沿岸域・沖合域における洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査実施要領

令和５年１２月

一般社団法人 全国水産技術協会

漁業影響評価等検討委員会（五十音順）

鈴木　輝明	名城大学大学院総合学術研究科特任教授 農学博士
反田　實	元兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター所長 博士（農学）
中田　喜三郎	名城大学大学院総合学術研究科特任教授 博士（工学）
松田　治	広島大学名誉教授（委員長） 農学博士
山田　久	国立研究開発法人水産研究・教育機構フェロー 元国立研究開発法人中央水産研究所長 工学博士、博士（農学）

一般社団法人全国水産技術協会執筆担当者会議（五十音順）

新井　義昭	研究開発部長 技術士（水産部門）
石田　基雄	東海・北陸支部長 元愛知県水産試験場副場長
市川　哲也	技術専門員 博士（工学）
今尾　和正	統括技術専門員 博士（学術）、技術士（水産、建設、総合技術監理部門）
風間　崇宏	統括技術専門員 技術士（水産、建設、総合技術監理部門）
小山　利郎	統括技術専門員 技術士（水産、環境、建設、総合技術監理部門）
芝　　修一	技術専門員 博士（学術）
中根　徹	統括技術専門員
橋口　晴穂	技術専門員 博士（学術）、技術士（建設部門）
原　　武史	統括本部長（座長） 元社団法人日本水産資源保護協会専務理事 元水産庁中央水産研究所長 農学博士

はじめに

我が国は2030年度において温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを2021年4月に表明しました。

この目標に向け「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」（平成30年12月7日公布法律第89号 最終改正令和5年5月26日法律第34号）が施行されましたが、この法律の第8条第1項第5号で①洋上風力発電施設の設置を進める促進区域への指定は、漁業に支障がないと認められること、②海域の占用を許可するに当たり、関係漁業者の了解を得ることなどが規定されたことから、科学的な漁業影響調査への必要性が高まりました。

そこで、当協会としては、社会経済的事情の緊急性に鑑み、洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査に関する方針等の考え方について、その都度ホームページ上で公表してきたところですが、今般、「漁業影響評価指針」（令和5年6月）が取りまとめ公表された機会に併せ、既にホームページに掲載してきたものに代えて再整理したところです。

洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響の特性を踏まえ、この法律に基づき海域ごとに法定協議会が組織されますが、その構成員として関係漁業者の組織する団体、学識経験者等が掲げられています。また、洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査については特段の規定はないものの、この法定協議会で議論され決定されるところによることとなり、既に、促進区域指定を承諾した法定協議会の取りまとめ文書には、精粗の差はあるものの漁業影響調査の実施と調査の考え方や手法等について言及されています。

なお、既に設置されている法定協議会の構成をみると、漁業者の組織する団体からは漁業者のみが参加し、地域漁業や水産生物の実態を承知する試験研究機関等からの構成員としての参加はなく、水産業の維持発展のための科学技術的な意見等をいかに法定協議会に反映させていくかが重要となります。

国民に安全・安心な食料を提供する水産業について、関係者がその重要性についての意識を深めるとともに、事業者も水産業の重要性を認識して、洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響を最小限にとどめ、漁業との共生を実現させていくことが重要であり、それに資する資料として「洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査実施要領」としてとりまとめ公表（令和5年6月）してきました。しかし、洋上風力発電施設建設は沿岸域の着床式ばかりでなく、沖合域の浮体式も計画される段階に至りましたので、この度、その両者が漁業に与える影響についても記載し、漁業影響調査の項目を追加修正したので公表するものです。

当協会が漁業影響調査を実施する場合、各分野の専門家から構成する漁業影響検討委員会を組織して調査計画、結果の取りまとめ、評価等に関して意見を聞きながら実施してきています。

また、洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査については、海域ごとに設置される法定協議会やその下に設置される実務者会議において、調査計画内容の検討や調査経過、報告の聴取を行うこととされていますが、その有無にかかわらず、漁業影響調査を実施する過程における漁業影響検討委員会による調査に関する提言・意見等については報告しつつ、その結果に従って進めていくこととしています。

最後に、本稿の取りまとめに当たり、貴重なご意見をいただいた漁業影響評価等検討委員会委員の先生方にお礼を申し上げるとともに、漁業影響調査への従事経験を生かし、「漁業影響評価指針」の精神を生かしながら、本稿を取りまとめるために多大のご苦労をいただいた会員の皆様方に感謝申し上げるところです。

この「沿岸域・沖合域における洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査実施要領」が、漁業と洋上風力発電事業とが共生するために広く活用されることを願う次第です。

令和 5 年 12 月

一般社団法人　全国水産技術協会
会長　川口　恭一

目次

Ⅰ. 総論 1
1. 沿岸域および沖合域における漁業の現況 1
1)漁業生産 1
2)水産業・漁村の多面的機能 2
2. 漁業影響調査とは 3
3. 漁業影響調査の概要 3
1)発生するインパクトと想定される漁業影響 3
2)漁業影響調査のフロー 4
4. 基本的な考え方 7
1)第三者機関による調査の実施 8
2)漁業影響検討委員会の設置 8
3)漁業影響検討会議の設置 8
4)漁業影響緩和策 8
5)漁業影響モニタリング調査 8
6)再エネ海域利用法との関係 8
7)法定協議会との関係 9
8)再エネ海域利用法の運用上の問題点 9
5. 実施体制等 12
1)実施機関が満たすべき要件 12
2)経費負担の問題 14
Ⅱ. 事前調査 14
1. 事前調査の構成 14
2. 事前調査の基本 14
Ⅲ. 現況調査 15
1. 現況調査の考え方と構成 15
2. 現況調査の基本 15
1)調査対象海域 15
2)調査対象とする漁業 15
3)調査対象とする水産生物 15
4)調査測点の配置等 15
5)調査期間 16
6)有効期間 15

