

平成 28 年度経済産業省委託

高圧ガス関係事故年報

平成 29 年 3 月

高圧ガス保安協会

目 次

1. まえがき.....	1
2. 高圧ガス保安法関係事故.....	1
2.1 事故発生件数の推移と分析・評価	1
2.2 事故区分による分析・評価.....	2
2.3 現象別区分、人的被害、事故等級による分析	4
【参考1】 事故の分類	8
【参考2】 過去10年の高圧ガス事故件数（災害）増加の分析について	9
1. まえがき.....	9
2. 事故件数の比較・分析結果.....	9
【参考3】 人身事故件数と死亡者数の推移	12
1. まえがき.....	12
2. 人身事故件数と死亡者数の推移.....	12
3. 製造事業所における人身事故件数と死亡者数の推移	13
4. 製造事業所における人身事故に係る火災、爆発事故（2次事象が火災、爆発の事故を含む）件数と死亡者数の推移	14
5. 製造事業所における人身事故に係る漏えい事故（2次事象が火災、爆発の事故を除く）件数と死亡者数の推移	15
高圧ガス事故の統計.....	17
表1 高圧ガス事故統計集計表	18
表1-1 高圧ガス事故統計集計表（災害）	19
表1-2 高圧ガス事故統計集計表（喪失・盗難）	20
表2 高圧ガス保安法関係事故件数の推移	21
表2-1 高圧ガス保安法関係事故件数の推移（災害）	21
表2-2 高圧ガス保安法関係事故件数の推移（喪失・盗難）	21
表3 高圧ガス事故の原因別による分析	22
表3-1 高圧ガス事故の原因別による分析（災害）	23
表3-2 高圧ガス事故の原因別による分析（喪失・盗難）	24
別表3 高圧ガス事故の原因別による分析	25
別表3-1 高圧ガス事故の原因別による分析【災害】	26
別表3-2 高圧ガス事故の原因別による分析【喪失・盗難】	27
表4 製造事業所の業種別事故件数	28
表4-1 製造事業所の業種別事故件数（災害）	29
表4-2 製造事業所の業種別事故件数（喪失・盗難）	30
表5 製造事業所事故の原因別による分析	31
表5-1 製造事業所事故の原因別による分析（災害）	32
表5-2 製造事業所事故の原因別による分析（喪失・盗難）	33
別表5 製造事業所事故の原因別による分析	34
別表5-1 製造事業所事故の原因別による分析【災害】	34
別表5-2 製造事業所事故の原因別による分析【喪失・盗難】	34
表6 移動中事故の物質名による分析	35
表6-1 移動中事故の物質名による分析（災害）	35
表6-2 移動中事故の物質名による分析（喪失・盗難）	36
表7 移動中事故の原因別による分析	37

表 7-1	移動中事故の原因別による分析（災害）	38
表 7-2	移動中事故の原因別による分析（喪失・盗難）	39
別表 7	移動中事故の原因別による分析	40
別表 7-1	移動中事故の原因別による分析【災害】	40
別表 7-2	移動中事故の原因別による分析【喪失・盗難】	40
表 8	消費先事故の物質名による分析	41
表 8-1	消費先事故の物質名による分析（災害）	41
表 8-2	消費先事故の物質名による分析（喪失・盗難）	42
表 9	消費先事故の原因別による分析	43
表 9-1	消費先事故の原因別による分析（災害）	44
表 9-2	消費先事故の原因別による分析（喪失・盗難）	45
別表 9	消費先事故の原因別による分析	46
別表 9-1	消費先事故の原因別による分析【災害】	46
別表 9-2	消費先事故の原因別による分析【喪失・盗難】	46
表 10	製造事業所、移動中、消費先に係る事故以外の事故の取扱状態による分析	47
表 10-1	製造事業所、移動中、消費先に係る事故以外の事故の取扱状態による分析（災害）	47
表 10-2	製造事業所、移動中、消費先に係る事故以外の事故の取扱状態による分析（喪失・盗難）	48
表 11	現象別区分による分析 1/3	49
表 11-1	現象別区分による分析（災害） 1/3	49
表 11-2	現象別区分による分析（喪失・盗難） 1/3	49
表 11	現象別区分による分析 2/3	50
表 11-1	現象別区分による分析（災害） 2/3	50
表 11-2	現象別区分による分析（喪失・盗難） 2/3	50
表 11	現象別区分による分析 3/3	51
表 11-1	現象別区分による分析（災害） 3/3	51
表 11-2	現象別区分による分析（喪失・盗難） 3/3	51
別表 11	現象別区分による分析	52
別表 11-1	現象別区分による分析【災害】	52
表 12	人的被害の推移	53
表 13	事故等級別事故発生件数	54
表 13-1	事故等級別事故発生件数（災害）	54
表 13-2	事故等級別事故発生件数（喪失・盗難）	55
別表 13	事故等級別事故発生件数	56
別表 13-1	事故等級別事故発生件数【災害】	56
平成 28 年に発生した高圧ガス事故一覧表		57

1. まえがき

高圧ガス関係事故年報は、平成 28 年(1～12 月)に発生した高圧ガス保安法関係事故について、その事故内容について分析・評価を行ったものであり、今後の高圧ガス保安対策に資するものである。

なお、高圧ガス事故のうち、「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」に係る一般消費者の事故については、高圧ガス関係事故年報より除外している。

2. 高圧ガス保安法関係事故

高圧ガス保安法関係事故の発生件数は、平成 11 年まで 100 件前後で推移していたが、平成 12 年から増加に転じ、以後増加し続けており近年も高い水準で推移している。平成 28 年は、863 件で平成 27 年と比べ 111 件の増加となった。近年における事故件数増加の一因は、容器の盗難、喪失等の事故(以下、「喪失・盗難事故」という。)の増加である。しかし、喪失・盗難は、爆発事故、漏えい事故等の通常災害(以下、「災害事故」という。)とは性質が異なっているため、喪失・盗難事故を災害事故とともに統計処理して論じることは難しい。そこで、高圧ガス関係事故年報では、高圧ガス事故を災害事故と喪失・盗難事故に分けて整理し、解析を行った。また、平成 23 年より事故措置マニュアルが改正され、事故の定義、事故の原因の項目が大きく変わった。そこで、以下に記述する事故原因等による分析、評価は、平成 22 年以前と平成 23 年以後とに分けて評価を行った。

2.1 事故発生件数の推移と分析・評価

(1) 年別事故発生件数の推移

表 1 に、最近 10 年間(平成 19 年～平成 28 年)における月別の事故発生件数を示す。最近 6 年間では、平成 23 年 1,084 件、平成 24 年 957 件、平成 25 年は 836 件、平成 26 年は 788 件、平成 27 年は 752 件、平成 28 年 863 件と最近 6 年間の事故件数の中では 3 番目に高い水準となった。平成 28 年の件数が増加した最大の要因は、熊本地震、台風 10 号による河川の増水などの自然災害の影響で 76 件の事故の報告があったためである。

事故の内訳をみると、表 1-1(災害)及び表 1-2(喪失・盗難)にあるように、平成 28 年の災害事故は 495 件となり、平成 27 年の 452 件と比較して増加となった。喪失・盗難事故については、平成 28 年は 368 件となり、平成 27 年の 300 件を上回った。表 1 から、月別における目立った傾向は見受けられないが、これを表 1-1 と表 1-2 に分けてみると、表 1-1 から、災害事故は夏季に多い傾向がある。これは、容器の温度上昇による安全装置からの漏えい事故、台風による災害事故等、この時期特有の災害が発生することが一因と考えられる。

(2) 事故区分別発生件数

表 2 に、最近 20 年間(平成 9 年～平成 28 年)における高圧ガス事故の事故区分別による統計結果を示す。表 2 から、平成 11 年までは毎年 100 件前後で推移していたものが、平成 12 年以降増加していることがわかる。また、災害事故の件数を表 2-1 に、喪失・盗難事故の件数を表 2-2 にそれぞれ示す。災害事故の件数は、平成 12 年から増加に転じていることが特徴である。また、喪失・盗難事故については、平成 4 年以前は殆ど届け出が無かったのに対し、届出の指導を行った平成 12 年以降急激に増加を続けている。

表 2 から、最近 6 年間における事故の総件数は 5,280 件であり、消費の事故 3,031 件(57%)、製造事業所の事故 1,991 件(38%)、移動の事故 182 件(3%)、その他の事故 76 件(2%)の順となった。また、平成 28 年に発生した高圧ガス事故件数 863 件の事故区分別内訳は、消費の事故 429 件(50%)、製造事業所の事故 400 件(46%)、移動の事故 20 件(2%)、その他の事故 14 件(2%)の順となった。平成 28 年の事故の割合は、最近

6年間の割合と比較して、製造事業所の事故、消費の事故ともにほぼ同じである。

表2-1から、災害事故について同様に比較してみると、最近5年間における事故の総件数は2,639件であり、製造事業所の事故1,982件(75%)、消費の事故419件(16%)、移動の事故172件(7%)、その他の事故66件(3%)の順となった。平成28年に発生した高圧ガス災害事故件数495件の内訳は、製造事業所の災害事故397件(81%)、消費の事故67件(13%)、移動の事故20件(4%)、その他の事故11件(2%)の順となった。このように、災害事故は製造事業所が大半を占めており、平成28年の事故の割合は、最近6年間の割合と比較して、ほぼ同じであることから、依然、高い水準で製造事業所における事故が発生していることが特徴である。

(3) 事故原因等による分析・評価

表3に、平成9年～平成22年までの14年間における高圧ガス事故の事故原因による統計結果を示す。総件数6,218件のうち、設備上(ハード)、すなわち設備の設計・構造不良及び設備の維持・管理不良によるもの(以下、総じて「設備上事故」という。)が1,279件(20%)、運転・操作上(ソフト)、すなわち管理・操作基準の不備及び運転・工事に係るミスによるもの(以下、総じて「運転・操作上事故」という。)が903件(15%)、その他の事故によるものが4,036件(65%)である。

表3に、平成23年～平成28年における高圧ガス事故の事故原因による統計結果を示す。平成28年の事故の総件数は863件であり、その内訳は、自然災害、交通事故、盗難などのその他によるものが502件(58%)、設備の維持管理によるものが237件(27%)、設備の設計、製作不良によるものが67件(8%)、ヒューマンファクターによるものが45件(5%)、組織体制の不良によるものが12件(2%)である。

平成28年の災害事故の特徴について考察すると、別表3-1に示すように、災害事故件数495件に対して、設備の維持管理不良によるものが237件(48%)、設備の設計、製作不良67件(14%)、ヒューマンファクターによるものが45件(9%)と、災害事故全体の71%を占めており、設備の設計、製作時の不良、維持管理及び教育、訓練等によるヒューマンエラー対策が重要と考えられる。

2.2 事故区分による分析・評価

高圧ガスの事故区分、すなわち製造事業所の事故、移動の事故、消費の事故及びその他の事故について分析・評価した結果を以下に示す。

(1) 製造事業所の事故分析

(イ) 製造事業所における事故の特徴

表2に示した通り、最近20年間の高圧ガス製造事業所における事故件数の推移は、平成13年までは30件/年程度で推移していた。しかし、平成14年から増加し、特に平成18年以降、事故件数は急激に増加している。

製造事業所に適用される省令は、一般高圧ガス保安規則(以下、「一般則」という。)、液化石油ガス保安規則(同「液石則」)、コンビナート等保安規則(同「コンビ則」)及び冷凍保安規則(同「冷凍則」)である。表2では、これら省令の分類による事故件数の推移も示しており、近年は、特に一般則適用事業所及び冷凍則適用事業所における事故が増加している。

表2-1から、平成28年における製造事業所の災害事故の内訳を見ると、冷凍則適用事業所が224件(56%)と一番多く、以下一般則適用事業所の災害事故が110件(28%)、コンビ則適用事業所が43件(11%)、液石則適用事業所が20件(5%)である。

(ロ) 業種別事故件数

表4に、最近20年間(平成9年～平成28年)における製造事業所の事故における統計結果を示す。また、最近6年間に製造事業所で発生した事故1,991件について、業種別に分類すると、冷凍事業所が939件(47%)、石油精製が139件(7%)、一般化学が

127件(6%)、充填所が108件(6%)、石油化学が62件(3%)の順となっており、その他の事業所(機械、電気、研究所等)が613件(31%)である。

近年、冷凍事業所の事故が増加しているが、多くの事故が疲労、及び腐食したことによる漏洩である。なお、製造事業所では、表4-2に示すように、喪失・盗難事故は殆ど発生していない。

(ハ) 事故原因による分析

表5に、平成9年～平成22年までの14年間における製造事業所の事故原因における統計結果を示す。製造事業所の事故1,412件について、原因分析を行うと、設備上事故が963件(68%)、運転・操作上事故が308件(22%)、その他によるものが141件(10%)となっている。更にその内容について精査すると、劣化・腐食等による事故が649件(46%)と大部分を占め、以下点検不良によるものが167件(12%)、認知確認ミスによるものが117件(8%)、誤操作によるものが94件(7%)の順となっている。

別表5に、平成23年～平成28年における製造事業所の事故原因による統計結果を示す。平成28年の事故の総件数は400件であり、その内訳は、設備の維持管理によるものが221件(55%)、設備の設計、その他によるものが85件(12%)、製作の不良によるものが66件(26%)、ヒューマンファクターによるものが23件(6%)、組織体制の不良によるものが6件(1%)であった。更にその内容について精査すると、腐食管理不良による事故が96件(24%)と多くを占め、以下締結管理不良43件(8%)、点検不良33件(8%)、シール管理不良32件(8%)、施工管理不良31件(8%)の順となっている。また、平成27年と比較すると、締結管理不良、シール管理不良における事故件数が増加している。このため製造事業所では、設備の振動、温度および圧力変動を考慮し、締結部の管理を実施することが重要である。

(2) 移動中の事故分析

(イ) 物質名による分析

表6に、最近20年間(平成9年～平成28年)の移動中の事故について、ガスの物質名別による統計結果を示す。平成28年は、LPガスが17件(85%)、その他のガスが2件(10%)、アセチレンガスが1件(5%)となっている。喪失・盗難事故は表6-2に示すが、製造事業所の事故と同様に殆ど発生していない。

(ロ) 事故原因による分析

表7に、平成9年～平成22年までの14年間における移動中事故の事故原因における統計結果を示す。移動中事故324件について、原因分析を行うと、交通事故によるものが144件(44%)で全体の約2/5を占めた。また、移動中における、容器固定の措置が不十分であるといった認知確認ミスによる事例は70件(22%)発生している。誤操作、誤判断もそれぞれ27件(8%)及び19件(6%)発生している。

別表7に、平成23年～平成28年における移動中事故の原因による統計結果を示す。平成28年の事故の総件数は、20件であり、その内訳は、交通事故によるものが9件(45%)である。平成27年と比較すると傾向は類似しており、交通事故対策が重要と考えられる。

(3) 消費先の事故分析

(イ) 物質名による分析

表8に、最近20年間(平成9年～平成28年)における高圧ガス事故の消費先で発生した事故について、ガスの物質名別による統計結果を示す。消費先の事故については、LPガスが圧倒的に多く、平成28年には367件(86%)発生しており、大半がLPガス容器の盗難である。また、表8-1に、ガスの物質名別による消費先の災害事故の統計結果を示す。最近6年間に発生した419件について、ガスの物質名別による分析を行うと、LPガスによる事例が208件(50%)、アセチレンによる事例が112件(27%)と

これらで大多数を占めている。なお、消費先の事故については、表 8-2 に示すように容器の喪失・盗難件数が増加傾向にあったが、平成 24 年から減少している。平成 28 年は、合計 362 件の喪失・盗難事故が発生しており、大部分は LP ガス容器の喪失・盗難事故である。また、平成 28 年は、熊本地震、台風 10 号による河川の増水など、自然災害による 76 件の事故の報告があった。

(ロ) 事故原因による分析

表 9 に、平成 9 年～平成 22 年までの 14 年間に於ける消費先の高圧ガス事故の事故原因による統計結果を示す。消費先事故 4,280 件について、原因分析を行うと、盗難によるものが 3,291 件(77%)で大半をしめている。

表 9-1 に、平成 9 年～平成 22 年までの 14 年間に於ける消費先の災害事故原因による統計結果を示す。消費先事故 776 件について、原因分析を行うと、その主原因は、認知確認ミスによるものが 121 件(16%)、誤操作によるものが 113 件(15%)、劣化・腐食等によるものが 109 件(14%)、誤判断によるものが 70 件(9%)であった。特に、誤操作、誤判断及び認知確認ミスの合計は 304 件(39%)であり、運転・工事に係るミス(ヒューマンエラー)に関する事故が多いのが特徴である。

別表 9 に、平成 23 年～平成 28 年に於ける消費先事故の原因による統計結果を示す。平成 28 年の事故の総件数は 429 件であり、その内訳は、盗難によるものが 261 件(61%)であった。

別表 9-1 に、平成 23 年～平成 28 年に於ける、消費先の災害事故原因による統計結果を示す。平成 28 年の消費先の災害事故 67 件について、原因分析を行うと、誤操作・誤判断によるものが 12 件(17%)、交通事故によるものが 10 件(15%)であった。また、平成 27 年と比較すると、ヒューマンファクターによるものが共通して多い。高圧ガスの消費では、容器を含む消費器具類の点検及び作業手順の確認及び作業の確実な実施が、事故防止に対して重要であることが示唆される。

(4) その他事故(製造事業所、移動中、消費先に係る事故以外の事故)の取扱状態による分析

表 10 に、最近 20 年間(平成 9 年～平成 28 年)に於ける、その他の高圧ガス事故の統計結果を示す。母数が少ないため、最近 20 年間のその他事故 262 件について事故時の取扱状態による分析を行うと、表 10 に示すように容器のくず化によるものが 40 件(15%)、放置容器によるものが 19 件(7%)、ごみ処理中によるものが 14 件(5%)の順であった。また、上記容器のくず化、放置容器、ごみ処理中以外については、大部分が保管中の事故であった。

2.3 現象別区分、人的被害、事故等級による分析

表 11 に、最近 20 年間(平成 9 年～平成 28 年)に於ける高圧ガス事故について、現象別区分、人的被害及び事故等級による統計結果を示す。

(1) 現象別区分による分析

表 11 に示すように、平成 28 年に発生した高圧ガスの事故件数は 863 件で、事故現象別にみると、噴出・漏えい 455 件(53%)と多く、以下喪失・盗難を含むその他が 375 件(43%)、破裂・破壊 16 件(2%)、火災 10 件(1%)、爆発 7 件(1%)の順となっている。

表 11-1 には、高圧ガスの災害事故について、現象別区分、人的被害及び事故等級による統計結果を示す。平成 28 年の事故の総件数は 495 件で、事故現象別にみると、噴出・漏えい 455 件(92%)、破裂・破壊 16 件(3%)、火災 10 件(2%)、爆発 7 件(1%)の順となり、大部分が噴出・漏えい事故であった。

平成 28 年に発生した事故現象について、死傷者数/災害事故件数でみると、爆発 0.86 人/件、火災 0.20 人/件、噴出・漏えい 0.07 人/件、破裂・破壊 0.56 人/件、その他(中毒等)0.29 人/件となり、死傷者数/災害事故件数の平均値は 0.10 人/件で

あった。平成 28 年における爆発による被災者の割合は高く、平成 27 年と同様の傾向にある。

(2) 人的被害による分析

表 1 2 に、最近 20 年間(平成 9 年～平成 28 年)の人的被害の統計結果を示す。このうち平成 28 年の人身事故の件数は 36 件であり、高圧ガス保安法事故 863 件に対する人身事故の割合は 4%となる。また、死傷者数/人身事故件数は 1.42 人/件となる。また、高圧ガスの災害事故 398 件に対して同様に計算すると、人身事故の割合は 9%となる。

人身事故件数は、平成 27 年の 48 件から平成 28 年は 36 件に減少し、死傷者数においても、平成 27 年の 70 名から平成 28 年は 51 名に減少した。

(3) 事故等級による分析

表 1 3 に、最近 20 年間(平成 9 年～平成 28 年)の等級別の統計結果を示す。平成 28 年は、A 級事故は発生していない。B 級事故は平成 17 年までは、毎年 10 件前後発生していたが、平成 18 年に 25 件と大幅に増加した。平成 20 年以降は 50 件を超えていたが、平成 28 年は 9 件に減少した。

別表 1 3 に示すように、平成 28 年の B 級事故 9 件の内、同一事業所で 1 年以内に 2 回以上の B 2 級事故が 3 件であった。B 級事故から B 2 級事故を除いた 6 件の概要は以下の①～⑥である。

① LGC から窒素放出

可搬式超低温容器(LGC)の内圧が上昇したため、放出弁を開放して圧力を降下させる作業を行っていた。作業員が、放出中の窒素ガスを吸引し、酸欠状態となった後に倒れ、翌日死亡した。警察の検証結果は不慮の事故として扱われた。搬送先の医師の診断によると、酸素欠乏による低酸素脳症ということは明確であり、近辺に低酸素脳症を引き起こすものは放出している窒素ガスしか見当たらないとの見解である。一方、事務所からの依頼を受けた販売事業者や警察で酸素濃度測定を行った結果、窒素放出口に口を近づけないと酸素濃度は大幅に低下しないが、真冬の状況下で低温の窒素ガスに積極的に近づくことは考えづらく、警察の検証結果は不慮の事故として扱われた。窒素ガスの物性、酸欠について、再度周知を行った。

② 農場の火災による LP ガス容器の被災

養鶏用の暖房器具(ブルーダー)の燃料として、LP ガスを減圧して消費していた。3 月 31 日(木)17 時 30 分頃に全従業員が帰宅し、農場は無人の状態となった。その後、18 時 28 分頃に出火した。通報を受けた販売店従業員が現場に出向いたが、火災により近づけなかったため、放出ガスを全量燃焼させることとした。4 月 1 日(金)1 時 30 分に鎮火した。暖房機器の裸火が鶏舎内のおがくずに引火したものと推定される。容器を撤去した。

③ 窒素貯槽の開放検査中に酸欠

8 時 30 分、工場、整備、工事責任者 B は、工事内容確認を打ち合わせ後、窒素タンクのバルブ操作、札掛けを実施した。9 時 30 分、被災者 A は、工事責任者 B、作業指揮者 C を含む 5 名で、窒素タンク内部点検作業の TBM(Tool Box Meeting)を実施した。10 時 45 分、工事責任者 B は、窒素タンク内部の圧力低下を確認後、マンホールを開放し、作業指揮者 C に、電動ファンを用いてタンク内部を空気に置換するよう指示し、作業指揮者 C を含む 4 名は作業を実施した。12 時 45 分、工事責任者 B は、窒素タンク内部の下部マンホール周辺の酸素濃度を棒状の治具に取り付けた酸素濃度測定器を使用して測定後(20.9%)、窒素タンクに入り、1 段目フロアの酸素濃度を測定した(20.9%)。次に 1 段目フロアから 2 段目フロアの酸素濃度を測定した(20.9%)、工事責任者

B は一旦外に出て作業指揮者 C に測定作業を引き継いだ。12 時 59 分、作業指揮者 C は被災者 A とともにタンク内に入り、2 段目から 3 段目フロアの酸素濃度を測定した (20.8%)。13 時 06 分、被災者 A は、2 段目から 3 段目フロアに上った際、突然倒れた (酸欠によるものと推定)。13 時 11 分、救急車を要請した。

原因は、以下のように推定した。

- ① タンク内の酸素濃度測定が不足していた。測定と平行して非破壊検査準備を開始したため、結果として酸素濃度が確認されていない場所に立ち入った。
- ② 作業開始時、タンク内の空気置換が不十分な状態にあった。空気置換方法が適切でなかった(開放箇所が下段 1 箇所のみ)。

今後は、以下の対応を徹底して行う。

- ① タンク内に立ち入る際の条件設定を再徹底する。
 - ・ 立ち入りの条件設定、許可を直営で確実に実施することを徹底する。
 - ・ タンク内酸素濃度測定方法基準を見直す(測定完了まで作業員立ち入り禁止の明記等)。
- ② 適切なタンク内空気置換方法を再徹底する。
 - ・ 空気置換基準の改善を行う(開放箇所の明確化等)。
 - ・ 設備管理元、整備部門、施工者の 3 者で事前に置換方法を確認することを徹底する。

④ LP ガス容器から漏えい火災

容器再検査後の液化石油ガス自動車燃料装置用容器(差圧で 15~25%まで移充てんされたもの)の安全弁の部品(温度センサー部)を荷役中に破損させた。作業員は部品交換のため、慎重にメガネレンチを用いて部品の取り外しを行おうとした際、一瞬ガスが抜ける音がした後、音が止まった。これにより、逆止弁が中に入っていると誤認識した。部品の取り外し作業を続けたところ、部品が勢いよく抜け、高圧ガス(液)が漏えいし、別の作業員にかかった。液がかかった作業員はガスの噴出方向にあるガスヒーターの元弁を閉めるため、ガスヒーターの横を通った際に、自身に引火した。作業員 2 名が火傷となり、そのうち 1 名は 3 日後に退院したが、1 名は 3 日後に死亡した。漏えい原因は、作業員の誤認識により、安全弁のセンサー部品が取り外し可能部品(安全弁内部に逆止弁がある)と判断し、部品を外したためと推定される。火災原因は、漏えいした液化石油ガスを浴びたにもかかわらず、火気に近づいたため(火気の元弁を閉めるために接近)と推定される。今後は、各工程での作業を見直し、保安教育を徹底する。未経験の作業を実施する際は、上司に相談する。荷役作業は容器付属品の保護を考えて行う。

⑤ 液化酸素容器の破裂

9 月 8 日(木)午後、製造事業所が液化酸素容器に充てんし、配送会社が消費先に配送した。ところが、消費先の誤発注であったため、配送会社が事業所に持ち帰り、そこで、容器の外観検査を実施し、外観および安全弁に異常がないことを確認した。9 月 10 日(土)2 時 30 分~40 分、配送会社の配送員 2 名が、当該容器の内槽安全弁が作動し、容器上部に霜がついていることを確認した。9 時 00 分頃から、事業所の保安係員代理者が当該容器から空容器に移充てんしていたところ、9 時 50 分頃に当該容器が爆発した。9 時 53 分に事業所が消防に通報するとともに、現場にかけつけた従業員は、移充てん先の容器から酸素が漏れ出ていたため、バルブを閉止した。保安係員代理者は病院に搬送されたが、死亡が確認された。爆発した容器の外槽は、3 つに分かれて破裂し、頭部が作業場所から約 1.5m、胴がほぼその場所、底部が約 10m の距離に飛散していた。内槽は、約 10m の距離に飛散し、数箇所の亀裂が生じていた。内槽と外槽の間の断熱材が燃えており、燃えかすが外槽の内側および内槽の外側に付着していた。原因は、調査中である(事業者が詳細な原因調査を行う)。9 月 10 日、消防へ通報した。

所内の製造施設の稼働を停止した。9月11日、所内の製造施設を検査した(異常ないことを確認)。酸素のLGC充てんラインは当面使用を禁止した。損傷を受けた容器(計17本)は全数廃棄した(ガスを抜く他、容器も廃棄)。今後、不具合容器があった場合、容器への移充てんは禁止し、既存の充てんラインの放出管を使って廃棄する。

⑥ 滅菌用機器から混合ガス漏えい

事故発生場所一室内において、医療機器の滅菌用として酸化エチレンと二酸化炭素の混合ガスを使用していた滅菌器より、ガスの噴出音を聞き、異臭もしてきたため、滅菌器販売業者に連絡した。その後、従業員7名が気分不良を訴えたため、救急車で病院に搬送された。原因は、滅菌器内にある電磁弁のOリングが何らかの理由により脱落したためと推定される。滅菌器の使用を停止するとともに、滅菌器と接続している高圧ガス容器のバルブを閉栓した。

【参考 1】 事故の分類

分類	説明
A 級	<p>次の各号の一に該当するものをいう。</p> <p>①死者（事故発災より 5 日以内に死亡したものをいう。以下同じ。）5 名以上のもの</p> <p>②死者及び重傷者（負傷の治療に要する期間が 30 日以上を負傷者をいう。以下同じ）10 名以上のものであって①以外のもの</p> <p>③死者及び負傷者（重傷者及び軽傷者（負傷の治療に要する期間が 30 日未満の負傷者）をいう。以下同じ。）が合計して 30 名以上のものであって、①及び②以外のもの</p> <p>④甚大な物的被害（直接に生ずる物的被害の総額が 5 億円以上）が生じたもの</p> <p>⑤大規模な火災、ガスの大量漏えいが現に進行中であって、大災害に発展するおそれがあるもの</p> <p>⑥その発生形態、災害の影響程度、被害の態様（第三者が多数含まれている場合等）、テレビ・新聞等の取扱い等により著しく社会的影響が大きいと認められるもの</p>
B 級	<p>A 級事故以外の事故で次の各号のいずれかに該当する事故をいう。</p> <p>B 1 級</p> <p>A 級事故以外の事故で次の各号の一に該当するものをいう。</p> <p>①死者 1 名以上 4 名以下のもの</p> <p>②重傷者 2 名以上 9 名以下のもので①以外のもの</p> <p>③負傷者 6 名以上 29 名以下のものであって、②以外のもの</p> <p>④多大な物的被害（直接に生ずる物的被害の総額が 1 億円以上、5 億円未満）を生じたもの</p> <p>⑤その発生形態、災害の影響程度、被害の態様（第三者が含まれている場合等）、テレビ・新聞等の取扱い等により社会的影響が大きいと認められるもの</p> <p>B 2 級</p> <p>同一事業所において、A 級事故、B 級事故又は C 1 級事故が発生した日から 1 年を経過しない間に発生した C 1 級事故</p>
C 級	<p>A 級事故及び B 級事故以外の事故であって、次の各号のいずれかに該当する事故をいう。</p> <p>C 1 級</p> <p>① 人的被害（負傷者 5 名以下かつ重傷者 1 名以下）があった事故</p> <p>② 爆発、火災又は破裂若しくは破損（スタンドにおいて車両の誤発進により充てんホースが安全に分離した場合を除く。）が発生した事故</p> <p>③ 毒性ガスが漏えいした事故（毒性ガスとは、一般高圧ガス保安規則第 2 条第 1 項第 2 号、コンビナート等保安規則第 2 条第 1 項第 2 号、冷凍保安規則第 2 条第 1 項第 2 号の毒性ガスをいう。）</p> <p>④ ①から③までのほか、反応暴走に起因する事故又は多量漏えいが発生した事故（反応暴走とは、設備等の温度、圧力、流量等が異常な状態になった際に、自動的に作動する安全装置、通常の手順に則り操作する制御装置等によっても制御不能な事象等であって、爆発、火災、漏えい又は破裂並びに破損の発生を防止するため、直ちに緊急の保安上の措置を必要とするものをいう。）（多量漏えいとは、設備等からのガスの漏えいであって、ガス漏えい検知警報設備等の作動により、附近の作業員に待避を勧告する程度のもの（事業所の敷地外に漏えいしたものを含む。）、又は、設備等からのガスの漏えい（不活性ガスの微量な漏えいを除く。）を覚知後に、設備等の停止等の措置を講じても漏えいが継続したことにより、追加措置を講じたものをいう。）</p> <p>C 2 級</p> <p>C 1 級事故以外の事故</p>

【参考 2】 過去 10 年の高圧ガス事故件数（災害）増加の分析について

1. まえがき

平成 28 年に発生した高圧ガス事故（災害）（以下、「事故」）件数は 495 件で、過去 10 年で事故件数は約 1.7 倍（平成 19 年の事故件数 288 件）となりの 207 件増加している。そこで、平成 19 年と事故内容について比較することにより、どのような事故が増加しているのかを分析する。

2. 事故件数の比較・分析結果

① 事故区分別による比較

事故区分別で比較すると製造事業所が 207 件増加しており、そのうち冷凍が 184 件増と全増加分の約 9 割をしめている。次いで、一般が 55 件増となっている。

表 1 事故区分別事故件数

事故区分(*)	平成 19 年	平成 28 年	増減
製造事業所	150	397	+248
冷凍	40	224	+184
コンビ	31	43	+12
LP	24	20	-4
一般	55	110	+55
移 動	29	20	-9
消 費	95	67	-28
その他	14	11	-3
合 計	288	495	+207

(*) 表 1 の縦軸の製造事業所、移動、消費、その他は、高圧ガス事故事例データベースの事故区分の分類である。

製造事業所はさらに、冷凍保安規則適用（以下、「冷凍」という）、コンビナート等保安規則適用（以下、「コンビ」という）、液化石油ガス保安規則適用（以下、「LP」という）および一般高圧ガス保安規則適用（以下、「一般」という）に細分化している。

② 事象別による比較

漏えいが 219 件増加しており、事故件数増加の大半を占めている。

なお、平成 23 年に事故措置マニュアルが改正され、事故現象の漏えい事象の細分化がされ、1 次事象と 2 次事象の分類とされていることから平成 28 年事故は 2 次事象までに爆発又は火災となった事故を含めて「爆発／火災」の事故件数として比較した。（以下、漏えい(2 次事象なし)を「漏えい」という。）

表2 事象別事故件数

平成19年		平成28年		増減
漏えい	211	漏えい (2次事象なし)	430	+219
爆発／火災	59	漏えい→爆発(*)	2	42
		漏えい→火災(*)	23	
		爆発／火災	17	
破裂破損	13	破裂破損	16	+3
その他	5	その他	7	+2

(*) 1次事象→2次事象

③ 漏えい事故に係る事故区分別による比較

漏えい事故を事故区分別で比較すると製造事業所が250件増加しており、そのうち冷凍が182件増と増加分の約8割をしめている。次いで、一般が57件増、コンビが16件増となっている。

表3 漏えい事故に係る規制区分別事故件数

	平成19年	平成28年	増減
製造事業所(*)	136	386	+250
冷凍	40	222	+182
コンビ	26	42	+16
LP	22	17	-5
一般	48	105	+57
移動	26	15	-11
消費	40	47	7
その他	9	7	-2
合計	211	455	+244

「冷凍」、「一般」の漏えい事故の増加件数が多く合わせて239件増で増加件数の大半を占めることから、それぞれについて内容の分析を行った。

④ 製造事業所（冷凍）における漏えいについて

腐食による漏えいが66件と58件増加し、次いで締結部からの漏えいが34件と34件増加しており、腐食と締結部の増加件数を合わせると増加件数の50%を占めている。また、疲労による漏えいが27件増加している。

腐食による漏えいは、熱交換器伝熱管の外面（水側）からの腐食、配管の保温材下の外面腐食がほとんどである。また、疲労の大半は振動が原因となっている。

表4 製造事業所（冷凍）における漏えいの原因別事故件数

	平成 19 年	平成 28 年	増減
腐食	8	66	+58
疲労	2	29	+27
締結部からの漏えい	0	34	+34
摩耗	4	6	+2
可動シール部からの漏えい	0	12	+12
開閉部からの漏えい	0	11	+11
安全弁作動	0	9	+9
誤操作等	7	0	-3
その他・不明	19	55	+36
合 計	40	222	+182

⑤ 製造事業所（一般）における漏えいについて

締結部からの漏えいが 25 件増加、次いで疲労に起因する漏えいが 19 件、開閉部からの漏えいが 11 件増加している。

締結部と開閉部からの漏えいの原因は締結管理不良とシール管理不良である。疲労はCE（コールドエバポレーター）設備で多く発生している。

表5 製造事業所（一般）における漏えいの原因別事故件数

	平成 19 年	平成 28 年	増減
締結部からの漏えい	0	25	+25
疲労	8	27	+19
開閉部からの漏えい	0	11	+11
安全弁作動	0	3	+3
摩耗	1	0	-1
可動シール部からの漏えい	0	4	+4
腐食	5	9	+4
誤開閉、開閉忘れ等	6	4	-2
その他・不明	28	22	-6
合 計	48	105	+57

⑥ まとめ

過去 10 年間で事故件数は、288 件から 495 件と 207 件増加している。事故現象別で見ると、漏えいが 219 件増加して増加件数の大半を占めている。これを事故区分別で見ると、製造事業所（冷凍）が 40 件から 222 件と 182 件増加している。次いで、製造事業所（一般）における漏えい、消費における漏えいが増加している。

【参考3】 人身事故件数と死亡者数の推移

1. まえがき

高圧ガス保安法事故措置マニュアルでは、高圧ガスに係る事故を、①爆発、②火災、③噴出・漏えい、④破裂・破損等、⑤喪失・盗難の5つの区分に分類し定義している。そのため、比較的軽微な漏洩、または人的被害のない喪失、盗難などの事故も一様に、高圧ガスに係る事故として報告され、高圧ガスに係る事故統計とした場合、事故件数が多く計上される傾向にある。

一方、海外における高圧ガス等における事故統計では、人的被害等社会的に関心が高い事故に着目し、国際的な会議等で情報を共有することが一般的である。

ここでは、高圧ガス保安法に係る事故のうち人身事故、とりわけ製造事業所における人身事故に着目し、事故統計の参考データとして示す。

2. 人身事故件数と死亡者数の推移

平成9年から平成28年における人身事故件数と死亡者数の推移を図1に示す。人身事故は、50件前後発生し、横ばいで推移している。また、死亡者数は6名以下で推移している。

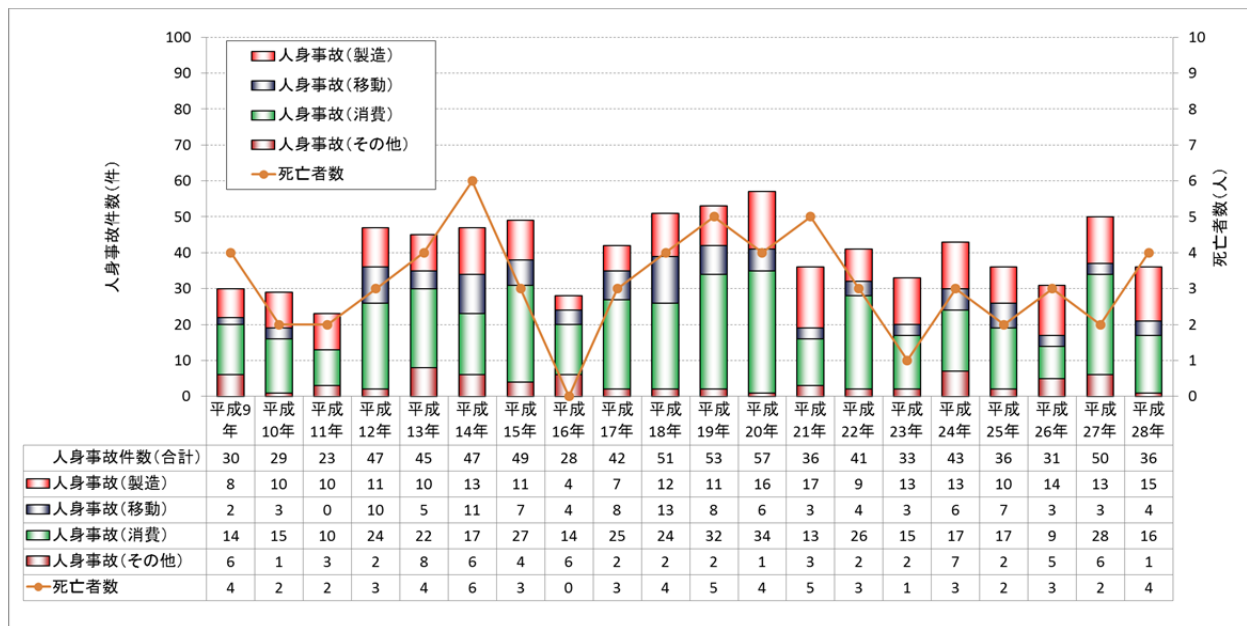


図1 人身事故件数と死亡者数の推移（平成9年～平成28年）

人身事故について

人身事故は、死者、重傷者および軽傷者の合計が1名以上の事故をいう。死者、重傷者、軽傷者の定義は、以下の通り。

死者：事故発災より5日以内に死亡した者。

重傷者：負傷の治療に要する期間が30日以上を負傷者。

軽傷者：負傷に治療に要する期間が30日未満を負傷者。

3. 製造事業所における人身事故件数と死亡者数の推移

平成9年から平成28年における、製造事業所で発生した人身事故件数の推移を図2に示す。人身事故件数の合計は20件以下で推移している。業種別に見ると、その他産業ガスの分野で発生した人身事故の件数が多い。その他産業ガスの分野には、充填所、製鉄所、食品製造業などが含まれる。

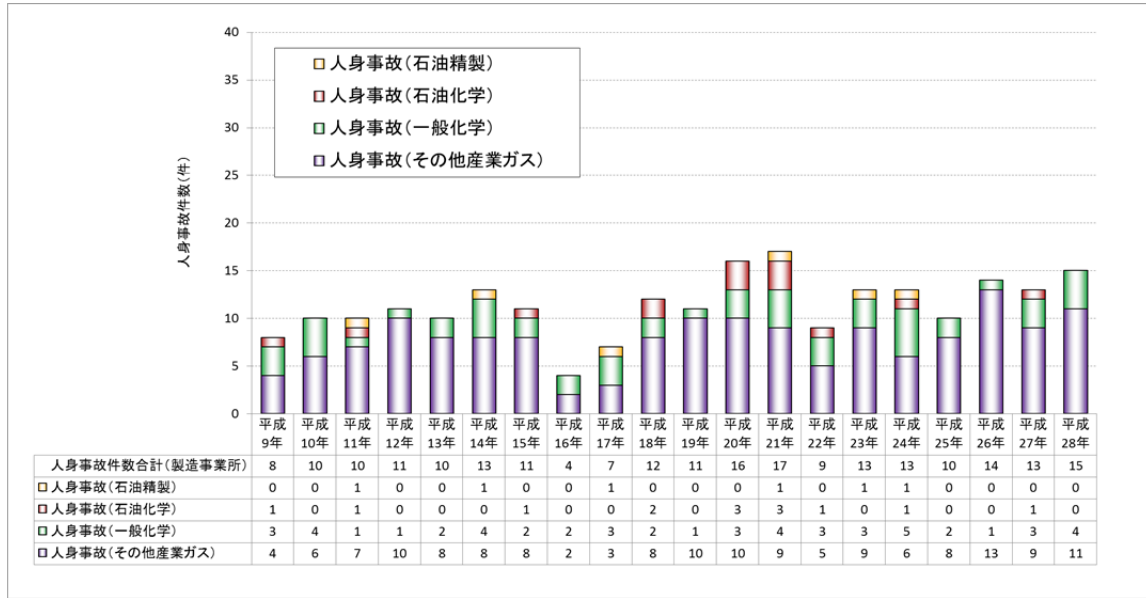


図2 製造事業所における人身事故件数の推移（平成9年～平成28年）

図3に、製造事業所で発生した人身事故における死亡者数を示す。業種別に見ると、その他の産業ガスの分野の死亡者数が多い。一方、石油精製の分野では、平成9年から平成28年の間に死亡事故は発生していない。



図3 製造事業所における死亡者数の推移（平成9年～平成28年）

平成 28 年に製造事業所で発生した人身事故 15 件の事故事象の内訳と、死亡者数を表 1 に示す。漏洩が 8 件と最も多く、火災、爆発、破裂破損等、その他の順となっている。

火災、爆発の事故件数には、1 次事象が火災、爆発であった事故および 1 次事象が漏えい、2 次事象が火災であった事故件数を含んでいる。

火災、爆発に係る人身事故の件数の推移について、過去 20 年間のデータを図 4 に示し、死亡者数に係る推移を図 5 に示す。また、漏えいに係る人身事故の件数の推移について、過去 20 年間のデータを図 6 に示し、死亡者数に係る推移を図 7 に示す。

表 1 製造事業所における事故事象の内訳（平成 28 年）

事故事象	件数	死亡者数
漏えい	8	0
火災、爆発	漏えい→火災	1
	火災	0
	爆発	0
破裂破損等	2	1
その他（タンク内酸素欠乏）	1	1
合計	15	3

4. 製造事業所における人身事故に係る火災、爆発事故（2 次事象が火災、爆発の事故を含む）件数と死亡者数の推移

平成 9 年から平成 28 年における、製造事業所で発生した人身事故のうち漏えい等のみであったものを除く、火災、爆発の事故件数の推移を図 4 に示す。業種別にみると、その他産業ガスの分野における火災、爆発の事故が多い。

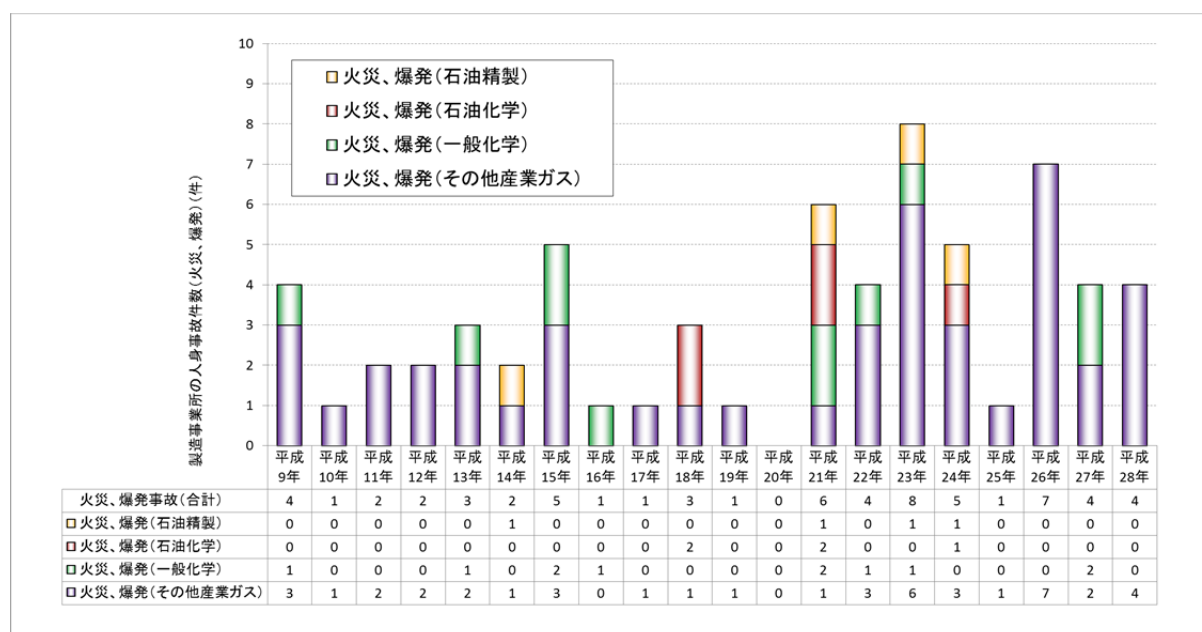


図 4 製造事業所の人身事故のうち火災、爆発の事故件数の推移（平成 9 年～平成 28 年）

図 5 に製造事業所の死亡者数のうち、火災、爆発の事故に係る死亡者数の推移をしめす。平成 9 年から平成 28 年の 20 年間で、死亡者数は 4 人となっている。



図 5 製造事業所の死亡者数のうち火災、爆発の死亡者数の推移（平成 9 年～平成 28 年）

5. 製造事業所における人身事故に係る漏えい事故（2 次事象が火災、爆発の事故を除く）件数と死亡者数の推移

平成 9 年から平成 28 年における、製造事業所で発生した人身事故のうち漏えい等のみであった事故件数の推移を図 6 に示す。業種別に見ると、その他産業ガスの分野で発生した人身事故の件数が多い。

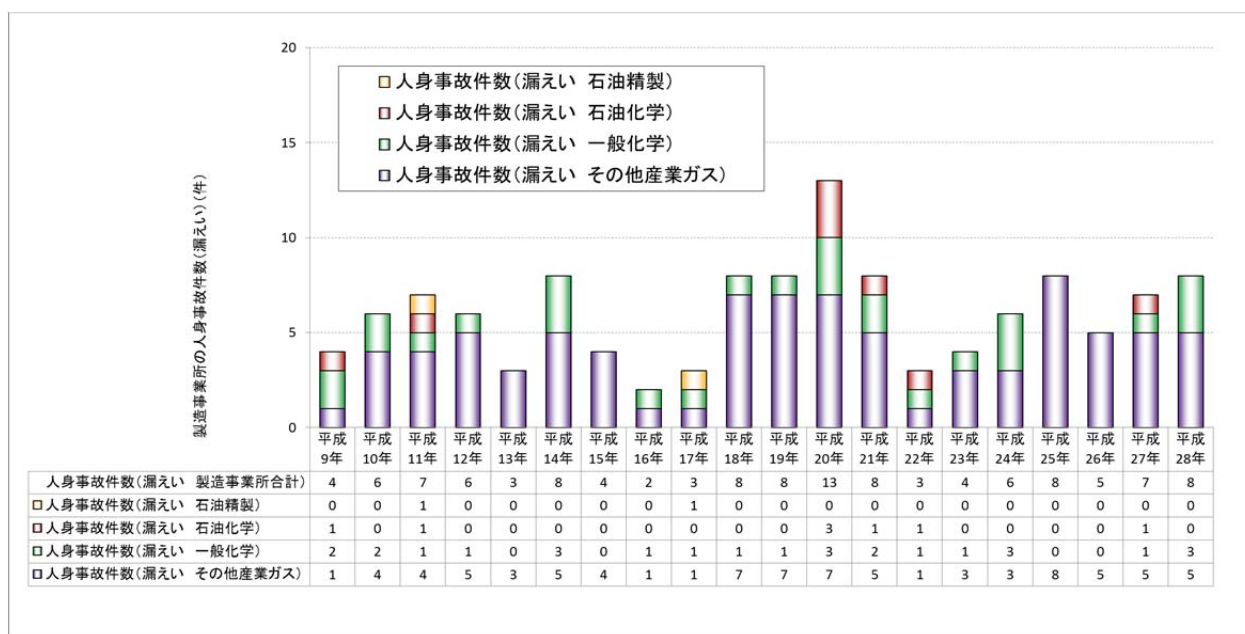


図 6 製造事業所の人身事故のうち漏えい等の事故件数の推移（平成 9 年～平成 28 年）

図 7 に製造事業所の死亡者数のうち漏えい等の事故に係る死亡者数の推移をしめす。平成 9 年から平成 28 年の 20 年間で、死亡者数は 5 人となっている。

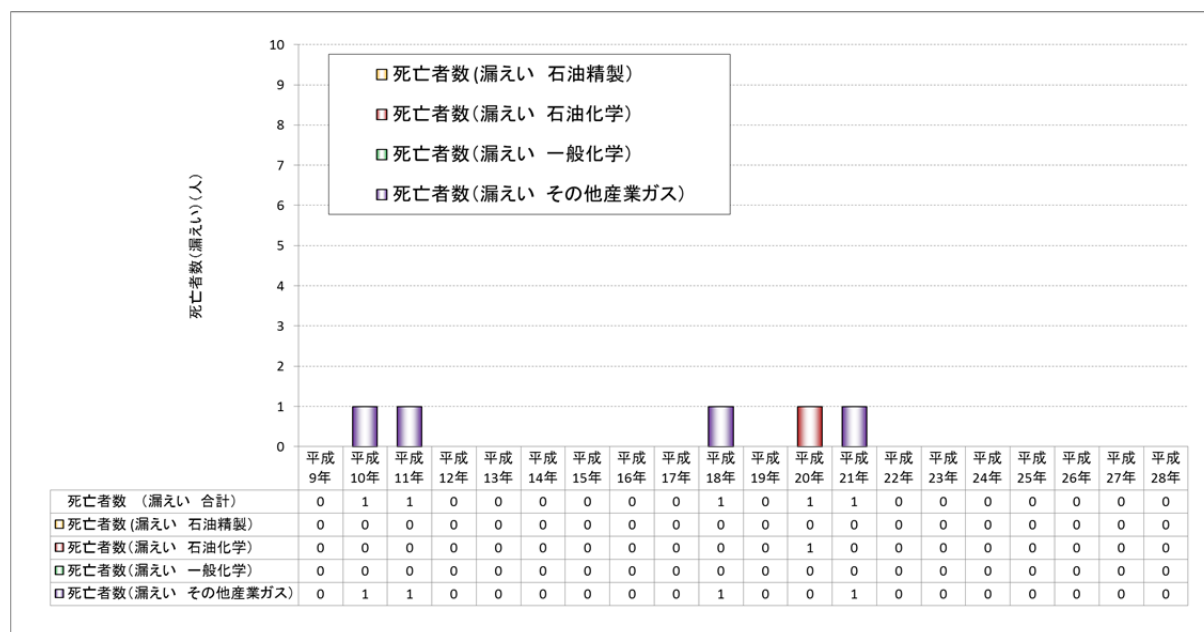


図 7 製造事業所の死亡者数のうち漏えいの死亡者数の推移（平成 9 年～平成 28 年）

高圧ガス事故の統計

表 1 高圧ガス事故統計集計表

年 月	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	合計
1月	67	87	65	92	101	122	76	76	53	66	805
2月	48	88	63	71	77	93	62	56	62	59	679
3月	115	175	128	163	178	215	138	132	115	125	812
4月	62	64	67	84	167	65	79	62	78	84	812
5月	177	239	195	247	345	280	217	194	193	209	729
6月	56	63	59	79	69	59	65	68	80	131	729
7月	233	302	254	326	414	339	282	262	273	340	649
8月	37	56	78	69	68	75	63	66	60	77	649
9月	270	358	332	395	482	414	345	328	333	417	711
10月	78	66	83	73	81	76	66	67	63	58	711
11月	348	424	415	468	563	490	411	395	396	475	733
12月	62	71	75	73	79	112	66	57	70	68	733
合計	410	495	490	541	642	602	477	452	466	543	701
1月	56	61	71	87	77	64	73	80	54	78	701
2月	466	556	561	628	719	666	550	532	520	621	734
3月	68	63	57	103	150	70	61	54	50	58	734
4月	534	619	618	731	869	736	611	586	570	679	732
5月	58	75	67	88	85	77	83	59	65	75	732
6月	592	694	685	819	954	813	694	645	635	754	709
7月	65	75	89	66	75	76	76	69	56	62	709
8月	657	769	774	885	1029	889	770	714	691	816	690
9月	79	79	81	80	55	68	66	74	61	47	690
10月	736	848	855	965	1084	957	836	788	752	863	8684
合計	736	848	855	965	1084	957	836	788	752	863	8684
対前年比		15.2	0.8	12.9	12.3	▲ 11.7	▲ 12.6	▲ 5.7	▲ 4.6	14.8	

表 1-1 高圧ガス事故統計集計表（災害）

年 月	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	合計
1月	18	23	28	31	42	32	32	21	24	44	295
2月	18	31	21	24	27	42	31	31	27	35	287
	36	54	49	55	69	74	63	52	51	79	
3月	24	25	21	25	105	26	31	32	46	44	379
	60	79	70	80	174	100	94	84	97	123	
4月	15	20	20	32	33	32	26	36	47	40	301
	75	99	90	112	207	132	120	120	144	163	
5月	14	29	29	25	33	41	31	31	40	57	330
	89	128	119	137	240	173	151	151	184	220	
6月	36	34	41	40	44	42	35	34	44	36	386
	125	162	160	177	284	215	186	185	228	256	
7月	34	40	33	33	41	41	37	30	49	45	383
	159	202	193	210	325	256	223	215	277	301	
8月	29	33	32	45	44	39	43	43	42	45	395
	188	235	225	255	369	295	266	258	319	346	
9月	28	33	23	57	33	34	22	35	20	46	331
	216	268	248	312	402	329	288	293	339	392	
10月	24	24	28	44	29	37	43	26	37	45	337
	240	292	276	356	431	366	331	319	376	437	
11月	26	23	26	25	38	35	37	29	44	36	319
	266	315	302	381	469	401	368	348	420	473	
12月	22	35	25	25	21	27	24	34	32	22	267
	288	350	327	406	490	428	392	382	452	495	
合計	288	350	327	406	490	428	392	382	452	495	4010
対前年比		21.5	▲ 6.6	24.2	20.7	▲ 12.7	▲ 8.4	▲ 2.6	18.3	9.5	

表 1-2 高圧ガス事故統計集計表（喪失・盗難）

年 月	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	合計
1月	49	64	37	61	59	90	44	55	29	22	510
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2月	30	57	42	47	50	51	31	25	35	24	392
	79	121	79	108	109	141	75	80	64	46	
3月	38	39	46	59	62	39	48	30	32	40	433
	117	160	125	167	171	180	123	110	96	86	
4月	41	43	39	47	36	27	39	32	33	91	428
	158	203	164	214	207	207	162	142	129	177	
5月	23	27	49	44	35	34	32	35	20	20	319
	181	230	213	258	242	241	194	177	149	197	
6月	42	32	42	33	37	34	31	33	19	22	325
	223	262	255	291	279	275	225	210	168	219	
7月	28	31	42	40	38	71	29	27	21	23	350
	251	293	297	331	317	346	254	237	189	242	
8月	27	28	39	42	33	25	30	37	12	33	306
	278	321	336	373	350	371	284	274	201	275	
9月	40	30	34	46	117	36	39	19	30	12	403
	318	351	370	419	467	407	323	293	231	287	
10月	34	51	39	44	56	40	40	33	28	30	395
	352	402	409	463	523	447	363	326	259	317	
11月	39	52	63	41	37	41	39	40	12	26	390
	391	454	472	504	560	488	402	366	271	343	
12月	57	44	56	55	34	41	42	40	29	25	423
	448	498	528	559	594	529	444	406	300	368	
合計	448	498	528	559	594	529	444	406	300	368	4674
対前年比		11.2	6.0	5.9	6.3	▲ 10.9	▲ 16.1	▲ 8.6	▲ 26.1	22.7	

表 2 高圧ガス保安法関係事故件数の推移

年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	合計	最近6年間合計	
製造事業所	冷 凍	7	7	7	6	7	6	13	5	16	22	40	53	85	94	180	124	145	134	184	224	1359	991
	コンビナート	7	14	8	5	4	14	16	18	15	37	31	79	55	56	68	56	39	47	44	43	656	297
	L P	3	6	7	4	6	10	8	11	10	8	25	21	20	29	27	21	24	18	17	22	297	129
	一 般	9	9	7	18	15	19	24	36	26	35	55	61	91	112	124	104	82	72	81	111	1091	574
	計	26	36	29	33	32	49	61	70	67	102	151	214	251	291	399	305	290	271	326	400	3403	1991
移 動	13	11	15	20	26	28	27	33	21	30	31	30	21	34	31	30	46	31	24	20	522	182	
消 費	41	40	42	63	116	185	289	367	400	408	535	586	573	635	649	609	487	479	378	429	7311	3031	
その他	11	9	8	5	16	21	9	22	17	16	19	18	10	5	5	13	13	7	24	14	262	76	
計	91	96	94	121	190	283	386	492	505	556	736	848	855	965	1084	957	836	788	752	863	11498	5280	

表 2-1 高圧ガス保安法関係事故件数の推移（災害）

年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	合計	最近6年間合計	
製造事業所	冷 凍	7	7	7	6	7	6	13	5	16	21	40	53	85	94	180	124	145	134	184	224	1358	991
	コンビナート	7	14	8	5	4	14	16	18	15	37	31	79	55	55	68	56	39	47	44	43	655	297
	L P	3	5	7	4	6	9	8	10	10	8	24	21	20	28	27	21	23	18	17	20	289	126
	一 般	8	9	7	18	15	19	23	33	26	34	55	61	91	110	122	102	81	72	81	110	1077	568
	計	25	35	29	33	32	48	60	66	67	100	150	214	251	287	397	303	288	271	326	397	3379	1982
移 動	13	11	14	19	25	28	25	31	21	29	29	27	19	33	26	29	42	31	24	20	496	172	
消 費	40	35	29	42	49	50	56	41	62	54	95	93	49	81	62	83	52	73	82	67	1195	419	
その他	11	9	7	5	16	13	7	20	16	12	14	16	8	5	5	13	10	7	20	11	225	66	
計	89	90	79	99	122	139	148	158	166	195	288	350	327	406	490	428	392	382	452	495	5295	2639	

表 2-2 高圧ガス保安法関係事故件数の推移（喪失・盗難）

年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	合計	最近6年間合計	
製造事業所	冷 凍	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	コンビナート	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
	L P	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	8	3
	一 般	1	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	2	2	2	1	0	0	1	14	6
	計	1	1	0	0	0	1	1	4	0	2	1	0	0	4	2	2	2	0	0	3	24	9
移 動	0	0	1	1	1	0	2	2	0	1	2	3	2	1	5	1	4	0	0	0	26	10	
消 費	1	5	13	21	67	135	233	326	338	354	440	493	524	554	587	526	435	406	296	362	6116	2612	
その他	0	0	1	0	0	8	2	2	1	4	5	2	2	0	0	0	3	0	4	3	37	10	
計	2	6	15	22	68	144	238	334	339	361	448	498	528	559	594	529	444	406	300	368	6203	2641	

表3 高圧ガス事故の原因別による分析

区分 年	設備上(ハード)									運転・操作上(ソフト)									その他							合計					
	設備の設計・構造不良			小計	設備の維持・管理不良			小計	その他	計	管理・操作基準の不備				小計	運転・工事に係るミス			小計	その他	計	交通事故	ごみ処理 ・くず処理	盗難	自然災害		原因不明	その他	計		
	構造不良	材質不良	製作不良		劣化・腐食等	点検不良	誤作動				操作基準の不備	情報の提供不備	作業環境の不備	責任管理の不備		誤操作	誤判断	認知確認ミス													
平成27年																															
平成26年																															
平成25年																															
平成24年																															
平成23年																															
平成22年	16	0	28	44	173	37	0	210	0	254	2	4	2	0	8	25	18	40	83	0	91	10	0	528	3	7	72	620	965		
平成21年	7	1	17	25	136	42	0	178	0	203	8	2	1	0	11	16	20	30	66	0	77	8	0	481	11	4	71	575	855		
平成20年	7	2	15	24	122	58	2	182	0	206	3	1	6	2	12	34	30	18	82	0	94	7	4	469	9	7	52	548	848		
平成19年	11	0	17	28	93	19	0	112	0	140	10	6	9	0	25	19	30	28	77	0	102	9	1	421	24	8	31	494	736		
平成18年	7	1	9	17	64	14	2	80	0	97	9	3	6	0	18	18	8	24	50	0	68	14	2	330	19	5	21	391	556		
平成17年	3	2	4	9	40	9	0	49	0	58	5	2	8	0	15	18	9	25	52	0	67	11	3	318	25	5	18	380	505		
平成16年	3	1	0	4	50	11	1	62	0	66	3	0	2	0	5	9	8	20	37	0	42	19	6	309	24	6	20	384	492		
平成15年	2	2	0	4	33	12	0	45	0	49	0	2	9	0	11	13	6	32	51	0	62	12	0	227	13	3	20	275	386		
平成14年	5	1	3	9	25	11	0	36	0	45	0	2	17	0	19	20	3	20	43	0	62	20	4	139	4	3	6	176	283		
平成13年	5	1	4	10	10	14	0	24	0	34	0	1	11	0	12	17	6	26	49	0	61	13	6	67	3	0	6	95	190		
平成12年	2	1	1	4	16	7	1	24	0	28	1	3	7	0	11	20	5	18	43	0	54	11	1	21	0	2	4	39	121		
平成11年	0	0	2	2	9	16	1	26	0	28	0	1	5	0	6	14	2	17	33	0	39	7	0	8	7	1	4	27	94		
平成10年	2	0	0	2	16	14	2	32	0	34	3	1	6	0	10	17	3	15	35	0	45	5	4	4	2	1	1	17	96		
平成9年	2	0	0	2	16	19	0	35	0	37	7	3	4	0	14	9	0	16	25	0	39	4	5	2	0	0	4	15	91		
合計	72	12	100	184	803	283	9	1095	0	1279	51	31	93	2	177	249	148	329	726	0	903	150	36	3324	144	52	330	4036	6218		

表 3-1 高圧ガス事故の原因別による分析（災害）

区分 年	設備上(ハード)									運転・操作上(ソフト)										その他						計	合計			
	設備の設計・構造不良			小計	設備の維持・管理不良			小計	その他	計	管理・操作基準の不備				小計	運転・工事に係るミス			小計	その他	計	交通事故	ごみ処理・くず理	盗難	自然災害			原因不明	その他	計
	構造不良	材質不良	製作不良		劣化・腐食等	点検不良	誤作動				操作基準の不備	情報の提供不備	作業環境の不備	責任の管理体制の不備		誤操作	誤判断	認知確認ミス												
平成27年																														
平成26年																														
平成25年																														
平成24年																														
平成23年																														
平成22年	16	0	28	44	173	37	0	210	0	254	2	4	2	0	8	25	18	40	83	0	91	10	0		3	7	41	61	406	
平成21年	7	1	17	25	136	42	0	178	0	203	8	2	1	0	11	16	20	30	66	0	77	8	0		3	4	32	47	327	
平成20年	7	2	15	24	122	58	2	182	0	206	3	1	6	2	12	34	30	18	82	0	94	7	4		4	7	28	50	350	
平成19年	11	0	17	28	93	19	0	112	0	140	10	6	9	0	25	19	30	28	77	0	102	9	1		14	8	14	46	288	
平成18年	7	1	9	17	64	14	2	80	0	97	9	3	6	0	18	18	8	24	50	0	68	14	2		0	5	9	30	195	
平成17年	3	2	4	9	40	9	0	49	0	58	5	2	8	0	15	18	9	25	52	0	67	11	3		10	3	14	41	166	
平成16年	3	1	0	4	50	11	1	62	0	66	3	0	2	0	5	9	8	20	37	0	42	19	6		8	4	13	50	158	
平成15年	2	2	0	4	33	12	0	45	0	49	0	2	9	0	11	13	6	32	51	0	62	12	0		7	2	16	37	148	
平成14年	5	1	3	9	25	11	0	36	0	45	0	2	17	0	19	20	3	20	43	0	62	20	4		0	2	6	32	139	
平成13年	5	1	4	10	10	14	0	24	0	34	0	1	11	0	12	17	6	26	49	0	61	13	6		2	0	6	27	122	
平成12年	2	1	1	4	16	7	1	24	0	28	1	3	7	0	11	20	5	18	43	0	54	11	1		0	2	3	17	99	
平成11年	0	0	2	2	9	16	1	26	0	28	0	1	5	0	6	14	2	17	33	0	39	7	0		1	0	4	12	79	
平成10年	2	0	0	2	16	14	2	32	0	34	3	1	6	0	10	17	3	15	35	0	45	5	4		0	1	1	11	90	
平成9年	2	0	0	2	16	19	0	35	0	37	7	3	4	0	14	9	0	16	25	0	39	4	5		0	0	4	13	89	
合計	72	12	100	184	803	283	9	1095	0	1279	51	31	93	2	177	249	148	329	726	0	903	150	36	0	52	45	191	474	2656	

別表に記載

別表 3 高圧ガス事故の原因別による分析

区分 年	設備の設計、 製作の不良				設備の維持管理の不良							組織体制の 不良				ヒューマン ファクター			その他					合計
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害	交通事故	その他	盗難	計	
平成28年	24	12	31	67	97	16	38	44	34	8	237	1	10	1	12	38	7	45	84	19	136	263	502	863
平成27年	54	10	24	88	91	30	15	31	27	21	215	2	6	1	9	42	6	48	8	17	92	275	392	752
平成26年	53	14	19	86	72	19	11	29	26	17	174	0	15	6	21	33	6	39	24	16	84	344	468	788
平成25年	38	14	23	75	77	28	18	23	33	19	198	0	15	1	16	50	4	54	7	18	57	411	493	836
平成24年	35	11	10	56	65	65	8	28	31	11	208	0	13	1	14	69	13	82	53	14	70	460	597	957
平成23年	22	17	11	50	67	66	8	38	28	20	227	0	8	1	9	45	4	49	184	7	86	472	749	1084
合計	226	78	118	422	469	224	98	193	179	96	1259	3	67	11	81	277	40	317	360	91	525	2225	3201	5280
最近6年間合計	226	78	118	422	469	224	98	193	179	96	1259	3	67	11	81	277	40	317	360	91	525	2225	3201	5280

別表 3-1 高圧ガス事故の原因別による分析【災害】

区分 年	設備の設計、 製作の不良				設備の維持管理の不良							組織体制の 不良				ヒューマン ファクター			その他					合計
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害	交通事故	その他	盗難	計	
平成28年	24	12	31	67	97	16	38	44	34	8	237	1	10	1	12	38	7	45	8	19	107	0	134	495
平成27年	54	10	24	88	91	30	15	31	27	21	215	2	6	1	9	42	6	48	4	17	71	0	92	452
平成26年	53	14	19	86	72	19	11	29	26	17	174	0	15	6	21	33	6	39	6	16	40	0	62	382
平成25年	38	14	23	75	77	28	18	23	33	19	198	0	15	1	16	50	4	54	3	18	28	0	49	392
平成24年	35	11	10	56	65	65	8	28	31	11	208	0	13	1	14	69	13	82	11	14	43	0	68	428
平成23年	22	17	11	50	67	66	8	38	28	19	226	0	8	1	9	45	4	49	86	7	63	0	156	490
合計	226	78	118	422	469	224	98	193	179	95	1258	3	67	11	81	277	40	317	118	91	352	0	561	2639
最近6年間合計	226	78	118	422	469	224	98	193	179	95	1258	3	67	11	81	277	40	317	118	91	352	0	561	2639

別表 3-2 高圧ガス事故の原因別による分析【喪失・盗難】

区分 年	設備の設計、 製作の不良				設備の維持管理の不良							組織体制の 不良				ヒューマン ファクター			その他					合計
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害	交通事故	その他	盗難	計	
平成28年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	29	263	368	368
平成27年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	21	275	300	300
平成26年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	44	344	406	406
平成25年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	29	411	444	444
平成24年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	27	460	529	529
平成23年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	98	0	23	472	593	594
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	242	0	173	2225	2640	2641
最近6年間合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	242	0	173	2225	2640	2641

表 4 製造事業所の業種別事故件数

年 \ 業種	石油 精製	石油 化学	一般 化学	冷凍 事業所	充填所	容器 検査所	その他	合計
平成28年	19	11	25	181	55	1	108	400
平成27年	16	10	21	177	15	0	87	326
平成26年	17	10	20	134	6	1	83	271
平成25年	16	8	15	145	9	0	97	290
平成24年	29	14	20	122	11	0	109	305
平成23年	42	9	26	180	12	1	129	399
平成22年	31	4	38	94	13	1	110	291
平成21年	36	8	17	85	16	1	88	251
平成20年	47	17	21	53	19	0	57	214
平成19年	6	9	13	40	17	1	65	151
平成18年	14	12	15	22	6	0	33	102
平成17年	1	6	6	16	10	0	28	67
平成16年	4	9	9	5	11	0	32	70
平成15年	6	3	12	13	9	0	18	61
平成14年	4	2	12	6	6	2	17	49
平成13年	0	1	6	7	4	2	12	32
平成12年	3	0	7	6	3	1	13	33
平成11年	4	2	3	7	6	1	6	29
平成10年	4	4	9	7	3	0	9	36
平成9年	0	3	9	7	2	2	3	26
合計	299	142	304	1307	233	14	1104	3403
最近6年間合計	139	62	127	939	108	3	613	1991

表 4-1 製造事業所の業種別事故件数（災害）

年 \ 業種	石油 精製	石油 化学	一般 化学	冷凍 事業所	充填所	容器 検査所	その他	合計
平成28年	19	11	25	181	53	1	107	397
平成27年	16	10	21	177	15	0	87	326
平成26年	17	10	20	134	6	1	83	271
平成25年	16	8	15	145	8	0	96	288
平成24年	29	14	20	122	10	0	108	303
平成23年	42	9	26	180	11	1	128	397
平成22年	30	4	38	94	12	1	108	287
平成21年	36	8	17	85	16	1	88	251
平成20年	47	17	21	53	19	0	57	214
平成19年	6	9	13	40	16	1	65	150
平成18年	14	12	15	21	5	0	33	100
平成17年	1	6	6	16	10	0	28	67
平成16年	4	9	9	5	7	0	32	66
平成15年	6	3	12	13	8	0	18	60
平成14年	4	2	12	6	5	2	17	48
平成13年	0	1	6	7	4	2	12	32
平成12年	3	0	7	6	3	1	13	33
平成11年	4	2	3	7	6	1	6	29
平成10年	4	4	9	7	2	0	9	35
平成9年	0	3	8	7	2	2	3	25
合計	298	142	303	1306	218	14	1098	3379
最近6年間合計	97	53	101	759	92	2	481	1585

表 4-2 製造事業所の業種別事故件数（喪失・盗難）

年 \ 業種	石油 精製	石油 化学	一般 化学	冷凍 事業所	充填所	容器 検査所	その他	合計
平成28年	0	0	0	0	2	0	1	3
平成27年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成26年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成25年	0	0	0	0	1	0	1	2
平成24年	0	0	0	0	1	0	1	2
平成23年	0	0	0	0	1	0	1	2
平成22年	1	0	0	0	1	0	2	4
平成21年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成20年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成19年	0	0	0	0	1	0	0	1
平成18年	0	0	0	1	1	0	0	2
平成17年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成16年	0	0	0	0	4	0	0	4
平成15年	0	0	0	0	1	0	0	1
平成14年	0	0	0	0	1	0	0	1
平成13年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成12年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成11年	0	0	0	0	0	0	0	0
平成10年	0	0	0	0	1	0	0	1
平成9年	0	0	1	0	0	0	0	1
合計	1	0	1	1	15	0	6	24
最近6年間合計	0	0	0	0	4	0	3	7

別表 5 製造事業所事故の原因別による分析

区分 年	設備の設計、 製作の不良				設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計			
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害	交通事故		その他	盗難	計
平成28年	23	12	31	66	96	15	33	43	32	2	221	0	6	0	6	20	2	22	8	0	76	1	85	400
平成27年	50	8	21	79	87	29	3	29	26	6	180	2	2	0	4	16	3	19	2	1	41	0	44	326
平成26年	47	14	18	79	71	18	0	22	26	1	138	0	12	3	15	20	0	20	1	1	17	0	19	271
平成25年	36	13	22	71	72	27	0	21	30	3	153	0	8	1	9	31	0	31	2	0	22	2	26	290
平成24年	34	9	9	52	63	52	0	24	30	2	171	0	10	0	10	41	0	41	4	0	26	1	31	305
平成23年	21	15	10	46	63	60	1	30	27	6	187	0	4	1	5	29	1	30	82	1	46	2	131	399
合計	211	71	111	393	452	201	37	169	171	20	1050	2	42	5	49	157	6	163	99	3	228	6	336	1991
最近6年間合計	211	71	111	393	452	201	37	169	171	20	1050	2	42	5	49	157	6	163	99	3	228	6	336	1991

別表 5-1 製造事業所事故の原因別による分析【災害】

区分 年	設備の設計、 製作の不良				設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計			
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害	交通事故		その他	盗難	計
平成28年	23	12	31	66	96	15	33	43	32	2	221	0	6	0	6	20	2	22	7	0	75	0	82	397
平成27年	50	8	21	79	87	29	3	29	26	6	180	2	2	0	4	16	3	19	2	1	41	0	44	326
平成26年	47	14	18	79	71	18	0	22	26	1	138	0	12	3	15	20	0	20	1	1	17	0	19	271
平成25年	36	13	22	71	72	27	0	21	30	3	153	0	8	1	9	31	0	31	2	0	22	0	24	288
平成24年	34	9	9	52	63	52	0	24	30	2	171	0	10	0	10	41	0	41	4	0	25	0	29	303
平成23年	21	15	10	46	63	60	1	30	27	6	187	0	4	1	5	29	1	30	82	1	46	0	129	397
合計	211	71	111	393	452	201	37	169	171	20	1050	2	42	5	49	157	6	163	98	3	226	0	327	1982
最近6年間合計	211	71	111	393	452	201	37	169	171	20	1050	2	42	5	49	157	6	163	98	3	226	0	327	1982

別表 5-2 製造事業所事故の原因別による分析【喪失・盗難】

区分 年	設備の設計、 製作の不良				設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計			
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害	交通事故		その他	盗難	計
平成28年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	3
平成27年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成26年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成25年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
平成24年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
平成23年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	6	9	9
最近6年間合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	6	9	9

表 6 移動中事故の物質名による分析

年 \ 種類	LPガス	アセチレン	その他のガス	合計
平成28年	17	1	2	20
平成27年	16	0	8	24
平成26年	11	1	19	31
平成25年	27	0	19	46
平成24年	15	2	13	30
平成23年	16	2	13	31
平成22年	20	0	14	34
平成21年	11	1	9	21
平成20年	16	3	11	30
平成19年	16	2	13	31
平成18年	21	0	9	30
平成17年	13	3	5	21
平成16年	15	4	14	33
平成15年	18	3	6	27
平成14年	23	0	5	28
平成13年	17	0	9	26
平成12年	13	1	6	20
平成11年	12	1	2	15
平成10年	9	0	2	11
平成9年	9	0	4	13
合計	315	24	183	522
最近6年間合計	102	6	74	182

表 6-1 移動中事故の物質名による分析（災害）

年 \ 種類	LPガス	アセチレン	その他のガス	合計
平成28年	17	1	2	20
平成27年	16	0	8	24
平成26年	11	1	19	31
平成25年	24	0	18	42
平成24年	15	2	12	29
平成23年	12	2	12	26
平成22年	20	0	13	33
平成21年	11	0	8	19
平成20年	14	2	11	27
平成19年	15	1	13	29
平成18年	21	0	8	29
平成17年	13	3	5	21
平成16年	14	4	13	31
平成15年	17	3	5	25
平成14年	23	0	5	28
平成13年	16	0	9	25
平成12年	12	1	6	19
平成11年	11	1	2	14
平成10年	9	0	2	11
平成9年	9	0	4	13
合計	300	21	175	496
最近6年間合計	95	6	71	172

表 6-2 移動中事故の物質名による分析（喪失・盗難）

年	種類	LPガス	アセチレン	その他のガス	合計
平成28年		0	0	0	0
平成27年		0	0	0	0
平成26年		0	0	0	0
平成25年		3	0	1	4
平成24年		0	0	1	1
平成23年		4	0	1	5
平成22年		0	0	1	1
平成21年		0	1	1	2
平成20年		2	1	0	3
平成19年		1	1	0	2
平成18年		0	0	1	1
平成17年		0	0	0	0
平成16年		1	0	1	2
平成15年		1	0	1	2
平成14年		0	0	0	0
平成13年		1	0	0	1
平成12年		1	0	0	1
平成11年		1	0	0	1
平成10年		0	0	0	0
平成9年		0	0	0	0
合計		15	3	8	26
最近6年間合計		7	0	3	10

表 7-1 移動中事故の原因別による分析（災害）

区分 年	設備上(ハード)									運転・操作上(ソフト)										その他				合計			
	設備の設計・構造不良			小計	設備の維持・管理不良			小計	その他	計	管理・操作基準の不備				小計	運転・工事に係るミス			小計	その他	計	交通事故	盗難		自然災害	その他	計
	構造不良	材質不良	製作不良		劣化・腐食等	点検不良	誤作動				操作基準の不備	情報の提供不備	作業環境の不備	責任管理体制の不備		誤操作	誤判断	認知確認ミス									
平成27年																											
平成26年																											
平成25年																											
平成24年																											
平成23年																											
平成22年	0	0	0	0	3	1	0	4	0	4	1	0	0	0	1	5	4	8	17	0	18	9		0	2	11	33
平成21年	0	0	0	0	4	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	3	3	6	0	6	8		0	1	9	19
平成20年	0	0	0	0	5	2	0	7	0	7	0	0	1	0	1	3	4	2	9	0	10	7		0	3	10	27
平成19年	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	4	0	0	0	4	4	5	5	14	0	18	9		0	1	10	29
平成18年	1	0	1	2	4	0	0	4	0	6	0	0	0	0	0	2	0	5	7	0	7	13		0	3	16	29
平成17年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	4	8	0	9	11		0	1	12	21
平成16年	0	0	0	0	3	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	1	8	9	0	9	16		0	1	17	31
平成15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	10	0	10	12		0	3	15	25
平成14年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	7	0	7	20		0	1	21	28
平成13年	1	0	1	2	0	1	0	1	0	3	0	0	2	0	2	1	0	7	8	0	10	12		0	0	12	25
平成12年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	3	6	0	7	11		0	1	12	19
平成11年	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4	5	0	6	7		0	0	7	14
平成10年	0	0	0	0	1	1	0	2	0	2	0	0	2	0	2	1	0	1	2	0	4	5		0	0	5	11
平成9年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	8	4		0	1	5	13
合計	2	0	2	4	20	9	0	29	0	33	5	0	8	0	13	27	19	70	116	0	129	144	0	0	18	162	324

表 7-2 移動中事故の原因別による分析（喪失・盗難）

区分 年	設備上（ハード）									運転・操作上（ソフト）									その他					合 計			
	設備の設計・構造不良			小計	設備の維持・管理不良			小計	その他	計	管理・操作基準の不備				小計	運転・工事に係るミス			小計	その他	計	交通事故	盗難		自然災害	その他	計
	構造不良	材質不良	製作不良		劣化・腐食等	点検不良	誤作動				操作基準の不備	情報の提供の不備	作業環境の不備	責任管理体制の不備		誤操作	誤判断	認知確認ミス									
平成27年																											
平成26年															別表に記載												
平成25年																											
平成24年																											
平成23年																											
平成22年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
平成21年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	
平成20年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	
平成19年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
平成18年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
平成17年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
平成16年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
平成15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	
平成14年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
平成13年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
平成12年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
平成11年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
平成10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
平成9年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	12	16	

別表 7 移動中事故の原因別による分析

区分 年	設備の設計、 製作の不良			設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計				
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害		交通事故	その他	盗難	計
平成28年	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	0	1	0	1	5	1	6	0	9	0	0	9	20
平成27年	0	0	0	0	1	1	4	0	0	2	8	0	0	0	0	4	1	5	0	10	1	0	11	24
平成26年	6	0	1	7	0	1	2	1	0	5	9	0	0	1	1	0	0	0	0	8	6	0	14	31
平成25年	2	1	0	3	5	1	4	0	2	2	14	0	2	0	2	6	0	6	0	16	2	3	21	46
平成24年	1	0	1	2	2	4	0	1	1	0	8	0	0	0	0	4	2	6	0	11	3	0	14	30
平成23年	0	2	1	3	0	2	1	1	0	5	9	0	1	0	1	3	1	4	3	5	5	1	14	31
合計	9	3	3	15	8	9	13	3	4	15	52	0	4	1	5	22	5	27	3	59	17	4	83	182
最近6年間合計	9	3	3	15	8	9	13	3	4	15	52	0	4	1	5	22	5	27	3	59	17	4	83	182

別表 7-1 移動中事故の原因別による分析【災害】

区分 年	設備の設計、 製作の不良			設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計				
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害		交通事故	その他	盗難	計
平成28年	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	0	1	0	1	5	1	6	0	9	0	0	9	20
平成27年	0	0	0	0	1	1	4	0	0	2	8	0	0	0	0	4	1	5	0	10	1	0	11	24
平成26年	6	0	1	7	0	1	2	1	0	5	9	0	0	1	1	0	0	0	0	8	6	0	14	31
平成25年	2	1	0	3	5	1	4	0	2	2	14	0	2	0	2	6	0	6	0	16	1	0	17	42
平成24年	1	0	1	2	2	4	0	1	1	0	8	0	0	0	0	4	2	6	0	11	2	0	13	29
平成23年	0	2	1	3	0	2	1	1	0	4	8	0	1	0	1	3	1	4	2	5	3	0	10	26
合計	9	3	3	15	8	9	13	3	4	14	51	0	4	1	5	22	5	27	2	59	13	0	74	172
最近6年間合計	9	3	3	15	8	9	13	3	4	14	51	0	4	1	5	22	5	27	2	59	13	0	74	172

別表 7-2 移動中事故の原因別による分析【喪失・盗難】

区分 年	設備の設計、 製作の不良			設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計				
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤操作・誤判断	不良行為	計	自然災害		交通事故	その他	盗難	計
平成28年	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	0	1	0	1	5	1	6	0	9	0	0	9	20
平成27年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成26年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成25年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4
平成24年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
平成23年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	4	5
合計	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	5	0	1	0	1	5	1	6	1	9	4	4	18	30
最近6年間合計	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	5	0	1	0	1	5	1	6	1	9	4	4	18	30

表 8 消費先事故の物質名による分析

年	物質名	アセチレン	LPガス	塩 素	酸 素	特殊高压 ガス	その他	合 計
平成28年		32	367	1	13	1	15	429
平成27年		40	304	0	11	1	22	378
平成26年		46	404	1	15	1	12	479
平成25年		54	386	2	22	0	23	487
平成24年		63	521	0	7	0	18	609
平成23年		52	552	0	26	0	19	649
平成22年		54	532	0	26	0	23	635
平成21年		48	491	1	14	1	18	573
平成20年		55	485	0	23	2	21	586
平成19年		58	434	2	17	0	24	535
平成18年		35	347	2	13	1	10	408
平成17年		46	331	1	14	0	8	400
平成16年		49	301	0	8	0	9	367
平成15年		36	228	1	13	0	11	289
平成14年		32	125	1	7	0	20	185
平成13年		27	76	1	7	0	5	116
平成12年		17	33	1	2	0	10	63
平成11年		25	15	0	1	0	1	42
平成10年		15	18	1	2	1	3	40
平成9年		17	15	2	1	0	6	41
合計		801	5965	17	242	8	278	7311
最近6年間合計		287	2534	4	94	3	109	3031

表 8-1 消費先事故の物質名による分析（災害）

年	物質名	アセチレン	LPガス	塩 素	酸 素	特殊高压 ガス	その他	合 計
平成28年		14	35	1	7	1	9	67
平成27年		21	39	0	4	1	17	82
平成26年		19	40	1	2	1	10	73
平成25年		10	26	2	3	0	11	52
平成24年		34	37	0	2	0	10	83
平成23年		14	31	0	7	0	10	62
平成22年		16	39	0	13	0	13	81
平成21年		10	25	1	1	1	11	49
平成20年		24	38	0	13	2	16	93
平成19年		26	41	2	5	0	21	95
平成18年		15	25	2	3	1	8	54
平成17年		21	26	1	7	0	7	62
平成16年		12	17	0	5	0	7	41
平成15年		14	26	1	6	0	9	56
平成14年		16	16	1	3	0	14	50
平成13年		20	18	1	6	0	4	49
平成12年		17	13	1	2	0	9	42
平成11年		20	7	0	1	0	1	29
平成10年		13	16	1	1	1	3	35
平成9年		17	14	2	1	0	6	40
合計		353	529	17	92	8	196	1195
最近6年間合計		112	208	4	25	3	67	419

表 8-2 消費先事故の物質名による分析（喪失・盗難）

年	物質名	アセチレン	LPガス	塩 素	酸 素	特殊高圧 ガス	その他	合 計
平成28年		18	332	0	6	0	6	362
平成27年		19	265	0	7	0	5	296
平成26年		27	364	0	13	0	2	406
平成25年		44	360	0	19	0	12	435
平成24年		29	484	0	5	0	8	526
平成23年		38	521	0	19	0	9	587
平成22年		38	493	0	13	0	10	554
平成21年		38	466	0	13	0	7	524
平成20年		31	447	0	10	0	5	493
平成19年		32	393	0	12	0	3	440
平成18年		20	322	0	10	0	2	354
平成17年		25	305	0	7	0	1	338
平成16年		37	284	0	3	0	2	326
平成15年		22	202	0	7	0	2	233
平成14年		16	109	0	4	0	6	135
平成13年		7	58	0	1	0	1	67
平成12年		0	20	0	0	0	1	21
平成11年		5	8	0	0	0	0	13
平成10年		2	2	0	1	0	0	5
平成9年		0	1	0	0	0	0	1
合計		448	5436	0	150	0	82	6116
最近6年間合計		175	2326	0	69	0	42	2612

表 9 消費先事故の原因別による分析

区分 年	設備上(ハード)									運転・操作上(ソフト)										その他			計	合計				
	設備の設計・構造不良			小計	設備の維持・管理不良			小計	その他	計	管理・操作基準の不備				小計	運転・工事に係るミス			小計	その他	計	盗難			自然災害	その他		
	構造不良	材質不良	製作不良		劣化・腐食等	点検不良	誤作動				操作基準不備	情報の提供不備	作業環境不適	責任管理体制不備		誤操作	誤判断	認知確認ミス										
平成27年																												
平成26年																												
平成25年																												
平成24年																												
平成23年																												
平成22年	4	0	1	5	12	6	0	18	0	23	0	2	2	0	4	12	7	12	31	0	35	525	3	49	577	635		
平成21年	1	1	1	3	6	3	0	9	0	12	2	1	1	0	4	6	7	7	20	0	24	478	8	51	537	573		
平成20年	2	0	3	5	15	15	1	31	0	36	2	0	4	0	6	13	20	6	39	0	45	466	7	32	505	586		
平成19年	4	0	3	7	9	9	0	18	0	25	4	4	9	0	17	5	13	11	29	0	46	417	22	25	464	535		
平成18年	2	0	2	4	4	5	0	9	0	13	5	2	3	0	10	9	5	9	23	0	33	328	16	18	362	408		
平成17年	2	0	3	5	12	4	0	16	0	21	2	0	7	0	9	7	4	10	21	0	30	318	17	14	349	400		
平成16年	0	0	0	0	10	1	0	11	0	11	0	0	2	0	2	7	4	8	19	0	21	305	16	14	335	367		
平成15年	2	0	0	2	10	6	0	16	0	18	0	0	8	0	8	6	4	11	21	0	29	223	6	13	242	289		
平成14年	1	1	0	2	7	7	0	14	0	16	0	0	14	0	14	9	0	8	17	0	31	131	3	4	138	185		
平成13年	2	0	1	3	3	7	0	10	0	13	0	1	9	0	10	11	1	10	22	0	32	66	2	3	71	116		
平成12年	0	0	0	0	6	6	0	12	0	12	0	0	4	0	4	11	3	9	23	0	27	21	0	3	24	63		
平成11年	0	0	0	0	2	11	0	13	0	13	0	0	4	0	4	7	0	5	12	0	16	8	5	0	13	42		
平成10年	0	0	0	0	7	5	0	12	0	12	2	0	3	0	5	5	2	10	17	0	22	4	1	1	6	40		
平成9年	1	0	0	1	6	16	0	22	0	23	2	0	3	0	5	5	0	5	10	0	15	1	0	2	3	41		
合計	21	2	14	37	109	101	1	211	0	248	19	10	73	0	102	113	70	121	304	0	406	3291	106	229	3626	4280		

別表に記載

表 9-1 消費先事故の原因別による分析（災害）

区分 年	設備上(ハード)									計	運転・操作上(ソフト)									計	その他			計	合計				
	設備の設計・構造不良			小計	設備の維持・管理不良			小計	その他		管理・操作基準の不備				小計	運転・工事に係るミス			小計		その他	計	盗難			自然災害	その他		
	構造不良	材質不良	製作不良		劣化・腐食等	点検不良	誤動作				操作の基準不備	情報の提供不備	作業環境不適	責任管理体制不備		誤操作	誤判断	認知確認ミス											
																												計	計
平成27年																													
平成26年																													
平成25年																													
平成24年																													
平成23年																													
平成22年	4	0	1	5	12	6	0	18	0	23	0	2	2	0	4	12	7	12	31	0	35				3	20	23	81	
平成21年	1	1	1	3	6	3	0	9	0	12	2	1	1	0	4	6	7	7	20	0	24				0	13	13	49	
平成20年	2	0	3	5	15	15	1	31	0	36	2	0	4	0	6	13	20	6	39	0	45				2	10	12	93	
平成19年	4	0	3	7	9	9	0	18	0	25	4	4	9	0	17	5	13	11	29	0	46				13	11	24	95	
平成18年	2	0	2	4	4	5	0	9	0	13	5	2	3	0	10	9	5	9	23	0	33				0	8	8	54	
平成17年	2	0	3	5	12	4	0	16	0	21	2	0	7	0	9	7	4	10	21	0	30				2	9	11	62	
平成16年	0	0	0	0	10	1	0	11	0	11	0	0	2	0	2	7	4	8	19	0	21				1	8	9	41	
平成15年	2	0	0	2	10	6	0	16	0	18	0	0	8	0	8	6	4	11	21	0	29				0	9	9	56	
平成14年	1	1	0	2	7	7	0	14	0	16	0	0	14	0	14	9	0	8	17	0	31				0	3	3	50	
平成13年	2	0	1	3	3	7	0	10	0	13	0	1	9	0	10	11	1	10	22	0	32				1	3	4	49	
平成12年	0	0	0	0	6	6	0	12	0	12	0	0	4	0	4	11	3	9	23	0	27				0	3	3	42	
平成11年	0	0	0	0	2	11	0	13	0	13	0	0	4	0	4	7	0	5	12	0	16				0	0	0	29	
平成10年	0	0	0	0	7	5	0	12	0	12	2	0	3	0	5	5	2	10	17	0	22				0	1	1	35	
平成9年	1	0	0	1	6	16	0	22	0	23	2	0	3	0	5	5	0	5	10	0	15				0	2	2	40	
合計	21	2	14	37	109	101	1	211	0	248	19	10	73	0	102	113	70	121	304	0	406				0	22	100	122	776

