

C E等保安監督者定期保安講習資料

令和 7 年度

(一社) 千葉県高圧ガス保安協会

目 次

1. 高圧ガス保安行政について..... 1
2. CE保安管理のポイント 27
3. CEの安全な取り扱いについて..... 34

令和7年度 CE等保安監督者定期保安講習

高圧ガス保安行政について

千葉県 防災危機管理部
産業保安課

1

本日の内容

- 1 講習の目的
CE等保安監督者の職務
- 2 高圧ガス保安行政について
産業保安課の取り組み
- 3 高圧ガス保安法令について(ソフト面中心)
- 4 最近の法令改正について(CE関係)
- 5 高圧ガス事故について
- 6 その他

2

1 講習の目的

3

講習の目的

千葉県CE等保安管理基準(抜粋)

第4条(CE等保安監督者の選解任)

CE等を設置する事業者は、…**CE等保安監督者として選任し、…。**

第5条(CE等保安監督者の講習)

…事業者は、…**講習等の保安教育を受けさせること。**

…

(2)**定期保安講習**

…

4

CE等保安監督者の職務

千葉県CE等保安管理基準(抜粋)

第6条(CE等保安監督者の職務)

CE等保安監督者は、設備並びにその取り扱いについて、保安を確保するために必要な次の各号に掲げる事項を監督する。

- (1)製造施設及び製造方法の管理
- (2)製造施設及び製造方法の巡視、点検
- (3)基準類の立案、作成及び整備 …
- (8)保安教育及び防災訓練の計画並びに実施の監督 …

5

2 高圧ガス保安行政について 産業保安課の取り組み

千葉県産業保安課では、

高圧ガス保安法に関する申請、届出、立入検査等の業務以外にも、

県内の高圧ガス事故防止や保安対策の向上に向けた業務にも取り組んでいます。

6

県内(千葉市除く)の高圧ガス・第一種製造事業所数

令和7年3月現在

一般高圧ガス保安規則 適用事業所	230
コンビナート等保安規則 適用事業所	39
液化石油ガス保安規則 適用事業所	125
冷凍保安規則 適用事業所	152

合計 546 事業所

第1種製造事業所以外にも、2種製造、貯蔵、特定消費、販売・・・等、県内では、多くの者で高圧ガスを取り扱
いがなされている

7

(1)空気呼吸器装着訓練

令和7年10月17日(金)
千葉県消防学校(市原市)
主催:千葉県、

千葉県高圧ガス地域防災協議会



(2)高圧ガス輸送車等防災訓練

令和7年11月19日(水)
旧茂原市立西陵中学校グラウンド
(茂原市)

主催:千葉県、

千葉県高圧ガス地域防災協議会



※本研修の録画日の都合により、
写真は令和6年度実施時のもの

8

(3) 高圧ガス製造事業所トップセミナー (第一種製造者対象)

演題: 未定

日時: 令和8年1月27日(火) 13時20分～14時50分

※WebによるLive配信

事業所の**管理者層を対象**とした研修会を実施し、
保安意識の高揚と自主保安体制の確立を図る

9

(4) 高圧ガス製造事業所ミドルセミナー (第一種製造者対象)

・高圧ガス設備の腐食・劣化について

令和8年1月20日(火) 9時10分～11時35分

・高圧ガス等の爆発・火災などの事故事例について

令和8年1月20日(火) 13時20分～15時30分

・高圧ガス施設におけるリスクアセスメントについて

令和8年1月27日(火) 9時10分～11時35分

※いずれもWebによるLive配信

事業所の**安全管理責任者**を対象とした、高圧ガスの
事故防止に関する専門的なセミナー

10

3 高圧ガス保安法令について(ソフト面中心)

※構造・設備等のハード面は、1つずつ、法令(例示
基準等も忘れずに)を見ながら各自で確認しましょう。

11

高圧ガス保安法

(目的)

第一条 この法律は、高圧ガスによる災害を防止する
ため、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の
取扱及び消費並びに容器の製造及び取扱を**規制**す
るとともに、民間事業者及び高圧ガス保安協会による
高圧ガスの保安に関する**自主的な活動**を促進し、も
つて**公共の安全を確保**することを目的とする。

<ポイント>

規制だけではなく、
自主的な高圧ガスの**保安活動**
により、**公共の安全を確保**する。

12

保安教育

高圧ガス保安法第27条

<第一種製造者>

- ・従業者に対する保安教育計画を定め、忠実な実行

<第二種製造者等>

- ・従業者に保安教育の実施

13

保安統括者等

高圧ガスの製造に関する保安業務等を行う者を選任しなくてはならない。

高圧ガス保安法第27条の2

<第一種製造者>

☆選任必要

(保安監督者の選任で良い場合も有)

※保安統括者の選任不要な要件

(一般則第64条第2項第1号イ・ロ・ハ)

<第二種製造者>

☆可燃の液化ガスを加圧するポンプ(30m³/日以上)

設置:選任必要

14

保安検査

製造施設(特定施設)が、技術上の基準に適合しているかどうか、県等(第3者)が行う保安検査を定期(1年、3年など)に受けなければならない。

高圧ガス保安法第35条

<第一種製造者>

☆定期的に保安検査を受検

(基本は毎年、CEは3年など例外あり)

<第二種製造者>

☆なし

15

定期自主検査

事業所の製造施設等が所定の技術上の基準に適合しているかどうかについて、自ら1年に1回以上検査を行う。

高圧ガス保安法第35条の2

<第一種製造者>

☆毎年実施し、記録の作成・保存

<第二種製造者>

(30m³/日以上:ガス種不問)

☆毎年実施し、記録の作成・保存

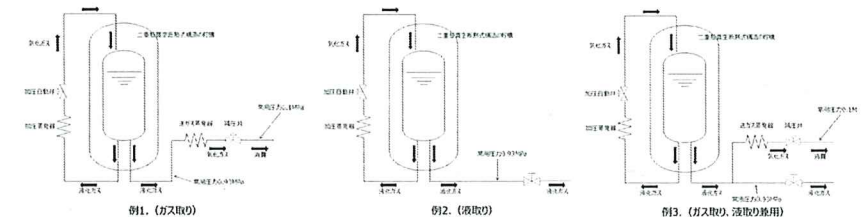
16

4 最近の法令改正について(CE関係)

17

コールド・エバポレータ(CE)の定義見直し

二重殻真空断熱構造の貯槽を用いて液化酸素、液化窒素等の超低温の液化ガスを貯蔵し、蒸発器を用いて気化する設備(コールド・エバポレータ。以下「CE」という。)が全国的に普及しているが、近年の設備構造の複雑化を背景に、法改正が行われた。



一般的なCEの設備

18

[改正点] コールドエバポレータの定義

改正前: 一般則 第2条 第1項 第18号ト(ハ)

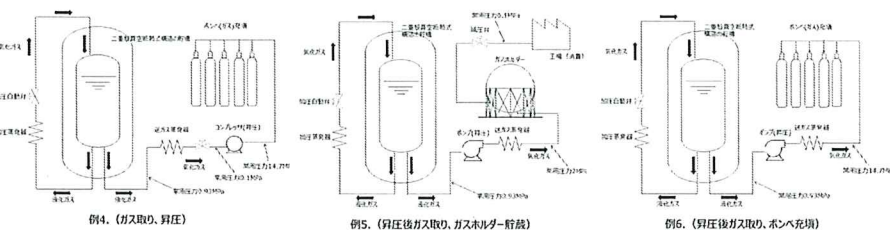
専ら液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素又は液化酸素の貯槽(二重殻真空断熱式構造のものに限る。)に接続された蒸発器により当該液化ガスを気化するための高圧ガス設備

改正後: 一般則 第2条 第1項 第22の2号

液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素又は液化酸素の加圧蒸発器付低温貯槽(二重殻真空断熱式構造のものに限る。)を有する定置式製造設備(加圧蒸発器低温貯槽以外の処理設備(蒸発器を除く)を有するものを除く。)

ポイント: CEの定義は、二重殻真空断熱式貯槽 + 加圧蒸発器(+送ガス蒸発器)のみで構成される定置式製造設備

20

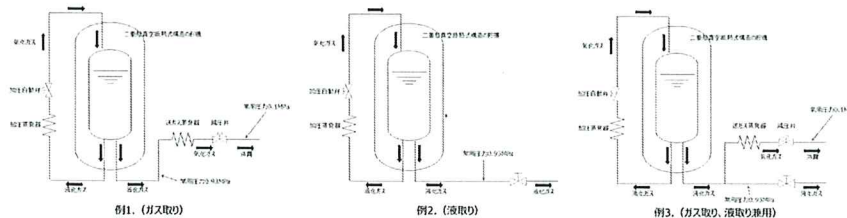


複雑な設備構成のCE

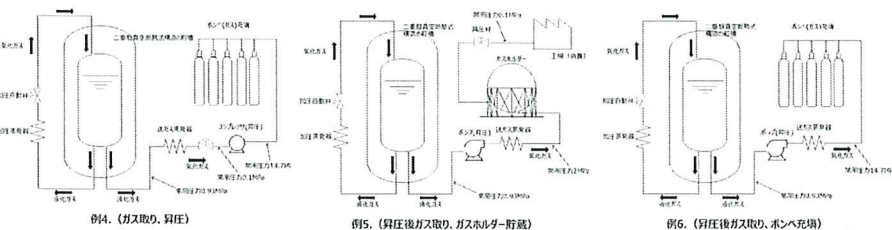
[問題点]

- ① CEの範囲が曖昧
- ② 製造細目告示でCEは耐圧・気密試験を受ける必要がないとされているが、その範囲が不明
- ③ 自治体ごとに運用に差異が生じている状況

コールド・エバポレータ(CE)定義を明確化し、運用の統一化を図るため、関係する省令等の改正が実施された(R3.4 施行) 19



CEではない(一般的な高圧ガス製造設備)



※蒸発器以外の処理設備(コンプレッサー等)が付いてる

21

[改正点] 製造細目告示の改正

耐圧・気密試験を必要としない設備の範囲

改正前

(耐圧試験等を受ける必要のない高圧ガス設備) 抜粋

第4条 一般高圧ガス保安規則第6条第1項第11号の経済産業大臣が定める高圧ガス設備は、二重殻構造の貯槽、非自己支持型の平底円筒形貯槽、コールド・エバポレータ及び液化ガス岩盤貯槽とする。

(気密試験等を受ける必要のない高圧ガス設備) 抜粋

第5条 一般高圧ガス保安規則規則第6条第1項第12号の経済産業大臣が定める高圧ガス設備は、二重殻構造の貯槽、メンブレン式貯槽及びコールド・エバポレータとする。

ポイント: CEの定義も曖昧であったため、どこまでが試験の対象外か明確ではなかった。

22

[改正点] 製造細目告示の改正

耐圧・気密試験を必要としない設備の範囲

改正後

(耐圧試験等を受ける必要のない高圧ガス設備) 抜粋

第4条 …の経済産業大臣が定める高圧ガス設備は、二重殻構造の貯槽、非自己支持型の平底円筒形貯槽(以下「メンブレン式貯槽」という。)及び液化石油ガス岩盤貯槽とする。

(気密試験等を受ける必要のない高圧ガス設備) 抜粋

第5条 …の経済産業大臣が定める高圧ガス設備は、二重殻構造の貯槽及びメンブレン式貯槽とする。

ポイント: CEの設備構成中、耐圧・気密試験を要しない設備は、構造上、当該試験の実施が困難な二重殻真空断熱式構造の貯槽部分のみとする見直しを行った。CEのうち蒸発器や配管類等の当該試験が可能な部分は試験対象となる。

23

[改正点] 製造細目告示の改正

保安検査の周期を3年とする設備の範囲

(保安検査の期間) 抜粋

第14条の表

改正前

ハ 専ら液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素及び液化酸素の貯槽(二重殻真空断熱式構造のものに限る。)に接続された気化器により当該液化ガスを気化するための高圧ガス設備(ポンプ又は圧縮機が接続されたものを除く。) 3年

