

冷凍空調情報

Refrigeration and Air Conditioning News Vol.4

4

AUTUMN
1994

● 編集発行 ●
高圧ガス保安協会

日本国へ輸入される 冷凍機器に係る試験の委託契約を締結！

去る8月1日、当協会は、米国の検査機関 The Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance (HSB社)と日本国に輸入される冷凍機器に係る試験の委託契約を締結しました。

この契約は、冷凍保安規則第10条第5号に規定する耐圧試験及び気密試験を当協会がHSB社に委託し、HSB社が米国において同規則が適用される冷凍機器について試験を実施することを取り決めたものです。

また、HSB社が冷凍機器の試験業務を実施する際には、当協会が定めた“冷凍機器試験実施方法書”を厳格に遵守することも謳っています。

以下に、HSB社が試験を実施した冷凍機器の日本での取扱いについて“冷凍機器の輸入手手続きフロー”により、そのポイントを紹介します。

① 輸出者は、HSB社が“冷凍機器試験実施方法書”の規定により発行した試験成績書及び検査員の身分を証明する書面の写を冷凍機器に添えて日本に輸出する。この場合、冷凍機器は分解することなく試験性能に満足した姿のままで輸送しなければならない。

* 試験成績書は、次に掲げたオリジナルの試験成績書をさします。

Form2 Pressure proof and Leakage Test Certificate for Refrigeration Compressor, etc.

Form3 Pressure proof and Leakage Test Certificate for Refrigeration Pressure Vessels

Form4 Leakage Test Certificate for UNIT

② 日本国における輸入者又は冷凍機器ユーザーは、HSB社が発行した試験成績書及び検査員の身分を証明する書面の写をKHKに提出する。

③ KHKは試験成績書の内容を確認して日本国内における輸入者又は冷凍機器ユーザーに試験の種類に応じて定めた様式の機器試験合格証明書を交付する。

④ 冷凍機器ユーザーは、都道府県に高圧ガス製造許可申請と製造施設完成検査申請を行うため必要な関係書類として、③項のKHK合格証明書及びその他都道府県が要求する書類を提出する。

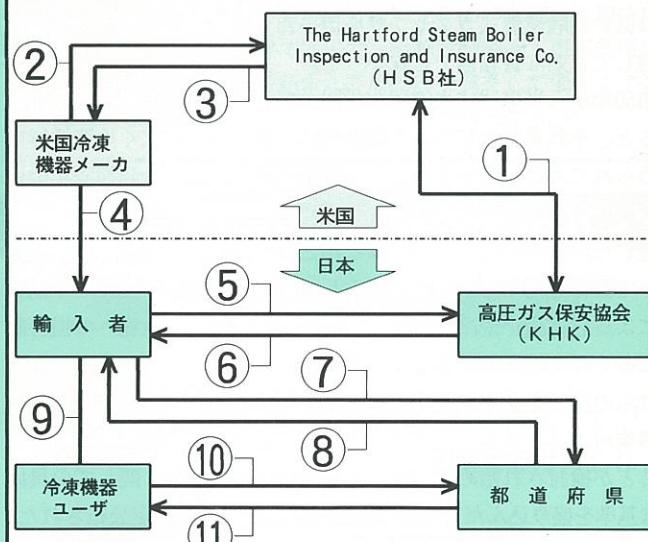
⑤ 機器試験合格証明書の添付されている冷凍機器は、完成検査の際に冷凍保安則第10条第5号の気密試験及び耐圧試験を行う必要はないが、それ以外の冷凍保安則第10条の基準についても適合する必要がある。

* * * * *

この契約により、米国から冷凍機器が日本に輸入された場合、都道府県知事が行う完成検査の際に、気密試験及び耐圧試験を実際に行うことを省略することが現実となつて参りましたが、完成検査時の気密試験及び耐圧試験以外の項目については冷凍保安規則第10条を満足しなければならないことには変わりありません。