別表に記載

表 9-2 消費先事故の原因別による分析（喪失・盗難）

区分 年	設備上(ハード)									計	運転・操作上(ソフト)									計	その他			計	合計					
	設備の設計・構造不良			小計	設備の維持・管理不良			小計	その他		管理・操作基準の不備				小計	運転・工事に係るミス			小計		その他	計	盗難			自然災害	その他			
	構造不良	材質不良	製作不良		劣化・腐食等	点検不良	誤作動				操作の基準不備	情報の提供不備	作業環境不適	責任管理体制不備		誤操作	誤判断	認知確認ミス										盗難	自然災害	その他
平成27年																														
平成26年																														
平成25年																														
平成24年																														
平成23年																														
平成22年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	525	0	29	554	554	
平成21年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	478	8	38	524	524	
平成20年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	466	5	22	493	493	
平成19年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	417	9	14	440	440	
平成18年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328	16	10	354	354	
平成17年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318	15	5	338	338	
平成16年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	305	15	6	326	326	
平成15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223	6	4	233	233	
平成14年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	3	1	135	135	
平成13年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	1	0	67	67	
平成12年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	21	21	
平成11年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	0	13	13	
平成10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	5	5	
平成9年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3291	84	129	3504	3504	

別表に記載

別表 9 消費先事故の原因別による分析

区分 年	設備の設計、 製作の不良			設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計				
	設計 不良	製作 不良	施工 管理 不良	計	腐食 管理 不良	検査 管理 不良	点検 不良	締結 管理 不良	シール 管理 不良	容器 管理 不良	計	組織 運営 不良	操作 基準 等の 不備	情報 伝達 の不備	計	誤 操作 ・ 誤 判断	不良 行為	計	自然 災害		交通 事故	その他	盗難	計
平成28年	1	0	0	1	1	1	3	0	1	4	10	1	3	1	5	12	4	16	76	10	50	261	397	429
平成27年	4	1	2	7	3	0	7	2	0	10	22	0	3	1	4	18	1	19	6	6	42	272	326	378
平成26年	0	0	0	0	1	0	7	6	0	8	22	0	3	1	4	13	5	18	23	7	61	344	435	479
平成25年	0	0	0	0	0	0	14	2	1	8	25	0	5	0	5	12	3	15	5	2	30	405	442	487
平成24年	0	2	1	3	0	9	7	3	0	8	27	0	3	1	4	21	7	28	48	2	38	459	547	609
平成23年	1	0	0	1	4	3	6	7	1	8	29	0	3	0	3	11	2	13	99	0	35	469	603	649
合計	6	3	3	12	9	13	44	20	3	46	135	1	20	4	25	87	22	109	257	27	256	2210	2750	3031
最近6年間合計	6	3	3	12	9	13	44	20	3	46	135	1	20	4	25	87	22	109	257	27	256	2210	2750	3031

別表 9-1 消費先事故の原因別による分析【災害】

区分 年	設備の設計、 製作の不良			設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計				
	設計 不良	製作 不良	施工 管理 不良	計	腐食 管理 不良	検査 管理 不良	点検 不良	締結 管理 不良	シール 管理 不良	容器 管理 不良	計	組織 運営 不良	操作 基準 等の 不備	情報 伝達 の不備	計	誤 操作 ・ 誤 判断	不良 行為	計	自然 災害		交通 事故	その他	盗難	計
平成28年	1	0	0	1	1	1	3	0	1	4	10	1	3	1	5	12	4	16	1	10	24	0	35	67
平成27年	4	1	2	7	3	0	7	2	0	10	22	0	3	1	4	18	1	19	2	6	22	0	30	82
平成26年	0	0	0	0	1	0	7	6	0	8	22	0	3	1	4	13	5	18	5	7	17	0	29	73
平成25年	0	0	0	0	0	0	14	2	1	8	25	0	5	0	5	12	3	15	1	2	4	0	7	52
平成24年	0	2	1	3	0	9	7	3	0	8	27	0	3	1	4	21	7	28	6	2	13	0	21	83
平成23年	1	0	0	1	4	3	6	7	1	8	29	0	3	0	3	11	2	13	2	0	14	0	16	62
合計	6	3	3	12	9	13	44	20	3	46	135	1	20	4	25	87	22	109	17	27	94	0	138	419
最近6年間合計	6	3	3	12	9	13	44	20	3	46	135	1	20	4	25	87	22	109	17	27	94	0	138	419

別表 9-2 消費先事故の原因別による分析【喪失・盗難】

区分 年	設備の設計、 製作の不良			設備の維持管理の不良						組織体制の 不良			ヒューマン ファクター			その他				合計				
	設計 不良	製作 不良	施工 管理 不良	計	腐食 管理 不良	検査 管理 不良	点検 不良	締結 管理 不良	シール 管理 不良	容器 管理 不良	計	組織 運営 不良	操作 基準 等の 不備	情報 伝達 の不備	計	誤 操作 ・ 誤 判断	不良 行為	計	自然 災害		交通 事故	その他	盗難	計
平成28年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	26	261	362	362
平成27年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	20	272	296	296
平成26年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	44	344	406	406
平成25年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	26	405	435	435
平成24年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	25	459	526	526
平成23年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	21	469	587	587
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	162	2210	2612	2612
最近6年間合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	162	2210	2612	2612

表 10 製造事業所、移動中、消費先に係る事故以外の事故の取扱状態による分析

取扱状態 年	ごみ 処理中	容器の くず化	放 置 容 器	その他	合 計
平成28年	0	1	0	13	14
平成27年	0	0	0	24	24
平成26年	0	3	0	4	7
平成25年	0	0	3	10	13
平成24年	0	2	2	9	13
平成23年	0	3	0	2	5
平成22年	0	1	3	1	5
平成21年	0	1	0	9	10
平成20年	0	6	2	10	18
平成19年	1	1	2	15	19
平成18年	0	2	3	11	16
平成17年	0	2	0	15	17
平成16年	1	6	0	15	22
平成15年	0	0	0	9	9
平成14年	1	2	1	17	21
平成13年	3	3	1	9	16
平成12年	0	2	0	3	5
平成11年	0	1	0	7	8
平成10年	3	1	1	4	9
平成9年	5	3	1	2	11
合計	14	40	19	189	262
最近6年間合計	0	9	5	62	76

表 10-1 製造事業所、移動中、消費先に係る事故以外の事故の取扱状態による分析（災害）

取扱状態 年	ごみ 処理中	容器の くず化	放 置 容 器	その他	合 計
平成28年	0	1	0	10	11
平成27年	0	0	0	20	20
平成26年	0	3	0	4	7
平成25年	0	0	3	7	10
平成24年	0	2	2	9	13
平成23年	0	3	0	2	5
平成22年	0	1	3	1	5
平成21年	0	1	0	7	8
平成20年	0	6	2	8	16
平成19年	1	1	2	10	14
平成18年	0	2	3	7	12
平成17年	0	2	0	14	16
平成16年	1	6	0	13	20
平成15年	0	0	0	7	7
平成14年	1	2	1	9	13
平成13年	3	3	1	9	16
平成12年	0	2	0	3	5
平成11年	0	1	0	6	7
平成10年	3	1	1	4	9
平成9年	5	3	1	2	11
合計	14	40	19	152	225
最近6年間合計	0	9	5	52	66

表 10-2 製造事業所、移動中、消費先に係る事故以外の事故の取扱状態による
分析（喪失・盗難）

取扱状態 年	ごみ 処理中	容器の くず化	放 置 容 器	その他	合 計
平成28年	0	0	0	3	3
平成27年	0	0	0	4	4
平成26年	0	0	0	0	0
平成25年	0	0	0	3	3
平成24年	0	0	0	0	0
平成23年	0	0	0	0	0
平成22年	0	0	0	0	0
平成21年	0	0	0	2	2
平成20年	0	0	0	2	2
平成19年	0	0	0	5	5
平成18年	0	0	0	4	4
平成17年	0	0	0	1	1
平成16年	0	0	0	2	2
平成15年	0	0	0	2	2
平成14年	0	0	0	8	8
平成13年	0	0	0	0	0
平成12年	0	0	0	0	0
平成11年	0	0	0	1	1
平成10年	0	0	0	0	0
平成9年	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	37	37
最近6年間合計	0	0	0	10	10

表 11 現象別区分による分析 1/3

現象 \ 年	平成9年			平成10年			平成11年			平成12年			平成13年			平成14年			平成15年		
	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発	12	4	9	13	0	14	6	0	15	14	1	14	20	2	19	18	2	12	17	1	26
火 災	31	0	21	27	0	12	33	1	9	30	0	17	37	0	19	34	2	14	45	0	21
噴出・漏えい	36	0	24	36	2	20	33	1	12	42	0	29	39	0	9	68	1	23	66	0	91
破裂・破損	10	0	2	11	0	9	6	0	4	10	0	6	22	2	11	15	1	4	13	0	6
その他	2	0	0	9	0	0	16	0	0	25	2	2	72	0	13	148	0	7	245	2	6
合 計	91	4	56	96	2	55	94	2	40	121	3	68	190	4	71	283	6	60	386	3	150

表 11-1 現象別区分による分析（災害） 1/3

現象 \ 年	平成9年			平成10年			平成11年			平成12年			平成13年			平成14年			平成15年		
	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発	12	4	9	13	0	14	6	0	15	14	1	14	20	2	19	18	2	12	17	1	26
火 災	31	0	21	27	0	12	33	1	9	30	0	17	37	0	19	34	2	14	45	0	21
噴出・漏えい	36	0	24	36	2	20	33	1	12	42	0	29	39	0	9	68	1	23	66	0	91
破裂・破損	10	0	2	11	0	9	6	0	4	10	0	6	22	2	11	15	1	4	13	0	6
その他	0	0	0	3	0	0	1	0	0	3	2	2	4	0	13	4	0	7	7	2	5
合 計	89	4	56	90	2	55	79	2	40	99	3	68	122	4	71	139	6	60	148	3	149

表 11-2 現象別区分による分析（喪失・盗難） 1/3

現象 \ 年	平成9年			平成10年			平成11年			平成12年			平成13年			平成14年			平成15年		
	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発																					
火 災																					
噴出・漏えい																					
破裂・破損																					
その他	2	0	0	6	0	0	15	0	0	22	0	0	68	0	0	144	0	0	238	0	1
合 計	2	0	0	6	0	0	15	0	0	22	0	0	68	0	0	144	0	0	238	0	1

表 11 現象別区分による分析 2/3

年 現象	平成16年			平成17年			平成18年			平成19年			平成20年			平成21年			平成22年			平成23年		
	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発	13	0	20	16	0	12	14	1	11	15	0	16	24	0	18	12	0	15	13	2	18	6	0	6
火 災	34	0	13	41	0	16	44	1	20	44	4	16	54	2	15	33	0	28	40	0	14	27	0	4
噴出・漏えい	82	0	6	88	0	20	115	1	26	211	0	31	248	1	35	247	1	58	313	0	23	404	1	29
破裂・破壊	12	0	1	9	1	4	9	1	3	13	1	5	17	1	13	21	1	2	19	0	9	45	0	3
その他	351	0	14	351	2	5	374	0	31	453	0	12	505	0	11	542	3	1	580	1	13	602	0	28
合 計	492	0	54	505	3	57	556	4	91	736	5	80	848	4	92	855	5	104	965	3	77	1084	1	70

表 11-1 現象別区分による分析（災害） 2/3

年 現象	平成16年			平成17年			平成18年			平成19年			平成20年			平成21年			平成22年			平成23年		
	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発	13	0	20	16	0	12	14	1	11	15	0	16	24	0	18	12	0	15	13	2	18	6	0	6
火 災	34	0	13	41	0	16	44	1	20	44	4	16	54	2	15	33	0	28	40	0	14	27	0	4
噴出・漏えい	82	0	6	88	0	20	115	1	26	211	0	31	248	1	35	247	1	58	313	0	23	404	1	29
破裂・破壊	12	0	1	9	1	4	9	1	3	13	1	5	17	1	13	21	1	2	19	0	9	45	0	3
その他	17	0	13	12	2	5	13	0	31	5	0	12	7	0	11	14	3	1	21	1	13	8	0	28
合 計	158	0	53	166	3	57	195	4	91	288	5	80	350	4	92	327	5	104	406	3	77	490	1	70

表 11-2 現象別区分による分析（喪失・盗難） 2/3

年 現象	平成16年			平成17年			平成18年			平成19年			平成20年			平成21年			平成22年			平成23年		
	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発																								
火 災																								
噴出・漏えい																								
破裂・破壊																								
その他	334	0	1	339	0	0	361	0	0	448	0	0	498	0	0	528	0	0	559	0	0	594	0	0
合 計	334	0	1	339	0	0	361	0	0	448	0	0	498	0	0	528	0	0	559	0	0	594	0	0

表 11 現象別区分による分析 3/3

現象	年	平成24年			平成25年			平成26年			平成27年			平成28年			合 計			最近6年間合計		
		件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発		7	2	26	4	0	2	3	0	1	7	0	5	7	0	6	241	15	265	34	2	46
火 災		20	0	5	4	0	0	20	0	2	7	0	1	10	0	2	615	10	249	88	0	14
噴出・漏えい		359	0	36	363	2	29	345	2	59	411	2	44	455	1	31	3961	15	635	2337	8	228
破裂・破壊		38	1	7	16	0	5	12	0	3	19	0	8	16	1	8	333	10	113	146	2	34
その他		533	0	12	449	0	8	408	1	8	308	0	10	375	2	0	6348	13	181	2675	3	66
合 計		957	3	86	836	2	44	788	3	73	752	2	68	863	4	47	11498	63	1443	5280	15	388

表 11-1 現象別区分による分析（災害） 3/3

現象	年	平成24年			平成25年			平成26年			平成27年			平成28年			合 計			最近6年間合計		
		件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発		7	2	26	4	0	2	3	0	1	7	0	5	7	0	6	241	15	265	34	2	46
火 災		20	0	5	4	0	0	20	0	2	7	0	1	10	0	2	615	10	249	88	0	14
噴出・漏えい		359	0	36	363	2	29	345	2	59	411	2	44	455	1	31	3961	15	635	2337	8	228
破裂・破壊		38	1	7	16	0	5	12	0	3	19	0	8	16	1	8	333	10	113	146	2	34
その他		4	0	12	5	0	8	2	1	8	8	0	10	7	2	0	145	13	179	34	3	66
合 計		428	3	86	392	2	44	382	3	73	452	2	68	495	4	47	5295	63	1441	2639	15	388

表 11-2 現象別区分による分析（喪失・盗難） 3/3

現象	年	平成24年			平成25年			平成26年			平成27年			平成28年			合 計			最近6年間合計		
		件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者	件数	死者	傷者
爆 発																						
火 災																						
噴出・漏えい																						
破裂・破壊																						
その他		529	0	0	444	0	0	406	0	0	300	0	0	368	0	0	6203	0	2	2641	0	0
合 計		529	0	0	444	0	0	406	0	0	300	0	0	368	0	0	6203	0	2	2641	0	0

別表 11 現象別区分による分析

年 現象	平成23年			平成24年			平成25年			平成26年			平成27年			平成28年			最近6年間合計			
	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	
爆 発	6	0	6	7	2	26	4	0	2	3	0	1	7	0	5	7	0	6	34	2	46	
火 災	27	0	4	20	0	5	4	0	0	20	0	2	7	0	1	10	0	2	88	0	14	
漏 え い	漏えい①	175	0	4	174	0	3	173	0	4	166	0	2	213	0	4	208	0	1	1109	0	18
	漏えい②	117	0	15	109	0	17	89	0	4	83	2	29	99	0	3	146	0	17	643	2	85
	漏えい③	112	1	10	76	0	16	101	2	21	96	0	28	99	2	37	101	1	13	585	6	125
計	404	1	29	359	0	36	363	2	29	345	2	59	411	2	44	455	1	31	2337	8	228	
破裂・破損	45	0	3	38	1	7	16	0	5	12	0	3	19	0	8	16	1	8	146	2	34	
その他	602	0	28	533	0	12	449	0	8	408	1	8	308	0	10	375	2	0	2675	3	66	
合 計	1084	1	70	957	3	86	836	2	44	788	3	73	752	2	68	863	4	47	5280	15	388	

[注] 漏えい①とは、機器、配管等の本体（溶接部を含む。）からの噴出・漏えいをいう。

[注] 漏えい②とは、締結部、開閉部又は可動シール部からの噴出・漏えいをいう。

[注] 漏えい③とは、噴出・漏えい①又は噴出・漏えい②以外の噴出・漏えいをいう。

別表 11-1 現象別区分による分析【災害】

年 現象	平成23年			平成24年			平成25年			平成26年			平成27年			平成28年			最近6年間合計			
	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	
爆 発	6	0	6	7	2	26	4	0	2	3	0	1	7	0	5	7	0	6	34	2	46	
火 災	27	0	4	20	0	5	4	0	0	20	0	2	7	0	1	10	0	2	88	0	14	
漏 え い	漏えい①	175	0	4	174	0	3	173	0	4	166	0	2	213	0	2	208	0	1	1109	0	16
	漏えい②	117	0	15	109	0	17	89	0	4	83	2	29	99	0	3	146	0	17	643	2	85
	漏えい③	112	1	10	76	0	16	101	2	21	96	0	28	99	2	37	101	1	13	585	6	125
計	404	1	29	359	0	36	363	2	29	344	2	59	411	2	42	455	1	31	2336	8	226	
破裂・破損	45	0	3	38	1	7	16	0	5	12	0	3	19	0	8	16	1	8	146	2	34	
その他	8	0	28	4	0	12	5	0	8	2	1	8	8	0	10	7	2	0	34	3	66	
合 計	490	1	70	428	3	86	392	2	44	381	3	73	452	2	66	495	4	47	2638	15	386	

[注] 漏えい①とは、機器、配管等の本体（溶接部を含む。）からの噴出・漏えいをいう。

[注] 漏えい②とは、締結部、開閉部又は可動シール部からの噴出・漏えいをいう。

[注] 漏えい③とは、噴出・漏えい①又は噴出・漏えい②以外の噴出・漏えいをいう。

表 12 人的被害の推移

年	区分	人身事故 件数(件)	死 亡 (名)	重 傷 (名)	軽 傷 (名)	死傷者合計 (名)
平成28年		36	4	7	40	51
平成27年		50	2	12	56	70
平成26年		31	3	9	64	76
平成25年		36	2	10	34	46
平成24年		43	3	14	72	89
平成23年		33	1	11	59	71
平成22年		41	3	18	59	80
平成21年		36	5	14	90	109
平成20年		56	4	13	79	96
平成19年		53	5	15	65	85
平成18年		51	4	8	83	95
平成17年		42	3	6	51	60
平成16年		29	0	11	43	54
平成15年		50	3	24	126	153
平成14年		47	6	10	50	66
平成13年		45	4	13	58	75
平成12年		47	3	17	51	71
平成11年		23	2	9	31	42
平成10年		29	2	14	41	57
平成9年		30	4	7	49	60
合計		808	63	242	1201	1506
最近6年間合計		229	15	63	325	403

表 13 事故等級別事故発生件数

年 \ 級	A 級	B 級	C 級	合 計
平成28年	0	9	854	863
平成27年	0	41	711	752
平成26年	0	44	744	788
平成25年	0	43	793	836
平成24年	1	56	900	957
平成23年	3	68	1013	1084
平成22年	0	64	901	965
平成21年	2	56	797	855
平成20年	0	56	791	847
平成19年	0	15	722	737
平成18年	0	25	531	556
平成17年	0	11	494	505
平成16年	0	12	480	492
平成15年	1	10	375	386
平成14年	0	8	275	283
平成13年	0	6	184	190
平成12年	0	5	116	121
平成11年	0	3	91	94
平成10年	0	8	88	96
平成9年	0	5	86	91
合計	7	545	10946	11498
最近6年間合計	4	261	5015	5280

表 13-1 事故等級別事故発生件数（災害）

年 \ 級	A 級	B 級	C 級	合 計
平成28年	0	9	486	495
平成27年	0	41	411	452
平成26年	0	44	338	382
平成25年	0	43	349	392
平成24年	1	56	371	428
平成23年	3	68	419	490
平成22年	0	59	347	406
平成21年	2	55	270	327
平成20年	0	54	296	350
平成19年	0	13	275	288
平成18年	0	18	177	195
平成17年	0	4	162	166
平成16年	0	7	151	158
平成15年	1	8	139	148
平成14年	0	8	131	139
平成13年	0	6	116	122
平成12年	0	5	94	99
平成11年	0	3	76	79
平成10年	0	8	82	90
平成9年	0	5	84	89
合計	7	514	4774	5295
最近6年間合計	4	261	2374	2639

表 13-2 事故等級別事故発生件数（喪失・盗難）

年 \ 級	A 級	B 級	C 級	合 計
平成28年	0	0	368	368
平成27年	0	0	300	300
平成26年	0	0	406	406
平成25年	0	0	444	444
平成24年	0	0	529	529
平成23年	0	0	594	594
平成22年	0	5	554	559
平成21年	0	1	527	528
平成20年	0	2	495	497
平成19年	0	2	447	449
平成18年	0	7	354	361
平成17年	0	7	332	339
平成16年	0	5	329	334
平成15年	0	2	236	238
平成14年	0	0	144	144
平成13年	0	0	68	68
平成12年	0	0	22	22
平成11年	0	0	15	15
平成10年	0	0	6	6
平成9年	0	0	2	2
合計	0	31	6172	6203
最近6年間合計	0	0	2641	2641

別表 13 事故等級別事故発生件数

年 \ 級	A級	B級		C級			合 計
		B 1 級	B 2 級	C級	C 1 級	C 2 級	
平成28年	0	6	3		98	756	863
平成27年	0	5	36	711			752
平成26年	0	7	37	744			788
平成25年	0	4	39	793			836

※1 B 1 級事故は、B 級事故から B 2 級事故を除いたもの。B 2 級事故は、同一事業所において事故が発生した日から 1 年を経過しない間に発生した C 級事故（平成 2 8 年は、同一事業所において A 級事故、B 級事故又は C 1 級事故が発生した日から 1 年を経過しない間に発生した C 1 級事故）。

※2 C 1 級事故は、C 級事故のうち人的被害がある事故、爆発、火災、破裂・破損が発生した事故、毒ガスが漏えいした事故、反応暴走に起因する事故、多重漏えいが発生した事故。C 2 級事故は、C 級事故から C 1 級事故を除いたもの。
C 級事故 = C 1 級事故 + C 2 級事故

別表 13-1 事故等級別事故発生件数【災害】

年 \ 級	A級	B級		C級			合 計
		B 1 級	B 2 級	C級	C 1 級	C 2 級	
平成28年	0	6	3		98	388	495
平成27年	0	5	36	411			452
平成26年	0	7	37	338			382
平成25年	0	4	39	349			392

※1 B 1 級事故は、B 級事故から B 2 級事故を除いたもの。B 2 級事故は、同一事業所において事故が発生した日から 1 年を経過しない間に発生した C 級事故（平成 2 8 年は、同一事業所において A 級事故、B 級事故又は C 1 級事故が発生した日から 1 年を経過しない間に発生した C 1 級事故）。

※2 C 1 級事故は、C 級事故のうち人的被害がある事故、爆発、火災、破裂・破損が発生した事故、毒ガスが漏えいした事故、反応暴走に起因する事故、多重漏えいが発生した事故。C 2 級事故は、C 級事故から C 1 級事故を除いたもの。
C 級事故 = C 1 級事故 + C 2 級事故

平成 28 年に発生した高圧ガス事故一覧表

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表

(1)災害事故：製造事業所の事故

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	2016-003	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備の安全弁作動	2016/1/4	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(役所)	冷凍設備	<停止中>	<その他>(調査中)		無	1月4日(月)8時15分頃、運転停止中の冷凍機において、冷水凍結警報が表示されていたため、確認したところ、安全弁放出口より冷媒が漏えいしているのを発見した。原因は、調査中である。
2	2016-004	製造事業所(コ)一種	LNG気化器のフランジ継手からの漏えい	2016/1/4	愛知県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		製鉄所	継手	<製造中>(スタートアップ)	<締結管理不良>		無	年初の操業開始時に大型加熱炉を立ち上げるため、LNGサテライトの運転を開始した(1月4日10時20分頃)。運転を開始したところ、LNG気化器のガス漏れ検知器からガス漏れ警報が発令され、現地を確認したところ、No.1LNG気化器から液化のLNGの噴出が確認された。LNGの漏えいが発生したNo.1LNG気化器は平成27年7月に開放検査を行っている。開放検査後のフランジのボルト締め付けは200N・mで行った。過去も同様の200N・mでボルトの締め付けを行っていたが、LNGの漏えいは発生していない。ただし、ボルトの締め付けトルクはネジ部の表面状態やガスケットの弾力性等の影響を受けるため、200N・mの締め付け力では締め付けが不足する場合があります。今回は締め付け不足によりフランジからLNGの漏えいが発生したと推定される。漏えいがあった気化器の前後のバルブを閉鎖し、使用しないこととした。漏えいがあった気化器のフランジのボルトの増し締めを行った。予防措置として、フランジのボルトの増し締めトルクの管理値を現状の200N・mから250N・mに変更した。別の1基の気化器についてもボルトの増し締めを行った。今回の事故では報告の遅れが発生した。原因としては、「緊急時連絡手順」が長期にわたって改訂されておらず、その内容にも不備があった。このため、「緊急時連絡手順」の改訂を行う。また、その改訂内容を全所委員会の場で全所属長に説明し、周知する(2016年2月予定)。また、当該設備に改訂後の「緊急時連絡手順」を当該設備に掲示することとする。
3	2016-005	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備の凝縮器チューブ腐食	2016/1/4	大分県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>		無	1月4日(月)11時頃、冷凍機を運転したところ、冷媒量を確認する液面計より水漏れを確認したため、冷凍機の運転を停止した。1月5日、メーカーが修理のため、来社し、冷凍機内水抜き、窒素ガスの加圧による水抜きおよび破損箇所の確定を行った。凝縮器の冷却管1本が破損していることを確認し、破損箇所の補修および窒素ガスによる加圧気密試験を行った。配管内およびクーラー等全体の水抜き乾燥を行った。8日に無負荷運転を開始した。11日にクーラー膨張弁周りの液管で水詰まりが発生した。12日にクーラー膨張弁周り、液管の解凍および水抜き作業を行った。14日に無負荷運転を開始した。18日に負荷運転を開始した。冷媒凝縮器の冷却管1本が水漏れしたため、レーパー内の冷媒(フルオロカーボン22)に大量の水が浸入した。原因は、冷却管1本が腐食し、穴が開いたと推定される。冷凍機の運転を停止した。メーカーが修理および当該冷却管へのプラグ措置を行った。今後は、停止状態の冷凍機であっても、日常と変わらない監視を行う。
4	2016-006	製造事業所(一般)一種	圧力調整器の安全弁作動	2016/1/5	富山県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		一般化学	圧力調整器	<製造中>(スタートアップ)	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>	無	1月5日21時18分、年末休業明けの初めての製造を行っていたところ、DCSを監視していた従業員が、減圧弁(RV-2)の1次圧力が低いこと(通常3.2MPaのところ、2.6MPa)に気づいた。この原因が減圧弁(RV-2)上流側の流量計(FQI)の詰まりによるものと考え、その検証のため、係長立ち会いの下、作業員が現地(反応槽設置室)でバイパス弁(V-19)を手動で開き(微開)、減圧弁を介さず、下流側に水素ガスを流した。係長、作業員ともに監視室に戻り、DCSにて流量計に異常がないことを確認した(バイパス弁(V-19)の微開による流量の上昇を確認)。21時32分、反応槽内の圧力の異常上昇により、反応槽への水素ガス入弁(AV-1)が自動で閉止(インターロック作動)するとともに、反応槽設置室内の漏えい検知警報器が発報したため、直ちに作業員がバイパス弁(V-19)および水素容器(カードル)の元弁を手動で閉止した。なお、後日、減圧弁(RV-2)に内蔵の安全弁が作動し、水素ガスが漏えいしたものと判明した。水素ガス漏えい量は0.3m3と推定された。原因は、水素の流量が上昇しない(減圧弁(RV-2)の1次圧力が高くない)原因を確認するため、水素導入ラインのバイパス弁(V-19)を開いたことにより、減圧弁(RV-2)に下流側から「減圧弁の安全弁」の設定圧力を超える水素ガスが流れたためと推定される(バイパス弁の使用について作業手順が定められていなかった)。なお、減圧弁(RV-2)の1次圧力が低くなったのは、上流側の流量計(FQI)に不具合があったためではなく、年末休業中に更新した減圧弁(RV-2)が、発注ミスにより、特別仕様の入口フィルタになっていなかった(圧力損失が大きくなった)ためであった。バイパス弁(V-19)および水素容器(カードル)の元弁を手動で閉止し、「減圧弁の安全弁」からの吹き出しを止めた。原因の調査を実施した。対策として、①製造中はバイパス弁を使用しないことをマニュアルに明記した。②バイパス弁を施錠した(開錠の際は、課長以上の許可を受けることとした)。③バルブを操作する場合、監視室に監視者を配置し、操作者と連絡が取れる体制で実施することを手順化する。④当該設備についてリスクアセスメントを実施し、その結果を踏まえた改善対策を行う(予定)。⑤上記について、周知・教育を実施する(予定)。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模 (1次事象)	現象 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要
5	2016-007	製造事業所 (一般)一種	液化アンモニア配管フランジ継手からの漏えい	2016/1/8	福島県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		一般化学	継手	<貯蔵中>	<シール管理不良>		無	協力会社社員がアンモニア臭に気づき、工場へ通報した。通報を受けた社員が当該配管のフランジから液化アンモニアが滲出し、間欠的に滴下、漏えいしていることを確認した。配管弁を閉止し、漏えいを停止させるとともに、配管内のアンモニアを除害設備にて回収、処理した。原因は、昭和40年代に設置されたフランジのガスケットが硬化して復元力が無くなったことで、シール性が低下し、漏えいするに至ったと推定される。当該配管の弁を閉止して漏えいを停止させ、配管内のアンモニアを除害塔へ抜き出し、アンモニア水として回収した。応急対策として、当該配管と同時期に設置された液化アンモニア配管のフランジについて、目視確認する(1月末まで)。恒久対策として、6月に予定している液化アンモニア配管のルート変更工事に合わせ、類似配管のガスケットを交換する。
6	2016-008	製造事業所 (一般)	水素供給配管ねじ込み式継手からの漏えい	2016/1/11	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		電気	継手	<貯蔵中>	<締結管理不良>		無	1月11日(月)16時55分、3号水素カードル切替操作対応をしていた操作員が、3号水素母管圧力計(3PI-38.7)計器第2弁(3V-55805)袋ナット部からの水素ガス漏えい音を確認した。操作員は、防爆工具により袋ナットの増し締めを実施し、水素ガス漏えいが止まったことを確認した。原因は、外気温度の低下により、接続部に緩みが生じたものと推定される。該当箇所を増し締めし、漏えいが停止したことを確認するとともに、同様の接続部の締め付け状況を確認した。今後は、気象情報を参考に、外気温度が低下する場合には各接続部の緩みの有無を確認する。
7	2016-009	製造事業所 (冷凍)一種	冷凍設備のフレア式継手からの漏えい	2016/1/12	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		自動車	継手	<停止中>(休止中)	<締結管理不良>		無	1月12日(火)0時24分、工場中央監視装置において、圧力低下警報が発令した。社内調査の結果、1月19日(火)に冷凍機の回収油戻り配管系統の締結部からの冷媒ガス(フルオロカーボン134a)2.550kgの漏えいを確認した。原因は、第二種製造施設(認定指定設備)の配管締結部のフレアナットの緩みにより、冷媒ガス(フルオロカーボン134a)2.550kgが漏えいしたと推定される。配管締結部の増し締めを行った。今後は、作業手順書の見直しおよび作業のチェックリスト化による再発防止措置を導入する。
8	2016-010	製造事業所 (一般)一種	スタンドの配管き裂部から漏えい	2016/1/12	埼玉県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		スタンド	配管	<停止中>(検査・点検中)	<設計不良>		無	1月12日10時に、圧縮機内のフレキシブルチューブの交換作業を開始した。15時半に作業を完了し、常用圧力24.5MPaで気密検査を実施したところ、3段吐出配管から気泡が見られた。増し締めを行っても改善されなかったため、圧縮機の運転を中止した。当該配管を取り外して目視点検を行ったところ、配管にクラックが見つかった。原因は、圧縮機の振動等による経年劣化の疲労によるものと推定される。B号圧縮機の運転を停止した。配管を交換した。
9	2016-011	製造事業所 (一般)一種	スタンドの遮断弁から漏えい	2016/1/13	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	遮断弁	<停止中>(検査・点検中)	<設計不良>		無	当該水素ステーションにおいて、日常気密試験を実施していたところ、ディスプレイ付近のガス検知器が作動発報した。また、ハンディのガス検知器にてディスプレイ内を確認したところ、遮断弁(XV401)から微量の水素ガス漏えいを確認した。前日までの燃料電池車への充電では異常は見られなかった。直ちに上長に報告の上、遮断弁のメーカーに緊急点検を要請した。当該遮断弁のメーカーのサービス担当が緊急点検を行った。漏えいを起こしたバルブの分解点検では目立った傷等の確認には至らなかったが、当該バルブは低温に晒される環境にあるため、その影響によるシール材の劣化が直接的な原因と推定される。外部漏えいの直接的な原因と思われるシール部分のOリング材料をシリコン製からEPDM製に交換し、常用圧力での気密性能を確認するとともに、今後の再発防止の対策とした。※設計初期はEPDM(-40℃耐性)であったが、低温リークが発生したためにシリコン製(-60℃耐性)に設計変更したが、寿命が短いことがフィールド試験にて判明し、新たなEPDM製のシールを含めた3種類のシールをHyTREc(水素エネルギー製品研究試験センター)にて評価試験を行い、良好な結果を得たEPDM製に設計変更を行う矢先の出来事であり、県内を含め同一のバルブに使用しているOリングについては、1月26日までに交換(シリコン→EPDM)による対応を終えた。外部漏えいの直接的な原因と思われるシール部分のOリング材料を外部試験期間にて高い評価を得たEPDM製に交換した。
10	2016-012	製造事業所 (コ)一種	充電ホース継手からの漏えい	2016/1/13	群馬県	0	0	1	1	窒素	C1	漏洩		一般化学	継手	<荷役中>	<腐食管理不良>	<締結管理不良>	無	1月13日、タンクローリーへ液化窒素を充てん中にローリ継手からチャージホースが外れ、隣接する充てんブースで作業中の乗務員の足に液化窒素がかかり、負傷した。同乗務員を医療機関へ搬送した。直後に当該充てんブースの使用を禁止した。現場を確認し、締結部の変形を確認したため、当該継手のテーパリングを交換した。当該事業者として、再発防止に係る乗務員再教育を実施した。原因は、経年劣化により、締結部部品が一部変形していたことから、チャージホースが外れたと推定される。事故設備の一時使用禁止とした。締結部テーパリングを交換した。ローリ乗務員に対する再教育を行った(充てん時の継手取り付け)。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
11	2016-013	製造事業所(一般)一種	蒸発器溶接部からの漏えい	2016/1/13	茨城県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		機械	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<操作基準の不備>	<設計不良>	無	1月13日(水)18時00分頃、B系温水式蒸発器上部に設置されている検知器が作動し、ガス漏えい警報が発報した。19時30分頃、検査業者が検知器で再度確認したところ、ガスを検知したことから、当該蒸発器の前後弁を閉止した。翌14日(木)、当該設備を開放して検査したところ、液入口ヘッダーの溶接部にクラックが生じているのを確認した。メーカー推奨条件より低負荷での運転(2基並列運転)を行っていたことより、本来の気化部(コイル)より手前の液入口ヘッダー近傍が気化部となった。この結果、ヘッダーの溶接部が温度変動により疲労したと推定される。今後は、低負荷運転を避けるため、蒸発器の運転方法を2基同時運転から切替運転に変更する。
12	2016-014	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備のろう付け配管からの漏えい	2016/1/14	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン23	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(経年劣化)		無	1月14日7時10分、製品硬化トンネル庫内の温度が通常より高いことを覚知した。冷媒漏えいを疑い、社員が調査した。10時30分に、漏えい箇所を低元側冷却ユニット手前配管部分の膨張弁先の銅管で確認した。収縮テープで補修した。15日、県が事故を覚知した。情報収集および第一報を報告した。16日に、ろう付け修理が終了した。2月23日、県庁にて、再発防止対策を聞き取った。原因は、冷媒配管ろう付け部の経年劣化と推定される。ろう付けによる修理を行った。今後は、冷媒充てん、冷媒漏えいの有無、運転状況等を確認する。
13	2016-015	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備のフィンチューブ腐食	2016/1/16	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(会社事務所)	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	1月16日(土)15時38分、中央監視設備にて機器の警報が発報した。現地に赴いたところ、冷凍機2号機吐出過熱防止(エラーコード02-62)の表示を確認した。その後、2号機を含む周囲機器の点検を実施し、フィンチューブ破損とガス漏えい(フルオロカーボン22)を発見した。直ちに、2号機圧縮機の吐出バルブ、液ラインバルブの閉止を行った。当該冷凍設備フィンチューブの腐食部が長期間にわたり振動を受け、機器動作時に破損した。なお、人的被害および物的被害はなかった。機器の停止およびフィンチューブの更新を予定している。
14	2016-016	製造事業所(一般)一種	高圧遮断弁グランド部からの水素漏えい	2016/1/17	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		電気	遮断弁	<貯蔵中>	<その他>(温度変化によるゆらみ)		無	5号発電機の定期点検に伴い、平成27年9月25日から設備を停止していたが、再稼働に向けて初期充てんを開始し、漏えい確認をしたところ、5号発電機水素ガス高圧遮断弁(5V-56008)グランド部からの漏えいを確認した。原因は、設備停止時は外気温度は高かったが、再開時の外気温度が低くなっていたことにより、グランド部に緩みが生じたものと推定される。該当箇所を増し締めし、漏えいが停止したことを確認するとともに、同様のグランド部等の締め付け状況を確認した。今後は、気象情報を参考に、外気温度が低下する場合には各グランド部の緩みの有無を確認する。
15	2016-017	製造事業所(LP)一種	LPガス貯槽ドレンバルブからの漏えい	2016/1/17	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		充填所	バルブ	<貯蔵中>	<その他>(経年劣化)		無	1月17日10時頃、LPガス事業所において、当事業所から委託を受けている点検員が、貯槽液面計ドレン管付近に凍結したLPガスが付着し、白煙状に漏えいしているのを確認した。点検員は、事業所従業員に連絡がつかなかったため、15時54分に消防署に通報し、消防署から事業所所長に連絡が入った。所長が現場を確認した時点でも同様の状態を確認したため、バルブを増し締めして閉めさせたところ、漏えいは止まった。翌日、メンテナンス業者と原因を確認したところ、ドレンバルブグランド部のオーリングが経年劣化により損傷しており、グランド部からLPガスが漏えいしたことを確認した。休日であったため、発見および事業所従業員への連絡が遅れ、漏えいを確認するのが遅れた。漏えい量は、発生日時が確定できないため、不明となるが、液面計の指示が1月16日15時30分頃の点検時と1月17日16時頃確認した時と同値であったため、微量であると推測される。事故調査の結果、貯槽液面計ドレンバルブグランド部のオーリングに経年劣化による損傷があり、その箇所から漏えいがあった。なお、オーリングを取り替えることにより、漏えいはなくなった。15A玉形弁を取替後にプラグ止めした。今後は、休日の点検体制を見直す。クリンガー式液面計からマグネット式液面計への取替を検討する。
16	2016-018	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備配管からの漏えい	2016/1/18	北海道	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	オペレーターが定期点検中に、アイスバンク上部の導管(送り)が割れてフルオロカーボン22が漏えいしているのを発見した。直ちにタンクを全閉とした。当該設備は第一種製造者の事業所内にある単独規模未達の冷凍設備である。原因は、屋外の施設であり、昭和61年の設備と古いことから、配管の経年劣化による破断と推定される。フルオロカーボン漏えいの発見後、冷凍機を停止させるとともに、漏えい箇所直近のバルブを閉鎖し、ガス貯留用タンクのバルブも閉止した。点検・修理を依頼するとともに、事故原因を調査・確認した。長期間の使用に加え屋外の設備であることから、経年劣化が著しく、さび等により破断したものと推定される。当該設備は冷凍能力18.4tのいわゆる規模未達の設備であり、1月22日に修理は完了した。再運転は行政機関の確認を得てからすることとし、保留中である。再発防止対策として、製造設備の全配管等のチェックを行い、老朽化の著しい部分は更新等の措置をとることとする他、緊急事態に備えた行動規範などについての保安教育を今後実施する。なお、当該設備は経年劣化が著しいことから、近い時期に更新する予定であったため、当初の予定どおり、今年をもって使用を終了する予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
17	2016-020	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備の配管から冷媒漏えい	2016/1/18	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		その他(ビル業)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	1月18日(月)10時30分頃、定期巡回点検時にRCH-1-1(No.1系統)の運転ガスが低下しているのを確認した。15時頃、協力会社が冷媒ガス回収作業を実施し、No.1系統の運転を停止した。翌日、翌々日にかけて詳細調査を行った結果、配管の一部に2箇所亀裂が確認され、漏れの原因が判明した。原因は、漏えい箇所がバツケージ型設備の内部であることから、外部からの異常応力等ではなく、配管の老朽化に伴う腐食または金属疲労等による漏えいと推定される。冷凍設備RCH-1-1(No.1系統)の使用を停止した。設備内残ガスを抜き取った。漏えい配管の修理および気密試験を実施した。
18	2016-022	製造事業所(一般)一種	製造設備のバルブグランド部からの水素漏えい	2016/1/19	富山県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		一般化学	バルブ	<製造中>(その他)	<締結管理不良>		無	1月22日(金)、3ロット目の製造を終え、還元反応槽内を水素ガス1.3MPa absに保持し、運転を終了した。23日(土)(土日は運転していない)に槽内圧力の低下(1.132MPa abs)に気づき、漏えい検知液による検査を実施したが、漏えい箇所は見つからず、原因を特定できなかったため、25日(月)まで様子を見ることとした。25日(月)、槽内圧力がさらに低下(0.788MPa abs)していたため、再度、漏えい検知液による検査を実施したところ、還元反応槽の第1バルブのグランド部から漏えいが見つかったため、当該バルブのグランドナットを増し締めし、漏えいを止めた。なお、当該設備については、1月19日に製造を再開したところであり、記録を確認した結果、1ロット目の運転終了(19日19時7分)以降には水素ガスが漏えいしており、漏えい量は15.8m ³ と推定される。原因は、製造・停止の繰り返しによる圧力変動や温度変化に伴い、バルブのグランド部が緩んだものと推定される。バルブのグランド部を増し締めし、漏えいを止めた。原因の調査を実施した。当該バルブをガスが漏えいしにくい構造のベローズ弁に交換する(予定)。水素ガス探知器を用いた漏えい検査を実施する。点検項目の見直しを行い、設備停止中(ロット間、週末)にも点検を実施する。高圧ガス設備に原因不明の異常が疑われる場合は、設備から水素ガスを抜くこととする。当該設備についてリスクアセスメントを実施し、その結果を踏まえた改善対策を行う(予定)。上記について、周知・教育を実施する(予定)。また、高圧ガス設備の管理体制について、外部機関による評価を受け、その結果を基に必要な対策を実施する。
19	2016-025	製造事業所(コ)一種	熱交換器の冷却水内へプロピレンが漏えい	2016/1/21	神奈川県	0	0	0	0	プロピレン	C2	漏洩		石油化学	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	1月10日、冷却塔の冷却水戻りラインに設置しているガス溜ポットに気体が溜まったことを検知した。溜まった気体の分析をしたところ、気体中にプロピレン/プロパン 100ppmを検知した。プロピレン系で冷却水を使用している熱交換器E-404A~F、E-406の冷却水出口配管に、点検用ガス溜ポットを設置し、順次冷却水中のガス成分を確認した結果、1月21日に、E-404Cからプロピレンが検出された。直ちに、E-404Cのプロセス側、冷却水側の縁切りを実施した。E-404C縁切り後、冷却水ガス溜ポットからのプロピレン検出はなかった。2月1日~8日、E-404Cを開放し、漏れ検査を実施し、熱交換器フローティングヘッドカバー部(ガスケット)からカニ泡漏れを確認した。その他、検証のための検査を実施した。当該熱交換器は2014年に開放点検を行った。開放点検後の復旧にて、熱交換器のフローティングヘッドカバーを取り付ける際、このカバーにガスケットをテープで貼り付けて固定するが、ガスケットがずれていたため、チャンネル側に接触したことで変形が生じ、そのまま取り付けられ、この影響でガスケットの締め付けが偏り、経時的な変化でリークに至ったものと推定される。ガスケットの上部に変形が見られるが、シート面に打痕、腐食はなく、ボルトの締め付けに弛みもありませんでした。また、E-404Cの本体、チューブ共に漏れ箇所はなかった。今後は、熱交換器のフローティングヘッドカバー取り付け時のガスケット固定方法をカバー側からチャンネル側に変更することでガスケットがずれることを防止すると共に、カバー取り付け位置のずれも目視確認する作業を追加する。また、この2点を作業のチェック項目に入れ、記録を残すこととする。
20	2016-028	製造事業所(コ)一種	反応器出口配管からシクロヘキセン漏えい	2016/1/24	岡山県	0	0	0	0	その他(シクロヘキセン、シクロヘキサノール)	C2	漏洩		石油化学	継手	<製造中>	<シール管理不良>		無	1月24日18時46分、第二水和反応器(YR-301)出口から第一シクロヘキサノール分離塔(YT-303)へ送液する配管系の締結部より、油漏れが発生した。18時51分、シクロヘキサノール製造施設の運転を緊急停止した。18時52分に油漏れは停止したことを確認した。18時53分に運転主任が119番通報を実施した。漏れ量は、約848リットルであった。当該配管系の遮断弁と流量調節弁の2台がインターロックにより閉止した。復帰作業において、遮断弁と調節弁間の内液が減圧のために一部蒸発し、空間部のある状態で遮断弁を開放したため、遮断弁から流量調節弁(閉止状態)までの配管系内部で油撃作用が発生した。1)省力化を目的に遮断弁を設置したが、この際、開放操作時における油撃作用の発生の可能性を想定していなかった。2)遮断弁の復帰開放操作の基準に油撃に関する危険予知が織り込まれていなかった。今後は、①遮断弁の作動要因を変更する。②油撃の可能性のある類似箇所の見直しと改善を行う。③設備変更時の安全性評価に油撃の項目を追加する。④凍結対策の見直しと教育を行う。⑤油撃作用に関する教育を行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
21	2016-029	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備の安全弁作動による冷媒漏えい	2016/1/25	鹿児島県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(スーパー)	安全弁	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	ターボ冷凍機の冷水用ポンプ側チャッキ弁の動作不良により、冷温水ヘッダーから同冷凍機に温水が逆流した。冷凍機内の圧力が上昇し、安全弁が作動し、冷媒が漏えいした。該当のターボ冷凍機は管内温度状況に応じてフルシーズンで運用するが、事故発生時には停止中であった。事故当時、暖房運転時であり、ターボ冷凍機側のポンプ側チャッキ弁不良により、チャッキ弁から温水が漏れた。これにより、本来、冷水が流れるはずの冷凍機内に温水が逆流し、冷凍機内の高圧ガスの圧力が上昇し、安全弁が噴出した。なお、現在、漏えい量は不明であり、継続調査中である。今後は、暖房運用時の温水流入リスク対策として、ターボ冷凍機を使用しない時は、前後の冷水バルブを閉止する。
22	2016-031	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備の配管から冷媒漏えい	2016/1/27	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		食品	継手	<停止中>(その他)	<シール管理不良>		無	1月27日(水)8時30分頃、日常点検のために冷凍設備を巡回中に、当該冷媒漏えい箇所にも多量の霜が付着していることを発見した。検知液にて漏えい箇所を確認したところ、レシーバ以降のドライバイパス配管の止め弁の下流側パッキン部分から冷媒が漏えいしていた。直ちに冷媒漏えい箇所前後のバルブを閉止し、漏えいは停止した。漏えい量は約200kgと推定される。なお、当該冷凍機は発生当時停止中であり、前日の点検時には着霜はなかったことから、それ以降に漏えいしたと思われる。原因は、経年劣化によって漏えい部のパッキンが割れたことにより、冷媒が漏えいしたと推定される。当該冷媒漏えい箇所前後のバルブを閉止し、冷媒漏えいを止め、漏えい拡大防止のため、レシーバに残った冷媒を回収した。今後は、当該冷凍機の全パッキンの交換を予定している。
23	2016-033	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備の熱交換器の配管から冷媒漏えい	2016/1/30	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		その他(空調設備)	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	1月30日(土)10時00分頃、定期巡回点検実施時に、RCH-1-1(No.2系統)の運転ガスが低下しているのを確認した。12時30分頃、協力会社が冷媒ガス回収作業を実施し、かつ、No.2系統の漏えい箇所を調査した結果、サーキット系統空気熱交換器ヘッダー取り出し配管の一部に亀裂が確認され、漏れの原因が判明した。漏えい箇所が、パッケージ型設備の内部であることから、外部からの異常応力等ではなく、配管の老朽化に伴う腐食、または、金属疲労による漏えいと推定される。※協力会社の報告により、配管の気密試験を実施したところ、漏えい箇所が1ヶ所確認された。冷凍設備RCH-1-1(No.2系統)の使用を停止した。設備内残ガスを抜き取った。漏えい配管の修理および気密試験を実施した。
24	2016-034	製造事業所(一般)一種	付属冷凍設備の熱交換器からアンモニアの漏えい	2016/2/5	神奈川県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<シール管理不良>		無	液化炭酸ガス製造施設の定期自主検査実施に伴い、製造施設および付属冷凍設備を停止していた。2月5日11時頃、付属冷凍設備付近よりアンモニア臭を確認し、漏れ箇所調査を実施した。17時頃、蒸発器よりアンモニアガスが漏えいしていることを確認し、蒸発器の分離・閉鎖措置を行った。19時頃、措置を完了した。原因は、蒸発器(プレート型熱交換器)のガスケット部分の劣化により、漏えいが発生したと推定される。蒸発器の分離・閉鎖措置を行った。冷媒を抜き取った。ガスケットを交換する(予定)。
25	2016-035	製造事業所(LP)一種	LPガススタンドの配管破損	2016/2/5	滋賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		スタンド	配管	<停止中>(その他:営業終了後)	<誤操作、誤判断>		無	2月5日(金)13時00分、ガス充てん所の営業を終了し、ガス充てん係員が帰宅した。当日交換予定の2本の空き容器のうち1本の容器と配管をつなぐホースを外し忘れ、つながったままの状態になっていた。14時50分頃、500kg容器配送員が到着した。容器と配管が外れているかの確認なしに、配送員が単独でフォークリフトを使用し、空きの500kg容器取替作業を開始した。フォークリフトにより、500kg容器を持ち上げ、手前に引っ張った。15時00分頃、配管が破損し、ガス検知器が作動した。事務所員が現場へ行き、作業を行っていた配送係員に確認し、配管が破損しているのを確認した。営業終了後のため、すべてのバルブは閉の状態になっており、漏えいしたガスは破損した配管内に残っていたガスのみのため、ガス漏れの量に関しては微量であったと推測される。ガス漏れを食い止めるため、粘土を使用し、応急処置を行い、検知器も停止した。15時45分頃、ガス工事が到着し、配管内の圧を抜くなどの処置を行うと同時に、ガス漏れやその他破損箇所がないかを検査し、安全な状態となった。16時00分頃、県へ電話とFAXにより第1報を入れた。事故発生以降は、配管の修理後の完成検査完了までは営業を停止する措置をとっている。容器の取替作業前に容器と配管をつなぐホースが外れていなかった。通常は、充てん係員が容器と配管をつなぐホースを容器交換日当日に外してから営業終了していたが、事故発生当日は、交換予定の容器2本のうち1本だけを外し、残り1本を外し忘れ取り付けたまま帰宅した。作業手順において、いつ誰かがホースを外すのが不明確であったことやホースの接続部分の作業前の確認等が抜けていたため、配送係はいつものとおりホースが外れているものと思ひ込み、取り外しの確認をせずに作業に取りかかった。また、作業マニュアルで決められている立会者を付けずに作業を行った。今後は、500kg容器受入時の受入前の準備段階から記載した具体的な作業マニュアル(既存の作業マニュアルとは別のもの)を作成し、関係者全員に周知徹底を図る。容器交換日の日常点検簿に容器と配管接続部のホース取り外し状況の確認欄を作り、ホースの取り外しについて必ず確認を行う体制にする。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
26	2016-038	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備のフレア式継手から冷媒漏えい	2016/2/8	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン407E	C1	漏洩		その他(空調設備)	継手	<停止中>(検査・点検中)	<製作不良>			2月6日(土)15時頃、定期巡回点検時(設備停止)に潤滑油出口ライン袋ナット部より、油の微量漏れを発見した。メーカーが8日に当該部分をガス検知器で測ったところ、油および冷媒ガス(フルオロカーボン407E)も微量に漏れていることを確認した。修理作業を実施し、油漏れしている袋ナットの増し締めを行った際、油および冷媒ガスの漏れが拡大した。漏えいが発生した原因は、フレア加工部分が破損したためであるが、微量漏えい箇所に対して増し締めを行うことは、通常行われていることで、行為自体に問題はない。また締め付けにあたって、特に過大な力を加えてはいないとのことであった。またこの設備は製造後11ヶ月しか経過しておらず、設置場所も機械室内の一般的な設置環境下であり、外的要因による腐食や劣化等の可能性は低い。以上のことから、原因は、設備または部品そのものに起因すると考えられ、設備の運転振動による疲労破壊または当該部品の加工の過程において何らかの不良が生じていたと考えられるが、前者の場合、この設備はユニット型であるのに11ヶ月で疲労破壊が生じることは通常考えにくく、またこのメーカーの同一ユニットにおいて、過去に同様の事故が多発したこともないため、可能性は低い。よって、主たる原因としては、部品の加工の過程における製作不良である可能性が高いと推定される。定期巡回点検中であつたため、設備は停止中である。メーカーによる修理作業中に冷媒ガスが多量漏えいしたため、即時にガスが滞留しない措置を講じ、冷媒ガスを全回収した。
27	2016-040	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からアンモニア漏えい	2016/2/8	佐賀県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(シャットダウン)	<腐食管理不良>	<シーリング管理不良>		20時36分頃、アンモニア漏えい警報が発報し、漏えい検知器表示が100ppmになっているのを確認した。その後、21時10分頃、150ppmに上がり、除外装置が稼働し(屋外には漏えいなし)、22時00分頃には50ppmに下がった。防護措置を行い、冷凍機を点検した。冷凍機4台中1台の2号冷凍機下にオイル漏れを発見し、2号冷凍機本体とモーター接続部分のメカニカルシールからの漏えいと判明した。直ちに、2号冷凍機の吸入と吐出バルブを閉止し、漏えいが止まったことを確認した。原因は、圧縮機メカニカルシール内のペローズ状ゴムパッキンが劣化していたため、圧縮機内部のガスをシールできずに冷媒が漏えいした(メカニカルシールの稼働時間はメーカー交換周期の約半分であった)。漏えいしたメカニカルシールの交換補修を実施した。同一冷凍機の補修計画を見直し、前回のメカニカルシール交換から経過が長い機器から、交換を実施していく。
28	2016-041	製造事業所(一般)二種	圧力調整弁のグランド部からLNGが漏えい	2016/2/9	沖縄県	0	0	0	0	その他(メタン)	C2	漏洩		販売店	圧力調整器	<製造中>(定常運転)	<その他>(パッキンの性能低下)			2月9日(火)9時34分に巡視点検を実施していたところ、圧力調整弁のグランド部からのLNG(液)漏えいを発見した。圧力調整弁前後の弁の開閉操作により、漏えい箇所の切り離しを実施し、対処した。10時43分に漏えいが停止したことを確認した。原因は、漏えい箇所である圧力調整弁のグランド部において、運用の中でパッキンのシール性が低下したものと推定される。グランド部の増し締めを行った。今後は、日常監視の強化と徹底を行う。
29	2016-042	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備の配管部からアンモニア漏えい	2016/2/10	茨城県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<設計不良>		2月10日(水)6時00分頃、作業員が冷蔵庫内で作業を開始しようとしたところ、庫内でわずかにアンモニア臭を感じたため、保安員に連絡した。連絡を受けた保安員が現場に急行し、冷凍機の運転を停止した。12時00分頃、メーカー担当者が現地に到着し、配管部の冷媒回収および中和措置を行った。原因は、結露等による外面からの腐食を見落としたためと推定される。配管が冷蔵庫間の壁を貫通する構造であった。冷蔵庫の使用を禁止した。当該配管を更新した。冷凍設備全体の配管の点検および配管の更新等を検討する。
30	2016-043	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒の漏えい	2016/2/10	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<停止中>(休止中(故障中))	<シーリング管理不良>			2月10日(水)11時00分頃の日常点検時、内圧が0MPaとなっているのを確認した。関連するバルブを閉止したうえで、12日(金)にメーカーによる点検を実施し、冷媒が漏えいしたことを確認した。当該冷凍機は圧縮機故障のため、平成25年12月25日(水)から停止していたが、日常点検により、事故発生前日まで冷媒漏えいがないことを確認していた。原因は、設備設置後にOリングの点検・交換を実施していなかったことにより、吸湿等による劣化を見落としたと推定される。今後は、経年機器の整備および部品交換を徹底する。当該冷凍機を更新する予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
31	2016-045	製造事業所(一般)一種	超臨界炭酸ガス抽出設備から炭酸ガス漏えい	2016/2/12	富山県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		一般化学	バルブ	<製造中>(シャットダウン)	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>		2時58分に、製造運転後の降圧行程において、作業員が「CO2循環槽底弁の閉止要求メッセージ」を確認したが、弁を閉止せず(後回しにした)に、他の作業(本降圧行程と並行して実施しないこととされていた)を継続し、その作業の終了後、休憩に入った。3時6分、工程どおり、製造設備内の圧力が5MPaまで下がったタイミングで自動弁が開き、設備内の炭酸ガスが排気ラインから放出された。4時、休憩から戻った作業員が、アラームの音でCO2循環槽底弁の閉止忘れに気づき、弁を閉止したが、CO2循環槽内および同槽への補充用容器ユニット内の炭酸ガスが排気ラインから全量放出されていた。漏えい量は、炭酸ガス約330kgと推定される。原因は、CO2循環槽底弁の閉止を要求するメッセージを確認したにもかかわらず、他の業務を優先して行っているうちに、弁の閉止を忘れたためと推定される。CO2循環槽底弁を閉止した。原因調査を実施した。対策として、①リスクが大きな作業等が行われている間に、担当作業者が他のフロアで作業を行うことを禁止する。②CO2循環槽底弁の閉め忘れによるリスクについて、周知・徹底した。③暫定措置として、降圧行程において炭酸ガスの流量に変動があった場合、アラームを出すとともに、降圧行程および放圧を停止するようインターロックを設定した。また、CO2循環槽底弁の閉止について、作業者と班長によるダブルチェックを行うこととした。④恒久対策として、CO2循環槽底弁を自動弁に変更する(予定)。
32	2016-046	製造事業所(二)一種	水素加熱炉設備から液化石油ガスの漏えい、火災	2016/2/12	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	石油化学	配管、フランジ	<製造中>	<操作基準の不備>	<締結管理不良>		2月12日(金)9時26分頃、BTXプラント水素加熱炉(F-801)から反応器(D-809)へのフィード配管に付属するラインミキサー付近において、小火が発生した。直ちに消火器による消火活動を行い、9時26分に鎮火を確認した。BTXプラント水素加熱炉設備から加熱水素中へC6～C8炭化水素油をスプレーして混合するラインミキサーにおいて、緊急停止装置の作動により、水素(540℃)とC6～C8炭化水素(200℃)の供給がほぼ同時に停止した。ラインミキサー底部が急冷されたことにより、フランジボルト部の緩みから漏えいが発生し、静電気により発火したと推定される。
33	2016-047	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/12	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	冷凍設備	<その他>(試運転中)	<施工管理不良>	<検査管理不良>		設備の試運転調整を行っていたところ、冷凍能力不足による運転不良が発生した。調査した結果、低圧レシーバー入口のコントロール弁一次側のフランジ締結部からフルオロカーボン404Aが漏えいしているのを発見した。直ちにコントロール弁前後の手動弁を閉めて漏えいを止めるとともに、消防保安課に通報した。漏えい量は2,000kgである。気密試験確認後、当該バルブのフランジパッキンに対して仕様不備の恐れがあったため、フランジを取り外して確認を行った。パッキンの仕様不備はなかったが、フランジの復旧組み付けに不備があり、ボルトの締め付け不足が漏えいの原因と推定される。人身被害および物的被害はなかった。当該コントロール弁の前後バルブの閉止、フランジの再締め付けを行った。気密試験により、漏えいがないことを確認した。
34	2016-048	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/13	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		電気	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		2月13日に警報器が作動した。15日にチラーの圧力低下を確認した。漏えいを疑い、点検したところ、ピンホールを発見した。設備の稼働を停止させるとともに、事故発生を県に連絡した。3月2日に溶接作業にてピンホールを補修した。原因は、経年劣化による設備の老朽化と推定される。原因調査および漏えい箇所の補修を行った。設備使用者と再発防止について検討を実施する。	
35	2016-049	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/15	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(ホテル)	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(調査中)			設備管理の事業者が巡回時に、圧力計の数値が低かったため、メーカーに調査を依頼した。調査の結果、圧縮機ターミナル部からガスが漏れたことが判明した。部品の交換まで時間がかかる(2ヶ月程度)ため、漏えい原因が分かるまで冷媒を全部回収した。圧縮機ターミナルからの漏えい原因については、メーカーの工場での調査が必要であるため、後日、調査結果を報告する予定である。メーカーが漏えい箇所を点検した。
36	2016-050	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/21	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>	<その他>(老朽化)		2月21日、事業所運休日実施したガス漏れ点検にて、スパイラルフリーザー内の漏えいを検知した。冷媒配管のうち冷却器ヘッダーと熱交換器チューブとのロウ付け部から微量に冷媒が漏れているのを確認し、補修した。当該設備は、冷凍食品製造工程で液卵焼成から急速凍結を行う設備である。事故当時、設備内の日々の清掃作業が徹底されておらず、製品の焦げや切れ端がフリーザー内部に残存する状態であった。それら有機物が腐食する過程で生じた硫酸系ガスが銅管接合部の老朽化に加え、その腐食を加速させる一因となり、当該事故に至ったと推定される。穿孔箇所周辺の銅管は黒褐色に変色していた。今後は、設備内の清掃方法を見直し、洗浄システムを導入予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
37	2016-051	製造事業所(LP)一種	LPガス充てん設備からのLPガス漏えい	2016/2/24	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		充填所	バルブ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			2月24日(水)10時00分頃、8連回転充てん機での充てん作業中にガス漏れ(LPガス)が発生し、警報器が作動した。直ちに充てん機を止め、配管・バルブを確認したところ、充てん機(2番機)の配管接続バルブからガス漏れ音がしたため、漏えいが確認された。漏えい箇所を布で覆い、配管元弁を閉めて、10時15分頃に修理を依頼し、10時30分頃に漏えい事故発生と人身被害がないことを県、消防署、警察署へ報告した。13時15分、修理および整備を行った。漏えいは、バルブのネジの緩みにより発生したものであるが、日常点検での漏えい確認において発泡液等を使用していないなど、点検が不徹底であったことからネジの緩みを発見できなかった。今後は、日常点検での漏えい確認において、発泡液等を使用する。日常点検のチェック体制を見直す。
38	2016-052	製造事業所(一般)二種	酸素サブタンク内の混合ガスの爆発	2016/2/24	長崎県	0	0	2	2	液化石油ガス、酸素	C1	爆発		鉄工所	容器本体	<消費中>	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>	火花(溶断)	LPガスと酸素による溶断を行っている事業所において、酸素供給栓およびLPガス容器の調整器から各サブタンク(酸素φ500×800、LPガス240×500)への配管(ゴム製2MPA対応)を更新した際に、配管を逆のサブタンクに接続した。LPガスと酸素が混合された状態になったと推測される。十分にガスの置換ができていないまま、配管を直し、使用を開始したため、溶断設備の火が酸素タンク内に入って爆発し、タンクのふたの部分等が飛散したと考えられる。直近で作業していた従業者2名が軽傷を負った。付近の建物に部品等が飛散し、損傷した。消費ガスの分岐と圧力の減圧防止のために設置したサブタンクへ酸素とLPガスを間違えて配管し、確認を怠った。一度使用状態としたため、サブタンク内でガスが混合した状態となったと推察される。その後、正しく配管して使用する際に、完全に不活性ガス等で置換せず、混合状態のまま使用したために、溶断器からの火によって爆発を起こし、酸素のサブタンクが破損し部品が飛散したと考えられる。・酸素サブタンク・LPサブタンクがそもそも必要なのか。・必要であったとしても酸素サブタンクの大きさは適当なのか、大きすぎではないのか。・サブタンクまでのゴム配管の交換方法・手順が不適切である。・ガスが混合した場合のガス置換等の措置を確実に行っていなかった。今後は、当分の間、サブタンクを使用せずに運用する。サブタンクの必要性を検討する。ガス取り出しに逆火防止装置をつける。社員保安教育を実施する(2月29日に実施済み)。複数による確認を実施する。
39	2016-053	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/25	岐阜県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<締結管理不良>			運転中の異常により2度停止し、その都度、冷媒テスターと目視点検を実施したが、異常は確認できなかった。その後、運転を停止し、業者に点検を依頼し、業者の点検による試運転後にゲージを確認したところ、圧力計が0を示した。現在、詳細について、調査中である。点検方法や施設運転状況等の再点検を行う。業者へ漏えいにかかる調査報告書の提出を依頼した。
40	2016-055	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/26	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(不動産)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			2月26日14時30分頃、熱源機械室内のスクリーチャーユニット(R-1-1)から床に油が流れ出ているのを発見した。当該機器の運転禁止措置を実施した。フルオロカーボンリークテスタにより漏えい検査を行い、ガス漏れを確認したため、冷媒配管のバルブ閉鎖を実施した。その後、協力会社が冷媒ガスの回収を実施した。なお、ガス漏えい量は推定5kgである。原因は、水冷却器の腐食によるピンホールと推定される。原因は、スクリーチャーユニットの水冷却器は全体が保温材に覆われているため、自主点検等での腐食等の確認ができない状況であり、保温材内部結露による腐食発生に気づけず、徐々に腐食が進行してピンホールに至ったものと推定される。スクリーチャーユニット(R-1)の運転を停止した。冷媒配管バルブおよび圧縮機安全弁元バルブ「閉」を実施した。スクリーチャーユニット(R-1-1)の1号サイクル側の冷媒回収を実施した(容器へ回収)。スクリーチャーユニット(R-1-1)の1号サイクル側運転停止措置を実施した(マグネットスイッチ2次側配線離線)。
41	2016-057	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドの水素漏えい	2016/1/4	東京都	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	その他(遮断弁)	<製造中>(定常運転)	<設計不良>	<シール管理不良>		燃料電池自動車(FCV)に圧縮水素を充てんする圧縮水素スタンドにおいて、FCVへの水素充てん終了時に、ディスペンサー内に設置した拡散式の定置ガス検知器が、水素ガス漏えい検知のH警報(24%LEL)とHH警報(48%LEL)を発報し、水素充てん操作が非常停止した。検知水素は、発報から1分以内にH警報レベルまで下がったが、H警報がリセット可能なレベルまで低下するのに、さらに2分間経過した。FCVから充てんノズルを外して、移動してもらい、ディスペンサーのフロントパネルを外して携帯ガス検知器で水素漏えい箇所を確認したが、発見できなかった。非常停止動作で、充てんホースの脱圧弁も全閉となったが、充てんホース内の水素圧力はすでに脱圧が終了していた。当日午後より、気密試験やFCV試験充てんを行いながら、漏えい箇所の特定を試みたが、発見できなかった。リングを対策品に交換し、高感度ポータブル検知器で充てん時のディスペンサー内濃度を継続測定したところ、漏えいは確認されなくなった。事後調査の結果、ディスペンサー内で漏えいを起こす要因が他にないと判断し、遮断弁リングのシール不良が原因と推定した。シール不良の原因としては、プレクーラーの直近に設置された遮断弁が充てん時に繰り返し、冷却され、リングの摺動に異常が生じたと考えられる。遮断弁リングを従来品から対策品に交換した。今後は、充てん時に、ディスペンサー内をポータブル水素検知器で継続監視する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
42	2016-058	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドの水素漏えい	2016/1/4	埼玉県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	その他(遮断弁)	<製造中>(定常運転)	<設計不良>			6日間の年末年始休止後の1月4日、FCVへの充てん作業中の充てん終了直前に、ディスベンサー内に設置した拡散式の水素ガス検知器のH警報(24%LEL)が発報した。警報は約1分間継続し、この間にFCVへの充てんは正常に終了した。充てん終了後に、携帯ガス検知器を用いて水素ガス漏えい箇所を特定しようとしたが、水素ガスは検知できなかった(検知下限15ppm)。漏えい箇所を特定するために、圧力保持試験、FCVへの試験充てんを行ったが、水素漏えい現象が再現しなかった。ガス検知器の誤作動の可能性も視野において、携帯ガス検知器をディスベンサー内に設置した状態での経過観察運転を1月14日より行い、21台のFCV充てんを行ったが、この間で水素漏えいはなかった。1月28日にディスベンサーメーカーと遮断弁メーカーより受けた他の水素ステーションでの漏えい事故とその検証結果の報告から、ブレークアウト遮断弁の弁座押さえボルトリングの低温脆下による漏えいの可能性があるかと推定される。1月14日～2月24日のFCV充てん中の携帯ガス検知器での漏えい検査を経過観察として実施した。FCV21台の充てんを行い、漏えいはなかった。1月22日にメーカーの提案で、XV401の弁座押さえボルトのリングのメーカーを交換した。従来のリングでは他のステーションで漏えいトラブルの経験があるとのことである。
43	2016-059	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/1/5	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(ビル業)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			1月5日15時頃、点検時にガス欠での運転状態が確認された。当日は漏れ箇所の特定ができず、1月8日に再度点検したところ、アキュムレーター出口配管にピンホールを確認した。経年劣化により、銅管にピンホールが生じ、冷媒ガス(フルオロカーボン134a)が漏えいしたと推定される。冷媒ガス漏えい量は約55.2kgである。原因は、経年劣化により配管にピンホールが発生したためと推定される。今後は、①溶接修理後、要注意箇所として、重点的に点検すると共に、他所についても点検を強化する。②遠隔監視システムを活用し、異常の早期対応に努める。
44	2016-060	製造事業所(LP)一種	LPガススタンドのセーフティーカップリング作動	2016/1/22	愛知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(セーフティーカップリング作動)		スタンド	その他(セーフティーカップリング)	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>			タクシーが燃料補給のため、当スタンドに車両を止めた。係員が充てんを開始し、タクシードライバーは車両を離れてトイレに行った。ドライバー不在の間に充てんが完了し、ディスベンサーをoffにし、トランクの中のLPガス容器バルブを閉めた後、トランクを閉めた。その時ドライバーがトイレから帰ってきて、トランクが閉められたので完了したと思い、エンジンを始動し、車両を発車させた。まだ充てんホースは車両に取り付けられたままだったので、ホースが引っ張られてセーフティーカップリングが外れた。セーフティーカップリングが正常に外れたことにより、漏えいは発生しなかった。ドライバーが充てん完了と勘違いした。係員が制止の指示を出すのが遅かった。充てん作業中は車両キーを預かり、充てん完了後に返却することとし、充てん手順書を改訂した。掲示板には作業手順を掲示し、手順に沿って指差し呼称を行うこととした。
45	2016-061	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドの水素漏えい	2016/1/25	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<設計不良>			1月25日は通常のFCV充てん運用を行っており、9時50分に1台目のFCVに充てんし終了した直後、圧縮機運転中に水素圧縮機室の位置ガス検知器がH警報、HH警報を発報し、緊急停止した。その後、残圧気密で漏えい箇所が見つからず、窒素気密試験、水素気密試験、FCV充てん試験(携帯ガス検知器での集中監視)を行ったが、漏えい箇所を検知できなかった。9営業日目に、FCV充てん時に携帯ガス検知器により検出された微量水素をたどって、5段圧縮機ラインの3基目のイオニック液セパレータの底部ねじ込み部のリングから漏えいが発生していることを確認した。変形していたリングを交換することにより、水素漏えいが止まった。1月25日の朝、FCV充てんを行い、3分経過した充てん終了間際に、圧縮機室の位置ガス検知器が発報し、HH警報(50%LEL検知)で非常停止した。その後、5段吐出圧力が27MPaまで低下して水素漏えいも止まったことから、4段吐出から5段吐出ラインに漏えい箇所があると考え、集中的にチェックしたが水素漏えいは検出できなかった。また、9営業日後の2月8日(月)の3台目のFCV充てん時に高感度携帯ガス検知器で微量の水素ガスを検知し、絞り込んだ結果、5段吐出ラインの3基目のイオニック液セパレータの底ねじ込みのリング部に5,000ppmオーバーの漏えいが見られた。リングが変形しており、交換すると漏えいが止まることから、リングの変形(1mm大の凸状の出っ張り)により、ガスが漏えいしたと考えられる。メーカーでのサンプル分析等の報告を聞いた上で、恒久対策を実施する。
46	2016-062	製造事業所(冷凍)	冷凍設備の冷媒漏えい	2016/1/25	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(ビル業)	配管	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			1月25日18時35分頃、故障警報があり、冷凍機が停止した。翌日、保守会社が点検したところ、コンプレッサー低圧配管のバイパス管接続部から冷媒ガスが漏えいしている形跡を発見した。経年劣化により、配管に亀裂が発生し、冷媒ガスが漏えいしたと推定される。冷媒ガス漏えい量は約31kgである。コンプレッサー低圧配管のバイパス管が経年劣化により亀裂が発生したため、冷媒ガス漏えいが起こったと推定される。今後は、日常点検時に、冷媒ガスが漏えいしていないことを確認する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
47	2016-063	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/1/26	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(寺社)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			1月8日12時49分頃、異常停止があり、点検したところ、No.3チラーNo.1圧縮機系統の低圧異常を確認したため、直ちに冷凍機の運転を停止した。保守会社が点検したところ、膨張弁均圧管およびガス配管から冷媒ガスが漏えいした。溶接部の腐食により、冷媒ガスが漏えいしたと推定される。冷媒ガス漏えい量は約64.7kgである。膨張弁均圧管およびガス配管溶接部が腐食したため、ピンホールが発生し、冷媒ガスの漏えいが起こったと推定される。今後は、①簡易点検により、振動、油染みのないことを確認する。また、高低圧力低下がないことを確認する。②定期点検時にフランジ、ろう付け部の冷媒ガス漏れチェックを強化する。
48	2016-065	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/1	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		食品	その他(フィルター)	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>			設備停止後に内部を確認し、油フィルターからの漏えいと判断し、フィルター前後のバルブを閉じた。メーカーに連絡し、油フィルターの分解点検を実施し、Oリングに切断があることを発見した。交換作業時の取り付け不良でOリング切断に至ったことが漏えいの原因である。Oリングの切断部が圧縮されて変形している点、作業者がOリングが付いたカバーを取り付ける際に抵抗を感じた点から、Oリングが溝からはみ出した状態でカバーを取り付けたことで本体内面の角でOリングが圧縮され、切断に至ったと推定される。Oリング交換後の冷媒漏えい確認では異常がなく、十数時間後に漏えいが発生しており、取り付け直後に切断はなく、切断に至るまで時間がかかったと考えられる。メーカーと協議し、再発防止策として、オイルフィルター、Oリング交換作業時に以下の対応を行う。①カバー取り付け時にOリングのはみ出し確認を行う。②はみ出しがある場合はヘラで内側に押し込んでから取り付けを行う。③取り付け時に抵抗を感じた場合はカバーを取り外し、Oリングの傷を確認し、グリース塗布後に取り付けを行う。④発泡剤、電気式フルオロカーボン検知器による漏えいチェックを確実に実施する。
49	2016-066	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/2	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			冷凍機を使用していたところ、状態異常(冷えない、過負荷)のアラームが出たため、点検したところ、凝縮器中の配管からの漏えい(フルオロカーボン22 25kg程度)を発見した。漏えいの原因は、経年劣化(長年の疲労)によるピンホール発生と推定される。
50	2016-067	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/9	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(研究所)	バルブ	<製造中>(定常運転)	<設計不良>			2月9日(火)9時00分に、研究棟RH-2が低圧異常で停止した。11時00分頃、メーカーが調査し、電磁弁から冷媒が漏えいしているのを確認した。18時00分頃、メーカーが冷媒回収を実施した。規定量60kgに対し、回収量は3kgであり、算定漏えい量57kgを確認した。機器手元停止処置を行った。経年の運転振動の応力により、電磁弁本体銅配管溶接部に疲労破断(亀裂)が起こり、冷媒漏えいに至ったと推定される。冷媒回収を実施し、停止処置とした。電磁弁を交換した。
51	2016-068	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/19	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(印刷)	継手	<停止中>(検査・点検中)	<締結管理不良>	<施工管理不良>		2月15日にサージングが発生したため、業者に点検を依頼した。点検の結果、冷媒不足と判断し、冷媒検知器にて漏れ検査を実施したが、漏れ箇所の特定ができなかった。2月18日に冷媒回収を行い、2月19日に窒素ガスを0.92MPaまで加圧して漏れ検査をしたところ、モータ冷却冷媒戻り配管ユニオン部からの漏れを確認した。原因は、平成27年2月に実施した圧縮機分解整備におけるユニオンの締め付け不足および、サージングに伴う振動による緩みと推定される。同様のユニオンについて、隣接するR-1号機も含め、増し締めを実施した。
52	2016-069	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/22	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	安全弁	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			クーリングタワー清掃ミスにより、冷却水配管の目詰まりが発生して圧が上昇したため、安全弁より冷媒が漏えいした。定期点検時に高圧遮断装置の点検調整をしているが、振動等により設定がずれていたため、高圧遮断装置が作動しなかった。冷却水ポンプ配管の目詰まりにより冷却水の流れが悪くなり、圧が上昇したため、安全弁より冷媒が漏えいした。高圧遮断装置を点検調整する。点検を強化する。
53	2016-070	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/23	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		その他(ビル業)	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			2月23日13時30分頃、建物4階テナントから、暖房が効かないとの連絡があった。3月1日に気密試験を実施したところ、室外冷媒配管からの漏えいを確認した。3月3日、建物外部に足場を組み調査したところ、冷媒配管曲り部に亀裂を確認した。経年劣化により、銅管に亀裂が発生し、冷媒ガスが漏えいしたと推定される。冷媒ガス漏えい量は約58kgである。今後は、①冷媒配管の支持金具を増設する。②点検を密に行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
54	2016-071	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/27	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		その他(ビル業)	電子膨張弁	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			2月27日5時30分、冷凍機が異常停止した。保守会社が点検したところ、チラー2号機No.1系統の電子膨張弁本体内部シート部より冷媒ガス漏れが発生していることを確認した。経年劣化により、電子膨張弁本体のシート部が破損したと推定される。冷媒ガス漏えい量は約97.1kgである。原因は、水熱交換器の経年劣化により亀裂が発生したためと推定される。今後は、①日常点検時、圧力計の指示値を確認する。②定期点検時にガス漏れ確認を重点的に実施する。
55	2016-072	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/2/29	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		食品	継手	<製造中>(スタートアップ)	<締結管理不良>			2月28日8時頃、アイスクリームフリーザー製造立ち上げ時に冷媒低圧異常により立ち上げ不可であるとの連絡が製造現場からあった。冷媒漏えいを疑い、リークディテクタを使用して調査した。8時30分頃、漏えい箇所を発見し、補修を実施した。漏えい箇所は、アイスクリームフリーザーシリンダーから圧縮機低元側への油返送配管の接続部(フレア割れ)であり、補修後、冷媒を充てんし、漏えい箇所からのディテクタ反応がないことを確認した。フレアナット内の機械への接続部分に亀裂が入って漏えいした。原因と思われる事象は、長年の振動・圧力変動・温度変化による収縮が推定される。今回亀裂が発見された場所は、他の接続部分に比べ特に温度変化の影響を受けやすいところであった。漏えい部配管フレア加工後、冷媒充てん、冷媒漏えいの有無、運転状況等を確認した。今後は、点検頻度の見直し、老朽部品の交換を検討する。
56	2016-074	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/3/4	茨城県	0	0	1	1	フルオロカーボン	C1	漏洩		食品	バルブ	<停止中>(検査・点検中)	<誤操作、誤判断>			3月4日(木)、監視画面で屋外低圧シーバー冷媒液ポンプNo.3の圧力計異常を確認したことから、ポンプを停止した。8時30分頃、作業員が元弁を閉止して圧力計を取り外したところ、冷媒が噴出した。漏えいした際に当該部を手で押さえたため、作業員が両手指に凍傷を負った。原因は、元弁の閉止が不完全であったためと推定される。冷凍機を停止した。手順書を改定する。低圧シーバーの液量をレベルまで下げた後、作業を行うこととする。
57	2016-075	製造事業所(一般)一種	蒸発器からの天然ガス漏えい	2016/3/5	静岡県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		窯業	配管	<停止中>(検査・点検中)	<点検不良>			3月5日(土)11時、液化天然ガス製造施設において、蒸発器の浸透探傷試験を実施した際、3箇所の傷を確認した。気密試験を実施したところ、微量の漏えいが確認された。漏えいが発生した箇所は、蒸発器の液ヘッダー、液取出管および伝熱管下部の気液界面状態となる部位であり、温水と液化天然ガスの温度差による熱応力が繰り返しかかることにより、疲労破壊が生じたものと考えられる。漏えい部位の溶接補修を実施した。並列して設置された待機側の蒸発器を、液入口バルブで閉止することで、蒸発器内にLNGが入らないようにした。温水の温度を下げることで、LNGと温水の温度差を小さくした。
58	2016-077	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/3/6	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		自動車	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<点検不良>			平成27年9月4日(金)に実施された冷凍事業所社員による当該漏えい設備の点検時に吐出および吸い込み圧が0になっていたが、点検者は冷媒漏れの認識が無く、運転が停止していると誤解した。平成28年3月6日(日)、当該漏えい設備のメーカーによる点検の結果、圧力計が0になっていることが確認された。なお、冷媒ガスの漏えい量は、全量28kgである。ライン中のスケール(さび)がプレート式蒸発器のライン流路部に堆積し、堆積箇所が凍結膨張したことにより、配管にピンホールが生じ、冷媒の漏えいに至ったと推定される。冷凍設備責任者および点検者に、設備取り扱いに関する教育を実施する。日常点検に使用するチェックシートに運転停止時の基準値圧力を記入する欄を追加する。配管中のさびを除去するため、ストレーナを設置することも検討する。
59	2016-078	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/3/6	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(会社事務所)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			3月6日(日)21時20分頃、RCH-1-1(No.2系統)の警報が発生した。当該設備の異常を確認し、協力会社に調査を依頼した。7日18時から、協力会社が冷媒ガス抜き取り作業を実施した。また、漏えい箇所を調査した結果、サーキット系統空気熱交換器ヘッダー取り出し配管付近からであると判明した。8日10時30分から、当該箇所の修理を実施し、気密試験等の結果、漏えいはない旨を確認した(コンプレッサーの故障により、No.2系統は停止状態である)。漏えい箇所がパッケージ型設備の内部であることから、外部からの異常応力等ではなく、配管の老朽化に伴う腐食または金属疲労等による漏えいと推定される。冷凍設備RCH-1-1(No.2系統)の使用を停止した。設備内残ガスを抜き取った。漏えい配管の修理および気密試験を実施した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
60	2016-079	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/3/7	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		食品	継手	<製造中>(スタートアップ)	<締結管理不良>			3月7日7時頃、製品硬化トンネル庫内温度が通常より高いと製造現場から連絡があった。冷媒漏えいを疑い、リークディテクタを使用して調査した。9時00分頃、漏えい箇所を発見し、収縮テープにて補修を実施した。10時頃、漏えい停止を確認した。漏えい箇所は、低圧側-高圧側接続配管の接続部(フレア部)である。フレアナット内の機械への接続部分に亀裂が入り、漏えいした。原因と思われる事象は、長年の振動・圧力変動・温度変化による収縮が推測される。今回亀裂が発見された場所は、他の接続部分に比べて特に温度変化の影響を受けやすいところであった。漏えい部配管修理後、冷媒充てん、冷媒漏えいの有無、運転状況等を確認した。点検頻度の見直し、老朽部品の交換を検討する。
61	2016-081	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/3/8	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		窯業	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			経年劣化により、コンデンサーが腐食し、内部に穴があいた。これにより、チラーユニットNo.2圧縮機内部に冷却水が流れ込んだ。フルオロカーボン22が、冷却水配管を通り、冷却塔(クーリングタワー)から漏えいした。経年劣化によるコンデンサー内部の腐食(穴あき)と推定される。No.2圧縮機の使用を停止した(今後使用しない)。
62	2016-082	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドの水素漏えい	2016/3/8	埼玉県	0	0	0	0	水素	C1	漏洩		スタンド	安全弁	<製造中>(定常運転)	<操作基準の不備>	<誤操作、誤判断>		容器充てん用ディスペンサー周りの「遠隔自動脱圧」のため、事務所内制御盤から現場と連絡を取り合いながら「脱圧ボタン」を操作した(作業手順2)。直後に、FCV用ディスペンサー安全弁および82MPa蓄圧器安全弁から、水素と水封安全器内のシール水が放散配管開口部から噴出し、放散音が発生し、放散配管に曲げ力が作用し、放散配管先端部が変形した。3月9日に現場を調査した。3月10日、現場を調査し、放散配管を交換修理し、HV403開度を調整した。82MPa蓄圧器およびFCV用ディスペンサー気密検査を実施した。3月16日に県へ報告した。18日に、安全弁を取り外し、メーカーへ返却し、調査を実施した。25日に、安全弁を復旧した。82MPa蓄圧器およびFCV用ディスペンサー気密検査を実施した。容器出荷用ディスペンサー自動弁を用いて脱圧操作をしたところ、放散流量調整用自動弁の調整不備により、急激に水素ガスが放散ラインへ流入し、水素ディスペンサーおよび82MPa蓄圧器安全弁が誤動作し、水素ガスが放出され、水封安全器のシール水をまき込んだ水素ガスにより、放散配管が変形したと推定される。①脱圧作業手順。接続配管脱圧作業「作業手順1」に加え、安易に容器充てん用ディスペンサー周り脱圧作業「作業手順2」も含めて脱圧操作を実施していた。②脱圧量調整不備。ディスペンサー周りの「遠隔自動脱圧」操作に際しては、脱圧自動弁の二次側に脱圧速度調整の手動弁が設置されているが、手動弁の調整がされていなかった。*脱圧自動弁の二次側に脱圧速度調整の手動弁が設置されている。本来であれば、メーカー側で試運転調整時に行うべき脱圧速度調整がされていなかった。そのため、「遠隔自動脱圧」操作により、瞬時に水素ガスが放散ラインに流入してしまった。③放散ライン口径。充てん後の脱圧ライン、安全弁放散ラインが同一系統で配管されている。そのため、「遠隔自動脱圧」操作により、瞬時に放散ラインの圧力が上昇し、安全弁の弁体を押し上げる力が加わり、FCV用ディスペンサー周り安全弁が作動し、直後に82MPa蓄圧器周りの安全弁の作動により、3秒程度の間約48m3程度の水素と水封安全器内のシール水が放散配管開口部から噴出した。④水封安全器水位管理。水封安全器の水位指示計には基準水位のマークがなく、3回/dayの点検時に水位が水位指示計中央付近にあることで良・否を管理しており、水位は範囲内であるもの的高めとなっていた。①脱圧作業手順(水素カードル充てんマニュアルの整備)。水素カードル充てんマニュアルを改訂し、充てん要員に対して作業方法を遵守するよう徹底する。【特記】*脱圧範囲は「接続管周り」をとし、ディスペンサー周りの「遠隔自動脱圧」は禁止とする。*脱圧で使用する手動弁操作は、急激脱圧を防ぐよう慎重に操作する。②脱圧量調整不備(現場調整結果の確認徹底)。メーカーに現場作業調整要領書を提出させ、内容を協議する。要領書に基づき、調整・結果を担当者が確認し、作業実施の徹底を図る。③放散ライン口径(放散ライン設計見直し)。安全弁メーカー報告書より、背圧0.45MPaにて安全弁が作動する可能性があるため、仮に安全弁が放出しても背圧が0.2MPa以下となるように放散配管口径の設計を見直し、改造する。④水封安全器水位管理(水封安全器内シール水位の管理強化)。水位指示計の水封範囲中央付近に新たに適切水位マークをつけ、点検時に確認する。
63	2016-084	製造事業所(一般)一種	圧縮天然ガススタンドの蓄ガス器配管からの漏えい	2016/3/9	愛知県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		スタンド	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>			天然ガス設備稼働中に蓄ガス器に設置してあるガス検知器が動作し、設備が緊急停止した。その後、動作したガス検知器設置場所を確認したところ、可変蓄ガス器入出口配管溶接部に霜付きとガスの噴出を確認したことから、ガス漏れ事故と認識した。原因は、経年劣化による割れと推定される。2月24日に同個所配管の溶接補修を行ったが、溶接内部の割れが完全に修復されずに再度漏れが発生した。ガス漏れ箇所を確認後に、蓄ガス器元弁を全数閉止し、ガス供給を止めた後、蓄ガス器配管内ガスを大気放散した。設備停止とする。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
64	2016-085	製造事業所(コ)一種	エチレン製造施設からの水素漏えい	2016/3/9	千葉県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			3月11日18時05分に、分解ガソリン水添工程(ガソリン水添系)の水素リサイクル圧縮機(C-501A/B)付近にあるガス検知器が作動したため、計器室より運転員が現場に向かい、水素ガスの漏えいを確認した。直ちにガソリン水添系を緊急停止するインターロックを作動させ、当該系の縁切り、および脱圧、窒素パージを実施した。公設消防により漏えい箇所周囲の安全が確認された後、漏えい箇所の特定を行い、水素リサイクル圧縮機(C-501A)の吸入側サイレンサー(Z-551A)ドレンノズルの水平直管部下側が破孔(直径3mm程度のピンホール)していることを確認した。C-501A運転時には、水素ガスに存在する飽和状態の水が、保温されていないC-501A吸入側配管において、外気温により冷やされ一部凝縮し、C-501Aの吸入側にあるZ-551Aの下取り出しのドレンノズルに若干溜まる。この凝縮水には、水素ガス中の不純物である硫化水素や塩化物、系内の腐食生成物(硫化鉄粒子)が含まれている。C-501A停止時には、軸封からの空気混入を防止するため、Z-551Aドレンノズルから窒素を注入し、保圧していた。窒素注入されたドレンノズルでは、凝縮水が一旦蒸発するが、再稼働すると再び凝縮水が流入するという、濡れ乾きが繰り返されていた。当該ドレンノズルの凝縮水の濡れ乾きにより、硫化鉄のスケール化が進行し、局部的にスケールがこぶ状に成長し、液溜まりが形成された。当該液溜まりでは、腐食促進物質の濃縮とpH低下による酸化皮膜の局部的破壊が起こり、金属素地の露出で局部腐食が加速し、破孔に至ったと推定される。3月9日18時16分に、自衛防災動員を発令した。
65	2016-086	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	2016/3/10	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		一般化学	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<腐食管理不良>		2Pプラント2階電気室をパトロール中にR-001空調用チラーのNo.2圧縮機の異常ランプ点灯を確認した。現地を確認したところ、No.2圧縮機の停止および高圧・低圧・油圧ゲージが0MPaであることを発見した。フルオロカーボン漏えいの可能性があるため、気密試験を行ったところ、No.2圧縮機の圧力ゲージ用冷媒配管ジョイント部より漏えいがあることを確認した。鋼管フレア加工部の根本部に長期使用(17年)による腐食成分が蓄積され腐食が発生し、それを起点に圧縮機の振動による疲労で割れが進展したものと推定される。1)疲労の起点となる腐食環境を掃すという観点で、設置後17年使用してきた全ての導圧管を新品へ更新する。ただし、圧力計と圧力SWの取り付け部、一部の範囲については、特殊配管で部品がないため、以下の対応を行うことで既存流用とする。・流用部分については、現状で漏れのないことを確認済みである。・塗装施工をすることで腐食進行防止を図る。・当該配管については2016年6月以降に更新する。・当該配管については、圧縮機から離れた位置であり、振動の影響は受けない。2)今、17年使用にてトラブルが発生していることから、今後はその半分の周期の8年で、全銅管を新品へ更新し、環境改善を図る。
66	2016-087	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/11	鹿児島県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			3月11日7時20分頃、アンモニア漏えい検知器が作動し、同時に工場従業員より、アンモニア臭がするとの連絡を受けた。現地を確認したところ、熱交換器(室内機)の一次側配管より冷媒であるアンモニアの漏れと特定した。対応については、漏えいしていると特定した配管への冷媒送りバルブを閉じた。なお、発見および対応が早かったために本事象による冷媒の漏えい量は数g程度と判断している(正規充てん量:3,000kg)。冷媒配管のエルボ付近より漏えいが発生し、アンモニア数gが漏れた。人的・物的被害はなかった。冷媒漏れを確認後、速やかに、漏えい箇所の配管へ冷媒を送るバルブを遮断した。
67	2016-088	製造事業所(一般)一種	付属冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/11	富山県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		石油化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			3月11日20時36分、付属冷凍設備であるユニット式冷凍設備3台のうち、No.3冷凍機で「吸い込み低圧異常」が発生し、同冷凍設備が停止した。3月14日10時00分、リークテスターを用いて冷媒ガスの外部漏えいの有無を確認したところ、漏えいは確認されなかった。14時30分、メンテナンス業者に連絡した。3月16日8時30分、当該冷凍設備の調査を開始した。縁切りし、閉止フランジを取り付けた冷水配管内が通常より高い100kPaを示していたほか、本来28kg封入されているべき冷媒が1.6kgしか残留していない状況から、蒸発器から冷水配管への冷媒ガスの漏えいが判明した。現在は、漏えい箇所の特定等、原因の調査を継続している。プレート式熱交換器(蒸発器、材質SUS316)内にて、水垢や鉄さび等による微小な詰まりが発生し、設備内に冷水の滞留箇所が生じたことで、故障箇所において冷水が凍結、膨張したことにより、プレートまたはろう付け箇所にて破壊が生じ、冷水配管内に冷媒ガスが漏えいと推定される。冷凍設備の運転を停止し、可搬型ガス検知器による漏えい検査を実施した。メンテナンス業者に調査(冷媒回収を含む)を依頼した。原因調査を実施した。現在、メーカーにて調査を実施中である。対策は検討中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
68	2016-090	製造事業所(一般)一種	CE液配管からの窒素漏えい	2016/3/15	秋田県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		一般化学	コールド・エバポレータ、配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			3月15日(火)14時00分頃、消費事業所のN2製造施設にあるバックアップN2(LN2)ラインで、液配管周りにて解氷作業中に、配管とフランジの溶接部で微量(発泡試験水塗布により、カニ泡程度)の漏えいが発生しているのを確認した。漏えい部近くのフランジ部に、密栓フランジ処理を行い、漏えい箇所と分離することにより、漏えいを防止した。この漏えいに伴う人的、物的被害はなかった。CE設置から22年経過しており、溶接部の経年劣化が原因と推定される。なお、「腐食環境として水分が関与した湿食と思われる。CE3基の左側の位置し、雨、風の影響を受けやすく、CEタンク下部にあたり湿気が逃げにくい場所であった。また溶接部と考えると経年劣化による影響もあると考えられる」とのことである。漏えい部をN2供給ラインから切り離れた(漏えい部近くのフランジ部に密栓フランジを取り付けた)。
69	2016-091	製造事業所(LP)一種	LPガス容器への過充てん	2016/3/16	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	その他(過充てん)		充填所	容器本体	<製造中>(定常運転)	<操作基準の不備>			3月16日9時30分、充てん作業者が、10連式回転充てん機にて充てんした容器を搬出側(充てん容器置場)に移動させる際に通常の重量と違う重さに気づき、別の定置式はかりにて計量したところ、充てんオーバー(過充てん)が発覚した。直ちに充てんを中止し、10時30分に充てん管理システム上でも充てん状況の異常(残ガス異常)を確認した(※当該管理システムでは充てん状況の異常が発生してもシステム上の記録は残るが充てんの強制停止やブザー等で作業者に知らせる仕様ではなかった)。11時00分頃、当該充てん機メーカーに連絡し、充てんの記録を確認してもらったところ、5号機(10連式中のひとつ)で充てんした容器に残ガス異常(風袋重量が正確に測れていない)が発生していることが判明した。以降、5号機による充てんを中止するとともに、システム解析から、残ガス異常が発生したのは3月14日午後であることが分かったため、3月14日午前中から5号機にて充てんした容器計138本(容器内訳、50kg×102本、30kg×1本、20kg×35本)の回収依頼を3月16日13時00分に行った。3月17日12時00分、過充てん容器の販売先である飲食店にて、安全弁の吹き出しが確認された。容器の交換等、対応済みである。人的被害はなかった。別途、液石法に基づく事故届を提出済みである。3月18日11時00分、過充てん容器の約8割を回収した。3月22日17時45分、過充てん容器138本中137本を回収した。残り1本についてもシステム記録を確認したところ、充てん機メーカーの技術者が過充てんを点検したところ、充てん機の台秤(5号機)に小石等の異物が挟み込むことによって計量不良が発生したものと推定した。過充てんの疑いのある容器の全数回収を行い、2次災害を事前に防いだ。今後の対策として、日常点検で充てん機の正常稼働の確認および秤の掃除とともに、設定された自動充てんをした容器も別の定置式の秤と比較点検を行う。また、残ガス異常時にエラーが分かる仕様変更について、充てん機メーカーと協議中である。
70	2016-092	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/17	宮崎県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(調査中)			3月17日10時頃、空調に用いている冷凍機に圧力低下が見られ、管理業者がリークチェックを行ったところ、熱交換器付近の配管から冷媒(フルオロカーボン407C)の漏えいを確認した。冷媒封入量は160kgであり、漏えい量は約80kgと推定される。詳しい漏えい箇所については、冷凍機メーカーにて調査中である。なお、人的・物的被害はなかった。冷凍機熱交換器付近の損傷と思われるが、詳しい原因は調査中である。メーカー調査結果が提出され次第、具体的な措置を検討・報告する。事故発生時に当該設備は一時運転休止中であったが、今後は不具合を早期発見できるよう休止中の設備においても、圧力計確認など日常点検に努める。系列会社へ情報の共有と注意喚起を行う。
71	2016-093	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/17	岐阜県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(会社事務所)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>			熱源機運転中の振動が長時間にわたり電磁弁に伝播したことにより、電磁弁フランジ部が緩み、ガスが漏れた。電磁弁フランジ部の増し締めを実施した。No.2圧縮機システムを停止し、No.1圧縮機システムのみ運転とした。
72	2016-094	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/22	岐阜県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備、バルブ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			設備担当者が巡回していたところ、当該冷凍機の運転に異常があったため、メーカーに連絡し調査を依頼した。点検の結果、冷蔵庫内の冷却液電磁弁からフルオロカーボンが漏えいしていることが判明した。メーカーによる電磁弁の交換後に調査したところ、冷却電磁弁の弁体の経年劣化による漏えいであると推定された。電磁弁を交換した。冷凍機本体を更新する予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
73	2016-095	製造事業所(一般)一種	蒸発器からの酸素漏えい	2016/3/22	福岡県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		運送	蒸発器	<停止中>(検査・点検中)	<設計不良>			ローリ帰社後、終業点検時に、蒸発器出口配管溶接部からガス漏れを発見した。ローリ移動中に、車両の振動により、配管溶接部に亀裂が生じたため、ガスがこじみ出てきたと推定される。緊急的に気相締め切り弁を閉止し、亀裂箇所をウエス等で締め付け、飛散しないように処置した。
74	2016-096	製造事業所(一般)一種	蒸発器からの天然ガス漏えい	2016/3/23	茨城県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		その他(研究所)	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<設計不良>			2月21日(金)14時頃、月例点検のために2系統の温水式蒸発器のうち一方(VAP201B)の点検口をあけて確認したところ、通常と異なる液面の波打を確認した。ガスの漏えいが疑われたことから、当該蒸発器前後の弁の閉止と水抜きを行い、使用禁止とした。3月23日(水)に開放検査を実施したところ、液入口ヘッダーの溶接部に約3cmの亀裂を確認した。なお、直近の月例点検時(1月19日(火))には、異常は確認されていない。温度変動に起因する疲労によるものと推定される。蒸発器を使用禁止とした。
75	2016-097	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/24	長野県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		電気	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			3月24日に空調点検を実施した際、冷媒の漏えいを発見した。3月23日(水)11時30分、当該建物使用者から、「空調の効きが悪い」との連絡を受けた。3月24日(木)16時00分頃、空調点検受託会社が空調機器の点検を開始した。運転状態確認時に運転不可を確認した。当該機器蓄熱槽内を冷媒ガス検知器にて確認したところ、ガスの漏えいを確認した。当該機器蓄熱槽上部点検口から内部を目視で確認するも、蓄熱槽内の異常は確認できなかった。蓄熱槽内冷媒配管からの漏えいと判断した(冷媒量残量:26kg(通常時)→不明)。16時20分、当該箇所に通じるバルブの閉操作を実施した(閉操作実施後、冷媒ガスは検出されなかった)。16時30分、作業を終了した。3月24日(木)17時15分頃、漏えいがあった旨、県地方事務所へ報告した。4月6日(水)、事故届書を提出した。
76	2016-099	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/28	宮崎県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	配管	<停止中>(検査・点検中)	<誤操作、誤判断>	<組織運営不良>		3月28日16時30分、空調に用いている冷凍機の定期点検中に、点検業者の作業員が当該設備の金属製外装を冷媒配管のうしろに誤って落下させた。その際、外装に付属するボルトが配管を損傷させ、冷媒(フルオロカーボン407C)約80kgが漏えいした。なお、人的・物的被害はなかった。原因はあきらかに点検業者の不注意であるため、委託業者が作成・活用する点検作業マニュアルの見直しを行う。系列会社への情報共有と注意喚起を行う。
77	2016-100	製造事業所(一般)一種	液化酸素充てん設備からの漏えい、火災	2016/3/30	大阪府	0	0	0	0	酸素	C1	漏洩	火災	一般化学	ポンプ	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>	火花(電気)、静電気	3月30日(水)5時41分、ローリへ液体酸素を充てんするためにローリの運転員がポンプを起動したところ、直後にポンプの保冷箱より出火しているのが確認された。すぐにポンプを停止し、運転員から連絡を受けた事業所の従業員2名が現場へ急行した。近くの温水を使って消火を行い、5時50分頃に被覆等をはがし、完全に消化していることを確認した。充てんポンプ起動直後に出火していることから、ポンプ保冷箱内はメカニカルシール部から漏れた酸素ガスが充滿した状態になっており、ポンプ起動により何らかの原因で回転部より火花、または静電気を着火源として保冷箱内の保冷材(グラスウール、発泡ウレタン)に引火したと思われる。今後は、全社員へ事故発生時の迅速な通報と対応についての周知教育を実施する。設備構造(保冷箱構造・環境等)を見直す。監視体制を強化する。日常点検を見直す。保守管理要領を見直す。他のポンプへ水平展開を行う。	
78	2016-102	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/1/20	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		電気	配管	<製造中>(定常運転)	<設計不良>	<点検不良>	1月20日13:30に事務所にて当該機器で故障表示が出て運転できない事を確認。15時、点検会社にて、当該機器の不具合調査を開始。当該機器本体の圧力計が高圧、低圧ともにゼロとなっていた。念のため、ゲージマニホールドの圧力計でも確認したところ同様の数値であったことから、冷媒ガス(R22)が漏えいしたものと推定した。当該機器内部で均圧間及び液管が平行して設置されている箇所があり、均圧管及び液管が接触している箇所配管からの冷媒漏えいが発生したものである。均圧管及び液管を固定する部材(樹脂製結束バンド)がもろくなっており、手で触ると破断する状況が認められた。このことから、原因は、経年劣化により配管固定部材に緩みが生じた事で、配下に振動が生じ、2本の配管が接触する箇所で摩擦による配管の穴あきが生じたと推定する。なお、直近の点検(平成27年11月26日)では、冷媒系統における損傷、接触、摩擦等は報告されていない。当該機器の修理作業を実施し、同メーカー製の熱源機に対して調査を実施した。また、点検方法の見直しを実施し、点検時に配管固定部材の劣化状況や配管同士の接触状況を確認することとした。	

