

本検討会の今後の進め方(案)

国土交通省 総合政策局
技術政策課
令和4年2月

今後の検討の進め方(案)

<現在認識している課題に対応した事務局としての考え方>

- 前回の検討会では、運輸分野における水素・燃料電池等の利活用の拡大のためには、圧縮水素容器等（以下「水素タンク」という。）の汎用性を高め、多くの運輸分野（鉄道車両、小型船舶、荷役機械、等々）で利活用を図ることが重要であるとされた。
- 同時に、水素タンクの汎用性を高めるためには、各運輸分野において高圧ガス保安法（以下「保安法」という。）等の基準への適合が必要であるが、現行の保安法等は、社会実装が先行している自動車（道路運送車両法の自動車）等を除き、各運輸分野の実態に十分見合った形になっていないことが明らかになってきた。
- このため、自動車とそれ以外の運輸分野での安全に係る要求事項の相違点を整理し（ギャップ・アナリシス）、**自動車以外での利活用も視野に入れ、各運輸分野に係る制度の合理化を進めていく上での共通的な課題の抽出と、その解決の方向性について検討を行う**のはどうか。
- また、従来からISO/TC197（水素技術）で日本が先導的役割を果たしてきたが、水素エネルギーの更なる利活用を図る観点から、上記の規制合理化の議論と並行して、**水素タンクの標準化・規格化に向けた議論**も重要ではないか。

<今後の検討に当たっての方向性>

- 水素エネルギーの利活用の拡大や水素タンクの汎用性を高める観点からは、**水素タンクの（種類・サイズ）の標準化・規格化（乾電池化）**が有効ではないか。
- 標準化・規格化に際しては、**既存の技術を活用・展開**するのが効果的かつ効率的ではないか。
- 将来的な国際標準化の可能性や現行の規制等を踏まえつつ、**既存の標準・規格を叩き台として検討**することが合理的ではないか。

＜共通の課題と考えられる項目＞

これまでの議論を踏まえ、運輸分野における水素・燃料電池の利活用の拡大を目指していく上で、共通の課題と考えられる主な検討項目として、次の3つが挙げられる。

課題（１） 水素タンクの汎用化

- ・水素タンクを各運輸分野共通の燃料容器として搭載できないか。
- ・水素タンクを燃料、輸送、貯蔵等、複数の用途で適用できないか。

課題（２） 水素タンクの標準化・規格化の可能性

課題（３） 水素燃料の充填場所（水素ステーション） 及び充填方法

課題(1) 圧縮水素容器等(水素タンク)の汎用化

<問題認識 1 : 各運輸分野共通の燃料容器として搭載できないか>

- 自動車(道路運送車両法の車両)の燃料用の水素タンクが実用化されてきたが、高圧ガス保安法(保安法)では、自動車以外の運輸分野(鉄道車両、小型船舶、荷役機械、等々)では燃料タンクとしての搭載が認められていない。各運輸分野で個別に燃料タンクを開発する労力を鑑みると、**自動車用の燃料タンクを多くの運輸分野でも汎用的に燃料タンクとして搭載できるよう、自動車以外の運輸分野における保安法の適用について、安全性の確認をしながら、規制の合理化**ができないか。

<問題認識 2 : 水素タンクを複数の用途で使えないか>

- 自動車の燃料用の水素タンク**(cf. 圧縮水素自動車燃料装置用容器)は、保安法では燃料用として認められたものである。これを**他の用途(輸送・貯蔵)**に使うためには、**それぞれ安全性の評価が必要**となる。

課題(1) 圧縮水素容器等(水素タンク)の汎用化

＜具体的な検討の方向性（案）＞

- ① 燃料用としての汎用的な水素タンクを今後開発していく際には、例えば、既に国際的にルールが議論され、一定の基準（保安法上の例示基準）がある「**国際相互承認圧縮水素自動車燃料用容器（UN-R134）**」等を叩き台として考えていくのが良いのではないかと。
（→UN-R134については、資料4で別途説明）
- ② 自動車以外の運輸分野における保安法の適用の考え方は、FC鉄道試験車両の開発で特認を得る際に検討した前例（**鉄道版の別添100**）を叩き台として、「汎用版の別添100」を検討していくのが良いのではないかと。
（→鉄道版の別添100については、資料4で別途説明）
- ③ 道路運送車両法が担っている安全性の担保の部分（自動車に係る技術要件だけでなく、点検や検査などソフト面での要件も含む）について、自動車以外の運輸分野でどのように担保していくのかについても、各運輸分野における検討が必要ではないかと。
- ④ なお、「鉄道版の別添100」では、水素の「消費」だけでなく、一般則の「製造」「貯蔵」「輸送」すべての面で網羅的に検討したため、かなりオーバースペックになっているのではないかと。FC鉄道試験車両の実証の取り組みを通じて、「鉄道版別添100」をより合理的な内容にしていく必要はないかと。

