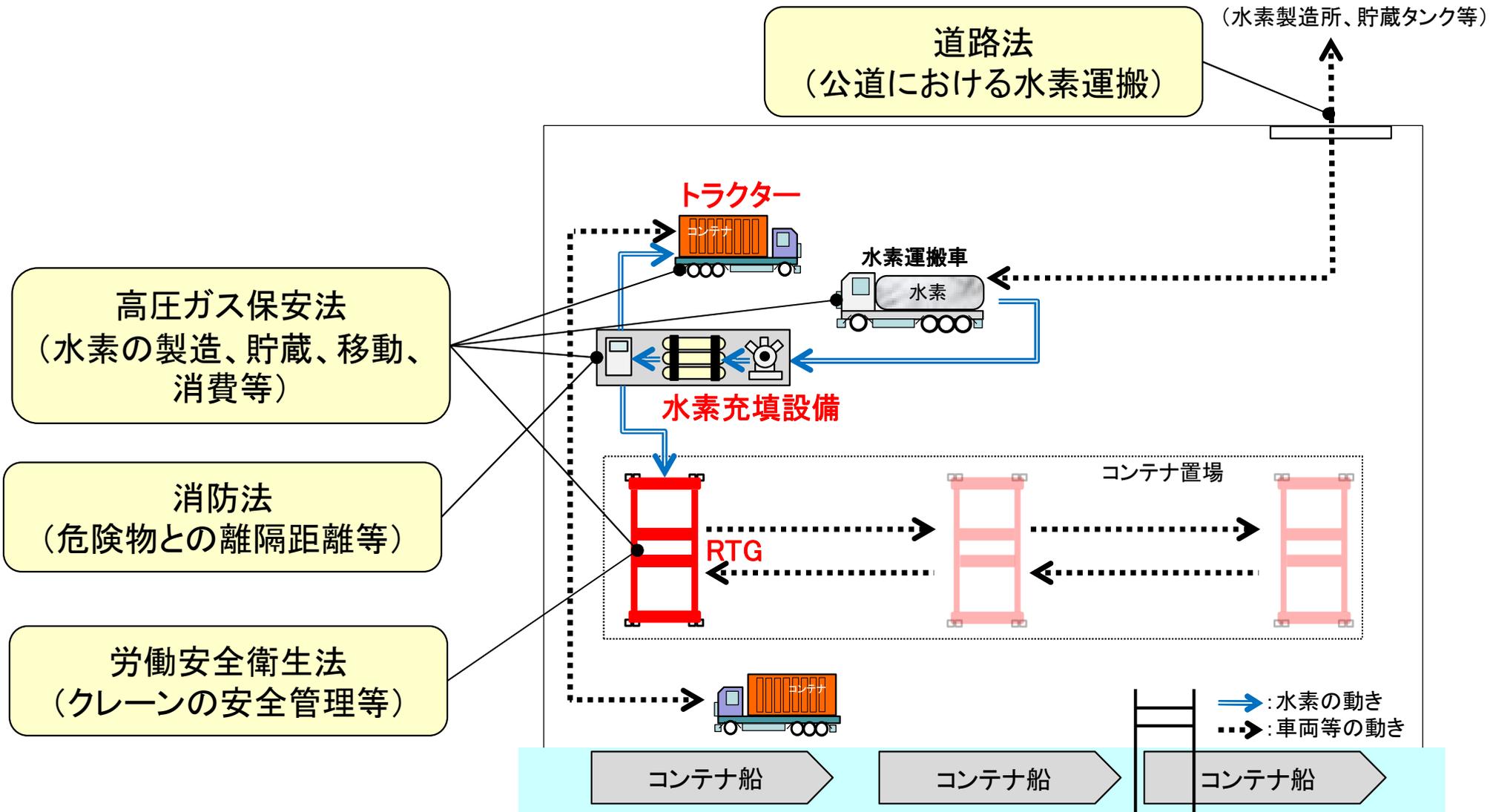


水素を燃料とする荷役機械に係る課題と対応方針(案)

国土交通省港湾局産業港湾課

コンテナターミナルにおける水素利用と安全管理

- RTGはターミナル外への自走ができないため、ターミナル内に水素充填設備の設置が必要。水素充填設備は、将来的にはトラクター等の車両や他の荷役機械の水素充填にも利用されることが想定される。
- コンテナターミナルにおいて水素を利用する場合、高圧ガス保安法、労働安全衛生法、消防法、道路法等の法令により、安全管理を行うこととなる。



コンテナターミナルにおける水素利用イメージ及び主な関連法令

水素を燃料とするRTGについて

- 水素を燃料とするRTG自体も、水素の「移動」「貯蔵」「消費」を行うものであり、高圧ガス保安法の規制対象となる。また、労働安全衛生法の「クレーン」に相当し、同法の規制対象となる。
- 水素燃料電池・水素エンジン等については、RTGを対象とした技術基準は未整備（道路運送車両法における保安基準を準用）。

許可・届出等

高圧ガス保安法
(水素の貯蔵、消費等)

p.3,4

労働安全衛生法
(クレーンの製造、使用、変更)

p.7,8

技術基準

水素の消費

p.5

[高圧ガス保安法 一般則第55条]

水素の貯蔵

p.5

[高圧ガス保安法 一般則第18条]

水素燃料電池
または
水素エンジン

水素

圧縮水素燃料
装置用容器 (8本)

水素を燃料とするRTG

水素の移動

p.5

[高圧ガス保安法 一般則第49条]

道路運送車両法を準用

p.6

[道路運送車両の保安基準を定める告示別添100; 圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の技術基準]

高圧ガス保安法
[容器保安規則]

p.5

労働安全衛生法
[クレーン構造規格]



高圧ガス保安法による規制について①

- 高圧ガス保安法は、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、移動その他の取扱いや容器の製造等を規制することなどをもって公共の安全を確保することを目的としており、その許認可等は都道府県知事等が行っている。
- 圧縮水素を燃料とするRTGや水素充填設備に関しては、「製造」「貯蔵」「移動」「消費」「充填」等の手続きや技術基準等の適用がある。なお、RTGについては、道路運送車両法令に基づく技術上の基準への適合をもって安全性が担保されることを前提とした扱いであることに留意する必要がある。

1. 主な許可・届出手続き

区分	条項	概要	水素燃料RTG・水素充填設備への適用	
製造	法第5条	製造の許可等	<u>圧縮水素を1日に100m³以上処理可能な設備において製造を行う場合、都道府県知事の許可が必要。</u> なお、100m ³ 未満の場合には届出が必要。	水素充填設備で圧縮水素を製造する場合には、都道府県知事許可等が必要 (水素燃料RTGもガスの減圧(製造行為)を行うが、車両において、専ら「走行の用」に供されることのみを目的として行われる減圧等については、高圧ガスの製造には該当しないとの運用が通達に示されている。)
	法第26条	危害予防規程	第一種製造者(法第5条第1項の許可を受けた者)は、危害予防規程を定め、都道府県知事への届出が必要。	水素充填設備で圧縮水素を製造する場合には、危害予防規程を定め、都道府県知事への届出が必要
	法第27条の2	保安統括者、保安技術管理者及び保安係員	第一種製造者(法第5条第1項の許可を受けた者)等は、 <u>保安統括者、保安技術管理者及び保安係員の選任が必要。</u> ただし、圧縮水素スタンドの場合、 <u>処理能力が25万m³未満の事業所の場合、高圧ガスの製造に係る保安について監督させる者(保安監督者)の選任でよい。</u>	水素充填設備で圧縮水素を製造する場合には、 <u>保安監督者が必要</u> ※左記の要件に合致する場合に限る。
	一般則64条	保安統括者の選任等		
貯蔵	法第16条	貯蔵所	<u>圧縮水素を1000m³以上貯蔵する場合、都道府県知事の許可が必要。</u> ただし、製造の許可に含まれる貯蔵は除く。なお、300m ³ 以上1000m ³ 未満の場合には届出が必要。	ターミナル内において製造の許可を受けない圧縮水素の貯蔵がある場合には、都道府県知事許可等が必要

注)法 : 高圧ガス保安法(昭和26年公布、令和6年改正)
 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

