

## 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／国内水素輸送シミュレーションモデルの構築に向けた基礎調査

### 2. 目的

水素は、その利用時に大気汚染物質や温室効果ガスを排出しないクリーンなエネルギーであるとともに、様々な資源を出発点として製造可能なうえ、あらゆる形態で輸送・貯蔵が可能であることから、我が国のエネルギーセキュリティの向上のほか、高いエネルギー効率や非常時対応等の効果が期待される。

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。

将来へ向けた国内水素サプライチェーン構築を着実に遂行するためには、地域性や産業形態等、様々な特徴を有する水素需要に応じたキャリアやその供給・輸送手段について、最適な手法を選択していく必要があるが、現状では国内の様々な水素需要地における水素供給コストを柔軟に試算できるツールはまだ一般的ではない。国内における水素普及・拡大への土台の一部として、各事業者や自治体等が水素利活用の参画を検討するなど、国内での水素社会構築への気運を高めるためにも、当該ツールを構築することは重要となる。本調査では、将来の最適な国内水素サプライチェーンを具現化した“未来予想図”的作成に向けて、国内水素輸送シミュレーションモデルを構築することを目標とした基礎調査を実施する。

### 3. 調査内容

本調査では、将来的な国内水素輸送シミュレーションモデル構築の前段として、簡易的な数値計算手法等を用いた、国内水素サプライチェーンの評価分析を行う。また、評価分析に必要な前提条件となる諸元データを調査・整理する。さらに、得られた国内水素サプライチェーンの評価分析結果等を用いて、想定されるユーザである事業者や自治体等にヒアリングを行い、未来の国内水素輸送シミュレーションモデル構築に向けた仕様や検討課題を整理する。

本調査で用いる計算手法等は、水素サプライチェーン（上-中-下流）及びエネルギーシステム全体を考慮しながら水素サプライチェーンを評価分析することができる手法等を想定する。各地域の水素需要量や国内水素製造拠点からの水素供給量などの諸元情報を任意に変更・調整しながら国内水素サプライチェーン構築に必要なインフラ（ex. PL、船、コンテナ、トラック）

の数量や、地域毎／セクター・セグメント毎の輸送供給コスト等を計算し、国内水素サプライチェーンの分析評価を実施する。

調査の詳細については、以下項目とする。

(1) 国内水素サプライチェーンの分析評価

- ・ 水素等キャリアに応じた国内水素サプライチェーン分析評価が可能な計算手法等の諸元データの調査・整理を実施する。
- ・ 諸元データの調査・整理にあたり、海外からの大規模輸入水素拠点（港湾等）を起点とした国内輸送から、任意の地点におけるオンサイト型水素製造を起点とした国内輸送まで、国内で将来的に予想される水素サプライチェーンに関するデータを調査・整理する。
- ・ 諸元データについては、先行事例、文献調査、事業者からの聞き取り調査等を実施した上で、確度及び透明性の高い最新の数値を収集、整理する。
- ・ 本調査で用いる計算手法等については、地域性や産業形態等、様々な特徴を有する水素需要に応じたキャリアやその供給・輸送手段について、最適な手法や組み合わせを任意に選択可能とする数理最適化モデル等とする。
- ・ 上記計算手法等を用いて、複数のパターンにおける水素サプライチェーンを分析し評価結果を整理する。

(2) 国内水素サプライチェーン評価結果の展開及びフィードバック取得

- ・ 分析評価結果等を想定されるユーザである事業者や自治体等に展開し、その有用性、改善点、要望事項等についてヒアリングを実施する。聞き取り先は NEDO と事前に相談することを前提とし、水素サプライチェーンに実業として関与する可能性のある事業者等とすること。なお、ヒアリング内容は、計算機能やデータセット構成、出力結果を用いた分析手法等とする。

(3) 国内水素輸送シミュレーションモデル構築に向けた検討

- ・ (1)～(2)にて得られた成果を元に、計算手法等の活用方法、国内水素サプライチェーン評価分析結果の効果的な整理方法について検討する。なお、分析評価結果の確からしさの検証として、任意の地点における分析結果のチェックバックも実施すること。
- ・ (1)～(2)にて得られた成果を元に、未来の最適な国内水素サプライチェーンを具現化できる本格的な国内水素輸送シミュレーションモデル構築に向けて、求められる仕様や検討課題を整理する。

以下は、本事業の進め方で留意すべき点を示す。

- 1) NEDO が提示する関連事業者についてもヒアリング候補先として選定し、リスト化すること。
- 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。

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