

会報

No.327
2022.11.24

特集

● 防災の日関連 2



一般社団法人 神奈川県高圧ガス保安協会

<http://www.kana-hpga.or.jp/>

発行テキスト・図書類の一覧



(価格：消費税込み)

高圧ガス保安法規集（第20次改訂版）(KHK)	令和3年12月3日発行	4,920円
高圧ガス保安法令Q&A集（第1集）（平成17年） *品切中	高圧ガス保安法令のQ&A 54題を収録した第1集	810円
高圧ガス保安法令Q&A集（第2集）（平成18年）	高圧ガス保安法令のQ&A 57題を収録した第2集	1,120円
高圧ガス保安法令Q&A集（第3集）（平成19年）	高圧ガス保安法令のQ&A 55題を収録した第3集	1,120円
高圧ガス保安法令Q&A集（第4集）（平成24年）	高圧ガス保安法令のQ&A 53題を収録した第4集	1,320円
地震時における高圧ガス設備緊急処置作業基準集（平成16年）	旧神奈川県基準を改訂し、自主基準化したもの	2,030円
C Eマニュアル別冊（第三次改訂版）令和2年3月	C Eマニュアルの別冊として、付図・付表、規程・基準類の事例、申請・届出の記載例を添付したもの	3,300円
C Eマニュアル（第四次改訂版）令和4年3月	C Eの設置、運転、安全に係る総合マニュアル（改訂）	2,750円
冷凍関係手続きマニュアル（第一種製造者用）（2019年5月改訂（第6版））	第一種製造者用の申請手続きと運転管理に係るマニュアル	3,560円
新刊 冷凍関係手続きマニュアル（第二種製造者用）（2022年9月改訂（第7版））	第二種製造者用の申請手続きと運転管理に係るマニュアル	3,190円
冷凍保安テキスト（平成18年）	冷凍機の安全管理について原理から安全まで現場で必要な知識を盛り込み解説	3,560円
液化石油ガス製造施設定期自主検査基準の作成手引き（平成18年）	事業者が定期自主検査として液化石油ガス製造施設の維持・管理状況を確認する際の支援ツールとして作成したもの	1,520円
第二種貯蔵所及び特定高圧ガス消費関係手続きマニュアル（令和元年11月20日初版）	第二種貯蔵所及び特定高圧ガス消費事業所に関する県と3政令指定都市への手続きマニュアルです	1,500円
高圧ガス充てん容器の固定方法ガイドライン（平成18年）	地震時に容器を転倒させない固定方法の要件、各種固定法の特徴、注意点を解説したもの	500円
特殊材料ガス消費施設の自主点検・検査ガイドライン（平成20年）	特殊材料ガス消費施設の自主点検・検査に係る考え方、実例をわかり易くまとめたもの	1,220円
特殊材料ガスQ&A集（第1集）平成28年7月	特殊材料ガスに関する高圧ガス保安法の許可申請・届出等に関する37項目のQ&Aをまとめています。	1,320円
特殊材料ガス等取扱指針 改訂版（平成24年）	特殊材料ガスを安全に取り扱うための指針	2,540円
アセチレン消費基準（平成15年改訂）	高圧ガス消費基準からアセチレン消費基準を抜き出し改訂したもの	1,220円
イラストで学ぶ高圧ガス保安法入門（2017年改訂版新版改訂版②第1刷）(KHK)	高圧ガス保安法をイラスト入りでやさしく解説	3,450円
イラストで学ぶプラントの安全「ヒヤリハット体験事例集・一般高圧ガス編」（平成10年）	一般高圧ガス事業所でのヒヤリハット114事例を収録。高圧ガス取扱者必読の書	2,610円
イラストで学ぶプラントの安全「ヒヤリハット体験事例123」ハンドブック（平成22年改訂）	コンビナート地区事業所でのヒヤリハット123事例をイラスト入りで収録	2,750円
イラストで学ぶ高圧ガス・危険物の安全取扱いマニュアル（平成6年重版）	可燃性高圧ガス、危険物の安全な取り扱いについてイラストによりやさしく解説	2,540円
イラストで学ぶ冷凍空調入門（平成29年改訂3版）(KHK)	冷凍の原理から法令まで冷凍の概要が十分理解できるように書かれている。	2,610円
安全はいつも危険と二人連れ -危険を考える 連想・飛躍・脱線-（平成16年）	職場の安全ミーティングに、安全教育に、ちょっとしたスピーチに、安全アラカルトレシジ満載の書（浅見芳男著）	910円
危ないは大丈夫、大丈夫は危ない -現場を考える-（平成19年）	職場での安全講話や安全ミーティングに活用できる、またどこから読んでも安全力が身に付くテーマが115題（浅見芳男著）。「安全はいつも危険と二人連れ」の続編	1,220円
地震時における液化石油ガス製造設備緊急処置作業基準集（平成16年7月）	液化石油ガス製造設備（ペーパライザーを保有する消費工場）について、地震時に必要な緊急処置作業事項を具体的に整理したもの	2,030円
水素消費基準（参考資料）3冊セット解説（平成12年10月）	水素を消費する際の保安確保に必要な事項を整理したもの	1,010円
高圧ガス要覧（平成16年1月）	高圧ガスの製造、販売、運搬、貯蔵、消費などの取扱い作業に従事する者を対象に、それらのガスの性質や安全な取扱い方等をまとめたもの	3,560円
高圧ガス保安法概要（第一種・第二種・第三種冷凍機械編）	令和3年12月20日第2次改訂版	710円
高圧ガス保安法概要（甲種・乙種・丙種化学編）	令和3年12月20日第2次改訂版	970円

会報 No.327 もくじ

〒231-0023
横浜市中区山下町1番地（シルクセンター3階）
TEL 045-228-0366 FAX 045-201-7089

発行日 令和4年11月24日
発行所 一般社団法人 神奈川県高圧ガス保安協会
編集 広報部会

□特集『防災の日関連』 2

- 第50回神奈川県高圧ガス地震防災緊急措置訓練
- 第14回工業保安トップセミナー
- 第17回神奈川県高圧ガス火薬類保安大会

□協会事業の報告 16

- 令和4年度工業保安功労者
- 2022年度冷凍部会地区会 正・副会長会議を開催
- CE取扱者保安講習会を開催

□神奈川県からのお知らせ 31

- 高圧ガス事故の発生状況について～2021年度版～

□新シリーズ 34

- 新技術情報：大陽日酸株式会社
第1回 水素ステーションの概要と整備状況について

□会員のひろば 38

- 私のツーリングの楽しみ（66）～困ったときの伊豆（3スカイライン）～

□協会からのお知らせ 44

- 2022年度下期法定資格講習会等の開催について
- 2022年度圧縮空気保安技術講習会のご案内
- 2023年度工業保安・冷凍保安ポスター募集について
- 2022年度「自主保安事業所交流会」のご案内
- 会員限定「第二種冷媒フロン類取扱技術者講習会」のご案内

□編集後記 56

『防災の日関連』

1 第50回神奈川県高圧ガス 地震防災緊急措置訓練

神奈川県では、大規模地震発生の切迫性が指摘されており、これに伴う高圧ガス災害事故も懸念されています。そこで、高圧ガスを取り扱う事業所等の地震防災意識を高めるとともに、防災体制を検証し、関係機関相互の連携体制の整備、充実を図るため、実践的な訓練として、高圧ガスに係る地震防災緊急措置訓練を昭和48年から毎年実施しています。

今年度は10月19日(水)に横浜市みなとみらい地区の「耐震バース」で開催されました。「バース」とは、船が港に接岸するための係留施設のことですが、「耐震バース」は耐震性が強化されており、首都直下型地震などで陸路が寸断された際にも、このバースから食料や毛布といった緊急物資の受け入れが可能となります。

当訓練は、ここ2年ほど、新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点から、時間と内容を縮小して実施してきましたが、今回は感染防止に留意しつつ、見学者を受け入れ、従来どおりの形で実施し

ました(見学者を含め、参加者は合計301名)。

雲の切れ目から時おり日が差す中、横浜市消防局、西消防署、神奈川県警察本部(危機管理対策課 即応対策チーム、第二交通機動隊、第一機動隊)、戸部警察署のご協力のもと、神奈川県及び高圧ガス等関係保安5団体の主催で開催されました。当協会からは、加藤英治会長はじめ会員事業所等27名の皆様が訓練に参加されました。

1 開催日時及び場所

2022年10月19日(水) 13時~16時
耐震バース(横浜市西区みなとみらい1-1-7)

2 概要

訓練は、神奈川県くらし安全防災局 田邊防災部長の開会の挨拶に始まり、「高圧ガスの燃焼特性の紹介」、続いて「高圧ガス基本措置訓練」、最後に地震時を想定した「高圧ガス地震防災緊急措置訓練」が行われました。

「高圧ガス燃焼特性の紹介」については、例年と同じく、当協会 檜原氏による訓練開始の宣言の後、次の当協会会員事業所の方々が、説明と実演を行いました。

①酸素の支燃性

(東海産業株式会社 湘南ガスセンター)

② LP ガス・水素の燃焼性 (株式会社 渡商会)

③モノシランガスの自然発火性

(大陽日酸株式会社 関東支社)



開会の挨拶 (田邊防災部長)

3 訓練内容

(1) 高圧ガスの燃焼特性の紹介

(実施：(一社)神奈川県高圧ガス保安協会)



当協会 榑原氏による訓練開始の宣言(上)、
当協会会員3事業所の整列(下)

①酸素の支燃性

酸素は物質の燃焼を助ける性質(支燃性)があります。空気中では燃焼しにくい物質(ゴムホース及び鉄パイプ)も酸素雰囲気中では燃焼に至ることを実演しました。



酸素を通すと、ゴムホース(上)、鉄パイプ(下)も着火し、燃焼する。(東海産業(株))

このように、酸素は物を燃やす力が非常に強く、燃えにくい物でも激しく燃焼させます。高圧で酸素を使用する場合、有機物、特に油脂類と接触させることは非常に危険です。付着した油脂類は不燃性溶剤で洗浄、乾燥してから使用することが大切です。

② LP ガス

LP ガス1リットルは、ガス化すると270リットルになります。気化した状態での燃焼に比べ、液状での燃焼は火炎が大きくなることを確認しました。

輸送中の事故等で、倒れた容器の容器弁などから LP ガスが漏れた場合は、まず容器を立て、液体の漏洩量を少なくすることが必要です。



気化したLPガス(上)と液状のLPガス(下)の燃焼には
明らかな違いが見られる。
(株)渡商会

③水素ガス

水素ガスは、車の燃料や化学肥料の原料などに幅広く使われており、燃えても排出されるのは「水」だけなので、とてもクリーンなエネルギーです。一方で、水素は分子量が小さいため、漏洩しやすく、小さなエネルギーで着火しますが、その炎は無色で目に見えません。今回は炎に食塩水を掛けることで、ナトリウムの炎色反応により、オレンジ色の炎を確認しました。

水素は漏洩した場合、着火しやすく、また、着火していても見えにくいいため、不用意に近づくと火傷を負うことがありますので、注意が必要です。



水素の火炎に食塩水を噴霧し、ナトリウムの炎色反応で
燃焼していることを確認
(株)渡商会

④モノシランガス

モノシランガスは、半導体製造に用いられる特殊材料ガスです。空気に触れると自然着火し、炭酸ガス消火器では消火できないことを確認しました。

モノシランガスは、空気と触れただけで燃焼する自然発火性を有しています。このようなガ



モノシランガスを空気中に出すと直ちに着火し(上)、
消火器でも消えない(下)。
(大陽日酸(株))



モノシランガスでゴム風船を膨らませ(上)、針で突くと、
大きな音を立てて破裂する(下)。(大陽日酸(株))

スは、漏らさないことが最も重要ですが、万が一漏れた場合は、元弁を締めてガスの供給を断つ必要があります。モノシランガスを使用する際は、事前に不活性ガスの窒素によるパージ作業を十分に行い、気密検査を確実に実施してから使用することが必要です。

(2) 高圧ガス基本措置訓練

(実施：(一社)神奈川県高圧ガス流通保安協会、(公社)神奈川県高圧ガス防災協議会)

① アセチレンガスの安全器効果実演訓練

アセチレンガスの逆火の発生と安全器の効果について実演を行い、逆火による火花やその威力を確認することで安全器の重要性を理解しました。



逆火の発生(上)と安全器の効果(下)の確認

② カートリッジ缶破裂燃焼実験

バーナーでカートリッジ缶を加熱し破裂燃焼に及んだ場合、その危険性がいかに大きいか確認しました。

近年、カートリッジ缶のガス抜き作業中の爆発事故が後を絶ちません。カートリッジ缶やスプレー缶は、安全にガス抜きを行ったうえで廃棄しましょう。



破裂燃焼の瞬間(上)と破裂した缶(下)

③ 空気呼吸器装着訓練

塩素やアンモニアなどの毒性ガスの漏えい時に必要となる空気呼吸器の装着方法について、横浜市消防局の消防署員が手本を示した後、高圧ガス取扱事業所の高圧ガス運送員等が装着訓練を実施しました。



(3) 高圧ガス地震防災緊急措置訓練

(実施：(公社)神奈川県LPガス協会、
(一社)神奈川県火薬類保安協会)

①卸売事業者によるLPガス充填所での緊急措置訓練

地震発生により、LPガス充填所において、容器が転倒、容器からの漏えい事故が発生したことを想定し、充填所の防災組織によるガス漏えい防止の緊急措置訓練が行われました。



②販売事業者における家庭用LPガスの復旧訓練及び応急供給訓練

家庭用LPガス設備からの二次災害を防止するため、LPガス販売事業者が地震発生後に行う



緊急措置等の訓練、さらに行政機関からの要請に基づく避難施設への応急供給の訓練が行われました。

③高圧ガス運送途上における緊急措置訓練

地震発生時の車両事故に伴い、高圧ガス運送車からガスが漏れて拡散したことを想定した、ガス漏えいの緊急措置、人命救助、消火及び除害活動等の訓練を(公社)神奈川県高圧ガス防災協議会が指定する防災事業所、消防、警察が連携して行いました。



事故で車両に閉じ込められた負傷者の救出(上)と搬送(下)



LP ガスタンクローリーからのガス漏えいに対する緊急措置(左)と塩素ガスが漏えいした容器のデバルパー(容器収納筒)への回収(右)

4 閉会式

当日は雲間から時おり日が差し込む程度で、横浜の最高気温は18.5℃と肌寒く、閉会式の頃には小雨がぱらつく天候でしたが、予定どおり15時過ぎに訓練が終了しました。

閉会式では、横浜市消防局西消防署 西川署長から訓練の講評がありました。

最後に、(公社)神奈川県高圧ガス防災協議会 布施会長から参加者へのねぎらいの言葉がありました。



横浜市消防局西消防署 西川署長の講評



閉会式の風景



神奈川県くらし安全防災局 (左から)内山工業保安担当課長、田邊防災部長



(公社)神奈川県高圧ガス防災協議会 布施会長の閉会の言葉

2 第14回 工業保安トップセミナー (2022年度高圧ガス保安教育事業)

当協会では、会員事業所における自主保安活動を支援するための事業の一つとして、平成12年度から隔年10月に「工業保安トップセミナー」を開講し、今回で14回目を迎えました。前回(第13回)のセミナーは、当初は一昨年の2020年度に予定していましたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を受けて延期され、昨年度の開催となりました。そのため、今回は2年連続の開催となります。感染対策に留意しつつ、約60名の皆様の参加を得て開催することができました。

(当日の資料は、当協会ホームページからダウンロードできます。)

1 開催日時及び場所

2022年10月12日(水) 14時30分～16時30分
神奈川県民ホール6階 大会議室

2 開会の辞

一般社団法人
神奈川県高圧ガス保安協会
専務理事 服部 玲氏
(ENEOS 株式会社
川崎製油所環境安全副所長)



只今から、一般社団法人神奈川県高圧ガス保安協会が自主保安活動推進事業として計画を進めてまいりました、「2022年度工業保安トップセミナー」を開講いたします。

本日は、新型コロナ感染症の感染拡大の影響が収まりのつかない中、事業所の保安統括者の任にあるトップの皆様を始めとして大変多くの皆様に、参加いただきまして、誠にありがとうございます。

本日はよろしくお願いたします。

3 開講挨拶

一般社団法人
神奈川県高圧ガス保安協会
会長 加藤 英治氏
(ENEOS 株式会社
常務執行役員 川崎製油所長)



本日は、一般社団法人神奈川県高圧ガス保安協会主催の「工業保安トップセミナー」に、このように多くの皆様のご参集をいただきまして、誠にありがとうございます。

この「工業保安トップセミナー」は、各事業所の自主保安活動を支援するために、当協会の保安教育事業の重要な柱の一つとして、平成12年度から開催しています。

本日は、2つのご講演を予定しております。

最初に、くらし安全防災局防災部工業保安担当課長の内山 和子様から、「神奈川県の工業保安行政の現状と今後」についてご講演いただきます。

もうひとつは、一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構、JRECO の専務理事・作井 正人様と企画・調査部担当部長・山本 隆幸様から、「冷媒問題と経営者の責務」と題してご講演いただきます。

JRECO 様には、昨年度、協会会報に、3回にわたり、フロン問題についてご寄稿いただきました。さらに、今年度は、6月から7月にかけて、県内6会場で開催された冷凍の保安技術講習会においても、フロン問題についてご講演いただいたところです。

フロン類を用いた冷凍空調設備は、我々の業界はもとより、あらゆる場面で使われており、これなしには、世の中が成り立たないほど重要なものです。一方、安全性の高さから、ともすると、フロン類が漏れることに、あまり重大性を感じない傾向があるかと思えます。

