

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2021-117	事故の呼称 高圧ガス漏えい事故		
事故発生日時 2021年5月7日(金) 11時38分	事故発生場所 奈良県北葛城郡 広陵町	事故発生事象 1次)漏えい③ 2次)	事故発生原因 主)その他(他工事) 副)
施設名称 工業用地 (浄水場の跡地)	機器 継目なし容器	材質 不明	概略の寸法 容器 内容積 40リットル 計 2本
ガスの種類および名称 毒性ガス(塩素)	高圧ガス製造能力 —	常用圧力 不明	常用温度 —
被害状況(人的被害、物的被害) 人的被害:重症者2名、軽症者18名 物的被害:なし			
<p>事故の概要</p> <p>工事業者が、工業用地(浄水場の跡地)で、防火水槽を設置するため掘削作業をしていたとき、地中に埋まっていた容器2本のうち1本の口金部に重機のアームが接触し、高圧ガスが漏えいした。</p> <p>工事業者の作業員19名、近隣住民1名の合計20名が、救急車により病院へ搬送された。</p> <p>以下、事故の概要を時系列で示す。</p> <p>1957年 自治体が市町村の合併に伴い、簡易水道施設を引継ぎ、浄水場の運営を開始した。 塩素容器は浄水の消毒に利用されていた。</p> <p>1970年～ 1980年 (塩素容器が埋没されたと推定される期間)</p> <p>1985年 自治体が薬注設備室(水の消毒用に塩素を使用する部屋)を建設した。 今回事故の原因となった容器は、薬注設備室の下に埋没されていた(薬注設備室設置から事故までの掘削状況については図1参照)。</p> <p>2012年 9月30日 浄水機能が県営の浄水場に移行したため、自治体が浄水場を閉鎖した。</p> <p>2020年 6月30日～ 2021年 浄水場の土地を自治体が民間企業に分譲するため、事務所棟と浄水施設の解体撤去を工業者に依頼し、更地にして民間企業へ引き渡した。</p> <p>3月15日</p> <p>5月6日(木) 工事業者が防火水槽を設置するための掘削作業を開始した。</p> <p>5月7日(金) 8時00分 工事業者が掘削作業を再開した。 当日作業は17時00分頃までの予定であった。</p> <p>11時38分 工事業者が掘削作業中に、重機のアームを埋没容器2本のうち1本の口金部に接触させ、容器が破損し、破損部からガスが噴出した(容器の埋没状況は図2-1および図2-2、掘削後の埋没容器</p>			

	は図 3 をそれぞれ参照)。 噴出を確認した現場の作業員が、作業中に黄色い煙の発生と、2 名が気分不良を訴えている旨を 119 番通報した。
12 時 00 分頃	警察、公設消防および自治体が交通規制を実施した。
12 時 02 分～	救急が現場に到着し、工事業者の作業員 19 名と近隣住民 1 名を病院へ搬送した(14 時 13 分 20 名全て搬送済(搬送中を含む))。
12 時 41 分～	公設消防が事故現場の外から容器発見箇所まで徐々に近付きながら複数回ガス検知作業を行った(14 時 13 分ごろまで)。 作業の結果、塩素、硫化水素、シアン化水素が検出された。
14 時 30 分	公設消防がシアン化水素の希釈のため、放水による希釈作業を行った。
14 時 55 分	公設消防が再度ガス検知を行い、事故現場に残留ガスがないことを確認したため、現場作業を終了し、同時に交通規制を終了した。 事故現場は工事中であったため、事故以前から進入禁止措置として、メッシュシートの設置と蛇腹状の扉の設置による侵入防止策が施されており、追加の侵入防止策は講じられなかった。 また、警備員などによる監視は行われなかった。
5 月 8 日(土)	
10 時 00 分頃	警察が、奈良県庁、公設消防、自治体および工事業者立ち合いのもと、容器の掘り起こし作業を開始した。 警察の業者のみ防護服を着用し、その他の人は防護服を着用していなかった。
午前中	警察が容器の処分方法を確認するため、地元の事業者に連絡した。 警察からの連絡を受け、事業者から関係団体へ、関係団体から容器処理業者へそれぞれ連絡があり、最終的に容器処理業者から依頼された容器回収業者が、容器処理施設まで運搬することとなった。
13 時 30 分頃	警察が容器 2 本を引き上げた。
13 時 45 分	警察が埋没されていた容器 2 本のうち、工事中に破損して高圧ガスが漏えいしたと考えられる 1 本目の容器に、ガス検知器を差し込んで可燃性ガスの有無を確認したが、反応はなかった。
14 時 10 分	警察がシアン化水素検査管を使用して 1 本目の容器のシアン化水素の有無を確認したが、反応はなかった。
14 時 35 分	警察が 2 本目の容器を検査し、内容物が空であることを確認した。 若干の塩素臭が確認された。
5 月 10 日(月)	
10 時 20 分頃	容器回収業者が、警察と工事業者立ち合いのもと、事故現場から容器を搬出した。
夕方ごろ	容器回収業者が容器処理業者に容器を引き渡した。
5 月 11 日(火)	容器処理業者が容器を処理した。
～12 日(水)	

