

### 国産グリーン水素のコスト合理性をエネルギー・経済安全保障の観点も

#### 踏まえて検証

#### 三菱総合研究所レポート「洋上風力による国産グリーン水素の可能性」を発表

株式会社三菱総合研究所(代表取締役 社長執行役員: 藪田健二、以下 MRI)は、レポート「洋上風力による国産グリーン水素の可能性 -2050年燃料脱炭素化とエネルギー・経済安全保障への貢献-」を取りまとめました。本レポートは、洋上風力によって作られる国産のグリーン水素に着目し、カーボンニュートラルの実現に向けた燃料脱炭素化の選択肢の一つとして、エネルギー・経済安全保障の観点も含めてコスト合理性を詳細に検証したものです。本レポートがさまざまな場で活用されることで洋上風力によるグリーン水素の供給に関する議論が深まり、洋上風力の導入意義がさらに明確になることを期待しています。

#### 1. 背景

政府が目標とする2050年カーボンニュートラル(温室効果ガスの実質排出量ゼロ)を実現するには、「電力の脱炭素化」と「燃料の脱炭素化」を両輪で進める必要があります。このうち、燃料の脱炭素化には再生可能エネルギーによって作られるグリーン水素が一定の役割を担うと考えられており、大規模な開発が見込める洋上風力は国産グリーン水素のエネルギー源として大きな可能性を秘めています。

洋上風力による国産グリーン水素が選択肢となるためには、輸入グリーン水素に対して一定のコスト合理性を持つことが求められます。一方で、中東における昨今の地政学リスクの高まりを踏まえると、エネルギー・経済安全保障の観点からも国産エネルギーの価値を問い直す必要があります。

本レポートではこうした問題意識のもと、「洋上風力による国産グリーン水素は、エネルギー・経済安全保障の観点も含めて一定のコスト合理性を持ちうるか」を検証しました。

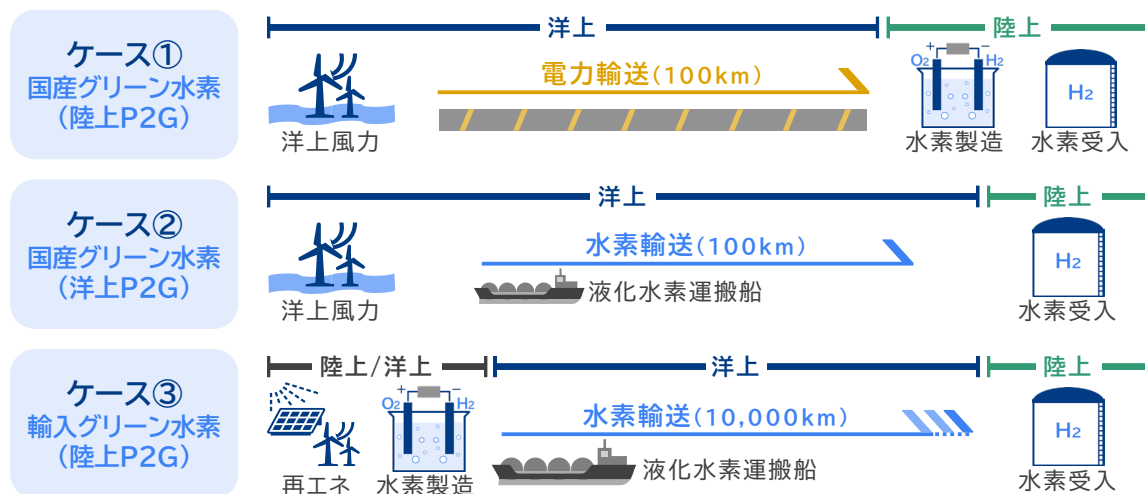
#### 2. レポートの概要

本レポートでは、グリーン水素の供給コストについて、国産グリーン水素の2ケース(下図ケース①陸上で水素製造・②洋上で水素製造)と輸入グリーン水素の1ケース(下図ケース③)を比較しました。