高圧ガス保安法による規制について②

区分	条項		概要	水素燃料RTG・水素充填設備への適用
消費	法第24条の2	消費	特定高圧ガス(圧縮水素は、300m ³ 以上の貯蔵で該当)を消費する者は、都道府県知事に届出が必要。	水素燃料RTGを稼働させる際には、都道府県知事への届出が必要 ※水素燃料RTGのタンク容量:約1,290m ³
	法第28条第2項	販売主任者及び取扱主任者	特定高圧ガス消費者は特定高圧ガス取扱主任者の選任が必要	水素燃料RTGを稼働させる際には、 <u>特定高圧ガス取扱主任者の選任が必要</u>
	規則第73条	取扱主任者の選任	特定高圧ガス取扱主任者は、1年以上の経験／大学等での特定の課程の修了／特定の講習の修了／高校等での工学に関する課程を修了+6か月以上の経験／資格取得のいずれかの要件が必要。	特定高圧ガス取扱主任者は、次のいずれに該当する者から選任。 ・特定高圧ガスの製造又は消費に関し1年以上の経験を有する者 ・大学等において理学若しくは工学に関する課程を修了した者、KHKの講習を修了した者又は高校等において工学に関する課程を修了し、かつ、特定高圧ガスの製造又は消費に関し6か月以上の経験を有する者 ・甲種化学責任者免状等特定の免状の交付を受けている者
容器	法第48条	充てん	高圧ガスを容器に充填する場合、容器は基準に適合したものとして容器検査に合格し刻印や表示等がなされていることが必要 ※危険の恐れがないと認めた場合においては、その限りでない(特別充填許可)	<u>現在実証で走行している水素燃料RTGに水素を充填する際には、特別充填許可等が必要</u> ※現在実証で走行している水素燃料RTGには、国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用容器:UNR134を搭載しているが、RTGは一般的にオンロードでの使用を前提とした車両とは認識されておらず、また、UNR134で想定されている使用環境ではないため

注)法 : 高圧ガス保安法(昭和26年公布、令和6年改正)
 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

高圧ガス保安法による規制について③

2. 主な技術基準関係等の省令

区分	条項		概要	水素燃料RTG・水素充填設備への適用
製造	一般則第7条の3 (法第8条)	圧縮水素スタンドに係る技術上の基準	圧縮水素スタンド(圧縮水素を燃料として使用する車両に固定した燃料装置用容器に当該圧縮水素を充填するための処理設備を有する定置式製造設備)は技術上の基準を満たす必要がある	圧縮水素スタンドである定置式の水素充填設備(貯蔵設備である蓄圧器を含む。)を設置する場合、一般則第7条の3で定める技術上の基準を満たす必要がある
	一般則第8条の2 (法第8条)	移動式圧縮水素スタンドに係る技術上の基準	移動式圧縮水素スタンド(圧縮水素を燃料として使用する車両に固定した燃料装置用容器に当該圧縮水素を充填するための処理設備を有する移動式製造設備)は技術上の基準を満たす必要がある	移動式圧縮水素スタンドである移動式の水素充填設備を設置する場合、一般則第8条の2で定める技術上の基準を満たす必要がある
貯蔵	一般則第18条 (法第15条)	貯蔵の方法に係る技術上の基準	高圧ガスを貯蔵する場合、貯蔵の方法に係る技術上の基準を満たす必要がある	水素燃料RTGの水素タンクに圧縮水素を貯蔵する場合、一般則第18条第3号で定める技術上の基準を満たす必要がある
移動	一般則第49条 (法第23条)	車両に固定した容器による移動に係る技術上の基準等	高圧ガスを燃料として使用する車両に固定した燃料装置用容器により高圧ガスを移動する場合、技術上の基準を満たす必要がある	水素燃料RTGの水素タンクにより圧縮水素を移動する場合、一般則第49条で定める技術上の基準を満たす必要がある
消費	一般則第55条 (法第24条の3)	特定高圧ガスの消費者に係る技術上の基準	特定高圧ガスである圧縮水素を消費する場合、消費(消費に係る貯蔵及び導管による輸送を含む)のための施設を、その位置、構造及び設備が技術上の基準に適合するように維持しなければならない	水素燃料RTGで圧縮水素を走行の用以外に消費する場合、一般則第55条で定める技術上の基準を満たす必要がある
容器	容器保安規則第7条等 (法第44条)	容器検査における容器の規格等	高圧ガスを充填する容器は技術上の基準を満たす必要がある(危険のおそれがないと認め、条件を付して許可した場合(特別充填許可)を除く)	現在実証で走行している水素燃料RTGに水素を充填する場合、特別充填許可等が必要 ※現在実証で走行している水素燃料RTGには、国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用容器: UNR134を搭載しているが、RTGは一般的にオンロードでの使用を前提とした車両とは認識されておらず、また、UNR134で想定されている使用環境ではないため

注) 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

燃料装置に係る技術基準(道路運送車両法)について

- 道路運送車両法において、圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の技術基準が定められている。
- 水素燃料RTGは、港湾内で稼働し公道を走行しないため、道路運送車両法の適用外であるが、荷役機械メーカーは自主的に同基準への適合を確認している。

【参考】道路運送車両法 道路運送車両の保安基準を定める告示(平成30年12月28日)別添100
「圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の技術基準」抜粋

1. 適用範囲

この技術基準は、圧縮水素ガスを燃料とする自動車(カタピラ及びそりを有する軽自動車、大型特殊自動車、小型特殊自動車並びに被牽引自動車に限る。)の燃料装置(燃料電池自動車にあつては、水素システム、燃料電池システムその他の燃料及びそれによる発電に係る部分をいう。以下同じ。)に適用する。

2. 用語の定義 (略)

3. 要件

- 3.1. 容器附属品 (略)
- 3.2. 過流防止弁等 (略)
- 3.3. 減圧弁 (略)
- 3.4. 安全装置 (略)
- 3.5. ガス容器及び配管等 (略)
- 3.6. ガス充填口 (略)
- 3.7. 配管等の気密性能等 (略)
- 3.8. パージ (略)
- 3.9. 水素ガス漏れ検知等 (略)
- 3.10. 圧力計及び残量計 (略)

労働安全衛生法による規制について①

- 労働安全衛生法は、職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とした法律である。また、同法を実施するため、「クレーン等安全規則」が定められている。(RTGは労働安全衛生法体系上の「クレーン(クレーン則別表;橋形クレーン)」に分類される。)また、「クレーン構造規格」において、クレーンの構造部分、機械部分、ワイヤーロープ等について安全上の基準を定めている。
- 水素等を取扱う事業者は、危険性、有害性等を調査し、その結果に基づき、労働者の危険等を防止するための必要な措置を講ずるように努めなければならない(リスクマネジメント実施の努力義務)。
- RTGを製造する際、都道府県労働局長の許可が必要。また、設置時、検査証の更新時の検査や年次・月次の自主検査が必要。

区分	条項		規制の概要	水素燃料RTG・水素充填設備への適用
全般	法第20条	事業者の講ずべき措置等	事業者は、次の危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。 ①機械、器具その他の設備による危険 ②爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険 ③電気、熱その他のエネルギーによる危険	水素を取扱う事業者は、可燃性のガスである水素による危険を防止するための必要な措置を講じる必要がある。
	法第28条の2	事業者の行うべき調査等	建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性等を調査し、その結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。	水素を取扱う事業者は、危険性、有害性等を調査し、その結果に基づき、労働者の危険等を防止するための必要な措置を講ずるように努めなければならない。
製造時	法第37条 規則第3条	製造の許可※	クレーン(つり上げ荷重が3トン以上)を製造しようとする者は、都道府県労働局長の許可を受けなければならない。	RTGの製造者は、都道府県労働局長の許可を受けなければならない。
	法第38条	製造時等検査※	特定機械等(クレーン等を除く)を製造した者は、所轄都道府県労働局長の検査を受けなければならない。	RTGは労働安全衛生法上のクレーンであるため、製造時の検査対象とはならない。

注) 法 : 労働安全衛生法(昭和47年公布、令和4年改正)
規則 : クレーン等安全規則(昭和47年公布、令和2年改正)

※高圧ガス保安法の適用を受けるもの等を除く「第一種圧力容器」(高圧を扱う容器)は製造の許可・製造時等検査の対象となる(労働安全衛生法施行令12条1項2号)。水素燃料RTGの水素タンクは高圧ガス保安法の適用を受けるため、対象外となる。

労働安全衛生法による規制について②

区分	条項		規制の概要	水素燃料RTG・水素充填設備への適用
設置時	法第88条 規則第5条	設置届	事業者は、クレーンを設置しようとするときは、クレーン設置届にクレーン明細書、組立図等の書面を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。	RTGを設置する場合、設置届を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
	法第38条 規則第6条	落成検査	クレーンを設置した者は、当該クレーンについて、所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない。	RTGの使用者は、所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない。
運用時	法第41条 規則第40条	性能検査	検査証の有効期間の更新を受けようとする者は、登録性能検査機関が行う性能検査を受けなければならない。	RTGの使用者は、登録性能検査機関が行う性能検査を受けなければならない。
	法第45条 規則第34条	年次検査	事業者は、クレーンを設置した後、一年以内ごとに一回、定期的に、当該クレーンについて自主検査を行わなければならない。	RTGの使用者は、一年以内ごとに一回、定期的に、自主検査を行わなければならない。
	法第45条 規則第35条	月次検査	事業者は、クレーンについて、一月以内ごとに一回、定期的に、自主検査を行わなければならない。	RTGの使用者は、一月以内ごとに一回、定期的に、自主検査を行わなければならない。
	規則第36条	作業開始前の点検	事業者は、クレーンを用いて作業を行なうときは、その日の作業を開始する前に、巻過防止装置、ブレーキ、クラッチ及びコントローラーの機能等について点検を行わなければならない。	RTGの使用者は、一日の作業前に点検を行わなければならない。
変更時	法第88条 規則第44条	変更届	事業者は、規則に定める部分(原動機を含む)を変更しようとするときは、クレーン変更届にクレーン検査証及び変更しようとする部分の図面を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。	RTGの原動機等を変更する場合、変更届を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
	法第38条 規則第45条	変更検査	規則に定める部分(クレーンガーダ等の構造部分に限る)に変更を加えた者は、所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない。	RTGのクレーンガーダ等の構造部分を変更する場合、労働基準監督署長の検査を受けなければならない。

