

水素バリューチェーン構築に向けた 保安規制・制度の課題と提案

2022年9月5日



JAPAN
HYDROGEN
ASSOCIATION

1.水素バリューチェーン推進協議会（JH2A） ご紹介と規制委員会活動概要

2.規制見直し提案中間とりまとめ結果

水素バリューチェーン推進協議会設立の背景

課 題

水素社会構築を加速させるための課題

① 水素の需要創出

輸送機器、発電等のエネルギー、
化学・鉄鋼等の非エネルギー

② 技術革新によるコスト削減

技術革新による製造、輸送、貯蔵等の
コスト削減

③ 事業者に対する資金供給

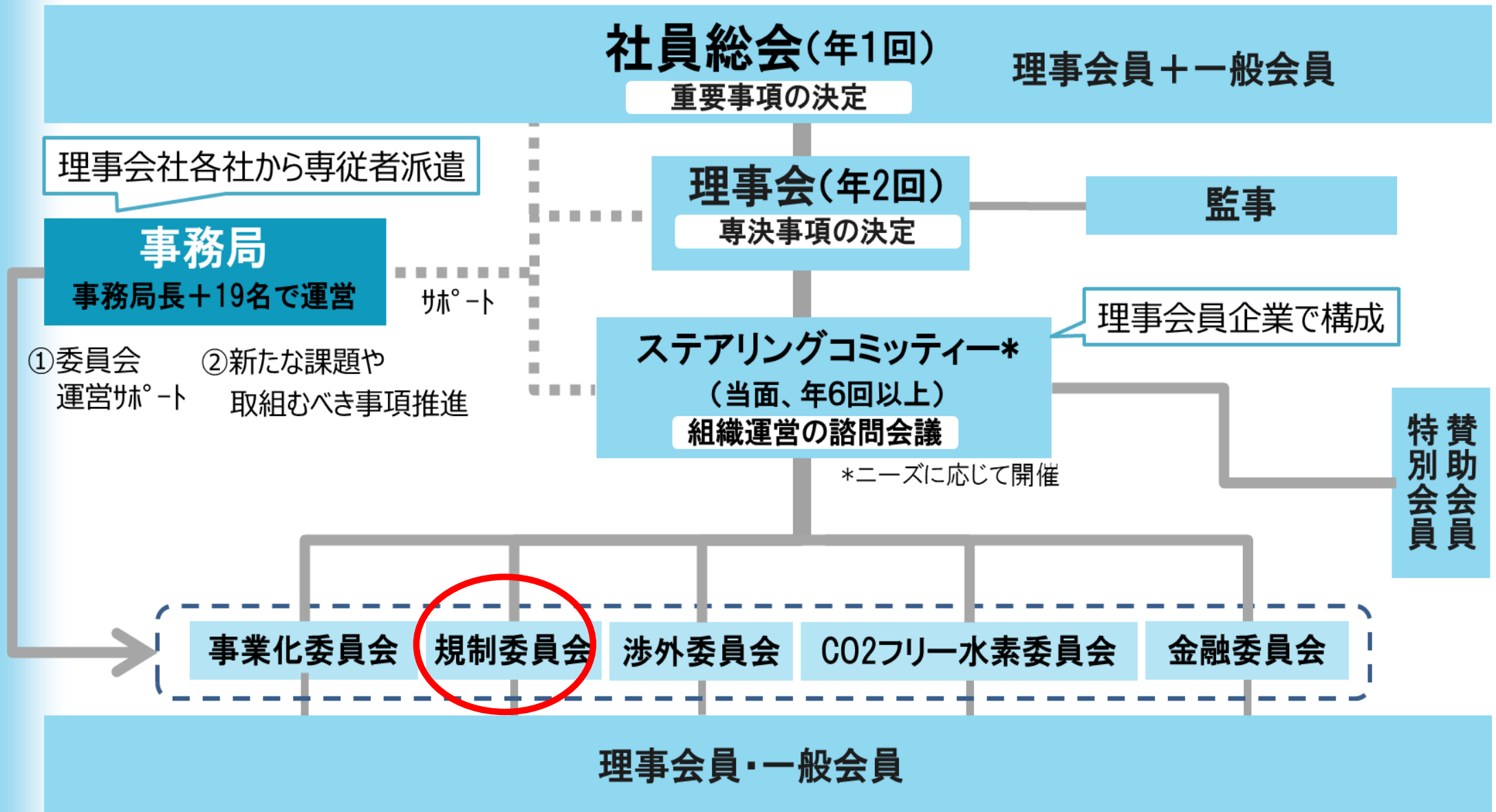
需要拡大とコスト削減を同時に
推進するために必要

上記3点の課題を解決するために、横断的な団体としてJH2Aを設立

JH2A 団体概要

目的	サプライチェーン全体を俯瞰し、業界横断的かつオープンな組織として、社会実装プロジェクトの実現を通じ、早期に水素社会を構築する
団体名	一般社団法人水素バリューチェーン推進協議会 (英語名 : Japan Hydrogen Association 略称 : JH2A)
共同会長	内山田 竹志 トヨタ自動車(株) 代表取締役会長 國部 毅 (株)三井住友フィナンシャルグループ 取締役会長 牧野 明次 岩谷産業(株) 代表取締役会長兼CEO
設立年月日	設立 : 令和4年4月1日
理事企業	13社 (50音順) 岩谷産業(株)、(株)INPEX、ENEOS(株)、(株)大林組、 川崎重工業(株)、関西電力(株)、(株)神戸製鋼所、 千代田化工建設(株)、(株)東芝、トヨタ自動車(株)、パナソニック(株)、 (株)三井住友フィナンシャルグループ、三井物産(株)
会員数	299社・団体 (令和4年5月末時点)

JH2A 団体組織図



規制委員会の体制と活動経過

規制委員会メンバー数:104社・団体(8/31 現在)



つくる

供給WG

水素海外製造・輸入、貯蔵(含む備蓄)、輸送(PL、船舶、ローリー)

