

**2019年度
第1回運送指導員等
保安講習**

開催日 2019年6月3日（月）
開　　演 13：20～16：30
場　　所 全国家電会館　5階講堂

主　　催
（公社）東京都高圧ガス保安協会



環 危 第 1 0 号
平 成 3 1 年 1 月 9 日

公益社団法人東京都高圧ガス保安協会
会 長 深 尾 定 男 殿

警視庁生活安全部生活環境課長



警視庁公安部外事第三課長



天皇陛下の御退位及び皇太子殿下の御即位等に向けた危険物等の厳正な保守
管理等のお願いについて

貴協会におかれましては、平素から警察行政各般にわたり格別の御理解と御協力を賜り、
厚く御礼申し上げます。

本年は、天皇陛下の御退位及び皇太子殿下の御即位に伴う皇室関連行事をはじめとして、
G 2 0 大阪サミット、ラグビーワールドカップ 2 0 1 9 日本大会等の大規模行事が続く
予定で、首都東京においても、テロ等に対して万全な体制を期する必要があります。

近年、国際テロ組織等がインターネット上で爆発物製造方法などの情報を公開しており、
欧米ではこうした情報をもとに爆発物を手製してテロに利用している事案が起きている
ほか、国内でも爆発物の原料となり得る化学物質や玩具煙火（花火）の火薬を薬局、ホーム
センターや通信販売で購入し、これらから爆発物を作って公共の場所で危険な実験をしたり、
犯罪に利用したりする事件も起きています。

当庁といたしましては、あらゆる突発的な事案に対しても迅速かつ適切に対処できる
よう、平素から幅広く不審な情報を収集し、分析するとともに、関係者の皆様との連携を
一層強化して危機意識の共有を図り、官民一体となった「テロを許さない社会づくり」を
強力に推進していく必要があると考えております。

貴協会におかれましても、現下の情勢を御理解していただき、テロ等の不法事案を封じ
込めるため、爆発物の原料等となり得る火薬類、高圧ガス、危険物、放射性物質、毒物、
劇物等について、通常業務における保守管理の基本を徹底することはもちろんのこと、
盗難（未遂を含む。）又は不審な取引を求められる等の事案が発生した場合には管轄警察署
に速報していただけますよう、傘下の皆様に御指導、御助言をよろしくお願いします。

第 1 回 高圧ガス運送指導員等保安講習次第

実施日時：2019 年 6 月 3 日（月） 13：20～16：30

講習会場：全国家電会館 5 階講堂

1. 挨拶（13：20～13：25）

公益社団法人 東京都高圧ガス保安協会 専務理事 古川 誠

2. 講習 1（13：25～14：10）

「最近の高圧ガス保安行政動向等について」

東京都環境局 環境改善部 環境保安課

課長代理防災担当 明石 優子

3. 講習 2（14：10～14：50）

「高圧ガスの移動について」

警視庁 生活安全部 生活環境課 副主査

小柳津 信行

[休憩]（14:50～15:00）

4. 講習 3（15：00～16：30）

「移動時の保安と事故例」

太陽日酸株式会社 技術本部 保安・環境統括部

保安管理部 保安管理課 担当課長 土屋 茂

配布資料

テキスト

- 1 高圧ガス運送指導員等保安講習会次第（本紙）
- 2 高圧ガス保安講習受講者証について（裏面）
- 3 最近の高圧ガス保安行政の動向等について
- 4 移動時の保安と事故例

* 講習終了後、「高圧ガス保安講習受講者証」をお渡しします。

初回受講者 各位

公益社団法人東京都高圧ガス保安協会

〒113-0033 文京区本郷5-23-13 (タムラビル3F)

電話：03-3830-0252 FAX：03-3830-0266

高圧ガス保安講習受講者証について

当協会主催の高圧ガス保安講習の初回受講者には、講習終了後、受講者証を発行致します。受講者証は、次のようにお取り扱いください。

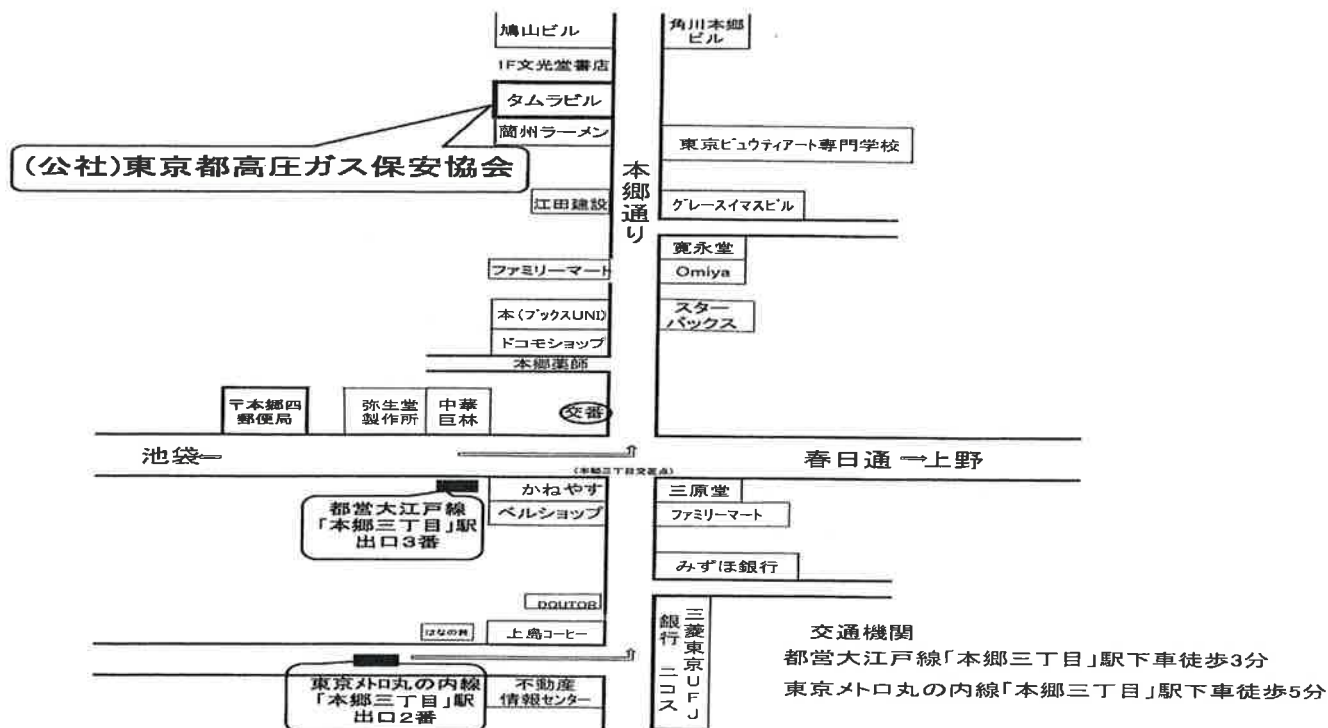
1. 「事業所名」欄に事業所名を記入する。
2. 「氏名」欄にフリガナを付す。
3. 「生年月日」欄に生年月日を記入する。
4. 2.5×2.5 cmの写真(なるべく直近に撮影のもの)を貼る。

高圧ガス
保安講習受講者証

東京都高圧ガス保安協会

写真貼付後は、次のいずれかによって写真に割刻印してください。

- ・ 次回講習会にご持参くだされば割刻印致します。
- ・ 住所、氏名を記載した返信用封筒に 82 円切手（受講者証 1 冊の場合）を貼り、当協会（右上参照）に受講者証をご郵送下されば、割刻印して返送致します。
- ・ 当協会（下記案内図参照）にご持参くださればその場で割刻印致します。
- ・ 受講者証の紛失または毀損時は、1,000円にて再発行致します。



公益社団法人東京都高圧ガス保安協会
高圧ガス運送指導員等保安講習

最近の高圧ガス保安行政

動向等について

東京都環境局 環境改善部 環境保安課

最近の高圧ガス保安行政 動向等について

東京都環境局 環境改善部
環境保安課 防災担当 明石 優子

- 1 東京都の高圧ガス事故の動向
- 2 高圧ガス移動車両の点検結果
- 3 移動基準について

1 東京都の高圧ガス事故の動向

平成30年の高圧ガス事故の状況について

平成30年の東京都への事故報告件数は **102件**
うち**高圧ガス保安法**等の報告対象事故が **91件**

平成29年の速報
事故報告 70件
法対象事故 49件

ガスの種類別事故状況

(複数の種類のガスが関与している場合はそれぞれに計上している)

	30年 速報	29年	28年
フロン	71	27	36
LPガス	13	14	14
水素ガス	0	2	3
CNG	1	1	1
酸素・アセチレン	1	1	1
アンモニア	2	0	0
その他 (LNG, N2, He)	3	5	2

事故の種類別事故状況

	30年 速報	29年	28年
噴出・漏えい	80	28	47
紛失・盗難	3	7	3
火災	1	5	2
爆発	2	2	4
引張	3	2	1
破裂・破損	1	5	0
その他	1 (CO中毒)	0	0

5

6

平成30年の高圧ガス事故の状況（1）

昨年に引き続き、事故の多くが漏えい事故であり、配管の溶接部や配管自体の経年劣化により、亀裂やピンホールが生じ、漏えいしている。

【平成30年の特徴】

- ・ 冷凍機からのフロン^①の漏えい事故が増加（多数の冷凍機保有休止事業所の再開時の一過性の増加）
- ・ 液化窒素などの貯槽、ヘリウムの回収装置からの漏えい事故も発生

6

平成30年の高圧ガス事故の状況（2）

- ◎ 日常・定期点検時の発見が増加（点検時の発見で、微量で事故外になることもある）
- ◎ 消耗品や配管等の予防的交換で防げる事故が多い。
（同時期に導入した1号機で事故、数か月後に2号機の同じ場所で経年劣化で事故）
- ◎ 休止中設備の再開時の発生が増加
- ◎ 製造時のロット不良が疑われる事故も発生（本件は、メーカーが予防的交換で対応済）

7

高圧ガス事故の主な原因

- 漏えい事故の大半を占める原因は疲労と腐食です。
※ 疲労では、
蒸発器などの配管溶接部やロウ付け部、
圧縮機の吐出配管などで発生
- ※ 腐食では、蒸発器内部でピンホールが発生するなどが多く発生。
- そのほかの事故は、
工事による配管の破損、電磁弁やパッキン等の部品の劣化等に伴うガス漏えいが多い。

8

高圧ガス事故の主な原因 (経年劣化：疲労・腐食)

