

次世代自動車関連の規制改革要望

水素スタンドおよび燃料電池自動車の 主要要望項目

平成29年3月31日

燃料電池実用化推進協議会（FCCJ）

今回の水素スタンドに関する規制見直しの背景

第3次規制改革要望(2015年)
水素スタンドのコスト削減と都市部への
設置拡大のための規制見直し

今回

商用水素スタンドを運営開始した中での課題
ロードマップ(4万台@'20年、20万台@'25年)を想定した課題

普及拡大時に安全を確保しつつ、運営コスト削減・
お客様の利便性向上のための規制見直しが必須

水素スタンドの事業形態に
即した法令の整備が必要

水素スタンドの事業形態にそぐわない規制の例

高圧ガス保安法 一般則40条 販売業者等に係る技術上の基準(引渡し先保安台帳)
水素スタンドでも、水素を充填・販売する毎に、FCVのナンバーや充填日時等の記録・管理が求められている

一般的な産業ガスの販売



様々な場所で、様々な方法により消費される

多様な販売先に対して、高圧ガス設備の
保安状況や消費方法を記録することで
保安を確保。

水素スタンドでの水素販売



自動車の中の燃料電池において
燃料として消費されるのみ。

自動車の燃料として消費されるのみであり、
事業者が販売先の保安状況や消費方法を
記録しなくても保安は確保できると考えられる。

今回の水素スタンドに関する規制見直しの背景

【水素スタンドにおける安全対策例】

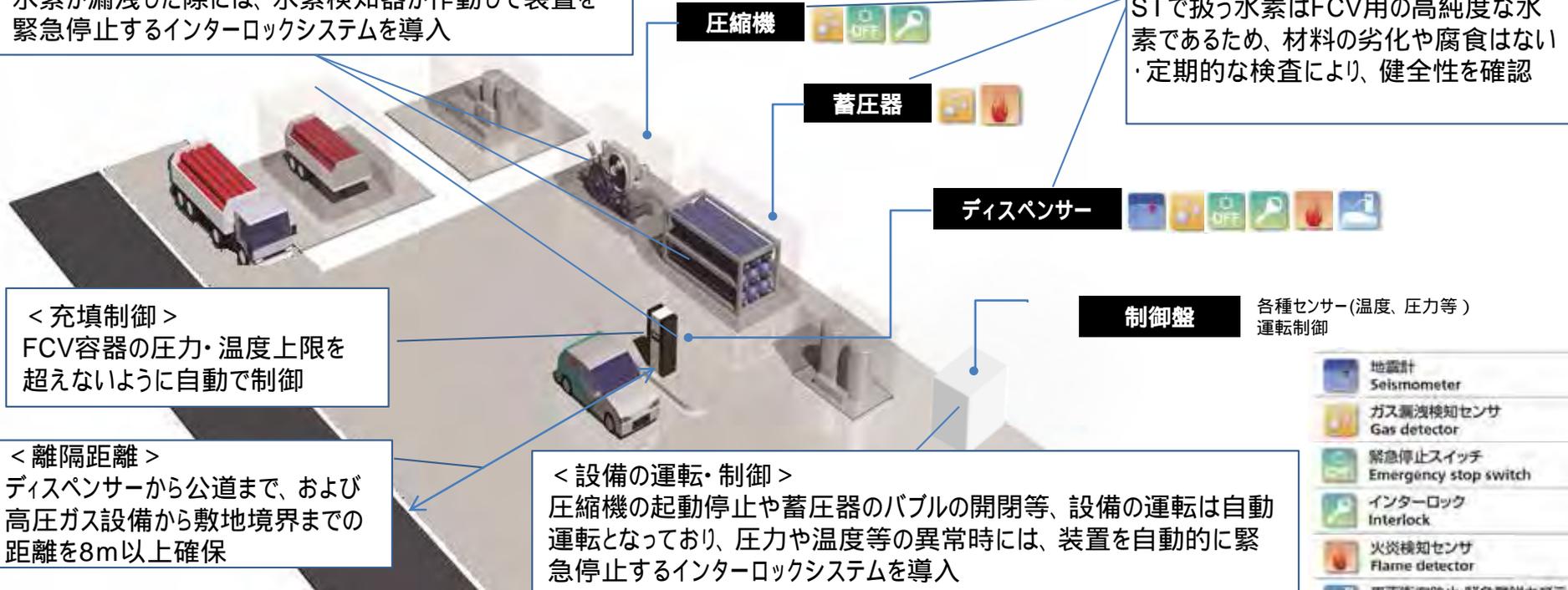
< 漏洩検知・緊急遮断 >
水素が漏洩した際には、水素検知器が作動して装置を緊急停止するインターロックシステムを導入