はこぶ

ためる

モビリティWG

自動車、非自動車、鉄道、船舶、航空機、充填

地産地消WG

水素国内製造、定置型FC、エネファーム、EMS、電解水素、パイプライン

つかう

発電WG

発電における水素・アンモニア活用(混焼/専焼)

産業WG

製鉄、化学、製油所、工場、CNコンビナート/ポート、パイプライン

6SWG

水素モビリティの拡大、水素STで何でも充填、どこでも自由に充填(材料、届け出、離隔距離、70MPa化)

4/27

第一回規制委員会

5/2-5/13

規制見直し、制度提案アンケート実施

6/6～

各WG活動

6/20～

アンケートフォローアップヒアリング

7/11～7/21

再アンケート実施

7/25～8/3

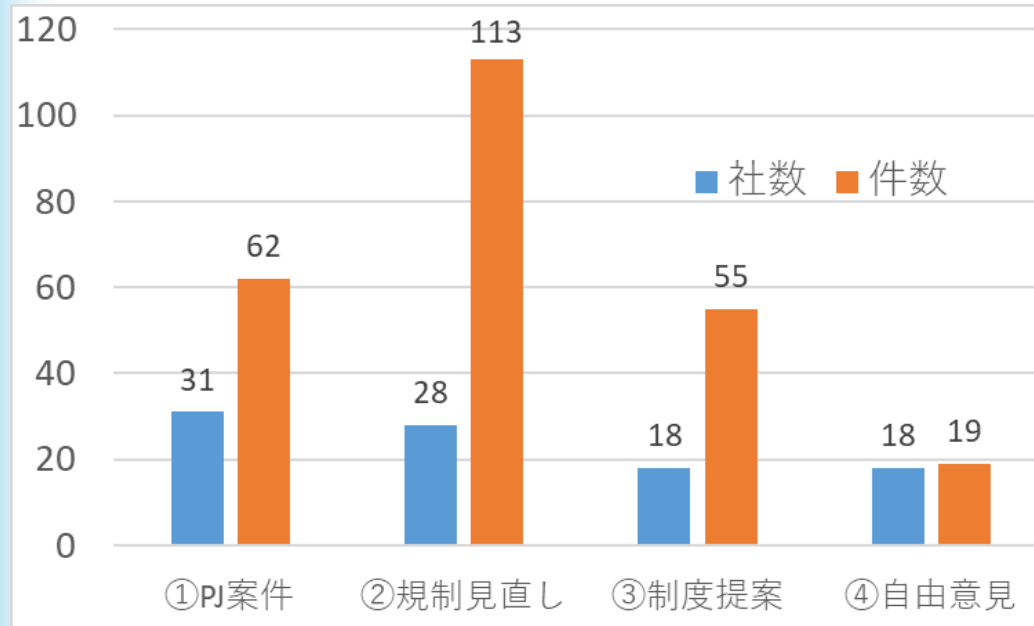
規制見直し提案中間とりまとめ

1.水素バリューチェーン推進協議会（JH2A） ご紹介と規制委員会活動概要

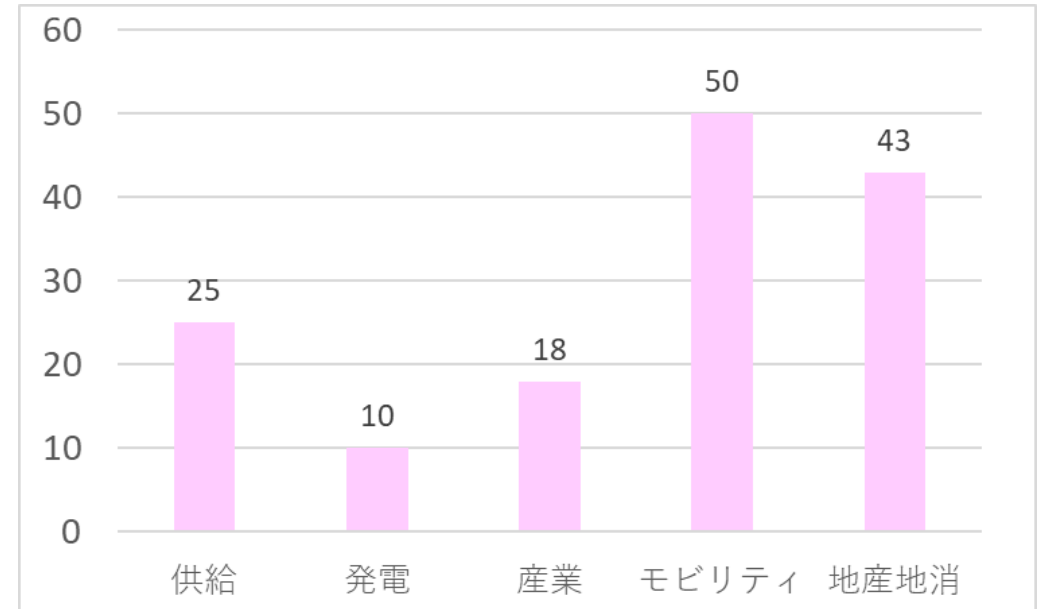
2.規制見直し提案中間とりまとめ結果

アンケート結果

43社より168件の規制見直し要望・制度提案*(7/29現在)



回答数(社数、件数)



分野別規制見直し要望(複数分野テーマをダブルカウント)

法規制別見直し要望件数

高圧ガス保安法	69	道路運送車両法	2
ガス事業法	4	建築基準法	5
電気事業法	18	未特定	10
消防法	2	その他	6

その他は道路法、鉄道営業法、再エネ特別措置法、JIS、IMO、「水素事業法」

*全提案(7/29時点)概要は参考資料ご参照

水素関連規制課題に係る環境認識

-アンケート、ヒアリング調査を踏まえて-

- ・エネルギー安定供給とカーボンニュートラルへの要求により**水素エネルギー**の普及に大きな期待
- ・CO2フリー水素の普及に向けて、燃焼利用も含めた**用途拡大、大量供給**への取り組みが進められている。
- ・具体的な実証開始により、従来のFCV・水素ステーション・エネファーム以外の**規制課題が顕在化**、今後さらに**増加**が見込まれる。



