

# 燃料電池自動車に係わる規制改革要望

## V2H/Lに係わる規制改革要望

2013年3月28日

トヨタ自動車株式会社  
本田技研工業株式会社  
日産自動車株式会社

# 燃料電池自動車の強みと我が国産業の強み

## 燃料電池自動車の強み

- 燃料電池自動車(FCV)は、高い環境性能、長い航続距離、短い充填時間などのメリットを持つため、次世代自動車として、優れている。



トヨタ FCV-R



ホンダ クラリティ



日産 TeRRA

走行中CO<sub>2</sub>排出ゼロ + 騒音が少ない

水素充填時間:3分程度

航続距離:500km以上

エネルギーの多様化

非常用電源としての供給能力(EV 5台分)

## 我が国FCVの国際競争力

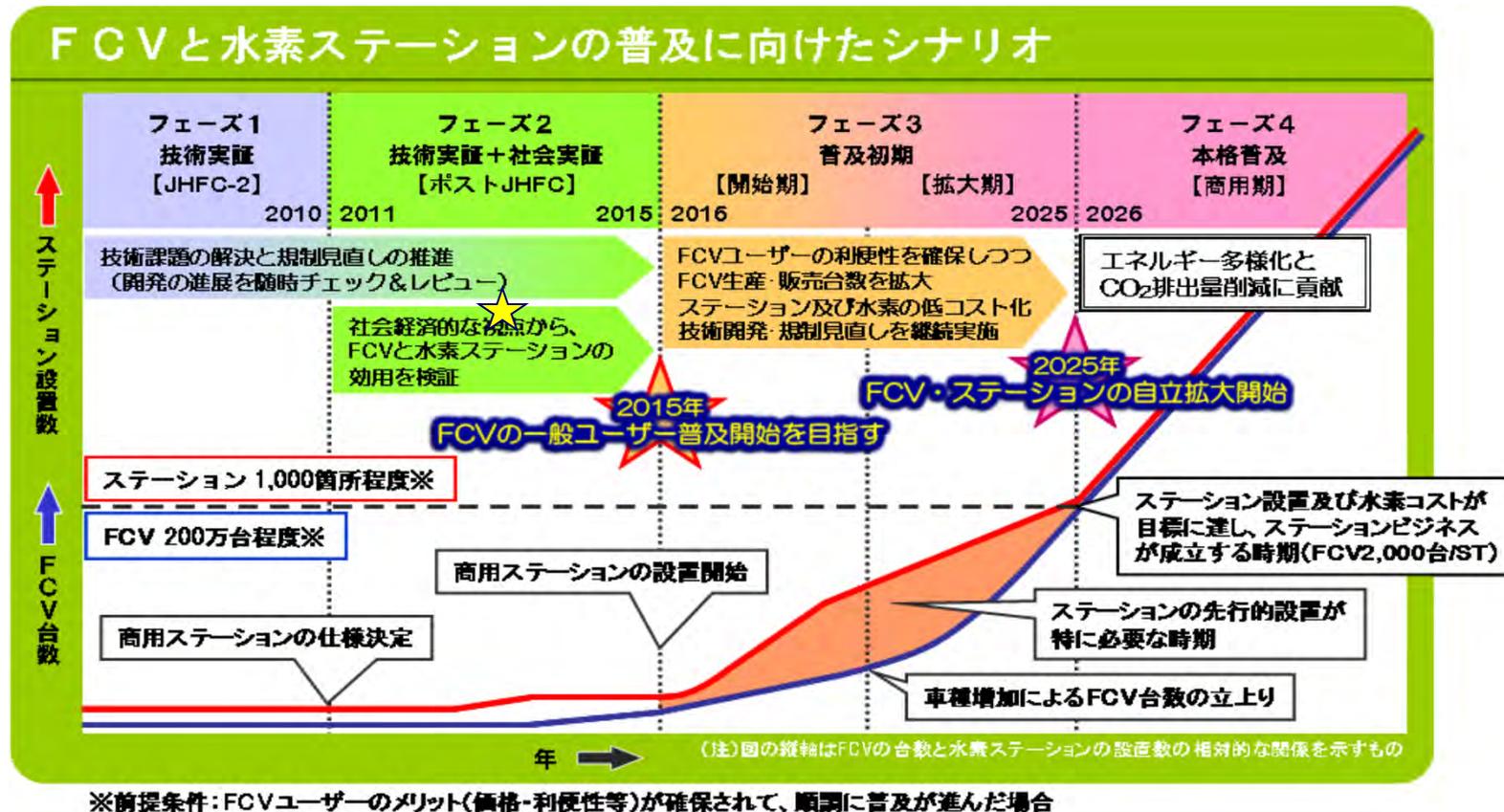
- 燃料電池分野における我が国の優れた技術力を活かし、FCVで国際競争に打ち勝つことで経済成長への貢献が可能。