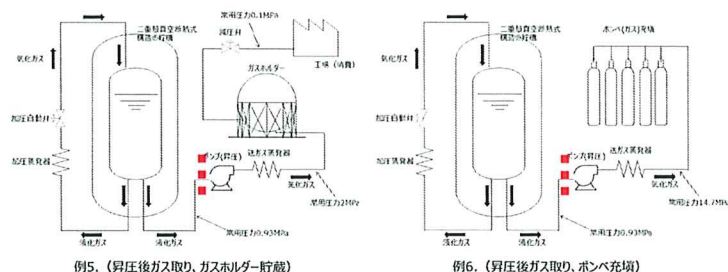
改正後

ハ 液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素及び液化酸素の低温貯槽(二重殻真空断熱式構造のものに限る。)を有する定置式製造設備(…、一般則第2条第1項第18号ハ(蒸発器)若しくはト(ホ)(加圧蒸発器付低温貯槽)に規定する処理設備以外の処理設備を有するもの)において、当該低温貯槽から当該処理設備の手前までの範囲に限る。)

3年

24

[改正点] 製造細目告示の改正
保安検査の周期を3年とする設備の範囲



※ 保安検査が「3年」の範囲は、蒸発器以外の処理設備の手前まで。
CEと同様の設備構成の範囲においては「3年」を適用できる。

※「3年」を適用して保安検査を受検する場合は、添付資料(県ホームページにもアップされています)を参考に、**保安検査申請時にその旨の明記が必要です。**

5 高圧ガス事故について

高圧ガスに係る事故の定義と分類

～定義～

高圧ガスに係る事故等とは、高圧ガス保安法の適用を受ける高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱、消費及び廃棄並びに容器の取扱中に発生した事故等

ただし、高圧法の法令違反があり、その結果として、災害が発生した場合には、高圧ガスが存する部分の事故に限らず「高圧ガスに係る事故等」として取り扱う。

（高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領）

高圧ガスに係る事故の定義と分類

～分類～

- (1) 爆発
- (2) 火災
- (3) 噴出・漏えい
- (4) 破裂・破損等
- (5) 喪失・盗難
- (6) 高圧ガスの施設又は高圧ガスを充てんした容器が危険な状態になったとき
- (7) その他

～分類～

(6) 高圧ガスの施設又は高圧ガスを充てんした容器が危険な状態になったとき

高圧ガス設備に事故が起きなくとも、事故が起き得る状態になった場合は、事故と見なす。

具体的に事故が起き得る状態とは・・・

- ・ 事業所の火災
- ・ 高圧ガス容器の車両からの落下
- ・ 車両衝突事故
- ・ 自然災害

29

事故届(法第63条)

第一種製造者・第二種製造者・販売業者・貯蔵する者・消費する者・容器製造業者・容器の輸入者・その他高圧ガス又は容器の取扱者

高圧ガスの災害発生

高圧ガス又は容器を喪失、盗難

届出

都道府県知事又は警察官

30

一般則第九十八条

法第六十三条第一項の規定により、都道府県知事に事故を届け出ようとする者は、様式第五十八の事故届を、事故の発生した場所を管轄する都道府県知事に提出しなければならない。

(逐条解説)

高圧ガスについて災害が発生した場合、同種類の事故の続発を防止するために、その事故に関する詳細な報告をとることができる

※行政処分を目的としたものではない。

事故が発生した場合は、規定の様式に加え、事故の内容、原因、再発防止対策等がわかる書類を添えて、産業保安課に提出する必要があります(当課窓口でのご説明をお願いします)。

31

2018年4月から千葉市内の事業所等に係る高圧ガス保安法の事務の一部は 千葉市消防局で行います。

千葉市消防局指導課が申請窓口となる事務

- ・ 高圧ガス製造事業所及び貯蔵所に係る事務
- ・ 高圧ガス販売所に係る事務
- ・ 高圧ガス容器検査所及び容器に係る事務
- ・ 上記で発生した事故に係る事務 など

千葉市消防局予防部指導課(千葉市中央区長洲1-2-1)
電話:043-202-1672

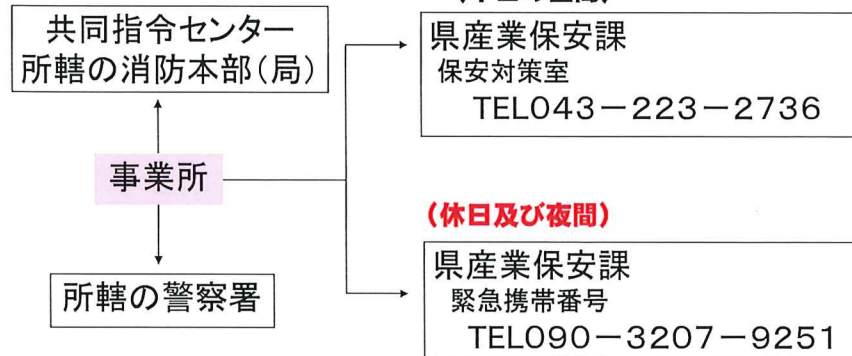
32

災害発生時の通報系統

千葉県内(千葉市内を除く)

災害発生時の通報系統

(平日の昼間)



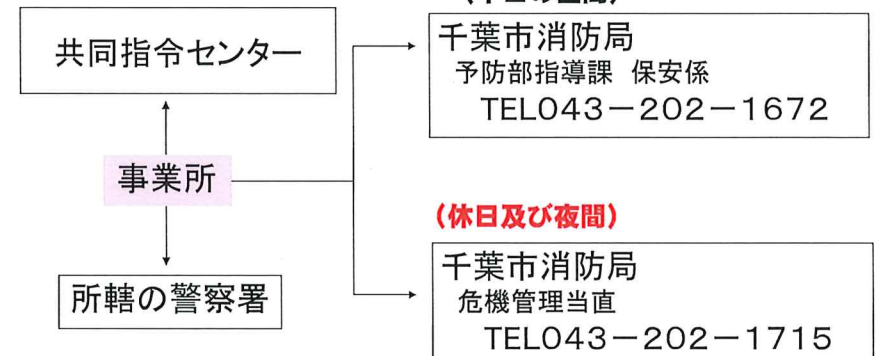
(夜間休日を問わず、直ちに電話等で通報) 33

災害発生時の通報系統

千葉市内

災害発生時の通報系統

(平日の昼間)



(夜間休日を問わず、直ちに電話等で通報) 34

報告事項

- 1 発生の日時
- 2 発生した場所(設備名等を含む)
- 3 災害等の概要(被害状況を含む)
- 4 発生原因又はその推定
- 5 報告者の氏名、所属、電話番号

注) 詳細が不明であってもその時わかる範囲で、
第1報を通報すること。

～夜間・休日を問わず直ちに電話等で通報～

高圧ガス関係の事故について

- 1 高圧ガス事故件数(全国及び千葉県)
- 2 県内で発生したCE関係の事故事例

高圧ガス事故件数の推移(全国) (単位:件)

年			令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
区分	製造事業所	冷凍	260	286	317	319	267
		コンビナート	160	163	169	163	210
災害	製造事業所	LPガス	23	17	30	25	31
		一般	129	131	153	163	150
災害	製造事業所	小計	572	597	669	670	658
		移動	15	22	26	19	26
災害	製造事業所	消費	55	59	44	55	62
		その他	17	19	19	29	45
災害	製造事業所	災害事故 計	659	697	758	773	791
		喪失・盗難	50	43	40	36	49
災害	製造事業所	事故合計	709	740	798	809	840

出典: KHK webページ「最新の高圧ガス事故集計(令和7年4月まで)」

37

高圧ガス事故件数の推移(千葉県) (単位:件)

(令和7年9月末時点)

年		R2	R3	R4	R5	R6	R7
災害	製造事業所	冷凍	14(3)	12(2)	5(2)	7	11
		コンビナート	23	25	28	20	47
災害	製造事業所	LPガス	1	1(1)	0	0	2
		一般	6(2)	5(2)	5(1)	1(1)	3(1)
災害	製造事業所	計	44(5)	43(5)	38(3)	28(1)	63(1)
		移動	0	2	0	1	1
災害	製造事業所	消費	1	1	1	2(2)	3
		その他	4	6(2)	5(1)	9	2
災害	製造事業所	災害事故 計	49(5)	52(7)	44(4)	40(3)	69(1)
		喪失・盗難	0	0	2(1)	1(1)	2(1)
災害	製造事業所	事故合計	49(5)	52(7)	46(5)	41(4)	71(2)

出典: 千葉県産業保安課作成

※1()内は平成30年4月1日以降に千葉市が所管する件数をその内数で示す。

※2 平成30年4月以降のLPガス法に係る容器の喪失・盗難はLPガス事故で扱う。³⁸

CE関係の事故事例

事故名称	CE配管からの窒素漏洩(設備改善せずに使用再開)
月日	令和3年7月12日
都道府県名	千葉県
事故概要	液化窒素製造施設(CE)において、定期自主検査でバルブの配管接続溶接部より微少の漏洩を発見したが、その後、設備改善をしないまま、使用を再開していたもの。 ※高圧ガスが漏洩したままでの使用は大変危険な行為です。

39

CE関係の事故事例

事故名称	CE上部充てん弁のロウ付け部分からの窒素漏洩
月日	令和4年11月28日
都道府県名	千葉県
事故概要	日常点検時に、No.2 CEの上部充てん弁のロウ付け部分より窒素ガスが微小漏洩している事を見つけた。 設置後30年以上が経過し、使用頻度の高いバルブであり、かつ温度振幅も大きい箇所のため、徐々にロウが剥離し、漏洩が発生したと推定される。

40

高圧ガス事故を防ぐためには・・・

・構造上、配管等、腐食(漏えい)しやすいと思われることは、特に注意して点検する。

点検により、補修が必要な場合は、積極的に補修し、事故を未然に防ぐ。

・日頃から、高圧ガス事故の危険性を認識するとともに、事故事例を参考に、同様の事故を起こさないように高圧ガスを取り扱う(知っている知らないのでは違います)。

・高圧ガス設備は、各事業所において異なります。参加している皆さんも、各事業所の保安教育の中で考えてみましょう。

41

6 その他

42

代表者等変更届書

☆法人・事業所の名称変更

☆代表者の変更

☆本社所在地の変更

※登記事項証明書(コピー可)の提出が必要です

43

代表者等変更届書等の押印について

R3から、申請・届出における代表者印の押印は、不要(委任状も不要です)となっております

ただし、その代わり、「会社名＋役職(代表取締役)＋氏名(社長名)」の明記が必要です

年 月 日

千葉県知事 様

代表者氏名 ○○株式会社
代表取締役 ○○○

代表者名で
提出する場合

代 表 者 等 変 更 届 書	一 般	× 整 理 番 号	
設 石			

年 月 日

千葉県知事 様

代表者氏名 ○○株式会社
代表取締役 ○○○

代理申請者名で
提出する場合

代理申請者 ○○工場
○○工場長 ○○○

代 表 者 等 変 更 届 書	一 般	× 整 理 番 号	
設 石			

その他手続き全般については、当課
ホームページの手引き等に掲載してお
りますのでご覧ください。

45

**ご清聴
ありがとうございます**

産業保安課の講習は以上です。

46

千葉県ＣＥ等保安管理基準

(目 的)

第1条 この基準は、高圧ガス保安法（以下「法」という。）に基づいてＣＥ等が設置された事業所の従業員に対する保安教育の方法等について定めたもので、関係者がこの基準を遵守することにより災害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする。

(適用範囲)

第2条 この基準は、酸素、窒素、アルゴン又は炭酸ガスのＣＥ等を設置し、当該ガスを製造、貯蔵及び消費する事業所に適用する。

(用語の定義)

