

資料1 水素保安戦略の策定に係る検討会報告書 - 水素保安戦略 - (案)

該当箇所	修正案 (口内は、文案)	修正理由・ご意見・コメント	修正案等に対する事務局見解	事務局修正案	ご発言者	
審 判 項	号 (図表番号、注釈番号)					
全体へのご意見						
-	-	-	-	-	-	
		全般的な話として、何のために規制を作っていくのか、水素を進めよう前提条件があった上での経済合理性のある推進するための適切な基準にするために、科学的データを取得すること、海外との調和を図ること、リテラシーを日本全体として高めていくことが重要と考える	貴重なご意見ありがとうございます。水素の利活用を安全・安心の確保を前提に、経済合理性のある推進をしていくものとして、適正な基準にするために、科学的データを取得すること、海外との調和を図ること、リテラシーを日本全体として高めていくことに取り組んでまいりたいと思います。	-	大平委員	
		例えば冒頭や章の初めに要点を簡潔にまとめていただいて、そもそもこの報告書は何が書いてあるのか一目で分かるようなサマリーを加えられてはいいかがか。サマリーを加えておけば、のちのち英訳する際にも使えます。	今後この報告書が国内外を含めて色々な方に読んでいただくことが前提かと思われるが、全ての方がはじめから最後まで細かい所を読み込むというのは難しいと思うため。	貴重なご指摘ありがとうございます。サマリーを追記いたします。	別途、サマリーを報告書冒頭に追加する。	
		本文に書く必要はないが、フワッとした考え方がどこどこに反映されているのだと、注釈でもよいので記載すべき。	事業者や自治体の立場からは、フワッとしたものはぜひ実現していただきたいものであるため。	貴重なご指摘ありがとうございます。注釈にフワッとした考え方について追記いたします。	注釈 検討会の中で指摘のあったフワッとしたことについては、これらの取組み内容に反映している。	
		これから水素がエネルギーインフラとして、どのようなものか、私自身もよく分からなくて、報告書にもはっきり出ていないのが気になる。例えば、都市ガスと水素はどういう関係になっているのか、電力と水素はどういう関係になっているのか、いまひとつよくわからない。その中で、民間における保安の考え方をどうするか、まだまだこれからのことという感じがする。水素をインフラとして導入していくかについては、生活の中でどういう風に水素を捉えるかが、水素を身近に感じるかになるのではないか。		貴重なご意見ありがとうございます。第6次エネルギー基本計画において水素が新たな資源と位置づけられるなど、将来に水素供給量が大幅に増加する方向性があるものの、御指摘のとおり、具体的な事業実態や事業規模はこれから注視していく必要があると考えております。このため、本検討会では、各委員等の御協力を得て、水素社会の実現を見据え、水素のサプライチェーンの各段階において、i) 水素保安規制の現状と課題を整理するとともに、ii) 安全の確保を前提としつつ、水素利用に関する規制の合理化・適正化を含め、水素利用を促す環境整備を構築するための検討を行いました。	-	白井委員
		また水素のエネルギー以外の利用という観点には特に報告書には記載がないようです。例えば、液体水素だと冷熱の利用も可能ですがそういった部分は特に触れられていない点も気になりました。		貴重なご意見ありがとうございます。今後、水素が地域社会にとって身近な存在になることを踏まえれば、地域住民や消費者等における水素の安全性はもちろんのこと、水素利用の意義を含め、水素社会への全体的な理解を共有することが一層重要になると考えております。具体的には、本検討会で御議論いただいたとおり、国・地方自治体、事業者団体、事業者、大学・研究機関、消費者団体等、水素社会実現に関わる各関係者が、各地域特性も踏まえつつ、消費者・地域住民等に対し、水素の物性や取扱い、安全対策等に対する理解を深めるための情報発信や教育等を進めていくことを通じて、社会全体の安心を形成していく必要と考えております。	-	三浦委員

第1章 水素保安をめぐる環境変化と課題

第1節 水素の物質特性

-	-	無色・無臭：水素単体は無色・無臭の気体である。	この項目のどこかに「吸い込んでも無害」という記述を入れたらどうか	毒性のあるアンモニアとの対比として	貴重なご指摘ありがとうございます。「有毒」に対し、「無毒」という表現とさせていただきます。	無色・無臭・無毒：水素単体は無色・無臭・無毒の気体である	原田委員
		・金属材料を脆化させる	-	「水素の金属脆化」は重要なところで明記するのは結構と思います。	貴重なご意見ありがとうございます。当該記載はそのまま残したいと思います。	-	石油化学工業協会
		また、水素の輸送・貯蔵するための担体（水素キャリア）には、	【また、水素を輸送・貯蔵するための担体（水素キャリア）には、】	誤植と考えられるため	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	吉見委員
		表2 水素キャリアの種類と特徴	メタネーションについては政府G1基金の事業も展開されており、並列で並べるのがふさわしいのかはともかく、何かしらの記載があってもよいのではないかと。（「有機ハイドライド等」に含まれているのかもしれませんが）	合成メタンやメタネーションなどは、それ自身が燃料ということもありますが、水素キャリアとしての役割もあるため。	貴重なご指摘ありがとうございます。メタネーションについても、記載いたします。	表2にメタネーション(合成メタン)の欄を追加	原田委員
		表2 水素キャリアの種類と特徴	e-methane (合成メタン) を追記	GX実行会議において、メタネーションを推進する方向性が示されているため。GX実現に向けた基本方針【P12-13】 https://public-comment.e-gov.go.jp/ser/vlet/PcmFileDownload?seqNo=0000245694	同上	同上	日本ガス協会

第2節 水素保安をめぐる環境変化

		序文	地球温暖化等を原因とする気候変動問題の解決が喫緊の課題となっている。我が国は、2020年10月に「2050年カーボンニュートラルを宣言15しており、気候変動対策として、カーボンニュートラルの実現に向けた取組が必要となっている。その他にも、水素混焼による発電や燃料電池自動車以外のモビリティの燃料等、利活用の幅が急速に広がっており、様々な環境変化が生じている。	例えば、「必要となっている。その他にも」の間に、「その手段として、従来はプロセス・材料利用であった水素を、積極的にエネルギーとして用いる動きが広まっており、すでに自動車分野では取組みが進んでいる。」のようなメッセージを含めてはいいかがでしょうか。	水素を「単なるプロセスガス」ではなく、「（都市ガスのような）公益性のあるエネルギー」と捉え、水素エネルギーを大規模に利用する、が根本的な環境変化---それが結果的に用途拡大、大規模利用ニーズにつながっている、と認識しています。海外も同様。保安戦略においても、この変化を第一に意識すべきと考えます。（なお、いづれにしても「必要となっている。その他にも」のつながりが唐突に感じます）	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘を踏まえ、右記のとおり、修正いたします。	必要となっている。その手段として、従来はプロセス・材料利用であった水素を、積極的にエネルギーとして用いる動きが広まっており、すでに自動車分野では取組みが進んでいる。そうした中で、水素/リニューエーブル推進協議会
			その他にも、水素混焼による発電や燃料電池自動車以外のモビリティの燃料等、利活用の幅が急速に広がっており、様々な環境変化が生じている。	【そうした中で、水素・アンモニアは、カーボンニュートラルの実現に向けて、燃料用途での大規模利活用の可能性等が政策面でも検討されており、水素混焼による発電や燃料電池自動車以外のモビリティの燃料等、適用範囲の幅が拡大しており、水素・アンモニアの利用を巡る、様々な環境変化が生じている。】	気候変動との関連性などが読み取りづらいと感じたため	同上	吉見委員
		(1)気候変動問題への対応の要請等	水素は、輸送・発電・産業といった...	【水素は、運輸・発電・産業といった...】	細かい点で恐縮ですが、「輸送」というと水素輸送を連想するので、図1にも記載のとおり運輸部門であることを明記する形の方がよろしいかと思います。	貴重なご意見ありがとうございます。該当箇所では、水素輸送を想定しておりますので、原文のままともしたいと思います。	大畑委員
			そのような状況を受け、日本では2017年12月に「水素基本戦略」が世界で初めて策定されたことを先駆けとして、	水素基本戦略に先駆けて2014年から取り組まれた水素燃料電池戦略ロードマップについても言及されてはいいかがか。	水素燃料電池戦略ロードマップでは水素ステーションやFCVの安全性についてしっかり議論がされて、見直しされているという歴史があり、日本が早くから水素保安について具体的な議論を進めていたということを示すため。	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘を踏まえ、右記のとおり、修正いたします。	そのような状況を受け、日本では2013年3月に産学官からなる「水素・燃料電池戦略協議会」を設置し、2014年6月に、水素社会実現に向けた官民の関係者の取組を示した「水素・燃料電池戦略ロードマップ（2016年3月改訂、2019年3月改訂）」を公表した。さらに2017年12月に「水素基本戦略」が世界で初めて策定されたことを先駆けとして、
		(2)水素利用テクノロジーの進展	水素/リニューエーブル全体が拡大し、水素の利活用が拡大しつつある。以下に...、製鉄プロセス、熱源としての産業利用の検討も行われている。	水素利用テクノロジーの進展とともに、それに伴う経済的又は技術的な課題について記載すべき。 【水素/リニューエーブル全体が拡大していくことで、今後の利用拡大が見込まれている。以下に...、製鉄プロセス、熱源としての産業利用の検討も行われている。以上のような実証を進めることで、現状の課題であるサプライチェーンの大規模化や技術革新を通じたコスト低減を図っていくことが水素の普及には必要不可欠である。現在、強靱な大規模サプライチェーンの構築や効率的な水素・アンモニア供給インフラの整備を進めていくため、支援制度の検討が進められている。一方で、これまでに世界でも例のない-253℃の極低温である液化水素を大量に貯蔵する大型の液化水素貯槽を設置するなど、従来経験のなかった水素の取り扱いが想定されており、実証等による科学的なデータによる安全の裏付けも課題となっている。】	水素サプライチェーンにおける各段階でのテクノロジーの進展の現状が記載されているが、それに伴う課題も含めて認識することが重要である。現状と課題を認識して、水素産業戦略と水素保安戦略が歩調を合わせていくことが必要である。	貴重なご指摘ありがとうございます。ここでは水素利用テクノロジーの進展について言及するところであり、水素産業戦略については第2章で触れていることから、ご指摘を踏まえ、右記のとおり修正いたします。	水素/リニューエーブル全体が拡大していくことで、今後の利用拡大が見込まれている。以下に...、製鉄プロセス、熱源としての産業利用の検討も行われている。
			水素製造段階では、従来の炭化水素の改質に代わる新たな技術として、水素の製造時に排出されるCO2を回収・貯留するCCSを活用したブルー水素、再生可能エネルギーを利用して水電解により製造するグリーン水素（CO2フリーな水素）があり、エネルギーの地産地消モデルとして太陽光発電等の再生可能エネルギー由来の余剰電力を水素として貯蔵・利用すること（P2G）が進められている。	【水素製造段階では、従来の炭化水素の改質等と比較して製造時のCO2排出を抑制する水素、水素の製造時に排出されるCO2を回収・貯留するCCSを活用したブルー水素、再生可能エネルギーを利用して水電解により製造するグリーン水素などが進められている。】	・色付けについての国際標準は存在せず、またCertifmy基準でもグリーン水素はCO2フリーとはならない。 ・地産地消モデル以下の文章については、前段の「グリーン水素」と同じ内容なので不要と考慮（記載する場合にあっては、必ずしもP2Gは余剰電力のみを利用するものではないことに留意）	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り
			水素製造段階では、従来の炭化水素の改質に代わる新たな技術として、水素の製造時に排出されるCO2を回収・貯留するCCSを活用したブルー水素、再生可能エネルギーを利用して水電解により製造するグリーン水素（CO2フリーな水素）があり、...	【CO2フリーな水素】という表現はあえて、ここで言及しなくても良いのではないのでしょうか。	いわゆるグリーンな水素の定義は各種機関で検討されているものであり、こうした基準の検討に応じ、判断されるものと思います。	同上	吉見委員
			「今後は船舶や航空機分野において水素エンジンの活用も期待される ^{28,29} 。」	「。」が、上付き文字となっているので、本文に。	誤植と考えられるため	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり修正いたします。	水素エンジンの活用も期待される ^{28,29} 。
		(3)多様な主体の関与		この項目中で、各自治体や港湾（CNP）、コンビナート（CNC）のレベルでも水素によるカーボンニュートラルの要素になっていることを言及したらどうか	事例が2件あげられているが、いづれもかなり大規模なものになっているため	貴重なご意見ありがとうございます。国交省や環境省においても水素関連で様々な取組みをしていることは承知しておりますが、事例を列挙することを目的としていないことから原案通りとさせていただきます。	-
			電力会社、金融機関、化学・製鉄メーカー等	【中部の主要需要となる各産業セクターの代表会社（自動車・化学・製鉄メーカー等）、水素エネルギー関連、インフラ関連会社、金融機関等】	出席元資料P4の表現に合わせたもの。	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り
		(4)安全利用に対する要請	【(4)安全・安心利用に対する要請】	【先述の通り、水素の利用シーンが拡大する中で利用の場が臨海部の工場等の特殊地域から市街地へ拡大するほか、利用主体も事業者だけではなく一般市民にまで拡大しつつあり、利用主体も事業者だけでなく一般市民にまで拡大	タイトルにも、「安心」という表現があっただけが整合性が取れるのではないのでしょうか。市街地との対比の中で、臨海部という表現があったほうが特殊地域のイメージが湧きやすいためではないかと感じました	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り
			利用主体も事業者だけでなく一般市民にまで拡大	水素が一般市民が利用する機器にまで、既に拡大しつつあると誤解を生じる可能性があるため	水素が一般市民が利用する機器にまで、既に拡大しつつあると誤解を生じる可能性があるため	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘を踏まえ、水素基本戦略に記載のある例を追記するよう、修正いたします。	利用主体も事業者だけではなく、FCVやFCバス、水素ステーション、エネファームなど、国民生活に身近なところまで拡大しつつあり
			例えば、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）において行われた市民が持つ水素エネルギーシステムの意識調査38では	「市民が持つ水素エネルギーシステムの意識調査」という表現は「一般市民を対象とした水素エネルギーシステムの意識調査」等でも良いのではないのでしょうか	「市民が持つ水素エネルギーシステムの意識調査」という表現ですが、「持つ」という表現がわかりにくい	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり、修正いたします。	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）において行われた一般市民を対象とした水素エネルギーシステムの意識調査
			利用主体も事業者だけではなく一般市民にまで拡大しつつあり、個人消費者や地域住民の安全・安心の確保も見落とすことができない点である。	製造・輸送・大規模貯蔵と一般使用の保安規制は別に規定すべき。産業・エネルギーインフラ事業者の安全確保と一般消費者の安全・安心確保は要件や要求レベルが異なることを考慮すべき	製造・輸送・大規模貯蔵と一般使用の保安規制については、現行のガス事業法のように、一つの保安規制の中で用途等によって要求する技術基準を変えることによって対応するものと考えます。引き続き、用途の違いによる合理的な保安規制について検討を進めてまいります。	-	石油連盟