7)新たな技術の導入 16
3.想定される調査項目 16
1)漁業実態調査 16
2)水産生物生態等調査 17
3)漁場環境調査 20
4)実験等による評価の資料取得 21
Ⅳ.評価 21
Ⅴ.漁業影響モニタリング調査 22
1. 漁業影響モニタリング調査の構成 22
1)工事中漁業影響モニタリング調査 22
2)工事後漁業影響モニタリング調査 22
2. 漁業影響モニタリング調査の基本 22
1)調査対象海域 22
2)調査対象とする漁業および水産生物 22
3)調査測点の配置 22
4)調査期間 22
3.調査項目 22
Ⅵ.洋上風力発電施設建設に伴う水産業の振興 22
1.水産振興策とは 22
2.洋上風力発電事業実施区域の設定に伴い影響が想定される水産生物と漁業操業 23
1)水産生物への影響 23
2)漁業操業への影響 24
3.水産振興策の内容 24
1)増養殖事業に関する事項 24
2)資源管理に関する事項 26
3)新しい漁業の創設 27
参考 一般社団法人全国水産技術協会について 28

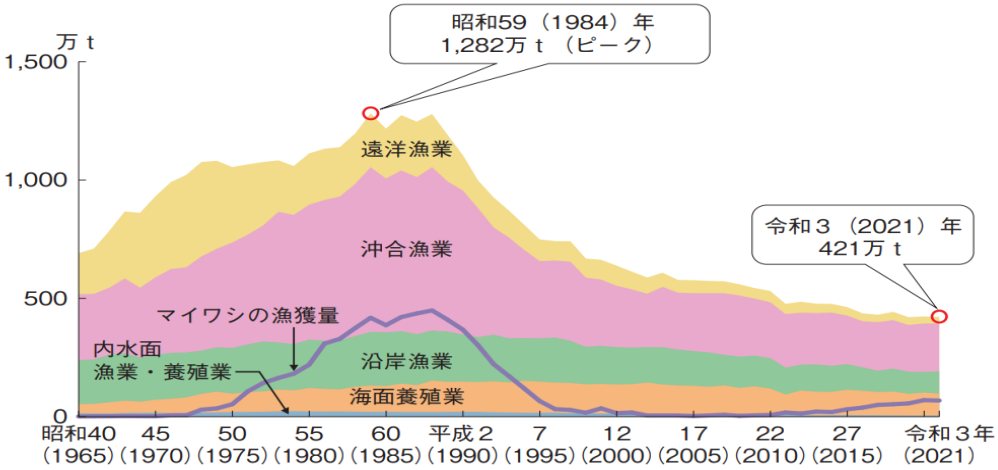
Ⅰ．総論

1. 沿岸域および沖合域における漁業の現況

1)漁業生産

漁業が岸近くで行われる沿岸漁業は、日帰りできる範囲で行う漁業で、家族経営で行っていることが多く、漁獲の対象となる魚の種類は季節や地域によって異なり、漁法も定置網漁業、刺し網漁業、採貝・採藻漁業、養殖業などがある。沖合漁業は一般的に 2～3 日で帰港することができる海域で行う漁業であり、20～150 トンほどの漁船を使って、まき網漁業ではイワシ、サンマ、サバ、アジを漁獲し、底びき網漁業ではエビ、タコ、ズワイガニ等を漁獲する漁業である。遠洋漁業は大西洋、太平洋やインド洋で行わる漁業で、1 回の操業期間が長いのが特徴であり、まき網漁業、マグロはえ縄漁業やカツオ一本釣り漁業などがある。

令和 4（1992）年度の水産白書によると、図 1 に示すように令和 3（1991）年度における我が国の漁業・養殖業生産量は 4,215 千トン、生産額は 1 兆 3,999 億円である。海面漁業生産量は 3,236 千トンで、そのうち沿岸漁業は 938 千トン、沖合漁業は 2,020 千トン、遠洋漁業は 279 千トンであり、海面漁業生産額は 3,236 億円である。しかしながら、最近我が国の漁業生産量は減少傾向にあり、外国から魚介類の輸入量は令和 3（1991）年度は 2,202 千トン、金額では 1 兆 6,099 億円となっており、国民の魚食志向を満足させるためには輸入に依存しなければならないのが現状である。



（千t）

		令和３年（2021）
生産量	合計	4,215
	海面	4,163
	漁業	3,236
	遠洋漁業	279
	沖合漁業	2,020
	沿岸漁業	938
	養殖業	927
	内水面	52
	漁業	19
	養殖業	33