< 充填制御 >
FCV容器的の圧力・温度上限を超えないように自動で制御

< 離隔距離 >
ディスペンサーから公道まで、および高圧ガス設備から敷地境界までの距離を8m以上確保

< 設備の運転・制御 >
圧縮機の起動停止や蓄圧器のバブルの開閉等、設備の運転は自動運転となっており、圧力や温度等の異常時には、装置を自動的に緊急停止するインターロックシステムを導入

< 設備の健全性 >
・水素に適合した材料を使用し、また、STで扱う水素はFCV用の高純度な水素であるため、材料の劣化や腐食はない
・定期的な検査により、健全性を確認



- 各種センサー(温度、圧力等) 運転制御
- 地震計 Seismometer
 - ガス漏洩検知センサ Gas detector
 - 緊急停止スイッチ Emergency stop switch
 - インターロック Interlock
 - 火災検知センサ Flame detector
 - 車両衝突防止・緊急離脱カブラ Anti-collision/Breakaway

商用水素スタンドの事故件数

	平成27年度	平成28年度(12月末時)
スタンド件数	期首 14所 期末 74所	期首 74所 12月末時点 80所
事故件数	8件	18件
うちバルブ等からの 微量漏洩を除いた事故件数 ¹	~ 1件 ²	~ 1件 ²

- 1 事故の件数について、実際の漏洩量等を踏まえ、精査が必要。
- 2 安全弁の誤作動により、緊急時用の放出管から大気中に水素が放出されたもの。人的被害等の無いランク事故。

○ 水素スタンドでは、現状の保安設備で十分に安全が確保されており、運用面を中心に規制見直しをお願いしたい
○ さらに今後の技術開発の進展により、一層の規制見直しが可能と考えられるので検討をお願いしたい