資料1 水素保安戦略の策定に係る検討会報告書 - 水素保安戦略 - (案)

該当箇所		原文	修正案 ([]内は、文案)	修正理由・ご意見・コメント	修正案に対する事務局見解	事務局修正案	ご発言者	
章	節	項	号	(図表番号、注釈番号)				
	第3節	水素保安をめぐる主要国の動向						
	1.	主要各国の水素戦略等における保安分野の取り組み	(全体へのご意見)	-	海外の状況に関する情報や国際的な取り組みや考え方をを見るに、海外諸国では、①大量の水素エネルギーを社会実装することを第一目標としている、②水素を単なる高圧ガス（プロセスガス）ではなく、(都市)ガスと同様の公益性のあるエネルギーソースと位置付けている、ことから、日本の戦略もこの考えに倣うべきと懸念されるが、報告書においてはこの2点についての明言がない。安全確保の点であくまで水素をプロセスガスや一般高圧ガスの観点で高圧ガス保安法によって規制しようとしている。電気・ガスと並ぶ大容量のエネルギーインフラと位置付けて普及させるための規制体系は、例えば保安規制と推進とが一体となった水素事業に特化した統一的法体系の創出を検討するべきではないか。	貴重なご意見ありがとうございます。 水素の社会実装（御指摘①）については、報告書第2章3. 水素保安戦略の基本構成の中で、御指摘の趣旨については、水素社会を実現することを目的に、水素保安戦略を構成していることを述べている。また、水素を公益性あるエネルギーソースと位置づけること（御指摘②）については、第1章第2節（1）図1の第6次エネルギー基本計画の資料の中で、水素・アンモニアを燃料とした発電技術を電力システムの中の主要な供給力・調整力へ位置づけることを紹介しております。 将来的な法体系については、第3章第2節2. 今後の道筋の明確化で説明しているとおりです。	-	石油連盟
		(1) EUの水素戦略等における保安分野の取組	表3「欧州の気候中立に向けた水素戦略」における各フェーズの目	【脱炭素化が難しい業種を含むすべての分野を水素化、水素、水素由来の合成燃料の航空・水上輸送等の業種への導入可能性を示唆】	他の記載との整合を取るために句点「。」を追加	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	吉見委員
		(2) ドイツの水素戦略等における保安分野の取組	-	「エネルギー転換に向けた規制のサンドボックス制度」等を例示しながら水素関連の重要技術において戦略的に共同研究活動の取組を実施することも挙げられている	誤植と考えられるため	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	吉見委員
		(5) 韓国の水素戦略等における保安分野の取組	-	(全体へのご意見)	-	貴重なご意見ありがとうございます。 類似している点が多いところまで確実に分析できていないため、報告書への記載は差し控えていただきます。	-	原田委員
			前述までの経緯を通じて、2020年2月、水素経済の支援施策と水素の保安規定整備という両面から成る「水素経済の育成および水素安全管理に関する法律（略称：水素法）56」が制定され、安全管理分野以外は2021年2月施行、安全管理分野は2022年2月施行された。	【前述までの経緯を通じて、2020年2月、水素経済の支援施策と水素の保安規定整備という両面から成る「水素経済の育成および水素安全管理に関する法律（略称：水素法）56」が制定され、安全管理分野以外は2021年2月に施行、安全管理分野は2022年2月に施行された。】	読み取りやすいものと考えたため	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	吉見委員
			燃料電池や水電解装置など、水素用品のうち低圧（高圧ガス安全管理法で担保されない1MPa未満）のものや、低圧の水素燃料使用施設の安全確保に向けた法的根拠が構築された。	【燃料電池や水電解装置など、水素用品のうち低圧（高圧ガス安全管理法で担保されない1MPa未満）のものや、低圧の水素燃料使用施設の～】と記載されているが、水素法における水素用品を製造する者に対する規制は、低圧（1MPa未満）に限定されていないのではないか。	(KGSに確認の結果)	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、右記のとおり、修正いたします。	燃料電池や水電解装置などの水素用品 に関してその製造事業者への規制が追加され、また低圧の水素燃料使用施設（高圧ガス安全管理法で担保されない1MPa未満）の安全確保に向けた法的根拠が構築された。	久本委員
	第4節	水素保安をめぐる課題						
		第4節のタイトル	第4節 水素保安をめぐる課題	課題に加えて、3つの検討の視点も重要なコンテンツと考えられるため、4節のタイトルを「第4節 水素保安をめぐる課題と検討する際の3つの視点」としてはどうか。	左記通り	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	第4節 水素保安をめぐる課題と検討する際の3つの視点	吉見委員
			検討する際の3つの視点（①消費者・地域住民等の安全・安心の確保、②円滑な水素利用を進めるためのサプライチェーン全体を見渡したシームレスな対応、③水素の物理的特性や技術的進展、リスクに応じた対応）	【検討する際の3つの視点（①消費者・地域住民等の安全・安心の確保、②円滑な水素利用を進めるためのサプライチェーン全体を見渡したシームレスな対応、③水素の物理的特性や技術的進展、リスクに応じた対応）】	第3節の各国の動向を見るに、欧米ではまず順的な社会実装に重きを置いているので我が国においても明言すべき。	貴重なご意見ありがとうございます。 御指摘の検討する際の3つの視点は、第1回検討会の場で委員に異論がないか確認した上で設定した内容であるため、原文のままとなります。	-	石油連盟
			地位住民とのリスクコミュニケーション	【地域住民とのリスクコミュニケーション】	誤植と考えられるため	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	吉見委員
			法令間の技術基準の調和	【法令間の技術基準の調和、または法体系のワンストップ化などによる解り易さ】	複数法令の併存が前提になっているが、規制の体系は統一かつ分かりやすいものを目指すべき。	貴重なご意見ありがとうございます。 御指摘いただいた資料の修正は、第1回検討会資料5にける検討する際の3つの視点に関する一つの例示を追記することをご要望と理解しましたが、そもそも網羅的に記載することを意図したものではありませんため、原案のとおりとさせていただきます。	-	石油連盟
			未整備部分の技術基準の整備等新たな課題が考えられ、	【海外規格・技術基準の活用を含む、未整備部分の技術基準の整備等新たな課題が考えられ、】	海外で先行実績のある規格・基準があれば柔軟に取り入れるべき。	貴重なご意見ありがとうございます。 御指摘いただいた資料の修正は、第1回検討会資料5にける検討する際の3つの視点に関する一つの例示を追記することをご要望と理解しましたが、網羅的に記載することを意図したものではありませんため、原案のとおりとさせていただきます。	-	石油連盟
				これまでの検討会において事業者プレゼンで指摘のあった現行法令での課題を具体例として、一部でも記載すべきではないか。 例： 【法令レベルの課題】 ・高圧ガス保安法、消防法、建築基準法、電気事業法、ガス事業法、港湾法、労働安全衛生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。 ・水素パイプラインについて、事業目的によって、電事法、ガス法、高圧ガス保安法のいずれが適用されるかの判断が困難である。関係各法律で事業の許認可権限が国（ガス事業法、電気事業法）と都道府県（高圧ガス保安法）で異なっている。また、一般ガス導管事業者（ガス事業法）以外は道路利用などの優先的使用が認められず（道路法36条、公益特権）、水素パイプライン整備に障害となる可能性が高い。 ・高圧ガス保安法：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。 【技術基準レベルの課題】 ・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。 ・電気事業法、高圧法における液化水素貯槽の離隔距離：受け入れ基地の液化水素タンクの設置には、離隔距離がLNGタンクの約2倍必要 ・高圧ガス保安法：水素製造装置の発生水素圧が1MPaを超えると高圧ガス保安法の規制対象となり、法56条の特定設備の基準適合を求められる。そのため、国内で開発されている改質装置や水電解装置は発生水素圧を1MPa未満となるように製品開発されているのが一般的である。 主に欧米においては発生水素圧が1MPa以上の水電解装置等が一般的であり、凡そ3MPa程度となっている。また、EUにおいては、当該製品の基準適合の検査はCEマーキング等の制度によって検査がなされている。 ・消防法：脱水素装置（高圧ガス設備）について、既存の製油所の危険物設備との離隔距離を要求される可能性あり（危険物規則 第12条）。 ・消防法：コンビナート事業所間のパイプラインは、事業所構内では、製造所、タンク等の近くを通ることが多く、保有空地内に無関係設備の設置は不可（危険物の規制に関する政令）。特例許可の場合、散水等の安全設備設置が求められ、コスト高となる ・高圧ガス保安法：液化水素の温度下での使用材料が限られている。 液水タンクの周囲の防液堤設置の義務 液化水素は蒸発が早く、積極的に蒸発を促進することで防液堤は不要。 ・建築基準法：市街地における水素STの水素貯蔵量の緩和は、自動車に充填する水素STのみ（建築基準法施行令第百三十条の九、第百三十条の九の七） ・ガス事業法：パイプライン供給においてガス事業法では漏れの検知のための付具が必要（大口供給を除く、ガス工作物の技術上の基準を定める省令 第22条）。付具は燃料電池の性能劣化要因になるため、付具に替わる合理的な代替措置とその技術基準が必要 ・道路運送車両法：水素二輪の技術基準がない ・船舶安全法：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。	-	貴重なご意見ありがとうございます。 検討会で事業者の皆様から御説明いただいた具体的な課題については、政策論の工程表や個別技術論において、今後の対応を含め、まとめて記載することとさせていただきます。	-	石油連盟