図 1　漁業・養殖業の生産量の推移

（出典：水産庁 web サイト「令和 4 年度 水産白書」）

食用魚介類の 1 人 1 年当たりの消費量（純食料ベース）は、平成 13（2001）年度の 40.2kg をピークに減少傾向で、平成 23（2011）年度以降肉類の消費量を下回り、令和 3（2021）年度は、23.2kg（概算値）であった。この原因としては生鮮魚介類の価格が上昇し、1 人 1 年当たりの購入量が減少傾向を示して、令和 4（2022）年度は、輸入水産物価格の上昇等の影響により、生鮮魚介類の消費者物価指数は前年より 14%上昇し、1 人 1 年当たりの購入量は 14%減少した。消費者が魚介類をあまり購入しない要因は、価格の高さや調理に手間がかかる等、食の簡便化志向が高まっており、消費者の食の志向が変化してきている。

一方、多獲性赤身魚やクジラの脂質に多く含まれるオメガ 3 系多価不飽和脂肪酸であるドコサヘキサエン酸（DHA）、イコサペンタエン酸（IPA）は、脳等の発達・機能維持、LDL コレス

テロールや中性脂肪の低下等の作用があり、国民の健康志向が高まるなかで注目されている。また、魚肉たんぱく質は、人間が生きていく上で必要な9種類の必須アミノ酸をバランス良く含む良質のたんぱく質であるだけでなく、大豆たんぱく質や乳たんぱく質と比べて消化されやすく、体内に取り込まれやすいという特徴があることが知られている。この健康志向は諸外国にも広がり、日本食ブームは全世界の傾向となっている。

現状では我が国で消費している魚介類の多くは輸入に依存しているが、最近「買い負け」によって、諸外国から以前のように自由に調達できる時代は終わり、輸入への依存度を下げることが必要となっている。そこで、水産庁では水産物の自給率の向上を目指しており、水産基本計画（令和 4 年 3 月 25 日閣議決定）によると、令和 2（2020）年の自給率は食用魚介類57%、魚介類全体 55%、海藻類 70%である現状を、各種の水産施策を実施することによって、令和14年にはそれぞれ94%、76%、72%に向上させることを目標としている。

2)水産業・漁村の多面的機能

水産業・漁村が持つ機能については、重要でありながら、供給される水産物の価格の中でそれらの費用が対価として評価されることは困難である。そこで、国民生活に重要である水産業・漁村の機能について、国民の理解と関心を深めるため、農林水産省の諮問を受け、日本学術会議が幅広い学術的見地から、「地球環境・人間生活にかかわる水産業及び漁村の多面的機能の内容及び評価について」（平成16年8月）を取りまとめている。

その内容は豊かな自然環境の形成および海の安全・安心の提供（巨大な監視ネットワークの形成）とに分けて、次のように記されている。

① 藻場・干潟・サンゴ礁の保全：多様な生き物を育み沿岸域の環境を守る藻場・干潟・サンゴ礁において、漁村の人々はかけがえのない海辺の環境の保全を願い日々活動している。

② 沿岸域の美化・保全：漁村の人々の清掃や植林活動などによって、沿岸域の環境の美化と保全が図られている。

③ 河川・湖沼の生態系保全：漁業者を中心とした地域の人々によって、内水面（河川や湖沼）における環境と生態系が守られている。

④ 漁業活動による環境保全：漁業の営みの多くが沿岸域の環境を守り、生態系の維持に大きく貢献している。

⑤ 海難救助：海難事故が発生すると、海が仕事場の漁業者は救助活動などに大きな役割を果たしている。

⑥ 災害救援活動：震災・タンカー事故など、大きな災害時には物資輸送や流出油の回収など多くの漁業者が活動している。

⑦ 海域の環境監視：赤潮・青潮やクラゲの大量発生など海の異常現象の多くは、漁業者によって早期に発見されている。

⑧ 国境の監視：貴重な水産資源の密漁監視活動をとおして、密輸や密入国の防止など国益を守る活動に漁業者は大きく貢献している。

このように漁業・漁村は安全・安心な食料を供給する産業として重要であるばかりでなく、国土・災害救助等の多面的機能を有するので、洋上風力発電事業（以下、「発電事業」という。）との共生を実現させなければならない。

2. 漁業影響調査とは

我が国は四方を海に囲まれており、そこで漁獲される魚介類をたんぱく源として生活してきた歴史があるが、最近では沿岸漁業の漁獲量が減少したこともあって、海外から輸入する魚介類への依存度が増加し、国内自給率は減少の一途を辿っている。

地球温暖化対策の一環として、我が国は洋上風力発電施設を建設することが急務であるが、沿岸域には漁業権漁業（区画漁業、共同漁業、定置漁業）等、沖合域には許可漁業（大臣許可漁業、知事許可漁業）等が設定されており、漁業活動が行われているので、漁業（養殖業、遊漁を含む。）を存続させながら洋上風力発電施設建設（以下、「施設建設」という。）を進めることを実現しなければならない。地球温暖化対策を強力に推進するという政府の立場を考えると、施設建設と、食料生産を担う漁業とが共生できる道を模索することが必要である。

施設建設に当たっては、漁業者が食料生産産業として将来も漁業活動を続け、希望をもって生産活動に従事できるような姿が描けるようにしなければならない。そのため、建設予定地で行われている漁業の実態を調査し、事業者の協力を得ながら、将来の新しい漁業の姿を求める漁業影響調査が果たすべき社会的な意義は極めて大きいと考えられる。

