

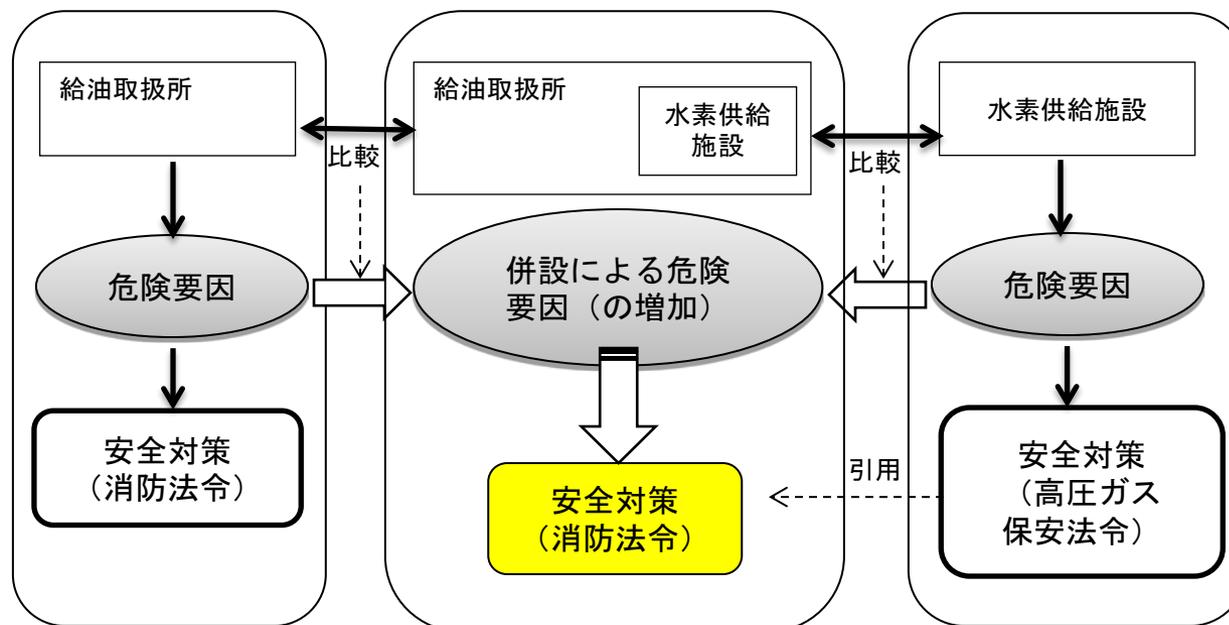
液化水素スタンドを給油取扱所に 併設する場合におけるリスク評価について

平成27年1月30日
消防庁危険物保安室

液化水素スタンドを給油取扱所に併設する場合の影響評価の考え方について

これまでの圧縮水素充填設備設置給油取扱所の基準策定に係る検討

給油取扱所の固定給油設備等及び水素スタンドの圧縮水素充填設備における火災危険要因の抽出・分析を踏まえ、給油取扱所内に圧縮水素充填設備が併設された場合に火災危険性が増大することがないように、必要な安全対策のあり方について検討を実施。



圧縮水素充填設備設置給油取扱所の安全対策の考え方について(概念図)

