

仕様書

次世代電池・水素部

1. 件名

大型 FCV 燃料装置用液化水素技術に関するフィジビリティ調査

2. 目的

我が国におけるエネルギー供給の安定化、地球温暖化問題、産業競争力の強化といった課題の解決に向け、水素を日常生活や産業活動で利活用する社会である「水素社会」の実現を目指すことが「エネルギー基本計画（2018年7月閣議決定）」において位置付けられるとともに、水素に関する世界初の国家戦略である「水素基本戦略（2017年12月決定）」において、2050年を視野に入れた将来目指すべき姿や目標として官民が共有すべき大きな方向性・ビジョンが示された。これら国の政策に沿って水素利用用途の拡大を目指すためには既に市場導入が始まっている乗用車だけでなく商用車のFC化が望まれる。特に長距離（500km以上）を走行する大型車両に関してはEV化が困難であることもあり、海外では北米や中国を中心にFCの適用開発が活発に行われている。しかしながら、市場のニーズに対応できる航続距離を確保するためには大量の水素を貯蔵する必要があり、高圧タンクによる搭載には限界がある。このため液化水素を用いた水素貯蔵技術が注目されている。商用大型車は稼働率が高く、液化水素保蔵の課題であるボイルオフの抑制が見込まれ、また運用ルートが限定しやすく、充填ステーションの整備にも有利である。しかしながら液体水素の車両用としての運用実績が乏しく、実用化に向けての課題の洗い出しが十分にできていない。

このため今回、大型FCV用液化水素貯蔵技術の実用化に向けたアクションプラン作成を目的とし、車両での運用を前提とした課題整理（特に貯蔵技術、充填技術）を実施する。

3. 調査内容

市場要求（航続距離500km以上）に対し、他の貯蔵技術に対する優位性も含め、大型FCV用液化水素貯蔵技術の適合性を検討し、事業化に向けた課題を整理する。その結果を実証試験（テスト走行）に繋げるための、要素技術・安全技術等の開発課題、将来整備が必要となる技術基準要件を具体化し、目標設定を行う。また、水素・燃料電池自動車の国際技術基準（GTR13）の液化水素貯蔵試験法及び液化水素充填設備の国内規制に関する審議に向けた課題を整理する。

具体的な調査項目は以下の通り。

調査項目Ⅰ：燃料として液化水素を搭載するFCV(液化水素FCV)の課題調査

I-①：液化水素 FCV の容器・附属品等の技術課題調査

I-②：液化水素 FCV の車両安全性調査

I-③：他の水素貯蔵技術のベンチマーク

調査項目Ⅱ：車載容器への液化水素充填設備の実現性と課題抽出

Ⅱ-②：液化水素の車載容器への充填モデルの検討と法規制との整合性検証

Ⅱ-③：充填モデルを基とした液化水素充填技術の実現性検討

Ⅱ-③：構成機器の仕様明確化と技術課題整理

調査項目Ⅲ：充填インターフェースの課題抽出

Ⅲ-①：充填カップリングに関する課題整理

Ⅲ-②：充填プロトコルに関する課題整理

調査項目Ⅳ：基準・標準の方向性検討

Ⅳ-①：容器および附属品の基準/標準検討

Ⅳ-②：ステーションの基準/標準検討

Ⅳ-③：インターフェースの基準/標準検討

4. 調査期間

採択決定日から2022年3月18日まで（最長）

5. 予算額

2,000万円未満

6. 報告書

調査期間終了日までに成果報告書（1部）、及び成果報告書の電子ファイル（PDFファイル形式）をCD-R等の不揮発性媒体に記録し、提出のこと。

提出方法：「成果報告書・中間年報の電子ファイルに提出の手引き」に従って提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

7. 報告会等の開催

委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。

以上