施設建設に伴う漁業影響調査については、漁業を維持し発展させるという基本的な考えから、当協会の漁業影響調査の内容等について明らかにしてきたところである。

日本海北部海域においては、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」（平成 30 年 12 月 7 日公布法律第 89 号 最終改正令和 5 年 5 月 26 日法律第 34 号）（以下、「再エネ海域利用法」という。）に基づき海域ごとに「有望な区域」として指定され、協議会（以下、「法定協議会」という。）が設置された海域から、一歩進んですでに事業者が決定し、漁業影響調査が開始されようとしている海域もあり、計画の段階から実現の段階へと進展している現状である。

そこで、道府県からの情報も入手して、漁業者の立場に立った施設建設に伴う漁業影響調査、漁業影響緩和策および水産振興策等の諸施策は如何にあるべきかについて、当協会内部で議論を進めてきたところである。漁業は安全・安心な水産物を国民に提供する食料供給産業として、持続的に発展させる必要があり、魚介類の食料自給率を向上させることが、食料の安全保障上からも重要であると考えられる。

3. 漁業影響調査の概要

1) 発生するインパクトと想定される漁業影響

施設建設が漁業へ与えるインパクトは工事の進捗によって異なる。

(1) 工事中のインパクトと漁業影響

工事中は工事区域の一部が操業禁止区域として漁業操業が制限されるほか、施設建設の工法と規模に応じて、杭打ちなどの基礎の設置と、海底ケーブルの敷設などが施工され、騒音・振動や水中の濁りの発生、底質変化のほか、輻輳する工事船舶による漁業操業への制限なども想定される。これらの施工によって、漁場の一部が直接消滅するばかりでなく、漁場環境（水質、基礎生産力、底生魚介類の生息基盤である底質、流況など）が変化し、間接的に水産生物の産卵場、生息場、回遊経路などへ影響することが考えられる。

(2) 工事後（供用中）のインパクトと漁業影響

施設建設工事の終了後に重視すべきインパクトとして、発電施設の稼働により発生する

「騒音・振動」、「シャドーフリッカー」、「電磁波」および発電施設の存在（支持および上部構造物や海底ケーブルなど）で生じる「占用による操業区域の制限」が挙げられる。
「騒音・振動」、「シャドーフリッカー」および「電磁波」はその影響の多寡によって、水産生物を忌避させるなどの漁業影響を生ずる可能性が想定される。

支持構造物の存在による漁業への影響としては、底層の流れが変化するため、底生魚介類の生息基盤となる海底の洗堀、漂砂が生じるなどの漁場環境が変化する可能性がある。そのほか広い海域で操業する流し網や延縄などでは物理的に操業できなくなることが挙げられる。

「占用による操業区域の制限」を漁業からみると、漁場の消滅、漁業操業への障害のほか、回遊性魚介類の移動経路の変化、魚介類の忌避行動を惹起することも考えられる。

工事後における漁場環境の変化が浮遊性および底生性餌料生物の組成と量に影響する場合には、水産生物の分布と成長と関係することが懸念されるので、間接的に漁業に影響する可能性についても確認する必要がある。一方、海面下の支持構造物が付着生物の新たな生息基盤となることから、魚礁効果を発揮することによって、水産生物が蝟集することも考えられる。

特に、海底ケーブルについては洋上風力発電施設から、陸上に電気を送るための施設として重要であることは理解できるが、漁業への影響を考えた場合には、海底に埋設する等操業に支障を及ぼさないようにする対策をとることが必須である。また、底びき網の操業においては、沈子をつけた網で海底を曳網するので、海底ケーブルは海底深く埋設しなければならない。諸外国では海底ケーブルが敷設されている場所は、操業禁止区域として指定している例もあるので、漁業者の操業を妨げることがないように対策を講じることが求められる。

海底ケーブル敷設に当たっては、事業者ごとに敷設すると操業の妨げとなるので、複数の事業者が共同してケーブルを敷設することを検討する必要がある。

(3)施設の廃止のインパクトと漁業影響

洋上風力発電施設の占用期間は原状回復するまでの期間を含め、最長 30 年間である。洋上風力発電施設が全撤去されるか、またはその一部が海底面上もしくは海底面下に残置されるかを問わず、施設の撤去工事に伴う漁業影響調査が必要である。撤去工事中は洋上風力発電施設の工事中と同様に、騒音・振動と水中の濁りの発生のほか、輻輳する工事船舶による漁業操業の制限なども想定される。

2)漁業影響調査のフロー

施設建設に伴うインパクトと漁業影響フローについて、図 2 に示した。施設建設に係る漁業影響調査は、前述したように施設建設の進捗に応じて、計画段階、工事前、工事中さらに工事後において段階的に構成する。

(1)計画段階

漁業影響調査は事業の計画段階において、施設建設に伴う漁業へ及ぼすインパクトと、漁業との関係を事前机上検討することから開始される。調査対象となる水産生物と漁業種類を予め選定してから、現況調査を企画立案し着手する。

(2)工事前

現況調査では、前項で示した工事中および工事後に想定されるインパクトと漁場環境、水産生物および漁業との関係について整理し、解析することによって影響の内容と程度を評価する。

現況調査を着工前に実施することは、漁場環境、水産生物および漁業の工事前の現状から、工事中および工事後における漁業影響について、各種の漁業影響調査の実績と経験を生かして科学的に解析し、予測・評価するための基本情報として必要である。これら基本情報は着工以降において、漁場環境などが変化した際には、施設建設による人為的な要因に起因するかを判断するための根拠となる。