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
79	2016-103	製造事業所(一般)一種	CEの蒸発器から窒素漏えい	2016/3/16	千葉県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		食品	コード・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>			事業所における運転中の事故。3月16日10時00分頃、巡回点検中に送ガス蒸発器から異音を確認した。当該設備上部配管付近から窒素ガスが噴出しているのを発見した。直ちに当該設備の使用を停止(入口/出口弁を閉じ、予備の蒸発器に切り替える措置を行った。残ガスにて漏えい箇所を特定した。なお、前日の点検時(21時00分)には異音は確認されておらず、また、窒素ガスの漏えい量は不明である。3月27日に漏えい箇所の溶接補修を実施した。4月6日に県へ第一報を行った。送ガス蒸発器上部配管溶接部から窒素ガスが噴出しているのを発見した。当該噴出箇所が亀裂状の破損であったことから、原因は、熱による膨張収縮によって応力が生じたことに起因するものと推定される。
80	2016-104	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/18	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			3月18日16時頃、チラーユニットが圧縮機過熱により、停止していた。原因を究明したところ、添付(四路切替弁)のパイロット弁用パイプの付け根部分にピンホールがあり、冷媒が漏れていることが分かった。原因は、パイプ接合部の劣化によるピンホールと推定される。なお、本設備は1998年に設置され、以来毎年5月に現フルオロカーボン排出抑制法と同様の点検を実施してきており、昨年5月には異常は発見されなかった。
81	2016-105	製造事業所(コ)一種	ストレーナ下流配管溶接部からの水素漏えい	2016/3/21	千葉県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<製作不良>	<施工管理不良>		第2接触改質装置(2RF)のリサイクルガスコンプレッサのストレーナ下流側配管の溶接部からリサイクルガス(水素80%および軽質炭化水素)が漏えいした。原因は、異材溶接(アルミ表面被覆炭素鋼配管をオーステナイト系ステンレス鋼の溶接棒で溶接)を実施した配管の裏波止端部等の形状不良箇所等が応力集中部となり、その箇所を起点とした遅れ割れが発生し、その後の経年使用により板厚方向に割れが進展し、開孔に至ったものと推定される。
82	2016-106	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/24	長野県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		機械	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(不明)			工場内の冷房用に使用している第二種冷凍設備(冷媒フルオロカーボン22、冷凍能力39t/日)で、3月24日(木)の運転再開点検時に冷媒が全部漏れ、ガスが漏えいしていることを発見した。設備は冷房使用期間しか使用しないので、昨年11月下旬に電源ブレーカーを落として設備を停止していた。その間、日常点検をしていたが、漏えいを見発することはできなかった。漏えいの箇所は熱交換器付近と見られる。
83	2016-133	製造事業所(LP)一種	LPガススタンドにおける漏えい	2016/1/22	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩		スタンド	バルブ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			充てん中に目視でボールバルブからの漏えいに気づき、アダプタハンドルの増し締めを行ったところ、アダプタスピンドルのねじ山が破断してしまった。折れたバルブを見たところ、アダプタスピンドルのねじ山の断裂面が変色していたことから、亀裂が入り、その亀裂から漏れたと推定される。原因は、漏えいしたバルブがついているディスベンサーの使用頻度が上がったことと、また、3年ほど前からタクシーのタンクの構造が変わり、タンク圧が高くなったため、より強いカタクに差し込まなければならなくなったことから、当該設備の消耗が早まり、金属疲労により破断したと推定される。ボールバルブのソケットとアダプタハンドルのすき間に木栓をし、使用を停止し、ボールバルブを交換した。今後、日常点検では漏れチェック、月例点検時に分解点検をする。
84	2016-134	製造事業所(一般)一種	圧縮天然ガススタンドの蓄ガス器配管からの漏えい	2016/2/19	愛知県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		スタンド	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			天然ガス製造設備稼働中に蓄ガス器室に設置されているガス漏れ検知器が発報し、設備が緊急停止した。ガス漏れ検知器が発報した場所を確認したところ、蓄ガス器配管に霜付きとガスの噴出を確認したため、直ちに蓄ガス器前後のバルブを閉止し、ガス漏えいを止めた。原因は、設備の設置から10年以上経過していること等から、今回の漏えい箇所である蓄ガス器配管のろう付け溶接部が経年劣化によって割れが生じたことと推定される。ガス漏えい箇所を確認後、蓄ガス器元弁を全て閉止してガスの漏えいを止めた後、蓄ガス器配管内のガスを大気放散した。設備については、漏えい箇所の補修が完了するまで停止することとした。
85	2016-135	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/2/27	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>			2月27日(土)13時00分頃、フルオロカーボン排出抑制法に基づく定期点検作業時、成型スパイラルフリーザー(No.3およびNo.4)の、フリーザー、冷凍機間の給液配管溶接部から冷媒(フルオロカーボン22)が漏れていることが判明した。原因は、配管の老朽化および腐食により、給液溶接部から冷媒ガスが漏えいと推定される。
86	2016-136	製造事業所(一般)一種	CEの蒸発器から窒素漏えい	2016/2/29	愛知県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		機械	コード・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			事故当時(2月29日)の109第三液化窒素CE(高圧ガス設備)は、通常運転中であった。8時50分頃、保安係員が巡回点検中に、送ガス蒸発器付近からガスの漏れ音を発見し、直ちに安全環境推進部に通報するとともに、予備の蒸発器に切り替えた。ガスの漏えい量は微量で、人的、物的被害はなかった。原因は、液化ガスの蒸発に使用するために超低温と常温を長年繰り返したため、熱疲労による溶接部の割れが発生したと推定される。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
87	2016-137	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/1	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		一般化学	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			3月1日10時25分、冷却水No.1冷凍機(チラー)から「冷凍機異常」信号が発信され、冷凍機が異常停止したため、直ちに修理業者に対応を依頼した。点検作業日程を調整し、3月20日に修理業者が冷媒抜き取り(回収)を実施した。冷凍機の冷媒の初期充てん量は、20kgであったが、回収された冷媒量は1kgであったため、この差の19kgの冷媒の漏えいが発生していることが確認された。フルオロカーボン測定器にて、漏えい箇所の特定を試みた。その結果、冷凍機ユニットの本体付近からは、フルオロカーボンは検出されなかった。次に冷水タンク付近のガス検知を実施した。結果、フルオロカーボンを検知した。以上の結果から、冷水がフルオロカーボンに汚染されていることが判明した。この事実から、フルオロカーボンが漏れた箇所は冷水の熱交換器部分であると特定し、当該No.1チラーの運転を停止することを決定した。原因は、32年間の運転により、熱交換器内のチューブに経年劣化が発生した。この劣化により、チューブに穴があき、冷媒ガス(フルオロカーボン22)が冷却水を経由して大気中に漏えいしたと推定される。
88	2016-139	製造事業所(コ)一種	液化塩素製造施設からの塩素漏えい	2016/3/30	愛知県	0	0	1	1	塩素	C1	漏洩		一般化学	バルブ	<停止中>(検査・点検中)	<検査管理不良>	<誤操作、誤判断>		液化塩素製造施設において、設備の一部を停止しての機器整備中に発生した事故である。運転中側のフランジを仕切り板等により閉止した後、弁を取り外してフランジ面の清掃を行う作業中に、誤操作および閉止したはずの弁がしっかりと閉止していなかった等の原因により、液化塩素(約30g)が漏えいした。作業を行っていた関連会社従業員が漏えいした塩素を吸引し、気分が悪くなり、入院した。漏えい部に除害用のダクトを装着し、ガスを吸引した。弁をハンドル回しにて強く締め直した。フランジのボルト・ナットを増し締めし、ガス漏れを止めた。原因は、液化塩素製造施設は2系統(A系、B系)があるが、事故当日は、A系は点検のため停止、B系は通常運転となっており、B系側の弁を閉止し、さらに点検するバルブを外したフランジには閉止板を取り付けたが、閉止したバルブは内漏れしており、バルブ～閉止板間に塩素が滞留した。当日の作業予定になかった閉止板を作業員が開けてしまい、滞留していた塩素が漏えいした。作業員は塩素を吸引してしまった。
89	2016-140	製造事業所(一般)二種	CEからの窒素漏えい	2016/3/31	新潟県	0	1	1	2	酸素	C1	漏洩		その他(金属加工)	コールド・エバポレータ	<停止中>(その他:誤操作)	<誤操作、誤判断>		コールドエバポレータの加圧ラインに自動放出弁を取り付ける計画があったため、現地で取り付け作業の事前確認を行った際、バルブ操作を誤り、ガスが噴出した。漏えいを止めようとした際、2名が凍傷を負った。原因は、コールドエバポレータの加圧ラインで作業する際、加圧ラインの液入口のバルブを閉止し、加圧ラインのガス圧が低くなってから工事予定のバルブを開く手順であったが、閉止するバルブを誤り、加圧ラインの圧力が下がらないままバルブを開いたため、液化窒素が噴出した。	
90	2016-107	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/5	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>		4月4日(月)10時30分に、圧縮機の電動機加熱故障のため、冷凍機が自動停止した。10時40分に復旧し、運転を再開したところ、14時01分に再度停止したことから、運転禁止処置をした。4月5日(火)に保守点検業者が点検を実施した結果、16時30分頃に冷媒の漏えいが判明した。原因は、当該漏えい部が点検の困難な場所に位置しており、運転時の振動等を見落としたことと推定される。保守業者が点検し、冷媒を回収し、漏えい部を修理した。今後は、点検を強化し、劣化部品の発見に努める。劣化部品の交換を徹底する。	
91	2016-108	製造事業所(一般)二種	CE気液分離器からの窒素漏えい	2016/4/7	愛媛県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		食品	継手	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		4月7日12時00分、製造事業所社員が液体窒素製造設備(CE)の日常点検を行っていたところ、気液分離器からガス漏えいがあることを発見した。このため、メンテナンス業者に連絡し、漏えい箇所を確認したところ、継手からガス漏えいを確認した。増し締めを実施したが漏えいが止まらなかったため、4月10日に継手部の交換を行うこととした。4月10日に継手部の交換を実施し、交換後その周辺を確認していたところ、気液分離器本体ソケット部に亀裂があり、そこからもガスが漏えいしていることを確認した(継手部については、ガス漏えいが無いことを確認している)。4月25日、メンテナンス業者が規制担当課である県地方局に気液分離器本体の亀裂の補修について相談のため来局したが、担当者が不在であったため、本補修内容を記載した資料を当該担当者に渡すよう伝えた。4月26日、当局ガス担当者が補修内容に関する資料を確認したところ、本件はガス事故であることが発覚した。このため、当該担当者は事業者に対し、設備の停止とガス漏えいに対する応急措置を行うよう指導した(事業者は、直ちに設備を停止した)。4月27日、ガス漏えいを防ぐための応急措置として、漏えい部にシリコンラバー性のテープを巻き、発泡液を塗布し、漏えいが止まった。原因は、継手部、液分離器本体ともに経年劣化および温度変化からの応力により、亀裂が入ったと推定される。亀裂が発生した継手部については、交換を実施した。今後は、気液分離器本体ソケット部については、亀裂部を溶接し、ソケット部を新たな配管で覆いかぶせるように溶接し、温度変化の影響を受けにくくするように修理する。今回の事故内容等(報告遅延含む)について、保安教育等を実施する。併せて、ガス漏えい等、設備に異常があった場合、速やかに県地方局へ報告する。該当設備の点検・検査を強化する。	

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
92	2016-109	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/9	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<設計不良>			A系第6精製の4段目冷凍機の高元側エコマイザーからカスケードコンデンサー管のバルブ(付属する銅管拡管部分)部に亀裂が発生し、フルオロカーボン404Aが漏えいした。配管漏えい部を切断して観察した結果、バルブに付属した銅配管の差込ろう付け部分に亀裂が発生したことを確認した。原因は、配管に変形はなく、亀裂が円周方向に発生していることから、応力集中による金属疲労破壊と考えられる。応力集中の原因は、運転中の異常な振動は確認されていないため、内部流体の脈動による微振動または、外力が考えられる。バルブを交換した。今後は、バルブを銅管から鋼管に変更し、サポートを追加する。
93	2016-110	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/9	茨城県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<設計不良>		無	4月9日(土)20時27分にガス漏えい検知器が作動し、冷凍機が停止した。シフト係員が冷凍機を停止し、スクラパーを作動し、ユニット外へ漏えいしていないことを確認した。10日(日)0時30分頃に、管理者作業員が到着し、ユニット内の漏えい箇所(圧縮エレメント部分を冷却するためのオイルインジェクションラインのねじ込み継手)を確認後、バルブを閉じた。振動による疲労により、継手のねじ谷部が破断したと推定される。接続配管において、振動が許容値を超過していたことが確認された。継手を新品に交換した。今後は、振動防止のため、配管にサポートを設置する。設置後に振動測定を行い、許容値内であることを確認する。
94	2016-111	製造事業所(二)一種	熱交換器の配管から液化石油ガス漏えい	2016/4/10	宮城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<検査管理不良>		4月10日10時30分頃、残油流動接触分解装置群を定期巡回中の製造事業所従業員が、高オクタン価ガソリン製造装置熱交換器下流配管から液化石油ガス・ガソリンの混合物が漏えいしているのを発見した。直ちに当該装置を緊急停止させ、漏えい箇所下流のフレアラインから脱圧を開始した。10時48分に市消防局にホットラインにて通報し、12時39分に漏えい箇所から液化石油ガス・ガソリンの混合物の漏えいが止まったことを市消防局が確認した。その後、応急処置として漏えい箇所へバンド掛けを行った後、当該配管ラインに窒素を封入した。なお、漏えい箇所下流の流量計のトレンドを確認したところ、10時頃から流量が低下していたことから、この時刻を発生時刻とした。後日、漏えい箇所を含む配管を取り外して確認したところ、配管フランジネック下部に直径約2mmの開口部を発見した。また、配管全域を目視確認したところ、外面腐食や溶接欠陥は確認されず、配管内面への著しい腐食が確認された。さらに、当該配管下流のドレン水を回収・分析した結果から塩化物イオンが腐食因子となった可能性が示唆された。後日、事業者が行った破壊検査の結果からも、漏えい箇所は内面側のみが減肉しており、減肉部位には塩化物イオン由来の腐食生成物の付着が確認された。これらのことから事業者は、原料油の遊離水に含まれる海水由来の塩化マグネシウムが蒸留塔の高温部で加水分解することで塩化水素が生成し、この塩化水素が熱交換器内の凝縮水に溶解した際に生じた塩化物イオンが熱交換器出口の配管(当該漏えい箇所)に腐食を生じさせたものであると判断した。なお、当該配管系統において、塩化物イオンによる腐食を考慮し、配管の減肉等の観察を実施していたが、測定点に漏えい箇所は含まれていなかった。事業者は、4月22日に、漏えい箇所を同材質・同肉厚の配管へ取替工事を行った。また、撤去した配管について、破壊検査を行い、詳細な腐食原因を特定した。その原因を踏まえ、①腐食因子に対する耐性を持つ配管材料へのグレードアップ化、②同施設へ中和剤・防食皮膜剤等の注入による腐食緩和、といった対策を講ずることとした。なお、上記対策が完了するまで、当該配管系統の配管肉厚等の検査点、頻度を増やし、腐食管理を行うこととした。
95	2016-112	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/12	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(会社事務所)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>			4月12日に定期保守点検作業時にアキュムレーター出口配管部より冷媒漏れを確認した。漏えいは、石けん水を塗布して気泡が発生する程度であった。応急処置として、冷媒回収作業を実施した。その後、4月22日に消防署へ連絡した。原因は、アキュムレーターの出口配管溶接部が経年による結露の影響で腐食し、減肉したことにより、冷媒が漏えいしたと推定される。なお、人的被害および物的被害はなかった。冷媒ガスを回収し、設備の使用を停止し、修理した(高圧ガス製造施設等変更届提出)。
96	2016-113	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/13	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(役所)	継手	<停止中>(休止中)	<点検不良>			6月からの冷房稼働前に設備の点検を実施していたところ、圧力計が0MPaを示しており、冷媒漏れを確認した。ガス漏れ検知器により、冷媒ガス配管フランジ部が漏えい箇所と判明した。原因は、冷媒ガス配管フランジ部の経年劣化によりフルオロカーボンが漏えいしたものと推定される。漏えい箇所の特定および補修を行った。今後は、運転休止期間中の日常点検(圧力計を目視確認)を実施する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
97	2016-114	製造事業所(一般)一種	圧縮酸素充てん設備のフレキシブルホース焼損	2016/4/13	新潟県	0	0	0	0	酸素	C1	漏洩	火災	充填所	フレキシブルホース	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		摩擦熱	圧縮酸素充てん作業において、充てん前の残ガス放出工程中にフレキシブルホースから発火し、破損した。原因は、充てんコネクターのシート取り付け部に欠陥(クラック等)が生じ、取り付け部とシートすき間を流れるガスが高速流となって、その摩擦熱が着火エネルギーとなり、ホース部分で発火、破損したものと推定される。今後は、充てん作業前の点検項目の追加、改善を行う。残ガス処理方法の変更やシート材の変更を検討する。
98	2016-115	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/14	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		その他(レジャー)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	4月13日から電気系統不具合調査および定期保守点検にて機器の点検を実施した。4月14日に圧縮機吸入配管部より冷媒漏れを確認した。漏えいの程度は石けん水を塗布して気泡が出る程度であった。応急処置として即刻配管の漏えい部分を漏えい防止テープで補修し、冷媒回収作業を実施した。人的被害、物的被害および事業所外への影響はなかった。原因は、圧縮機吸入配管部が経年による結露の影響で腐食して減肉し、ピンホールが発生して冷媒が漏えいしたと推定される。保温剤が巻かれている部分であったため、腐食が進んでいることに気づくのが遅れたと考えられる。漏えい防止テープによる応急措置を行った。冷媒ガスを回収した。
99	2016-116	製造事業所(LP)一種	LPガススタンドのローリー受け入れバルブ上のフランジからLPガス漏えい	2016/4/14	高知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		スタンド	継手	<貯蔵中>	<締結管理不良>		無	4月14日14時30分頃、ローリー受け入れ部バルブ上のフランジから液漏れを発見した。販売店の従業員が漏えい部分のボルトを締め、貯槽への散水などの応急処置を行った。県、ガス元売会社の従業員の到着後、再度ボルトを締めるとガスの漏えいが止まったことが確認できたため、貯槽内のガスをローリーに移した。開放検査から4年経過し、運転時の振動等により経年変化したことが原因で、漏えいが起こったと推定される。応急措置として、漏えい部ボルトの増し締めを行った。その後、貯槽内部ガスを処理して、接続部パッキン、ボルトを取り替えて気密テストを行った。今後は、事故の再発を防止するため、フランジ等、接続部の点検に努める。
100	2016-117	製造事業所(コ)一種	ドレン配管からベンゼン漏えい	2016/4/14	岡山県	0	0	0	0	ベンゼン	C1	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<検査管理不良>	無	事故当時は通常運転中であった。18時25分頃、現場巡回中の班員(社員)がVE-803ドレン配管(2B)からの漏えいを確認した。直ちに集中化装置班長に連絡し、当該班長が直ちに(18時28分)119番通報を実施した。水素化脱アルキル装置の緊急停止を直ちに実施した。当直および呼び出しによる自衛防災組織および公設現地本部が設置され、VE-803の滞油抜き・脱圧を実施後、バンド掛けを行った。漏えい箇所は、2B配管の直管部であり、開口はピンホール状であった。原因は、当該プロセスに常時注入している硫化剤(ジメチルジスルフィド)由来で生成した硫化鉄と、装置運転停止時のスチームバージおよびその後の開放点検で混入した水分・酸素から硫酸が生じ、局所的な腐食減肉が進行して開口したと推定される。配管は既設同仕様で取り替えた。類似箇所について、健全性確認のための検査を実施した。
101	2016-118	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンド圧縮機吐出配管継手部から水素漏えい	2016/4/15	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<停止中>(休止中)	<シール管理不良>	<締結管理不良>	無	4月15日(金)始業前9時頃に設備点検を実施したところ、水素ガス圧縮機吐出配管の継手(2箇所)より微量のガス漏れが認められた。また、16日(土)の始業前9時頃の設備点検時においても、同様に水素ガス圧縮機吐出配管の継手(2箇所)および高圧蓄ガス器吐出配管の継手(2箇所)より、微量のガス漏れが認められた。いずれも専門業者が継手の増し締めを実施することにより、当日中にガス漏れは止まった。なお、通常は日常点検の漏えい検査は目視を中心に行うが、本事故時はいずれも前日に地震(震度4および震度5弱)が発生したため、ガス漏れ検知器にて点検を実施した。コーン&スレッド継手の締結部に、締め付けトルク不良やシール管理不良等の施工管理不良箇所があり、コンプレッサの振動や地震等により緩みが誘発され、ガス漏れに至ったと推定される。ガス漏えいを確認後、継手増し締めを実施した。
102	2016-119	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/18	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<検査管理不良>	無	4月18日(月)7時38分、冷凍機の蒸発器圧力低下異常が発生した。当該冷凍機を停止して調査した結果、8時50分に蒸発器圧力監視用の保安リレー下部の配管接続部から冷媒が漏えいしているのを発見した。速やかに漏えい防止対策を実施し、漏えいは停止した。蒸発器圧力監視用の保安リレーと配管を接続する部分(フレア式継ぎ手の当たり面)の劣化・傷によるものと推定される。当該漏えい部分については、3月17日(木)に協力会社を実施した分解整備後の試運転において、漏えいが無いことを確認しているが、その後の運転で、徐々にシール性が低下したものと推定される。漏えい停止措置(当該冷凍機を停止し、配管接続部分の冷媒充てん側に閉止プラグを取り付け)を行った。その他の部位および他号機について、漏えいがないことを確認した。気密試験により、漏えいが完全に停止していることを確認した(原因箇所の特定)。点検整備後は、試運転時の他、1週間程度経過時点で再点検を行う。漏えい点検はリークチェッカーに加え、発泡液も用いる。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
103	2016-120	製造事業所(コ)一種	液化酸素製造設備の圧力放出バルブから酸素漏えい	2016/4/18	大阪府	0	0	0	0	酸素	C1	漏洩		一般化学	コールド・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>	<情報伝達の不備>	無	4月18日9時00分、装置の日常点検後、槽内の気化ガス圧力調整のために圧力放出バルブを開放して槽内ガス圧力を放出した。放出完了後、バルブを閉じるが締め切ることができず、放出管からの放出が止まらなかった。放出を止める措置を施すが、放出量は増加した。放出を止めるための措置中(10時00分)に、事前に予定していた市の立入検査を実施し、漏えいであることを伝え、大至急漏れを止める措置を講じるよう指示した(11時00分)。安全かつ最も早い措置方法を検討し、槽内の圧を抜く措置を講じる結論に達し、放出管からの放出が安全かつ最も早く圧を抜くことが可能ということから、この措置を講じることとなった。15時35分から、監視人を配置してガスを放出し、槽内圧力をゼロにする措置を行う。20時50分に槽内のガス圧力がゼロとなり、放出管からの漏れ停止を確認した。このとき槽内に残存する液化酸素があるため、排出をする必要がある。圧力上昇について経過監視をし、23時00分に槽内圧力上昇に変化がないこと、および放出管から漏れがないことを確認した。4月19日6時30分、槽内ガス圧力上昇は認められなかった。槽内の液化酸素を排出する措置および安全対策を含めて了承し、18時より排気措置を実施し、18時48分に槽内圧力(液・ガス)ゼロとなった。20時20分まで経過監視をし、圧力上昇は認められなかった。圧力放出バルブはニードル弁(20A長軸弁)(設備設置経過年数は43年であり、対象バルブは交換実績なし。バルブ開閉回数は「0~3回/日」)で、バルブ開閉を繰り返し行ってきたことにより、ネジ部が老朽化し、締結力が低下したことが原因と推定される。現場付近を立入禁止措置とした。貯槽内のガスの排気措置を行った。気相部の圧力ゼロまで排気し、バルブからの漏えいを停止後、槽内の残存の液化ガスを液相部から排気し、圧力ゼロを確認した。当該設備を廃却する。緊急措置手順の見直しと報告体制の明確化とその周知徹底を行う。繰り返し訓練の教育計画を見直す。
104	2016-121	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/18	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(調査中)		無	事故当時、研究棟系フルオロカーボン22冷凍設備は運転を休止中であった。また、始業時の日常点検の際には、異常は確認されていなかった。16時00分、終業時の日常点検を行っていたところ、圧力計表示が0MPaとなっていたことから、設備担当者が内部を調査したところ、圧縮機出口の冷媒フィルター周辺で冷媒漏えいが発見された。翌日の調査で、冷媒フィルターに約3cmの亀裂が生じていることが確認された。なお、ガスの漏えい量は冷媒全量(約240kg)と推定される。冷媒フィルターにおいて、液封による局所的な圧力変化もしくは経年劣化による疲労またはその複合により割れが発生し、漏えいに至ったものと推定される。県に事故届を提出した。冷媒フィルターを取り外し、破損原因を調査する予定である。
105	2016-124	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/19	宮城県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(凍結)		無	4月19日15時頃、冷却水の抜き取り作業時にフルオロカーボン混入の気配があったことから、冷凍機周辺のフルオロカーボン漏れ点検を実施した。リークチェックを行ったところ、熱交換器付近の配管から冷媒(フルオロカーボン407C)の漏えいを確認した。冷媒封入量は160kgであり、漏えい量は約130kgであった。漏えい箇所については、社内材料事業部の分析の結果、熱交換器からであることが判明した。なお、人的・物的被害はなかった。原因は、冷却水の凍結による体積膨張で流路が変形し、ろう付け部が引きはがされ、プレートに亀裂が入ったためと推定される。工場内に漏えいを報告し、情報を共有化した。また、各工場に漏えいを報告した。一件目の事故でメーカーに送付した熱交換器を除く、全ての熱交換器(計5台)の破壊調査を実施したところ、5台中3台に凍結が原因と思われる変形が見つかった。そのため、事故があった冷凍機と同型の冷凍機の水側熱交換器を全て更新した。今回の事故は冷却水の凍結による熱交換器の破損が原因であったため、今後は、冷却水が氷点以下にならないよう温度下限のインターロック設定を取り入れる。
106	2016-125	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/23	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(病院)	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<点検不良>		無	4月23日(土)9時15分頃、空調設備定期点検作業時、冷媒漏えい確認を実施し、R-1-2にて、リークテスター反応があった。10時15分頃、詳細調査を行った結果、R-1-2No.1サーキット空気熱交換器からの冷媒(フルオロカーボン22)漏れが判明した。R-1-2No.1サーキット空気熱交換器の接合部配管が何らかの原因で断裂し、冷媒ガス(フルオロカーボン22)が漏えいしたと推定される。冷凍設備R-1-2(No.1系統)を切り離れた。今後は、日常巡視点検で、早期発見する。定期点検の実施(2回/年)による消防品等の取替を実施する。更新を計画中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
107	2016-127	製造事業所(コ)一種	LPガス出荷設備の配管からLPガス漏えい	2016/4/25	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		貯蔵基地	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	4月25日、タンクローリー出荷中、T/L積場No3ゲート付近において、ガス臭気が確認された。ボタン出荷配管に石けん水を塗布し、漏えいを確認した。配管内の液化ガスを貯槽に回収し、ガスの漏えいは停止した。局部腐食が急速に進行したためと推定される。4月25日の事故の漏えい発生箇所は、2012年の点検結果の余肉状況(腐れ代を含まない計算肉厚0.94mmに対し4.0mm)から、2017年に補修を計画しており、日常点検および定期検査において腐食の目視状況確認は行っていた。補修予定があることでケレンおよび塗装をせずに放置したため、錆ごぶに塩分を含む雨水が浸入したことにより、急速に進行したと推定される。弁閉止と液化ガスの貯槽回収で漏えいは止まった。同系統のNo.4ゲートのボタン配管の同じ部分に腐食が進行していたため、同時に新規配管に取り替えた。新設配管には、錆等の発生防止に実績のある防食テープの施工をする。現状の補修計画を基に、腐食状況を再度確認し、引替範囲および優先順位を見直す。また、新たにできた計画に基づいて、配管の取替補修をできる限り早急に行うこととする。
108	2016-128	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/26	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(印刷)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	日常点検(4月26日10時00分頃)の際に当該冷凍機の熱交換器の下部に油落ちを確認したため、空調機保守業者に点検を依頼したところ、冷媒の漏えいを確認した。漏えい箇所は、熱交換器直近の配管の亀裂であった。経年劣化により配管母材に亀裂が発生し、漏えいに至ったものと推定される。日常巡回監視を強化する。
109	2016-129	製造事業所(一般)一種	蒸発器の配管溶接部から酸素漏えい	2016/4/26	宮崎県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(金属精錬所)	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	4月26日17時頃、月例点検で石けん水での漏えい試験を行ったところ、液化酸素の蒸発器(4台設置のうち1台)の配管から微量な漏えいが確認された。配管溶接部からの漏えいで、詳しい原因は調査中である。なお、人的・物的被害はなかった。4月27日、県に事態を報告した。県からの指導により、酸素使用停止を行った。4月28日、県とのヒアリングを行った。今回漏れた蒸発器の出入口フランジ部に閉止板を挿入してガスを遮断し、1基止めて運転することとした。漏れた蒸発器は、取り外しを計画し、3基運転とする。送ガス蒸発器の能力は4000Nm ³ /hであり、現状の使用量は268Nm ³ /hであり、1基止めても能力的には問題ない。詳しい原因はメーカーと調査中である。
110	2016-131	製造事業所(コ)一種	熱交換器のフランジ式継手から水素漏えい	2016/4/28	神奈川県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油精製	継手	<製造中>(スタートアップ)	<締結管理不良>		無	第4軽油水素化脱硫装置は4月27日(水)から運転開始作業を実施しており、発災時はリアクターのオイルイン作業を実施していた。その際、8JE-101B胴側入口ノズルフランジ南側より油の漏えいを確認し、装置の緊急停止操作を行った。なお、漏えい量は約2Lと推定される。今回、漏えいに至ったスタッキングフランジは、2012年定修工事の際に仕切り板を挿入した箇所であり、その復旧時にフランジの締め付けが不均一であったことが漏えいの主要因と推定される。その後の当該装置停止および再稼働時の熱変化の繰り返しにより、ガスケットの追従性が次第に失われ、漏えいに至ったと推定される。
111	2016-132	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/28	宮崎県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>	<組織運営不良>	無	4月28日13時頃、委託会社が設備の点検を行った。14時30分、点検を終了し、外装板の取り付けを行った際に、取り付けボルトで押さえすぎたために外装板が変形し、ボルト先端と銅管が接触して銅管が破裂し、漏えいに至った。冷媒封入量は90kgであり、漏えい量は約85kgと推定される。なお、人的・物的被害はなかった。工場内および地区各工場に漏えいを報告し、情報を共有化する。電動ドライバーで押さえつけすぎたため、電動ドライバーの使用を禁止した。それに伴い、十字から六角穴に取り付けボルトを変え、ラチェット式レンチで固定する作業に変更した。また、冷凍機外装板を扉による開閉式にする等して、器具を使用することなく容易に操作できるようにする。保安教育として、冷凍設備に係る全ての従業員および委託業者への保安教育を行った。委託業者から提示される作業員の空調設備に関する力量を施工前の安全会議で確認する。工事の手順等に関して、手順を一通り実地確認し、指導する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
112	2016-141	製造事業所(一般)二種	CEの配管から酸素漏えい	2016/4/12	愛知県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(病院)	配管	<製造中>(定常運転)	<不良行為>	<検査管理不良>	無	検査会社による定期自主検査において、配管に氷結した霜の除去作業を実施中に、誤って配管を損傷し、ガスが漏えいした。高圧ガス設備の検査業務において、着水部分には作業開始から水を掛けて解氷を試み、他の検査作業と並行して実施していたが、他の検査作業が終了した時点で解氷が思うように進んでおらず、また当該着水部が硬かったことから、ハンマーとマイナスイオンライバーで砕氷を試み、誤って配管を損傷した。①検査工程を入手した上で、危険行為がないかチェックし、危険行為があった場合は是正する。②監督者をたてていたが、監視が十分ではなかったため、監視を強化し、工程を遵守させる。③低温ガスの設備に付着する霜・氷の除去は、水または温湯により行うこととし、衝撃により氷を破壊する方法は行わないこととする。④今回のような着水部位がある場合、ユーザーと協議の上、別途日程にて検査を実施する等の対策を講じる。⑤全ての検査開始前の安全作業を目的として行っている危険予知活動の際に、本件を含む設備への損傷防止、供給停止防止等の注意事項も題材として取り上げ、作業ミス等の撲滅を図る。
113	2016-142	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/14	宮城県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(公共施設)	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	無	博物館地下1階に設置している空調用冷凍機が定常運転中にもかかわらず出力が上がらないことから、その原因について調査したところ、4月25日14時頃に、地下1階から屋上の空気熱交換器につながる配管に1mm程度のピンホールを発見した。補充したフルオロカーボンの充てん量から、冷媒ガスの漏えい量は800kg程度と推定される。本事故による負傷者等の発生はなかった。当該配管は断熱材被覆配管で冷房・暖房を一括で実施している(同一配管で逆方向にガスを流すことで切替)ため、断熱材被覆内で結露が生じ、鋼管表面が長時間潤滑状態となり、亜鉛層の喪失、腐食減肉により、腐食孔が発生したと推定される。また、当該配管は一部隠蔽設置となっているため、通常の点検では腐食を発見することはできなかった。腐食配管を交換した(5月30日付で高圧ガス製造施設等変更許可済み)。冷凍設備の更新を予定している(平成28年度および平成29年度にそれぞれ1台ずつ更新予定)。今後は、冷媒配管の点検を年2回実施する。冷媒ガス量の測定および確認を毎日実施する。	
114	2016-144	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドの遮断弁から水素漏えい	2016/4/25	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	バルブ	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>	無	4月25日(月)15時45分頃からFCVへの水素充てんを蓄圧器からの差圧充てんで行っていたところ、63MPa程度まで水素充てんした時点(15時49分)で、ディスベンサー内に設置した拡散型ガス検知器が異常高警報(HH警報)を発報し、水素ステーションが緊急停止動作に入った。気密試験では水素漏えいを再現できなかったため、FCV充てんを行いながら携帯ガス検知器を用いて漏えい箇所を調査したところ、自動遮断弁(XV-401)のグランド押さえ部と判明した。当該遮断弁のグランドナットを標準トルクで増し締めしたところ、漏えいは停止したが、原因究明のために新品と取り替えて調査することとした。4月26日16時に営業を再開したが、4月27日14時31分、FCV充てん中に再度ディスベンサー内の拡散型ガス検知器が異常高警報(HH警報)を発報した。再びFCV充てんを行いながら携帯ガス検知器を用いて漏えい箇所を調査したところ、ディスベンサー出口側フィルタ(FF-402)の本体ねじ込み接合部で水素漏えいを発見した。FF-402を新品と交換し、試験的にFCV3台連続充てんを行い、漏えいが無いことを確認した。プレクローラ下流バント放散弁(XV-401)のグランドナットが2回転分緩んでいた。グランドナットのトルク値は正常であることを2月26日に確認しており、4月25日までの2ヶ月間でこれだけの緩みを生じた理由は判明していない。また、プレクローラ下流遮断弁下流のフィルタ(FF-402)の本体接合部からも漏えいについては、当該フィルタを交換して以下の通り原因究明に努めたが、はっきりとした原因をつかめず、メーカーでの詳細検査の結果を待つ必要がある。・フィルタメーカーが常温と-40℃でのヘリウムガスを用いた漏えい試験を行ったが、再現できなかった。・ディスベンサーメーカーが-30℃水素ガスを実際に流す試験を行ったところ、水素漏えいが再現された。・当該フィルタは締め付けトルク値が、設計300Nmに対し、200Nmと幾分か低かった。・内部目視検査では、1.5mm幅×約10mmφのメタルタッチの当たり面に傷や噛み込み等の異常は観察されなかった。・フィルタ本体は内ネジと外ネジのねじ込みで締結されており、-40℃の水素ガスが流れたときに急冷による収縮に差が生じて締め付け力が低下することも想定されるが、これまで多数の水素ステーションで使用されている当該フィルタから漏えいした前例は無い。携帯ガス検知器での漏えい試験により漏えい箇所を特定し、自動遮断弁のグランドナットを規定トルクで締め込み、漏えい停止を確認後、自動遮断弁を認定品に交換し、グランドの緩みの原因を検討した。月次点検でグランドナットのトルク管理を行う。もう一箇所漏えいが特定されたフィルタ本体ねじ継手は交換し、漏えい原因究明のための工場試験を実施して、結果を機器設計もしくは設備管理に反映させる。	

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
115	2016-145	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/26	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<停止中>	<不良行為>		無	1階スパイラル冷蔵庫は製造終了しており、停止状態であった。4月26日1時30分頃、製造課の職員がスパイラル冷凍機クーラーの銅配管に霜が付いていたため、ドライバーで落としていたところ、銅配管を損傷させてしまい、冷媒が吹き出てきた。直ちに元バルブを締め、ガスの漏えいを止めた。なお、ガスの漏えい量は推定20kgである。冷媒漏えい後、直ちに冷凍機の低圧側、高圧側のバルブ閉止を実施した。翌日、設備業者が漏れ箇所のパイプの縁切りおよび溶接を行い、試運転後漏れのないことを確認して復旧した。今後の対策については、冷凍設備に関して、工務課の担当者以外は触れないようにする。霜取りを行うときにはドライバーを使用しないようにする。
116	2016-146	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/27	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>	<締結管理不良>	無	フリーザー庫内温度上昇の連絡で設備保全課担当者が確認したところ、電子膨張弁フレアー部から冷媒が勢いよく吹き出していた。冷凍機停止とフレアー部の増し締めをし、漏えいは止まった。冷凍設備業者を呼んでフレアー継手を交換した。事故部分の電子膨張弁を過去に故障等により数回取り外しを行っていたが、その時、電子膨張弁先端のストレーナーは交換していなかった。そのため、ストレーナー付属の銅パッキンとフレアー部が劣化で硬化し、微振動によりナットが緩み、漏えいが発生した。直ちに、冷凍機を停止し、フレアーナットを増し締めした。漏れの発生したフレアー継手、電子膨張弁交換時パッキン付ストレーナーを交換した。今後の対策として、フレアーナット締め付け時には専用トルクレンチを使用する。
117	2016-147	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/29	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		その他(空調設備)	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<シール管理不良>		無	冷媒漏えい試験において、ドライコア1次側の冷媒仕切バルブの軸部分からの漏えいを発見した。原因は、バルブの経年劣化によるものと推定される。6月28日、漏えいバルブ交換のための高圧ガス製造施設変更許可を申請した。許可を得て修理を開始した。漏えい量が確定し、バルブ2個を交換した。完成検査を経て、7月25日から試運転を開始した。8月16日、事故届書(最終報告)を提出した。
118	2016-199	製造事業所(一般)一種	LNGサテライト設備からLNG漏えい	2016/4/16	熊本県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		その他(ゴム加工)	配管	<停止中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震により、LNGサテライト設備が被災し、貯槽外部配管の液面計配管から微量漏えいした。人的被害はなかった。漏えい覚知後は増し締めにより対応した。原因は、熊本地震による外部衝撃と推定される。ガス漏えい覚知後、増し締めにより対応した。
119	2016-148	製造事業所(コ)一種	液封によるフレキシブルチューブ破損	2016/5/1	三重県	0	0	0	0	クロルメチル	C1	漏洩		一般化学	フレキシブルチューブ	<製造中>(その他)	<誤操作、誤判断>		無	発生当日(5月1日)は事業所の休日であり、プラントの運転は全行程停止中であった。14時00分頃、製造G当直者(保守勤務者)がガス検(クロルメチル貯槽西)警報の作動に気づき、発報場所周辺に向かった。臭気や異常音も感じられず、すぐには発災場所が確認できなかったため、上長を電話で呼び出し、リークチェッカーにて可燃性ガスがないことを確認した。現場巡回を継続したところ、貯槽と受入ポンプの吐出圧力は通常同圧であるのに対し、受入ポンプ吐出圧のみゼロを示しており、異常に気づいた。出社した上長が約4.5mの高さにある受入配管途中のフレキシブルチューブの変形を発見し、当該箇所からの漏えいと判断した。宿直者(安全環境G担当)が市消防本部へ通報した。なお、漏えい量は推定18kgである。事故発生の4日前(4月27日)、クロルメチルのローリからの受入作業を実施した。その作業終了後、受入配管は窒素パージを行わず、液は在中のままであり、液封防止のため、受入ライン、ポンプ循環ラインのバルブは全て開の状態であった。発生2日前(4月29日)、事業所の電気設備の定期点検のために構内停電作業を行った。停電中は、軽装用空気の圧力源である空気圧縮機も停止となる。緊急遮断弁は、軽装用空気が停止すると閉となり(エアレスクローズ)、当該配管に液が在中していた場合に液封状態となる。それを防ぐため、停電中は緊急遮断弁の軽装空気配管に窒素を仮設し、開状態を維持する対応を実施した。電気設備点検作業終了後、仮設窒素から通常の軽装用空気へ戻すときに一時的に各緊急遮断弁は閉となる。その後、エアの供給が再開し各遮断弁が開となるが、1台(XV1-5501今回漏えい発生の受入配管の遮断弁)のみが作動不良のため開とならずに閉のままとなり、受入用ポンプ吐出の逆止弁と上述の緊急遮断弁XV1-5501の約2.5mの間で液封状態となった。翌4月30日は天候が悪かったが、事故当日5月1日は晴天で気温が約25度まで上昇し、液封箇所の圧力が上昇し、その間のフレキシブルチューブが破損し、漏えいに至った。なお、当該緊急遮断弁の作動不良の原因は、付属駆動用エア減圧弁の作動不良であると推定される。クロルメチル受入ラインの液封防止のため、受入作業終了後に窒素パージを行うよう作業手順を変更する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
120	2016-150	製造事業所(LP)一種	フレキシブルホースからLPガス漏えい	2016/5/2	秋田県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(ガス事業)	フレキシブルホース	<停止中>(その他:駐車中)	<腐食管理不良>		無	バルクローリーの充てん作業を終了し、営業所に駐車中に、バルブボックス内にあるガス漏れ検知器が反応して警報が鳴った。バルブボックス内外を約2分間調査したが原因不明のため、緊急遮断弁で閉止した。その後、ガス検知液でガス漏れ箇所を詳しく調査した結果、蛇腹のケースの中にあるフレキシブルホースの中間部からガス漏れが発生していることを発見した。フレキシブルホースの外側からの塩化物により、金属チューブの腐食が進行し、穴があいたことによるガス漏えいと推定される。バルクローリーメーカーに依頼し、フレキシブルホースを交換した。バルクローリーのフレキシブルホースの期限管理を定め、定期的に交換する。
121	2016-151	製造事業所(一般)一種	CE配管ろう付け部から窒素漏えい	2016/5/3	三重県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		電気	コールド・エバポレータ	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>		無	4月29日(金)、春期連休にともない、送ガス弁を閉止した。5月3日(火)、稼働開始時の日常点検にて配管部より漏れを発見した。ビニールテープによる応急処置を実施した。配管部から漏えいしたことに伴い、このCEの溶接部分、ろう付け部分の浸透探傷検査を行ったところ、加圧ラインの貯槽側ボス付近の配管のろう付け部分に1.0mmのピンホールが認められた。また、同じボス付近の別の配管ろう付け部分に割れのような欠陥が見られた。したがって、この2箇所の欠陥からの漏えいと推定される。該当設備の使用を中止した。
122	2016-152	製造事業所(コ)一種	CE配管ろう付け部から窒素漏えい	2016/5/3	北海道	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		石油精製	コールド・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	運転課員が日常点検中に、当該配管に付着している霜の形状がいつもと異なることから、手を当てて確認し、わずかに感じる程度の漏れを発見した。その後、当該部位を他の機器とバルブの閉止を実施した。当該配管は、液体窒素の通流、停止の繰り返しによる温度サイクルにより、ろう付け部が剥離し、貫通に至ったものと推定される。当該部位配管のろう付け補修を行った。
123	2016-153	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/6	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン407E	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>	<腐食管理不良>		無	現地電気室にて警報が発報し(圧力低下異常)、当該冷凍機が停止した。現地調査により圧縮機吸込配管にピンホールを発見した。冷媒はほぼ全量なくなっていた。漏えい箇所にはテープを厳重に巻いて仮補修を施し、その後、フランジ接続部を取り外し、ブラインドフランジを取り付けた。今後、手配でき次第、配管修理を行う(修理方法は検討中)。再発防止策として、巡回点検時にリークテスタを用いて、漏れの確認を実施する。
124	2016-154	製造事業所(一般)一種	圧縮機吐出配管継手部から水素漏えい	2016/5/6	京都府	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<荷役中>	<設計不良>	<施工管理不良>	無	完成検査は、2月14日であった。3月4日から運用を開始した。供給時間は、平日9時30分から17時である。初回月次点検は、4月13日に行った。これまで、約60台のFCVに70MPaの水素ガスを充てんした。5月は、2日(月)と6日(金)にFCVへの充てんを行った。6日、14時49分に、圧縮機と蓄圧器(80MPa)からの併用充てん中に、圧縮機室の天井に設置している拡散型携帯ガス検知器が異常高警報(HH警報)を発報した。設備は自動停止した(警報解除後、手動弁でFCVへの充てんホースの脱圧を行い、ノズルを取り外し、送車した)。漏えい箇所は、1段から3段の吐出配管(シリンダ吐出間口からインタークーラー熱交換器の間)5箇所である。継手の銅製ガスケット部分である。漏えい箇所は、圧縮機の起動・停止で繰り返し高温と常温(80℃~30℃)の温度変化を繰り返すところであり、銅製ガスケット(ステンレスの30倍の速度で膨張収縮する)とステンレス継手との間ですき間が生じたものと考えられる。銅製ガスケットをステンレス製ガスケットに交換した(5月13日に工事、14日にガス分析に合格、工事完了。)
125	2016-155	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/6	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	継手	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	6精B系2段目冷凍機(BH-R-614)の冷却器からNo.1エコマイザ一間の継手(フレアー加工継手)部よりフルオロカーボン404aが漏えいした。5月6日の深夜に冷却器液面低下の注意警報が発報し、朝、現場係員が冷却器およびレシーバーの液面低下を確認した。メーカーが点検を実施した結果、フルオロカーボンの漏えいをガス検知器で確認した。フレアーナット銅管に浸入した水分が結露・凍結を繰り返すことで、銅管フレアー加工部が徐々に内側に押し寄せ、広がりが小さくなり、漏えいに至ったと考えられる。当該部には、水の浸入を防ぐためにシール材が塗布してあったが、シール材が劣化していたと考えられる。年次点検時に取り外す部分は毎年シール材を塗布するが、当該部は年次点検で取り外さない部分であった。当該部の配管を交換した。今後は、結露・凍結を繰り返すフレアーナット全てについて、定期的(1回/年)に点検し、シール材を更新する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
126	2016-156	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/7	岡山県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	5月7日5時40分、通常運転中であつた冷凍機2基(No.1、No.2)の故障のアラームが発報した。その後、故障箇所を特定するため、調査を実施し、8時20分に当該冷凍機(No.2)の故障と特定した。連休中で整備業者と連絡が取れなかったため、5月9日13時00分に整備業者が点検を実施し、冷凍機内蒸発器に入る前の銅管接続部(ろう付け)から冷媒ガス(フルオロカーボン407C)が漏えいしていることを特定した。消防局へは5月11日14時12分に連絡した。整備業者が行った気密試験により、蒸発器に入る前の銅管接続部(ろう付け)からの漏えいを確認した。経年劣化により、クラックが発生し、当該クラック部より冷媒ガス(フルオロカーボン407C)が漏えいしたと推定される。蒸発器に入る前の銅管接続部をろう付け補修および防錆塗装を実施する。さらに、気密試験にて漏えいが無いことを確認する。上記補修時に同様の配管接続部(冷凍機No.1)も点検する。事故再発防止対策として、点検周期の見直しを行う。
127	2016-157	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/8	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(調査中)		無	事故当時、当該設備は連休のため休止中であつた。運転を停止した4月29日8時00分には異常なかつたが、連休明け前日の5月8日8時45分に点検を行ったところ、ゲージ圧が0MPaとなつていた。設備担当者が確認したところ、冷媒フィルターにフクレがあり、約2cmの亀裂が生じていた。なお、2月に行ったメーカー点検において、異常は見られなかつた。事故発生原因は調査中であるが、冷媒フィルターに亀裂が入って破裂していることから、何らかの原因により冷媒フィルターが詰まり、フィルター手前のチャッキ弁との間で液封状態となつて破裂したものと推定される。県へ通報した。冷媒フィルターを取り外し、破壊原因を調査中である。隣接する同型の冷凍機(4台)について、異常を確認した。フィルターに同様のフクレが見られた2台について、フィルターを交換した。
128	2016-158	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/8	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(会社事務所)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	5月8日9時頃、1階の中央管理室内で冷凍機の警報が鳴った(吐出温度高異常)。屋上に行ったところ、冷凍機が停止して、冷媒が漏れている音がした。確認したところ、スーパーチャラー(製水部)アキュムレーター冷媒戻し配管上部から経年劣化により、腐食が進行したため、配管から冷媒ガスが漏えいしたと推定される。なお、配管は断熱材で覆われているために定期点検時には確認できなかった。経年劣化により配管に腐食が発生したため、冷媒ガス漏えいが起こつたと推定される。また、鉄と銅の接続部であつたため、腐食しやすい部分であつた。溶接修理後、要注意箇所として重点点検するとともに、他所についても点検を強化する。遠隔監視システムを活用し、異常の早期対応に努める。
129	2016-159	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/11	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<設計不良>		無	5月11日(水)16時07分、研究棟RH-3が故障コード(サーミスタ異常、圧縮機モータ異常)で停止した。5月18日(水)11時00分頃、メーカーが調査を行った。圧縮機ターミナル部の動力配線固定用ボルトが破損していることを確認し、同時に冷媒ガスの状態を確認した。NO-1サーキットを停止処置とした。圧縮機ターミナル部の動力配線用固定ボルトの破損について、破損の要因はターミナルボルト部の単品製造不良およびその他の衝撃が加わつたためと推測される。その後、圧縮機を分解調査した結果、モータ部分の焼損状況が確認され、巻線被覆の傷付きが原因で焼損を起こし、周囲温度(300℃)の上昇からターミナルボルトが熱せられたことによるボルトの粒界破断に至つたと推定される。停止処置とした。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
130	2016-161	製造事業所(一般)一種	パージ作業中の火災	2016/5/12	大阪府	0	0	1	1	ブタン、プロパン、ジメチルエーテル	C1	火災		その他(ガス事業)	フレキシブルホース	<その他>(廃棄中)	<操作基準の不備>	<情報伝達の不備>	火花(エンジンの排気)	係員Aは、出荷用エアゾール原料ガス(ブタン(無臭)・ジメチルエーテル(有臭)・プロパン(無臭)の混合ガス)の容器(充てん量7,000kg)充てん作業後、充てん用フレキシブルホース(50A)10m内の残留ジメチルエーテル臭を除去するため、ブタンおよびプロパンを流し、地盤面に置いたフレキシブルホースの充てん口から大気放出させてパージ作業を行っていた。放出量は約0.022m3である。このとき、近くでフォークリフトを運転していた他の係員Bがフォークリフトをバックギアにシフトした際に、大気放出していたブタンおよびプロパンに着火し、火災が発生した。炎を見た事務所スタッフが消防に通報した。アースケーブル被覆が燃えていたので、係員Aが消火器で消火し、鎮火した。なお、係員Bはパージ作業が行われていることを知らされておらず、フレキシブルホース充てん口からのガス放出を見て慌ててフォークリフトを遠ざけようとバックギアを入れたとのものであった。充てん用フレキシブルホースのパージ作業により大気放出されたブタンおよびプロパンガスが十分拡散されないまま滞留し、そこに別作業の係員Bが操作するフォークリフトのマフラーからの火花が着火(推定)し、引火・火災が発生したと推定される。なお、フォークリフトにはスバレストアーは取り付けられていなかった。充てん用フレキシブルホースのパージ作業方法について明確な手順書が作成されておらず、また、パージ作業を行うことを従業員に周知徹底できていなかったことが事故の要因であると推定される。火災付近の配管の気密試験を実施し、1.8MPaで漏れはなかった(設計圧力1.76MPa、常用圧力0.59~1.28MPa)。アースケーブル(ボンディング)3本の交換を行った。アースケーブル(ローリ用)の交換を行った。今後は、恒久対策として、新規の放出管を設置して、高所からフレキシブル配管のパージを行う。新規フレキシブル配管のパージ手順書を新規で作成する(教育を含む)。新規放出管による作業開始時期を約1ヶ月とする。*新規放出管を使用するまでのパージ作業について、フレキシブル配管からの大気放出を最小限で徐々に実施する。フォークリフトの立入禁止の看板を設置する。
131	2016-163	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/13	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		自動車	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<設計不良>	<点検不良>	無	設備運転中に、1階観測室にいた作業員が壁に付着している油垂れを確認した。調査した結果、2階機械室に設置されている当該冷凍機の容量制御用油配管が破断していることを発見した。直ちに破断配管上流側の手動弁を閉めて、漏えいを止めるとともに、設備管理課に通報した。冷媒漏えい量は720kg、油漏えい量は280Lである。今回の容量制御電磁弁給油配管のオイル漏れの原因は、冷凍機ユニット内給油配管の長期にわたる振動により、継手繋ぎ部分の配管が疲労破壊に至ったためと推定される。今後は、当該油配管の支持強化と配管短縮化を行う。振動吸収のための高圧フレキシブルを活用する。万一のための油流出防止フェンス対応を行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
132	2016-164	製造事業所(コ)一種	蓄圧器の配管継手部から水素漏えい	2016/5/13	神奈川県	0	0	0	0	水素	C1	漏洩		充填所	継手	<貯蔵中>	<施工管理不良>		無	水素製造出荷センターは、高純度圧縮水素出荷実証設備(平成25年2月6日に完成検査を受検)として完成し、実証試験を行った。商用転用するため、平成27年度に「LPG受入設備および水素製造装置の増設」工事を行い、平成27年12月1日に完成検査を受検合格した。その後、平成27年12月21日に保安検査を受検後、試運転を実施し、平成28年3月9日から製造を開始した。24時間体制で監視・運転を実施している。事故当日の5月13日は水素製造装置および圧縮機は停止中であった。時刻より蓄圧器から移動式水素ステーションへ水素充てん作業(蓄圧器→ディスペンサー→移動式水素ステーション)を実施していた。この作業は20時00分に終了した。20時10分頃に、定置吸引式水素ガス検知器AA-202B(蓄圧器建屋内)がH警報(1,000ppm:軽故障)を発報した。直ちに現場に急行し、携帯ガス検知器にて吸引式ガス検知器周辺の漏えい検査を行い、蓄圧器V-205A下流配管のコーン&スレッド継手(定置吸引式ガス検知器の吸引口との距離1m)のリークポートより水素ガスが漏えいしていることを確認した。漏えい量は、リークポート直近で2,000ppm程度を検出した。石けん水を掛けると泡が連続的に発生することを確認した。直ちに同箇所上流および下流弁を閉止し、降圧を開始したことで、定置吸引式水素ガス検知器の発報は停止した。20時31分には、降圧が完了(43MPaG→0MPaG)した。(1)現場全体の状況。当該配管部位は、平成27年度の「LPG受入設備および水素製造装置の増設」工事で蓄圧器V205A出口側に縁切り用バルブを追加設置した下流である。既設配管と新設配管を接続する際に、高さや角度を調整するために過流防止弁の下サポートにNBR(ニトリルゴム)製スペーサーを入れた。(2)対応。漏えい箇所のコーン&スレッド継手の締め付けトルク値(標準トルク値120Nm)を確認した後、(限界トルク値200Nmでの)増し締めを行ったが、漏えいは止まらなかった。そこで、同継手を緩めて内部の状況を確認した。その結果、目視では当たり面には漏えいに結びつくような傷は認められなかった。当たり面を清掃後、再組み立てを行った。その際に、漏えい箇所を中心に既設部分の継手を緩めて配管継手の当たり角度を調整した上で、再度規定トルク値(120Nm)に組み立てた後にサポートでの配管類固定を行った結果、漏えいが検知されなくなった。(3)原因。漏えい箇所のコーン&スレッド継手の当たり面には、漏えいが生じるような傷は認められなかった。一方、漏えいした箇所は、平成27年度の改造工事で配管の組み立てを行っていた最後の既設配管との接続部分であり、組み立て時の応力がかかっていた部分であった。また高さや角度を調整するために過流防止弁のサポートに入れたスペーサー(NBR製ゴム)がわずかに変形していた。したがって、コーン&スレッド継手で締結されている配管に施工時の応力が生じ、さらに運転中のゴムの変形で応力が増して、当たり面がずれて漏えいに至った。配管を継手で接続する際、高さや角度を調整しながら組み立て、かつ配管の固定は応力がかからないよう、配管サポートを固定した。今後は、今回漏えいした部位、および類似箇所について、運転前に携帯ガス検知器で漏えい無しを確認する。蓄圧器圧力を大きく変化させた際(例:運転再開時)、蓄圧器まわりの配管周囲を携帯ガス検知器で点検する。当該部位を含めた総点検範囲についての携帯式ガス検知器による月次点検を実施する。
133	2016-165	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/14	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		自動車	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	5月14日(土)、異常停止を確認した。検査器にて調査を開始するとともにメーカーに連絡し、修理を依頼した。翌5月15日(日)、冷媒の回収を実施した。回収量は、規定量50.2kgのうちの20kgであった。フルオロカーボン134aの漏えい量は、30.2kgである。原因は、凝縮器の冷却水の汚れによる腐食と推定される。冷却水の水質定期分析(例:1回/年)により、水管理を強化する。
134	2016-166	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/15	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<締結管理不良>		無	5月15日(日)14時過ぎに、当直者から担当者へ、チラーユニットの異常が発生したとの連絡があった。16日(月)9時に担当者が確認したところ、No.1側圧力計(高圧・低圧・油圧)の圧力が0MPaだったため、業者へ調査を依頼し、業者は14時過ぎに来社した。窒素ガス・泡にて気密試験を実施し、ストレーナフランジ部からガスが漏れる音が確認できた。ボルトの増し締めを行ったところ、ガス漏れが止まることが確認できた。よって、このボルトの緩みが原因と判断し、窒素圧0.4MPaを掛けた状態で、後日真空引きおよび冷媒充てんを実施する予定で作業を終了した。18日(水)9時30分に圧力を確認したところ、0.27MPaまで下がっていたため、業者へ連絡して再調査を依頼した(県庁へは当日状況報告を行った)。31日(火)、業者が再調査を実施した。前回同様、窒素ガス・泡にて気密確認を行ったところ、新たに圧縮機の調圧弁の取り付け箇所からのガス漏れが確認された。増し締めを行い、ガスが止まることを確認し、外側からの漏れを泡にて確認して漏れがないことを確認した。窒素圧0.4MPaを掛けた状態で、気密確認のために1日~2日間放置することで作業を終了した。6月2日(木)、ゲージを確認したところ、わずかながら指針の効果が確認できたため、業者へ連絡した。3日(金)、指針の降下具合がわずかであるため、現時点では判断が難しいとのことから、7日(火)まで、経過観察を延長することとした。7日(火)、業者が状況を確認し、外側の漏れではなく、冷却器(クーラー)内部での漏れが考えられることから、設置後30年経過していることを考慮して更新することで方針を決定した。ストレーナパッキン、圧縮機調圧弁部パッキンの経年劣化および冷却器(クーラー)内部のチューブに経年的な腐食などによる穴開きが原因と推定される。No.2側の冷媒はフルオロカーボン排出抑制法に基づいて速やかに回収処理を実施し、当該冷凍機を廃止した。それ以外の冷凍機については、メーカー推奨の点検を実施する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
135	2016-167	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/16	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		電気	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	5月16日に事業所にて、当該機器に故障表示が出て、運転できないことを確認した。点検会社が当該機器の不具合調査を開始した。当該機器冷水系統の1次側冷水ポンプに不具合が発生しており、不具合箇所を修理し、再度試運転を実施した。当該機器の圧力が低いままで推移していることから、冷媒ガス漏えいによるガス不足と推定した。冷媒ガスを回収し、規定値より減少していることが判明した。その後、窒素ガスを充てん・加圧し、水側熱交換器内部より漏えいしていることを特定した。当該機器熱交換器内部で冷媒が漏れていることを特定した。原因は、水側熱交換器(プレート式)内にスケールが堆積し、性能低下、部分凍結によりプレート破損したものと推定し、現在、水側熱交換器を分解して確認できるか調整中である。水側熱交換器部品交換までの間、冷媒ガスを回収し、漏えいを防ぐ。熱交換器取替のほか、冷水水回路不具合を修理する。水側熱交換器を分解して確認する(調整中)。蓄熱槽の水質検査を行う(予定)。恒久対策は、中間報以降原因を特定し、検討を進める。
136	2016-168	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/16	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(シャワー)	継手	<製造中>(定常運転)	<シーリング管理不良>	<点検不良>	無	5月13日(金)10時00分頃、日常点検時に温泉施設の給湯温度が低くなったため、機器の電源を入れ直したところ、異常低圧の警報が出た。5月16日(月)にメーカーが点検を行った際、吐出フランジよりガス漏れが確認されたため、直ちに圧縮機入口、出口のバルブを閉じて漏えいを止めた。冷媒ガスの漏えい量は約240kgと推定される。経年劣化により漏えい部のパッキンが割れたことにより、冷媒が漏えいしたと推定される。ガスケットの取替を行った。
137	2016-169	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/16	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	安全弁(溶栓)	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>		無	冷凍機の設置してある建屋の作業班から、ガスが漏れているような音がすると設備担当者に連絡が入った。担当者が現場に駆けつけて確認したところ、溶栓の場所から音がするので、手で塞いだところ、音が止まったため、溶栓が溶けてガスが漏えいしたことが判明した。本来、冷凍機を冷やす冷却塔は自動給水ラインにより自動給水され、冷却水の温度が上がった場合には、高圧カットシステムが作動し、温度上昇を抑えるようになっていた。しかし、今回、自動給水ラインの手動弁の調子が悪く、自動給水ラインの手動弁を開放していたが、手動弁の開放不足から冷却ラインに空気が入り、高圧カットシステムが正常に作動せず、冷却不良により冷却水が高温になり、溶栓が溶けて冷媒の漏えいにつながったと推定される。自動給水ラインの手動弁を交換し、高圧カットシステムの点検で正常に作動することを確認した。冷却塔の自動給水ラインの手動弁を交換した。溶栓を交換した。
138	2016-170	製造事業所(一般)二種	フレキシブルホース破損による空気漏えい	2016/5/16	沖縄県	0	0	0	0	空気	C1	破裂破損等		その他(シャワー)	フレキシブルホース	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	ダイビング用圧縮空気の充てんを行っている第二種製造事業所であり、容器に充てん中に充てんホースが破裂し、激しい爆音が鳴り響いた。それにより、近隣住民から警察および消防へ通報があり、現場検証が実施された。充てんホースの老朽化が原因である。設備のメンテナンス不足であり、当該場所で第2種製造事業所を始めた4年前の平成24年5月から、同じ充てんホースを使用し続けていた。交換の必要性を感じていたところ、今回の事故が発生した。圧縮機の使用を停止した。
139	2016-171	製造事業所(コ)一種	重油直接脱硫装置の圧力計配管からの内部流体の漏えい火災	2016/5/17	北海道	0	0	0	0	脱硫重油、軽質油	C1	漏洩	火災	石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	自然発火	事故当時、重油直接脱硫装置(高圧ガス設備)は、定常運転中であつた(設計温度395℃、圧力0.30MPa、通油量6700kL/日)。5月17日5時20分頃に、製油二課直員は計器室の運転画面にてRH-V15温度指示計の値の変化を認めた。その後、5時50分頃に、製油二課直員は通常業務で水素製造装置のサンプル採取を実施後、前述の温度指示計の値の変化が気になり、RH-V15付近に行ったところ、RH-V15中段付近に約1mの火災を発見した。直ちに、直長が現場の確認を行い、構内一斉放送を実施した。RH装置、第4硫黄回収装置を緊急停止した。市消防本部、警察に通報した。開孔原因は、以下のメカニズムによる保温材下の外面腐食が短時間で進行して開孔に至ったものと推定される。(1)建設時からの経年的な保温板金の劣化により、海塩粒子を含んだ雨水、湿気が浸入した。(2)SUS製スチームトレース配管の塩化物腐食が急激に進展し、微量なスチーム漏れが発生した。※平成25年の保温解体検査時にスチーム漏れがないことから、それ以降に漏れたと推定される。(3)当該配管は圧力計取り出しで、流れがないため、温度が低下して、配管外面に高濃度塩化物を含む湿潤環境を形成し、当該配管の外面腐食が急激に進展した。発火原因は、漏えいしたナフサ留分、軽油流分の自然発火によると推定される。当面の措置として、機器付きノズルフランジでエンドフランジ止めとする。他装置についても、同種同様の部位については、点検・対応をしていく。	
140	2016-172	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/17	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)	<設計不良>	無	現場担当者から冷凍庫の温度が下がらないと管理者へ連絡があった。現場で漏えい箇所の検知液を使って調べたところ、冷媒配管のストップバルブのパッキンからカニ泡が発生し、漏えいしていることが分かった。原因は、ストップバルブのパッキンの経年劣化による漏えいであると推定される。ストップバルブを交換した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
141	2016-173	製造事業所(一般)二種	CE配管継手部から酸素漏えい	2016/5/17	茨城県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(病院)	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	5月17日(火)10時00分頃、日常点検中に液面計用分岐配管の継手部からガスが漏えいしているのを発見した。この際に漏えい部の増し締めを行ったが、漏えいが完全に停止しなかった。5月20日(金)、漏えい部にシール処置を施し、増し締めを行ったことにより、漏えいは停止した。スウェッジロック継手が何らかの原因により緩んだものと推定される。増し締め等による応急措置を行った。部品交換による補修を行う予定である。
142	2016-174	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/17	滋賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		窯業	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<設計不良>	<検査管理不良>	無	4月下旬に「検反室Bの室温が高い」と連絡があり、エアコンの設定温度を下げて対応したが室温が下がらなかったため、5月17日にエアコンを停止し、メーカーによる調査を実施した。その結果、冷媒圧力が通常0.8~1.0MPaに対して0.2MPaに低下しており、冷媒漏れが判明した。人的および物的被害はなかった。設計不良について、メーカーへ申し入れた。常時温度管理の空調設備について、温度傾向管理を実施する。
143	2016-175	製造事業所(一般)一種	水素充てん設備のバルブ継手部から水素漏えい	2016/5/18	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		自動車	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<点検不良>	無	EPT棟(燃料電池自動車関連実験棟)の水素供給のための供給水素の減圧架台(7F屋外に設置)において、水素漏えい検報(1000ppm)が発報した。緊急遮断弁が作動し、水素供給が停止した。担当部署において、漏えい箇所をバルブ継手と特定した。設備メーカーによる原因調査の結果、寒暖の繰り返しによる漏えい部位の緩みと推定される。パッキンを交換し、規定トルクまで締め付けを実施した。設備導入当時、締結部のトルクチェックは行われていなかったため、漏えい部位の初期締め付けトルクが不足していた。そのため、日々の圧力変動、気温(温度)変動により、徐々に緩んだ。他にも締め付けが緩い締結部があれば、いずれ漏えいしたのではないかと推定される。外部からの振動の入力、本体に振動の原因となるものはなく、振動による緩みとは考えられない。漏えい箇所の架台上的バルブ全てについて、規定トルク(285±28N)で締め付けを実施した。今後は、2回/年トルクの確認を行う。日常点検時の水素濃度確認方法を改善する。
144	2016-176	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/18	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	6精B系3段目冷凍機(BH-R-615)の高元側オイルセパレーターからNo.2圧縮機サンクション戻し配管で、銅配管と別の配管保冷外装板との接触により、当該配管が摩耗し、ピンホールが生じ、フルオロカーボン404aが漏えいした。銅配管と隣接配管の保冷外装板(鉄製)と接触し、微振動で接触部が摩耗して漏えいに至ったと推定される。当該配管と隣接配管の保冷外装板は、機器設置時(平成17年10月)には接触していなかったが、保冷外装板内部の断熱材の劣化やメンテナンス時の着脱等で経年的に緩みが生じ、当該配管に接触したものと推定される。当該配管を交換した。今後は、鉄製外装板を全て取り外し、テープ仕上げに変更する。
145	2016-178	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/19	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		冷蔵	配管	<製造中>(その他)	<腐食管理不良>		無	冷凍機の霜取り作業のためにホットガスを注入したところ、ガス警報器が作動したので、検知機を持って周辺を調査した。調査の結果、ガス配管の腐食箇所にできたピンホールからのガス漏えいと判明したため、バルブを閉止して漏えいを止めた。配管の経年劣化で腐食によるピンホールがガス漏えいの原因であると推定される。漏えいした配管の変更工事予定である。
146	2016-179	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/19	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(病院)	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	5月13日(金)に動作不良が起こり、5月14日(土)に冷媒ガス圧力低下を確認した。5月19日(木)に、水熱交換器内部で冷媒ガス(フルオロカーボン407C)の漏えいを検知器により確認した。当該3号機を運転停止とした。水熱交換器のガス漏れ調査(温水側:水張り/冷媒側:窒素バージ)で気泡の発生を確認した。解体調査をしたところ、温水通路に茶色の異物の付着が認められた。内部プレートに膨張変形がなく、プレートのろう付けもしっかりしていたことから、ステンレス製のプレートあるいはプレートを接合している銅部に局所的な腐食が進行したものと推定される。なお、水熱交換器を4面で切断し、探傷浸透試験を実施したが、漏えい箇所の特定には至らなかった。
147	2016-180	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/19	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	冷媒低圧配管が経年劣化による腐食でピンホールが発生し、漏えいが発生した。漏えい箇所は保温カバー内であり、運転中に冷媒不足が発生し、判明した。応急措置として、ピンホール配管前後のバルブを閉止し、漏えいを止めた。その後、ピンホール配管を取り替えた。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
148	2016-181	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/20	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化及び振動)		無	工場の作業員から設備管理者へ空調が効かないと連絡があり、冷凍設備を調べてところ、冷媒が減っていることが分かったため、メンテナンス業者へ修理を依頼した。点検の結果、高圧ガス配管の溶接部分にできたピンホールからのガス漏えいと分かった。配管のろう付け部には防振材で覆っていたが、長期間の振動と経年劣化からろう付けにできたピンホールが原因と推定される。漏えいした導管のろう付けおよび防振材による固定を行った。
149	2016-183	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/20	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(公共施設)	冷凍設備	<貯蔵中>	<点検不良>		無	5月20日(金)、巡視点検において、配管下部の床面に油漏れを発見した。配管部を調べて油のにじんでいる箇所があったため、ガス検知器でガス漏れ箇所を特定した上で前後弁を閉じ漏えい防止処置を行った。空熱交換器は屋外に設置され、熱変動が頻繁に繰り返されたことから、経年劣化による金属疲労が原因で冷媒漏れが発生したと推定される。漏えい箇所前後弁を閉にして、冷凍機を休止した。溶接修理を完了した(7月5日完成検査済み)。今後は、設置後20年以上が経過しているため、空熱交換器および屋上冷媒配管の更新を検討する。
150	2016-184	製造事業所(コ)一種	水添脱硫装置のストリッパー入口配管から内部流体	2016/5/20	三重県	0	0	0	0	その他(軽油溜分)	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	ストリッパー(ND-201)入口配管温度制御弁(三方弁)バイパス配管とメイン配管合流部近傍の内面腐食が発生し、経年的に腐食が進行して配管亀裂に至り、軽油が漏えいした。不具合覚知後、装置の緊急運転停止を実施し、当該部を脱圧、窒素パージ後、拡散防止措置(バンド巻き)を行い、漏えいを停止させた。原因は、調査中である。
151	2016-186	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドの緊急離脱カブラ継手部から水素漏えい	2016/5/23	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	5月23日10時37分頃、燃料電池車充てん終了直後にディスプレイのガス検知器が作動し、設備が緊急停止した。直後の気密試験では漏えい箇所の特定ができなかったため、試験充てんを行いながら携帯ガス検知器にて漏えい検査を実施した結果、緊急離脱カブラの上流側継手より漏えいの発生を検知した。事故当日の点検で異常はなく、また、漏えい後の自ガスによる気密試験においても漏えいは再現できなかった。また、離脱カブラの上流側継手の締め付けトルクを確認した結果、規定トルク値の90Nmより低くなっていた。したがって、常温での気密試験では水素漏えいが発生せず、FCV充てん時の-40℃の高圧水素が急速に流れ込む時にのみ、水素が漏えいする現象が発生したと考えられる。継手が緩んだ原因は、振動等により締め付けトルクが低下したためと推定される。4ヶ月周期で全てのねじ込み継手をトルク確認できる月次点検を実施し、その時に記入の合いマークを毎月点検して、締め込みトルク値低下の発生がないことを確認する。なお、今回漏えいを起こした継手は、事故発生前に交換工事を実施する予定となっており、その他設備に問題がないことを確認した上で、部品の交換を実施した(6月2日に県完成検査を受検済み)。
152	2016-187	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/24	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(ビル業)	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	5月24日9時00分に、保守点検のために運転状態としたところ、冷媒充てん量の不足と能力の低下を確認した。冷媒ガス(フルオロカーボン134a不活性ガス)の漏えいが疑われたため、急遽運転を停止し、冷凍設備内の冷媒回収を実施した(規定量180kgに対し110kgを回収)。その後、冷凍設備内を窒素ガスにて気密試験を実施したところ、アキュムレータの液戻し配管にピンホールを発見し、そこからの漏えいを確認した。原因は、調査中である。事故届および変更届を提出した。工事完了後に気密試験実施結果報告書を提出した。他の空調設備の点検を実施する。
153	2016-189	製造事業所(一般)一種	酸素充てん設備のフレキシブルホースの破損漏えい	2016/5/25	愛知県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		一般化学	フレキシブルホース	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		摩擦熱	酸素ガス製造設備の3箇所(No.1・16本、No.2・16本、No.7・16本)で同時充てんを実施した。充てん完了後に容器弁を閉止し、フレキシブルホースを取り外すためにNo.2ホース内残ガスを放出するブロー弁を開とした瞬間、破裂音と熱風が発生し、No.2の#6フレキシブルホース1本が破断し、火花を確認した。#6の容器からガス漏れ音がしたために弁を閉めたが、それ以上閉まらなかった。当該フレキシブルホースは2013年5月に交換し、1,127回充てんに使用した。2016年5月に気密試験を実施し、始業前に正常であることを確認済みである。充てんした容器内部や容器弁、配管を確認したところ、油脂はなかった。原因は、フレキシブルホースを容器に接続する金具のシール部パッキンとシート部に異物が噛み込んですき間が生じ、フレキシブルホースを脱圧した際に高速で流出した酸素ガスによる摩擦熱で異物が発火に至ったと推定される。今後は、①点検事項を見直す。容器受入時に容器弁部分における異物付着の確認を追加する。ペンライトで確実に接続部分の異物確認を行う。②周知教育を行う。・5月26日、工場課員への周知教育済みである。・工場保安会議で酸素ガスの危険性を再教育する(6月予定)。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
154	2016-190	製造事業所(一般)二種	CEから窒素漏えい	2016/5/25	大阪府	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		電気	コールド・エバポレータ	<貯蔵中>	<誤操作、誤判断>		無	日常点検時に、自然昇圧した内槽圧力の減圧作業を実施した際、ガス放出弁を開放し、ゆっくりと大気放出の操作をするところを、誤って検液弁を開放してしまったため、窒素ガスおよび液化窒素(総ガス換算量で約130m3)が15分間漏えいした。減圧作業時に、バルブ名称を確認せずに検液弁をガス放出弁と思い込み、また、検液弁に「常時閉」という明示をしていなかったことから、検液弁を開放した。さらに減圧作業時の経過観察を怠ったことが不要なガスの漏えいを招いたと推定される。漏えい発見後、ただちにバルブを閉鎖した。検液弁に「常時閉」の明示を施した。
155	2016-191	製造事業所(一般)一種	CE受入配管から窒素漏えい	2016/5/25	山口県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		食品	コールド・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<その他>(温度変動、経年劣化)	<点検不良>	無	貯槽へローリからの受入作業を実施していた際に、受入配管に通常より多めの霜が付着したため、受入作業後に漏えい確認を実施したところ、カニ泡程度の漏えいを発見した。直ちに前後のバルブを閉止し、漏えいを停止した。当該部分は、液化窒素受入ラインのストレナ1次側(ローリ側)のろう付け部であり、液の受入時には極低温、平常時には外気温と同等の温度の状態となる。この温度変化による熱収縮が繰り返されるため、熱応力と経年劣化により、ろう付け部の溶接に割れが発生し、漏えいに至ったものと推定される。ローリ受入を停止し、漏えい箇所の状況確認を行った。バルブ閉止により、漏えいを停止した。
156	2016-195	製造事業所(二)一種	液化酸素ローリーの払出元弁のねじ込み式継手から塩素漏えい	2016/5/31	三重県	0	0	0	0	塩素	B2	漏洩		一般化学	継手	<荷役中>	<締結管理不良>	<点検不良>	無	5月31日8時45分頃、液化塩素製造施設内でローリから貯槽に液化塩素の荷下ろしを開始した。荷下ろし中にローリ運転手が塩素臭に気づき、操業員とともにアンモニア水で付近をチェックしたところ、ローリ払出元弁二次側のネジ継手から微量の塩素漏れが確認された。直ちに塩素用防毒マスク着用の上、常設の吸引装置による拡散の防止措置をとるとともに、受入を停止した。ガスケットおよびネジ継手部のシール面の点検からは、原因特定には至らなかったものの、圧張り/圧抜きを繰り返すことにより漏えいが発生したこと、その後、ガスケット交換後は微量の漏えいが停止したことから、使用していたガスケットの何らかの不具合(圧力や温度の変化によるガスケットパッキンの変形、ガスケットパッキンと当たり面とのなじみ等)に加えて、ネジ継手の伸縮によりシール性が低下したことで漏えいに至ったと推定される。今後は、払出時のネジ継手周辺の漏えい確認を実施する。ネジ継手タイプのローリ入構を制限する。上記の他、受入前検査を徹底する。
157	2016-200	製造事業所(一般)一種	移動式圧縮水素スタンドの遮断弁から水素漏えい	2016/6/1	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<設計不良>	<シール管理不良>	無	当該水素ステーションにおいて、FCVIに充てんしていたところ、充てん完了時にディスペンサー付近のガス検知器が作動発報した。また、ハンディのガス検知器でディスペンサー内を確認したところ、遮断弁(XV401)からの微量の水素ガス漏えいを確認した。直ちに上長に報告の上、遮断弁のメーカーに緊急点検を要請した。点検作業については、事業所ガスセンター内で行うよう県から指導されたため、直ちに移動した。翌日午前、事業所ガスセンター内で当該遮断弁のメーカーのサービス担当が緊急点検を行った。漏えいを起こしたバルブの分解点検では目立った傷等の確認には至らなかったが、当該バルブのプラグ部に使用されているOリングに硬化が見られたことが直接的な原因と考えられる。外部漏えいの直接的原因と思われるシール部分のOリング材料を従来製品に交換し、常用圧力での気密性能を確認するとともに、今後の再発防止の対策とする予定である。今後は、当面の措置として、①当該Oリング交換周期を4週間から2週間に短縮する。②当該Oリングを従来製品に変更する。③車輛充てん中および充てん後、携帯式のガス検知器にて漏えいの有無を確認する。恒久的な対策として、漏えい原因となったOリング部(メンテナンス用のプラグ)がないタイプのバルブに交換予定である(納期に3ヶ月程度要する予定)。
158	2016-202	製造事業所(一般)一種	LPガスの消費配管からLPガス漏えい	2016/6/3	岐阜県	0	0	0	0	ブタン	C2	漏洩		自動車	配管	<消費中>	<腐食管理不良>	無	製造事業所内の塗装工場西側付近において、7時頃、微かにガス臭がしたがすぐにしなくなった。12時頃、再確認のために塗装工場西側壁面上部に設置されている消費配管を臭覚およびガス検知器で点検したところ、ガス臭がする箇所があった。保温カバーを剥がして確認したところ、配管が腐食している箇所に、2mm程度のピンホールができており、ガスが漏えいしていた。工場屋外壁面に設置されているLPガス消費配管に被覆されている保温カバーに亀裂箇所ができて、その箇所から雨水が浸水して長期間放置されていたため、配管に錆が発生して約2mmのピンホールができて、その箇所からガスが漏えいしたと推定される。今後は、①屋外LPガス消費配管の全ての支持部に異種金属接触腐食防止(支持部の配管受け部に絶縁材を挿入するとともに、絶縁被覆を施したサポートバンドに取り替える措置)を行う(7月末まで)。②錆のある支持部は、減肉部を切り取り新品配管に取り替える(8月末まで)。実施する対策の有効性確認として、(1)配管支持部の状況確認として、サンプリング調査を行う(毎年4月)。(2)年間2回実施する気密検査(4月法定点検、10月自主点検)を年4回へ頻度アップする(実施月1月、4月、7月、10月)。	

