

仕様書

NEDO 水素・アンモニア部

1. 件名

水素利用拡大に向けた共通基盤強化のための研究開発事業 /
FCV・HDV 用燃料電池のコスト分析調査

2. 目的

我が国は、2017 年に世界で初めての水素国家戦略として「水素基本戦略」を策定、2023 年には社会情勢の変化を踏まえ「水素基本戦略」を改訂した。その中で、燃料電池需要の拡大に向けては、従来の乗用車に加え、FCV の特性が活かされやすい商用車分野に取り組みを重点化することが述べられている。NEDO では 2023 年 3 月に、トラックなどに代表される大型・商用モビリティ等（HDV：Heavy Duty Vehicle）用燃料電池技術開発ロードマップ（以下、これを“ロードマップ”と記載する）を発行し、HDV 用燃料電池セル・スタックの性能や耐久目標のみならず、生産技術目標、燃料電池システムや水素貯蔵システムのコスト目標等を策定している。

燃料電池のシステム・スタック・セル・各部材等のコストは産業競争力の最重要ファクタの一つではあるものの、ロードマップでは国内外の分析情報をベースとしたシステム・スタックの全体目標の設定にとどまっている。なぜならば、これらの加工・材料コストは各企業で異なる要素で構成されたコスト構造またはコスト内訳となっており、かつそれらは各企業の機密情報に関わっていることが多く、代表的なシステム構成やスタック構造、用いる部素材、生産・加工プロセスを構想し、それぞれのコストをボトムアップ的に積み上げていくことは多大なる労力と専門性が求められるからである。しかし、将来的な燃料電池のコスト低減ポテンシャルを明らかにするとともに、その実現に至る現状とのギャップとその解決策を提示していくことは燃料電池の普及拡大及び産業競争力の強化に必要である。

そこで本調査事業では、以下の ～ の詳細な分析を実施することにより、FCV・HDV 用燃料電池の中長期的なコスト目標の設定とその実現に向けた戦略策定を図る。

FCV・HDV 用燃料電池コスト構造を明らかにする。

生産技術などのコストに直結する技術動向や政策動向についても併せて調査をする。これらより、技術と市場の進展を見据えて、コスト低減の可能性を試算する。

妥当性のあるコスト目標の設定とコスト低減に向けた技術開発上の戦略策定を行い、今後取り組むべき方向性を提示する。

燃料電池システムの分析を参考に高圧水素貯蔵システムのコスト構造、目標、戦略を

検討する。

3. 内容

本調査では、FCV・HDV 用燃料電池の現状のコスト構造を明らかにし、2035 年頃および 2040 年頃の将来を想定したコスト削減目標を設定するために、以下 ～ の調査・検討を実施する。また、同様に現状高コスト要因の一つである高圧水素貯蔵システムを対象としてコスト分析調査 を実施する。

なお、大型・商用モビリティ（HDV）用燃料電池の分析を優先的に実施し、2027 年 3 月末までに ～ の一連の調査・検討を行ったうえで中間とりまとめ案を提出すること。

また、実施にあたっては、NEDO および NEDO が指示する有識者と緊密に情報を共有しつつ、NEDO の指示があった場合はこれに従うこと。

FCV・HDV 用燃料電池コスト構造の現状分析

▼アウトプットイメージ

・FCV/HDV 用燃料電池の、膜、触媒、GDL、BPP、シール、サブガセット、MEA、スタック、BOP、システム など、カテゴリごとのコスト構造（用いられる原材料、生産・加工プロセスの詳細とそのコスト内訳等）を明確化した資料。

▼調査内容

- ・現状分析に先立ち、代表的なシステム構成やスタック構造、用いる部材、生産・加工プロセス、各種前提条件等を構想し、調査対象（材料、部品、プロセスなど）やヒアリング項目・ヒアリング先の明確化を行う。
- ・国内材料／部品メーカーよりヒアリング調査を行い、燃料電池の各部材、BOP、生産工程のコスト構造の明確化を行う。膜、触媒、GDL、BPP、BOP など、カテゴリごとに調査する。
- ・国内スタックメーカーにヒアリング調査を行い、触媒塗布、乾燥、MEA 化、スタック化、検査、エージングなどの各生産工程におけるコスト構造の明確化を行う。
- ・海外における同様のコスト分析の内容を調査し、上記妥当性の検証や比較検討を行う。
- ・上記の他、アウトプットの具体化に必要な調査・分析・検討を適宜実施する。