(3)工事中・工事後

着工してからは漁業影響モニタリング調査を実施しながら、盛漁期には工事を控える等の漁業影響緩和策を実施することが重要となる。

漁業影響モニタリング調査は工事前には予測し得なかった突発的な事象を把握するほか、漁業影響緩和策による漁業への各種効果を追跡し確認するために実施しなければならない。

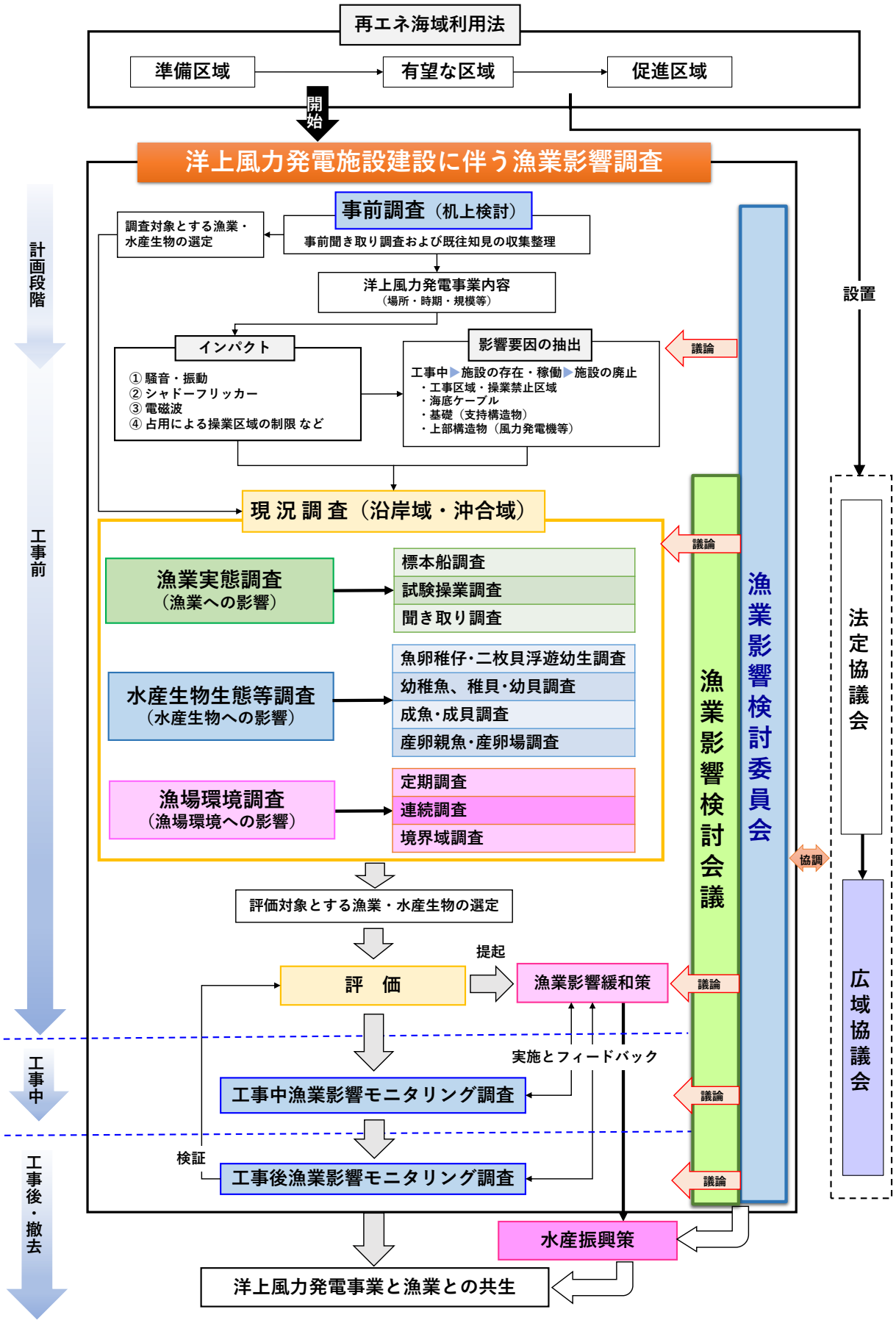


図２　洋上風力発電施設建設に伴う漁業に与えるインパクトと漁業影響調査のフロー

4. 基本的な考え方

漁業影響調査は環境アセスメント調査と異なり、法律に基づき実施されるものではなく、これまでは「漁業影響調査指針」（日本水産資源保護協会・全国漁場環境保全対策協議会・全国漁業協同組合連合会　平成 17 年 3 月）に基づき実施されてきたが、当協会がこれまで実施してきた漁業影響調査においては、漁業への影響を科学的に評価する必要があるとの要望が漁業関係者等から寄せられたところである。そこで、沿岸域における開発行為が漁業へ与える影響について、科学的に評価することを意図して、主として内湾域において実施してきた漁業影響調査について、総論、現況調査、評価、漁業影響モニタリング調査を内容とする「漁業影響評価指針」（2023）として取りまとめ公表した。

しかし、再エネ海域利用法の第 8 条第 1 項第 5 号には、「海洋再生可能エネルギー発電事業の実施により、漁業に支障を及ぼさないことが見込まれること。」と規定されている。発電事業の実施により、漁業に支障があると見込まれる場合には、促進区域の指定は行わない旨「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備促進区域指定ガイドライン」（令和元年 6 月策定　令和 3 年 7 月改訂　経済産業省資源エネルギー庁　国土交通省港湾局）第 3 章促進区域の指定の基準第 5 号にも明記されている。