経年劣化自体を進行させる主な要因は、**温度変動と振動**です。

温度変動と振動に起因する応力に対する、**設計上の考慮が不十分であることが大きく関与**しています。

また、修理や設備変更時にこれら振動や温度変化を**考慮しない事例**が多く見受けられます。

経年劣化による事故を防ぐために

ピンホールや亀裂を発生させる主因である**振動・温度変動に起因する応力に対して、設計における考慮が不十分な設備**に関しては、

○ 腐食対策と腐食管理の徹底

○ 締結管理とシール管理の徹底

修理・改修時などの**振動・温度変動に起因する応力への考慮**

○ 振動する導管同士の接触や振動の原因となる機器の傾きなどの排除

東京都からのお願い

地震や台風等による自然災害は、最近多発しています。また、首都直下型地震や南海トラフ地震などは、今後30年の間に高確率で起こると言われています。**経年劣化対策や整備点検をおろそかにすれば、被害の拡大を招きます。**

これらに対処するためには、保安対策の充実が大切です。管理・自主保安を徹底し、保安対策を充実すれば、製造中の事故や貯蔵設備の漏えい事故も防げます。

2 高圧ガス移動車両の 点検結果

平成30年度 高圧ガス移動車両の路上点検結果

◎ 11月に都内3か所で、経済産業省、警視庁、東京消防庁と合同で実施しました。

《点検結果》

タンクローリ車 1台
一般（バラ積み）車 12台 計13台を点検
違反車両は 3台 でした。

（平成29年度の違反車両は2台）
違反車両は、3台とも一般（バラ積み）車でした。

13

違反件数が増加

重大な違反はなくなりましたが、違反件数は増加

【違反の概要】

違反車両①

- ・イエローカード記載事項不足
（緊急連絡先の記載がない）
- ・転落防止措置不十分
（荷台の側板の高さを超えているのに、
容器を固定していない）

14

違反件数が増加

【違反の概要】

違反車両②

- イエローカード記載事項不足
（緊急連絡先の記載がない）

違反車両③

- 転落防止措置不十分
（小さい容器を工具箱等で押え、固定なし）

15

その他の違反

【神奈川から通報された違反内容】

- 赤色合図灯が点灯しない。
- 漏えい検知器の積載がない。

16

イエローカード不備の影響

○ 車両火災で消火の開始までに時間を要した。

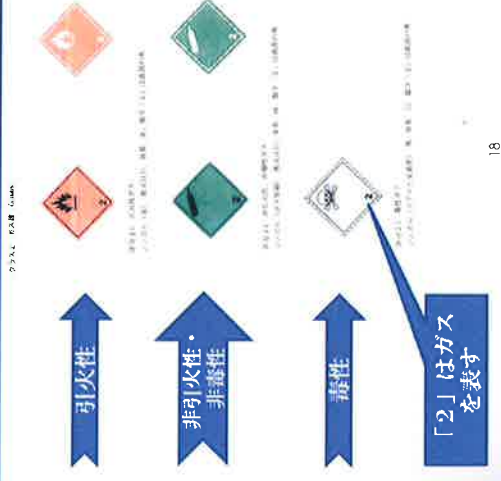
<原因>

輸入時、法令の適用の確認ミスで、
イエローカードを保持していなかった。

17

9

【参考】国際海事機関・国際民間航空機関による表示基準



18

平成29年の重大な違反

【違反の概要】

特殊高圧ガスである「ホスフィン」2本を含む、
酸素、窒素、酸素・窒素混合ガス及び水素・窒素
混合ガスを運搬。以下の違反を確認しました。

- 違反① 移動監視者不同乗
- 違反② 容器未固定、特に「ホスフィン」2本の
うち1本は、プラスチック容器に緩衝材
もなく無造作に入れられていた。

19

重大な違反とされた理由

- ① 運転者は、平成29年度のある県の高圧ガス
保安協会保安講習会修了者であり、特殊高圧
ガスの危険性、移動監視者が必要なこと、
容器固定の必要性を認知していたにもかかわらず違反した。
- ② 特殊高圧ガスを運搬しているにもかかわらず
「応急資材・工具」、「防毒衣・保護具・
防毒応急資材」、「イエローカード」などの
緊急資材等を一切積載していなかった。

20

注 意 事 項

- 客先から使用済の容器を回収するときも、原則として、**移動基準が適用**されます。
- イエローカードの記載不足は、**不携帯と同じ扱い**になります。(運行管理者、運搬を依頼した製造所、販売店が責任を問われることがあります。)
- 急いでいても、容器の固定は確実に行ってください。
- 工具・書類の定期的な点検を行ってください。
(車検の後に乗せ忘れることが多い。)

21

高压ガスの消費者を含め、移動基準の周知を！

運搬を運送会社に依頼すると、運搬のプロに依頼するため、**何の支障もなく運搬**してくれると思ってしまうがちです。しかし、そんな事業者ばかりではありません。

発送者、荷主、荷受けなどに関わらず、移動基準が守られるよう、全ての人が注意してください。

特に、**荷主や発送者は、運搬する人(運送事業者)が移動基準を守っているかどうか**が、常に確認しましょう。

22

高压ガスとは？【復習】

- ・ ガスが気体や液体の状態で常用の温度において圧力が

「圧縮ガス」は「1メガパスカル以上」
(アセチレンは例外)

「液化ガス」は「0.2メガパスカル以上」

が「**高压ガス**」となります。

メガパスカルはMPaと書かれます。
1MPa = 10気圧

24

3 移動基準について

23

高圧ガスの種類等

【可燃性ガス】 〔空気中で燃えるガス〕

アセチレン、LPガス、水素等

【毒性ガス】

〔人が吸引したり触れると害があるガス〕

亜硫酸ガス、塩化水素、亜酸化窒素等

【支燃性ガス】 〔燃焼を助けるガス〕

塩素、酸素、空気等

【不燃性（不活性）ガス】

ヘリウム、炭酸ガス等

11

25

高圧ガス保安法令に係る

移動基準

高圧ガス保安法

（移動）

第23条 高圧ガスを移動するには、その容器について、経済産業省令で定める保安上必要な措置を講じなければならない。

2 車両により高圧ガスを移動するには、その積載方法及び移動方法について経済産業省令で定める技術上の基準に従ってしなければならない。

3 （略）

27

高圧ガス保安法令に係る

移動基準

高圧ガス保安法

（目的）

第1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。

26

高圧ガス保安法令に係る

移動基準

経済産業省令

移動に係る保安上の措置及び技術上の基準

○ 一般高圧ガス保安規則（一般則）

第48条 法第23条第1項の経済産業省令で定める保安上必要な措置及び同条第2項の経済産業省令で定める技術上の基準は、次条及び第50条に定めるところによる。

○ 液化石油ガス保安規則（液石則）

第47条 法第23条第1項の経済産業省令で定める保安上必要な措置及び同条第2項の経済産業省令で定める技術上の基準は、次条及び第49条に定めるところによる。

28

規則第50条 第1号「警戒標」 (一般則)

充てん容器等を車両に積載して移動するとき
は、当該車両の見やすい箇所に**警戒標**を掲げる
こと。ただし、次に掲げるもののみを積載した
車両にあつては、この限りではない。

イ 消防自動車、救急自動車、レスキュー車、警備車その他の緊急
事態が発生した場合に使用する車両において、緊急時に使用する
ための充てん容器等 他に、ロ、ハ、ニがあります。

警戒標掲示の目的は、周囲の車両に対して
十分に注意を促すことにあります。

29

12

規則第50条 第1号「警戒標」 (一般則)

【解 説】

- ・ 大きさや文字の塗料が指定されているので注意。
- ・ **1回限りの運搬でも表示が必要。**
- ・ 警戒標は汚れを落とすなど、常に見やすい状態
に保持する。

毒性以外の内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル
以下は除く

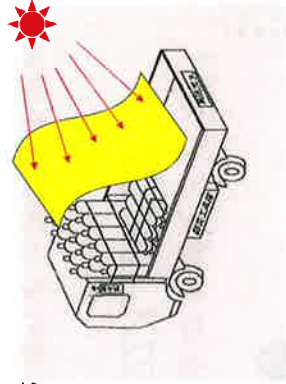


規則第50条 第2号 「温度対策」(一般則)

**充てん容器の温度を常に40℃以下
に保つこと**

【解 説】

夏場の運搬には直射日光
を避ける措置が必要
(シートをかけるなど)
駐車は日陰を選ぶ
液化ガス(炭酸ガスなど)
は特に注意



31

規則第50条 第5号「転落、 転倒等の防止」(一般則)

充てん容器には、転落、転倒等による衝撃及
びバルブの損傷を防止する措置を講じ、かつ、
粗暴な取扱いをしないこと。

基本通達

- ① 上から物が落ちるおそれのある場所に置かないこと
- ② 水平な場所に置くこと
- ③ 固定プロテクター又はキャップを施すこと
- ④ フルオロカーボン等の10kg入り容器にあつては二段積み
以下とすること
- ⑤ 車両に積載して移動するときは、容器をロープ等により車両
に固定するとともに他の積載物の動揺による影響を受けない
ようにすること

重要

32

第5号 容器の固定

容器は車両の前方に積む。

ロープ等でしっかり固定する。

【ロープがけと同等とみなす場合】

- ① 車両の側板の高さが容器の2/3以上
- ② 木杵、角材等を使用して確実に固定
- ③ 容器後面と車両後面が30cm以上離してある場合
(又はSSバンパを付けた場合)

→ ①～③全ての条件を満たすことが必要

〈自動車 の追突事故などから容器を守るため〉

13

規則第50条 第6号 「混載禁止」(一般則)

【解説】

危険物は漏えいや発火等をする と 高圧ガス
容器に悪影響を及ぼすので、高圧ガスとの
混載はできません。

【消防法第2条第7項に規定する危険物】

鉄粉、マグネシウム、ナトリウム、黄りん
ガソリン、ベンゼン、メチルアルコール、灯油
軽油など



規則第50条 第6号 「混載禁止」(一般則)

次に掲げるものは、同一の車両に積載して
移動しないこと。

イ 充てん容器等と消防法第2条第7項に
規定する危険物

□ 塩素充てん容器等とアセチレン、
アンモニア又は水素の充てん容器等

34



規則第50条 第6号 「混載禁止」(一般則)

【解説】

塩素は反応性が強いので塩素の充てん容器
とアセチレン、アンモニア、水素の充てん
容器と混載しないこと



36

規則第50条 第7号 「バルブ充てん口の向き」（一般則）

可燃性ガスと**酸素**容器を同一の車両に積載して移動するときは、これらの充てん容器のバルブが相互に向き合わないようにすること



〔可燃性ガス〕

アセチレン、水素、エチレン、液化石油ガス（LPGガス）など

バルブの充てん口は向き合わないようにすること

37

14

規則第50条（一般則） 第8号「容器保護」第9号「消火設備等」

第8号「容器保護」

毒性ガスの充てん容器には、外面を保護するために、容器間に木枠又はパッキンを施すこと

第9号「消火設備等」

可燃性ガス又は**酸素**を移動するときは、**消火設備**、**災害発生防止のための応急資材**、**工具**を携行すること

※ 内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル以下は携行義務なし

38

第7号 向き合わないようにする例

① 容器の底部と頭部を互い違いにして向き合わないようにする



② 容器の間に不燃性、難燃性の遮蔽物を設ける



38

規則第50条 第10号（一般則） 「毒性ガス移動時の保護具等」

毒性ガスの充てん容器を車両に積載して移動するときは、当該**毒性ガス**の種類に応じた**防毒マスク**、**手袋**その他の**保護具**並びに**災害発生防止のための応急措置に必要な資材**、**薬剤**及び**工具等**を携行すること。