なお、冷凍機器が分解され輸入された場合には、冷凍保安規則第53条に抵触することとなりますので念のため。

● 冷凍機器の輸入手手続きフロー



- ① 冷凍機器に係る試験の委託契約 (HSB社 & KHK)
- ② 検査受験申請
- ③ 試験成績書交付
- ④ 冷凍機器輸出 (③の試験成績書+その他関係書類添付)
- ⑤ ③の試験成績書提出
- ⑥ 機器試験合格証明書交付
- ⑦ 輸入届け (高圧ガス封入の場合)
- ⑧ 輸入高圧ガス検査合格証交付
- ⑨ 販売 (⑥の機器試験合格証明書+その他関係書類)
- ⑩ 高圧ガス製造許可申請+製造施設完成検査申請 (KHK合格証明書添付)
- ⑪ 完成検査実施・完成検査証交付+製造許可

アンモニア用ガス漏えい検知警報設備について

シリーズ①

近年、オゾン層破壊等の諸問題により特定フロンをはじめとするフロンガスの生産・輸入等の削減など冷凍設備を取り巻く情勢も大きな転機を迎えており、現在、従来のフロンガス冷媒に替わる新代替冷媒の開発実用化が進められている一方、アンモニア冷媒への転換が見直されつつある状況にあります。また、このような状況のなかアンモニア冷凍施設において漏えい事故がしばしば発生しています。

そこで、アンモニア漏えいの早期発見と対応のため、アンモニア用ガス漏えい検知警報設備の使用上のポイント等について、検知器メーカー数社に執筆をお願いしたところ、新コスマス電機株式会社東京支社の営業技術部長高橋良典様から原稿が寄せられましたので、①アンモニア用ガス漏えい検知警報設備の普及の経緯と主要点検内容、②アンモニア用ガス漏えい検知警報設備の使用上の注意とトラブル例、とに分けてシリーズで紹介します。

① アンモニア用ガス漏えい検知警報設備の普及の経緯と主要点検内容

冷凍業界において、冷媒用アンモニアの漏れを早期に検知するための実用的な警報器が設置されたのは、昭和47年頃からと言える。それ以前にも冷媒用アンモニアの警報器はあったが、手頃な機器で感度的に適切なものは無く、多くは、警報濃度も4%程度と感度の低い接触燃焼式ガスセンサを用いたもので、アンモニアの毒性に対して有効な警報器ではなかった。

昭和50年から半導体式や電気化学式のアンモニアガス警報器が出現すると、それまでになかった高感度性、安定性、が広く冷凍業界に認められて大手業者を中心として急速に設置が広がり昭和52年頃には大規模冷凍事業所にはおおむね設置され、検知点数も数千点以上に達した。これらの警報器はほとんど50~300ppmのガス濃度範囲において警報を発するようにセットして使用され、ガス漏れの早期発見による危害防止や冷凍能力の低下、臭気による生産物への損害防止に多くの実績を持たらしたと言える。

これらの状況を背景に昭和52年より冷凍保安規則の改正に伴い、冷凍事業所にアンモニア用ガス漏えい検知警報設備の設置を義務付けることが検討され始めた。そして昭和54年にこれらに関しての具体的な基準を盛り込んだ『冷凍保安規則関係基準』が決定公布された。これにより、アンモニア用ガス漏えい検知警報設備が義務設置となり、各種原理の法的対応可能警報器が開発され設置点数も大幅に増加した。

中でもメンテナンス性、安定性で優位にあった半導体式センサや電気化学式センサをその検知原理とする警報器が多く採用されるに至った。

しかしこれらセンサも他のガスによって警報を発するというトラブルもあった、例えばバッテリーフォークリフトの充電中に発生する水素による発報や自動車の排気ガスによる発報はよく知られている。

それでもこれらのセンサによる警報器が多く採用されている理由はトラブルが安全サイドであること、又トラブル以上に使い易さ、維持費が安価である等の利点が大きいこと、そして従来からの実績が大であるためと考えられる。