課題(2) 水素タンクの標準化・規格化

<問題認識>

- 水素タンクの更なる利活用を目指す観点から、水素タンクの容量（形状）の標準化（乾電池でいう「単1」「単2」・・・といったイメージ）を図っていくことが、水素タンクの開発側にとっても、利用側にとってもメリットが大きいのではないか。

<具体的な検討の方向性（案）>

- 水素タンクの圧縮の圧力としては35MPa／70MPa等それぞれあるが、各運輸分野のニーズに応じた水素燃料の使用量や安全性・利便性を勘案しながら、水素タンク1本当たりの容量について議論していくことはどうか。

課題(3) 水素燃料の充填場所(水素ステーション)

<問題認識 1 >

- 現在の水素ステーション（保安法での**圧縮水素スタンド**）は、現在の制度上、**自動車のみへの充填を前提**にしている。他の運輸分野（鉄道車両、小型船舶、荷役機械、等々）での水素充填をどう考えるか。
- その背景として、**自動車以外の運輸分野での安全に係る要求事項が、自動車と相違していることが考えられ、その相違点（ギャップ）についての保安法上での安全確認がなされていないためと考えられる。**

<具体的な検討の方向性（案） >

- 汎用的な充填（製造）設備である「**定置式製造設備**」（一般則第6条）と、自動車のみへの充填とされている「**圧縮水素スタンド**」（一般則第7条の3）の要件（技術基準、管理体制などソフト面での要件）の違いについて各運輸分野において整理を行う（イメージは次ページを参照）。
- その上で、自動車とそれ以外の運輸分野での安全に係る要求事項の主な比較を各運輸分野において整理しつつ（ギャップ・アナリシス）、自動車以外の運輸分野において、安全の確保を前提としながら、**充填場所に係る合理的な要件（特に、保安体制）**に関し、**各運輸分野で検討**していくべきではないか。

課題(3) 水素燃料の充填場所(水素ステーション)

<参考>

定置式製造設備（一般則第6条）と圧縮水素スタンド（第7条の3）の主な比較

圧縮水素スタンド = 圧縮水素を燃料として使用する車両（= 車両法の車両）に固定した燃料装置用容器に当該圧縮水素を充填するための処理設備を有する定置式製造設備

	定置式製造設備	圧縮水素スタンド
技術基準	<p><一般則第6条></p> <ul style="list-style-type: none"> 製造施設や製造設備、製造設備に付随する設備（配管、導管等）に係る技術基準 	<p><一般則第7条の3> 第1項（郊外型）、第2項（都市型）</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般則第6条を基本的に踏襲しつつ、車両（= 車両法で定める車両）への充填に特化して緩和する分、追加の措置を規定。 <p><一般則第7条の4> 遠隔監視型のスタンドで、顧客自らが充填するタイプ</p>
保安体制	<p><一般則第64条第1項></p> <ul style="list-style-type: none"> 保安統括者 <p><一般則第65条></p> <ul style="list-style-type: none"> 保安技術管理者 <p><一般則第66条></p> <ul style="list-style-type: none"> 保安係員 <p>等を選任する必要</p>	<p><一般則第64条第2項第5号></p> <ul style="list-style-type: none"> 保安について監督する者（保安監督者）を選任
保安距離	<p><第6条第1項第2号></p>	<p>郊外型⇒第6条第1項第2号を準用 都市型⇒同規定の準用なし</p>

課題(3) 水素燃料の充填方法

<問題認識 2>

- 自動車以外の運輸分野では、①充填場所が限られる、あるいは物理的に充填場所まで行けない場合もある、②容量が多くなると充填時間が長くなる、などが考えられることから、（水素タンクの標準化・乾電池化の検討と並行して）**水素タンク自体を着脱式にして、水素タンクごと交換する方式**は考えられないか。

<具体的な検討の方向性（案）>

- 「着脱式」にするということは、保安法上は、燃料用だけでなく「貯蔵用」「輸送用」となることから、水素タンクの用途の汎用化の一環として検討できないか。
- その上で、着脱に係る技術要件や標準化についても検討することになるか。