携帯品は、月1回以上点検し、常に正常な状態に保持すること

40

規則第50条 第12号「移動監視者」・「携帯書」・「事故時の措置」(一般則)

充てん容器等を車両に積載して移動する場合において
駐車するときは、当該充てん容器等の積み卸しを行う
ときを除き、**第1種保安物件(学校、病院など)の近
辺及び第2種保安物件(住宅など)が密集した地域を
避け、交通量の少ない安全な場所を選び、かつ、移動
監視者又は運転者は食事その他やむを得ない場合を除
き、当該車両を離れないこと。**

- ・ 内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル以下は除く
- ・ 毒性ガスは少量でも対象
- ・ 駐車時間が2時間を超える場合は貯蔵禁止規定に抵触するおそれがあるので注意

41

15

規則第50条 第13号「移動監視者」・「携帯書」・「事故時の措置」(一般則)

移動監視者が必要

- ① 300ml以上の可燃性ガス・酸素
- ② 100ml以上の毒性ガス
- ③ 液化ガスで3,000Kg以上の可燃性ガス及び酸素
- ④ 液化ガスで1,000Kg以上の毒性ガス

少量でも移動監視者が必要なもの

- ① 圧縮水素スタンード用の液化水素
- ② 特殊高圧ガス7種(アルシン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、ホスフィン、モノゲルマン、モノシラン)

42

規則第50条 第13号「移動監視者」・「携帯書」・「事故時の措置」(一般則)

その他

- ① 移動監視者を証明する書面の携行が必要
甲・乙・丙種科学責任者、講習会及び
検定合格者等
- ② 荷送人に確実に連絡するための措置
- ③ 事故発生時に応援体制、応援を受けるための措置
- ④ 災害拡大防止に必要な措置

43

規則第50条 第14号「注意事項記載書面(イエロカード)」(一般則)

可燃性ガス、毒性ガス、特定不活性ガス
又は酸素を移動する場合は、災害防止の
ために必要な注意事項を記載した書面
(イエロカード等)を携帯すること。

内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル
以下は除く

ただし、毒性ガスは少量でも対象

44

高圧ガス保安法の両罰規定

高圧ガス保安法には、両罰規定（第84条）があり、本人が検挙・送検され刑罰（法第83条、30万円以下の罰金）が確定した場合、雇用主である法人に対しても刑が科せられる可能性がある。

※双方が前科1犯となります。

45

ご清聴ありがとうございます。
ございました。

46

公益社団法人東京都高圧ガス保安協会
高圧ガス運送指導員等保安講習

参考資料

東京都移動基準周知文章

東京都環境局 環境改善部 環境保安課

高圧ガス保安法令に係る移動基準

高圧ガスを移動(運搬)するときは、法や規則で定める基準を守って移動させなければなりません。これは、法を守るというだけでなく、事故防止・安全確保に必要不可欠な基準です。そのため必ず守る必要があります。

移動基準を守るためには、

- (1) 発送者(運搬を社員に運搬させる。運搬事業者に依頼する場合など。)は、
 - ① 運搬契約や運搬を指示する際に高圧ガスを安全に運搬するために**必要な知識、技術・技量、装備を持っているか見極め、運搬契約や運搬の指示を行う。**
 - ② 車両に積載(引渡す)するときは、引渡担当者が確認するだけでなく、ドライバーを含め、複数の職員が車両に固定のための装備や安全措置、防災工具など**移動基準に定める要件を具備しているか確認すること。**また、積載(引渡し)の場に居合わせた者は、担当かどうかに関わらず、移動基準遵守に向けた関心を払うこと。
- (2) 発送者だけでなく、高圧ガス購入者(消費者、荷受人を含む)、製造事業者など、
 - ① **高圧ガスに関わる全ての人**が、移動基準が守られるよう、常に気を配ること。
 - ② 特に特殊高圧ガスの移動にあたっては、資格などに加え、法に定める機材等の装備や移動監視員の資格確認を行うこと。

経済産業省令

移動に係る保安上の措置及び技術上の基準

高圧ガス保安法第23条(移動)には次のように定められています。

高圧ガスを移動するには、その容器について、経済産業省令で定める保安上必要な措置を講じなければならない。

- 2 車両により高圧ガスを移動するには、その積載方法及び移動方法について**経済産業省令で定める技術上の基準**に従ってしなければならない。

「経済産業省令で定める技術上の基準」は

○一般高圧ガス保安規則(一般則) 第48条～第50条

○液化石油ガス保安規則(液石則) 第47条～第49条 に定めがあります。

以下、一般高圧ガス保安規則(一般則)第50条(バラ積み車両)の各号の規定にそって、記載します。また、液化石油ガスの運搬についても液化石油ガス保安規則に同様の定めがあります。

このチラシをよく読むとともに、法令等を十分に確認してください。

◎「警戒標」 第1号

車両に積載して移動するときは、当該車両の見やすい箇所に警戒標を掲げること。

警戒標掲示の目的は、周囲の車両に対して十分に注意を促すことにあります。

横寸法の20%以上



- ・ **大きさや**(右図のとおり) **文字の塗料**(黒地・蛍光黄色)が**指定**されています。車幅の30%以上
- ・ **1回限りの運搬でも表示が必要。**
- ・ 警戒標は汚れを落とすなど、**常に見やすい状態に保持**しなければなりません。

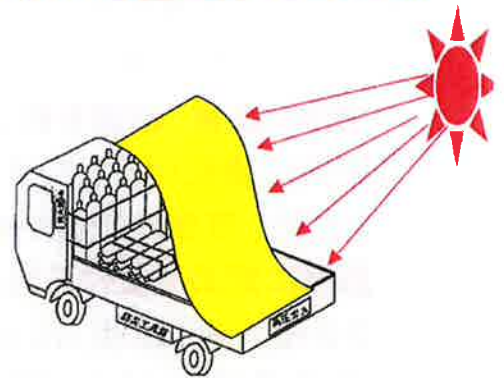
消防車などの除外規定や、一部ガスを運搬する場合で内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル以下の場合に除外規定があります。

◎「温度対策」 第2号

充てん容器の温度を常に40℃以下に保つこと

夏場の運搬には、シートをかける、駐車は日陰を選ぶなど直射日光を避ける措置が必要。

液化ガス(炭酸ガスなど)は特に注意



◎「使用期間」 第3号

15年を経過した**複合容器**は、充てん、貯蔵、移動を行うことはできません。速やかに廃棄すること。

◎「転落、転倒等の防止」 第5号

充てん容器には、**転落、転倒等による衝撃及びバルブの損傷を防止する措置を講じ、かつ、粗暴な取扱いをしないこと。**そのために以下のような「基本通達」があります。

基本通達

- ①上から物が落ちるおそれのある場所に置かないこと
- ②水平な場所に置くこと
- ③固定プロテクター又はキャップを施すこと
- ④フルオロカーボン等の10kg入り容器にあつては二段積み以下とすること
- ⑤車両に積載して移動するときは、容器をロープ等により車両に固定するとともに他の積載物の動揺による影響を受けないようにすること

基本通達を遵守するために

「容器の積み方」、「容器の固定」、「水平距離の確保」について定められ、容器を安全に運ぶための方法を示しています。

ただし、安全に運ぶ最善方法を取る前提として

- ・ 運搬前に、容器、運搬車両に**不具合がないか点検、**
- ・ 道路運送車両法など**他の法令等を守る**(最大積載量など)
- ・ 荷の**バランスに配慮し、安全運転を行い事故防止を徹底する** 必要があります。

安全に運ぶための具体的方法

〈自動車の追突事故などから容器を守るため〉必要不可欠

その1 「圧縮ガスの積み方」

原則として横積みとする。

その3 「容器の固定」

容器は車両の前方に積む。

ロープ等でしっかり固定する。

【ロープがけと同等とみなす場合】

- ①車両の側板の高さが容器の2/3以上
- ②木杵、角材等を使用して確実に固定
- ③容器後面と車両後面が30cm以上離してある場合(又はSSバンパを付けた場合)

→ ①～③全ての条件を満たすことが必要

その2 「アセチレンガス及び液化ガスの積み方」

原則として立積みまたは斜め積みとする。

継ぎ目なし容器は横積みでも可

その4 「水平距離の確保」

容器後面と車両後面の間は約30cm以上の水平距離を離すこと

【水平距離があると同等とみなす場合】

- ①SSバンパを設けた場合
- ②容器後面と車両後部の側板との間に10cm以上の緩衝材(自動車タイヤ、毛布、フェルト、シート等)を挟んである場合

◎「混載禁止」 第6号

次に掲げるものは、同一の車両に積載して移動しないこと。

イ 充てん容器等と消防法第2条第7項に規定する危険物(一部可能なものもある。)

ロ 塩素充てん容器等とアセチレン、アンモニア又は水素の充てん容器等

イ危険物との混載禁止

危険物は漏えいや発火等をすると高圧ガス容器に悪影響を及ぼすので、高圧ガスとの混載はできません。

【消防法第2条第7項に規定する危険物】

鉄粉、マグネシウム、ナトリウム、黄りん
ガソリン、ベンゼン、メチルアルコール、灯油、
軽油など

ロその他の物質との混載禁止

塩素は反応性が強いので塩素の充てん容器とアセチレン、アンモニア、水素の充てん容器と混載しないこと



◎「バルブ充てん口の向き」 第7号

可燃性ガスと酸素同一の車両に積載して移動するときは、これらの充てん容器のバルブが相互に向き合わないようにすること。

【解説】[可燃性ガス]

アセチレン、水素、エチレン、液化石油ガス(LPガス)などの可燃性ガスと酸素を同一車両で運ぶ場合、各バルブの充てん口は向き合わないようにすること

向き合わないようにする例

①容器の底部と頭部を互い違いにして向き合わないようにする



②容器の間に不燃性、難燃性の遮蔽物を設ける



◎「容器保護」 第8号

毒性ガスの充てん容器には、外面を保護するために、容器間に木枠又はパッキンを施すこと。

◎「毒性ガス移動時の保護具等」 第10号

毒性ガスの充てん容器を車両に積載して移動するときは、当該毒性ガスの種類に応じた防毒マスク、手袋その他の保護具並びに災害発生防止のための応急措置に必要な資材、薬剤及び工具等を携行すること。