- ・1981年～ ムーンライト計画以来官民一体で技術開発
- ・2002年 トヨタ、ホンダが世界初の燃料電池自動車の限定リースを開始 (内閣府 納車)

第1回エネルギー・環境WG(3/15)での燃料電池実用化推進協議会(FCCJ)の説明資料から再掲

# FCVと水素インフラの普及に向けた取り組み

2015年からの燃料電池自動車（FCV）の一般ユーザーへの普及開始とその後の本格普及に向けて、各社とも熱心な開発を進めているところ



第1回エネルギー・環境WG(3/15)での燃料電池実用化推進協議会(FCCJ)の説明資料から再掲

## FCVの普及に向けた規制制度整備の取り組み状況

### ◆2005年:政府による燃料電池の実用化に向けた規制再点検完了

- ・FCVに係る車両型式認証制度の整備(道路運送車両法)
- ・FCV用高圧水素容器、容器附属品の例示基準制定(高圧ガス保安法)
- ・FCV完成車輸送車両の水底トンネル等の通行制限緩和(道路法) など

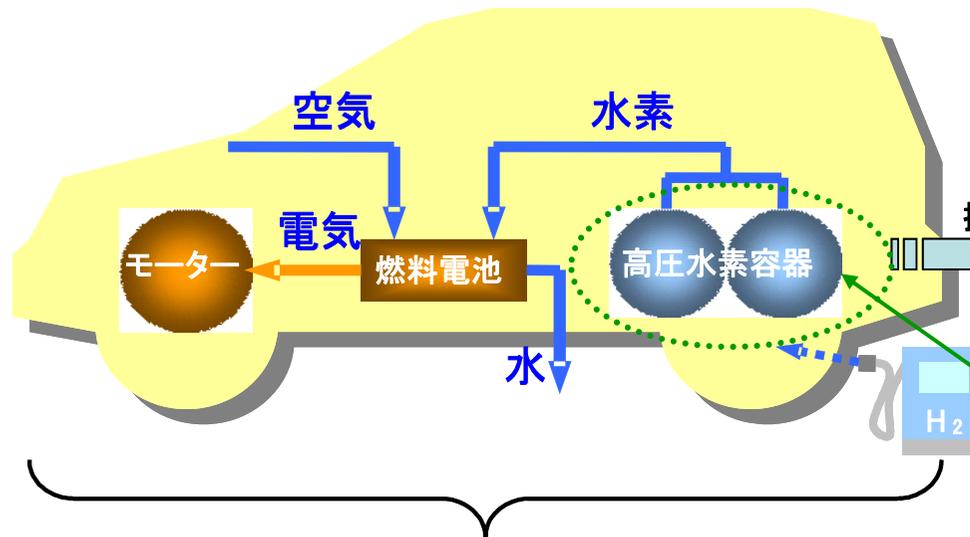
### ◆現在:FCVに関わる国際基準調和活動を推進中

- ・国連欧州経済委員会に設けられた自動車基準調和世界フォーラム (UN/ECE/WP29) の場を活用し、HFCV-gtr(水素・燃料電池自動車の世界統一技術基準)の策定と国内取り込みに向けた検討を実施中