今回のFCVに関する規制見直しの背景

～'05年
FCVが世を走れるための
規制見直し

～'14年
FCVを販売するための
規制見直し

今回

FCVを世に出した中での課題
ロードマップ[°] (4万台@'20年、20万台@'25年)を想定した課題

FCV量産拡大・普及のためのお客様の
利便性向上の規制見直しが必須

国際相互認証制度
(UNR134)取込み

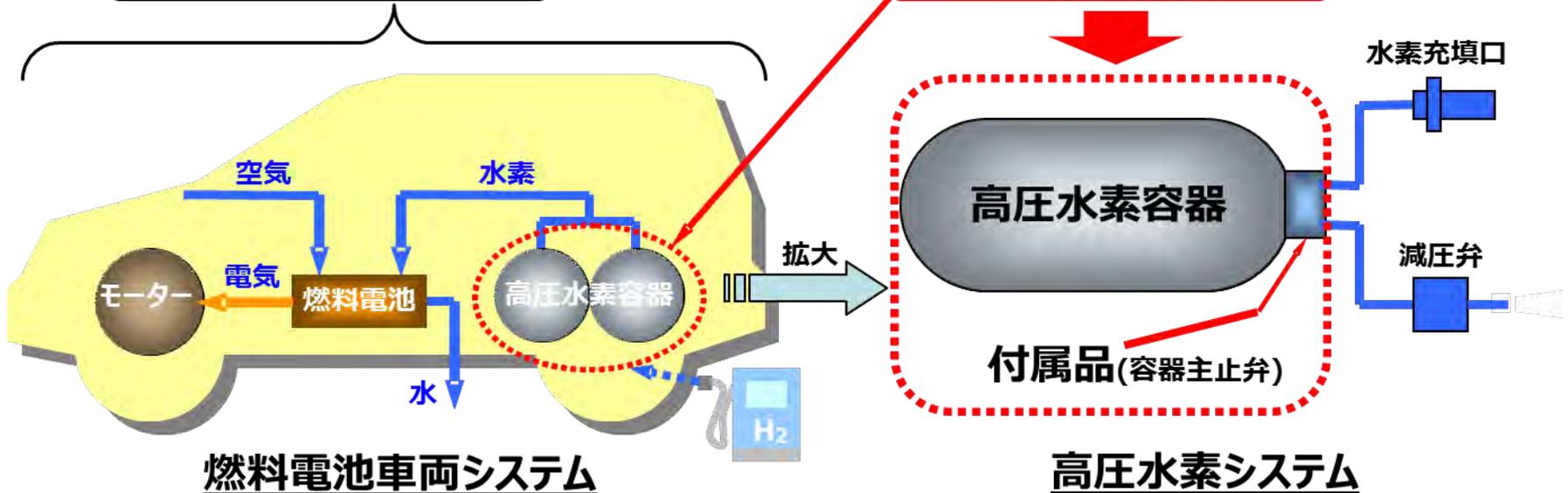
FCVの安全性に関わる規制

国交省 *従来車は国交省所管で完結

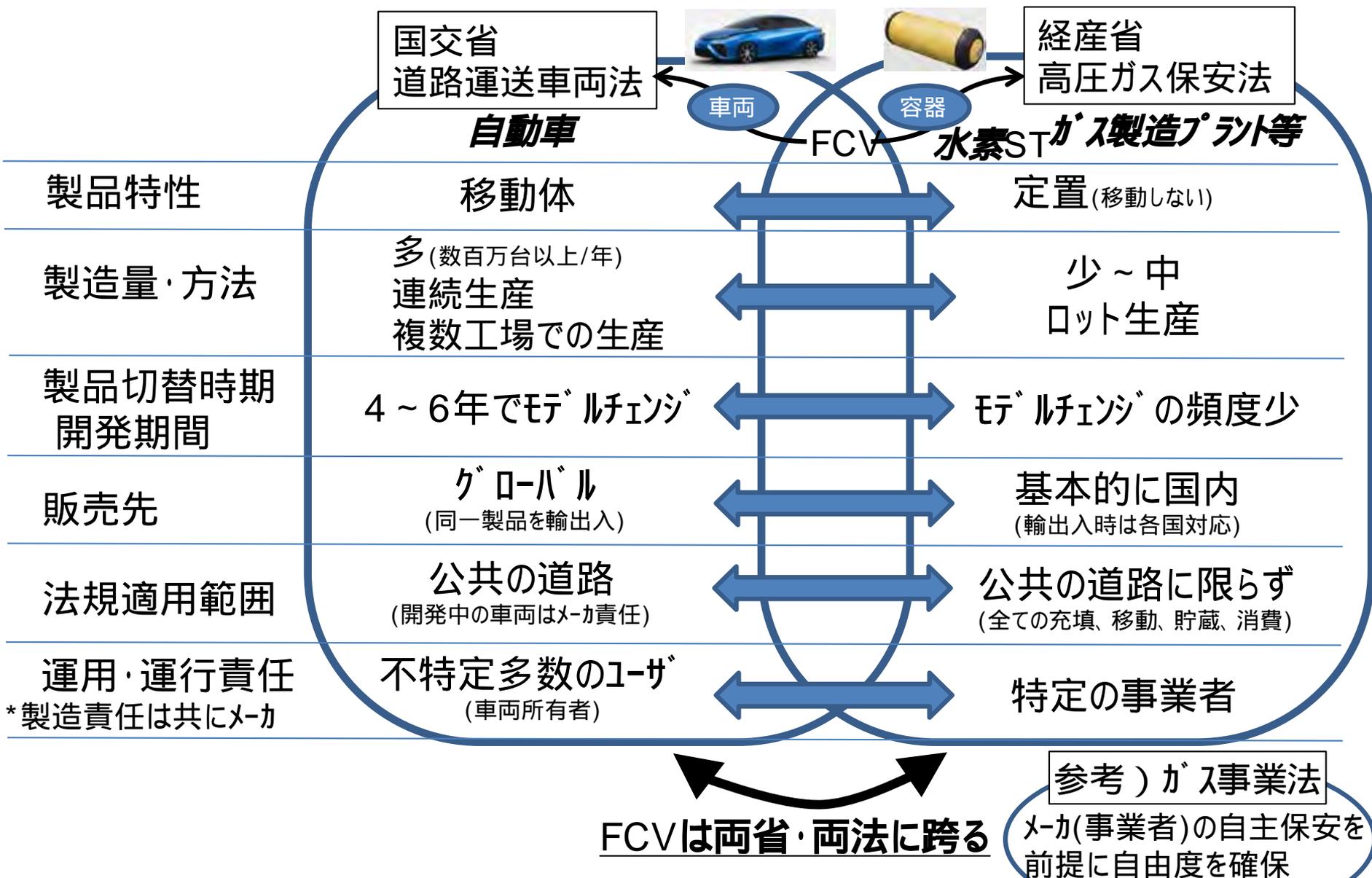
車両
⇒道路運送車両法

経産省

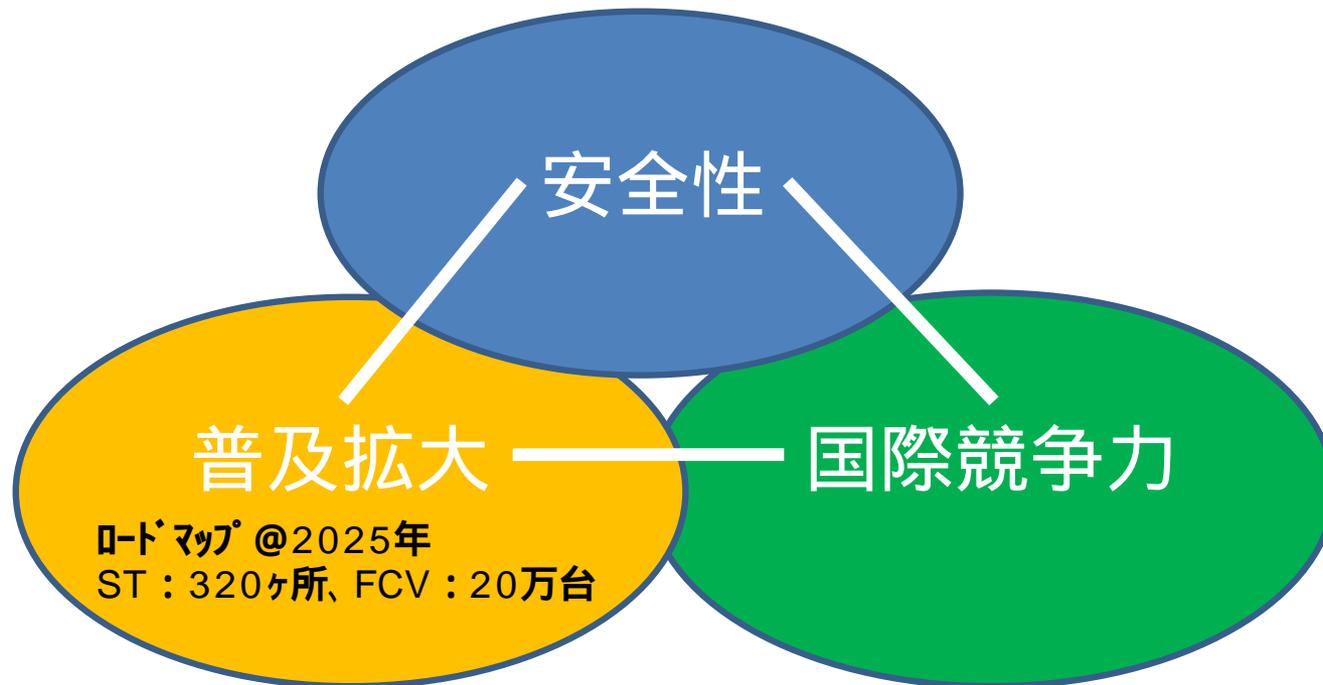
高圧水素容器・付属品
⇒高圧ガス保安法



FCVに関わる製品特性等と関係法規



水素スタンド・FCVの本格普及(2025年以降)を想定し、
短期・中期での省令等の改正だけでなく、
抜本的な法体系・制度の在り方の議論を進めて頂きたい。



水素スタンドにおける保安台帳の不要化及び販売主任者の選任の不要化

提案理由	提案事項
<p>水素スタンドでは、引き渡し先における高圧ガスを使用する設備等の安全性を担保するため、FCV（燃料電池自動車）に水素を充填・販売する際、FCVのナンバーや充填日時等を保安台帳に記入し、販売主任者が管理している。