携帯品は、月1回以上点検し、常に正常な状態に保持すること

◎「駐車する場合」 第12号

当該充てん容器等の積み卸しを行うときを除き、第1種保安物件(学校、病院など)の近辺、第2種保安物件(住宅など)が密集した地域を避け、交通量の少ない安全な場所を選び、かつ、移動監視者又は運転者は食事その他やむを得ない場合を除き、当該車両を離れないこと。

内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル以下は除く。ただし、毒性ガスは少量でも対象。駐車時間が2時間を超える場合は、車両での貯蔵禁止規定に抵触するおそれがあるので注意。

◎「注意事項記載書面（イエローカード）」 第14号

可燃性ガス、毒性ガス、特定不活性ガス又は酸素を移動する場合は、災害防止のために必要な注意事項を記載した書面（イエローカード等）を携帯すること。

また、荷送人と運搬車の事業者が違う場合等については、移動のつど荷送人と協議の上書面を作成し運転者に交付すること。

内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル以下で既定のラベルが貼られている場合は除く、毒性ガスは少量でも対象

◎高圧ガス保安法の両罰規定

高圧ガス保安法には、両罰規定(第84条)があり、運搬を行った本人が検挙・送検され刑罰(法第83条、30万円以下の罰金)を受けるとともに、雇用主である法人(会社等)にも刑が科せられる可能性があります。※運搬者本人と法人の双方に前科がつきます。

◎「消火設備等」 第9号

可燃性、特定不活性、酸素、三フッ化窒素のガスを移動するときは、消火設備、災害発生防止のための応急資材、工具等を携行すること

※内容積25リットル以下の容器で合計で50リットル以下は携行義務なし

◎「アルシン・セレン化水素除害措置」 第11号

- ①47ℓ容器5本相当以上は、除害装置又は容器収納筒、ガス検知器(管)、緊急連絡方法の装備。
- ②47ℓ容器5本相当以下は、ガス検知器の装備をすること。

◎「移動監視者」・「携帯書」・「事故時の措置」 第13号

- (1) 次のガスを移動する場合、移動監視者の同乗又は運転手自らが資格を有することが必要。

- ①容積300m³以上の可燃性ガス及び酸素
- ②容積100m³以上の毒性ガス
- ③液化ガスで質量3,000kg以上の可燃性ガス及び酸素(LPガス含む)
- ④液化ガスで質量1,000kg以上の毒性ガス

* 以下は量によらず少量でも対象となります。

- ⑤圧縮水素スタンド用の液化水素
- ⑥特殊高圧ガス7種(一般則第2条第3号)
(アルシン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、ホスフィン、モノゲルマン及びモノシラン)

- (2) 上記のガスを移動させる場合には、移動監視者が必要となると同時に以下の特別な規制を受けます。

- ①移動監視者を証明する書面の携行
甲・乙・丙種化学責任者、甲・乙種機械責任者の各免状又は、協会の行う移動に関する講習会及び検定合格者については修了証。
- ②荷送人に確実に連絡するための措置
- ③事故発生時等に対応するため、移動経路における応援体制及び応援を受けるための措置
- ④その他災害の発生、災害拡大防止に必要な措置

公益社団法人東京都高圧ガス保安協会
高圧ガス運送指導員等保安講習

「高圧ガスの移動について」
（行政からのお知らせ）

添付資料なし

警視庁 生活安全部 生活環境課

公益社団法人東京都高圧ガス保安協会
高圧ガス運送指導員等保安講習

「移動時の保安と事故例」

大陽日酸株式会社 技術本部 保安・環境統括部

保安管理部 保安管理課

2019年度高圧ガス運送指導員等保安講習

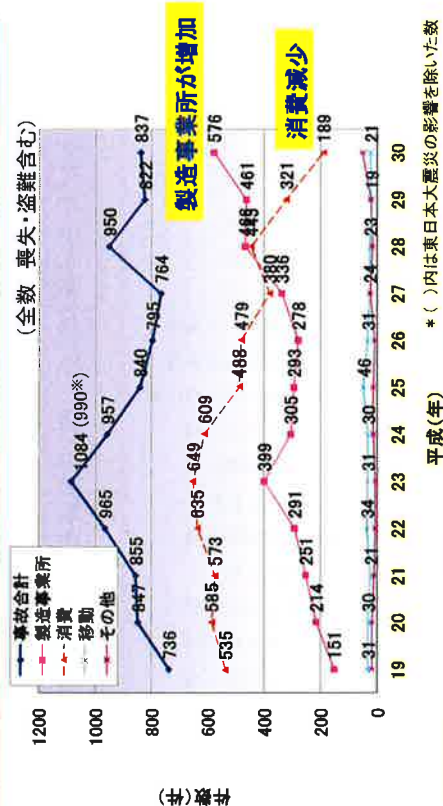
移動時の保安と事故例

- ・事故統計
- ・法令違反事例
- ・移動時の注意事項
- ・事故事例

公益社団法人 東京都高圧ガス保安協会
大陽日酸株式会社

事故統計

高圧ガス保安法関係事故数の推移



事故件数はH28年増加したが、一昨年は減少し、昨年は同程度。
消費は減少傾向。一方製造事業所が増加傾向。

出典：高圧ガス保安協会
事故事例事故集計(平成30年12月まで)

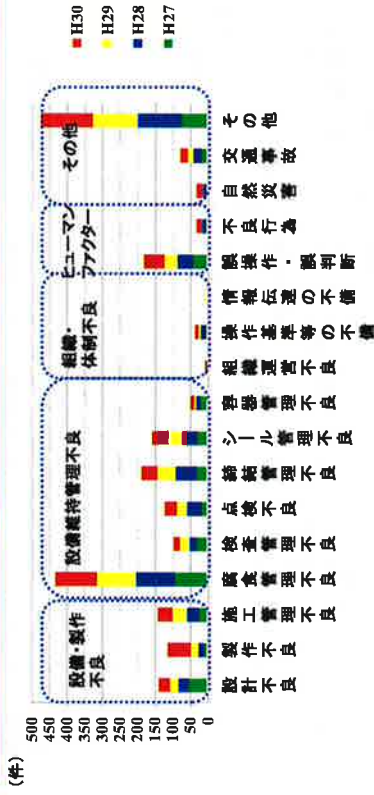
高圧ガス災害事故(災害)数の推移



災害は困う最高を記録。
製造事業所が災害の大半を占める。さらに増加傾向。

出典：高圧ガス保安協会
事故事例事故集計(平成30年12月まで)

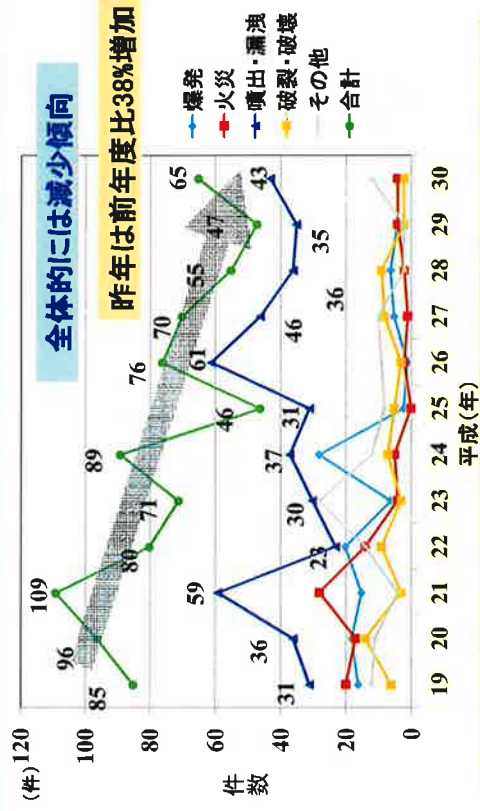
高圧ガス災害事故 原因別 (平成27～30年)



平成29年の事故原因は、設備維持管理不良40%、設備設計・製作不良20%、ヒューマンファクター11%
⇒設備の維持管理の強化、設計・製作時RAの実施および教育・訓練等によるヒューマンエラー対策が重要

出典：高圧ガス保安協会
事故事例事故集計 (平成30年12月まで)

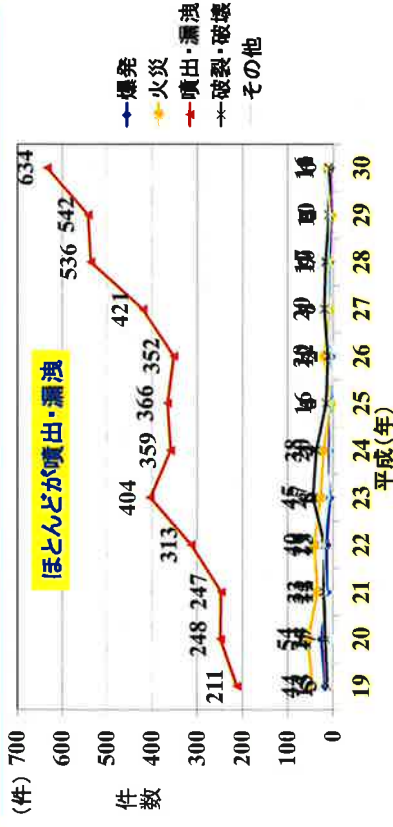
高圧ガス災害事故 現象別 人的被害数



噴出・漏洩による人的被害66%(43件)の割合が一番多い。

出典：高圧ガス保安協会
事故事例事故集計 (平成30年12月まで)

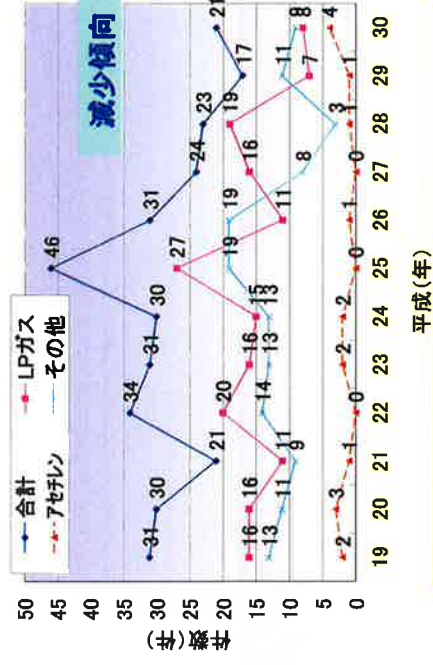
高圧ガス災害事故 現象別



平成30年は、大部分が噴出・漏洩93%(634件)。ここ数年同傾向。
※微少漏洩報告は平成23年から義務化
他：火災2%(12件)、破裂・破壊2%(11件)、爆発0.9%(6件)。

出典：高圧ガス保安協会
事故事例事故集計 (平成30年12月まで)