**FCVの市販開始に必要な法規整備は一通り完了  
FCVの本格普及を見据えた更なる法規整備に期待**

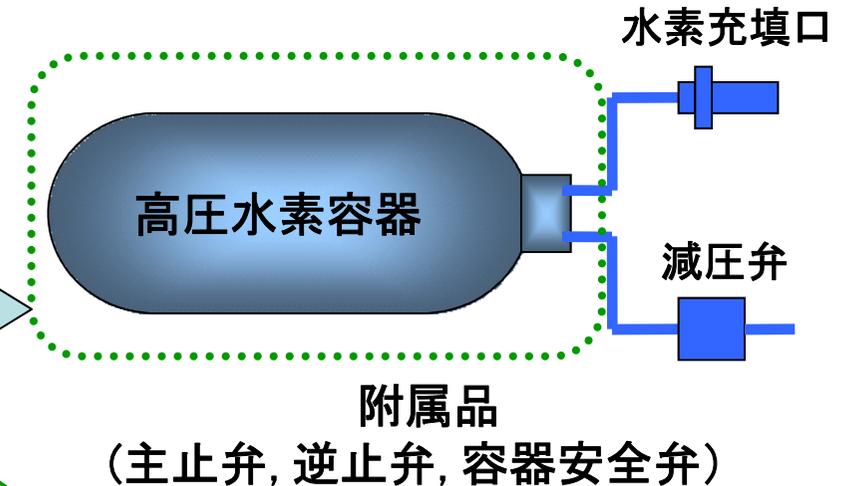
# FCVに関する法規適用関係

## 燃料電池車両システム



車両  
⇒道路運送車両法

## 高圧水素貯蔵システム



高圧水素容器・附属品  
⇒高圧ガス保安法

道路運送車両法には  
海外との間で相互認証の制度有り

高圧ガス保安法には  
海外との間で相互認証の制度無し

## 国内外におけるFCV関係法規の取り扱い

### ◆車両と高圧容器を同じ法規で規定

欧州各国

米国、カナダ、韓国 ←-----

### ◆車両と高圧容器を別々の法規で規定

日本、（韓国）-----

韓国では車両と高圧容器を同じ法規で取り扱うように2011年に法改正実施。

- ・今後、海外では車両と高圧容器を1つのパッケージにして、国際基準調和、相互認証の検討が進められていくと予想。
- ・国内自動車会社の国際競争力確保のため、日本も海外と同様、1つの法律の枠組みで運用できることに期待。

## V2H/V2Lとは

V2H(Vehicle to Home)とは  
電動車両(EV・PHEV・FCV)が  
その電力貯蔵能力・発電能力を活用して  
電力を貯蔵または、家庭内に電力供給を行う

V2L(Vehicle to Load)とは  
電動車両(EV・PHEV・FCV)が  
その電力貯蔵能力・発電能力を活用して  
電気機器に電力供給を行う

### V2H



### V2L



# V2H/V2L使用時に電動車両に適用される法規

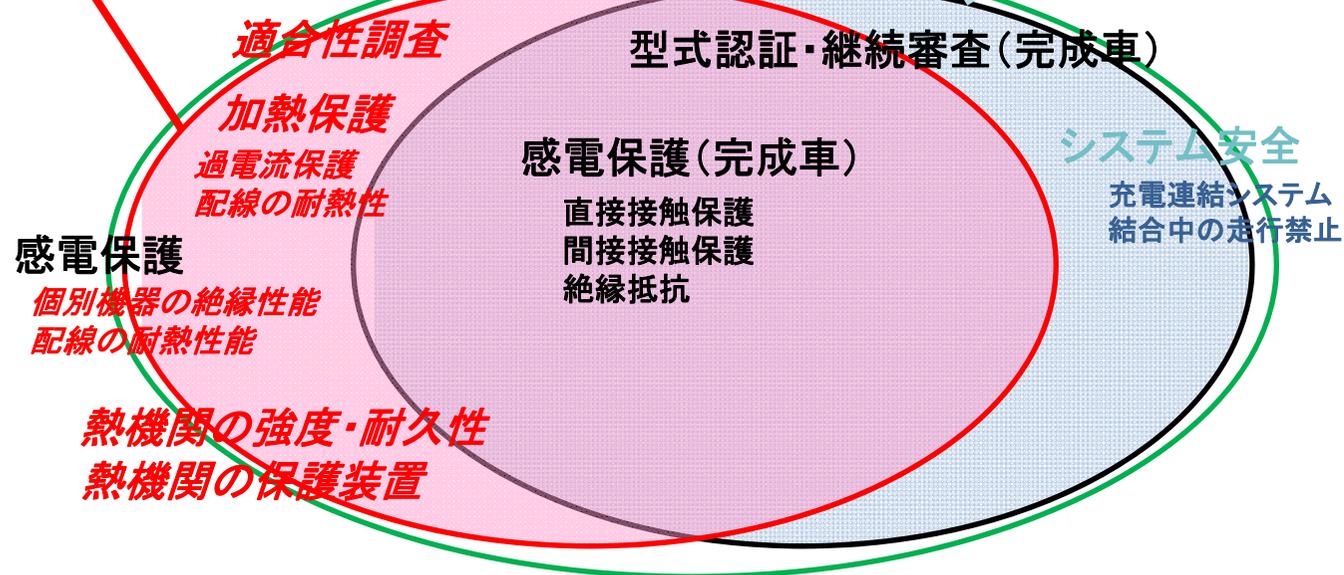
蓄電池や発電装置を持つ電動車両から外部に電力を供給すると、車両は蓄電池や発電機と同等の扱いを受け、道路運送車両法に加え、同法が規定していない蓄電池・発電機としての安全担保のため、電気事業法・発電用火力設備の技術基準等が適用される。