</p> <p>水素スタンドでは、FCV以外に水素の充填・販売を行わず、FCVの燃料以外に使用される可能性もないため、保安台帳を不要化しても、FCVの保安上の支障は生じない。</p> <p>販売主任者の業務として法令上明記されている販売に係る保安業務は保安台帳の記入・管理のみである。</p>	<p>水素スタンドにおいては、高圧ガスの引渡し先の保安状況を明記した台帳を備えることを速やかに不要とするとともに、販売事業者の形態にかかわらず水素スタンドにおける販売主任者の選任を遅くとも2020年までに不要としていただきたい。</p> <p>< 関連法令 > （保安台帳） 高圧ガス保安法20条の6（販売の方法） 一般高圧ガス保安規則40条（販売事業者等に係る技術上の基準）</p> <p>（販売主任者） 高圧ガス保安法28条（販売主任者の選任） 一般高圧ガス保安規則72条第二号（販売主任者の選任等）</p>

保安台帳が必要

一般的な産業ガスの販売

溶接 ←

食品製造 ←

レジャー 医療 農業

様々な場所で、様々な方法により消費される

多様な販売先に対して、高圧ガス設備の保安状況や消費方法を記録することで保安を担保。

水素スタンドでの水素販売



自動車の中の燃料電池において燃料として消費されるのみ。

自動車の燃料として消費されるのみであり、事業者が販売先の保安状況や消費方法を記録しなくても保安は担保できると考えられる。

ガソリンスタンドでの燃料販売



自動車の中の内燃機関において燃料として消費されるのみ。

車検（自動車検査登録制度）とFCV車載容器検査の期間の整合化 及び充填時の車載容器総括証票等の確認の不要化