第3条 法及び一般高圧ガス保安規則（以下「規則」という。）において使用する例によるほか、この基準において次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1) ＣＥ等

液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素又は液化酸素の加圧蒸発器付低温貯槽（二重殻真空断熱式構造のものに限る。）及び蒸発器のみで構成される定置式製造設備をいう。後段に蒸発器以外の設備（ポンプ、圧縮機など）が接続されるものを除く。

(2) 液化ガス

液化酸素、液化窒素、液化アルゴン又は液化炭酸ガスをいう。

(3) ＣＥ等保安監督者

ＣＥ等を設置する事業所の事業者（以下「事業者」という。）から選任され、高圧ガスの保安について全般的に監督する者をいう。

(4) 関係者

事業者及び従業員並びに当該事業所に液化ガスを供給する製造者、販売業者及び運送業者をいう。

(5) 協力会社

ＣＥ等の保全、工事に関連する作業を行う外部業者をいう。

(6) 第一種製造者

法第5条第1項第1号の許可を受けた者をいう。

(7) 第二種製造者

法第5条第2項第1号に掲げる者をいう。

(ＣＥ等保安監督者の選解任)

第４条 ＣＥ等を設置する事業者は、規則第６４条第２項第１号イ・ロ・ハに該当する者をＣＥ等保安監督者として選任し、第６条に規定する職務を行わせる。なお、第二種製造者については、ＣＥ等保安監督者を選任することが望ましい。

- 前項に規定する事業者は、同項の規定によりＣＥ等保安監督者を選任したときは、遅滞なくその旨を所管行政庁に報告する。これを解任したときも同様とする。

(様式１)

(ＣＥ等保安監督者の講習)

第５条 前条第１項に規定する事業者は、法第２７条第３項及び第４項に基づき、ＣＥ等保安監督者に次の各号に定める講習等の保安教育を受けさせること。

(１) 保安監督者講習

ＣＥ等保安監督者は、選任後１年以内に保安監督者講習を受けること。ただし、選任前にこの講習を受けた者は除く。

(２) 定期保安講習

ＣＥ等保安監督者は、前号の講習を受けた後１年に１回定期保安講習を受けること。

(３) 講習内容

保安監督者講習及び定期保安講習の内容は、次のとおりとする。

ア 保安監督者講習

(イ) 法令及び関係基準類

(ロ) 保安監督者の職務

(ハ) 高圧ガスの性質

(ニ) 設備の概要、運転及び操作

(ホ) 異常時の措置

イ 定期保安講習

アの(イ)から(ホ)までの中から行う。

(４) 講習の実施機関

保安監督者講習及び定期保安講習の実施は、(一社)千葉県高圧ガス保安協会(以下「協会」という。)が行う。

(５) 講習修了の確認

ア 保安監督者講習

協会は、第５条第(１)号の規定による保安監督者講習を修了した者に、ＣＥ等保安監督者証(様式２)を交付する。

イ 定期保安講習

協会は、第 5 条第（ 2 ）号の規定による定期保安講習を受けた者の有する C E 等保安監督者証の保安講習受講終了証の欄に、講習実施者の押印をする。

（ C E 等保安監督者の職務）

第 6 条 C E 等保安監督者は、設備並びにその取り扱いについて、保安を確保するために必要な次の各号に掲げる事項を監督する。

（ 1 ） 製造施設及び製造方法の管理

製造施設の位置、構造及び設備並びに製造の方法が規則等に定められた技術上の基準に適合するように監督する。

（ 2 ） 製造施設及び製造方法の巡視、点検

製造施設を巡視して設備の異常の有無を点検するほか、製造する高圧ガスの種類及び製造施設の態様に応じ作動状況について点検し、異常のある時は、補修その他の危険を防止する措置を講じるよう監督する。

（ 3 ） 基準類の立案、作成及び整備

製造施設の保安を確保するための作業標準、設備管理基準及び協力会社管理基準並びに災害の発生又はそのおそれのある場合の措置基準を作成、整備し、関係者に周知徹底を図る。

（ 4 ） 工事及び修理の立会い

C E 等の工事及び修理を行う場合には、第（ 1 ）号に適合するように計画し、作業が計画どおり実施されるように立会い、監督する。

（ 5 ） 定期自主検査の実施を監督

定期自主検査を実施する場合には、この検査の実施を監督し、その結果に基づく必要な措置を行う。

（ 6 ） 協力会社の保安管理

C E 等に関する工事、修理及びその他の作業を行う協力会社に対して保安上必要な指導監督を行う。

（ 7 ） 緊急事態に対する措置

規則第 8 4 条に規定する危険時の措置を行うとともに、必要な措置を講ずる。

（ 8 ） 保安教育及び防災訓練の計画並びに実施の監督

ア 従業員に対する保安教育を計画し、実施を監督する。

イ 従業員及び関係者が参加する防災訓練を計画し、実施を監督する。

(9) 記録及び保存

協会が定めたＣＥ等設備基準、ＣＥ等運転基準及びＣＥ等定期自主検査基準に定める記録を作成し、保存する。

(書類等の保管)

第7条 ＣＥ等設置事業所は、別表1の書類及び記録類を保管するものとする。

(関係基準)

第8条 ＣＥ等設置事業所は、次に掲げる協会が定める基準類を遵守、適合するように努める。

- (1) ＣＥ等設備基準
- (2) ＣＥ等運転基準
- (3) ＣＥ等定期自主検査基準
- (4) 保安教育の基準となるべき事項
- (5) 危害予防規程（第一種製造者）又は、危害予防計画書（第二種製造者）

附 則

1 この基準は、平成30年 4月 1日から施行する。

平成30年3月26日	制定
令和 2年8月 7日	改定
令和 4年2月25日	改定

千葉県高压ガス保安基準委員会

構成員

千葉県防災危機管理部産業保安課長

千葉市消防局予防部指導課長

一般社団法人千葉県ＬＰガス協会会長

一般社団法人千葉県高压ガス保安協会会長

一般社団法人千葉県冷凍設備保安協会会長

千葉県高压ガス流通保安協会会長

千葉県高压ガス地域防災協議会会長

千葉県冷凍空調設備協会会長

別 表 1 (第 7 条関係)

書 類 の 種 類	第一種製造者	第二種製造者
1. 高圧ガス製造許可(変更許可)申請書、許可証	○	※ 1 ○
2. 危害予防規程届書	○	※ 2 ○
3. 保安教育計画書	※ 3 ○	※ 3 ○
4. 保安監督者等報告	○	
5. 完成検査証	○	
6. 高圧ガス製造開始届書	○	
7. 保安検査証	○	
8. CE等設備台帳	○	○
9. CE等定期自主検査記録 (CE等定期自主検査基準による)	○	○
10. CE等運転記録 (日常巡回点検記録表による)	◎	◎
11. 液化ガス受入れ充填記録 (受入充填記録表による)	◎	◎
12. 保安教育実施記録	◎	◎
13. 事故災害記録表	○	○

注 1 書類の保存期間

○；設備が設置されている全期間

◎；通常の場合：3年

注 2 ※ 1；高圧ガス製造事業(変更)届書

注 3 ※ 2；危害予防計画書

注 4 ※ 3；保安教育の基準となるべき事項

様式 2 (第 5 条関係)

(表 紙)

	← 1 1 c m →	
↑		↓
7.5cm		
C E 等 保 安 監 督 者 証		
千 葉 県		
↓		

(表紙内側)

保安監督者の心得	
1	常に高圧ガス保安法規を守り、保安の確保に努めること。
2	1年に1回、(一社)千葉県高圧ガス保安協会が行う定期保安講習を受けること。
3	本証を汚損又は紛失したときは、(一社)千葉県高圧ガス保安協会に届け出て再交付を受けること。
4	本証の記載事項を書き直さないこと。
5	本証の写真を貼り替えないこと。
6	本証を他人に貸したり譲ったりしないこと。
7	本証が不要となったときは、(一社)千葉県高圧ガス保安協会に返納すること。

(1ページ)

← 2.5cm →

↑
2.5cm
↓

写真

氏名	
生年月日	年 月 日
所属事業所名	
取扱い	超低温液化ガス 液化炭酸ガス

千葉県CE等保安管理基準第5条の規定により交付する。
年 月 日
一般社団法人 千葉県高圧ガス保安協会 ㊞

(2ページ・3ページ)

指導事項	

(4ページ・5ページ)

保安講習受講修了証			

高圧ガス保安法

発令 昭和26年6月7日法律第204号

最終改正：令和4年6月22日号外法律第74号

改正内容：令和4年6月22日号外法律第74号〔令和4年6月22日〕

(目的)

第一条 この法律は、高圧ガスによる災害を防止するため、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱及び消費並びに容器の製造及び取扱を規制するとともに、民間事業者及び高圧ガス保安協会による高圧ガスの保安に関する自主的な活動を促進し、もって公共の安全を確保することを目的とする。

(保安教育)

第二十七条 第一種製造者は、その従業者に対する保安教育計画を定めなければならない。

2 都道府県知事は、公共の安全の維持又は災害の発生の防止上十分でないとき、前項の保安教育計画の変更を命ずることができ。

3 第一種製造者は、保安教育計画を忠実に実行しなければならない。

4 第二種製造者、第一種貯蔵所若しくは第二種貯蔵所の所有者若しくは占有者、販売業者又は特定高圧ガス消費者（次項において「第二種製造者等」という。）は、その従業者に保安教育を施さなければならない。

5 都道府県知事は、第一種製造者が保安教育計画を忠実に実行していない場合において公共の安全の維持若しくは災害の発生の防止のため必要があると認めるとき、又は第二種製造者等がその従業者に施す保安教育が公共の安全の維持若しくは災害の発生の防止上十分でないとき、第一種製造者又は第二種製造者等に対し、それぞれ、当該保安教育計画を忠実に実行し、又はその従業者に保安教育を施し、若しくはその内容を若しくは方法を改善すべきことを勧告することができる。

6 協会は、高圧ガスによる災害の防止に資するため、高圧ガスの種類ごとに、第一項の保安教育計画を定め、又は第四項の保安教育を施すに当たつて基準となるべき事項を作成し、これを公表しなければならない。

(保安統括者、保安技術管理者及び保安係員)

第二十七条の二 次に掲げる者は、事業所ごとに、経済産業省令で定めるところにより、高圧ガス製造保安統括者（以下「保安統括者」という。）を選任し、第三十二条第一項に規定する職務を行わせなければならない。

一 第一種製造者であつて、第五条第一項第一号に規定する者（経済産業省令で定める者を除く。）

二 第二種製造者であつて、第五条第二項第一号に規定する者（一日に製造をする高圧ガスの容積が経済産業省令で定めるガスの種類ごとに経済産業省令で定める容積以下である者その他経済産業省令で定める者を除く。）

2 保安統括者は、当該事業所においてその事業の実施を統括管理する者をもつて充てなければならない。

3 第一項第一号又は第二号に掲げる者は、事業所ごとに、経済産業省令で定めるところにより、高圧ガス製造保安責任者免状（以下「製造保安責任者免状」という。）の交付を受けている者であつて、経済産業省令で定める高圧ガスの製造に関する経験を有する者のうちから、高圧ガス製造保安技術管理者（以下「保安技術管理者」という。）を選任し、第三十二条第二項に規定する職務を行わせなければならない。ただし、保安統括者に経済産業省令で定める事業所の区分に従い経済産業省令で定める種類の製造保安責任者免状の交付を受けている者であつて、経済産業省令で定める高圧ガスの製造に関する経験を有する者を選任している場合その他経済産業省令で定める場合は、この限りでない。

4 第一項第一号又は第二号に掲げる者は、経済産業省令で定める製造のための施設の区分ごとに、経済産業省令で定めるところにより、製造保安責任者免状の交付を受けている者であつて、経済産業省令で定める高圧ガスの製造に関する経験を有する者のうちから、高圧ガス製造保安係員（以下「保安係員」という。）を選任し、第三十二条第三項に規定する職務を行わせなければならない。