参考として表①にこれら各種センサの原理について概略をまとめてみた。以上が冷凍事業所におけるアンモニア用ガス漏えい検知警報設備の普及の経緯であるが、さて現状を考えてみると、ご存じのように最近まで冷媒の主流はアンモニアからフロンとなっていた。フロンの場合、冷凍保安規則ではガス漏えい検知警報設備を義務設置としていないため、フロンガス警報器はほとんど普及していなかった。また、当然のこととして冷媒をアンモニアからフロンに替えた事業所では過去使用していたアンモニア用ガス漏えい検知警報設備も未使用で放置されていた状態であったと考えられる。特定フロンの全廃に向けて業界が再びアンモニア冷媒の見直しを考えている現在、ガス警報器も再びアンモニア用が必要となって来る。フロン使用時に以前使用していたアンモニア用ガス漏えい検知警報設備を廃棄した事業所は新たな設置が必要となるが使わずに放置、保管していた事業所は点検整備を行う必要がある。

検知目的ガスであるアンモニアに対してきちんと動作するか否か、又長期未使用期間に部品の劣化や腐食による機能低下がないか等、メーカーによる詳細な点検が必要と言える。表②に主な点検内容及び異常な場合の処置についてまとめたので参考にして頂きたい。



表① 各社アンモニアガス警報器

	A 社	B 社	C 社	D 社
検知原理	半導体式	隔膜金属電極式	隔膜ガラス電極式	電量法
検知範囲	0~300 ppm	0~150 ppm	0~150 ppm	0~150 ppm
警報設定	上記範囲で任意設定可	上記範囲で任意設定可	上記範囲で任意設定可	上記範囲で任意設定可

表② 主要点検内容

点検内容	異常の場合の処置
機構部品の確認 ①端子 ②ネジ ③その他金属部品	サビ、腐食等が発生の場合は交換
機能部品の動作確認 ①ランプ ②ブザー ③スイッチ等	ランプ切れや動作の不適格のものは交換、又は関係回路の修理
ガス感度等基本動作の確認 ①ゼロの安定性 ②校正ガスによる検知精度 ③警報遅れ	センサの交換等 種類によっては、電解液又は隔膜、電極の交換
電気的な確認 ①各部の電圧、電流 ②地絡、短絡の危険の有無 ③コネクター等接触部の異常の有無	調製若しくは交換

冷凍空調施設における最近の事故について

平成5年に発生した冷凍空調施設における事故は6件で、そのうち、アンモニア冷媒によるものが5件、フロン冷媒によるもののが1件であった。また、これら事故の殆どは深夜から早朝にかけて発生したものであった。

アンモニア冷媒による事故を災害現象別にみると、全て漏えいによるものであった。

次に、取扱状態別にみると、停止中が2件、運転中が3件であった。なお、停止中のうちの1件は火災によるもので、運転中のうちの1件は無人運転によるものであった。

また、これらの冷凍設備は昭和30年～40年代に設置されたもので、許可設備によるものが4件、届出設備によるものが1件であった。

次に、フロン冷媒による事故についてみてみると、災害現象は破裂で、取扱状態は運転中であった。

また、当該冷凍設備は、設置後13年を経過したものであった。

以下に、それぞれの事故の概要を紹介します。

(その1)

発生日時：1月31日（日）23時35分頃

発生場所：宮城県下のアンモニア冷凍事業所
冷凍能力 210.86トン/日



災害現象：漏えい

取扱状態：停止中

事故概要：23時35分頃、アイスクリーム工場で、火災が発生し建物の損壊により、冷凍設備の配管3箇所が破損し、アンモニアが噴出漏洩した。

応急措置（テーピング）を行い、その後配管内のガスを抜き2月6日漏洩を完全に止めた。

(その2)

発生日時：2月21日（日）3時30分頃

発生場所：愛知県下のフロン22冷凍事業所
冷凍能力 4トン/日



災害現象：破裂

取扱状態：運転中

事故概要：3時30分頃、事業所付近の住民から爆発音がした旨の110番通報があった。

爆発音は、冷凍機の凝縮器の破裂によるもので、凝縮器の約半分が縦に裂けて開いていた。

この事故で冷凍機の置かれていた機械室の屋根と壁が破損した。

調査の結果、圧縮機の高段側に多量のスラッジ（炭化物など）が付着しており、吐出ガス温度が長期間高い状態で運転されていたと推定され、一方、低段側には銅メキシ現象があり、空気（水分）混入運転をした形跡があった。