しかし、フロン類の漏えいは、これからは、高圧ガスの事故という観点にとどまらず、地球温暖化防止、さらには、冷凍インフラをどのように安定的に維持管理していくかという、経営上の問題にも

及んでまいります。

本日は、各事業所のマネジメントに関わる皆様に、ぜひこの問題を共有していただきたいと考え、ご講演をお願いすることにいたしました。どうぞよろしくお願いいたします。

さて、新型コロナウイルス感染症が、私たちの行動を様々な場面で制約するようになってから、早2年半となります。今日までに、我が国では、感染者数の累計が2130万人を超え、亡くなった方が約4万5千人に及んでいます。この場をお借りして、お亡くなりになられた皆様に対して、改めてお悔み申し上げますとともに、重症化された方や、後遺症に苦しんでいる皆様の一日も早い回復をお祈り申し上げます。また、感染拡大の防止などに日々ご尽力されている保健機関、医療従事者の皆さま、介護や保育、生活用品の物流など、日常生活を支えてくださっている皆様にも、深く敬意を表し、感謝申し上げます。

新型コロナは既に「第7波」を迎え、ワクチン接種やテレワークなど、私たちの働き方やライフスタイルにも大きな変化をもたらしましたが、ぜひこの災厄をバネに、次の大きな発展に結びつけていきたいと、心から願います。

近年、高圧ガスに関わる事故・災害が、高止まりにあることを考えますと、本日お集まりの、責任ある立場の皆様が、日々先頭に立って保安の確保に努めていただくことが、これからも極めて重要です。当協会では、これからも皆様のお役に立つよう、保安教育の事業をはじめ、活動の充実を図ってまいりますので、ぜひ皆様のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

結びに、会員事業所の皆様のますますのご発展、ご健勝を記念して、開講に当たってのご挨拶とさせていただきます。

本日はよろしくお願いいたします。ご安全に！

4 演題1「神奈川県工業保安行政の現状と今後」

■講師

神奈川県くらし安全防災局
防災部
工業保安担当課長

内山 和子氏



神奈川県の事故及び法令違反の現状を中心に、法改正により自主管理が強く求められる今後の工業保安行政の課題と、権限移譲の状況、オンライン化についてご説明いただきました。

【概要】

本県の高圧ガス事故及び異常現象の件数は、平成30年をピークに減少しましたが、令和3年以降、再び増加に転じています。

そのような中、令和4年3月31日に経済産業省から認定事業所宛「高圧ガス保安法に基づく事故届等について(注意喚起)」が示され、事故に関する保安体制等の確認を求められました。さらに6月30日には、同省から『高圧ガス保安法に基づく事故届等について(注意喚起)』に対する報告結果を踏まえた対応についてにより、県にも報告がされています。

コンビナートの防災体制は、①石油コンビナート等災害防止法と②高圧ガス保安法が両輪となって構築されていますが、行政に報告が必要な①に係る「異常現象」と②に係る「事故」は対象が同じではありません。高圧ガス関係法令・通達に基づき、事業所の法令手続フローの点検、見直しを実施し、「高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領」を踏まえて、社内規程における事故届の対象を見直していただきたいと思えます。

3 法令違反

コンビナートの防災体制の両輪は独立したモノ！

《石油コンビナート等災害防止法》 《高圧ガス保安法》

それぞれの現象範囲が違う・・・

3 法令違反

異常現象の範囲について(通知)

改正 消防特第62号 平成24年3月30日

3. 漏洩
 危険物、可燃性固体類、可燃性液体類、高圧ガス、可燃性ガス、毒性、劇物その他の有害な物質の漏洩
 ただし、次に掲げる少量(液体の危険物及び可燃性液体類では数リットル程度)の漏洩で、漏洩範囲が当該事業所に留まり、泡散布、散水等の保安上の措置(回収、除去を除く。)
 (1) 施設又は設備(以下「設備等」という。)に係る温度、圧力、流量等の異常な状態に対し、正常状態への復帰のために行う施設等の正常な作動又は操作によるもの
 (2) 発見時に漏洩箇所が特定されたものであって、既に漏洩が停止しているもの又は施設等の正常な作動若しくは操作若しくはバンド巻き、補修等による軽微な応急措置により漏洩が直ちに停止したもの

3 法令違反

高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領

改正 20181217保局第1号 平成30年12月21日

2. 事故の定義等
 (1)③ 噴出・漏えい(設備等において、燃焼現象が生じたものをいう。以下同じ。)
 ただし、以下のいずれかの場合は除く。
 1) 噴出・漏えいしたガスが**毒性ガス以外のガス**であって、**噴出・漏えいの部位が締結部**(フランジ式継手、ねじ込み式継手、フレア式継手又はホース継手)、**閉閉部**(バルブ又はコック)又は**可動シール部**であり、噴出・漏えいの程度が**微量**(石けん水を塗布した場合、気泡が発生する程度)であって、かつ、**人的被害のない場合**

3 法令違反

社内規程に定める事故届の対象が「高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領」における「高圧ガスに係る事故等」と異なっている

↓

高圧ガス関係法令・通達に基づき、事業所の法令 手続フローの点検、見直しを実施し、「高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領」を踏まえて、社内規程における事故届の対象を見直す！



5 演題2「冷媒問題と経営者の責務」

■講師

一般財団法人
日本冷媒・環境保全機構
(JRECO)

専務理事 作井 正人氏



企画・調査部担当部長

山本 隆幸氏



JRECO は、冷凍空調機器からの冷媒フロン類 (CFC、HCFC、HFC) の大気放出抑制、適正な管理に関する啓発に関わる事業を推進しています。

経営者に「フロン排出抑制法への対応は？」と質問して「フロンは使っていない」と回答され、驚くことがあるそうです。オゾン層を破壊する特定フロンの生産が全廃されて代替フロンとなったことで、「フロン問題はもう無くなった」と誤解している人が多いそうです。経営者として知っておくべきフロン類の排出抑制と課題について解説いただきました。

【概要】

1) 第一次冷媒危機 (オゾン層破壊問題と CFC、HCFC の生産終了)

特定フロンであるクロロフルオロカーボン (CFC) とハイドロフルオロカーボン (HCFC) は、オゾン層を破壊することから、先進国では1996年に CFC が、2020年に HCFC が製造禁止となりました。

2) フロン排出抑制法 (法律の概要と経営者の責務)

2000年ごろからは、CFC、HCFC に代わるオゾン層を破壊しないハイドロフルオロカーボン (HFC) が導入されましたが、その HFC も1997年12月に京都で開催された国連気候変動枠組条約締約国会議 (COP3) において温室効果ガスとして指定され、冷媒の排出量 (漏えい量) の管理が求められることになりました。これを受け、2002年にフロン回収・破壊法が施行され、冷媒の確実な回収を目指すことになりました。2015年には同法が

改正され、業務用機器の管理者に漏えい対策を義務付けるフロン排出抑制法が施行されました。さらに、2020年には、改正フロン排出抑制法が施行され、機器廃棄時に行程管理制度を遵守しない管理者、回収業者等に直接罰を適用することになりました。

3) 冷媒問題についての経営者の認識

今までは冷凍空調機器の整備時には、冷媒が容易に入手できましたが、今後は価格面も含め、冷媒を容易に入手できない時代になります。経営者は考え方を変えなくてはなりません。

4) 第二次冷媒危機 (キガリ改正による HFC の生産削減)

2016年10月にルワンダ共和国の首都キガリで開催された第28回モントリオール議定書締約国会議において、代替フロンを同議定書に基づく規制対象とする「キガリ改正」が採択されました。これにより、HFC の生産量は年々削減されることとなります。2024年には2019年比40%、2029年には同70%、2036年には同85%となり、2036年以降は2015年に比べて15%の量しか生産ができなくなります。

5) 冷媒危機と経営者の責務 (使用中機器の使用継続の方法)

HFC を冷媒とする冷凍空調機器は、冷凍空調機器全体の60%程度を占めることから、この HFC 生産削減の影響は非常に大きいと考えられます。次世代冷媒が世の中に出るまでにはまだ時間がかかる想定されますので、このままでは HFC 使用の既存の機器の生産はおろか整備における補充冷媒の供給も困難になります。冷凍空調機器からの冷媒フロンの漏えいを徹底的に抑制することが必須であり、機器所有者の意識改革とフロン排出抑制法の確実な遵守が求められます。

6) 経営者の冷媒管理：RaMS の紹介 (社内の冷媒ストック、充填量は経営数値)

冷凍空調機器の点検記録等の保存にあたり、冷媒管理に関する書類の作成や保存を電磁的に行うことができる冷媒管理システム (RaMS) をご紹介します。

機器使用時の冷媒漏えい量とキガリ改正

1. 機器使用時の冷媒漏えいは21百万t-CO₂となっている。
2. 実際の機器へのサービス充填量は、機器使用時の冷媒漏えい量に等しい。
3. キガリ改正により、機器生産用とサービス用で冷媒の取り合いとなる。
4. 数年後にサービスの補充冷媒の確保も困難となる。

運転中にも漏えいは発生している

出典：第14回産業構造審議会製造産業分科会化学物産部部会冷媒部会「冷媒削減WG」（平成31年1月）
【資料3-2】1995年～2017年における冷媒削減の進捗状況

代替フロンの2024年問題

2024年、代替フロンの生産可能枠が実質6割減に！

我が国の代替フロン消費量削減のイメージ

このままでは冷凍・空調機器が使えなくなる

なぜ、業務用機器は冷媒が漏えいするのか！

家庭用冷蔵庫

1. 冷媒配管を含めて一つの筐体として品質設計
2. クリーンな環境での製造
3. 徹底した品質管理と品質保証体制による製造
4. 設置時に「人の手」が冷媒配管に触れない（工務設計内）

業務用機器

1. 室外機・室内機は個別に品質設計
2. 出荷製品の室外機・室内機個別の品質は工場保証済
3. 設置時に「人の手」による冷媒配管工事が必要（工務設計外）
 - 配管長、配管経路が建物毎に特有（無数にある）
 - 配管設計と配管工事
 - 配管の接続部の継ぎ手の加工精度と屋外作業*の問題
 - ろう付け作業の熟練度
 - 配管内にコンタミ（ゴミ等）の混入が起こりやすい
 - ろう付け時のボイド（泡の影響により、ろう金属に気泡）混入
 - 工期短縮による気密試験の適正時間不足：規定時間（24時間一昼夜）
 - 長い配管への物理的な影響
4. 家庭用製品に比べ負荷が大きい

*屋外作業では工事の環境は悪く、空気中に浮遊する砂や塵埃などの微細物質、天候による、雨、強風、異常な高温高湿、冬場の低温

新冷媒と冷凍空調機器

代替フロンに代わる新冷媒の開発には時間がかかります。

条件：低GWP（10以下）、不燃（？）、高効率

新冷媒は従来機器に使えません。（入替はできない）

新しい新冷媒対応の機器の購入が必要です。

国内の業務用冷凍空調機器は2,000～3,000万台あります。

全ての機器が入り替わるまでかなりの時間がかかります。

それまでは、代替フロンを大切に使用しなければなりません。
（機器使用時の漏えい対策、機器廃棄時の確実な冷媒回収）

経営者のフロン管理

1. 冷凍空調機器は社会には不可欠（国民レベルで重要性の再認識）
2. 国際的な規制：代替フロンの生産削減（冷媒供給問題：機器の生産とサービスに課題）
3. 新冷媒の実用化は容易ではない（現在使用の機器との互換性なし）
4. コンプライアンス：「フロン排出抑制法」遵守（冷媒漏えい対策実施による代替フロン冷媒の確保）
5. 企業価値向上：フロン管理をSDGs目標へ（TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）によるGHG経量の開示）

電磁的に保存・作成・縦覧・交付・承諾が可能なシステム

RaMS データ解析・活用によるDX推進

- 点検整備記録簿
- 充填証明書・回収証明書不要の登録制度（情報処理センター機能）
- 定期点検と異常品検出の記録と通知
- 異常品発生時の緊急対応と修理指示の出力
- 国の法定漏えい量支援ツールへのレポート出力
- 行政機関向けに基づく審査（中継管理課の記録から採行）（改正法対応）
- 再生証明書と破壊証明書の自動発行と保存
- 建物解体時の事前確認結果証明書の保存（改正法対応）
- フロン移行の証明書（改正法対応）
- 廃棄機器の引渡時のフロン回収証明書（改正法対応）
- RaMS-eによる冷凍空調機器情報の開示及び管理データ解析
- 遠隔地によるGHGの算出と開示の出力



3 第17回神奈川県高圧ガス 火薬類保安大会

高圧ガス及び火薬の分野で著しい成果をおさめた優良事業所等を知事が表彰することで、神奈川県の災害防止を確実なものとするを目的に、平成18年から工業保安関係5団体と共催で保安大会を毎年開催し17回目を迎えました。

新型コロナウイルス感染症対策については、我が国では、感染リスクを引き下げながら経済社会活動の継続を可能とする新たな日常の実現を図る方向で動いていますが、まだ終息が不透明の状況を踏まえ、感染防止対策を徹底しつつ、表彰式、記念撮影及び講演会を行いました。当協会からは加藤英治会長が臨席され、7名の方々が会長表彰を受けました。

1 開催日時及び場所

2022年10月25日(火) 14時～16時30分
神奈川県民ホール 小ホール

2 主催者

神奈川県暮らし安全防災局防災部消防保安課
神奈川県高圧ガス火薬類関係5保安団体

- ・一般社団法人神奈川県高圧ガス保安協会
- ・公益社団法人神奈川県 LP ガス協会
- ・公益社団法人神奈川県高圧ガス防災協議会
- ・一般社団法人神奈川県高圧ガス流通保安協会
- ・一般社団法人神奈川県火薬類保安協会



来賓の皆様

3 大会次第

(1) 開会の辞

公益社団法人神奈川県 LP ガス協会
会長 高橋 宏昌氏



(2) 式 辞

神奈川県
副知事 小坂橋 聡士氏



(3) 表彰式

県知事表彰、各団体会長表彰



保安5団体の代表(左端が当協会 加藤会長)

(4) 来賓祝辞

川崎市消防局

予防部危険物課長 金子 正和氏



(5) 受賞者代表あいさつ

株式会社金庫屋

会長 金指 清隆氏



(6) 記念写真撮影



(7) 記念講演

「神奈川の地震対策 ～正しく知り、備えよう～」

講師：神奈川県温泉地学研究所

所長 板寺 一洋氏



(8) 閉会の辞

公益社団法人

神奈川県高圧ガス防災協議会

会長 布施 重男氏



4 当協会会長表彰

(1) 優良冷凍保安責任者

伊藤 巨氏(日産自動車株式会社 総合研究所
実験試作部 第二実験課)



水野 健太氏(日本パイオニクス株式会社 平塚
研究所 研究部 研究課 課長)

廣瀬 重之氏(三菱瓦斯化学株式会社 平塚研究
所 研究グループ 主席研究員)

片川 浩氏(ローム株式会社 総務部 新横浜管
理課 主事)



大庭 高義氏(日産車体株式会社 湘南工場 湘
南保全動力課 一般(冷凍保安責任者))



(大庭様は当日ご欠席のため、写真を送っていただきました。)



(廣瀬様(上)は当日ご欠席のため、吉澤慎様(下)に代理で表彰状を受け取っていただきました。)

(2) 優良 CE 保安監督者

沢藤 勝俊氏(株式会社武部鉄工所 工機部 保
全課)



黒川 憲氏(三菱ケミカル株式会社 R&D 変革
本部 Science & Innovation Center 研究推
進部 動力グループ 主任)

協会事業の報告

2022年7月から10月に開催された協会事業の交流会や講習会・研修会、会議など、様々な催しについての報告です。それぞれ多数の参加を得て、活発な意見交換や熱のこもった講義が行われるなど、各事業とも盛況を博しました。

1. 令和4年度工業保安功労者

神奈川県では、毎年6月の環境月間中に、「大気・水・土壌環境の保全」「環境整備」「自然保護」及び「高圧ガス・火薬類の保安」の各分野で顕著な功績をあげられ、その業績が広く県民の模範となる

方々を対象に、神奈川県環境保全功労者・工業保安功労者表彰を行っています。今年度の表彰式は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため残念ながら開催されませんでした。表彰状が贈られました。

当協会会員事業所からは、8月16日付けで、次の3名の方々が、県くらし安全防災局長より高圧ガス優良製造保安責任者等として表彰されましたので、ご紹介します。(順不同)