FCV・HDV 用燃料電池コスト低減に資する技術動向・政策動向調査

▼アウトプットイメージ

- ・生産プロセスやシステム最適化などのコスト低減効果が見込まれる国内外の技術開発に関する詳細が把握できる資料。
- ・国内外の生産技術に関する設備支援、税最優遇制度等が把握できる資料。

▼調査内容

- ・文献調査、有識者や海外機関へのヒアリング調査等を実施する。
- ・上記の他、アウトプットの具体化に必要な調査・分析・検討を適宜実施する。

将来的なコスト削減ポテンシャルの分析

▼アウトプットイメージ

- ・ および の結果を踏まえ、カテゴリごと（各部材、MEA、スタック、BOP、生産・加工プロセス、システム等）の技術進展によるコスト低減効果、市場拡大による量産効果等を試算し、コスト削減ポテンシャルを分析した資料。

▼調査内容

- ・コスト削減効果の試算に先立ち、 の調査結果やロードマップの内容も踏まえ、将来的なシステム構成やスタック構造、用いる部材、生産・加工プロセス、各種前提条件等を構想する。
- ・カテゴリごとの技術進展（性能向上、各部材／原材料の使用量低減等）によるコスト低減効果を試算する。技術進展の内容は の調査結果およびロードマップに基づく。
- ・特に生産・加工プロセスに関しては、 で調査した技術を適用した生産ラインを具体的に構想し、生産条件等を仮定して上でその設備費や運用費を試算する。
- ・ロードマップや公開情報から市場拡大のシナリオを仮定して、量産効果等によるカテゴリごとのコスト低減効果を試算する。
- ・上記の他、アウトプットの具体化に必要な調査・分析・検討を適宜実施する。

システム目標のアップデート・戦略策定

▼アウトプットイメージ

- ・FCV・HDV用燃料電池システムコスト目標の設定。
- ・コスト目標を実現するための戦略・シナリオをまとめた資料。（現状と目標のギャップ、各カテゴリの削減効果の積み上げ、各カテゴリで実施すべき課題等）

▼調査内容

- ・ ～ の結果を踏まえ、有望と考えられるカテゴリごとのコスト低減策を整理する。
- ・所定の条件において、最終的なシステムコストが最も低くなるように、カテゴリごとのコスト低減策やスペックに基づくシステムコストの最適化検証を行う。
- ・導出された結果を整理して、コスト低減シナリオをまとめる。また、現状と目標の乖離と実現する上での課題、課題解決の道筋等を戦略として取りまとめる。
- ・上記内容の妥当性を有識者と検証する。

- ・上記の他、アウトプットの具体化に必要となる調査・分析・検討を適宜実施する。

FCV・HDV 用高圧水素貯蔵システムのコスト分析

▼アウトプットイメージ

- ・ ～ を参考に FCV・HDV 用高圧水素貯蔵システムを対象に材料、加工、製造コスト分析を行った資料。
- ・ FCV・HDV 用高圧水素貯蔵システムのコスト目標の設定。

▼調査内容

- ・ ～ の調査内容を参考にしてアウトプット導出に必要となる調査・分析・検討を実施する。

4．調査期間

NEDO の指定する日から、2028 年 3 月 31 日まで

5．報告書

提出期限：2028 年 3 月 31 日まで

提出方法：NEDO プロジェクトマネジメントシステムによる提出

記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、提出のこと。

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

その他：大型・商用モビリティ（HDV）用燃料電池の分析を優先的に実施し、2027 年 3 月末までに ～ の一連の調査・検討を行ったうえで中間とりまとめ案を提出すること。また、2028 年 1 月 31 日までに最終成果報告書のとりまとめ案を NEDO に提出すること。

6．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