

## 我が国の漁港における水素エネルギー利活用ポテンシャル調査

NEDO 水素・アンモニア部

## 1. 目的

漁港は漁船・加工・流通が集中する水産業の中核拠点であり、漁港施設と漁船を合わせた二酸化炭素排出量が大きいことから、脱炭素化を進める政策的意義が高い分野である。特に製氷・冷蔵施設、フォークリフト、漁船燃料などが主要な排出源であり、電化・高効率化に加え、化石燃料代替として水素エネルギーの活用が中長期的な選択肢として挙げられる。また、漁港は再生可能エネルギー導入ポテンシャルや既存インフラを有するケースが多く、地域内での水素製造・貯蔵・供給を組み合わせることで、燃料電池フォークリフトや水素漁船への展開が期待されている。さらに、水素導入はエネルギー自立性の向上や環境価値の創出を通じて、漁港・漁村地域の持続的発展に資する重要な施策の一つとして考えられる。

一般的な漁港におけるエネルギー消費は、漁港施設の運営に伴うものと、漁港を拠点とする漁船の操業・運航に伴うものに大別される。前者には、荷捌所、製氷・冷蔵・冷凍施設、加工場、フォークリフト、照明や給排水設備など、漁港内施設・設備の稼働に必要な電力や燃料の消費が含まれる。後者には、漁船の出入港時や操業時の航行、漁労機械の使用、停泊中の補機運転等に伴う燃料消費が含まれる。水産庁が実施した報告書<sup>\*</sup>によれば、我が国の漁港・漁場を含む港湾関連活動における二酸化炭素排出量を見ると、全国合計では年間約446万トンと推計されており、その内訳は漁港施設由来が約147万トン、漁船由来が約300万トンとなっている。このことから、全体の約3分の2を漁船の燃料使用に起因する排出が占めていることが分かる。このように、漁港の二酸化炭素排出の特徴は、施設運営よりも漁船の操業に伴う燃料起源排出の比重が極めて大きい点にある。このため、漁港の脱炭素化を進めるには、施設の省エネルギー化に加え、漁船の省エネ運航や燃料転換への取り組みが特に重要となる。

また、国内各地で洋上風力発電等の再エネ導入が推進されており、それらの導入拡大により、将来的には、発電された電気を地元漁業者等ができるだけ安価に調達でき、漁港設備・漁船の動力として利用するなどエネルギーの地産地消を目指す方向も考えられる。ただし、漁船の電化は蓄電池で一定程度可能だが、航続距離・充電時間・搭載重量の制約等により、現状の技術では極めて限定される。そこで、水素（水素燃料電池等）を適用すれば、航続時間や航続距離について一定の拡大が期待でき、負荷の比較的小さい漁船については、水素化の可能性が見えてくる。このように、漁港を核に、再エネ由来のグリーン水素製造、水素供給インフラ、需要側機器（漁船・荷役・定置設備）を統合する脱炭素モデルの構築が解決策の一つとして期待されている。

本調査は、我が国の典型的な漁港・漁場地域を対象に、エネルギー利用の実態と水素導入の可能性を総合的に明らかにすることを目的とする。また、全国の漁港を俯瞰し、化石燃料・電力・再生可能エネルギーの利用状況や季節変動を踏まえて水素需要ポテンシャルのある地域を特定する。あわせて当該地域における漁船の運用実態を調査し、水素漁船に必要な要件、技術、導入規模や課題を整理する。さらに、水素の製造・調達・輸送・供給を含む漁港での利活用モデルを複数提示し、脱炭素化による環境価値の活用可能性を検討した上で、実現に向けたロードマップとアクションプランを示すことを目的とする。

（※）出典：水産庁令和4年度水産基盤整備調査委託事業「漁港漁場のカーボンニュートラル推進方策検討調査」

## 2. 調査内容

## 2-1. 我が国の典型的な漁港を念頭に置いた概要調査

我が国の漁港において、以下の（1）～（3）の内容を可能な限り詳細に検討すること。

- (1) 我が国全体の漁港の概観、典型的な漁港・漁場地域の特定
- (2) 我が国の漁港におけるエネルギー消費量等に関する調査（化石燃料／系統電力／再生可能エネルギーの導入状況、季節性等を考慮）
- (3) 我が国の漁港における水素需要ポテンシャル等に関する調査
  - ※ 既存インフラ、周辺産業、再生可能エネルギーの導入状況等を考慮し、クリーン水素を導入できる可能性のある地域を特定すること。

## 2-2. 水素需要ポテンシャルのある地域における漁船に関する調査

漁港において特に二酸化炭素排出量が多い漁船を対象として、調査内容2-1.にて具体化された複数の地域について、以下の(1)～(3)の内容を検討すること。

- (1) 調査対象地域における漁船の運用方法、必要機能、稼働状況などに関する調査
- (2) 水素漁船に搭載すべき要件や機能、それら実現するための要素技術に関する調査
- (3) 当該地域に適合する水素漁船に関する検討（簡易設計、想定する開発スケジュール、水素需要量推計、規制・安全管理に係る課題等）

## 2-3. 漁港における水素利活用モデルの整理

- (1) 水素の地域内製造や港湾等を通じた他地域からの調達、水素運搬や貯蔵の方法、水素漁船への供給方法に関する調査
  - ・ 再生可能エネルギーと水電解の活用、港湾—漁港一体のハブ&スポーク型水素供給モデルなど、可能な限り具体的なモデルを数パターン構想し、それぞれのモデルの特徴を明確化すること。
- (2) 水素等による漁船を含む漁港の脱炭素化に伴う環境価値の活用や期待等に関する調査検討
  - ・ 実際の多様な需要家が、どのような考え方で水素化を目指しているのかを可視化すること。
- (3) ロードマップやアクションプランの検討
  - ・ 以上の(1)(2)で検討したモデルを実現するための課題の整理、実現に向けたロードマップやアクションプランの検討

## 3. 調査期間

NEDOが指定する日から2027年3月31日まで

## 4. 予算額

2000万円以内

## 5. 報告書

提出期限：2027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>

## 6. 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。

## 7. その他

- ・ 本仕様書に対する提案においては、調査方法（参照するデータ、需給シナリオの件数、分析方法、ヒアリング候補等）の深度について明記すること。
- ・ 実施事項の内容や進め方及び本仕様書に定めなき事項等については、NEDOと実施事業者が協議の上で決定するものとする。

以上