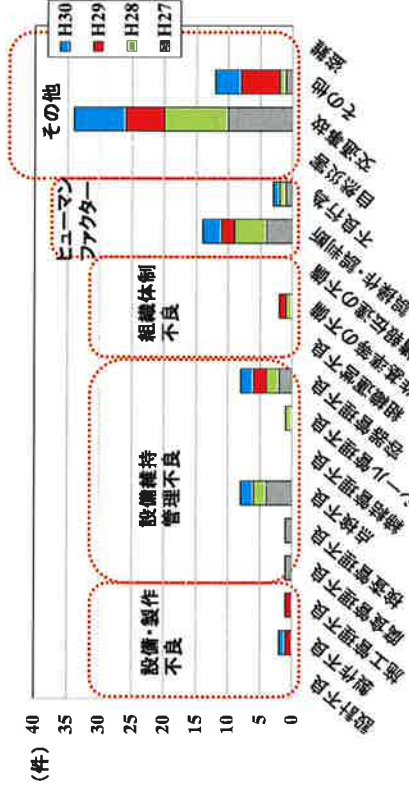
移動中の事故 積荷別内訳



移動中の事故は減少傾向だったが、昨年は増加
LPガス 38%(8件)が多い。

出典：高圧ガス保安協会
事故事例事故集計 (平成30年12月まで)

移動中の事故 原因別（平成27～30年）



平成30年は、交通事故38%（8件）、御操作・誤判断14%（3件）が多い
⇒ 交通事故対策、御操作防止の注意喚起の徹底が重要

出典：高圧ガス保安協会
事故事例データベース（平成30年12月まで）

移動中の事故 車両別事故種（H29年）

	計	加害交通事故	被害交通事故	交通事故以外事故	その他	紛失盗難
ローリー	3	0	0	2	1	0
コンテナ	0	0	0	0	0	0
バラ瓶配送車両	11	4	2	4	1	0
消費者車両	2	0	0	2	0	0
計	16	4	2	8	2	0

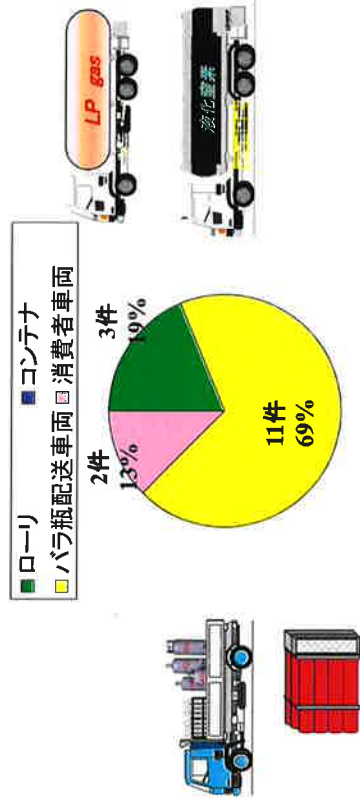
(件)

バラ瓶配送車両

- ・交通事故6件：加害交通事故4件、被害交通事故2件
- ・それ以外の事故8件：あおり・ゲート閉め忘れ、不十分2件
長時間積載による漏洩2件

出典：高圧ガス保安協会
事故事例データベース2018年

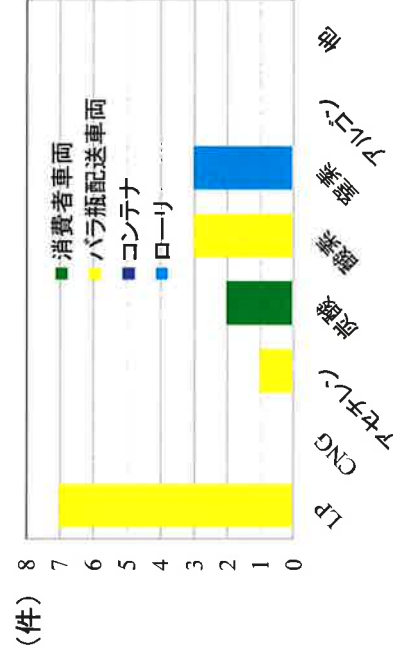
移動中の事故 輸送形態別内訳（H29年）



平成29年は、バラ瓶配送車両の事故が最も多く69%
次いで消費者とローリーの事故が多い。

出典：高圧ガス保安協会
事故事例データベース2018年

移動中の事故 車両別積荷（H29年）



LPのバラ瓶配送車両による事故が多く発生。

出典：高圧ガス保安協会
事故事例データベース2018年

バラ瓶配送業者 加害交通事故(4件)

平成29年

1月11日	酸素	39本の容器を積んだトラックが、交差点を右折する際にハンドル操作を誤まり、ガードレールに衝突して横転した。衝撃により、酸素0.5m3容器3本のバルブが緩んで漏洩。
7月24日	アセチレン 酸素	トンネル内でスリップし、トンネル壁面に数箇所激突し、出入口付近で工事車両が横転した。その際、積載していた酸素容器が散乱し、圧縮アセチレンガス容器及び車両が火災となった。
8月16日	酸素	トラック配送中路面が濡れていたことによりスリップし、中央分離帯に衝突した。その衝撃により、荷台から医療用酸素容器19本のうち9本が転倒し、道路に落下した。漏えい無し。
12月6日	LP	トラック左側前方あたり板が下がっていたため、LPガス50kg容器1本が落下した。歩道の通行人に当たり、全治1ヶ月の骨折(ガスの漏えいなし)。

高圧ガスという危険なものを運んでいる
という自覚が大事！

出典：高圧ガス保安協会
事故事例データベース2018年

貰い事故の92%は防止可能①

車同士の交通事故の原因を調べると、加害者、被害者ともに、数々のミスを犯していることがわかると言われている。

ミスの割合(平均)
加害者=3件
被害者=2件

出典：月刊安全衛生シート No406

バラ瓶配送業者 被害交通事故(2件)

平成29年

1月20日	LP	交差点で信号待ちをしていたところ、後方から走行してきた大型トラックに追突された。これにより、50kg容器7本および25kg容器5本が路上に散乱し、50kg容器1本のバルブが緩み漏洩。
5月15日	LP	LPガス容器をトラックで運搬中、対向車線から右折してきた乗用車と衝突し、トラックが転覆した際24本の容器が道路路上に散乱しうち2本(20kg容器2本)からガスが漏洩。

被害事故でも大事故の可能性がある！

出典：高圧ガス保安協会
事故事例データベース2018年

貰い事故の92%は防止可能②

被害者の判断・予測ミスの内容

- ・交差点を見たとき、自分の進路を妨げる車はないと思った。
- ・信号を見たとき、他車の信号無視はないと思った。
- ・対向右折時、交差点直進時、道を譲ってくれると思った。
など

⇒要因：思い込み(92%)、不可抗力(8%)

★加害者側が悪いといっても、被害者側にも危険を予知・予測する注意力が不足していた、とも言える。
⇒防衛運転を心掛ける余地がある。

出典：月刊安全衛生シート No406

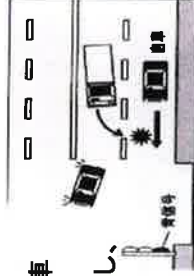
潜在危険を予知・予測して運転をしましょう！

貰い事故を防ぐには？

1. 視野を広くとり早めに危険を見つけだし、予測する。
2. 霧、雪、道路の凍結、急カーブ悪条件下の運転は事故回避の知識を持ち、条件に応じた運転を行う。

<具体例>

- 1) 高速道路での渋滞時
⇒ 最後尾についている状態を極力避ける。
① 渋滞最後尾を見つけたときは、**すぐに詰めない**。
② 前車との車間距離を十分にとりながら**早めの減速、ハザードランプを点滅**する。
- 2) 右図の状況：右側車線の後続車が強引に自車車線側に割り込んできて衝突した事例
⇒ 右側車線前方の右折待ちの車を早めに確認し、右車線の車面の位置関係を確認する。



31

「貰い事故」を貰わないために

- ・見通しの悪い交差点では、こちらが優先道路でもスピードを落とす。
- ・タクシーの直後や左側を走るのは禁物。急停車や直前に割り込んでくることがあるから。
- ・交差点で右折待ちの右折待ちの女性ドライバーに注意。はつきり合図して譲ってあげるのが一番。
- ・夜道は出来るだけ同rの中央寄りを走る。自転車や歩行者の飛び出しが見えないから。
- ・白ナンバーの自家用トラックや宅配の車に注意。焦って運転しているケースが多いので。
- ・スピードや走行状態が一定でない車に注意。居眠り運転や精神状態が不安定の可能性があり、避けるのが賢明。
- ・他の車を十分配慮して走行位置や駐車車の位置を考える。他車に対して危険な状態を作らない。

出典：月刊安全衛生シート No455

常に潜在危険を予知・予測して運転する！

バラ瓶配送業者 交通事故以外事故(5件)

1月25日	LP	LPガス容器的容器キャップの穴にフックを掛けて、ロープで引っ張って移動させたところ、フックが容器バルブに引っ掛かってバルブが開き、LPガスが漏洩。
2月3日	LP	運送中LPガス容器12本がアオリがで開いて落下した。ガス漏えいはなかった。負傷者もなかった。
3月8日	LP	LP容器バルブキャップへフックを掛けて横にして引っ張っていたところ、掛けていたフックがバルブキャップの中でバルブのハンドルを回してしまい、閉栓となつてキャップ内へガスが漏洩。
8月28日	LP	LPガス50kg容器を車両からパワーゲートで降下させたところ、容器が車面と接触して倒れた。容器キャップの中でバルブが緩み、ガスが漏洩。作業員凍傷。
9月19日	酸素	医療用酸素配送員が駐車場内で車両から白煙(出火)を発見した。建物への引火・延焼を防止するため、車両を県道に移動した。停車後、消火器で消火活動をするが、火の勢いは止まらず炎上し、爆発により車両が自走し、近隣駐車場の岩壁に衝突炎上した。

■ 容器の移動時：キャップ穴にフックを掛けて引っ張らない

パワーゲートから降ろす際は転倒に注意

■ 運転前：アオリの確実な固定

法令違反事例

H28年路上点検 違反内容例

果

実施期間:11月12日、14日、19日
実施場所:都内3ヶ所

重大な違反はなし

重入は、又は、

出展：東京都高圧ガス保安協会 会報2019.1 vol624

移動基準遵守徹底の依頼文書資料

以下の事項を必ず守ってください。特に注意すべき点です。

2 空ポンベ、空瓶でも固定しましょう。

使用済みの密着でも大丈夫です。

3 イエローカードには緊急連絡先

[illegible]

4 ライトの電池は切れていませんか？
赤色合灯がまたには板中燈灯には新しい電池を入れるようにしましょう。

5 防災工具は大丈夫ですか？

付に、萬式の便所は中に入つていゝといふ、とを腹絶へたといふ。

6 着いたらポンペを下ろしてください。

6. 若いからホッペを下ろしてください。
会社に悪いから必ずがなべを下ろし貯蔵庫に保管してください。

32



検査された事業者は、廃棄物処理法違反、ディーゼル規制違反の疑いもあり、取調が続いています。

10数年ぶりの検査事例発生!!!