表彰者氏名	所 属	功 績 の 概 要
<p>ゆり いさお 氏 百合 功氏</p> 	<p>一般財団法人電力中央研究所 エネルギー変換・エネルギー貯蔵・エネルギーシステム研究本部 プラントシステム研究部門 上席研究員(安全管理担当)</p>	<p>1988年入所時から試験研究を目的とした第一種製造所(LPGの15トン貯槽他を含む高圧ガス製造施設)の運転・保守・管理に従事してきた。1991年12月より同製造施設の保安係員代理者、1995年7月より2009年5月まで保安係員として責任ある立場で施設の運転・保安に係る指揮・監督に従事し安全に施設を維持してきた。2009年5月に同製造施設を特定高圧ガス消費施設に変更後は取扱主任者として、かつ、2012年2月に炭酸ガス製造施設を新設し保安係員として従事し、現在まで両施設の保安を監督している。更には、第一種製造所である当事業所内の複数の高圧ガス製造施設の保安係員達の要となり後進の指導を行っている。加えて所属組織全体の安全管理を担う任にもあり、高圧ガスの枠に留まらず広く事業活動の保安に尽力している。</p>
<p>わたなべ やすまさ 氏 渡辺 泰成氏</p> 	<p>日油株式会社 川崎事業所 千鳥工場 製造部</p>	<p>1987年日本油脂株式会社(現:日油株式会社)に入社し、千鳥工場製造部に配属後現在に至るまで、製造部の班長・職長として職場内のリーダーとして長年に渡り職務に従事している。また、2002年8月より高圧ガス製造施設である酸化エチレン製造施設での保安係員として2019年7月まで従事後、2022年3月より酸化エチレン製造施設の保安主任者として従事し、現在まで高圧ガス保安責任者としても無事故で努め、日常点検や定期自主検査の積極的な遂行により、模範となる責任者として業務を遂行した。</p>
<p>みえの たかお 氏 三重野 隆夫氏</p> 	<p>東芝インフラシステムズ株式会社 小向事業所 電波機器製造部 製造技術担当</p>	<p>1989年の入社以来、主に製品製造ラインで組立配線や試験調整作業に従事し、卓越した技能と技術をいかんなく発揮し、製造部門における品質・コスト・納期・安全の確保活動に大きく貢献してきた。特に高圧ガス取扱業務(取扱いガス:アルゴンガス、窒素ガス、空気)においては、1999年2月に高圧ガス製造保安責任者の丙種化学特別を、2003年2月に高圧ガス製造保安責任者の乙種化学を取得し、高圧ガス保安係員としての活動を経て、2008年4月からは、高圧ガス保安技術管理者として業務に従事している。当該高圧ガス製造設備以外にも第三種冷凍機械責任者や火気保安責任者など多くの資格を取得している。</p>

2. 2022 年度冷凍部会地区会 正・副会長会議を開催

当初は通常の会議を予定していましたが、新型コロナウイルス感染症の第7波が全国的に急拡大している状況を踏まえ、オンライン形式により7月14日(木)14時30分～16時30分に冷凍部会地区会正・副会長会議を開催しました。

1 冷凍部会長挨拶

三菱ケミカル(株) Science & Innovation Center
大野 博信氏

本年度より部会長を拝命した大野です。2年間ですが、よろしくお願いいたします。

本日はお忙しい中、神奈川県、横浜市、川崎市及び相模原市の各行政の皆様にご参加いただき、ありがとうございます。また、各地区会からも多くの皆様にご参加いただき、ありがとうございます。

今後、冷凍部会として考えなければならない点が2点あると思います。1つ目は、会員事業所数の減少です。例えば、規制緩和で対象を外れた、更新を機に機器を小型のものに替え、高圧ガス保安法の適用を受ける設備を保有しなくなったといったことで退会される方が多いと聞いています。これも時代の流れということもあるのですが、一方、本来は新規に入会してほしい事業所の入会が必ずしも十分ではないと思います。県内事業所の自主保安を推進するのがこの協会の非常に大きな役割ですが、やはり新規会員の増強に向けた取組が今後必要になると思います。そのためにも、この協会の活動が魅力的なものとなるようご協力をお願いしたいと思います。

2つ目は、代替フロンの問題です。キガリ改正により、今後、HFCの生産が大きく削減されますが、なかなかよい代替候補が見い出せていないのが現実です。業務用大型冷蔵庫については、アンモニアや炭酸ガスも使えますが、非常に大きな課題があると聞いています。業務用エアコンについては、現在、NEDOを中心に技術開発が進められていますが、まだまだ開発中です。会員事業所の皆様の業務用設備がフロン不足によって、ある日突然使えなくなるということがないように、適切な支援、情

報発信が重要と考えます。

当冷凍部会の活動が、会員事業所の皆様にとって有益なものとなるように進めていきたいと思っておりますので、引き続きご協力をよろしくお願いいたします。

2 来賓挨拶

神奈川県くらし安全防災局防災部 消防保安課

高圧ガス・コンビナートグループ 保坂 由文氏

日ごろから冷凍地区会の皆様には、冷凍機、冷凍設備の自主的な保安管理、新たな保安技術の採り入れにご尽力いただき、厚くお礼申し上げます。

本日も、新型コロナウイルス第7波の感染状況を踏まえ WEB 会議となっておりますが、コロナ禍で、冷凍地区会の講習会、見学会などの活動も制約を受けていることと思います。また、今年は梅雨が早く明けたこともあり、電力需給の逼迫、燃料費の高騰など、冷凍地区会の事業所の皆様はご苦労されていることと思います。

そうした中ですが、しっかりした保安確保に引き続きご協力くださいますよう、よろしくお願いいたします。

【ご来賓の方々】(順不同、敬称略)

	所属	氏名	役職
1	神奈川県 くらし安全防災局 防災部 消防保安課	高圧ガス・ コンビナートグループ 保坂 由文	主査
2	神奈川県 県央地域県政総合 センター 環境部	環境保全課 森田 康裕	課長
3		環境部 板垣 智彦	技師
4	神奈川県 湘南地域県政総合 センター 環境部	環境保全課 堀部 英基	主査
5	神奈川県 県西地域県政総合 センター 環境部	環境保全課 坂根 宏志	主任技師
6	横浜市消防局 予防部	保安課 火薬・高圧ガス保安係 山田 峻輔	主任
7	川崎市消防局 予防部	危険物課 高圧ガス保安・火薬類 取締担当 緒方 祐樹	担当係長
8	相模原市消防局 消防部	危険物保安課 ガス・火薬保安班 小室 和也	主任

3 事務局挨拶

(一社)神奈川県高圧ガス保安協会 事務局長

佐藤 友章氏

本日は、お忙しい中、2022年度の冷凍部会地区会 正・副会長会議にご出席いただき、ありがとうございました。本来であれば、皆様とは波止場会館において、集合型でお会いしてお顔を見たかったのですが、新型コロナウイルス感染症がまだ終息しませんので、リモートでの開催とさせていただきます。このような状況がまだ続くと思いますが、ご容赦いただきたいと思います。

また、行政のほうからも、お忙しい中、県消防保安課、各地域県政総合センター環境部、三政令指定都市消防局の皆様にご出席いただき、誠にありがとうございます。

この冷凍部会は、400近い事業所の集まりで、当協会の中でも唯一、地区部会があります。コロナ禍の中、地域の特性や特色を活かしながら、地区会の運営を進めていただいているご努力に改めて感謝申し上げます。

本日は、2021年度の事業の総括と、2022年度の事業計画についてご審議いただきます。

2021年度は、リモート会議を行ったり、講演会の資料を配布したり、工夫をしながら運営していただいたと承知しています。

2022年度も、新型コロナウイルス感染症が終息していないだけでなく、異常気象や電力市場の高騰など、いろいろ課題がありますが、当協会では、冷凍設備の安全と、安心な操業のため、皆様のお手伝いをしていきたいと考えております。

ぜひ皆様から活発なご提案をいただきながら、課題の共通認識を図り、よりよい協会運営を目指していきたいと思っておりますので、引き続きよろしく願いいたします。ご安全に。

4 2021年度の協会事業(冷凍中心)の実績報告(事務局)

(1)高圧ガス保安協会委託・委嘱事業

冷凍施設保安検査等を年間計画に沿って着実に実施したこと、冷凍空調施設工事事業所認定に係る

新規、更新申請受け付け及び認定書の交付(新規事業所1件、更新事業所18件)を行ったことを報告した。

(2)神奈川県事業への参加、協賛

2021年度神奈川県工業保安強調月間(10月1日～31日)を中心に、次の行事を共催及び協賛事業として実施した。

- 工業保安用ポスター600部、冷凍保安用ポスター550部を作成し、各会員事業所へ配付。
- 顕彰事業(第16回神奈川県高圧ガス火薬類保安大会(10月26日)において優良冷凍保安責任者1名、優良 CE 保安監督者2名を表彰)

(3)自主事業

- 2021年6月11日～6月29日にかけて、各地区会総会終了後に、第1回冷凍保安技術講習会を地区会主催で開催。各地区所管行政機関から冷凍設備の事故事例等について情報提供いただいた後、技術講演として、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所、港湾空港技術研究所から、津波・高潮及び地震に対する防災・減災対策等についてご講演いただいた。
- 第2回冷凍保安技術講習会は、厚木会場(2022年2月25日、厚木市文化会館)と横浜会場(2022年3月16日、神奈川県民ホール)において開催した。
- 地区会研修見学会については、新型コロナウイルス感染症の影響で見学先の選定が困難であったことなどから中止とした。

5 2021年度の冷凍部会事業の実績報告(事務局)

(1)冷凍部会の事業活動

- 第1回冷凍保安技術講習会(前掲)については、延べ6回開催(横浜北・南地区会は合同開催)し、合計で291名(198社)の方が参加された。
- 第2回冷凍保安技術講習会(前掲)については、厚木会場には83名(61社)、横浜会場には143名(105社)、合計226名(166社)の方が参加された。

講演内容は協会からのお知らせ(法令改正の状況、冷凍関係の問い合わせ事例、定期自主点検・日常点検)のほか、技術講演として、(株)

前川製作所技術企画本部の木村氏、駒込氏から、最近の冷媒動向と自然冷媒冷凍システムの紹介についてご講演いただいた。アンケートを行ったところ、75%の方が「勉強になった」、「非常に良かった」と評価していた。

(2) 協会事業関連

- 工業保安用・冷凍保安用ポスターの募集には、工業保安ポスター6作品、冷凍保安ポスター4作品の応募があった。

応募作品から企画部会にて厳正な選考を行い、工業保安部門において入選1作品、佳作1作品、冷凍保安部門において入選1作品、佳作1作品を選定した。工業保安部門は日産自動車(株)総合研究所の井上景介氏、冷凍保安部門は日産車体(株)の岩崎正紀氏の作品が入選した。佳作には日産自動車(株)総合研究所の内藤雄介氏、依田和之氏の作品が選出された(会報325号、326号で紹介)。

6 2021年度冷凍施設検査結果の報告(事務局)

(1) 実施期間と検査員

検査期間：2021年4月1日～2022年1月11日

検査員：海老岡主席検査員、大段主席検査員、高吉主席検査員

(2) 検査の区分及び対象事業所数

冷凍施設の保安検査(43社)、定期自主検査(92社)、施設検査(178社)、点検指導(16社)合計329社について検査を実施した。

(3) 検査概要

- 冷凍施設検査については、第一種製造事業所への指摘・指導事項はなかった。

第二種製造事業所については、2021年度は指導件数が125件(103社)と前年度より79件増加した(重点確認項目においてアドバイス、あるいは推奨事項としてコメントしたものをカウント)。指摘・指導事項の具体的な内容としては、安全装置の整備不備、圧力計の未整備、また表示等の汚れ及び文字等の剥離している所が見受けられたことなど。また、設備の停止・休止が目立ち、設備の点検・維持管理・保

安教育が十分でないところが見受けられた。指摘・指導を行った事業所には、過去の事事例や法的根拠を説明し、指摘事項の改善、保安教育の方法・記録の作成等を説明して自主保安管理の意識の向上を図るように指導をした。今後も日常管理の重要性及び保安教育を通じて安全意識の向上を図るように指導を行う。

7 2022年度の協会事業計画(冷凍部会関係抜粋)の説明(事務局)

(1) 高圧ガス保安協会委託・委嘱事業

- 法定資格講習については、令和4年度より、全て(乙種化学・機械、丙特、2冷、3冷)の高圧ガス製造保安責任者講習および、法定義務講習(保安係員)はオンライン講習に移行するため、協会独自の講習会は開催しない。第2種冷凍機械(上期)、第3種冷凍機械(上・下期)の検定試験は実施する。

- 冷凍施設の保安検査・定期検査等を実施。

第一種冷凍施設の検査及び指導：

保安検査 44事業所 定期検査 94事業所

(2) 神奈川県事業への参加、協賛

神奈川県工業保安強調月間における協賛事業の開催

- 高圧ガスの保安の啓発、広報として、2022年度工業保安用及び冷凍保安用ポスターの作成・配布並びに2023年度ポスターを募集する。
- 第17回神奈川県高圧ガス火薬類保安大会を開催し、優良冷凍保安責任者・優良 CE 保安監督者の会長表彰を本大会の中で行う。

(3) 自主事業

- 保安教育事業については、冷凍部会の各地区会総会(年1回、6地区(横浜北・南は合同開催)に合わせ冷凍部会地区会保安技術講習会を開催した(2022年6月9日～7月1日)。
- 研修見学事業については、協会主催の研修見学会は昨年度同様開催しないこととし、地区会ごとの見学会を充実させる。

- 検査・点検・指導事業については、第一種冷凍施設の定期自主検査等を行うほか、検査員による保安技術講習会を開催した(冷凍地区会保安技術講習会と併催)。

8 2022年度の冷凍部会事業計画の説明(事務局)

(1) 基本事項

冷凍設備の保安・安全と自主保安への対応

- ①法規・規則等改正点の周知徹底
- ②自主保安の啓発と確認
- ③冷凍保安技術の向上

(2) 冷凍部会の事業活動(主なもの)

- 冷凍保安技術講習会

第1回冷凍保安技術講習会は、各地区会総会(2022年6月9日～7月1日)に合わせ実施した(地区会主催 延べ6回)。講習会では、「行政機関からのお知らせ」(県消防保安課、各地域県政総合センター、横浜市及び川崎市消防局)に続き、「2021年度冷凍施設検査結果報告並びに2022年度冷凍施設検査予定」(協会冷凍施設主席検査員)を報告した。

技術講演は一般財団法人日本冷媒・環境保全機構(JRECO)の高島氏、山本氏より「改正フロン排出抑制法と今後の課題について」と題し、改正フロン排出抑制法の改正ポイントと改正に伴う注意事項、違反事例及び代替フロンの製造規制等についてご講演いただいた。また、JRECOが開発した電子冷媒管理システム[RaMS]についてご紹介いただいた。

第2回冷凍保安技術講習会(協会主催2回)は、次の日程、会場にて実施予定。

- ・ 2023年3月3日(金)厚木会場
厚木市文化会館
- ・ 2023年3月10日(金)横浜会場
神奈川県民ホール
- ・ 内容：「協会からのお知らせ」「技術講演」を実施予定(内容未定)

- 優良施設研修見学会

(9月から11月に開催予定としていたが、新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえ、中止

とした。)

(3) 協会事業関連

- 優良冷凍保安責任者・優良 CE 保安監督者表彰者の推薦
(第17回神奈川高圧ガス火薬類保安大会(2022年10月25日)にて表彰を行った。)
- 工業保安用、冷凍保安用ポスターの作成、配布及び募集(神奈川県工業保安強調月間協賛行事)

9 2022年度冷凍施設検査計画の説明(事務局)

(1) 検査の主な内容

- 今年度の重点項目

- ①保安教育・異常時の措置訓練の実施記録の確認。
- ②安全保護装置等の検査が適切に行われ記録があるか(安全弁・圧力遮断装置の作動テストの実施)。
- ③警戒標の掲示の確認(冷凍機械室、係員以外立入禁止、火気厳禁等)。

(2) 冷凍施設検査予定事業所

保安検査(44社)、定期自主検査(94社)、施設検査(179社)、点検指導(16社)の計333社、1299施設を行う予定。

10 2022年度各地区会予算について(事務局)

(資料に基づき説明)

11 2022年度冷凍部会地区会役員紹介

(p.21～23に掲載)

最後に出席者による意見交換を行い閉会しました。

2022年度冷凍部会 各地区役員紹介

※赤字が今年度の新任の方です。

<冷凍部会>

役名	氏名	所属地区会・役名
部会長	大野博信	横浜北 地区会会長
副部会長	石井信行	横浜南 地区会会長
副部会長	鎌田秀行	湘南 地区会会長



大野冷凍部会長



石井副部会長



鎌田副部会長

<横浜北地区会>

役名	氏名	所属事業所
会長	大野博信	三菱ケミカル株式会社 Science & Innovation Center
副会長	桐生暁生	株式会社崎陽軒 横浜工場
幹事	白石俊浩	理研計器株式会社 東日本営業部第2営業グループ 神奈川営業所
幹事	池田靖雄	国立研究開発法人 理化学研究所 横浜事業所



大野会長



桐生副会長

<横浜南地区会>

役名	氏名	所属事業所
会長	石井信行	ENEOS 株式会社 中央技術研究所
副会長	千葉直義	横浜高速鉄道株式会社
幹事	大沼一秀	日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場



石井会長



千葉副会長

<川崎地区会>

役名	氏名	所属事業所
会長	白土元嗣	味の素株式会社 川崎事業所
副会長	縄田広行	昭和電工株式会社 川崎事業所
副会長	川口昌之	JFE スチール株式会社 東日本製鉄所(京浜地区)
幹事	上村武史	富士電機株式会社 川崎工場
幹事	松岡雄二	旭化成株式会社 製造統括本部 川崎製造所
幹事	尾崎浩司	味の素株式会社 川崎事業所



白土会長



縄田副会長



川口副会長

<横須賀地区会>

役名	氏名	所属事業所
会長	高橋誠	一般財団法人 電力中央研究所 横須賀運営センター
副会長	市川浩之	日産自動車株式会社 総合研究所
副会長	青木義実	株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン
幹事	大内智義	日産自動車株式会社 総合研究所