したがって、漁業影響調査は法律には規定されていないものの、施設建設に当たっては、再エネ海域利用法の規定によって、事業者が環境アセスメント調査と同様に取り組まなければならない調査の一つであると考えられる。

漁業影響調査は、施設建設が開始される前に漁場環境、水産生物、漁業等への影響を明らかにすることを目的として実施するものであり、その結果は発電事業の可否を決定することとなる重要な調査であることを認識して実施しなければならない。

施設建設に伴う漁業影響調査は、本来、計画段階から実施されるべきであるが、施設建設の重要性と緊急性等に鑑み、建設工事と同時並行的に実施することも容認せざるを得ない場合もある。しかしながら、漁業影響調査は 5 年間が必要であるので、工事前段階において最低でも 1 年間の調査を実施し、残り 4 年間は工事に着手した後に工事と並行して実施する。

施設建設に係る漁業影響調査を次のように段階的に構成する。

① 計画段階：関係機関等の要請によって、「事前調査（机上検討）」（操業実態の聞き取り、既往知見の収集整理、事業内容の確認）を実施する。

② 工事前段階：事業者が決定した後、現況調査（漁場環境調査、水産生物生態等調査および漁業実態調査）を実施する。それらの結果から漁業影響を「評価」し、さらに「漁業影響緩和策」を構築する。

③ 工事中および工事後段階：「漁業影響モニタリング調査」を実施する。

工事に着手してからは漁業影響モニタリング調査を実施しながら、必要な漁業影響緩和策にも精力的に取り組むことが重要となる。漁業影響モニタリング調査は、現況調査と同様の調査方針で継続し、工事前からの状況を経年的に比較しながら、その変化の有無と程度を確認するため、洋上風力発電施設が廃止されるまで継続する必要性を視野に入れて検討するべきである。

漁業影響調査の意義、内容等についての理解を深めるには、漁業者、事業者を含む関係者に対して、機会を捉えて詳細に説明することが必要である。

1)第三者機関による調査の実施

現況調査は中立的な第三者機関が漁業者等の負託に応えることが重要であるが、現実には事業者が調査を実施することも想定されるので、この場合には水産業を維持し発展させるとの考えに立ち、既存の漁業との共生について考慮しなければならない。

2)漁業影響検討委員会の設置

漁業影響検討委員会（以下、「検討委員会」という。）は施設建設に伴う漁業影響について、科学的かつ中立的に評価するために設置されるものである。委員は漁業、資源、増殖、漁場環境、騒音・振動、海洋土木、数値シミュレーションおよび施設建設等を専門とする中立的な立場にある者を委嘱するものとする。検討委員会は漁場環境の変化をとおして、水産生物の生産にどのように影響するかを科学的に判断するため、各種調査の計画から漁業への影響を最終的に評価するまで、すべての段階において指導・助言するものとする。

検討委員会は漁場環境、水産生物および漁業実態等について、長期的視野に立ってその内容を議論するとともに、その影響を精査するという役割を果たすものである。また、検討委員会は地域における漁業生産の維持・発展を図るための漁業影響緩和策についても、漁業者の意見も聴取し、事業者の協力も得ながら、施設建設と漁業の共生を実現するための方策を策定することとする。

なお、調査対象海域の漁業に精通している地元試験研究機関の専門家を専門員として迎えるが、最終的な評価には加わらないものとする。

3)漁業影響検討会議の設置

洋上風力発電施設ごとに中立的な立場から、学識経験者等により組織された検討委員会の中に漁業者代表および事業者代表の出席を求めて、漁業影響検討会議（以下、「検討会議」という。）を組織し、漁業影響調査の開始に当たって、漁業者および事業者との調査内容、調査実施体制等についての事前協議調整を行うほか、漁業影響緩和策、漁業モニタリング調査等についても議論する。

4)漁業影響緩和策

漁業への影響を軽減、最小化もしくは代替するための漁業影響緩和策としては、盛漁期には工事規模を縮小して漁業活動ができるようにすること、漁業が制約を受ける場合の代替措置として陸上養殖施設を建設すること等が考えられる。評価された漁業への影響について、工事中および工事後に実施する漁業影響モニタリング調査の計画に反映させるため、検討委員会において工事前に漁業影響緩和策が提起される。

5)漁業影響モニタリング調査

漁業影響モニタリング調査は工事中および工事後に行うこととされている。しかし、工事後漁業影響モニタリング調査については、漁業に影響を与える要因が必ずしも明らかではないこと、稼働期間が長時間に及ぶことから、洋上風力発電事業が実施される間は漁業影響モニタリング調査を継続する必要があると考えられる。

6)再エネ海域利用法との関係

最近になって再エネ海域利用法に基づき組織された法定協議会において、対象となる海域に係る漁業影響調査に関する考え方や調査内容について検討、取りまとめが行われるようになってきた。法定協議会において既に検討・取りまとめが行われている場合には、「漁業影響評価指針」（2023）の精神を生かしながら、今回公表する「沿岸域・沖合域における洋上風力発