注) 法 : 労働安全衛生法(昭和47年公布、令和4年改正)
 規則 : クレーン等安全規則(昭和47年公布、令和2年改正)

消防法による規制について

- 消防法は、火災を予防し、警戒し及び鎮圧し、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、火災又は地震等の災害による被害を軽減し、もって安寧秩序を保持し、社会公共の福祉の増進に資することを目的とした法律である。
- 水素充填設備は、消防法の危険物の製造所等（給油取扱所は含まず）から20m以上の離隔を必要とする。
- 給油取扱所（軽油給油所等）に水素充填設備を併設する場合（圧縮水素充填設備設置給油取扱所）、消防法の技術基準に適合する必要がある。

区分	条項	規制の概要	水素燃料RTG・水素充填設備への適用	
離隔距離	政令第9条 規則第12条	製造所の基準 高圧ガスの施設に係る距離	消防法の危険物の製造所と水素充填、貯蔵設備との必要離隔距離を規定（20m以上）	水素充填設備の近傍に消防法の危険物の製造所がある場合、20m以上の離隔を確保する必要がある。
給油取扱所との併設	規則第27条の5	圧縮水素充填設備設置給油取扱所の基準の特例	給油取扱所（軽油給油所等）に圧縮水素充填設備を併設する場合の各装置の配置、安全対策等の技術基準	軽油給油所に水素充填設備を併設する場合、技術基準に適合する必要がある。

注1) 政令 : 危険物の規制に関する政令(昭和34年公布、令和6年改正)
 規則 : 危険物の規制に関する規則(昭和34年公布、令和6年改正)

注2) 消防庁では、水素等のGX新技術に関連する危険物規制について、安全の確保を前提にした合理的な技術基準等のあり方を検討することを目的に、令和6年6月から「水素等のGX新技術に係る危険物規制に関する検討会」を開催している。

水素燃料RTGの導入に向けた課題と対応方針(案)①

- 水素燃料RTGの導入に向け、「導入計画立案」「導入」「運用」「維持管理」の各段階で想定される課題と対応方針(案)を整理した。今後、実証を通じて追加されることも想定される。
- 現地実証及び本検討会における議論で対応できる点に限らず抽出しているが、これらに関して、別途知見が得られれば活用していくこととしたい。
- これらの対応方針について検討を深め、「水素燃料RTGの導入に向けたガイドライン(仮称)」として取りまとめることとする。なお、RTG以外の水素燃料荷役機械については、今後の開発動向に応じて取り扱いを議論するものとする。

段階	区分	課題	対応方針(案) (緑字:本検討会での検討予定内容)	関連法令等
導入計画立案	水素燃料RTGの導入計画	○基礎情報の集約 ・性能等の基礎情報が散在し、収集が非効率。 ・導入検討の際に参考となる、水素以外を動力とする低・脱炭素型RTG(電動型、ハイブリッド型等)との比較情報が少ない。	○水素燃料RTG、水素充填設備の性能等の基礎情報、メリット・デメリットの整理	
		○運転状況 ・従来型より連続稼働時間が短く、ダウンタイムが増加する可能性が高い。 ・水素消費特性(荷役時間と移動時間における消費量の差異等)が不明。	○現地実証によるデータ取得 ○水素RTGの特性を踏まえた運用方法の整理	
		○導入コストについて ・水素燃料RTGの調達コスト(特に燃料タンク)が高い。 ・一般的なRTGと比較した運転コストが不明。 ・故障等のリスク、費用が不明。	○現地実証によるコストの確認 ○メーカーからの情報収集 ○活用可能な補助制度の収集	
		○調達期間 ・調達に要するスケジュール感が不明。 ・メーカーの生産体制、受注量等によっては、納期に時間を要することも想定される。	○調達スケジュールの例示 ○スケジュールに影響を与える要因の整理	
		○脱炭素効果 ・水素燃料RTGの導入による温室効果ガス削減効果を十分把握できる状況にあるのか。	○一般的なRTGとの効果比較(理論値) ○現地実証による理論値との比較分析	

水素燃料RTGの導入に向けた課題と対応方針(案)②

段階	区分	課題	対応方針(案) (緑字:本検討会での検討予定内容)	関連法令等
導入計画立案	水素供給計画	<ul style="list-style-type: none"> ○供給量、水素調達コスト <ul style="list-style-type: none"> ・将来的に水素が十分量供給されるのか見通せない。 ・ディーゼルや系統電力に比べて水素の調達コストが高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ○港湾背後地で大規模な水素利用が見込まれているなど、水素供給の見通しが立ちやすい港湾での導入を目指す(水素関連事業との連携) 	水素社会推進法
		<ul style="list-style-type: none"> ○供給体制 <ul style="list-style-type: none"> ・需要量(水素燃料RTGの導入基数、稼働率)に応じた水素運搬方法(圧縮水素トレーラー、液化水素ローリー、パイプライン等)、充填設備(移動or定置)の検討が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ○供給量に応じた供給手段のメリット・デメリットの比較分析 	
		<ul style="list-style-type: none"> ○運搬体制 <ul style="list-style-type: none"> ・現在、高圧ガス保安法容器保安規則の例示基準等に基づき、最高充填圧力が45MPaの水素トレーラーによる水素運搬が一般的だが、この場合、水素充填設備からRTGへの満充填において70MPa以上の昇圧が必要となり、高コストの水素充填設備が必要になりうる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○事業者が実施したい水素運搬・水素充填方法の具体的な内容を踏まえ、現行の高圧ガス保安法の規定に基づく課題の有無を検討 ○現行の高圧ガス保安法の規定に基づく課題がある場合には、必要に応じて安全性を前提とした規制の見直しを検討 	高圧ガス保安法
		<ul style="list-style-type: none"> ○人材確保 <ul style="list-style-type: none"> ・水素充填設備を運用する場合には、保安管理のために資格者が必要となる。ターミナル側で充填を行う場合、高負担、かつ、人材確保が困難となる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○現地実証による対応策の整理 	高圧ガス保安法
		<ul style="list-style-type: none"> ○設備コスト <ul style="list-style-type: none"> ・充填設備の導入コストが高い。 ・非効率な設備とならないよう、水素需要に応じて、段階的に規模を拡大することが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ○充填能力と設備規模の関係整理 ○導入段階に応じた設備規模の検討 	
		<ul style="list-style-type: none"> ○運転計画 <ul style="list-style-type: none"> ・従来型に比べて給油時間(水素充填時間)が長い。 	<ul style="list-style-type: none"> ○現地実証によるデータ取得 ○水素充填オペレーションの最適化検討 	
		<ul style="list-style-type: none"> ○規制への対応 <ul style="list-style-type: none"> ・地域によっては、条例で水素充填設備の建設が規制されている場合がある(臨港地区の分区指定)。 	<ul style="list-style-type: none"> ○規制への対応(安全の確保等)を前提とした脱炭素化推進地区制度の活用 	港湾法

水素燃料RTGの導入に向けた課題と対応方針(案)③

段階	区分	課題	対応方針(案) (緑字:本検討会での検討予定内容)	関連法令等
導入計画立案	安全対策	○港湾のターミナルにおける水素の安全な取扱いについて、まとまった情報は無い。	○法令等に基づく安全対策の整理	高圧ガス保安法 労働安全衛生法 消防法
	施設配置計画	○必要面積 ・RTG向け水素充填設備の設置に必要なスペースの確保が可能か(FCV向けオフサイト水素充填設備の設置には標準で700㎡程度のスペースが必要であり、これ以上のスペースが必要となる可能性がある)。 ・ターミナル内の荷役作業や工事の状況等を踏まえた必要面積等の検討が必要。 ・荷役機械以外(車両、船舶等)への水素供給も見据えた検討が必要。	○実証事業を踏まえた効率的な施設配置例の整理 ○長期的な視点から、ターミナル全体の水素需要を踏まえた施設配置や港湾計画(土地利用計画等)への反映等を検討	労働安全衛生法
		○安全対策設備の配置 ・水素充填設備・水素燃料RTGは、法令に基づく離隔の確保や防護壁の設置等が必要。	○必要設備の整理 ○効率的な施設配置例の整理	高圧ガス保安法
		○離隔の確保 ・消防法における危険物と20m以上の離隔距離が必要。	○効率的な施設配置例の整理	消防法
		○既存施設への影響 ・水素燃料RTGや水素充填設備の導入に関し、港湾構造物への影響等について検討する必要がある。 ○現行の技術基準対象(遠隔RTG)への影響について、検討する必要がある。	○港湾の施設の技術上の基準の改訂検討 ○現地実証により得られた知見より、課題を抽出	港湾法