また、吸入配管の一部に亀裂があり、保護装置の作動不良の場合、空気の混入により冷凍機油との発火爆発の可能性が高いと推定されている。

* 冷凍機油は 227°C、21kg/cm²で発火する。

なお、当該冷凍機に装着されていた保護装置は、事故後、次のような状況であった。

1) 吐出温度開閉器(130±5°C)

第1系統の開閉器は、電線で取付けられガタが大きく温度検出が不能な状況であった。

第2系統の開閉器は、サーモリセット部が破損していたため、短絡していた。

2) 高圧圧力開閉器

2系統とも 35kg/cm²を加圧しても作動せず。

* 事故の影響を受け作動不能となった模様

3) 可溶栓

可溶部は、事故でネジ部から折損し現品がなく作動の有無は不明。

(その3)

発生日時：3月23日（火）9時20分頃

発生場所：鹿児島県下のアンモニア冷凍事業所
冷凍能力 38.5トン/日



災害現象：漏えい

取扱状態：運転中

事故概要：8時に19.9トンの冷凍機の運転を開始し、安定運転に入ったところで、3号冷蔵室のユニットクーラーのデフロストを行った。

* デフロスト工程（ガス引き25分、散水13分、水きり25分）は、自動化されている。

9時20分、散水工程に入った頃、アンモニア臭を感じたので点検に向ったところ、居合わせた利用客より3号冷蔵室からガス漏れしている旨の知らせを受けた。直ちに、散水と液ポンプを停止し、吸入弁を閉じ、出口弁を開いてガス回収を行った。

デフロスト散水工程は、液入口弁、ガス出口弁が自動的に閉じるシステムで、液圧上昇分は、定圧弁で逃がす構造になっているが、低圧弁の作動が正常でなく、管内圧力が上昇し過ぎて、一番弱いユニットクーラーの冷媒管ヘッダー仕切板の溶接部が破損したものと推定されている。

(その4)

発生日時：4月28日（水）6時40分頃

発生場所：山口県のアンモニア冷凍事業所
冷凍能力 51.7トン/日



災害現象：漏えい

取扱状態：運転中

事故概要：当該事業所は、前日より冷凍機を無人運転していた。

6時20分、警備を委託している警備保障会社の火災報知器が異常発生の点灯をしたため、警備員が現場に急行すると、白煙とアンモニア臭が充満していたので消防署に通報した。

6時40分、消防署員が送風機を用い白煙等の除去作業を行った。

7時18分に出勤した冷凍保安責任者が、保護具を着用し関係弁を閉止し漏えいを止めた。

この間、ガス漏えい検知警報設備は、鳴動し続けて

冷凍空調施設における最近の事故について

いた模様。

原因は、圧縮機のクランクシャフトシール部の摩耗、損傷によるアンモニアガス及びオイルの漏えいと推定されている。

(その5)

発生日時：6月16日（水）2時頃

発生場所：東京都下のアンモニア冷凍事業所

冷凍能力 289.5トン/日



災害現象：漏えい

取扱状態：停止中

事故概要：当該事業所は、夜間、冷凍機の運転を停止していた。

2時頃、近所の住人（北西140m）が2階の窓を開けたところ、異臭を感じ警察に通報した。巡回調査が行われたが、暗闇と臭気がそれ程でなかったためか、この時点では、発生源を特定できなかった。

3時頃、7階の住人（北西0.7km）が窓を開けたところ、異臭を感じ警察に通報した。

巡回調査中、強い刺激臭があったため、3時51分119番通報をした。

消防署は、発生源の冷凍事業所へ電話連絡し現場に急行した。

4時15分、冷凍保安責任者は、消防署員とガス漏出状況を確認した。

漏えい場所は、A号冷蔵庫の中4階（地上14m）にあるアキュームレータ室で、出入口の隙間から白煙を上げていた。

最初の漏えいは、2階天井コイル用のアキュームレータ下部の液戻し配管のフランジ部に何等かの原因で間隙が生じ、ここからアンモニア冷媒が漏えいした。その後、事故の対処のために行われた散水により、液封状態にあった3階用のアキュームレータの逆止弁は、周囲の氷が解かされ急激な温度上昇により液膨脹を生