## 電気事業法

電気設備に関する技術基準を定める省令  
電気設備の技術基準の解釈  
発電用火力設備の技術基準・告示及び解釈

※赤色斜字が新たに適用を受ける規制

## 道路運送車両法



## 電気事業法が車両に適用される場合の課題

電気事業法が、電動車両(EV,PHEV,FCV)を  
電気工作物として取り扱うことを前提としていないため

- ・電動車両の発電装置の構造・機能的特性が考慮されていない

→家庭用燃料電池を前提にした規定のため、FCVの特性と不整合

FCVが対象

- ・屋内配線への接続について、規定が限定的である

→電動車両を一般電気工作物に接続する場合には、  
規定されているが、自家用電気工作物への接続については  
規定がされていない

EV、PHEV、  
FCVが対象

# 燃料電池に関わる電気事業法関係の改正の経緯

## ◆2005年3月9日以前

◎リン酸形燃料電池/PAFC

◎溶融炭酸塩形燃料電池/MCFC

大型燃料電池が  
前提

- ・燃料電池設備は出力によらず 事業用電気工作物と位置づけ
- ・電気主任技術者の選任等が必要
- ・出力500kW以上は、届出、点検、検査等に厳格な規定あり

政府による「燃料電池の実用化に向けた包括的規制の再点検」の中で、  
家庭用燃料電池に関わる  
規制再点検として実施

改正対象

- ・電気事業法施行規則
- ・発電用火力設備に関する技術基準を定める省令
- ・電気設備に関する技術基準を定める省令
- ・発電用火力設備の技術基準の解釈
- ・電気設備の技術基準の解釈

## ◆2005年3月10日以降

◎固体高分子形燃料電池/PEFC

→ 小型燃料電池が  
前提

- ・家庭用燃料電池を 一般用電気工作物として位置づけ
  - － 出力:10kW未満
  - － 最高使用圧力:0.1MPa未満

【課題】 規制の再点検は「家庭用燃料電池」として実施されたが、関係法規には「家庭用燃料電池」と明記されなかったため、FCVの燃料電池も適用対象と読めてしまう。

【期待】 FCVによるV2Hをスムーズに実現するために、電気事業法の関係する規定をFCVを踏まえたものに整備していただきたい。

## 今後の規制・制度見直しの方向性

FCVの本格普及に向けて、以下のような視点から更なる規制・制度の見直しが必要

- 現在進行中の国際基準調和活動の更なる推進と国内法規への速やかな反映
- FCVの相互認証制度を整え、グローバルなマーケットに投入可能に
- V2H/V2Lの実施に向けた関係法規の整備
- ユーザー目線に立った種々の規定整備