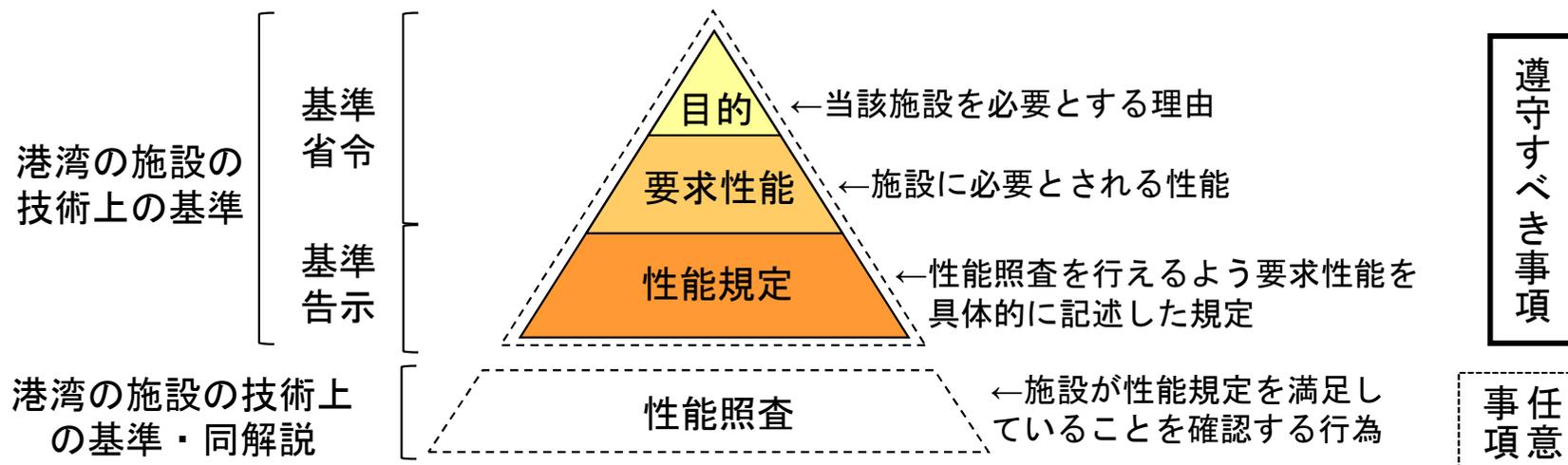
港湾の施設の技術上の基準の改訂検討

- 港湾の施設の技術上の基準(以下「技術基準」という。)は、港湾法第56条の2の2に基づき規定され、港湾の施設を建設、改良、維持する際に適用する基準である。
 - 水素を燃料とする港湾荷役機械については、従来型と特性(自重、荷役のオペレーション、耐候性等)が異なることから、港湾施設の機能を適切に維持するための規定が必要になる可能性がある。
- ⇒ 現地実証により、当該荷役機械の性能特性を把握した上で、技術基準及び同基準の解説書(港湾の施設の技術上の基準・同解説)に設計等に当たって必要となる性能規定・性能照査について追記を検討する。

■港湾法における位置付け

第56条の2の2 水域施設、外郭施設、係留施設その他の政令で定める港湾の施設(以下「技術基準対象施設」という。)は、他の法令の規定の適用がある場合においては当該法令の規定によるほか、技術基準対象施設に必要とされる性能に関して国土交通省令で定める技術上の基準(以下「技術基準」という。)に適合するように、建設し、改良し、又は維持しなければならない。

■「港湾の施設の技術上の基準」の体系



水素燃料RTGの導入に向けた課題と対応方針(案)④

段階	区分	課題	対応方針(案) (緑字:本検討会での 検討予定内容)	関連法令等
導入	法的手続き	<ul style="list-style-type: none"> ○高圧ガス保安法への対応 ・水素燃料RTGの稼働に必要な、特定高圧ガス消費の届出において、必要なターミナル側対応の明確化。 ・水素充填設備の設置に必要な、製造許可、製造変更許可、貯蔵所設置において、許可申請等、必要なターミナル側の対応の明確化。 ・水素燃料RTGに搭載されているタンク(自動車燃料装置用)に係る、特別充填許可の対応の明確化。 ・許可は自治体(高圧ガス保安法に基づく許可権者)毎に行われ、自治体により判断が分かれる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○標準的な手順の整理 ○事例の積み重ねによる対応策の確立 	高圧ガス保安法
		<ul style="list-style-type: none"> ○労働安全衛生法への対応 ・水素燃料RTGの製造や水素燃料型への改造に当たっては、製造許可や届出が必要となる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○標準的な手順の整理 ○事例の積み重ねによる対応策の確立 	労働安全衛生法
	関係者調整	<ul style="list-style-type: none"> ○関係者調整 ・ターミナルでの水素利用の導入実績が少なく、安全面の懸念から関係者調整が難航することも想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ○調整事例の紹介 ○事例の積み重ねによる対応策の確立 	
		<ul style="list-style-type: none"> ○損害保険の対応 ・水素燃料RTGや水素充填設備について、ターミナルにおける損害保険額が高額となる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○調整事例の紹介 ○事例の積み重ねによる対応策の確立 	
設置工事 (水素燃料RTG、水素充填設備の整備)	<ul style="list-style-type: none"> ○工事スケジュールの調整 ・荷役作業やターミナル内の交通との輻輳が生じる可能性があることから、安全対策や工事時期の調整が必要。 ・工事が長期化する可能性がある。 ○作業ヤードの確保 ・高度に土地が利用されているターミナル内では、工事用地の確保が困難になる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○必要な考慮事項の整理 ○事例の積み重ねによる対応策の確立 		

水素燃料RTGの導入に向けた課題と対応方針(案)⑤

段階	区分	課題	対応方針(案) (緑字:本検討会での検討予定内容)	関連法令等
運用	水素調達・運搬・充填	○運用参考データ不足 ・実荷役時の水素消費量や水素燃料RTGへの水素充填速度、充填作業時間のデータが少ない。	○現地実証によるデータ取得、分析	
		○保安検査への対応 ・充填設備は年に1回保安検査による不稼働日が生じる。	○荷役作業への影響を低減する方策の検討	
	実荷役	○円滑なオペレーションの担保 ・RTGの操作性について知見が不足している。 ・従来型RTGと混在する状況下におけるオペレーションの制約の有無、課題等が不明確。	○現地実証による確認	
	安全対策	○安全教育 ・RTGの操縦者は、水素の取扱いについて知識の乏しい状況が想定される。 ・水素の取り扱いに関する知見の向上が作業員の負担になることが想定される。	○安全教育の内容の整理	労働安全衛生法
○安全点検 ・水素RTGの水素燃料電池等(水素の消費設備)は1日に1回以上、作動状況について点検を行う必要があり、作業員の負担が大きくなる可能性がある。		○効率的な点検方法の整理	高圧ガス保安法	

水素燃料RTGの導入に向けた課題と対応方針(案)⑥

段階	区分	課題	対応方針(案) (緑字:本検討会での検討予定内容)	関連法令等
維持管理	長期利用により想定される変化	○劣化判断 ・水素燃料RTGを長期的に実ターミナルで使用した事例はなく、水素燃料電池・水素エンジンやタンクの劣化等に係る知見不足が利用者の懸念となる。	○メーカーによる想定の共有化 ○長期的な性能の確認	
	点検	○労働安全衛生法への対応 ・労働安全衛生法に基づくRTGの点検では、水素燃料を使用した場合を想定していない。	○法令点検に加え実施すべき点検内容の整理	労働安全衛生法
		○高圧ガス保安法への対応 ・高圧ガス保安法に基づく水素燃料タンクの法定点検は、指定された検査場所に持込む必要があり、対応に係る手間とコストの把握が必要。	○対応策の検討 ○必要に応じて検査見直しの可能性検討(長期的対応)	高圧ガス保安法
	保守	○保守対策 ・水素タンク(自動車用樹脂製容器)は15年程度で交換が必要となる可能性がある。 ・燃料電池スタックは数年で交換が必要となる可能性がある。	○保守における留意点の整理	