- ・大量供給、用途拡大のための課題に優先的に取り組む。
- ・課題解決のポイント
 - ①技術進展(デジタル・材料・計測等)の積極的な取り込み
 - ②用途拡大、新たな使用目的・環境変化への柔軟な対応
 - ③国際標準に整合、定量化されたリスクベースでの基準
- ・併せて、顕在化する課題を継続的且つ速やかに吸い上げて解決するための体制、法規制の整備も必要

現行の水素保安規制における課題

- ・カーボンニュートラル化に向け、新たな技術進展が著しい水素分野において、現行法体系下では保安基準整備が円滑に対応できず、グリーン成長による新産業創出が滞りかねない。

従来；工業利用（製油所における脱硫等）

今後；エネルギー利用が主流（FCモビリティ・民生・発電等）

- ・国際的に標準となっている「適正なリスクベースの評価基準」になっておらず、水素保安規制が「ガラパゴス化」している。過剰な保安規制と思われる事例が散見される一方、必要にも関わらず保安が行き届いていない可能性もあり得る。

- ・許認可権限が委譲された各自治体では、個別の裁量の範囲で運用基準が異なるケースが散見される。加えて、新たな技術導入を図る際、現行法体系で安全基準が明確化されていないような場合は自治体レベルで判断できず、許認可に多くの時間を要する。

- ・高圧ガス保安法、電気事業法、ガス事業法等の多法律が入り組んでおり、分かり難い保安規制になっている。「新規事業者の参入」および「事業者から消費者に対する円滑なリスクコミュニケーション」の阻害要因となる。

法規制仕組み・体制提案① 供給分野

「水素エネルギー供給 保安規制制度の独立」

水素エネルギー供給に係る保安規制を、新たな法体系*のもとで独立させる。

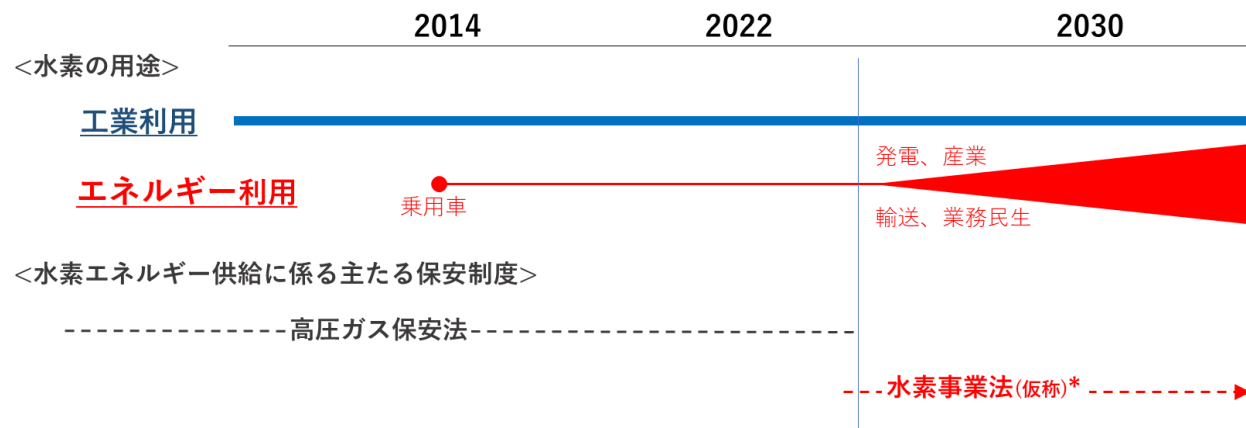
<独立にあたってのポイント>

新たな考え方: リスクベース保安-リスクの定量評価と適切な閾値設定による規制

新たな用途:

- ・一般消費者が身近に、自ら利用するエネルギーとしての安全管理
- ・高圧ガス保安法が適用されない水素特有のリスクも評価
- ・用途拡大で増加する関連法令との調和・統合-事業者が判断に迷わないワンストップ[°]制度

新たな技術: 技術の進歩・革新、用途・需要拡大に、ワンストップ[°]&リスクベースで対応



*水素事業の健全な振興と安全の確保を目的とした法体系「水素事業法(仮称)」の検討をJH2Aより提言(2022.8.29)