資料1 水素保安戦略の策定に係る検討会報告書 - 水素保安戦略 - (案)

該当箇所		原文	修正案 ([]内は、文案)	修正理由・ご意見・コメント	修正案に対する事務局見解	事務局修正案	ご発言者		
章	節	項	号	(図表番号、注釈番号)					
第2章 水素保安戦略策定にあたっての基本的考え方									
1. 水素保安戦略の位置づけ				(全体へのご意見)	-	カーボンニュートラルの実現に向け、水素に関する取り組みを政府全体で戦略的に進めていく必要がある。この水素保安戦略が、水素の利活用促進と十分に連動して、実効性が高まるよう政府全体の戦略の中でしっかりと位置付けをしていただきたい。その上で、何より行動に移すことが重要。例えば、科学的データの取得に時間を要するのであれば、できるところからどどんやるといった姿勢で関係者が動き出すことが重要と考える。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	久本委員
				(冒頭)	先行する諸国の保安思想の根底にある水素社会像を記述することができれば、我が国の水素保安戦略の目指すところが明確になると考えます。	一部海外諸国では、水素を電気・ガスと同様の公益性の高いエネルギーインフラになると位置づけています。今回の水素保安戦略は、「これを実現するための保安面からの取り組み」と位置づけることにより、保安戦略の意義を明確にすることができると考えます。	貴重なご意見ありがとうございます。 本報告書の整理として、諸外国の取組は第1章第3節にまとめて記載させていただくこととし、第2章1. は我が国の水素保安戦略の位置づけをまとめるパートとしております。諸外国において、水素保安の観点から全体戦略をまとめた国はまだないと認識しておりますので、原案を維持させていただきたいと考えております。	-	坂田委員
				水素利用を促す環境整備を構築するため、	【水素利用を促す水素社会の早期実現に向けて大量の水素の製造・輸入・配送・貯蔵・使用のための環境整備を構築するため、】	「水素利用を促す」という表現では水素社会の実現という大きな目標に対しては弱い感があります。大量の水素が社会に存在しなくては保安も規制もあり得ない。	貴重なご意見ありがとうございます。 ご指摘の箇所は、第1回検討会資料1の趣旨紙からの引用となりますので、原文のままいたします。	-	石油連盟
				(三つの検討の視点) ・水素の物理的性質や技術的進展、リスクに応じた対応	「水素の物理的性質や技術的進展、リスクに応じた対応」に基づいた議論として、水素の特性を踏まえた、水素に特化した法体系、ワンストップの法体系等といった意見が多く出たが報告書にはまったく記載がない。ワンストップの新たな法体系等、議論した点については、記載して欲しい。	-	貴重なご意見ありがとうございます。 委員からも同様の指摘がありましたので、第2章1. に注釈を付け、「水素の供給を促進する」ような法律等の検討を始めるべきとの指摘もあつた。」と記載することいたします。	-	石油連盟
				迅速かつ幅広い分野での利用を前提に、世界最先端の水素社会を実現するためには、推進と規制が両輪となった取組が求められ、今後、推進部局と保安当局は、双方の役割を明確化し、連携した取組が必要になると考えられる。	この「迅速かつ幅広い」連携した取組が必要になると考えられる。【に注釈を付け、 「水素の供給を促進する」という法律等の検討を始めるべきとの指摘もあつた。」 と記載	本検討会で、「水素の特性を踏まえた、水素に特化した、水素をワンストップでカバーする法体系を作ることが、複数の委員から指摘されました。しかし、本報告書の中で一言も触れられておりません。中長期的な視点で、少なくとも、議論があつたことは注釈には記載する必要があります。この注釈の記載で、検討会の議論が反映できます。	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	-	佐々木委員
推進と規制の両輪	「推進と規制の両輪」は、「規制」を「保安」に修正いただきたい。	「規制」は「保安」のための手段であり、両輪となって進めていくためには、規制に限らず、水素に関する「保安」全体を考えていく必要があるため。	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	-	久本委員				
2. 水素保安戦略策定にあたっての基本認識				水素は、高圧ガス保安法の一般高圧ガス保安規則において可燃性ガスに位置づけられるなど、既存の産業保安の枠組みの活用を前提に、一定の水素利活用を促す環境整備は存在するが、これらは必ずしも大規模な水素利活用を前提としたものではない。規制の合理化・適正化を含め、水素利用を促す環境整備を構築するためには、技術開発等を進め、新たな利用ニーズを安全面で裏付ける科学的データ等が不可欠となる。	-	重要なご指摘と思います。 これまでと異なる用途、大規模利活用に適格に対応するために、既存法規の部分最適・パッチあて的な規制緩和議論とどまらず、慎重かつ丁寧に科学的データによる裏付けを行い、利用時を含めた様々なリスクに備えた保安規制の設定（漏えい検知設備・付具等）等の検討をお願い申し上げます。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	水素バリューチェーン推進協議会
				規制の合理化・適正化を含め、水素利用を促す環境整備を構築するためには、技術開発等を進め、新たな利用ニーズを安全面で裏付ける科学的データ等が不可欠となる。このため、官民一丸となって、まずは安全確保を裏付ける科学的データ等の獲得を徹底的に追求し、	【そのため、水素の大規模利用を早期実現するために、必要に応じて新たな規制体系を構築する必要があります。規制の合理化・適正化を含め、水素利用を促す環境整備を構築するためには、技術開発等を進め、新たな利用ニーズを安全面で裏付ける科学的データ等が不可欠となる。このため、官民一丸となって、まずは安全確保を裏付ける科学的データ等の獲得を徹底的に追求し、】	・前文で、「高圧法が大規模な水素利活用を前提としたものではない」とあれば、「大規模な水素利活用を前提とした法体系を創出することを目的に据える記述を加えるのが合理的である」 ・水素に関する保安技術の知見や技術はある程度既に存在しており、今後の技術開発やデータ収集を待たなければ大規模な水素利活用を促す環境整備ができないうものでもない。よって「まずは」は不要。 ・「データを整備してから水素利用環境を構築する」のではなく、「水素社会実現に必要な環境構築に必要なデータを収集する」のが正しいのではないかと。	貴重なご指摘ありがとうございます。 高圧ガス保安法含め現行の保安体系下において、必ずしも液化水素を大型貯槽に貯蔵するよう大規模な水素利活用や家庭用燃料のように一般家庭での水素利活用等を前提としたものではないということであり、御指摘のような、そもそも大規模な水素利用に対応できないというような認識はございません。その上で、将来的な法体系の検討については、第3章第2節2. 今後の道筋の明確化の中で、今後の水素利用の事業実態・事業規模等を踏まえ合理的・適切な保安体系に移行することを検討するとさせていただきます。将来的な保安体系の在り方は検討課題と認識しており、原文のままさせていただきますと考えております。一方、御指摘を踏まえ、「まずは」は削除いたします。	以下のとおり修正	石油連盟
				このため、官民一丸となって、まずは安全確保を裏付ける科学的データ等の獲得を徹底的に追求し、タイムリーかつ合理的・適正な水素利用環境を構築するとともに、シームレスな保安環境を構築するべく我が国の技術基準を国内外に発信し、世界的スタンダードを目指すことが重要と考えられる。	【このため、官民一丸となって、水素の市場導入の加速のため、まずは安全確保を裏付ける科学的データ等の獲得を徹底的に追求し、タイムリーかつ経済的に合理的・適正な水素利用環境を構築するとともに、シームレスな保安環境を構築するべく我が国の技術基準等を国内外に発信し、世界的に調和の取れたルールメイキングを目指すことが重要と考えられる。】	・社会実装を前提とした記載ぶり ・企業の過度な負担とならないよう、「経済的に」を追記 ・日本の規格がすべて国際標準となるものではなく、場合によっては海外の基準を受け入れることも視野に、「調和のとれた」を追記	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	大平委員
				水素は、高圧ガス保安法の一般高圧ガス保安規則において可燃性ガスに位置づけられるなど、既存の産業保安の枠組みの活用を前提に、一定の水素利活用を促す環境整備は存在するが、これらは必ずしも大規模な水素利活用を前提としたものではない。規制の合理化・適正化を含め、	水素はこれまでにも産業用ガスとして取り扱われ、圧縮水素として主に容器で取り扱われてきた。今後は、これまでに前例のないエネルギー源として大量の取扱いとなり、大型の貯槽や液化ガスとしての取扱いや、PSにも記載のあると家庭用燃料やモビリティなどの街中での使用も想定されており、これまでに経験・知見がない取扱いであることから、実証等による科学的データによる安全性の裏付けが重要となる。その点しっかりと記載いただきたい。 また、当該箇所は、高圧ガス保安法を例として記載しているものと思うが、あながち高圧ガス保安法のみ環境整備が必要のように読み取れるため、他法令も含めて安全性の裏付けとなる科学的データを基にした環境整備が必要な旨を記載いただきたい。	安全性の裏付けとなる科学的データの必要性はしっかりと記載していただくことが重要と考えます。また、水素の利用に関しては、例えば、大規模な使用が想定される火力発電は電気事業法の適用を受けるなど、高圧ガス保安法以外の環境整備も重要であると考えます。	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、右記のとおり、修正いたします。	水素は、これまでも産業用ガスなどで利用されており、高圧ガス保安法の一般高圧ガス保安規則において可燃性ガスに位置づけられるなど、他法令を含め、既存の産業保安の枠組みの活用を前提に、一定の水素利活用を促す環境整備は存在するが、これらは必ずしも液化水素を大型貯槽に貯蔵するよう大規模な水素利活用や家庭用燃料のように一般家庭での水素利活用等を前提としたものではない。規制の合理化・適正化を含め、	石油連盟
				-	-	全体的に安全確保が大原則、大前提と銘打つことは、保安戦略としては十分理解できることではあるものの、水素社会の迅速な実装と普及という、世界的なカーボンニュートラル政策の実現を目指すこのブレーキや障害とならないよう保安戦略としていただきたい。	貴重なご意見ありがとうございます。 保安確保の大前提が合理的かつ適正な規制と考えます。	-	石油連盟
3. 水素保安戦略の基本構成			3つの行動方針（方法）と9の目的を実現するための主な手段により	「9の目的」とは何を指しているのか。図7の内容を指しているのであれば、「9の主な手段」はないのか。（質問）	-	貴重なご指摘ありがとうございます。 修飾語のかかる先がわかりにくいことと捉え、ご指摘を踏まえ、右記のとおり、修正いたします。	3つの行動方針（方法）と、目的を実現するための9つの主な手段により	石油連盟	
4. 水素保安戦略のフォローアップ			2023年には水素産業戦略のとおりまとめが予定される他、諸外国でも今後水素に関する様々な取り組みが予想されるなど、水素を取り巻く環境は今後急速に変化していく可能性がある。このため、水素保安戦略については、関係者（ステークホルダー）間の対話の場を設定し、定期的（年1回程度）なフォローアップを行うとともに、必要に応じ、水素保安戦略の見直しを行うこととする。	「水素産業戦略（エネ庁の推進サイド）」との整合をどのような場で取っていくのかを具体的に記載して欲しい。	資源エネルギー庁の総合資源エネルギー調査会・水素政策小委員会/アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会の合同会議でも議論されているが、水素・アンモニア等の普及に向けた政策支援の検討と水素保安戦略の検討がリンクし、水素等の普及を促すような施策とすべくではなにか。	貴重なご意見ありがとうございます。 本報告書第2章4. 水素保安戦略のフォローアップに記載のとおり、関係者間の対話の場を設定し、定期的（年一回程度）なフォローアップを行うこととしており、その中で対応することが一つ考えられます。	-	石油連盟	