項目別の具体的な内容については別紙をご参照ください。

## 規制・制度の改革に関する提案

2013.3.28

大項目	項目	現状(課題)	期待する結果とそれによる効果	根拠法令等	制度の所管官庁
<b>(1) 国際基準調和活動の成果の国内法規への反映</b>					
高圧水素容器、容器附属品	自動車燃料装置用高圧ガス容器の充てん終了圧力の緩和（欧米並みの充填量の許容）	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では、最高充てん圧力 70MPa の容器には、充てん終了時の圧力として 70MPa しか認められていない。ガス充てん時に容器内部のガス温度が上昇することから、充てん終了後にガス温度が低下するとガス圧力も低下するため、結局最高充てん圧力までの充てんが出来ない。このため容器の貯蔵能力を十分に活用することが出来ない。</li> <li>海外においては充てん終了時の圧力を緩和（85℃で 87.5MPa まで充てん可能）することにより容器の貯蔵能力を十分に活用できるようにしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般高圧ガス保安規則と容器保安規則に新たに充てん終了圧力の規定を設け、最高充てん圧力 70MPa の容器に対し、充てん終了圧力を 85℃で 87.5MPa と規定する。</li> <li>海外と同様に容器の貯蔵能力を十分に活用できるようになり、車両ユーザーの利便性が向上する。（ガス満タン時の航続可能距離が伸びることをユーザーが実感できる）</li> <li>HFCV-gtr（水素・燃料電池自動車の世界統一技術基準）では、85℃で 87.5MPa までの水素充てんを前提とした安全要件、性能要件を規定していることから、HFCV-gtr を国内に取り入れることにより、国内においても海外並みの充てん終了圧力の緩和が可能となる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 一般高圧ガス保安規則 容器保安規則	経済産業省 高圧ガス保安室
高圧水素容器、容器附属品	熱作動式容器安全弁の許容	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧容器に装置される附属品である容器安全弁として、現行法規では熱作動式安全弁のうち溶栓式しか認められていない。</li> <li>海外においては、安全要件、性能要件を満たせば様々なタイプの熱作動式安全弁を使用することが認められている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HFCV-gtr（水素・燃料電池自動車の世界統一技術基準）では、方式を限定しない形で熱作動式容器安全弁を規定していることから、HFCV-gtr を国内に取り入れることにより、国内においても様々なタイプの熱作動式安全弁を使用することが可能となる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 容器保安規則	経済産業省 高圧ガス保安室
高圧水素容器、容器附属品	容器、附属品に使用可能な材料の基準調和	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では高圧水素雰囲気下での金属の脆化防止の観点から容器、附属品に使用できる材料がステンレスやアルミの一部に限定されている。同じ名称の材料であっても各国の材料規格で定められる構成成分の許容範囲が微妙に異なることから、国内向けと海外向けで共通の材料を使用することが出来ないのが実態になっている。</li> <li>HFCV-gtr（水素・燃料電池自動車の世界統一技術基準）の策定の過程でも、この項目は将来に向けた検討課題として積み残された形となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別の材料指定ではなく、水素脆性を性能要件化した規定にすること、さらには、こうした性能要件を諸外国との間で積極的に国際基準調和することで、使用可能な材料の選択肢を広げることが可能にする。</li> <li>これにより、国内向け、海外向けの容器、附属品で共通の材料を使用することが可能になり、FCV の開発、評価、製造のいずれの過程においてもコストダウンが可能となる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 容器保安規則	経済産業省 高圧ガス保安室

### (2) FCV の相互認証制度の整備

認可制度	車両と容器の法体系と認可制度の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外では FCV において車両と高圧水素容器を同じ法規の中で一つのパッケージとして捉えて、基準調和、相互認証の実現を目指した取り組みが進んでいる。</li> <li>国内では車両と高圧水素容器を別々の法規で規定しており、さらに、高圧ガス保安法には海外との間で相互認証の制度が整備されていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内においても海外と同様に車両と高圧水素容器を同じ法規の中で取り扱うことにより、海外との間で基準調和、相互認証が可能になり、国際競争力のある日本の FCV をグローバルなマーケットに投入していくことが可能になる。</li> </ul>	道路運送車両法  高圧ガス保安法	国土交通省 自動車局 経済産業省 高圧ガス保安室
------	--------------------	---	--	------------------------	-----------------------------------