構成要件例: 保安規制、事業振興、炭素強度管理、品質確保、供給保証

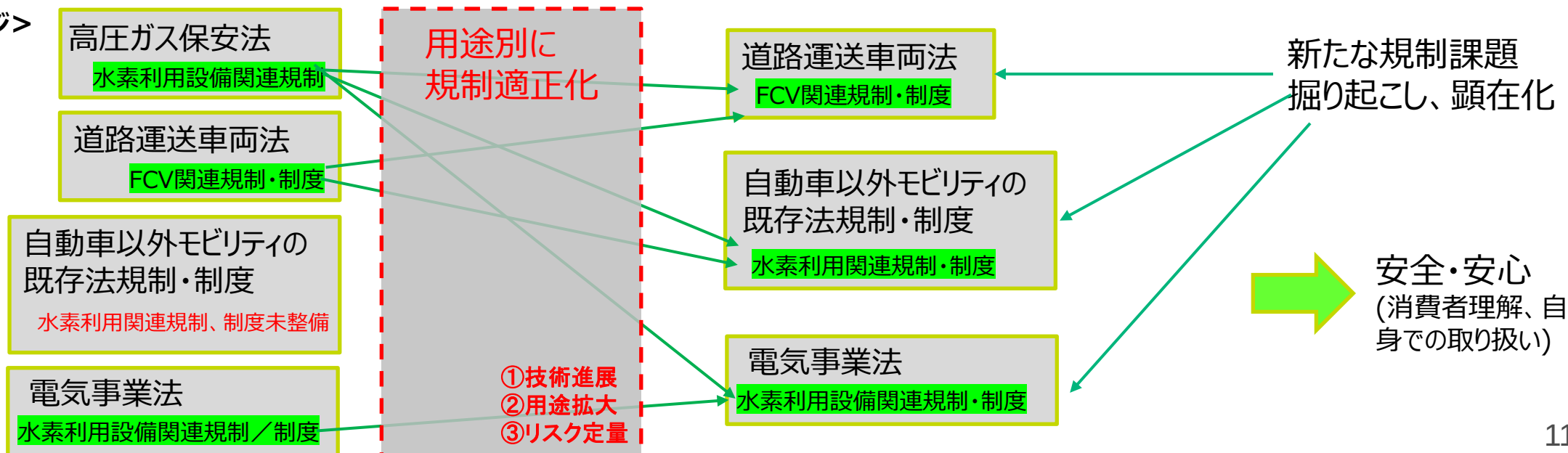
法規制仕組み・体制提案② 需要分野

「需要、用途別に法規制一本化、制度整備」

提案:

- ・水素需要に係る法制度として、自動車における高圧ガス保安法→道路運送車両法統合の例に倣い、他の需要・用途も夫々が属する法規制体系に一本化して整備する。
- ・高圧ガス保安法との二重構造となっている水素利用に係る規制を適正化→一本化することで、用途拡大の円滑・迅速化、消費者に分かりやすい安全・安心の確保を図り、今後、顕在化が予想される新たな課題・用途(メタネーション、PtGも含む)の受け皿とする。
- ・消費者自身が水素を取り扱うことを可能とする制度としても整備する。

<イメージ>



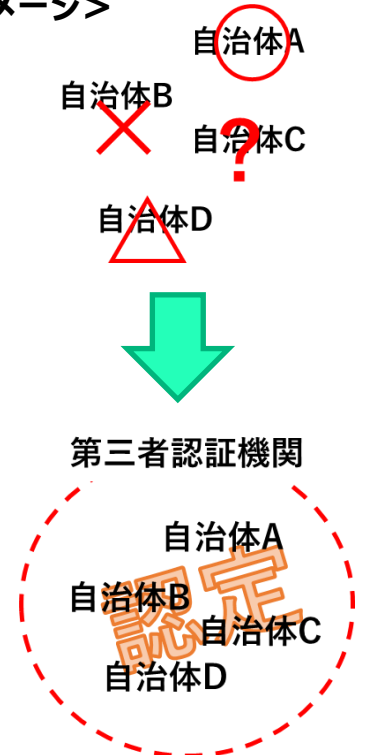
法規制仕組み・体制提案③ 供給・需要共通

「認可判断基準の統一～第三者認証機関の活用」

問題提起・提案(例) ～アンケート・ヒアリング結果より

	認証・許可に関する課題・提案
A社	提案:第三者認証制度（装置、機器等）の創設。水素製造装置、消費装置等について、第三者認証機関にある一定の認証権限を与え、現行の適用技術基準を一定程度軽減するか、適用除外にするなどの制度設計について検討する。
B社	提案:保安検査第三者認証制度の創設 効果:水素ステーション事業者運営の安定
C社	課題:高压ガス保安法一般則第37条に関して自治体間で火気に対する指導に差がある。過度と思われる自主的ルールもある。
D社	課題:環境アセスの要否、内容が不明瞭（基地設置、PL設置、水素発電化への改造等）。 提案自治体毎に判断が異ならない様に、統一された基準等が必要。 効果:申請等に伴う各種確認期間の削減

<イメージ>



提案:

・水素保安に関する第三者検査・認証を制度化し、当該機関にある程度の権限と責任を負わせることにより、自治体による検査の負担と判断のバラつきを軽減し、かつ、手続き期間を最適化することで、水素利活用拡大の円滑・迅速化を図る。