その結果、ケース①は輸入グリーン水素比で0.9~1.7倍、ケース②は輸入グリーン水素比で1.5~2.3倍のコスト水準になりました。本結果は、2026年2月に発生した米国・イスラエルとイランの戦争が原油価格に与えた影響等を踏まえれば、洋上風力による国産グリーン水素が一定のコスト合理性を持ち、エネルギー・経済安全保障の観点からも日本に新たな価値をもたらす可能性があることを示しています。

【本レポートで分析対象としたケース】

### 3ケースのグリーン水素供給コストを比較分析



【サマリー:水素供給コストの分析結果と得られる示唆・提案】

#### グリーン水素供給コスト分析結果

① 国産グリーン水素(陸上P2G) <sup>※1</sup> (洋上風力→海底ケーブル→陸上P2G)	94-150円/Nm <sup>3</sup> (輸入グリーン水素比0.9-1.7倍)
② 国産グリーン水素(洋上P2G) <sup>※1</sup> (洋上風力→洋上P2G→液化水素運搬)	149-207円/Nm <sup>3</sup> (輸入グリーン水素比1.5-2.3倍)
③ 輸入グリーン水素(陸上P2G) <sup>※2</sup> (再エネ全般/陸上P2G/液化水素運搬)	90-102円/Nm <sup>3</sup>

※1 送变电設備コスト・減価償却費を除く発電所端の電力費用が10-20円/kWhの場合  
 ※2 送变电設備コスト・減価償却費を除く発電所端の電力費用が3-5円/kWhの場合

#### 将来的なコスト低減要素例

- 水素変換効率の向上
- 積荷・荷揚設備のプロジェクト間共有
- 余剰電力の買電
- 各構成設備の技術進展等によるコスト低減
- P2Gの副産物活用(廃熱利用、副生酸素利用)



#### 得られる示唆・提案

- 洋上風力による国産グリーン水素は、輸入グリーン水素に対して一定のコスト合理性をもちうる選択肢である
- エネルギー・経済安全保障、経済波及効果、再エネの系統統合促進等を含む総合的な観点でも、国産グリーン水素が日本にもたらす価値は大きい
- 洋上風力による国産グリーン水素供給が燃料脱炭素化の一選択肢になる可能性を念頭に、導入目標や開発海域、技術開発目標等の議論を深めるべき

※ P2G:Power to Gas の略で、電力(Power)を気体燃料(Gas)に変換する技術を指す。主に、水電解装置による水素製造技術が該当する。

※ Nm<sup>3</sup>:気体の量を「温度 0℃、圧力 1 気圧の状態の体積」で表した単位。

### 3. 今後の予定

MRIは、洋上風力による国産グリーン水素の供給を2050年燃料脱炭素化に向けた選択肢の一つと位置づけ、導入目標や開発海域、技術開発目標等の議論を深めることが重要と考えています。今後も関係者との意見交換を重ね、燃料脱炭素化とエネルギー・経済安全保障の実現に向けた洋上風力の貢献可能性を検証していきます。

#### レポート全文

[洋上風力による国産グリーン水素の可能性 \[2.0MB\]](#)

#### 関連情報

- [洋上風力と漁業の未来共創に向けた11の提案\(第2版\)を発表\(ニュースリリース 2026年4月20日\)](#)
- [洋上風力のポテンシャル海域を再分析 新たな自然・社会条件や漁業共生を考慮\(ニュースリリース 2025年5月12日\)](#)

本件に関するお問い合わせ先
株式会社三菱総合研究所 〒100-8141 東京都千代田区永田町二丁目10番3号
【内容に関するお問い合わせ】 GX 本部 メール:offshorewind@mri.co.jp
【報道機関からのお問い合わせ】 広報部 メール:media@mri.co.jp

本資料は、経済産業記者会、経済産業省ペンクラブ、国土交通記者会、国土交通省建設専門紙記者および当社にてコンタクトのある記者の方々にもご案内しています。