じ破損し、漏えいしたアンモニア液は散水した水とともに流出したものと推定されている。

注) 破損した逆止弁は、事故後の調査で3階天井コイル入り口の弁が92年3月から4月に実施したデフロスト作業時に閉止されたままで、液封状態にあった。

この事故で、付近は長時間にわたりアンモニアの臭気で影響を受けたほか、消防署員3名が軽い凍傷を負った。

(その6)

発生日時：9月5日（日）5時45分頃

発生場所：東京都下のアンモニア冷凍事業所



冷凍能力 8.9トン/日

災害現象：漏えい

取扱状態：運転中

事故概要：5時45分頃、デフロスト作業を実施した後、冷凍機の運転を開始したところ、アキュームレータのフロートスイッチ連絡配管からガスが漏えいした。

また、一軒隣の2階住民が刺激臭を感じたため警察に通報した。

当該冷凍事業所では、直ちに、クーラーへのアンモニアの液送りを止め、アンモニアの回収を行った。

また、漏えい箇所がアキュームレータのフロートスイッチの下部連絡配管付近からであることが確認できたので、フロートスイッチの両端バルブを閉止して、ガスの漏えいを止めた。

原因は、アキュームレータのフロートスイッチの下部連結配管の腐食によるものであった。

上記の事故を参考に、同種事故の再発防止のため、設備管理とその改善及び点検・検査のチェックポイントとして、お役立ていただきユーザーへの適切な指導を期待します。

マルチガス検知警報器 RM-580シリーズ



危険レベルが一目瞭然…… 3色カラーバーメータ使用

特 長

- 各種ガスセンサに接続可能
- 表示は見やすい三色カラーLEDバー メータを使用(緑、橙、赤の三色で表示)
- 2段警報機能付
- ピークホールド機能付
- プラグイン方式ユニット型による高密度計装が可能
- ゼロサブレッショング機能付
- 外部警報遮断機能付 (メンテナンスマード機能)
- 警報テスト動作セレクト機能付
- オートゼロ機能付
- 流量低下警報入力が可能

.....検知対象ガス.....
アンモニア・酸素・可燃性ガス・毒性ガス

赤外線フロンガス測定器 Ri-413A



特 長

- 1台で7種類のフロンガスが測定できます。(R11・R11・R22・R113・R114・R134a・R502)
- 持ち運びに便利な携帯型です。
- ガス濃度表示はデジタル表示です。
- マイクロコンピューターによる、1、3、15分間の平均(演算)濃度も測定できます。
- 自動照明付ですので、暗い場所でも測定が行えます。
- 3電源方式 (AC100V、乾電池、Ni-Cd電池)です。

安全の心を伝える理研

理研計器株式会社

本社/〒174 東京都板橋区小豆沢2-7-6 ☎(03)3966-1111(営業本部)

- 営業所/札幌(011)611-3727/仙台(022)261-1666/水戸(029)48-6151/埼玉(0485)48-8711/千葉(043)246-6551/多摩(0423)26-4711/神奈川(044)355-8631
- 木(0463)92-6971/浜松(053)460-7411/名古屋(052)411-3636/四日市(0593)33-7221/金沢(0762)64-8211/大阪(06)312-5521/神戸(078)261-3031
- 水島(0864)46-2702/徳山(0834)28-6144/広島(082)875-4151/福岡(092)691-6372/大分(0975)56-9221/鹿児島(0995)46-7581
- 理研サービス(03)3908-3035/仙台(022)273-2888/新潟(0252)41-4624/埼玉(0485)91-3323/鹿島(0299)96-3625/水戸(0292)41-2171/千葉(0436)43-0751/横浜(045)441-5551
- 厚木(0462)48-6767/関西サービス(06)311-5138/九州サービス(092)671-8145/中部サービス(052)481-1511/中国サービス(082)875-4101/徳山(0834)28-6040

フロン回収装置について

当情報紙では、フロン回収装置のうち、通商産業省告示「高圧ガス取締法の適用を除外されるフロン回収装置内におけるフロンガスを定める件」に適合し、その時点において生産中のものについて紹介しておりますが、前号の後、次の装置が追加されておりますので、紹介します。