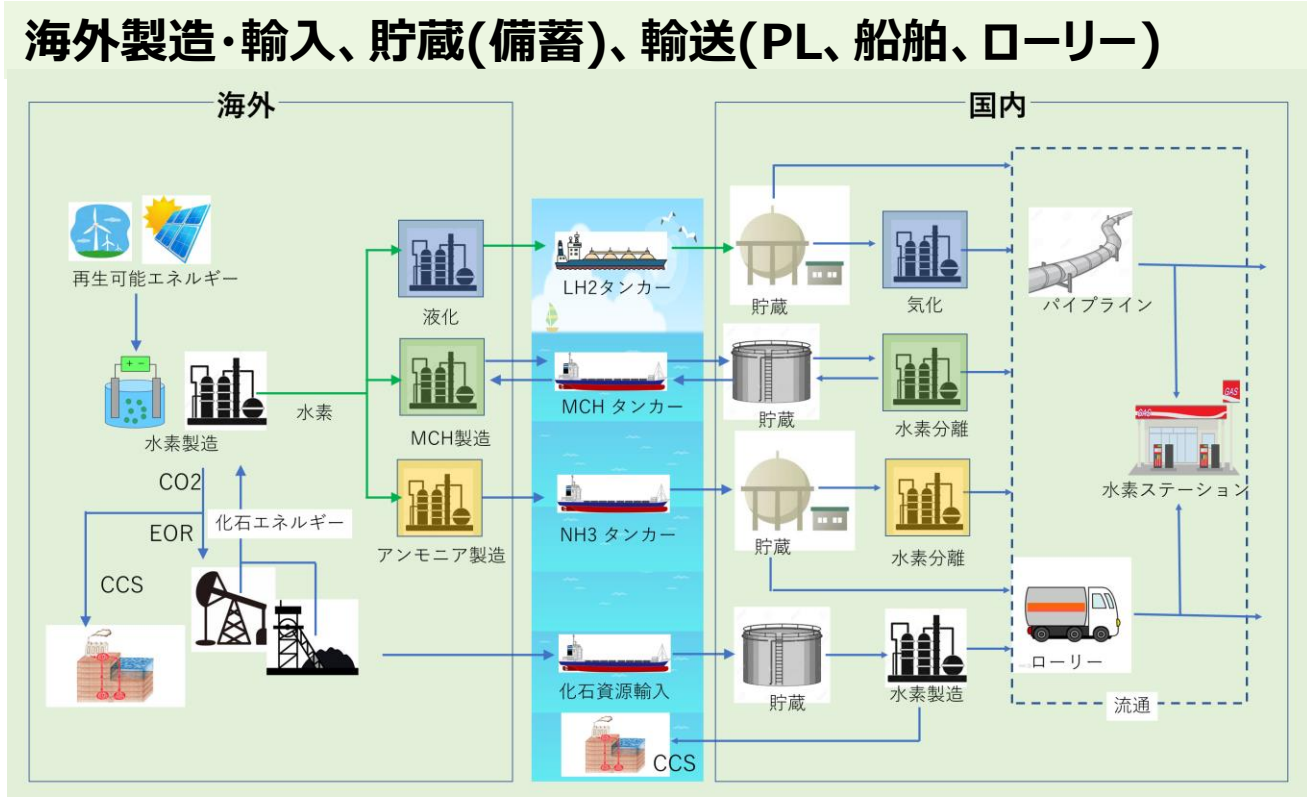
規制重点課題① 供給分野

「大量需要に応える
クリーン水素の安定供給」

重点課題:輸入液化水素・有機ハイドライド
(MCH)の扱いに関する規制

→従来は高圧水素が議論の中心、大量輸送に必須の
液体キャリア(液水、MCH)に関する課題が顕在化。
2023年度実証設備建設開始に合わせた見直し必要

規制・制度整備重点項目(現時点の全抽出分は参考資料ご参照)



対象・関連法規制	規制見直し、制度整備提案	関連PJ	規制・制度整備必要時期
高圧ガス保安法 一般則 6 条第 1 項第 7 号	・ 液化水素貯槽に防液堤設置が規定されている。 ・ 液化水素は気化/拡散が早いため、防液堤がない場合でも地表面に滞留する可能性が低いと考えるため、周辺環境等の条件を満たす場合には防液堤不要としたい。	<NEDO GI基金による液水・MCH大規模実証> ～2022年度:調査、設計 2023年度～2025年度:実証設備建設 2026年度～:大規模実証 (2030年度:本格商用 水素300万t)	2022年度:見直しの方向性確定・検討開始 2023年度:結論を得次第措置
高圧ガス保安法 一般則 第 6 条第 1 項第 1 4 号、他	・ 高圧ガス保安法で許可されている材料が、高圧、液水共に海外と比べ少ない。 ・ 評価基盤整備とともに、評価結果を受けた速やかな適用認定を要望したい。	<NEDO GI基金 液水材料評価基盤整備> ～2023年度 評価手法検討、評価設備建設 2024年度～ 評価運用開始	2023年度 評価結果を速やかに実機に適用する制度整備完了 ～2030年度 本格商用機に適用

規制重点課題② (需要)発電分野

「水素利活用による クリーン電力の安定供給」

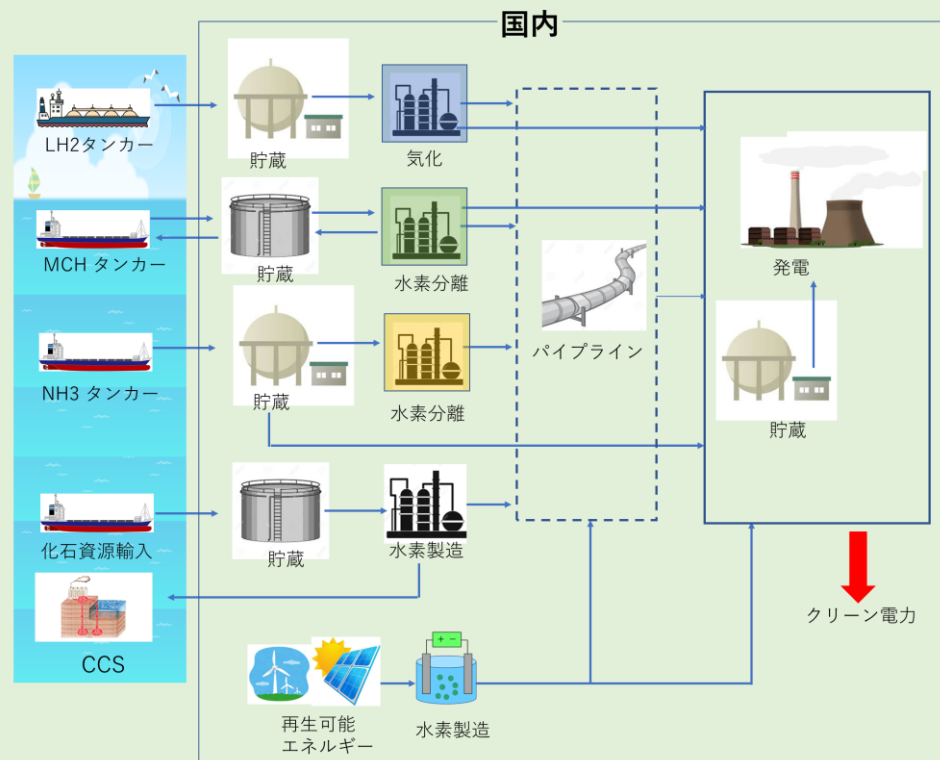
重点課題:輸入液化水素の貯蔵に関する規制

→大量の液化水素貯蔵に関する課題が顕在化。供給部門、産業部門とも共通の課題。

実証設備に係る規制は、2023年度設計完了に合わせた見直しが必要。

規制・制度整備重点項目(現時点の全抽出分は参考資料ご参照)

発電における水素・アンモニア活用(混焼/専焼)