電施設建設に伴う漁業影響調査実施要領」（以下、「漁業影響調査実施要領」という。）の内容も考慮しつつ、法定協議会における漁業影響調査に関する取りまとめの経緯を尊重し協調することとする。なお、法定協議会において漁業影響調査に関する取りまとめが行われていない場合には、「漁業影響評価指針」(2023)等の考え方に基づき漁業影響調査を実施することとする。

漁業影響調査の調査体制等に関する基本的要件としては、対象となる海域における関係漁業者の調査活動への参画を求めるほか、対象となる海域や水産資源の状況を把握している地域水産試験研究機関との連携協力は必須と考えられる。

調査内容については操業実態の聞き取り、既往知見の収集整理のほか、漁業実態調査（標本船調査、聞き取り調査、試験操業調査)、水産生物生態等調査（魚卵稚仔・二枚貝類調査、幼稚魚・稚貝・幼貝調査、成魚・成貝調査、産卵親魚・産卵場調査）および漁場環境調査（定期調査、連続調査、境界域調査）を実施する。

調査期間は 5 年間以上とする。ただし、工事開始前に現況調査が少なくとも 1 年間実施され、その後は洋上風力発電施の建設工事と同時並行的に調査を実施することも考慮する。

また、漁業影響調査は科学的に実施するものとし、事業ごとに設置される検討委員会による指導・助言を得て、漁業影響評価の結果も踏まえ、着工から供用開始以降に行われる漁業影響モニタリング調査計画を策定し、長期間にわたり原則として月 1 回実施することとするが、産卵期間等においては適宜調査を追加する。

7)法定協議会との関係

再エネ海域利用法に定める法定協議会において漁業影響調査に関する考え方が取りまとめられている場合には、漁業影響調査はこの方針に従って実施するものとし、漁業影響調査を実施する過程において、検討委員会による調査に関する提言・意見等については、逐次法定協議会に報告することとする。

当協会はこれまで施設建設に伴う漁業影響調査については、「漁業影響評価指針」(2023)や「洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査実施要領」(2023) を公表してきたが、法定協議会と検討委員会等との関係については、図 3 に示すとおりである。

8)再エネ海域利用法の運用上の問題点

(1)再エネ海域利用法による法定協議会への水産関係者の参画

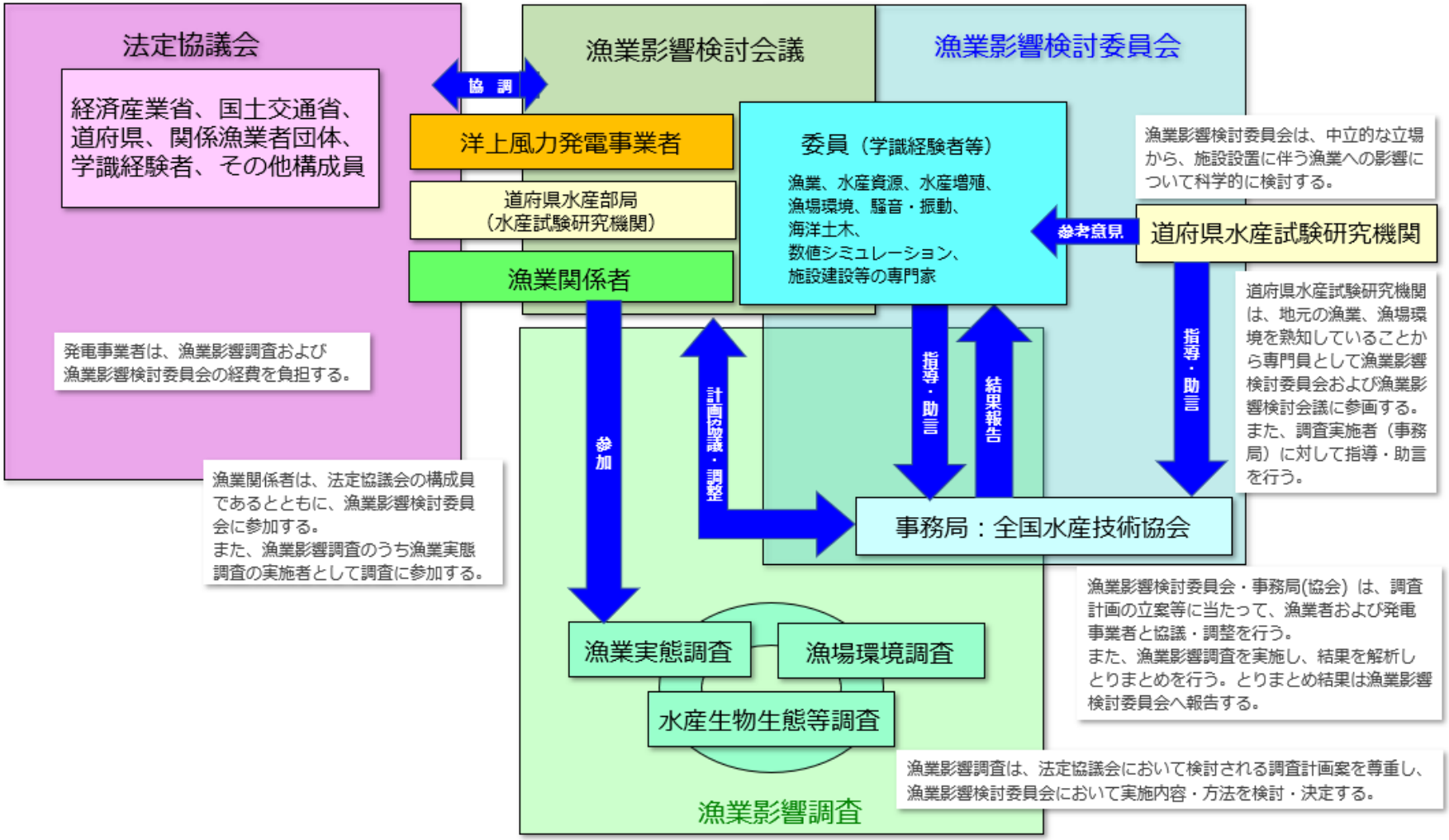
再エネ海域利用法によって、事業ごとに設置される法定協議会の構成員については、発電事業者ばかりでなく、水産業を維持し発展する立場からの意見が尊重されなければならないと考えられる。一例を挙げると事業者側は構成員として法定協議会に参画しているが、影響を受けることが想定される水産側は漁業者が構成員とされているものの、水産業の振興を担当する行政部門の者は法定協議会の構成員とされていない。少なくとも水産業を振興する立場の者が事務局に参画する道を拓くことを考えるべきである。また、指導・助言を得る専門家についても、発電事業を推進する立場と水産業を振興する立場からの参加は必須であると考えられる。