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模 (1次事象)	現象 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要
159	2016-203	製造事業所 (LP)一種	LPガス受 入元弁グラ ンド部から LPガス漏え い	2016/6/3	青森県	0	0	0	0	液化石 油ガス	C2	漏洩		貯蔵 基地	バル ブ	<荷 役中 >	<施工 管理不 良>		無	内航船からT-2タンクへのLPガスの受入をしており、在庫量が上限近くになったので、受入タンクを切り替えるために当該タンクの受入配管元弁バルブを一旦全閉にしたところ、「シュー」という音がしてガスが漏えいした。バルブは下流に逆止弁があり、受入配管バルブとの間での液封を回避するため、通常は微開にしており、全閉状態から軽くハンドルを戻して微開にしたところ、ガス漏れが止まった。その後石けん水で点検したところ、異常は確認できなかったが、風が強いこともあり、念のために翌朝再点検したところ、グランドナット部からカニ泡が見つかったため、増し締めを行い、漏えいを止めた。なお、当該バルブは平成27年10月の開放検査時に整備している。現時点では、以下のいずれかもしくは、複数の組み合わせに起因すると推定している。・2015年のタンク開放検査時に採用したグランドパッキンの仕様が2005年に採用したものと異なっていた。・2015年のタンク開放検査時のグランドパッキン施工不良または使用中の破損。・グランドパッキンに接する弁のシャフト(弁棒)の傷つき。応急措置として、増し締めで漏えいを止めた。抜本的対策として、内部点検を行い、グランドボックスの一部研磨とグランドパッキンの更新を行い、気密検査を実施して漏えいが無いことを確認した。
160	2016-204	製造事業所 (一般)一種	圧力計分 岐配管から 炭酸ガス漏 えい	2016/6/4	宮城県	0	0	0	0	炭酸 ガス	C2	漏洩		食品	配管	<製 造中 > (定 常運 転)	<検 査 管理不 良>		無	6月4日9時頃、当該事業所炭酸ガス設備室内を定常巡回中の従業員が、圧縮機付近より漏えい音を感じ知した。周辺の高圧ガス設備を目視により点検したところ、圧縮機下流配管から圧力計へ分岐する計装配管からの漏えいが示唆された。その後、担当係長が発泡液による漏えい検査を実施したところ、当該計装配管からの微量の漏えいを確認し、その後設備を停止させた。当該計装配管には、STPG製のストレートシーム配管(溶接による継目が長手方向に平行にあるもの)で、設置後34年が経過している。また、当該漏えい箇所を詳細に確認したところ、溶接線の上にピンホールが、外面に1ヶ所、内面に2ヶ所生じており、ピンホール箇所の溶接の肉厚は薄く、ビート幅もまばらであった。また、ピンホールは光を通さないことから、配管厚み内をジグザグに折れ曲がって貫通していると予想された。なお、配管表面に錆のような腐食は確認されたが、肉厚測定による減肉は見られなかった。以上の調査結果より、当該設備の運転開始以降長年にわたり、運転圧力による応力および配管表面の腐食による腐食疲労が進行し、特に当該配管作成時の溶接施工に不良があり、応力等が残留した箇所にピンホールが生じたものと推定される。事業者は、当該配管の改修工事を実施するとともに、当該設備の類似配管(主に計装配管)について同様の腐食疲労が生じていないか点検を実施した。
161	2016-205	製造事業所 (一般)	アキュー ムレータ のフラン ジ部の き裂か ら窒素漏 えい	2016/6/7	山口県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		自動 車	フレ キシ ブル ホー ス	<そ の他 >	<そ の他 > (疲 労破 壊)	<製 作 不 良>	無	アキュームレータ圧力が通常時の10MPaに対して8.5MPaと低下していたため、リークチェック用スプレーにより漏えい確認を行ったところ、射出速度用ACC1アキュームレータのフランジ部から微量の漏えいが判明した。漏えいが発生したフランジ部やブロックに外的衝撃が加わった形跡は見られなかった。平成18年の当該装置の設置以来、補修・改造等は行っていない。射出時など、マシンからの振動がブロックに伝わった際にフランジの付け根部に力が繰り返しかかることで経年劣化したと推定される。6月7日には漏えい箇所・原因が特定できなかったため、設備を停止したうえ、ガスボトル内の窒素ガスの抜き取りを実施した。6月11日に設備メーカーに依頼し、箇所および原因の調査を実施した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
162	2016-206	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドのディスペンサー内配管継手部から水素漏えい	2016/6/8	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<停止中>(検査・点検中)	<締結管理不良>	<施工管理不良>	無	<p>充てんホース部分の圧力が45秒間で80MPaから65MPaに低下し、この時点で、ディスペンサー筐体内に設置された拡散型ガス検知器がHH警報(48%LEL以上)に到達し、充てん停止し、ホース内の水素を自動脱圧した。直後にディスペンサー筐体を外し、携帯ガス検知器を用いて水素漏えい箇所を調査した結果、プレクロー下流の-40℃の断熱配管の遮断弁(XV-403)下流のティーズ(T形の管継手)に接続し、充てんホースに流入する水素ガス温度計(TI-402)の取り出しのコーン&スレッド継手において数百ppmを検知した。他にも、当該ティーズの入口継手付近でも数百ppmの水素が検出された。当該箇所について規定トルク値で増し締めした結果、TI-402継手部は3°程度締め込めたが、当該ティーズの入口継手には緩みが認められなかった。分解組み立てを行い、規定トルクで締め付けた。77MPaにて気密試験を行い、水素漏えいが無いことを確認した。6月9日の朝、県に水素漏えい事故発生状況の報告し、FCV充てんを行い配管冷却しないと漏えいが再現できないので、漏えい箇所特定および対処のため、携帯ガス検知器で監視しながらの試験充てんの了解をもらい、午後3回の試験充てんを実施した。1回目と2回目の試験充てんでは、リークポートに当てた携帯ガス検知器でも水素ガスの漏えいは検知されなかったが、3回目の充てんにおいて、充てん終了直後からTI-402継手部に設置した形態ガス検知器とXV-403のグランド部に当てた携帯ガス検知器にてレンジオーバー(5,000ppm以上)の水素濃度を検出した。プレクロー下流のホース部の圧力低下も観察され、120秒間で78.6MPaから71.7MPaに降圧し(6.9MPa低下)した。水素漏えい箇所をさらに特定するために、携帯ガス検知器と応援要員の到着を待ってさらに2回の試験充てんを行った結果、遮断弁(XV-403)のグランド部で300ppmの漏えいを認めため、グランドパッキンを一旦緩めて規定トルク値の10Nmで締め込みを実施した。6月10日の午後、遮断弁メーカーの立ち会いの下、試験充てんを行った結果、XV-403のグランド部より、3,000ppmの水素漏えいを発見した。XV-403のグランドパッキンを一式交換するために分解点検を行ったが、漏えいは観察されなかった。漏えい箇所は、ディスペンサー内のプレクロー下流に位置していることから、充てん時にはプレクローにて-40℃程度まで冷やされた水素が流れるが、充てん時以外は常温となる。漏えいした継手は、今回漏えい後に確認したところ、緩みが確認された(規定トルクで締め付けを実施すると3°程度締め込みされた)。漏えい箇所は、充てん時とそれ以外で温度差が非常に大きく、熱応力による継手の締め付けが緩んだと考えられる。また、遮断弁のグランド部からも同タイミングで漏えいがみられたが、これはバルブを分解した結果、グランドパッキンに傷があり、そこから漏えいしたと考えられる。漏えいが確認された継手は増し締めし、遮断弁は分解点検後にグランド部品を一式新品に交換した。熱応力が原因と考えられるトルクの緩みは、トルク管理頻度の見直しを行うこととした。</p>
163	2016-208	製造事業所(コ)一種	CEの送ガス蒸発器からの窒素漏えい	2016/6/10	茨城県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		食品	コード・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>		無	<p>液化窒素を受入中、作業員が異音を覚知したため、機器を点検したところ、送ガス蒸発器上部からガスが漏れいているのを確認した。蒸発器入口側の弁を閉止し、漏えいを停止させた。漏えい部が蒸発器上部であり、疲労による損傷を見落としたものと推定される。弁閉止による漏えい停止措置を行った。点検を強化する。設備更新の検討を行う。</p>
164	2016-209	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドディスペンサー内の継手から水素漏えい	2016/6/10	佐賀県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(スタートアップ)	<製作不良>		無	<p>6月10日(金)16時50分、燃料電池車への充てん開始後まもなく、ディスペンサー内の水素ガス検知器のH警報(25%LEL)、HH警報(50%LEL)が発報し、緊急停止した。ディスペンサーメーカーの従業員が周辺機器の断熱材を開放して点検した結果、ディスペンサー内熱交換器の2次側遮断弁およびフィルターの配管継手部分のあたりで微量のガス漏れの可能性があった。6月13日(月)、漏えいおよび漏れ箇所特定のため、車両充てん試験を実施した。水素ガス温度が-35℃付近まで落ちた時点で、フィルター本体に設置したポータブルのガス検知器が10%LELを振り切った。このときの検知状況から、フィルター本体の締め付け部からのガス漏れと判断し、同等品と交換した。その後、燃料電池車2台へ充てん試験を行い、ガス漏れがないことを確認した。なお、現在まで、燃料電池車への充てんで漏れは確認されていない。フィルターのメーカーによる調査の結果、フィルター内のシール性の低下によりガス漏れが発生したと推定される。その要因として、フィルターボディの規定締め付けトルク300Nmに対する低下が確認された。ただ低下要因については、継続して調査を実施しており、現時点では特定には至っていない。漏えい箇所の調査・特定を行った。漏えい箇所であるフィルターを新品と交換した。</p>
165	2016-211	製造事業所(一般)一種	CEの受入配管ろう付け部より窒素漏えい	2016/6/13	埼玉県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		自動車	コード・エバポレータ	<荷役中>	<その他>(金属疲労)		無	<p>6月13日(月)6時30分からCE10000(No.1タンク)に液体窒素の受入を開始後、液体窒素ローリー車のホースとタンクの充てん口と逆止弁間の配管の銅ろう付け部より、窒素ガスが漏えいした。設備の使用開始以降、長年(設置後37年)の低温と常温との温度変動を銅ろう付け部が受けて、金属疲労となり、漏えいしたものと推定される。液体窒素の充てん作業を中止した。DTL-20(No.3タンク)液体窒素からの接続バルブを開け、No.1タンクの元バルブと接続バルブを閉め、停止させた。</p>

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
166	2016-212	製造事業所(コ)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/14	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>	<その他>(不明)		無	操業条件により当該冷凍設備を停止待機(停止期間は調査中)していた。機器点検時に機器に付属する圧力計を確認し、圧力が低下しているのを発見した。フルオロカーボン漏れによる異常と判定した。漏えい箇所は、中間圧力ゲージの締結部(フleaナット部)であることを確認した。昨年(2015年)に定期点検を実施しており、当該部も着脱を行ったが、点検後の気密試験では異常はなかった。しかし、当該部は毎年定期点検で着脱する部分であり、経年劣化による変形が内在し、停止中に漏えいが起こったと推定される。なお、停止中であつたため、日常点検での圧力等の記録が残っておらず、漏れ始めた時期は不明である。発見の遅れが漏えい拡大の要因となっている。措置として、当該部の配管を更新する。対策として、フleaナット部に漏れ防止パッキンを取り付ける。停止中の機器の圧力等も記録し、管理する。また、フルオロカーボン漏えい検知器により、漏えいを早期検知する。
167	2016-213	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/15	山口県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		その他(製氷)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<製作不良>	<腐食管理不良>	無	6月15日(水)11時00分頃、凝縮器チューブの洗浄を行っていたところ、管板と管の溶接部で微量な冷媒の漏えいを確認した。直ちに凝縮器前後の冷媒バルブを閉め、冷却水の水張りを実施し除害を行った。当該凝縮器は平成23年にチューブの取替を行っている。その際、溶接箇所には何らかの欠陥があつたため、腐食が進行し、冷媒の漏えいに至つたと推定される。漏えい箇所の補修およびさび止め塗装を行った。除害に使用した冷却水は適切に処理した。次回検査時に非破壊検査を行い、漏えいの防止に努める。
168	2016-214	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/15	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		ごみ処理施設	継手	<停止中>(休止中)	<締結管理不良>		無	事故が発生した機器は平成21年7月に操業開始した2期施設の室外機置き場に設置された換気空調用冷水チラーであるが、原因不明の異音が発生したために平成26年11月に停止し、他の12台の冷水チラーにより運用を行っていた。その後、他号機の稼働時間が4万時間に近づいたことから、当該機器の再開をすべく平成28年5月26日に点検を行ったところ、冷媒フルオロカーボン407Cが漏えいしていることが判明した。5月27日に窒素充てんにより漏えい箇所を調査したところ、2系統ある圧縮機のうち1系統の圧縮機安全弁の閉止部のフランジの緩みであることが判明し、増し締めをして漏えいが止まったことを確認した。なお、漏えい量は42kg(1系統全量)である。稼働中の振動により、圧縮機安全弁の閉止弁の接続部に緩みが生じて漏えいしたものと推定される。事故発生箇所に対して増し締めを実施した。今後は、4万時間を超えて使用している機器に対するコンプレッサの計画的な更新を行う。日常巡回時における異音、振動の点検を行う。
169	2016-215	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/17	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		機械	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>		無	当日、当該空冷チラーを停止して定期で行っている法定点検を実施していた。作業終了後に空冷チラーを起動させたところ、本体の一部から白煙が上がるのを発見し、運転を停止した。カバーを開けたところ、冷媒配管の一部に圧痕を確認した。応急処置として、当該部位をゴムチューブと配管バンドで固定した。その後、冷媒を全て回収した。空冷チラーの空気側冷却フィンの接触防止カバーを取り付けているビスが、冷媒配管に接触しており、そのことに気づかずビスを締め付けたために配管がへこみ、漏えいに至つたと推定される。接触防止カバーを取り付けるビスは2種類(長いビスと短いビス)あり、長いビスはカラーを使用して取り付ける仕様になっていたが、当該部位にはカラーがない状態で長いビスを取り付けてしまったために、冷媒配管に接触して損傷させたものと考えられる。ゴムチューブおよび配管バンドによる漏えい防止の応急措置、および冷媒ガスの全量回収を行った。
170	2016-216	製造事業所(一般)二種	移動式製造設備から液化窒素漏えい	2016/6/22	宮城県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	配管	<貯蔵中>	<設計不良>	<検査管理不良>	無	6月21日(火)15時頃、製造事業所が所有する液化窒素移動式製造施設(LN-80170H)の運転手が、供給先で作業終了後の点検を行ったところ、当該施設から液化窒素が漏えいしている可能性があるかと判断した。6月22日(水)に同社員が詳細検査を実施したところ、液出入ラインから液放出ラインへ分岐する継手溶接箇所から微量の漏えいを確認した。なお、6月21日に漏えいの可能性を認知した時点で、その後の液放出および受入作業を停止するとともに、当該漏えい箇所直近のバルブを閉止し、漏えい防止の措置を講じた。当該施設は移動式施設であるため、車両の走行、製造施設の稼働等により生じた振動が、当該溶接箇所への繰り返し応力による疲労を与え、溶接割れを生じさせたと推定される。なお、当該溶接箇所から分岐する液放出ラインに対してサポート等は取り付けられておらず、液放出ラインで生じた振動が当該溶接箇所へ直接作用したものである。事業者は、即日、当該箇所の補修工事に係る変更許可申請を行い、現在補修工事を行っている。また、施設の稼働に伴い、振動が発生しないよう、液放出ラインへサポート等の設置を計画している。さらに、同事業所内の他移動式製造施設において、同様の疲労箇所を調査し、該当する箇所がないことを確認している。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
171	2016-218	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備の蒸発器出口配管から酸素漏えい	2016/6/22	福岡県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		運送	蒸発器	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>	<点検不良>	無	当該移動式製造設備の終業点検時に、蒸発器出口配管溶接部からガス漏れを発見した。なお、当該移動式製造設備の蒸発器は、3月に漏えい事故を起こし、蒸発器の配管を部分的に交換している。今回漏えいしたのは、交換後の配管の前回漏えい箇所とほぼ同一部位である。原因は、ローリー移動中の車両の振動により、配管に亀裂が発生したためと推定される(前回事故と同様)。緊急措置として、弁閉止による漏えいの停止を実施した。恒久対策については検討中である(設備製造メーカーによる原因調査中。結果を受けて対策を決定する予定)。
172	2016-219	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/27	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<製作不良>	<点検不良>	無	設備運転中に試験室の温度が上昇したため、点検を実施したところ、冷凍機の溶媒圧力が低かったことから、冷凍機を停止した。その後、窒素ガスにて加圧し、漏れ点検を実施したところ、試験室内の冷却器(UC-2)送液バルブ(2番目)銅管拡管部に円周状の亀裂を確認した。冷媒漏えい量は200kg全量である。電磁弁のコイル部の劣化のため、電磁弁チャタリング等を伴う振動により、バルブ取付銅管拡管部が疲労亀裂に至ったものと推定される。人身被害なし。物的被害なし。今後は、配管支持による振動防止措置を行う。リニア形電磁弁の導入による液ハンマー防止措置を検討する。定期的に電磁弁を交換する(5年間で想定)。以上の内容の水平展開を検討する。
173	2016-220	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/27	徳島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	熱交換器	<製造中>(その他)	<腐食管理不良>	<その他>(経年劣化)	無	冷凍設備において、空冷チラーユニットの水側熱交換器内部で冷媒フルオロカーボン22が冷水側に漏えいした。6月27日、日常点検記録時に、空冷式チラーユニット(A号機)の高圧側および低圧側の圧力計は停止時に通常0.7MPaを示しているが、No.2側の高圧側および低圧側の圧力計が0.3MPaと低下していることを確認した。ガス漏れ検出器で冷媒ガスの漏えい箇所を調査したが、漏れ箇所の確認はできなかった。6月28日、引き続きガス漏れチェックを行って調査したところ、冷水にガス漏れ検出器が反応したことから、冷却器内部で漏れが発生していることが判明した。水側熱交換器内部の伝熱管が経年劣化・腐食により破損したものと推定される。該当機の冷媒回収を行い、運転不可とした。漏えいした設備は冷却器ごと交換する予定である。今後は、①漏れ箇所が事前に察知し難い箇所であるため、今回の発見に至った圧力計に注視し、他の冷水チラー圧力計の指示値と比較して日常点検時に状況確認をする。②漏れ状況を関係者に周知するための教育を実施し、情報の共有を図る。③今回の該当機と同時期に導入された空冷チラーの更新計画を推進する。
174	2016-221	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/28	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	バルブ	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	6月28日の製造中に、アイストネル冷凍機No.1の中間過冷却電磁弁横の止め弁のグランド部から冷媒フルオロカーボン22が噴出漏えいしていた。すぐに製造を中止し、冷凍機の稼働を止め、前後のバルブを閉めて漏れを止めた。その後すぐに修理手配してバルブを交換した後、冷媒フルオロカーボン22を160kg補充し、復旧した。原因は、バルブグランド部の経年劣化と推定される。漏えい発見後、製造を停止し、前後バルブを閉めて漏れを停止させた後、業者を手配して当該漏れバルブの交換を実施した。県へ事故報告を行った。
175	2016-222	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/1	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	5月11日(水)0時、モジュール2でモータコイルの加熱異常が発生した。同日16時、メーカーが現地確認し、冷媒ガス漏えい防止のため、当該モジュールの運転を停止した。5月30日(月)から6月1日(水)まで、メーカーが冷媒ガス漏えい調査を実施した結果、冷媒ガスの漏えいが判明した。回収量は全量50.2kgのうち、44kgであった。漏えい量は、フルオロカーボン134aの6kgである。原因は、圧縮機の運転時の振動による溶接部の経年劣化と推定される。漏えい部を溶接した。
176	2016-223	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/3	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(学校)	継手	<製造中>(スタートアップ)	<締結管理不良>		無	6月3日、夏季運用のための立ち上げ整備時に、冷媒が不足していると保守業者から連絡があった。そのため、7月19日、調査を依頼し、調査の結果、経年劣化により配管パッキン部から冷媒漏れが確認された。漏えい量は、約120kgと推定される。原因は、経年劣化により、配管のパッキン部から冷媒が漏えいしたものと推定される。事故発生時に伴う対応および必要手続きに関する見直しを行った。
177	2016-224	製造事業所(LP)一種	LPガス残ガス回収配管から漏えい	2016/6/4	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		充填所	配管	<停止中>	<腐食管理不良>	<点検不良>	無	残ガス回収設備付近に設置した警報器が鳴動したため、直ちに宿直者が吸引式ガス漏えい検知器により点検したところ、気相戻り配管から漏えいしていることを確認した。上流側のバルブを閉止して、漏えいを止めた。原因は、配管とサポートの接触部分で水分等が溜まり、外部腐食したものと推定される。また、配管は腐食防止のために塗装しているが、その塗装により外部腐食が確認しづらくなっていたため、発見が遅れたものと推定される。今後は、配管のサポート方法を変更する(Uボルトとの接触部分をテープ巻き)。点検方法を改良する(箇所の重点化)。計画的に更新する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
178	2016-225	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/23	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	6月22日(水)17時27分頃、保全担当社員による点検時に、圧力計の数値が基準値より低いことに気づいたため、製造部技術員室にその旨を連絡した。23日10時30分頃、メーカーによる調査を依頼した。その結果、膨張弁から蒸発器までの間の配管溶接部より冷媒漏れを確認した。回収量は、全量50.2kgのうち26.53kgである。漏えい量は、フルオロカーボン134aの23.67kgである。原因は、経年劣化および運転時の振動によりひび割れが生じたためと推定される。稼働を停止した。漏えい部を溶接する。溶接後、冷媒を戻し、本体試運転漏れ確認後に問題がなければ、復旧予定である。
179	2016-226	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/24	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	6月上旬に冷却不良が発生した。6月10日に圧縮機とプレートクーラー周辺のカス検知を行ったが、漏れの確認はできなかった。同日に冷媒を100kg充てんした。その後、一時的に安定したが、再度、同様の症状が発生した。リニアフリーザー周辺と一部配管について、ガス検知を行ったが、漏れの確認はできなかった。6月21日、再度冷媒を100kg充てんした。6月24日18時00分頃、点検業者が7月9・10日に予定していたバルブ交換作業の事前調査のために、中間冷却器の断熱材を剥がして調査したところ、断熱材の内側が油で汚れていた。そこで、周辺のカス検知を行った結果、バルブの溶接部分にピンホールを発見した。原因は、配管が腐食し、ピンホールが開いたものと推定される。冷凍機を停止し、冷媒を回収した。その後、バルブを交換した。対策として、事故報告に対する作業者の教育を実施する。漏えいしたバルブと同一時期に導入したバルブの点検を実施する。老朽設備の更新、補修を計画的に実施する。
180	2016-227	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドのフレキシブルホースから水素漏えい	2016/6/30	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<シール管理不良>	無	原料カードルが入荷して所定の位置に置かれ、使用中の他のカードルの次に使うために接続してフレキシブルホースのところまで通ガスしていた。ステーション員が点検で通りかかったところ、漏れるような音が当該カードル周辺から聞こえたため、原料カードルを封止し、調査したところ、フレキシブルホース継手より漏れが確認された。当該箇所の袋ナット部の締め付けが緩んでいたと推定される。窒素置換後に開放目視したが、テフロンパッキンに異常は見られなかった。念のため、テフロンパッキンを交換し、ナットを締め付け、水素置換および加圧して状態を見て、漏えいなしを確認した。部位の特定後、パッキン交換および十分な締め付け確認をし、窒素で気密試験を実施し、漏えいなしを確認した。以後、締め付けトルクを遵守し、締結管理を徹底する。
181	2016-236	製造事業所(一般)一種	液化酸素製造設備の送ガス蒸発器配管溶接部から酸素漏えい	2016/7/1	愛媛県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		貯蔵基地	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>		無	7月1日8時45分頃、朝の巡回点検中に、液化酸素製造設備(CE)付近にて異音を確認された。詳細を確認したところ、送ガス蒸発器の入口側の溶接部に亀裂が生じており、当該亀裂部より微量に漏えいしていた(漏えいの程度は、石けん水をかけたら、カニ泡が発生する程度)。このため、直ちに蒸発器手前側のバルブを閉止した。当該事業所では、当該液化酸素製造施設(CE)ともう1基の計2基(No.1、No.2)の液化酸素製造施設(CE)を設置しており、これらの2基を切り替えて、ユーザーへの酸素ガスの供給を行っている。このため、液体酸素の超低温(-183℃)と常温との温度変化が断続的に発生する状況に置かれており、この断続的に発生する温度変動による疲労が経年的に蓄積し、溶接部に亀裂が生じたものと推定される。発災時の措置として、漏えい覚知後、直ちに蒸発器入口側のバルブを閉止した。発災後の措置として、当該溶接部の溶接補修を実施した。発災後の対策として、当該蒸発器に関して、今後も温度変化による経年劣化の恐れがあるため、日常点検等において、注意深く確認点検・検査を実施することとした。
182	2016-237	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/2	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(研究所)	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<誤操作、誤判断>	無	7月2日(土)14時14分、空冷チラー-R-4が故障コード(No.2圧縮機スライド弁異常)で停止した。7月5日(火)、専門業者(定期点検業務受注者)が調査を実施し、ガス圧力不足および冷媒漏えい跡を確認した。7月6日(水)、冷媒回収を行い、No.2サーキットを停止処置とした。その後、冷媒漏えい跡があったフレアー式継手の締め付け不良を確認した。7月6日、冷媒漏えい跡があったフレアー式継手の締め付け不良が確認され、緩みの原因を調査した結果、①冷媒漏えい跡があったフレアー式継手には亀裂・割れ等の異常は確認されなかった。②7月2日の故障コード発生までは運転が継続されていたことから、スローリークによる事象であった。③5月26日に定期自主検査を行い、圧力計の校正のためにフレアー式継手の取り外し再取付を行った(ただし、点検記録においては、圧力値やガス漏れチェックに異常は確認されなかった)。これらの状況から緩みの原因を勘案すると、点検時におけるNo.2低圧ゲージフレアーの取付が十分でなかったことに起因し、冷媒量70kgの漏えいに至り、フレアー継手の取付不良が原因と推定される。停止処置を行った。フレアー継ぎ手の取付不良を起こさないため、現場検査確認を徹底する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
183	2016-239	製造事業所(コ)一種	窒素貯槽の開放検査中に酸欠	2016/7/5	愛知県	1	0	0	1	窒素	B1	その他(タンク内酸素欠乏)		製鉄所	貯槽	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(作業方法が適切でなかった)		無	8時30分、工場、整備、工事責任者Bは、工事内容確認を打ち合わせ後、窒素タンクのバルブ操作、札掛けを実施した。9時30分、被災者Aは、工事責任者B、作業指揮者Cを含む5名で、窒素タンク内部点検作業のTBMを実施した。10時45分、工事責任者Bは、窒素タンク内部の圧力低下を確認後、マンホールを開放し、作業指揮者Cに、電動ファンを用いてタンク内部を空気に置換するよう指示し、作業指揮者Cを含む4名は作業を実施した。12時45分、工事責任者Bは、窒素タンク内部の下部マンホール周辺の酸素濃度を棒状の治具に取り付けた酸素濃度測定器を使用して測定後(20.9%)、窒素タンクに入り、1段目フロアの酸素濃度を測定した(20.9%)。次に1段目フロアから2段目フロアの酸素濃度を測定した(20.9%)、工事責任者Bは一旦外に出て作業指揮者Cに測定作業を引き継いだ。12時59分、作業指揮者Cは被災者Aとともにタンク内に入り、2段目から3段目フロアの酸素濃度を測定した(20.8%)。13時06分、被災者Aは、2段目から3段目フロアに上った際、突然倒れた(酸欠によるものと推定)。13時11分、救急車を要請した。原因は、①タンク内の酸素濃度測定が不足していたためと推定される。測定と平行して非破壊検査準備を開始したため、結果として酸素濃度が確認されていない場所に立ち入った。②作業開始時、タンク内の空気置換が不十分な状態であったためと推定される。空気置換方法が適切でなかった(開放箇所が下段1箇所のみ)。今後は、①タンク内に立ち入る際の条件設定を再徹底する。・立ち入りの条件設定、許可を直営で確実に実施することを徹底する。・タンク内酸素濃度測定方法基準を見直す(測定完了まで作業者立ち入り禁止の明記等)。②適切なタンク内空気置換方法を再徹底する。・空気置換基準の改善を行う(開放箇所の明確化等)。・設備管理元、整備部門、施工者の3者で事前に置換方法を確認することを徹底する。
184	2016-241	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドのパージ用治具から水素漏えい	2016/7/5	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(スタートアップ)	<検査管理不良>	<点検不良>	無	ディスペンサーの充てん用ホースが耐久保証回数上限に近づいたため、新品への交換作業を業者発注して行った。その後、新品への交換が終了し、充てんノズルの先端(燃料電池車へ接続する部分)に専用の治具を取り付け、放出管への接続を確認してホース内の水素置換を始めたところ(約15MPa)、治具部からガスの外部への放出音がした。即、水素注入を停止した。原因は、治具に何らかの影響で微小なすき間ができたためと推定される(しっかり締め込んだ直後での漏えいだったため、同治具に原因があると推定される。同治具の使用を中止した。)。加圧スピードを緩和する手順書を作成した。業者に正常な状態を確認した治具を使用するよう指示した。
185	2016-242	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/6	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	破裂破損等	漏洩	機械	配管	<製造中>(定常運転)	<製作不良>		無	7月6日、遠隔監視システムにて、「冷媒空」の異常が発報した。冷媒圧力0.0MPaを確認し、冷媒がないことを確認した。目視点検では、漏えい箇所の特定には至らなかった。7月8日、冷媒漏れ箇所の特定のため、気密試験を実施した。室外機で圧力低下が確認され、調査の結果、漏れ箇所はアキュムレータパイプ弁の配管部の折損であると判明した。配管の切断により、ガスが漏えいしたが、切断に至った原因は確認中である。配管位置は機器の内部に位置しており、外力が加わった切断の可能性は低いと推測している。
186	2016-243	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/6	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(商店)	継手	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	7月6日、遠隔運転データからプリンターボ冷凍機の冷凍能力が低下していることを発見した。調査したところ、凝縮器冷媒出口弁フレアナットより、冷媒漏えいを確認した。7月8日～9日、冷媒漏えい箇所の配管を交換し、冷媒漏れがないことを確認した後、冷媒を1.078kg(推定漏えい量)補充し、正常な運転を確認した。事故原因としては、保守点検時の部品交換の施工不良により、配管に負荷がかかり、その後の振動等により疲労し、漏えいしたものと思われる。4月18～19日に実施した保守オフライン整備の冷媒フィルタードライヤー交換作業で、凝縮器冷媒出口弁(RV-21)フレアナット部に負荷がかかり、弱くなったところに、その後の運転による振動で、負荷がかかった部分に変形したため、当該箇所から漏えいしたと推定される。措置としては、変形した漏えい箇所の配管を交換した。対策としては、漏えいがあった配管に支持サポートを取り付けて、振動と負荷に強くした。
187	2016-245	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/7	宮崎県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<腐食管理不良>		無	7月6日9時20分頃、冷凍機運転準備のために圧縮機の圧力確認を実施したところ、吸入・吐出圧力の低下を確認した。圧力計の故障と推測し、冷凍機を起動したところ、異常警報が発報し、自動停止した。翌日10時頃、業者がフルオロカーボン22の回収を実施したところ、充てんされていた50kgのフルオロカーボン回収できず、漏えいの判明に至った。なお、人的・物的被害はなかった。原因は、中間冷却器の外部腐食により、ピンホールが発生したためと推定される。事故の検証が終わり次第、事故機に対し適切な補修をし、予備機として使う予定である。また、抜本的な老朽化対策として、今年度中での冷凍機の更新を予定している。事故機と同型の冷凍機を停止させ、同様の腐食がないか中間冷却器の肉厚測定を行うなど、設備の点検を行い、運転上問題ないことを確認した。なお、中間冷却器には防錆塗装を行った。工場内および関連事業所に事故情報を共有化した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
188	2016-246	製造事業所(一般)一種	CE充てん中の液化アルゴン漏えい	2016/7/8	群馬県	0	0	0	0	アルゴン	C2	漏洩		製鉄所	配管	<その他>(ローリ受入中)	<その他>(経年劣化、熱収縮による応力負担)		無	7月8日(金)7時00分頃、液化アルゴンCEにローリにて充てん中に、充てんライン銅配管部からの漏えいを発見した。ローリ受入時(低温)と受入時以外(常温)の温度変化による熱収縮によって、応力が継手部に集中し、経年劣化により割れが発生したと推定される。県へ事故報告を行った。当該部の溶接補修を行った。
189	2016-247	製造事業所(コ)一種	堅型ポンプのアウトケースフランジからLPガス漏えい	2016/7/8	青森県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩		貯蔵基地	継手	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>		無	7月7日(木)に低温タンク(TK-1)設置の堅型ポンプ(P-15)を定期検査のために引き抜き、閉止フランジを取り付けた。7月8日(金)にアウトケースフランジ部の水平確認を行うため、閉止用フランジ(圧力計付)を開放したところ、アウトケースに残っていたプロパン液が噴出し、業者作業員(以下被災者)の背中にかけられ、凍傷を負った。また、被災者は逃げる際、転倒し、前歯を設備に打ち付けて負傷した。原因は、ポンプ引き抜き後のアウトケース内にプロパン液が残っていたためと推定される(施工管理不良)。また、アウトケース内圧力が低い(0.03MPa)ことから、危険を予測できなかったためと推定される(油断・軽視)。負傷者を救急車で病院に搬送した。開放したフランジ(圧力計付)をアウトケースに取り付け、漏えいなしを確認した。対策として今後は、製造設備との縁切り後～ポンプ引き抜きまでの工程を見直すこととする(アウトケース内残液を時間を掛けて蒸発させ、完全に液体を皆無にする)。
190	2016-248	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/9	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン407E	C2	破裂破損等	漏洩	一般化学	配管	<製造中>	<その他>(疲労損傷)		無	現地電気室にて警報が発報し(圧力低下異常)、当該冷凍機が停止した。現地調査により、エコマイザ入口銅配管ろう付け部から冷媒が漏れしているのを確認した。冷媒は半分ほど損失した。冷媒を回収し、配管修理を行う(ろう付け補修による)。冷凍機の運転を停止し、漏れ箇所にはテープを厳重に巻いて仮補修を施した。再発防止策として、巡回点検時にリークテストを用いて、漏れの確認を実施する。
191	2016-250	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/10	滋賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(繊維)	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	7月10日、通常稼働中に、日常点検にて吐出圧の低下を確認した。フルオロカーボンチェッカーでフルオロカーボン漏れを確認したが、漏れはなかった。G-7ラインR2を停止した。翌7月11日に空調メンテナンス会社が来場し、漏れ箇所を特定した。原因は調査中である。7月19日に故障機を停止し、非破壊検査法にて熱交換器の銅管チューブの肉厚測定を実施した。検査基準を超過した銅管チューブ11本に対し、7月25日に栓止めを実施し、より健全な状態にしたうえで、再稼働を継続している。
192	2016-251	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/12	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		電気	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	7月12日13時20分頃、巡回点検中、圧縮機の油漏れ、ガス圧力計低下により冷媒漏れを確認した。14日、フレア部補修とともに電磁弁部からの漏れも確認したため、オーリングを交換した。19日に冷媒ガスを補充した。試運転中に圧縮機からの異音がしたため、25日に圧縮機の分解整備、部品交換も実施した。原因は、経年劣化による設備の老朽化と推定される。配管補修、分解整備および部品交換を行った。当該熱源機器を更新する予定である(次年度計画予定)。
193	2016-253	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/14	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(会社事務所)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	7月14日(木)、冷温水テラーが異常停止し、冷媒ガス漏れ調査を行った。7月21日(木)、冷媒液ライン逆止弁からガスが漏れているのを確認した。応急対策として、運転停止し、残った冷媒ガスを回収した(フルオロカーボン22 漏えい量21kg(全36kg中))。経年使用による結露の影響で、チェックバルブ(逆止弁)の外周が腐食・減肉し、ピンホールが発生したため、冷媒漏えいが発生したと推定される。事故届を提出した。同時期に設置された他の空調設備点検を実施する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
194	2016-254	製造事業所(コ)一種	アルキレーション装置コントロールバルブの下流配管からLPガス漏えい	2016/7/14	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>		無	アルキレーション装置定期整備後のスタートアップ作業中に、ポンプ停止作業のために当該プラントに運転員が立ち入った際、臭気を感じた。周囲を点検したところ、コントロールバルブの下流配管部からLPGの漏えいを発見した。周囲を点検したところ、2FステージのD967上流配管でLPGの漏えいを発見した。直ちに直副長へ報告し、119番通報とともに漏えい箇所周辺のブロック作業を開始した。その後、漏えい箇所の配管およびタンク内の窒素バーンを行った。漏えいが発生した部位の通常運転中の流体はLPGと同伴する濃硫酸(約93%)ミストであり、腐食環境は軽微である。一方、シャットダウン作業時のアルカリ中和洗浄および水洗に使用した水分がスタートアップまで残存した場合、スタートアップに伴う硫酸ミストの持ち込みにより、腐食性の高い希硫酸が生成される。このため、シャットダウン作業時にドレンカットを行うことで、水分を極力排除する手順となっている。しかしながら、水平配管である漏えい部やコントロールバルブ本体の底部等では水分が残存し希硫酸が生成しやすい形状になっている。さらにスタートアップ時はコントロールバルブが低開度にて運転されるため、特殊バルブ(偏心プラグ弁)が使用されており、バルブ弁体下流部に高流速域が形成されやすく、希硫酸が同時に存在したことで特異的な腐食減肉が発生したと推定される。漏えいが発生した部位の耐用年数は20年以上あるものの、極めて局部的な腐食減肉形態であるため、今後は、高圧ガス検査の定点肉厚測定箇所を追加設定することで、定期的な管理を行う。また、上記の検査結果を踏まえ、希硫酸が生成されにくい形状等への変更検討を必要に応じて追加する。
195	2016-255	製造事業所(コ)一種	LPガス回収装置の苛性ソーダ洗浄セクションの液面計からLPガス漏えい	2016/7/15	神奈川県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		石油精製	液面計	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	通常運転中であった第1LPG回収装置をグループ員が定時の現場パトロールをしている際に、7AD-12苛性ソーダ洗浄セクションの透視式液面計(LG-29)から塔内の液が漏えいしているのを発見した。11時55分、現場パトロール中に、7AD-12液面計からの漏えいを確認した。第1LPG回収装置を緊急停止した。12時02分、ソーダ洗浄塔の脱圧を開始した(1.85MPaG)。13時09分、不具合箇所が液面計であることを確認した。エアラインマスクを着用し、液面計の元弁を閉止し、漏えいの停止を確認した。13時44分、漏えい部のガス検知を実施し、LPGが検知されないことを確認した。当該液面計は、2013年4月に液面計の本体(チャンバー)と平面強化ガラスの接続部に内部流体(苛性ソーダ)の結晶が認められたため、補修を実施している。その復旧時にボルトの締め付け力(規定トルク値:25N/m)が不足していたことで、運転中の内部圧力で徐々にガスケットが押し出されて欠損し、漏えいに至ったと推定される。LPG回収装置の停止、残ガス置換のために7AD-12内部へ水張した。対策として、液面計補修時には、これまで取替を実施してきた平面強化ガラスやガスケット等に加え、ボルトとナットのネジ部点検を詳細に実施し、腐食や発錆が認められた際には取替を行う。また、今回の漏えい事故と併せて、所内手順書「液面計保全手順書」に記し、所内に周知するとともに、補修作業を実施する協力会社と共有することで再発防止を図る。
196	2016-256	製造事業所(一般)一種	蒸発器の液入口溶接部から酸素漏えい	2016/7/17	茨城県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		一般化学	蒸発器	<停止中>(検査・点検中)	<検査管理不良>	<設計不良>	無	蒸発器(PBC)の更新工事後、完成検査に向けた気密試験を行っていたところ、蒸発器(VAP-101A)液入口ヘッダーの溶接部での漏えいを発見した。原因は、熱応力による疲労の進展を見落としたためと推定される。蒸発器前後の弁を閉止し、使用禁止とした。送ガス蒸発器を更新する。
197	2016-257	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/17	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(レジャー)	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<シール管理不良>		無	日常点検で圧力の低下がみられたため、調査したところ、シャフトシール部からのガス漏れを確認した。原因は、圧縮機シャフトシール材の劣化と推定される。設備を緊急停止した。フルオロカーボン漏えい防止の応急処置を行った(各バルブ閉)。
198	2016-258	製造事業所(コ)一種	実験室お配管ベントのキャップナット部からブタジエン漏えい	2016/7/19	神奈川県	0	0	0	0	ブタジエン	C1	漏洩		石油精製	キャップナット	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	実験室において、配管ベントの緩んだキャップナット部から少量のブタジエンガスが漏えいした。警報器が鳴動し、約10秒後に事業所職員が容器のバルブを閉め、漏えいを停止させた。気密試験を行った後、高圧ガス配管から先の非高圧部分バルブを閉め忘れていた。また、キャップナットの締め付け不足により漏えいしたと推定される。気密試験時にバルブの開閉表示を外した後、再取り付けを忘れていたため、試験終了後はバルブ確認および開閉表示を徹底することとし、周知した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
199	2016-261	製造事業所(一般)一種	凍結乾燥機の温度計脱落による液体窒素漏えい	2016/7/29	香川県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(研究所)	継手	<製造中>(定常運転)	<設計不良>	<施工不良> <管理不良>	無	7月29日18時40分頃、X棟の凍結乾燥機機械室前に設置されたバトランプが点灯(室内の酸素濃度低下の警告)していることを、付近で作業していた職員が発見した。その後、凍結乾燥機の担当職員が状況確認をしようとしたが、扉を少し開けるとすぐに携帯式酸素濃度計から警告音が鳴り、扉のすき間から見た室内の様子も白い蒸気で満たされた状態であったため、直ちに扉を閉めた。すぐにX棟内にいる職員の避難と、コールドエバポレータからの液体窒素供給の停止を行い、21時08分に消防署および県危機管理課へ連絡した。21時23分に消防隊が到着し、21時40分に消防隊が現場に突入・現地確認により、室内が正常な酸素濃度に戻っていることが確認された。現場の無事が確認された後、22時18分に消防隊は退所した。7月25日(事故発生日以前)に液体窒素を供給する配管に設置する温度センサー器具を異なるものに交換した。交換前の温度センサーは、取り付けネジと温度センサーが溶接により固定されているものである。交換後の温度センサーはテフロン樹脂部品に温度センサーを通した状態で取り付けネジを締め付けることで、テフロン樹脂が温度センサーに圧着し、固定されるものであった。今回、後者の固定具が当該配管の使用条件(低温・高圧)に適していなかったため、液体窒素使用時にテフロン樹脂が収縮したことで、テフロン樹脂による締め付けが弱まり、温度センサーの脱落に至ったと想定される。実際、事故後の現場調査の結果、液体窒素が通る配管に設置した温度センサー(ステンレス・棒状)が脱落していることを確認した。また、後日、従前の温度センサーを取り付け、気密試験を実施した結果、圧力の低下が確認されなかった。以上より、本件に関する事故発生原因は、温度センサーが抜けた穴(直径5mm)から液体窒素が漏えいと推定される。交換後の温度センサーを取り外し、交換前の温度センサーを再度取り付けた。温度センサーの交換後、気密試験を実施し、漏れのないことを確認した。当該担当部署については保安教育を実施し、今後、所内全所へ安全教育に関する教育訓練を実施する。
200	2016-262	製造事業所(一般)二種	CEの安全弁作動による酸素漏えい	2016/7/31	愛媛県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(病院)	コールド・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<その他>(不明)		無	7月31日17時30分頃、CEを設置している病院からガス供給会社へ、CE(液化酸素)貯槽の上部からガスが漏えいしていると連絡した。ガス供給会社が施設の維持管理業者に連絡し、両者とも19時00分頃現場に到着した。確認の結果、外槽上部の安全装置からガスおよび内槽と外槽の間の真空槽内の断熱材(バーライト)が噴出していたものと判明した。周囲の安全を確認後、充てん口を開放して内圧を脱気した。その後、真空槽からの吹き出しが収まるまで(22時30分頃)待ち、23時30分頃現場を引き上げた。CE設備の内槽に何らかの異常があり、外槽に酸素が漏えいし、安全装置(吹出圧力:0.05kg/cm2)から酸素とバーライトが噴出したと推定される。高圧ガスを廃棄した(発災時対応)。原因を調査した。酸素ガス供給設備を設置した。
201	2016-196	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/8	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(溶接不良)		無	2月25日、空調用空冷チラーC-R-01A号機の日常点検にて、油漏れを発見したため、チラーを停止した。3月8日、設備メーカーが油漏れ調査を実施した。その結果、冷媒配管付近に油漏れが認められ、同時に冷媒漏れについても調査したところ、冷媒漏れが確認された。同日中に冷媒を回収した(冷媒ガスの漏えい量は約6.5kgと推測)。6月14日、当該設備の配管更新計画を作成中、更新理由において「冷媒配管にピンホールが発生したことにより更新」との記載から、冷媒漏れに関する事故届が県に対して提出されていないことが判明した。溶接不良により生じたピンホールから、冷媒が漏えいしたものと推定される。高圧ガス事故発生時の連絡体制の見直しを行った。
202	2016-197	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/17	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン10A	C2	漏洩		その他(学校)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食> <管理不良>		無	3月17日(木)に動作不良が起こり、3月30日(水)に冷媒ガス(フルオロカーボン410A)圧力計配管の破断、冷媒漏えいを確認した。当該チラーを運転停止とした。水熱交換器のガス漏れ調査(冷温水側:水張り/冷媒側:窒素バージョン)で気泡の発生を確認した。解体調査をしたところ、冷温水通路に茶色の異物の付着が認められた。内部プレートに膨張変形がなく、プレートのろう付けもしっかりしていたことから、原因は、ステンレス製のプレートあるいはプレートを接合している銅部に局所的な腐食が進行したものと推定される。なお、水熱交換器を4面で切断し、探傷浸透試験を実施したが、漏えい箇所の特定には至らなかった。今後は、3ヶ月に1回の簡易点検(外観点検)に加え、パネルを外しての機器内部点検を6ヶ月に1回の頻度で実施し、機器および冷媒配管の健全性を定期に確認し、再発防止に努める。各機器に高圧ガス製造設備である旨を表示し、施設管理委託会社および機器メンテナンス会社等へ不具合・事故等が発生した際の連絡・報告の確実な履行および機器停止等の措置について保安教育を実施する。冷媒検知器を購入・常備し、定期に冷媒漏れの確認を行うとともに、アラーム発報後は冷媒ガス漏れの有無を確認し、事故の早期発見、拡大防止を図ります。設置後約8年が経過し、他の機器についても部品等の劣化が考えられることから、部品交換等を実施し、事故の再発防止に努める。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
203	2016-198	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/28	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	停止中の冷凍設備の自主点検を開始したところ、冷媒の残量がないことを確認した。2連の冷凍施設中、1基は平成27年7月20日から、他は平成28年3月14日から停止していた。それまでも、保冷の低負荷運転のみで、冷凍能力低下の認識はなかった。フルオロカーボン22が全量漏えいしてしまい、該当機が稼働予定もなかったため、漏えい箇所および原因調査ができない状態である。原因は配管腐食と推定される。再稼働前に漏れ箇所特定および原因調査を行う。全冷媒が漏えいした状態で、精緻な漏えい箇所の特定と原因調査および補修には冷媒の再充てんが必要だが、関連生産工程の廃止により、当該冷凍施設の運転が当分見込めず、また、これ以上の漏えいの恐れもないため、さし当たっての補修等は行わない。施設の再稼働の目処がつき次第、その前に調査、補修を行う。
204	2016-228	製造事業所(一般)一種	フレキシブルチューブから液化アルゴン漏えい	2016/2/19	新潟県	0	0	0	0	アルゴン	C2	漏洩		運送	フレキシブルホース	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	事故発生場所において、タンクローリから液化アルゴンを貯槽に充てんしていたが、作業終了間際にドライバーがボンブ出口のフレキ管の継手部分より液漏れを確認した。ただちにボンブを停止し、濡らしたタオルによりアイシングを行い、液漏れを止めた。フレキ管を調査したところ、フレキ管が湾曲していたこと、割れの形状が不規則な方向に広がっていることから、上下の配管にずれがあったことにより、継手根本部分に集中して応力が発生したことによる疲労破壊と推定される。原因調査をメーカーに依頼した。
205	2016-229	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/24	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<点検不良>		無	冷凍機の圧力低下が確認されたため、自主点検を実施したところ、漏えいは確認されなかった。後日、外部点検機関による点検時に、機器まわりに冷媒漏えいが無いことを確認後、試運転を行うために圧力低下による自動停止機構が作動しないよう、低圧側に冷媒2kgを充てんした。その後、改めて漏えい試験を実施したところ、蒸発器を通る冷水タンク内での漏えいが判明した。蒸発器内の冷媒配管の異常により漏えいが発生した。なお、蒸発器は、別の系統(No.2、稼働中)と共有しており、現段階では原因究明にかかる点検ができないため、今後冷媒を抜き取り、蒸発器を分離・閉鎖措置とし、ガスケットを交換する(予定)。
206	2016-230	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/1	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		機械	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(不明)		無	現場パトロールにて、2号冷凍機No.1号圧縮機側の機器異常停止を確認した。冷媒圧力ゼロ、圧力異常によりインターロックが作動し、停止した。窒素圧力試験により外観漏えいの確認はしたが、漏れ箇所はなかった。サイトグラスより潤滑油が白濁しているため、調査したところ、凝縮器のシェル側(本体側)へ水が逆流していた。冷媒漏れにより、系内圧力が低下し、冷却水がチューブ側からシェル側(本体側)へ逆流した。漏えい箇所が凝縮器であることは特定できたが、凝縮器内の状況は確認ができない。誤って機器が作動しないよう、No.1号圧縮機の電気的な離線を行った。機器浸水防止のため、No.1号圧縮機本体に閉止板を挿入した。
207	2016-231	製造事業所(一般)一種	空気、窒素ガス製造設備の配管溶接部から空気、窒素漏えい	2016/4/20	神奈川県	0	0	0	0	空気	C2	漏洩		電気	配管	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(経年劣化)	<検査管理不良>	無	定期自主検査の気密試験において、カニ泡状の空気ガス漏れを発見した。圧縮機の高圧振動等による応力や経過年数を考慮した非破壊検査を配管溶接部で実施しなかったためと推定される。当該配管の取替工事を行った。再発防止策(案)として、①臨時の非破壊検査(浸透探傷検査)を実施する。②開放検査時の非破壊検査実施部位に配管溶接部を追加する。
208	2016-232	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/20	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>		無	5月20日16時頃、当該冷凍機を運転しようとしたが、「凝縮器液面低下」の警報が発報し、運転できなかった。同日19時頃、メンテナンス会社が原因を調査したところ、冷媒漏れが発覚した。凝縮器のフランジ部を解体して調査した結果、チューブ100本中2本から漏れがあることが判明した。同日23時頃、密栓による修理を行い、冷媒ガス55kgを充てんし、運転を再開した。凝縮器の部分腐食(老朽化)により損傷し、冷却水に固形物が混入し、チューブが傷ついたためと推定される。事故発生後、速やかに原因調査をし、漏えい箇所を修理した。対策として、今後は冷却水の水质を定期的に分析する。年2回凝縮器の開放点検および清掃を実施する。冷却水入口部にストレーナを設置する。
209	2016-233	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/25	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(学校)	配管	<製造中>(定常運転)	<設計不良>		無	5月24日に空調機の異常(冷房の効が悪い)があり、点検業者に連絡した。5月25日10時30分頃に点検業者が確認したところ、空冷ヒートポンプチラー内部の銅配管高圧部(蒸発器ディストリビューター手前の配管)からガスが40kg漏えいしているのを発見した。ガス漏えいを最小限にするため、冷媒回収を行い、機器を停止した。原因は、機器設置後24年経過しており、機器外板鉄板と冷媒の銅配管が接触して摩耗し、穴が開いたためと推定される。配管(銅管)が機器外板に接触しないようクッション材を入れ、接触を防止する。また、漏えいの確認のため、これまで以上に巡回し、異常の早期発見に努める。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
210	2016-234	製造事業所(LP)一種	LPガス充てんバルブの接合部からLPガス漏えい	2016/3/15	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		スタンド	バルブ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	3月15日(火)10時30分頃、LPガスを充てんしようとしたタクシードライバーがガス臭を感知した。直ちにガス元売会社に連絡し、ガス漏れ検知液を使って漏えい検査を実施した結果、充てんバルブの接合部から微量の気泡が認められた。誤って使用できないように、チェーン等で近寄れないよう対応した。県への報告が5月23日(月)と約2ヶ月遅れたのは、微量漏えいのため、事故に当たらないと認識していたためである。漏えいは、充てんバルブの回転部がすり減ったことによると推定される。日常点検での漏えい確認において発泡液等を使用していないなど、点検が不徹底であったことから漏えいを発見できなかった。本事故において、人的被害はなかった。今後は、日常点検での漏えい確認において、発泡液等を使用する。危害予防規定の確認・見直しを検討する。保安教育として、緊急時の対応方法等の訓練を実施する。
211	2016-263	製造事業所(一般)一種	蒸発器配管から天然ガス漏えい	2016/4/9	静岡県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		窯業	蒸発器	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(劣化、疲労)		無	No.2LNG蒸発器の点検中、熱交換器の非破壊検査(浸透探傷試験)において、一箇所の傷を確認した。気密試験においても、試験圧力1.0MPaにて、同一箇所から微量の漏えいが認められた。蒸発器の液ヘッダー、液取出管および伝熱管下部において、気液界面状態が繰り返され、温水とLNGの温度差により生じた熱応力が繰り返し当該箇所にかかっていた。この繰り返し応力による疲労破壊であると推定される。溶接補修時の引張応力による割れと推定される。今後は、液ヘッダー、液取出管および伝熱管下部で気液界面状態を発生させないように、待機側の蒸発器は液入口バルブで閉止し、LNGが蒸発器内に入らないようにする。温水の温度を下げることで、LNGとの温度差を小さくする。不具合箇所を交換する。新規更新を検討する。
212	2016-264	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/16	富山県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<検査管理不良>	<操作基準の不備>	無	平成27年12月27日、冷凍設備凝縮器の洗浄作業を実施した。平成28年3月25日、メンテナンス業者が漏えい検査を実施したが、異常は発見されなかった。4月1日、冬期間(12月中旬～4月上旬)に停止中であった冷凍機を再稼働するために試運転を実施したところ、圧縮機吐出側の圧力が規定まで上昇しない異常を確認した。メンテナンス業者に調査を依頼した。4月20～26日、メンテナンス業者が調査を行ったところ、シェルアンドチューブ式凝縮器(チューブ側:冷水)のチューブ2本に漏れがあり、冷媒が冷水側に漏えいしたことが確認された。このため、事業者は、当該チューブ2本の両側にプラグを打ち込んで閉栓補修した。9月7日、凝縮器のチューブ側を再度開放し、チューブ内をマイクロスコップで目視点検したところ、他のチューブには腐食や損傷等の異常は認められなかった。当該設備の凝縮器は、チューブ側が冷水を通るため、冬期間の停止中にチューブ内の洗浄を行う。通常、チューブ内の洗浄を行う際には、先端に樹脂製の洗浄用具を装着した鉄製の棒を内部に挿入して行うが、直前に行った洗浄作業では、この用具を装着せずに鉄棒のみで清掃を行っていたことが判明した。こうした状況から、誤った方法による洗浄作業を行った際、挿入した鉄棒がチューブの内部を損傷し、冷媒が漏えいするに至ったものと推定される。なお、この洗浄作業にかかる手順は明文化されていなかった。今後は、洗浄作業用に、内部損傷を起こしにくい専用用具を新たに作成する。洗浄作業にかかる作業標準を策定し、保安教育を実施し、周知する。停止期間中の措置として、次の措置を行う。①冷媒系統、油圧系統について、点検表を用いて日常点検を行う。②冷媒系統の点検の際に、携帯用ガス検知器を用いて点検する。③保安教育を実施し、冷凍設備からのガス漏れが発生した場合、直ちに県に届出が必要であることを周知徹底する。
213	2016-265	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/28	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		機械	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	2015年12月、定期点検(法定:1回/年)にて、信頼性棟に設置している第1種冷凍機2台(事故報告書は1台ずつ作成(1/2))の冷媒が漏れている可能性をメーカーから指摘された。メーカーに点検を依頼した。2016年4月末、メーカーが点検した結果、配管が腐食し、冷媒が漏えいしていることが判明した。原因は、老朽化による配管の腐食と推定される。6月6日、老朽化部分の更新工事の変更許可申請を行った。6月15日、完成検査を申請した。
214	2016-266	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/4/28	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		機械	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	2015年12月、定期点検(法定:1回/年)にて、信頼性棟に設置している第1種冷凍機2台(事故報告書は1台ずつ作成(2/2))の冷媒が漏れている可能性をメーカーから指摘された。メーカーに点検を依頼した。2016年4月末、メーカーが点検した結果、配管が腐食し、冷媒が漏えいしていることが判明した。原因は、老朽化による配管の腐食と推定される。6月6日、老朽化部分の更新工事の変更許可申請を行った。6月15日、完成検査を申請した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
215	2016-267	製造事業所(一般)一種	フレキシブルホースねじ部から窒素漏えい	2016/5/12	秋田県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		機械	継手	<製造中>(定常運転)	<その他>(取扱作業の不適)	<締結管理不良>	無	5月12日13時20分頃、事業所工場内の架線バラサ組み立てラインにおいて、20MPa系減圧ユニット(窒素を減圧して製品に封入する設備)での窒素ガス封入中に、圧力低下が認められた。このため、漏れ箇所を確認すると、フレキシブルホースのねじ部から微少の漏れが確認されたため、暫定としてシールテープを巻き、漏えいがないことを確認して生産に対応した。6月2日に当該フレキシブルホースを交換した。この漏えいによる人的、物的被害はなかった。原因は、フレキシブルホースと窒素封入用の器具との間で取回の脱着を行った際に、フレキシブルホースのねじ部と何らかの部位が干渉し、ねじ部に傷が入ったためと推定される。漏えいが確認されたフレキシブルホースの応急処置を行った。その後、交換した。
216	2016-268	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/27	神奈川県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		運送	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>	無	5月27日(金)8時30分、通常の日報巡回を実施した。8時40分、巡回した社員が、138号機械室において、「アンモニア臭が微量(かすかにする)」と報告した。8時50分、機械室で漏えい検知器と硫黄棒を用いて漏えい点検を実施し、凝縮器母体中心部からの漏えいを発見した。9時00分、一旦事務所に戻り、所有者のセンター所長に報告した。凝縮器漏れを止めるために冷却器へアンモニア冷媒を送り込み、凝縮器内の冷媒を空にした。メーカーに報告し、修理業者に応急修理を依頼した。10時30分、凝縮器から冷却器への冷媒送り込みを完了した。11時00分、凝縮器母体漏えい箇所の溶接応急修理を実施した。12時00分、応急修理が完了した。12時30分、窒素ガスによる気密試験を実施した(0.5MPa 10分→1.0MPa 10分→1.6MPa 10分(各圧力経過ごとに石けん水にて漏えい点検))。13時10分、気密試験完了後、真空ポンプにて真空引きを開始した。13時30分、真空引き完了後、30分放置し、圧力上昇が無いことを確認した。14時10分、冷却器からの冷媒戻し運転を開始した。14時40分、凝縮器への冷媒戻しが完了した。14時50分、漏えい検知器と硫黄棒にて漏えいした部分の漏えい点検を実施した。漏れが無いことを確認した。15時00分、通常運転を開始した。推定要因…詳細調査結果より、凝縮器内部に設置してある中央管板の溶接止端部を起点に溶接止端割れを起こし、疲労損傷および応力腐食割れを発生したと考えられる。①溶接止端割れは、応力・溶接部に含まれる水素量・材料の硬度が要因と考えられる。②応力腐食割れに関しては、冷媒系内に空気・水分の混入や、鋼板自体の材質などが原因として考えられる(応力腐食割れの条件に、アンモニア水と炭素鋼の組み合わせがある。)。※この止端割れの疲労破損と応力腐食割れが互いに破損を増長して発生したと考えられる。今後の対策として、8月に、全ユニットに超音波検査による割れ(クラック)検査を行うことを計画している。本件に対する高圧ガス事故としての認識不足があった(報告遅れ)ため、今後は、社内にて対策を検討していく。	
217	2016-269	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備からの炭酸ガス漏えい	2016/6/11	新潟県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		運送	配管	<停止中>(検査・点検中)	<設計不良>	<その他>(金属疲労)	無	6月11日7時30分頃、始業前点検で異常がないことを確認した後で出向し、9時50分頃、荷卸しを終えて車庫に戻り、10時頃に終業点検を行った。その際、乗務員が弁ボックス周辺からガスの漏れるような音に気づき、ボックス内を確認したところ、通常荷卸し後でも霜の付かないタンクと弁ボックス管の緊急放出用配管部分からの漏れであることを確認した。ガス種は炭酸ガスであり、全て荷卸し済みであったことから、放出しても危険性はないと判断し、残ガスを大気放出して安全化を図った。亀裂発生起点はエルボ管溶接止端部で、形状変化部(曲りのR止まり、余盛り部)、かつ、材料変化部(母材と溶接金属の境界)であり、応力の集中しやすい形状であることおよび、マイクロ破面にピーチマークを確認し、マイクロ破面にストライエーションに似た縞状模様を確認した。このことから、原因は、車両の走行等の振動がエルボ管溶接止端部に集中し、疲労破壊による亀裂が生じたものと思慮され、そのような位置に溶接部を設けたことによる設計不良と推定される。今後は、自社の事故対応マニュアルについて、再教育を実施する。
218	2016-210	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/12	滋賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(繊維)	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	無	計器室DCSにて、17号機ブラインタンクの温度が上昇していた。設備担当係員が現場を確認した結果、凝縮器の破損可能性があるかと判断し、冷凍機の停止を指示した。設備技術課係員がフロン検知器にて漏えいを確認したところ、フロン漏れを検知したためメーカーへ連絡。メーカーサービス員が、フロン検知器で調査したところ、凝縮器内の数本のチューブ周辺で漏えいの反応があったため、漏えいが確認された5本(86本中)のチューブについて、真鍮プラグで密栓した。原因は、凝縮器内の部に流している冷却水側からの腐食又はエロージョンと推定される。当該凝縮器は、修理しても再発の可能性が残るため、このまま廃棄処分することとした。今後は、今回の使用期間(2年9ヶ月)も勘案して、計画的な定期更新を進める。	

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
219	2016-270	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/22	神奈川県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	6月22日(水)12時30分、原動直員がBR-1ケーシング外排風器付近で僅かな臭気を感知した。原動主幹へ報告した。この時点での設備の状況は、BR-1冷凍機は通常稼働中であった。定置式ガス漏えい検知器は、2台とも検知はなかった。12時40分、主観と直員で同位置で確認するが、主幹はアンモニア臭までは感じ取れなかった。原因箇所特定作業を開始した。ケーシング内に入室してもすぐに臭気を感じできなかったが、凝縮器付近では連続的ではないが臭気を感知した。13時45分、引き続き点検・調査を実施するも、原因箇所が特定できないため、BR-1冷凍機を通常停止とした。14時15分、メーカーが来場し、原因箇所特定作業を開始した。16時50分、凝縮器(プレート型熱交換器)上部で、ポータブルガス検知器の反応があることを確認した。ポータブルガス検知器の反応箇所には鼻を近づけても臭気は感じない程度であり、石けん水や濡れ検知スプレーでも気泡はできない程度である。凝縮器(プレート型熱交換器)のガスケットの劣化または溶接不良により、漏えいが発生したと推定される。応急的に、凝縮器に漏れウエスを設置した。
220	2016-279	製造事業所(一般)一種	容器弁取付ねじ部のき裂から空気漏えい	2016/6/23	新潟県	0	0	0	0	空気	C2	漏洩		一般化学	容器本体	<消費中>	<容器管理不良>		無	消費事業所工場の研究技術部で、研究員が分析機器(消費設備)を使用する際、空気圧力が低いため点検したところ、圧縮空気容器のネック付近から空気の漏えいを確認し、6月23日18時頃に同容器の卸業者に連絡した。18時30分頃現場に到着した卸業者の従業員が同容器からの漏えいを確認し、大気開放して安全化を図り、持ち帰った。当該容器は製造から45年経過しており、度重なるバルブ取付時の締め込みによる応力負荷および取り扱ひ時の衝撃等により、容器バルブ取付部に亀裂が発生したと考えられ、長年使用している容器に対し、疲労、衝撃および振動等を考慮した管理が不足していたためと推定される。出荷中の同記号容器(TK)の漏れ点検を実施した(異常なし)。今後、同記号容器(TK)の全数を廃棄する。同様の構造の容器を受け入れた際は漏れ点検を実施する。事故発生時の通報体制について、再教育を実施する。
221	2016-280	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/15	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		その他(公施設)	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<点検不良>	<腐食管理不良>	無	空調用冷凍機からの冷媒漏えい事故である。シーズンイン点検を実施したところ、ガス圧の異常を発見したため、冷媒の漏えいを疑い冷媒を回収したところ、規定充てん量約30kgに対して約4kgしか回収できなかった。水冷チラーを点検した結果、ガス漏れ検知器で内部にガスを検知したこと、および冷却水に冷媒に由来すると思われる油分が浮いていたことから、チラー内部の冷媒配管から漏えいしたと思われる。経年劣化により配管が腐食し、その結果、亀裂、ピンホール等が発生し、漏えいに至ったと推定される。今後は、当該冷凍機を撤去する(個別空調への更新)。
222	2016-281	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/1	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>		無	7月17日(日)23時頃、警備会社から警報が発報した旨の連絡を受けた担当者が現場を確認し、再起動を試みたところ、再び警報が発報した。メーカーが点検したところ、膨張弁キャビリティ均圧管の一部が破断しているのを発見し、冷媒漏れが判明した。原因は、設備に異常な振動が生じていないことおよび付近のドレンパンにも破損が確認されたことから、作業時等にキャビリティに何らかの外部衝撃が加わったためと推定される。破損箇所を修理した。
223	2016-282	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/19	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	乾燥設備エア除湿用の冷凍機で通常運転をしていたが、7月上旬にNo.1圧縮機吸い込み圧力異常が発生したため、メーカーと共同で調査を行った。その際、膨張弁の不良と判断し、7月12日に膨張弁を交換したが、No.1圧縮機吸い込み圧力異常が再び発生した。7月19日にオーバーホールを行ったところ、No.1側冷媒規定封入量25kgに対し、回収量が約16kgであったため、約9kgの冷媒が漏えいしたと推測される。7月20日にメーカーが漏れ箇所修理と気密試験等を行い、No.2側の健全性について確認し、21日に県から了承を得て、No.2側のみ運転を開始した。本機は1985年10月に製造許可をもらい、31年間稼働してきた。今回の漏えい箇所は、稼働率の高いNo.1側蒸発器内チューブ1本の漏れであった。漏れたチューブについては、既にプラグにて処置済みである。蒸発器内チューブ漏れ箇所の確認については、No.2側が稼働中のため、内部開放ができないが、メーカーの見解では、蒸発器内のパッフルプレートと冷媒チューブの干渉部で漏れている可能性が高いとのことである(他社の事例より)。No.2側蒸発器は気密試験の結果から、健全性の確認が取れている。No.1側冷凍機を停止した(冷媒抜き取り済み)。No.1側蒸発器チューブ漏れ箇所にプラグを打ち込んだ。No.2側については、気密試験を行い、漏れがないことを確認している。今後の対策として、No.2側のみ起動するようシステムを変更した。なお、来年のオーバーホール時に、No.2側蒸発器の点検を実施する予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
224	2016-283	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/20	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<シール管理不良>		無	7月13日に氷蓄熱空気熱源ヒートポンプユニット(IRR-01)の定期点検を実施した際、蓄熱量の低下を確認した。日を改め、7月20日に蓄熱量低下の原因を特定するために機内の冷媒(フルオロカーボン134a)を回収したところ、規定量60kgのところ17kgしか回収できず、43kgの冷媒漏えいを確認した。圧縮機のアンローダー電磁弁プランジャーシャフト部からの気密不良が原因と推定される。当該設備は設置後15年経過しており、経年劣化によるものと思われる。運転を停止した。電磁弁を取り替えた。今後は、定期点検および運転記録から不具合の早期発見に努める。
225	2016-285	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/1	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	作業員が通常マイナス20度で管理をしている冷凍庫内の温度確認を行ったところ、1度になっていたため、事業所で調査を実施したが、確認できなかった。そのため、メーカーに依頼し、翌日に調査を行った。その結果、クーラー3台中1台につながる防熱材で被覆してある内部の冷媒配管が腐食し、冷媒が漏えいしたことが判明した。充てんした冷媒の量は300kgのため、漏えい量は300kgである。原因は、防熱材で被覆してある冷媒配管が経年劣化により腐食したためと推定される。今後は、変更工事(変更許可)により、配管を交換する。
226	2016-286	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/1	富山県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		一般化学	継手	<停止中>(休止中)	<シール管理不良>		無	3月25日、メンテナンス業者が漏えい検査を実施したが、異常は発見されなかった。8月1日、休止中(11月中旬～8月上旬)であった当該設備を再稼働するため、試運転を実施したところ、稼働しなかったため、メンテナンス業者に調査を依頼した。8月9日、メンテナンス業者が調査を行った結果、圧縮機吐出配管上の閉止弁に取り付けられたプラグ部(ねじ込み締結部)から冷媒が漏えいしていたことが判明した。事業者は、当該設備の漏えい箇所のシールテープを交換し、再起動したところ、正常に稼働した。調査の結果、当該漏えい部のシールテープが劣化していたことが判明しており、経年劣化によりシール部から漏えいに至ったものと推定される。なお、設備が設置されて以来、当該箇所のシールテープが交換された記録はなく、いつから使用されていたかは不明である。メンテナンス業者に調査を依頼した(8月1日)。漏えい箇所が判明後、シールテープを交換し、補修を完了した。今後は、事業所内にある全冷凍機の接合部のシール点検を行う。・冷凍機の分解点検時(4年ごと)に、フランジ、ねじ込み部のシール交換を行うこととする。・停止期間中の措置として、次の措置を行う。①冷媒系統、油圧系統について、点検表を用いて日常点検を行う。②冷媒系統の点検の際に、携帯用ガス検知器を用いて点検する。・保安教育を実施し、冷媒設備からのガス漏れが発生した場合、直ちに県に届出が必要であることを周知徹底する。
227	2016-287	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドディスプレイ内継手部から水素漏えい	2016/8/1	愛知県	0	0	0	0	水素	C1	漏洩		スタンド	継手	<荷役中>	<締結管理不良>	<施工管理不良>	無	FCVへの水素充てんを蓄圧器からの差圧充てんで行っていたところ、ディスプレイ内に設置した拡散型携帯ガス検知器が異常高警報(HH警報)を発報した。携帯ガス検知器を用いて水素漏えい箇所を捜索した結果、自動遮断弁の出口側コーン&スレッド継手リークポートにて、水素漏えいを検知した。トルク緩みが原因で水素漏えいが発生したものと考えられる。
228	2016-289	製造事業所(一般)一種	LNGの流入に伴う配管破損漏えい	2016/8/3	長野県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		食品	配管	<消費中>	<自然災害>(落雷)		無	8月2日夕方から深夜にかけての落雷により、一時的な停電が発生し、気化器温水用ボイラーが停止した。このため、気化器の温水温度が低下して気化能力が無くなったため、気化器後流側のガス用配管(SGP配管)にLNGが流入し、低温脆性により配管が破断し、LNGが漏えいした。落雷により通信装置が故障した状態で停電が発生したため、気化器温水用ボイラーが停止したことに基づかず、LNGを供給し続けた。このため、LNGが気化器で気化されず、極低温の液のまま気化器出口のガス消費ラインに流入したため、低温脆性が考慮されていないSGP配管で脆性破壊が発生し、LNGが漏えいしたと推定される。当該配管部インソレート、流入LNGのパージ、破断した当該配管溶接修理、不良通信装置新製取り替えを行った。
229	2016-290	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/3	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		自動車	継手	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<シール管理不良>	無	8月3日(水)10時30分、ターボ冷凍機運転異常が発生した。16時30分頃、メーカーが現地でも調査したところ、モーター冷却戻り配管部からガスが漏えいしていることが発覚した。ユニオン部の増し締め(1/8回転)を行い、漏えいは治まった。なお、当該冷凍機は、別の部位において、平成27年10月に漏えい事故を起こしている。漏えい箇所の確認を行ったところ、ユニオン継手シール面に傾きがあることが分かった。平成27年10月の漏えい事故を受けて、11月～12月に圧縮機分解整備を行っているが、その際、シール面を傾けて取り付けてしまい、漏えいに至ったものと推定される。ユニオン部ナット締め付けの際、光明丹を塗布し、シール面の当たりが7割以上あることを確認した後に、取り付けを行う。(圧縮機取り外し部)面当たりが不十分であった場合は、圧縮機のレベル調整等にて、調整する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
230	2016-291	製造事業所(一般)一種	冷媒充てん設備の容器の締結部から冷媒ガス漏えい	2016/8/3	愛知県	0	0	0	0	フルオロレフィン1234yf	C2	漏洩		自動車	継手	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>	<点検不良>	無	容器交換実施後、漏えいチェックを実施して漏えいがないことを確認したが、交換50分後に容器庫のガス漏えい検知器が作動した。漏えい部調査の結果、容器のカブラ締結部からの漏えいを確認した。原因は、容器締結部パッキンの点検不足と推定される。締結トルク以上で締め付けすぎている。カブラ締め付けトルクを管理する。パッキン材質の変更を検討する。
231	2016-292	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/3	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		自動車	継手	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	冷凍試験室設備を運転中、温度が冷えないため、窒素ガスによる加圧点検を実施したところ、コントロール弁グランド部、温度保護管ねじ込み部、電磁弁フランジ部、Yストレーナのネジフランジ部、圧縮機吸入弁グランド部からの漏えいを確認した。なお、初期充てん量は300kgであり、今回108kg充てんしたことから、漏えい量は192kgと推定される。コントロール弁グランドパッキン部の劣化、継手部分のパッキン劣化、ねじ込み部のシール劣化が確認され、経年劣化による漏えいと推定される。人身被害なし。物的被害なし。コントロール弁グランドパッキンの漏えい原因を弁メーカーに依頼した。
232	2016-294	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/4	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	8月4日午前、異常警報が発報したため、現場オペレーターが確認したところ、異常停止していた。直ちにメンテナンス業者に調査を依頼し、8月5日に調査した結果、冷媒が漏れている可能性があるとのことであった。そのため、製造メーカーへ連絡し、8月8日の点検の結果、経年劣化によるチューブからの冷媒漏れが確認された。漏えい量は約16.6kgと推定される。内面腐食により、蒸発器チューブにピンホールが発生し、冷媒が漏えいしたと推定される。漏えい箇所の補修を行うとともに、機器更新の計画を検討する。
233	2016-295	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/4	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<設計不良>		無	8月4日(木)15時00分頃、振動実験2号棟において社員が低高温槽モータリングベンチ試験機用冷却装置を作動したが恒温槽が冷えないため、調査したところ、圧力計導管に破損があり、破損部分から冷媒ガスが漏えいしたことが判明した。当該高圧ガス設備の冷媒ガスが漏えいした圧力計導管部分はパッケージ型設備の内部であることから、外部からの異常応力等が原因ではない。原因は、当該導管が圧縮機から圧力計まで他に固定されていないため、圧縮機の振動を受けて共振し、溶接部に負荷がかかり、分断したためと推定される。冷却装置を停止した。分断部分を改修した。圧縮機から圧力計までの配管の途中を結束バンドで固定し、圧縮機の振動の影響を受けないよう措置した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
234	2016-296	製造事業所(一般)一種	実験装置の放出弁グランド部から水素漏えい	2016/8/5	秋田県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		その他(研究所)	バルブ	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>	<操作基準の不備>	無	8月5日(金)17時00分頃、液体水素冷却特性実験装置を用いた試験中(通常運転中)に、液化水素の補充作業をした際に、検出感度10ppmの携帯型水素ガス検知器を用いて外部漏れを確認したところ、サブタンク放出弁(V106(常用圧1.8MPa))のグランド部から微量漏えいを発見した。このため、直ちに試験を中止し、安全化処置(残液処理(サブタンク内の水素排出)とヘリウム置換)を実施した。漏えいがあった放出弁は、前日の通常運転中にバルブ全体が氷に覆われてストローク不足(完全に締め切ることができない状態)に陥っていることが判明したため、運転を中止して昇温させていたバルブで、事故当日の朝、バルブを覆っていた氷が溶けていたことから、動作チェックと気密検査を実施した。その結果、ストロークが復帰し、内部気密、外部気密ともに問題ないことが確認できたことから、当日朝から再び試験に供していた(運転を再開していた)。事故当日の運転では、前日のような不具合は発生せず、試験室内に設置した水素ガス検知器が作動することもなかった。試験は人員待避状態で行うため、当日の何時の時点から外部漏えいが発生していたのか定かではないが、試験室に設置した水素ガス検知器では漏えい水素は検出されておらず、当日夕刻の液化水素補充作業までの間に試験室内に漏えいした水素は極めて微量であったと推定される。この漏えいによる人的、物的被害はなかった。また、サブタンク内の水素排出に当たって、作業員等への避難指示等を行う状況ではなかった。外部漏えいを起こしたバルブは、ペローズ・シール・バルブであり、しかもボディとペローシールが溶接されたタイプであり、設備設置後約7年を経過しているが、当該設備は2週間程度の連続運転を年3回程度行うのみで、老朽化による不具合とは考えにくいとのことである。今回の設備運転は、従来の運転と異なるのは、7月29日の設備運転開始から8月5日の漏えい発生までに、5,000L以上の液化水素の酸化ガスを当該バルブによって排気処理したことであり(この処理量は従来の3倍以上に当たる)、バルブのグランド部が非常に冷却された状態となっていた。このため、グランドのシール部が収縮して、空気中の水分がボディ内に浸入し、極低温の内部流体との界面のペローズ部に到達し、ペローズ表面で凍結した。さらに、そのような状態で運転を継続した(バルブ開閉を繰り返した)ため、ペローズが破損し、結果的にグランド部からの水素漏えいに至ったと推定される。当該バルブは、事故当日に作動不良を起こし、当日の朝のチェックで異常が認められなかったことから使用を再開していたもので、このときバルブのボディ内には前日浸入した水分が残留していた可能性があったことから、運転再開に当たって、バルブのボディ内の乾燥とグランド部の増し締め等を行っていれば、今回の事故は防げた可能性があるとのことである。水素漏えいを確認後、直ちに運転を停止し、手順に従いサブタンク内の液化水素を排液し、ヘリウムガスで置換して安全化処置を施した。当該バルブは溶接継手のバルブであることから、今後、製造業者に依頼して、バルブの取り外し、分解を行い、水素ガス漏えいに至るシナリオの妥当性を確認する予定である。現時点の見立てでは、グランド部に関して適切なシール管理を行っていれば、不具合は発生しないと考えられることから、シール管理の方法を運転基準に明記し、新規の同等品に交換する予定である。
235	2016-297	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/6	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(金属精錬)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	無	8月6日(土)7時の日常点検時、3系統のうち1系統の圧力低下を確認したため、当該系統を停止し、他の2系統で運転を継続した。8月10日(水)に保守会社が点検したところ、凝縮器からの漏えいを確認した。8月20日(土)、運転を継続していた1系統においても圧力低下を確認したことから、8月22日(月)に冷凍機の運転を停止した。プレート式熱交換器内において、不純物により冷却水の滞留が生じ、塩化物イオン等の濃度が局所的に上昇したため、伝熱プレートが冷却水側から腐食したと推定される。3系統の凝縮器を更新した。今後は、ブロー量を見直す(連続少量で行っていたものを2か月毎に冷却水を全量入れ替えることとする。)。冷却水質分析頻度を見直す(月に1回の頻度を週に1回に変更。)。冷却塔清掃周期を見直す(1年毎の頻度を6か月毎に変更。)	
236	2016-300	製造事業所(一般)一種	圧縮天然ガススタンドの圧縮機ダイヤフラム弁から天然ガス漏えい	2016/8/8	大阪府	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		スタンド	ダイヤフラム	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>	無	天然ガススタンドに隣接しているガソリンスタンド側の従業員が天然ガススタンド側からのガス臭気を感じた。ポータブルガス検知器でガス圧縮機内を検知作業したところ、圧縮機入口でガス検知の反応を確認したが、ガス漏れ箇所の特定ができず、ガスネットへ連絡した。ガスネットから営業停止の指示を受け、ガス受入弁の閉作業を実施した。ガスネットが現場でガス漏れ調査を実施し、5段ダイヤフラム弁本体下部からのガス漏れを特定した。ガス漏れ箇所である圧縮機の5段ダイヤフラム弁を分解点検にて、ダイヤフラムの破れがあり、石けん水での漏れ検査により泡立ちを確認した。原因は、ダイヤフラム弁内部部品は消耗品と認識していたが、定期的な交換を怠ったためと推定される。圧縮機の元電源を切り、入口弁、出口弁の閉止および圧縮機内のガスの拡散を行った。使用を停止した。	