高橋会長



市川副会長



青木副会長

<県央地区会>

役名	氏名	所属事業所
会長	尾関征二	株式会社 NSF エンゲージメント ビジネス部門 ファシリティ部 厚木ファシリティ部
副会長	泉英一郎	日産自動車株式会社 テクニカルセンター
幹事	平野圭一	ミツミ電機株式会社 厚木事業所
幹事	田崎伸一	三菱重工冷熱株式会社 大和工場
幹事	原井俊光	アンリツ興産株式会社
幹事	湯山明人	富士フイルムビジネスイノベーション株式会社 海老名事業所
幹事	竹下敏郎	コカ・コーラボトラーズジャパン株式会社 海老名工場
幹事	菅野なつみ	株式会社 NSF エンゲージメント ビジネス部門 ファシリティ部 厚木ファシリティ部



尾関会長



泉副会長

<湘南地区会>

役名	氏名	所属事業所
会長	鎌田 秀行	日産車体株式会社
副会長	井出 勝則	東邦チタニウム株式会社 茅ヶ崎工場
副会長	鍛代 英明	株式会社日立産機ドライブ・ソリューションズ株式会社 神奈川事業所
幹事	岸 文彦	クアーズテック株式会社 秦野事業所
幹事	鈴木 盛敏	市光工業株式会社 伊勢原製造所
幹事	鈴木 勝彦	いすゞ自動車株式会社 藤沢工場
幹事	高村 浩一	日産車体株式会社



鎌田会長



井出副会長



鍛代副会長

<足柄地区会>

役名	氏名	所属事業所
会長	寺内 実	富士フィルム株式会社 神奈川事業場
副会長	山口 幸治	神奈川柑橘果工株式会社
副会長	小沼 達夫	三菱ガス化学株式会社 山北工場
副会長	湯川 浩二	第一三共ケミカルファーマ株式会社 小田原工場
幹事	早野 達宏	アサヒビール株式会社 神奈川工場
幹事	山田 将平	富士フィルム株式会社 神奈川事業場



寺内会長



山口副会長



小沼副会長

3. CE 取扱者保安講習会を開催

高圧ガス保安法第27条では、高圧ガス製造者等に対し、その従業者に保安教育を施さなければならない旨規定しています。当協会では、事業者が行う保安教育を支援するために、各種保安講習会を開催しています。

このたび、神奈川県暮らし安全防災局防災部消防保安課及び県央地域県政総合センター環境部の

ご協力を得て、県内2会場で次のとおり2022年度の「CE 取扱者保安講習会」を開催しました。新型コロナウイルス感染症対策のため、当講習会についても募集人数を抑えて行いました。

講習会では、県による「行政からのお知らせ」、当協会による「CE 施設に係る高圧ガス保安法令について」の概説に続き、当協会高圧ガス部会酸素分科会構成員による「液化ガスの性質及び CE 管理・取扱いについて」の解説、当協会による前年度「CE 施設保安検査結果について」の報告が行われました。受講者は両会場を合わせて、計74名でした。

		10/13(木) 県央会場 場所：厚木市文化会館 4階 集会室 受講者 27名	10/28(金)横浜会場 場所：神奈川県民ホール 6階 大会議室 受講者 47名
1	行政機関からのお知らせ	神奈川県 県央地域県政総合センター 環境部 環境保全課 技師 板垣 智彦氏	神奈川県 暮らし安全防災局防災部 消防保安課 高圧ガスグループ 主査 保坂 由文氏
2	CE 施設に係る 高圧ガス保安法について	(一社)神奈川県 高圧ガス保安協会 副会長 加藤 洋氏	(一社)神奈川県 高圧ガス保安協会 副会長 加藤 洋氏
3	液化ガスの性質及び CE 管理・取扱いについて	(株)JFE サンソセンター京浜工場 製造課長 渡辺 良紀氏	大陽日酸(株) 関東支社 技術部 技術一課長 桑原 一氏
4	昨年度(2021年度) CE 保安検査結果について	神奈川県 CE 検査事務所 CE 保安検査員 伊藤 俊弘氏	神奈川県 CE 検査事務所 CE 保安検査員 岩崎 尚文氏

(1)行政機関からのお知らせ



県央地域県政総合センター
板垣 講師(県央会場)



消防保安課
保坂 講師(横浜会場)

コールドエバポレーターの定義

(令和3年3月29日改正(4月1日施行))

<改正前>
 (一般高圧ガス保安規則(一般則)を例に説明)
 一般則第2条第1項第18号 処理能力
 ト その他の処理設備
 (ハ) コールド・エバポレータ(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をいう。以下同じ。)

本則第6条の2(技術上の基準)との関係が不明確

4

コールドエバポレーターの定義

(令和3年3月29日改正(4月1日施行))

<改正後>
 (一般高圧ガス保安規則(一般則)を例に説明)
 一般則第2条第1項22号の2 コールド・エバポレータ
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(加圧蒸発器付低温貯槽以外の処理設備(第18号ハの処理設備を除く。)を有するものを除く。)

対象以外のガス(液化水素、液化天然ガスなど)や後段に蒸発器以外の処理設備(ポンプ、圧縮機など)が接続される場合は対象外(技術上の基準は第6条)

5

コールドエバポレーターの定義

(令和3年3月29日改正(4月1日施行))

処理能力の計算

第2条第1項第18号の中から、設置する設備に適合するものを選択

(例)
 ト その他の処理設備
 (ホ)加圧蒸発器付き低温貯槽

$P_{13} \geq 1 \text{ MPa}$ のときは、 $W_3 = W_{13} \times M / 22.4$ として Q_3 を計算し、蒸発器の処理能力を合算する。

① 気化ガスを取り出す場合

$$Q_{13} = W_{13} / (22.4 / M \times \rho \times 1000) \times (10 P_{13} + 1) \times 24$$

② 液化ガスを取り出す場合

$$Q_{13} = (10 P_{13} + 1) \times 0.9 V_{13}$$

6

保安検査の周期(製造細目告示第14条)

(背景)

- 改正前の規定では、どの設備が3年かわかりづらく、行政庁による運用に開きがあった。
- 二重殻真空断熱式貯槽・蒸発器に対する保安検査周期を後段の処理設備の形態に関わらず統一した。

7

保安検査の周期(製造細目告示第14条)

<改正前>
 ハ 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。)

→ ポンプ、圧縮機等があると毎年?

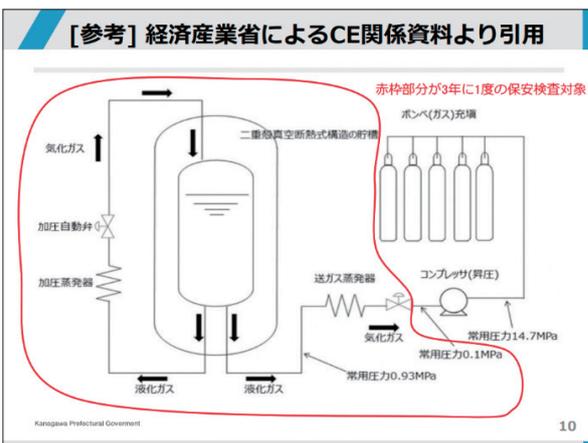
8

保安検査の周期(製造細目告示第14条)

<改正後>
 ハ 液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素又は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(一般高圧ガス保安規則第2条第1項第18号ハ若しくはト(ホ)又はコンビナート等保安規則第2条第1項第19号ハ若しくはト(ホ)に規定する処理設備以外の**処理設備**を有するものにあつては、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。)

→ ポンプ、圧縮機等の手前まで3年

9



県央会場の様子

(2) CE 施設に係る高圧ガス保安法について

CE (Cold Evaporator) とは P.7~8

2021/3/29付け省令改正でCE設備の定義を明確化

CE 設備：液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素又は液化酸素の加压蒸発器付低温貯槽（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言う。

C E 設 備

製造(保安管理組織①) P.28

保安統括者を選任する必要のない場合

(例)

- 気化器若しくは減圧弁によりアルゴンガス、窒素ガス、酸素ガスを製造する者
- 気化器等により炭酸ガスを製造する者

→ 一定の経歴を有する者に製造に係る保安について監督させる(=保安監督者)
(一般則第64条第2項、コンビ則第23条第2項)

保安統括者を選任する必要のない第一種製造者は、保安監督者を選任し、所管する行政機関に届け出る(神奈川県高圧ガス保安法事務処理要綱)。
第二種製造者の場合も保安監督者を選任する(届出は不要)。

製造(保安管理組織④) P.28, 61

保安統括者が選任不要な保安管理組織

※最高保安責任者：事業所の長(資格不要・届出不要)

※作業員以外の責任者は原則自社の従業員から選任して下さい。



当協会 加藤講師(県央・横浜会場)

(3) 液化ガスの性質及び CE 管理・取扱いについて



(株) JFE サンソセンター
渡辺講師(県央会場)



大陽日酸(株)
桑原講師(横浜会場)

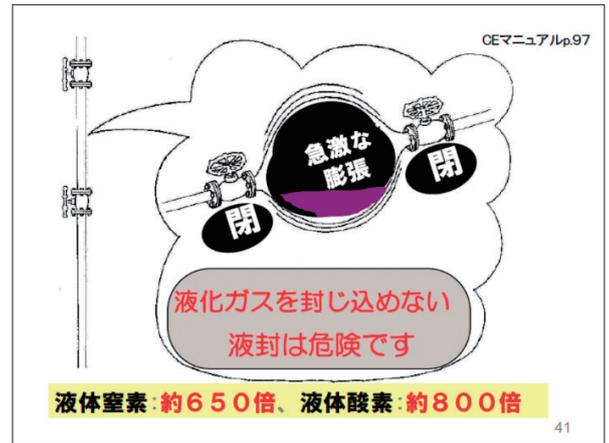
CE で貯蔵する「超低温液化ガス」は、ガス化すると体積が数百倍になるので、液を封じ込めないことが大変重要です。また、液化ガスには決して素手で直接触れないなど、凍傷に対する予防措置が求

められます。高圧ガスによる事故災害を防ぐため、取り扱う高圧ガスの性質をよく理解するとともに、高圧ガス設備・容器等の正しい取り扱いに習熟するなど、保安管理に努めてください。

超低温液化ガスの性質

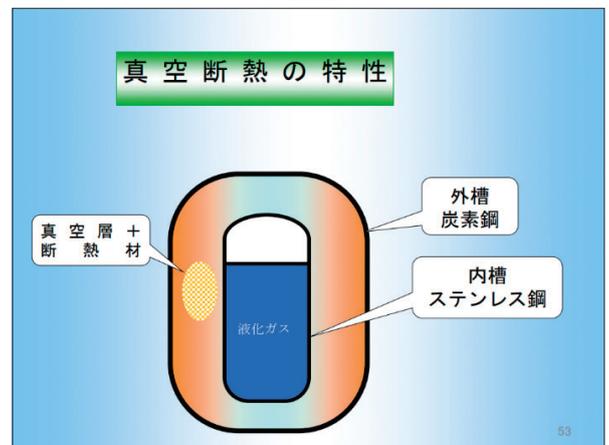
	液化酸素 (LO ₂)	液化窒素 (LN ₂)	液化アルゴン (LAR)	液化炭酸ガス (LCO ₂)
色・臭い	淡青色・無臭	無色・無臭	無色・無臭	無色・無臭
沸点 (大気圧)	-182.95℃	-195.75℃	-185.7℃	-78.45℃ (0.518MPa)
液密度 (沸点)	1.141kg/L	0.809 kg/L	1.398 kg/L	1.030 kg/L (-20℃)
ガス比重 (空気=1)	1.11	0.97	1.4	1.53
ガス化時の体積増加 (0℃, 1atm)	799倍	646倍	786倍	521倍
燃焼性	支燃性	不燃性	不燃性	不燃性
その他	吸入しても無害 可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)

液を封じ込めないこと！ 支燃性 窒息性



凍傷に対する予防措置 (ハード面)

- 液化ガスには、決して素手で直接触れないこと！
- 液化ガスを取り扱う場合には、皮手袋・耐熱手袋を着用すること！
- 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こと！
- 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こと！



- ### ★ 日常管理のポイント
1. 真空断熱と言え、完全断熱ではありません。
 2. 運転停止中の、内槽圧力の上昇は起きます。
 3. 圧力上昇度を把握しておくこと。
 4. 降圧操作時は必ず記録のこと。
 5. 断熱性能を監視すること。

液化窒素 (CE) の破裂事故

発生年月日：1992年8月28日21時50分頃
 場 所：日本(北海道)：食品会社
 事故の概要：CEを長期間(約70日)運転を停止していた。この間、安全弁等の元弁を含め、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に上昇し、破裂した。
 人的被害：無し(事故当時、現場付近は無人)

再発防止策

- ★ 安全弁の元弁は常時開放
 - 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
異常上昇時にはブロー等の措置
- ★ 保安教育の徹底



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。



66

(4) 昨年度(2021年度) CE 保安検査結果について



CE 保安検査員
当協会 伊藤講師(県中央会場)



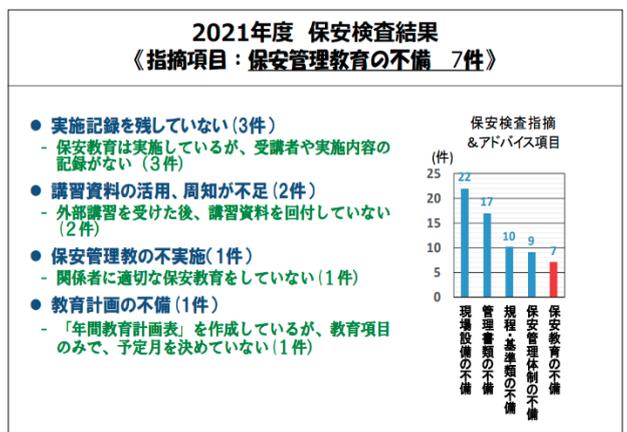
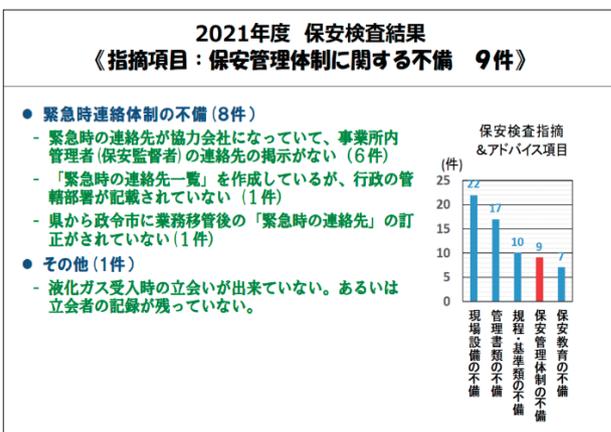
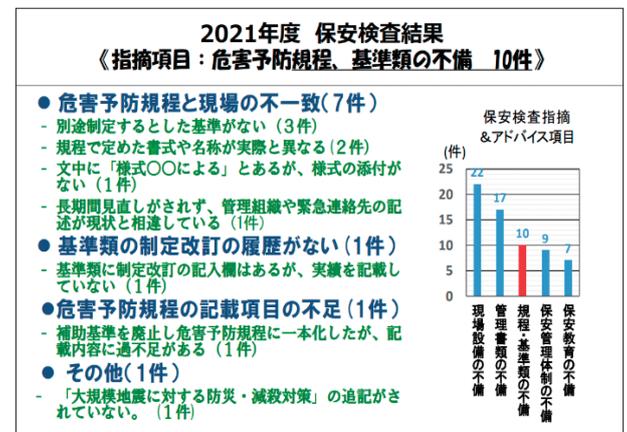
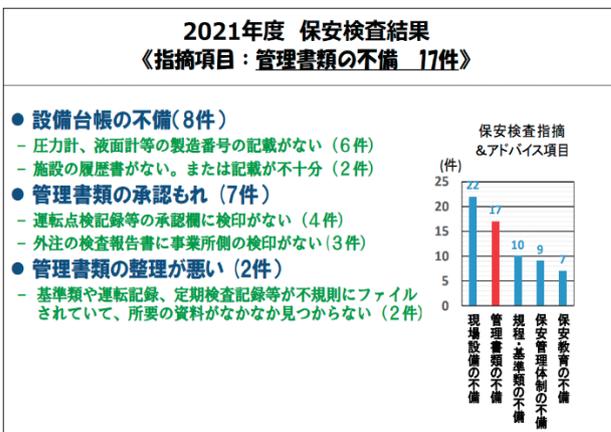
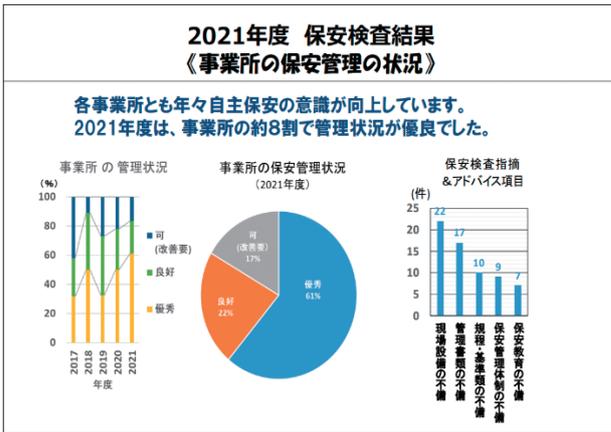
CE 保安検査員
当協会 岩崎講師(横浜会場)

昨年度(2021年度)における CE 保安検査・保安点検の実施件数は、次の表のとおりです。

	2020年		2021年		2022年(予定)	
	保安検査	保安点検	保安検査	保安点検	保安検査	保安点検
第1種事業所	18	0	18	0	35	0
第2種事業所	保安点検・指導		保安点検・指導		保安点検・指導	
	0		0		1	