参考資料

【参考】高圧ガス保安法 関連条文①

区分	条文		
製造	法第5条	製造の許可等	次の各号の一に該当する者は、事業所ごとに、都道府県知事の許可を受けなければならない。 一 圧縮、液化その他の方法で処理することができるガスの容積(温度零度、圧力零パスカルの状態に換算した容積をいう。以下同じ。)が一日百立方メートル(当該ガスが政令で定めるガスの種類に該当するものである場合にあつては、当該政令で定めるガスの種類ごとに百立方メートルを超える政令で定める値)以上である設備(第五十六条の七第二項の認定を受けた設備を除く。)を使用して高圧ガスの製造(容器に充てんすることを含む。以下同じ。)をしようとする者(冷凍(冷凍設備を使用してする暖房を含む。以下同じ。)のため高圧ガスの製造をしようとする者及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律(昭和四十二年法律第百四十九号。以下「液化石油ガス法」という。)第二条第四項の供給設備に同条第一項の液化石油ガスを充てんしようとする者を除く。)
	法第26条	危害予防規程	第一種製造者は、経済産業省令で定める事項について記載した危害予防規程を定め、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。これを変更したときも、同様とする。 (略)
製造	法第27条の2	保安統括者、保安技術管理者及び保安係員	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。) (略)
	一般則64条	保安統括者の選任等	(略) 2 法第二十七条の二第一項第一号の経済産業省令で定める者は、次の各号に掲げるものとする。 (略) 五 処理能力が二十五万立方メートル未満の圧縮水素スタンド又は移動式圧縮水素スタンド(当該圧縮水素スタンド内又は当該移動式圧縮水素スタンド内の圧縮水素及び液化水素の常用圧力が八十二メガパスカル以下のものに限る。)により、圧縮水素を製造する者であつて、次のいずれか(第七条の四第一項又は同条第二項の圧縮水素スタンドにあつては次のイに限る。)に該当する者にその製造に係る保安について監督させるもの イ 甲種化学責任者免状、乙種化学責任者免状、丙種化学責任者免状、甲種機械責任者免状又は乙種機械責任者免状の交付を受けた者であり、かつ、圧縮水素又は液化水素の製造に関し六月以上の経験を有する者 ロ 甲種化学責任者免状、乙種化学責任者免状、丙種化学責任者免状、甲種機械責任者免状又は乙種機械責任者免状の交付を受けた者であり、かつ、圧縮水素スタンドにおける高圧ガスの製造に関する講習(当該講習を適切に実施することができる者が行うものに限る。)を修了した者であつて、圧縮天然ガススタンドに係る高圧ガスの製造に関し六月以上の経験を有する者 ハ 甲種化学責任者免状、乙種化学責任者免状、甲種機械責任者免状又は乙種機械責任者免状の交付を受けた者であり、かつ、圧縮水素スタンドにおける高圧ガスの製造に関する講習(当該講習を適切に実施することができる者が行うものに限る。)を修了した者であつて、可燃性ガスの製造に関し六月以上の経験を有する者
貯蔵	法第16条	貯蔵所	容積三百立方メートル(当該ガスが政令で定めるガスの種類に該当するものである場合にあつては、当該政令で定めるガスの種類ごとに三百立方メートルを超える政令で定める値)以上の高圧ガスを貯蔵するときは、あらかじめ都道府県知事の許可を受けて設置する貯蔵所(以下「第一種貯蔵所」という。)においてしなければならない。ただし、第一種製造者が第五条第一項の許可を受けたところに従つて高圧ガスを貯蔵するとき、又は液化石油ガス法第六条の液化石油ガス販売事業者が液化石油ガス法第二条第四項の供給設備若しくは液化石油ガス法第三条第二項第三号の貯蔵施設において液化石油ガス法第二条第一項の液化石油ガスを貯蔵するときは、この限りでない。

注)法 : 高圧ガス保安法(昭和26年公布、令和6年改正)
 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

【参考】高圧ガス保安法 関連条文②

区分		条文	
消費	法第24条の2	消費	<p>圧縮モノシラン、圧縮ジボラン、液化アルシンその他の高圧ガスであつてその消費に際し災害の発生を防止するため特別の注意を要するものとして政令で定める種類のもの又は液化酸素その他の高圧ガスであつて当該ガスを相当程度貯蔵して消費する際に公共の安全を維持し、又は災害の発生を防止するために特別の注意を要するものとして政令で定める種類の高圧ガス(以下「特定高圧ガス」と総称する。)を消費する者(その消費する特定高圧ガスの貯蔵設備の貯蔵能力が当該特定高圧ガスの種類ごとに政令で定める数量以上である者又はその消費に係る事業所以外の事業所から導管によりその消費する特定高圧ガスの供給を受ける者に限る。以下同じ。)は、事業所ごとに、消費開始の日の二十日前までに、消費する特定高圧ガスの種類、消費(消費に係る貯蔵及び導管による輸送を含む。以下この項において同じ。)のための施設の位置、構造及び設備並びに消費の方法を記載した書面を添えて、その旨を都道府県知事に届け出なければならない。</p>
	法第28条第2項	販売主任者及び取扱主任者	<p>特定高圧ガス消費者は、事業所ごとに、経済産業省令で定めるところにより、特定高圧ガス取扱主任者(以下「取扱主任者」という。)を選任し、第三十二条第八項に規定する職務を行わせなければならない。</p>
	規則第73条	取扱主任者の選任	<p>法第二十八条第二項の規定により、特定高圧ガスの消費者は、次の各号の一に該当する者を、取扱主任者に選任しなければならない。</p> <p>一 特定高圧ガス(特殊高圧ガスを消費する者にあつては特殊高圧ガスに限り、その他の特定高圧ガスの消費者にあつては当該特定高圧ガスの消費者が消費するものと同一の種類のものに限る。次号において同じ。)の製造又は消費(特定高圧ガスの消費者の消費に限る。)に関し一年以上の経験を有する者</p> <p>二 学校教育法による大学若しくは高等専門学校又は従前の規定による大学若しくは専門学校において理学若しくは工学に関する課程を修めて卒業した者(当該課程を修めて同法による専門職大学の前期課程を修了した者を含む。)、協会が行う特定高圧ガスの取扱いに関する講習の課程を修了した者又は学校教育法による高等学校若しくは従前の規定による工業学校において工業に関する課程を修めて卒業し、かつ、特定高圧ガスの製造又は消費に関し六月以上の経験を有する者</p> <p>三 甲種化学責任者免状、乙種化学責任者免状、丙種化学責任者免状、甲種機械責任者免状、乙種機械責任者免状又は第一種販売主任者免状の交付を受けている者</p>
容器(充填)	法第48条	充てん	<p>高圧ガスを容器(再充てん禁止容器を除く。以下この項において同じ。)に充てんする場合は、その容器は、次の各号のいずれにも該当するものでなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>5 経済産業大臣が危険のおそれがないと認め、条件を付して許可した場合において、その条件に従つて高圧ガスを充てんするときは、第一項、第二項及び第四項の規定は、適用しない。</p>
製造	一般則第7条の3(法第8条)	圧縮水素スタンドに係る技術上の基準	<p>製造設備が圧縮水素スタンド(当該圧縮水素スタンド内の圧縮水素及び液化水素の常用の圧力が八十二メガパスカル以下のものに限り、顧客に自ら圧縮水素の充填に係る行為をさせるものを除く。以下この条において同じ。)である製造施設における法第八条第一号の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>(略)</p>
	一般則第8条の2(法第8条)	移動式圧縮水素スタンドに係る技術上の基準	<p>製造設備が移動式圧縮水素スタンド(液化水素を使用する場合にあつては、当該移動式圧縮水素スタンド内の液化水素の常用の圧力が一メガパスカル未満のものに限る。以下同じ。)である製造施設における法第八条第一号の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>(略)</p>

注)法 : 高圧ガス保安法(昭和26年公布、令和6年改正)
 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

【参考】高圧ガス保安法 関連条文③

区分	条文	
貯蔵 一般 則第 18条 (法第 15条)	貯蔵の方法 に係る技術上 の基準	<p>法第十五条第一項の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>(略)</p> <p>二 容器(高圧ガスを燃料として使用する車両に固定した燃料装置用容器を除く。)により貯蔵する場合にあつては、次に掲げる基準に適合すること。</p> <p>イ 可燃性ガス又は毒性ガスの充填容器等により貯蔵する場合は、<u>通風の良い場所</u>であること。</p> <p>ロ 第六条第二項第八号の基準に適合すること。ただし、第一種貯蔵所及び第二種貯蔵所以外の場所で充填容器等により特定不活性ガスを貯蔵する場合には、同号ロ及びこの基準に適合することを要しない。</p> <p>ハ (略)</p> <p>ニ (略)</p> <p>ホ 貯蔵は、船、車両若しくは鉄道車両に固定し、又は積載した容器(消火の用に供する不活性ガス及び消防自動車、救急自動車、救助工作車その他緊急事態が発生した場合に使用する車両に搭載した緊急時に使用する高圧ガスを充填してあるものを除く。)によりしないこと。ただし、法第十六条第一項の許可を受け、又は法第十七条の二第一項の届出を行つたところに従つて貯蔵するときは、この限りでない。</p> <p>ヘ 一般複合容器又は圧縮水素運送自動車用容器であつて当該容器の刻印等において示された年月から十五年を経過したもの(圧縮水素運送自動車用容器にあつては、容器保安規則第八条第一項第十号の充填可能期限年月日を経過したもの)を高圧ガスの貯蔵に使用しないこと(法第四十八条第五項の許可に付された条件に含まれる充填可能な期限を経過していないものである場合は、この限りでない。)</p> <p>三 <u>高圧ガスを燃料として使用する車両に固定した燃料装置用容器</u>により貯蔵する場合にあつては、次に掲げる基準に適合すること。</p> <p>イ (略)</p> <p>ロ (略)</p> <p>ハ <u>国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用容器</u>、<u>国際相互承認天然ガス自動車燃料装置用容器</u>(国際相互承認液化天然ガス自動車燃料装置用容器であつて、容器製造業者が国際相互承認天然ガス自動車燃料装置用容器の充填可能期限年月を定めないものを除く。)<u>又は国際相互承認圧縮水素二輪自動車燃料装置用容器</u>であつて当該容器を製造した月の前月から十五年を経過したもの(国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用容器にあつては、国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用容器の充填可能期限年月を経過したもの、国際相互承認天然ガス自動車燃料装置用容器にあつては、国際相互承認天然ガス自動車燃料装置用容器の充填可能期限年月を経過したもの)を高圧ガスの貯蔵に使用しないこと(法第四十八条第五項の許可に付された条件に含まれる充填可能な期限を経過していないものである場合又は引取業者、フロン類回収業者及び解体業者が再資源化のために必要な最小限度の措置として当該貯蔵を行う場合は、この限りでない。)</p>