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
237	2016-302	製造事業所(一般)二種	充てん作業中の酸素容器破裂	2016/8/12	徳島県	0	1	0	1	液化石油ガス	C1	破裂破壊等		漁業	容器本体	<製造中>(その他)	<腐食管理不良>		無	当事業所の従業員が、中型容器から小型容器への酸素の移住てん作業を行っていたところ、小型容器が破裂した。当該作業を行っていた従業員が足を骨折する重傷を負った。原因は、破裂した容器は刻印等の判別が不可能なほど腐食が進んでおり、腐食の進行により耐圧性を失っていたためと推定される。また、副次的な原因として、このような容器に、急速な充てんを行ったことが考えられる。今後は、自ら充てん作業は行わず、必要場合は販売店に依頼することとする。
238	2016-304	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備の安全弁から窒素漏えい	2016/8/16	岡山県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	安全弁	<停止中>	<誤操作、誤判断>		無	移動式液化窒素製造設備(タンクローリ)の完成検査前事前準備のため、実ガス(液体窒素)のタンクおよび配管への張り込みを午前中に実施した。残ガスは処理して残っていないものと思い込み、かつ加圧バルブを開放状態にしたままであったため、時間経過とともに内部ガスの圧力が上昇し、安全弁から窒素ガスが噴出漏えいした。新車のタンクローリの検査受検のため、窒素ガス純度調整準備および温度調整準備のため、いつもどおりの手順で液体窒素を封入し、操作を実施していた。封入したガスが残存しているとも思わず、また加圧バルブを開放していることにも気づかずにそのままにしていたため、時間経過とともにタンクおよび配管内の残ガス圧力が上昇し、安全弁から噴出漏えいした。原因は、検査前準備の窒素ガス封入に対する確認が十分実施されていなかったためと推定される。加圧バルブを閉鎖した。排出バルブを開放した。
239	2016-305	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/16	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		機械	安全弁(溶栓)	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>		無	8月16日(火)7時30分、冷凍機を立ち上げたところ、数分後に冷凍機の異常を確認した。調査を行ったところ、圧力メーターが0Iになっていた。腐食により可溶栓が破損し、フルオロカーボン407Cが漏えいした。原因は、溶栓プラグ内部の可溶合金が腐食したためと推定される。溶栓の交換および冷媒ガスの再充てんを行った。対策として、同一冷凍設備溶栓を点検する。
240	2016-306	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/16	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	熱交換器	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>		無	冷凍機の熱交換器外面にピンホールが開き、冷媒(フルオロカーボン22)が漏えいした。熱交換器外面は空気であり、水分による腐食で孔が開いたものと推定される。漏えい箇所のチューブにプラグ打ちを実施し、漏えいを停止させた。今後、冷凍機の更新を検討している。当該熱交換器は冷媒(フルオロカーボン22)と空気とで熱交換を行うもので、空気側に含有する水分の影響による経年的腐食により、孔が開いたものと推定される。日常点検記録の管理値を改定する。冷凍機に係る教育を実施する。空気冷却器(熱交換器)の更新を検討する。
241	2016-307	製造事業所(一般)一種	液化塩素充てん設備のバルブから塩素漏えい	2016/8/17	山形県	0	0	1	1	塩素	C1	漏洩		一般化学	バルブ	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>		無	8月17日朝、液化塩素を貯槽からローリ車へ充てんする作業を3名で行っていたところ、充てんライン上のストレーナーに目詰まりの兆候が見られたことから、充てん作業を中断してストレーナーの点検作業を開始した。当該ストレーナーを配管から外す際に、閉栓していたストレーナーの元バルブに大きな振動を与えてしまい、その結果バルブが緩み、塩素が漏えいした。作業員は塩素の臭気によって漏えいの事実を感知し、塩素ガス検知警報装置も作動した。作業員3名のうち2名は迅速に退避して負傷はなかったが、1名が咳の症状を見せたため、救急車を要請し、病院に搬送した。病院で検査を受けたが、異常は見られなかったため、当日中に職場復帰した。事故発生につながったストレーナーの交換作業の手順は以下の通りである。①ローリ車への充てんに係るポンプの停止、②ストレーナーの元バルブを閉栓、③ストレーナーの交換に係る配管の塩素ガスを空気に置換、④ローリ車から充てんに係る接続配管を取り外す、⑤ストレーナーを配管から取り外す。漏えいの原因については、上記②の元バルブのcockの閉栓が不十分であったことと、上記⑤の作業において、充てんに係る接続配管およびバルブに大きな振動が加わったことにあり、その結果、②で閉栓した元バルブがわずかに開栓し、そこから塩素が漏えいしたと推定される。ストレーナーはフランジにより配管と接続されており、狭い作業場の中、ストレーナーのフランジを配管のフランジから強引に外そうとし、バルブや配管に振動がかかった。元バルブから漏えいした塩素は、気相状態でストレーナーと配管の接続箇所から漏えいした。作業員3名のうち2名は漏えいを臭気により感知し、即座に退避行動をとり被災を免れたが、残りの1名が漏えい原因である元バルブの閉栓のために増し締め作業を行い、その際に塩素を吸引したものと見られる。元バルブから④の作業により漏えいしたと判断される根拠は、③の配管内の塩素ガスを排気により空気で置換する作業を行った際、当該配管の圧力計が負圧(0~-0.1MPa)を示しており、この時点で塩素ガス(ポンプ停止後、塩素ガス貯槽と均圧の0.6MPa程度)が漏えいしていたとは考えられないことにある。また、塩素ガス漏えい直後にバルブのcockが緩んでいたことから、バルブのcockが閉まりきった状態での漏えいではないものと考えられる。また、事故以降、安全に配慮したうえでストレーナーの交換作業(上記①~⑤の作業)を実施しているが、当該バルブからの漏えいは新たに確認されていない。8月24日、事故届書を県に提出した。今後は、防毒マスク着用の徹底や事故原因とされるバルブの誤操作防止策の実施を行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
242	2016-309	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/19	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(調査中)		無	8月15日、製品の製造が終了したため、冷凍機を停止した。8月19日のパトロール中にて高圧部、低圧部の圧力計の低下を覚知した。同日中に県に報告し、メーカーに点検を依頼した。30日、冷媒(フルオロカーボン404A)79.4kgを回収した。漏えい量は25.6kgと判明した。31日、圧縮機電源端子ボックスの電源端子の焼損を確認し、端子部からの漏えいと特定した。圧縮機の電源端子が何らかの原因で焼損したことにより、シール部等を損傷したため、冷媒が漏えいした。過電流が原因と考えられるが、保護装置は働いておらず、運転停止まで冷凍機は稼働していた。原因の詳細は、現在メーカーにより調査中である。冷媒漏えい箇所前後のバルブを閉止し、漏えいを止めた。今後は、当該冷凍機をユニットごと製造者の工場に送り、圧縮機の取替と、電源端子が焼損した原因の調査を行う予定である。
243	2016-310	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/19	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(商社)	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	冷凍機の圧力異常(低圧エラー)が発報し、点検したところ、低圧側の圧力計の接続箇所(フレア接続)からフルオロカーボン22が漏えいしていることを確認した。トルクレンチで規定トルクに締め付けられたところ、漏えいは止まった。検知機で漏えい検査を行ったが、その他の箇所の漏えいは見られなかった。原因は、機器の振動等により配管の締結部に緩みが生じたためと推定される。設備メーカーによる設備全体の点検を実施した(その他に漏えい箇所は無し)。
244	2016-311	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/19	北海道	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<その他>(不明)	<自然災害>(台風)		無	8月19日からの台風11号の雨の影響により、コンデンサーが故障し、ガス漏れが発生した。修理業者を呼び、修理を行った。
245	2016-312	製造事業所(LP)一種	LPガス充てん所の仮設ホースからLPガス漏えい	2016/8/21	山口県	0	0	3	3	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	その他(ガス事業)	継手	<停止中>(検査・点検中)	<締結管理不良>	<誤操作、誤判断>	火花(溶接)	8月21日8時30分頃より、配管内の液化石油ガス(液)を貯槽に戻す作業をしていたところ、仮設ホースのカップリングが外れ、LPガスが漏えいした。その漏えいしたLPガスが溶接時の火花により引火し、溶接作業をしていた作業員1名、検査会社従業員2名が負傷した。仮設ホースとローリホース接続部を移動する際、仮設ホース側のカップリング部が車止め(車止めは、カップリング接続時にホース接続部を直接地面に置くことを避けるため、車止めを架台として使用していた)に引っ掛かり、接続部が外れ、LPガスが漏えいし、防消火配管の補修のため、溶接中の火花により引火した。製造設備付近での火気使用については、当日の作業内容として認識されておらず、社内基準による手続き不備、KYの実施についても怠っていた。事故原因を究明し、その原因に対する安全対策を検討した。今後は、液化石油ガスの保安に関する教育・訓練を計画的に実施し、事故再発防止に取り組む。
246	2016-314	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/22	福島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(経年劣化)		無	7月22日に空調機の定期点検を実施したところ、冷媒圧力低下運転状態であったため、運転を停止した。この時点では漏えい箇所が特定できなかったため、その後(8月1日以降)、漏えい検査を実施した。8月22日に再度点検調査した結果、熱交換器のベント部からの微量な漏えいを確認した。原因は、詳細調査中である。振動による経年劣化とすると、1箇所だけ穴が開くとは考えにくい。運転を停止させ、冷媒を回収した。漏えい箇所に、銅ロウ溶かし込みによる肉盛、穴埋め修理を実施済みである。予防保全として、経年劣化が見られる熱交換器の計画的な取替を検討する。
247	2016-315	製造事業所(一般)一種	圧縮天然ガススタンドの付属冷凍設備内配管溶接部から天然ガス漏えい	2016/8/23	大阪府	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		スタンド	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	隣接するガソリンスタンドの従業員からガス臭がするとの連絡を受けたため、直ちに高圧ガス製造施設を停止し、メンテナンス会社に連絡した。漏えい箇所を調査したところ、圧縮されたガスを冷やすためのクーラーからの漏えいであることが判明したが、当該漏えい箇所の常用圧力等の詳細は調査中である。メンテナンス会社により、ガス漏れ箇所は圧縮されたガスを冷やすためのクーラーの配管の溶接部と判明したが、原因詳細はメーカーが現在調査中である。圧縮機の元電源を切り、入口弁、出口弁の閉止および圧縮機内のガスを拡散した。使用を停止した。
248	2016-316	製造事業所(一般)一種	CE配管溶接部から窒素漏えい	2016/8/23	大阪府	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(金属加工)	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	液化窒素ローリからCEタンクに受け入れが終わったため、タンク側のバルブを閉め、ローリの受け入れからバルブまでの配管内の窒素を抜き出している作業中に、受け入れ充てん管逆止弁と配管溶接部(ろう付け溶接)の霜付きが多かったため、確認したところ、液化窒素ガスの漏えいを発見した。原因は、長年による振動や温度変動による経年劣化と推定される。補修が完了するまでの間、受け入れを停止した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要
249	2016-317	製造事業所 (冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/24	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中> >(定常運転)	<施工管理不良>	<検査管理不良>	無	3月26日、高圧ガス製造運転を開始した。8月24日、製造運転中の設備点検時に、冷凍機吐出温度と高圧側圧力の上昇を確認した。受液器液面指示がなく、冷媒の漏えいが疑われたため、製造を中止し、点検を実施したところ、送液配管溶接部1箇所に微細な漏えいを発見した。溶媒(フルオロカーボン404A)の推定漏えい量は約80kgである。原因は、漏えい継ぎ手部の溶接施工の際、屋上での溶接作業のため、強風により溶接シールドガスの欠損が生じ、微細な溶接欠陥・開孔が発生したためと推定される。単位時間当たりの漏えい量は小さく、圧力試験の放置試験では発見が困難であり、発泡液塗布による確認の際、見落としがあったものと推定される。人身被害なし。物的被害なし。再溶接により漏えいを防止した。同一仕様設備に対して、点検を実施する。
250	2016-318	製造事業所 (冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/27	佐賀県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	配管	<製造中> >(定常運転)	<腐食管理不良>		無	7時55分頃、事業所のアンモニア漏えい警報器が発報したため、確認したところ、アンモニア漏えい検知器は50ppmであったため、手動で停止した。メーカーが到着後に調査したところ、オイルタンクと油戻し間の油戻し配管の一部が腐食してピンホールができ、冷媒のアンモニアが混ざった油が漏えいし、油内のアンモニアが検知器に反応したということが判明した。その後、計装配管の交換を実施し、漏えいが無いことを確認した。なお、漏えい量は微量と考えられる。原因は、冷凍機のオイルタンクと油戻し間の保温材の内の配管の一部が腐食してピンホールが空き、アンモニアガスが混ざった油が漏れたためと推定される。変更許可による計装配管の取り替え工事を行った。
251	2016-319	製造事業所 (冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/27	静岡県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	継手	<製造中> >(定常運転)	<締結管理不良>		無	冷凍設備監視盤でアンモニア漏えい警報(200ppm以上)が発報した。20分後、漏えい部を確認し、当該フランジを増し締めした。その後、漏えいがないことを確認した。漏えい時にはアンモニア除外装置が稼働したため、機械室外への漏えいはなかった。原因は、アンモニア配管の冷却、解凍の繰り返し、または運転時の微振動によりフランジ部に緩みが発生したためと推定される。漏えいバルブ取付フランジの増し締めを行った。同時期導入冷凍機の当該フランジ部の点検を行った。メーカーが当該フランジ部の緩み対策を検討する。定期点検時の点検項目として、当該部の締め込み状況を追加する。
252	2016-320	製造事業所 (一般)一種	圧縮水素スタンドの蓄圧器ユニット内の減圧弁から水素漏えい	2016/8/28	埼玉県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	減圧弁	<製造中> >(定常運転)	<製作不良>	<施工管理不良>	無	8月28日(日)10時00分、水素ステーションの営業を開始した。13時10分、燃料電池自動車への充電中に蓄圧器ユニット用水素ガス検知器が作動し、警報が吹鳴した。充電設備が自動で非常停止した。以後、水素ステーションの営業を中止した。その後、可搬式ガス検知器等で漏えい部位特定のために各所の点検を行った。多量な水素漏えいが無いことを確認したものの、漏えい部位の特定はできなかった。29日(月)9時00分、関係者で漏えい部位の調査を再開した。11時15分頃、40MPa蓄圧器減圧弁本体からの漏えいを確認した。当該減圧弁をメーカーに送り、調査を開始した。原因は、スピンドルガイド取り付け部の気密を保持するために使用しているOリングに異物が付着し、ガス圧力の変動によりOリングが変形する過程でOリングのシール面に移動し、凹みが発生したためと推定される。異物は、減圧弁組立時、もしくは、減圧弁配管施工時に内部に混入したと推定される。減圧弁の組立製作時の作業内容を改善する。①加工洗浄において、洗浄液による洗浄後、温水によるパリング洗浄を加える。②検品において、洗浄度は改訂した専用のチェックシートを用い、洗浄作業者、検査員のダブルチェック体制とする。③組立作業において、未洗浄品の混入を防止するため、専用の作業エリアを設け、部品の保管場所も他製品と区別する。④組立作業において、ねじ部ねじ込み後、一旦ねじ込みを外し、ねじ部をステンレスワイヤーで清掃し、さらにパーツクリーナーで洗浄した後に再度組付けを実施する。配管施工時の改善として、異物除去に関わる作業として従来、配管(ねじ部を含む)に関しては目視検査、フラッシングで対応していたが、ねじ部に関してはステンレスワイヤブラッシング、パーツクリーナーによる洗浄を実施していくこととする。
253	2016-321	製造事業所 (冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/29	茨城県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		その他(倉庫)	冷凍設備	<製造中> >(定常運転)	<検査管理不良>		無	8月29日(月)16時00分頃、冷凍事業所社長がアンモニアの臭気を覚知したため、担当者に連絡した。同担当者が漏えい部を確認後、設備を停止し、圧力を確認のうえ、弁を閉止して漏えいを停止させた。原因は、老朽化したフロートスイッチが故障したことにより、圧力が上昇したためと推定される。冷凍機の運転を停止した。安全弁を修理した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
254	2016-322	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/30	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	G5工場の冷凍機が、9時45分に警報を発して自動停止した。事業者が点検を行ったところ、冷水貯槽にチラー由来と思われる油膜と冷水貯槽の空間部にチラーの冷媒であるフルオロカーボン22を確認した(フルオロカーボンは検知器を使用)。発災日の午後、設備製造メーカーによる点検を行ったところ、フルオロカーボン22ガス圧が低下していることを確認した。冷凍機に残留するフルオロカーボンの回収作業を行ったところ、推定される漏えい量は定量30kgに対し、28.2kgであった。なお、冷凍機ユニット内のガス漏れは確認されなかった。漏えい後の点検において、冷凍機ユニット内に漏えいがなかったこと、および冷水貯槽内に冷凍機由来の油膜およびフルオロカーボンが存在したことより、冷水貯槽内の冷水と冷媒が接触する可能性のある、冷却器(シェルアンドチューブ型熱交換器)の内部に漏れの原因となる箇所があるものと推定される。冷却器は溶接構造で密閉されているため、後日撤去のうえ、分解点検し、その際に、漏えい箇所の特定および対策を実施するものとする。今後は、チラーユニットの撤去および更新を行う(予定)。
255	2016-324	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/31	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C1	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(摩耗)	<設計不良>	無	石炭燃焼棟2階の冷房の効が悪いとの連絡を受けて、エアコン(冷凍機)の点検を行ったところ、室外機の熱交換器付近でフルオロカーボン検知器が反応したため、冷凍機の運転を停止し、関係機関への通報を行った。翌日、漏えい箇所特定のため、冷媒回収を行いながら発泡検査を行ったところ、熱交換器のチューブに微量漏れの箇所を確認した。なお、冷媒の漏えい量は、回収量が6kgであったことから、12.6kgと推定される。原因は、熱交換器のチューブとそれを支えるサポート部品に接触箇所があり、その箇所が、エアコン室外機の運転時の振動により、長期にわたって擦れ合うことで、チューブ外面が摩耗し、冷媒漏えいに至ったと推定される(ただし、チューブとサポート部品との接触が、冷凍機の製造当時からか、2012年のファンの交換以降かは判別できていない)。
256	2016-326	製造事業所(一般)二種	液化酸素CEの充てん口から酸素漏えい	2016/9/1	香川県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		鉄工所	配管	<荷役中>	<その他>(充てん時に繰り返し応力が加かったため)		無	8月19日(金)にローリ乗務員から、液化酸素をCEに充てん中に漏れているような音が聞こえたとの報告を受け、次回充てん日の9月1日(木)11時に充てんに立ち会って確認した。CE側のエンドフランジを外し、ローリの充てんホースをCEの充てん口に差し込み、ボルト(2箇所)で固定し、充てん作業を開始したところ、充てん口ソケットう付け部から微量のガス漏れを発見した。9月2日に県へ報告した。ローリからCEに液化酸素を充てんする際は、ボルト(2箇所)で固定しているエンドフランジを外し、ローリの充てんホースをCEの充てん口に差し込み、再度ボルトで固定する作業を行っている。また、充てん後は、充てんホースを外し、エンドフランジを再度ボルトで固定している。このボルトでの締め付け作業の繰り返しによって、発災部(充てん口ソケットう付け部)に応力が加かり、溶接割れが発生したためと推定される。9月2日、県へ事故状況を報告した。9月7日、県へ高圧ガス製造施設等変更届書を提出した。9月10日、製造施設等変更工事を実施後、気密試験等を実施し、漏れがないことを確認した。今後は、発災箇所については、日常点検を強化し、維持管理に取り組みむとともに、定期自主検査にあわせて漏れを確認することとする。
257	2016-327	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドディスベンサー内遮断弁から水素漏えい	2016/9/1	京都府	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<製作不良>	<施工不良>	無	9月1日(木)、1台目の来店車両(FCV)に15時37分より充てんを開始し、3分後(充てん終了間際)にディスベンサー筐体内に設置された定置型水素ガス漏えい検知器が軽故障H警報(9,600ppm)を発報した。さらにその5分後に、重故障HH警報(19,200ppm)を発報し、水素充てんが自動停止して中断した。充てん中断の30秒後に、ディスベンサーのホース収納庫(2.3m高)の上部に設置された定置型水素ガス漏えい検知器が、軽故障H警報(9,600ppm)を発報した。FCVを送出後、ディスベンサーの外装板を外して携帯ガス検知器で水素漏えい箇所を探したが、水素は検知できなかった。漏えい箇所はディスベンサー内の遮断弁XV-401底プラグのOリングと推定したが、2日の検証においても再現できないため、特定に至らなかった。3日に外装板を開けて携帯ガス検知器を挿入して検証し、当該推定箇所が漏えい箇所と特定された。5日にXV-401の底プラグOリングを新品に交換し、6日にFCV2台に連続充てん(2.26kg、3.13kg)を行い、携帯ガス検知器でも漏えい検知しないことを確認した。漏えい量については、ディスベンサーの筐体積と水素濃度から0.016m3と推定される。[経緯]2月4日に完成検査を行い、3月4日に運用を開始した。火～金9時30分～17時00分、70MPa充てん、1台当たり2～3kgを供給している。5月6日の漏えい事故までの間に約60台に充てんした。その後、8月末までに約20台に充てんした。今回の原因となったXV-401底プラグのOリングは三月ごとに変換することになっており、前回交換は6月9日であった。9月16日にメーカーから、XV-401の底プラグOリングの調査結果報告があった。材質、硬度、寸法については新品と比べて問題ないレベルであったが、断面の顕微鏡写真を見ると、金型の合わせ目のパーティングラインのバリがシール面となる外周に残っており、この凸凹が今回の水素ガス漏えいに影響したと推定される。メーカー再検証および製作工程改善を申し入れた。当方は、毎月の月次点検で新品のOリングに変換することとし、Oリングの内外周の成型バリの凸凹を削り落とす加工をメーカーに求め、これができた段階で交換期限について再検討を行う。恒久対策としては、遮断弁(XV-401)を底プラグのない仕様(現在、設計変更が試みられている)に変更したものに切り替えていくこととする。※再開にあたって、ディスベンサー内に携帯ガス検知器を設置し、2週間状況観察を行った(検知器作動なし)。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
258	2016-329	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/3	茨城県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	9月3日(土)7時00分、アンモニアラインチリングユニットの漏えい検知器が作動し、冷凍機が作動し、散水装置が作動した。7時30分、事業所担当者が、漏えい部が圧縮機メカニカルシール部であることを確認し、弁を閉止して漏えい部の切り離し作業を実施した。8時30分、メーカー作業員が漏えい部および弁の状態を確認の上、内部のガスを回収した。原因は、調査中である。弁を閉止し、冷媒を回収した。
259	2016-331	製造事業所(一般)一種	移動式圧縮水素スタンド圧縮機配管接続部から水素漏えい	2016/9/5	京都府	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	9月5日(月)9時15分頃、カードルから移動式ステーションへの水素受け入れを開始した。完了前にFCV来店があり、水素受け入れを中断し、FCVへ充てんを開始した(9時38分)。充てんの最終段階で圧縮機ユニット部の定式ガス検知器が作動し、FCVへの充てんが自動停止となり(9時41分)、FCVを送出した。ステーション運転員が携帯ガス検知器で確認し(10時00分頃、扉開放状態。)、漏えい検知はなかった。圧縮機の低吐出力側、高圧吸入側を調査し、圧縮機3台のうち、1台の高圧段吸入側配管接続部で漏えいを確認した(13時30分頃)。当該箇所を脱圧後、トルクレンチで増し締めした(14時30分)。加圧後、携帯ガス検知器で確認したところ、漏えいを確認した(15時10分頃)。当該漏えい箇所の分解点検を実施した結果、Oリングの外周部に傷を発生し、漏えいの元と推定された。Oリング交換ができるまで、残り2台の圧縮機系統で運用する。今回水素漏えいの元となったOリングは圧縮機と配管との接続部のもので、施工不良によるOリングの外周の傷により、微小漏えいが発生したと推定される。Oリングが接する金属部品側の当たり面には問題がなかったことから、Oリングの当たり面の表面傷あるいは表面近傍に内在欠陥があり、それが起点となり割れ状の傷が進展し、水素微小漏えいに至ったと推定される。今回使用していたOリングについては、外観確認時に当該傷以外の異常はなかったこと、同仕様、新品のOリングと材質比較を行うための指標として、硬度検査を実施したが、測定値に差異がなかったことから、当該Oリングの材質選定には問題なかったと判断している。5日、増し締めで漏えいを止めることができなかったため、当該漏えい部以外からの漏えいがないことを確認後、圧縮機ユニット部全系統を脱圧し、当該漏れ部を含む高圧段の圧縮機一系統をバルブで遮断し、切り離し措置を行った。6日の午後、分解点検の結果、Oリングの外周部に原因と思われる傷を発生したが、材料手配などに日数を要することから、当該漏れ部を含む高圧段の圧縮機一系統は使用せずに、残り二系統での運用を再開すべく、復旧作業を行った。今後、Oリング(新品)の手配ができ次第、当該漏れ部の復旧を行う。
260	2016-332	製造事業所(コ)一種	付属冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/5	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		石油化学	継手	<停止中>(検査・点検中)	<検査管理不良>	<施工管理不良>	無	9月2日(金)8時00分に、3か月点検のため、No.1LCLプラントを停止した。翌3日(土)に実施した当該プラント付属冷凍設備の冷媒回収時、冷媒量の低下を確認したことから、5日(月)に気密試験を実施した。その結果、オイルセパレーター(L-VE-15B)の本体フランジ、脱水器(L-VE-19B)の入口弁側フランジおよび入口弁グランド部からの気密漏れを確認した。①運転員が日常点検を実施していたが、微小漏えいおよび受槽のレベル低下に気づかず、長期間漏えいが継続した。②フランジ部のガスケットに損傷はなく、ボルトの片締め、温度変化による緩みがあったものと推定される。③弁グランド部については、締め付けの調整不良または緩みによるものと推定される。日常点検の認識について、従業員に再教育を行う。ゲージによるフランジ締め付けを強化する。弁操作時にグランド部の漏えい検査を実施する。検知器を併用し、漏えい検査を強化する。
261	2016-333	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/5	岡山県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	9月4日、従業員が、空調機の低圧異常ランプが点灯していることを確認した。5日、メーカーに調査を依頼し、室外機内にある継手内の配管に生じた亀裂から、フルオロカーボン407Cが漏えいしていたことを確認した。漏えい量は、充てん量である17.4kgと推測される。発覚後、空調機を停止し、室外機を切り離して安全な状態を確保した。原因は、圧縮機の不具合(振動上昇)により、配管の口径が細くなる箇所に振動応力が集中し、折損に至ったと推定される。平成29年1月に空調機一式の更新手続きを開始予定である。更新までの対策として、非破壊検査により状態を確認し、他にも異常のある部位を補修する。補修が困難な場合は、当該室外機の運転を停止する。
262	2016-334	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/6	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<検査管理不良>	無	2004年8月、高圧ガス製造運転を開始した。2016年9月6日、設備点検において、冷媒漏えいを発見した。設備の停止処置を行い、ろう付け漏えい部に金属パテを盛りつけ、漏えい量の低減処置を行った。漏えい量は推定十数kgと想定しているが、処置実施の際に明確になるとと思われる。漏えいは鋼管端部とろうの接合面に開孔した2箇所のピンホールから発生しており、ろう付け時の加熱が不十分または不均一なために生じたピンホールに、結晶化したフラックス(還元剤)が充満していたために漏えいに至らなかったものが、結晶質のフラックスが経年等で溶出することにより発生したものと推定される。人身被害なし。物的被害なし。設備停止措置、漏えい低減措置、設備点検を行った。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
263	2016-336	製造事業所(一般)一種	フロンガス 払出ポンプ からフロン ガス漏えい	2016/9/6	三重県	0	0	0	0	フルオ ロカー ボン1 34A	C 2	漏洩		自動車	メカニ カルシ ール	<製 造中 >(定 常運 転)	<シ ール 管理 不良 >		無	9月6日15時に設備オペレーターが点検した際に、工場北側15tフルオロカーボンプラントにある払い出しポンプ付近からの漏えいを発見した。設備保全グループに連絡し、到着した保全スタッフがポンプを停止し、配管のバルブを閉じし、ガスの漏えいを止めた。朝6時、10時30分の日常点検中には異常はなかった。ポンプ内部にガス化したフルオロカーボンが流入したことにより、メカニカルシールに負担がかかり、損傷したものと推定される。損傷の結果、シールが保てなくなり大気にフルオロカーボンが漏えいしたものと推測される。
264	2016-337	製造事業所(一般)一種	窒素OEの 安全弁継 手部から の漏えい	2016/9/7	山口県	0	0	0	0	窒素	C 2	漏洩		一般化学	継手	<製 造中 >(定 常運 転)	<締 結 管理 不良 >		無	窒素OEの安全弁の継手部から漏えいが確認され、元バルブを閉め、漏えいは停止した(他安全弁で圧力上昇への対応可能)。事故当日、申請書等の書類探しに没頭し、県への連絡が翌日となった。安全弁取り付け時の締め付けが繰り返されたことによる、応力による割れと推定される。継手の更新および設備の老朽化対策を検討した。設備の制御室に注意喚起を掲示する。
265	2016-338	製造事業所(冷凍)	冷凍設備 からの冷媒 ガス漏えい	2016/9/8	栃木県	0	0	0	0	フルオ ロカー ボン	C 2	漏洩		自動車	配管	<停 止中 >	<施 工 管理 不良 >	<検 査 管理 不良 >	無	2016年1月に高圧ガス製造運転を開始した。9月8日、設備点検において、本冷媒漏えいを発見した。設備は停止中である。ろう付け漏えい部に金属バテを盛りつけ、漏えい量の低減処置を行った。9月22～23日に配管の取り替え工事を実施したが、別の電気的な故障により、試運転できなかった。10月1日に修理を完了し、運転確認をしたところ、受液器液面の低下は見られず、漏えい量は数kgと想定される。漏えいは同一ろう付け部の2箇所から発生した。本冷凍機は移設再使用品であり、漏えい部も移設した範疇に含まれている。漏えいは施工当時(移設前)、過熱不足または不均一により、ろう材と銅管の濡れおよび隙間部への浸透が不十分であったために生じた微小な開口が、使用したフラックスの結晶化残渣物が詰まるなどして、気密性能を保持していたが、その後の撤去や移設に伴う脱着・加工の影響等で開口に至ったためと推定される。設備停止措置、漏えい低減処置、設備点検を行った。
266	2016-339	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備 からの冷媒 ガス漏えい	2016/9/8	栃木県	0	0	0	0	フルオ ロカー ボン	C 2	漏洩		自動車	配管	<製 造中 >(定 常運 転)	<施 工 管理 不良 >	<検 査 管理 不良 >	無	2007年3月に高圧ガス製造運転を開始した。9月8日、設備点検において、本冷媒漏えいを発見した。設備を停止し、ろう付け漏えい部に金属バテを盛りつけ、漏えい量の低減処置を行った。9月17・18日に配管の取り替え工事を実施し、試運転を行って状況を確認した。低下した液面を回復するために20kgの冷媒を再充てんした。よって、漏えい量は約20kgである。漏えい部の継手外観から、ろう付け施工時の過熱融合不良による漏えいと考えられる。ろう材は銀ろう付けのため、使用したフラックス(還元剤)残渣により、漏えい孔が密封され、気密確認時には漏えいが確認されず、その後の運転中に漏えいが発生したものと想定される。記録はないが、外観状況から、現場溶接と思われる。主原因は、施工不良、検査不良と推定される。人身被害なし。物的被害なし。設備停止措置、漏えい低減処置、設備点検を行った。
267	2016-341	製造事業所(一般)一種	天然ガスの 充てん継手 から漏えい	2016/9/9	神奈川県	0	0	0	0	天然 ガス	C 2	漏洩		充填所	ワン タッチ 式継手	<製 造中 >(定 常運 転)	<点 検 不良 >		無	容器充てん作業中に、約17MPaになった時点で、ワンタッチ式容器接続継手の一箇所(6本×4マニホールド=24本1口)充てん設備からリング破断によるガス漏れが発生した。直ちに停止操作を行い、火災・人災はなし。充てん口タッチ面とリングとの間にわずかな隙間が発生し、リングに過大な圧力が掛かり、リングが破断し、ガスが漏れたと推定される。今後は、①ワンタッチ式継手の接続操作手順書を一部改訂する(充てん口とリングの密着性確認を追加する)。②指差し呼称を徹底する。③照明設備を増設する。
268	2016-342	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備 からの冷媒 ガス漏えい	2016/9/9	栃木県	0	0	0	0	フルオ ロカー ボン	C 2	漏洩		自動車	配管	<停 止中 >(休 止中)	<施 工 管理 不良 >	<検 査 管理 不良 >	無	2015年10月に高圧ガス製造運転を開始した。9月9日、設備点検において、本冷媒漏えいを発見した。ろう付け漏えい部に金属バテを盛りつけ、漏えい量の低減処置を行った。9月19～21日で配管の取り替え工事を実施し、設備を復旧した。設備運転状況を確認したが、特に液面の低下による障害は確認されなかった。漏えい量は数kgと想定される。漏えいは溶接ビード端部に発生したピンホール状の引けから発生しており、溶着金属の母材へのかぶせが不十分なために溶接不良が発生したと考えられる。記録はないが、外観状況から、現場内工場溶接と思われる。主原因は、施工不良、検査不良と推定される。人身被害なし。物的被害なし。設備停止措置、漏えい低減処置、設備点検を行った。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
269	2016-344	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/12	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	当該冷凍機の運転を開始し、その後の巡回時に職員が本体警報ランプの点灯を確認した。運転を停止させた後に再起動を行おうとしたが、冷媒の圧力計が上昇せず、警報ランプが再点灯した。メーカーに調査等を依頼したところ、冷水ラインに冷媒が混入したことが判明した。そのことから、冷媒ラインにピンホールが発生したことが推測される。原因は、分解補修ができないため、不明である。バルブの閉止および、圧縮機に閉止板を打つことで、漏えい防止措置を図った。
270	2016-348	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/15	滋賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(繊維)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	9月15日、通常稼働中に、日常点検にて冷凍機出口冷水温度が高いことを確認した。G-5冷水チラーを停止した。フルオロカーボンチェッカーで、凝縮器からの冷媒漏えいを確認した。メンテナンス会社が漏れ箇所チューブを密栓し、残存フルオロカーボンを回収した。過流探傷試験と破壊検査にて、故障原因を明確にする(2017年1月末予定)。12月に凝縮器を更新し、運転を再開する予定(凝縮器更新までは当該冷凍機は停止する)であるが、2017年7月にG-5ブラインチラー更新に伴い統合することで、当該冷凍機は廃止する。(新規G-5ブラインチラーは空冷式とし、冷却水による腐食のリスクをなくす)
271	2016-349	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/15	長野県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		電気	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	9月15日に空調修理工事を実施した際、冷媒の漏えいを発見した。9月15日(木)9時00分、圧縮機が故障したため、圧縮機の取り替え工事を開始した。10時00分、冷媒ガスを回収したところ、38kg封入されている冷媒ガスが4.8kgしか回収できなかった。圧力試験を行ったところ、空調機の冷媒配管のバルブキャップ周辺からガス漏れが判明した。バルブキャップのネジを締め直し、圧力試験を行ったところ、漏れがないことを確認した。16時00分、作業終了した。圧縮機取り替え工事後のバルブキャップゆるみの再確認の結果、問題なかった。同種機器(他4台)のバルブキャップのゆるみ確認の結果、問題なかった。今後は、現在、年2回の点検で実施しているガス漏れ検知に加え、経年劣化の進んでいる15年以上経過した機器について、同様のバルブキャップのゆるみを確認する。
272	2016-350	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/15	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	運転時、油面変動が大きいため、リークチェックを実施した結果、漏れ反応を確認した。冷凍機を停止させて調査した結果、配管腐食によるピンホールが判明した。原因は、冷媒配管が腐食したため(経年劣化)と推定される。配管腐食部のピンホールを補修し、漏れがないことを確認後、冷媒163kg充てんし、運転を再開した。平成29年1月頃、当該冷凍機を更新する予定である。
273	2016-352	製造事業所(コ)一種	LPガス回収装置内の熱交換器の配管部からLPガス漏えい	2016/9/16	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<製作不良>	<腐食管理不良>	不明	第3常圧蒸留装置製造施設の第3ガス回収装置内熱交換器にて、日常点検時に熱交換器保温材上に陽炎と氷結を発見し、LPガスの漏えいが疑われた。製作当初の溶接欠陥を起点とするアルカリ応力腐食割れが原因と推定される。製作当初の溶接欠陥を起点とするアルカリ応力腐食割れが原因と推定される。目視点検では、漏えい部に黒色の変色があったが、それ以外に外面腐食はない。漏えい箇所は外面の傷18mm、内面の傷90mmであり、内部から傷が進行している。漏えい部分を検査したところ、溶着金属内に枝分かれ状の割れがあり、溶接欠陥もしくは応力腐食割れが考えられる。熱交換器全体の溶接部を点検したところ、内表面には2箇所、外部表面には1箇所の傷があった。硫化水素を苛性ソーダで除去しているため、腐食管理が必要な設備として取り扱っていなかったが、微量の苛性ソーダは混入する。通常操業の流体ではアルカリ濃度は低く(0.01%以下)、アルカリ腐食が起こる条件(2~5%以上)ではないが、局所的に滞留する場所があれば、温度も高いため、濃縮されてアルカリ腐食の原因となりうる。今後は、当該機器の補修とあわせて前後類似設備の点検を実施し、さらに製造所内で類似トラブルが起こりうる機器を抽出し、点検を実施する予定である。
274	2016-353	製造事業所(一般)二種	液化窒素CEの配管ろう付け部から窒素漏えい	2016/9/18	愛知県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		自動車	コールド・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<その他>(ろう付け部の経年劣化)		無	窒素CEのガス放出ライン出口継手と配管のろう付け部分からガス漏れが発生した。原因は、経年劣化によるろう付け部の剥落と推定される。補修テープにて応急処置を行った。今後は、日常点検における外観検査、漏えい検査をさらに慎重に行い、異常が見つかった際は迅速に補修等を行うこととする。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
275	2016-354	製造事業所(コ)一種	LPガス回収装置のコントロールバルブからLPガス漏えい	2016/9/19	大阪府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		石油精製	バルブ	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<操作基準の不備>	無	常圧蒸留装置内の巡回点検を行っていた運転員が臭気を感じたため、周辺の確認を行ったところ、LPガス回収装置にある脱エタン塔(T-303)のコントロールバルブ本体にしみ漏れを発見した。漏えい部のバルブを閉止し、圧抜きを行ったところ、コントロールバルブのボンネット部にピンホールが生じていた。内部流体である改質油とLPガスの混合物が約500cc漏えいした。原因は、コントロールバルブ内部のVポートの組込方向が流れに対して斜めに取り付けられていたため、Vポート出口の流体がコントロールバルブ本体側面に当たり、エロージョンを発生させてピンホールに至ったと推定される。なお、平成元年に当該コントロールバルブのサイズアップ、Vポート、シートリングの交換が行われているが、事業所で定めている調整弁整備要領に、バルブ取付後のVポートマークの位置を確認することが明記されていなかったため、バルブ交換の際にVポートが正しく取り付けられていなかったものと思われる。今後は、水平展開として同型Vポートのバルブについて、Vポートマークの目視確認を実施する(点検できない分については、次回定期修理時に確認)。事業所で定めている調整弁整備要領に「Vポートマークの位置の確認」について追記し、再発防止を図る。
276	2016-355	製造事業所(一般)一種	窒素ガス配管の破断による窒素ガスの漏えい	2016/9/24	愛知県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		機械	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(疲労)		無	蓄圧作業中の屋外ガスヤード内における窒素製造施設から大きな音がしたため、ポンプ停止後に確認したところ、窒素ガスが漏えいしていた。酸素濃度の確認を行った上でガスヤードに入ったところ、安全弁に付随する配管の破断を確認した。以下の3点による配管の疲労破断が原因と推定される。①配管フレア成形時に発生した配管表面の微細なしわが亀裂の起点となった。②昇圧、減圧サイクルによる引っ張り、圧縮の繰り返し応力が働いた。③30年の間使用したことによる疲労が蓄積した。今後は、フレア成型加工された配管、曲げ加工された配管および気蓄器圧が係る配管について、目視点検、浸透探傷試験を行い、異常等の有無を確認する。
277	2016-356	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/26	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>		無	9月26日(月)8時55分頃、点検中の運転員が白煙を発見し、3系統のうちNo.1系の凝縮器出口ストレーナー一次側の配管ろう付け部からの漏えいを確認した。同運転員から連絡を受けた担当者(課長代理)が弁を操作して漏えいを停止させた。原因は、設備の設置・製造開始後、継手の交換を行っておらず、振動による疲労が蓄積したためと推定される。なお、日常点検において、設備の外表面腐食等の不具合は確認されていなかった。運転停止、融着テープによる応急措置を行った。リークチェッカーにより、他箇所に漏えいがないことを確認した。
278	2016-357	製造事業所(一般)一種	液化炭酸ガスの充てん配管の破損に伴う炭酸ガス漏えい	2016/9/27	京都府	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	9月27日(火)5時45分頃、炭酸ガス容器の充てん作業中に音がしたため、調査したところ、充てんポンプの出口配管の溶接継手部分が破損しており、ガスの漏えいを確認した。応急措置として、元弁を閉め、設備を停止した。原因は、当該破損箇所には断熱処理がされておらず、ろう付け部の劣化が進んだためと推定される。配管入出口のバルブ、充てんポンプおよび充てんポンプ元バルブの閉止を実施した。圧抜きを実施した。変更許可申請を提出し、破損箇所を補修した。
279	2016-366	製造事業所(一般)一種	窒素CE配管溶接部から窒素漏えい	2016/9/7	神奈川県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		製鉄所	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	窒素CEの定期自主検査時に、タンク/液面計間配管の継手溶接部に常用圧でのリークテストを実施した結果、カニ泡漏えいが認められた。原因は、配管の老朽化により、窒素CE設備のタンク/液面計間配管の継手溶接部に腐食が起こり、ピンホールがあいたためと推定される。
280	2016-367	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/10	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(公施設)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	スクリュウ式冷凍設備(フルオロカーボン22、32.34Rt)を深夜運転していたが、9月10日8時00分、モニターにエラー表示が出て停止していた。当該冷凍設備を使用禁止とし、9月12日(月)に外観目視により点検を行ったが、漏えい箇所は特定できなかった。10月24日(月)、窒素ガスによる漏れテストを実施したところ、外部からの漏れはなく、水冷式熱交換器から泡が出る音がしたため、熱交換器からの漏えいと判断した。原因は、設置から27年経過しており、その間更新等を行っていないことから、経年劣化により腐食したものと推定される。
281	2016-369	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/13	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	バルブ	<停止中>(検査・点検中)	<シール管理不良>		無	9月6日(火)、定期点検において試運転を実施したところ、低圧カクト異常により、設備が停止した。9月12日(月)および13日(火)に気密検査を実施したところ、液ライン電磁弁本体接続部(Oリング)からの漏れが確認された。原因は、交換を実施していなかったことにより、Oリングが劣化してシール不良が生じたためと推定される。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
282	2016-371	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/14	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		電気	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	8月2日に空調用ヒートポンプの定期検査を実施した際、冷媒タンク下部の配管表面に若干の油付着を確認した。しかしながら、この時は冷媒ガス検知器が無く、調査できなかったため、再度9月14日にメーカー立ち会いにより冷媒ガス検知器で油が付着していた配管周辺を調査した結果、冷媒漏れ(かに泡程度のスロリーク)を確認した。冷媒漏れの箇所は、冷媒タンク付け根の冷媒配管ろう付け部のきわめて微細なピンホールであることが判明した。2006年11月に、設置後10年が経過していることから、経年劣化によるものと推定される。
283	2016-373	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/27	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		機械	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>		無	定期自主検査の際に、低圧レシーバーの圧力計の校正のために圧力計を取り外した後、圧力計の元弁は閉止したが、圧力計のねじ込み部をプラグ閉止しない状態で1日半放置したため、圧力計元弁の弁座漏えいにより、冷媒が漏えいした。原因は、①工事の際に当該冷媒設備の開放する部分に、他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講じなかったためと推定される(圧力計を外した後の開口部にプラグ栓をしなかった)。②圧力計元弁の弁座シートの破損が疑われる。
284	2016-375	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/29	宮城県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	配管	<停止中>(休止中)	<その他>(金属疲労)		無	3ヶ月に一回の簡易点検(漏えい点検)を実施したところ、圧縮機に係る高圧側圧力計の圧力ゼロを確認し、冷媒の漏えいが判明した。後日、漏れ箇所の確認を実施したところ、油分離器から圧縮機につながる配管の一部が破断していることが確認された。冷媒封入量は20kgであり、全量が漏えいしたと推定される。なお、人的・物的被害はなかった。メーカー調査の結果、原因は、圧縮機運転時の振動に係る金属疲労と経年劣化のためと推定される。
285	2016-396	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備から液化酸素漏洩	2016/10/4	宮城県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		運送	配管	<停止中>(検査・点検中)	<設計不良>	<検査管理不良>	無	11月4日(火)17時頃、液化酸素移動式製造設備の運転手が、作業終了時の点検を行ったところ、内槽安全弁取り出し配管部よりガス漏れ音がしたため、発泡テストを実施したところ、微量の漏えいを確認した。なお、漏えいを認知した時点で、その後の液払出および受入作業を停止するとともに、当該漏えい箇所直近のバルブを閉止し、フランジ締結部に仕切板を挿入し、漏えい防止の措置を講じた。当該施設は移動式施設であるため、車両の走行、製造施設の稼働等により生じた振動が、当該漏えい箇所への繰り返し応力による疲労を与え、われを生じさせたと推定される。なお、当該配管部に対してサポート等は取り付けられておらず、同配管部で生じた振動が当該漏えい部へ直接作用したものである。事業者は、10月7日、当該箇所の補修工事にかかる変更許可申請を行い、10月14日に完成検査を受検した。この際、当該設備の稼働に伴って振動が発生しないよう、同配管部へサポートを設置した。
286	2016-397	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/6	長野県	0	0	1	1	アンモニア	C1	漏洩		その他(製氷)	冷凍設備	<製造中>(シャットダウン)	<シール管理不良>	<検査管理不良>	無	10月6日7時30分停止時に、冷凍機のメカニカルシール部分からの漏えいがあった。直ちに冷凍機の前後の弁を閉めたが、保守が不十分のため、弁が完全に閉止せず、少量ずつ漏えいが継続していた。12時頃、臭いがするため、工場裏の道に付近の住民3人が集まって話していた際に、1人が気分が悪くなり、病院に搬送された。元々体が弱かったため、病院の判断により、2泊3日の検査入院となった。原因は、定期的な保守が行われておらず、弁類の消耗品の劣化があったために完全に閉止できず、漏えいが多くなったと推定される。12月で廃止予定であるため、補修・改善の意志は無い。廃止の方向で検討する。メーカーに冷媒回収について相談中である。
287	2016-398	製造事業所(二)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/6	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	10月6日2時00分の巡回時には、異常はなかった。9時19分、油圧レベル異常で冷凍機が自動停止した。現場確認の結果、圧縮機からの油漏れを発見した。油とともにフルオロカーボン404Aも漏れていた。直ちにメーカーに点検調査を依頼し、漏えい箇所が油循環配管の圧縮機との接続部であることを確認した。原因は、調査中である。圧縮機の弁を閉止して漏えい部分をブロックすることで冷媒の漏えいを停止させた。調査結果に基づき、対策を実施する。
288	2016-400	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/6	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	10月6日16時頃、空調機の冷房の効きが悪いと、業者による点検を実施した。冷媒圧力低下を確認するも、漏えい箇所は不明であったため、10月20日に再調査を実施した。屋外熱交換器の冷媒配管にピンホールを発見し、修理を実施した。原因は、冷媒配管の経年劣化によりピンホールが発生したためと推定される。漏えい箇所を修理した。県への事故報告を行った。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
289	2016-401	製造事業所(LP)一種	誤発進によるLPガス払い出し設備の破損、漏えい	2016/10/7	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	破裂破損等		充填所	配管	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>		無	充てん所において、バルクローリへLPガスの積み込み作業中終了後、ローディングアームを外さなければいけないところ、確認を怠り、接続したまま発進させた。結果、払出設備が引っ張られ、破損した。保安統括者へ報告し、貯蔵タンクおよびバルクローリの遮断弁、ローディングアームのバルブと漏えいの可能性のある全てのバルブ閉栓作業を実施した。その後、破損設備からのガス漏えいの有無を確認し、漏えいはなかった。バルク車への充てん作業後、朝からプリンターロール紙が無くなる表示が出ていたため、取り替えの予備ロール紙を事務所へ取りに行き、車両へ戻った。たまたま、手前であった車止めを先に外したところで、充てん員と出会い、次回稼働予定について話し込んでしまった。いつもであれば、車止めを外す行為は最後であるが、ロール紙を事務所に取りに行き、最初に目に入った手前の車止めを外したことにより、最後の操作が終わったと勘違いしてしまい、ローディングアーム取り外し等の操作がそっくり抜け落ちてしまった。他ローリ受け入れ時は、キーを預かり、運転手の個々の判断で発進できないよう対策を講じていたが、自社バルクローリについては未実施であった。今後は、自社、他社問わず同様の預かり管理(現場キーボックスへ収納)を実施する。あわせて、キーの返却は保安係員と運転者との立ち会い最終確認後にすることとし、充てん所の全社員へ厳守徹底、再保安教育を行い、再発防止に努める。
290	2016-402	製造事業所(LP)一種	バルクローリのボールバルブからLPガス漏えい	2016/10/11	山形県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		運送	バルブ	<製造中>(シャットダウン)	<その他>(調査中)		無	LPガスの民生用バルクローリへの充てん作業中に、漏えいした。充てん作業が完了した後にローディングアーム接続部液側の脱圧を行い、脱圧が完了した後、ローディングアームを外した際に、ローリ側より小指程度の液漏れがあった。そのため、再びローディングアームを接続し、液漏れを止めようとしたが、液漏れが多くなり、ガス漏れの圧力により完全な接続はできなかった。その後、緊急遮断弁を閉止し、液漏れ箇所のボール弁でガス漏れを止めようとしたが、着水のために止めきれず、ローリ下部弁弁を閉めて応急措置を施した。LPガスの漏えい量は約8kgである(配管およびホース内の液量を計算)。原因は調査中である。操作ミスによるガス漏えいとは断定されにくく、バルクローリ製造メーカーへ、事例の有無並びに当該ボール弁の検査基準等について問い合わせ中である。全社員へ、緊急時の対応について教育した。
291	2016-403	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/12	宮城県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		一般化学	継手	<停止中>(休止中)	<腐食管理不良>		無	空調室内の温度が徐々に上昇していることを確認した。点検を委託業者へ依頼し、調査した結果、室内側熱交換器の入口側の銅管と出口側の溶接部にピンホールがそれぞれあることが判明した。なお、人的・物的被害はなかった。原因は、メーカー調査の結果、外面からの腐食と経年劣化のためと推定される。冷凍機周辺はアンモニア雰囲気のため腐食が進行したと推定される。工場内に漏えいを報告し、情報を共有化した。工場内に設置している5トン以上の冷凍機全ての点検を行い、健全性の確認を行った。事故機の熱交換器一式を更新するとともに、工場内のアンモニア雰囲気にある冷凍機全てに防錆コーティングを行った。
292	2016-405	製造事業所(一般)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/13	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		機械	バルブ	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	10月13日5時45分に朝勤務開始前の日常点検を実施したが、異常はなかった。6時30分に朝勤務が始まり、7時頃に容器が空になり、容器を交換した。7時10分頃に、チャージングスタンドの自動弁からの漏えいを確認した。原因は、自動弁内グランドパッキンが摩耗したためと推定される。元弁を締めて、直ちに漏えいを止めた。今後は、グランドパッキンを年に1度の頻度で定期的に変換する。
293	2016-406	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドのディスペンサーから水素漏えい	2016/10/13	京都府	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	リング	<製造中>(定常運転)	<製作不良>	<施工管理不良>	無	10月13日11時23分、当日2台目のCVへ水素充てんを開始した。終了間際に軽故障警報が発報した(24%LEL=9.600ppm)。5秒後、充てん終了により、設備は自動停止した。[当日経緯]8時30分頃、開店準備(冷凍機起動、気密試験)を行った。9時30分に開店した。11時56分に1台目のFCV水素充てんを行った(2.96kg)。前月同様、金型の合わせ目のパーティングラインにバリがあり、この凸凹が漏えいに影響したと考えられる。遮断弁(XV-401)を底プラグのない仕様(KHK受検品)に交換した。
294	2016-407	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/13	京都府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	10月13日(木)13時30分頃、年2回実施の水蓄熱用スクルーヒートポンプ冷凍機のメーカー定期点検の際に、1号機の膨張弁出口バルブ(SV-4)の二次側配管部分より、フルオロカーボン22漏れのセンサー反応があった。調査したところ、配管にピンホール状の穴ができており、そこからガスが漏えいしていた。応急措置として、漏れ配管部位直近のバルブを閉止した。当該配管部分は-15℃と低く、保温材等により、外観点検等においては確認し難い部分であり、メーカーの定期点検により、膨張弁周辺の冷媒漏れ検知点検時に微量検知し、発見に至った。原因は、当該配管部分は低温(-15℃)であり、結露等により錆・腐食劣化が進んだためと推定される。漏れ配管部位直近のバルブを閉止状態として、冷媒漏れを極微量最小限とした。変更許可申請を提出する予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
295	2016-408	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/13	大分県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		電気	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<点検不良>	無	冷凍機蒸発器の圧力下限警報があり、漏えい検査をしたところ、安全弁本体から漏えいが確認された。安全弁元弁を閉止し、補修を実施した。フルオロカーボン134aが約200kg漏えいした。原因は、当該冷凍機は生産設備専用で、熱負荷量の変動が大きく、冷凍機がON/OFFを繰り返すため、当該漏えい箇所の駆動回数の増加によるストレスと当該設備が完成してから8年経過による経年劣化により、緩んだためと推定される。冷凍機を停止し、安全弁の修繕と冷媒を補充した。
296	2016-410	製造事業所(一般)一種	液化窒素CEのフランジ部から窒素漏えい	2016/10/14	神奈川県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		窯業	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	液化窒素製造設備(CE)の巡回点検時に、液体窒素貯槽から蒸発器までの配管途中のフランジ部より、液体窒素が漏えいしているのを確認した。原因は、液体窒素の使用量の変化に伴ってフランジ温度の上下が繰り返されたことにより、フランジを固定しているボルトにわずかな緩みが発生したためと推定される。フランジ部のボルトを増し締めし、液漏れを停止させ、ソーブチェックによる確認を行った。今後は、定期自主検査時にフランジボルトの締め付けトルクを確認する。日常点検時に、外観を目視し、漏えいを確認する。
297	2016-411	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/14	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	バルブ	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	9月15日(木)、日常点検時に、液面計で液面低下を確認した。16日(金)、製造設備内部で漏えいが考えられるため、運転を停止した。10月14日(金)、メーカーが調査を実施した結果、漏えいを確認した。回収量は規定量180.0kgのうち70.3kgであった。漏えい量は、フルオロカーボン404A109.7kgである。原因は、経年劣化による冷媒配管の液閉鎖弁グランド部のシーリング不良と推定される。今後は、設置後10年以上経過した設備に対しては、石けん水を塗布して漏えいの有無を目視して確認する。圧力計の目盛りが異常低圧になっていないか目視して確認する。上記の点検を毎日行う日常点検で確実に出来るよう、使用者に教育を施す。
298	2016-412	製造事業所(コ)一種	配管の誤切断	2016/10/15	三重県	0	0	0	0	ブタン	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>		無	旧GRUからのBB配管の撤去を目的としてセイバーソーで誤って、隣の配管(当該BBライン)に切れ込みを入れてしまった。
299	2016-413	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/15	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	10月15日9時30分頃、第2号施設4号冷凍機が低圧側圧力低下により運転停止した。圧縮機吸込圧力調整弁以降で圧力が0であったことから冷媒漏えいと判断し、当該システムを閉鎖した。原因は、調査中である。当該冷凍機を運転禁止措置とした。
300	2016-415	製造事業所(コ)一種	フランジ溶接部からエチレン漏えい	2016/10/17	山口県	0	0	0	0	エチレン	C2	漏洩		石油化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<検査管理不良>	無	エチルベンゼンを得るためのアルキル化反応器で、原料であるエチレンを供給する配管系にある流量調整弁の前弁の上流配管側ウェルディングネックフランジ溶接部に微細割れが生じ、発泡液でカニ泡程度のエチレンガスが漏えいしていることを確知した。当該反応器に関連する設備等の運転を停止し、漏えいを停止させた。原因は、現時点では応力腐食割れによる外面からの微細割れと推定される(詳細は現在調査中)。漏えい箇所は運転中にブロックができない箇所であり、当該アルキル化反応器の停止措置を実施した。漏えい停止までの応急措置として、バンド当てを実施し、窒素による拡散措置を施した。
301	2016-417	製造事業所(一般)一種	蒸発加熱器からメタノール混合蒸気の漏えい	2016/10/18	三重県	0	0	0	0	混合ガス(メタノール、水蒸気)	C2	漏洩		一般化学	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<点検不良>	無	定常運転中に、熱媒膨張槽のN2シール圧力が0.088MPaから0.10MPaまで徐々に上昇した。現場点検の結果、N2シール調整器の異常ではないことが分かり、その後、反応器入口温度が240℃から230℃に低下したため、蒸発過熱器の異常と判断し、プラントを停止した。原料である純水の品質は規格値(電気伝導率1μS/cm以下)を満たしていたが、蒸発過熱器の開放点検の結果、管内にシリカが蓄積しているのを確認した。純水の水質分析の結果、塩化物イオンが1mg/L検出された(通常は、1mg/L未満)。蒸発過熱器チューブの漏えい原因は、塩化物イオンの影響で起こったものと推定される。原料である純水の品質管理は、電気伝導率計のみで管理しているので、今後は、塩化物イオン等の水質分析を毎月行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
302	2016-419	製造事業所(一般)一種	加圧用銅管から塩素ガス漏えい	2016/10/20	埼玉県	0	0	1	1	塩素	C1	漏洩		充填所	配管	<荷役中>	<点検不良>		無	液化塩素をローリから貯槽への移液作業を行うため、銅管の接続後に、ローリガス側バルブを開いて漏れ検査を行った際に、加圧用銅管のピンホール部分から塩素ガスが漏えいし、乗務員がガスを吸入してしまった。原因は、外部衝撃による変形によりピンホールが生じたためと推定される。月例点検記録を改訂し、銅管本体外観点検項目を追加し、銅管点検時の注意事項を教育・周知する。銅管とローリ側ピンホールとの接触しやすい箇所に保護材を施工した。
303	2016-421	製造事業所(コ)一種	リボイラーのフランジ部からトリメチルベンゼン漏えい	2016/10/20	茨城県	0	0	0	0	トリメチルベンゼン	C2	漏洩		石油精製	継手	<製造中>(エマーゼンシーシャットダウン)	<締結管理不良>		無	10月20日(木)11時50分頃に製造事業所で発生した火災を受け、11時59分に施設を緊急停止後、点検作業を実施していた。12時27分頃、運転員が自然冷却中のリボイラーのステーションナリーチューブシートから油蒸気状の白煙が生じているのを発見し、計器室を経由して現地指揮所に通報した。13時50分頃、当該リボイラーのボルト増し締め作業を開始し、15時46分頃、公設消防および自衛消防隊が漏えい停止を確認した。原因は、フランジ部のボルトの締め付け力が管理下限値付近であり、施設の緊急停止による機器の急激な温度低下によりフランジ部が収縮し、ボルトによる締め付け力が低下したためと推定される。誤差を考慮した締付トルク値を設定した。温度低下時の気密性能に優れたカンプロファイルガスケットを使用する。トルク管理を行っている他の機器について、点検を実施する。トルク管理を行う場合の手順書の改訂および工事担当グループを教育する。
304	2016-422	製造事業所(一般)二種	CEの蒸発器から窒素漏えい	2016/10/21	広島県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		一般化学	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<自然災害>(地震)		無	当該F-531CEタンクの蒸発器は、液化窒素貯槽タンクから蒸発器を通してガス化した窒素を製造現場に送る装置で、定常運転していた。10月21日8時30分頃の日常点検では異常はなかった。14時07分地震が発生し、製造現場、タンクヤード、倉庫内等を点検すると異常は見られなかったが、14時45分頃にF-531CEタンク横の送り側の蒸発器の配管から微量の窒素ガスが漏れていることを確認した。直ちにCEタンクの元バルブを閉止し、消防機関へ通報した。プレッシャーゲージが日常点検時の85%から81%へ減り、その後の数値の変化がないことから、窒素ガスの漏えい量は数リットルと推定される。原因は、地震の影響で経年劣化したF-531CEタンクの蒸発器の配管に亀裂が生じたためと推定される。漏えい確認後、CEタンクの元バルブの閉止、および蒸発器のCV弁先の現場行きバルブを閉止した。蒸発器配管を修理し、蒸発器の更新を検討する。
305	2016-423	製造事業所(一般)一種	貯槽の温度計配管から六フッ化硫黄漏えい	2016/10/21	群馬県	0	0	0	0	六フッ化硫黄	C2	漏洩		一般化学	配管	<貯蔵中>	<腐食管理不良>	<点検不良>	無	漏えい発生当時、六フッ化硫黄製造設備(高圧ガス設備)は通常運転中で、充てん設備は当日の作業は終了していた(貯槽温度17℃、圧力2.0MPa、液面レベル61%)。17時頃、課員が9m3 SF6貯槽の温度計付近から白煙が上がっているのを発見した。当課の課員3名が現場に急行し、漏えい箇所を確認後、貯槽内の六フッ化硫黄を他の貯槽に移送した。当日の充てん作業は終了しており、この漏えいによる機器停止は無かった。移送後、排ガス燃焼設備と大気放棄にて、貯槽の内圧を常圧にまで下げた。なお、六フッ化硫黄ガスの大気への漏えい量は130kgである。当該貯槽の保温材を撤去した結果、温度計のさや管部に穴あきが発見された。貯槽保温材の隙間から湿った空気が入り込んで結露したことにより、さや管部が長期間にわたって腐食して穴あきが発生し、漏えいが生じたと推定される。当該設備は、内部の開放検査は定期的を実施していたが、外部は保温材があるため、点検は実施していなかった。内容物を除去し、落圧した。
306	2016-424	製造事業所(一般)二種	消費設備からのLPガス漏えい火災	2016/10/23	岐阜県	0	0	0	0	酸素、液化石油ガス	C1	漏洩	火災	その他(金属加工)	フレキシブルホース	<消費中>	<点検不良>		火花(溶断)	10月23日(日)10時00分頃、たまたま別件で工場を訪れた社員が、ガス工場から大量の水が漏れているのを発見した(散水用の水が漏れていた)。工場に入ると、ガス操作盤部分より、2~3mの炎が出ており、足下の台車も燃えていた。消火器で台車を消火したが、操作盤部分の炎は消えず、ガスの元栓(LPガス500kg容器)を閉めたら消えた。消防署へ連絡を入れた。LPガス500kg容器はほぼ空きの状態であった(10月21日(金)昼にガスを納入し、その時点で、500kg+100kgの残量があった)。酸素のタンクもほぼ空きとなっていた。今後は、ガスホースおよびホース継手等の経年劣化・破損(亀裂)の定期的な点検を実施する(1週間に1回程度)。劣化確認後は早急に交換を行う。ガス漏れチェックを定期的に行う(1ヶ月に1回程度)。無人稼働を中止し、稼働時は常に作業員が1名以上工場にいるようにする。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
307	2016-426	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/24	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	当該機器の圧力が低いままで推移していることから、冷媒ガス漏えいによるガス不足と推測された。冷媒ガスを全量回収した後、窒素ガス加圧ガス漏れ調査の結果、水側熱交換器横蓋ボルト、元弁(安全弁用)から漏えいしていることを特定した。原因は、熱交換器のパッキンの不良、ボルト類の錆および安全弁のグランド部が緩んだためと推定される。漏えい推測後の調査に伴い、冷媒ガスを全回収して漏えいを防止した。恒久対策として、熱交換器横蓋パッキンとボルトを取り替え、元弁グランド部を締め付けた。再発防止対策として、①冷凍機点検協力会社に対し、冷凍機冷媒ガス漏れ防止と早期発見の徹底について要請した。点検時ガス漏れが疑われる場合のガス漏れ検知器による測定を追加する。②設備運転管理箇所に対し、日常管理における冷媒ガス圧力の傾向管理など、ガス漏れ防止の徹底について水平展開した。
308	2016-427	製造事業所(コ)一種	計装導圧管からLPガス漏えい	2016/10/24	山口県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	第4原油蒸留装置のデプロパナイザーチャージ流量計(6FC-25)の流量低下を知らせるアラームが鳴動した。現場確認した結果、6FC-25計装導圧管からのLPガス漏えいが認められた。直ちに導圧管元弁を閉止し、漏えいを止めた。漏えい量は約6しと推定される。原因は、開孔部は導圧管元弁近傍にあり、当該元弁と保温板金との隙間部から浸入した雨水が保温材に浸透し、湿潤状態を形成したことにより、経年的に外面腐食が進行して最終的に開孔に至ったためと推定される。発災場所を縁切りした。仕切板を挿入した。
309	2016-428	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/26	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(金属加工)	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>	<点検不良>	無	10月3日(月)10時00分に、動作点検のために当該空調機を運転したところ、12時00分前に圧縮機異常で停止した。当面、当該機器の運転の必要がなかったため、後日原因を調査することとした。10月26日、調査のために冷媒回収を行おうとしたところ、回収できず、冷媒フルオロカーボン22が260kg全量漏えいしたことが判明した。原因は、経年劣化により、空調機パッケージ内の圧縮機低圧ゲージ部付近に腐食によるピンホールが発生したため、そこから微量な漏えいが生じたものと推定される。事故発生設備を廃止した。老朽化設備の更新を計画する。
310	2016-430	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/27	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	10月27日8時頃、冷凍機が緊急停止した。17時頃、メンテナンス会社が原因を調査したところ、冷媒漏れが発覚した。28日9時頃、凝縮器のフランジ部を解体して調査した結果、チューブ260本中11本から漏れがあることが判明した。29日16時頃、密栓による修理を行い、冷媒ガス23kgを補充し、運転を再開した。原因は、凝縮器チューブの部分腐食(老朽化)により損傷したためと推定される。冷水内に固形物が混入し、チューブが傷ついたと推定される。今後は、冷水の水質を定期分析する。また、冷水入口にストレーナーを設置し、固形物の混入防止を図る。
311	2016-431	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/27	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		自動車	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>	<検査管理不良>	無	2005年11月に高圧ガス製造運転を開始した。2016年10月27日、設備点検において、冷媒が漏えいしているのを発見した。設備は停止中である。原因は、冷凍機水熱交換器のプレート損傷のためと推定される。漏えいは冷凍機水側熱交換器から発生し、プレート内破損状況に関しては、工場検査へ依頼して原因を調査予定である。設備停止措置、漏えい低減処置、設備点検を行った。
312	2016-432	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/27	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(研究所)	継手	<停止中>	<その他>(調査中)		無	10月27日(木)10時30分頃の巡視点検時に、作業員が空冷ヒートポンプチラー冷凍機No.2サーキットの冷媒(吐出・吸入)圧力計指示値が低下していることを確認した。状況を確認した結果、圧縮機電磁弁用配管の接続部からの漏えいと特定した。調査中である。当該冷凍機を運転禁止処置とした。フレア加工部を修理した。修理部および類似の接続部の気密試験を実施した。
313	2016-433	製造事業所(コ)一種	圧力計ノズルから水素漏えい	2016/10/27	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油化学	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	10月27日(木)23時15分頃、現場パトロールにおいて、水素循環コンプレッサー(C-261)付近で音がすることに気づき、高感度ガス検知器で確認したところ、C-261吸い込み配管の圧力計ノズル付近で漏えいを検知した。発見者が職長に連絡し、保安係へ連絡し、ともに現場確認を実施した。23時40分に、コンプレッサーを停止(吸吐弁の閉止して漏えいを停止させるとともに、プラントの緊急停止を行った。現在検討中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
314	2016-434	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/29	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(商店)	安全弁	<製造中>(スタートアップ)	<操作基準の不備>	<誤操作、誤判断>	無	ターボ冷凍機の冷水入口温度は定格で30.4℃以下だが、前日の外気温が低かったため、熱源機器停止運用をしていた。当施設はコージェネレーション設備を導入しており、事故当日、排熱利用により冷温水ヘッダー温度が約50℃となっていた。そのため、冷水入口温度を超えた温度で冷媒の圧力上端安全弁が噴出し、フルオロカーボン134aが吹出した。当施設は、コージェネレーションシステムとジェネリック併用の冷熱源システムとなっている。建物竣工時より、操作基準(管理マニュアル)にコージェネレーションシステム稼働時はターボ冷凍機を含む熱源群を停止することなく稼働させる旨の記載がなく、また管理側も確認不足により運転操作基準への記載ができていなかった。漏えい前日の外気温が低く、外気冷房で空調対応すべく熱源運用を停止した。原因は、漏えい当日、コージェネレーションシステムの排熱により、冷温水ヘッダー温度が約50℃となり、冷水入口仕様温度を超えた冷水が蒸発器に流入し、蒸発器高圧力となり、安全弁が作動したためと推定される。今後は、①コージェネレーションシステム・ジェネリックを含めた管理基準を再作成し、周知徹底する。②冷熱源システム(自動制御含む)の運転操作を周知徹底する。
315	2016-435	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/31	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		一般化学	継手	<停止中>(検査・点検中)	<シール管理不良>		無	8月23日(火)、定期自主検査(点検整備会社による点検)において、2系統のうちNo.2系統の電磁弁フランジ部から冷媒ガスの微量漏えいが確認された。復旧の手配を行うものの、部品手配および業者の日程都合により、当該施設の運転を継続していた。10月31日(月)に冷媒回収作業を実施し、漏えい量が判明した。原因は、開放したところ、経年使用に伴うOリングの効果が確認されたことから、シール性が低下したためと推定される。平成9年の設備設置以降、電磁弁フランジ部のOリング交換を実施していなかった。運転を停止し、冷媒を回収した。当該機器を含め、リークチェッカーにより他の漏えい箇所を確認した。当該設備は更新する予定である。
316	2016-437	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドのディスペンサーから水素漏えい	2016/11/2	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	バルブ	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<シール管理不良>	無	11月2日13時から16時30分の通常運用を行った。この間に6台のFCVに対し、15.73kg水素充てんを行った。6台目の充てんは16時12分に開始したが、16時14分25秒にディスペンサー内の拡散型ガス検知器がHH警報(重故障、48%LEL=19,200ppm)を発報し、充てんと水素圧縮機が自動停止した。6台目のFCVへの充てん量は、2.54kgであった。直後にディスペンサーパネルを外し、携帯ガス検知器で漏えい検査を実施したが、漏えい箇所を確認できなかった。自動保圧試験モードによる気密試験とベント弁の開閉を行ったが、水素漏えいは確認できなかった。漏えい箇所特定のためにFCVへの水素充てんを行ったが、漏えいは検知できなかった(この時の充てん量は、0.92kgと少なく、漏えい時の設備の状態を再現しなかったと推察される)。翌日、試験充てん用にFCVを3台準備して、連続して充てんすることにより水素漏えいの再現試験を実施した。1台目(2.16kg充てん)、2台目(2.50kg充てん)では漏えいは検知しなかったが、3台目(3.66kg充てん)の3.2kgの充てん時点で、遮断弁XV-403のグランド部より水素漏えいが始まり、すぐに5,000ppmまで増加した。これにより、当該部分が事故時の漏えい箇所と特定するに至った。漏えい箇所であるXV-403は、6月8日の充てん中に水素漏えい事故を起こしている重点管理箇所であり、7月20日に新品交換の後、グランドの締め付け管理トルク値を10Nmとし、ディスペンサー点検周期の4ヶ月ごとにトルクチェックしていた。今回漏えい箇所と特定されたため、グランドナットを10Nmのトルク値で締め込んだが動かず、緩めトルク測定でも10Nmでは緩まなかったが、グランドパッキン内に高圧水素の漏れ込みがあったようで、緩め途中で急に締め付けが軽くなった。このことから、グランドパッキン内にガスが漏れ込むことにより見かけのトルク値が上昇していたが、実際には緩んでいたと考えられる。グランドナットに合いマークをしていたので、一旦緩めてグランドパッキン内の水素ガスを脱圧後に、10Nmのトルク値で締め込んだ結果、約10度締め込めた。このように、XV-403のグランドのトルク管理を4ヶ月ごとに実施していたが、グランドパッキン内に漏れ込んだ高圧水素によりグランドパッキンに隙間が発生し、トルク緩みが発生したが、漏れ込み水素の自圧により、見かけのトルク値が低下していなかったために、トルク緩みに気づけなかったことが、漏えい事故発生の原因と考えられる。今後は、グランドトルク値の確認を行う方法を変更して、一旦グランドパッキン内に入り込んだ高圧水素ガスを放散できるように、グランドパッキンを締め付けトルクが掛からない点までルーズな状態に戻し、改めて規定トルク値(XV-403であれば10Nm)で締め込み、合いマークを付けて日常の緩み管理の目安とする。これを少なくとも4ヶ月ごとに繰り返す。他の水素ステーションの類似箇所(低圧環境で使用される遮断弁および流量調整弁)に関しても、一旦緩めてから規定トルク値で締め込むグランドナットのトルク管理を行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
317	2016-438	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/7	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	継手	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<締結管理不良>	無	10月31日(月)16時00分頃、当該漏えい施設がある建屋に設置されたフルオロカーボンセンサーが反応したので、検知器で調べたが、漏えいの有無を確認できなかった。11月7日(月)16時00分頃、メーカーによる調査の結果、漏えいが判明した。漏えい量は全量110.0kgのうち、54.46kgである。原因は、冷媒配管のフランジ式継手の締め付け管理が不十分で、ボルトの緩みに気づかなかったためと推定される。ガスケット交換および締め付けトルクの管理を実施する。当該漏えい施設と同日に設置した同型機については、フランジ部の締め付けトルクを確認する。今後は、冷凍施設を設置する際に実施する施工確認において、配管締結部の締め付けトルクの確認および検知器による漏えい確認を点検項目に加える。
318	2016-441	製造事業所(一般)一種	圧縮機のエンドキャップから水素漏えい	2016/11/8	神奈川県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		充填所	圧縮機	<製造中>(定常運転)	<製作不良>		無	事故発生当日の11月8日は、水素製造出荷センターの蓄圧器に貯蔵した水素を、圧縮機を用いて蓄圧器へ充てんしていた。15時54分頃、蓄圧器上部にあるバルブユニットの上部と圧縮機上部の定置式ガス検知器が軽故障を報警したため、手動で停止させた(なおガス検知器の設定値は微量な漏えいも検知する目的で480ppmという低い設定値としていた)。直ちに携帯式ガス検知器を用いて部位の特定を行った結果、ガス検知反応があった部位は高圧側No.3圧縮機エンドキャップの出口側であることが分かった。安全な状態にするため、配管内および圧縮機内を脱圧し、当該部位に携帯式ガス検知器の反応がないことを確認した後、充てん場から容器置き場へ移動した。(1)Oリングに生じた傷について。高圧側No.3圧縮機エンドキャップの出口側付近でガス検知器が反応したことから、分解点検した結果、エンドキャップ内部にある逆止弁のOリングの外側に擦れてきた傷が認められた。(2)Oリングの擦れてきた傷の発生原因。昇圧時の加圧・脱圧により、圧縮機のエンドキャップの当該Oリングがわずかなすき間の中で動いて引きずられ、金属面と擦れて傷が生じた。このすき間が生じた原因をメーカー側が確認した結果、エンドキャップの逆止弁部Oリング装着箇所のネジ切り加工を行う際、加工に用いたツールの消耗を確認していなかったため、ネジ切り深さにバラつきが生じ、すき間が発生した。との結論を得た。(3)水素漏えいの原因は、当該Oリングにできた傷により、気密性が低下したため、水素が漏れ出たと推定される。エンドキャップ側のOリングとバックアップリングとエアベント側のOリングを新品に交換した。その後、水素で気密試験(85MPaで10分間)を行った結果、圧力降下は認められず、また圧縮機周囲でガス検知反応は認められなかった。(応急対策)エンドキャップの出口側逆止弁Oリングの装着箇所のすき間の寸法を測定する。すき間が確認された場合は標準パーツ(Oリングやバックアップリング)によりすき間を埋め、Oリングの動きを防止する。ギャップが確認されなかった場合は、Oリングを新品と交換した。また、恒久対策が完了するまでは、圧縮水素移動式製造設備へ水素を充てんする際には圧縮機の水素検を実施し、異常がないことを常時監視し、水素ガスを検知した場合は、直ちに充てんを終了し、当該Oリングを交換する。なお、ガス検の常時監視については実績を踏まえて、その周期を延ばしていく予定である。(恒久対策)ネジの加工不良が生じているものについて、エンドキャップの逆止弁Oリング装着箇所のネジを正常なネジ深さになるよう加工する。加工後は、圧縮機単体で気密試験を実施し、異常がないことを確認する。また、圧縮水素移動式製造設備に取り付けた後、気密試験と試運転を実施し、異常がないことを確認する。
319	2016-442	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/8	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	機械室の巡回点検時に油溜まりを発見した。上部配管の保温材を撤去して水石けんを散布し、気泡を確認した。設備を停止し、周辺バルブを閉止した(11月9日現在も停止中)。設備を停止し、保温材を剥がして漏えい箇所の特定調査を実施した。原因究明を実施し、再発防止対策を検討し、変更届後に修理を開始する。
320	2016-443	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/10	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<設計不良>	無	空調温度がなかなか下がらずテストNGの連絡を受け、冷凍機I2の液面が低下していること、この系統の冷媒量低下と判断した。当該冷凍機の冷媒系統のリークセンサーによる点検を実施したが、漏れ箇所がなかなか特定できない。漏えいは溶接線路上に発生しており、溶接線表面には腐食の痕跡が見られる。原因は、溶接施工時の溶接欠陥による小開口が経年による腐食により拡大したためと推定される。今後は、①冷媒配管基準を見直す。②冷凍機運転中の冷媒量低下傾向のモニタリングを行う。・吐出圧力・吐出温度の相関パレート図による日常監視管理強化。・吸入圧力・吸入温度の相関パレート図による日常監視管理強化。・高圧レシーバー液面監視管理強化。・ホットガスバイパスのコントロールバルブ開度量と電磁弁動作回数の日常監視管理強化。・冷却時間の増加/遅延傾向の日常監視管理強化。同様の設備に対して、点検表より冷媒低下傾向摘出点検中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
321	2016-445	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/12	長野県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	空調設備の調子が悪くなったため、11月12日に空調修理工事を実施した。その際に設備の冷媒が少なくなっていたため、確認したところ、配管から冷媒が漏えいしていることを発見した。担当者が設備の修復をするともに、県へ報告を行った。ピンホールの開孔から冷媒が漏えいしていた。原因は、運転時の振動で当該冷媒配管が他の配管と接触したことにより設備が劣化したためと推定される。室外機ユニット内冷媒配管に通じる冷媒配管を遮断した(室内機への冷媒元バルブ閉)。ピンホールを塞いだ。事故届を提出した。
322	2016-446	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/15	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	冷凍機運転中に、過電流により電源ブレーカーがトリップし、冷凍機が停止した。そのため、製造メーカーに連絡し、点検を行った結果、圧縮機冷却用膨張弁の二次側フレアナット部から冷媒フルオロカーボン22が漏えいしていることが判明した。直ちに二次側フレアナット部を増し締めし、冷媒漏れがないことを確認後、冷凍機内の冷媒を全て回収した。漏えい量は約12kgと推定される。また、過電流の原因については、冷媒フルオロカーボンが漏えいしたことにより、圧縮機内部が高温となり、金属部が膨張し、圧縮機の負荷が増加したため、電源ブレーカーがトリップした。原因は、圧縮機の振動により圧縮機冷却用膨張弁二次側のフレアナット部が緩んだためと推定される。今後は、フレアナット増し締め後にマーキングを行い、点検時に確認することで再発防止を行う。同機種について、点検を行った。
323	2016-447	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/15	栃木県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	機械室の巡回点検時に油溜まりを発見した。上部配管の保温材を撤去して水石けんを散布し、気泡を確認した。設備を停止し、周辺バルブを閉じた。原因は、不明である。設備を停止し、保温材を剥がして漏えい箇所の特定期間調査を実施した。原因究明を実施し、再発防止対策を検討中である。変更届後に修理を開始する。
324	2016-448	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/15	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<点検不良>	無	プラント定期修理期間中に当該冷凍機の定期自主検査(ハイドロトーチによるフルオロカーボン漏れチェック含む)を行い、約1ヶ月ぶりに運転を再開した。運転再開から7日後、圧縮機吸入側の圧力低下によりインターロックで当該冷凍機が停止した。このため、メーカーによる点検整備を実施した結果、圧縮機の吸入圧力検出導管において、他の導管との抱き合わせサポート部からフルオロカーボンの漏えいが確認された。フルオロカーボン漏えい箇所について、マイクロスコープで目視確認した結果、外面腐食による孔食であることが判明した。また、EDX分析による孔食部表層の元素分析を実施した結果、塩素ピークが検出された。これらの結果から、原因は、孔食導管の抱き合わせサポート部が潤滑潤滑気となり、塩害等による塩素の孔食が進行したためと推定される。他の冷凍機を含め圧力検出導管(全数)について、サポート部を取り外して点検(目視確認、気密試験)を実施し、健全性を確認した。今後は、定期自主検査時に導管サポート部の取り外し確認を実施し、腐食が認められる場合は、都度導管の取り替え(材質:SUS316L使用)を行うとともに導管取替後5年でピンホールが発生していることから、4年に1度の周期で定期交換を行う。圧縮機の吸入圧力下限値を設定して運転管理を行うとともに、凝縮器内のフルオロカーボンレベルの管理に加えて、圧力低下が認められる場合は、フルオロカーボン漏えい確認を行い、早期発見と大量漏えい防止に努める。
325	2016-449	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/16	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		電気	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(経年劣化)		無	建築設備点検(暖房開始前の切替点検)において、チラーユニットのコンプレッサー内モーターに電源供給する端子台より油漏れを発見した。その場での点検では、ピンホールや漏れの音が確認できず、チラーは運転停止とする。翌日、メーカーに連絡し、端子台部品交換を手配した。修理後、漏えいと推定され、冷媒を10kg補充した。経年劣化と考えられるが、点検頻度の向上等で予防も可能と推測される。県へ事故報告を行った。ガス漏れ箇所を処理した(部品交換)。
326	2016-450	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/17	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	自主点検終了後に試運転を開始しようとしたところ、吐出圧力が0MPaであることを確認したことから、運転を停止した。冷媒を回収したところ、初期充てん量50kgに対し、2kgであったことから、冷媒漏れと判断した。原因は、締結部等で漏えいが生じていないことおよび冷水槽に油分が確認されたことから、チューブが冷却水側から腐食したためと推定される。冷却器の水抜きおよび冷却器前後弁を閉じた。当該冷凍機を不起動措置とした(廃止を計画)。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
327	2016-451	製造事業所(LP)一種	車両の誤発進に伴うLPガスの漏えい	2016/11/17	山口県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>	無	タクシーにLPガスを充てん中に、運転手が車を誤発進したため、タクシー充てん口が損傷し、LPガスが漏えいした。直ちに従業員がタクシーを停車させ、タクシー充てん容器のバルブを閉止し、漏えいを停止させた。また、充てんホースを引っ張ったことにより、ディスペンサー内部のねじ部から漏えいが発生したが、元バルブを閉止し、漏えいを止めた。原因は、LPガス充てん作業中にもかかわらず、充てん作業が完了したのと思い込み、タクシーを誤発進させたためと推定される。事故時は、カギを預かる、車から降りるなどの誤発進防止措置はとられていなかった。作業手順書を見直した。ディスペンサー製造メーカーによる漏えい箇所の修繕等を行った。
328	2016-452	製造事業所(LP)一種	LPガス容器から漏えい火災	2016/11/17	奈良県	1	0	1	2	液化石油ガス	B1	漏洩	火災	容器検査所	容器本体	<荷役中>	<誤操作、誤判断>		裸火	容器再検査後の液化石油ガス自動車燃料装置用容器(差圧で15~25%まで移充てんされたもの)の安全弁の部品(温度センサー部)を荷役中に破損させた。作業員は部品交換のため、慎重にメガネレンチを用いて部品の取り外しを行おうとした際、一瞬ガスが抜ける音がした後、音が止まった。これにより、逆止弁が中に入っていると誤認識した。部品の取り外し作業を続けたところ、部品が勢よく抜け、高圧ガス(液)が漏えいし、別の作業員にかかった。液がかかった作業員はガスの噴出方向にあるガスヒーターの元弁を開めるため、ガスヒーターの横を通った際に、自身に引火した。作業員2名が火傷となり、そのうち1名は3日後に退院したが、1名は3日後に死亡した。漏えい原因は、作業員の誤認識により、安全弁のセンサー部品が取り外し可能部品(安全弁内部に逆止弁がある)と判断し、部品を外したためと推定される。火災原因は、漏えいした液化石油ガスを浴びたにもかかわらず、火気に近づいたため(火気の元弁を開めるために接近)と推定される。今後は、各工程での作業を見直し、保安教育を徹底する。未経験の作業を実施する際は、上司に相談する。荷役作業は容器付属品の保護を考えて行う。
329	2016-453	製造事業所(コ)一種	ドレン切りラインから水素漏えい	2016/11/17	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<検査管理不良>	無	ローカルバトリールにて、水素製造装置のV-6302パイプラインのドレンラインノズルエルボ部から蒸気を含むガスが少量漏えいしているのを発見した。直ちに、バンド当てによる応急処置と当該装置の停止作業を実施した。原因は、当該配管のバルブ部で凝縮した水にCO2が溶解して炭酸水が生成され、この炭酸水が気液境界で蒸発と凝縮を繰り返したことにより、局部的に腐食が進行して開口に至ったためと推定される。当該ドレン切りラインノズルのエルボ部を更新し、今後、8年周期で放射線撮影検査を実施する。再発防止策として、水素製造装置の同一環境下でドレン滞留の可能性のある小口径ノズルのRT撮影を実施し、漏えい箇所以外で腐食が進行している箇所がないことを確認する。確認した結果、腐食の進行が認められる箇所については、改めて余寿命予測を行い、適時更新等の措置を実施する。また、第三集中合理化装置内のプロセス配管および重要ユーティリティ配管の全小口径ノズルが測定ポイントとして設定されているかを確認する。
330	2016-454	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/18	福島県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		電気	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	11月18日、AHC-1故障警報が発報した。当日中に、AHC-1の停止処置を実施した。11月22日、状況を確認した結果、AHC-1内の水側熱交換器内部(プレート熱交換器)にて冷媒の漏えいを確認した。部品交換が必要と判断され、12月12日に部品交換等を実施した。定期点検等により、機器劣化度を把握する。
331	2016-455	製造事業所(コ)一種	送液ポンプ戻り配管からブタン漏えい	2016/11/21	宮城県	0	0	0	0	ブタン	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<検査管理不良>	無	11月21日(月)10時45分頃、製造事業所低温LPG入出荷・貯蔵設備のT-604(ブタン貯槽)上部付近で作業していた従業員が異臭を覚知した。周辺を確認したところ、同貯槽に接続している送液ポンプ戻り配管の一部に、霜の付着を確認した。直ちに、消防本部へ通報するとともに、霜が付着していた箇所を含む配管部の上下流のバルブを閉止した。なお、当該箇所周辺を携帯型ガス検知器により測定した結果、1~5%LEL程度のがスを検知した。その後、閉止区間を脱圧し、窒素置換した後に、霜が付着した箇所の周辺の保冷材を取り外したところ、送液ポンプ戻り配管から分岐しているベントノズルに直径2mmの開孔を確認した。漏えい箇所は、配管系に巻かれた保冷材から、裸の配管(ベントノズル)が分岐し、保冷材の切れ目となっている。そのため、同配管系は間欠使用される環境であり、設備使用時に内部の低温流体により、大気中の水分により氷が付着し、使用停止時にその氷が融解し、湿潤環境となるため、漏えい箇所周辺での腐食が進み、開孔したものと推定される。なお、漏えい箇所周辺においても定期的に配管肉厚を測定していたが、検査が完全でなかったために、腐食を覚知できなかった。12月1日に事故届書を提出した。当該漏えい箇所の補修工事に関する計画を県に報告し、その後補修工事を実施している。また、同所において、当該漏えい箇所と類似した環境にある配管について、直ちに腐食状況を調査し、必要な対策をとることとした。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
332	2016-457	製造事業所(一般)一種	CEのバルブから窒素漏えい	2016/11/25	神奈川県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(研究所)	コールド・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	11月24日17時00分頃、日常点検時、異常はなかった。11月25日8時15分頃、日常点検時、CE貯槽から気化器間の配管にあるバルブのグランド付近(2箇所)から窒素が漏えいしていることを発見した。管理会社に連絡した。CE貯槽出口バルブを閉止し、漏えいを停止させた。11時00分頃、管理会社が現地確認を実施した。バルブグランドに緩みがあることが判明し、増し締め、漏れチェックを行い、漏えいがないことを確認した。原因は、バルブグランド部が緩んだためと推定される。CE貯槽出口弁を閉止し、漏えいを停止させた。漏えい箇所のバルブグランド部を増し締めし、漏えいがないことを確認した。メーカー等にバルブグランド部が緩んだ原因の究明を指示した。
333	2016-458	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/26	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		石油化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	11月26日(土)7時の定期パトロールにおいて、冷凍機の低圧側圧力が0.37MPaであることを確認し、通常運転値より低かったため、念のため運転を停止した。当該設備の通常運転値は0.38MPa以上、圧力管理下限値は0.34MPaである。11月28日(月)に保全担当者が当該冷凍設備の点検を実施したところ、蒸発器入口の銅管溶接部から微量の漏れ(石けん水によりカニ泡が発生する程度)を発見した。29日(火)にメーカーが点検し、冷媒を回収した。回収された冷媒ガスの残量から漏えい量を計算したところ、3.69kg(3.098L)であった。当該冷凍設備は、平成27年に蒸発器の取替工事が行われており、その際に今回漏えいが発生した蒸発器入口部と銅管との溶接が実施されていることから、溶接を実施して約1年後に事故が発生している。事故発生原因として、施工管理不良による可能性が考えられる。漏えい発覚後、漏えいを遮断した。メーカーの協力の下、冷媒ガスを抜き取った。漏えい箇所を補修した。冷凍機本体(ユニット)の更新を検討する。
334	2016-459	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/28	大分県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<点検不良>	<施工管理不良>	無	11月28日11時22分、吐出ガス高温異常を検知し、冷凍機が自動停止した。現地で、冷凍機および関連配管の異常調査を開始した。11時50分、冷凍機メーカーに冷凍機が停止したことを連絡するとともに、現地調査を開始した。12時50分、冷媒銅配管からの冷媒漏えいを確認した。14時40分～18時00分、銅配管の漏えい箇所、および漏えいには至っていないが摩耗傷のある箇所の計2箇所の肉盛補修を実施した。18時00分、冷凍機の試運転を開始した。問題なく、その後通常運転を再開した。なお、全冷媒量25kgに対し回収冷媒量は7.8kgであり、漏えい量は17.2kgであったことを確認した。原因は、冷媒配管(銅製)と冷却水配管とが交差している箇所において、冷却水配管断熱板金の止め箇所が外れていたため、板金の角部分が冷媒配管(銅製)に接触し、機器微振動により冷媒配管(銅製)が摩耗したためと推定される。今後は、①冷媒銅配管は摩耗しやすいので、他の配管と接触しないようにスペースを設ける(断熱付配管は銅管と接触しないような断熱カバーにする)。②接触摩耗の可能性のある銅配管にはクッション材を取り付ける。③銅配管が他の配管等に接触していないことを定期的に確認する。上記について、工場内の全ての冷媒銅配管に水平展開する。
335	2016-460	製造事業所(二)一種	ドレン配管末端部からLPガス漏えい	2016/11/29	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<点検不良>	無	塩素法酸化チタンプラントでは酸化反応器の燃焼用にLPガスを使用しているが、その供給設備(特定高圧ガス消費施設)は、通常運転中であった。操業工が定期的巡回点検を行っていた際、異臭に気づいて確認したところ、供給配管のドレン配管末端部からLPガスが漏えいしているのを発見し、119番通報を行った。直ちにLPガス供給設備の停止作業に入り、配管内は窒素ガスによる置換を行った。原因は、調査の結果、腐食は鉛直配管の末端部に限定しており、上部に位置する本管とドレン配管の保温材接合箇所のすき間から雨水が浸入したことにより、水分が末端部(最下部)に滞留し、湿潤かで外部腐食が進んだためと推定される。ドレン配管を取り替えた。保温外装板およびシール材の補修を行った。今回の事故を契機として、①LPガス配管の必要性を検討した結果、漏えいが起きたドレン配管(No.2)でドレン抜きは行っておらず、長期にわたり管理ができていなかったことから、ドレン配管(No.2)は撤去することとする。今後は、ソフト面として、①LPガス配管を点検する。保温材下地の肉厚検査を進め、検査箇所および点検周期を定める。②日常点検強化に向けた教育を行う。水平展開として、当該事故の周知を行い、類似事故の防止を図る。漏れのないように保温材・保温材配管のリストアップ、および健全性確認要領(点検場所、点検周期)を作成し、設備保全管理を強化していく。
336	2016-461	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/29	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		一般化学	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	11月28日、「低圧凍結防止」の故障表示となり、冷凍機が停止した。冷却水の水量調整後、運転を再開した。定期修理を前倒して、11月29日から定期自主点検を開始した。12月2日に蒸発器の点検を実施したところ、フルオロカーボン漏えいが確認されたため、漏えい拡大防止措置として、蒸発器に閉止板を取り付け、漏えいを停止させた。漏えい量は約41kgと推定される。原因は、調査中である。漏えい箇所を補修した。機器更新の計画を検討する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
337	2016-462	製造事業所(一般)一種	移動式圧縮水素スタンドの充てんホース接続部から水素漏えい	2016/11/29	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<施工管理不良>	無	自動車への圧縮水素充てん作業開始時、充てんホースに約30MPaが印加された時点で、充てんノズル部より噴出音が発生し、ノズル部のガス検知警報装置が発報(8ppm)した。設備を緊急停止・脱圧したところ、ノズルとホースとのねじ接続部が緩んでおり、当該部位から漏えいしたものである。事故当日9時30分に実施した気密試験では、漏えいは発見されなかった。圧縮水素漏えいの直接的な原因は、充てんノズルと充てんホースとのねじ接続部が緩んだためと推定される。毎日稼働前に、充てんホースおよび充てんノズルは圧力70MPa、1分間の気密試験を実施している。当該ねじ接続部が緩む原因は、緩む方向へ継続的にねじりの力が加わっていたためと推定される。メーカーによれば、ゴムホースはその特性上、圧力を加えたとねじれが発生する可能性がある。9月に実施したホースの交換後、充てん時にホースのねじれが顕著になった。ホース交換後の充てん回数は45回であり、低温ガスにより硬化したホースを通じて、断続的にねじりの力が伝達されたものと考えられる。また、ホースを自動車に接続する際に取回す方向を明確に定めていなかったことも、ねじれの原因として考えられる。今回の事故に関する措置。設備を緊急停止・脱圧して点検したところ、ノズルとホースとのねじ接続部が緩んでおり、当該部位から漏えいしたものと判断した。一時的な対策として、ねじ部を増し締めした後、自ガス(70MPa)で気密試験を行い、漏えいがないことを確認した。その後、漏えいのあった部位に携帯ガス検知器を当てながら、自動車に圧縮水素を充てんした。今後の再発防止策。恒久的対策として、メーカー作業により、充てんノズルの取付角度およびノズルが左右に回転した場合の余裕角度を調整し、加圧時のホースのねじれを軽減させた。また、充てんホースの取り回し方向を運転管理基準に明記し、日常点検項目にホースのねじれの有無を追加した。
338	2016-464	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/29	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<製作不良>		無	11月13日に冷凍機メーカー指導の下、設置後初の試運転を実施した。以降、低負荷運転を継続していた。11月26日と27日に「吸入低圧」のエラーが発生した。29日にメーカーが点検したところ、吸込圧用のキャピラリーチューブ(銅製)が破損し、内部冷媒フルオロカーボン407Cが漏えいしていることが確認された。キャピラリーチューブ(銅製)が圧縮機の振動を受ける環境下に加えて、動力配線の整線が適切に行われておらず、配線過重をキャピラリーチューブが受けている形跡があった。このため、キャピラリーチューブに過剰な応力が発生し、短時間で破断に至ったと推定される。(1)併設されている同型機の点検。事故機と併設されている同型機について、動力配線の整線を実施し、キャピラリーチューブとの干渉がないように処置したうえで、キャピラリーチューブの健全性を目視および触診により、異常がないことを確認した。(2)事故機の措置(予定)。動力配線の整線を実施し、キャピラリーチューブとの干渉がないように処置したうえで、キャピラリーチューブを新規のものと交換することを考えている。(3)冷凍機メーカーの再発防止策。動力配線施工において、作業員に対して注意事項として作業図面に注記を追加した。今回の不具合事例を技術情報会議で説明し、メンテナンス員に対して注意喚起を行った。
339	2016-465	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/30	山梨県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		機械	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	納入から約9年後に、蒸発圧力低下により、ターボ冷凍機が停止した。原因を調査したところ、凝縮器(エコノマイザ)銅板部から漏えいが見えられた。原因は、漏えい部の表面状態から、表面腐食の発生後、経年的な圧力変動により亀裂が進展したためと推定される。県へ報告した。ターボ冷凍機の即時停止を実施した。
340	2016-273	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/11	岡山県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	7月4日、従業員がポパール・エパール生産技術開発部生産3課において、空調機の低圧異常ランプが点灯していることを確認した。11日、メーカーに調査を依頼し、室外機内の配管(圧縮機吐出側キャピラリーチューブ)の折損によるフルオロカーボン407Cの漏えいを確認した。漏えい量は充てん量である17.4kgと推測される。発覚後、空調機を停止し、室外機を切り離して安全な状態を確保する。圧縮機の不具合(振動上昇)により、配管の口径が細くなる箇所は振動応力が集中し、折損に至ったと推定される。折損した配管の交換および圧縮機の更新を実施した。点検事項に圧縮機の異常に関する項目を追加した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
341	2016-274	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/12	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		食品	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>	無	7月12日9時10分頃、HD第3工場製造室空調用冷凍機No.7号機から冷凍機低圧異常が発報した。当該冷凍機は、冷水を冷却して製造室設置ファンコイルユニットへ送液し、室内空調するものである。調査の結果、ファンコイルユニット内に空調用冷水が漏水して水量が減少し、熱交換器が凍結してプレートが破損し、破損箇所から冷媒が漏えいしたことを確認した。原因となるファンコイルユニット内の漏水については、水量低下による警報が発報し、原因調査を業者が実施していたが判明せず、製造環境維持のために継続使用していた。水量低下検知により、冷却水循環系内に自動給水されるが、漏水量が吸水量を上回り、冷凍機熱交換器への供給水量が低下し、凍結によりプレートが破損し、冷媒漏えい事故が発生したと推定される。なお、ファンコイルユニット内には結露排水ドレンパンが設置されており、水量低下の原因がファンコイルユニット内にて発生していたことには気づかなかったが、後日、該当部気密試験実施により、漏水が判明した。当該冷凍機を冷却系統から切り離し、使用不可とした。該当機は更新を計画する。今後は、点検頻度の見直し、機器異常早期発見に努める。
342	2016-276	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドの圧縮機継手部から水素漏えい	2016/7/19	神奈川県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<施工管理不良>	無	FCVIに充てん中、圧縮機重大故障の警報が発生し、充てんが停止した。原因は、圧縮機の吐出配管継手部の緩みによるもの。
343	2016-277	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/21	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>		無	7月21日(木)11時05分、2号機No.2に異常が発生した。異常内容を調査したが、不明であった。メーカーに調査を依頼した。7月27日(水)、メーカーが点検を実施し、冷媒ガスの漏えいが判明した。7月30日(土)、窒素試験により、漏えい箇所が凝縮器の溶栓であることを特定した。23年間と長期にわたる使用により、変化する温度、圧力の影響を受け、溶栓プラグ内部の可溶合金が劣化し、誤作動したと推定される。溶栓に交換および冷媒ガスの再充てんを行った。同一冷凍設備溶栓を点検した。対策として、同一冷凍設備溶栓を交換した。
344	2016-278	製造事業所(一般)二種	液化窒素CEの配管溶接部から窒素漏えい	2016/7/25	静岡県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(病院)	コード・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<その他>(疲労)		無	日常点検中に、微量な漏えいを発見した。温度変化による熱収縮の影響により、応力が加わったことおよび日常点検時に付着した霜を取る際に木槌等で衝撃を与えたことが原因と推定される。漏えい箇所の補修工事を行った。蒸発器更新を検討する。
345	2016-359	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/10	熊本県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(公共施設)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<自然災害>(地震)		無	熊本地震が発生した(4月14日(木)後、5月9日(月)から空調機の点検を開始した際、冷媒圧力が低いことから故障が判明した。5月10日(火)に受液器の可溶栓ネジ込み部から冷媒ガスの漏えいを確認した。シールテープによる応急処置後、窒素で加圧して放置した。5月12日(木)に蒸発器の可溶栓ネジ込み部から冷媒ガスの漏えいを確認した。シールテープによる応急処置後、窒素で加圧して放置した。5月23日(月)、受液器、蒸発器の可溶栓を交換し、冷媒ガス84kgを封入後、正常運転を開始した。以降、毎日、点検確認を行っている。なお、冷媒ガスの漏えい量は推定84kgである。原因は、熊本地震における振動により、受液器および蒸発器の可溶栓のネジ部に緩みが生じたためと推定される。(熊本地震発生当日(4月14日(木))まで日常点検を実施しており、異常は確認されていなかった)。措置として、可溶栓(2個)を取り替えた。対策として、月1回漏えい点検を行う。
346	2016-360	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/26	熊本県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(スーパー)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<自然災害>(地震)		無	熊本地震が発生した(4月14日(木)後、4月20日(水)から店舗内の状況確認・調査を実施した。冷凍設備の水、プライン用配管等の修理が必要と判明した。修理後、6月17日(金)に個別試運転を行ったが、故障表示となった。6月26日(日)に、7台のうちの1台の圧力ゲージ取り出し部のフレア部に亀裂があり、当該箇所から冷媒ガス(フルオロカーボン22)が漏えいしていたことが判明した。これに伴う人的・物的被害はなかった。漏えい量は35kgである。同日中に当該フレア部の修理を完了し、冷媒ガスを補充して正常運転を開始した。6月27日(月)以降、毎日、点検確認を行っている。原因は、熊本地震における振動により、圧力ゲージ取り出し部のフレア部に応力が加わったため、および経年劣化によりフレア部に亀裂が生じたためと推定される(熊本地震発生当日まで日常点検を実施しており、異常は確認されていなかったため)。措置として、フレア部を新たに加工し、接続し直した。対策として、フレア部の漏えいを確認する(2週間毎日・以降1ヶ月週1回・以降は月1回確認)。
347	2016-361	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/14	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		機械	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	7月14日、空調機故障診断時にガス漏れが疑われた。窒素耐圧試験にて、ガス漏れ調査を実施した。漏えい箇所は、圧縮機本体と配管フランジ部である。原因は、パッキンおよび圧縮機本体が劣化したためと推定される。圧縮機を交換した。冷媒ガスを回収し、窒素耐圧試験・冷媒規定量を充てんした。現在、冷媒漏れがないことを確認した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
348	2016-362	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/26	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(研究所)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	6月28日(火)、定期自主点検において試運転を開始したところ、約1分後に「吸入圧低」警報が発報し、設備が自動停止した。6月30日(水)のメーカー点検において、冷媒量の低下は確認されず、7月7日(木)の気密試験においても漏えいは確認されなかった。7月25日(月)および26日(火)に冷媒を回収したところ、充てん量310kgに対して回収量が約150kgであったことから、漏えいが判明した。8月19日(金)にかけて検査を実施したところ、蒸発器内冷却管において漏れが確認された。原因は、伝熱管が水側から腐食したためと推定される。
349	2016-363	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/19	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		自動車	バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(老朽)	<検査管理不良>	無	冷媒漏れ検知装置により、漏れ警報が発生した。現地で石けん水による漏れ確認を実施し、サービスバルブ本体からの冷媒漏れを発見した。原因は、27年経過による熱膨張がバルブ本体に生じ、金属疲労によって亀裂が生じたためと推定される。応急措置として、該当ポンプを停止した。補修テープにより漏れ箇所を閉止処置とした。該当機器内の冷媒を回収処置とした(冷凍機内へ)。対策として、同等品以上のバルブに交換し、気密検査実施後に冷媒を戻す。その後、試運転して最終漏れ確認後、問題なければ復旧予定である。今後は、ガス検知器により、冷媒の漏えいを常時監視する。漏えいを検知した場合、即時遮断するとともに、警報装置により知らせる。日常点検にて、配管・バルブ等の損傷を目視で確認する。月例点検にて、検知器を用いた漏えいチェックを行う。配管・バルブの定期更新を行う。
350	2016-364	製造事業所(LP)一種	LPガス設備の液面計割れによるLPガス漏えい	2016/8/21	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(鉄道車両製造)	液面計	<貯蔵中>	<その他>(調査中)		無	8月21日16時11分頃、事業所内の警備室の当該事故設備の異常ランプが点灯し、警備員が現場を確認したところ、ガス臭がした。再度、設備担当者と現場確認をしたが、ガス臭はなく、異常も見当たらないため、引き揚げた。翌日、警備員は担当課長へ報告した。8月22日8時37分、日常点検時に、液面計の割れを発見した。なお、液面計上下流のチャッキ弁の閉止により、発見時は漏えいが止まっていた。原因は調査中。
351	2016-365	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/30	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	事故当時、当該機器は定常運転中であつたが、9時45分頃、警報を発し、自動停止した。事業者が点検を行ったところ、冷水貯槽にチラー由来と思われる油膜と空間部にチラーの冷媒であるフルオロカーボンを確認した(フルオロカーボンは検知器を使用)。午後、メーカーが点検を行い、フルオロカーボンガス圧の低下とユニット内の露出部からガス漏れがないことを確認した。系内に残留するフルオロカーボン22の回収作業を行ったところ、推定される漏えい量は定量30kgに対し、28.2kgであることが判明した。原因は、ウォーターチリングユニットに組み込まれた冷却器(多管式熱交換器)のチューブとパツフルの接触部の隙間腐食により、チューブ外面から減肉して破孔したためと推定される。なお、腐食箇所は冷却器の内部にあり、点検困難であつた。チラーユニットの撤去および更新を行った。
352	2016-468	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/3	滋賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(プラスチック製造)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	6月28日、圧縮機から異音があり、点検したところ、クラッチ部の破損が認められ、運転を停止した。8月3日、当該圧縮機交換のために冷媒を回収したところ、本来の充てん量に比べて回収量30kgと少ないことが分かった。圧縮機交換後、真空引き(-0.1MPa約1Hr)にて、配管系統の漏れがないことを確認し、フルオロカーボン22の再充てんを行った。充てん量49kg、漏えい量19kgと判明した。圧縮機内部のクラッチ部破損が引き金となって駆動系が過負荷状態となり、軸シール部より漏えいしたと推定される。今後は、①設備異常が発生したら、即、機器の運転を停止する。②冷媒漏れの有無を確認し、適切な処置をとる。③故障原因が明らかになるまで、該当機を停止させる。製造所内で同型機の稼働を調査した。工場内に故障機と同年設置した他2台が稼働していることが判明した。異音、フルオロカーボン漏れはなく、稼働している。
353	2016-469	製造事業所(LP)一種	ピット内の配管からブタンガス漏えい	2016/9/4	鳥取県	0	0	0	0	ブタン	C2	漏洩		スタンド	配管	<停止中>(休止中)	<腐食管理不良>	<点検不良>	無	ピット内のディスペンサーへの払い出し配管(40A)が腐食し、ブタンガスが漏えいした。漏えいは石けん水でカニ泡程度であつた。漏えい量はごく少量と思われる。漏えい箇所より2m離れた警報器が鳴動し、漏えいを感知した。原因は、ピット内底部の40A配管のL字の溶接部下側が腐食して配管が減肉したためと推定される。
354	2016-340	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/1/19	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(会社事務所)	配管	<製造中>(定常運転)	<自然災害>(雪害)		無	1月19日15時35分、空冷ヒートポンプチラー(AHP-3)の運転中に、自動停止した。翌日の巡視時に、高圧/低圧圧力計の指示値0.03MPaを確認した。メンテナンス会社が点検したところ、AHP-3-2の6台のファンの内、1台が破損していた。また、近傍の空気熱交換器の配管に穴があいていることを確認した。原因は、降雪によると思われるプロペラファン損傷により、その破片が空気熱交換器の配管に接触して損傷したためと推定される。今後は、①プロペラファンのモーター取付ボルトの点検確認を実施する。②積雪・氷結防止対策のための降雪スイッチの運用を徹底する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
355	2016-376	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/4	宮城県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(複合用途施設)	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<シール管理不良>		無	冷凍設備の稼働停止時期であった3月4日にメーカーによる点検を受けたところ、漏えいがある旨の報告を受けた。3月から7月までの間に詳細を調査したところ、4箇所(スライド弁軸部Oリングおよび温度センサーコネクタ部Oリングの劣化並びにバックド弁および電磁弁のピンホール)からフルオロカーボン134aが漏えいしたものと判明した。また、当該事故後にフルオロカーボンを補充したところ、約490kgの漏えいが生じたものと推定された。なお、当該事故による負傷者等の発生はなかった。原因は、①経年劣化による弁類およびセンサーシール部のゴム製Oリングが摩耗したため、②流体摩擦等の影響により真鍮製弁類にピンホールが発生したため、微少漏えいが継続的に発生したと推定される。詳細調査終了後の7月に、冷凍保安規則第19条第1項第2号の規定により届出不要とされている電磁弁の取替工事を実施したところ、漏えいは確認されなかったことから、工事完了後に当該冷凍設備の稼働を再開した。なお、事業者は、11月に市が開催した高圧ガス関係の研修会に参加したことを契機に事故届の必要性を知り、11月30日に市に相談したことで、事故が判明した。弁類等の劣化した部品を交換したところ、漏えいは確認されなかったが、今後は、異常の早期発見のため、日常点検を徹底する。
356	2016-378	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/3/24	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(会社事務所)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	3月24日、空冷ヒートポンプチャラーユニット(RB-1)の異常停止が頻繁に起きたため、翌日、点検保守業者が調査確認したところ、水熱交換器液冷媒管(鉄管)腐食による冷媒漏れが確認された。漏えい部分は、設置後26年になっており、保温材で覆われていた。原因は、水熱交換器液冷媒管(鉄管)が経年の冷却・加熱により劣化腐食し、ピンホールが起きたためと推定される。今後は、①漏えい点検を実施する。②ビル閉鎖の計画があり、漏えいしたNo.2系統の圧縮機等を使用しない。
357	2016-380	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/23	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		その他(研究所)	バルブ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	5月23日15時57分、空調機の温度上限警報が発報した。17時05分頃、電動膨張弁からの冷媒漏えいを確認した。漏れた電動膨張弁の至近に閉鎖弁があり、閉止した。原因は、電動膨張弁のペローズ部の劣化により、電動膨張弁本体から駆動部へ、冷媒ガスの漏えいが起こったと推定される。
358	2016-381	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/5/27	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(会社事務所)	継手	<停止中>(工事中)	<施工管理不良>		無	5月27日10時00分から13時30分の冷媒回収後、エジェクタフィルタドライヤー配管部交換時に、フレアナット部が劣化しているのを発見した。さらに、冷媒不足が判明した。フレアナット部の修理を行った後、6月27日に管理者および修理者立ち会いで、現地調査を行った。その修理部を見たところ、配管がS字に曲がって取り付けられており、再補修を指示した。原因は、フレアナット部施工不良により、フレア部が振動等により早く劣化したため、冷媒ガスが漏えいしたと推定される。
359	2016-382	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/4	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(劣化)		無	6月4日(土)の空調機メーカーによる定期保守点検で、PAC-4系統に能力不足が認められた。調査の結果、室内機電子膨張弁からの冷媒(フルオロカーボン22)漏えいをガス検知器で確認したため、空調機は運転停止とした。装置内に残留している冷媒の漏えいを防止するため、6月6日(月)に冷媒を回収した。約15kgが回収され、総充てん量41.5kgとの差の約26.5kgが漏えいしたことが判明した。原因は、経年劣化により、電子膨張弁のシールの性能が低下したため、冷媒が漏えいしたものと推定される。今後は、①資金上の制約が多分にあるものの、老朽化が著しいと考えられる設備については、順次更新を行っていくことを検討する。②冷媒ガスの漏えい検知器を準備し、ガス漏えいが無いかを定期的に検知器で測定し、早期発見に努める。
360	2016-383	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/8	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(会社事務所)	継手	<停止中>(検査・点検中)	<締結管理不良>		無	6月8日(水)、空冷ヒートポンプチャラーユニット(RB-3)を月次点検中に、冷媒配管フランジ部で油漏れ跡を見つけた。翌日、点検保守業者が調査確認したところ、冷媒漏れが確認された。原因は、凝縮器と膨張弁のフランジ部が経年劣化したためと推定される。今後は、①漏えい試験を実施する。②ビル閉鎖に向けて、冷凍機の使用を減少していく。
361	2016-384	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/6/20	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(会社事務所)	継手	<停止中>(工事中)	<誤操作、誤判断>		無	6月20日11時30分頃、冷媒回収作業前の準備中に、チャラー下部のサービスチャッキキャップを緩めようとしたところ、誤ってサービスチャッキ本体ごと緩めてしまったため、サービスチャッキ本体が吹き飛び、冷媒が漏えいした。原因は、冷媒回収作業のミスのため、サービスバルブ本体ごと吹き飛び、冷媒ガスが漏えいしたと推定される。今後は、①作業マニュアルを作成し、作業前に作業者全員で確認を行う。②作業に沿った適正工具を使用する。③作業単位ごとに呼称を行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
362	2016-385	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/11	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		自動車	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	2月4日、No.1チラーの始業点検で、冷媒量液面計が基準範囲より低下していたため、稼働停止し、上司に報告した。2月25日、経過確認を行い、異常は出ないことを確認した。3月11日、所属長は、冷凍取り扱い責任者へ、整備業者に液面低下の原因を調査するように指示した。4月6日、整備業者が調査した結果、冷媒ポンプ、サクソンチャンパー周囲からの漏れ発生が確認できたが、さらに詳細部分の確認が必要と判明した。7月11日、整備業者による詳細漏えい量の調査(フルオロカーボン回収)の結果から、20年間の稼働で、漏えい量584kgであることが分かった。9月10日、全ての保安材を剥がす工事を開始し、9月23日に完了した。9月26日に、窒素ガスを封入して全箇所へ渡りガス漏れチェックを開始し、10月14日に完了した。10月24日に、サクソンチャンパーや配管等の肉厚測定を開始し、11月14日に完了した。11月20日、データの検証を行い、漏れ箇所はバックンやシール部であり、減肉がないことが確認できた。12月6日、県庁へ事故報告を行った。修理計画を検討中である(平成29年1月中)。
363	2016-386	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/11	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		自動車	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	2月4日、No.1チラーの始業点検で、冷媒量液面計が基準範囲より低下していたため、稼働停止し、上司に報告した。2月25日、経過確認を行い、異常は出ないことを確認した。3月11日、所属長は、冷凍取り扱い責任者へ、整備業者に液面低下の原因を調査するように指示した。4月6日、整備業者が調査した結果、冷媒ポンプ、サクソンチャンパー周囲からの漏れ発生が確認できたが、さらに詳細部分の確認が必要と判明した。7月11日、整備業者による詳細漏えい量の調査(フルオロカーボン回収)の結果から、20年間の稼働で、漏えい量584kgであることが分かった。9月10日、全ての保安材を剥がす工事を開始し、9月23日に完了した。9月26日に、窒素ガスを封入して全箇所へ渡りガス漏れチェックを開始し、10月14日に完了した。10月24日に、サクソンチャンパーや配管等の肉厚測定を開始し、11月14日に完了した。11月20日、データの検証を行い、漏れ箇所はバックンやシール部であり、減肉がないことが確認できた。12月6日、県庁へ事故報告を行った。修理計画を検討中である(平成29年1月中)。
364	2016-387	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/7/25	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(鉄道)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(安全弁の不良)		無	7月25日8時00分、冷凍機の蒸発器圧力低異常の故障が発生した。冷媒ガス漏えいの疑いがあるため、冷媒漏えい検査を実施したが、漏えい箇所を見つけることができなかった。安全弁(推定)不良による冷媒ガスの漏えいと推定される。気密漏えい試験を実施した。安全弁を交換した。
365	2016-388	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/4	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(会社事務所)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>		無	8月4日15時頃、アキュムレータ冷媒液戻し配管からの漏えいを確認した。前回併設機で腐食による穴あきが発生した箇所とほぼ同じ箇所から微量な漏れを確認。原因は、溶接補修の施工が十分でなかった可能性がある。今後は、①全4台の液戻し配管気密漏えい試験を行う。②全4台の液戻し配管交換工事を行う。
366	2016-389	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/1	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		その他(公共施設)	蒸発器	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	事故発生2週間ほど前に蒸発器圧力低下が見られたため、冷凍機の運転を停止していた。保守点検時(9月1日11時00分)に圧力低下の報告を受けたため、運転観察を行い、冷媒不足が確認された。その後、蒸発器水室内の水抜きを行ったところ、冷媒漏えい反応が確認された。9月5日に、冷媒回収作業を実施した。9月6日に、蒸発器チューブ管にゴム栓を取り付けて窒素加圧をしたところ、チューブ管1本に漏えいしていることを確認した。原因は、蒸発器水室内のチューブ管が局部腐食したためと推定される。全チューブ管の過流浸透探傷による減肉試験を実施した。蒸発器水室内の減肉チューブ管の内視鏡検査を実施した。腐食チューブ管の閉栓を行う。
367	2016-391	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/1	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		無	10月1日9時40分頃に、6精A系4段目冷凍機が異常停止し、課員が目視とフルオロカーボン漏えい検知器で点検確認を行った。高元側エコマイザー本体付近にて、フルオロカーボン404Aが漏えいしていることを発見した。防熱材を取り外して確認したところ、ノズル溶接部(銀ろう溶接)であることが確認された。原因は調査中。
368	2016-392	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/1	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	安全弁	<製造中>(定常運転)	<その他>(漏電による設備の異常停止)		無	冷凍機における安全弁からの冷媒の漏えい事故である。冷却塔の冷却水補給用の電磁弁が漏電し、冷却水ポンプが停止した。その際、マルチ冷凍機3台のうちの1台の高圧吐出ラインの安全弁が作動し、ガスが漏えいした。なお、漏えい時、高圧カットスイッチにより、冷凍機の運転は停止していた。漏電により、冷却塔設備の冷却水ポンプ補給用電磁弁および冷却水ポンプが停止し、高圧圧力開閉器作動により冷凍機は停止したものの、冷却水ポンプ運転が停止したため、配管内の冷媒圧力が上昇し、安全弁からガスが噴出したと推定される。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
369	2016-393	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/2	宮崎県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		一般化学	配管	<停止中>(休止中)	<その他>(金属疲労)		無	運転時に集中管理制御盤に異常警報が発報した。現場確認を行った結果、当該設備の圧力異常状態であることが分かり、委託業者に調査を依頼した。その後の調査の結果、コンプレッサー高圧側配管で亀裂があり、冷媒フルオロカーボンが漏えいしていることが判明した。詳しい漏えい原因については、メーカー調査の結果、振動による金属疲労であることが分かった。なお、人的・物的被害はなかった。原因は、冷凍機の共振運転周波数により配管が金属疲労したためと推定される。
370	2016-394	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/3	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(会社事務所)	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	10月3日9時00分、日常点検時、RHU120A2低圧圧力計の常態圧力0.72MPa程度が0.65MPaであったため、フルオロカーボン漏えいが疑われたことから、業者へ点検を依頼した。16時40分より、業者が点検した結果、フィンチューブのピンホールとガス漏えいを確認した。10月4日、フルオロカーボン22を抜き取り回収し、残量を確認した(残量13kg/50kg、漏えい量37kg)。事故機の運転を休止した。原因は、冷凍設備フィンチューブが雨風にさらされたことにより腐食し、長期間にわたり振動を受け、機器動作時に破損したためと推定される。なお、人的被害および物的被害は無し。
371	2016-395	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/10/3	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	連続乾燥用チラーユニットが冷却機能低下となったため、製造メーカーを呼んで点検を行ったところ、同チラーユニット凝縮器から冷媒フルオロカーボン22が漏えいしていることが判明した。漏えい量は6.8kgと推定される。原因は、経年劣化により、プレート式凝縮器の腐食が進行したためと推定される。
372	2016-374	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/28	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(摩擦)		無	9月26日(月)7時30分頃、日常点検時に圧力計の値が基準値を下回ることを確認した。28日(水)9時00分頃、メーカーが調査した結果、圧力計の値が0であることを確認し、漏えいが判明した。10月12日(水)9時00分頃、メーカーが漏えい箇所を特定した。冷媒フルオロカーボン410Aの漏えい量は、全量42.0kgである。運転時の振動により、キャピラリーチューブ同士が継続して擦れ合い摩擦したため。
373	2016-358	製造事業所(コ)一種	配管エルボ部から水素漏えい	2016/9/28	千葉県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩	漏洩	石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	製造課運転員が定時パトロールにて、分離槽(HP-V14)出口配管から水素ガスが漏えいしているのを確認した。直ちに装置を緊急停止し、脱圧および窒素置換するとともにテープ巻きによる応急措置により、漏えいは停止した。腐食のあった配管の運転温度は約100℃であり、配管外面に付着した工業用水が蒸発するサイクルが、長期間継続し、工業用水中の塩素等の濃縮により形成された高濃度塩素を含む硬質スケール下で、局所的に塩化物応力腐食割れが進展し、貫通に至ったものと推定。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
374	2016-347	製造事業所(LP)一種	蒸発器からLPガス漏えい	2016/9/13	富山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		一般化学	バルブ	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>		無	9月13日(火)19時55分頃、液化石油ガス製造施設の機械室(No.2蒸発器(蒸気式)付近)において、漏えい検知警報器が作動した。作業員が機械室にてガス臭を確認したほか、当該蒸発器の2次側配管の着霜と圧力異常(高圧(常用圧力0.08MPaのところ0.2MPa以上に上昇))を確認した。20時25分に作業員が貯槽の緊急遮断弁を閉止した。20時35分に連絡を受けたガス供給業者が駆けつけ、貯槽緊急遮断弁下流のガスの回収作業を開始した。20時39分に県へ事故発生の連絡をした。火災・爆発や施設の被害は発生していない。後の調査で、当該蒸発器のローディングレギュレーターから液化石油ガスが漏えいしていたことが確認された。①液化石油ガス漏えいの原因について。事故の翌日に蒸発器製造メーカーが行った気密試験(試験圧力:1.77MPa)では、No.2蒸発器のローディングレギュレーター(LR)の2次側のダイヤフラム端部から液化石油ガスが漏えいしていたことが確認された。事故当時は蒸発器の液面が制御できず、LR1次側(通常0MPa)に0.8~0.9MPa程度の圧力が急激にかかったことが考えられるが、漏えいに至った原因については調査中である。なお、平成26年4月に当該蒸発器の開放検査を行った際、LRの分解整備(ダイヤフラムの交換)を行った後に実施した気密試験(試験圧力:1.77MPa)では、漏えいは確認されなかった。②事故時に確認された現象について。蒸発器2次側の着霜と圧力異常については、蒸発器(蒸気式)の蒸気出口にある蒸気トラップの詰まりが事故後に確認された。これにより蒸気の排出が阻害され、十分な蒸気が蒸発器に供給されず熱量不足となったため、液化ガスが酸化せずに液面の異常上昇が起きたことが考えられた。また、蒸発器内の液化ガスの液面が異常上昇した場合に、供給を遮断すべきであったリキッドインレット弁(LIV)の閉止が不十分であったことが事故後の作動試験で確認されたことから、当時は蒸発器内へのガスの供給が遮断されなかったことが考えられた。この2つの要因によって、蒸発器出口2次側へ液化ガスが流出し、着霜と圧力異常があったと推定される。(当該蒸発器は、液面が異常上昇した場合には、レベルコントロール(LC)からLRに高圧のガスを供給し、LRにより2.75kPaに減圧した圧力で液入口のLIVを閉止し、ガス供給を遮断する仕組みとなっている。(通常はLCまで液面が上昇しないので、LRにかかる圧力は0MPa))。なお、蒸気トラップの詰まりは経年劣化によるものと推定される。また、LIVが閉止不十分となった原因、およびLRからの液化石油ガスの漏えいとLIVの閉止が不十分であったことの因果関係については調査中である。応急措置として、緊急遮断弁の閉止により、蒸発器へのガス供給を停止した。緊急遮断弁の下流のガスを抜き取った。ガス検知器による機械室建屋周辺の漏えいガスを確認した。
375	2016-343	製造事業所(一般)一種	液化酸素容器の破裂	2016/9/10	神奈川県	1	0	0	1	酸素	B1	破裂 破損等	爆発	一般化学	容器本体	<製造中>	<容器管理不良>		その他(調査中)	9月8日(木)午後、製造事業所が液化酸素容器に充てんし、配送会社が消費先に配送した。ところが、消費先の誤発注であったため、配送会社が事業所に持ち帰り、そこで、容器の外観検査を実施し、外観および安全弁に異常がないことを確認した。9月10日(土)2時30分~40分、配送会社の配送員2名が、当該容器の内槽安全弁が作動し、容器上部に霜がついていることを確認した。9時00分頃、事業所の保安係員代理者が当該容器から空容器に移充てんしていたところ、9時50分頃に当該容器が爆発した。9時53分に事業所が消防に通報するとともに、現場に駆けつけた従業員は、移充てん先の容器から酸素が漏れ出ていたため、バルブを閉止した。保安係員代理者は病院に搬送されたが、死亡が確認された。爆発した容器の外槽は、3つに分かれて破裂し、頭部が作業場所から約1.5m、胴がほぼその場所、底部が約10mの距離に飛散していた。内槽は、約10mの距離に飛散し、数箇所の亀裂が生じていた。内槽と外槽の間の断熱材が燃えており、燃えかすが外槽の内側および内槽の外側に付着していた。原因は、調査中である(事業者が詳細な原因調査を行う)。9月10日、消防へ通報した。所内の製造施設の稼働を停止した。9月11日、所内の製造施設を検査した(異常ないことを確認)。酸素のLGC充てんラインは当面使用を禁止した。損傷を受けた容器(計17本)は全数廃棄した(ガスを抜く他、容器も廃棄)。今後、不具合容器があった場合、容器への移充てんは禁止し、既存の充てんラインの放出管を使って廃棄する。
376	2016-328	製造事業所(一般)一種	炭酸ガスの配管から漏えい	2016/9/2	群馬県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<製作不良>	無	炭酸ガス回収設備の現場巡視において、脱臭塔入口配管にピンホール漏れを発見した。ピンホール箇所は金属接着剤を盛りつけ、上部からテープ状の漏れ止め材に応急的に漏れを止めた。腐食により漏えいに至ったと推定される。原因について、当該箇所は水分を含む炭酸ガスであるため、エロージョン、その他の要因により減肉、腐食漏えいに至ったと推定される(当該箇所は、従来、水分除去後の配管であったが、設備構成の変更により、水分除去前の配管の状態)(配管材料が鉄のため、エロージョン、その他の要因による減肉、腐食漏えい発生)。漏れ箇所への応急処置後、溶接修理を行った(変更許可)。県庁へ報告した。
377	2016-330	製造事業所(コ)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/4	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		石油化学	継手	<停止中>(検査・点検中)	<設計不良>		火花(溶接)	9月4日(日)、メインタンクヤード内の付属冷凍機(C-351)を起動しようとしたところ、吸入圧力低下のため、起動しなかった。9日(金)にメーカーが点検を実施したところ、圧縮機の圧力計取り出し配管の袋ナットフレア加工部に微細なクラックがあるのを確認した。原因は、調査中である。応急対策として、クラック部を補修した。恒久対策として、今後は、亀裂部の破面詳細解析および振動解析を行い、恒久対策を検討する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
378	2016-284	製造事業所(二)一種	熱交換器から可燃性ガス漏えい、火災	2016/7/22	愛知県	0	0	0	0	水素、ガソリン	C1	漏洩	火災	石油化学	熱交換器	<製造中>(エマーシェンシーシャットダウン)	<シール管理不良>	<検査管理不良>	自然発火	当該事業所では、4年に一度の全装置停止による定期修理工事を実施し、当該設備は7月15日より運転を開始した。運転開始後には、高圧ガス保安法に則り、7月17日に実ガス検査を行っており、当該フランジも漏れがないことを確認している(なお、定期修理工事にて当該フランジ部については、熱交換器単体テストにより開放している。運転開始後のホットボルテイングについては、7月14日と16日に実施)。発災当日は、接触改質装置は運転中であり、当該熱交換器は原料(重質ナフサ+水素)と生成油(改質油+水素)の熱交換を行っており、小火時の内部流体は生成油であり、温度490℃(常用温度:547℃)、圧力0.95MPa(常用圧力:1.38MPa)であった。この装置は、他系の電気トラブルにより、緊急運転停止を実施しており、製造係が停止後の巡回点検時に異常を覚知した。通常時は、製造係が4回/日の目視配管点検を実施している。7月22日(金)14時25分、ナフサ水素化脱硫装置(HDN)の水素ガス圧縮機(C-301)の電源異常により、当該装置を緊急運転停止とした。14時27分に、接触改質装置(HF)の緊急運転停止を行い、停止操作後に現場の一次点検を行っていたところ、15時13分に、接触改質装置の高圧ガス設備である熱交換器(E-402B)入口フランジからの小火を覚知した。消火器で消火活動を開始した。15時27分に、発災部位の拡散防止のためにスチームの吹き付けを開始した。15時37分に鎮火を確認した。17時03分に、系内への窒素ガスの投入を開始した。18時40分に、漏えい箇所フランジの増締めを開始した。19時16分に公設消防がガス検知器で漏えい停止を確認した。フランジ部およびリングガスケット部の点検をした結果、リングガスケット部にキズがあることを確認した(フランジ部は異常なし)。C-401停止後、E-402出口差圧制御弁(PDIC-410)が全閉近くまで急閉止したことにより、圧力変動が発生していることを確認した。このことより原因は、緊急運転停止による圧力変動で、E-402B入口フランジ部のリングガスケット不良箇所から、生成油(改質油+水素)が大気に漏れることで酸素が供給され、自然発火に至ったものと推定される。対策として、不良のあったリングガスケットを交換する。リングガスケット交換後、装置の運転開始については、窒素でのプレテスト、実ガステスト、温度上昇過程ではホットボルテイングを行う。C-401停止により、圧力変動が無いよう自動的にE-402出口差圧制御弁(PDIC-410)が開放となるように対応した(7月24日実施済み)。再発防止として、フランジ開放後のリングガスケット復旧時の点検を、今回のキズの度合いを参考に、強化する。水平展開として、他装置の緊急運転停止によって、圧力が上昇したかを確認し、必要な場合に対策をとる。
379	2016-377	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/4	京都府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(公共施設)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		無	空調設備定期点検時(11月度)に、屋上熱交換器の配管部から冷媒(フルオロカーボン22)の微少な漏れを確認した。原因は、経年劣化により、配管溶接部が腐食してピンホールが開いたためと推定される。改修(ロウ付け)予定である(変更許可申請、許可済み)。
380	2016-466	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドのディスペンサー緊急離脱カブラから水素漏えい	2016/11/5	大阪府	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	継手	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	11月5日(土)13時40分頃、連続して2台の燃料電池自動車への充電を行おうとした際、2台目の充電中に水素ディスペンサーの緊急離脱カブラ付近から水素ガス漏えいが発生した。充電停止ボタンを押し、充電を停止した。漏えいしている部位は霜が付着した状態であった。その後、営業を休止し、全体の設備を停止した。水素漏えい箇所である緊急離脱カブラをメーカー工場で分解点検を実施した結果、シール部分であるOリングが破損していることが確認された。これにより、シーシ性を確保できずに漏えいに至ったものと推定される。11月7日にメーカー担当者が当該緊急離脱カブラの現地確認とディスペンサーからの取り外しを行い、メーカー工場へ持ち帰った。8日に、漏えい箇所を確認した後、分解整備を行った。その結果、漏えい箇所のOリングに破損があることを確認した。その他、機械部品等の異常がなかったため、漏えい原因をOリングの破損によるものと判断した。同一仕様の緊急離脱カブラは累計25台の実績があり、問題なく使用されていること、今回破損したOリングも損傷はあったものの、材質そのものには異常がなかったことから、Oリングの材質、仕様には問題はないと判断した。今回の処置としては、破損したOリングを新品に交換し、工場での組み立て後、現地でディスペンサーに取り付け、気密検査で漏えいがないことを確認した。
381	2016-470	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/11/6	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>		無	店舗2階機械室内の冷凍機の配管(圧縮機吐出側)から冷媒ガス(フルオロカーボン22)が漏えいした。自動火災報知設備感知器が発報し、消防へ通報した。原因は、長年の機器振動等による冷媒配管接続部の亀裂によるものと推定される。冷凍機停止および機器を修理した。他冷凍機を点検した。2020年までに機器更新予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
382	2016-472	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドのディスベンサーから水素漏えい	2016/11/21	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	バルブ	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<施工管理不良>	無	11月21日(月)14時05分に、4台目のFCVに充てんを開始し、3.73kgまで充てんした。充てんが終了して脱圧を行う前後の14時08分に、ディスベンサー内に設置した拡散型携帯ガス検知器が軽故障のH警報(24%LEL=9.600ppm)を発報した。計器室でガス検知器の指示計を確認した結果、水素濃度の読みは25%LEL付近まで増加した後、充てん終了とともに低下した。14時30分より、自動気密試験モードを用いてディスベンサーの常温78MPaでの漏えい試験を行った結果、携帯ガス検知器でディスベンサー出口側のベント弁(XV-402)の継手とグランド部付近で1,200ppmの水素ガスを検知した。その後の漏えい試験では検知できず、他の漏えい箇所からの水素ガスが廻って誤検知してしまったものと考えられる。さらに、常温78MPaでの自動気密試験を2回行い、携帯ガス検知器で漏えい箇所を検査したが、いずれでもXV-402付近を含め水素ガスが検知できなかった。水素漏えい検知のためには、低温水素の流れがある状態での漏えい検査が必要と考えた。11月22日(火)14時より3台のFCVへの連続充てんを行った結果、3台目のFCVへの充てん中に、76MPaまで充てんした時点で、XV-401のグランドナット部より100%LELを超える水素漏えいを検知した。最終的に、76.83MPaまで充てんして自動停止した。11月22日(火)の漏えい箇所特定のための試験充てんにより、低温遮断弁であるXV-401のグランドナットからの漏えいであることがわかった。当該バルブは、11月18日(金)にグランドナットを一旦緩めてグランド部に浸み込んだ高圧水素を抜いた後に規定のトルク値(10Nm)で締め込んでいる。その影響で周辺部品に緩みが発生した可能性があると考え、XV-401は本体を分解せず、そのまま新品に取り替え、バルブメーカーが検査のために持ち帰った。11月28日(月)にバルブメーカーの回収したXV-401遮断弁の漏えい試験と分解点検結果の報告書が提出され、それによると、遮断弁開の状態での100MPaのヘリウムガスでの気密試験では、常温では漏えいはないが、-32℃に冷却した時点で漏えいが発生すると結果であった。また、分解点検の結果、軸の内側のP-6の下側リングの一部がえぐられ、破片がOリングホルダーとはめ輪の間に挟まっていたとのことである。今回の原因が低温遮断弁Oリングの組込み不良と判明したため、他の類似水素ステーションについても、定期自主点検の機会を利用して、ステムのOリングホルダーとはめ輪の間にすき間がないかを確認し、Oリングの噛み込みが発生していないことを確認する。月次点検では、従来のグランドナットのトルクチェックを行うとともに、点検後は、4kg以上充てん可能なFCVへの充てん試験を行い、携帯ガス検知器で微量漏えいも発生していないことを確認する。
383	2016-473	製造事業所(一般)一種	ディスベンサーから水素漏えい	2016/11/30	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		自動車	バルブ	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<シール管理不良>	無	11月30日8時54分、3台目の車両に充てん後、ディスベンサー一部水素検知器で40,000ppmを検出した。エア作動弁(PV401)のステムリークポートからの漏えいを確認した。原因は、規定トルク10Nmに対して漏えい時3.5Nmだったことから、漏えい部位のパッキンの初期なじみによる緩みのためと推定される。エア作動弁ステム部パッキンの増し締めを実施した。同類機器のパッキン抑えのトルクチェックおよび増し締めを行った。「なじみ」による緩み対策として、パッキンを交換した際には、1ヶ月経過後にトルクチェックを実施し、その後は6ヶ月ごとにトルクチェックを行う。
384	2016-474	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/8/22	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン134A	C2	漏洩		自動車	安全弁	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>		無	8月22日(月)10時頃、吐出側の高圧異常により一旦運転を停止した。圧力は基準値内で問題なかったため、再度運転を開始したが、停止してしまっ。吸い込み側の圧力計の数値を確認するとゼロであったため、漏えいと判断した。11時頃、メーカーによる調査の結果、やはり漏えいと確認された。23日(火)9時頃、メーカーが冷媒を回収した。回収量は全量28.0kgのうち、3.65kgであった。漏えい量はフルオロカーボン134aの24.35kgである。原因は、安全弁に使われていた耐久性の低いゴムパッキンが破損したためと推定される。2箇所ある安全弁のゴムパッキンを交換した。再発防止策として、点検等で安全弁を取り外す際は、点検を委託した業者が、正規のパッキンが取り付けられているか否かを目視で確認することとした。
385	2016-475	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/12/2	福島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	冷凍設備	<停止中>(休止中)	<その他>(調査中)		無	10月5日に緊急停止したが、再起動にて異常はなかった。10月7日に再度緊急停止し、調査のため、設備の稼働を休止した。緊急停止の原因調査を行うため、12月2日10時頃に冷凍機の電源を投入したところ、冷媒の圧力が上がらず、約170kg封入していたフルオロカーボン22が全量漏えいしていることを発見した。12月20日に窒素ガスを封入し、漏えい箇所の特定を試みたところ、レーンバタンのサイトグラスからカニ泡漏えいがあった。サイトグラスのOリングを交換し、再度、窒素ガスによる気密試験を行う予定である。当該冷凍機の運転を停止した。気密試験の日程を調整中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
386	2016-477	製造事業所(LP)一種	充填設備の高圧ホースからLPガス漏えい	2016/12/8	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		充填所	フレキシブルホース	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		無	事故発生当日、操業前点検を実施した際、充てん設備等の異常はなかったため、12連式回転充てん機No.1で充てんを開始した。まもなく、充てん作業者が異常に気づき、12連式回転充てん機を停止させて検査を実施した。充てん機内部に取り付けられているホースからガス漏えいを確認した。即時に12連式回転充てん機No.1の元弁を閉止した。12連中1台の充てん機付属の高圧ホース(20A)1本が稼働中に動く構造になっているため、経年劣化による締結部付近から漏えいしたものと推定される。漏えい箇所上流バルブを閉止並びに封印を実施した。残り充てん機同一高圧ガスホースのガス漏れ点検を実施した。結果、異常なかった。
387	2016-479	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/12/8	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(ジャー)	配管	<製造中>(スタートアップ)	<点検不良>		無	運転起動時に低圧異常が発生し、機器の運転停止を確認したため、調査したところ、蒸発器から圧縮機に至る配管の貫通部にガス漏れを確認した。原因は、油戻し配管の圧縮機ユニットへのパネル貫通部で配管保護のためのシール材が劣化し、配管が直接ケーシングと干渉していたことから、振動により配管が摩耗して肉厚が薄くなったためと推定される。設備を緊急停止した。フルオロカーボン漏えい防止応急処置を行った(各バルブ閉)。
388	2016-480	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/12/8	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	12月8日、工場内が暑くなったため、空調機を点検したところ、異常停止していた。#2側圧縮機の圧力が低下しているため、フルオロカーボン22漏えいの可能性があるかと判断した。後日、漏えい量を調査した結果、充てん量18kgのうち、約15kgが漏えいしていることが判明した。漏えい原因は、冷却器の冷媒配管の老朽化により、溶接部の一部が腐食したためと推定される(設置後21年以上経過)。当該圧縮機の冷媒配管は漏れ補修後、窒素ガスを充てんして1.0MPaにて気密テスト中である。2～3週間以上経過観測し、漏れなしの判断ができれば、冷媒ガスを再充てんして復旧予定である。冷媒配管内のフルオロカーボンを回収し、圧縮機は運転禁止とした。ピンホール箇所のろう付け修理後、窒素ガス1.0MPaにて気密テストを実施中である(12月18日～確認中)。気密テストの結果より、異常なしと判断した段階でフルオロカーボンを再充てん後、復旧予定である(1月下旬予定)。異常なしの判断ができない場合、当該機器の冷却コイル更新後復旧予定である(2017年5月頃予定)。今後は、当該機器を含め冷凍能力20トン/日以上の高圧ガス設備について、簡易点検周期に合わせた点検として、フルオロカーボンリークチェックを行う(3ヶ月毎)。圧縮機圧力値を自動停止中でも毎日記録し、漏えいの初期段階での発見を可能にする。
389	2016-481	製造事業所(コ)一種	配管からヘキサン漏えい	2016/12/8	広島県	0	0	0	0	ヘキサン	C2	漏洩		石油化学	配管	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(調査中)		無	12月8日、HYPOLプラント内において、重合に向けたスタートアップ作業を行っていた。パトロール中に、床に液溜まりを発見し、配管に液滴を発見した。配管の保温材を外して配管表面の確認を実施したところ、D-306Bへ向かう配管のエルボ部からしみ漏れを確認した。直ちに当該部をバルブ閉止(縁切り)し、運転を止めた。漏れ量は200mlであった。原因は、調査中である。プラント運転停止および漏えい箇所の縁切り措置を行った。漏えい箇所周辺配管からヘキサン等を抜き出し、除去した。漏えい箇所を補修する(予定)。
390	2016-483	製造事業所(コ)一種	軽油水素化脱硫装置の配管から水素等漏えい	2016/12/9	千葉県	0	0	0	0	水素、プロパン、メタン	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	特別点検実施中に、第2減圧軽油水素化脱硫装置の反応器(R-2801)クエンチ水素配管(水素80%以上+軽質炭化水素)ガセット溶接部付近に変色を発見した。異音や異臭等の異常は認められなかったが、石けん水による漏れ確認を行った結果、カニ泡程度の微量の漏れがあり、目視検査等により当該クエンチ水素配管とガセットプレートとの接触面に割れが認められた。その後、補修のために計画停止を実施した。配管の目視検査および肉厚測定の結果、内外面腐食は認められなかった。浸透探傷検査の結果、クエンチ水素配管本管と下側ガセットプレート溶接部に割れが認められた。ガセットプレート撤去後、本管の割れ部に対して斜角探傷試験を実施した結果、検出された割れは外面側が長く、内面側が短いことから、外面から内面に向かって割れが進化したと考えられる。検査結果を踏まえたガセット溶接近傍の割れ原因は、下側ガセットに溶接残留応力等、何らかの外力がかかり、ガセットの溶接部に割れが発生し、その割れ部に海塩粒子を含む雨水が浸入し、塩素が濃縮したことにより、外面からの応力腐食割れが発生し、進展したと推定される。行政機関へ報告した。
391	2016-485	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/12/15	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		自動車	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(金属疲労)		無	エンジン耐久ベンチ稼働中、空調インターロックにて設備が停止した。インターロックの内容を確認したところ、機械室内に設置してあるパッケージエアコン内の冷媒タンクNo.1吐出側配管より冷媒が漏れている箇所を発見した。原因は、経年劣化により金属疲労したためと推定される。運転を停止した。修理予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
392	2016-486	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/12/15	群馬県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	継手	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		無	12月15日21時51分、ガス漏れ警報が鳴動し、冷凍機が停止した。点検の結果、オイルセパレータから圧縮機へのオイル戻りラインにあるストレーナスクリーン締め付け部からの漏えいと判明した。アンモニア冷凍機オイルセパレータから圧縮機へのオイル戻りラインにあるストレーナスクリーン締め付け部において、12月4日の定期自主検査にて点検整備(バックシン交換およびスクリーン清掃)を実施した。整備後の試運転で、漏えいはなかった。しかしながら、その後の運転振動および温度変動によりスクリーン締め付け部が徐々に緩み、アンモニアが微量漏えいし、ガス漏れ警報鳴動となったと推定される(当該締め付け部は1/4回転程度の緩み、整備後の締め付け不足が考えられる)。県へ事故報告を行った。冷凍機の漏えい点検および締結部の増し締めを行った。今後は、締結部のマーキング確認を実施する。
393	2016-487	製造事業所(一般)一種	CEの加圧蒸発器から窒素漏えい	2016/12/17	神奈川県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		食品	コールド・エバポレータ	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	日常パトロール(3回/日)時に蒸発器に付着した霜を除去した際に、加圧蒸発器付近から窒素ガスが漏えいしている音を覚知した。漏えいしていると思われる箇所へ石けん水を塗布したところ、泡立ちにより漏れを確認した。漏れを確認した後速やかに、M3(加圧元弁)、S1(L1、L2元弁)各バルブを閉止し、加圧蒸発器の使用を停止した。原因は、CE設備の加圧蒸発器母材の金属疲労および腐食によりピンホールが発生したためと推定される。漏えい量は微量(石けん水で泡が出て認知できる程度)であり、人的および物的被害の発生もなかった。加圧蒸発器漏えい箇所の詳細については、交換工事の際に調査して報告する。加圧蒸発器を更新する予定である(平成29年2月頃予定)。
394	2016-488	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/12/18	滋賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(繊維製造業)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		無	12月18日(日)3時頃、通常稼働中に冷凍機吐出ガス温度異常で自動停止した。圧縮機周りをフルオロカーボンチェッカーでフルオロカーボン漏れを調査したが、確認できなかった。空調メンテナンス会社が来場し、吐出圧力計の異常に気づき、漏れ箇所を特定した。原因は、調査中である。12月18日に故障機を停止し、冷媒回収を実施した。1月に圧力計を更新予定である(5冷凍トン以上の冷凍機の全圧力計を3月までに更新予定。今後は毎年更新する)。
395	2016-490	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/12/20	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		無	12月20日8時10分、空調設備の異常を示す警報が発報し、現場を確認したところ、冷媒ガス(フルオロカーボン22)の圧力低下を確認した。冷媒量調整器フランジバックシンからの冷媒ガス漏えいと推定し、16時40分、工業保安課へ報告した。12月21日、冷媒量調整器のフランジ保温を剥がした結果、漏えい箇所は配管(STPG370)とフランジの溶接部近傍であった(漏えいした冷媒量は60kg)。原因は、経年使用(21年)により、配管保温内部の結露等による配管外面腐食が進行したためと推定される。設備を停止した。ピンホール配管の取替修理を行う(予定)。同時期に設置した高圧ガス設備(水蓄熱ユニット1台)の同箇所の点検を行う(水平展開)。
396	2016-491	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備の加圧蒸発器の配管から酸素漏えい	2016/12/22	山口県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		運送	蒸発器	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(調査中)		無	12月20日8時10分、空調設備の異常を示す警報が発報し、現場を確認したところ、冷媒ガス(フルオロカーボン22)の圧力低下を確認した。冷媒量調整器フランジバックシンからの冷媒ガス漏えいと推定し、16時40分、工業保安課へ報告した。12月21日、冷媒量調整器のフランジ保温を剥がした結果、漏えい箇所は配管(STPG370)とフランジの溶接部近傍であった(漏えいした冷媒量は60kg)。原因は、経年使用(21年)により、配管保温内部の結露等による配管外面腐食が進行したためと推定される。設備を停止した。ピンホール配管の取替修理を行う(予定)。同時期に設置した高圧ガス設備(水蓄熱ユニット1台)の同箇所の点検を行う(水平展開)。
397	2016-493	製造事業所(一般)一種	圧縮機クーラーから天然ガス漏えい	2016/12/26	神奈川県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		スタンド	圧縮機	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(経年劣化)		無	月例点検において、C号圧縮機室内でガス臭があったため、点検したところ、圧縮機クーラーからの微少ガス漏えいを発見した。原因は、施設開設より8年経過しており、経年劣化したためと推定される。受け入れ弁、払出弁、回収ライン元弁を閉止した。機内脱圧、モーターおよび冷却ファンの電源をOFFとした。対策として、新品のクーラーと交換する。