点検車両 15台、うち 違反車両は 4台
違反4台のうち1台は、悪質な違反者で検挙されました。

- ・アセチレン、酸素ガスボンベを固定せず乱雑に積載
- ・防災工具なし
- ・灯油との混載禁止違反
- ・香戒票、イエローカードなし

点検項目のほとんどに違反。悪質な案件として検挙されました。

東亞新報編輯部謹啟

[illegible]

十世の御子と云ふのも、おぼたれたる方と云ふは、出陣の時、お公族は

[illegible]

容器転落は重大事故につながります

上海改鑄印幣廠保安消防支隊 所轄
電話 03-53589-3542

法例 1 選舉反轉

販売店が高压ガス容器を無許可で貯蔵し、書類送検

平成26年2月12日 東京都

- 高圧ガス販売屋で容器を取扱わない取次販売の届出しかしていないのに、容器をプレハブ倉庫やトラックの荷台に無届で貯蔵。社長ら3人と法人としての販売店を警視庁が高圧ガス保安法違反容疑で書類送検。
- トラックへの育積みが常習的に行われており、これを見た**住民より警察に通報**が有った。
- 警視庁より東京都に問合せが行き、都が違法行為であることを確認し摘発に至った。



容器保管状況を再確認しましょう！！

- ・容器置場として届出していない場所に容器を置いていませんか？
- ・夜間、トラックの荷台に容器を留め置きしていませんか？
- ・取り扱っていない容器を置いていませんか？

何をしなけねばならぬか【貯蔵】

- 貯蔵量に応じて予め許可申請(第一種貯蔵所)、届出(第二種貯蔵所)を行う。(法律第十六、十七条の二)

東京都では、届出対象外の300m³未満の貯蔵の場合、「小規模貯蔵設備設置指針」がある。

販売店敷地内に置場を設置する場合には適用される。

真諦實性

- ・容器を車載する場合、**2時間以上**の駐車で**貯蔵**になる。
(経済産業省内規 基本通達)

理管の器

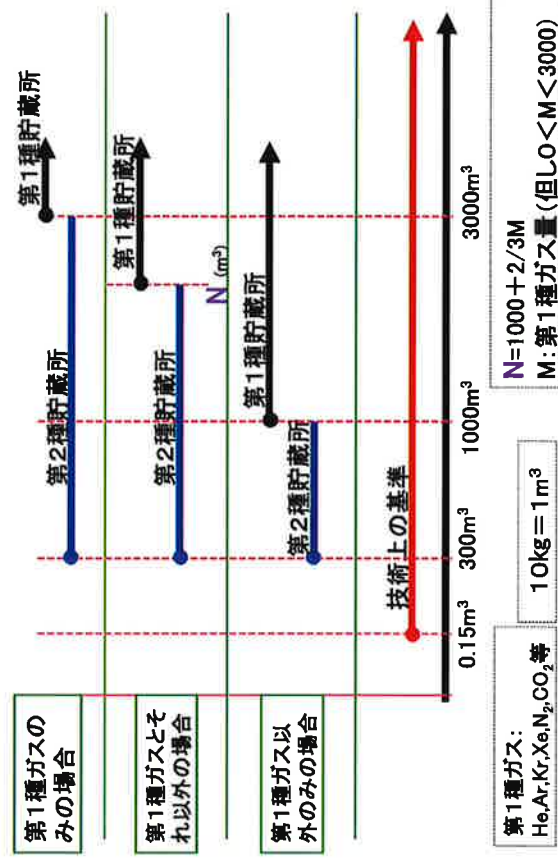
容器的盗難事故が増えており、盗難にあった容器が“テロ・犯罪”に使用されることもあり得ますし、簡単に社外の者が容器置場に入り込めるような場合も注意する必要があります。

日常の容器管理を徹底して下さい。

高圧ガス容器の盗難は法的に事故となります。
容器が盗まれた場合は、警察・または、ガス販売店に
連絡をしてください。

- ・盗難は事故届が必要
- ・未届は30万円以下の罰金

貯蔵所の規模と技術基準



高圧ガス運送 保安の基本①

1. 漏らさず、出さず！
2. 早期発見と適切な緊急処置！
3. ガスを知る！ 法を理解！



移動時の注意事項

高圧ガス運送 保安の基本②

1. 漏らさず、出さず！
 - ① 高圧ガス容器を粗暴な取扱いはしない
 - ② 積荷をしっかりと固定する（漏洩ないことを確認）
 - ③ 安全な運転の習慣（交通法規遵守、危険予知）



高圧ガス運送 保安の基本③

2. 早期発見と適切な緊急処置！
 - ① 防災工具・資機材・連絡先の常備、教育・訓練
 - ② ガス漏洩があつたら拡大防止
 - ・漏洩箇所の確認、修理
 - ・修理不可の場合、状況に応じ安全な場所に移動
 - ・着火したとき容器破裂等の危険のない場合は消火
 - ・毒性ガスは除害
 - ・付近の人や通行人への退避、交通遮断指示
 - ・援助を依頼する相手に対する連絡
 - ・状況に応じ安全な場所へ退避

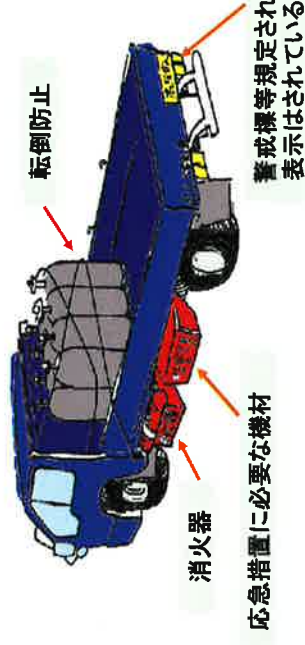
高圧ガス運送 保安の基本④

3. ガスを知る！ 法を理解！

- ・ガスの性状を確認
- ・過去の事故事例等を活用し教育
⇒なぜなのか理解する
- ・法遵守事項の確認
- ・定期点検計画の立案と確実な実施
- ・日常点検で漏れがないことを確認
- ・作業手順の確認

35

車両の点検



車両の点検要領に従って異常ないこと確認！

周知文書

記載項目

- ・警戒標
- ・消火器
- ・携行書面
- ・防災資機材
- ・積載方法
- ・移動・駐車時



溶接・切断用の酸素、アセチレンを運搬する、一般消費者への注意喚起

警戒標の掲示

車両の見やすい箇所に警戒標を掲げること

(例示基準)

1. 警戒標は、車両の**前部及び後部**の見やすい場所に掲げること。
(小型車の場合、両面標示のものを運転台の屋根付近の見やすい場所)
2. 警戒標のサイズ(下記参照)
3. 警戒標の文字「**高圧ガス**」
(**黒地の金属板に蛍光黄**)



高圧ガス
面積 600cm²以上

の移動時に携行する消火設備

バラ積みの場合の消火設備

圧縮ガス > 100m³ : B-10 以上 × 2個以上
 ≥ 100m³ ≥ 圧縮ガス > 15m³ : B-10 以上 × 1個以上
 15m³ ≥ 圧縮ガス : B-3 以上 × 1個以上

液化ガス > 1000kg : B-10 以上 × 2個以上
 1000kg ≥ 液化ガス > 150kg : B-10 以上 × 1個以上
 150kg ≥ 液化ガス : B-3 以上 × 1個以上

※消火剤は粉末のこと

携行する書類

- ・免許証
- ・イエローカード
- ・荷主の住所
- ・防災事業所の連絡先
- ・地域防災協議会会員証又は申し合わせ書の写し
- ・移動監視者講習修了証又は免状：**青色**で必要)
(高圧ガス製造責任者免状(甲、乙、丙種化学、甲、乙種機械)の交付を受けている者、又は高圧ガス保安協会が行う高圧ガスの移動についての講習会を受け検定に合格した者)

数 量	容積(m3)	0< 100≦ 300≦	「イエローカード」の携帯 「イエローカード」の携帯
	質量(kg)	0< 1,000≦ 3,000≦	
	可燃性ガス 液化石油ガス 酸素		
高圧ガスの種類	毒性ガス	「イエローカード」の携帯 「イエローカード」の携帯	
	特殊高圧ガス	「イエローカード」の携帯 「イエローカード」の携帯	

(例) アセチレンのイエローカード

[illegible][illegible]

引用 (社) 東京都高圧ガス保安協会 東高保 会報 1998 10 第381号

KHK: 高压ガス移動基準

＊ 運送業者等の責務

運送員に対し、年1回以上、高圧ガス保安法、高圧ガスの特性、容器の取扱い、緊急時の措置等について教育、訓練を実施する。

資格の送迎 *

- ・①移動監視者資格(可燃・酸素正縮ガス 300m³等必要な場合)
- ・②移動監視者が不必要な場合には
- ・都道府県知事が指定する団体が行う所定の講習を終了した者
- ・その他各都道府県知事が適格に認めた者

干 燥 高 压 力 又 输 送 保 安 基 准

● 運送業者の責務

運送員にに対し、年1回以上、高圧ガス保安法、高圧ガスの特性、容器の取扱い、緊急時の措置等について教育、訓練を実施する。また年1回、知事の指定する団体が行う講習を受けさせねばならない。

★運送員の資格(いづれか1つ所有のこと)

- ①移動監視者資格(可燃・酸素圧縮ガス 300m³等必要の場合)
- ②移動監視者が不必要な量の場合には
・都道府県知事が指定する団体が行う所定の講習を終了した者
・その他各都道府県知事が適格と認めた者
- ③高圧ガス製造保安責任者免状 ④高圧ガス販売主任者免状

*** 運送業者等の責務**

- ・運送員に対し、年1回以上、高圧ガス保安法、高圧ガスの特性、容器の取扱い、緊急時の措置等について教育、訓練を実施する。
- ・運送指導員を1名以上選任すること
- ・運送員は運送員又は運送指導員に任ぜること
- ・運送員に対し3年に1回以上知事が指定した者が行う保安講習を受講させること
- ・運送指導員証、運送員証を携帯させること

*** 運送指導員**

- ・神奈川県高圧ガス防災協議会が行う講習を2年に1回以上受講
- ・他県の講習でも可

*** 運送員の資格**

- ①移動監視者資格(可燃・酸素圧縮ガス 300m³等必要な場合)
- ②移動監視者が不必要な量の場合には
 - ・高圧ガス製造保安責任者免状
 - ・高圧ガス販売主任者免状、等
- ・運送指導員が行う教育を受け、事業主が適当と定めた者
- 運送指導員が任命できる。

東京都 (高圧ガス移動基準及び解説)

運送指導員についての独自基準はないので運送指導員証等の所持は不要。東京都KHKの「運送指導員等講習会」は高圧法で定める保安教育の一環としている。

※高圧ガス保安講習会受講証の裏に「運送指導員等保安講習会、〇〇年XX月XX日」の押印。その他販売事業者保安講習会等でも、その受講証を使用

○神奈川県運送基準について

- ・本年4月、高圧ガス保安法所管が県から政令市に移管されることを踏まえ、神奈川県の高圧ガス保安法所管が県防災協議会の基準となりました。

これに併せ、神奈川県内を通行する高圧ガスの移動車両は運送員に県の講習修了証の携帯が必要であったが、規定が緩和され、他県の運送保安講習受講証の携帯でも可となることとなりました。(県行政指導指針による)

※ 上記の規定は少量高圧ガスの移動者は該当しません。
少量ガスとは、容器の内容量が25ℓ以下の充満容器等(毒性ガスに係るものを除き、高圧ガス移動時の注意事項を示したラベルが貼付されているものに限る)のみを指した車両であって、当該満載容器の内容量の合計が50ℓ以下で高圧ガスを運ぶ者です。
(高圧ガス保安法一般保安規則第50条13号)

神奈川県内での高圧ガス運送車の走行

- * 単に通過するだけ.....
- 運送指導員証もしくは運送員証の所持を指導
- * 荷下ろしを行う.....
- 運送指導員証もしくは運送員証の所持必須!!