<p>事故発生原因の詳細</p> <p>過去、浄水の消毒に使用されていた塩素容器が何らかの理由により埋没され、重機のアームによる掘削中に接触し、事故が発生した。</p> <p>なお、1985年に埋没容器2本の上に薬注設備室が建てられたこと、および関係者の話によると、1970年～1980年頃に容器が埋没された可能性があるとのことから、容器の埋没から事故までの間に40年程度経過していることが推定される。</p>
<p>事業所側で講じた対策(再発防止対策)</p> <p>自治体は、次の再発防止対策を講じた。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 施工者による安全対策検討協議を実施した(5月8日)。 (2) 近隣住民に対して、事故内容と被害状況、事故後の補償に関する説明会を開催した(5月28日)。 (3) 工事中の土地について、他に容器がないか、最大深さ3m程度まで地中調査を行い、調査内容を住民などに報告した(6月25日)。 (4) 水道局関係と建設業関係、高圧ガス販売業関係に周知を行った(7月26日)。 (5) 化学薬品による災害に対する住民避難計画の策定を検討中。
<p>教訓(事故調査解析委員会作成)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 使用者が高圧ガスを購入する際、高圧ガスを保有する容器本体は、使用者ではなく販売業者の所有物である場合が多い。販売業者は、高圧ガスの使用者に対して適切な容器の取扱いを周知するとともに、一定期間で容器を回収するなど、容器の紛失の未然防止に努めることが望ましい。 ② 容器を埋没した者の責任が問われる事故であり、高圧ガスを取り扱う者に対する継続的な啓発が必要である。 ③ 掘削業者は、作業中に高圧ガス容器、可燃毒物などの危険物を掘削してしまう可能性を考慮し、緊急時の対応を作業マニュアルに定め、作業者に周知し、教育することが重要である。 ④ 不明容器の処理は、確認作業を含め危険である。不用意に人が近づかないように、周囲を立ち入り禁止とするとともに、容器周辺の作業人数は必要最小限にすることが望ましい。作業においては、安全が確保されるまでは作業着、ヘルメット、防護マスクなどを着用する必要がある。
<p>事業所の事故調査委員会</p> <p>—</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ガス検知は2種類の検知器で行われた。このうちシアン化水素は1種類の検知器でしか検知されなかったため、誤検知の可能性はある。また、硫化水素は、汚泥から検出された可能性がある。 ・ 近隣の樹木の葉、野菜などの植物が変色し、しおれている状況が事故後に確認された(植物の被害エリアは図4参照)。 ・ 事故データベース(2021)でキーワード「埋没」および設備区分「容器」で検索したところ、10件の事故が該当した。このうち、6件が掘削などによる地中に埋没した容器の事故であった。

キーワード

容器放置、埋没、掘削作業、塩素、漏えい、中毒

関係図面(特記事項以外は事業所提供)