5 第一項第一号又は第二号に掲げる者は、同項の規定により保安統括者を選任したときは、遅滞なく、経済産業省令で定めるところにより、その旨を都道府県知事に届け出なければならない。これを解任したときも、同様とする。

6 第一項第一号又は第二号に掲げる者は、第三項又は第四項の規定による保安技術管理者又は保安係員の選任又はその解任について、経済産業省令で定めるところにより、都道府県知事に届け出なければならない。

7 第一項第一号又は第二号に掲げる者は、経済産業省令で定めるところにより、保安係員に協会又は第三十一条第三項の指定講習機関が行う高圧ガスによる災害の防止に関する講習を受けさせなければならない。

(保安検査)

第三十五条 第一種製造者は、高圧ガスの爆発その他災害が発生するおそれがある製造のための施設（経済産業省令で定めるものに限る。以下「特定施設」という。）について、経済産業省令で定めるところにより、定期に、都道府県知事が行う保安検査を受けなければならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。

- 一 特定施設のうち経済産業省令で定めるものについて、経済産業省令で定めるところにより協会又は経済産業大臣の指定する者（以下「指定保安検査機関」という。）が行う保安検査を受け、その旨を都道府県知事に届け出た場合
- 二 自ら特定施設に係る保安検査を行うことができる者として経済産業大臣の認定を受けている者（以下「認定保安検査実施者」という。）が、その認定に係る特定施設について、第三十九条の十一第二項の規定により検査の記録を都道府県知事に届け出た場合

2 前項の保安検査は、特定施設が第八条第一号の技術上の基準に適合しているかどうかについて行う。

3 協会又は指定保安検査機関は、第一項第一号の保安検査を行ったときは、遅滞なく、その結果を都道府県知事に報告しなければならない。

4 第一項の都道府県知事、協会又は指定保安検査機関が行う保安検査の方法は、経済産業省令で定める。

(定期自主検査)

第三十五条の二 第一種製造者、第五十六条の七第二項の認定を受けた設備を使用する第二種製造者若しくは第二種製造者であつて一日に製造する高圧ガスの容積が経済産業省令で定めるガスの種類ごとに経済産業省令で定める量（第五条第二項第二号に規定する者にあつては、一日の冷凍能力が経済産業省令で定める値）以上である者又は特定高圧ガス消費者は、製造又は消費のための施設であつて経済産業省令で定めるものについて、経済産業省令で定めるところにより、定期に、保安のための自主検査を行い、その検査記録を作成し、これを保存しなければならない。

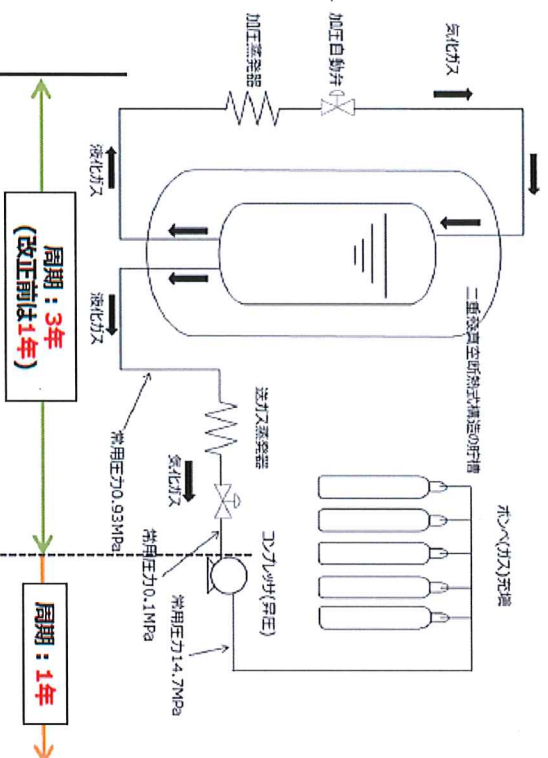
コールド・エバポレータ（CE）を含む高圧ガス製造施設の保安検査申請について

ポンプやコンプレッサが接続されているCEを含む高圧ガス製造施設については、製造施設全体の保安検査周期を1年としていましたが、令和3年3月の省令改正により、CEと同様の設備構成の範囲に限り、保安検査周期3年を適用できるようになりました。

県内で該当する設備をお持ちの方で、CE部分の保安検査周期を3年とする場合、CE部分を受検しない年度においては、その分の処理量を差し引いて保安検査の申請をすることができます。

なお、周期3年が適用できる範囲であっても、従来どおり1年毎に保安検査を受検して差し支えありません。

処理量を差し引いて申請する場合、保安検査申請時に、別添の記入例を参考に申請してください(特に差し引いて申請されない場合、従来どおり、設備全体を1年毎に保安検査するものとしてます)。



出典：コールド・エバポレータ（CE）の定義見直し関係 ～解説資料～ 経済産業省高圧ガス保安室 2022年2月（修正版）

保安検査周期の見直し

別紙A-2 (1/2)

高圧ガス製造事業所定期修理保安検査計画一覧表

事業所名	千葉県株式会社		
連絡担当者名及び所属名	産業保安課 課長補佐	〇〇 〇〇	電話：043-223-2736
保安技術管理者等	課長 〇〇 〇〇		
高圧ガスの処理能力	事業所全ての高圧ガス総処理能力 5,000 m ³ /日 (保安検査対象施設の総処理能力 4,900 m ³ /日)		
製造設備の種類	すべて移動式設備である。(Y E S [NO])		
貯槽の合計基数：	基	本年度開放予定基数：	基

事業所内のすべての高圧ガス施設について、下記の各欄に、各施設（プラント）及び貯槽（本年度開放する貯槽のみ）ごとに記入すること。（休止施設、保安検査対象外施設も含む。）

施設の
場合の
記入項目

A：施設名称（プラント名、高圧ガス名を含む。）
B：Aの許可年月日及び番号
C：高圧ガス処理能力（m³/日）
D：本年度の定期検査の予定期間
E：保安検査基準日

開放する
貯槽の
場合の
記入項目

A：内容物・貯蔵量（内容積）
・形状
B：貯槽の記号・番号
C：前回の開放年月日
D：開放検査予定期間
E：保安検査基準日

1	A：液化炭酸製造施設 (CE 以外) (保安検査/周期 1 年)	×検査日
	B：平成 22 年 4 月 10 日 第 11 号	C：4,900 m ³ /日
	D：令和 4 年 5 月 2 日	E：令和 3 年 5 月 20 日
		×検査員

2	A：液化炭酸製造施設 (CE 部分) (保安検査/周期 3 年)	×検査日
	B：平成 22 年 4 月 10 日 第 11 号	C：100 m ³ /日 (保安検査対象外)
	D：保安検査対象外	E：令和 3 年 5 月 20 日
		×検査員

3	A：	×検査日
	B：	C：
	D：	E：
		×検査員

注意 1 ×印の欄は、記入しないこと。
2 休止施設の場合は、D 欄に『(休止中)』と記入すること。
3 保安検査対象外の施設は、D 欄に『(保安検査対象外)』と記入すること。

高圧ガス関係事業所等に係る災害発生時の通報系統等 (液化石油ガス一般消費者等に係る事故の場合を除く)

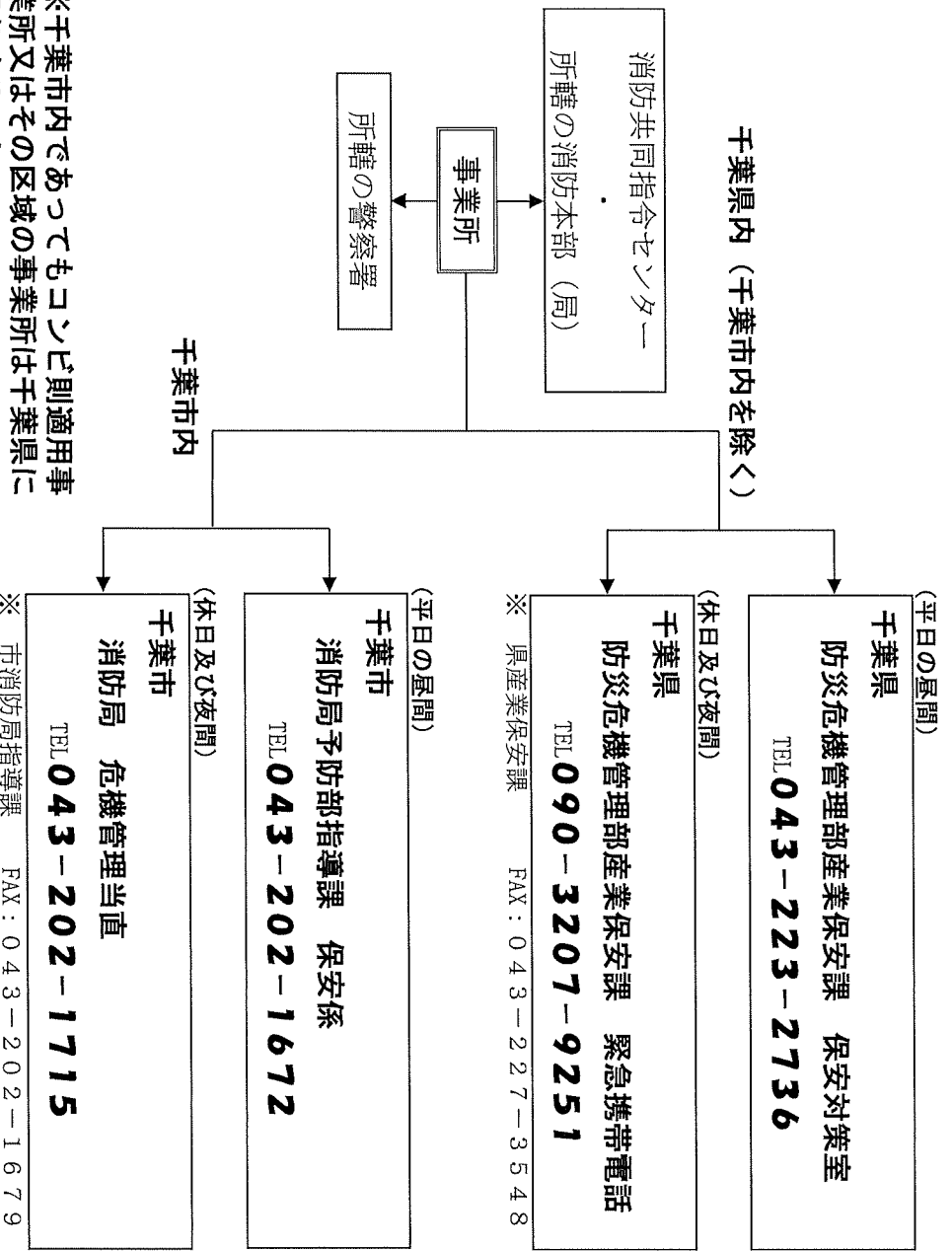
- 1 千葉県内の高圧ガス関係事業所に係る災害、あるいは高圧ガスの輸送に係る災害が発生した場合、当該事業所等の関係者は、**夜間休日**を問わず、次の2, 3の要領に従い、**直ちに電話等による通報を行うこと**。
なお、石油コンビナート等災害防止法の特定事業所においては、同法第23条の規定する**異常現象の通報を優先**させること。

- 2 報告事項は次のとおりとする。

- (1) 発生の日時
 - (2) 発生した場所 (設備名等を含む)
 - (3) 災害等の概要 (被害状況を含む)
 - (4) 発生原因又はその推定
 - (5) 報告者の氏名、所属、電話番号
- (通報した内容が高圧ガスの事故に該当する場合は、追って事故届書を提出すること。)

