

# エネルギーキャリアシステムの経済性評価と特性解析

(実施期間：2014/4～2016/3)

技術テーマ区分番号：⑧

主な実施場所：(一財)エネルギー総合工学研究所

## 取組活動の内容

### 事業目的・概要

- 二次エネルギーとしての水素等を最大限に活用するため、2030年といった長期的視点を睨み、水素等のエネルギーキャリアについて各種化石燃料等の競合できる価格の実現を目指す。このため、再生可能エネルギーからの高効率低コスト水素製造技術ならびに水素の長距離輸送、長時間貯蔵を容易にするためのエネルギーキャリア技術の先導的な研究開発に取り組んだ。
- 再生可能エネルギーからの電力で電気分解等により水素を製造し、水素あるいはアンモニア等のエネルギーキャリアに変換して貯蔵・輸送・利用するシステム（エネルギーキャリア全体、すなわちトータルシステム）について、個別要素（プロセス）および全体のシステム効率解析やコスト分析を実施し、本トータルシステムが導入されるための課題やその導入シナリオについて検討を行った。併せて、本導入システムが実現された場合の長期的なエネルギー需給への影響の評価を行った。
- 各エネルギーキャリアごとの研究開発に求められる方向性と主要課題は以下の通りとなっている。
  - (ア) 液化水素
    - 研究開発の方向性：各プロセスのスケールアップと液化原単位の改善
    - 主要課題：水素の液化技術の高効率化
  - (イ) アンモニア
    - 研究開発の方向性：各プロセスのスケールアップと直接利用技術の開発
    - 主要課題：直接利用のための技術開発（特に発電）
  - (ウ) 有機ハイドライド（メチルシクロヘキサン）
    - 研究開発の方向性：脱水素プロセスの低コスト化の技術開発
    - 主要課題：脱水素プロセスの用役費の低減

## 連携実施者

- 単独実施

## 関連外部リンク先

- [https://www.iae.or.jp/research\\_groups/research\\_dept/hydrogen\\_energy/](https://www.iae.or.jp/research_groups/research_dept/hydrogen_energy/)
- [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjser/38/3/38\\_11/article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjser/38/3/38_11/article/-char/ja/)

## イメージ図

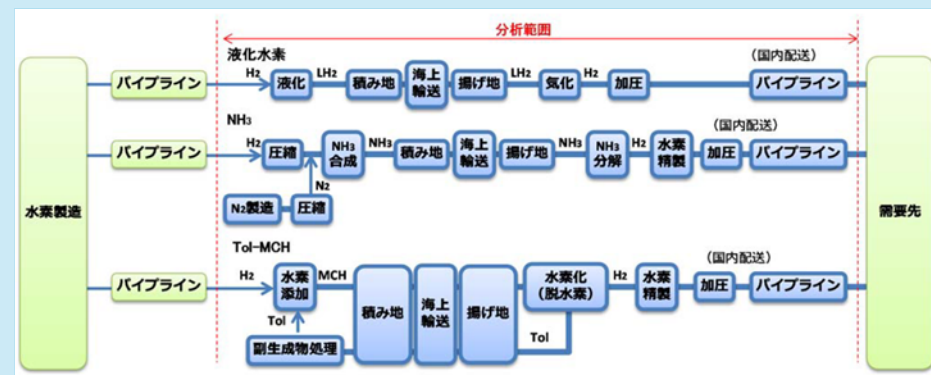


図1：エネルギーキャリアの分析

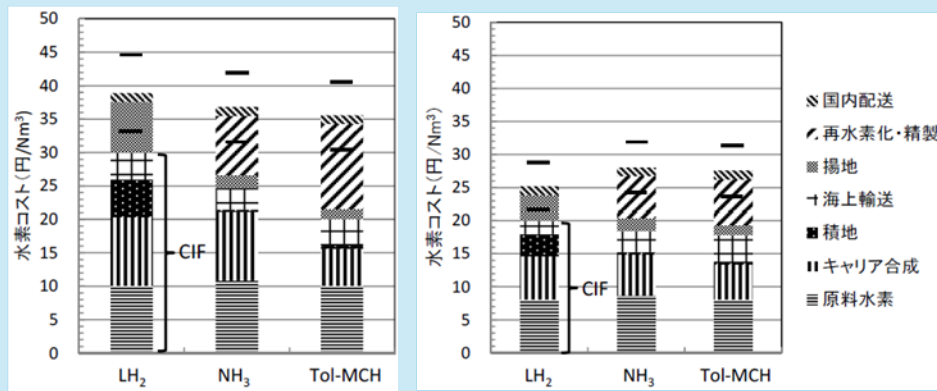


図2：2030年(左)、2050年(右)時の水素供給コスト

## 公的資金の活用状況（提供元、資金名、活用期間、スキーム等）

- NEDO事業「水素利用等先導研究開発事業 エネルギーキャリアシステムの経済性評価と特性解析」