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表

(2)災害事故：移動中の事故

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	2016-019	移動	移動中の車両転落によるLPガス容器からの漏えい	2016/1/18	島根県	0	0	0	0	液化石油ガス(プロパン)	C2	漏洩		販売店	容器本体	<移動中>	<交通事故>(自損)		無	3tトラックにて容器配送中に、右カーブでハンドル操作を誤り、道路脇の畑(1m下)に転落した。転落時に容器が散乱し、外圧によりLPガス20kg容器2本、10kg容器1本のバルブが開き、ガスが噴出した。原因は、雨天早朝時の視界不良およびトラック運転者の不注意によると推定される。
2	2016-021	移動	移動中の容器転落に伴うLPガス漏えい	2016/1/18	愛媛県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(ガス事業)	容器本体	<移動中>	<不良行為>	<容器管理不良>	無	1月18日12時35分、事業所職員が消費先からLPガス50kg容器2本を引き取り、事業所充てん所へ軽トラックにて運搬中に、県道を右折した際、トラック荷台から当該容器2本が道路へ落下した。落下の衝撃により容器バルブが損傷し、1本は容器バルブ充てん口から、もう1本は容器バルブネック部から、LPガスが漏えいした。当該職員が応急措置としてモンキーレンチで容器バルブの仮閉止を実施し、当該充てん所へ容器を運搬した。運搬後、当該容器のバルブの増し締めを行い、ガスの漏えいが止まった。漏えい量は約10kgと推定される。原因は、容器キャップを施さず、また、十分に容器を固定しないまま運搬したため、道路を右折した際、遠心力で容器が落下し、その衝撃で容器バルブネック部が損傷してガスが漏えいした。今後は、高圧ガス保安法第23条(液化石油ガス保安規則第49条)に関する保安教育を実施する。容器の固定方法および、法基準に適合しないと認められる場合は、車両に容器を積載して移動しない旨、従業員に対して再教育を実施する。
3	2016-023	移動	高架下道路進入時の衝突により、圧縮天然ガスバスの容器が落下、漏えい	2016/1/19	新潟県	0	0	0	0	天然ガス	C1	破裂破損等	漏洩	運送	容器本体	<その他>(圧縮天然ガス自動車)	<交通事故>(自損)		無	回送中のCNGバス(圧縮天然ガスを燃料として使用する車両)が、高架下道路へ進入する際、入口壁面に車両上部のCNG容器が衝突し、1本が落下し、容器ネックバルブからCNGが漏えいした。事故処理の際、ガス取り扱い事業者がガスの漏えい停止は不可能と判断し、現場直近店舗駐車場内で放散塔によりCNG容器のガス抜き作業を行い、安全化を図った。原因は、CNGバスの車高(3.2m)の認識不足および高架制限高さ(2.9m)の確認不足のためと推定される。今後は、回送ルートを変更しないよう指導する。車両(高圧ガス使用車)の特徴を再教育する。運転席にバスの車高を掲示する。
4	2016-032	移動	移動中の車両衝突により、LPガス容器が転落、漏えい	2016/1/29	長崎県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		運送	容器本体	<移動中>	<交通事故>(他損)		無	ガス充てん所へ戻るために国道を走行中に、居眠り運転の対向車がセンターラインを大きく越えて運送車両の右側へ衝突し、車両は左側(助手席側)を下にして横転した。積載していたLPガス50kg容器32本が道路上へ散乱し、1本の残ガス容器のバルブが緩み、ガスが漏えいした(2本充てん済み、30本残ガス容器)。ガスによる人身、物的被害はなかった。車両が横転し、容器が落下した時にバルブが緩み、LPガスが漏えいした。容器キャップはしていたが、落下によりずれていた。散乱容器を回収し、容器を再検査した。
5	2016-039	移動	LPガス容器のバルブ破損に伴う漏えい	2016/2/8	富山県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	破裂破損等	漏洩	販売店	容器本体	<移動中>	<誤操作、誤判断>			LPガスの配送事業所の作業員が、LPガス50kg容器5本の交換のため、配送車両から容器置き場まで容器を人力で回転させながら移動していたところ、充てん容器1本が段差に引っかかり、転倒した。転倒時の衝撃で、容器バルブのハンドル部分が破損するとともに、容器バルブの充てん口からLPガス22.6kgが噴出した。転倒した容器を引き起こし、充てん口にプラグを施してガスの噴出を止める際に、作業員が右手を負傷した。配送先敷地内での移動時に、保護キャップを取り外した状態で容器を移動していた(車両による移動時には保護キャップを使用していたが、配送先到着時に保護キャップを取り外していた)。連絡を受けて直ちに現場に向かい、災害の拡大を防止した。LPガスの配送および容器交換時の作業基準を見直した(配送先敷地内での保護キャップ使用、台車の使用)。災害発生時の対応に関する保安教育を実施した。全てのLPガス配送車両に防災キャップを配備した。
6	2016-054	移動	LPガス容器の転落に伴うLPガス漏えい	2016/2/25	山梨県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩		運送	容器本体	<移動中>	<交通事故>(自損)			保安業務委託している保安業務員が、車両にペーパーライザー用LPガス50kg容器29本を積載し、市内の供給先へ輸送した。到着後に容器庫へ接車するため、橋(長さ280cm、幅員210cm)を後退で渡ろうとしたところ、橋上の残雪でスリップし、右後輪が脱輪して車両が右側に横転した。その際、積載していた容器29本が落差2mの川に転落し、転落時の衝撃で、3本の液側容器バルブが開き、LPガスが漏えいした。後続車両および歩行者はなく、当該保安業務員が容器バルブを閉止し、漏えいを止めた。転落した容器は、人力での引き上げが困難なため、クレーン車両にて全て引き上げた。残雪の積雪量が3cm程度の路面であったにもかかわらず、不用意なハンドル操作やブレーキ操作を行ったことにより、橋の上で車輪がスリップし脱輪して、車両が横転した。積載容器が落差2m下に転落した衝撃により、容器バルブが開いてしまったと推定される。警察へ通報した(周辺の方に要請)。周囲に火気の使用制限を周知した。付近にガスの滞留がないか検知器で確認した。石けん水で容器からの漏えいを確認し、回収した。今後は、安全運転教育を強化する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
7	2016-064	移動	LPガス容器の転落に伴うLPガス漏えい	2016/1/30	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(ガス事業)	容器本体、バルブ	<移動中>	<交通事故>(自損)			事業所保安業務員2名が車両にLPガス充てん容器(50kg容器19本、30kg容器4本、20kg容器8本)を積載し、市内一般消費者へ向けて輸送中、下り坂の右カーブで運転操作を誤り、車両が左側に横転した(カーブの進入速度は45km/h程度と思われる)。LPガス容器31本が路上に落下し、散乱した。散乱した容器のうち5本の容器バルブからガスが漏えいした。付近の会社へ火気の使用禁止を促し、従業員の方に消防警察への通報を要請した。その他の住宅や後続車両、歩行者はなかった。保安業務員2名が容器バルブを閉止し、ガスの漏えいを止めた。下り坂のカーブを速度超過の状態でも進入し(45km/h程度と思われる)、運転操作を誤ったことにより車両が横転し、積載容器が車外に落下した際の衝撃により容器バルブが開いてしまったと推定される。警察および消防への通報を周辺の方に要請した。周囲に火気の使用制限を周知した。付近にガスの滞留がないか臭気にて確認した。石けん水による容器からの漏えい確認と回収を行った。今後は、恒久対策を講じ、定期確認の計画を策定する。既存の安全運転教育を見直す。外部機関の安全運転講習を受講する。ハザードマップを作成する。全営業所における教育の水平展開を行う。
8	2016-122	移動	液化酸素容器の落下による酸素漏えい	2016/4/18	愛知県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		販売店	容器本体	<その他>(停車車向上)	<誤操作、誤判断>		無	酸素容器を積んだ車を納品先前の道路に駐車して、荷台上の容器の位置を入れ替えようとした際、バランスを崩してしまい、175L容器1本を開いていたパワーゲートから地上に落下させた。その衝撃により、容器液面計が破損し、容器内の液化ガスである酸素が漏えいした。漏えい量は20m3である。人的、物的被害はなかった。ガスの拡散を防止するため、落下させた容器の漏えい部分に毛布を掛け、応援要員を要請し、周囲に損傷および何らかの影響を及ぼしていないことを確認した上で、容器を回収し、撤収した。不安定な荷台の上で容器を動かしてバランスを崩したため、容器が落下したと推定される。作業手順の見直しを行うとともに、荷台の作業エリアを明確にした(パワーゲート上で作業しないようにした)。定期的にLGC容器配送取り扱い講習を開催し、適正を確認するとともに、講習修了者以外の乗務を禁止することとした。
9	2016-143	移動	車両火災に伴うLPガス容器の焼損	2016/4/21	愛知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	火災		建設	容器本体	<移動中>	<操作基準の不備>	<不良行為>	裸火(ヒーター)	路面標示(道路の白線)施工者の従業員が4月21日1時30分頃に現場での施工を終了した後、次の現場まで移動する途中で、工所用機材を積んだトラックの荷台から火災が発生した。ただちにトラックを停車し、消火器で消火活動をするも火の手が弱まることはなく、車両が全焼した上、その付近の電柱まで延焼し、電線、電話線の一部が焼失した。消火作業のために放水車2台、指揮者1台および消防員13名が出動した。トラックの荷台の上でLPガスを燃焼させた状態(施工機の加熱器を使用中)でトラックを走行させていた。通常、プライマー散布機(路面標示材を接着するための液体(プライマー)を散布するための機材)では固定するが、事故当日は散布機をロープ等で荷台に固定することを怠ってトラックを走行させていた。トラック走行中にプライマー散布機が転倒し、流れ出したプライマーにLPガスの火災が引火して火災が発生した。走行時には散布機は必ず固定確認してから走行するよう、作業手順書を作成し、遵守させる。散布機を使用する管理者を専任する。作業時、走行時にガスを使用する従業員に保安教育を徹底する。
10	2016-201	移動	LPガス容器の転落によるLPガス漏えい	2016/6/2	富山県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩		販売店	容器本体	<移動中>	<誤操作、誤判断>		無	LPガス販売事業者がLPガス50kg容器1本の交換のため、事故発生場所まで配送車両からパワーゲートを使用して容器を降ろそうとしたところ、充てん容器がバランスを崩して荷台から転落した。保護キャップを装着していたものの、転落時の衝撃で容器バルブが緩み、容器バルブからLPガス24.8kgが噴出した。事業者がバルブを閉止しようと試みたが、閉止できず、ガスの噴出を止めることができなかった。また、この作業により、事業者が両手に凍傷を負った。その後、事業者は直ちに消防に連絡し、消防と共に転落した容器を人気がない山中に運搬し、安全にガスを放出しつつバルブを閉止し、漏えいを止めた。容器を荷台からパワーゲート上に移動した際、容器底面の一部が荷台にあったことから、パワーゲートの下降により容器が荷台に引っかかり、バランスを崩して転落した。消防警察に連絡し、連携して被害の拡大を防止した。容器荷下ろしの際の手順を見直した。転落した容器の再検査を実施した。
11	2016-217	移動	LPガス容器転落によるLPガス漏えい	2016/6/22	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		運送	容器本体	<荷役中>	<誤操作、誤判断>		無	容器の荷下ろしのため、作業員が容器を支えながらゲートの操作をしていたところ、バランスを崩して容器とともに車両から落下した。その際に弁が緩んだため、LPガスが漏えいした。落下時の衝撃で保護キャップが変形し、弁が閉止できなかったことから、同作業員が離れた空地へ容器を移動し、消防へ通報した。消防署員がキャップのすき間からバルブを閉止して漏えいを停止させた。不注意により、作業員がバランスを崩したことによるものと推定される。漏えいした容器を安全な場所へ移動した。消防へ通報した。今後は、安全衛生委員会でのリスクアセスメントの討議を強化する。緊急時の対処法をマニュアル化して配送員へ周知する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
12	2016-271	移動	LPガス容器を積載した車両の横転	2016/6/30	岡山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(変形)		販売店	容器本体	<移動中>	<交通事故>(自損)		無	LPG充てん容器を積載した3t積み配送車が供給先へ移動中に横転し、容器が散乱した。運転手は自身に負傷がないこと、二次災害がないことを確認し、警察、所属事業所、本社に連絡した。到着後、現場検証し、容器にへこみ等の破損があること、容器の紛失およびガスの漏えいはないことを確認した。人力およびレッカー車により横転車両の撤去、散乱容器の回収を行った。回収した容器は、容器検査場で再検査し、不合格容器は廃棄処分する。運転手が、路面の状況(沓の発生、路面の濡れ、狭路)に対応した速度で運転しなかったために横転したものと推定される。今後は、配送従事者を含め全職員に改めて、LPGの危険性、安全運転等について、保安教育を実施する。
13	2016-345	移動	移動中の容器転落	2016/9/12	岡山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(容器に傷)		運送	容器本体	<移動中>	<容器管理不良>		無	LPガス容器を車載した移動中の車両から、容器3本が落下し、傷が生じた。災害、漏えい、容器の破裂・破損等は発生していないが、法令違反(液化石油ガス保安規則第49条第1項第4号・容器転落による衝撃防止未措置)を伴い、また、平成28年6月30日に運搬中の事故(容器が落下し変形)を起こした矢先の事案であるため、「高圧ガス保安法事故措置マニュアル」事故の定義等(1)⑦「その他」に該当するものとし、事故対象とする。原因は、運転手が後部パワーゲートを閉め忘れて移動したためと推定される。今後は、保安教育を徹底する。配送前の固定確認を行う。固定方法を改善する。
14	2016-414	移動	車両からの容器転落に伴うLPガス漏えい	2016/10/17	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		運送	容器本体	<移動中>	<誤操作、誤判断>		無	消費先の容器交換後の移動中、小道から2車線の道路(片側1車線)に右折した際、3t車両の荷台左側から容器15本が転落し、うちLPガス30kg容器1本からガスが漏れた。消費先容器交換後、3t車両の左側アオリを閉め忘れてそのまま車両を発進させ、約100m進行して通りに出て右折した際に、LPガス容器15本(50kg容器9本、30kg容器4本、20kg容器2本)が路上に転落した。落下の衝撃により、30kg容器1本の容器バルブが緩み、充てん口からガス漏れが発生した。漏えいした容器を立てて安全な場所へ移動させるよう指示した。グループ会社へ応援を要請した。付近に民家等避難する人がいないかを確認した。今後は、安全衛生委員会でのリスクアセスメントの討議を強化する。緊急時の対処法をマニュアル化し、配送員への周知を徹底する(10月25日に配送員講習を実施)。
15	2016-425	移動	車両転倒に伴うLPガス容器からの漏えい	2016/10/24	滋賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		販売店	容器本体	<移動中>	<交通事故>(自損)		無	原因は、ガスを充てんした帰り、直線道路で脇見運転により脱輪転覆したためと推定される。車両から落下したガス容器を回収した。対策として、安全運転の呼びかけを毎朝朝礼時に徹底する。
16	2016-275	移動	LPガス容器の転落、漏えい	2016/7/14	岡山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		販売店	容器本体	<移動中>	<交通事故>(他損)		無	7月14日10時30分頃、供給先へ配送後、取り替えた容器を積載し、自所へ戻る途中に、国道上で軽自動車と接触し、横転した。横転した際に、積載していた全てのLPガス容器が道路上に散乱した。そのうち、4本にバルブの緩みが確認され、ガスが漏えいした。運転手が即漏えいに気づいてバルブを閉鎖したことにより、漏えいは停止した。その後、自社に連絡し、自社から来た従業員と容器を回収した。なお、付近にいた警察官が交通整理等を実施した。漏えいも停止していたため、119番通報は実施しなかった。信号のない交差点で、脇道から右折しようとしていた車両に気づいていたが、「出てこないだろう」という思い込みによる減速の不十分や片側2車線であったために回避動作をしなかったことにより、接触事故が発生した。道路上に容器が散乱したことにより、バルブが緩み、漏えいした。漏えいは、即発見したため、バルブ閉鎖により漏えいは停止した。散乱した容器内の残量は微量であったため、周囲への影響はなかった。また、漏えいの停止および周囲への危険性がなかったため、119番通報は実施していない。今後は、安全管理を徹底する。119番通報を徹底する。
17	2016-471	移動	車両衝突に伴うアセチレンガス漏えい、火災	2016/11/16	滋賀県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	火災	運送	容器本体	<移動中>	<交通事故>(他損)		静電気	4tトラックにアセチレン容器(充瓶20本、空瓶25本)を積んで高速道路の走行車線を走行中、2~3t程度のトラックに右後方より追突され、スピンし、中央分離帯に激突した。その勢いで容器を固定していたラッシングベルトが切れ、アセチレンの充瓶5本が対向車線へ落下し、うち1本から火災が発生した。当該火災容器と対向車線を走行していたトラックが接触した。火災は、消防により鎮火された。事業所内で、事故の周知と安全啓発を実施した。また、月に1度の社内教育でも、本件を受けた安全啓発を実施する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
18	2016-482	移動	バルクローリーのスイベルジョイントからLPガス漏えい	2016/12/9	広島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		運送	継手	<その他>(始業前点検中)	<シール管理不良>		無	12月9日、バルクローリーの始業前点検時に、液側スイベルジョイント部に霜が付いているのを発見した。石けん水で漏えい確認を行ったところ、グリスアップ用ノズル部から微量の漏えいを確認した。液側スイベルジョイントの分解整備(パッキン交換等)を実施し、再度確認したが、微量漏えいは止まらなかったため、スイベルジョイント周辺の孤立・脱圧を行った。原因は、バルクローリーの始業前点検時にスイベルジョイントのグリスアップノズル部から微量の漏えいを確認しており、スイベルジョイントのシール管理不良のためと推定される。スイベルジョイント周辺の孤立・脱圧を行った。その後、スイベルジョイントを交換した。
19	2016-492	移動	移動中の車内でLPガス漏えい、火災	2016/12/24	熊本県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩	爆発	その他(商店)	容器本体	<移動中>	<点検不良>	<誤操作、誤判断>	裸火	焼き鳥などの移動販売を営む消費者が、国道を営業車両のワゴン車で走行中、ガス臭を自覚しつつも、喫煙のために煙草に着火したところ、車内に滞留していたLPガス(積載していた10kg容器1本から漏えいしたもの)に引火し、爆発火災が発生した。爆発直後、消費者は、すぐ先の脇道に入ったところで車両を停車し、積載容器の容器バルブを閉栓した。爆発により大破・炎上した車両は、粉末消火器により消火した。消費者は、顔や掌に軽い火傷を負ったため、病院に緊急搬送され、2日程度の入院治療が必要との診断を受け、そのまま入院した。消費者退院後の12月28日(火)に所轄の警察署および消防署が消費者立ち会いの下で実況見分を行い、事故原因を確認した。事故当時、車内に積載されたLPガス10kg容器は2本であり、1本は残ガス容器(ほぼ空)で、もう1本は調整器と連結のうえ容器バルブが開栓された状態であったため、当該連結箇所から漏えいしていたと推定される。当該調整器は、製造から16年9ヶ月経過している。認定販売事業者告示第5条第1号に規定の交換期限10年を大幅に超過しており、リングの経年劣化等に疑いの余地がある。当該事故による第三者への物的被害として、現場付近に駐車されていた一般車両5台の破損および建物3棟における窓ガラス等の破損を確認した(被害額は所轄警察署にて調査中)。容器バルブの閉栓もれ、調整器の老劣化(リングの経年劣化)等による漏えいの疑い。12月24日、LPガス10kg容器2本を現場から回収した。12月25日、本人から事故当時の状況等を聞き取った。12月27日、実況見分に先立ち、一旦回収済みのLPガス10kg容器2本を警察署に引き渡した(1月10日時点で未返還)。1月5日、県へ出頭し、事故届を提出するとともに、再発防止策の遵守・検討を制約した。
20	2016-496	移動	セーフティカップリングからLPガス漏えい	2016/12/28	広島県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩		運送	継手	<製造中>	<点検不良>		無	バルクローリからバルク貯槽に充てん作業を行った後、ホースを取り外した際に、LPガスが漏れて飛散し、作業員1人が負傷した。何らかの原因により、バルクローリおよびバルク貯槽のセーフティカップリング部分にゴミが付着して密着が阻害されたことにより、LPガス漏えいしたと推定される。カップリング内のゴミを除去した。