該当箇所		原文	修正案 ([]内は、文案)	修正理由・ご意見・コメント	修正案に対する事務局見解	事務局修正案	ご発言者			
章	節	項	号	(図表番号、注釈番号)						
第3章 水素保安分野における今後の取組み										
第1節 技術開発等を通じた科学的データ・根拠に基づく取組み										
1. 科学的データ等の戦略的獲得と共有領域に関するデータ等				安全の確保を前提に水素の利活用を進めるには、安全性を客観的に証明する根拠が必要となる。すなわち、安全の確保を証明する科学的データが必要であり、タイムリに水素社会の段階的な実装を実現する観点からも、これを戦略的に獲得することが不可欠である	-	ガス業界としても水素利用を促す環境整備には安全面の裏付けとなる科学的データ等は必要不可欠と考えており、2025年までの集中期間での科学的データ等の獲得に協力して参ります。	-	日本ガス協会		
				-	-	水素利用を促す環境整備には安全面の裏付けとなる科学的データは必要不可欠と考えている。	貴重なご意見ありがとうございます。ご意見として承ります。	-	日本ガス協会	
				-	-	科学的データの官民共有を実際に円滑に進めるためには、競争領域や共有領域に対する関係者間の認識合わせや、データベースの整備を具体的にどう進めるか、一層の工夫が必要になる。提示された工程表には、データ獲得の集中期間が、2025年までとスピード感も求められており、引き続き国が中心となって、実効性のある仕組みづくりをお願いしたい。	貴重なご意見ありがとうございます。科学的データの官民共有を実際に円滑に進めるためには、競争領域や共有領域に対する関係者間の認識合わせや、データベースの整備を具体的にどう進めるか、一層の工夫が必要になる。提示された工程表には、データ獲得の集中期間が、2025年までとスピード感も求められており、引き続き国が中心となって、実効性のある仕組みづくりをお願いしたい。	貴重なご意見ありがとうございます。今後の施策の参考とさせていただきます。	-	久本委員
				P20 2段落目～5段落目「～円滑かつ迅速な保安 規制導入につなげられるようにするため、プロジェクトの初期段階から積極的に参加するものとする。」	・「安全性を客観的に証明する根拠データ」を収集整備した後に環境整備するのでは、結果的にデータ収集の手戻りが発生するのではないか。まずは事業者の想定する水素サプライチェーンを一通貫で立ち上げていくためのモデルを実現するための法的な必要条件を整理し、環境整備に必要なデータをリストアップした上で、優先順位をつけてデータを効率的に集めていく方がスピード感があるのではないか。	原文では、①国プロ技術開発補助事業に関連した保安関係データ収集→②収集したデータを元に環境整備、と読めるが、環境整備の在り方を始めに設計し、その実現に必要なデータを優先順位を付けて取っていく方が効率的（手戻りなし）なのではないか。	・「安全性を客観的に証明する根拠データ」を収集整備した後に環境整備するのでは、結果的にデータ収集の手戻りが発生するのではないか。まずは事業者の想定する水素サプライチェーンを一通貫で立ち上げていくためのモデルを実現するための法的な必要条件を整理し、環境整備に必要なデータをリストアップした上で、優先順位をつけてデータを効率的に集めていく方がスピード感があるのではないか。	貴重なご意見ありがとうございます。科学的データという客観的根拠があつてこそ、合理的で適正な環境整備の検討ができると考えています。その際、新たな技術基準の策定が求められることが予見されるなど、安全の確保が特に必要と考えられる技術開発に対しては、国の委託事業において、初期段階から委託事業者に科学的データ等の取得を要請するほか、保安当局も初期段階から積極的に参加することで、御指摘のような効率的な対応が実現できると考えております。	-	石油連盟
				また、推進部局は、安全の確保が特に必要と考えられる技術開発に対しては、予算の仕措書等において、初期段階から委託事業者等に科学的データの取得を要請する。	【また、推進部局等は、安全の確保が特に必要と考えられる技術開発に対しては、委託事業者等に計画策定時から必要な科学的データの取得を盛り込むよう要請する。】	・既に得られている知見（データ）をまず整理して、足りないデータ等があれば迅速に国による予算措置を以て取得するとともに、海外規格・技術基準も積極的に取り入れるべきではないか。	・「既に得られている知見（データ）をまず整理して、足りないデータ等があれば迅速に国による予算措置を以て取得するとともに、海外規格・技術基準も積極的に取り入れるべきではないか。」	貴重なご意見ありがとうございます。上述の通りです。海外規格・技術基準の活用も排除しておりません。	-	石油連盟
								・推進部局が官庁である場合、実施機関であるNEDOは含まれないと解されるので、「等」を追記 ・予算への文言については、事業実施に即した形で記載見直し。科学的データ取得は目的であるが、やみくもに取得する必要はなく、策定する技術基準等に必要なものに絞るべきと思慮。よって「必要な」を追記。	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘を踏まえ、右記のとおり修正いたします。	また、推進部局等は、安全の確保が特に必要と考えられる技術開発に対しては、予算の仕措書等において、委託事業者等に計画策定時から必要な科学的データの取得を盛り込むよう要請する。
2. 円滑な実験・実証環境の実現			安全の確保を前提に水素の利活用を進めるには、安全の確保を証明する科学的データが必要であり、そのデータ取得に必要な実証試験等が円滑に行われなければ、世界最先端の日本の水素技術で水素社会を実現することも困難となりかねず、実証試験等の円滑な実施のための環境が整っていることが必要となる。	-	今後、水素技術の国際的な競争が激化することが予想されます。技術開発・実証を技術漏洩を最小限にしつつ加速する上で、本項目は大いに意義があると考えます。	-	坂田委員			
			国は、予算事業など政策的な位置づけのあるものを中心に必要に応じて、施設管理者や自治体等の協力・理解を得るべく、事業者をサポートする。	【国等は、予算事業など政策的な位置づけのあるものを中心に必要に応じて、施設管理者や自治体等の協力・理解を得るべく、事業者をサポートする。】	・仮にNEDOも含まれる場合、NEDOは国でないため「等」を追記（NEDOが含まれない場合不要）	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり修正いたします。	文案通り	大平委員		
第2節 水素社会の段階的な実装に向けたルールの合理化・適正化										
1. サプライチェーンにおいて優先的に取り組む分野			1. サプライチェーンにおいて優先的に取り組む分野の考え方	過去の検討会において事業者プレゼンで挙げた、現行法規上の課題を一部でも例示したいと思いますが、タイトルが「考え方」となっているので、例示は現在検討中の「工程表」として示されることになるのでしょうか？ いずれにしても、「考え方」だけではなく具体的な課題の例示が、検討会開催の成果を示す意味でも望ましいと思えます。	左記ご参照。	貴重なご意見ありがとうございます。本検討会において事業者の皆様からご紹介いただいた個別具体的な課題については、工程表に記載いたします。	水素/リチェーン推進協議会			
				(優先的に取り組む分野の考え方) ・水素・アンモニアの消費量 ・導入に向けた設計が開始される時期 ・事業推進官庁において実証事業が行われるなどの政策的な位置づけ	安定供給、経済性、事業実現の確実性、国や地域の経済・産業への波及効果等の観点も必要ではないか	水素政策小委員会中間整理における、サプライチェーン支援のための選定基準との一定の間整理との整合性	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘の旨は、特に事業推進官庁側の政策的な位置づけを選択する際の考慮要素の一つではないかと考えられますので、注釈に記載させていただきたいと考えております。	注釈に記載	原田委員	
				・事業推進官庁において実証事業が行われるなどの政策的な位置づけ	実証が行われていることに限らず、政策的に優先して取り組むべき内容について、もう少し表現として加えても良いのではないかと。	実証が行われるということが政策的に裏付けられている証拠であると思うが、水素戦略をはじめとした様々な優先順位や戦略の中で、優先的に取り組む分野というのが決まっている場合もあるため	貴重なご意見ありがとうございます。事後に検討会での御意見を撤回された部分と理解しておりますので、原案のとおりとさせていただきます。	-	吉見委員	
				(優先的に取り組む分野の考え方) ・水素・アンモニアの消費量 ・導入に向けた設計が開始される時期 ・事業推進官庁において実証事業が行われるなどの政策的な位置づけ	第5回検討会において、3点目の「事業推進官庁において実証事業が行われるなどの政策的な位置づけ」については、実証等ではなく戦略的に取り組む領域といった要素を組み込むべきといった類の発言をしましたが、全体を俯瞰して本表現を再度見直した際に違和感ないかと再考しましたので、撤回させていただきます。	左記通り	承知いたしました。	-	吉見委員	
				図9 水素サプライチェーンにおける各技術の導入目標・水素消費量	今回の検討は水素のみならずアンモニア利用も包含するものだと思いますので、アンモニアの要素も追加したうえで、タイトルにも「水素・アンモニアサプライチェーンにおける各技術の導入目標・水素消費量」「水素・アンモニアサプライチェーンにおける核技術の導入目標」と記載すべきではないでしょうか。	左記通り	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり、修正いたします。	「水素・アンモニアサプライチェーンにおける各技術の導入目標・水素消費量」「水素・アンモニアサプライチェーンにおける核技術の導入目標」	吉見委員	
				【2030年】エネファーム530万台導入	【2030年】エネファーム300万台導入	第6次エネルギー基本計画にて数値が更新されているため 2030年度におけるエネルギー需給の見直し P23 燃料電池2030年度 300万台（530万台） https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-	貴重なご指摘ありがとうございます。ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	日本ガス協会	