参考

(社)神奈川県高圧ガス防災協議会 講習会

(<http://www.kanagawa-hpg.or.jp/>)

可燃性ガス、酸素又は三フッ化窒素
の移動時に携行する資材・工具

バラ積みの場合の資材および工具

毎月点検!

- ・赤旗
- ・赤色合図灯または懐中電灯(電池)
(車両備え付けのものでよい)
- ・メガホン
- ・ロープ(長さ15m以上×2本以上)
- ・漏洩検知剤
- ・車輪止め(2個以上)
- ・容器バルブ閉閉用ハンドル(容器に付属している場合は除く)
- ・容器バルブグランドスパナまたはモンキースパナ
- ・革手袋

毒性ガスの移動時に携行する 保護具と資材、薬剤

保護具は、空気呼吸器、防毒マスク、保護衣、保護手袋、保護靴

バラ積みの場合の資材、薬剤および工具

- ・赤旗
- ・容器バルブグランドスパン
(車両備え付けのものよい) 又はモンキースパナ
- ・メガホン又は携帯用拡声器
- ・ロープ(長さ15m以上×2本以上)
- ・布類(毛布等)ポリエチレンシート等
- ・バケツ
- ・漏洩検知剤(石鹼水及び適用するガスに応じて 10%アンモニア水、5%塩酸)
- ・車輪止め (2個以上)
- ・消火器 (圧縮ガス 100m³ 又は液化ガス 1000kg 以上 : B-6×1個以上)
(圧縮ガス 100m³ 又は液化ガス 1000kg 未満 : B-3×1個以上)
- ・消石灰 (液化ガス 1000kg以上 : 40kg以上)
(液化ガス 1000kg未満 : 20kg以上) (※アンモニアの場合は水)
- ・容器バルブ開閉ハンドル(容器に付属している場合は除く)

バルブを向き合わない

水素と酸素の充てん容器等の移動時、容器弁の向きを
気にせず積載して移動

高圧ガス漏えい時の発火、
爆発のおそれ



酸素

と 可燃性ガスボンベ

のバルブは、向き合わないよう

しっかり積もう！

もしもボンベを落としたら... 大事故につながる！



- ・容器の温度は
40℃以下に保つこと

- ・車両の荷台の前方に寄せ、
確実に固縛

- ・アオリを閉め金具でしっかり
固定。
- ・金具の点検も実施

・圧縮ガス容器は、原則横積み

- ・アセチレン容器(注酸カルシウムの多孔質内容物のものを除く)、液化ガス容器(立積又は斜め積み構造を有していないものを除く)は、立積み又は斜め積みとし、1段積み(10kg以下LPG容器の除く)

一緒にしない

充てん容器等
(充てん容器+残ガス容器)



消防法で定める危険物
(第4類の一部は除く)

塩素



アセチレン
アンモニア
水素



容器の固定!!!

・容器は種別毎に隙間を作らず、確実に固定!

・アオリ板の止め金は正しくかける

・特殊高圧ガス、毒性ガスは、
木枠、パッキンなど施して固定



最後に確認!

荷崩れ注意

ロープを外す時は荷崩れしないことを確かめてから



アオリ板を下げる時は、
容器の歯止め確認

容器の乱暴な取扱い禁止
(ゴムマット、タイヤ等で衝撃を緩衝)

ボンベの運び方

バルブを閉め、
必ずキャップを締める。



このようには扱わない!



正しい方法



超低温液化ガス容器(LGC)の運搬

液化ガスが充填された容器
(LGC)を手で動かさずとして、
誤って転倒させた。

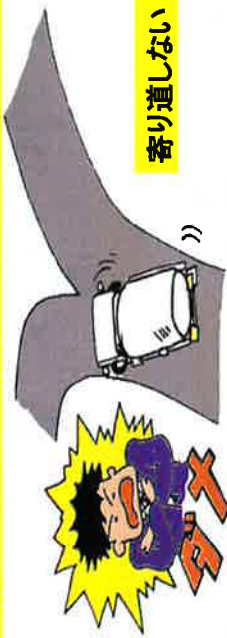


専用の運搬具を使うか、クレーン、
フォークリフト等を利用して移動する。

液化酸素175リットル容器	
空重量	: 110kg
最高充てん量	: 168kg
総重量	: 278kg

急がば回れ

駐車するときは、保安物件が密集する場所を避ける、交通量の少ない安全な場所を選ぶこと



移動監視者や運転者は、食事など止む終えないときを除き、車両を離れないこと

高圧ガスの分類

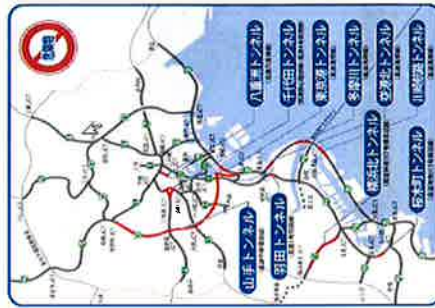
状態 による分類	圧縮性ガス	酸素、水素、窒素、アルゴン、メタン等 LPガス、アンモニア、二酸化炭素、 液化酸素、液化窒素等 溶解アセチレンガス
燃焼性 による分類	可燃性ガス	水素、アセチレン、プロパン、アンモニア、 モノシラン等で、 一般則に定められているガス
毒性 による分類	支燃性ガス	酸素、空気、塩素等
	不燃性ガス	窒素、二酸化炭素、アルゴン、ヘリウム等
	毒性ガス	塩素、一酸化炭素、亜硫酸ガス、アンモニア、 酸化エチレン、ホスゲン、アルシン等で、 一般則に定められているガス

運ぶガスの性質を理解しておきましょう！

高圧ガスの危険性

- 【一般的危険性】
 - ⇒ 高圧、温度(低温)、重量(容器)
- 【ガスの性質による危険性】
 - ・可燃性ガス
 - ⇒ 燃焼・爆発、自然発火、分解爆発
 - ・支燃性ガス
 - ⇒ 燃焼性の増大、燃焼速度の増加
 - ・毒性ガス
 - ⇒ 急性・慢性障害、許容濃度(じょりょうりやう)
 - ・不活性ガス
 - ⇒ 酸素欠乏

首都高速 トンネル通行の注意！



危険物(バラ瓶、ローリ)を輸送する場合、左図に示すトンネルを通過する場合、高圧ガスの積載数量に制限がある。

可燃性ガス、酸素、不活性ガスにより制限が異なるので、首都高速を通行する際は要チェック。



<http://www.shutoko.jp/use/restriction/dangerous/>

違反した場合6ヶ月以下の懲役
もしくは、30万円以下の罰金

平成29年3月18日より
首都高速横浜北トンネル追加

高速道路 トンネル通行の注意！

高圧ガス関係の通行制限例

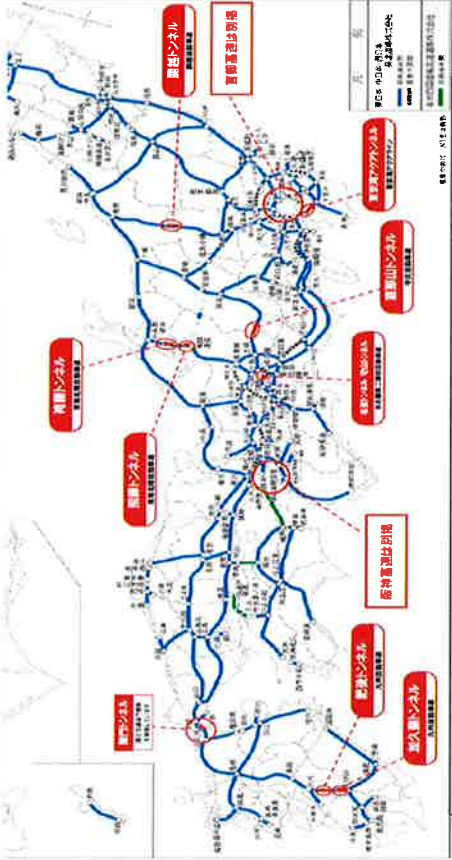
- ・搭載通行可能な車両：普通自動車及び四輪以上の小型自動車
- ・以下の積載数量、容器の内容積いずれにも該当する場合通行可

ガス種	積載数量	容器の内容積
可燃性ガス及び毒性ガス (高圧ガス保安法に規定 する可燃性ガス及び毒性 ガス)	圧縮ガス：60m3以下 例) 47Lボンベ(7m3) 8本まで (残ガス容器も充填容器 と同じとみなす) 液化ガス：600kg以下	120L未満 例) 175LのLGC、ローリ等 通行不可
酸素		
不活性ガス(高圧ガス保 安法に規定する可燃性ガ ス、毒性ガス及び酸素以 外のガス)	圧縮ガス：90m3以下 例) 47Lボンベ(7m3) 12本ま で 液化ガス：18,000L以下 例) 175LのLGC 102本まで	圧縮ガス：120L未満 液化ガス：18,000L以下

道路法：通航制限の対象となっている危険物等(別表第2)より

高速道路 トンネル通行の注意！

全国の主な水底トンネル等の通行制限例



その他についてはそれぞれの道路管理者に確認が必要！

事故事例

重量物搬送に伴う事故例

事故事例①

LGC容器搬入作業時死亡事故

2015年7月初旬

■愛知県

■死亡1名

■事故概要

被災者は容器の搬入・設置・搬出のためトラックで来社。充填済み液化炭酸LGCを搬入するため、スロープ部で容器を回転させながら移動中に、何らかの理由で容器が転倒し下敷きになった。