注)法 : 高圧ガス保安法(昭和26年公布、令和6年改正)
 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

【参考】高圧ガス保安法 関連条文④

区分			条文
消費	一般則第55条(法第24条の3)	特定高圧ガスの消費者に係る技術上の基準	<p>法第二十四条の三第一項の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>一 事業所の境界線を明示し、かつ、当該事業所の外部から見やすいように警戒標を掲げること。</p> <p>二 消費施設は、その貯蔵設備(貯蔵能力が三千キログラム未満の特殊高圧ガスのもの及び貯蔵能力が千キログラム以上三千キログラム未満の液化塩素のものに限る。)及び減圧設備の外面から、第一種保安物件に対し第一種設備距離以上、第二種保安物件に対し第二種設備距離以上の距離を有すること。ただし、消費施設が第六条の二第二項の規定に適合する場合にあつては、この限りでない。</p> <p>三 (略)</p> <p>四 可燃性ガスの消費設備を設置する室は、当該ガスが漏えいしたとき滞留しないような構造とすること。</p> <p>五 消費設備に使用する材料は、ガスの種類、性状、温度、圧力等に応じ、当該設備の材料に及ぼす化学的影響及び物理的影響に対し、安全な化学的成分、機械的性質を有するものであること。</p> <p>六 消費設備(配管及びこの号に規定する基礎を有する構造物上に設置されたものを除く。)の基礎は、不同沈下等により当該消費設備に有害なひずみが生じないようなものであること。この場合において、貯槽(貯蔵能力が百立方メートル又は一トン以上のものに限る。以下この号及び第三十号において同じ。)の支柱(支柱のない貯槽にあつては、その底部)は、同一の基礎に緊結すること。</p> <p>七 (略)</p> <p>八 貯蔵設備等は、常用の圧力又は常用の温度において発生する最大の応力に対し、当該貯蔵設備等の形状、寸法、常用の圧力、常用の温度における材料の許容応力、溶接継手の効率等に応じ、十分な強度を有するものであり、又は貯蔵設備等の製造技術、検査技術等の状況により製造することが適切であると経済産業大臣が認める者の製造した常用の圧力等に応ずる十分な強度を有するものであること。</p> <p>九～十二 (略)</p> <p>十三 貯蔵設備等には、経済産業大臣が定めるところにより、圧力計を設け、かつ、当該設備内の圧力が許容圧力を超えた場合に直ちにその圧力を許容圧力以下に戻すことができる安全装置を設けること。</p> <p>十四～二十四 (略)</p> <p>二十五 可燃性ガスの消費設備には、当該設備に生ずる静電気を除去する措置を講ずること。</p> <p>二十六 消費施設には、当該施設から漏えいするガスが滞留するおそれのある場所に当該ガスの漏えいを検知し、かつ、警報するための設備を設けること。</p> <p>二十七 消費施設(液化塩素に係るものを除く。)には、その規模に応じて、適切な防消火設備を適切な箇所に設けること。</p> <p>二十八 (略)</p> <p>二十九 消費設備に設けたバルブ又はコックには、作業員が当該バルブ又はコックを適切に操作することができるような措置を講ずること。</p> <p>三十 (略)</p> <p>2 法第二十四条の三第二項の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>一 特定高圧ガスの貯蔵設備等の周囲五メートル(第六条の二第二項の規定に適合する場合にあつては四メートル)以内においては、火気(当該設備内のものを除く。)の使用を禁じ、かつ、引火性又は発火性の物を置かないこと。ただし、当該設備と火気を使用する場所又は引火性若しくは発火性の物を置く場所(「火気等を使用する場所」という。第六十条第一項第十号において同じ。)との間に流動防止措置又は特定高圧ガスが漏えいしたときに運動装置により直ちに使用中の火気を消すための措置を講じた場合は、この限りでない。</p> <p>二 (略)</p> <p>三 特定高圧ガスの消費は、消費設備の使用開始時及び使用終了時に当該設備の属する消費施設の異常の有無を点検するほか、一日に一回以上消費をする特定高圧ガスの種類及び消費設備の態様に応じ頻繁に消費設備の作動状況について点検し、異常があるときは、当該設備の補修その他の危険を防止する措置を講じてすること。</p> <p>四 (略)</p> <p>五 消費設備の修理又は清掃(以下この号において「修理等」という。)及びその後の消費は、次に掲げる基準によることにより保安上支障のない状態で行うこと。</p> <p>イ 修理等をするときには、あらかじめ、修理等の作業計画及び当該作業の責任者を定め、修理等は当該作業計画に従い、かつ、当該責任者の監視の下に行うこと又は異常があつたときに直ちにその旨を当該責任者に通報するための措置を講じて行うこと。</p> <p>ロ 可燃性ガス、毒性ガス又は酸素の消費設備の修理等をするときには、危険を防止するための措置を講ずること。</p> <p>ハ 修理等のため作業員が消費設備を開放し、又は消費設備内に入るときは、危険を防止するための措置を講ずること。</p> <p>ニ 消費設備を開放して修理等をするときには、当該消費設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講ずること。</p> <p>ホ 修理等が終了したときは、当該消費設備が正常に作動することを確認した後でなければ消費をしないこと。</p> <p>六 消費設備に設けたバルブを操作する場合にバルブの材質、構造及び状態を勘案して過大な力を加えないよう必要な措置を講ずること。</p>

注)法 : 高圧ガス保安法(昭和26年公布、令和6年改正)
 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

【参考】高圧ガス保安法 関連条文⑤

区分	条文		
消費	一般則第55条第2項 (法第24条の3第2項)	特定高圧ガスの消費者に係る技術上の基準	<p>法第二十四条の三第二項の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>一 特定高圧ガスの貯蔵設備等の周囲五メートル(第六条の二第二項の規定に適合する場合にあつては四メートル)以内においては、火気(当該設備内のものを除く。)の使用を禁じ、かつ、引火性又は発火性の物を置かないこと。ただし、当該設備と火気を使用する場所又は引火性若しくは発火性の物を置く場所(「火気等を使用する場所」という。第六十条第一項第十号において同じ。)との間に流動防止措置又は特定高圧ガスが漏えいしたときに連動装置により直ちに使用中の火気を消すための措置を講じた場合は、この限りでない。</p> <p>二 液化酸素の消費は、バルブ及び消費に使用する器具の石油類、油脂類その他可燃性の物を除去した後に行うこと。</p> <p>三 特定高圧ガスの消費は、消費設備の使用開始時及び使用終了時に当該設備の属する消費施設の異常の有無を点検するほか、一日に一回以上消費をする特定高圧ガスの種類及び消費設備の態様に応じ頻繁に消費設備の作動状況について点検し、異常があるときは、当該設備の補修その他の危険を防止する措置を講じてすること。</p> <p>四 消費設備に特殊高圧ガスの充填容器等を接続した後及び当該充填容器等を取り外す前には、当該充填容器等のバルブを閉じた状態で当該消費設備(当該特殊高圧ガスと他の種類のガスその他の流体とが相互に反応することにより、災害の発生するおそれがある部分に限る。以下本号において同じ。)の内部のガスを不活性ガスにより置換し、又は当該消費設備の内部を真空にすること。</p> <p>五 消費設備の修理又は清掃(以下この号において「修理等」という。)及びその後の消費は、次に掲げる基準によることにより保安上支障のない状態で行うこと。</p> <p>イ 修理等をするときには、あらかじめ、修理等の作業計画及び当該作業の責任者を定め、修理等は当該作業計画に従い、かつ、当該責任者の監視の下に行うこと又は異常があつたときに直ちにその旨を当該責任者に通報するための措置を講じて行うこと。</p> <p>ロ 可燃性ガス、毒性ガス又は酸素の消費設備の修理等をするときには、危険を防止するための措置を講ずること。</p> <p>ハ 修理等のため作業員が消費設備を開放し、又は消費設備内に入るときは、危険を防止するための措置を講ずること。</p> <p>ニ 消費設備を開放して修理等をするときには、当該消費設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講ずること。</p> <p>ホ 修理等が終了したときは、当該消費設備が正常に作動することを確認した後でなければ消費をしないこと。</p> <p>六 消費設備に設けたバルブを操作する場合にバルブの材質、構造及び状態を勘案して過大な力を加えないよう必要な措置を講ずること。</p>
容器	容器保安規則第7条	容器検査における容器の規格	<p>第七条 法第四十四条第四項の経済産業省令で定める高圧ガスの種類及び圧力の大きさ別の容器の規格は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>一 容器は、第三条で定める製造の方法の基準に適合するように設計すること。</p> <p>二 容器は、耐圧試験圧力以上の圧力で行う耐圧試験を行い、これに合格するものであること。</p> <p>三 前号の他、容器は、充填圧力及び使用温度に応じた強度を有するものであること。</p> <p>四 容器は、使用上有害な欠陥のないものであること。</p> <p>五 容器は、適切な寸法精度を有するものであること。</p> <p>六 容器は、その使用環境上想定し得る外的負荷に耐えるものであること。</p> <p>七 容器は、充填する圧力に応じた気密性を有するものであること。</p> <p>八 他の用途に用いられたことにより保安上支障を生ずるおそれのある容器にあつては、当該用途に用いられたことがない容器であること。</p> <p>九 その構造、材料及び使用形態の観点から高圧ガスの種類、充填圧力、内容積及び表示方法を制限することが適切である容器にあつては、当該制限に適合するものであること。</p> <p>2 前項の規定にかかわらず、型式試験に合格した型式にあつては、容器検査のうち当該型式試験において実施した試験と同一の内容のもの、容器検査に合格した型式にあつては、型式試験のうち当該容器検査において実施した試験と同一の内容のものをそれぞれ省略することができる。</p>