事業所の約8割で保安管理の状況が「優良」でした。しかし、次のように、「現場設備」「管理書類」「危害予防規程、基準類」「保安管理教育」について指

摘がなされたケースもあります。ぜひ「他山の石」として参考にしてください。



- ### 2022年度 保安検査時の重点確認事項
- ◆ 危害予防規程、規定類の整備状況確認 (保安基準、保安教育計画、運転基準、定期自主検査基準等)
 - ◆ 設備管理書類の適用状況確認 (設備台帳、経歴書の整備、定期自主検査記録等)
 - ◆ 保安教育実施状況の確認 (実施内容、実施記録の保管等)
- 2021年度の結果から、特に下記項目を重点管理に追加を予定。
- ◆ 緊急時の連絡体制について
 - ・ 連絡先一覧表を作成しているが、連絡先は適切か
 - ・ 緊急時の連絡先が現場掲示されているか
 - ◆ 定期自主検査結果のフォローについて
 - ・ 事業者が報告書の内容を理解し、必要な対策をとっているか
 - ・ 検査会社の報告書に事業所側の確認印があるか
 - ◆ 保安監督者の役割について
 - ・ 自主保安活動の要であり、役割の重要性を再確認してもらう。



横浜会場の様子

(5) 受講者アンケートから

<印象に残った講義、

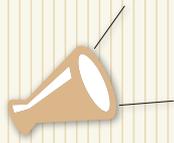
興味を持った講義はありましたか？>

- 初受講でしたが、どの講義も全て参考になりました。
- コールドボックスによる液化 Ar の製造方法の説明は印象に残りました。
- CE の仕組み、理論が聞けて良かった。
- 具体的な(液化ガスの)製造方法をホワイトボードで説明してもらい、わかりやすかった。事故例についても同様。
- 実験動画の視聴は興味深かった。わかりやすく印象にも残った。
- 動画はどれもインパクトがあり、教材として有用と思えた。YouTube に掲載して、URL の QR コードを記載するなどして、事業所内の保安教育に活用できるとよいと思った。
- 液化ガスの性質、凍傷の症状(予防措置)、事故の説明に興味深かった。(複数意見)
- 液化ガスの性質について、動画があり、危険性が伝わった。講師が自らの体験談を話してくれたのがよかった。
- 日常点検、弁の開閉表示など、原始的だが大事なことである。
- 行政の方の注意ポイントや丁寧な説明、テキスト以外の事故事例があり、大変興味深く聞くことができました。
- 法令、取扱い、保安検査について、理解しやすく講義をいただき、よかった。
- CE の定義(範囲)、法の改訂に関する解説が役に立った。
- 法務知識の向上ができた。
- 資料以外の、実際の経験をもとにした内容がとてもためになりました。

<その他ご意見>

- この資料、職場内でも共有したいので、電子データがほしい。
- 社内教育資料で本テキストを使いたいのですが、カラー部分があるので、PDF で配布していただくと助かります。
- 毎回同じ内容になるので、特に液化ガスの性質等については、資料や動画の内容に変化があるとよいのですが…。
- 天災が起こったときの対応として、どうすれば適切か、紹介していただければと思います(富士山噴火等)。
- 基本的な知識の再確認ができた。取扱い、管理について社内教育に活用できると思います。
- CE マニュアルのページと説明が対応されていて、参考になりました。
- CE 点検で異常発生時はどのような処置をすればよいか知りたい。安全弁が開いていれば、最悪の状態は免れるのか。

どうもありがとうございました。皆さまからいただいたご意見を踏まえ、内容の改善・充実に努めます。(事務局)

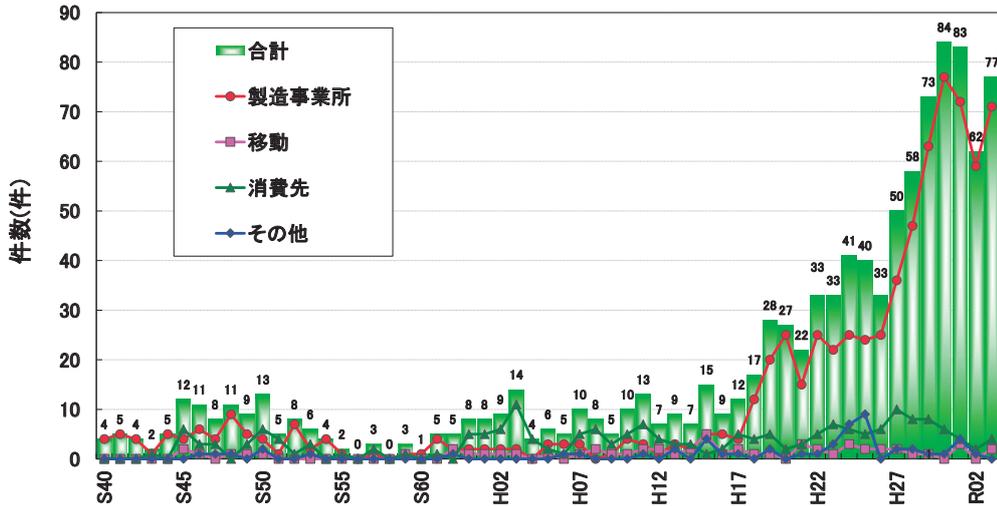


神奈川県からのお知らせ

高圧ガス事故の発生状況について～ 2021年度版～

高圧ガス災害事故発生状況（県）

（※ 容器の盗難・喪失を含まない集計）

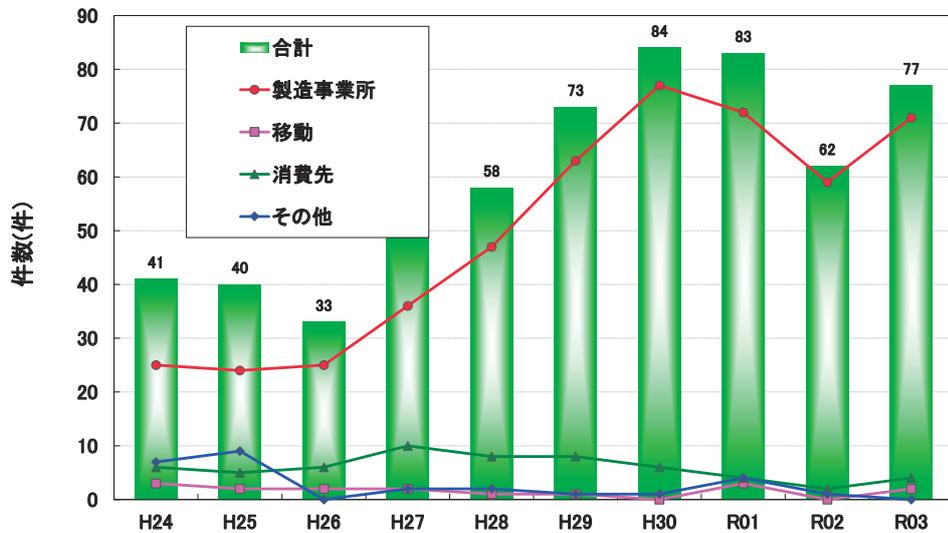


Kanagawa Prefectural Government

令和4年8月15日集計（速報を含むため、変動の可能性あり）

高圧ガス災害事故発生状況（県）

（※ 容器の盗難・喪失を含まない集計）



Kanagawa Prefectural Government

令和4年8月15日集計（速報を含むため、変動の可能性あり）

高圧ガス災害事故発生状況（製造事業所）

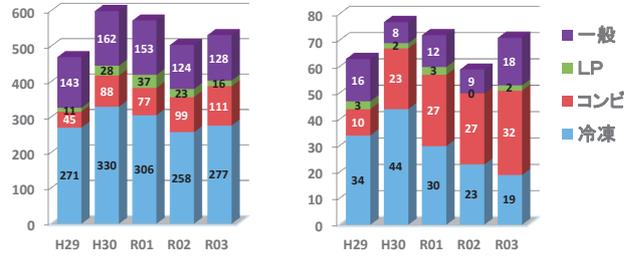
（※ 容器の盗難・喪失を含まない集計）



[全国集計]



[県集計]

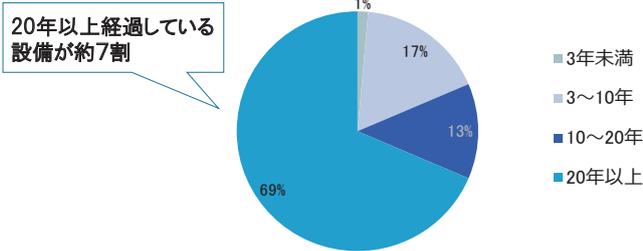


- ◎ 県内の事業所は、平成30年をピークに減少したが、令和3年は再び増加
- ◎ 県内の冷凍は、全国と比較して事故の割合が継続的に減少

左図：「高圧ガス関係事故集計 令和4年4月末 高圧ガス保安協会より」

令和3年 災害事故施設の設置年数（県）

（※ 容器の盗難・喪失を含まない集計）
（※ 調査中を除く）

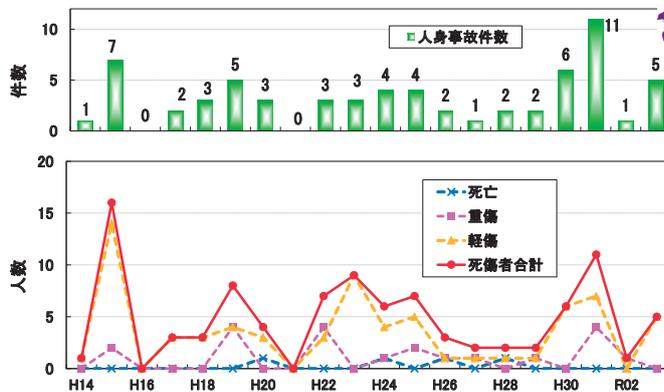


20年以上経過している設備が約7割

- ◎ 老朽化している設備での災害事故が多発
- ◎ 特にコンビナート事業所での発生が顕著

令和4年8月15日集計（速報を含むため、変動の可能性あり）

高圧ガス事故による人身事故の推移（県）



- ◎ 人身事故の件数、死傷者数は前年度から増加
- ◎ 令和3年の状況は軽傷が5人、死亡と重傷は0人

令和4年8月15日集計（速報を含むため、変動の可能性あり）

令和3年 高圧ガス関係事故発生件数等

	事故の種類	発生件数*	死傷者の発生状況
高圧ガス関係事故	爆発	0	—
	火災	2	軽傷者 2名
	噴出・漏えい	74	軽傷者 3名
	破裂・破損	1	—
	その他	0	—
	喪失・盗難等	1	—
	合計	78	軽傷者 5名

* 一次事象として

・噴出・漏えいの事故件数が、全体の9割以上

Kanagawa Prefectural Government

令和4年8月15日集計（速報を含むため、変動の可能性あり）

令和3年 高圧ガス事故による人身事故

	事象	事故分類	概要
事故（軽傷）	火災	誤操作・誤判断	建設現場において、酸素ボンベ交換時に圧力調整機を回した際、ボンベ内ガスの断熱圧縮が発生し、埃や油分等に引火して爆発した。
事故（軽傷）	噴出・漏えい⇒火災	誤操作・誤判断 操作基準等の不備	建設現場において、基礎となる杭の先端の切断作業を再開した際、酸素バルブを開放し火力を強めたところ、杭内に滞留していたアセチレンガスに引火して出火した。
事故（軽傷）	火災	操作基準等の不備	工場内において、炭酸ガスのアーク溶接作業中に溶接の火花が飛び、ペンキの入っているドラム缶へ引火した。
事故（軽傷）	噴出・漏えい⇒爆発	施工管理不良 点検不良	鋳物工場内において、シェルマシンで作業中に、当該機械のガス配管からプロパンガスが漏えいし、何らかの原因により引火して爆発した。
事故（軽傷）	噴出・漏えい	誤操作・誤判断	LPG容器をトラック荷台から下ろすため電動ゲートを下降させた際、荷台にあったLPG容器が落下し、容器内のガスが漏洩した。

※ 各高圧ガス事故により、軽傷者が1名ずつ発生

Kanagawa Prefectural Government

令和4年8月15日集計（速報を含むため、変動の可能性あり）

自主保安活動の推進により、事故の未然防止に引き続き御協力ください。

第1回

水素ステーションの概要と整備状況について



大陽日酸株式会社
ガスエンジニアリングセンター
設備技術部 部長 栗田 英次

この度は、神奈川県高圧ガス保安協会様より、貴協会「会報」の新技術情報シリーズへの寄稿の機会をいただきまして有難うございます。今回から3回にわたり、水素ステーションの概要と整備状況、弊社の取組みについて紹介をさせていただきます。

はじめに

大陽日酸は、1910年の創業以来110年の歴史で培われた多種多様な技術力を有効に活用しながら高品質な産業ガスの安定供給、関連機器の製造販売に貢献してきました。

産業が発展するなかで、世界的な地球温暖化問題に対する認識の高まりを背景に低炭素社会の実現に向けた水素エネルギーの利用が着目され、燃料電池関連の技術開発・実証が盛んに行われ、燃料電池自動車 (FCV : Fuel Cell Vehicle) や家庭用燃料電池は、市販化・普及によって私たちにとっても身近なものとなってきました。

弊社は、燃料電池自動車の普及のため、1999年経済産業省の補助事業として新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の WE-NET (World Energy Network project) 計画で開始された我が国初の自動車用のインフラ (水素ステーション) の開発と実証研究から今日の商用水素ステーション整備に至るまで取組んでまいりました。第1回目

は、水素ステーションの概要と整備状況についてご紹介させていただきます。

水素ステーションの整備の現状

燃料電池自動車 (FCV) とは、燃料電池を搭載した電気自動車のことで、水素を燃料とし、空気中の酸素との反応で発電し、排出されるのは水だけで、CO₂や NO_x、SO_x などの温室効果ガス・大気汚染物質が排出されないため、「究極のエコカー」とも言われています (図1参照)。FCV を普及させていくには、インフラとなる水素ステーションの整備も必須となります。商用の水素ステーションは首都圏・中京圏・関西圏・九州圏の四大都市圏、四大都市圏を結ぶ幹線沿いを中心に整備が進められ、現在 (2022年9月時点) までに160箇所の水素ステーションが設置されています (図2、3参照)。

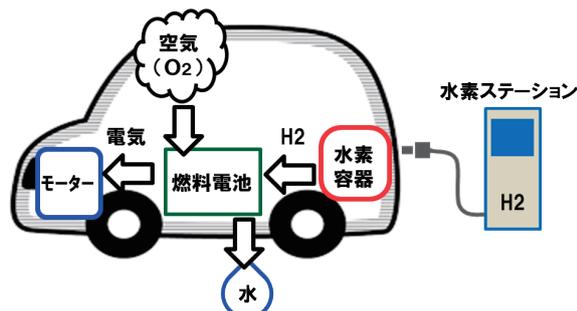


図1 燃料電池自動車 構成



トヨタ自動車(MIRAI)

本田技研工業(CLARITY)

HYUNDAI (NEXO)

図2 燃料電池自動車 外観

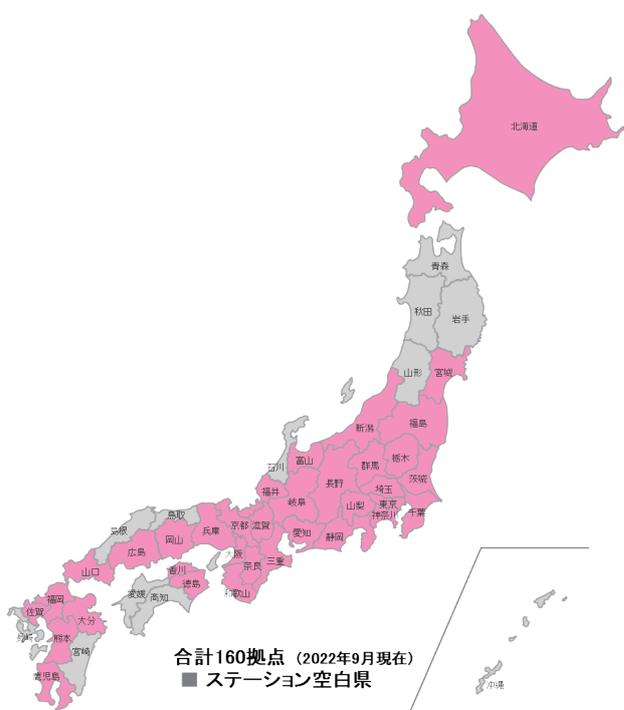


図3 全国水素ステーション拠点(県別マップ)

水素ステーションの種類

水素ステーションの種類は、水素の供給方式によりオンサイト方式、オフサイト方式、水素ステーションの設置形式により定置式、移動式に分類されます。

オンサイト方式は、水素製造装置が水素ステーションに設置されており、その場で水素製造を行うことが可能で、都市ガスやLPガスを原料とした水素製造装置が一般的でしたが、最近では水電

解水素発生装置と再生電力を使ったグリーン水素を製造する水素ステーションも導入されています。

水素製造装置がオンサイト設置できない場合は、オフサイト方式として外部で製造された水素が輸送されます。輸送形態は圧縮水素の場合はトレーラーまたはカードルで行い、液体水素の場合は、液体水素をタンクローリーで輸送し、ステーションの貯槽から昇圧供給する設備が設置され、定置式水素ステーションは、どちらの方式も採用されています。