提案理由

水素スタンドでは、水素をFCVに充填・販売する際、車載容器の検査期限が確保されていることを確認するため、車両に貼付された車載容器総括証票等の確認を行っている。

道路運送車両法では車検に合格していない車両は公道走行が禁止されており、公道を走行するFCVは検査期限が確保された容器を搭載していると言える。

一方、車検受検時に車載容器が有効期限内であれば車検合格となるため、車検の有効期限内に容器検査の有効期限が切れる可能性がある。

提案事項

FCVの車検時に車検有効期限内に車載容器の検査期限が切れないことを合格要件とするように措置していただくとともに、FCVの水素充填・販売時における車載容器総括証票等の確認を不要としていただきたい。（遅くとも2020年頃までに。）

なお、「水素スタンドにおける販売先・充填先の保安状況にかかる事業者の責任の撤廃」で要望のとおり、中長期的には、車載容器の健全性を担保する責任はFCVの所有者のみにあるとするよう、法改正も含めご検討いただきたい。

< 関連法令 >
 （証票等の確認）
 高圧ガス保安法48条（容器への充填）
 （車検）
 道路運送車両法

〔車載容器検査期限の表示例〕

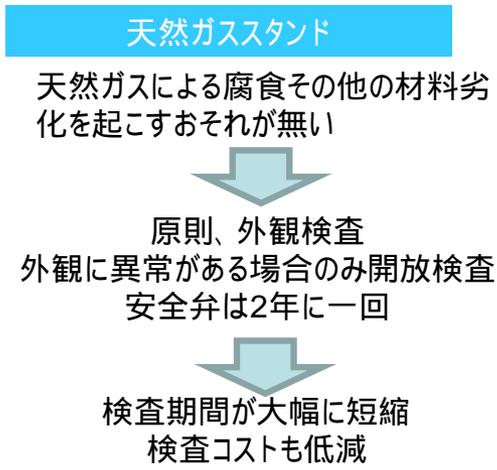


車載容器総括証票	
充填すべきガスの名称	圧縮水素
搭載容器本数	2本
充填可能期限	2030年12月
検査有効期限	2020年1月
最高充填圧力	87.5MPa
車台番号	*****