対象・関連法規制	規制見直し、制度整備提案	関連PJ	規制・制度整備必要時期
電気事業法 技術基準 発電用火力設備の技術 基準の解釈 第50条第 2項二	- 保安距離L(m)は $L = C \cdot \sqrt[3]{KW}$。Cは係数(地上設備0.576)、Kはガスにより定める係数、Wは貯蔵能力の平方根。液化水素貯槽はLNG貯槽に比べて約2倍の離隔距離が必要。 - K値の技術的根拠の確認も含めた算定式の見直しや対策により離隔距離の適正化が必要。	<NEDO GI基金による水素発電技術開発、実証> ①水素混焼発電 2023年度～2024年度 設計、設備建設 2025年度～2026年度 実証 ②水素専焼発電 2023年度 設計 2024年度～2025年度 設備建設 2026年度～2030年度 実証 (2030年度 水素・アンモニア発電1%)	2022年度:見直しの方向性確定 ・検討開始 2023年度:結論を得次第措置
船舶安全法 危険物船舶運送及び貯 蔵規則 第385条	- 貯蔵船に火薬類以外の危険物を貯蔵する場合の規定。 - 液化水素運搬船と同等の貯蔵タンクを有する貯蔵船に対する指示事項の具体化が必要。		

規制重点課題③ (需要)産業分野

「産業部門での水素大量・安定需要の創出」

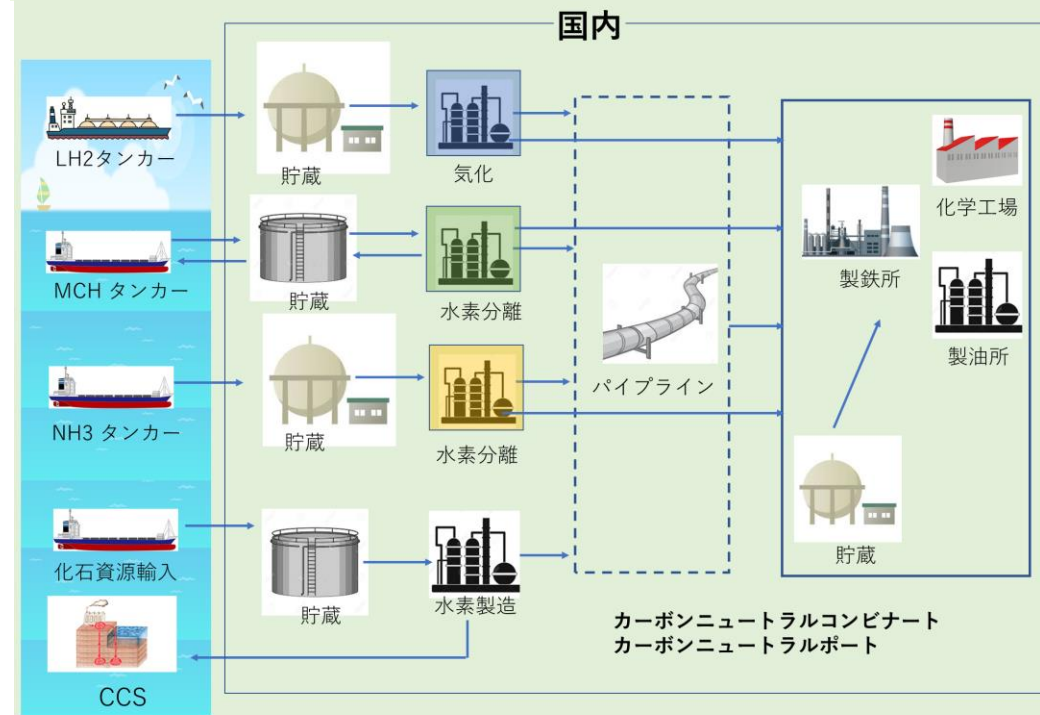
重点課題:パイプライン、産業部門での利用インフラ整備

→パイプライン輸送での付臭が重点課題、供給・地産地消分野と共通実証拡大に向け、2022年度中の見直し・整備方針確定が必要。

一方、工場等での水素関連設備(小規模水素発電、貯槽など)の設置運用課題は、実証進捗に伴い更に課題増加が見込まれる。2030年度利活用300万tに向け、速やかな課題の吸い上げと、対応措置が必要。

規制・制度整備重点項目(現時点の全抽出分は参考資料ご参照)

製鉄、化学、製油所、工場、CNコンビナート/ポート、パイプライン



対象・関連法規制	規制見直し、制度整備提案	関連PJ	規制・制度整備必要時期
ガス事業法 ガス工作物の技術上の基準を定める省令第22条	・ガスの使用者及びガ供給事業者に供給されるガスは、ガス感知のための付臭が義務付けられているため、燃料電池に用いる場合は、脱臭が必要。 ・用途、地域に応じて付臭の代わりに、水素検知器、圧力監視などで代用。	・住宅エリアへの水素パイプライン実装「HARUMI FLAG」 2023年竣工 ・水素STから水素パイプライン供給「Woven City」 2023年～設備建設 ・NEDO 地域水素利活用技術開発 (CNポート/コンビナートでの水素利用) ～2022年度 水素製造・利活用ポテンシャル調査 →2023年度～ 実証移行を想定 ・NEDO GI基金事業 製鉄プロセスにおける水素活用実証機建設 2026年度～ 実証 2028年度～	2022年度: 規制見直し・制度整備の方向性確定・検討開始 2023年度: 結論を得次第措置
電気事業法 第43条第1項	・事業用電気工作物を設置するために、主任技術者(資格所持)選任が必要。 ・小規模水素発電に必要な「ボイラー・タービン主任技術者」取得機会の拡充		
高圧ガス保安法 コンビナート等保安規則 第5条8号	・一般則適用の既存工場へ水素発電を導入する際、新設液水貯槽の貯蔵量加算によりコンビ則適用となり、既存設備も法規対応が必要となる場合がある。 ・既存工場へ水素発電設備を導入する際はコンビ則適用除外としたい。		