詳細が不明であってもその時わかる範囲で、
とりあえず、第1報を通報すること。

- 3 高圧ガス関係事業所に係る災害発生時の通報系統 (令和6年4月1日現在)
事故が発生した場合、**発生場所に応じて**下図の通り通報すること。



※千葉市内であってもコンビ則適用事業所又はその区域の事業所は千葉県に通報すること。

年 月 日

千葉県知事様

代表者氏名

代表者等変更届書	一般液体特定	× 整理番号	
		× 受理年月日	
名 称 (事業所の名称を含む。)			
(本 社) 所 在 地			
事 業 所 所 在 地			
変更の内容	変 更 前		
	変 更 後		

× 事業所コード	連絡担当者	所 属 名	電 話 番 号

連絡担当者	所 属 名	電 話 番 号

備考 氏名を記載し、押印することによって代えて、署名することができる。この場合において、署名は必ず本人が自署するものとする。

(注意) この様式は、次の変更事項のときに提出すること。

- ① 法人の名称を変更したとき
 - ② 法人の代表者を変更したとき
 - ③ 事務所 (本社) 所在地を変更したとき
 - ④ 事業所の名称を変更したとき
- * ①～③の場合には、法人登記簿謄本 (写し可) を提示すること。

CE 保安監督者定期保安講習

CE 保安管理のポイント

令和7年度



1

説明内容

1. 保安とは
2. 保安管理方針
3. 保安管理組織（例）
4. 保安監督者の職務
5. 危害予防規程
6. 定期保安検査
7. 保安管理のポイント
8. 高圧ガス事故統計(CE)
9. まとめ

2

1. 保安とは

身体や財産などを危険から守り安全な状態を保つこと

事故・故障の未然防止並びに災害の拡大防止を図り、
人的・物的損失を最小限にとどめ、事業所内の就業
者及び公共の安全を確保すること

安全：

事件・事故・災害などの危険度が許容水準内にある
状態あるいは許容されないリスクから解放された状態

保安管理とは、保安管理方針に基づき、保安確保のため
の計画の策定、実施、評価及び改善を実行すること

保安の確保で大切なこと：

実態が正しく把握され、仕組みがきっちり廻っていること

“保安は企業責任を果たす前提条件”

3

2. 保安管理方針

CEによる災害の発生防止のため、事業者は保安管理方針
を定め保安管理を推進する必要がある

方針を定めるにあたっては、（個々の実状を考慮）

事業所の保安に関する現状を把握



保安上の問題点の調査、検討



方針の策定

＜必要な確認項目＞

- ・従業員の保安に対する認識度
- ・事業所の保安管理の実績
- ・教育訓練の実施状況と評価
- ・取り扱うガスの危険性
- ・その他 高圧ガス保安活動促進週間強化取り組み事項等

4

経産省・新着情報

2024年9月17日

令和6年10月23日(水曜日)から、令和6年度高圧ガス保安活動促進週間を実施します。
高圧ガス保安活動促進週間を通じて民間事業者等の高圧ガスの保安に関する活動を促進し、高圧ガスによる災害を防止するために各地の実情に即した行事を行い、高圧ガスの保安活動の促進を図ります。

1. 概要

高圧ガス保安活動促進週間は、高圧ガス(一般消費者等が使用する液化石油ガスも含む。)の保安に関する活動を促進し、高圧ガスによる災害を防止し、公共の安全を確保することを目的としています。各地の実情に即した行事を行い、高圧ガスの保安意識の高揚及び保安活動の促進を図ります。

2. 期間

令和6年10月23日(水曜日)から29日(火曜日)

3. 重点目標

今年度の高圧ガス保安活動促進週間の重点目標は、事故の発生状況等を踏まえて以下のとおりとします。

(1) 高圧ガス保安法関係

1. 運転・操作上(ソフト)の要因による人的被害が多いことにも留意した各事業所における自主保安意識の高揚並びに保安対策に係る教育・訓練の徹底及び見直しによる保安力の向上
2. 各事業所において、IoT・ビッグデータ等を活用するとともに、その効果を適切に検討し、改善の取組を行う。
3. 非定常運転又は作業におけるリスクマネジメント、リスクアセスメントの意義と重要性の理解及び普及の促進
4. 事業所における地震・津波等による大規模災害に対する防災意識の高揚及び防災対策の促進
5. 高圧ガス製造事業所等における設備の管理方法の見直し及び漏えい等の未然防止
6. 高圧ガス利用者(特に、溶接・溶断を行う者並びにコールドエバポレータ及び空調設備等の利用者)における保安意識の向上
7. タンクローリ、バラ積みトラックにおける高圧ガス移動時の保安対策の推進
8. 残ガス容器のくず化に係る取扱いの周知の徹底
9. 高圧ガス販売先における充てん容器等の盗難防止対策の徹底

3. 保安管理組織(例)

＜保安管理上の責任と権限が明確なこと＞

- ・ C E 施設の製造に係る保安業務を統括管理する者

最高保安責任者
同上 代理者

(事業所長クラス)

保安担当部門

- ・ 高圧ガス製造作業に係わる保安全般を監督

保安監督者
同上 代理者

第一種製造者：

事業所ごとに「保安監督者」を選任し届出なければならない(規則第64条第2項第1号)

第二種製造者：

事業所ごとに「保安監督者」を選任することが望ましい

協力会社

従業員

保安監督者講習：

選任後1年以内に保安監督者講習を受けなければならない

定期保安講習：

1年に1回定期保安講習を受けなければならない

4. 保安監督者の職務

C E 等保安監督者は、設備並びにその取扱いについて、**保安を確保するために、次に掲げる事項を監督する。**

1. 製造施設及び製造方法の**管理(技術上の基準に適合)**
2. 製造施設及び製造の方法の**巡視、点検**
3. **基準類の立案、作成及び整備**
4. **工事及び修理の立会い**
5. **定期自主検査の実施を監督**
6. **協力会社の保安管理**
7. **緊急事態に対する措置**
8. **保安教育**および**防災訓練**の計画並びに実施の監督
9. **記録及び保存**

その他 **保安検査の立会、後任者への確実な引き継ぎ**

保安監督者の職務

(CEに係る技術上の基準)

表 1

一般高圧ガス保安規則 第6条の2

1. 製造施設の位置、構造及び設備 (**ハード面**抜粋)

- ・ **警戒標の掲示**(境界線の明示、**事業所入口警戒標**)
- ・ **保安物件**に対する設備距離以上の**距離**
- ・ ガスが漏えいしないような**気密性**の保持
- ・ **停電等**により設備の**機能**が失われないことのない措置
- ・ **防消火設備**の設置
- ・ 事業所の規模、施設の態様に応じた緊急時に必要な**通報設備**
- ・ 弁類の**開閉表示**
(作業員が弁類を適切に操作することができる措置)

保安監督者の職務

(CEに係る技術上の基準)
一般高圧ガス保安規則 第6条2

表 2

1. 製造の方法 (ソフト面抜粋)

- ・安全弁又は逃し弁の元弁は常に全開にしておくこと
- ・貯槽に液化ガスを充填するときは、内容積の90%以下にすること
- ・石油類油脂類の除去(酸素)
- ・高圧ガスの製造は、製造設備の使用開始時及び使用終了時に異常の有無を点検するほか、1日に1回以上頻繁に点検する。
異常のあるときは、補修その他の危険を防止する措置を講ずること
- ・設備の修理または清掃時の保安上の措置
- ・弁類を操作する場合は過大な力を加えない措置

次ページ 9

5. 危害予防規程

第1種製造者及びその従業員が保安上順守すべき事項として、第1種製造者が定め守らなければならない規程

(法第26条) 第一種製造者は、危害予防規程を定め、知事に届出なければならない。変更時も同様。

一般則 第63条第2項 (記載事項 12項目)

- ① 製造施設・製造方法の技術上の基準に関すること
- ② 保安管理体制及び最高保安責任者、保安監督者等の職務の範囲に関すること
- ③ 製造設備の安全な運転及び操作に関すること
- ④ 製造施設の保安に係る巡視及び点検に関すること
- ⑤ 製造施設の新増設に係る工事、修理事業の管理に関すること
- ⑥ 製造施設が危険な状態となった時の措置、その訓練方法に関すること

10

5. 危害予防規程

- ⑦ 大規模な地震に係る防災、減災対策に関すること
＜省令施行(2019.9.1)追加＞
 - ⑧ 協力会社の作業の管理に関すること
 - ⑨ 従業者に対する危害予防規程の周知方法、違反した者に対する措置に関すること
 - ⑩ 保安に係る記録に関すること(記録類、保存期限等)
 - ⑪ 危害予防規程の作成、変更の手続きに関すること
 - ⑫ その他災害発生防止に関する事項に関すること
(保安教育及び規程類の周知等)
- 第63条9項「津波浸水想定区域事業所」は「津波浸水想定」に応じた事項の細目 *避難、設備の安全停止、防災教育、情報提供等
＜省令施行(2019.9.1)追加＞

11

6. 定期保安検査

1. 書類審査

- ・高圧ガス製造許可申請書
- ・高圧ガス変更許可申請書
- ・フローシート
- ・製造施設及び付近の図面
- ・危害予防規程(基準類含)
- ・保安管理組織
- ・設備台帳
- ・定期自主検査記録(3年分)
- ・液化ガス受入れ点検記録
- ・日常点検記録
- ・保安教育計画と実施記録
- ・保安監督者届出書及び免状
- ・その他

12

6. 定期保安検査

(2/6) **C-KHK**

2. 現場審査

- ・ 本体、付属設備の健全性
- ・ 警戒標
- ・ 保護柵
- ・ 消火器
- ・ 配管の流れ表示
- ・ 通報設備（予備電源）
- ・ 非常照明（予備電源）
- ・ 弁の開閉表示
(安全弁の元弁は常時開とし封印、施錠等)
- ・ その他

13

6. 定期保安検査

検査状況 (3/6) **C-KHK**

(検査件数に対する指摘割合)

項目 \ 年	R 6年	R 5年	R 4年	R 3年	R 2年
1. 製造許可申請書等整備不備	0%	0%	0%	0%	15%
2. 危害予防規程の不備（基準類）	40%	25%	40%	36%	38%
3. 設備台帳の不具合	40%	54%	40%	23%	58%
4. 保安監督者の定期保安講習 未受講等	0%	4%	15%	18%	12%
5. 保安教育実施記録なし	30%	21%	55%	27%	54%
6. CE貯槽の発錆(基礎ボルト等)	10%	8%	15%	9%	15%
7. 警戒標、バルブ表示等の不具合	45%	25%	40%	32%	50%

8. その他 指摘なし 1社 0社 2社 2社 2社
- ・ 日常点検記録回数（運転開始直後、運転停止時のほか1日に1回以上）

14

6. 定期保安検査

結果

(4/6) **C-KHK**

不具合の具体例

- 危害予防規程および各種基準類
 - ・ 危害予防規程に定められた基準類（運転基準、設備基準、自主検査基準等）が不明、現状に合っていない
→ 基準と現場での使用が一致する管理をする
 - ・ 記録類保存期間が2年となっている。
→ 通常は3年。他は設備が設置されている全期間。
- 保安教育計画（教育実施体制、教育訓練内容等を規定したもの）
 - ・ 保安教育計画（法第27条）が不明、また保安教育計画を反映した年度保安教育計画となっていない
 - ・ 保安教育実施記録なし、教育対象者が不明確
→ 保安教育計画を忠実に実行するために年度計画を作成し保安教育を実施、記録を作成する

15

6. 定期保安検査

結果

(5/6) **C-KHK**

不具合の具体例

- 定期自主検査
 - ・ 定期自主検査記録に保安監督者の押印、又はサインがない
→ 検査結果を確認し押印する
- 設備台帳
 - ・ 設備経歴の未記載 記載事項の間違い
(例：定期自主検査実施の記載、常用の圧力記載間違い等)
→ 保安検査時のコメント等を確実にフォローし、見直し活用
- 圧力計・液面計表示
 - ・ 圧力計に日常運転値（緑色）、常用の圧力（赤色等）の表示が望ましい。（赤色表示が色褪せていないこと）
常用の圧力を超えて運転してはならない