資料1 水素保安戦略の策定に係る検討会報告書 - 水素保安戦略 - (案)

該当箇所	原文	修正案（[]内は、文案）	修正理由・ご意見・コメント	修正案等に対する事務局見解	事務局修正案	ご発言者			
章	節	項	号	(図表番号、注釈番号)					
2. 今後の道筋の明確化				(全体へのご意見)	水素保安の範囲は輸送、貯蔵を含むサプライチェーン全体であることから、水素キヤリアとして使用する場合のアンモニアやMCH等も水素保安（将来的な一元的な保安体系）の範囲とするかの整理は必要でないでしょうか。（対象とするか否か、もしくは今後の検討事項とするかの旨を追記してはいかがでしょうか）	水素保安のスクープの明確化のため 意見2については、合理的で一元的な保安体制の確立のため	貴重なご意見ありがとうございます。 第1章の水素の物性にて言及しており、アンモニアやMCH等も議論の対象範囲としております。	-	電気事業連合会
				-	-	ご承知の通り水素産業はまだほとんどできていないという状況で、産業実態がない中で、これからGI基金等の実証事業は進んでいくが、なかなか保安技術を作るのは大変だと思う。来年作成する水素産業戦略では、一定の具体的な産業についてのイメージの議論が進んでくると思うので、そういった産業戦略等の検討や、GI基金の具体的な実証の途中経過も含めながら、技術基準や法的な枠組みを検討してほしい。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	水素/リニューーブル推進協議会
				その際、技術開発・実証段階、商用段階においては、客観的に得られる科学データ等の蓄積や社会実装に求められる制度化の程度等が異なることから、2つの段階に分けて対応することが適切である。	・自治体の許認可事務がネックになるのであれば、高圧法（自治体の許認可制度が前提）で規制するのはなく国の管理で行う法体系で行うべきではないか。（意見） ・「非常に有用」にも拘らず「十分活用されていない現状」となっているのは何故なのかの分析と考察が必要。さもなくば、水素規制においても同様の状況に陥る恐れはないか。（意見） ・技術評価制度における評価委員会の委員構成の公開等、運営の透明性を担保すべき。（意見）	「当面高圧法で手当てとなっているが、高圧法が自治体許認可を前提とする制度であり、現状においても自治体の許認可事務が専門性やマンパワーの面で壁に突き当たっているのではなか。この先更に新規性・専門性に富む水素保安規制を高圧法で行うこと無理があるのではないか。水素を公共性の高い社会インフラと見て、国主体の規制体系とすべきではないか。それは、都道府県等の法令等の解釈に差異が生じないようにするために有効なものではないか	貴重なご意見ありがとうございます。 第3章第2節2. 今後の道筋の明確化では、水素の利活用が見込まれる中、水素保安の環境整備の今後の道筋を明確するためのパートです。御指摘のような点については、例えば、第3章第2節3. 第三者認証機関・検査機関の活用、4. 地方自治体との連携において記載しているような対応を今後戦略的に進めることで、十分対応可能と考えております。 なお、十分活用されていないのは、詳細基準事前評価の活用が一部の事業者にとどまっていることが原因と考えておりますので、今後、事業者、自治体を含め関係者に丁寧な説明をし、積極的に活用されるよう取組を進めてまいりたいと考えております。	-	石油連盟 石油連盟
				また、このような制度を積極的に活用することにより、自治体による許認可の判断の迅速化にも繋がると考えられる。	修正案 「また、 例示基準どおりであっても、技術的に自治体で審査が難しいもの又は時間を要するものなどについては、高圧ガス保安協会等による技術上の基準に関する評価結果等を申請書に添付することで、自治体はそれを活用することが可能である。 このような制度を～」	まずは現状の制度を最大限活用して対応していくことを記載していただくことも重要と考えます。 https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshrase/2020/07/20200701_kouatsu.html (根拠：基本通達 第8条関係（1））	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	-	久本委員
				「また、このような制度を積極的に活用することにより、自治体による許認可の判断の迅速化にも繋がると考えられる。」 「これらの取組を進めていくためには、国においては、技術開発・実証段階では、高圧ガス保安協会の詳細基準事前評価制度等の活用等を事業者に促すとともに、自治体に同制度を活用した迅速な対応を要請する。」	現状、事前評価制度による認可で1年半を要した事例もあります。事業者がビジネスチャンスを見逃すことのないよう、迅速な対応への要請と共に、4つの施策が機能していることをフォローアップいただき、併せて、全国統一基準/事業者自主保安等の「次の一手」を並行して検討してほしい。	左記ご参照。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	水素/リニューーブル推進協議会
				高圧ガス分野以外の分野においても、技術開発・実証段階・・・	【高圧ガス分野以外の分野においても、 ガス事業法において安全性評価を行った実績があるように、技術開発・実証段階・・・ 】	第2回検討会にて、東京ガスより報告した内容を反映	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘のとおり、修正いたします。	文案通り	日本ガス協会
				さらに今後、高圧ガス分野以外の分野においても、技術開発・実証段階における技術基準の適性判断において、専門的かつ迅速な対応が求められる場合、事業規模等を考慮の上、同様のスキームを設けることも視野に入れた検討も望ましい。	高圧ガス保安法の対象外（例：高圧ガスではない水素ガスのパイプライン等）は、高圧ガス以外の分野でも同様の仕組みをとるの記載はあるがどのような仕組みで技術基準への適合評価を実施するのの記載がない。	-	貴重なご意見ありがとうございます。 仕組みについても今後の検討範囲となっております。	-	石油連盟
				現状の事業規模等を踏まえれば、当面は上記の取組みを進めていくものの、将来的には水素の事業規模が拡大し、現行の産業保安の法体系がそぐわなくなる可能性もある。その際は、今後の水素利活用の事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等、その時点の水素の周辺環境を踏まえ、合理的・適切な保安体系に移行することを検討する。	合理的かつ適切な保安体系の構築の検討を、早期に開始するべきであろうと考えます。	事業を実施する上で課題となる現行の法令の例が、本検討委員会でも指摘されています。このため、別紙2の工程表に記載の「水素事業の拡大を踏まえた将来的な保安体系の検討」(2025年～2030年)に対応する本文記載あると効果的になると考えます。	貴重なご意見ありがとうございます。 国の取組としては、「本戦略のフォローアップ等を通じ、合理的・適切な保安体系への移行を検討する。」ことを記載しております。また、事業者・事業者団体・第三者認証機関・検査機関の取組として「事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等」を注視し、合理的・適切な保安体系を国に提言するとの記載をしております。 まずは、第三章第2節2. 今後の道筋の明確化で述べているとおり、足下の課題に着実に取り組み、タイムリーに課題に対応することが大事だと考えております。 これまでの検討会で事業者の皆様から説明があった個別課題への対応については、工程表に記載いたします。	-	坂田委員 水素/リニューーブル推進協議会
				2030年300万トンの事業規模が目標となっています。 一方、水素事業は、自然的な成長が期待できる状況になく、種々の推進策が講じられようとしています。 保安についても、事業拡大を待つのでは無く、目標とする事業規模を前提に、推進策と両輪で合理的・適切な保安体系に前倒し移行することが、結果的に速やかな事業拡大につながるかと考えます。	左記ご参照。	左記ご参照。	貴重なご意見ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、右記のとおり修正いたします。	①技術基準・適合性の事前評価制度等の活用	大畑委員
				「その際」は既に予見されているところなので、「合理的・適切な保安体系に移行することを検討する」ことはすでに着手すべき。（意見）	規制体系（環境整備）の見直しについては、別紙ロードマップと整合を取って遅滞なく検討を開始する記述にすべき。 ・「合理的・訂正な保安体系」の構築については、複数の現行法の準用を前提とせず新しい体系の整備も視野に入れるべき。	規制体系（環境整備）の見直しについては、別紙ロードマップと整合を取って遅滞なく検討を開始する記述にすべき。 ・「合理的・訂正な保安体系」の構築については、複数の現行法の準用を前提とせず新しい体系の整備も視野に入れるべき。	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、具体例を注記に記いたします。	注記に記載	石油連盟 石油連盟
				【適切な保安体系への移行を検討する。事業者は、当面は既存の制度を活用し、迅速な商用化への移行に取り組むとともに、事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等を注視し、合理的・適切な保安体系を国に提言する。国はこれら提言を踏まえ、新しい法制度等の検討を遅滞なく開始する。】	本文では商用化段階で検討をスタートすると記載されている一方、ロードマップでは、2025年の手前から水素事業の拡大を踏まえた将来的な保安体系の検討の矢印が始まっており、これが報告書本文の記述と若干合っていないため。	安全確保の点では、水素はあくまでも高圧ガス保安法で規制することが強調されていたと認識しているが、水素を電気やガスと並ぶ大容量のエネルギーインフラとして位置付けて普及させるための規制体系としては、やはり水素事業法のような統一した法体系の創出を検討するべきと考える。	貴重なご意見ありがとうございます。 市場動向を見ながら、としている内容と整合していると考えますので、原文のままいたします。	-	石油連盟
				① 詳細基準事前評価制度等の活用 ② 技術基準の共通化 ③ 水素事業の拡大を踏まえた将来的な保安体系の検討 ④ 水素の専用のポータルサイトを通じた窓口（国・自治体）の一元的な紹介等	・主な今後の取組4項目の記述について：技術基準やその適合性の事前評価制度は積極的に活用していくべきと考えるが、高圧ガス保安法の「詳細基準事前評価制度」は一例であり、①についてはより一般化した表現の方が良いのではないか（例えば、「技術基準・適合性の事前評価制度」に222） 技術基準の共通化、将来的な保安体系の検討、一元的な紹介等が記載されているが、もう少し具体論を記載した方がよい。つまり今、どう技術基準や保安体系となっており、それらにどのくらい分りにくい部分があるのかを記載すべき。（特に水素パイプラインや水電解装置などの水素製造設備の保安体系に分りにくいところがあるかと思う。） また、今後どういったところを重点的に手直ししていく必要があるのかという具体論の追記をすべき。 合理的・適切な保安体系に移行に向けて、今後の取組として①～④が提示されていますが、②技術基準の共通化は、例えば電事法が当該新技術基準を読み込む（参照・準拠先とする）ことで、電事法(のみ)にて設置～運用を行うといったことも視野に入れていただきたい。	高圧ガス保安法に依らない分野でも同様の仕組みが存在することもあり、高圧ガス保安法の制度に従うことが必須であると誤認されないように、また、②の「技術基準の共通化」の意義がより明確になる。	貴重なご指摘ありがとうございます。 高圧ガス保安法の制度に従うことが必須ではございませんので、ご指摘を踏まえ、右記のとおり修正いたします。	①技術基準・適合性の事前評価制度等の活用	大畑委員
				④ 水素の専用のポータルサイトを通じた窓口（国・自治体）の一元的な紹介等	できるだけ早い段階で水素に関する責任を持つ部門を作り、そこに相談に行けば水素の事業者にとどまらず幅広い層からの答えが出るような真の意味での一元的な窓口を、国と地方自治体でそれぞれにおいて作るというメッセージを報告書に出さないか、検討いただきたい。	-	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、具体例を注記に記いたします。	注記に記載	松平委員
				(商用化の段階全体について)	-	・事業に応じてどの制度を活用するかを指針提示、またそれらの制度が定める基準をどのように共通化するかが課題。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	大畑委員
				これらの取組を進めていくためには、国においては、技術開発・実証段階では、高圧ガス保安協会の詳細基準事前評価制度等の活用等を事業者に促すとともに、自治体に同制度を活用して迅速な対応を要請する。	「高圧ガス保安協会の詳細基準事前評価制度等」の使い勝手については、事業者とヒアリング等を行い改善を検討することが必要ではないか（現状十分活用されていないことを踏まえて）	規制体系（環境整備）の見直しについては、別紙ロードマップと整合を取って遅滞なく検討を開始する記述にすべき。 ・「合理的・訂正な保安体系」の構築については、複数の現行法の準用を前提とせず新しい体系の整備も視野に入れるべき。	貴重なご意見ありがとうございます。 修正案ではなく、御意見を受け止めました。今後の施策の参考とさせていただきます。	-	石油連盟
事業者は、既存の制度を活用し、迅速な商用化への移行に取り組むとともに、事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等を注視し、合理的・適切な保安体系を国に提言する。	既存の高圧法で規制を手当てすることは、中長期的には色々な課題があると現時点でも既に見えているため、合理的・適切な保安体系の構築の検討はすでに着手すべき。	-	貴重なご意見ありがとうございます。 現時点で明確に課題とされているものは工程表に記載のあるように、現行法で対応可能なものと考えております。	-	石油連盟				