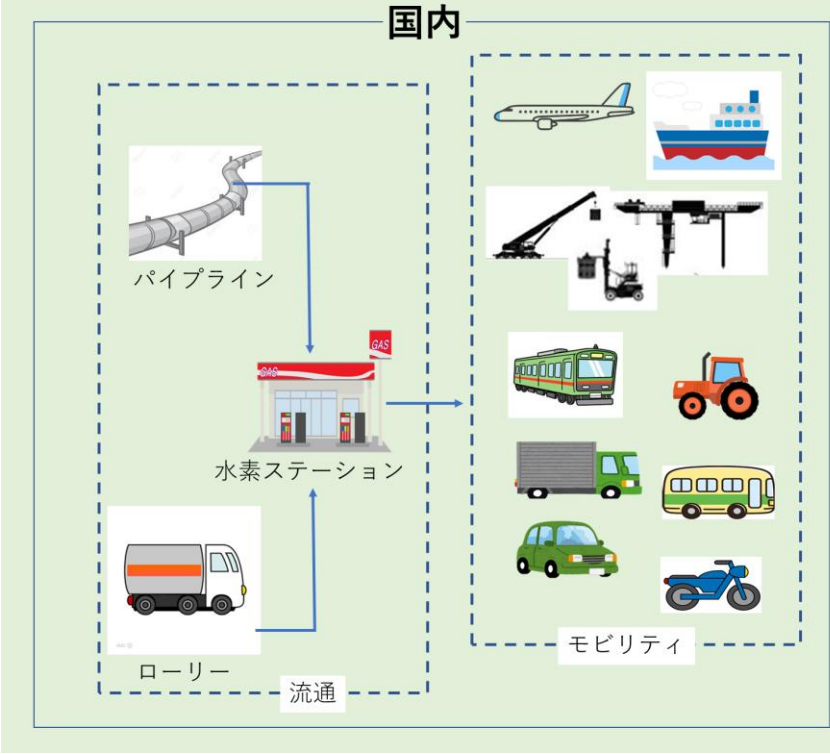
規制重点課題④ (需要)モビリティ分野

「モビリティ用途拡大、どこでも充填」

重点課題:自動車以外モビリティでの水素利用ルール化、
自動車以外へ水素Stでの充填、水素St以外での充填

→自動車で整備された水素利用ルールを他のモビリティにも展開。
用途拡大に伴う、水素STでの充填対象拡大、
水素Stまで移動できない機器に対する充填手段整備。
ユースケース積み上げを反映させ優先順位、KPIを設定して取り組む。
2024年度に実証走行が本格化するモビリティは2023年度中の措置が必要。

規制・制度整備重点項目(現時点の全抽出分は参考資料ご参照)



対象・関連法規制	規制見直し、制度整備提案	関連PJ	規制・制度整備必要時期
道路運送車両法 道路運送車両の保安基準 第17条	<モビリティ用途拡大> ・圧縮水素ガスを燃料とする「自動車」のガス容器、配管その他について規定。 ・農機、建機等の特殊自動車の規定が必要。	・水素ハイブリッド電車実証試験 2022年度～2024年度 ・カートリッジ型水素タンク 2023年～ ・NEDO 燃料電池農機（トラクタ）の開発	2023年度中： オフロード車実証に向けた 措置の完了
高圧ガス保安法 一般高圧ガス保安規則 第2条第1項第25号及び第26号	<なんにでも充填> ・水素STを、圧縮水素「車両」に充填するための設備として規定。 ・利用先拡大のため、自動車以外にも充填できるようにしたい。	2024年度～ 実証 ・NEDO ラバータイヤ式門型FCクレーン開発 2024年度～ 実証	
建築基準法第48条	<どこでも充填> ・水素STが建築できる場所が制限されている。 ・利用先拡大に伴い、水素ST建築可能地域及び貯蔵可能性を増やしたい。	・GI基金 次世代航空機 水素航空機 2026年度～システム試作、2029年度～実証 ・GI基金事業 次世代船舶 水素船舶実証 2027年度～	

規制重点課題⑤

(供給+需要)地産地消分野 「分散型発電の拡大、 水素自給率の向上」

重点課題:中規模純水素型燃料電池・水素 発電、水電解装置の設置・運用ルール化

→エネファームで整備された水素発電ルールを純水素型・中小規模FC・発電に展開。

パイプライン輸送での付臭課題は産業分野と共通

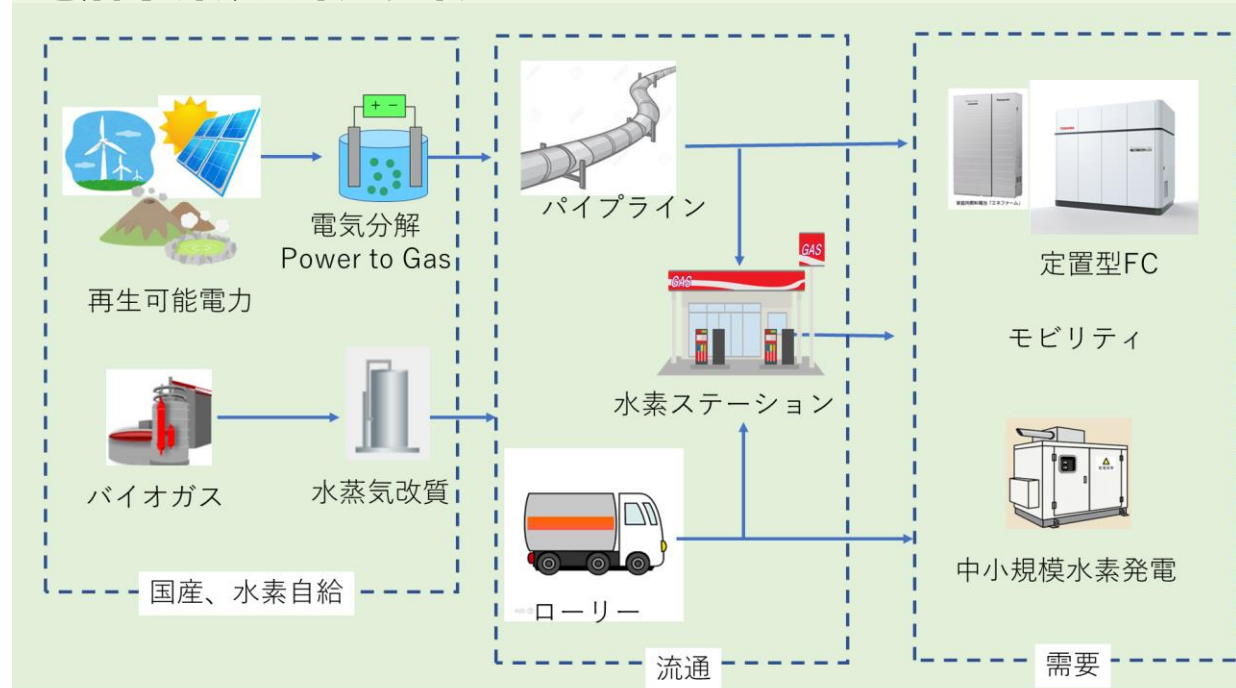
小規模水素発電(産業分野と共通)と水電解・PtG等の規制課題は、実証進捗に伴い制度化ニーズも含めた増加が見込まれる