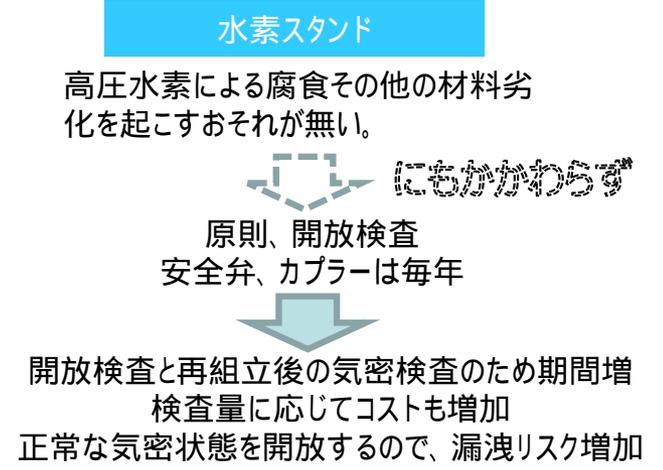
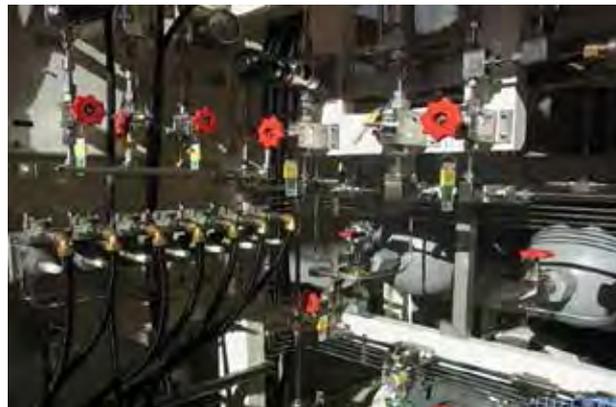
次回車検までの間、容器の検査期限が確保されることで、公道を走行してきたFCVは常に有効期限内の容器を搭載していることになり、充填時の安全が確保される。

保安検査の方法の緩和

提案理由	提案事項
<p>水素スタンドでは、圧縮機、蓄圧器、配管等の開放検査を行うため、毎年1か月程度の休業、高額な検査費（2千万円程度）、開放・再組立てによる水素漏洩のリスク増加等が発生している。</p> <p>天然ガススタンドでは、天然ガスが内部から腐食その他の材料劣化を引き起こす恐れがないことより、原則外観検査とする等の簡素化がなされている。</p> <p>水素スタンドでは、水素の影響を受けない材料を使用しており、内部から腐食その他の材料劣化を引き起こす恐れがないことより、天然ガスと同様、原則外観検査とする等の簡素化が可能である。</p>	<p>現在、業界団体等が検討している原則外観検査で検査を行う等の簡素化を取り込んだ保安検査基準が作成され次第、速やかに告示指定していただきたい。</p> <p>< 関連法令 > 高圧ガス保安法35条1項 一般高圧ガス保安規則 第79条2項（保安検査の期間） 第82条 別表3 技術基準の細目を定める告示（製造細告示） 第14～16条（保安検査の期間）</p>



〔機械継ぎ手等が多用される水素ステーションの例〕



水素スタンド設備の無人運転の許容

提案理由

水素スタンドでは、保安監督者等が設備管理（外観検査、漏洩等）や運転管理（温度・圧力監視等）を行っている。

米国の水素スタンドでは、従業員が水素スタンドに常駐せず、複数の水素スタンドの設備・運転管理を集中監視し、緊急時等に従業員が駆けつけ対応を行うような運営が行われている。

今後、モニター技術、水素ガス検知、温度・圧力等の保安管理技術が進展すれば、水素スタンドに保安監督者等の従業員が常駐することなく、水素スタンドの運転が可能になると考えられる。

提案事項

民間団体等が研究開発を実施するためにも、2017年度内に、無人運転を可能とするために必要となる技術要件を明確化していただきたい。

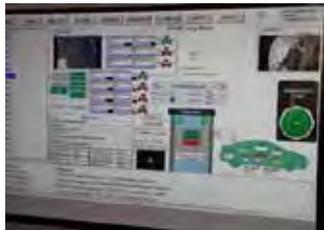
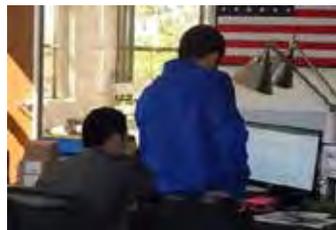
民間団体等の技術開発が完了次第、速やかに措置していただきたい。（2020年代前半を想定。）

従業員の常駐を不要とする水素スタンドについて、現状の一般高圧ガス保安規則7条の3の水素スタンドと同様に、建築基準法・都市計画法の水素保有量・区域の緩和、消防法のガソリンスタンドの併設が認められることを確認したい。

