

2026年6月8日

海洋水産技術協議会
「進む温暖化と水産業ワークショップー水素燃料電池船、海藻養殖、洋上風力」
開催報告

海洋水産技術協議会は、2026年5月28日（木）14時から16時30分にかけて、東京都中央区豊海町の豊海センタービル2階会議室において、「進む温暖化と水産業ワークショップー水素燃料電池船、海藻養殖、洋上風力」を開催しました。協議会を構成する（一財）東京水産振興会、（一社）漁業情報サービスセンター、（一社）全国水産技術協会、（公財）海外漁業協力財団、（一社）海洋水産システム協会、（公財）海洋生物環境研究所、（一財）漁港漁場漁村総合研究所、（一社）水産土木建設技術センター、（公社）日本水産資源保護協会、（一社）マリノフォーラム21が共催し、（株）水産経済新聞社に協賛いただきました。当日は、対面で55人、オンラインで143人、合わせて198人の皆様から参加申込をいただきました。

協議会議長の長谷成人氏（（一財）東京水産振興会理事）の開会挨拶と趣旨説明に続き、協議会事務局の和田時夫（（一社）全国水産技術協会会長）の司会により3つの講演が行われ、講演後には講師と参加者による質疑応答や意見交換が行われました。最後に、協議会顧問の川口恭一氏（（一社）全国水産技術協会監事）の閉会挨拶で閉会・終了しました。各講演および質疑応答や意見交換の概要は以下のとおりです。

講演1 「漁船における水素活用の取組について～水素燃料電池漁船開発事業の概要～」

平石一夫氏（（一社）海洋水産システム協会会長）・

三好 潤氏（（国研）水産研究・教育機構水産技術研究所水産工学部副部長）

「みどりの食料システム戦略」（農林水産省）の一環として、漁船における温室効果ガスの排出削減へ寄与することを目的に「魚類養殖における水素燃料電池を導入した養殖給餌船の開発実証」（令和5～8年度）を実施中である。既存の内燃機関により駆動される養殖給餌作業船（16総トン）の操業パターン、機関出力、燃料消費量、搭載機器、一般配置などについて調査を行った上で基本仕様を決定し、国による水素燃料電池船の安全ガイドラインに沿って設計を行った。株式会社ニシエフ（山口県下関市）で建造と海上公試を行い、令和7年10月から、黒瀬水産株式会社（宮崎県串間市）のブリ養殖施設において実証試験を行っている。

設計・建造にあたっては、安全基準を満たすために一般配置が制約され、総トン数が18トンでモデル作業船をやや上回ったものの、実海域での運用に特段の問題はなく、電力に換算したエネルギー消費量では内燃機関による既存船を下回るなど、水素導入の効果が実証されたと言える。一方で、養殖筏の周りでの主機やスラスターの発停の繰り返しに伴う電力調

整の必要性やスラスタの機械的な耐性の確保、水素の充填に時間を要するなどの課題も明らかとなった。前者は既往の電気工学的技術で対処が可能であり、対応を進めている。後者の問題解決については、今後の水素燃料電池船の普及へ向けて、水素インフラの拡充・整備が期待される。

講演2「海藻養殖産業をまもり育てるために～育種、種苗生産、大規模養殖～」

佐藤陽一氏（理研食品（株）取締役・原料事業部長）

海藻は陸上作物との空間や肥料などの資源競合がなく、無給餌・低栄養養殖が可能な将来性のある生物資源である。食料、餌料、食品改良剤（カラギーナン等）向けに、世界的に紅藻類や褐藻類の養殖生産量が急速に拡大している。さらに、最近のフードテック（food tech）の進展により、代替食品や食べられるプラスチックの開発など、従来の食品の枠を超えた海藻バイオマスのカスケード（多段階）利用によるバイオエコノミーへの貢献が期待されている。

海藻類の養殖技術はわが国で開発され発達したものであるが、近年は中国などのアジア諸国での生産が拡大する一方、国内生産量は1990年代をピークに減少を続けている。背景には、気候変動による生産適期・適地の変化や、従業者の高齢化・減少による生産性の低下がある。このため、多様な環境に適応可能な種苗の育種と大量培養による栽培・収穫時期の分散、新規養殖漁場の開発、3次元的な垂下養殖技術の開発、収穫作業の機械化などが、三陸沿岸のワカメ養殖を事例に産学官連携により進められている。

海藻群落の底質に難分解性多糖類が蓄積されている事例が報告されており、海藻による二酸化炭素の固定と難分解性多糖類（フコイダンなど）による貯留機能にも注目が集まっている。積極的な海藻養殖を通じてこの機構を有効に発揮させるため、養殖漁場における二酸化炭素固定と難分解性多糖類や栄養塩類などの物質循環について精密な測定・評価が望まれる。

講演3「海洋開発の沖合展開と漁業について～風力発電のこと CCS のこと～」

長谷成人氏（海洋水産技術協議会議長・（一財）東京水産振興会理事）

最近、わが国周辺海域でも CCS（二酸化炭素の地下への圧入・貯留）が具体化しつつある。洋上風力発電開発とは異なり、CCS については、再エネ海域利用法のような環境や漁業との調整を図るための法的な枠組みがない。CCS では、洋上浮体をベースに海底下に圧入する方式も検討されており、洋上風力発電開発で懸念されていることと同じような漁業影響が生じる可能性がある。