16

定期保安検査

千歳県高圧ガス保安協会
C-KHK

不具合の対策例

1. 圧力計、警戒表示板及び日常点検記録表に
「常用の圧力〇. 〇MPa」を明示して注意喚起する

<警戒標の例>

CE等設備基準3.3.2警戒標

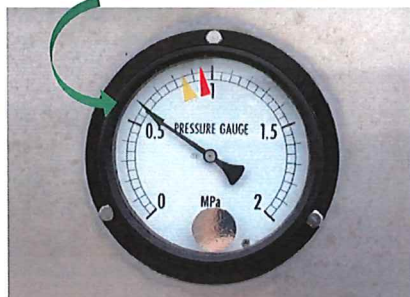
高圧ガス製造設備

高圧ガスの種類
許可年月日 年 月 日
許可番号 (*)〇〇〇 第 号
処理能力Nm³/日
最大貯蔵量kg
常用の圧力MPa
保安監督者 (正)
(副)
緊急時連絡先 (電話番号)
(*) 所管行政庁の記号

(特定高圧ガス消費者の場合は
取扱主任者も標示する)

<圧力計明示の例>

- ・赤マーク: 常用の圧力
- ・緑マーク: 日常運転圧力



17

6. 定期保安検査

結果

(6/6)

千歳県高圧ガス保安協会
C-KHK

不具合の具体例

6. 標識・警戒標・バルブ表示等
 - ・警戒標表記例に常用の圧力等が追加されているが対応未実施
 - ・流体名又は塗色、流れ表示がない、消えかかり
(技術基準：バルブ等を安全かつ適切に操作することができる措置)
7. 通報設備
 - ・敷地面積1500m²超え事業所はメガホンの設置は不可
携帯拡声器、ページング等を常備及び予備の電池を常備のこと
(メガホンは1500m²以下に限る)
8. その他
 - ・消火器、通報設備等が保護柵内に設置 → 保護柵外が望ましい

18

警戒標

CE設備基準変更
平成30年8月

千歳県高圧ガス保安協会
C-KHK

600ミリメートル

400ミリメートル

高圧ガス製造設備

高圧ガスの種類
許可年月日 年 月 日
許可番号 (*) 〇〇〇 第 号
処理能力Nm³/日
最大貯蔵量kg
常用の圧力MPa
保安監督者 (正)
(副)
緊急時連絡先 (電話番号)
(*) 所管行政庁の記号

(*) 所管行政庁の記号

19

7. 保安管理のポイント

(1/2)

千歳県高圧ガス保安協会
C-KHK

運転・設備管理は
健康管理と同じ

機器・施設のみせる「表情」を
正確に読み取り対処すること

	運転・設備管理	健康管理
日常の管理	日常点検記録 受入れ記録	日常の自覚 体調管理メモ
定期診断	定期自主検査	定期健康診断
メンテナンス 治療	専門会社での処置	専門医の処置

20

7. 保安管理のポイント

(2/2)

千葉県高圧ガス保安協会
C-KHK

設備を手の内に入れる

施設の正しい維持管理

設備への愛着

- ・ 設備管理
→ 不備は放置しない
- ・ 設備の正しい状態把握

管理者の愛情
熱意

現場の5S

書類の5S

5S : 整理、整頓、清潔、清掃、躰

21

8. 高圧ガス事故統計(CE)

(1/6)

千葉県高圧ガス保安協会
C-KHK

CE 事故件数の推移

(経済産業省ホームページより検索抜粋)

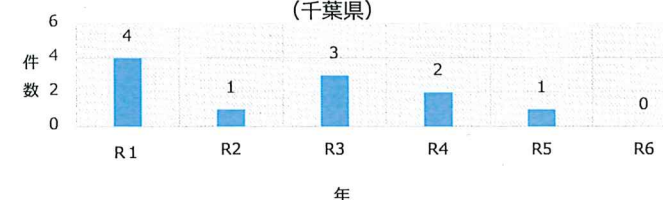
(全国)

CE 事故件数推移 (全国)



(千葉県)

(千葉県)



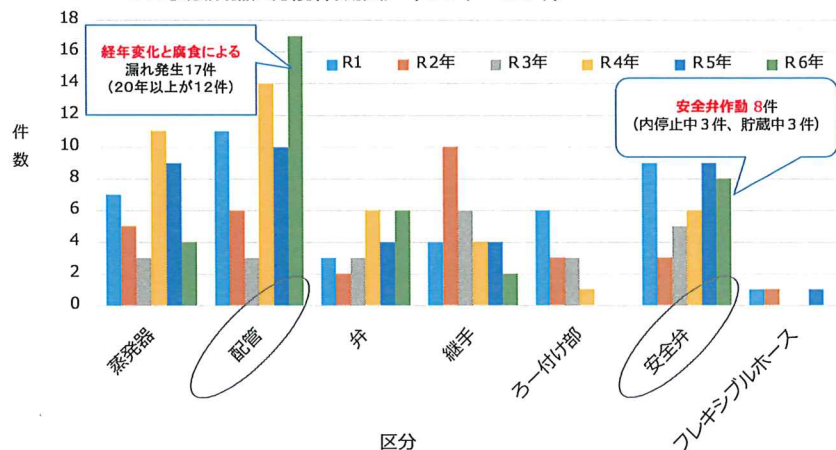
22

8. 高圧ガス事故統計(CE)

(2/6)

千葉県高圧ガス保安協会
C-KHK

CE 事故設備区分別件数推移 (R1年~R6年)



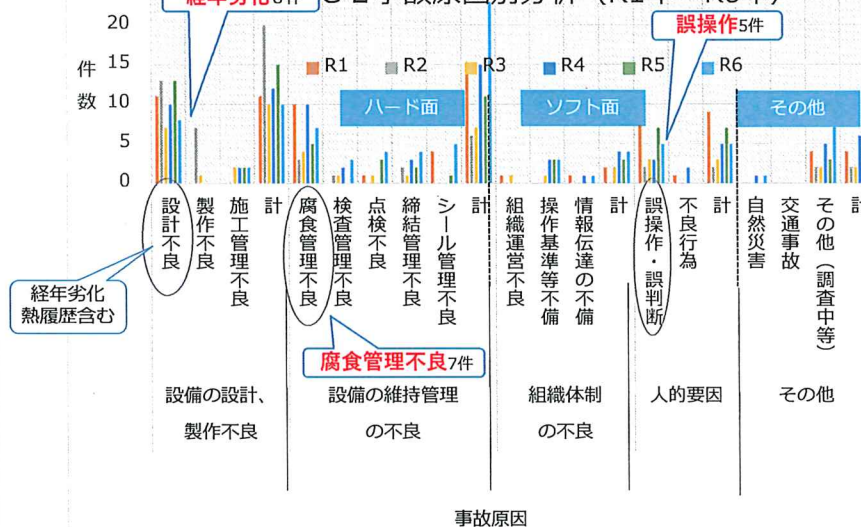
23

8. 高圧ガス事故統計(CE)

(3/6)

千葉県高圧ガス保安協会
C-KHK

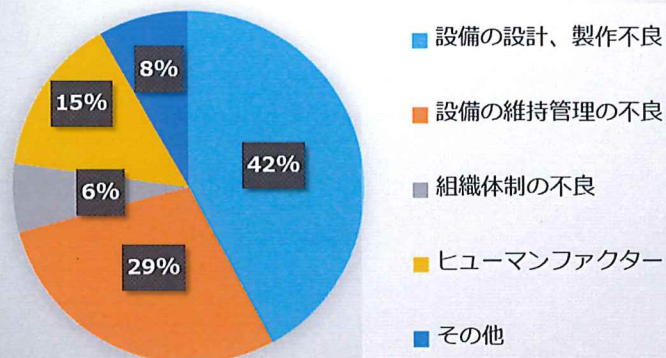
CE 事故原因別分析 (R1年~R6年)



24

8. 高圧ガス事故統計(CE) (4/6) 千歳県高圧ガス保安協会 C-KHK

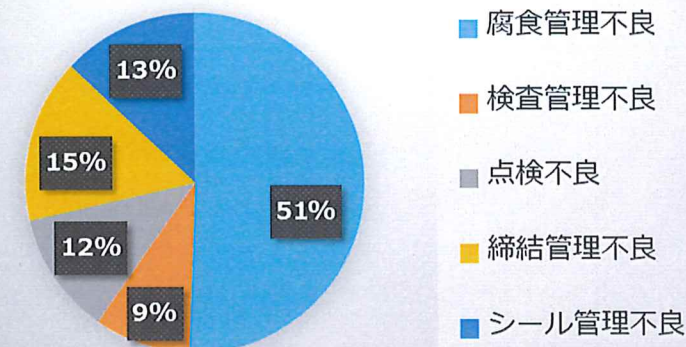
事故の原因別分析 (R1年～R6年)



25

8. 高圧ガス事故統計(CE) (5/6) 千歳県高圧ガス保安協会 C-KHK

設備の維持管理不良 (R1年～R6年)



26

8. 事故事例：酸素CEの頭頂部の安全板が破損 (1/6) 千歳県高圧ガス保安協会 C-KHK

事故名称	液化酸素CEの外槽安全板作動			現象	破裂破損等
発生年月日	2024年1月19日	発生場所	兵庫県	設備区分	コールド・エバポレータ
事業所区分	製造事業所（一般）一種	業種	鉄工所	取扱状態	<停止中>
設備の種類	液化酸素CE			死傷者数	人損なし
事故概要	(前提条件) 本酸素CEは老朽化が進んでおり、昨年末に真空度を測定した際に不適合(2.7kPa)が確認されたため、残ガスを使い切った状態で使用を停止していた。昨年度(2023年1月)の自主検査では真空度は1.8Pa(適合範囲)であった。近日中に撤去することで進めていたため液の残量は無く、残圧も0.2MPaG程度であった。				
	(事故発生時) 事象が発生する前日の1月18日の18時頃の終業時には当該CEに問題は見られなかった。1月19日の08時頃、CE周囲に白い粉末が大量に飛散している事を従業員が発見。酸素CEの頭頂部の安全板が破損していたことから、CE断熱部に充填されていたパーライトが周囲に飛散したものと断定し、機器およびガスメーカーに連絡した。 (事業所の措置と対策) 断熱層の窒素パージ・CE内槽の窒素パージ・今年度中に撤去予定				
原因	<腐食管理不良>兵庫県内の事業所において、液化酸素CE（コールドエバポレータ）の安全板が作動し、酸素が漏えいした。原因は経年劣化によって、内部配管あるいは内槽溶接部からのリークが発生、真空断熱層内の圧力が上昇して安全板が作動したものと推定。人損、物損はなし。				

27

9. まとめ

- ・ 保安監督者の自覚と実行
- ・ 設備は生き物、管理者の熱意、愛情
- ・ 設備を手の内に入れる
現場、書類の5S

ご安全に！

ご清聴ありがとうございました

28

高圧ガスの安全な取り扱いについて

CE等保安監督者定期保安講習

千葉県高圧ガス保安協会



目 次

◆資料説明

- ・ 高圧ガスの取り扱い・危険
- ・ CEの構造・機能・事故事例



高圧ガスの取り扱い・危険



超低温液化ガスの性質

	液化酸素 (LO ₂)	液化窒素 (LN ₂)	液化アルゴン (LAr)	液化炭酸ガス (LCO ₂)
①超低温				
色・臭い	淡青色・無臭	無色・無臭	無色・無臭	無色・無臭
沸点 (大気圧)	-183.0℃	-195.8℃	-185.7℃	-56.6℃ (0.518MPa)
液密度(沸点)	1.141kg/L	0.809 kg/L	1.398 kg/L	1.030 kg/L (-20℃)
ガス比重(空気=1)	1.105	0.967	1.380	1.53
ガス化時の体積増加 (0℃, 1atm)	799倍	646倍	784倍	521倍
燃焼性	③支燃性	不燃性	不燃性	不燃性
②液封	④窒息性			
その他	吸入しても無害(※) 可燃性物質を激しく 燃やす	吸入しても無害 (多量では窒息の恐れ)	吸入しても無害 (多量では窒息の恐れ)	吸入しても無害 (多量では窒息、 炭酸ガス中毒の恐れ)