< 関連法令 >
 高圧ガス保安法
 一般高圧ガス保安規則64条（適用除外、適用除外の要件）
 内規 一般高圧ガス保安規則64条関係
 建築基準法、都市計画法、消防法

〔米国の遠隔監視システム〕

〔米国の水素充填ディスペンサー画面・ステッカー・ノズル〕



各スタンド運転状況を集中監視。
 緊急時は従業員が駆けつけ対応。
 自主的にステッカー、ノズルに操作方法を、画面説明をディスペンサーに表示。操作方法不明の場合は、24時間無料の電話対応。

家庭、小規模事業所等での水素充填の可能化

提案理由

電気自動車の充電設備は、一般的なディーラーや自宅カーポート、ガレージ、倉庫や工場などに既に2万件以上が設置され、電気自動車に普及に貢献している。

天然ガス自動車の充填は、ガス事業法により一般的な家庭の屋内ガレージで家庭用機器並の簡便さで充填可能な設備の使用が認められている。

特に、一般的なディーラーでの水素充填については、電気自動車の普及の状況に鑑みても、今後の地方におけるFCVの普及にあたり重要なサービスになると考えられる。

提案事項

FCVについても、一般的な家庭や小規模事業所等で、電気自動車への充電や天然ガス自動車への充填と同程度の簡便さで可能とするための法整備について、2025年頃を目途に措置できるよう検討いただきたい。

< 関連法令 >

一般高圧ガス保安規則第12条の2第2項

一般高圧ガス保安規則12条の3第1項

〔一般家庭用電気自動車充電器の例〕



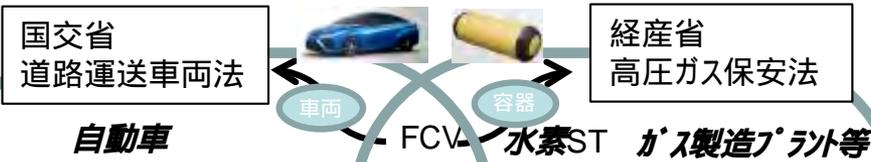
〔一般家庭用天然ガス充填装置の例〕



〔一般家庭用FCV充填装置のイメージ〕



(参考)FCV関係法規と規制課題



規制課題

* 複数の観点にまたがる要望項目あり
* 太字は重要度が高いもの

製品特性	移動体	⇔	定置(移動しない)
製造量・方法	多(数百万台以上/年)、連続生産 複数工場での生産	⇔	少～中、ロット生産
製品切替時期 開発期間	4～6年でモデルチェンジ	⇔	モデルチェンジの頻度少
販売先	グローバル (同一製品を輸出入)	⇔	基本的に国内 (輸出入時は各国対応)
法規適用範囲	公共の道路	⇔	公共の道路に限らず (全ての充填、移動、貯蔵、消費)
運用・運行責任 * 製造責任は共にメカ	不特定多数のユーザ (車両所有者)	⇔	特定の事業者

- 刻印のない試作容器を車載したFCVの公道以外(テストコース等)での走行
- 刻印のない試作容器を車載したFCVの走行(公道、申請の一元化)
- 高圧容器のサイクルテスト試験での品質担保手法の見直し**
- 容器製造業者登録の会社単位取得
- 容器製造業者登録の更新の見直し
- 型式承認の合理化**
- 国際基準(UN-R134)に基づくFCV用高圧水素容器の相互承認制度の確立**
- 水素貯蔵システムの型式の定義の適正化
- 車載用高圧水素容器等の開発時の認可の不要化**
- FCV販売終了後の補給用タケの供給
- FCV/CNG車に関する国交省と経産省にまたがる事務手続きの合理化

両省・両法にまたがることでの課題

安全を確保した上で
お客様の利便性向上・費用負担低減に関わる課題

製造法の改善等に関わる課題

- 容器における設計上荷重を分担しないガラス繊維の解釈**
- 容器の許容圧・深さの基準の緩和
- 容器寿命の延長**
- 充填可能期間中の容器を搭載しているFC産業車両用電源ユニットのリースの許容**
- 充填可能期限が経過した複合容器を搭載したFCVの廃車のための移動の可能化
- UN-R134容器へ標章の方式の緩和
- 充填口付近のバルブの寸法の緩和