移動式水素ステーションは、大型車両の荷台に水素を充填するための装置一式が搭載されたもので、定置式と比較すると処理能力は小さくなりますが、移動して設置することが可能、設置が容易といった特徴を持つため、複数の拠点での運用を可能とします。弊社では、これらの特徴を活かして実証段階より移動式水素ステーションの製作・販売および運営を行っていますが、詳細については、第2回でご説明させていただきます。



図4 大陽日酸 移動式水素ステーション

水素ステーションの主要機器

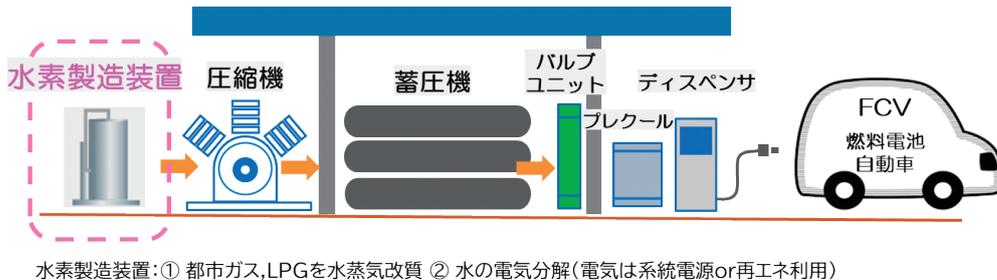
オンサイト方式、オフサイト方式、移動式に共通する水素ステーションの主要機器として、圧縮機、蓄圧器、プレクーラー、ディスペンサーがあげられます。

1) 圧縮機：水素原料ガスをFCVタンクに充填するために必要となる圧力まで昇圧します。現在整備されている商用水素ステーションでは、FCV普及期においても充填台数を補えるよう300 Nm³/Hr以上の機器が設置されています。

2) 蓄圧器：圧縮機で昇圧された水素ガスは蓄圧器にて貯められます。蓄圧器の本数は水素ステーション規模に応じて複数本設置されます。水素ステーションからFCVへの充填は差圧充填方式によりおこなわれるため、70MPa 車載タンク用の水素ステーション蓄圧器では圧力82MPa 程度の水素ガスが貯蔵されています。

3) プレクーラー：水素ガスを急速に充填すると断熱圧縮によりガス温度が上昇しますので、タンクの温度が上がり過ぎないようにする必要があります。プレクーラーではあらかじめ-40℃までガ

【オンサイト水素ステーション】



【オフサイト水素ステーション】

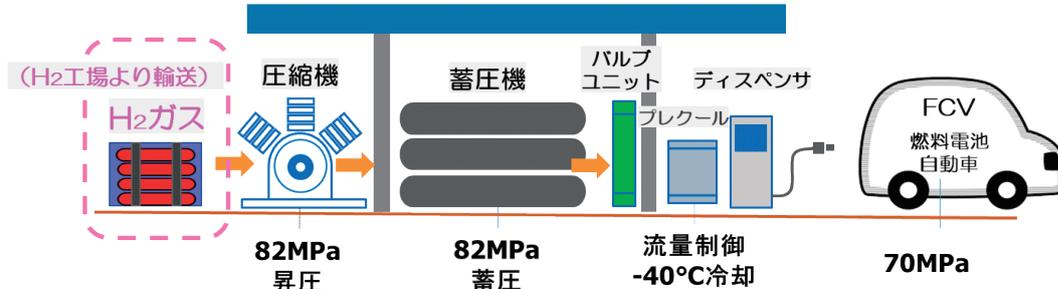


図5 水素ステーション(オンサイト・オフサイト方式)

【移動式水素ステーション】

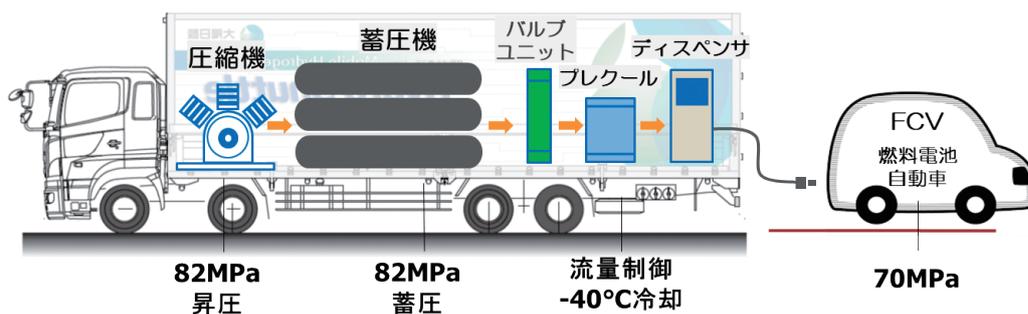


図6 移動式水素ステーション

スを冷却します。

4) ディスペンサー：FCV への水素充填は、ガソリン車並みにストレス無く、短時間で満タンになるように急速充填がおこなわれています。水素ガスを安全に充填できるような圧力、温度、流量を制御しFCVに供給します。

一回あたりの水素充填時間は、約5kgを3分程度になります。

このように超高压、大流量の充填など従来の水素ガスでは取り扱ってこなかった機器や高度なガスハンドリング技術が至るところに採用されています(図5、6参照)。

水素ステーションに係る高压ガス保安法

水素ステーション(圧縮水素スタンド)では、高压ガス保安法の適用を受けます。設備は、その処理能力に応じて、事業所ごとに都道府県知事の許可を受けるか、届出が必要となります。定置式の商用水素ステーションは、FCVへの充てんが目的でありガスの処理量も大きく、小規模の高压ガス充填所や圧縮天然ガス(CNG: Compressed Natural Gas)スタンドと同様の高压ガス製造所として許可が必要となります。

技術基準については、一般高压ガス保安規則 第7条の3に定められており、第1項は従来の製造設備と同様に設備距離を確保し、圧縮水素スタンドを設置する郊外型の基準となっており、主要機器の蓄圧器、ディスペンサーなどに対しても保安確保のための基準が追加されています。

第2項は第1項の基準に保安措置が追加されることで、土地の確保が困難な都市部でも設置しやすい基準となっています。第3項は製造の方法に関する基準となっており、FCVに圧縮水素を充填する際の制御方法についても規定されており、急速充填時の圧力上昇率及び圧力許容範囲は、「圧縮水素充填技術基準 JPEC-S 0003」に従って設定されています。

その他にも設備の設計から製作、設置、運用、検

査にいたるまで細かい基準が決められています。例えば、設備の設計・製作では、使用機器が、高压水素に適合する材料であること、耐圧強度性能を有することが必要になります。これは金属に対し水素脆化と呼ばれる悪影響を起こす場合があるため、水素ステーション設備においては、高压・低温でも水素の影響に耐えうる材料を使用しなければならないからです。

表 圧縮水素スタンドの製造に係る申請区分と技術区分

	許可		届出	
	第1種製造者		第2種製造者	
水素ガス処理能力	100m ³ /日以上		100m ³ /日未満	30m ³ /日未満
定置式圧縮水素スタンド	一般則 第7条の3		一般則 第11条(第7条の3準用)	一般則 第12条の2
移動式圧縮水素スタンド	一般則 第8条の2		一般則 第11条(第8条の2準用)	一般則 第12条の3

今後の水素ステーション整備目標

政府の「水素・燃料電池戦略ロードマップ」では、水素ステーションの整備目標は2020年度までに160箇所となっており、現状の設置件数をみると目標はクリアされていますが、今後の水素ステーション整備のためには、建設費・運営費・水素調達コストの低減などの課題があります。

2025年度までの整備目標は320箇所となっており、課題達成のためには、設備のパッケージ化による現地工事の削減、主要機器価格の低減による建設費用のコストダウン、運営費については、セルフ充填対応の水素ステーション普及による人件費の削減などがあげられます。またFCV普及が期待される一方でバスやトラックといったFC商用車の導入も検討されており、これらの車両では一般ユーザー向けのFCVよりも多くの水素を使うため、水素需要の増加による水素調達コストの低減も期待されます。

FCVユーザーが水素ステーションを安心して利用できるインフラ整備が望まれているなかで、目標達成に向けて取組んでいきたいと考えています。



私のツーリングの楽しみ (66)

～困ったときの伊豆 (3 スカイライン)～



高島 良一

相変わらずというか、夏の暑さは年々厳しくなっているような気がします。今年は初めて“避暑”ということばが脳内を駆け巡りました。どこがいいだろうかと考えたとき、北へ行くか、高さに気温の低下を求めると考え、八ヶ岳から清里辺りはどうだろうかと考えました。仙人小屋のジビエか萌え木の村 ROCK のカレーかと考えながらルートがある程度できあがたところで調べてみると、仙人小屋は閉店してしまっただけです。また、清里に行くまでに以前のレポートで書いたような甲府盆地の暑さの中を走ることを考えると、二の足を踏まざるを得ないというところでした。

ところで近頃のツーリングは、休日の午後に半日箱根まで出かけるくらいで、とてもツーリングとは言えないくらいでしたが、箱根も少し登っていくと案外気温が下がり涼しくなることを思い出しました。それでは、出来るだけ山の上を走ってられるようなルートはないかと考えて、今回のテーマが見えてきました。箱根・伊豆にはスカイラインと名のついた、世のライダーに誇ることのできるワインディングがあるのではないかと。箱根スカイライン・伊豆スカイライン・西伊豆スカイラインの3本です。3本のスカイラインをどのようにつなぐか考えたときに、数日前に箱根を走ったルートが参考になりました。昼食をどうしようか考えたときに、桜の回でご紹介した中伊豆の café

のモーニングも捨てがたかったのですが、モーニングに間に合うように走るにはルートに少し無理がありましたので、定番の沼津港を昼食場所としました。

沖縄で停滞している迷走台風の影響なのか、天気予報が微妙に変化し、朝7時出発した時には快晴どころか空は白い雲に覆われています。東或いは南の方角から青空が少しずつ増えてきていますが、西へ視線を転じれば箱根の山々は雲に覆われ何も見えません。あの雲の中を走るわけですが、白い雲が晴れるのか、霧として残るかはたまた雨になってしまうのか。出発してしまえば、雨は雨でもよしと覚悟しましたが、出来るなら降り出さないで欲しいという気持ちの方が強かったです。

西湘バイパスは大磯あたりの護岸(擁壁復旧)工事も終了し、ようやく全線2車線で走れるようになりました。山登りを始めるまでは出来るだけ短時間で移動しようと、西湘バイパスを国府津 IC まで使い、親木橋から県道72号線・717号線と繋いで国道255号線に出ます。東名高速の大井松田 IC の直前の「インター前」の信号を左折して大雄山駅近くで足柄街道(県道78号線)を使って足柄峠方面に向かいます。峠の直前で分岐の標識を見つけずぐにはこね金太郎ラインを走ります。

初めてはこの金太郎ラインを走ったときは、仙石原から入って金時隧道を抜けて矢倉沢に下りて

きましたが、今回は逆ルートです。少し前にも同じルートで走りましたが、仙石原から走ってくるより数倍楽しめました。道幅は林道ベースですのでお世辞にも広いとは言えませんが、県道昇格の為かカーブでは倍くらいの道幅が確保されています。アベレージスピードは、路面の表示とおりですがまさに気持ちよく車体を傾けて走ることが出来ます。ところで、スピードの出しすぎに注意の標識が随所にあり、標識には英語が併記されています。そんな標識が続いていた時に何気なく見た標識には鹿の絵がありました。日本語で「シカ横切り多発！ 走行注意」とかれ、英語で「Deer Crossing Ahead」とあります。走りながら頭の中で英語を反芻しました。「Ahead」は前方ですが、標識の右横のフェンスを飛び越えて頭の上を飛び越えるシカの姿を想像してしまいました(写真①)。自分の実力と道路の状況など様々な要素を総合的に考え

て、矢倉沢から走るはこね金太郎ラインはとても楽しくお気に入りのルートとなりました。金時隧道を過ぎるとあっという間に、国道138号線に出ます。乙女峠方面に向けて走り、360度のUターンの手前を長尾峠方面に左折します。こちら金太郎ラインに負けず劣らず狭い道のうえ、雨が流れた後の泥が路面に残って、滑りそうでした。長尾峠のトンネルを抜けるとすぐに箱根スカイラインへの分岐があります。

乙女峠、長尾峠といずれも箱根外輪山の尾根筋ですが、長尾峠までは東側の芦ノ湖周辺の展望が開け、トンネルを抜けて料金所を過ぎて湖尻へ下りる分岐までは、主に御殿場方面の眺望が開けます。料金所のトイレに寄って休憩していると演習によるものと思われる空気の振動が断続的に聞こえます。場所的に聞こえることは理解しているので驚きませんが、位置的なものかこの日は格別音



① はこね金太郎ライン



② 箱根スカイラインから御殿場方面

になるところでバイクを停めてみましたが、思うような景色を見つけることが出来ませんでした(写真②)。ヘルメットを脱いでじっくり周囲を歩き回ってみれば、もっと違った景色があったのではないかと思います。芦ノ湖スカイラインは、残りの2本に比べて少し先を急いでしまった感じです。

思ったより早くに下り坂が始まり、見覚えのある箱根峠の信号に到着しました。

箱根峠からは沼津港まで国道1号線を走ります。競りの場所の裏に用意された駐輪場に、オートバイを停めます。時刻は10時半ですが、もう既にお客が並んでいる店があります。いくつか寄ろうと考えていた店は、どれも大勢のお客が並んでいます。そこで、止む無く“いつも”の丸天にしました。アジフライを注文します。片身が5枚あ

が大きく聞こえ、空気の振動が感じられるような気がします。料金を払って箱根スカイラインを走ります。湖尻方面の分岐となるところまでと、その先と別料金の設定です。いずれにしても尾根に設定されたルートのため、路面の位置によって芦ノ湖方面又は御殿場方面何れかの視界が開けます。けれども、この日は最後まで富士山に懸かった雲がなくなることはありませんでした。2カ所目の料金所を過ぎると、いよいよ本格的な尾根のルートとなります。右に御殿場の市街と壁のように立ちふさがる(立ちふさがっているはずの)富士山、左には、仙石原の緑も鮮やかなゴルフ場と穏やかな芦ノ湖の湖面。道路が右に左にカーブするごとに景色が変わります。何か所か気

ります。さすがのコストパフォーマンスです。揚げ物は油にも味が左右されますが、この日は大丈夫でおいしかったです(写真③)。



③ アジフライ定食(丸天)

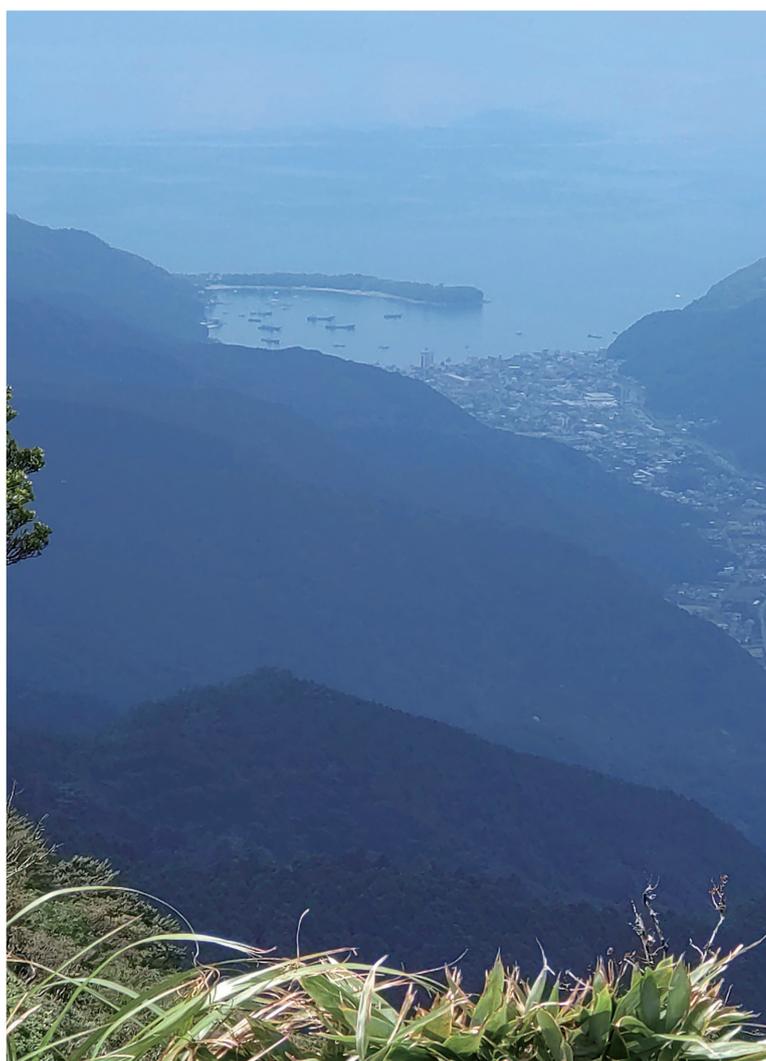
昼食後、マーケットモールを覗いたり少しだけ歩き回りました。

2番目のスカイラインは、西伊豆スカイラインです。国道414号線を江浦まで走り、狩野川放水路が海に接続する口野放水路の交差点から海岸線の県道17号線を利用します。内浦、西浦と土地名が代わりますが、駿河湾の向こうには雄大な富士山が見えます(この日は見えませんでした)。