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表
 (3)災害事故:消費中の事故

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	2016-001	消費	火災による酸素容器の安全弁作動	2016/1/2	神奈川県	0	0	0	0	酸素	C1	漏洩		その他(個人)	容器本体	<その他> >不明	<その他> >(延焼、火災)		調査中	1月2日、在宅酸素療法を使用している患者宅で火災が発生し、酸素容器5本が火にあぶられて損傷した。また、容器のうち3本は、安全弁の破裂板が作動し、酸素ガスが噴出した(残りの2本は空であった)。なお、火災の原因は現在調査中である。火災発生場所および原因については不明である。人的被害はなかった。容器の回収、容器内のガスの残存状況の確認を行った。
2	2016-002	消費	LPガス容器の安全弁作動によるLPガスの漏えい火災	2016/1/3	山形県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	食品	容器本体	<消費中>	<容器管理不良>		裸火(バーナー)	1月3日9時30分頃、LPガス10kg容器で、ハンドトーチバーナーを使用し、焼き豆腐を製造していたところ、容器の安全弁および高圧ホースと容器の接続部からガスが漏えいし、使用中のバーナーの火が引火した。作業中の従業員が容器のバルブを閉めようと容器に近づいたところ、顔に火傷を負ってしまった。なお、従業員は安全弁からガスが漏えいしていたことを分からずに近づいたと思われる。通常、ガスの発生量を上げるため、常温のお湯で容器を温めていたが、事故当日は高温のお湯(直接触れられない温度)の中へ長く置いていたと思われ、容器の中の圧力が上がり安全弁が作動し、ガスが噴出したと思われる。また、容器と高圧ホースの接続(手締め接続)部が締め付け不足であった。事故届を提出した。現場従業員への高圧ガスに係る保安教育および現場での指導を実施した(1月6日実施)(温湯等を使用する場合は40℃以下のものを使用することも指導)。
3	2016-024	消費	ハロン消火設備の誤放射	2016/1/21	大阪府	0	0	0	0	液化ハロン	C1	漏洩		その他(倉庫)	消火設備	<停止中> >(検査・点検中)	<誤操作、誤判断>		無	当該事業所は、ハロゲン化物(ハロン1301)消火設備の点検中に、4本ある起動用容器のうち1本のソレノイド(起動装置)を取り外すのを忘れた。この状態で、作動確認のために当該消火設備を起動させることにより、噴射させてしまった。
4	2016-026	消費	アセチレン溶断作業中にホース破損	2016/1/22	新潟県	0	0	0	0	アセチレン	C1	火災	破損等	建設	ゴムホース	<消費中>	<その他> >(ホース管理不良)	<点検不良>	裸火(逆火)	重油タンク撤去工事において、タンクを解体するためにアセチレンおよび酸素により溶断作業をしていたところ、溶断機入口付近の酸素ホースが破損し、炎が吹き出して作業員が左手を負傷した。アセチレンおよび酸素により溶断作業をしていた際に、溶断機の火口先端が閉鎖される等により逆火して、溶断器と酸素ホースの接続部分の劣化していたホースが破損し、炎が吹き出して溶断機を操作していた作業員が左手を負傷したものと推定される。今後は、トーチ側(ホース接続部付近)のリーク確認を徹底する。トーチ側へ逆火防止器を設置する。革手袋の着用を徹底する(熱が伝わりやすいように)。
5	2016-027	消費	消費設備の配管から塩素ガス漏えい	2016/1/22	神奈川県	0	0	0	0	塩素	C1	漏洩		機械	容器本体	<停止中> >(その他(容器交換時))	<誤操作、誤判断>		無	使用済みの塩素容器交換中に、誤って使用中の容器口金を温めてしまい、配管内に充てんされていた塩素ガス約0.01m3が漏えいした(元バルブは閉めた状態のため、容器内のガス漏えいは無し)。作業者は漏えいした塩素ガスを顔面に浴びたため、洗顔、洗眼およびうがいを実施した。その後、産業医の検診、病院での受診(聴診とレントゲン)を実施した。異常は見られなかったが3日の経過観察指示を受けた。3日後も問題はなかった。塩素ガス交換時に、交換用のレンチが近くに見当たらず、別の場所にあることに気づいて取りに行き、戻ってから交換作業を実施したが、このとき交換する容器(左右に並んで設置、容器への表示なし)を間違えて口金を温めたため、塩素ガスが噴出した。今後は、容器への表示を行う。容器交換用工具を定置化する。作業手順書を見直す。容器交換作業者の認定制度化および再教育を行う。
6	2016-036	消費	アセチレン容器、酸素容器を積載した車両の爆発	2016/2/7	北海道	0	0	1	1	アセチレン、酸素	C1	爆発		建設	容器本体	<消費中>	<その他> >(不明)		不明	2月7日(日)午前3時頃に車両の重りとして、アセチレン7.2kg容器2本および酸素7m3容器2本を荷台に積載し、事業所を出発した。午前8時頃に橋脚工事現場に到着した。到着後、重りとした容器を積載したままの状態、現場の容器置き場からアセチレン7.2kg容器2本を持ち込み、車両の荷台後方に設置した。また、酸素7m3容器を車外に設置した状態でバルブを開いた。バルブを開いてから15分ほど経過した段階で、当該車両が爆発し、付近にあったプレハブが損壊した(プレハブ内にいた協力会社社員1名が負傷した。)。消防署によると、車両爆発の原因特定には至らなかったため、事故原因は不明である。また、着火源も特定には至らなかったため、不明とのことである。警察署によると、現場検証の結果から、放火等の可能性は低いと判断し、捜査を終了したとのことである。(事故現場および車両周囲の状況より、油分等を巻かれた形跡等がないことから)。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
7	2016-037	消費	LPガス配管のお破損によるLPガスの漏えい	2016/2/7	青森県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(鉄道運輸)	配管、フレンジ	<消費中>	<誤操作、誤判断>	<自然災害>(雪)		22時40分、駅の分岐器部分交換準備作業中において、ホイローラーによる除雪作業中に熱風融雪装置のガス管が損傷し、ガスが漏れていることを発見した。23時35分に社員が到着し、ガスバルブを閉め、23時30分に消防署の立ち会いのもと、ガスの漏えい停止を確認した。その後、2時30分から損傷ガス管の交換作業を開始し、3時30分に完了した。協力会社の除雪作業員が、ホイローラー-0.8m3タイプで器材搬入路兼作業員入出路に30cm程度積もっていた雪を側道から除雪していたところ、U字溝を損傷した。中を確認したところ、ガス管の継手部からガス漏れを発見した。積雪により、U字溝(ガス管)の位置が不明となったため、事故に至った。ポールを設置し、積雪時のU字溝(ガス管)の位置を明確化した。
8	2016-044	消費	LGCから窒素放出	2016/2/11	山梨県	1	0	0	1	窒素	B1	その他(減圧作業における大気放出)		その他(メッキ業)	容器本体	<その他>(容器内圧の減圧作業)	<その他>(調査中)			可搬式超低温容器(LGC)の内圧が上昇したため、放出弁を開放して圧力を降下させる作業を行っていた。作業員が、放出中の窒素ガスを吸引し、酸欠状態となった後に倒れ、翌日死亡した。警察の検証結果は不慮の事故として扱われた。搬送先の医師の診断によると、酸素欠乏による低酸素脳症ということは明確であり、近辺に低酸素脳症を引き起こすものは放出している窒素ガスしか見当たらないとの見解である。一方、事務所からの依頼を受けた販売事業者や警察で酸素濃度測定を行った結果、窒素放出口に口を近づけないと酸素濃度は大幅に低下しないが、真冬の状況下で低温の窒素ガスに積極的に近づくことは考えづらく、警察の検証結果は不慮の事故として扱われた。窒素ガスの物性、酸欠について、再度周知を行った。
9	2016-056	消費	車両衝突によるLPガスホースの切断	2016/2/28	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(容器損傷)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)			消費者宅に車両が衝突し、設置してあるLPガス20kg容器4本のうち2本が損傷し、うち1本が飛ばされて高圧ホースが切れた。事故後、警察がバルブを閉止し、周囲への二次被害はなかった。その後、容器を回収し、設備点検を実施したが、配管等への被害はなかった。車両衝突事故により容器、高圧ホースが損傷した。
10	2016-076	消費	LPガス消費設備からのLPガス漏えい、爆発	2016/3/5	北海道	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	爆発		その他(個人)	ゴムホース	<消費中>	<その他>(消費者の不注意)			消費者宅に隣接する車庫で、昆布に湿気を与える作業中に、消費設備(コンロ)とゴムホースの接続が不完全だったため、LPガスが漏れて引火し、爆発に至った。消費者の不注意により、コンロとガスホースの接続不良でLPガスが漏えいし、コンロ着火時に引火し、爆発に至った。消防署へ通報した。
11	2016-080	消費	アセチレン容器の火災	2016/3/7	宮城県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C1	火災		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<不良行為>			3月7日23時40分頃、消費者が小さな爆発音を聞いたため、作業場を確認したところ、保管していたアセチレン容器および酸素容器から火災が発生しているのを見出し、119番にて消防本部へ通報した。消防本部が現地に到着した時点では、調整器とガスホースが焼損していたものの、既に火は消えており、3月8日0時19分に鎮火を確認した。その後の調査で、アセチレン容器および接続していた調整器、ゴムホースが焼損しており、また、アセチレン容器の溶栓が溶けて開放状態にあることが確認された。消防および警察の調査により、何者かがアセチレン容器のバルブを開放し、接続先のゴムホースに着火し、ゴムホースおよび調整器を焼損させ、さらにその熱でアセチレン容器の溶栓が溶け、アセチレンガスが放出し、燃焼したものと推定された。なお、警察が放火事件として捜査することになった。県の依頼を受け、人の立入ができない屋内等への貯蔵について検討することとなった。
12	2016-089	消費	モノシランガスの漏えい、火災	2016/3/14	福岡県	0	0	0	0	モノシラン	C1	漏洩	その他(自然発火)	機械	減圧器	<停止中>(検査・点検中)	<誤操作、誤判断>	<シール管理不良>		半導体製造装置(F06)において、モノシランガスラインを窒素ガスでパージ作業中に、同装置に供給している高圧窒素の減圧器より発火したため、消火器で消火を行った後、消防署へ通報した。漏えいは6分間で、漏えい量は推定で1m3であった。減圧器の焼損のみで他への延焼、人身被害はなかった。半導体製造装置(F06)において、同装置に供給している窒素の減圧器が外部リークを起こし、かつモノシランガス配管の窒素置換作業中、誤操作で装置内のモノシランのバルブを開けたことにより、モノシランが当該減圧器に流れ込み、外部リーク箇所より漏えいし、自然発火した。減圧器を交換する(高信頼性品)。窒素供給ラインへの逆止弁、圧カスイッチ(監視)を設置する。修理作業要領書を整備し、教育する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要	
13	2016-098	消費	アセチレン容器からの漏えい、火災	2016/3/25	長崎県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	火災	鉄工所	容器本体、バルブ	<貯蔵中>	<その他> <(不明)>		不明	当該事業所から煙が出ているのを近隣の住民が発見し、消防署へ通報した。消防署員が散水・冷却し、消火した。容器口金および安全弁よりガスが漏えいしていたため、木栓により、安全弁停止処理をした。従業員が帰るときに容器閉止は確認しているが、消防が消火後に確認した時は、容器の栓は開いていた。容器と調整弁の間と容器の安全弁から火が出た。外部の人間によるいたずら等も考えられるが、原因は不明である。火の付近に酸素3m3容器があったが、空容器であったため、ガスの噴き出し等はなかった。人身、物的被害はなかった。作業終了後、閉止状況を確認して退社したが、容器と調整弁の間から出火している。外部から侵入し、緩めた可能性はあるが、原因、着火源は不明である。今後は、容器の閉止確認を徹底する。工場の施錠確認を徹底する。
14	2016-101	消費	農場の火災によるLPガス容器の被災	2016/3/31	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	B1	火災		その他(畜産)	容器本体	<消費中>	<点検不良>	<組織運営不良>	裸火(ヒーター)	養鶏用の暖房器具(ブルーダー)の燃料として、LPガスを減圧して消費していた。3月31日(木)17時30分頃に全従業員が帰宅し、農場は無人の状態となった。その後、18時28分頃に出火した。通報を受けた販売店従業員が現場に向いたが、火災により近づけなかったため、放出ガスを全量燃焼させることとした。4月1日(金)1時30分に鎮火した。暖房機器の裸火が鶏舎内のおがくずに引火したものと推定される。容器を撤去した。
15	2016-138	消費	酸素消費中の爆発	2016/3/18	岐阜県	0	1	1	2	酸素	C1	爆発		その他(空調設備)	冷凍設備	<停止中> <(工事中)>	<誤操作、誤判断>		裸火(バーナー)	冷凍機設備の室外機のガス漏えい修理のために2名の作業員で、室外機の配管に酸素容器より調整器を介して加圧して漏えい箇所を特定し、十分な排圧を行わないまま漏えい箇所をガスバーナーで溶接したところ、爆発し、2名が負傷した。原因は、冷凍設備室外機のガス漏えい箇所を特定するために通常用いる窒素ガス(不燃性)がなかったため、酸素を使って加圧して漏えい箇所を特定し、配管内の排圧を全て行わず、圧力が残ったままの配管をガスバーナーで溶接したため、爆発したと推定される。
16	2016-123	消費	LPガス容器からのLPガス漏えい	2016/4/19	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<不良行為>		無	4月18日(月)21時頃、当該アパートの入居者から販売店へ、給湯器の火がつかないとの連絡があった。4月19日(火)8時頃、販売店社員が出動し、LPガス容器4本のうち2本が高圧ホースから外れ、空の状態であることを確認した。当該容器は4月8日に配送したものである。このときの在庫量は176.7kgである。4月19日時点で、4月8日から78.5kg使用したことから、在庫は98.2kgであるはずであるが、ゼロであった。50kg×2本が当該場所まで放散されたか、あるいは別の場所で使用または放散されたと思われる。(参考:4月8日より前の配送は3月23日)。原因は、不明である。今後は、チェーンによる施錠を実施する。付近を通りかかった際に容器確認を行うなど、管理を強化する。
17	2016-126	消費	車両衝突によるLPガス容器からのLPガス漏えい	2016/4/25	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)		無	交通事故起因による設備および容器破損である。道路走行中の車両が自転車との衝突を避けようと当該消費先敷地へ飛び込み、LPガス供給設備および容器へ衝突した。破損したLPガス50kg容器1本からガスが漏えいした。漏えいは、地区消防隊による応急措置により弱めることができたが、完全に停止させることができなかった。消防および警察の協力・指示を得て、地域住民へ大気放出する旨の周知および道路封鎖を行い、安全を確保した上で容器内残ガスを大気放出した。大気放出後の残ガス容器は回収済みである。
18	2016-130	消費	火災によるLPガス容器等の焼損	2016/4/28	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス、アセチレン、酸素、炭酸	C1	破裂 破損等	漏洩	その他(金属加工)	容器本体	<貯蔵中>	<その他> <(火災)>		調査中	4月28日0時58分頃、当該工場にて火災が発生した。原因は現在調査中である。火災により、LPガス50kg容器4本、酸素7m3容器2本、アセチレン7kg容器2本、液化炭酸ガス160kg容器6本が焼損した。原因は、調査中である。火のまわりが早く、容器等の移動はできなかった。消防隊には高圧ガスの配置については説明した。
19	2016-149	消費	アセチレン容器からの漏えい	2016/5/2	高知県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	漏洩	火災	機械	吹管等	<停止中> <(休止中)>	<点検不良>		火花(グライNDER)	5月2日8時40分から、酸素ガス7m3容器4本、アセチレンガス7kg容器3本を使用して輸送機(チェンコンベア)のケース張替作業を行い、10時00分になると休憩をするために残火を確認し、休憩場所へ作業員は移動した。約10分後、工場内巡視員から現場のアセチレンガス容器が燃えているとの報告を受け、出火を確認した。その後、工場内の自衛消防団所有の消防車を出動させて消火活動(容器の冷却)を行い、設置してあった容器類を全て撤去し、安全な場所に仮置きした。作業開始前のガス漏えい確認実施時点では漏えいは認められなかったが、作業中に漏えいが発生し、グラインダ作業の火花が着火源となり発火したと推定される。今後は、リークテストを行う場合は調整器を含め、全体に行うこととする。火気使用場所とガス容器との距離を5m以上確保する。作業終了後などの残火の確認をより広範囲かつ入念に行う。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
20	2016-162	消費	酸素容器の破裂	2016/5/13	長崎県	0	0	4	4	酸素	C1	破裂破損等		その他(市場)	容器本体	<貯蔵中>	<容器管理不良>		無	卸棟内に生簀用として設置していた酸素容器が破裂し、卸棟内の天井の一部が崩落し、軽トラックのフロント部分が大破した。破裂した容器の上側部分および底部分は、北側にそれぞれ35.9m、13.4mの位置に落下した。容器破裂により付近の従業員4名が負傷した。破裂した容器は、塩水を使用する魚市場内に長期間(10年以上)設置されていたことから、腐食が進行し、破裂したものと推定される。今後は、関係事業者への保安教育を行う。
21	2016-177	消費	車両衝突によるLPガス漏えい	2016/5/18	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)		無	交通事故起因による設備および容器破損である。当該アパートに面する私道坂道側部へ車両が衝突した衝撃により、道路側部車止め部が破損し、破損したコンクリートブロックの破片がガス供給設備部に当たり、LPガス容器バルブが損傷を受けると同時に、高圧ホース金属部が折損し、容器内ガスが漏えいした。緊急出動してガスの漏えいを遮断し、容器を回収した。事故届を提出した。
22	2016-182	消費	酸素容器の火災	2016/5/20	宮城県	0	1	0	1	酸素	C1	火災		機械	容器本体	<消費中>	<誤操作、誤判断>	<検査管理不良>	温度上昇(断熱圧縮)	5月20日午前、消費事業所敷地内作業場において、二段減圧器の分解・整備を行った。その後、9時45分頃、当該減圧弁の作動確認を行うため、酸素容器に当該減圧器を取り付け、バルブを開放したところ、当該減圧器内で爆発火災が発生した。近くにいた従業員が、ただちに市消防局へ119番通報するとともに、消火器を用いた消火活動を行い、火災は直後に鎮火した。なお、当該事故により作業者は重傷を負った。作業者が、当該減圧弁を接続した酸素容器のバルブを急激に開放したことにより、当該減圧器内下流で酸素が断熱圧縮現象により高温となり、当該減圧弁に付着していた油脂が発火した。なお、作業者は事故前に当該減圧弁を分解点検し、その後、石油系成分からなるクリーナーを用いて当該減圧弁を清掃しており、使用前に油脂を除去していなかった。高圧ガスおよび可燃性物質である酸素について、法令に基づき適切な取り扱いについて社内教育を実施し、作業手順を策定するなど、再発防止のための措置を講じた。
23	2016-185	消費	LPガス容器のホースからLPガス漏えい	2016/5/21	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(飲食店)	フレキシブルホース	<消費中>	<不良行為>		無	5月17日(火)16時30分頃、消費者から「ガスが点火しない」と販売店へ連絡があり、担当者が訪問した。調査したところ、LPガス20kg容器3本のバルブが閉められているのを発見した。バルブを開けて点火確認をし、完了した。5月20日(金)16時00分頃、消費者から「またガスが点火しない」と販売店に連絡があり、担当者が訪問した。調査したところ、またLPガス20kg容器3本のバルブが閉められていた。バルブを開けたところ、今回はガスが流出している音が聞こえたため、一度バルブを閉めてガス設備の点検・調査を行った結果、8kg調整器(ツインスター)の高圧ホース・低圧ホース・チェックホースのそれぞれに切り傷・刺し傷が見つかり、そこからガスが漏えいしていたことが判明した。高圧ホース・低圧ホース・チェックホースを新品に交換し、改善の完了を確認した後、人為的な故意による漏えいの可能性が高いため、消費者が警察へ通報した。警察によるパトロールを強化しつつ、様子を見ることになった。また、同様なことが起きれば、人為的な故意による漏えいと考えられるため、被害届を出す等の対応を行うこととした。5月21日(土)6時50分頃、販売店消費者サービスセンター(コールセンター)に近隣住民から「ホースが切られて、ガスが漏れている様子で、容器が白くなっている」との通報があった。サービスセンター担当者が近隣住民に、容器のバルブを至急閉めてもらうようお願いし、対応してもらった。ガス漏えいの通報により、販売店が緊急出動を行い、7時10分頃、到着した。既に警察官による現場検証が実施されており、高圧ホース・低圧ホース・チェックホースが刃物のような物で切られている状況であった。現場検証後、再犯の可能性があるので、LPガス20kg容器の設置を3本から2本に減らし、ホースの交換と点火の確認を行った。また、警察の指示により、販売店が被害届を作成した。5月25日、残ガス軽量のため、設置容器2本を交換した。5月17日から21日の間に3回の被害が発生しており、回を追うごとに拡大し、事故に至っている。また、周辺の消費先では被害等は発生していないため、事故発生場所の消費者に対しての故意による妨害行為と推定される。推定漏えい量は、7.3kgである。5月20日(事故前)に、警察によるパトロール強化を依頼した。5月21日(事故後)に、設置容器をLPガス20kg容器2本に減らした。
24	2016-188	消費	火災によるアルゴンガス容器からの漏えい	2016/5/25	熊本県	0	0	0	0	アルゴン	C2	漏洩		その他(個人)	安全弁(溶栓)	<停止中>	<その他>(火災)		不明	5月25日(水)に消費者自宅兼工場から火災が発生した。火災に伴いアルゴンガス容器が焼損し、容器内部のバッキング類が焼失し、ガスが漏えいした。火災により、アルゴンガス7m3容器1本が急激に加熱されたことで、安全装置である可溶性が溶融し、容器内のガスが放出(漏えい)したと推定される。焼損したアルゴンガス容器の回収を実施した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要
25	2016-192	消費	LPガス容器に接続したバーナーのホース焼損による漏えい火災	2016/5/28	愛媛県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	その他(個人)	容器本体	<消費中>	<誤操作、誤判断>	裸火(バーナー)	5月28日16時30分頃、消費者がLPガス5kg容器に接続したトーチバーナーを用い、ムカデの駆除を行おうとしていた(当該消費設備は、個人で杉焼きを行うために購入していたとのこと。本来の使用用途ではないが、自宅に多数発生したムカデを駆除しようと、当該消費設備を使用したものである。)。その際、バーナーの炎を誤ってホース部分に当ててしまったため、ホースの一部が焼損してしまい、焼損部よりLPガスが漏えいし、引火した。このため、消費者は慌てて容器のバルブを閉め、火は直ちに消止められたが、右手の親指に軽い火傷を負った。なお、当該作業時、消費者は酒酔い状態であった(飲酒量は不明であるが、連絡を受けて駆けつけた販売事業者の話によると、かなりの量の酒を飲んでいただと思われる。)。今回の事案は、バーナーの炎を誤ってホース部分に当ててしまい、ホースの一部が焼損したことにより発生したものであり、当事者の誤った取り扱いが、事故発生原因である。誤った取り扱いに至った主な要因として、当事者は作業当時酒酔い状態にあったことが挙げられる。また、本来の用途を逸脱した方法で使用したことも、要因の一つと推定される。以下の2点の遵守を了解した。①飲酒時は、高圧ガスの取り扱いを行わないこと。②消費設備は、本来の用途以外で使用しないこと。
26	2016-193	消費	火災によるLPガス容器の焼損	2016/5/30	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩	火災	その他(個人)	容器本体	<消費中>	<不良行為>	裸火(不審火)	新聞配達中の配達員が消費者宅の供給設備のLPガス50kg容器上部から火が出ているのを発見し、通報した。ガス容器の上部、ガスメーター、調整器、高圧ホースおよび供給設備配管が焼損した。現場検証でLPガス50kg容器2本の上部に燃え残ったタオルから灯油の反応があり、出火箇所と判明した。供給設備のガス容器2本の上部に可燃物(灯油を染みこませたタオル)を設置して着火したため、容器内圧が上昇して容器の安全弁からガスが噴出して着火、ガスメーター、調整器、高圧ホース、供給設備配管にも被害が及んだものと推定される。容器を容器庫に収納する予定である。
27	2016-194	消費	逆火によるアセチレンバーナーのホース焼損漏えい	2016/5/30	長崎県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	火災	建設	容器本体	<消費中>	<検査管理不良>	裸火(逆火)	ガス溶断作業中の逆火によりホースが破裂し、その部分から火災が起こり、その火災によって容器が温められた。温められた容器内の圧力、温度上昇により安全弁が作動し、アセチレンガスが噴出した。ガス溶断作業に使用する吹管に取り付けている逆火防止装置が作動せず、繋いでいたホースに逆火した。逆火したホースの強度的に弱くなっていたと思われる場所(ゲージ付け根部分)が破裂し、火災が起こった。その火災により、アセチレン容器の安全弁が作動した。保安教育を実施する。
28	2016-207	消費	アセチレン容器からの漏えい火災	2016/6/8	神奈川県	0	0	0	0	アセチレン、酸素、アルゴン	C1	漏洩	火災	鉄工所	安全弁(溶栓)	<その他>(事業所内での作業終了後)	<その他>(不明)	調査中	現場は鉄工所で、金属の溶断や厚板の反りをとるために、酸素・アセチレンバーナーを使用している。事故発生時には、酸素とアセチレン容器は壁際に一列に並べて設置(酸素容器(47L×1本、10L×2本)、アセチレン容器(7.2kg×1本、2.1kg×2本)、アルゴン3.4L容器×1本)していた。容器は鎖で固定されていた。アセチレンの調整器は逆火防止器付きのものを使用している。事故当日の作業は14時00分頃で終了し、片付けをして15時00分頃に社員全員が退社した。17時30分頃、「シュー」というガスが漏れる音がして、しばらくしてから、爆発音がしたのを隣の事業所の従業員が聞いた(隣の事業所との境界は、波板の仕切り)。工場は火災となり、消防が消火活動を行った。アセチレン7.2kg容器は、上部が膨らんで、膨らみの先端部分は穴(3.5cm×1cm)があいていた。穴の部分は、外部から火炎を受けた形跡があった。また、容器内部の珪酸板に煤が付着していた(容器内で分解爆発が起きたと推定される)。穴の周辺部分は、硬化していた(叩くとその他の部分と比べ、高い音がした)。なお、穴は、熔けてあいたわけではなかった。容器が置いてあった部分には、容器を傷つけるような突起はなく、外部からの衝撃によって穴があくことは考えにくい。事業所の社長がアセチレン容器バルブを確認したところ、(可溶栓の方向は、壁と反対方向、酸素容器と垂直方向)。アセチレン容器の可溶栓と反対側にあいた穴からアセチレンが噴出し着火したため、壁(トタンの波板)には激しく焦げた跡が残っていた。横にあった酸素容器も焼損したが、酸素容器の可溶栓は作動しておらず、破裂板は壊れていなかった。なお、事故調査時には酸素47L容器と容器バルブの締結部が緩み、手で廻せる状態だった。火災によりその他の容器(酸素、アセチレン(可溶栓作動)、アルゴン容器)も罹災した。火災により、天井に貼ってあったシートが焼損した。周辺には、焦げた電線があった(火災により、被覆が焼けただれたものと考えられる)。原因は、調査中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模 (1次事象)	現象 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要
29	2016-238	消費	LPガス漏えいによる火災	2016/7/5	北海道	0	1	0	1	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	食品	バーナー	<消費中>	<誤操作、誤判断>		裸火 (バーナー)	水産食品加工工場において、焼きタロコ製造のためのLPガストーチバーナー使用中の事故である。作業者は1名である。トーチバーナーに着火するためにガス栓を開放状態にしていた時間が長かったため、周囲にガスが滞留し、何らかの要因で引火したものと推定される。引火の際に作業者の衣類に火が移り、顔を含む上半身に火傷を負った(火傷の程度は重傷である。)。また、その際に手にしていたバーナーを振り回したため、壁の一部と天井の一部等が延焼した。壁と天井の延焼は、工場内の消化器と水により、30分程度で鎮火した。けが人は救急車で搬送された。事故原因は不明だが、作業当時、作業者がトーチバーナーに着火するためにガス栓を開放状態にしていた時間が少し長かったため、付近に滞留したガスに何らかの要因で引火したものと推定される。安全対策が確保されるまでの間、当該バーナーの使用を中止する。推測される事故原因とその対策など、従業員に保安教育を実施する。安全確保のためのマニュアルを作成することを検討中である。
30	2016-244	消費	フレキシブルホースき裂部からLPガス漏えい	2016/7/7	山形県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	食品	フレキシブルホース	<消費中>	<設計不良>		静電気	7月7日8時頃、炒め機の接続ホース(低圧)に亀裂が入り、その亀裂部からガスが漏えいし、静電気が発生した(推定)際に引火し、火災が発生した。炒め機の内部に昇降する部分があり、一緒に接続ホースが昇降するような構造となっている。炒め機を使用する際に接続ホースが床面に擦れ、接続ホースの肉厚が薄くなっており、薄くなった部分から亀裂が入り、ガスが漏えいしたと推定される。事故届を提出した。消費機器を更新した。当該消費機器の漏えい検査を実施した。今後は、漏えいについての日常点検を実施する。
31	2016-249	消費	バルク貯槽からのプロパンガス漏えい	2016/7/10	鹿児島県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		その他(商店)	バルブ	<消費中>	<その他> >(液取出しバルブへプラグ止め無)		無	建物2階の外壁がバルブ貯槽へ落下し、ガス漏れが発生した。原因は、モルタル壁落下物がプロテクターと安全弁のすき間に入り、液取り出し弁(バルブ)が開き、ガス漏れが発生したと推定される。周囲に火気使用禁止の注意喚起、当該貯槽の撤去、周囲への作業終了報告を行った。
32	2016-259	消費	発電機冷却用水素補給配管のエルボ部から水素漏えい	2016/7/22	秋田県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		電気	配管	<消費中>	<その他> >(経年劣化)		無	7月22日10時30分頃、発電機に冷却用水素を補給するため、水素容器の元弁を開弁したところ、水素補給ラインのエルボ部から水素ガスのリークが確認された。直ちに水素容器の元弁を閉弁した。その後、リーク箇所を含むラインのバルブ2箇所を閉弁し、系統を切離した。リーク箇所はピンホールであり、リーク確認後、直ちに水素容器元弁の閉弁を実施したため、リーク量は極微量とのことである。この漏えいによる人的、物的な被害はなかった。リーク箇所は、発電機へ水素を封入する際(1日1回程度)に、容器圧がかかることであり、ブラント操業から幾度も圧力変動が生じている箇所である。そのため、繰り返し疲労により内部に割れが生じて漏えいしたと推定される。リークを確認後、直ちに水素容器元弁を閉弁した。その後、系統切り離しのためにバルブ2箇所を閉弁した。
33	2016-260	消費	Y型ストレーナキャップねじ込み部から液化アンモニア漏えい	2016/7/22	青森県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏洩		一般化学	継手	<消費中>	<情報伝達の不備>	<締結管理不良>	無	事故当時、アンモニア水製造設備は稼働中であり、液化アンモニアを消費してアンモニア水溶液を製造中であつた。7月22日19時25分頃、アンモニア水製造設備の液化アンモニア送液配管の途中にある、ラック上の流量計の1次側Y型ストレーナキャップねじ込み部から、液化アンモニアガスが霧状に噴出しているのを作業員が発見した。直ちにY型ストレーナーの上流側第一バルブを閉止した。下流側のライン中液化アンモニアはガスアンモニアラインを経由して回収し、噴出停止したことを目視確認した。漏えいした液化アンモニアは全て漏えい直後に気化したため、地上への漏えいはなかった。当該ストレーナーねじ込みキャップを取り外して点検したところ、装着されたガスケットが、本来使用すべきであるテフロン包みタイプでなく、テフロンシートタイプのものが使用されていた。テフロンシートタイプのガスケットはテフロン包みタイプに比べて硬度が低いので、ストレーナーキャップを取り付けた際、初期は気密を保っていたが、時間経過とともに密着面の面圧が低下して気密が保てなくなり、ガスケットとストレーナーキャップの合わせ面から液化アンモニアが噴出したと推定される。調査の結果、定期自主点検の一環で6月3日に当該ストレーナーを取り外し、点検実施後に再度取り付けて気密試験を実施したが、ストレーナーキャップ部から漏れが発生したため、ガスケットを交換していることが判明した。ガスケット交換の際、作業担当者は、Y型ストレーナーのガスケットは通常テフロンシートタイプであるため、当該ガスケットがテフロンシートタイプのものでないか、間違ったガスケットを取り付けてしまった。当該ストレーナーキャップのガスケットを適正なテフロン包みタイプに交換した。Y型ストレーナーキャップでテフロン包みタイプのガスケットを使用するストレーナーには、注意表示を付けて識別した。アンモニア水製造を再開する前に以下の気密試験を実施する。圧力保持の確認とともに、液化アンモニア配管・ガスアンモニア配管の全フランジ・全バルブグランド部の石けん膜試験を実施して漏れがないことを確認する。液化アンモニア配管点検とフランジ部のガスケット交換を定期的に変更する。液化アンモニア配管については、2007年～2013年にかけて4回に分けて配管の点検とガスケット交換を実施してきたが、今後も10年以内に全ての配管点検とガスケット交換が実施できるよう計画的に取り組んでいく。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
34	2016-288	消費	火災によるLPガス容器の焼損	2016/8/2	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(レジャー)	容器本体	<消費中>	<その他>(火災延焼)	無	8月2日10時過ぎ、119番通報があり、火災が発覚した。12時58分、消防が消火した。木造一部二階建て延べ248平方メートルが全焼した。8月3日10時頃、販売事業者が現場を確認したところ、LPガス50kg容器4本のガスは全て漏えいして無くなっていた(容器に亀裂が無いため、安全弁から漏えいしたと推測)。また、マイコンメーターは焼失していた。現在は容器を回収済みであり、販売事業者の容器置き場に保管されている。原因不明の火災により、木造二階建て建物が全焼した。その建物に設置してあったLPガス容器も延焼し、容器が損失した。内部のガスも安全弁から漏えいした。容器を回収した。
35	2016-293	消費	アセチレン容器のバルブ閉め忘れに伴う漏えい	2016/8/3	群馬県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	機械	容器本体	<貯蔵中>	<誤操作、誤判断>		無	8月3日にアセチレン容器を交換した(その際に、ゴムパッキンが飛び出した状態で調整器に繋げた可能性があり)。同日、業務終了(19時)に伴い、消費を停止したが、容器開閉バルブを閉め忘れのまま、従業員は帰宅した。23時15分頃、隣家から、異臭がするとの通報が消防にあり、消防が出動した。騒ぎを聞きつけた消費事業所の社員も現地に到着した。同社員が消防職員、警察署立ち会いのもと、噴出容器漏れ部を特定して締め直したが、漏れが止まらず、容器開閉バルブも閉めたところで、漏れは停止した。翌4日、社員が隣家を訪問し、健康被害がないことを確認した。9日、漏れが生じた容器に欠陥が無いことを記載した書面を販売業者から取得した。10日、販売業者の助言から、事故について県庁に報告した。原因は、業務終了後のバルブの閉め忘れによる人為的ミスと推定される。容器の取り扱いについて、社員教育を実施した。容器置き場に防熱シート被覆を行った。容器の欠陥の有無を含めた事故の検証を行った。県庁へ報告した。
36	2016-298	消費	液化酸素容器の安全弁から酸素漏えい	2016/8/7	大阪府	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩	鉄工所	安全弁	<貯蔵中>	<容器管理不良>		無	事故発生場所の近隣者からの当該鉄工所北側の容器置き場の容器からガスが漏れている音がするとの119番通報により、消防隊が出動した。調査の結果、液化酸素LGC容器の安全弁が作動し、酸素ガスが噴出したものと判明した。なお、事故発生時、事業所は休みで人的・物的被害はなかった。ガスの販売店(容器検査所)が当該容器の断熱性能および安全弁を検査したところ、異常は認められなかった。事故があった容器は残ガス容器であり、販売店に返却するまでの数日間、消費配管から外して容器置き場に置かれていたため、内圧が上がりやすい状態にあった。事故当日は日中の最高気温が36.8℃で前日も36.9℃と今年最も暑い日が二日間続いたという要因も重なり、内圧が通常以上の速度で上昇したため、事業所が想定していたよりも早く安全弁が作動してガスが噴出したものと推定される(安全弁吹き始め:1.76MPa、吹き止り:1.40MPa)。容器および安全弁の点検を実施した。
37	2016-299	消費	LPガスバーナーのホース破断に伴う漏えい火災	2016/8/8	島根県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	建設	バーナー	<消費中>	<点検不良>	裸火(バーナー)	消費事業所の作業員が舗装作業において、LPガス10kg容器に小型バーナーを接続して道路舗装を温めようとバーナーに着火した際に、高圧ホース部分の破断に気づかず、バーナーの火が破断部分に引火した。作業員が軽度の火傷(水ぶくれ程度)を負った。道路工事用(アスファルト施工用)機器のバーナーの接続ホースが古く、管理点検不足であったため、約1cmの破断が生じたと推定される。
38	2016-303	消費	車両衝突によるLPガス容器の破損漏えい	2016/8/12	群馬県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(不動産)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)	無	隣接しているスーパーの駐車場にて、乗用車運転者が車両を止める際にブレーキとアクセルを踏み間違えたことにより、フェンス越しに消費事業所に設置されている容器にぶつかり、容器が破損してLPガスが漏えいした。他社原因の交通事故(駐車場内)により、容器が破損してLPガスが漏えいした。開いてしまった穴にバテをして防食テープを巻き、漏えいが一時停止した後、充てん所に移動した。県庁へ事故報告を行った。
39	2016-308	消費	建設現場におけるアセチレンガス火災	2016/8/18	広島県	0	0	0	0	アセチレン	C1	火災	漏洩	建設	容器本体	<消費中>	<組織運営不良>	火花(溶断)	建設中の建物(12階建て延べ面積1107.09m ²)の工事現場において、作業員が3階でバーナーにより溶接・切断作業を行っていたところ、下階で火が見えたため、駆けつけると、アセチレン容器から火柱が上がっていた。作業員は直ちに周囲に知らせるとともに、他の作業員とともに消火器および水道水で初期消火を実施し、鎮火後バルブを閉鎖したが、安全弁が溶融しておりガスの噴出は継続した。119番通報が通行人により行われ、消防隊が到着した頃には鎮火状態であった。消防警戒区域を設定し、アセチレン容器を起こし、ガスが抜けきるまで放水による容器の冷却等の作業を行った。ガスの完全放出後、業者が容器を回収・撤去した。建設中の建物3階でバーナーにより溶接および切断作業中に、火の粉が落下し、何らかの要因でアセチレン容器に着火した(詳細については調査中)。消火器、水道水による初期消火を行った。作業員を退避させた。バルブを閉鎖した。アセチレン容器の回収・撤去を行った。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模 (1次事象)	現象 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要
40	2016-313	消費	LPガス容器からの漏えい	2016/8/22	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(外部衝撃)		無	午前8時30分頃、消費事業所従業員から、ガスが漏れていると連絡があり、担当者が現場へ到着し、確認を行った。LPガス50kg容器4本設置のうち1本の容器の下部にサンダーで損傷したような跡があり、その箇所からガスが漏れていた。容器に残っている残ガスは危険なため、広場にて安全に大気放出をして、容器を空にした。原因は、7月末頃に消費先作業員が容器付近を草刈り機で草刈りを行った際、容器下部を損傷させたのに気づかず、肉厚が薄くなった箇所が夏季の高温により、膨張、縮小を繰り返して、圧力が上がり破断したためと推定される。今後は、容器付近での作業時は注意を払う。
41	2016-323	消費	建物火災によるLPガス容器の焼損	2016/8/30	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	火災		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<その他>(建物火災による延焼)		調査中	消費者が屋外作業中に、何らかの火源から着火して建物へ延焼した(火災の発生)。その後、延焼が拡大し、店舗兼住宅を含む3棟が全焼した。その結果、店舗兼住宅に備え付けられていたLPガス供給設備等が火災の熱で損傷した。消費者からの連絡を受け、火災発生の日翌早朝に販売店業務主任者が現地を確認した。その結果、供給設備等の一部(調整器等)は熱により溶融していたが、LPガス容器には大きな損傷(破裂等)は見られなかった。二次災害防止のため、販売店がLPガス容器等を撤収した。出火原因については、県警および所轄消防署が継続調査中である。原因は、建物火災による延焼である。二次災害防止のため、LPガス容器、メーター等の設備一式を現場から撤収した。
42	2016-335	消費	LPガス容器の損傷による漏えい	2016/9/6	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(木材加工)	容器本体	<貯蔵中>	<その他>(草刈り作業の不注意)		無	9月6日、消費者の従業員が事務所周辺の草刈りを行ったところ、草刈り機の刃がLPガス20kg容器(予備側1本)に当たり、容器に穴があいてLPガスが漏えいした。連絡を受けた販売店の従業員が現場で、応急処置としてゴム手袋を容器に当てて漏えいを最小限にとどめ、充てん所に容器を運搬してガス抜きを実施した。9月6日の事故後に損傷したLP容器を回収し、充てん所に持ち込んで残ガスを回収した。
43	2016-346	消費	逆火に伴うアセチレン容器の火災	2016/9/13	岐阜県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	火災	建設	容器本体	<消費中>	<操作基準の不備>		裸火(逆火)	建物の解体作業の準備をしようとしてアセチレン溶断器を点火したところ、逆火により調整器と容器接続部分から出火した。消そうとして調整器の容器取り付け部分を壊し、容器バルブに引火した。アセチレン溶断器の点火において、酸素を開けてからアセチレンを開けて点火したところ、逆火により調整器とアセチレン容器接続部分から出火した。消そうとして調整器のアセチレン容器取り付け部分を壊し、容器より激しく炎が噴出した。
44	2016-351	消費	車両お衝突によるLPガスの漏えい	2016/9/16	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)		無	中央線を越えて反対車線および歩道へ侵入した軽自動車が、消費先飲食店の裏手に設置されていたLPガス供給設備に接触した。容器が転倒し、危険な状態になった。また、調整器下部の折損箇所からガスが漏えいした。原因は、運転手の運転不注意による車両の飛び込みと推定される。容器を回収し、損傷箇所を改修した。
45	2016-370	消費	酸素、アセチレン容器の焼損	2016/9/14	大分県	0	0	0	0	アセチレン、酸素、炭酸ガス、アルゴ	C1	漏洩		自動車	容器本体	<停止中>	<その他>(火災)		裸火	工場で火災が発生し、工場内にあった高圧ガス容器(酸素7m3容器2本、アセチレン7kg容器1本、炭酸ガス30kg容器1本、混合ガス(アルゴン+炭酸ガス)7m3容器1本)が焼失した。消防、警察の現場検証の結果、放火等の不審火か配電盤付近のショートによる火災が原因と推定される。
46	2016-372	消費	LPガス容器の埋没に伴うLPガス漏えい	2016/9/20	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(台風)		無	台風の雨の影響で建物裏の土砂が崩落し、建物の一部およびLPガス50kg容器(2本)の3分の2が埋もれた。現在も、土砂崩れの危険性があるため、現場への立入はできない。なお、LPガス漏れは発生したと思われる(発災当時、ガス臭がするとの通報あり)。また、人的被害はない。原因は、台風(16号)による雨で裏山の土砂が崩落したためと推定される。
47	2016-399	消費	フレキシブルホースからLPガス漏えい	2016/10/6	秋田県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(鉄道)	フレキシブルホース	<停止中>(休止中)	<腐食管理不良>		無	10月6日(木)11時12分、駅の乗客から駅員にガス臭の通報があった。販売事業所職員が出動し、12時00分にバルク貯槽の元弁を閉止してLPガスの漏えいを止めた。漏えい箇所を調査した結果、駅プラットホーム通路天井に設置されたLPガス配管継手(フレキシブルホース)からのガス漏えいを発見した。当配管継手は、熱風式融雪装置の燃料として980kgバルク貯槽からの配管の一部であり、平成22年10月に設置した。なお、この漏えいによる人的・物的被害はなかった。原因は、フレキシブルホースのブレード部の外部影響による腐食が進行し、内部の金属チューブに穴があいたためと推定される。当該箇所のフレキシブルホースを新品に交換した。目視点検の実施と、計画的な設備の取替を実施する予定である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	
48	2016-404	消費	火災によるLPガス容器の焼損	2016/10/13	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<その他>(住宅火災)		無	10月13日1時40分、住宅でストーブに起因する火災が発生し、当該住宅に設置していたLPガス20kg容器1本が焼損した。火災発生当時、容器の弁およびメーターガス栓は閉まっていた。鎮火後、販売事業者が容器を回収した。容器は外装が黒く焦げ、ハンドルが取れ、ホースは燃えて焼失していた。また、充てん所で計量したところ、残ガス量は0kgであり、火災の熱により安全弁から容器内のガスが全量放出したと思われる。原因は、ストーブに起因する住宅火災のためと推定される。焼損した容器を回収した(10月13日)。
49	2016-409	消費	車両の衝突によるLPガス容器の損傷	2016/10/14	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(自損)		無	10月14日(金)12時00分頃、消費者が、通常駐車しない建物前面に自家用車を停車させようとした際に、ブレーキと間違えアクセルを踏み込み、LPガス容器に衝突した。設置してあったLPガス50kg容器2本が車両の下敷きになり、うち1本の容器バルブが破損し、ガスが漏えいした。消防が木栓でガス噴出を止める応急措置を行い、販売店が防災キャップを使用してガス漏えいを止め、容器を回収した。原因は、車両の衝突事故により、LPガス50kg容器2本が車両の下敷きとなり、うち1本のバルブが損傷したためと推定される。LPガス容器のガス漏えいを止める措置および撤去を行った。
50	2016-416	消費	スパッタリング装置のぞき窓の破損	2016/10/17	三重県	0	0	1	1	アルゴン	C1	破裂破損等		その他(学校)	その他(スパッタリング装置)	<消費中>	<操作基準の不備>	<誤操作、誤判断>	無	スパッタリング装置のメインチャンバーのアルゴンガスパージ時、0.1MPaにすべきところ、それ以上にガス導入を行ったため、大気圧以上の内圧となり、チャンバーのガラス窓が破損し、ガラスが飛散した。スパッタリング装置(真空中で金属やセラミックス材料の薄膜を作成する装置)のロータリーポンプのオイル交換を行うために、スパッタリング装置の停止を実施した。この際、メインチャンバーが真空状態のため、アルゴンガスを注入して大気圧にする作業を行おうとした。作業に従事した大学院生3名(A、B、C)で、Aがチャンパー内圧力のモニター、Bがガス導入を担当し、Cは作業の補助要員として同席した。Bがガス導入用バルブを開けて、チャンパー内にアルゴンガスを徐々に満たした。この際、大気圧の0.1MPaにすべきところ、それ以上にガス導入が行われていたと考えられる。Bが内部に異常がないか、のぞき窓から中を観察しようとした時、大気圧以上の内圧となり、突然チャンパーのガラス窓が破損し、ガラスが飛散して、Bが負傷した。加圧や減圧を伴う作業を行う場合であっても、教員が付き添うこととし、メンテナンス作業にかかる安全教育を新たに事前に行うこととした。また、作業時には、メンテナンスの場合であっても、「安全衛生のための手引き」に準じ、保護眼鏡の着用をすることとした。
51	2016-418	消費	バルク貯槽からLPガス漏えい	2016/10/18	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		窯業	バルブ	<消費中>	<その他>(液取出し弁のプラグ止め無し)		無	消費者がゴルフの練習中に、バルク貯槽にゴルフボールが当たり、衝撃によりバルブが緩み、ガスが漏えいしたと推定される。近隣住民へ火気厳禁の注意喚起を行った。
52	2016-429	消費	アセチレン容器からの漏えい火災	2016/10/26	愛知県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	火災	建設	安全弁	<消費中>	<容器管理不良>	<点検不良>	火花(溶断)	酸素、アセチレンを使ったガス切断作業中に、アセチレン41L容器から出火した。消防に通報後、到着した消防隊員が消火器で消火した。次のいずれかであると推定される。①上向き姿勢でガス切断作業を行っていたため、火の粉(スパッタ)が容器(安全弁)を加熱したことにより安全弁が作動し、漏えいしたガスに着火した。②アセチレン容器と圧力調整器の接続不良により、漏れたガスが火の粉(スパッタ)により着火した。③パチンと音がしてから容器から出火したとの作業員の話もあり、逆火によるもの。スパッタ対策(耐熱シート、容器と作業場所の距離確保)を行う。アセチレン用安全器(逆火防止器)を設置する。
53	2016-436	消費	LPガス消費設備の火災	2016/11/1	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	火災		食品	容器本体	<消費中>	<その他>(火災)		その他(硫黄と錆の化学反応)	11月1日(火)の朝から消費事業所は自社が所有するビニールハウス内で柿の燻蒸のため、LPガスの消費設備(5kg容器に調整器を挟みホースと燃焼器をつないだもの)を用いて硫黄の加熱を行っていた。作業が終わりと機器類の撤収のために搬送用のフォークリフトに荷物を置いていたが、9時5分に発火した。火はすぐに消えたので、販売店が9時10分に消防署へ通報し、県にも10時20分頃通報を行った。消防署の見解によれば、鉄製の容器についていた酸化鉄(錆)と硫黄が加熱後も反応して熱を発生し、それが着火源となったと推定される。硫黄は酸化物と反応させた場合、爆発する性質がある。県、警察、消防署へ通報した。販売店へ連絡した。
54	2016-439	消費	火災に伴うLPガス容器の破裂	2016/11/7	静岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	破裂破損等	火災	その他(個人)	容器本体	<消費中>	<その他>(住宅火災)		無	11月7日未明、一般消費者宅で火災が発生し、家屋が全焼した。この火災の影響で、家屋の外側に設置されていたLPガス50kgシリンダー容器1本が破裂した。なお、火災の原因はタバコの不始末と推定される(消防署の見解)。また、この火災により1名が死亡したが、LPガスに起因するものではない(警察署の見解)。現地に立ち会い、事故の状況を確認した。県に報告した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
55	2016-440	消費	アセチレン容器の爆発	2016/11/8	千葉県	0	0	0	0	アセチレン	C1	爆発	火災	運送	容器本体	<消費中>	<その他>(不明)		裸火(逆火)	溶断作業中にアセチレンガスが無くなったため、容器を充てん容器に取り替えてバーナーに点火したところ、容器付近で爆発が起こり、容器弁および溶柱から火炎が噴出した。従業員に対し、安全使用に関する教育を実施した。
56	2016-444	消費	溶断用酸素ホースの破裂	2016/11/11	北海道	0	0	1	1	酸素	C1	破裂 破損等		その他(下水処理場)	ゴムホース	<消費中>	<その他>(不明)		無	11月11日、下水処理場内、第①処理施設の沈砂池(下水中の大きなゴミ等を取り除くための施設)共通搬送部において、機械架台製作に伴う作業を実施中に以下の通り高压ガス事故が発生した。13時45分頃、躯体に埋設されている配管の切除のため、職員4名でアセチレン7.2kg容器1本および酸素7m3容器1本を用いた混合ガス溶断作業を開始した。15時00分頃、溶断作業中に、アセチレン容器および酸素容器の残量が少なくなったため、容器交換を実施した。この際、当初使用していた圧力調整をそのまま使用したが、交換後の容器を接続する際に、通常、接続部のゴミ等を飛ばす目的で実施するバルブを若干開放する空ぶかしは行わなかった(目視により異常の有無を確認し、異常はなかった)。15時20分頃、容器交換後、ガス溶断作業を実施するため、ガストーチのアセチレンガス用バルブを開放して着火後、酸素ガス用バルブを開放したが、酸素ガスが出ない状態であった。このため、ガストーチのアセチレンガスおよび酸素ガスバルブを一旦閉止し、ガストーチの口火を消火後、酸素容器に接続していた圧力調整器の設定圧力を0.5MPaから0.8MPaに変更した。再度、ガストーチのアセチレンガス用バルブを開放して着火後、酸素ガス用バルブを開放したが、酸素ガスが出ない状態であった。15時30分頃、容器および圧力調整器の状況を再確認するため、ガストーチの口火を消火した後、容器の設置位置に向かおうとしたところ、酸素ガス用ホースが破裂した。直後、酸素およびアセチレン容器のバルブを閉止した。破裂によるホースの破損の程度については、圧力調整器接続口直近にて破断、ガストーチ接続部から1m程度の部分にて破断およびほぼ全長において裂けている状態であった。ホースの破裂に起因したと考えられる、ガストーチ、ホースおよび圧力調整器について使用中に、溶接および溶断作業を中止した。破裂したホースは、使用開始後から相当年数が経過したものであり、経年劣化していたものと推察されるが、使用開始前の点検において、亀裂等の発生は確認されていない。このことから、圧力調整器の設定圧力どおりの0.5~0.8MPaであれば、劣化部分に亀裂等が発生し、当該箇所からのガス漏えいのみにとどまることが予想できるが、本事故は、ホースが全長にわたって裂けており、圧力調整器およびガストーチ接続付近において破断も発生しているため、圧力調整器が経年劣化等の何らかの原因で故障(不調)となり、ホースに対して想定以上の圧力が加わったことにより、破裂したと推定される。なお、容器交換時に空ぶかしを実施していなかったが、これが圧力調整器の故障(不調)に直接起因するものかは不明であるものの、当該事業所において、通常、容器交換時には空ぶかしを実施していたことから、「事故発生原因」欄において、「誤操作」を復原因としてあげた。ガストーチ、圧力調整器およびホースを新品のものに交換した。事業所内において、作業再開時に本事故および注意事項の周知徹底を実施した。今後は、ガストーチ、圧力調整器およびホースについて、メーカー等の推奨点検期間等をもとに年数管理を実施し、定期的に点検または交換する。本事故の内容および対応並びに注意事項について、周知徹底を図る。
57	2016-463	消費	車両転落に伴うLPガス容器の破損、漏えい	2016/11/29	高知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)		無	道路を走行中の車両(バックホーを積載したトラック)が、路面から3m下にある一般消費者宅に転落し、転落した車両が消費者宅のLPガス20kg容器×2本の使用側容器に接触した。これにより、容器のバルブネック部もしくは容器本体が破損し、LPガスが噴出した。事業所が消防への通報および近隣住民への注意喚起を実施した。ガス漏えいを止めることは不可能であったため、容器内のガスが抜けきった後、メーターおよび配管を外し、損傷のなかった予備側容器を回収(使用側容器は車両転落に伴い荷重がかかっており撤去不可)。消費設備側の配管には空気置換を行った。なお、トラック運転者は自力で車両から脱出、防災航空隊によって医療機関へ搬送された。原因は、車両運転手が走行中に運転ミスしたためと推定される。消防、県への通報および近隣住民への注意喚起を行った。12月6日に、転落した車両の撤去を完了した。
58	2016-272	消費	アンモニア漏えい	2016/7/8	愛知県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		自動車	容器本体	<製造中>(スタートアップ)	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>	無	当事業場は、液化アンモニアタンク2基に貯蔵し蒸発気化後熱処理炉の雰囲気ガスとして消費している。通常、タンクから液取りして蒸発器で蒸発後、熱処理炉に導入されるが、夏場はタンク内圧が上がるため、ガス取りして消費するよう消費の方法を変更した。このために、払出ホースを液取りからガス取りに付け替えてバルブを開く際に、ホースを外した液取り側のバルブを誤って開いてしまったために、液化アンモニアが漏えいした。これまでは液取りのみを行ってきたため、ホースの付け替え、バルブの開閉操作をすることはなかったが、事故の前々日から、急遽、ガス取りに切り替える操作をすることになった。作業マニュアルはなく、従業員も慣れない操作を行うことになり、誤操作の原因になったと推定される。今後は、従来どおり、液取りのみの操作とする。バルブのハンドルを接続ホースと短い鎖で繋ぎ、ホースの接続されていないバルブの開閉作業ができないようにした。漏えい事故が再発しないよう、日常点検項目を再検討した。漏えい時の措置マニュアルを作成し、従業員に周知徹底した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模(1次事象)	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
59	2016-379	消費	酸素容器の火災	2016/5/13	愛知県	0	0	0	0	酸素	C1	火災	破裂損等	自動車	容器本体	<消費中>	<操作基準の不備>	<組織運営不良>	温度上昇(断熱圧縮)	5月13日(金)7時40分頃、消費事業所内の容器置場において、事故の原因となった酸素容器を含む計13本の容器の交換を作業員8名で行っていた。容器を交換し、漏れチェック液で容器弁に漏れが無いことを確認した後、配管のガス漏れ検査を行うために容器弁を開いたところ、壁に設置してある圧力調整器から発火し、当該圧力調整器の圧力計が火災により溶損した。原因は、配管のガス漏れ検査を実施するために酸素容器の容器弁を開いた際、酸素ガスが圧力調整器内で急激に圧縮され、ガスの温度が急上昇し、内部可燃物の発火現象が発生したためと推定される。容器交換手順書にバルブを開く際の注意事項を追記し、取扱者に「入口側圧力計の指針が3秒以上で充てん圧力を指示するスピードでゆっくり開けること」を教育した。
60	2016-390	消費	冷凍設備からの冷媒ガス漏えい	2016/9/13	愛知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	爆発		窯業	燃焼器	<消費中>	<誤操作、誤判断>		その他(燃焼器)	瓦工場の2号窯のガスバーナーに作業員が点火しようとしたが、最初は不着火であった。ガスバーナーのコックを開けた状態で数秒間経過した後、再点火したところ、焼成窯内に滞留したLPガスに引火して爆発した。当該作業場の窓ガラスと焼成窯の扉が破損した。その他周囲に被害はなかった。鬼瓦の焼成窯のガスバーナーに最初の点火を試みて不着火となった際に、ガスバーナーのコックを閉め忘れてしまった。ガスバーナーのコックを開いた状態で数十秒間経過した後、再点火を行ったところ、再点火までの間に、焼成窯の内部にLPガスが充満していたため、爆発に至ったと推定される。
61	2016-301	消費	車両衝突によるLPガス漏えい	2016/8/10	秋田県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)		無	歩道に面したLPガスの消費者敷地内の容器へ、運転操作を誤り、ごみ収集車が衝突し、収納庫内の容器1本が弾き飛ばされた。転倒した容器の自動切替調整片そで部を折損したため、その接続部に接続されていた容器からLPガスが漏えいした。人的被害なし。物的被害は供給設備関係のみ。
62	2016-476	消費	車両衝突に伴うLPガス漏えい	2016/12/7	秋田県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)		無	12月7日(水)21時00分頃、消費者宅に雪でスリップした車が衝突した。その弾みで、衝突場所近くに設置されていたLPガス50kg容器1本が押され、低圧ホースが破損し、LPガスが漏えいした(漏えい量は不明だが少量)。漏えい気づいた消費者が容器のバルブを閉め、すぐに漏えいは止まった。この漏えいによる人的被害はなかった。警察、消防が出動した他、連絡を受けた社員が現場に急行し、容器の回収等の事故処理を行った。原因は、運転を誤った車両が住宅に衝突し、その弾みで容器が押され、調整器から低圧ホースが破損したためと推定される。事故連絡受理後、現場に急行し、LPガス容器を回収した。
63	2016-478	消費	滅菌用機器から混合ガス漏えい	2016/12/8	大阪府	0	0	7	7	二酸化炭素、酸化エチレン	B1	漏洩		その他(病院)	バルブ	<消費中>	<シール管理不良>		無	事故発生場所一室内において、医療機器の滅菌用として酸化エチレンと二酸化炭素の混合ガスを使用して滅菌器より、ガスの噴出音を聞き、異臭もしてきたため、滅菌器販売業者に連絡した。その後、従業員7名が気分不良を訴えたため、救急車で病院に搬送された。原因は、滅菌器内にある電磁弁のOリングが何らかの理由により脱落したためと推定される。滅菌器の使用を停止するとともに、滅菌器と接続している高圧ガス容器のバルブを閉栓した。
64	2016-484	消費	LPガス漏えい火災	2016/12/13	宮城県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	その他(道路舗装)	容器本体	<消費中>	<その他>(調査中)		その他(調査中)	道路上でアスファルト舗装工事を行っていた作業員が、アスファルト乳剤が入った一斗缶を緩めるため、LPガス容器およびガストーチ部のバルブを開け、ライターで着火したところ、何らかの原因で漏えいして滞留していたLPガスに引火した。これにより、同作業員は顔面熱傷を負ったが、LPガス容器を排水堀に落とし、土をかけて消火した後、市消防本部に通報した。市消防本部による消火活動により、11時30分に鎮火を確認した。LPガス容器およびガストーチ部のバルブを開けた後、LPガスが漏えいしたが、この原因については現在調査中である。なお、当該事故時に使用していたガストーチは、12年前にリサイクルショップで購入したものであり、仕様書等が残っておらず、形式および製造年月日等は不明である。火災発生に伴い、従業員の避難誘導、初期消火を行った。事故発生場所の現場検証を行った。市長へ事故届を提出した。工事業者への安全対策を確認した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
65	2016-489	消費	LPガス消費設備からの漏えい	2016/12/20	滋賀県	0	1	0	1	液化石油ガス	C1	漏洩		窯業	容器本体	<消費中>	<誤操作、誤判断>		無	前日より窯を焚いており、20日の5時に窯の火が消えた。容器庫へ確認に行ったところ、自動切替が切り替わっていなかったため、自身で充てん容器と空容器の交換を行おうとした。ツインホース接続容器を外したが、ツインホースにて接続しているもう片方の容器バルブが開いており、5時05分にLPガスが漏えいした。LPガス漏えいを止めようとしたが、漏えいの原因が分からず、素手で(革手袋等の防護をせず)LPガス漏えいを閉止しようとしたが止めることができず、LPガスが両手にかかった。消費者から連絡があり、5時10分に現場へ駆けつけ、開いている容器バルブを閉めて漏えいを閉止した。LPガスの漏えい量は推定20kgである。原因は、ヒューマンエラーと推定される。普段容器交換はLPガス配送業者が行っているが、窯の火が消えてしまったことに対する焦りにより、普段は行っていない容器交換を行った。また、設備の確認を怠ったことによる不注意も原因でLPガスが漏えいしたと推定される。今後は、容器置場に革手袋の設置および、ツインホース接続容器の確認札を作成する。ヒューマンエラー防止のため、ツインホース接続の廃止を検討する。
66	2016-494	消費	車両の衝突に伴うLPガス配管の破損、漏えい	2016/12/26	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(病院)	容器本体	<消費中>	<交通事故>(他損)		無	消費先の容器庫(LPガス50kg容器8本)に乗用車が衝突した。衝撃で供給管が変形し、その亀裂からLPガスが漏えいした。運転ミスにより車両が衝突したためと推定される。損傷箇所を修繕した。
67	2016-495	消費	LPガスの漏洩、爆発	2016/12/27	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩	爆発	食品	継手	<消費中>	<その他>(雪降ろしによる外部衝撃)		裸火	12月27日、消費事業所(豆腐製造)において、従業員が調理室で作業中、ボイラー室付近からの爆発音を確認した。なお、爆風はほとんど感じられなかったが、相当音量の爆発音であった。当該爆発により、建物全体にわたり、天井、壁体および開口部窓ガラスが損壊したが、負傷者はいなかった。販売店の緊急対応要員が事故発生場所に到着し、除雪を実施したところ、建物南側の外壁に沿って施工された配管からボイラー室内給湯器へ供給する配管へ分岐するT字継手と配管の接続部分が、T字継手の雌ネジ内に配管の雄ネジが残った状態で折損していることを確認した。その後、再度ガス検知器による測定を行い、ガスの検知がないことを確認したため、LPガス容器、配管等を撤去した。設置されていたガスメーターは、業務用中圧メーターであり、ガス遮断機能はない。折損した配管は、地上から約3mの高さに施工されていた。(ガス漏えいの原因(配管折損の原因))消費者は、12月24日に屋根の雪下ろしを実施した際、建物南側に雪を落としている。建物南側のガス配管施工位置は地上から約3mであるが、既に建物周囲に相当量の積雪があったため、屋根から下ろした雪により配管が埋没している状況であった。この際、配管に対し外部衝撃があったことが推測されるが、雪下ろしを実施した翌々日である26日に異常なく営業している(前日である25日は休業日)。これらのことから、12月24日の雪下ろしの際に配管に加わった外部衝撃、または異常なく営業した26日午後の降雨による配管周囲積雪の重量増加のより、配管が折損したものと推定される。(爆発の原因)配管が折損したことにより、ガスが漏えいしたが、折損箇所周囲の積雪によりガスが拡散せず、建物のすき間からボイラー室内にガスが侵入し、灯油ボイラーを火源として爆発したと推定される。消費者に対し、ガス漏れ警報器が発報する等の異常が発生した際は、速やかに緊急連絡先に連絡するよう周知徹底する。消費者に対し、冬期間の除雪、雪下ろしの際のガス設備に対する注意喚起を実施する。消費者と販売店が協議し、液化石油ガス法に基づく販売としてガスを供給するよう調整する。

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表

(4)災害事故:その他の事故

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	2016-030	その他	廃棄されたLPガス容器の破裂	2016/1/26	愛媛県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	破裂破損等	爆発	廃品回収	容器本体	<その他>(くず化)	<その他>(くず化の方法不良)		温度上昇(断熱圧縮)	資材リサイクル業者のスクラップ場で、液化石油ガス自動車燃料装置用容器をショベル(ニブラ)にて、移動するために掴んだところ、爆発音と火柱(3~5m)が上がった。この容器は、自動車リサイクル法施行以前、10数年前に解体するために引き取ったもので、他の廃棄物の下に埋もれていた。原因は、堆積廃棄物の最深部に埋没していた液化石油ガス自動車燃料装置用容器をニブラで圧潰したことにより、容器が破損し、漏えいた容器内の残ガスに摩擦熱で引火し、爆発(火柱)したものと推定される。今後は、高圧ガス容器を解体する際は、法令に従ってガスを廃棄し、必要に応じて水等によって置換した後解体するよう、作業員に周知する。
2	2016-073	その他	建物解体作業中のLPガス漏えい	2016/3/3	静岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	漏洩		廃品回収	バルク貯層	<その他>(ガス閉栓、バルク貯槽搬出前)	<その他>(建物解体業者工事による設備破損)			建物解体業者の作業員が、敷地境のコンクリート側板を取り壊すため、横に置かれたLPガスバルク貯槽(498kg横型、推定残液量300kg)を移動させようと思い、ガスが入っていないと思い込んで、パワーショベルにワイヤーで吊り上げて移動を始めた。パワーショベルがバランスを崩し、バルク貯槽が落下したうえ、ショベル部分がぶつかって上部プロテクターが壊れ、その中のガス取り出し弁も損傷し、LPガスが漏えいした。時間は、3月3日15時45分である。バルク貯槽は横向きに倒れたため、残留LPガスが液体で漏えいし、驚いた作業員は土を被せて漏えいを止めようとした。この後、解体業者から17時頃に連絡を受けたガス販売業者の担当者が17時20分に現地に到着し、関係先に連絡を行うなどしていたが、17時40分頃、ガス噴出が止まらないため、解体業者は、バルク貯槽を敷地内の浄化槽を掘り出した穴に逆さまに入れて、土を被せた。この後、警察、消防、ガス販売会社社員も多数現地へ入り、3者協議の結果、そのままの状態で見守ることになった。現場は40m四方が空地の真ん中で、敷地内は立ち入り禁止するも周囲の住民へは周知を行って避難までは要請しなかった。夜間は、ガス販売会社社員で土を掘り出しガスを放出しやすくして、扇風機で風を送りガスの拡散を進めた。翌朝には8割方姿を現した状態となり、ガス漏えい量の測定値も小さくなっていったため、10時20分にバルク貯槽を引き起こし、漏れ箇所を栓をして漏えいを止めた。その後、充てん会社へ搬送し、残留ガスを降圧、放出して、収束した。(直接原因)ガス販売業者と解体業者社長とはバルク貯槽の搬出日程等を打ち合わせていたが、現場作業員には伝わっておらず、残留ガスがあることも知らずに移動させたことが原因と推定される。移動だけでは、漏えいはなかった。また、バルクが横転してガス漏えいを起こした際に土を被せて状況を分かりづらくし、その後もバルク貯槽を逆さまにして穴に入れ、土を被せてしまうことで事態を悪化させた。(間接原因)2月10、11日でバルク貯槽の元弁の閉止等を行うが搬出は後日とし、2月16日にも搬出できず、解体業者社長とは更地にしてから搬出することとしたが、建物解体作業の横に残ガス状態で置いておくべきではなかったともいえる。今後は、ガスの使用がない(閉栓)供給先を再確認し、使用未定先を撤去する。容器、貯槽に他工事業者、管理会社への「お知らせ」を貼り付ける。社内教育で再発防止、緊急時の判断・対応・対策本部機能を強化する。
3	2016-083	その他	冷凍倉庫の解体作業中の冷媒(アンモニア)漏えい	2016/3/9	新潟県	0	0	0	0	アンモニア	C1	破裂破損等	漏洩	食品	冷凍設備	<その他>(廃止施設)	<その他>(施設廃止後の高圧ガス廃棄未実施)			3月9日、冷凍倉庫の解体作業中、廃止アンモニア冷凍施設の配管を破損させ、残存していたアンモニアガスが漏えいした。漏えい箇所の閉鎖およびバルブの閉止により、漏えいを止め、冷凍倉庫内の換気および周辺の監視を実施した。10日11時15分、アンモニア濃度0ppmにより、安全が確認された。その後、高圧ガス取扱業者が、漏えいの恐れのある箇所の漏えい防止措置を実施し、アンモニア抜き取りまでの間、所有者が定期的に見回りを実施している。当該施設は、平成2年2月10日に廃止された施設であり、ポンプや受液器等の設置された機械室と冷凍倉庫は別棟で、機械室の機器は撤去したが、冷凍倉庫の機器等は撤去されず、液化アンモニアが残っている状態であった。所有者は、近年、冷凍倉庫で使用していたフルオロカーボン冷凍施設の廃止およびガスの抜き取りを実施し、冷凍倉庫の解体を依頼したが、前所有者からアンモニア冷凍施設について何も引き継がれず、その施設の存在および高圧ガスが残っていることを把握していなかったため、冷凍倉庫の解体の際、配管を破損させ、事故に至った。漏えい箇所のバルブを閉止した。避難者へ避難場所を提供した。今後は、その他製造の冷凍施設のみ所有しているが、高圧法について再教育、関係書類の適正管理および日常点検を実施する。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
4	2016-160	その他	酸素カードルから酸素漏えい	2016/5/11	岡山県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		販売店	容器本体	<貯蔵中>	<その他>(調査中)		無	5月11日16時45分頃、納入業者が受け入れ不能になり、当事業所へ持ち帰り、敷地内(屋外)にて保管していた。23時38分、付近住民から事業所敷地内でガスが漏れているような音がするとの通報を受け、現場を確認した。敷地内(屋外)に置かれた酸素ガス7m3容器付近からの漏えいを確認したため、閉閉バルブを閉鎖したところ、漏えいが停止した。なお、関係者によると、通常は事業所内では一時的な保管のみで、社員退社時には異常は確認していないとのことである。充てんされた酸素カードルを敷地内(屋外)へ保管していたところ、付近住民が漏えいしているのを発見し、消防隊により、漏えいは停止した。発生原因としては、従業員がカードルを事業所に持ち帰った時および退社時に異常を確認していないことから、外部からの侵入者により漏えいが発生したことが考えられる。しかし、従業員もバルブの状況までは確認していないことから、バルブの緩みによる漏えいも否定できない。今後は、維持管理を徹底する。
5	2016-240	その他	不法投棄された酸素容器の破裂	2016/7/5	大阪府	0	0	0	0	酸素	C1	破裂破損等		その他(空地)	容器本体	<その他>(不法投棄)	<その他>(不法投棄)		無	放置されていた圧縮酸素47L容器が何らかの原因で破裂し、破裂した容器が道路の上まで飛翔し、走行していた軽貨物車に接触した(飛翔起点は不明)。容器全体の表面が凸凹になるほどの腐食が進んでおり、そのうち最も肉厚が薄い部分が気温上昇による内圧の上昇に耐えきれず、破裂したものと推定される。
6	2016-252	その他	発電機周辺放出用窒素ガス容器の破裂版式安全弁作動	2016/7/14	神奈川県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		電気	安全弁	<貯蔵中>	<その他>(調査中)		無	発電機周辺放出用窒素ガス一次供給圧力低警報が発生したため、現場へ向かったところ、第2号系列発電機ガスポンベ室より漏えい音を確認した。O2測定を実施後、点検を実施した結果、発電機周辺放出用窒素ガスカードル容器15本のうち1本の安全弁より窒素ガス漏えいを確認した。原因は調査中である。破裂板への圧力変動による再現試験をメーカーに依頼した。原因と対策の報告をメーカーに依頼した。
7	2016-235	その他	仮設焼却炉におけるアセチレン容器爆発	2016/5/10	福島県	0	0	0	0	アセチレン	C1	爆発		ごみ処理施設	容器本体	<その他>(震災瓦礫)	<その他>(混入物の確認不足)		その他(不明)	市の仮設焼却施設において、災害廃棄物(震災がれき)の破砕・焼却処理を行っていたところ、混入していたアセチレンガス容器(直径20cm、長さ50cm、1本)が爆発し、破砕機のカバーおよび建物内部の壁の一部を破損した。災害廃棄物は当該仮設焼却施設に搬入される前に分別され、可燃物が搬入されることになっているが、分別が不十分であったためと推定される。さらに、焼却施設側でも可燃物が混入していないかどうかチェックしているが、不十分であった。混入したアセチレンガス容器(茶色)と普段から搬入されることが多い丸太の大きさ、色がともに類似していたため、混入を見逃してしまったものと思われる。今後は、がれきを破砕する前に、搬入物に危険物等が含まれていないかどうかを確認する手順を増やし、分別の精度を高める。作業中は、破袋機周辺を立入禁止とする。環境省に対して、分別の徹底を要請する。
8	2016-325	その他	液化炭酸ガス容器からの漏洩	2016/9/1	広島県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		運送	容器本体	<荷役中>	<容器管理不良>		無	9月1日(木)13時頃、船舶消火装置用として輸入した液化炭酸ガス容器449本の輸入検査を受けるため、埠頭から倉庫へフォークリフトで搬入作業中、20本入りのラックを倉庫内で転倒させ、そのうちの3本の容器が破損し、容器の頂部からガスが噴出した。原因は、液化炭酸ガス容器20本のラックをフォークリフトで倉庫内に搬入中、倉庫床面の凸凹にフォークリフトのタイヤがとられた影響でラックがバランスを崩し、転倒したためと推定される。高圧ガスが噴出した貯蔵庫内の酸素濃度管理を行った。転倒した容器20本のラックを屋外に移動した。噴出した容器3本の全放出状況を確認した。転倒した容器20本を廃棄した。
9	2016-368	その他	液化炭酸ガスの切替弁から漏えい	2016/9/13	静岡県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		一般化学	バルブ	<消費中>	<その他>(疲労)		無	事故が発生した前日(9月12日)に液化炭酸ガスの残量を確認した際は問題なかった。事故発生当日(9月13日)9時00分に確認したところ、切替バルブからガスが漏れいしていることに気づいた。原因は、液化炭酸ガス容器の減圧弁に設置した切替バルブの稼働シール部のパッキンが疲労により劣化したためと推定される。
10	2016-420	その他	ISOコンテナからフルオロカーボン漏えい	2016/10/20	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(コンテナターミナル)	継手	<貯蔵中>	<締結管理不良>		無	10月20日10時、高圧ガス輸入検査中、県高圧ガス保安協会検査員から、バルブボックス付近からガス漏えいの音がしているとの指摘を受けた。10月21日、バルブボックス内を確認し、閉締弁と圧力計の取付部分からの漏えいを確認した。閉締弁を閉締することにより、漏えいを停止させた。輸送中の振動等により、当該箇所からの漏えいが生じたと推定される。港湾管理者、輸入者へ報告した。該当コンテナの隔離、および周辺立ち入り制限を行った。コンテナメンテナンス会社が閉締弁を閉締した。バルブボックスの再封印を実施した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
11	2016-456	その他	LPガス自動車解体中のLPガス漏えい、火災	2016/11/21	新潟県	0	1	0	1	液化石油ガス、アセチレン、酸素	C1	漏洩	火災	その他(自動車解体業者)	容器本体	<その他>	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>	無	液化石油ガス燃料自動車(タクシー)の解体作業中、自動車燃料装置用容器の元バルブを閉止して容器を取り外したが、バルブが完全に閉止できておらず、漏えいが継続したことにより、液化石油ガスが建屋内に滞留して、コンプレッサーの自動稼働時の火花により着火し、火災に至った。また、当該火災により、解体作業付近に貯蔵してあったアセチレンおよび酸素の可溶栓等が溶けて、延焼拡大した。漏えいが継続したことにより、液化石油ガスが建屋内に滞留して、コンプレッサーの開閉制御器が自動で作動した際、電氣的な火花により着火したものと推定される。社員および協力会社への作業手順徹底のため、マニュアルを作成する。構内への入場者へ教育を実施する。

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表

(5)喪失・盗難事故:製造事業所

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	2016-734	製造事業所(一般)	酸素LGC容器、窒素LGC容器の紛失	2016/5/25	埼玉県	0	0	0	0	酸素、窒素	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<貯蔵中>	<その他><紛失>		無	長期滞留容器調査のため、移動先から未回収容器の管理状況確認を行ったところ、液化酸素132m3容器3本、液化窒素107m3容器1本の所在が確認できなかった。消費先からは回収されているが、その後の動きについては不明である。
2	2016-763	製造事業所(LP)	LPガス容器の盗難	2016/8/23	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		充填所	容器本体	<その他>	<盗難>		無	7月23日に、警察署が高圧ガス運搬車両取締りで標示違反車両を検挙した。当該車両が積載していた容器の刻印等から容器所有者が判明した。8月15日に警察署から容器所有者あてに照会があり、容器所有者が調査を進めた結果、8月30日現在で、LPガス10kg容器26本の所在が不明の状況にあることが発覚した。当該原因が容器所有者の従業員の不正取引(窃盗)によるものと認められたことから、30日付で所管警察署に通報した。
3	2016-774	製造事業所(LP)	LPガス容器の紛失	2016/8/31	岩手県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		充填所	容器本体	<貯蔵中>	<自然災害>(台風)		無	8月30日に上陸した台風10号の影響により、事務所が浸水し、プロパンガス容器260本が流出した。

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表

(6)喪失・盗難事故:移動中

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	
1																					

該当事故無し

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表

(7)喪失・盗難事故：消費中

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	2016-500	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/3	高知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月3日10時19分頃に、公民館の管理者から、ガス器具を使用しようとしたところ、点火しなかったため、屋外の容器を確認すると設置してあるはずのLPガス10kg容器2本が無くなっているとの通報があった。直ちに、当番者が現地へ急行して確認したところ、容器は無く、容器チェーンは外されて地面に落とされ、ガスメーターと中間コックは開栓状態であった。なお、平成27年12月24日(木)に配達員がメーター値と容器の確認をしており、この時点で容器2本のガス量は約18.5kgと推定される。
2	2016-501	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/4	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者から販売店に、1月4日からガスが使えないと連絡があり、容器を確認してもらったところ、ホースが容器につながっていないということが分かった。現場へ販売店従業員が到着し、容器を確認したところ、LPガス20kg容器2本のうち1本(予備側)が無くなっていることを確認した。消費先に平成27年12月24日に検診で訪問した際は、LPガス20kg容器2本は設置してあったため、平成27年12月24日から平成28年1月4日の間に盗難されたと考えられる。
3	2016-502	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/5	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月5日11時頃、販売店従業員が、消費先空家の家屋解体による設備引き上げのため、現地に向かい、供給設備に設置されていたLPガス30kg容器2本のうち1本が紛失していることを確認した。付近を捜索したが当該紛失容器の発見には至らず、家主の話によると、平成27年12月31日には2本設置されていたとのことであった。その後警察に連絡し、事情聴取のうえ盗難届を提出した。当該容器設置場所は、柵・塀や鍵にて侵入を遮る措置はなく、人や車が容易に近づける場所であった。1月14日、消費先家屋の隣の家(空家)の物置小屋内にLPガス容器があるとの連絡を受け、販売店の担当者が確認したところ、紛失した容器であることを確認した。容器内に残存ガスはあったものの、内容物が使われたかどうかは不明である。警察署に連絡し、現場にて事情を説明し、盗難届の取り下げを行った。※ガスが消費されたかは不明であるが、容器を当初の設置場所から移動させた経緯は不明であり(家主、解体業者へ聞き込み済み)、一時的ではあるが販売店・消費者の手元から離れたことから、高圧ガス保安法の喪失に該当すると判断し、事故届の提出を行うこととする。
4	2016-503	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/4	島根県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	平成27年12月30日は、消費先にてLPガスを使用した。平成28年1月5日午前中にコンロが不着火のため、確認したところ、LPガス20kg容器1本が無かった。平成27年12月31日から平成28年1月4日は、消費先は休業日であった。
5	2016-504	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/10	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(集会所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月10日(日)10時頃、販売店が供給設備の点検に消費先を訪問したところ、設置されていたLPガス20kg容器1本が無くなっていることに気づき、警察署に通報した。容器は工具を使って取り外されていた。平成27年12月23日(水)に検針で訪問した時には、当該容器は存在していた。被害届を警察署に提出した。
6	2016-505	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/12	山梨県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	平成27年12月9日、販売店検針員が定期検針時点検の際にLPガス20kg容器が2本設置してあることを確認した。1月12日13時50分頃、販売店検針員が定期検針時点検の際に予備側の容器の喪失を発見し、事務所へ連絡した。14時30分頃、販売店担当者が現地に到着して現場を確認し、情報収集にあたった。17時30分頃、消費者に、容器が喪失していた旨の連絡を行った。1月13日9時頃、県LPG協会に、容器盗難事故が発生した旨を連絡した。10時30分、警察官立ち会いの下、現場検証を実施した。11時40分、警察署に盗難届を提出し、受理された。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	
7	2016-506	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/12	山形県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(ガレージ)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	消費事業所敷地内のガレージにLPガス容器を保管していたが、1月12日(火)にガレージを整理したところ、LPガス10kg容器1本の喪失が発覚した。LPガス容器は下請け会社が作業現場でトーチバーナー用に使用していた(冬期間のみ使用)。容器は1ヶ月に2~3本程度納品され、容器回収は春にまとめて行っていた。当該容器については、平成27年1月19日に納品されてから回収されないままになっており、延滞金が発生していたとのことである。ガレージには施錠をしておらず、各下請け会社が自由にガレージから持ち出し・返却を行っていた。各下請け会社に使用状況を調査したが、容器は確認できなかった。1月22日、消費事業所敷地内のガレージから容器が発見された。
8	2016-507	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/14	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	1月14日16時頃、容器所有者の従業員が顧客先の水漏れ修理に向いたところ、隣接地に容器所有者のLPガス20kg容器1本が放置されていることを発見した。容器番号を確認したところ、当該容器は平成26年10月24日に消費先に設置された容器であることが判明した。当該消費者は平成26年11月19日に転居しているが、住人の転居後も当該発見容器を含めたLPガス20kg容器4本を閉栓した状態で空家に設置されており、放置容器の発見後、容器所有者の従業員が当該消費先を確認のために訪問したところ、すでに古い建物はなくなっており、家屋は新築されて住人も変わっていたことが判明した。それに伴い、設置してあった他のLPガス20kg容器3本も盗まれていることが分かり、県に事故の報告をした。
9	2016-508	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/15	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(家具店)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	1月15日15時頃、消費先の検針に訪問した際、LPガス20kg容器2本のうち1本の連絡先が配送委託先の容器のものではないことを確認した。配送委託先の容器ではない容器の容器所有者に確認したところ、消費先に設置されていた不明容器は平成27年9月に盗難被害にあった容器であると判明し、販売店の配送委託分の容器が盗難されたことを確認した。その後、配送委託先が警察署へ盗難被害届を提出した。
10	2016-509	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/16	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	1月16日(土)早朝に消費先従業員がガスを点火しようとしたところ、点火しないため、原因を調べた結果、LPガス20kg容器1本がなくなっているのを発見した。電話連絡を受けた販売店が現場確認後、所轄警察署に通報および盗難届を提出した。その後、LPガス20kg容器を新たに設置し、供給を再開した。
11	2016-510	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/18	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	消費先に設置されているLPガス20kg容器2本が無くなっていると、1月18日8時30分頃に、消費先から販売店に連絡があった。販売店が現地にて、容器が無くなっていることを確認した。
12	2016-511	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/18	大阪府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(事業所敷地内)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	容器所有者は、消費者にLPガス20kg容器2本を貸し出していた。1月18日、消費先の従業員がLPガスを使用しようとしたところ、使用できず、容器所有者に連絡した。確認すると、中間コックが閉まった状態で、2本あったLPガス20kg容器のうち1本がなくなっていることが発覚した。
13	2016-512	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/19	鳥取県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(店舗)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	1月19日(火)、他地区の検針後に当地域を巡回していたところ、当該消費先の容器が見当たらないことに気づいた。周囲を探したが見つからず、担当職員がLPガス20kg容器1本がなくなっていることを確認した。1月12日に検針のために訪問したときには異常はなかったため、前回検針から1月19日までの期間中に盗難にあったと思われる。事後対応としては、1月20日に警察署へ盗難届を提出した。
14	2016-513	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/20	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	1月20日(水)11時40分頃、検針のために現地へ行った従業員が、消費者宅に設置されているLPガス50kg容器2本が無くなっているのを発見し、販売店に連絡を入れた。容器は工具を使って外されていた。平成27年12月25日(金)に転居・閉栓で消費者宅を訪れたときには、LPガス50kg容器は2本とも存在していた。警察に被害届を提出した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
15	2016-514	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/22	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		鉄工所	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月22日8時47分、緊急連絡先の保安センターに、ガスメーター集中監視システムから異常を知らせる信号が入り、消費先へメーター復帰の指導を行ったが、復帰できなかったため、保安センターより販売店に対し、緊急時対応の要請がなされた。販売店の従業員が確認したところ、LPガス20kg容器2本立てのうち1本が紛失し、もう1本が空となっていた。容器を両側交換し、メーターを復帰させた。その後、消費者に確認をとったが状況は不明であったため、盗難と判断し、警察へ通報した。現場検証後、容器所有者が警察へ被害届を提出した。紛失した容器は前回(平成27年12月10日)の容器交換時に設置したものであることから、平成27年12月10日から平成28年1月22日の期間内に盗難にあったと思われる。
16	2016-516	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/23	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(託児所(隣接するゴルフ場の従業員	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月23日8時27分頃、販売店に消費先から、朝来たらガス容器2本のうち1本がなくなっており、ガスが使えないので見に来てほしい、との連絡があった。1月20日に消費先責任者が出入りしたときには、ガス容器は設置されていたとのことである。
17	2016-517	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/26	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月26日正午頃、ガス点検の際に、LPガス20kg容器1本がなくなっていることが判明した。なお、1月12日のメーター検針の際には、あったことを確認している。
18	2016-518	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/28	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月28日10時40分に、消費事業所から販売店にガスが使えないと連絡があった。販売店従業員が現場に到着して容器を確認したところ、設置してあったLPガス20kg容器2本が無くなっていた。消費者は1月27日17時00分頃まではガスを使用していたため、1月27日(水)17時00分～1月28日(木)10時40分頃の間盗難にあったと考えられる。
19	2016-519	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/29	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者から、給湯器が作動せず、お湯にならないと連絡が入った。1月29日16時頃に現場を訪問したところ、LPガス50kg容器4本で供給しているはずが2本しかなかった。残っていた2本の容器も高圧ホースは外されていた。販売事業者が警察へ盗難届を提出した。
20	2016-520	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/31	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月31日9時00分頃、消費者から容器が無いとの連絡があった。販売店が訪問したところ、LPガス20kg容器2本が紛失していることを確認した。その後、交番に盗難届を提出した。平成27年10月14日の容器交換が最終であり、平成28年1月27日に検針した。
21	2016-521	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/1	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月1日9時頃、消費者が容器が無いことに気づいた。13時頃、消費者が販売店に連絡した。14時頃、警察立ち合いによる販売店の現場確認を実施した。販売店社員が1月29日に訪問した際、容器があることを確認している。
22	2016-522	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/2	宮崎県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月2日(火)に付近を通りかかった販売店従業員が、自社で供給する消費先家屋が解体されていることに気がついた。解体業者に聞き取りを行ったところ、解体開始時にはすでに容器はなくなっており、消費先に設置中のLPガス20kg容器1本の盗難が発覚した。盗難にあった容器は平成27年7月16日に設置され、12月3日が最終検針であった。残ガスは約20kgであったと考えられる。また、チェーン掛けはされていたものの、施錠はされていなかった。
23	2016-524	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/9	岡山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	平成27年12月24日(木)、LPガス8kg容器1本を消費者宅へ配達するが、不在だったため、玄関ドア横に置き、帰社した。平成28年2月9日(火)、容器回収のために消費者宅を訪問したところ、容器を受け取っていないとの申し出があり、紛失に気づいた。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
24	2016-525	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/9	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	空家の新規入居者が他社と契約をし、新供給会社からメーター、調整器が返却されたが容器はなかったため、警察に届け出た。1月27日の検針時には、容器は設置してあった。
25	2016-526	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/10	広島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2014年4月22日、販売店が容器交換を実施した。2015年11月～2016年1月まで、空家状態であった。2016年2月10日、容器配送時に、LPガス50kg容器2本のうち1本が外されており、紛失が判明した(空家に再入居の際、配送会社が他社に変更されるにあたり、他社配送会社が交換に訪問した際に、LPガス容器1本が不明であると販売店に連絡があり判明した。空家状態の期間に盗難にあったものと推定される。)
26	2016-528	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/12	山形県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月12日15時30分頃、販売事業者の従業員がガス検針のために消費先に向かったところ、LPガス20kg容器2本のうち供給側1本がなくなっていることに気づき、配送会社に連絡を入れた。容器は高圧ホースを鋭利な刃物で切断され、はずされていた。1月13日に検針で消費先を訪れたときには、LPガス容器は2本とも存在していた。警察に盗難届を提出済みである。
27	2016-529	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/14	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(工事現場)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月19日(金)10時00分頃、消費先から販売店へ容器紛失の連絡が入った。工事現場の橋の下に、ショベルカー、土のう、工事用具一式を保管していたところ、2月14日(日)の大雨により、川が氾濫し、流されてLPガス10kg容器1本を紛失した。
28	2016-530	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/15	滋賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月15日10時30分頃、検針担当者が検針を行うために訪問した際、LPガス20kg容器1本が外され、無くなっていることを発見した(1月15日の検針時には容器は存在していた)。警察に盗難届を提出した。
29	2016-531	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/15	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月15日(月)11時頃、販売店に消費先の管理者からLPガス20kg容器1本が無くなっているとの連絡があった。担当者が現地確認したところ、LPガス20kg容器2本設置のうち1本が高圧ホース接続部分からはずされて無くなっていた。容器の残量は予備側であるため、20kgであると推測される。確認後、駐在所へ行き、盗難届を提出し、警察とともに再び現地確認を行った。また、容器は1月23日13時頃の検針時にはあったとのことであるので、その日から2月15日11時の間に盗難にあったものと思われる。15時頃、販売店が振興局に連絡した。
30	2016-532	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/15	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費事業所従業員が出社した際にガスが出なかったため、容器を確認したところ、設置してあるLPガス20kg容器2本が無くなっていた。容器が盗難にあったのは、消費先の休みが土日であるため、2月12日(金)17時から15日(月)9時までの間と考えられる。なお、消費先は約2週間前にも盗難にあっている。
31	2016-533	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/17	愛媛県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(出店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売店は、2月13日12時30分頃、消費者から祭りの出店にLPガスを使用するため質量販売してほしいと依頼があり、LPガス20kg容器25本、LPガス10kg容器3本を販売した。2月17日7時30分頃、祭りが終了したため、販売店が消費者立ち会いのもと質量販売した容器を回収していたところ、LPガス20kg容器1本が無くなっていることを発見した。消費者は質量販売された容器を別の場所へ持ち出していないことから、2月13日から2月17日の間に盗難にあったと推定される。
32	2016-534	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/18	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月18日(木)16時00分頃、LPガスの契約先変更に伴う切替作業のため、設備会社が現場に赴いたところ、設置されていたLPガス20kg容器2本がなくなっていることを確認した。販売店の担当者が現場を確認し、容器がないこと、また、履歴を確認し容器の移動実績がないことが分かったため、盗難と判断した。盗難のあった物件は、平成27年11月28日に居住者が退去して以来、空家となっていた。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
33	2016-536	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/24	広島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売店が消費事業者に向けて、「リースしているLPガス容器が3本返ってきていない」と連絡した。消費事業者が調べたところ、LPガス10kg容器3本の所在不明が判明した。消費事業者は、いつなくなったかは不明としているが、工事中(平成26年6月～平成27年3月)になくなったと推定される。
34	2016-537	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/25	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月25日8時00分頃、消費者から販売店に、コンロが点かない旨の連絡があった。駆けつけた販売店員により、設置されていたLPガス20kg容器1本の盗難が確認された。
35	2016-538	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/25	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月25日に、販売店は解体業者から、建物解体に伴うガスメーターおよび設備の撤去依頼の連絡を受けた。11時30分頃に現地を確認したところ、設置されていたLPガス20kg容器2本のうち1本が紛失していた。現地にいた解体業者に確認したところ、作業開始前から容器は1本のみだったとの情報を聴取したことから、14時10分頃、交番へ盗難届を提出した。なお、2月9日の検針時には異常はなかった。また、当該消費先は平成27年1月31日から空家となっていた。
36	2016-539	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/25	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	公民センターの管理者から2本設置してあるLPガス容器が1本しかないと販売店に連絡があり、販売店従業員が現地へ確認に行ったところ、供給設備LPガス10kg容器1本が取り外されて無くなっていた。平成27年1月に最終配送をしているが、その後回収の記録もないため、盗難であると発覚した。なお、1月7日に検針を行っているが異常はなかったことから、1月7日から2月26日の間に盗難が発生したと思われる。当該公民センターは普段無人であり、設備の使用頻度は低く詳細な発生日時が判明しないため、販売店に連絡があった2月25日13時30分を発生日時とした。また、同場所において、同様の盗難事故が平成27年1月20日(火)にも発生しており、定期巡回をする等の対策であった。
37	2016-540	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/25	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月25日(木)18時30分頃、消費先管理者から、「今、会議をしていて、ガスを使おうと思ったらガスが出ない、明日でも良いので見てほしい」との連絡を受け、すぐに現場に向かうことにした。途中、消費者より電話があり、容器が無いとのことであり、現場に駆けつけて確認したところ、屋外のLPガス20kg容器2本用の容器ボックスより、LPガス20kg容器2本が無いことを確認した。配送会社に確認し、盗難にあったものと判断し、翌朝、警察署に連絡し、盗難被害届を提出した。
38	2016-541	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/25	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売店の従業員が配送中に、消費者宅に2本設置してあるLPガス20kg容器のうち1本が無くなっているのを発見し、警察署に届け出た。2月17日(水)の検針日から2月25日(木)の間に盗難にあったものと考えられる。
39	2016-542	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/26	愛媛県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(店舗)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月26日(金)15時頃、販売事業者の従業員が、容器交換のために訪れたところ、消費先に設置していたLPガス20kg容器4本立てのうちの2本がなくなっており、盗難にあっていることを覚知した。直近の検針を2月15日(月)に行っており、この際には容器の存在を確認していることから、盗難は2月15日～2月26日までの間に発生したと考えられる。
40	2016-543	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/26	群馬県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費先利用者が、ガスが点火しないことから、容器設置場所を見たところ、LPガス20kg容器が取り外されていることを覚知した。当該利用者が販売業者に連絡した。販売業者もLPガス20kg容器1本および調整器が取り外され、持ち去られていることを確認した。販売業者は、現場の状況から盗難事件と判断し、警察署へ盗難届を提出するとともに、県庁へ通報した。3月1日現在、警察から連絡はない。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
41	2016-544	消費	LPガス容器の盗難	2016/2/29	香川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(工場、道路舗装業)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月末に消費事業者から重量販売でのLPガス容器本数の確認の申し出があり、容器所有者が本数を確認したところ、平成21年12月28日に配送していたLPガス20kg容器1本と10kg容器1本(残存価格1,000円、残ガス不明)が不明になっていることが判明した。消費事業者に連絡し、社内および心当たりを確認してもらったが、無いとのことであった。3月3日に、交番に遺失届を提出した。紛失発生日時の詳細は不明である(平成21年12月28日～平成28年2月29日)。
42	2016-545	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/1	長崎県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(不明)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	平成27年9月17日、25日にLPガス10kg容器1本ずつ貸し出した(移動販売用として)。平成27年12月～平成28年2月、長期貸し出しのため、返却を依頼した。3月1日、消費先代表者から容器紛失の連絡があった。
43	2016-546	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/2	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(集会所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月2日(水)10時00分頃、販売店の代表者が供給設備の点検に訪問したところ、消費先に設置されていたLPガス20kg容器1本が工具で取り外され、無くなっていた。2月24日(水)10時27分頃、検針に訪問した時点では、LPガス容器は設置されていた。警察署には被害届提出済みである。
44	2016-547	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/4	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月4日(金)9時30分頃に消費先から、ガスが使用できないと担当者へ連絡があり、現場へ向かった。容器を確認したところ、2本設置してあったLPガス30kg容器1本が無くなっていた。前回配送日の平成27年6月8日(月)から平成28年3月4日(金)の期間に盗難にあったと考えられる。
45	2016-548	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/4	大阪府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	給湯湯沸かし用途で使用されていた屋外に設置しているLPガス20kg容器2本のうち1本が盗難にあった。なお、事故発生年月日が理由としては、販売店がメーター点検に訪れるのが月に1回程度であり、かつ、盗難にあった容器は予備容器であり、使用上問題が生じないために消費者も覚知できなかったためである。
46	2016-549	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/6	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月6日に消費先を訪れたところ、LPガス20kg容器1本が無いことに気づき、警察へ連絡し、3月7日に警察署へ盗難届を提出した。
47	2016-550	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/8	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月7日18時30分頃に消費者がLPガスを使用し、その後就寝した。8日7時30分頃にLPガスが使用できないため、LPガス容器置き場を確認したところ、LPガス10kg容器2本がなくなっていることに気づき、販売店に通報した。
48	2016-551	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/8	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(農業)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月8日16時頃、販売店の従業員が消費先の点検の際に、LPガス10kg容器1本が盗難にあったことを発見した。なお、消費先の供給設備には、容器プロテクターに鎖を通し、建物壁との固定および南京錠での施錠措置を施していたが、鎖と建物壁との取り付け部をこじ開けられ、容器が盗難されていた。
49	2016-552	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/8	山形県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月8日18時頃、消費者がガスコンロを点火しようとしたところ、点火しなかったため、容器設置場所を見たところ、2本設置してあるはずのLPガス20kg容器が無くなっていることに気づいた。駐在員1名が使用している事務所で、日中不在も多く、夜間も無人であるため、盗難のリスクがあった。消費者から販売店へ3月8日18時30分頃連絡が入り、現地確認した。消費者が当日はLPガスを使用しないため、3月9日朝に容器所有者へ連絡した。3月9日9時30分、容器所有者が現場でLPガス20kg容器2本が工具で外されて、なくなっていることを確認し、警察署へ通報した。容器所有者が現場検証に立ち合い、盗難届を提出した。2月25日に消費者がガスを使用してから、3月8日まで使用していなかったため、盗難発生日時は2月26日から3月8日の間と考えられる。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
50	2016-553	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/10	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月10日12時50分頃、消費先にある供給設備を引き上げるために現地へ向かったところ、販売店の配送員が設置されているはずのLPガス20kg容器2本のうちの予備側1本が無くなっていることに気がつき、販売店へ容器盗難の連絡をした。なお、3月4日に検針のために消費者宅を訪れたときには、LPガス容器は2本とも存在していた。警察署へ盗難届を提出済みである。
51	2016-554	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月10日夕方には、ガスコンロ着火を確認している。3月11日8時30分頃、ガスコンロが着火しないため、外へ出てみると、LPガス20kg容器2本が無かったため、販売店に連絡した。3月11日8時50分頃、販売店が現場を確認し、警察署へ連絡した。9時00分頃より、現場検証を行った。
52	2016-555	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(消費先の長屋)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月11日(金)10時頃に消費先でクリーニング業を行っている消費者が訪れた際、敷地南西に設置されているLPガス20kg容器2本のうち2本とも外されているのを発見した。なお、3月8日(火)14時頃に販売店社員が検針を行ったときには、LPガス20kg容器2本が設置されているのを確認していることから、3月8日14時から11日10時の間に盗難にあったと推定される。
53	2016-556	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	宮崎県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月11日(金)朝、コンロが点火しなかったため、消費者が設備を確認したところ、容器がなくなっていることに気がついた。消費者から連絡を受けた販売事業者が、10時20分に現場確認を行い、LPガス容器の盗難が確認された。容器は、1本立てのLPガス20kg容器で、調整器との間で取り外されていた。ガスの使用状況から、10日の夕方から11日の朝までの間に盗難にあったものと推定される。盗難にあった容器は平成27年8月28日に設置され、平成28年3月7日が最終検針であった。残ガスは18.2kgであったと考えられる。また、チェーン掛けはされていたものの、施錠はされていなかった。
54	2016-557	消費	LPガス容器の盗難	2016/1/18	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	平成26年9月1日(月)に消費先に設置したLPガス20kg容器2本のうち1本の容器が盗難にあり、別の消費者宅に設置してあることが、3月11日(金)に判明した。盗難で移設された容器は既に回収済みであるため、設置日の平成26年9月1日(月)から回収日の平成28年1月18日(月)の期間に盗難にあったと考えられる。
55	2016-558	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者宅に設置したLPガス20kg容器3本のうち2本の容器が盗難にあり、1本の容器は別の消費先に設置されていることが3月11日(金)に判明した。残りの1本の容器は現時点では行方不明である。盗難にあった容器のうち、別の消費先に移設された容器は設置日の平成26年3月10日(月)から覚知日の平成28年3月11日(金)の期間に盗難にあったと考えられる。
56	2016-559	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(農業)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費先に設置したLPガス20kg容器2本のうち1本の容器が盗難にあり、別の消費者宅に移設されていることが3月16日(水)に判明した。残りの1本の容器については、現在所在が不明であることが3月11日(金)に判明した。盗難にあった容器2本のうちの1本で別の消費者宅に移設された容器は設置日の平成27年7月16日(木)から覚知日の平成28年3月16日(水)の期間に盗難にあったと考えられる。
57	2016-560	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者宅に設置してあったLPガス20kg容器2本のうち1本の容器が盗難にあり、別の消費者宅に移設されていることが3月11日(金)に判明した。盗難にあり、別の消費者宅に移設された容器は設置日の平成27年10月6日(火)から覚知日の平成28年3月11日(金)の期間に盗難にあったと考えられる。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
58	2016-561	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売店の従業員が業務にて消費者宅付近を通りかかった際に、2本設置してあるLPガス20kg容器のうち1本が無くなっているのを発見し、警察署に届け出た。この消費者宅では2月25日に盗難が発生しており、供給業者が容器チェーンに南京錠にて施錠するなど、対策を行ったが、壁面の容器チェーンの土台が取り外されていた。
59	2016-562	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/11	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者宅に設置してあったLPガス20kg容器2本のうち1本の容器が盗難にあい、別の消費事業所に移設されていることが3月11日(金)に判明した。もう1本の容器も盗難にあい、さらに別の消費者宅に移設されているのが3月11日(金)に判明した。盗難にあった容器2本のうち別の消費事業所に移設された容器は、既に1月18日(月)に回収しているため、設置日の平成27年9月28日(月)から回収日の平成28年1月18日(月)の期間に盗難にあったと考えられる。もう1本の容器は別の消費者宅に移設されたが、1月26日(木)に回収しているため、設置日の平成27年10月30日(金)から回収日の平成28年1月26日(木)の期間に盗難にあったと考えられる。
60	2016-563	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/15	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月15日13時00分に、消費先からガスが出ないとの連絡を受け、販売業者が現地調査に向かう旨を伝えていたところ、再度連絡があり、設置されていたLPガス20kg容器2本のうち、1本が紛失しているとの連絡を受けた。現地確認したところ、供給側に接続していた容器が紛失していた。その後、消費者が交番へ盗難届を提出した。なお、2月18日の検針時には異常はなかった。
61	2016-564	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/15	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月15日14時00分、月検針のために訪問したところ、設置済みのLPガス50kg容器2本のうち供給側容器1本が無くなっていた。容器盗難は、前回検針日の2月19日から発覚日の3月15日の間に発生したものと考えられる。当該消費先は別荘のため、不在がちで、前回検針日以降も消費者は留守にしていた。
62	2016-565	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/15	富山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		自動車	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月15日(火)、配送事業者がLPガス容器配送のため、消費先を訪れたところ、設置されていたLPガス20kg容器2本のうちの1本が高圧ホースから取り外されて無くなっており、盗難にあっていることが判明した。(ガスの使用量から算出すると、盗難にあった容器内には約12kgのガスが残っていたものと推定される)。
63	2016-566	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/15	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者宅に設置してあったLPガス20kg容器2本が盗難にあい、別の消費者宅に移設してあるのが3月15日(火)に判明した。盗難にあい別の消費者宅に設置されていた2本の容器のうち、1本の容器は設置日の平成26年6月11日(水)から覚知日の平成28年3月15日(火)の期間に盗難にあったと考えられる。残りの1本の容器は設置日の平成26年7月16日(水)から覚知日の平成28年3月15日(火)の期間に盗難にあったと考えられる。
64	2016-567	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/18	東京都	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月16日10時30分頃、販売店の社員が検針で現場確認したところ、建物が解体されて更地の状態であった。LPガス30kg容器2本とガスメーター等の設備がなくなっていることに気づいた。2月8日から2月22日まで解体作業を実施していたが、解体業者は現場では見なかったとのことである。消費者および解体業者に確認したが、不明であったので、盗難と判断して警察に盗難届を行った。
65	2016-568	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/16	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	貸家が解体される予定であることから、3月16日(水)15時頃に販売店従業員が容器の回収に赴いたところ、LPガス20kg容器1本がなくなっていることを確認した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
66	2016-569	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/16	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月16日16時頃、LPガスを配送中、道沿いの消費先に設置されている容器を見たところ、容器が減っていたため、販売店に連絡した。家主や貸主に確認したが、外していないとのことだったので、警察に通報し、17時3分頃、現場立ち合いを行った。3月8日15時30分頃、メーター検針をした際は異常がないことを確認しており、事故発見前日もガスを使用していることから、3月16日に盗難にあったものと思われる。
67	2016-570	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/16	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費事業所に設置してあったLPガス20kg容器が盗難にあり、別の消費者宅に移設してあるのが3月16日(水)に判明した。盗難にあり、別の消費者宅に移設された容器は、設置日の平成27年3月25日(水)から覚知日の平成28年3月16日(水)の期間に盗難にあったと考えられる。
68	2016-571	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/18	静岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(寺社)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	LPガス10kg容器2本設置していた消費事業所敷地内において、盗難事故が発生した。3月18日17時30分、検針に訪れた従業員が、容器が外され、なくなっていることを発見した。前回検針時(2月19日)から当日まで、いつ外されたのかは不明である。
69	2016-572	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/18	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月18日(金)20時頃、消費者が帰宅し、ガスが使用できないことに気づいた。すぐに供給設備を確認したところ、LPガス20kg容器1本、調整器1台、低圧ホース1本がなくなっていたため、20時20分に販売店に連絡を入れた。連絡を受けた販売店所長が現場を確認し、警察へ通報した。3月19日(土)、警察による現場検証が実施された。
70	2016-573	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/21	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(消防団詰所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月21日(月)19時頃、消費者が消費先に寄ったところ、LPガス20kg容器1本が無くなっていることに気づき、警察に連絡した。3月22日(火)8時10分、警察から連絡があり、販売店職員が事故現場の確認を行った。低圧ホースは、切断された跡が残っていた。消費者は、3月14日(月)22時に容器の存在を確認している。
71	2016-574	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/22	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	配送員が配送に訪問した際、LPガス50kg容器2本設置のところ1本しか設置されていないことに気がついた。前回配送日(3月5日)および3月検針日(3月8日)には異常はなかった。盗難にあったのは、消費中の容器ではなく、予備側であった。ホースや接続部等は壊されておらず、きれいに外されていた。念のため漏えい等の検査をしたが、異常はなかった。容器置き場は外階段の陰になっており、普段道路からは見えない場所であった。消費者は、当日までなくなっていることに気づいていなかった。
72	2016-575	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/24	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月24日9時頃、販売事業者が、販売事業者の配送委託業者に、消費者宅に取り付けられてあるLPガス20kg容器2本が紛失していると通報した。10時頃、配送業者社員が現地へ到着し、紛失を確認した。消費者は不在であった。高圧ホース、調整器は損傷を受けておらず、スパナで取り外したと推測される。その後、代替えのLPガス20kg容器2本を取り付け、漏えい検査を実施し、異常のないことを確認した。その後交番に連絡した。消費者の話によると次のとおりである。3月23日18時以降、夕食の準備でガスを使用した。その時は問題がなかった。3月24日の朝、ガスを使用しようとしたところ、火がつかなく、容器がないことに気がついた。前日には火が使えたことから、3月23日19時頃から3月24日未明の間に盗難にあったと推定される。3月24日20時に、警察に盗難届を提出した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
73	2016-576	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/26	東京都	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月26日16時40分頃、現地4棟現場の入居ガス開栓済みの家1～3号棟に販売店社員がガス検針に行き、未入居の4号棟へ点検に回ったところ、4号棟(未入居、LPガス未使用だが建物引き渡しは終わっていたが、転売になったために未入居)に設置されているLPガス20kg容器4本のうち1本がなくなっていることに気づき、販売店の保安担当に連絡を入れた。2月23日に同4棟現場1～3号棟へガス検針に行き、4号棟を点検したときはLPガス容器4本は設置されていた。容器は工具を使って高圧ホースを外され、LPガス20kg容器1本が紛失していたため、交番にLPガス容器の盗難届出を行い、残りのLPガス容器3本の引き上げを行った。
74	2016-577	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/28	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月28日18時頃、販売事業者が、配送委託先業者に、LPガス20kg容器1本が紛失していると通報があった。消費先にはLPガス20kg容器1本が設置されていた。3月29日9時30分頃、配送業者社員が現地で紛失を確認した。その後、警察署員3名で現場検証を実施した。3月29日午前、警察署へ盗難届を提出した。昨年6月にも、同消費先で容器盗難があった。今回、販売店従業員も現場にて、容器BOX、容器チェーン2重(南京錠施錠)、代替えのLPガス20kg容器1本を取り付け、漏えい検査を実施し、異常がないことを確認した。高圧ホース、調整器は損傷を受けておらず、調整器入ロ接続部をスパナで取り外したと推定される。3月26日20時頃には給湯が使用できたが、3月28日夕方にガスを使用しようとしたところ、火が点かなく、容器がないことに気づいた。26日夜にはガスが使えたことから、26日夜から3月28日夕方の間に盗難にあったと推定される(27日は会社定休で出社していない)。
75	2016-578	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/30	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月30日(水)11時30分頃、消費者がガスコンロを使用しようとした際に点火しなかったため、調査したところ、容器2本がなくなっていることを確認した。
76	2016-579	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/30	広島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費先からの通報で、販売店が現地に行き、LPガス20kg容器2本のうち1本が無くなっていることを発見した。
77	2016-515	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/1/22	埼玉県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	1月22日(金)、消費事業者代表者が外出する際、酸素ガス7m3容器2本、アセチレンガス7kg容器3本が車ごと紛失していることに気がつき、販売店に連絡した。なお、前日の夜から、代表者は当該容器を車に積載して貯蔵していた。所轄の警察署に被害届を提出した。
78	2016-523	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/2/5	千葉県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月5日(金)の夜、敷地内の駐車場で消費事業所が保有する車両が盗まれていることに気づいた。車両には、翌日に使用するための溶接関連の器具、機材、アセチレンガス7.2kg容器4本、酸素ガス7m3容器2本が積載されていたが、車両ごと盗難にあった。車両は施錠されていた。
79	2016-527	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/2/5	大阪府	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		建設	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月4日(木)17時頃から、高圧ガス容器3本を建設中の建物裏に存置していた。5日(金)8時頃、現場に到着した消費事業所の現場作業員が本容器を確認したところ、存置場所からなくなっていることが判明した。本容器は4日深夜ないし5日未明に盗難にあったものと思われる。原因は、作業後、高圧ガス容器を適切に保管せず、一晚建設現場に存置していたためと推定される。
80	2016-535	消費	酸素容器の盗難	2016/2/22	山口県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(盗難)		その他(病院)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	予備容器保管中に紛失した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
81	2016-580	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/12	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月12日、自動検針は正常であった。3月12日、自動検針がエラーとなった。3月30日に目視検針に行くも家屋が無く、更地になっていることを確認した。家屋解体業者に問い合わせると、「解体するときはあった。」との回答であった。消費者の引越先をつきとめて訪ねるも、容器のことは分からないとのことであった。引越し時に販売店へ連絡したかの問いに、「していない。解体業者が連絡するのでは？」との回答であった。実際には連絡は無かった。結局、容器は行方不明である。
82	2016-581	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/15	高知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月28日に消費者から一時ガス止めおよび精算(料金は後に持参すると言っていた)の申し出があり、翌日29日に販売店が一時的な休止としてバルブ・コックを閉めて対応をした。その後、消費者から精算と継続等についての連絡がないため、当該地区検針後の3月15日に消費者宅を訪問したところ、LPガス20kg容器がなくなっていることが発覚した。加えて、消費者本人も不在の状況であった。確認できる範囲で容器台帳、充てん日誌、実在庫等の調査および消費者への連絡を試みるが、消息不明であった。4月7日に県LPガス協会へ通報し、県LPガス協会の指導により、県への報告および警察への通報・被害届提出に至った。
83	2016-582	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/20	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	販売店が道路舗装工事用として質量販売によりLPガス10kg容器15本を貸し出していたが、そのうち4本が戻ってこないため、消費者に確認したところ、容器を紛失したことが判明した。消費者によると、どこで紛失したか不明とのことであった。当該消費事業所には容器置き場があり、通常は施錠しているとのことであった。その後、警察署に盗難届を提出した。
84	2016-583	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/30	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	容器所有者の配送員が周辺を配送中、消費先のLPガス20kg容器の片側(1本)がないことに気がつき、容器所有者に連絡した。容器所有者の社員が早速、現場に急行し、現地調査を行い、容器の盗難にあったことを確認した。後日、4月4日に、警察署に盗難届を提出した。
85	2016-584	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/30	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月30日(水)に、販売店に、消費先に設置されているLPガス20kg容器1本が盗難にあったとの連絡が入った。販売店が警察署に被害届を提出した。
86	2016-585	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/1	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月1日15時20分頃、消費者からガスの臭いがあるとの連絡を受けて訪問したところ、設置済みLPガス20kg容器2本のうち供給側容器1本が高圧ホースのねじ込みを外されて持ち去られていた。容器盗難は、前回検針日の3月13日から発覚日の4月1日の間に発生したのと考えられる。なお、事件発覚後の漏えい検査において、漏えいは認められなかったことから、ガス臭の原因は供給側容器から予備側容器への切り替わりによるものと考えられる。
87	2016-586	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/4/3	千葉県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月2日(土)から4月3日(日)の間に、ガス容器積載中の車が消費者宅前駐車場に盗まれた。今回盗まれたアセチレンガス7.2kg容器4本と酸素ガス7m3容器3本は3月25日および28日に販売店から引き取ったもので、仕事の都合上、社内に積載したままであった。
88	2016-587	消費	LPガス容器の盗難	2016/3/25	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	3月25日(金)16時30分頃、販売店職員が公民館のLPガス設置場所のケース内に設置してあったLPガス10kg容器2本が盗難にあっていることを発見した。販売店が警察署に被害届を提出した。
89	2016-588	消費	亜酸化窒素容器の紛失	2016/4/3	三重県	0	0	0	0	亜酸化窒素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	3月29日(火)に消費先にて容器交換を行ったが、4月3日(日)に屋外で保管していた空の亜酸化窒素ガス容器1本の紛失に気づいた。17時頃、県消防・保安課あてに、付近の街路樹の茂みにガス容器が放置されているという通報が入り、同課で回収後、容器の表示等から容器販売店に連絡して回収させた。その際、所有者等が判明し、事実確認のうえ、4月14日に消費者が事故届出書を提出した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
90	2016-589	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/5	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月5日9時30分頃、消費先の販売店担当者が、消費先付近の道路を走行中に調整器が外れていたのを見かけた。配送担当者に確認を依頼したところ、LPガス10kg容器1本が無くなっていることが確認された。販売店担当者が近隣住民に連絡を取ったところ、4月3日に催事でガスを使用し、帰りに容器のバルブを閉めて帰ったのが最後であることが確認された。消費先の現場の状況としては、道路のすぐ近辺にあり、夜は交通量の少ない場所である。
91	2016-590	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/5	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	解体業者から供給設備撤去の依頼を受けた販売店担当者が現場へ赴いたところ、LPガス20kg容器2本の盗難を発見した。メーターおよび自動切換は現場に残されていたが、容器は発見できなかった。
92	2016-591	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/6	石川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月6日9時30分頃、解体業者からの連絡により設備撤去に行ったところ、LPガス20kg容器(予備)が盗難にあっていた。速やかに警察署へ被害届を提出した。容器の存在を最終確認したのは、3月1日9時30分頃の容器交換時である。
93	2016-592	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/6	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月6日(水)11時30分頃に販売店従業員が消費先前を通りかかった際、設置されていたLPガス50kg容器2本のうち1本がないことを確認した。消費者に確認したところ、盗難が発覚した。なお、消費者が療養中のため、当該店舗は休業状態であった。
94	2016-593	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/7	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月6日18時～19時頃、洗い物のため、ガス湯沸器を使用した。4月7日9時50分頃、洗い物のため、ガス湯沸器を使用しようとするが点火しなかった。消費者が販売店に連絡した。販売店の依頼を受けて消費者がメーターの表示を確認したところ、容器がないことに気づいた。11時頃、販売店が現場に赴き、容器の盗難を確認した。警察に連絡した。
95	2016-594	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/7	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	冬期休業中の消費者より、店舗を開けるのでガスの点検にきてほしいとの連絡を受けて現場(事故発生場所)で点検作業を行ったところ、4本設置していたLPガス20kg容器のうち1本が無くなっていることを発見した。すぐに配送業務委託業者に確認したところ、ガス容器の取り外し撤去は行っていないとの回答を受け、駐在所に盗難届を提出した。なお、同店舗は平成27年12月中旬より休業中であり、その間のガス使用履歴はなく、いつ頃ガス容器が盗難にあったかは不明である。
96	2016-595	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/8	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月8日(金)10時30分頃、販売会社の従業員が容器交換をする際に、LPガス20kg容器6本のうち1本が紛失しているのを発見した。このLPガス容器は、祭りの出店で消費者が使用するために設置されたもので、販売会社の従業員が3月30日(水)10時30分頃にLPガス20kg容器6本が設置されているのを確認していることから、3月30日(水)10時30分から4月8日(金)10時30分の間に盗難にあったと推定される。
97	2016-596	消費	アルゴンガス容器の喪失	2016/4/10	岡山県	0	0	0	0	アルゴン	C2	その他(紛失)		その他(山林)	容器本体	<その他>	<その他>(紛失)		無	4月10日17時30分頃、事故発生場所の造成を行っていた業者(連絡者)がアルゴンガス7m3容器2本を発見し、一般電話で消防署へ通報した。翌11日に、放置容器の容器登録記号番号から容器所有者および販売業者が判明した。容器2本の販売業者は異なっていた。15時に、消防職員立ち会いの下、各販売業者が容器を回収した。各販売業者への聴取によると、どの容器も残ガスは無く、出荷履歴が残っていないため、販売先の消費者は特定できなかったとのことである。本容器は製造後28年が経過しており、外面腐食が著しい状態であった。容器内に残ガスが無いため、消費者が使用后、当該山林に投棄したものと推定される。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
98	2016-597	消費	アルゴンガス容器の喪失	2016/4/10	岡山県	0	0	0	0	アルゴン	C2	その他(紛失)		その他(山林)	容器本体	<その他>	<その他>(紛失)		無	4月10日17時30分頃、事故発生場所の造成を行っていた業者(連絡者)がアルゴンガス7m3容器2本を発見し、一般電話で消防署へ通報した。翌11日に、放置容器の容器登録記号番号から容器所有者および販売業者が判明した。容器2本の販売業者は異なっていた。15時に、消防職員立ち会いの下、各販売業者が容器を回収した。各販売業者への聴取によると、どの容器も残ガスは無く、出荷履歴が残っていないため、販売先の消費者は特定できなかったとのことである。本容器は製造後30年が経過しており、外面腐食が著しい状態であった。容器内に残ガスが無いため、消費者が使用后、当該山林に投棄したものと推定される。
99	2016-598	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/10	滋賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月18日9時30分頃、検針を行うために訪問した際、LPガス20kg容器1本が外されて無くなっていることを発見した(3月18日の検針時には容器は存在していた)。消費者に確認を行った際、4月10日(日)に消費先に着いた際に、容器が無いことを土地の管理事務所に連絡したとのことである。このことから、3月18日(金)~4月10日(日)の間に盗難事故が発生したと推定される。警察に盗難届を提出した。
100	2016-599	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/14	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月14日、ガスメーターの検針の際に、LPガス20kg容器2本のうち1本が紛失していることが判明した。なお、盗難にあった容器は、ガスのほとんどを消費した状態で容器のみ、数日後に元の場所に戻されていた。
101	2016-600	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/15	山口県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	容器交換のために訪問したところ、LPガス10kg容器1本が盗まれていることが判明した。
102	2016-602	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/18	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月18日(月)17時頃、容器配送担当者が消費者宅によったところ、LPガス20kg容器2本中1本が無くなっていることに気づき、警察に連絡した。供給設備には異常がなく、ガスの漏えい等は確認できなかった。容器を最後に確認したのは、平成27年6月16日である。毎月の検針の際には、容器の存在確認を行っていなかった。警察署に被害届を提出済みである。
103	2016-603	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/18	滋賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月18日(月)18時30分に消費者から、ガスが出ないと連絡があった。現地に行き、LPガス20kg容器1本が空になっているのを確認し、容器交換を実施した。4月19日朝、持ち帰った容器を確認したところ、他社容器であることが判明した。他社と連絡をとり、その容器が設置されている所を確認したところ、2月19日に盗難にあった容器が空の状態で見つけられていた。平成28年4月20日(水)、警察に被害届を提出した。平成27年10月15日(木)、販売店社員がガスの点検時に容器の確認をしており、平成27年10月15日から平成28年4月18日の間に事故が発生したと推定される。
104	2016-604	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/4/19	広島県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月18日(月)夕方から4月19日(火)朝方までの間に、事故発生場所に置いていた酸素7m3容器1本とアセチレン7kg容器1本が窃取された。
105	2016-605	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/20	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(レジャー)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月20日9時50分頃、キャンプ場の管理人から、冬期閉鎖中のコテージの囲いはずしたところ、コテージD棟、J棟で容器が無くなっていると連絡があった。10時頃、容器配送委託先に確認したが、容器の移動等を行っていない旨の回答があった。16時頃、現地確認を行ったが、LPガス50kg容器4本がなく、盗難にあったことを確認した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
106	2016-606	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/20	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月20日(水)11時30分、販売店に対し、取引販売店である他社から「消費者宅へガスメーターの検針に訪問したところ、設置した覚えのない販売店のLPガス20kg容器1本が設置されている。」との連絡が入った。容器の記号・番号を確認したところ、公民館に設置した容器であることが判明した。13時00分頃、公民館で確認したところ、設置したLPガス20kg容器2本のうち、1本の喪失を確認した。15時50分に警察署が消費者宅の現場検針を実施した。公民館の現場検針は後日実施するとのことであった。4月21日(木)13時00分、県に事故の電話連絡をした。4月26日(火)13時30分、公民館の現場検針を実施した。4月28日(木)、事故届を提出した。
107	2016-607	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/20	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月20日(水)11時40分頃、販売店が消費者宅にメーター検針で出向いた際、本来ないはずの他社の空容器が設置されていた。同日午後、警察に盗難届を提出し、その後現場検針を実施した。4月21日(木)、県に事故の電話連絡を行った。4月25日(月)、県に事故届を提出した。
108	2016-608	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/22	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月22日12時30分頃、販売店職員が検針時に、LPガス容器の盗難を発見した。転倒防止のチェーンが切れ、LPガス20kg容器2本立てのうち、1本がなくなっていた。派出所に通報し、警察署に盗難届を提出し、府に報告した。
109	2016-609	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/22	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月22日、販売業者が長期間閉栓および空家等の容器確認巡回中に、長期閉栓中の消費先に設置されていたLPガス20kg容器2本のうち1本が、他社の容器と入れ替えられているのを発見した。入れ替えられていた他社容器は、平成25年5月に盗難届がなされたものであり、本件についても、4月26日に交番へ盗難届を提出した。平成21年1月に精算(ガスの供給停止)以降、販売業者による巡回確認は実施していたが、容器の所有者表示が死角になるように設置されており、4月22日まで担当者が発見できなかったとのことである。なお、当該消費先は、閉栓後も居住者がおり、空家ではなかった。
110	2016-610	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/25	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月25日(月)23時50分頃、消費者から販売店に、ガスが点火しないと連絡があり、従業員が現場に向かったところ、LPガス20kg容器1本の盗難を確認した。
111	2016-611	消費	炭酸ガス容器の盗難	2016/4/26	大阪府	0	0	0	0	二酸化炭素	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者は溶接用の炭酸ガス容器2本を軽トラックの荷台上に溶接器具と一緒に置いていたが、4月26日6時00分頃、軽トラックごと盗難されていることが発覚した。なお、4月29日に、盗難にあった軽トラックが乗り捨てられているのが発見されており、容器も一緒に放置されていたため、警察から連絡を受けた消費者が回収した。
112	2016-612	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/27	岡山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月27日に供給業者が容器交換のために現地を訪れたところ、設置されていたLPガス50kg容器4本のうち1本が無くなり、固定用チェーンが外された状態であった。当該容器は、前回配送の3月24日時点では存在していた。
113	2016-613	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/30	山梨県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月30日、ガスの検針に消費者宅に行ったところ、設置してあるLPガス20kg容器2本のうち、1本が取り外されていることに気づいた。警察署に盗難届を提出した。
114	2016-614	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/30	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月6日の検針時、異常はなかった。4月30日、容器交換のため、委託先の業者が訪問した際に、LPガス20kg容器2本が紛失していることに気づいた。その後、販売店に連絡が入り、現場確認したところ、連絡のあったとおり、設置しているはずのLPガス20kg容器2本がなくなっていることを確認した。警察署へ容器が盗難にあったことを報告した。警察署が現場検針を実施した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
115	2016-615	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/1	滋賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月1日(日)午前中に、消費者が別荘に来た際、容器を確認したところ、2本立ちのLPガス20kg容器のうち1本が紛失(盗難)していることが判明した。4月24日(日)まで、消費者は別荘に滞在し、その間は容器は存在したとのことである。5月2日(月)、警察に被害届を提出した。
116	2016-616	消費	LPガス容器の喪失	2016/5/6	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	消費者と液化石油法の販売契約をしている販売店の職員が検針のために訪問を行った際、設備一式(LPガス20kg容器×2本、供給設備、消費設備)が全て撤去されているのを発見した。確認したところ、消費者は引っ越しており(契約の解約等は行っていない)、家は新しく入った住民の手でリフォームされていた。リフォーム会社が設備を撤去した可能性が高いため、リフォーム会社に確認したが、複数の企業が関わっているため、結局機器の行方は分からなかった。そのため、5月26日に紛失として県に届出を行った。
117	2016-617	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/11	群馬県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(学校)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月11日(水)10時02分頃、消費者から販売業者に電話連絡があった。湯沸器にてお湯が出ないので、ガス切れかと容器置き場に行ったところ、容器が2本とも無いことに気づいたとのことであった。前日は使えたので、前日夜(5月10日)から翌日朝(5月11日)の間に無くなったと考えられる。販売業者は、配送員、配送事務担当者に確認し、盗難と判断した。警察署に盗難届提出とともに、現場検証に立ち会った。県にも連絡した。前回検針日は4月14日、直近配送日は4月18日である。
118	2016-618	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/11	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月11日、ガス料金徴収の督促のために訪問した販売店従業員が、調整器・高圧ホースを含むLPガス50kg容器2本の紛失を確認した。当該消費先へは、2月5日に容器を設置したが、その後、ガス料金滞納のため、3月23日から供給を停止していた。
119	2016-619	消費	LPガス容器の盗難	2016/4/28	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月13日14時45分頃、販売店が毎月のガスメーター検針で別荘へ訪問した際に、LPガス20kg容器2本のうち予備の満タン容器1本がなくなっていることに気づいた。4月1日の前回検針時には、LPガス容器2本の設置は確認しており、付近を探すが見当たらないため、別荘の所有者に連絡したところ、4月28日に別荘に行った時には、LPガス容器は1本で異常なく使用でき、ガス業者の都合で1本しか設置されていないと思い、連絡しなかったとのことであった。その後、LPガス容器の盗難事故として、警察および市消防本部に通報した。
120	2016-620	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/15	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月12日16時頃、平成27年1月より休止中の空家に改装工事の打ち合わせに向かった際には、LPガス20kg容器2本は設置されておらず供給設備のみであったが、容器は引き上げ済みだと思い込んでおり、異常に気づかなかった。5月15日にガス配管工事で再度向かった際に、調整器の接続ホース左側が刃物により切断された跡、右側はネジ部から外されている状態に気づいた。休日であったこともあり確認が取れず、16日に配送センターに確認し、盗難が判明した。16時頃、警察署へ盗難届を提出した。総合振興局への通報は、失念しており、事故届書類が揃い次第提出および報告でよいと捉えていたため、6月7日の届出提出および報告となった。
121	2016-621	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/16	愛媛県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月16日(月)16時頃、販売店の従業員が検針のために消費先を訪れたところ、設置していたLPガス20kg容器2本立てのうち2本が無くなっており、盗難にあったことを覚知した。なお、消費者によれば、普段はほとんど家を空けており、直近の帰宅日である5月14日(土)に容器が無いことを覚知していたが、その時は、販売店の方で容器を持って帰っているものだと思い込み、販売店への連絡はしていなかったとのことである。また、販売店による直近の検針日は4月15日(金)であったことから、盗難は4月15日～5月14日までの間に発生したと思われる。
122	2016-622	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/16	島根県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月2日の検針時には容器があるのを確認しているが、5月16日配送時にLPガス20kg容器1本が紛失しているのを発見した。同日警察に相談し、現状保存とした。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
123	2016-623	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/18	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月18日(水)13時10分頃、消費者が販売店に、ガスが出なく容器が1本外されていると連絡した。販売店は現地へ出勤するとともに、配送会社に配送を依頼した。14時50分頃、販売店が現地到着し、LPガス20kg容器1本がなくなっているのを確認した。前回配送は3月17日(木)、直近の検針は5月9日(月)であり、この時点で異常はなかったことから、5月9日～18日の間に盗難にあったものと推定される。
124	2016-624	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/18	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月18日14時40分頃、消費者からガスが使用できないとの連絡を受け、販売事業者が訪問したところ、設置済みLPガス20kg容器2本が高圧ホースのねじ込みを外されて持ち去られていた。容器盗難は、前回検針日の5月11日から発覚日の5月18日の間に発生したものと推定される。
125	2016-625	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/19	新潟県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月19日11時00分頃、販売店の従業員が消費先のメーター検針に向いた際、LPガス20kg容器2本立てのうち1本がなくなっているのを発見した。その後、消費者へ確認をとったが、状況は不明であったために盗難と判断し、警察へ被害届けを提出した。紛失した容器は2月2日に設置されたもので、前回検針時(4月14日)には異常がなかったことから、4月14日から5月19日の期間内に盗難にあったと思われる。
126	2016-626	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/19	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月19日(月)14時30分頃、販売店従業員が定期保安調査のために現場へ赴いたところ、設置していたLPガス30kg容器2本のうち1本の盗難を確認した。なお、5月9日(月)の定期検針時には異常は見られなかった。
127	2016-627	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/23	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月23日15時頃、販売店に消費者から、消費先のLPガス10kg容器1本が盗難にあったと連絡があった。販売店が警察署に被害届けを届けた。
128	2016-628	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/24	広島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月24日(火)10時00分頃、販売店社員が定期ガス保安点検に訪問した際、消費先(現在、空家)にあったLPガス20kg容器2本が無くなっていることに気がついた。
129	2016-629	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/25	群馬県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月25日(水)、販売事業者が配送作業中(事故場所とは別件)、当該消費先脇を通ったところ、ガスホースがブラブラしているのが見えた。近くまで行って確認したところ、容器が無いことに気がついた。警察署に盗難届提出とともに現場検証に立ち会った。県にも連絡した。前回検針日は4月26日である。
130	2016-630	消費	酸素ガス容器の盗難	2016/5/27	秋田県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(盗難)		その他(工事現場)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	橋梁補修工事の2次下請け業者の消費事業者が、工事現場で溶接・溶断のためにアセチレンと酸素ガスを使用した。5月14日に消費事業者の作業が終了したことから現場を離れたが、容器については、業者が回収するまでの間、元請け業者が工事現場事務所等のある敷地内(屋外)に保管した。5月27日の容器回収日の朝に、元請け業者が前日まであった酸素ガス容器がなくなっていることを発見し、消費事業者に連絡した。その後、元請け業者等が他の出入り業者への確認や現場周辺を探したが見当たらず、6月10日に卸元を通じて県に連絡した。6月13日に交番に相談した。盗難届を提出した。
131	2016-631	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/29	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月29日19時頃、販売店が消費先に検針に行ったところ、LPガス20kg容器2本のうち1本の高圧ホースが切断され、ホースごと容器1本が盗まれていたことに気がついた。その際、マイコンメーターに異常がないことと、ガス漏れがないことを確認した。残りの容器1本は、当日中に販売店が回収した。その後、警察に盗難届を提出した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
132	2016-632	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/30	愛媛県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月30日(月)午前中、販売店職員が消費先を訪問した際に、東隣の田んぼにLPガス容器1本があると近隣住民から連絡があったことを伝えられた。その後、販売店担当者が放置容器について確認調査を行った結果、それは販売店が販売しているLPガス容器であり、発見場所から5.5km離れた現在休止中の借家に設置していたLPガス20kg容器2本のうちの1本であると判明した。設置場所を確認すると、設置していた容器2本とも喪失しているのを確認した。
133	2016-633	消費	LPガス容器の盗難	2016/5/30	山口県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	5月30日に配送担当者が付近を配送車で通りがかったところ、LPガス10kg容器1本の紛失に気づき、盗難が発覚した(直近のガスメーターの検針は5月9日)。
134	2016-634	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/1	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月1日16時10分頃、販売店職員が検針時に、LPガス20kg容器の盗難を発見した。チェーンが切れられ、LPガス20kg容器2本のうち1本が無くなっていた。警察署に盗難届を提出し、府に報告した。なお、前回検針時(5月2日(月))には異常は無かった。
135	2016-635	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/6/1	埼玉県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(工場)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月2日(木)8時00分頃、消費事業所敷地内に置いてあったユニック車の盗難を覚知した。その後、警察署に通報し、被害届けを提出した。防犯カメラの記録により、前日6月1日(水)20時40分頃に盗難が発生したことを確認した。車両には、酸素7m3容器1本、アセチレン7m3容器1本を載せ、駐車していた。車両は施錠されていたが、敷地に門扉はなかった。
136	2016-636	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/1	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(貯蔵所)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>		無	6月1日、容器貯蔵所に保管していたLPガス5kg容器1本の喪失が発覚した。貸し出しの可能性のある消費先を調査したが、不明であった。盗難の可能性が高く、警察への通報を予定している。
137	2016-637	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/2	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	4月28日の検針では、LPガス50kg容器が2本設置してあった。6月2日の検針時には、チェーンが外れ、容器1本が紛失していた。
138	2016-638	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/3	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月3日(月)10時00分頃、販売店従業員が検針のために消費先へ赴いたところ、低圧ホースが切断され、容器および調整器がなくなっているのを発見した。なお、消費先はおよそ2ヶ月前から空き家であった。
139	2016-639	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/6	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月6日11時20分頃、販売業者が消費者宅のガスメーター交換に訪れたところ、設置されていたLPガス20kg容器2本のうち1本が紛失しているのを発見した。建物周辺の調査および居住者に確認したが、容器は確認できなかった。6月6日、交番へ盗難届を提出した。なお、最終容器交換日は平成24年12月26日であり、ガスの消費量が極端に少ない消費者であったため、当日まで発見できなかった。
140	2016-640	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/7	青森県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月7日(火)、消費者宅に設置しているLPガス20kg容器2本のうち1本がないことを検針員が確認した。容器を探すため、販売店および配送会社の職員が消費者宅の近くを探したが、容器は発見できなかった。同日、消費者宅へLPガス20kg容器1本を取り付け、復旧した。6月9日(木)、警察へ被害届けを提出した。
141	2016-642	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/15	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月15日(水)15時頃、販売店社員が検針に訪問した際、消費者宅からLPガス30kg容器2本が無くなっていることに気づき、警察に通報した。5月11日(水)に検針した際には、容器は存在していた。消費先は2月23日に供給を開始したが、ガス料金が未納であったために5月11日の検針時に閉栓措置を行った。警察署に被害届けを提出済みである。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
142	2016-643	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/17	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月17日(金)、消費者からガスが出ない旨の連絡を受けた販売店従業員が現場へ赴いたところ、設置されていたLPガス20kg容器2本が取り外され、なくなっているのを確認した。なお、消費先は、6月14日(火)に供給を開始したところであった。
143	2016-644	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/19	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月19日(日)15時頃、近隣住民が消費先のLPガス容器2本が無くなっていることに気づき、自治会長に連絡した。その後、自治会長が警察署へ連絡し、現場確認を行い、被害届けを提出した。警察は現場確認後、16時55分に監視センターに連絡し、それを受けて販売店従業員が17時30分頃現場に到着し、状況を確認した。容器を最後に確認したのは、5月29日(日)とのことである。
144	2016-645	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/21	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月21日(火)15時00分頃、消費者宅へ容器交換を目的に訪問したところ、設置したはずのLPガス20kg容器はなく、その場所に他社の名称が明記された容器が設置されていた。6月22日(水)14時00分頃、警察署が消費者宅の現場検証を実施し、被害届けを受理した。
145	2016-646	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/21	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月21日(火)15時00分、販売店に対し、取引販売店から、「消費者宅へ容器交換を目的に訪問したところ、設置した覚えのない販売店のLPガス20kg容器1本が設置されている。」との連絡が入った。6月22日(水)11時00分、容器の記号・番号を確認したところ、公民館に設置した容器であることが判明した。公民館で確認したところ、設置したLPガス20kg容器2本のうち1本の喪失を確認した。※公民館は、4月にも容器が盗難にあっているが、それ以前に盗難にあったものと推測される。15時30分頃、警察署が公民館の現場検証を実施した。
146	2016-647	消費	LPガス容器の喪失	2016/6/22	山口県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<自然災害>		無	6月21日、大雨により、川が増水し、河川敷に設置していた消費事業所のLPガス50kg容器2本のうち1本が流された。そのため、残り1本は、消費者が河川敷より高い位置へ移動させた。6月22日22時から23日4時頃、さらなる大雨により、河川水位が上昇したため、移動させていた残り1本のLPガス50kg容器も流された。6月24日、消費者が販売店へ喪失した旨の連絡をした。
147	2016-648	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/23	宮城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	当該消費先は貸家となっており、平成21年2月に前住人が退去した後に、販売事業者が容器元栓およびマイコンメーターを閉止し、供給設備の撤去は行っていなかった。その後、販売事業者が毎年1回程度、当該消費先の近所を訪れた際に目視により安全確認を行っていた。6月23日に販売事業者が当該消費先を訪れ、安全確認を実施しようとしたところ、新たに住人が入居しており、別の販売事業者の容器やマイコンメーターなどの供給設備が設置されていた。新たに供給設備を設置した事業者を確認したところ、設置時に既に供給設備はなかったとの回答を受け、盗難の事実を覚知した。
148	2016-649	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/27	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	6月27日14時30分頃、消費者から容器所有者に「ガスが3日前頃から点火せず、容器がつかない」と連絡が入ったことを容器所有者が販売店に伝えた。販売店が現場を確認したところ、高圧ホースが切れ、LPガス50kg容器1本とガスメーター器2台が紛失していた。15時30分頃、消費者は不在であったが、警察立ち合いのもと、現場を検証し、交番へ盗難届を提出した。総合振興局への通報は失念しており、事故届書書類が揃い次第、提出および報告でよいと捉えていたことにより、7月14日の届出提出および報告となった。後日、販売店は消費者と連絡が取れ、消費者のガスの支払いが滞っているため、支払いができるまではガスを供給できない旨を伝え、支払いができた時に販売店に連絡を入れ、ガス供給の対応をすることになっている。消費先アパートは現在、4戸中1戸のみが在中で、他は空部屋となっている。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
149	2016-667	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
150	2016-668	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
151	2016-669	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×3本)
152	2016-670	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×3本)
153	2016-671	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
154	2016-672	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
155	2016-673	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
156	2016-674	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×3本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
157	2016-675	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×1本)
158	2016-676	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
159	2016-677	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×5本)
160	2016-678	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
161	2016-679	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
162	2016-680	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×4本)
163	2016-681	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
164	2016-682	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20本×2本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
165	2016-683	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
166	2016-684	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×6本)
167	2016-685	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×1本)
168	2016-686	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×11本)
169	2016-687	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×7本)
170	2016-688	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(80kg×1本)
171	2016-689	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
172	2016-690	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
173	2016-691	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×4本)
174	2016-692	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×5本)
175	2016-693	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×1本)
176	2016-694	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×1本)
177	2016-695	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×1本)
178	2016-696	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×3本)
179	2016-697	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×1本)
180	2016-698	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
181	2016-699	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×1本)
182	2016-700	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×12本)
183	2016-701	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×4本)
184	2016-702	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
185	2016-703	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×4本)
186	2016-704	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
187	2016-705	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
188	2016-706	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×4本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
189	2016-707	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×4本)
190	2016-708	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×6本)
191	2016-709	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×8本)
192	2016-710	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×3本)
193	2016-711	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×1本)
194	2016-712	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
195	2016-713	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
196	2016-714	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×7本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
197	2016-715	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
198	2016-716	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(40kg×1本)
199	2016-717	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(80kg×1本)
200	2016-718	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×9本)
201	2016-719	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×5本)
202	2016-720	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
203	2016-721	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×4本)
204	2016-722	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外空气中に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×9本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
205	2016-723	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×23本)
206	2016-724	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(30kg×1本)
207	2016-725	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×27本)
208	2016-726	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×2本)
209	2016-727	消費	LPガス容器の喪失	2016/4/14	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>(地震)		無	熊本地震の発生に伴う崩土、建物全壊等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が土砂・瓦礫等に埋塞し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが土砂・外気に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×6本)
210	2016-728	消費	LPガス容器の喪失	2016/6/21	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>		無	6月20日(月)夜からの大雨に伴う河川の氾濫、崩土等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が河川に流出(または土砂に埋塞)し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが外に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
211	2016-729	消費	LPガス容器の喪失	2016/6/21	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>		無	6月20日(月)夜からの大雨に伴う河川の氾濫、崩土等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が河川に流出(または土砂に埋塞)し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが外に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(50kg×4本)
212	2016-730	消費	LPガス容器の喪失	2016/6/21	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>		無	6月20日(月)夜からの大雨に伴う河川の氾濫、崩土等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が河川に流出(または土砂に埋塞)し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが外に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×1本)

