

仕様書

水素・アンモニア部

1. 件名

競争的な水素サプライチェーン構築に向けた技術開発事業／総合調査研究／港湾部等の大規模水素輸送拠点からの MCH 国内輸送サプライチェーン構築に関する基礎調査

2. 目的

日本では、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」を策定するとともに、2021 年に閣議決定された第 6 次エネルギー基本計画においては、水素・アンモニアを 2030 年の電源構成に初めて位置づけるなど、2050 年のカーボンニュートラル達成に向け、その社会実装が急務となっている。また、2024 年 5 月に水素社会推進法が成立し、国が前面に立って、低炭素水素等の供給・利用を早期に促進するための施策が着実に進められている。国内の脱炭素化に向けては、このような政策ツールやこれまで蓄積した技術を最大限活用して国内水素サプライチェーンを構築し、様々なセクター・セグメントでの水素利活用を推進していく必要がある。

「水素基本戦略」において、水素キャリアの選択肢の一つとして、MCH（メチルシクロヘキサン）が取り上げられている。MCH、液化水素、アンモニアなどの水素キャリアにはそれぞれに長所と克服すべき課題があり、産業、運輸、発電といった利用形態に応じて選択される可能性もあり、用途に応じた棲み分けが行われると想定されると述べられている。中でも MCH は、常温常圧で液体であることから取扱いが容易であり、長期貯蔵が可能であること、タンク等の既存の輸送・荷役インフラを活用可能であるという特徴を持つ。実際に、海外において水素を製造、MCH に変換して日本の脱水素プラントへ海上輸送し、脱水素後の水素を火力発電所の燃料とする、世界初となる国際輸送実証まで完了している。今後のビジネス体制構築に向けては、コストダウンが鍵となり、港湾や工業団地等「塊」の需要を生みだしていくことが必須となる。これらは「運ぶ」要素と「使う」要素として、現状検討はされているものの、港湾部等の大規模水素輸送拠点から国内の内陸部まで MCH を輸送して使用する場合は明らかにされていない。海外から輸送した水素を港湾部などの大規模工業地帯で使用するだけでなく、内陸部に点在する需要家、工業団地まで輸送することが、国内全体の水素サプライチェーン構築に寄与すると想定される。

本調査では、大規模水素輸送拠点として想定される港湾部等からの MCH 国内輸送サプライチェーン構築を目指し、事業構想の策定、課題（運用面、技術面、法規面、経済面等）の洗い出し、対応策の検討を行うことを目的とする。

3. 調査内容

以下 1) ～ 3) の調査・検討を行う。

1) 事業構想の策定

MCH/トルエン輸送事業にかかる初期的構想を策定するとともに、現状および将

来的な日本国内内陸部での水素需要について調査する。

2) 課題の洗い出し

以下の4つの側面において、日本国内の水素サプライチェーン構築に向けて課題抽出する。

- 運用面における課題抽出

想定課題：石油インフラの利活用可否、輸送の運用体制、内陸部需要に対する供給能力など

- 技術面における課題抽出

想定課題：内陸部でのMCH/トルエンの貯蔵可能量、設備構成部材の長期利用に伴う劣化による流体の漏洩リスク、MCH/トルエン移液中の静電気による引火リスク、既存設備相互利用時の混入、内陸部における脱水素設備によるMCH転化率など

- 法規面における課題抽出

想定課題：新規/既存設備の法規適合性

- 経済面における課題抽出

想定課題：サプライチェーン構築・運用費などのコスト、輸送収益、損益分岐点などの経済性の評価、事業化に向けたコスト低減

3) 対応策の検討

2) で検討したMCH/トルエン輸送に向けた石油輸送インフラ課題、技術上の課題、法規的課題に対する具体的な対応策検討

以下は、本事業の進め方で留意すべき点を示す。

- ① 本調査事業の運営にあたっては、有識者委員会を開催し、調査結果を報告し、外部有識者から事業の進め方やまとめについてフィードバックを受けること。
- ② 本調査事業の運営にあたっては、NEDOとの緊密な連携のもとで行うこと。特に想定される課題は、NEDOや外部有識者の意見を積極的に取り入れること。

4. 調査期間

採択決定日から2025年3月31日まで

5. 予算額

2,000万円以内

6. 報告書

提出期限：2025年3月31日

提出方法：「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、成果報告書の電子ファイル一式を、所定の期日までにNEDOプロジェクトマネジメントシステ

ムで提出すること。

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

7. 報告会等の開催

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

以 上