西浦から県道127号線の分岐を示す標識を見逃さないように、注意して走ります。標識に従い左折した後は、すぐに道は高度を稼ぎ始めます。やがて戸田と修善寺をつなぐ県道18号線に突き当たります。左へ約10分走ると西伊豆スカイラインの分岐です。道幅に余裕があり、尚且つ車の通行量が格段に少ないため、リラックスして走ることが出来ます。走り始めて比較的最初のころに、右側の駿河湾方面の視界が開けるところがあります。オートバイを停めて景色をじっくり確認すると、戸田の特徴的な御浜岬が見えます(写真④)。まさに地図に描かれている通りの地形です。また、左は山々が連なり、修善寺や月ヶ瀬などの影も形も分かりません。濃淡のある緑が連なっていて、とても山深いところを走っている感じがします。ここは、景色を楽しむより、走ることを楽しむことにします。船原峠もそのまま直進します。やがて県道59号線の分岐が現れましたが、その先の仁科峠まで走ることになります。仁科峠からは次第に下り坂となり、宇久須或いは西伊豆町まで下りてしまいますので、西伊豆スカイラインは仁科峠までとし、少し戻って59

号線で湯ヶ島温泉を通過して国道414号線に出て、国師峠経由で伊豆スカイラインの冷川峠ICを目指す予定です。

国道414号線に向けて走っていると何となく気になる分岐がありましたが、県道の線形は直進でしたので分岐をやり過ごしそのまま進みました。やがて414号線に突き当たりましたが、思い描いた交差点ではありませんでした。そういえば、と地図を確認し、湯ヶ島温泉街を走らなかったことから道を間違えたことに気が付きました。ということは国師峠の分岐は右折した下田方面という事になります。間違えたら間違えたりに、これはこれでいいかと左折し、修善寺から冷川峠を目指すことにしました。



④ 戸田の御浜岬



⑤ 伊豆スカイライン(玄岳 IC 手前から熱海峠方面)

414号線を走っていると、見覚えのある建物が見えてきました。Café「ほたるの庭」です。当初の予定から外しましたが、ちょうどいいタイミングなので、休憩することにしました。

Caféで休憩中に、国道は修善寺の横瀬の信号で詰まることを思い出し地図を確認したところ、狩野川の右岸のルートを見つけました。冷川 IC まではこちらのルートを使うことにします。

天城北道路の大平 IC の横を抜けて、狩野川の右岸に出ます。信号はありませんが、ランドマークのコンビニと共同浴場を見落とすことなく走って、無事県道12号線に出ました。冷川 IC まではわずかに5kmの距離です。

伊豆スカイラインでは、前回寄れなかった亀石スカイポートに寄りました。ところがトイレとドッグランがあり、キッチンカーが1台営業しているだけで、レストラン棟は閉鎖されていました。休

業ではなく閉鎖でした(帰って調べたら1年以上も前に営業を終了していました)。それでも、オートバイはちらほら停車しており、いくつかのグループで話し込んでいました。数年前に本線を走ってスカイポートの横を通過中に見た、オートバイがずらりと並んだ風景は、もう見ることはないでしょう。

伊豆スカイラインを、更に熱海峠方面に走ります。前を1台オートバイが走っています。スカイポートから出たタイミングで一緒に走る格好になりました。少し距離がありますが、同じようなペースで走っていると、擬似ツーリングの気がしてきます。玄岳 IC を過ぎたあたりで、先導のオートバイがスピードを落とし始めました。その先の路肩の僅かなスペースで止まるようです。左右を見れば、なかなかいい景色です(写真⑤)。せっかくなので、こちらでも駐車することにします。左の眼下に

は、四角い池が見えます。おそらくそのやや右側の遠景には、富士山が見えるはずです。少しだけ先導のライダーと会話を交わして、休憩を続ける彼を残し先に出発しました。

伊豆スカイラインでは、滝知山のパーキングは外せません。控えめな標識を見落とさないように気を付けて走り、パーキングに寄りました。駐車場の脇に、一段高くなっている展望スペースがあります。中心に方位盤のようなものがあり、東西南北それぞれ遠景の風景が石板に刻まれています。

富士山、駿河湾、初島などの文字があります。この後熱海峠の料金所まではわずかな距離です。料金所で半券を渡します。正面の県道20号線を箱根峠まで走ります。途中の湯河原パークウェイや箱根ターンパイクは寄らずに箱根新道で下りたところで、箱根湯本の駅前で土産を買いました。

小田原からは、国道1号線で戻ります。帰宅前には、地元のcaféに寄ります。暑かったでしょうと言われれば、箱根の山の上は涼しかったですと、数時間前と同じ会話が交わされました。



撮影ポイント



協会からのお知らせ

1. 2022年度下期法定資格講習会等の開催について

2022年度下期の高圧ガス保安協会が実施する法定資格講習会（「保安係員講習」を含む）の日程は次のとおりです。**オンライン講習に変わっていますのでご注意ください。**

	講習会	インターネット受付期間	オンライン講習期間	検定試験日
1	乙種化学検定講習	2022年 11月14日(月) 09:30～ 12月4日(日) 17:00まで	2023年 1月12日(木)～ 2月2日(木)	2023年2月19日(日)
2	乙種機械検定講習		2023年 1月19日(木)～ 2月9日(木)	2023年2月26日(日)
3	丙種化学特別検定講習		2023年 2月9日(木)～ 3月2日(木)	保安係員講習をお申し込みの際は、システムの便宜上「東京都」をお選びください。
4	保安係員講習			

	講習会	インターネット受付期間	オンライン講習期間	検定試験日	募集定員	検定会場
1	第三種 冷凍機械 検定講習	2022年 11月14日(月) 09:30～ 12月4日(日) 17:00まで	2023年 1月19日(木)～ 2月9日(木)	2023年 2月26日(日)	神奈川 65名	かわさき保育会館 (予定)

【お申込方法】

- 希望の講習種類と受検会場を選び、KHK ホームページからお申し込みください。
➔ <http://www.khk.or.jp/>
- オンライン講習に必要なインターネット利用環境がない方はKHKに電話で問い合せください。
- 講習会には定員があります。定員に達した場合、受付期間中でも締め切ります。
また、受付期間中に定員に満たなかった場合には、受付期間後でも追加受付をする場合があります。
追加受付についても、KHK に電話でお問い合わせください。

ご不明な点は、KHK 高圧ガス保安協会 試験・教育事業部門

連絡先 03-3436-6102 (9:30～17:30/土日祝日を除く)

(音声案内が流れますので、ガイダンスに従って①～④を選択してください)

2. 2022年度圧縮空気保安技術講習会のご案内

当協会では圧縮空気を取り扱う事業所の皆様を対象に、保安管理教育の一環として圧縮空気に関する保安技術講習会を開催しています。今回は圧縮空気取扱いの基礎として関係法令および圧縮空気容器、空気圧縮機等の取扱いと日常点検および圧縮空気による事故事例等について、専門の講師の方を招いて解説いたします。本講習会は年1回の開催です。この機会を保安技術の向上と学習の場にご活用ください。

(記)

1. 日 時 2023年2月9日(木) 13:15~16:40 (受付開始12:45)
2. 会 場 神奈川県民ホール(6F 大会議室)
3. 定 員 60名(受講希望者が20名未満の場合は中止させていただきます。)
4. 講習内容

	演 題	時 間	講 師
1	行政機関からのお知らせ	13:15~13:45	神奈川県くらし安全防災局 防災部 消防保安課
2	関係法令	13:50~14:20	(一社)神奈川県高圧ガス保安協会 副会長 加藤 洋氏
3	圧縮空気容器の取扱いと事故事例について	14:30~15:30	ダイビング高圧ガス安全協会 会長 宮下 高行氏
4	空気圧縮機の運転管理及び取扱整備について	15:40~16:40	株式会社 田邊空気機械製作所 東京支店 徳田 浩二氏

(注) 受講される方は、会場内でのマスク着用をお願いします。

5. 会場案内図

神奈川県民ホール6階大会議室
横浜市中区山下町3-1
電話 045-662-5901(代)

交通

- ▼みなとみらい線「日本大通り」駅3番出口から
徒歩5分
- ▼JR・市営地下鉄「関内」駅から徒歩15分
- ▼横浜駅、桜木町駅より26系統バス
「大棧橋」バス停から徒歩1分



6. 受講料(テキスト代込み)

○会 員* 3,100円(本体 2,819円、消費税 281円) 【*(一社)神奈川県高圧ガス保安協会 会員】

○非会員 5,100円(本体 4,637円、消費税 463円)

※受講時に請求書を発行致します。お支払いは銀行振り込み(手数料は受講者負担)でお願いします。

今回は新型コロナウイルス感染症が拡大した場合、急遽開催中止の場合がありますので、

受講料は講習後の振込(事後払い)でお願いします。

銀行振込先：□座名義 シャ)カナガワケンコウアツガスホアンキョウカイ
 スルガ銀行横浜支店(普通)1219610
 りそな銀行横浜支店(普通)0808190

※キャンセルについて

講習会開催日の5日前以降のキャンセルは受講料をいただきますので、ご承知ください。
 尚、受講者の変更は自由ですが、必ず事前にお知らせください。

7. 受講票、受講証の発行

※申し込まれた方には受講票を発行いたします。受講当日は受講票を受付で提示してください。
 ※受講された方には、保安教育受講修了書(受講証)を発行いたします。

8. お申込み

参加申し込みは、下記受講申込書に必要事項を記入の上 FAX 又は E-Mail でお申し込みください。
 申込締切り：2023年1月30日(月)又は定員に到達次第締め切ります。

○お問い合わせは 電話 045-228-0366 二田又は伊藤までお願いします。

(一社)神奈川県高圧ガス保安協会 保安講習会係 宛 FAX 045-201-7089

E-Mail mousikomi1@kana-hpga.online

2022年度圧縮空気保安技術講習会申込書【申込締切り2023.1.30(月)】

事業所名	(名称)	当協会会員の区別 いずれかに○印をつけてください ※会員 ・ 非会員
	(住所)	
申込担当者		連絡先 TEL :
	ふりがな/受講者氏名	※ FAX :
1		5
2		6
3		7
4		8
受講料	合計¥	銀行振込(予定日 月 日)

※領収証発行＝振込明細書をもって領収書とさせていただきます。

※キャンセルは5日前までにご連絡ください。それ以降は受講料を頂きます。

尚、受講者の変更は前日まで受け付けますので、ご連絡ください。

※受講票は FAX 送付を予定しています。連絡先 FAX 番号は必ず記入してください。

3. 2023年度工業保安・冷凍保安ポスター募集について

2022年度神奈川県工業保安強調月間協賛事業として、2023年度用の工業保安部門並びに冷凍保安部門ポスターの募集をいたします。奮ってご応募ください。

< 募 集 要 領 >

1 テーマ：

- (1) 工業保安部門 一般高圧ガスの保安活動推進
- (2) 冷凍保安部門 冷凍に係る保安活動推進

2 図 案：自由 但し市販のデジタル画像を使用する場合は次ページ[**ポスター作成要領**]を参照
使用色彩：色数の制限は有りませんが、**金・銀**及び**蛍光色**の使用は避けてください。

3 ポスターに掲載する文字等：詳細は別記「ポスター作成要領」を参照のこと。

4 用紙サイズ：縦長 A2判

5 賞金・賞品：

- (1) 入賞作品 各部門1点 3万円
- (2) 佳 作 各部門1～2点 1万円
- (3) 参 加 賞 入賞・佳作以外の方全員

6 締 切：2023年1月17日(火)

7 送付先：〒231-0023 横浜市中区山下町1番地 シルクセンター3階
(一社)神奈川県高圧ガス保安協会 事務局 宛
TEL 045-228-0366

(注意事項)

- ・応募対象者は会員事業所に所属されている方、又は会員事業所に所属されている方よりの推薦者に限らせていただきます。
- ・作品の裏面に事業所名、所属、電話番号、氏名を記入してください。また、デジタル画像を使用した場合は、ソフト会社名、ソフト名、連絡先も作品の裏面に記入してください。
- ・応募作品は返却しません。作品の著作権は(一社)神奈川県高圧ガス保安協会に帰属します。

8 結果の通知：2023年4月

9 入賞者表彰：第52回定時社員総会(2023年6月2日(金)開催予定)において行います。

(別記)

「ポスター作成要領」

応募される作品は下記の要領に従い作成してください。

1 使用色彩

色彩数の制限はありません。

但し、金色、銀色、及び蛍光色は印刷できないので使用しないでください。

2 デザイン

(1) 応募作品は製作者のオリジナル作品とします。

(2) パソコン用など、市販のクリップアート(デジタル画像)などを使用する場合の注意

ア そのアートが主役になるような構成はなるべく避けてください。

イ 使用したアートをポスターに無条件で使用できることを確認し、ソフトメーカーからの許可回答の写しを添付してください。(無い場合は無効とする場合もあります。)

3 指定文字の記載

(1) 工業保安(高压ガス)又は冷凍保安を訴える言葉

言葉は自由ですが審査の対象となります

*文字は絵にかからない位置に

(2) 次の文字を入れてください。

工業保安ポスターの場合

工業保安強調月間(10月1日~10月31日)

冷凍保安ポスターの場合

冷凍保安(月日は入れません)

(3) 共通

ポスターの下部に次の文字を入れてください。
また、この範囲は白地または色無地(模様のないこと)にしてください。

一般社団法人神奈川県高压ガス保安協会

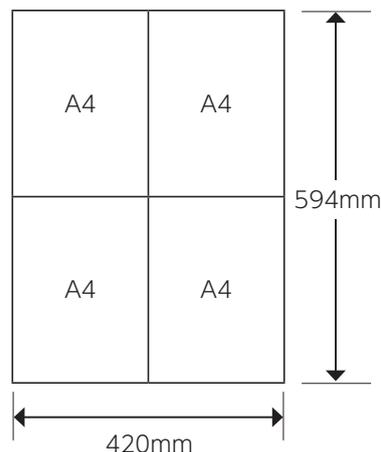


4 用紙について

(1) 大きさ A2判(A4判を4枚並べた大きさ)

(2) 図案の向き 縦長としてください。

(3) 郵送される場合は折り目をつけないようにしてお送りください。



4. 2022年度「自主保安事業所交流会」のご案内 ～他社の自主保安活動から学ぶ～

「自主保安事業所交流会」は、他事業所がどのような自主保安活動に取り組んでいるか聞いていただくとともに、情報交換を通じて、自らの事業所の自主保安の状況を客観的に把握し、今後の取組の参考としていただくことを目的とし、平成22年度から神奈川県くらし安全防災局、政令指定都市(横浜市、川崎市、相模原市)と共催で開催しております。毎回、県内の高圧ガス製造事業所の優れた取組をご紹介しますとともに、皆様の事業活動における安全確保に役立つお話を専門家の方から伺うことができる機会です。ぜひご参加ください。

1. 日 時 2023年2月3日(金) 13:30~16:10 (受付開始12:30)
2. 会 場 神奈川県民ホール 小ホール
3. 定 員 180名
4. 内 容

	演 題	時 間	講 師
1	高圧ガス事故の発生状況等について(仮題)	13:30~13:50	神奈川県くらし安全防災局 防災部 消防保安課
2	我が社の自主保安活動の取り組み	13:50~14:30	事例1: 日本ポリエチレン株式会社川崎工場 (浮島地区) 事例2: 高圧ガス工業株式会社神奈川工場
3	高圧ガス事故事例とそこから学ぶべきこと	14:40~16:10	高圧ガス保安協会高圧ガス部 事故調査課

(注) 受講される方は、会場内でのマスク着用をお願いします。

5. 対 象

神奈川県内で可燃性ガス又は毒性ガスを取扱う製造事業所
及び保安統括者の選任が必要な製造事業所(認定検査実施者を除く。)

6. 会場案内図

神奈川県民ホール6階大会議室
横浜市中区山下町3-1
電話 045-662-5901(代)

交通

- ▼みなとみらい線「日本大通り」駅3番出口から
徒歩5分
- ▼JR・市営地下鉄「関内」駅から徒歩15分
- ▼横浜駅、桜木町駅より26系統バス
「大棧橋」バス停から徒歩1分



7. 受講料

受講料は無料です。講演資料は当日有償にて頒布します。

8. 受講票、受講証の発行

※申し込まれた方には受講票を発行いたします。受講当日は受講票を受付で提示してください。

※受講された方には、保安教育受講修了書(受講証)を発行いたします。

9. お申込み

参加申し込みは、下記受講申込書に必要事項を記入の上 E-Mail または FAX でお申し込みください。

申込締切り：2023年1月23日(月) 又は定員に到達次第締め切ります。

○お問い合わせは 電話 045-228-0366 ^{ふただ}二田又は^{ならはら}柵原までお願いします。

E-Mail mousikomi1@kana-hpga.online

(一社)神奈川県高圧ガス保安協会 「自主保安事業所交流会」係 宛 FAX 045-201-7089

2022年度「自主保安事業所交流会」申込書【申込締切り2023.1.23(月)】

事業所名	(名称)	当協会会員の区別 いずれかに○印をつけてください ※会員 ・ 非会員	
	(所在地)		
申込担当者		連絡先 TEL :	
		※ FAX :	
	ふりがな/受講者氏名	※ E-mail :	
1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

※受講票は FAX 又は E-mail での送付を予定していますので、必ずご記入ください。

5. 会員限定「第二種冷媒フロン類取扱技術者講習会」のご案内

(一社)神奈川県高圧ガス保安協会

冷凍空調設備の冷媒として用いられるフロン類（CFC, HCFC, HFC）は、オゾン層の破壊や地球温暖化の原因となることから、フロン排出抑制法（以下「フロン法」という。）に基づき、フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が進められています。