給油取扱所、圧縮水素スタンドの危険要因が相互に影響を及ぼさないための安全対策を検討

- ① 液化水素関連設備の危険要因が給油取扱所に及ぼす影響
- ② 給油取扱所の危険要因が液化水素関連設備に及ぼす影響

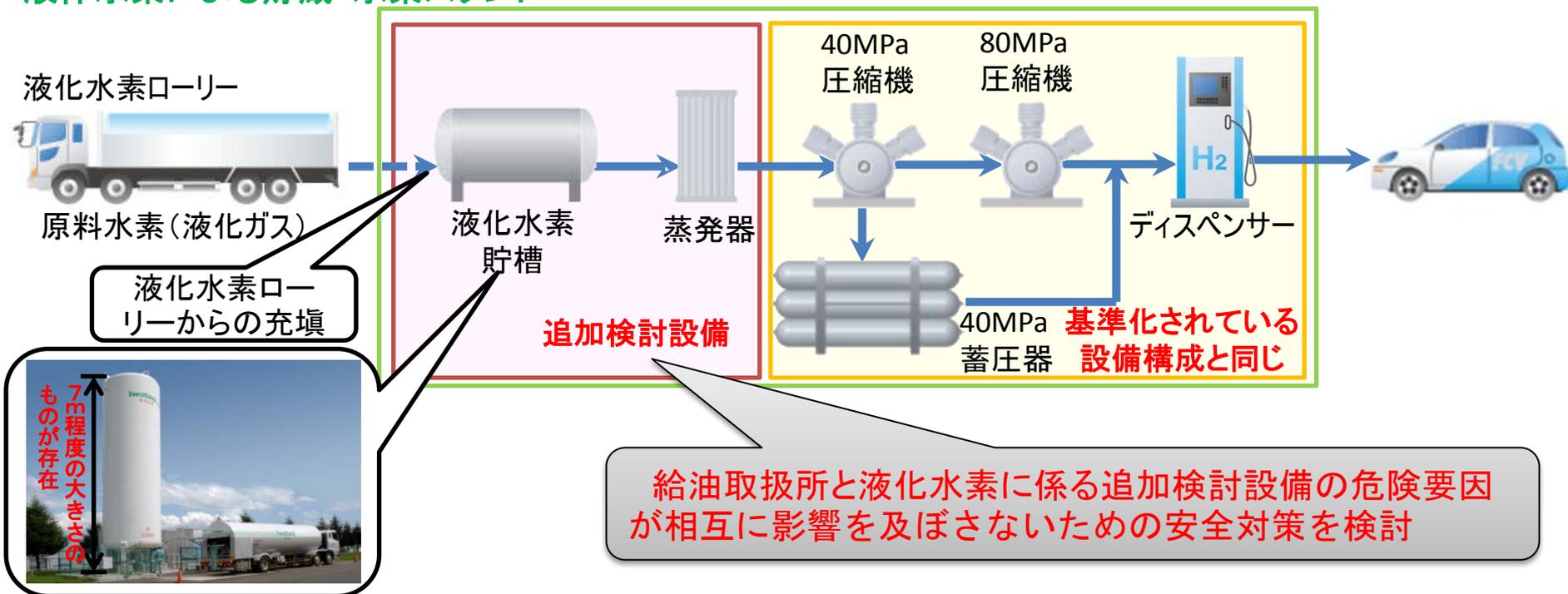
液化水素スタンドを給油取扱所に併設する場合の影響評価の考え方について

液化水素スタンドを給油取扱所に併設する場合の影響評価に係る検討(本検討)

液化水素スタンドを給油取扱所に併設する場合の影響評価に係る検討についても、これまでの検討と同様、給油取扱所、液化水素スタンドの危険要因が相互に影響を及ぼさないための安全対策の検討を実施。

なお、液化水素スタンドの構成設備は一部圧縮水素スタンドの構成設備と重複するため、今回は追加的に設置される液化水素関連設備(液化水素貯槽、蒸発器、液化水素ローリー)についての安全対策を検討。

液体水素による貯蔵・水素スタンド



高圧ガス保安法により液化水素関連設備(液化水素貯槽、蒸発器、液化水素ローリー)とディスペンサーの間には障壁の設置が必要であるため、検討で想定するレイアウトは次ページのとおり

液化水素貯槽を設置する圧縮水素スタンド併設給油取扱所のレイアウト(案)

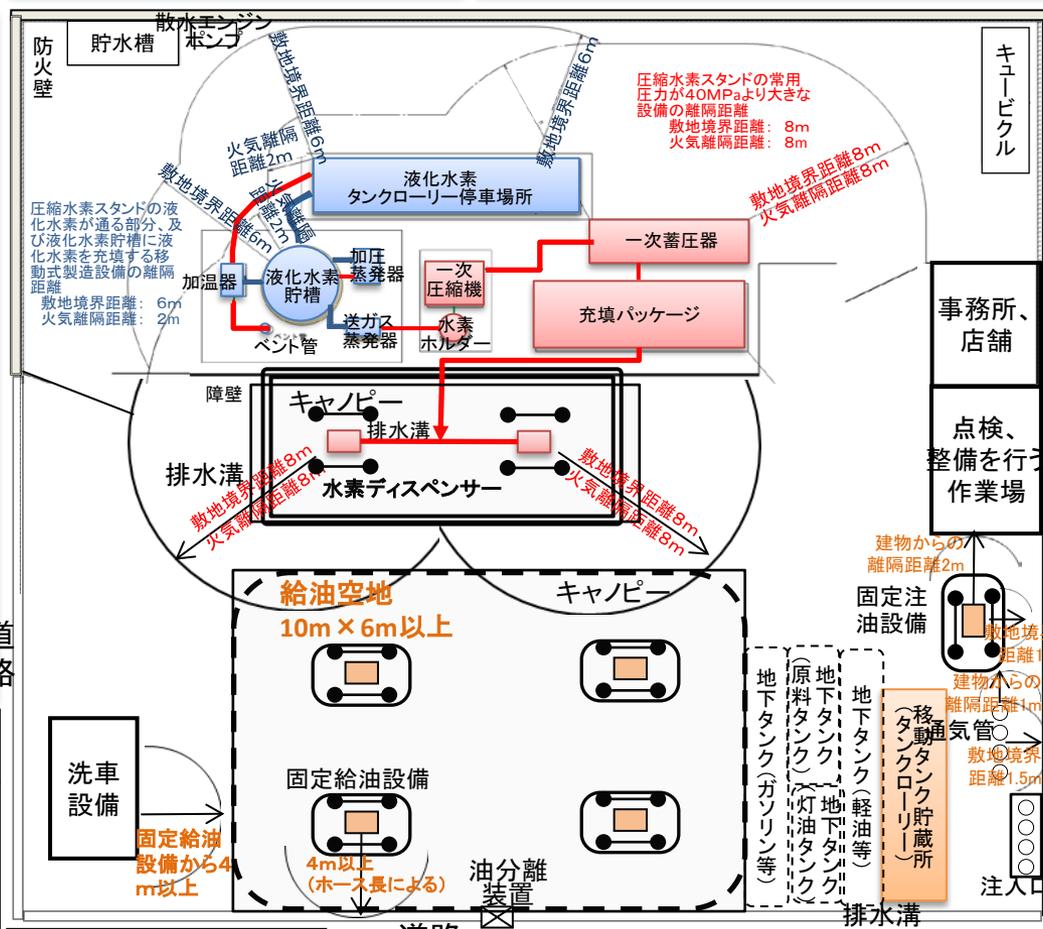
- <距離>**
- ローリ、液化水素貯槽、蒸発器、液化水素が通る部分(配管)について、次の距離が必要
 - 火気離隔距離 2m
 - 敷地内距離 6m