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
213	2016-731	消費	LPガス容器の喪失	2016/6/21	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>		無	6月20日(月)夜からの大雨に伴う河川の氾濫、崩土等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が河川に流出(または土砂に埋塞)し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが外に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×2本)
214	2016-732	消費	LPガス容器の喪失	2016/6/21	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<消費中>	<自然災害>		無	6月20日(月)夜からの大雨に伴う河川の氾濫、崩土等により、民生用LPガス消費者が管理するLPガス容器が河川に流出(または土砂に埋塞)し、回収困難な状況が発生した。そのほとんどはホース、バルブ等の供給設備の損壊に伴い、容器内の残ガスが外に漏えいしたものと考えられる。なお、当該漏えいに伴う二次災害(火災等)は発生しておらず、人的・物的被害の報告もない状況である。(20kg×3本)
215	2016-650	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/16	高知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2月3日に容器交換を行った。6月16日に容器交換のために訪問したところ、事務所用供給設備および食堂用供給設備のLPガス20kg容器がそれぞれ2本のうち1本ずつ紛失し、食堂用供給設備には平成26年5月に別の消費先で紛失していた容器が代わりに取り付けられていた。
216	2016-651	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/5	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(ドックスケール)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月5日(火)午後2時00分に、販売店のLPガス容器配送員が消費先の容器交換作業を行ったところ、LPガス20kg容器2本のうち予備側の1本が紛失していたため、販売店に連絡した。連絡を受けた担当者は、前回の検針日である6月7日(火)から7月5日(火)までの間に盗難にあったと判断した。警察署に盗難の連絡をし、翌日現場検証を実施し、盗難届を提出した。なお、振興局が通報を受けたのは7月11日(月)である。
217	2016-652	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/5	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費先は別荘で、通常は不在であるため、閉栓し、休止状態であった。7月5日に配達担当社員が容器確認のために訪問したところ、LPガス20kg容器2本が無くなっていた。連絡を受けた後、複数の社員で現場付近を捜索したが、容器を発見することができなかった。その後、警察署に通報・相談し、警察署による現場確認・聞き取り調査後、盗難届を提出した。前回の訪問は6月7日で、その時に容器を確認しているの、6月7日から7月5日の間に盗まれたと思われる。
218	2016-653	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/8	群馬県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月8日(金)11時15分頃、販売事業者が事故現場近隣のアパートでの容器交換の際、道路反対側にある閉栓中の消費先で異常を確認した。LPガス20kg容器1本と調整器(高圧ホース2本含む)がないことに気づき、販売事業者に連絡し、社員2名が現場へ向かい状況を確認した。12時00分頃、警察署に盗難届を提出とともに現場検証に立ち会った。県にもこの旨の連絡を行った。当該容器は2009年5月8日に設置し、同年10月に閉栓し、その後使用されていなかった。
219	2016-654	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/10	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月10日(日)18時頃、近隣住民が集会所のLPガス20kg容器1本が無くなっていることに気づき、販売店に連絡した。18時30分頃、販売店従業員が現地に到着し、容器の喪失を確認した。7月11日(月)8時30分頃、販売店責任者が現地を確認した。LPガス20kg容器2本中予備側1本が無くなっていた。現場の状況から、容器は工具を使って外されたと思われる。10時頃、警察に被害届を提出した。その後、16時頃に当該事故の報告のために県化学保安課に連絡した。容器を最後に確認したのは6月14日(火)である。
220	2016-655	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/10	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	除草作業のために住民が集合した際、消費先に設置されていたLPガス20kg容器1本がなくなっていることに気づき、盗難を覚知した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
221	2016-656	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/11	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月11日(月)に消費先に検針に行った販売店従業員がLPガス20kg容器1本の盗難に気づいた。7月9日(土)に消費先従業員は容器が設置してあるのを確認しているため、LPガス20kg容器は7月9日(土)から7月11日(月)の期間に盗難にあったと考えられる。
222	2016-657	消費	LPガス容器の喪失	2016/7/12	広島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	7月12日の検針の際に、LPガス20kg容器2本が埋没したことが発覚した。6月23日頃の豪雨で、消費者宅裏面の土砂崩れにより容器および供給設備が埋没した。埋没した容器2本は発見できていない。
223	2016-658	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/12	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費先が平成24年1月30日以降長期の空家であったため、設置していたLPガス20kg容器1本の回収を配送センターへ依頼した。配送担当者が平成28年7月12日に回収のために訪問したところ、容器が見当たらず、盗難が発覚した。
224	2016-659	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/13	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	地区長から容器がなくなっている旨の連絡を受けた販売店担当者が現場を確認し、LPガス20kg容器1本の盗難を覚知した。
225	2016-660	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/20	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月20日(水)19時頃、消費先の管理者からの連絡を受け、販売店員が現地確認を行ったところ、LPガス20kg容器2本のうち1本が所在不明の状況にあることが判明した。6月26日(日)の検針時には2本とも備わっていたことか販売店員により確認されており、残ガス量もほぼ満杯の状況であったことから、その後約1ヶ月の間に何者かに盗まれたものと推定される。事後処理として、販売店がLPガス20kg容器を1本追加して供給を再開するとともに、翌日、警察署に盗難届を提出した。
226	2016-661	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/20	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月20日(水)に当該借家敷地内の別宅のガス閉栓に行った際、消費者宅の供給設備に設置してあったLPガス20kg容器4本のうち1本がなくなっているのを発見した。
227	2016-662	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/21	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(別荘)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月21日(木)11時20分頃、配送業者から販売店に、消費者宅に設置してあるLPガス20kg容器2本のうち1本が別の販売店の容器に置き換えられているとの連絡があった。11時25分頃、販売店担当者に現場確認を指示した。12時30分頃、販売店担当者が、LPガス20kg容器のうち、予備側容器1本が別の販売店の容器に置き換わっていることを確認した。14時30分頃、販売店は県地方事務所に電話で盗難の報告を行った。17時10分頃、警察署へ盗難届を提出した。警察の現場検証に備えて、消費者宅の容器等は現状維持とした。7月27日(水)9時00分、警察と現場検証を実施した。販売店のLPガス容器は引き上げ許可が出たために回収したが、他社の容器は証拠品として警察が押収した。
228	2016-663	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/24	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(駐車中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	当該消費者は、屋台の調理燃料として液化石油ガスを使用していた(質量販売)。7月23日の営業終了後、消費者の事務所兼自宅へ容器を持ち帰り、車両に積載したまま敷地内の駐車場に停めた。7月24日10時00分、車両および容器がなくなっていることに気づき、警察に盗難届を提出した。なお、車両に積載していた容器は液化石油ガス8kg容器3本であったが、車両には警戒標を掲げていなかった。
229	2016-664	消費	炭酸ガス容器の盗難	2016/7/24	長野県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>		無	7月24日19時頃、消費者が農作業から帰ってきたところ、自宅兼元店舗の敷地内に保管していた炭酸ガス2L容器が無いことを発見した。翌日、警察署に盗難届を提出した。消費者は元々飲食店を営んでおり、今回の炭酸ガス2L容器は生ビール用として用いられていたが、平成27年11月に閉店していたため、現在は使用されていない。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
230	2016-665	消費	アセチレン容器、酸素容器、炭酸ガス容器の喪失	2016/7/25	群馬県	0	0	0	0	アセチレン、酸素、炭酸ガス	C2	その他(紛失)		鉄工所	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	7月25日、消費者から、容器調書と容器を照合したところ、容器8本が見つからないとの報告を受けた。同日、販売事業者は自社の容器台帳を確認したところ、酸素ガス容器4本、アセチレンガス容器3本、炭酸ガス容器1本が返却されていないことを確認した。また、販売事業者が消費者への調査を実施するも見つけられなかった。7月28日、紛失事故として県に販売事業者が報告した。同日、県が監督部へ速報を連絡した。8月4日、販売事業者が警察署へ遺失物届けを提出した。8月5日、県に高圧ガス保安法に基づく事故届書を提出した。
231	2016-666	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/7/29	沖縄県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(事業所用資材置場)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月30日(土)朝、始業開始時に、器具等を保管しているコンテナの鍵(南京錠)が破壊され、酸素7m3容器1本、アセチレン7kg容器1本、圧力ゲージやホース、トーチが盗まれていることに気がついた。7月29日(金)夕方の終業時には片付けをし、施錠したことを確認していることから、7月29日の夜から30日の未明にかけて盗難にあったものと考えられる。盗難確認後、その日のうちに近くの交番に相談し、警察署へ届出を行った。
232	2016-641	消費	LPガス容器の盗難	2016/6/7	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(民家:住居中)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	戸建て住宅において、高床式の1階テラス下に設置されていた消費中のLPガス容器2本(20kg)のうち、1本が持ち去られていた。(6月7日発見。)発見者は、ガスメーターの検針に訪問した供給事業者の社員。
233	2016-735	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/7/11	愛知県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		建設	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	開橋改築工事で使用していたアセチレンガス7kg容器1本、酸素ガス7m3容器1本が、7月8日(金)から7月11日(月)の間に無くなっていた。
234	2016-736	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/20	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月20日(水)18時頃、他販売店から容器所有者に、他販売店顧客の消費先(LPガス20kg容器×4本設置)に容器所有者のLPガス20kg容器1本が混在しているとの報告があった。当該容器は、販売店顧客の消費事業所(LPガス20kg容器×2本設置)に設置していたものであることが判明した。代わりに設置されていた容器は配送履歴がなく、残量はゼロであった。消費事業所と同じ敷地内にある別の事業所には、容器所有者の配送履歴がない容器が設置されていた。販売店による消費事業所の直近の検針は7月11日(月)であり、この日以降、7月20日までに盗難にあったものと推測される(直近の配送は2015年10月30日(金))。
235	2016-737	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/7/22	愛知県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月22日8時頃、工場隣の容器置き場にて、酸素ガス7m3容器1本、アセチレンガス7kg容器1本が盗難にあっていることを発見した。覚知後、速やかに警察へ被害届けを提出し、県にも連絡した。また、販売店にも、盗難にあった旨を連絡した。
236	2016-738	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/27	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月27日(木)14時頃、容器交換のために消費先を訪れたところ、LPガス20kg容器1本が無くなっていた。管理者へ連絡し、付近を捜索したが見つからなかった。警察へ通報を行い、同日、警察署へ盗難届を提出した。
237	2016-739	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/31	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者がガスを使用できなかったため、販売店に連絡した。担当者が現場へ到着し、確認したところ、転倒防止の鎖と調整器が外され、LPガス20kg容器(1本設置)だけがなくなっていた。なお、ガスは前日の夕方まで使用していた。
238	2016-740	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/1	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月1日10時頃、販売店職員が検針時に、LPガス20kg容器の盗難を発見した。チェーンの南京錠が壊され、LPガス20kg容器2本のうち1本が無くなっていた。警察署に盗難届を提出し、府に報告した。なお、前回検針時(7月1日(金))には異常は無かった。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
239	2016-741	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/1	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月1日(月)15時頃、供給開始時点検・調査のために現地を訪問した販売店社員が、消費者宅に設置されているLPガス20kg容器4本のうち、供給側の1本がなくなっていることに気づいた。容器1本は工具を使って外されていた。7月17日(日)のガス検針時には、LPガス容器4本は全て設置されていた。8月1日(月)17時頃、容器盗難の件を警察に報告した。被害届の提出には消費者の立ち会いが必要とのことであったため、後日提出する運びとなった。8月2日(火)、警察へ被害届けを提出した。
240	2016-742	消費	LPガス容器の紛失	2016/8/1	宮崎県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	7月21日、保安機関業者が販売事業者の依頼を受け、容器の引き上げに向かったところ、LPガス20kg容器1本がメーターから取り外され、なくなっていた。前販売事業者(現在は、販売事業廃止)に対し、容器の行方等について販売事業者が確認したが、心当たりがないとのことであった。当該物件の所有者に聞き取りを行ったところ、廃品回収業者が回収した可能性があるとのことであったが、特定できず、8月1日、容器の紛失確知に至った。容器は平成27年12月25日に設置されたもので、残ガスは約20kgであったと考えられる。また、チェーン掛けはされていたものの、施錠はされていなかった。
241	2016-743	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/2	福井県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(事業所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月2日(火)14時頃、販売事業者の従業員が配送中に、消費先事務所に設置されているLPガス20kg容器2本のうち1本がなくなっていることを発見した。消費者の話では、7月29日(金)の時点ではまだあったということである。同日、警察署へ盗難届を提出した。なお、販売事業者は6月15日に閉栓するために訪れた際、供給設備に異常がないことを確認している。
242	2016-744	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/8/2	千葉県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>		無	8月1日(月)から2日(火)の間に、アセチレンガス4.6m3容器3本、酸素ガス7m3容器5本積載中の車両が駐車場で盗まれた。
243	2016-745	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/4	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(研修センター)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月4日(木)10時45分頃、容器所有者LPガス監視センターに販売店従業員から、消費先施設B棟のメーター交換をした際に隣のA棟も目視点検したところ、LPガス50kg容器2本設置のところ接続ホースの片方が外されて1本しか設置されていなかった、と連絡があった。当該施設は、町中心部から20分程度の山間にある市所有の研修センターとキャンプ場が複合した施設であり、管理者は常駐していない。人家から離れ、人通りもまばらである。施設そのものは、研修センター1箇所と宿泊施設2箇所の構成で、3箇所それぞれにメーターを設置し、供給している。4日14時から警察署立ち会いのもと現場検証を実施した。盗難発生は、4月21日の容器交換時に確認した時から8月4日までの間と考えられる。
244	2016-746	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/4	石川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月4日、消費者から販売店に、消費者宅屋外(勝手口横)に置いてあったLPガス5kg容器がないとの連絡があった。消費者は1人住まいで普段は県外に住んでおり、長期休暇時のみ帰宅するとのことである。長期休暇で帰宅した際、容器がないことに気づき、改めて容器を探したが見つからなかったため、販売店へ連絡した。4月19日に、販売店担当者が容器の所在確認にまわり、容器があることを確認しているが、それ以降は空家の状態であり、容器確認ができていないため、4月19日から5月初旬頃の間に喪失した(盗難)と推定される。
245	2016-747	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/5	島根県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月5日(金)13時00分頃、ガスの検針に販売店社員が訪問したところ、設置されているはずのLPガス10kg容器が無いことに気づいた。警察に盗難届けを提出した。(前回検針時7月7日は、異常なし)。
246	2016-748	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/5	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(診療所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月5日14時頃、販売店職員が容器交換時に、LPガス容器の盗難を発見した。チェーンが外され、LPガス50kg容器2本のうち1本が無くなっていた。警察署に盗難届けを提出し、府に報告した。なお、直近の巡視時(7月5日(火))には異常は無かった。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
247	2016-749	消費	酸素容器の紛失	2016/8/9	茨城県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(紛失)		その他(研究所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	消費事業者の各事業所内で容器調査を行ったところ、酸素ガス0.34m3容器1本が喪失していることが判明した。販売店に連絡した。
248	2016-750	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/12	宮城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月12日(金)14時頃、販売業者が検針を委託している業者従業員が当該消費先へ赴いて検針を行おうとしたところ、ガスホースが切断され、容器庫の中に設置されていた供給設備のうち、LPガス20kg容器1本および調整器が無くなっているのを発見し、直ちに販売業者に報告した。報告を受けた販売業者従業員は、8月15日(月)に現地を確認し、容器盗難と判断した。なお、当該容器は平成24年12月17日に設置され、平成28年2月12日に実施した最後の検針の際、異常は確認されなかった。
249	2016-751	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/12	福井県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月12日(金)17時30分頃、消費者から、消費先に設置しているLPガス20kg容器2本のうち1本がないが、引き揚げたのかとの問い合わせが販売事業者にあった。8月13日(土)10時頃、消費者立ち会いのもと、現場検証を行った。あわせて、配送業務を委託している保安機関に容器設置状況の確認を行った。8月15日(月)10時頃、警察署に報告し、現場確認を行った。なお、販売事業者は8月7日に検針で消費先を訪れた際、供給設備に異常がないことを確認している。
250	2016-752	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/25	熊本県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者宅は、熊本地震で被災し、危険判定(赤紙貼付)を受けていたが、販売店による5月20日の検針時点では、消費者の居住を確認している。6月22日の検針時点では、マイコンメーターに変動がなく、消費者居住の確認は取れなかったが、容器は2本とも軒下に存置していた。7月25日14時00分頃の検針時に、LPガス20kg容器が1本見当たらず、販売店が配送受託業者および消費者に問い合わせたが、当該容器の所在は判明しなかった。販売店は、警察および県への届出義務は、配送受託業者に履行責任があるものと誤認していた。配送業者は、震災に紛れた盗難を疑う一方、災害等に伴う流失の余地(後日発見される可能性)を鑑み、警察および県への届出を留保した。依然、当該容器が発見されないことから、配送受託業者が10月11日に県へ盗難の事実を報告した。県の指導に基づき、販売店が11月8日に所轄の警察署へ盗難届けを、9日に県へ事故届を提出した。
251	2016-753	消費	LPガス容器の盗難	2016/7/31	愛知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(樹脂製品加工販売)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	7月31日、販売店による検針時に、消費先工場のLPガス10kg容器2本が盗難にあつてることが発覚した。発生時期は、前回検針時の6月20日から7月31日の間であると推定される。8月1日、販売店が警察署に被害届けを提出した。盗難にあった容器2本のうちの1本は、8月中旬に空の容器で発見され、販売店が回収した。盗難時は容器に施錠はされていないが、盗難を受け、現在は施錠措置をとっている。また、消費先工場では、集中管理システムは導入していなかった。
252	2016-754	消費	LPガス容器の紛失	2016/8/3	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	8月3日(水)21時頃、降雨による土砂災害が発生した。4日(木)、販売店が消費先へ出勤し、状況を確認した。二次災害防止のため、販売店がLP協会へ応援を要請した。現地に数名の応援が到着した。販売店がガス検知器で、埋まった周囲のガス漏れ検査を実施した(ガス漏れは無し)。販売店およびLP協会が容器の搜索および元栓の閉栓作業を開始した。1本のLPガス20kg容器を発見し、バルブを閉栓した(もう1本は不明)。5日(金)~7日(日)、災害復旧作業を行った。8日(月)~9日(火)、災害復旧業者が被災住宅付近のコンクリート塊の撤去および家屋倒壊防止措置を実施した。10日(水)11時頃、LPガス20kg容器1本と調整器およびガスメーターを回収した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	
253	2016-755	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/16	愛知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	8月16日(火)9時頃、販売店の契約宅に自社のLPガス容器が設置されていると、他販売店から販売店に連絡があった。当該消費者宅を訪問したところ、LPガス20kg容器2本のうち1本が他社の容器に据え換えられており、販売店の容器1本が盗まれたことを確認した。据え換えられていた他社の容器は、以前盗難として報告されたもので、中身は空でホースは接続されていた。同日、警察署に被害届けを提出した。
254	2016-756	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/16	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(農業)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	田の所有者が現場を訪れた際、鳥よけ用爆音器と調整器を接続するホースが切断されており、LPガス8kg容器1本、調整器等が盗難にあったことを覚知した。
255	2016-757	消費	酸素ガス容器の盗難	2016/8/17	愛知県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	8月10日作業終了時間(15時00分)から8月17日の出勤時間(7時00分)の間に、酸素ガス容器1本が盗難にあった。現場は公共岸壁に面しており、船が着岸する時には門が開いていたため、誰でも侵入可能な状態であった。発見当時、ロープは解かれた状態であった。なお、別の場所で保管されていた酸素ガス容器1本とアセチレンガス容器1本は無事であった。
256	2016-758	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/17	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	8月17日14時30分頃、販売店担当者が消費先を検針した際、設置されていたLPガス10kg容器2本のうち1本が無くなっていることを発見した。その際、消費者に確認したが、いつ頃無くなったか分からないとのことであった。なお、事故発生場所は道路に面した場所にある。
257	2016-759	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/17	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	消費者の申し出により、平成27年8月27日からLPガスの供給を停止していたが、容器は取り外さずにいた。平成28年8月、消費者から再びLPガスを使いたい旨の連絡があったため、8月17日に訪問したところ、LPガス20kg容器1本がなくなっていることが判明した。
258	2016-760	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/16	鳥取県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		建設	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	販売店が貸し出したLPガス8kg容器で、消費者がコンビニの塗装工事を行い完了したが、現地店舗の裏に容器を置き忘れて帰った。週末にそのことに気がつき、休み明けの8月19日(火)に取りに行ったが、現地になかった。その間に盗難にあった様子であった。
259	2016-761	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/12	青森県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	消費先貸家は、平成24年8月24日の検針後に空家となり、容器充てん期限切れのため、容器交換を平成25年10月28日と平成27年4月23日に行った。平成28年8月12日に当該貸家に入居者があったため、LPガス20kg容器を設置した。8月19日に元売業者に容器を設置したことを連絡したところ、元売業者から今回設置する前の容器が回収されていないとのことであった。販売店が調べ、LPガス20kg容器1本の盗難が発覚した。
260	2016-762	消費	アセチレン容器、酸素容器の紛失	2016/8/23	北海道	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		建設	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	今回の事故が発生した場所は、ダム堤体建設工事現場であり、工事現場の中心を流れる川の右岸に容器置場が設置されていた。上陸した台風9号の影響により、8月22日から激しい雨が降り続いた結果、川が増水し、容器置場や資材なども全て流出した。8月23日の現場出勤時(6時30分頃)に酸素ガス7.0m3容器2本とアセチレンガス6.3m3容器1本の流出が発覚した。増水はしばらく収まらず、現場は危険な状況であったため、9月5日から現地に入って捜索を行ったが、喪失した容器の発見には至らなかった。また、容器番号の特定はできたが、残量については不明である。消費事業者は、発破作業の際、法面崩落防止のためのアンカーを切断する作業を行っていた。その作業に利用する酸素とアセチレン容器が喪失した。
261	2016-764	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/24	青森県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>			無	8月24日(水)、消費者から容器がないと電話連絡があった。販売店が現場を確認したところ、LPガス20kg容器2本がないことを確認した。同日、消費者宅へLPガス20kg容器2本を取り付けて復旧し、警察へ被害届けを提出した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
262	2016-765	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/29	高知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		販売店	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月29日(月)15時00分頃に、販売店の自家用設備容器交換時に、予備側のLPガス10kg容器が他社の容器に取り替えられていることが発覚した。前回の容器交換時(5月12日)に取り付けた予備側容器であり、ガス残量は10kgであった。他社に照会をかけたところ、代わりに設置されていた容器は平成24年5月7日に集会所で盗難にあった容器であることが判明した。
263	2016-766	消費	LPガス容器の紛失	2016/8/29	宮崎県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月29日、容器配送に向かった販売店が、消費先に設置中のLPガス20kg容器2本(自動切替調整器)のうち1本がなくなっていることに気がついた。容器のみ取り外され、高圧ホースの先にはテープが巻かれていた。付近で工事中の業者への聴取により、8月5日には容器が取り外されていたことが分かった。当該消費先は、集中監視システムの需要家であったが、取り外された容器が使用中ではなかった(予備側が取り外されていた)ため、異常を検知できなかった。なお、残ガスは約20kgで、チェーン掛けがされていたが、施錠はされていなかった。
264	2016-767	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/29	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月29日、容器配送に向かった販売店が、消費先に設置中のLPガス20kg容器2本(自動切替調整器)のうち1本がなくなっていることに気がついた。容器のみ取り外され、高圧ホースの先にはテープが巻かれていた。付近で工事中の業者への聴取により、8月5日には容器が取り外されていたことが分かった。当該消費先は、集中監視システムの需要家であったが、取り外された容器が使用中ではなかった(予備側が取り外されていた)ため、異常を検知できなかった。なお、残ガスは約20kgで、チェーン掛けがされていたが、施錠はされていなかった。業務中に消費先を通りかかった配送業者が、設置されていたLPガス20kg容器1本が無くなっていることに気づいた。盗難と判断し、被害届けを提出した。
265	2016-768	消費	LPガス容器の紛失	2016/8/30	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(水害)		無	8月30日(火)に、台風10号により町内の川が氾濫した。流出時刻は不明である。このことにより、LPガス20kg容器2本が流出し、行方不明となった。なお、容器は消費設備・供給設備ごと流出したため、ガスの放出の有無、残ガスの量は不明である。氾濫から数日たって立ち入り禁止区域が解除された際に、販売店職員が様子を見に行くと、当該消費者の家ごと供給設備・消費設備が流され、容器が不明であることを覚知した。
266	2016-769	消費	LPガス容器の紛失	2016/8/31	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(水害)		無	8月31日(火)8時00分頃、販売店職員が川の氾濫による当該家屋の流出を目視で確認し、同時にLPガス10kg容器2本の流出を覚知した。家屋が川へ、崩落と同時に外壁が落下し、外壁に設置されていたガス設備が全て流出した。流出時刻は8月31日1時00分から2時00分頃と推定される。なお、容器は消費設備・供給設備ごと流出したため、ガスの放出の有無、残ガスの量は不明である。9月6日に警察署に遺失物届けを提出した。
267	2016-770	消費	LPガス容器の盗難	2016/8/31	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(病院)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	8月31日(水)8時頃に、容器配送業者の配送者が滞留容器の確認のために当該消費先へ行ったところ、本来はLPガス20kg容器が2本設置されているはずが、他社のLPガス20kg容器1本のみが設置された状態を確認した(片側容器未設置)。設置されていた容器について、他社に問い合わせたところ、過去に盗難にあった容器であることが判明した(この盗難の件については1月分の高圧ガス事故報告として報告済み)。そのため、当該消費先に設置されていた容器2本が盗難にあったと判断し、警察署へ通報した。なお、今回盗難が発覚していた容器について、転倒防止措置はされていたものの、施錠はされていなかった。また、2本とも長期滞留容器であり、それぞれ平成17年4月および平成20年4月に設置された容器である。
268	2016-771	消費	LPガス容器の紛失	2016/8/31	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(水害)		無	8月31日(水)10時40分頃、消費者から販売店に容器紛失の連絡が入り、発覚した。8月31日(水)の台風10号により、町内の川が氾濫した。家屋が川へ、崩落と同時に外壁が落下し、外壁に設置されていたガス設備が全て流出した。このことにより、LPガス20kg容器1本が流出し、行方不明となった。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
269	2016-772	消費	酸素容器の紛失	2016/8/31	北海道	0	0	0	0	酸素	C2	その他(紛失)		その他(工事現場)	容器本体	<貯蔵中>	<自然災害>(台風)		無	台風10号の影響で高波に飲み込まれ、浜辺の作業場で使う酸素ガス容器が流されてしまった。翌朝、無いことに気がつき、周辺をくまなく探したが、見つけれなかった。
270	2016-773	消費	アセチレン容器の紛失	2016/8/30	岩手県	0	0	0	0	アセチレン	C2	その他(紛失)		その他(工事現場)	容器本体	<貯蔵中>	<自然災害>(台風)		無	8月30日に上陸した台風10号の影響により、工事現場が浸水し、アセチレンガス容器6本が流出した。
271	2016-775	消費	LPガス容器の盗難	2016/9/1	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	9月1日(木)10時頃、販売店配達員から、「国道を走行中、パン屋の敷地内にLPガス50kg容器2本が未接続の状態で置かれているのを発見した」と連絡があった。その後、パン屋を訪問して事情を聞いたところ、解体業者(詳細不明)から引き取り依頼があり、回収した、とのことであった。容器の刻印を確認したところ、人材派遣会社に設置されていたものであることが判明し、翌日現場を訪問したところ、建物はなく、更地になっていた。さらに、ガス供給設備一式もなくなっていることが分かった。なお、この事故は5月22日時点で覚知していた職員がいたが、退職した関係で、その事実が他の職員に知られておらず、発覚が遅れた。
272	2016-776	消費	LPガス容器の盗難	2016/9/6	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(農作業小屋)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	9月6日14時00分頃、ガスメーター交換のために販売事業者が訪問したところ、ガス配管をサンダー等で切断されたうえ、供給設備(LPガス20kg容器2本、S型ガスメーター1台、自動切換調整器1台、高圧ホース2本)が持ち去られていた。埋設配管についても、掘り起こされたうえで持ち去られていた。盗難は、前回検針日の8月20日から発覚日の9月6日の間に発生したものと考えられる。事故現場は農作業用の小屋で、ガスの消費が不定期であるために販売事業者の判断で閉栓していたが、容器等は設置されたままであった。
273	2016-777	消費	LPガス容器の盗難	2016/9/11	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	9月11日(日)9時頃、消費者がコンロを使用しようとしたが点火しないことを不審に思い、ガスメーターを確認したところ、設置してあったLPガス20kg容器2本がなくなっていると、事業者に連絡があった。10時30分頃、ガス保安担当者が消費者宅で現地確認を行い、盗難にあったことを確認した。12日9時30分頃、交番へ被害届けを提出した。
274	2016-778	消費	LPガス容器の盗難	2016/9/12	群馬県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	9月12日(月)朝、配送担当者が、8月19日に新規開栓した消費先が分からないと連絡した(担当者はLPガス20kg容器×4本の消費者をさがしていたが見つからなかった)。連絡を受けた地域担当者が現場へ向かうと、LPガス20kg容器2本のみで、予備容器2本は存在せず、高圧ホースは切断されていた。盗難と判断し、警察署へ盗難届を提出するとともに県消防保安課へも連絡した。
275	2016-779	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/9/13	神奈川県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>		無	9月12日、駐車場に駐車していたところ、13日朝、車ごとアセチレンガス容器2本、窒素ガス容器1本、酸素ガス容器2本が盗難にあっていた。
276	2016-780	消費	LPガス容器の紛失	2016/9/13	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス8kg容器2本を平成23年4月20日に質量販売を受けた消費者が、新たにLPガスの販売をしてほしいとの要請を9月13日に行った。長期にわたり容器の返却および充電依頼が無かったため、消費者に対して1度返却するよう指示したところ、2本中1本の所在が不明とのことであった。販売業者から消費者に対し、再度所在確認を依頼し、14日に販売業者が消費者事務所を確認するも、発見に至らず、交番へ届け出た。なお、販売事業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故とした。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
277	2016-781	消費	LPガス容器の盗難	2016/9/16	広島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	9月16日9時30分頃、配送員が近くを通りかかった時に、設置されているLPガス20kg容器2本のうち1本が無くなっていることに気づき、販売店に連絡した。その後、販売店担当者が、容器が無いことを現地で再確認した。検針の担当者は、9月3日の時点では、容器の数は覚えていないとのことであった。
278	2016-782	消費	LPガス容器の盗難	2016/9/16	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	9月16日(金)、販売店従業員が巡回中に、消費先に設置されている自社のLPガス20kg容器2本のうち1本が無くなっていることを発見した。無くなった容器の置かれていた場所には、他社所有の容器が接続されていた。販売店が警察へ被害届けを提出した。販売店立ち会いのもと、警察が現場検証を実施した。他社の容器は、警察が一時回収した。9月20日(火)、販売店従業員が消費先に設置されている自社の容器を回収するために現場に向かったところ、盗難にあった容器が元の場所に接続されていた(販売店は被害届けを取り下げた)。販売店が他社に聞き取りを行ったところ、消費先に置かれていた他社の容器は、消費者の兄の知人の所有のものであることが判明した。さらに、この知人は販売店の容器を持ち帰って、使用していたことも判明した。
279	2016-783	消費	LPガス容器の盗難	2016/9/20	大阪府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	配送業務を委託している事業所の従業員が通りかかったところ、消費者宅の供給設備として設置されているはずのLPガス50kg容器2本のうち1本が無いことに気づき、販売店に連絡した。なお、消費者宅は約1ヶ月前から空家となっていたが、容器を撤去していなかったため、盗難被害にあった。
280	2016-784	消費	LPガス容器の喪失	2016/9/20	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(畜産)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(台風)		無	台風16号の影響で川が氾濫し、消費先のLPガス50kg容器36本が流出した。
281	2016-785	消費	LPガス容器の喪失	2016/9/20	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(台風)		無	台風16号の影響で河川が増水し、消費先に設置していたLPガス20kg容器1本が流出した。
282	2016-786	消費	LPガス容器の喪失	2016/9/20	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(飲食店)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(台風)		無	台風16号およびダム放流の影響で河川が増水し、消費先の店舗が流出し、設置していたLPガス20kg容器4本が流出した。
283	2016-787	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/1	山形県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月1日8時30分頃、ガス検針のために現地へ行った販売店従業員が、消費者宅に設置されているLPガス20kg容器2本のうち予備側1本がなくなっていることに気づき、ガス卸および配送会社へ連絡した。容器は、高圧ホースを鋭利な刃物で切断され、外されていた。9月1日にガス検針で消費者宅を訪れた時には、LPガス容器は2本とも存在していた。
284	2016-788	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/1	鳥取県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	9月23日(金)11時00分頃、ガスメーター検針に行った時はあったが、10月1日(土)10時30分頃に点検に行った際に、LPガス20kg容器1本が無いことに気づいた。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
285	2016-789	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/3	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス8kg容器4本を質量販売(内2本を平成21年12月16日に販売、他は平成22年1月19日に販売)で購入した消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼が無いことから、10月3日に所在確認のために連絡したところ、電話が不通であった。現地へ訪れたが、会社が無くなっており、LPガス8kg容器4本の所在が不明であるため、交番へ届け出た。なお、平成27年9月の時点では、当該消費事業所が存在していたことを販売業者が確認している。また、消費先への確認が取れないことから、販売業者として盗難との判断ができなため、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故とした。本喪失事故は、9月13日に発生した、同時業者から報告のあったLPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同事業者が工業用として質量販売している消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ、発覚したもので、当該調査により、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。
286	2016-790	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/3	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス10kg容器2本を平成22年1月6日に質量により販売していた消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼がないことから、平成28年10月3日に所在の確認のために連絡したところ、LPガス10kg容器1本の所在が不明とのことであった。交番へ届け出た。なお、販売業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故としている。本喪失事故は、9月13日に発生した、LPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同販売業者が工業用として質量販売をしている消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ発覚したもので、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。今後は、消費者からの容器交換等の要請にかかわらず、1年に1回、同様の調査を実施する。社内において、消費先の容器の管理を徹底させるために必要な周知方法等、効果的な実施に向けて検討中である。
287	2016-791	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/3	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス8kg容器6本を平成23年1月15日に質量により販売していた消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼がないことから、平成28年10月3日に所在の確認のために連絡したところ、LPガス8kg容器1本の所在が不明とのことであった。交番へ届け出た。なお、販売業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故としている。本喪失事故は、9月13日に発生した、LPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同販売業者が工業用として質量販売をしている消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ発覚したもので、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。今後は、消費者からの容器交換等の要請にかかわらず、1年に1回、同様の調査を実施する。社内において、消費先の容器の管理を徹底させるために必要な周知方法等、効果的な実施に向けて検討中である。
288	2016-792	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/3	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス8kg容器2本を平成21年6月5日に質量により販売していた消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼がないことから、平成28年10月3日に所在の確認のために連絡したところ、LPガス8kg容器1本の所在が不明とのことであった。交番へ届け出た。なお、販売業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故としている。本喪失事故は、9月13日に発生した、LPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同販売業者が工業用として質量販売をしている消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ発覚したもので、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。今後は、消費者からの容器交換等の要請にかかわらず、1年に1回、同様の調査を実施する。社内において、消費先の容器の管理を徹底させるために必要な周知方法等、効果的な実施に向けて検討中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
289	2016-793	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/4	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス8kg容器1本を平成24年12月7日に質量により販売していた消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼がないことから、平成28年10月4日に所在の確認のために連絡したところ、LPガス8kg容器の所在が不明とのことであった。交番へ届け出た。なお、販売業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故としている。また、当該消費先において、今後LPガスの使用が見込めないことから、継続した容器の販売は行わない。本喪失事故は、9月13日に発生した、LPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同販売業者が工業用として質量販売をしている消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ発覚したもので、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。今後は、消費者からの容器交換等の要請にかかわらず、1年に1回、同様の調査を実施する。社内において、消費先の容器の管理を徹底させるために必要な周知方法等、効果的な実施に向けて検討中である。
290	2016-794	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/4	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス8kg容器4本を平成23年2月7日に質量により販売していた消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼がないことから、平成28年10月4日に所在の確認のために連絡したところ、LPガス8kg容器1本の所在が不明とのことであった。交番へ届け出た。なお、販売業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故としている。本喪失事故は、9月13日に発生した、LPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同販売業者が工業用として質量販売をしている消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ発覚したもので、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。今後は、消費者からの容器交換等の要請にかかわらず、1年に1回、同様の調査を実施する。社内において、消費先の容器の管理を徹底させるために必要な周知方法等、効果的な実施に向けて検討中である。
291	2016-795	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/4	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス8kg容器2本およびLPガス10kg容器1本を平成21年11月30日に質量により販売していた消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼がないことから、平成28年10月4日に所在の確認のために連絡したところ、LPガス10kg容器1本の所在が不明とのことであった。交番へ届け出た。なお、販売業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故としている。本喪失事故は、9月13日に発生した、LPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同販売業者が工業用として質量販売をしている消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ発覚したもので、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。今後は、消費者からの容器交換等の要請にかかわらず、1年に1回、同様の調査を実施する。社内において、消費先の容器の管理を徹底させるために必要な周知方法等、効果的な実施に向けて検討中である。
292	2016-796	消費	LPガス容器の喪失	2016/10/4	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工業用としてLPガス5kg容器1本を平成20年8月26日に質量により販売していた消費者に対し、長期にわたり容器の返却および充電依頼がないことから、平成28年10月4日に所在の確認のために連絡したところ、LPガス5kg容器の所在が不明とのことであった。交番へ届け出た。なお、販売業者が盗難にあったものではなく、消費者が単に紛失した可能性が高いと判断しており、交番へ遺失物届けを提出していることから、当事故を喪失事故としている。本喪失事故は、9月13日に発生した、LPガス容器を消費者が喪失したと思われる事故を受け、同販売業者が工業用として質量販売をしている消費者全てに対し、容器の所在確認調査を行ったところ発覚したもので、本件を含め8件の容器喪失事故が判明した。今後は、消費者からの容器交換等の要請にかかわらず、1年に1回、同様の調査を実施する。社内において、消費先の容器の管理を徹底させるために必要な周知方法等、効果的な実施に向けて検討中である。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
293	2016-797	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/10	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月5日(水)10時00分頃、販売店従業員が検針のために現場に赴いたところ、設置されていたLPガス50kg容器2本のうち1本がなくなっていることに気づき、盗難が発覚した。今後は、販売店と消費者とで連携を密に取り、容器管理を徹底する。
294	2016-798	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/7	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	2014年7月30日に当該容器を設置した。8月11日に消費者が転出し、閉栓した。容器はそのまま設置を継続した。2016年10月7日14時頃、販売店従業員が入居閉栓のために現地に行ったところ、LPガス20kg容器2本中1本および高圧ホース2本中1本が取り外されていることが判明した。警察に盗難届けを提出した。事故当日に警察立ち合いで現場確認を実施した。
295	2016-799	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/11	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月11日(火)19時00分、消費者が帰宅し、ガスレンジのスイッチを入れたところ、点火できなかったことから、販売店に連絡した。販売店が容器を確認したところ、設置しているLPガス20kg容器3本のうち2本が他の販売店の容器と入れ替わっていることを確認した(いずれも空)。警察署に盗難に係る通報を行った。10月12日(火)10時00分、関係者と警察署が現場検証を実施した。11時00分、県に対して容器盗難に関する通報を行う。盗難されにくい50kg容器の使用を提案する。別荘地における定期巡回以外の巡回を強化する。LPガス配送員に対し、容器交換訪問時以外での容器設置状態の確認を指示した。
296	2016-800	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/12	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月12日、販売業者の検針員が消費先の検針に訪れたところ、設置されていたLPガス20kg容器2本のうち、1本が無くなっていることを確認し、販売業者へ連絡した。販売業者から消費者に対して取り外しの有無について確認したところ、消費者が取り外した事実は無く、容器の所在が不明であることから盗難と判断し、交番へ被害届けを提出した。届出に際して、警察からの指示により、当該届は容器の所有者ではなく消費者において提出している。なお、盗難発覚の前月である9月12日の検針時には、2本設置されているのを確認している。当該消費先の供給設備に対し、容器収納箱を使用し、容易に取り外せないよう措置する。
297	2016-801	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/10	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	検針時に、販売店社員がLPガス20kg容器1本がなくなっていることに気づいた。LPガス20kg容器2本で供給していたが、高齢者一人暮らしで入退院を繰り返しており、7月検針分より使用量0であった。前回検針時(9月6日)には容器を確認している。警察への届出、残り1本の20kg容器を引き上げを行った(一時閉栓処理)。容器の施錠管理を行う。
298	2016-802	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/14	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	自動切換調整器に連結されていたLPガス20kg容器2本のうち、左側の高圧ホースが外され、LPガス20kg容器1本が紛失した。警察署に届け出た。容器チェーンに南京錠を取り付けて施錠した。
299	2016-803	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/17	奈良県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月14日に販売店が地域巡回中に消費者宅前を通過したところ、予備側の容器が盗難にあっていることに気づき、警察に通報した。10月20日に県に届け出た。最終検針日は9月20日である。検針時には違和感がなかったとのことであり、盗難は9月20日～10月14日の間に発生したと推定される。しかし、確実に容器があったとはいえないため、容器設置日の7月21日～10月14日の間を事故発生日とした。警察へ盗難届けを行った。
300	2016-804	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/18	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月18日14時16分、消費者が販売店にガスが点かないと連絡した。販売店担当者が現場に駆けつけたところ、LPガス20kg容器1本が無いことが判明した。容器を再設置した。中間ガス栓、ホース、調整器の接続と気密検査を実施した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
301	2016-805	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/14	愛媛県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月19日10時30分頃、販売店従業員が容器設置場所のパトロールを行っていたところ、当該消費先に設置されているはずのLPガス20kg容器1本が無くなっていることを確認した(設置されていた容器は1本のみ)。LPガス容器が最後に確認されたのは10月14日であることから、10月14日から10月19日までの間に盗難にあったと推測される。なお、現場である住宅について、平成26年12月15日に家主が死亡してからは、まれに家主の親族が様子を見に訪れる程度であり、普段は空家状態であった。警察に盗難被害を報告した。他の消費先で、同様に空家に放置している容器を回収する。
302	2016-806	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/19	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月19日(水)12時00分頃、販売店の配送員が、定期的な配送計画に基づいて消費者宅を訪れたところ、LPガス20kg容器2本のうち1本が外されているのを発見した。配送員は販売店に連絡し、販売店は、他の社員が誤って引き上げた可能性があるため、調査したが、引き上げはされておらず、盗難にあったものと発覚した。その後、警察署に盗難の旨を届け、LPガス協会に口頭で報告した。近隣を捜索した。引き続き捜索を継続する。発見した場合は振興局に連絡する。
303	2016-807	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/19	大分県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月19日(水)16時20分頃に、配送業者から、消費者の敷地内に設置しているLPガス20kg容器2本のうち1本が盗難にあったとの連絡があった。常時、人が住んでいる訳ではないようであった。なお、今回盗難が発覚した容器について、転倒防止措置はされていたものの、施錠はされていなかった。また、検針については、毎月実施していた。警察へ届け出た。
304	2016-808	消費	酸素容器の盗難	2016/10/20	熊本県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(盗難)		その他(不明)	容器本体	<その他>	<盗難>		無	10月20日(木)11時頃に、容器所有者が、自社の酸素ガス7m3容器が他社のものと思われるアセチレン7kg容器および中古の溶接機器等とともに、インターネットオークションに出品されていることを発見した。容器番号は確認できなかったものの、会社名の明記により、自社所有の容器であることを確認した。消費者から出品者の手に渡ったものと推定される。なお、オークションの出品日は19日(水)であり、21日(金)にはオークションによる落札はされずに終了している(個別に取引があったか否かは不明)。24日(月)に警察署から県消防保安課に問い合わせがあった。高圧ガス保安法に抵触するものではなく、インターネットオークションによる容器の販売も法令違反ではない旨を説明した。警察に、オークションに自社の容器が出品されている旨を相談した(正式な被害届けではない)。
305	2016-809	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/20	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(寺社)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月20日(木)17時30分頃、消費者から販売店に、LPガス20kg容器1本設置のところ、盗まれているとの連絡があった。販売店が10月3日にガスの検針をした際にはガス容器は設置されていた。当該消費先は社務所であるため、普段不在となっている。社務所は3月に新築され、3月31日からガスの供給を開始した。その後の容器交換はない。10月21日午後、販売店社長が警察との立ち会いを行い、被害届けを提出した。販売店は10月24日(月)9時15分に、県に電話にて通報した。10月25日、容器チェーンに南京錠を設置した。
306	2016-810	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/24	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月24日(月)11時40分頃、消費者からガスが出ないと連絡があり、13時30分頃に現場に到着した。現場確認をしたところ、LPガス20kg容器2本が取り外されており、代わりに他業者の空容器が取り付けられていることを確認した。その後、駐在所に被害届けを提出し、県やLPガス保安センターに情報を伝えた。
307	2016-811	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/26	愛知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月26日(水)10時30分頃、販売店店主が消費者宅のLPガス20kg容器を交換する際に、空になっている方の容器に違和感があったために確認してみると、他社のLPガス容器が取り付けられており、盗難にあったことに気がついた。盗難届けを提出した。消費者へ通報した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
308	2016-813	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/10/27	栃木県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月27日7時頃、消費事業所従業員が事務所に駐車していた車両が盗難にあったことに気づいた。車両には、溶接用のアセチレンガス7kg容器1本と酸素ガス7m3容器1本が積載されていた。警察へ被害届けを提出した。10月28日11時30分頃、販売店が県に、容器の盗難に関する連絡をした。他消費先に対し、盗難に関する注意喚起を実施した。
309	2016-814	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/27	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月27日9時30分頃、LPガスを使用する際、ガスが使えないために容器置き場を確認したところ、LPガス20kg容器2本が盗難にあっていた。20kg容器を50kg容器に変更した。
310	2016-815	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/27	静岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費先事務所が閉鎖されており、状況を確認したところ、LPガス50kg容器1本が盗難にあっていることが判明した。
311	2016-816	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/29	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	自動切換調整器に連結されていたLPガス20kg容器2本のうち、右側の高圧ホースが外され、LPガス20kg容器1本が紛失した。警察署に届け出た。今後、置き場所を部外者に目立たない位置に変更する予定である。
312	2016-817	消費	LPガス容器の盗難	2016/10/31	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(福祉施設)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月31日(月)、ガスが出ない旨の連絡を受けた販売店担当者が確認したところ、13時39分、現地にてLPガス20kg容器2本が盗難にあっていることを確認した。10月29日(土)時点では、設備に異常はなかった。設置容器を50kg容器2本に変更した。
313	2016-818	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/7	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	11月7日(月)7時41分、消費者が「ガスが使用できない」と緊急連絡先業者に通報した。8時24分に職員が現地に到着し、設置されているはずのLPガス20kg容器2本が紛失していることを確認した。その後、販売事業者の職員も現地に行き、確認した。消費者が11月6日(日)の夜まで使用していたことから、11月7日(月)の7時頃までに盗難にあったと推測される。警察署へ盗難届けを提出予定である。
314	2016-819	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/7	静岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	10月4日に検針して以降、11月7日に覚知するまでの間に、LPガス20kg容器2本が盗難にあった。警察署に被害届けを提出した。
315	2016-820	消費	LPガス容器の喪失	2016/11/9	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	土砂崩落があり、別荘2棟が押し流され、当該別荘に設置されていたLP容器4本が土砂に埋まった。
316	2016-821	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/9	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	LPガスの定例検針の為に訪問したところ、ガスボンベが無いことに気づいた。近隣を捜索したがみつからず、盗難と判断した。
317	2016-822	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/14	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	検針時に検針員よりガスボンベがなくなっているとの連絡があった。同日、警察に盗難届けを提出した。
318	2016-823	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/15	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	ガス供給業者の職員が、空き家の容器回収作業で巡回していたところ、容器がなくなっているのを発見した。委託先の配送業者に確認したところ、容器の引き取りはおこなっておらず、盗難が発覚した。
319	2016-824	消費	窒素容器の喪失	2016/11/17	茨城県	0	0	0	0	窒素	C2	その他(紛失)		その他(研究所)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	組織変更に伴い、一部の研究室で引越しを行ったところ、窒素ガス容器1本が喪失していることが判明し、販売店に連絡した。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
320	2016-825	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/7	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	社員が毎月のガス検針に赴いたところ、LPガス容器20kg×2本が無いことに気づき、検針業務の終了後に保安担当員が現場を確認したが、容器を引き上げた記録はなく、盗難と判明した。
321	2016-826	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/19	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者がLPガスを使おうとしたが点火しないので、屋外に設置の容器を確認したところ20kg容器1本がなくなっていることが発覚した。
322	2016-827	消費	アセチレン容器、酸素容器の流出	2016/11/18	福岡県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(紛失)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	溶接に使用する高圧ガス容器を川岸に設けたヤードに保管していたが、高圧ガス容器2本を含めた工事機材が、増水によって川に流出した。その後捜索を行い、酸素容器を現場から100m下流で、アセチレン容器を50m下流で発見した。
323	2016-828	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/21	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	工場従業員が、コンロに着火しようとしたが、火が付かなかったのでポンペの設置場所を確認したところ、ポンペがなくなっていることに気づき販売店に連絡したものの。
324	2016-829	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/21	山梨県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	公民館を管理している区長がガスを使用しようとしたところ、使用できなかった為に販売店に連絡した。担当者が現場確認したところ、ポンペ1本がなくなっていることが判明した。低圧ホースが切断され、調整器を含めて容器がなくなっていた。
325	2016-830	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/22	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	ガス供給業者の従業員が、容器がなくなっていることに気づき、盗難が発覚した。
326	2016-831	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/23	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者から販売店にLPガス容器がなくなっている旨連絡があり、従業員が現場に赴いたところ、低圧ホースが切断され、設置されていた20kgLPガス容器1本がなくなっていることを確認した。
327	2016-832	消費	LPガス容器の喪失	2016/11/24	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		建設	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工事に使用するため現場で貯蔵していたLPガス10kg容器2本がなくなっている旨、消費者から連絡を受け、販売業者が現場等を確認したが、容器2本の所在が不明であったもの。
328	2016-833	消費	LPガス容器の喪失	2016/11/24	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		建設	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	工事に使用するため現場で貯蔵していたLPガス10kg容器2本がなくなっている旨、消費者から連絡を受け、販売業者が現場等を確認したが、容器2本の所在が不明であったもの。
329	2016-834	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/28	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者が転居したため配送業者が容器を引き上げに現場に赴いたところ、設置していた20kg容器4本のうち2本がなくなっていることを発覚した。
330	2016-835	消費	LPガス容器の喪失	2016/11/28	栃木県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(空家)	容器本体	<貯蔵中>	<その他>(紛失)		無	消費者がアスファルト舗装にしようするため、販売店から5kg容器を計2本購入したが、その後、消費者本人と連絡が付かなくなり、管理会社立会いのもと、アパートの部屋をそうさくしたが、容器2本を発見できなかったもの。
331	2016-836	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/28	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	検針担当者が現場脇を通行した際に、容器が外されていることに気づき、翌日報告を受けた販売店責任者が、現場を確認したところ、高圧ホースが切断され容器2本がなくなっていたもの。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
332	2016-837	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/28	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	ガス容器配送業者が配送に行った際、20kg容器2本がなくなっているのを発見し、同日に販売店の従業員が現場を確認したところ、容器は工具等を使用して、取外されていたもの。
333	2016-838	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/28	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	居住者から警察を通じて盗難があったとの連絡があった。高圧ホースが切断されていた。
334	2016-839	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/30	山形県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売事業者の従業員が、消費者工場に設置されている20kg容器2本がなくなっていることに気づいた。2本の容器は高圧ホースのネジを外して盗まれていた。
335	2016-840	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/30	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売業者の従業員が配送を行った際、20kg容器2本のうち予備側の1本がないことに気づいたため、責任者へ報告した。当該容器は、工具等で取外されていた。
336	2016-841	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/1	山梨県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<その他>	<盗難>		無	11月18日に営業担当者が空家建物の解体連絡を受けて設備撤去に向かったところ、建物に容器が設置されていなかった。配送会社による引き上げ済みの可能性もあり、担当者が店舗に戻り顧客管理システムのデータ確認をしたが引き上げまたは廃棄処理の判断が付かなかった。配送会社にある紙帳票による確認を手作業で行い、また、担当していた検針員(現在退職)に確認をした。12月1日に廃棄処理リストの確認を終え、廃棄記録がなかったことと、また、退職した検針員が「見直し検針」をしていた証言から、盗難と判断し、警察署に盗難の被害届けを提出した。本件の空家顧客の管理が旧店舗より移った平成26年8月4日以降に「見直し検針」が発生していることで、警察では、発生時期が不明であることから、「盗難届」ではなく「盗難相談」での受付となった。社内ルールでは空家含め毎月検針をして設備を確認することになっていたが、検針員が見直し検針をしていたことで容器の所在確認に時間を要していたことについて、販売店全検針員一人ずつに面接を行い、業務教育の徹底をした。
337	2016-842	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/1	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月1日10時30分頃、販売店職員が検針時に、LPガス20kg容器2本立てのうち1本が、チェーンが外されて、無くなっているのを発見した。10時45分頃に駐在所に届け出た。なお、前回の検針時(11月1日)には異常はなかったとのことである(盗難容器は平成27年11月13日配送)。
338	2016-843	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/2	岐阜県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月2日(金)10時50分頃、容器交換をする際に、敷地内北側に設置されているLPガス20kg容器6本のうち1本が紛失しているのを発見した。なお、11月22日(火)(時間は不明)、LPガス20kg容器6本が設置されているのを確認していることから、11月22日(火)から12月2日(金)10時50分の間に盗難にあったと推定される。
339	2016-844	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/5	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月5日(月)16時頃、販売店がガスの検針(別荘)に向かったところ、自社のLPガス20kg容器ではなく、他社の容器が設置されていることを確認した。16時30分頃、県地方事務所へ報告した。他社へ状況を報告した。12月6日(火)、交番に状況を報告した。14時頃、現場検証を行った。
340	2016-845	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/6	長野県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月6日(火)11時頃、販売店がガスの検針(別荘)に向かったところ、自社のLPガス20kg容器ではなく、他社の容器が設置されていることを確認した。県地方事務所へ報告した。他社へ状況を報告した。交番に状況を報告した。14時頃、現場検証を行った。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
341	2016-846	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/8	青森県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月8日、当該タイヤ販売会社において、タイヤが盗難にあった疑いがあり、社員がタイヤ保管庫内の在庫等の確認作業中に、タイヤ保管庫付近に設置されているLPガス20kg容器も無いことに気づいた。タイヤ販売会社は、タイヤと容器の盗難を警察署に届け出た。夕方、警察から販売店に連絡があり、販売店は容器の盗難を確認した。
342	2016-847	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/8	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売店従業員が検針に赴いた際、設置されているLPガス50kg容器2本のうち1本が盗難にあっているのを発見したため、容器所有者に報告した。なお、消費先は空家であったため、当該供給設備は閉栓されていた。
343	2016-848	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/9	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月9日(金)に、販売店の担当者が消費先で容器の検針を行おうとしたところ、LPガス20kg容器が2本とも見当たらなかったため、販売店に連絡した。販売店では、前回の検針日である11月11日(金)から今回検針日の12月9日(金)までの間に盗難にあったと判断し、警察に盗難の通報をし、現場検証を受けた後、盗難届けを提出した。
344	2016-849	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/12/10	熊本県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>		無	消費者は、地震における家屋等の解体作業等のため、酸素ガス7m3容器1本およびアセチレンガス7kg容器1本を使用していた。容器を最後に確認したのは、12月9日(金)17時頃であり、翌日(土)11時頃に容器がなくなっていることを覚知した。その間に盗難にあったものと推察される。容器の保管状況については、施錠等の防犯措置は講じていなかった。現場に立ち入り禁止の表示をしていたものの、容器が目につきやすい状態であった。盗難事実覚知後、県への事故届と同様、所轄警察署に盗難届書を提出した。
345	2016-850	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/12	鳥取県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	LPガス20kg容器1本が盗難にあった。空家に入居者が現れたら速やかに開栓できるよう、LPガスを充てんした状態で容器を設置していた。新規ユーザーの入居のため、開栓をしようとした際、他社の容器に取り替えられていることが発覚した。
346	2016-851	消費	LPガス容器の喪失	2016/12/12	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(会社事務所)	容器本体	<貯蔵中>	<その他>(紛失)		無	平成22年2月12日、LPガス10kg容器1本を借り受け、現場で使用した後、倉庫に保管した。平成24年10月16日、LPガス10kg容器1本を借り受け、現場で使用した後、倉庫に保管した。平成25年3月28日、LPガス10kg容器1本を借り受け、現場で使用した後、倉庫に保管した。平成28年9月30日、販売店から貸出容器3本の返却要請があり、返却していないことに気づいた。事務所、倉庫等を捜索したが見つからず、喪失の処置がわからずに放置した。12月12日、販売店から再度返却要請があった。直ちに再度捜索し、関係者への聞き取りを行ったが、容器の所在は不明であった。振興局へ相談した。
347	2016-852	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/14	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月14日10時頃、容器配送会社の配送員から販売店に連絡があり、LPガス50kg容器1本の所在不明が発覚した。販売店担当者が現場を確認し、盗難と判断した。最後に容器を確認したのは11月28日(配送時)であった。警察に被害届けを提出した。12月25日10時頃、不足分の容器配送に訪問した配送員から、容器が元の場所に返却されているとの報告があった。11時頃、現地を確認し、再度警察を訪問した。現状を報告し、現場検証を行った。なお、販売店が盗難を覚知したのは12月14日であるが、配送会社の配送員が12月10日の早朝の消費先訪問時に発見した。しかし、配送会社からの連絡が遅れたため、12月14日となった。
348	2016-853	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/14	青森県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費先は、平成27年5月14日の検針後に空家となり、平成28年9月8日に当該容器があることを確認している。12月14日に容器配送業者が消費先付近の容器交換を行った際に、容器がなくなっていることに気づき、12月15日に販売店が確認したところ、ゴムホースが切断され、LPガス20kg容器2本が盗難にあっていた。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
349	2016-854	消費	アセチレン容器、酸素容器の盗難	2016/12/15	栃木県	0	0	0	0	アセチレン、酸素	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>		無	12月15日、消費者が作業現場に到着した際、建設資材を覆っていたシートが剥がされ、保管していたアセチレンガス7m3容器1本と酸素ガス7kg容器1本がなくなっていた。外の作業員にも確認したが、移動した等の話はなかったことから、盗難にあったことを確認した。併せて、近くにあったガス切断器具(吹管、ホース、調整器)、発電機、電動工具、ガソリンタンク等が盗難にあっていた。
350	2016-855	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/15	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(空家)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月16日、他販売店から容器確認の依頼があり、他販売店の消費者の容器が喪失し、販売店の容器が置かれていた。確認の結果、当該建物の隣にある販売店の消費者に設置されていたLPガス20kg容器であることが判明した。容器内のLPガスは空で、何者かにより移設されていたことが判明した。
351	2016-856	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/19	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公民館)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月19日13時40分、消費者から容器が無くなっていると販売店に入電があった。販売店職員が現場出勤したところ、設置済みLPガス20kg容器1本が無くなっていることを確認した。容器盗難は、前回検針日の12月9日から発覚日の12月19日の間に発生したものと考えられる。消費先は公民館のため、消費者が不在がちであった。
352	2016-857	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/19	山形県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月17日(土)から12月19日(月)の間に、消費者宅に設置してあるLPガス20kg容器2本のうち1本が高圧ホース部分より切断されて盗まれた。12月18日(日)はガスの使用はしていなかったため、容器の有無はわからなかった。
353	2016-858	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/20	福岡県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月20日、容器交換のために配送業者が消費先に赴いたところ、設置していたLPガス20kg容器2本のうちの1本の高圧ホースが外されて容器が無くなっていることを発見した。10時20分頃に、販売店に連絡した。連絡を受けた販売店が警察に盗難届けを提出した。12月24日9時頃、別のLPガス配送業者が配送中に、盗難容器が駐車場敷地内にあるのを発見し、回収した。連絡を受けた販売店は、警察に容器発見について連絡した。容器は立った状態で置かれており、ガスは残っていなかった。なお、事故発生場所は外部から目につきにくい場所にあった。
354	2016-859	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/20	鳥取県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(会社事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	消費者から、ガスが漏えいしたとの連絡が販売店に入った。現場に向かったところ、ガスは漏えいしておらず、LPガス20kg容器1本がなくなっていた。
355	2016-860	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/22	福島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(研究所)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月初め頃、施設移転のため、未使用となっていた消費先の容器の引き上げを提案し、22日に引き上げに訪問した際に、LPガス20kg容器2本が紛失していることが発覚した。11月30日に検針をした際には異常はなく、容器の行方は施設管理者にも心当たりがないことから、盗難にあったと判断した。また、敷地内で容器をさがしたが見つからなかった。
356	2016-861	消費	LPガス容器の紛失	2016/12/23	秋田県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(工事現場)	容器本体	<消費中>	<その他>(紛失)		無	12月22日17時頃、河川敷(県単河川改良工事現場)において、消費者が、工業用トーチバーナーに使用しているLPガス10kg容器2本を川岸に寄せた状態で帰社した。23日8時00分頃、現場到着時に容器を紛失したことに気づき、周辺を探したものの、容器を発見することができなかった。紛失の原因は、12月22日から23日8時00分までの間に、河川が増水して容器が川に流されたと思われるが、その時間帯は無人であったことから、詳細は不明である。26日8時40分頃、販売店に、紛失したことを連絡した。なお、12月26日9時30分頃に警察署に行き、LPガス容器を紛失した経緯等について説明済みである(警察では今回の件は盗難として取り扱わないとのこと)。

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
357	2016-862	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/25	三重県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(商店)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月25日、容器配送委託先業者から、8時30分頃に容器交換に訪問した消費先において、設置されているLPガス50kg容器10本のうち2本が喪失している旨の連絡が入った。10時50分頃、販売店所長が現地確認し、盗難であることを確認した。警察署に被害届けを提出し、受理された。なお、盗難にあった容器のガスの量は50kg/本であり、合計100kgであった。
358	2016-863	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/29	鹿児島県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	販売店が消費者宅に検針で訪問したところ、LPガス20kg容器3本のうち、予備側の1本と容器マットが紛失していることが発覚した。
359	2016-864	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/26	愛知県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月26日、販売店から委託を受けている業者による点検時に、消費者所有の民家(空家の借家)でLPガス20kg容器2本の盗難が発覚した。借家人は平成26年6月に夜逃げし、6月12日からガスの使用はないが、容器には残ガスがあり、開栓されたままだったため、点検員が2ヶ月に1度現地へ点検に来ていた。前回の点検は平成28年10月21日であり、このときには容器に異常はなかったことから、盗難発生時期は10月21日から12月26日の間と推定される。現地には柵などはなく、借家の面する道路から容器の置かれた所まで自由に入れる環境である。平成29年1月10日、交番に被害届けを提出したが、容器は2つとも現在まで見つからない。盗難後は、家主の了解のうえ、閉栓されている。なお、事故届は容器の所有者が提出した。容器所有者には、経済産業省の保安対策指針を受け、閉栓後には2年以内には容器を撤去する内規があり、順次実施している。
360	2016-865	消費	LPガス容器の盗難	2016/12/27	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(公共施設)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	12月27日(火)14時30分、容器配送時にLPガス20kg容器2本立てのうち1本が無くなっていることを発見した。12月7日(水)13時00分の検針時に容器を確認しており、その後、発見時までの間に盗難にあったと思われる。駐在所に盗難届けを提出した。12月29日(木)10時30分に現場検証を行った。
361	2016-866	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/10	滋賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	11月10日(木)20時頃、消費者から「ガスがつかない。」との連絡を受けた。現地を確認したところ、高圧ホースが容器より外されており、LPガス20kg容器は空の状態であった。容器を確認したところ、別の容器が置いてあり、紛失(盗難)していることが判明した。
362	2016-867	消費	LPガス容器の盗難	2016/11/17	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(個人)	容器本体	<消費中>	<盗難>		無	11月17日(木)に消費者がLPガス20kg容器1本がなくなっていることを発見し、14時50分に販売店に連絡した(11月10日(木)検針時には異常なし)。販売店が16時10分に現場を確認したところ、自動切換調整器に連結されていたLPガス20kg容器2本立てのうち、右側の高圧ホースが外され、容器1本がなくなっていた。16時15分に、駐在所に届け出た。

平成28年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表

(8)喪失・盗難事故：その他

番号	code	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	現象(1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	2016-601	その他	LPガス容器の喪失	2016/4/15	山口県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		容器検査所	容器本体	<その他>	<その他>(紛失)		無	容器再検査として預かっていたLPガス20kg容器1本の紛失が判明した。盗難または紛失が考えられるが、調査したところ、誤ってくず化処分したものと推定した。
2	2016-733	その他	医療用酸素ボンベの紛失	2016/5/31	静岡県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(紛失)		販売店	容器本体	<貯蔵中>	<その他>(紛失)		無	酸素容器の管理を自社管理から取引先管理へ移管することになり、一旦、全容器を回収し、現物確認をしたところ、酸素容器2本がないことに気づいた。その後、3ヶ月間調査を行うも、発見することができなかった。
3	2016-812	その他	LPガス容器の盗難	2016/10/21	長崎県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		運送	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>		無	10月21日(金)、配達員Aが配送センターにて、10月24日配送予定の充てん済みLPガス10kg容器6本、30kg容器2本、20kg容器27本、合計35本の積み込みを行った。このとき、LPガス10kg容器は荷台最前列から中央部分に2段積みで3列に積んだ。容器積み込み後、営業所に到着し、駐車場に配送車両を駐車した。10月22日(土)、23日(日)は休みで配送なし。10月24日(月)、25日(火)は予定変更となり、配送なし。10月26日(水)、配達員Aが営業所を出発した(この時点では、数量不足に気づかなかった)。1件目の消費者宅でLPガス10kg容器が2本少ないことに気づいたが、同種の容器を使用する配達員Bが急遽使用したと思い、配達員Bに連絡したが連絡が取れなかった。配達員Bが帰社した時点で配達員Aが容器の使用について確認したが、配達員Bは容器を使用していなかったことから配達員Aはガス担当者へ10kg容器2本が行方不明と報告した。10月27日(木)、ガス担当者・配達員が所長に報告し、ガス配達員全員への確認を実施した。10月28日(金)、所長が容器所有者へ10kg容器2本が盗難被害にあった旨を報告した。所長が容器所有者と警察署へ盗難の届出を行った。容器所有者が県へ盗難の報告を行った。今後は、配送終了後は、ガス充てん所に全てのガス容器を返却して帰社し、営業所にはガス容器を持ち込まないこととする。ガス容器配送者における当該品の車両ごとの受払を日々記載し、配送時の在庫管理を徹底する。従業員に対するガス容器管理における保安教育を徹底する。防犯カメラの増設および駐車場敷地への施錠可能なゲート設置を検討する。貯蔵所設置許可の申請を行う。