資料1 水素保安戦略の策定に係る検討会報告書 - 水素保安戦略 - (案)

該当箇所	原文	修正案 ([]内は、文案)	修正理由・ご意見・コメント	修正案に対する事務局見解	事務局修正案	ご発言者				
章	節	項	号	(図表番号、注釈番号)						
					次に、商用化段階では、一定の科学的データ等の蓄積の下、安全を面的に確保する観点から、新たな技術基準の設定等の恒久的な措置を講ずることとする。その際、技術基準は、法令間で共通化を図ることで、適用法令が異なっても求められる安全水準を共通化することにより、シームレスな保安環境を構築することとする。	「技術基準は、法令間で共通化」の具体的な手順についてお考えがあれば提示お願い申し上げます。	左記ご参照。	貴重なご意見ありがとうございます。 具体的な方法論・手順論については、関係者の意見も踏まえながら検討を進めてまいります。例えは新たに定めた技術基準を他の法令で引用することで、法令間の共通化が図れるものと考えております。	-	水素/リニュー-ン推進協議会
					どのようにして法令間で安全水準の共通化を図るか、またそれをどこで担うか、その仕組みを明確にしておく必要があるのではないか。		-	貴重なご意見ありがとうございます。 具体的な方法論・手順論については、関係者の意見も踏まえながら検討を進めてまいります。	-	石油連盟
					「法令間の共通化を図る」とあるが、将来においても「複数の法令で規制する」という前提に見える。「合理的・適正な保安体系に移行」することは、複数法令に依らず統一的な体系に見直すことも視野に入れるべき。		規制体系（環境整備）の見直しについては、別紙ロードマップと整合を取って遅滞なく検討を開始する記述にすべき。 ・「合理的・訂正な保安体系」の構築については、複数の現行法の準用を前提とせず新しい体系の整備も視野に入れるべき。	貴重なご意見ありがとうございます。 合理的かつ適正な保安体系の在り方は、引き続き、水素利活用の事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等、その時点の水素の周辺環境を踏まえながら、検討を進めてまいります。	-	石油連盟
				図 12 今後の道筋の明確化に係る達成目標等		-	報告書の2ページに記載されているような水素の漏洩や着火・爆発に関する物質特性を考慮の上、これまでガス事業で培った技術の活用や維持管理、緊急対応といった継続的な保安確保の視点も踏まえて、安全性評価を実施した上で、技術開発・実証、あるいは商用化といった各段階に応じて既存ルールを活用や新たな措置を行うことが、着実な水素の普及拡大に繋がると考えます。ガス業界としても迅速かつ適切な安全性評価に協力して参ります。	貴重なご意見ありがとうございます。 ご意見として承ります。	-	日本ガス協会
				注記87部分		-	「ワンストップの合理的な保安体系へ」「適切な」を「ワンストップ」という意味で捉えて、合わせて「合理的」という言葉も、水素の特性を踏まえ、水素に特化した法の枠組みを求めていくということが「合理的」という表現に というコメントがあったことも記載して欲しい。	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、注釈に追加いたします。	-	石油連盟
3.	第三者認証機関・検査機関の整備・育成				3. 第三者認証機関・検査機関の整備・育成	-	・「第三者認証機関・検査機関の整備・育成」とあるが、例示の様なTUV的な機関の立ち上げには多大な時間とコスト・リソースがかかると思われる。この機関の整備・育成に関し今後のスケジュールを示すべき。	貴重なご意見ありがとうございます。 具体的な方法論・手順論については、関係者の意見も踏まえながら検討を進めてまいります。	-	石油連盟
					自治体による検査の負担等を軽減し、安全の確保を前提に手続の最適化・水素利用の迅速化を図るため	-	・「自治体による検査の負担等を軽減し、安全の確保を前提に手続の最適化・水素利用の迅速化を図る」とあるが、自治体の負担軽減のために、自治体の許認可業務にせず、国の認可に統一すべきではないか（電力やガスと同様）	貴重なご意見ありがとうございます。 自治体の負担軽減のために第三者認証機関の育成が重要と考えますので、原文のままいたします。	-	石油連盟
					第三者認証機関・検査機関においては、技術面において自治体の円滑な判断を促す役割を担うべく体制・機能を強化するとともに、海外の関係機関との交流を深め、我が国の保安制度の更なる向上等に貢献することとする。	-	様々な方が水素を扱うことになると、水素保安についての実績や知見の少ない方も当然関わることが多くなる。特に、自治体には保安の専門家不足気味であるので、認証機関や検査機関においては安全性を厳しく審査するのはもちろん、水素保安の知見を分かりやすく説明しながら、安全安心を担保できる伴走支援もお願したい。また、それが認証機関等に期待されることだと思う。	貴重なご意見ありがとうございます。 伴走支援について、注釈に記載いたします。	-	佐々木委員
					(参考) ドイツにおける第三者認証機関・検査機関の例	-	TUVのようなハイレベルな第三者認証機関を我が国に創設するのであれば、相応の時間と手間が掛かると考えられる。また、自治体の許認可事務には第三者認証機関によるサポートが必須であるというのであれば、第三者認証機関が機能しない限り、自治体の事務が滞ってしまうかと危惧している。	貴重なご意見ありがとうございます。 本検討会のフォローアップの場などで、第三者機関の育成方法について、引き続き議論していきたいと思えます。 なお、自治体等が技術面における合理的で適正な判断に迷う際のサポートという位置づけであり、第三者認証機関の利用を必須化しているものではないかと考えます。	-	石油連盟
				図 13 第三者認証機関・検査機関の整備・育成に係る達成目標	検査費用や法的権限の整理 等	-	検査費用については検討会内で特段の議論がなされていないと思えます。「等」に付いている注釈88に記載のようなサプライチェーン全体として整理すべきという旨の内容は議論がありましたので、記載項目としてはそちらを優先してはいかがでしょうか。	貴重なご意見ありがとうございます。 検査費用については第4回検討会資料にも記載しており、今後の検討に必要なものと考えておりますので、原文のままいたします。	-	日本ガス機器検査協会
				注釈 8 8	一つの機関ではなく複数の機関がそれぞれ能力を持って存在していることも重要であり、それを確保する観点から、第三者認証機関・検査機関として何を備えておく必要があるのか明確にする必要がある	-	検討会の中でご発言に、一つの機関だとバンクしてしまうということもあるかもしれないから複数の機関が必要、と言うご意向もあつたかと思いますが、この記載内容ではその点が読み取れない。	貴重なご意見ありがとうございます。 第三者認証機関は複数前提にしていることは、必ずしも一つの機関では業務がバンクしてしまうことを懸念してのごごみ理由ではないことから、原文のままいたします。	-	日本ガス機器検査協会
						-	事業の継続性やサプライチェーン全体の保安確保の観点からも複数の機関による体制づくりが必要であるかと思う。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	日本ガス機器検査協会
						-	今後多様な業界、企業が水素を扱うことになる。その際、認証や検査保安に関わる業務がKHKに全て殺到してしまうと、KHKがパンクしてしまうのではないかと心配。KHKに水素保安のすべてを押し付けるのではなく、水素保安や認証を担当できる組織を増やしていくことも重要。	貴重なご意見ありがとうございます。	-	佐々木委員
						-	1つの機関ではなく、複数の機関がそれぞれの能力を持って存在していることも重要と書いてあり、ガス機器の検査認証委託している日本ガス機器検査協会などもありますので、ぜひ各業界の個別技術をよく知る機関に水素保安を担っていただきたい。また、今後水素やアンモニアを扱うバリエーションを全国に8か所程度作っていくという議論もある中で、各地域でもこのような保安や認証のワンストップのサポートができる体制をぜひ作ってほしい。	貴重なご意見ありがとうございます。	-	佐々木委員
					この「一つの機関ではなく複数の機関がそれぞれの能力を持って存在していることも重要であり」の指摘は重要であるので、 変更なしでご記載ください。	-	今後、多様な業界、多様な企業が水素を扱うこととなります。ですので、認証や保安に関する業務が高圧ガス保安協会様（KHK）にすべて殺到すると、KHK様もパンクしてまいります。報告書案 2 5 ページ目の注釈に書かれたように、KHK様に水素保安をすべて押し付けるのではなく、水素保安や認証をご担当できる組織を増やしていくことが大事です。例えば、本検討会にはガス機器の認証などを担ってこられた機関である日本ガス機器検査協会様もオブザーバーとしてご参加されています。各業界さんの個別技術などもよくご存知の機関の方々にも水素保安をぜひ幅広く担っていただくべきです。	貴重なご意見ありがとうございます。 原文のままいたします。	-	佐々木委員
						-	高圧水素や水素ステーション以外の産業分野、発電転換分野の水素需要が出てくると、高圧水素だけではなく中圧水素のニーズも出てくると思われる。その際、高圧ガス保安協会以外の団体の知見も生かせると思う対応ができると思う。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	坂田委員
					検討会の場では、1) 目的、対象、権限の整理（機器等の製造時・設置時・設置後といった段階ごとの違い、個別の製品・型式、事業者の体制等）の必要性や、2) 一つの機関ではなく複数の機関がそれぞれ能力を持って存在していることも重要であり、それを確保する観点から、第三者認証機関・検査機関として何を備えておく必要があるのか明確にする必要がある、3) 水素の製造供給段階から、例えば純水素の燃料電池等の消費段階まで、各段階でそれぞれどのような認証制度が必要かを整理し明確にする必要があるとの指摘があった。	①具体的な記載（工程表の内容を含む）を本文に入れる、第三者評価機関の創出・整備の必要性が明確になると考えます。	①この指摘は、事業を実施する上でいづれも重要であると考えます。 ②水素の存在形態は、気体（高圧～低圧）、液体水素と多様性があり、製造・輸送・貯蔵に関しても、多様な技術が用いられます。利用分野も、運輸・発電・産業・民生（家庭を含む）と多岐にわたるため、認証機関には多大な負荷がかかることが予想されます。水素の社会実装を急ぐ中で、認証機関の創出・整備が律速段階になることは好ましくないと考えますので、既存の認証機関等を有効に利用しつつ前進する方策もあると考えます。	貴重なご意見ありがとうございます。 具体的な方法論・手順論につきましては、本検討会のフォローアップの場などで引き続き検討を進めてまいります。	-	坂田委員
4.	地方自治体等との連携				(全体へのご意見)	-	取りまとめに当たっては、自治体の関係者の意見を十分に踏まえていただきたい。	貴重なご意見ありがとうございます。 先日、自治体には別途、水素保安戦略についての説明会を実施しております。引き続き、コミュニケーションを取りながら進めてまいります。	-	久本委員
						-	他の分野もそうだが、自治体は担当者がすぐに変わってしまうことが多く、引継ぎがうまくいっていないがために、せっかく蓄積していた情報が引継がれていない場合もある。手続きはもちろん、そういった点もワンストップでできるよう、それぞれの自治体へのフォローも重要ではないかと感じた。	貴重なご指摘ありがとうございます。 注釈に記載いたします。	-	三浦委員
					また、これらの取り組みを進めていくためには、水素保安に係る逐条解説の整備・普及、第三者認証機関・検査機関の活用等、自治体業務をサポートする中心的な役割を担う。	-	この文の主語が不明。（質問）	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、右記のとおり修正いたします。	-	石油連盟