再エネ水電解等の地産地消PJ設備設計開始に合わせ2023年度中の措置が必要

規制・制度整備重点項目(現時点の全抽出分は参考資料ご参照)

対象・関連法規制	規制見直し、制度整備提案	関連PJ	規制・制度整備必要時期
電気事業法施行規則 第48条第1項第5号イ	・燃料電池について、「一般電気工作物出力」が出力10kW未満、最高使用圧力が0.1MPa(液体燃料を通ずる部分は1.0MPa未満)と規定されている。 ・業務用途等への拡大に伴い、出力・圧力上限を見直し。	・福島県浪江町水素ネットワーク実証 2020～2022年度 ・NEDO GI基金事業 再エネ水電解による水素製造PJ 実証設備設計 2023年度～、設備建設 2025年度～ 実証 2027年度～ ・NEDO 地域水素利活用技術開発 地産地消関連PJ 水素製造・利活用ポテンシャル調査 ～2022年度 →2023年度～ 実証移行を想定	2022年度: 見直しの方向性確定 ・検討開始 2023年度: 結論を得次第措置
電気事業法 第五十二条	・発電用のボイラー、タービン等の溶接に伴う事業者検査が義務付けられている。 ・小規模水素発電普及のため、認定機関等による検査制度を導入し、事業者負担を軽減。		
高圧ガス保安法 第二条第1項	・高圧ガスの定義が1.0MPa以下。高圧・小型の電解設備が利用できない。 ・電解設備特例としての、高圧ガス定義を緩和したい。		

水素国内製造、定置型FC、エネファーム、小規模水素発電 電解水素、パイプライン



水素社会実現に向けたJH2Aの取り組みに
引き続きのご支援をお願い申し上げます。

ご清聴ありがとうございました。

アンケート調査結果(7/29時点)概要 規制課題①

分野		課題
供給	高圧水素輸送	トレーラー容器関連規制(元弁設置、使用期限、容器・付属品技術基準)、輸送圧力70MPa超、水底トンネル積載量、LPG共積み
	パイプライン	ガス事業法付臭義務、屋内配管基準、都市ガス導管活用、適用法規の統一
	液化水素貯蔵	液化水素貯蔵船ルール、液堤の省略、溶接事業者検査等の要件の統一
	有機ハイドライド	船舶搭載(貯蔵船)上限、分散型脱水素設備の設置(水素St、市中)、MCH/トルエンタンク離隔距離
	電解設備	1MPa超圧力の適用、複数事業者での手続き集約、建築基準法でのルール化
需要	水素モビリティ拡大	農機、建機、荷役機器等の容器基準・性能検査、自動車用タンク・基準の二輪車・船舶用適用、プラスチックライナー複合一般容器基準・刻印・検査、
	水素STなんでも充填	農機・建機・荷役機器等のモビリティや、車両に固定されていない容器への水素STでの充填、燃料電池電源車への充填、
	どこでも充填	300m3超搭載車(RTG、電源車、路上充填車)の消費届け出/保安距離/防消火設備/火気使用、路上充填車の高圧ガス保安法適用是非、カートリッジタンクの利用、容器の色、市街地貯蔵量、二階建て貯蔵、充填作業届け出、車からの低圧水素供給、鉄道への水素充填、
	定置FC	一般用電気工作物適用、0,1MPa超圧力・10kw超出力の小型FCシステムへの適用、使用前検査の容量(合計)上限見直し、不活性ガス置換・常時監視の緩和
	水素発電	中小規模水素発電設備での溶接技術者検査の第三者委託、試験設備設置に係る規制緩和一般工場への設置に伴う水素貯蔵量規制の見直し

アンケート調査結果(7/29時点)概要 規制課題②

分野		課題
分野横断	材料	液化水素適用材料の拡大、高圧水素設備材料の拡大
	離隔距離	可燃性ガスと火気(電気機器含む)との距離、コンビ則製造設備と境界線距離、液水貯槽(発電)離隔距離、市街地離隔距離(一般高圧ガス保安規則第六条関連)、自治体による火気解釈の違い
	貯蔵量	用途地域ごとの貯蔵量拡大(トラクタ充填、大規模ビル、地域熱供給拠点)、自動車搭載量の貯蔵量非加算、トレーラー駐車時間制限の緩和
	手続き	トラクタ等高消費機器への都度充填許可、大量消費の20日前届け出、液水設備溶接事業者検査、試験設備許可の簡略化、自治体ごと判断の統一 事前評価委員会頻度、大臣特認所要日数(現50日)の短縮、保安検査周期の延長
	資格者・監視	高圧水素輸送資格者上限(300m3)引き上げ、発電設備における保安統括者等の選任、発電設備建設・運用に伴うボイラー・タービン主任技術者選任、水素ST巡回点検回数削減、固体高分子FCの常時監視省略、FC発電機の高圧ガス資格者による点検省略、地産地消水素製造設備の遠隔監視、資格取得機会の増加
	法体系整備	国際的な標準の「リスクベースの安全対策」に基づく「水素事業法」(仮)の制定、同一設備の申請許可の一元化、火気定義の明確化(自治体判断のバラ付き回避)