- <蒸発器>**
- 送ガス蒸発器の能力が不足したときに速やかに遮断するための措置
 - 液化水素が通る設備(貯槽、送ガス蒸発器を想定)の同一基礎上への配置

- <ローリ、ローリ停車位置>**
- 警戒標
 - 車止め
 - 他の車両との接触事故を起こすおそれのない場所
 - ローリと貯槽との適切な距離

- 誤発進防止
- 緊急遮断弁
- 放出管をスタンド内の放出管に接続
- 水素の放出は危険又は損害の発生を防止するため、適切な流量とする

- <液化水素貯槽>**
- 貯槽間の距離(全ての貯蔵能力)
 - 可燃性ガスの貯槽であることが識別できる措置
 - 貯槽周囲の流出を防止するための措置
 - 防液堤内及び周辺の設備設置制限
 - 耐震設計
 - 同一の基礎に緊結・貯槽の沈下状況の測定(全ての貯蔵能力)
 - 液化ガス貯槽の液面計等
 - 貯槽の配管に設けたバルブ
 - 貯槽及びその支柱の温度上昇を防止するための措置
 - 安全弁の作動を確認した場合の整備
 - 受入・送配管に遮断装置
 - 二以上の安全装置(元弁が同時に閉まることのできない構造のもの)
 - 圧力リリーフ弁
 - 適切な真空度維持
 - 液化水素が通る設備(貯槽、送ガス蒸発器を想定)の同一基礎上への配置
 - 放出ラインに加温器設置
 - 充填率の上限



- <圧縮機>**
- 最大常用圧力を超えた場合、自動運転停止
 - 吐出側直近の配管に逆止弁設置
 - 自動車等の衝突防止措置

- <ガス配管>**
- 給油空地等以外の場所
 - 自動車等の衝突のおそれのない場所
 - ガスが滞留するおそれのある場所では接続部溶接。ガス漏れ検知器設置で免除
 - 蓄圧器からのガス供給を緊急停止できる装置設置。この起動装置は速やかに操作できる箇所へ設置

- <障壁>**
- 液化水素貯槽及び蒸発器等の設置場所とディスペンサーとの間の障壁

- <自動車等の点検・整備を行う設備>**
- 道路境界線から2m以上、固定給油設備から4m以上等離す
 - 危険物の漏れ、あふれ、飛散防止

- <設置できる建築物>**
- 給油等、圧縮水素充填作業場、事務所、水素充填のために出入する者を対象とした店舗等、作業場、洗車場、給油取扱所所有者の住居・事務所、店舗、飲食店、展示場、作業場の合計は300m²未満

- <耐火構造>**
- 壁、柱、床、はり、屋根は耐火構造又は不燃材。窓、出入口に防火設備設置
 - 可燃性蒸気が内部に流入しない構造

- <洗車設備>**
- 固定給油設備から4m以上等

- <防火設備>**
- 高圧ガス保安法令の規定による
 - <防火水の侵入防止>**
 - 防火設備から放出された水が給油空地、ポンプ室、タンク注入口に達することを防止する措置を講ずる

- <専用タンク等>**
- 危険物タンクは地盤面下
 - 専用タンクは地下タンク貯蔵所の基準を準用

- <衝突防止>**
- 固定給油設備及び固定注油設備に自動車等の衝突防止措置

- <流入防止>**
- 固定給油設備、タンク注入口等から漏れた危険物がディスペンサーに達することを防止する措置

- <屋外給油取扱所>**
- 圧縮水素充填設備設置給油取扱所は屋外給油取扱所であること=キャンピー面積は(給油取扱所面積-建築物床面積)×1/3未満

- <簡易タンク>**
- 構造、設備は簡易タンク貯蔵所を準用
 - 水素スタンドから火災が発生した場合に簡易タンクへの延焼を防止する措置

- <水素ディスペンサー>**
- 位置は給油空地等以外で、かつ給油空地等にて充填できない場所
 - 充填口が正常に接続されていない場合にガスが供給されない構造、かつ著しい引張でホース破断によるガス漏れを防止する措置

- 自動車等の衝突を検知し、運転自動停止