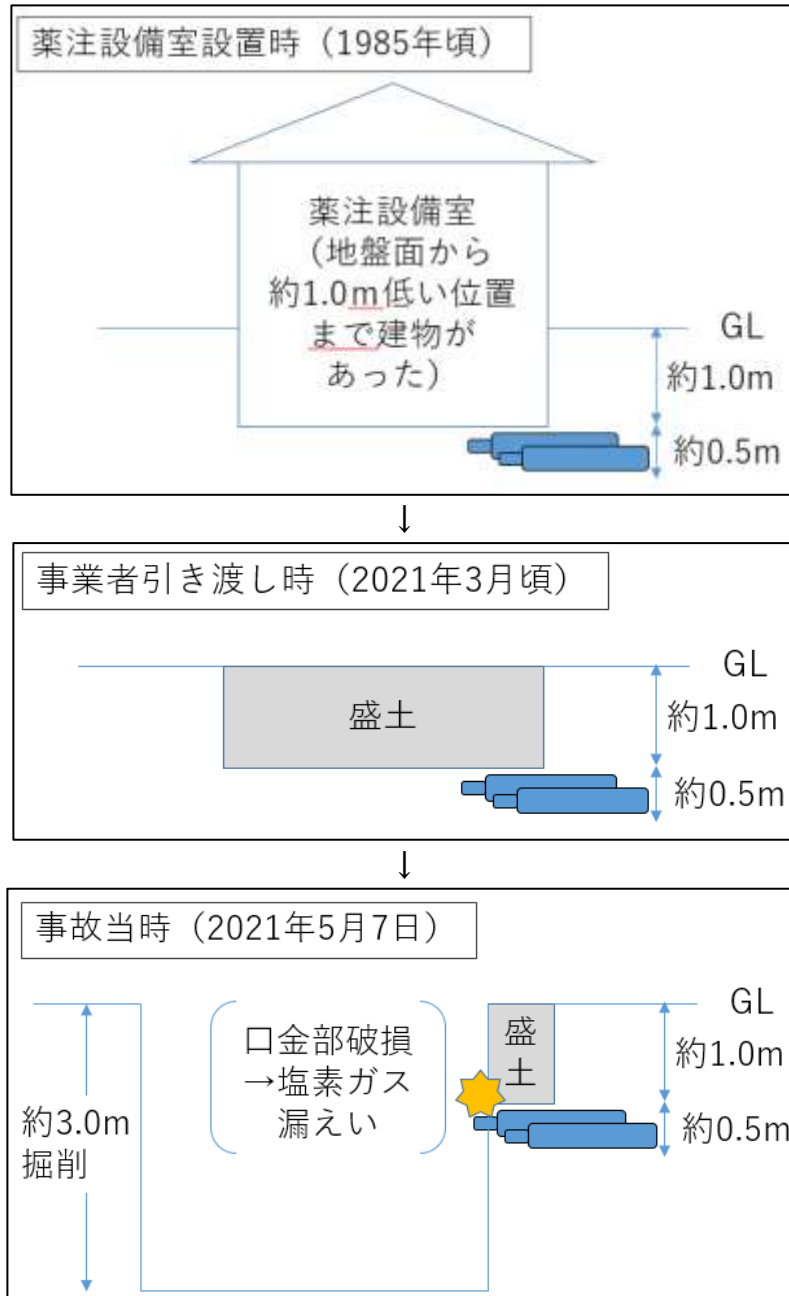


図1 薬注設備室設置から事故までの容器埋没および事故現場掘削状況
(ヒアリング内容を元に高圧ガス保安協会が作成)

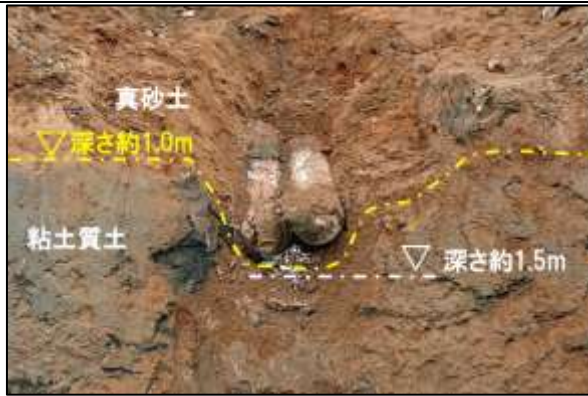


図 2-1 容器埋没状況



図 2-2 容器埋没状況
(埋没時、先端のみ)



図 3 掘削後の埋没容器 2 本(上の写真からガスが漏えい)

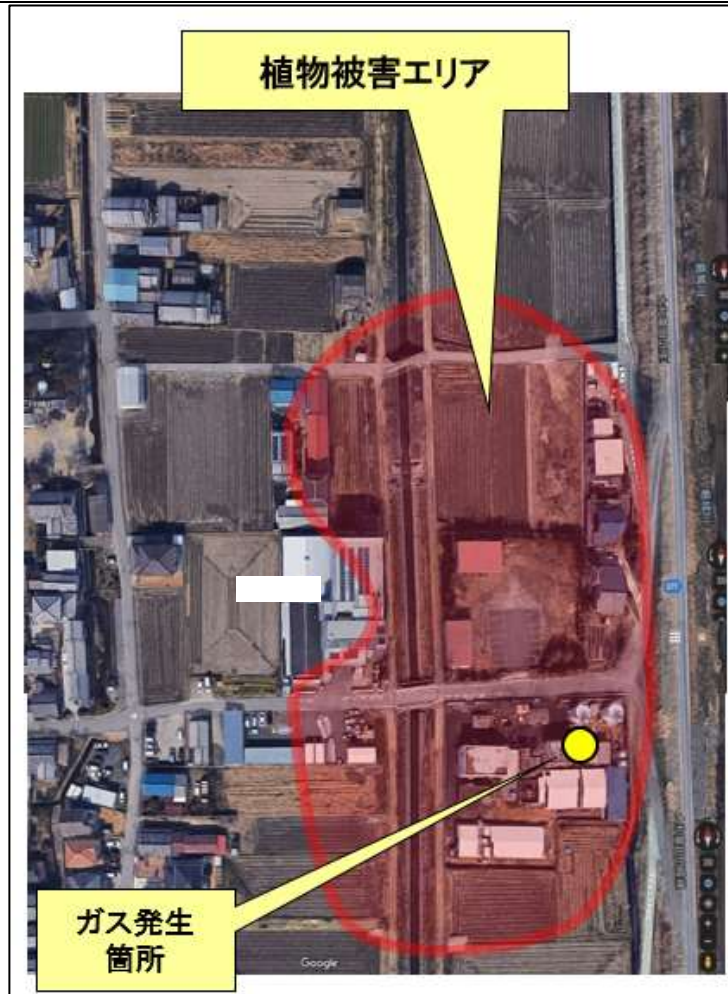


図 4 植物の被害エリア