フロン回収装置一覧表

(五十音順)					
整理番号	取扱者	型式	フロンガスの種類	容器の内容積	電話番号
1	奥田工機株	RGC-103	フロン12 フロン134a	1.9 ℥	0423-44-9241
2	ジーイー・アプライアンス・ジャパン(株)	01636	フロン12 フロン22 フロン500 フロン502	12 ℥	03-3265-5570
3	正栄株	CT-1/S	フロン12 フロン22 フロン502	10/21 ℥	06-454-4651
4	大昭和産業株	0190-ZEXEL	フロン134a	21 ℥	03-5485-4115
5	東洋キヤリア工業株	12RA001100-21	フロン12 フロン22 フロン500 フロン502	21 ℥	03-3270-9415
6	(有)中島自動車電装	NA610-1	フロン12 フロン22	10/21 ℥	0270-24-5678
7	三笠サービス(株)	R300-MH	フロン12	0.945ℓ	07436-4-3435
8	(株)ユニックラ	セレコン1000AB	フロン12	22 ℥	0568-28-3117

冷凍空調施設工事事業所の認定日等を統一!

去る5月25日開催の冷凍空調施設工事事業所認定審査委員会において、今後の冷凍空調施設工事事業所の認定及び更新認定の日を、毎年、次の日とすることが決まりましたのでお知らせします。

◇ 3月15日

◇ 7月 1日

また、この決定により、今後、認定及び更新認定の申請受付日等についても、次の日程を目安に実施することとなりました。

	認定・更新認定申請	
	3月15日	7月 1日
K H K から指定団体への資料送付	11月10日	3月 1日
指定団体における申請受付期間	12月15日～1月16日	4月 5日～4月30日
K H K あての申請書の送付期限	2月10日	5月25日

*申請受付期間の最終日が土曜日又は休日の場合には、受付日を1日延長する。

なお、平成7年2月14日認定期限満了となる事業所は12月15日～1月16日に、平成8年6月14日に認定期限満了となる事業所は4月5日～4月30日に更新認定の申請を行うこととなります。また、これらの事業所は、認定及び更新認定の日の統一化に伴い、認定期間が若干延長されることとなります。

認定日等の統一化については、冷凍空調施設工事事業者の皆様方をはじめ関係各位の声を踏まえ、委員会において審議決定したものです。

私どももいたしましても更に皆様方からの声を聴いて期待に添うよう努力して参る所存ですので、冷凍空調施設工事事業所におきましても上記の日程を踏まえて申請の準備をして頂きますようお願い致します。

定置式ガス検知警報装置 V-810



●指示計ユニットと検知部の組み合せにより、効率的なガス検知警報システムの設計が可能。

- 〈検知対象ガス〉
 1. アンモニア
 2. フロン22等
 3. 酸素
 4. その他可燃性ガス
 5. その他毒性ガス等

複合ガス探知器 XP-702F



●臨機応変にスイッチ1つで2種類のガスもれを探知。

●携帯に便利で、作業性抜群。

- 〈検知対象ガス〉
 1. 都市ガス→フロン22(XP702FT)
 2. LPガス→フロン22(XP702FL)



新コスモス電機株式会社

本社 ■ 〒532 大阪市淀川区三津屋中2-5-4 TEL.(06) 308-2111㈹
 東京支社 ■ TEL.(03)3233-3211㈹ 札幌営業所 ■ TEL.(011)899-1611㈹
 中部支社 ■ TEL.(052)933-1680㈹ 仙台営業所 ■ TEL.(022)295-6061㈹

新潟営業所 ■ TEL.(025)287-3030㈹
 静岡営業所 ■ TEL.(054)288-7051㈹
 広島営業所 ■ TEL.(082)294-3711㈹
 九州営業所 ■ TEL.(092)431-1881㈹

information

第31回 高圧ガス保安協会全国大会のお知らせ

第31回高圧ガス保安協会全国大会を、来る10月27日（木）・28日（金）、東京において開催します。

大会初日は、施設見学会〔見学先：日本原子力研究所（那珂研究所及び大洗研究所）〕を行い、2日目は、東京全日空ホテルにおいて、優良製造所、優良販売所、保安責任者、保安功労者等の表彰式のほか、