### (3) ユーザー目線に立った種々の規定整備

車検・容器再検査	自動車燃料装置用高圧ガス容器の表示方法の統一化	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では「容器検査合格年月日」や「充てん可能期限年月日」を年月日で表示することを規定しているが、実際の運用では、容器への刻印（日－月－年/西暦の下 2 桁）と車両に貼付された車載容器総括証票（年－月－日）で表示順番が異なり、さらに車載容器総括証票では西暦表示と和暦表示が混在して運用されているのが実態。</li> <li>例えば『15-12-13』と表示されていた場合、2015 年 12 月 13 日か 2013 年 12 月 15 日なのか、判別しづらく誤認識の恐れあり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「容器検査合格年月日」や「充てん可能期限年月日」の年月日の表示方法（表示順番と和暦/西暦）を法規に明記することで、認識間違いが生じることを防止する。</li> <li>特に燃料電池自動車においては、今後の普及拡大に伴い、これまでのような容器の専門家に限らず幅広い関係者が車両の車検時、水素充てん時などに「容器検査合格年月日」や「充てん可能期限年月日」を確認することになることから、表示方法を統一化することは高圧ガス容器の安全確保の点から有益である。</li> </ul>	高圧ガス保安法 容器保安規則 容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示 高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈（通達）	経済産業省 高圧ガス保安室
車検・容器再検査	自動車燃料装置用高圧ガス容器を搭載した自動車における、車両の車検/継続検査と高圧ガス容器の再検査の有効期限の整合	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車の車検/継続検査は車検満了日 1 ヶ月前から検査を受けることができるため、これと整合するために、現行の容器保安規則では、容器再検査の有効期限として 2 年 1 ヶ月を規定。</li> <li>実際には運輸局指定の民間車検場では保安基準適合標章を交付できるため、車検満了日から 45 日前に検査を行い保安基準適合標章を交付することが可能。</li> <li>このため車検満了日の 45 日前から 31 日前までの間に車両の検査を受けるために、容器の再検査を受けると、次の車検有効期限の前に、容器の再検査有効期限が切れるという不整合が生じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容器保安規則で規定する自動車燃料装置用高圧ガス容器の容器再検査の有効期限を 2 年 1 ヶ月から 2 年 2 ヶ月に延長させる。</li> <li>これにより車検有効期限の前に、容器の再検査有効期限が切れるという不整合を防止し、自動車燃料装置用高圧ガス容器の安全な運用を実現させることが出来る。</li> </ul>	高圧ガス保安法 容器保安規則	経済産業省 高圧ガス保安室
使用時（水素充填）	自動車燃料装置用高圧ガス容器の車両への表示方法の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では自動車燃料装置用高圧ガス容器への充てん時に、容器に表示された充てんすべき「ガスの種類」を確認することを求めている。容器の表示に変わるものとして現行規定では車載容器総括証票が規定されているが、同証票にはガスの種類を記載する項目がないために、容器本体の刻印事項を確認する必要がある。</li> <li>このためには、車両の下側にもぐりこんで直接容器の刻印を読み取る必要が生じるが、毎回のガス充てんの都度このような確認作業を行うことは実際的ではない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車載容器総括証票にガスの種類を記載する項目を新設することで、高圧ガス容器へガスを充てんする際に確認すべき事項が全て車載容器総括証票で確認できるようにする。</li> <li>さらに車載容器総括証票の一部に同証票の記載事項を QR コードあるいはバーコードで表示出来るようにすれば、より確実に簡便な記載事項の確認作業が可能になる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示	経済産業省 高圧ガス保安室
使用時（盗難）	自動車燃料装置用高圧ガス容器を搭載した自動車が盗難にあった際の手続きの整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では、高圧ガス容器の所有者は容器が盗まれた際に、都道府県知事又は警察官に届け出ることを義務付けている。</li> <li>この規定は産業用の高圧ガス容器を想定したものであるが、今後燃料電池自動車が普及した場合に、自動車の所有者は車両盗難届と、高圧ガス容器の盗難届の両方を行う必要が生じる。また、高圧ガス保安法の規定を理解していないと、車両盗難届しか出されない可能性もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車燃料装置用高圧ガス容器を搭載した自動車が盗難にあった際には、最寄の警察署へ車両盗難届を提出することで、車両の盗難と高圧ガス容器の盗難の両方を届け出たことになるように、関係の法規を整備する。</li> <li>自動車燃料装置用高圧ガス容器の盗難を漏れなく把握できるようになる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 高圧ガス保安法施行令  犯罪捜査規範	経済産業省 高圧ガス保安室  国家公安委員会 警察庁