注)法 : 高圧ガス保安法(昭和26年公布、令和6年改正)
 一般則 : 一般高圧ガス保安規則(昭和41年公布、令和6年改正)

【参考】労働安全衛生法 関連条文①

区分	条文		
全般	法第20条	事業者の講ずべき措置等	事業者は、次の危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。 一 機械、器具その他の設備（以下「機械等」という。）による危険 二 爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険 三 電気、熱その他のエネルギーによる危険
	法第28条の2	事業者の行うべき調査等	事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性等（第五十七条第一項の政令で定める物及び第五十七条の二第一項に規定する通知対象物による危険性又は有害性等を除く。）を調査し、その結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。 (略)
製造時	法第37条	製造の許可	特に危険な作業を必要とする機械等として別表第一に掲げるもので、政令で定めるもの（以下「特定機械等」という。）を製造しようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、あらかじめ、都道府県労働局長の許可を受けなければならない。 (略)
	規則第3条	製造許可	クレーン（令第十二条第一項第三号のクレーンに限る。以下本条から第十条まで、第十六条及び第十七条並びにこの章第四節及び第五節において同じ。）を製造しようとする者は、その製造しようとするクレーンについて、あらかじめ、その事業場の所在地を管轄する都道府県労働局長（以下「所轄都道府県労働局長」という。）の許可を受けなければならない。ただし、既に当該許可を受けているクレーンと型式が同一であるクレーン（以下この章において「許可型式クレーン」という。）については、この限りでない。 (略)
	法第38条	製造時等検査等	特定機械等を製造し、若しくは輸入した者、特定機械等で厚生労働省令で定める期間設置されなかつたものを設置しようとする者又は特定機械等で使用を廃止したものを再び設置し、若しくは使用しようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、当該特定機械等及びこれに係る厚生労働省令で定める事項について、当該特定機械等が、特別特定機械等（特定機械等のうち厚生労働省令で定めるものをいう。以下同じ。）以外のものであるときは都道府県労働局長の、特別特定機械等であるときは厚生労働大臣の登録を受けた者（以下「登録製造時等検査機関」という。）の検査を受けなければならない。 (略)
設置時	法第88条	計画の届出等	事業者は、機械等で、危険若しくは有害な作業を必要とするもの、危険な場所において使用するもの又は危険若しくは健康障害を防止するため使用するもののうち、厚生労働省令で定めるものを設置し、若しくは移転し、又はこれらの主要構造部分を変更しようとするときは、その計画を当該工事の開始の日の三十日前までに、厚生労働省令で定めるところにより、労働基準監督署長に届け出なければならない。 (略)
	規則第5条	設置届	事業者は、クレーンを設置しようとするときは、労働安全衛生法（以下「法」という。）第八十八条第一項の規定により、クレーン設置届（様式第二号）にクレーン明細書（様式第三号）、クレーンの組立図、別表の上欄に掲げるクレーンの種類に応じてそれぞれ同表の下欄に掲げる構造部分の強度計算書及び次の事項を記載した書面を添えて、その事業場の所在地を管轄する労働基準監督署長（以下「所轄労働基準監督署長」という。）に提出しなければならない。 一 据え付ける箇所の周囲の状況 二 基礎の概要 三 走行クレーンにあつては、走行する範囲

注) 法 : 労働安全衛生法(昭和47年公布、令和4年改正)
規則 : クレーン等安全規則(昭和47年公布、令和2年改正)

【参考】労働安全衛生法 関連条文②

区分	条文		
設置時	法第38条	製造時等検査等	(略) 3 特定機械等(移動式のものを除く。)を設置した者、特定機械等の厚生労働省令で定める部分に変更を加えた者又は特定機械等で使用を休止したものを再び使用しようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、当該特定機械等及びこれに係る厚生労働省令で定める事項について、 <u>労働基準監督署長の検査を受けなければならない。</u>
	規則第6条	落成検査	クレーンを設置した者は、 <u>法第三十八条第三項の規定により、当該クレーンについて、所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない。</u> ただし、 <u>所轄労働基準監督署長が当該検査の必要がないと認めたクレーンについては、この限りでない。</u> 2 前項の規定による検査(以下この節において「落成検査」という。)においては、クレーンの各部分の構造及び機能について点検を行なうほか、 <u>荷重試験及び安定度試験を行なうものとする。</u> ただし、 <u>天井クレーン、橋形クレーン等転倒するおそれのないクレーンの落成検査においては、荷重試験に限るものとする。</u> (略)
運用時	法第41条	検査証の有効期間等	(略) 2 検査証の有効期間の更新を受けようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、当該特定機械等及びこれに係る厚生労働省令で定める事項について、 <u>厚生労働大臣の登録を受けた者(以下「登録性能検査機関」という。)</u> が行う性能検査を受けなければならない。
	規則第40条	性能検査	クレーンに係る <u>法第四十一条第二項の性能検査(以下「性能検査」という。)</u> においては、 <u>クレーンの各部分の構造及び機能について点検を行なうほか、荷重試験を行なうものとする。</u> (略)
	法第45条	定期自主検査	事業者は、ボイラーその他の機械等で、政令で定めるものについて、厚生労働省令で定めるところにより、 <u>定期に自主検査を行ない、及びその結果を記録しておかなければならない。</u> (略)
	規則第34条	定期自主検査	事業者は、クレーンを設置した後、 <u>一年以内ごとに一回、定期に、当該クレーンについて自主検査を行なわなければならない。</u> ただし、 <u>一年をこえる期間使用しないクレーンの当該使用しない期間においては、この限りでない。</u> (略) 3 事業者は、前二項の自主検査においては、 <u>荷重試験を行わなければならない。</u> ただし、 <u>次の各号のいずれかに該当するクレーンについては、この限りでない。</u> (略)
	規則第35条		事業者は、クレーンについて、 <u>一月以内ごとに一回、定期に、次の事項について自主検査を行なわなければならない。</u> ただし、 <u>一月をこえる期間使用しないクレーンの当該使用しない期間においては、この限りでない。</u> 一 巻過防止装置その他の安全装置、過負荷警報装置その他の警報装置、ブレーキ及びクラッチの異常の有無 二 ワイヤロープ及びつりチェーンの損傷の有無 三 フック、グラブバケット等のつり具の損傷の有無 四 配線、集電装置、配電盤、開閉器及びコントローラーの異常の有無 五 ケーブルクレーンにあつては、メインロープ、レールロープ及びガイロープを緊結している部分の異常の有無並びにウインチの据付けの状態 (略)
規則第36条	作業開始前の点検	事業者は、クレーンを用いて作業を行なうときは、その日の作業を開始する前に、 <u>次の事項について点検を行なわなければならない。</u> 一 巻過防止装置、ブレーキ、クラッチ及びコントローラーの機能 二 ランウェイの上及びトロリが横行するレールの状態 三 ワイヤロープが通っている箇所の状態	

注) 法 : 労働安全衛生法(昭和47年公布、令和4年改正)
規則 : クレーン等安全規則(昭和47年公布、令和2年改正)