該当箇所		原文	修正案 ([]内は、文案)	修正理由・ご意見・コメント	修正案に対する事務局見解	事務局修正案	ご発言者			
章	節	項	号	(図表番号、注釈番号)						
第3節	水素利用環境の整備	1. リスクコミュニケーション		(図15 全体へのご意見)	規制とは何かというところはまずメディアの理解も含めてやっていかなければならない。規制のあり方は、最低限、技術的に安全だということ担保するものであるというところは再度述べた方が良いのではないか。	-	貴重なご意見ありがとうございます。 ご指摘の点については、リスクコミュニケーションの場で一般市民他ステークホルダーの方に重点にお伝えしていきたいと思ひます。	-	大平委員	
					消費者・地域住民等に対し、水素の物性や取扱い、安全対策等に対する理解を深めるための情報発信や教育等を進めていくこととする	人材のすそ野を広げる。人材に厚みを持たせるという意味では、水素を将来の研究や職業として選択肢に入れてもらうために中学、高校の中等教育、高等のような教育機関も重要だと考えられるため。	-	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘の点については、注釈に記載いたします。		原田委員
					人づくりの部分が一番気になった。この国がどう水素を利用しながらこれから進んでいくのかということや子供たちにも分かってもらいたい。例えば、夏休みの自由研究で取り組んでもらえるよう、親子で学べる水素教室のようなものがあるのも良いと思う。さらに、小学生向け、中学生向け、高校生向けと、理解度と発達段階は年齢によって違うので、児童・生徒の皆さんに理解していただけるよう、それぞれのレベルに合わせた学習の工夫を具体的にできるとよいと思う。	-	同上	同上		三浦委員
		図15 リスクコミュニケーションに係る達成目標等	(図15 全体へのご意見)	-	ガス事業では事業者が自ら長い年月をかけて、ガスの安全や利用上の注意点についてお客さまに丁寧で地道な周知を継続してきたことで、身近なエネルギーとしての認知度を高めてきた歴史があります。水素についても、事業者含め同様に、お客さまや行政、学校、地域社会などに向けて、安心安全な利用に関する正確な情報を継続、反復して提供し続けることが、信頼を高めるために重要。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	日本ガス協会		
	2. 人材育成			(全体へのご意見)	(この事項での記載が妥当か不詳ですが)「水素金属脆化問題」(特に、製造プラント等で長期経過後に使用機器が破壊される等)に対抗する新材料の開発等の必要性があると思うので、アカデミア?には基礎研究も期待したい。	貴重なご意見ありがとうございます。 ご意見として承ります。	-	石油化学工業協会		
					このためには、安全確保の土台となる人材の確保と、国内外の水素保安分野の議論をリードする人材の育成が重要であり、質と量両面での取組が必要であり、水素社会を担う人材(有資格者含む)のプールを形成していくことが求められる。	「国際標準化に携わる人材の育成も重要である。」の一文を追加いただきたい	やはり国際標準化に携わる人材の育成は時間がかかるものであり、一言つけ添削置いていただければ、特に企業における標準化に関わる人材も増強されることが期待されます。	貴重なご意見ありがとうございます。 [国内外の水素保安分野の議論をリードする人材の育成]について言及していることから、原文のままといたします。	-	富岡委員
						有資格者の確保や人件費が水素製造コストの課題となることから、水素社会を担う人材のプール形成は必要な取組みと考えます。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	水素/リユース推進協議会	
	3. 各国動向の把握、規制の調和・国際規格の策定に向けた取			(全体へのご意見)	「人材の確保が標準化や規制の円滑な運営に重要なポイントである」とどこかに一言添えてもらえればと思います。人材育成のところでも、標準化に関わる人材について、長い目で見た育成も考えていただければと思います。	国際標準化に向けた動きの中で、企業では人材の育成とともに、人材の確保も重要であると考えているため。	貴重なご意見ありがとうございます。 前項の人材育成に包含される内容であることから、原文のままといたします。	-	富岡委員	
					海外の動向は非常に大事である。各国の動向だけでなく、横断的な話について、米国DOEが主導したCenter for Hydrogen Safetyや国際水素安全協会 (International Conference on Hydrogen Safety : hySafe) についても記載してはどうか。	-	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、右記のとおり修正いたします。		大平委員	
					hySafeは水素安全の国際学会を毎年行っているの、その概要があった方が良いのではないか。DOE主導のCenter for Hydrogen Safetyにも様々な民間企業が入っている。そこ絡みで、日本で培ったハードルの高い技術基準を海外に発展させることに拘泥するのはどうかと思う。海外基準との調和という観点があった方が良い。	-	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘を踏まえ、右記のとおり修正いたします。	同上	大平委員	
						日本からの発信とともに国際的なハーモナイゼーションも重要だという点は、認識しておいてほしい。	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。	-	水素/リユース推進協議会	
					そのためにも、まずは主要国の水素保安規制を巡る動向について、官民共に、各国の関係団体・関係業界との交流を深めるとともに、政府や国際機関、認証機関、業界団体、事業者等との間で、法規制や水素の国家戦略、協定、規格、国際標準、事故情報等を特に意識し、情報収集・実態把握に取り組み。また、収集した情報については官民で積極的に共有することが必要である。	今回の検討会において、海外動向についても報告がされており、情報収集はすでに成果が上っている段階です。せっかくですので、例示をされてはいかがでしょうか。	貴重なご意見ありがとうございます。 情報収集の例については、第2章にございますので、原文のままといたします。	-	水素/リユース推進協議会	
	その他	その他			-	技術開発の競争を担保しながら、特にネガティブな情報を共通知識として取り上げられるような(提供する主体が不利にならないような)運用が大事	貴重なご意見ありがとうございます。 今後の施策の参考とさせていただきます。		白井委員	
	少なくとも検討会で複数の委員からコメントもしくは議論のあった項目については、報告書のどこかには記載すべきではないか？				-	貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘の点については、注釈に記載いたします。		石油連盟		
	・水素に特化した法体系、ワンストップでカバーする法体系 ・リスクアセスメントベース ・水素漏洩に関する考え方の見直し 等				事業者の観点からは重要事項であり、多くの質問が出されることが予想されます。	同上	同上	坂田委員		
下記の項目に関して、言及できるとよいと考えます。 ①水素に特化した法体系、ワンストップで手続きできる法体系の整備 ②リスクベースの技術基準	-				本検討会の趣旨範囲外かと思ひますので、記載等は不要ですが、本格的な水素社会の実現には、需要に見合った水素自体の「コスト(価格)」や「量の安定供給」も重要。そういう観点からは、もちろん安全最優先ですが、保安(規制対応等含む)にもコストがかかるかと思ひますので(保安対応コストの比率が大きい(律連的)という事にはならないと推察しますが。)、保安とコスト等の最適バランスがとれることを期待します。(初期は慎重に、だんだんに「合理化」してゆけば良いと思ひます)	貴重なご意見ありがとうございます。 ご意見として承ります。	-	石油化学工業協会		
前回検討会で意見もありましたように「水素供給のための新設パイプライン」が優先分野と考えられています。技術マップ等への記載をお願いいたします。	-				貴重なご指摘ありがとうございます。 ご指摘の点については、技術マップおよび工程表へ記載いたします。	技術マップ、工程表に記載	日本ガス協会			