規制対象となる業務用冷凍空調機器（第一種特定製品）の範囲は、高圧ガス保安法の規制対象よりもずっと広く、例えば、圧縮機に用いられる原動機の定格出力7.5kW以上の冷蔵機器及び冷凍機器であれば、1年に一回以上、「専門知識を有する者」による定期点検の実施がフロン法により義務付けられています。

このたび、(一社)神奈川県高圧ガス保安協会では、(一財)日本冷媒・環境保全機構(JRECO)と(一社)東京都冷凍空調設備協会のご支援をいただき、フロン法に規定される「専門知識を有する者」として認められる「第二種フロン類取扱技術者」の資格講習会を開催することになりました。

この講習会に参加し、終了考査に合格することで、外部の専門家に頼らずに、自社で第一種特定製品の定期点検を行うことができます。さらに、フロン法で義務付けられている「フロン類算定漏えい量の報告」など、今後、企業としてますます対応が必要となる環境課題に関する基礎知識が得られます。これは、高圧ガス保安法の届出等が不要な業務用冷凍空調機器をお持ちの事業所にも必須の知識です。

「第二種フロン類取扱技術者」は全国で開催されていますが、どこもすぐに満員になってしまう状況です。会員限定かつ神奈川県内で受講できるこの機会をぜひご活用ください。

1. 日 時 2023年3月1日(水) 9:30~16:30
※開場時刻 9:15予定(設営準備の状況により多少前後します。)
2. 講習会場 波止場会館(横浜市中区海岸通1-1) (p.54地図参照)

3. 講習内容

内 容	講義時間 (分)
オリエンテーション(あいさつ)	5
第1章 冷媒フロン類の地球環境問題	20
第2章 冷凍空調機器に関わる関係法令及び安全衛生	40
第3章 冷凍の基礎と運転診断	50
第4章 業務用冷凍空調機器 冷媒フロン類取扱技術者制度規程	10
第5章 業務用冷凍空調機器 フルオロカーボン漏えい点検・修理ガイドライン(JRC GL-01)	90
第6章 冷媒フロン類の回収・充填	40
修了考査の説明	10
修了考査※	60
その他(昼食休憩、途中休憩等)	110

※) 修了考査試験は、四者択一の25問。テキスト・教材類の参照禁止。

※) 受講される方は、会場内でのマスク着用をお願いします。

4. 受講資格 <有資格者と無資格者の場合の、2通りがあります。>

(冷媒フロン類取扱技術者制度規程第13条第2項、同実施細則)

(1) 有資格者の場合

第二種でいう「有資格者」とは、下記の①～⑨の資格の一つ以上を保有している方をいいます。

業務用冷凍空調機器の保守サービスの実務経験(※1)を1年以上有し、下記資格の一つ以上を保有していること。ただし、⑨のウ. に該当する者は、保守サービスの実務経験は不要とする。

さらに、【7. 別表 職業能力開発促進法に定める公共職業能力開発施設】において技能照査に合格かつ職業訓練を修了し、訓練時間1,400時間以上の者は不要とする。

- ① 冷媒回収推進・技術センター (RRC) が認定した冷媒回収技術者(※2)
- ② フロン回収協議会等が実施する技術講習会合格者
- ③ 高圧ガス製造保安責任者(冷凍機械)一種・二種・三種
- ④ 冷凍空気調和機器施工技能士 一級・二級
- ⑤ 冷凍空調技士 一種・二種
- ⑥ 冷凍空調工事保安管理者 A区分・B区分・C区分
- ⑦ 技術士(機械部門・衛生工学部門)
- ⑧ 自動車電気装置整備士(ただし、平成20年3月以降の国土交通省検定登録試験により当該資格を取得した者、又は平成20年3月以前に当該資格を取得し、各県電装品整備商工組合が主催するフロン回収に関する講習会を受講した者に限る)
- ⑨ その他上記③から⑥の資格者と同等以上の知見を有する者として定められた者
(下記のアからオ)
 - ア. 高圧ガス保安協会認定の冷凍装置検査員(旧)
 - イ. 冷凍空調工事保安管理者に係る保安確認講習修了者
 - ウ. 高圧ガス製造保安責任者(甲種化学又は機械、乙種化学又は機械、丙種化学)でかつ業務用冷凍空調機器の製造・品質管理業務に5年以上従事した者
 - エ. 高圧ガス製造保安責任者(冷凍機械一種・二種・三種)試験合格者
 - オ. 冷凍空調技士(一種・二種)試験合格者

(2) 無資格者の場合

業務用冷凍空調機器の保守サービスの実務経験(※1)を3年以上有すること。

(※1) 「実務経験」とは、原則として「冷凍空調設備業」を行っている企業でかつ「高圧ガス販売」事業所において、業務用冷凍空調機器の施工、保守・メンテナンス業務の経験があることとされていますが、工務課等で自社の第一種特定製品(業務用冷凍空調機器)の保守・メンテナンスを行っている場合も実務経験として認められます。

5. 申込方法

受講を希望される方は、「受講申込書」に必要事項を記載の上、FAX 又は E-Mail にてお申し込みください。受講にあたっては、この他に「受講願書」「実務経歴書」等の書類の提出も必要になります。(一社)神奈川県高圧ガス保安協会の HP から募集要項等をダウンロードできますので、ご確認ください。

(一社)神奈川県高圧ガス保安協会

FAX 045-201-7089

E-Mail mousikomi2@kana-hpga.online

※お問い合わせは、電話 045-228-0366 担当：二田又は加藤まで

※一般財団法人日本冷媒・環境保全機構 (JRECO) HP : <https://www.jreco.or.jp>

6. 受講料

23,100円(税込み) (p.55受講申込書を参照)

※申し込まれた方には受講票を発行いたします。受講当日は受講票をお持ちください。

※お支払いは銀行振り込みでお願いします(振込手数料は申込者でご負担ください)。

※2月17日以降のキャンセルについては、受講料の払い戻しはいたしませんので、ご了承ください。

※振込先は次のとおりです。

銀行振込先：口座名義 シャ)カナガワケンコウアツガスホアンキョウカイスルガ銀行横浜支店(普通) 1 2 1 9 6 1 0
領収書は銀行振込み(ATM 含む)明細書をもって代えさせていただきます

※請求書が必要な方は、別途連絡願います。

連絡先 045-228-0366 (代表)

7. 募集期間 2022年12月1日(木) ~2023年2月10日(金)

8. 募集人数 40名程度

冷媒フロン類取扱技術者制度規程(抜粋)

(適用範囲)

第5条 第一種冷媒フロン類取扱技術者は、フロン類を冷媒とする業務用冷凍空調機器について、冷媒系統の漏れ点検及び冷媒フロン類の充填・回収を行う者に適用する。

2 第二種冷媒フロン類取扱技術者は、フロン類を冷媒とする業務用冷凍空調機器からの冷媒フロンの回収を行う者及び業務用冷凍空調機器のうち空調機器については、圧縮機電動機又は動力源エンジンの定格出力25kW 以下の機器、冷凍冷蔵機器については、圧縮機電動機又は動力源エンジンの定格出力15kW 以下の機器について、冷媒系統の漏れ点検及び冷媒フロン類の充填を行う者に適用する。

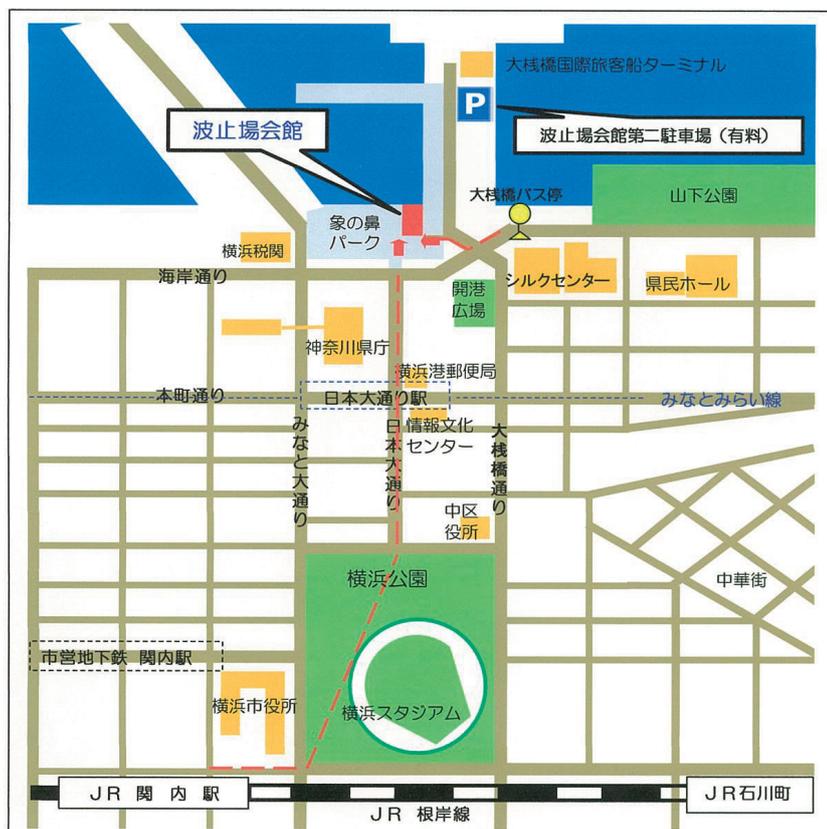
冷媒フロン類取扱技術者は、第一種・第二種ともに、冷凍空調を熟知し、冷媒フロンを取り扱うプロフェッショナルの資格です(資格の有効期間は5年で、5年ごとに更新があります)。

第二種は、機器の点検や冷媒の充填業務を行うことのできる機器の定格出力に制限がありますが、第一種に比べ、実務経験の要件が緩和されているため、受講資格を満たしやすいものとなっています。

9. その他

申込書に記載された情報は、講習会出席者名簿及び連絡用に使用しますが、(一財)日本冷媒・環境保全機構(JRECO)から冷媒フロンに関する情報が届く場合があります。

【会場周辺地図】



注) 講習会場には駐車場がありませんので、公共交通機関をご利用ください。

アクセス: 波止場会館 Home Page をご参考にしてください。

- みなとみらい線 日本大通り駅(2出口又は3出口)より徒歩約 10 分(徒歩約250m)
※「日本大通り」駅改札を出て右側に周辺案内図があります。
- JR 根岸線 関内駅より徒歩 約20分(徒歩約900m)
※「関内駅」南口から「横浜公園」内を通り「日本大通り」に入り、そのまま直進し「開港資料館前」の信号を渡ったところから「象の鼻パーク」に入り、右手にある白いビルです。

会員限定「第二種冷媒フロン類取扱技術者講習会」受講申込書

一般社団法人 神奈川県高圧ガス保安協会 フロン講習 宛 **FAX 045-201-7089**

E-Mail: mousikomi2@kana-hpga.online

事業所名	(名称)		
	(所在地)		
申込担当者		連絡先	TEL
			FAX
NO.	ふりがな		
	受講者氏名		
1			
2			
3			
受講料 合計	¥	銀行振込(予定日 月 日)	

※**会員特典!** 会員限定で受講料の一部を協会が負担しますので、

1名あたり21,500円で銀行振込をお願いします。

※お支払いは銀行振り込みをお願いします(振込手数料は受講者でご負担ください)。

※2月17日以降のキャンセルについては、受講料の払い戻しはいたしませんので、ご了承ください。

※振込先は次のとおりです。

銀行振込先：口座名義 シヤ)カナガワケンコウアツガスホアンキョウカイ
スルガ銀行横浜支店(普通) 1 2 1 9 6 1 0
領収書は銀行振込み(ATM含む)明細書をもって代えさせていただきます。



編集後記

今回の会報327号では、防災の日に関連した特集を掲載しています。新型コロナウイルス感染症の感染拡大が収まらない中ではありますが、万全の対策を行い各事業所の経営管理者の方にご参加いただき、10月12日に「第14回工業保安トップセミナー」を開催いたしました。神奈川県くらし安全防災局防災部工業保安担当課長の内山和子氏から「神奈川県の工業保安行政の現状と今後」について、一般財団法人 日本冷媒・安全保安機構の専務理事 作井正人氏、企画・調査部 担当部長 山本隆幸氏の御両名から、「冷媒問題と経営者の責務」をテーマにご講演をいただきました。誠にありがとうございました。

また、10月19日には「第50回神奈川県高圧ガス地震防災緊急措置訓練」が横浜の「耐震バース」で開催され、当協会から 大陽酸素(株)、渡商会(株)、東海産業(株)の皆さまが訓練に参加し、高圧ガスの燃焼特性の紹介をしていただきました。肌寒い中、訓練参加お疲れ様でした。

さらに、10月25日には「第17回神奈川県高圧ガス火薬類保安大会」が開催され、副知事の小板橋様がご挨拶並びに表彰授与式に臨まれ、授賞者の方も緊張した様子が伺われました。当協会からも加藤会長が出席され、優良冷凍保安責任者3名、優良 CE 保安監督者4

名を表彰いたしました。授賞者の皆さまおめでとうございます。

本号から、大陽日酸株式会社 ガスエンジニアリングセンター 設備技術部部长 栗田英次氏による「水素ステーションの概要と整備状況について」シリーズが開始されました。「低炭素社会」の実現に向け、クリーンエネルギー「水素」が着目され、燃料電池関連の技術開発・実証が盛んに行われ、燃料電池の市販化・普及が身近になってきました。次世代のエネルギー活用と貯蔵について最新の技術情報を紹介していただきます。

「神奈川県からのお知らせ」の中で、高圧ガスの事故件数が報告されています。平成30年度をピークとして、事故件数は減少傾向にありますが、依然として高い水準で推移しています。協会としても各講習会等を通じて、皆さまの自主保安の更なる向上に努めていきたいと考えていますので、是非ご活用ください。

新型コロナウイルス感染症も第7波の感染拡大が収まらない状況ではありますが、旅行支援、行動規制の緩和等少しずつ正常化に戻りつつあります。しかしながら、感染者数は横ばいで推移しています。今後、インフルエンザとの同時感染が懸念されますが、1日も早くパンデミックが終息する日を待ちましょう。もうすぐ正常な日が来ることを祈念しています。(佐藤 記)

★お知らせ

当協会の Facebook ページを開設しました。ホットな情報をタイムリーにお伝えします。ぜひ多くの皆様のフォローをお願いします！

<https://www.facebook.com/kana.hpga>



お知らせください（社名変更、担当者異動ほか）

協会活動に係る郵便物等を確実にお手元にお届けしたいと思っておりますので、社名変更、住所表示変更、組織変更や担当者異動がありましたら、お手数ですが事務局までお知らせください。

当協会ホームページに「会員情報変更連絡票」が載っていますのでご利用ください。

- | | | |
|--------|---------|----------------|
| ①社名変更 | ②住所表示変更 | ③電話・ファクシミリ番号変更 |
| ④組織名変更 | ⑤担当者異動 | ⑥その他連絡上必要事項の変更 |

一般社団法人 神奈川県高圧ガス保安協会

〒231-0023

神奈川県横浜市中区山下町1番地(シルクセンター3階)

TEL:045-228-0366

FAX:045-201-7089

<http://www.kana-hpga.or.jp/>





大陽日酸
The Gas Professionals

Shielding Gases for MAG, MIG, TIG and Plasma Welding are SANARC® GASES

造船、自動車、建設橋梁、半導体など多くの産業分野で、日々進化・進歩し続けている溶接技術。

大陽日酸は各種の用途に応じた高品質なシールドガス「サンアーク・シリーズ」を、お客様に最適な方法で速やかに供給しています。さらに、調整器や混合器、専用ホースなど、ガス供給にかかわる機器も溶接に適した仕様で提供し、生産性の向上、コストダウン、環境改善等のご要望にお応えしています。

大陽日酸はこれからも、レーザ溶接を始め、新しい時代のニーズをサポートします。

サンアーク・シリーズ Lineup



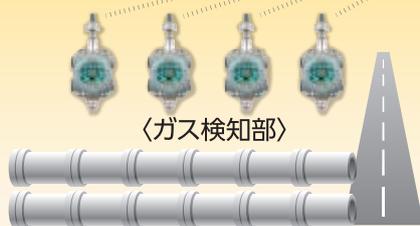
大陽日酸株式会社

関東支社

〒212-8509 川崎市幸区塚越4-320-1
TEL044-549-9300 FAX044-549-9600

配線が むずかしい場所

防爆エリア



〈ガス検知部〉

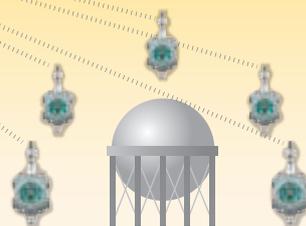
非防爆エリア



〈監視盤〉

工事中・緊急時の 仮設対応に

防爆エリア



持ち運び可能

設置がかんたん

- 監視盤・ガス検知部ともに持ち運びが可能。
- 無線式で信号配線が不要! 配線が難しい場所への設置もかんたん。
- 監視盤1台につき最大10台までガス検知部と接続可能。
- 国際標準化された工業用無線規格 [ISA100.11a]を採用。

無線でガス濃度を 受信&監視します

仮設型ガス漏えい監視システム
監視盤 VCW-100
無線ガス検知部 KD-100 / 101シリーズ



新コスモス電機株式会社

神奈川出張所 ■ 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1-3-1 (新横浜アー/ンスクエア6F) TEL (045) 473-6451

URL www.new-cosmos.co.jp