岡田恒男氏（東京大学生産技術研究所教授）による技術講演、養老孟司氏（東京大学医学部教授）による特別講演を行います。

皆様方の多数のご参加をお待ちしています。

●お申し込みのお問い合わせは
総務部 TEL. 03-3436-6100

平成6年度高圧ガス危害予防週間のポスター・標語が決定！

来る10月23日（日）～29日（土）は、「高圧ガス危害予防週間」です。このたび、この危害予防週間のポスター（写真参照）及び標語が決定いたしました。

〔一般高圧ガス部門〕

・会長賞

点検はそのうちよりも 今のうち 一人ひとりが責任者
(原田耕二様)

・佳 作

慣れるほど初心で扱え ガス設備 (下西俊文様)
たぶん…きっと…は事故の元 操作前に再確認
(加藤修司様)

なお、このポスター及び標語は、ご希望の方に次の価格（税込）でおわけしています。

★ポスター 1枚 120円 (B2判)

★標 語 1枚 30円 (B2判縦3つ取り)



●お問い合わせは
教育事業部教育業務課
TEL. 03-3436-6102

平成6年度 冷凍関係講習実施計画

平成6年11月から平成7年3月の間に、
次の講習を計画しています。

年月	講習の種類
6年 11月	冷凍空調工事保安管理者資格取得講習 (A講習) 保安確認講習
7年 2月	第二種冷凍機械責任者 (製造第8) 第三種冷凍機械責任者 (製造第9)

注) 冷凍空調工事保安管理者資格取得講習 (B講習及びC講習) 及び付加講習並びに保安確認講習は随時実施します。

●講習のお問い合わせは
教育事業部 講習課 TEL. 03-3436-6102



専用総合保険 (賠償責任保険(団体契約)) のご案内

当協会は、冷凍空調施設工事認定事業所の皆様に向けた標記の団体保険を設けています。

この保険は、工事後において、事業所の工事ミスが原因で被害を受けた第三者の身体・財物への損害を補償するだけでなく、工事中の同様の損害をも補償するという総合賠償保険です。

近年、消費者（利用者）保護に関する国内外の急速な変化により、製造物（メーカーの場合は商品・製品、工事事業所の場合は工事後の工事対象物）に対する責任が従来にも増して厳しくなりつつあります。

この機会に標記保険について御検討頂ければ幸いです。

●当保険のお問い合わせは
K H K サービス株式会社
〒105 東京都港区虎ノ門4-1-9
虎ノ門石阪ビル
TEL. 03-3436-0233 FAX. 03-3459-1710

..... 小冊子

『フロン回収装置を取扱う皆様へ(改訂版)』 の紹介

この小冊子は、高圧ガス取締法の規制の適用除外条件に適合するフロン回収装置について、主として法の適用除外事項と、法が適用されない事項についての留意点を解説したもの

ですが、平成5年8月25日付でフロンガス回収装置に係る告示が改正されたことに伴い、これを受け同年10月に改訂したもの

(主な改正内容)

- ① 対象となるフロンガスの追加
- ② 分離型回収装置の追加

『フロン回収装置を取扱う皆様へ(改訂版)』
B5版 12頁 定価 200円（税込）

●お問い合わせは
図書販売

TEL. 03-3436-0352 FAX. 03-3459-6613

平成6年度の国家試験のお知らせ

平成6年度の高圧ガス製造保安責任者（第一種、第二種及び第三種冷凍機械責任者）試験の日程等が下記のとおり予定されていますので、お知らせします。

----- 記 -----

◇受験願書の受付 8月29日（月）～
9月9日（金）まで

◇試験日 11月13日（日）

●お問合せ先
高圧ガス保安協会 試験センター

TEL. 03-3436-6106

皆様のご意見をお待ちしています！

当冷凍空調情報は、皆様方との交流の場としたいと考えておりますので、自由なご意見・要望をお寄せください。

なお、御意見等をお寄せいただく際には、住所、氏名、職業、年齢、電話番号も明記してください。

広告募集

冷凍空調情報への広告を募集しています。
広告の出稿をご希望の方は、編集部まで
御一報ください。