

仕様書

技術戦略研究センター

1. 件名

エネルギー用途のアンモニア地域供給に関する調査

2. 目的

アンモニアは、窒素系肥料やその他化学品の原料として、世界全体で年間約 2 億トン、日本でも年間約 100 万トンが流通している基礎化学品である。一方で、日本を含む再エネ資源に恵まれない国・地域において 2050 年のカーボンニュートラル実現にあたり、アンモニアの燃料もしくは水素の輸送媒体（エネルギーキャリア）としての活用に対する期待が、近年急速に高まっている。

日本は「グリーン成長戦略」において、2050 年に燃料アンモニアを 3,000 万トン/年導入する目標を掲げた。また、同年に水素を 2,000 万トン/年導入する目標を掲げており、その調達過程においてもエネルギーキャリアとしてのアンモニアの貢献が期待できる。欧州では、REPowerEU 政策において「2030 年の欧州域外水素導入量 1,000 万トン/年」という目標が掲げられているが、その 4 割をアンモニアの形で輸送する案が、欧州委員会の“Working Document”に示されている。

本調査は、国際的なアンモニアの大規模輸入がなされた後、ユーザーに供給するインフラの構築に向けたシナリオと、技術開発の方向性を検討することを目的とする。アンモニアは、大規模火力発電を例とする輸入拠点近隣での大量・集中需要だけでなく、輸入拠点から離れた立地においても、分散電源や輸送機器、熱利用などで一定の需要が想定される。このような需要に応えるためには、迅速な輸送を安定的に行うことができる強靱なアンモニア供給インフラが必要であり、その構築は更なるアンモニアの需要拡大と低コスト化の促進に繋がるため、カーボンニュートラル実現を加速する上で極めて重要となる。そこで、国内外における地域供給インフラの現状や法規制を調査した上で、経済性および安全性の観点から、エネルギー用途のアンモニア地域供給インフラ構築における課題およびその解決策を検討する事を目的とする。

3. 内容

本調査では、上記の目的を達成するため、以下の項目に関する調査分析を行う。

(1) 世界のアンモニアおよび燃料ガス等の地域供給インフラに関する現状調査

一国内に輸入、もしくは一国内で製造したアンモニアを、当該国内需要家に供給するためのインフラの現状について、国内外の公開レポート・文献や関係者からのヒアリング等を通じて、基礎となる情報の収集を行う。また、将来アンモニアが同様に燃料用途で全国に供給されることを想定し、ベンチマークとして現在燃料用途で供給が行われ

ているLPG、LNGについて同様の調査を行う。特に以下に列挙する項目に関する調査分析を含むこととする。また今後の普及が期待される水素に関しては必要に応じた調査を行う。

<調査項目>

- ✓ 世界*のガス輸送産業（対象：アンモニア、LPG、LNG、水素）
 - 輸送産業構造と規模
 - 現在運用および検討されている、供給に関わる法規制・基準
 - 供給拠点、輸送機器・インフラ（例：設備概要、規模、年数など）
 - 各インフラにおける安全対策（例：漏洩等監視やその他防災設備、保安・防災体制など）、現状のアンモニア供給産業における課題（例：設備老朽化、人材不足、社会受容性など）
 - 安全対策に係わる技術開発の動向

*対象国には欧州、米国、日本を必ず含むものとする。特に米国は、州ごとに大きく法制度・基準が異なる可能性を考慮し、州法の調査を含むこと。

(2) 日本国内におけるアンモニアの供給インフラモデルの構築と課題抽出

今後、アンモニアの大規模輸入拠点から遠方に存在する需要家・地域への供給モデルを、公知情報やヒアリングなどを通じて複数構築し、項目(3)の調査に向けたデータを獲得する。特に以下に列挙する項目に関する調査分析を含むこととする。

<調査項目>

- ✓ 国内の地域ごとの需要量の推定と、公開情報などに基づく輸入地域の調査
- ✓ 想定されるモデルケースの構築
 - 大規模輸入拠点から一定の距離にある「沿岸の工業地帯」「内陸部への需要家・地帯」等を想定した複数の供給モデルを想定する。この時、パイプライン、内航船、ローリー、鉄道を主たる供給手段として想定し、それぞれモデル構築を行う。また、モデル構築の際、内容(1)および、想定される輸入地や地域ごとの推定需要量などの情報、政府目標などを参考に、輸送距離・量を設定する。
- ✓ モデルケースに対する分析
 - 経済性分析
 - 漏洩を中心とする、人体・環境へのリスク分析

(3) 普及拡大に向けたシナリオ分析と、技術開発の方向性検討

内容(1)および(2)の調査・分析結果を踏まえ、日本における将来のアンモニア地域供給インフラ構築に向けたシナリオを提示する。また、その実現に向けた技術的な課題を検討し、開発の方向性を示す。

本調査の実施にあたっては、NEDOと緊密な連携の下で行うものとする。特に内容(2)内で調査項目として指定している「想定されるモデルケースの構築」においては、「モデルケースに対する分析」への移行前に、対象とするモデルについてNEDOと協議の上し、決定するものとする。

4. 調査期間

NEDOが指定する日から 2024 年 3 月 31 日まで

5. 予算額

1,500 万円以内（単年度）

6. 報告書

提出期限：2024 年 3 月 31 日

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>

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。

8. その他

本仕様書に定めなき事項については、NEDO と実施者が協議の上で決定するものとする。