(※) 高濃度酸素を長時間吸入すると酸素中毒(痙攣、めまい、視力障害等)の恐れがあります。



超低温液化ガスの性質

液化窒素



液化酸素



CHIBA
KHK

超低温液化ガスの危険性

①超低温

CHIBA
KHK

①超低温

超低温事故事例

発生日時: 2003年3月29日9:30頃

発生場所: 工場内

災害事故の概要:

レーザー切断機を冷却する液体窒素を導入する際に、配管が外れてしまい、ホースを取り付けるまでの約3~5分間、**皮手袋の上から液体窒素を浴びてしまった。**

被災後の処置:

ぬるま湯にて患部を温めたところ、痛みが生じてきたため、11:30頃

(被災2時間後)に病院にて受診。

日本職業・災害医学会誌, 53:182-185, 2005「液体窒素による手指凍傷の1例」より



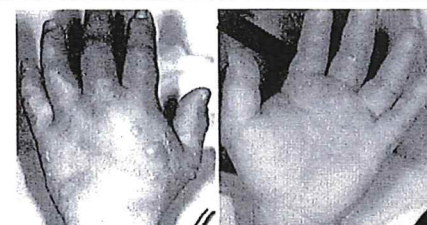
CHIBA
KHK

①超低温

超低温事故事例

受診時(被災後、2時間)

温浴を約30分実施したが、左手全体の腫脹が増強し、暗紫色となる。また、手指の水疱を認める。



減圧切開後

手指のほぼ全周に凍傷を認める。



CHIBA
KHK

①超低温

超低温事故事例

植皮手術後

(被災後、約2ヶ月後)

植皮手術後、経過良好のため、外来通院となった。



関節固定・断端形成・腐骨切除手術

(被災後、約4ヶ月後)

植皮が生着せず。また、亜脱臼と関節露出を認める。関節固定・腐骨切除手術を実施。腐骨切除手術を繰り返し、約7ヶ月後に治療終了。



CHIBA
KHK

①超低温

超低温事故事例

凍傷の症状

■ 自覚症状

・針で突つかれたような感覚、しびれ→白色で冷たく硬く→次第に感覚がなくなる。



■ 傷害部

・黄色いろう状になるが、温めると水泡ができる。



CHIBA
KHK

①超低温

超低温事故事例

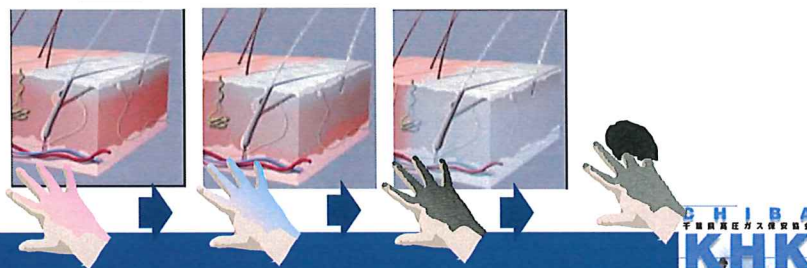
凍傷の症状

■ 傷害部

・赤色→青色→黒色に変色、焼けるような痛み発生

■ 傷害が血管におよぶと

・壊疽(えそ)を生じて患部切断の可能性あり



①超低温

超低温事故事例

凍傷に対する予防措置(ハード面)

- 超低温の液体、配管、機器には、決して素手で直接触れない。
- 取り扱う場合には、皮手袋・耐熱手袋を着用する。
- 液化ガスが目に入れば失明の恐れがあるため、保護面、保護眼鏡を着用する。
- 液化ガスが漏洩している場所では、保護衣などを着用する。



CHIBA
KHK

超低温液化ガスの危険性

②液封



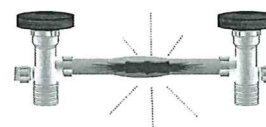
②液封

■ガス化すると体積は増大する！

液化酸素	液化窒素	液化アルゴン	液化炭酸ガス
約800倍	約650倍	約790倍	約520倍

■液封は簡単に超高压を作り出す！

■圧力上昇を防止する安全装置の無い空間に封じ込めないこと！



超低温液化ガスの危険性

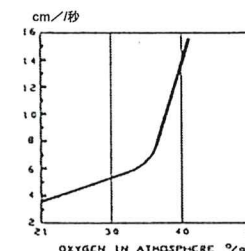
③支燃性



③支燃性



酸素濃度 vs 燃烧速度



酸素に暴露したら、火気を使用する前に、最低でも15分は、新鮮な空気で、酸素を追い出してください。

酸素過剰のリスク

1	空気中の酸素濃度 (%)	25%	30%	35%	40%
2	衣服が着火するまでの時間 (着火源あり) (秒)	20	10	7.5	5
3	消火できる確率 (%)	95	25	10	0
4	致命傷に至る確率 (%)	10	20	44	98
5	重傷または死亡する確率 (L3×L4) (%)	0.5	15	40	98



③支燃性

液化酸素燃焼実験

わら束に
液化酸素を
しみこませて着火



17

CHIBA
KHK

③支燃性

液化酸素燃焼実験

わら束に
液化酸素を
しみこませて着火



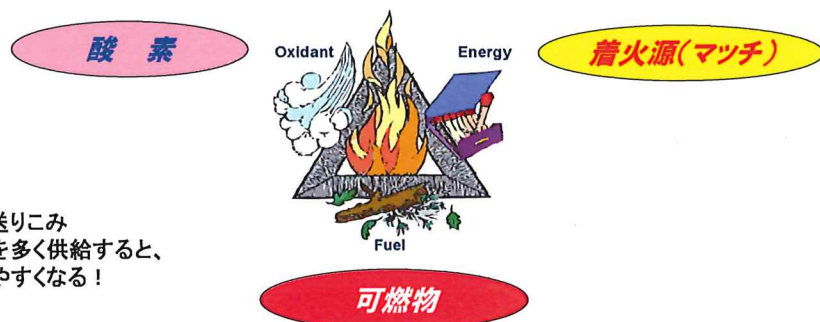
18

CHIBA
KHK

③支燃性

火災のリスク

燃焼の3要素がそろくと、燃焼が起きる



風を送りこみ
酸素を多く供給すると、
燃えやすくなる！

19

CHIBA
KHK

③支燃性

酸素過剰への対策

- 危険な区域から退避して下さい。
- 安全担当者に通報して下さい。
- 危険区域を立入禁止として下さい。
- ガスや液体が漏れている場合、安全確保の上で元弁を閉めて下さい。
- 換気し、空気で置換して下さい。
- 酸素濃度を確認して下さい。
- 喫煙や、火炎・火花を発生することは禁止です。
- 消火設備：作業時は、消火器等を必ず準備する。



20

CHIBA
KHK

超低温液化ガスの危険性

④ 窒息性



④ 窒息性

酸素濃度による人体への影響

20.9%	空気の組成
18%以上	作業環境基準値(労働安全衛生法・酸素欠乏症等防止規則)
16%	正常人の適応限界
16%以下	脈拍・呼吸数の増加、頭痛、吐き気
13%相当	富士山山頂(3776m)酸素分圧換算
10%以下	失神、けいれん
7%相当	エベレスト山山頂(8848m)酸素分圧換算
6%以下	数呼吸で失神、昏睡、呼吸停止、心臓停止
0%	2回の呼吸で死(2秒以内に脳の活動低下、停止)

酸素濃度低下に伴う症状は、
酸素濃度が18%を下回ると、めまい
や頭痛等の初期症状が現れます。



22

④ 窒息性

酸素欠乏の危険

海外の事故例

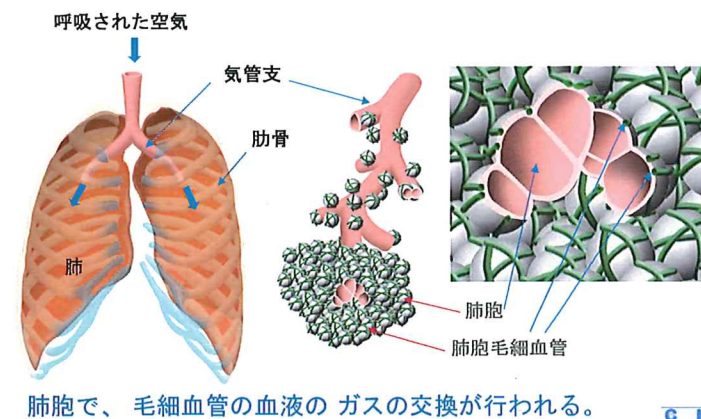
半地下に設置され
た液化窒素CEから
の漏洩で
配送ドライバーは
意識を失いました。



23

④ 窒息性

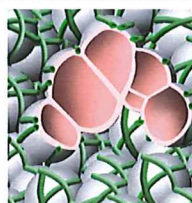
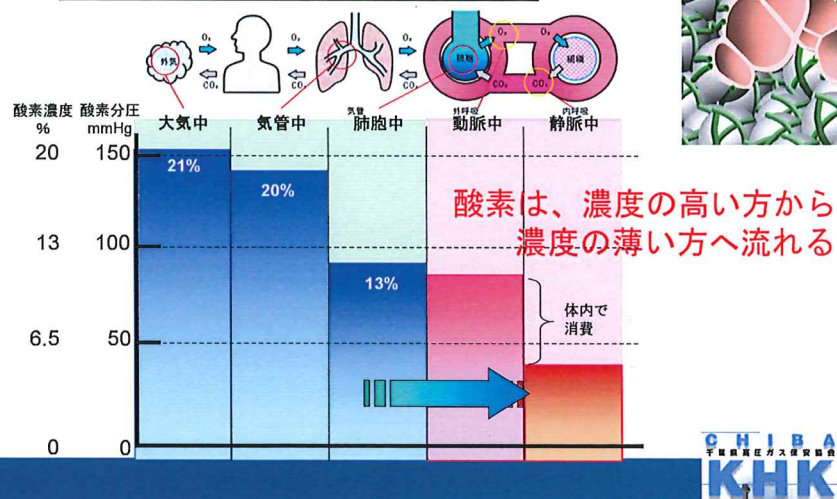
酸素欠乏の危険 : 原理



肺胞で、毛細血管の血液の ガスの交換が行われる。

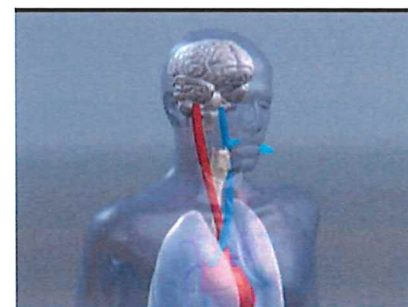


④窒息性 酸素欠乏の危険：原理



④窒息性 酸素欠乏の危険：原理

酸欠の空気を呼吸 2呼吸で命取



脳は人体の中でも酸素を最も多く消費する場所です

酸欠になると脳は回復不能のダメージを受けます！

CHIBA KHK

④窒息性

酸素欠乏への対策

- 危険場所の明示：酸欠の可能性のある場所を、危険場所として明示する。
- 酸素濃度測定：立ち入る前には、酸素濃度計で必ず測定する。
特に酸欠危険場所や、ガスを使う室内に入るときは必須です。
- 換気：酸欠危険場所は十分に換気を行う。
- 酸欠作業主任者：酸欠作業では酸欠危険作業主任者を選任する。
監督者も配置する。
- 適切な保護具：命綱、呼吸用保護具を用意し、着用する。
- 救助訓練：万一来るべく、救助訓練を定期的に行うこと。
同僚が倒れても、衝動的に救助に行ってもダメ！
あなたも酸欠で倒れる危険を知っておいてください。