(4) V2H/V2L の実施に向けた関係法規の整備

FCVによるV2H	FCVによるV2Hの実施に向けた電気事業法の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料電池に関わる電気事業法の規定は家庭用燃料電池の普及に向けた規制再点検の結果として2005年に規定されたものであるが、関係法規には「家庭用燃料電池」と明記されなかったため、FCVの燃料電池も適用対象と読めてしまう。</li> <li>従って現状では、FCVを非常用電源として一般家屋等に給電しようとする場合には、家庭用燃料電池を対象にした規定にFCVを適合させなければならないというチグハグが生じている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気事業法の燃料電池に関する規定をFCVを踏まえたものに見直すことで、FCVによるV2Hをスムーズに実現することが可能になる。</li> </ul>	電気事業法 電気事業法施行規則 発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 電気設備に関する技術基準を定める省令 発電用火力設備の技術基準の解釈 電気設備の技術基準の解釈	経済産業層 電力安全課
FCVによるV2H	FCVによるV2Hの実施に向けた高圧ガス保安法の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行の高圧ガス保安法ではFCVによるV2Hを想定していないため、自動車燃料装置用高圧ガス容器に充てんするガスを「車両の燃料の用のみに供する高圧ガス」と規定した上で、車両を前提としたガスの消費に関する技術基準を定めている。</li> <li>FCVが走行せずにV2Hのために発電する場合には、「車両の燃料の用のみ」から外れるために、車両を想定していない「その他の消費に係る技術上の基準」に適合させる必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガス保安法の規定をFCVによるV2Hを踏まえたものに見直すことで、FCVによるV2Hをスムーズに実現することが可能になる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 一般高圧ガス保安規則	経済産業省 高圧ガス保安室
電動車両によるV2H	燃電動車両によるV2Hの実施に向けた屋内配線に関する規定の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では、車両から一般電気工作物に電力を供給する場合については定義されているが、車両から自家用電気工作物への電力供給が定義されておらず、V2Hなどの用途について規定がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気設備の技術基準の解釈において、電力供給の対象として自家用電気工作物を加える。</li> <li>これによりV2Hが可能となり、電動車両によるV2Hをスムーズに実現することが可能になる。</li> </ul>	電気事業法 電気設備の技術基準の解釈	経済産業層 電力安全課

(5) その他の規制・制度見直し要望項目

試験車両	試験車両に搭載する自動車燃料装置用高圧ガス容器の認可制度の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では公道走行を行わない試験車両に搭載する高圧容器においても容器の認可取得が必要。このため高圧容器の開発完了後に車両の開発を始めているのが実情。</li> <li>欧米では市販車両に搭載する高圧容器には認可が必要であるが、公道走行を行わない試験車両に搭載する高圧容器には認可取得が不要。このため海外メーカーは高圧容器と車両を同時並行で開発することが可能になっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公道走行を行わない試験車両に搭載する高圧容器については、容器の認可取得を不要とする、あるいは容器の認可取得に必要なデータ項目を大幅に軽減するなど、容器認可制度を見直す。</li> <li>容器の安全を担保しつつ、海外メーカーとの車両開発競争に伍していくことが出来、日本の産業競争力を堅持し続けることが可能になる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 容器保安規則	経済産業省 高圧ガス保安室
燃料電池二輪車	燃料電池二輪車の認可制度の整備(車両と容器の両方)	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規では車両と高圧水素容器の両方において二輪車が適用対象から除外されているため、燃料電池二輪車に搭載する高圧ガス容器の認可も、また燃料電池二輪車の車両の型式認定も取得することが出来ない。即ち、燃料電池二輪車の一般ユーザーへの市販が出来ない状況になっている。</li> <li>欧州においては既に、燃料電池二輪車の型式認定を取得可能な法規が整備されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行法規(車両と高圧水素容器の両方において)に燃料電池二輪車にも適用可能な規定を盛り込んだ上で、二輪車を除外する規定を無くす。</li> <li>これにより燃料電池二輪車の一般ユーザーへの市販を可能とする。</li> </ul>	道路運送車両法 道路運送車両の保安基準 道路運送車両の保安基準の細目を定める告示 高圧ガス保安法 容器保安規則	国土交通省 自動車局  経済産業省 高圧ガス保安室
使用時(事故)	事故時の容器からのガス廃棄に関する規定の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCVが市場で事故に巻き込まれた際に、高圧水素容器から速やかに水素を廃棄することで安全を確保する必要が生じる場面が予想される。</li> <li>こうした場面では、容器に装置されている容器安全弁を作動させれば、速やかに水素を廃棄することが出来るが、現行法規ではこのような容器安全弁をさせる水素の廃棄方法を想定していないため、少量ずつ廃棄することを求める規定になっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般高圧ガス保安規則における高圧ガスの廃棄に関する規定を容器安全弁からの水素の廃棄方法を踏まえたものに見直す。</li> <li>これにより、事故に遭遇したFCVの安全確保のために、必要があれば消防隊、レスキューが容器安全弁を作動させて、高圧水素容器から速やかに水素を廃棄することが出来るようになる。</li> </ul>	高圧ガス保安法 一般高圧ガス保安規則	経済産業省 高圧ガス保安室