【参考】労働安全衛生法 関連条文③

区分	条文		
変更時	法第88条	計画の届出等	事業者は、機械等で、危険若しくは有害な作業を必要とするもの、危険な場所において使用するもの又は危険若しくは健康障害を防止するため使用するものうち、厚生労働省令で定めるものを設置し、若しくは移転し、又はこれらの主要構造部分を変更しようとするときは、その計画を当該工事の開始の日の三十日前までに、厚生労働省令で定めるところにより、 <u>労働基準監督署長に届け出なければならない。</u> (略)
	規則第44条	変更届	事業者は、クレーンについて、次の各号のいずれかに掲げる部分を変更しようとするときは、法第八十八条第一項の規定により、クレーン変更届(様式第十二号)にクレーン検査証及び変更しようとする部分(第五号に掲げるものを除く。)の図面を添えて、 <u>所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。</u> (略) 一 クレーンガーダ、ジブ、脚、塔その他の構造部分 二 <u>原動機</u> (略)
	法第38条	製造時等検査等	(略) 3 特定機械等(移動式のものを除く。)を設置した者、特定機械等の厚生労働省令で定める部分に変更を加えた者又は特定機械等で使用を休止したものを再び使用しようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、当該特定機械等及びこれに係る厚生労働省令で定める事項について、 <u>労働基準監督署長の検査を受けなければならない。</u>
	規則第45条	変更検査	<u>前条第一号に該当する部分に変更を加えた者は、法第三十八条第三項の規定により、当該クレーンについて、所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない。</u> ただし、所轄労働基準監督署長が当該検査の必要がないと認めたクレーンについては、この限りでない。 (略)

注) 法 : 労働安全衛生法(昭和47年公布、令和4年改正)
 規則 : クレーン等安全規則(昭和47年公布、令和2年改正)

【参考】消防法 関連条文

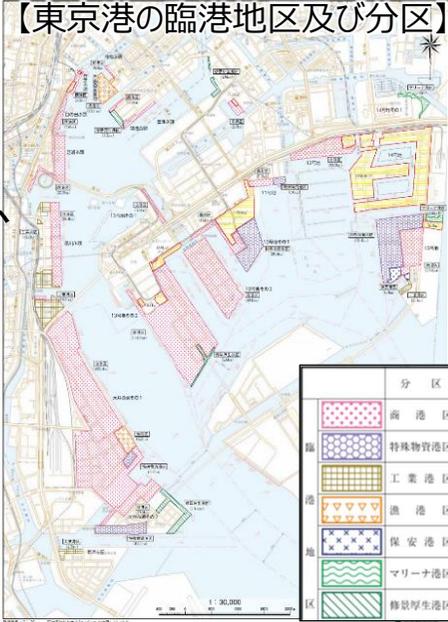
区分	条文		
離隔距離	政令第9条	製造所の基準	<p>法第十条第四項の製造所の位置、構造及び設備（消火設備、警報設備及び避難設備を除く。以下この章の第一節から第三節までにおいて同じ。）の技術上の基準は、次のとおりとする。</p> <p>一 製造所の位置は、次に掲げる建築物等から当該製造所の外壁又はこれに相当する工作物の外側までの間に、それぞれ当該建築物等について定める距離を保つこと。ただし、イからハまでに掲げる建築物等について、不燃材料（建築基準法（昭和二十五年法律第二百一十号）第二条第九号の不燃材料のうち、総務省令で定めるものをいう。以下同じ。）で造つた防火上有効な塀を設けること等により、市町村長等が安全であると認めた場合は、当該市町村長等が定めた距離を当該距離とすることができる。</p> <p>（略）</p> <p>二 高圧ガスその他災害を発生させるおそれのある物を貯蔵し、又は取り扱う施設で総務省令で定めるもの 総務省令で定める距離（略）</p>
	政令第10条	屋内貯蔵所の基準	<p>屋内貯蔵所（次項及び第三項に定めるものを除く。）の位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする。</p> <p>一 屋内貯蔵所の位置は、前条第一項第一号に掲げる製造所の位置の例によるものであること。</p> <p>（略）</p>
	政令第11条	屋外タンク貯蔵所の基準	<p>屋外タンク貯蔵所（次項に定めるものを除く。）の位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする。</p> <p>一 屋外タンク貯蔵所の位置は、<u>第九条第一項第一号に掲げる製造所の位置の例によるものであること。</u></p> <p>（略）</p>
	政令第16条	屋外貯蔵所の基準	<p>屋外貯蔵所のうち危険物を容器に収納して貯蔵し、又は取り扱うものの位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする。</p> <p>一 屋外貯蔵所の位置は、<u>第九条第一項第一号に掲げる製造所の位置の例によるものであること。</u></p> <p>（略）</p>
	政令第19条	一般取扱所の基準	<p><u>第九条第一項の規定は、一般取扱所の位置、構造及び設備の技術上の基準について準用する。</u></p>
	規則第12条	高圧ガスの施設に係る距離	<p>令第九条第一項第一号二（令第十条第一項第一号（同条第二項においてその例による場合を含む。）、令第十一条第一項第一号及び第一号の二（同条第二項においてその例による場合を含む。）並びに令第十六条第一項第一号（同条第二項においてその例による場合を含む。）においてその例による場合並びに令第十九条第一項において準用する場合を含む。）の総務省令で定める施設及び距離は、それぞれ次の各号に定める施設（当該施設の配管のうち製造所の存する敷地と同一の敷地内に存するものを除く。）及び距離とする。</p> <p>一 高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第五条第一項の規定により、都道府県知事の許可を受けなければならない高圧ガスの製造のための施設（脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律（令和六年法律第三十七号。以下この条及び第二十条の五の二において「水素等供給等促進法」という。）第十二条第一項の規定により、経済産業大臣の承認を受けることができる高圧低炭素水素等ガス（水素等供給等促進法第十二条の高圧低炭素水素等ガスをいう。以下同じ。）の製造のための施設を含む。）（高圧ガスの製造のための設備が移動式製造設備（一般高圧ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十三号）第二条第一項第十二号又は液化石油ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十二号）第二条第一項第九号の移動式製造設備をいう。）である高圧ガスの製造のための施設にあつては、移動式製造設備が常置される施設（貯蔵設備を有しない移動式製造設備に係るものを除く。）をいう。以下この号において同じ。）及び高圧ガス保安法第五条第二項第一号の規定により都道府県知事に届け出なければならない高圧ガスの製造のための施設であつて、圧縮、液化その他の方法で処理することができるガスの容積が一日三十立方メートル以上である設備を使用して高圧ガスの製造（容器に充填することを含む。）をするもの <u>二十メートル以上</u></p> <p>二 高圧ガス保安法第十六条第一項の規定により、都道府県知事の許可を受けなければならない貯蔵所（水素等供給等促進法第十七条第一項の規定により、経済産業大臣の承認を受けることができる貯蔵所を含む。）及び高圧ガス保安法第十七条の二の規定により都道府県知事に届け出て設置する貯蔵所 <u>二十メートル以上</u></p> <p>（略）</p>
給油取扱所との併設	規則第27条の5	圧縮水素充填設備設置給油取扱所の基準の特例	<p>令第十七条第三項第五号に掲げる給油取扱所（水素を充填するための設備は、圧縮水素を充填するための設備に限る。以下「圧縮水素充填設備設置給油取扱所」という。）に係る令第十七条第三項の規定による同条第一項に掲げる基準の特例は、第二十七条の三第三項から第五項までの規定の例によるほか、この条の定めるところによる。この場合において、同条第三項及び第四項中「圧縮天然ガス等」とあるのは、「圧縮水素」とする。</p> <p>（略）</p>

注) 政令 : 危険物の規制に関する政令（昭和34年公布、令和6年改正）
 規則 : 危険物の規制に関する規則（昭和34年公布、令和6年改正）

【参考】脱炭素化推進地区における構築物用途規制の柔軟化

背景・必要性

- 港湾管理者は、臨港地区(港湾の管理運営に必要な地区)内の土地利用を誘導するため、目的に応じて定めた分区毎に条例で構築物用途を規制 (分区制度)
- 他方、現行制度は、分区内の一部の規制緩和や分区の種類追加ができないため、水素等の供給や利用のための土地利用のニーズにうまく対応できない



【課題】 新たな土地利用ニーズ(水素等の危険物取扱施設の設置等)への対応

- ・危険物取扱施設は、多くの港湾で一部の分区を除き、建設を禁止
- ・一方、開発余地を生み出す埋立事業が減少傾向※にあり、既存の土地の活用が必要

※【我が国港湾で造成された埋立地面積】 1975年：3,109.6ha ⇒ 2015年：156.6ha (出典) 国土交通省港湾局調べ

改正内容

分区内の構築物用途規制について、分区内の一部区域(港湾管理者が定める**脱炭素化推進地区**)においては、水素等の供給、利用等の促進のため必要な場合に、**当該規制の一部を緩和又は強化できる制度**を創設 ⇒ **企業等のニーズを踏まえた、きめ細かな規制の導入により、港湾周辺の効果的な土地利用を誘導**

規制の緩和イメージ (○：建設可 ×：建設禁止)

現在の用途規制

A港商港区

物流倉庫：○
工場：×
水素ステーション：×



新制度を活用した用途規制

A港商港区

物流倉庫：○
工場：×
水素ステーション：×

脱炭素化推進地区内

物流倉庫：○
工場：×
水素ステーション：○