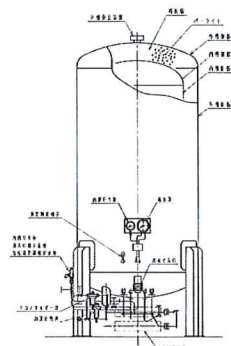
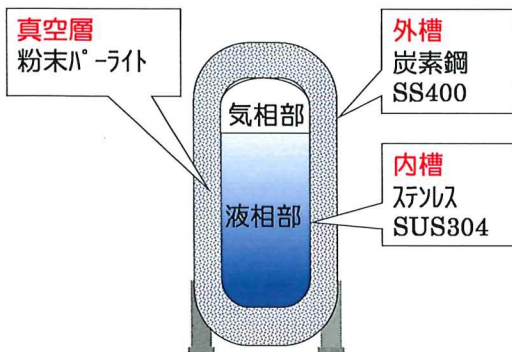
CHIBA KHK

CEの構造・機能・事故事例
CEの保守点検・日常点検

CHIBA KHK

CEの構造

外槽と内槽が2槽になった貯槽（2槽間は真空断熱）

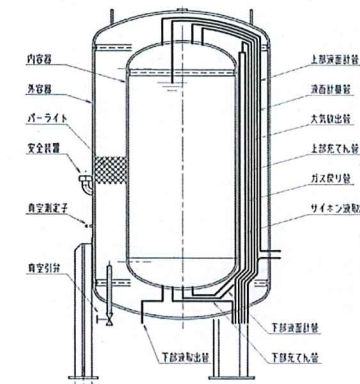


CHIBA
KHK

29

CEの構造

CE内槽及び内部配管



CHIBA
KHK

27

CEの構造

粉末パーライト

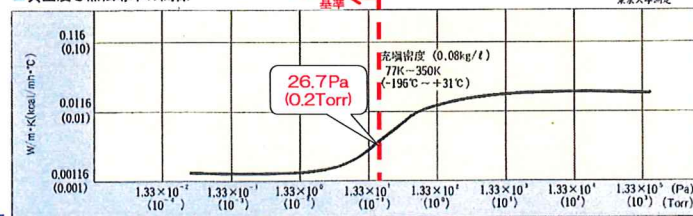


天然火山ガラスである真珠岩、又は松脂岩を粉碎して、急速に加熱、膨張させたもので、気密性の小気泡からなり、極めて軽い白色砂状のもの。

組成（真珠岩/パーライト）＜標準＞（％）

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	Na ₂ O
75.0	14.0	0.9	0.1	4.2	3.5

真空度と熱伝導率の関係



CHIBA
KHK

41

CEの構造

外槽と内槽が2槽になった貯槽（2槽間は真空断熱）

真空断熱とは言え入熱は皆無ではない



貯槽の自然昇圧

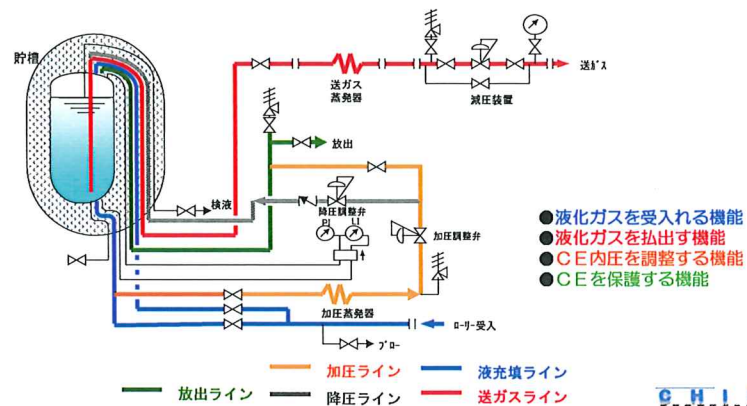


日常管理（監視）

CHIBA
KHK

28

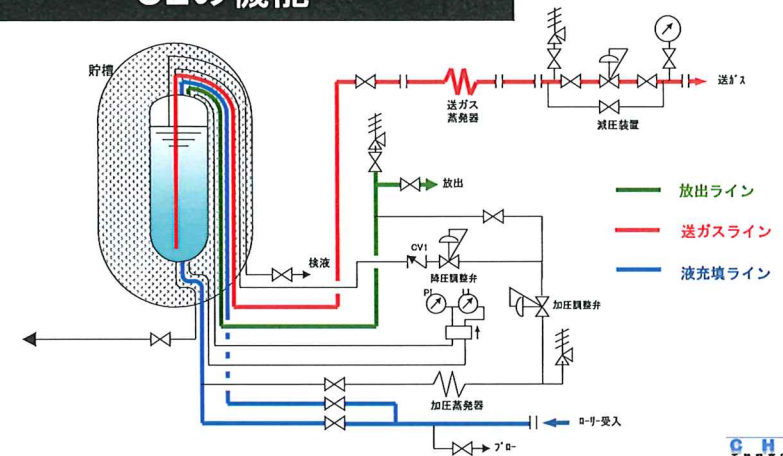
CEの機能



29

CHIBA
KHK

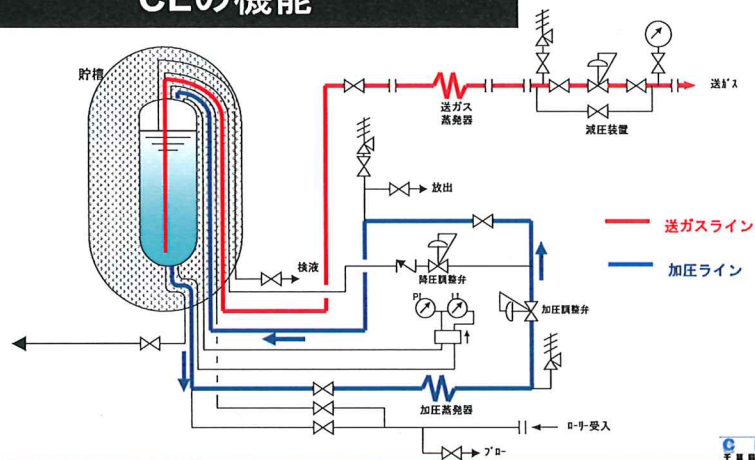
CEの機能



30

CHIBA
KHK

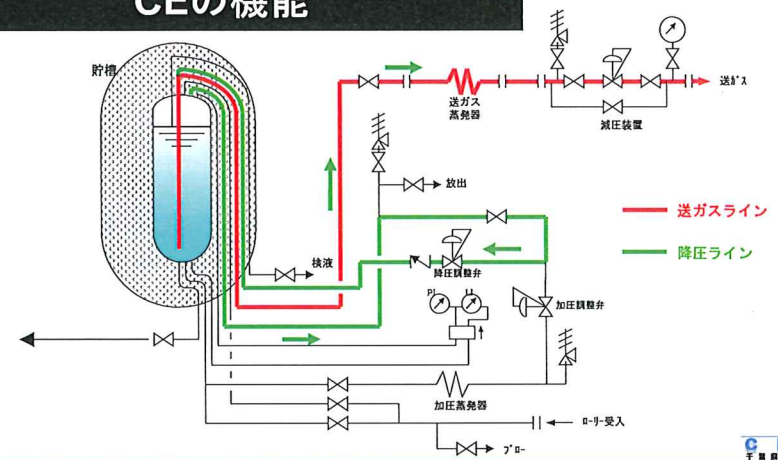
CEの機能



31

CHIBA
KHK

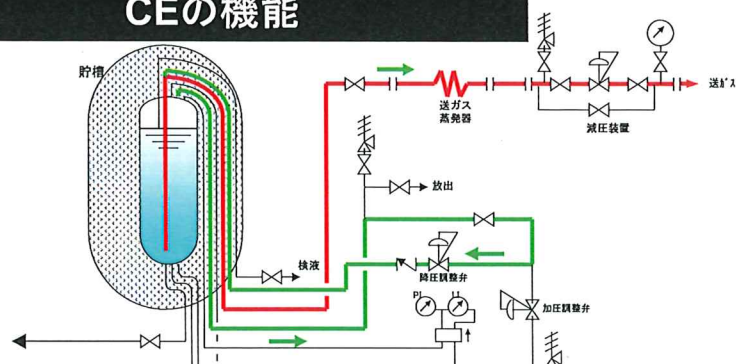
CEの機能



32

CHIBA
KHK

CEの機能



真空断熱とは言え完全断熱では有りません。
入熱は皆無では有りません（自然の入熱あり。）
よって運転停止中の貯槽（内槽）の内圧は上昇します。
⇒日常点検が必要

ライン
送ガスライン
33

CHIBA
KHK

CEの事故事例

発生状況 : 平成4年8月28日 北海道石狩郡 食品会社

事故の概要 : 当該液化窒素CEは長期間(約70日)運転を停止しており、

安全弁の元弁及び破裂板の元弁を含め全ての弁類が閉止されていたため、
外部侵入熱により内槽圧力が約6.9MPaまで上昇し、CEが突然破裂した

人的被害 : 無し（事故当時現場付近は無人）

物的被害 : CEが破損しその破片が350m先まで飛散
工場は半壊し周辺の建物(周囲400m)が損壊した
周辺に駐車していた車両39台が損壊
CEに隣の電柱が倒れ電線が切断され約1,800戸が停電

被害金額 : 事故の当事者と第三者合わせて約4.3億円

事故原因 : 安全弁元弁及び破裂板元弁を閉止していた
日常点検や保安教育が未実施であった



事故後の食品会社

34

KHK

CEの事故事例

再発防止策

★ 安全弁、破裂板の元弁は常時開放

①「常時開」の表示

②容易に元弁を閉止できないように封印等の措置

★ 保安管理の徹底

①圧力異常上昇時にはブロー等の措置

★ 保安教育の徹底



CHIBA
KHK

海外のCE事故事例



8
NEWS
建物 外壁 施設 3.5トン짜리 대형
液体窒素탱크의 破裂事故 韓国20220506

35

CHIBA
KHK

海外のCE事故事例



36

CEの保守点検・日常点検

日常点検

製造・貯蔵・消費において、**使用開始時、終了時、その他1回/日以上**実施し、記録する。

CEの場合、液面計・圧力計の指示値、弁類の開閉状況、損傷の有無、漏洩の有無、周囲の状況など。

※発泡液による漏洩試験（月に1回以上）



定期自主検査

製造(30m³/日以下は除く)・貯蔵・特定高圧ガス消費の場合、**1回/年以上**実施し記録する。（都道府県毎に対応異なる）。

保安検査

第1種製造者は1回/年。都道府県・検査機関で受検。
(CEの場合は1回/3年)



37

C E 日常点検記録表 (例)

CE No.		設置場所		管理場所		検査者		検査日	
年	月	日	年	月	日	氏名	氏名	年	月
項目	圧力	液面	安全弁	弁開閉	異常表示	安全弁	異常表示	ガス漏れ	異常表示
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

※1 検中電灯等の予備電池の残量
※2 メカポン等の予備電池の残量
※3 ガス漏れ検知のバブル・検知の発泡液塗布は必ず少なくとも1ヶ月に1回以上実施日を定め、実施し、検定バルブ・フランチ接続部の締め点検を実施すること。



44

高圧ガスによる事故災害を防ぐには？

- 取り扱う高圧ガスの性質をよく理解すること。
- 高圧ガス設備・容器等の正しい取り扱いに習熟すること。
- 設備をよく点検し、基準に合うように管理すること。
- 万一の緊急時における処置方法について、訓練・理解すること。



44

ご清聴ありがとうございました。

ご安全に!!