＜LGCの大きさ・重量＞

高さ1500mm×直径500mm、重量約300kg

⇒極力台車等を使う。重量物なので慎重に運ぶ。

61

高圧ガスの事故例

事故事例②

酸素ボンベ飛翔による死亡事故

平成25年2月23日13:20頃

■東大阪市加納の運送会社の資材置き場

■酸素ボンベ(47L)の容器バルブを直接外した瞬間に、ボンベが飛び、5mほど離れたいた作業員の腹部に直撃し15mほど吹き飛ばされ、作業員(65歳)が死亡。原因は、長い間使用されていない**容器の残圧を確認せず、バルブを外したため。**



63

事故事例③

船舶搭載の酸素容器が破裂、60メートル飛翔

平成22年6月7日

■焼津市中港の焼津港に停泊中の「富士丸」

■富士丸に積んで有った酸素容器が破裂し護岸方面に60m飛び、駐車車両に衝突した。この容器は船体中央部の船室の外に緊急時の溶接作業用としてアセチレン容器とともに固定して置いていた。(この船は元遠洋漁業練習指導船で3月に廃船となり売却のため査定専門業者が点検していた際に発生。容器は触っていない)

■人的被害なし。駐車車両の車体後部とガラスの破損。(破裂飛翔した酸素容器は全長約1.5m、直径約30センチの鉄製)



目撃者の証言
「ドカーンともものすごい爆発音がして、振り向いたら電柱くらいの高さの上空に黒い煙突のようなものが飛んでいるのが見えた。船からは白い煙が上がっていた」

事故事例④

魚市場で酸素容器が破裂

平成28年5月13日

■長崎県：長崎魚市場

■活魚のいけす用エア―供給に酸素を使用していた

■ガスを販売していた販売店が倒産し、容器の回収が出来ていなかった。

10年以上放置されていた模様。

■市場の天井の一部が落下し、32歳から80歳の男女4人が足や肩に軽いケガをしたほか、駐車されていた軽トラックのフロントガラスが破損した。

⇒ 一歩間違うと死亡事故の可能性も

事故事例④

軽トラックの破損



天井の落下



破裂した容器の外観



事故事例⑤

倉庫で酸素容器が破裂

平成28年8月24日

■兵庫県姫路市：工務店倉庫

■倉庫に25年以上放置されていた模様

容器所有者が記号番号の刻印なし

取引販売店の記録なし

■人的被害：なし

■物的被害：倉庫の壁等が破損

■原因：調査中

長期滞留容器を見つけたら高圧ガス販売事業者へ連絡を

事故事例⑥

駐車場にて液化炭酸ガス容器の破裂板作動、漏洩

平成25年8月16日(午後1:30頃)

■横浜市の駐車場

■高圧ガス容器(液化炭酸ガス2本、酸素2本、アセチレン1本)をトラックに積載したままブルーシートで覆って駐車場に駐車した。翌日の屋間、車両に積載していた液化炭酸ガス容器の破裂板が破裂し、液化炭酸ガスが漏洩し、**近隣住民が消防へ通報した。**

夏季の温度上昇が原因で、ブルーシートでは容器を40℃以下に保つことができなかった。

容器の温度上昇は危険

・40℃以下に保つこと

・過充填の防止(充填量の管理)

・容器は車両に積載して2時間

以上駐車しないこと!

(貯蔵所として許可・届出している場合を除く。)



炭酸ガス容器温度上昇実験結果 直射日光を避け、風通し良く!!



外気温度:40℃ 車内最高温度:52.1℃
(大阪府高圧ガス安全協会実験データより)

70

事故事例⑦

液化酸素超低温容器 (LGC) 爆発で死亡



H28年9月10日

神奈川・横浜で酸素ボンベ爆発、男性死亡

10日午前、神奈川県横浜市中区にあるガス配送施設で爆発があり、従業員の男性が死亡しました。

10日午前10時頃、横浜市中区にあるガス配送施設で、液化酸素ボンベ1本が爆発しました。この爆発で近くで作業をしていた (42) が病院に運ばれましたが、その後、死亡しました。

爆発したボンベは不燃品で、横山さんが自身の液化酸素を別のボンベに移し替える作業中だったといわれています。警察は、何らかの原因で引火したとみて詳しいいきさつを調べています。(10日15:46)

TBS Newsより

LGC取扱いの注意事項

2. 使用および移動時等のLGCの取り扱い

LGCの取り扱いについて、次の注意事項を周知徹底すること。

- (1) LGCを取り扱う場合は、**粗暴**な扱いをしないこと。
- (2) 万一、**転落・衝突**などを起こした場合は、LGCのフランジ溶接近傍・外槽肩部などに**変形がないことを確認**すること。

- (3) **変形**を発見した場合は、**メーカーへ連絡**すること。
- (4) 新規にLGCにより液化ガスを購入する場合、納入時に同様の点検を行い、**変形が無いことを確認**した上で使用すること。

事故事例⑧

液化酸素充填作業中の凍傷事故

平成25年2月12日 福岡県病院敷地内

■ローリからGEへ液化酸素充填を終え、充填用延長配管内の残液を放出バルブを開きローラインより放出していた。作業員2名がチャージャース等の回収作業のため、その場を離れた際に、被災者(小学生)が柵の扉から設備内に入りローラインより放出していた液化酸素に触れ凍傷を負った。

■左掌の凍傷 親指を除く4本に水泡、左手甲の腫れ

- 低温液化ガスによる凍傷事故が多発
配管工事、液取り作業、充填作業、ローリ定期点検等でも発生。
- 液化ガスは極低温との認識で対策を！
・乾いた革手袋を使用する
・液配管には触れない



出典：JIMGA事故情報 74

液化ガスの事故例

(参考)【2度】の凍傷

真皮に及ぶ凍傷。紫紅色、浮腫、水泡、加温後充血。多くは3週間ほどで治癒する。



可燃性ガスの事故例

事故事例⑨

アセチレンガスの漏えい爆発

- 2015年2月24日
- 秋田県大館市
- 1名死亡、重傷1名、軽傷2名
- 事故概要

老人ホーム建設現場で溶接作業中で爆発が起こった。爆発はトラック荷台（幌付き）にあるアセチレン容器6本のいづれかにより発生。
1名が全身火傷意識不明（その後**死亡**）、1名が頭の骨を折る重傷。

<事故原因>

幌付き荷台でアセチレンガスが漏れ何等かの火気により引火、爆発。

77

事故事例⑪

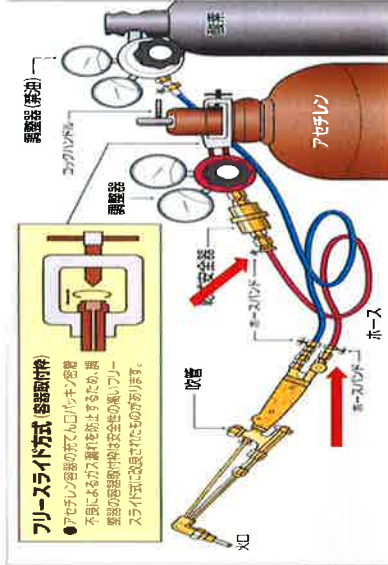
社内のガスボンベから漏洩したLPガスへ
タバコの火が引火し走行中の車爆発 熊本

2016年12月24日 20:30頃



運転手：顔に軽い火傷
周辺の建物：窓ガラス破損
通行人：ケガなし

ワンボックス車での移動



ホースバンドから漏れたか？

<対策>

- ①アセチレン容器は風通しの良い場所に置いて使用すること。
- ②アセチレンは可燃性ガスであることを認識し漏洩防止の徹底と周囲の火気を避けること。

78

事故事例⑫

LPガスボンベをワゴン車で運搬中に爆発

- 2017年8月6日
- 東京都練馬区
- 軽傷2名
- 事故概要

路上で信号待ち中のワゴン車の荷台でLPガスボンベの爆発が起きた。約1時間後に消火したが、同車が大破して破片が飛散し、車体は全焼した。飛散した破片で周辺住宅の窓ガラスや駐車中の車のフロントガラスが破損した。

同車には**祭りで使用したLPガスボンベ8本が積載**されていたが、破裂はしていなかった。

<事故原因>

ボンベから**漏れたLPガスに何かの原因で着火**した可能性がある。

80

事故事例⑬

中央道トラック横転LPガス容器炎上事故

- 平成24年10月6日（午前10時45分頃）大月市富浜市 中央自動車道下り
- 車線変更しようとした際、左側に寄り過ぎ、右に急ハンドルを切り、横転した。
 - LPガス容器（重量20kg、30kg、50kg）35本積載
 - 6本から出火、50kg容器2本破裂、近くの小学校の校庭に50kg容器1本が落下
 - けが人なし（約3時間間通行止め、20Km以上の渋滞）

出典：山梨日日新聞他



82

可燃性ガス積載車両の交通事故例

事故事例⑭

LPGローリーが河川へ転落

- 平成25年10月15日（午前6時25分頃）
- 愛知県豊田市大野瀬町の国道153号
 - 大型タンクローリーが片側1車線の緩やかな右カーブの橋の左側ガードレールを突き破り、約15メートル下を流れる野入川に転落した。運転手は車外に投げ出され、頭を打って死亡した。タンクローリーはおよそ10トンの液化石油ガスを積んでおり、漏れ出していたため、警察と消防などは国道を通行止めにしてガスの抜き取りを行った。
 - 運転手（38歳）は死亡。



出典：中日新聞 他

酸素の事故例

事故事例⑮

医療用酸素容器の運搬中、車が炎上

2005年11月4日 夕方

■ JR線下の地下道

■ 医療用酸素容器をライトバンで回収中、車内でたばこに火をつけたところ発火し、車が炎上した。地下道に煙が充満し、約3時間通行止めになった。
車は全焼、人的被害はなかった。

原因は、医療用酸素容器から酸素ガスが漏えいし、酸素濃度が高い状態で車内でタバコに火をつけたため。火をつけた直後、タバコ先端から勢いよく燃え上がり火花が発生し、火花が助手席などに飛び散った。そのため伝票や衣服に着火し、またたく間に炎が拡大した。



高圧ガスの取り扱い
いは **正しく!**

安全に!!

事故事例⑯

積荷の酸素ボンベ爆発

-炎上の車、40メートル自走-

2017年9月19日 午前

■ 生駒市門前町の県道

■ 走行中の貨物自動車から出火。
運転していた男性(34)は車を止めて避難したが、火が積んでいた医療用酸素ボンベ数十本に引火。10回弱爆発した後、車は炎上したまま坂道を約40メートル下ったとみられ、道路左側の駐車場に突っ込んで止まった。同車両は全焼、駐車場に止まっていた別の乗用車も一部を焼いて、約30分後に消えた。
けが人はなかった。



奈良新聞より

**ワンボックス車に
積荷の酸素ボン
ベ爆発**