水素保安ロードマップ（案）（※政策論のみ）

該当箇所 課題名 到達目標	原文	修正案（[]内は、文案）	修正理由・ご意見・コメント	提出意見を考慮した結果	見直し案	ご発言者
政策論						
全体						
(全体へのご意見)	ロードマップをさらに因数分解して、やや下位概念を書き加えていただくと非常に分かりやすくなる。		-	貴重なご意見ありがとうございます。 2050年（長期）を視野に入れ、今後5年から10年程度の官民の行動指針として、将来目指すべき姿や目標として官民が達成すべき大きな方向性・ビジョンを示す水素保安戦略において、工程表は政策論と優先的に取り組むサプライチェーン分野における具体的な課題とその方向性をまとめた個別技術論からなるものとして作成しております。 短期的に特に集中して取り組むべき課題について、個別技術論の工程表として作成することで、当面取り組むべき課題を明確化させていただきました。	-	坂田委員
	短期・中期・長期と区分けしていただいているが、工程表が果たす役割を考えると、ターゲットの期限を明確化するなど、より精緻化する余地が無いか次回までにご検討いただきたい。より詳細な期限で区切れるものについては明示できると良い。 例えば法制度面の観点からすると工程表4番の今後の道筋の明確化が関連してきますが、技術基準の共通化では2025年の途中から矢羽根が伸びているので、2024年ないし来年度といった早い段階でしっかり議論していただいて、来年度中に一定の道筋をつけていただくという目標なのかと感じる。		-	貴重なご意見ありがとうございます。 2050年（長期）を視野に入れ、今後5年から10年程度の官民の行動指針として、将来目指すべき姿や目標として官民が達成すべき大きな方向性・ビジョンを示す水素保安戦略において、工程表は政策論と優先的に取り組むサプライチェーン分野における具体的な課題とその方向性をまとめた個別技術論からなるものとして作成しております。 短期的に特に集中して取り組むべき課題について、個別技術論の工程表として作成することで、当面取り組むべき課題を明確化させていただきました。 将来的な法体系の検討は、第3章第2節2. 今後の道筋の明確化の中で、今後の水素利用の事業実態・事業規模等を踏まえ合理的・適正な保安体系に移行することを検討するとさせていただきますとおりであり、まずは水素の大規模利用が実証から社会実装に段階的に進んでいく中、水素保安戦略の整理に基づき、足下で対応すべき課題に注力することが先決と考えております。	-	松平委員
	特に、短期、中期の取り組みを可能な範囲で、より具体化できると良い。具体的には、中期的、長期的な活動において、短期（～2025年）に具体化できるアクションを明確化できることが理想的であり、時間の許す範囲でご検討いただきたい。		取り組みイメージがより具体化されるため		貴重なご意見ありがとうございます。 2050年（長期）を視野に入れ、今後5年から10年程度の官民の行動指針として、将来目指すべき姿や目標として官民が達成すべき大きな方向性・ビジョンを示す水素保安戦略において、工程表は政策論と優先的に取り組むサプライチェーン分野における具体的な課題とその方向性をまとめた個別技術論からなるものとして作成しております。 短期的に特に集中して取り組むべき課題について、個別技術論の工程表として作成することで、当面取り組むべき課題を明確化させていただきました。	-
1.科学的データ等の戦略的獲得と共有領域に関するデータ等の共有						
	科学的データの収集を2025年までに実施し、その後保安体系の検討に5年も必要なのか、もう少し検討を集中的に実施することができるのか、そのメッセージを検討してほしい。		-	貴重なご意見ありがとうございます。 将来的な法体系の検討は、第3章第2節2. 今後の道筋の明確化の中で、今後の水素利用の事業実態・事業規模等を踏まえ合理的・適正な保安体系に移行することを検討するとさせていただきますとおりであり、まずは水素の大規模利用が実証から社会実装に段階的に進んでいく中、水素保安戦略の整理に基づき、足下で対応すべき課題に注力することが先決と考えております。	-	松平委員
4.今後の道筋の明確化						
将来的な保安体系の検討	「事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等を注視し、合理的・適正な保安体系を国に提言」 「水素事業の拡大を踏まえた将来的な保安体系の検討」	工程表の「4. 今後の道筋の明確化」の「 事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等を注視し、合理的・適正な保安体系を国に提言 」と「 水素事業の拡大を踏まえた将来的な保安体系の検討 」の2つの矢印は、左端（今）から2030年までの矢印になるべきです。	工程表では、「水素事業の拡大を踏まえた将来的な保安体系の検討」が2025年頃までは、検討すらされないことになっています。多くの委員から、水素に合わせた保安体系の検討を早急に始めるべきとの意見が出ました。現在、グリーンイノベーション（GI）などで水素サプライチェーン構築の大型事業が進められ、この1、2年のうちに実証などが始まります。将来的な保安体系の検討は、時間もかかりますので、今から一步一步始めるべきです。	貴重なご意見ありがとうございます。 将来的な法体系の検討は、第3章第2節2. 今後の道筋の明確化の中で、今後の水素利用の事業実態・事業規模等を踏まえ合理的・適正な保安体系に移行することを検討するとさせていただきますとおりであり、まずは水素の大規模利用が実証から社会実装に段階的に進んでいく中、水素保安戦略の整理に基づき、足下で対応すべき課題に注力することが先決と考えております。	-	佐々木委員
	将来的な保安体系の検討他	検討期間で表現されていますが、いつまでに確立、完了するかの期限も明示すべき。	保安体系が流動的な中で投資判断を行った場合、ファーストムーバーが事業段階で不利益を被る懸念もあります。			水素バリューチェーン推進協議会
	将来的な保安体系の検討	2030年以降の将来的な保安体系の確立のための検討にあたっては可能な限り前倒しを検討するというメッセージ性を入れられないか検討してほしい。	今の工程表だと2030年までに検討を行い、2030年以降に将来的な保安体系を確立していくとなっているが、保安の体系は水素サプライチェーンインフラ整備のベースになるインフラそのものであると思う。2030年で達成したいと思う水素社会において、その時点までに法制度の整備があれば足りるということではなく、できる限り早い段階でこういった議論を行い、体系を確立していくことが必要である。			松平委員
		水素に共通する法体系実現のための議論を早めに開始するという事を取り上げていただきたい。 「2. 今後の道筋の明確化」でも記載させていただいたように、2030年300万t達成に向けた投資判断時期を勘案すると、2027年頃には事業を想定した合理的、適切な保安体系が確立されていることが望ましいと考えます。そのためにも、足元の実証に対応した短期的な規制対応に並行して、実証～商用の過渡期における特別措置法や「推進法」等による用途/地域等限定での規制一本化と推進、そして商用化(投資判断)時期での完全一本化といったプロセスを想定しての検討も、直ちに開始する必要があると考えます。	水素に共通する法体系ができるとよいと考えているが、その具体的なイメージが現状ではないため。 保安体系が流動的な中で投資判断を行った場合、ファーストムーバーが事業段階で不利益を被る懸念もあります。			坂田委員
						水素バリューチェーン推進協議会

		「事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等を注視し、合理的・適切な保安体系を国に提言」、「水素事業の拡大を踏まえた将来的な保安体系の検討」の矢印が2025年度以前からスタートしているが、この記述を報告書本文にも記載すべき。（意見）	報告書本文では、「将来的に水素の事業規模が拡大し、現行の産業保安の法体系が、そぐわなくなる可能性もある。その際は 今後の水素利活用の事業実態や事業規模、現行法令上の課題、国際動向等、その時点の水素の周辺環境を踏まえ、合理的・適切な保安体系に移行することを検討する。」とあり、検討のスタートがロードマップよりも遅く見える。			石油連盟
5. 第三者認証機関・検査機関の整備・育成						
	検査費用や法的権限の整理 等	検査費用については検討会内で特段の議論がなされていないと思います。「等」に付いている注釈88に記載のようなサプライチェーン全体として整理すべきという旨の内容は議論がありましたので、記載項目としてはそちらを優先してはいかがでしょうか。	-	貴重なご意見ありがとうございます。 検査費用については第4回検討会資料にも記載しており、今後の検討に必要なものと考えておりますので、原文のままいたします。	-	日本ガス機器検査協会
7. リスクコミュニケーション						
8. 人材育成						
	リスクコミュニケーション 人材育成	可能な範囲で、人材、リスクコミュニケーションの短期から長期にかけて細長い矢印で書かれているところがもう少し細分化されてくると、まずどんなところに取り組むべきか分かりやすい。例えば人材育成のところでは、対象とする人材の範囲や求める要件の検討がまずあり、その上で人材育成等の取り組みが進められていくと思う。	可能な範囲で大きな順序や方向が示されると、より分かりやすいものになるため。	貴重なご意見ありがとうございます。 2050年（長期）を視野に入れ、今後5年から10年程度の官民の行動指針として、将来目指すべき姿や目標として官民が達成すべき大きな方向性・ビジョンを示すものとして作成しておりますので、詳細なステップについては、本検討会に参加されている各位において積極的に自ら進んで検討していただくことが望ましいと考えております。	-	吉見委員
その他						
	その他	-	技術関連面では、まずは問題の抽出や解析から開始するとして、かようなスケジュール（速度）感かと思えます。その後の対応技術の開発&実用化には2050超までかかる事案もあるかと思えます。	貴重なご意見ありがとうございます。 ご意見として承ります。	-	石油化学工業協会
		-	後日ご提示とのことですが、各社の事業計画に係る重要な点と思えますので、十分にご検討、ご議論をお願い致します。	貴重なご意見ありがとうございます。 御意見を踏まえ対応させていただきます。	-	水素バリューチェーン推進協議会