洋上風力発電開発についても、再エネ海域利用法の改正（海洋再エネ整備法）により EEZ への展開が可能となった。このような海洋開発の沖合展開にあたり、先行する洋上風力発電開発をベースに、漁業と開発行為の棲み分けを進める必要がある。漁業種類により洋上風力発電開発から受ける影響の内容や程度が異なる。海洋再エネ整備法に定める「漁業に支障を

及ぼさないことが見込まれること」を満たすためには、EEZ や領海内でも、特に大臣許可漁業が操業する沖合域では、国が主導して洋上風力発電開発の検討候補水域の選定を進める必要がある。広域を回遊する魚類への影響調査についても、個々の法定協議会や企業の責任とすることは適当ではなく、国が主導して調査を進めるべきである。利害関係者を的確に把握するため、漁業者からの申告とともに衛星情報などによる実態確認が可能である。多様な海洋開発と漁業との棲み分けを図るため、海域利用や規制に関する情報を「海しる」で可視化し、海洋空間計画的アプローチによる調整を進める必要がある。

講演後の質疑応答では、講演 1 については、水素燃料電池漁船の開発・導入の費用対効果や実証試験で明らかになった課題への対応などが話題となり、二酸化炭素の排出削減やエネルギー消費の効率化の観点から着実な進展の必要性が指摘されました。講演 2 については、わが国の海藻養殖生産が海外と比較して伸び悩んでいる背景や海藻養殖の沖合展開の可能性などについて質疑が交わされました。環境耐性のある育種や栽培・収穫技術の改良・機械化を通じた生産性の向上の重要性や、沖合展開にあたっては、栄養塩のフラックスがポイントになることが指摘されました。講演 3 については、「漁業に支障を及ぼさないことが見込まれること」の考え方や判断基準が話題となり、改めて、国の主導による漁業操業実態の把握と検討候補水域選定の必要性が確認されました。講演や質疑応答を通じて、協議会における今後の議論の方向についてのヒントも得られたワークショップになりました。ご講演いただいた 4 人の皆様とご参加いただいた皆様に改めて感謝申し上げます。

このワークショップの開催にあたっては、(一財)東京水産振興会には会場の提供のほか、開催案内や参加者の事前受付など、多くのご支援をいただきました。また、(一社)漁業情報サービスセンターには、当日のオンライン配信にあたり機材の提供をいただき操作をご担当いただきました。厚く御礼申し上げます。また、ワークショップの議事録は、(一財)東京水産振興会のご厚意により文字起こしいただき、同振興会の WEB 版の水産振興誌として公表される予定です。

(文責：和田時夫 (水産海洋技術協議会事務局／(一社)全国水産技術協会))



写真1 講演の様子 ((一財) 東京水産振興会提供)



写真2 質疑応答の様子 ((一財) 東京水産振興会提供)

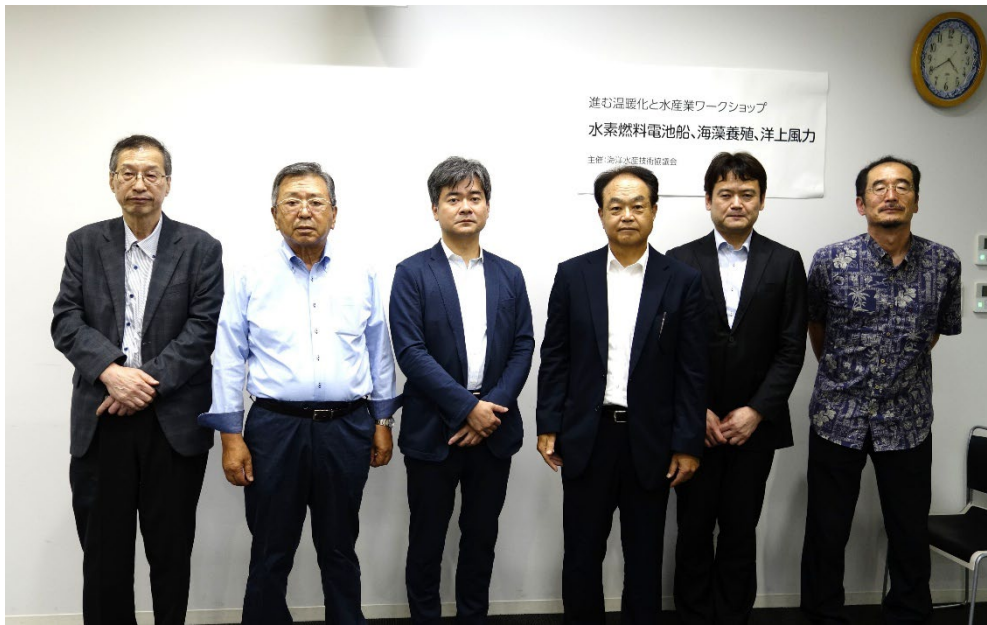


写真 3 講演者および関係者（右から、長谷成人（（一財）東京水産振興会理事／海洋水産技術協議会議長）、三好 潤（（国研）水産研究・教育機構水産技術研究所水産工学部副部長）、平石一夫（（一社）海洋水産システム協会会長）、佐藤陽一（理研食品（株）取締役・原料事業部長）、川口恭一（（一社）全国水産技術協会監事／海洋水産技術協議会顧問）、和田時夫（（一社）全国水産技術協会会長／海洋水産技術協議会事務局）（（一財）東京水産振興会提供）