(2)広域協議会設置の必要性

魚介類のうちサケ科魚類、イカ類、マグロ類等は、海域を回遊・移動しながら成長するので、現在のように地域ごとに法定協議会を設置したのでは、回遊性魚介類への施設建設に伴う漁業影響を正確に評価することは不可能であるため、複数の法定協議会が連合して漁業への影響等を議論する場を設けることが必要である。

水産側では漁業は全国で展開される食料産業であることから、複数の府県にまたがる漁業の調整を円滑に実施するため、水産庁では広域漁業調整委員会を設けて、我が国の周辺海域を太平洋広域漁業調整委員会(太平洋北部・南部会)、瀬戸内海広域漁業調整委員会、日本海・九州西広域漁業調整委員会(日本海北・日本海西部会)によって漁業調整に当たっている（図4)。

施設建設に当たっても、地域ごとの法定協議会に加えて、複数の法定協議会が連携して、漁業への影響等を議論する場として「広域協議会」(仮称)の設置を提案するものである。



「洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査の進め方」において考慮されるべき事項は以下のとおり。

1）既に、法定協議会[注)] において漁業影響調査の実施等について議論がまとめられ、促進区域指定が合意されていること。

2）我が国では外海域における大規模な洋上風力発電施設設置実績がなく、内湾域における開発事業に準じた漁業への影響等に関する情報、知見が少ないこと。

注)「法定協議会」とは、再エネ海域利用法に基づき設置された協議会をいう。

図３　洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査の進め方（概要）

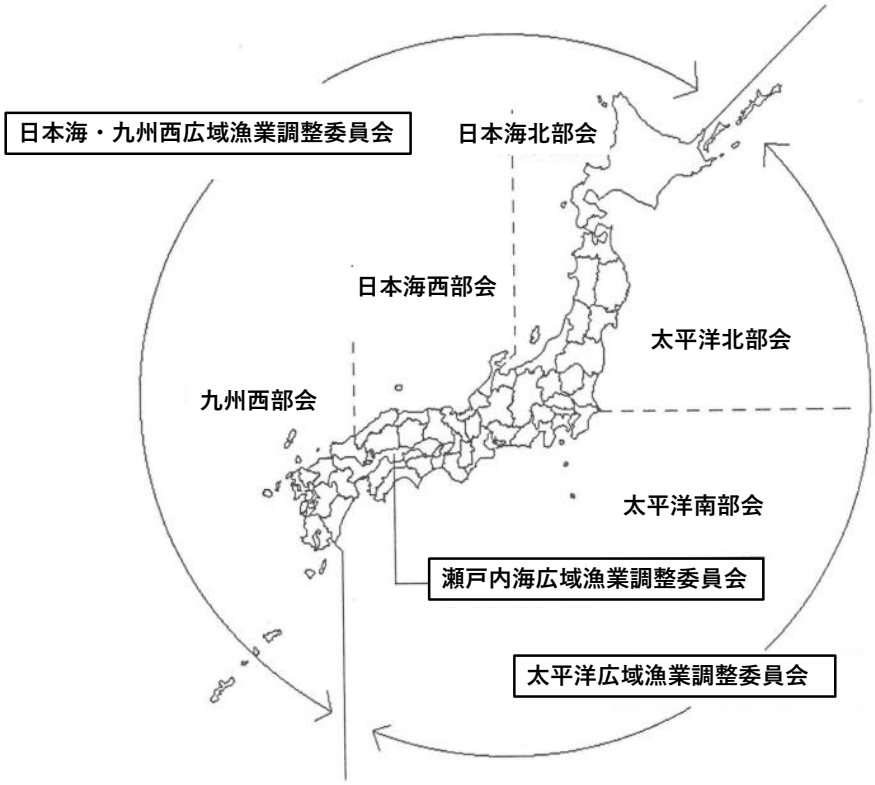


図 4　広域漁業調整委員会の海域区分
（出典：水産庁 web サイト「広域漁業調整委員会」）

(3)環境アセスメント調査と漁業影響調査の同時実施

環境省は促進区域として指定される前の段階で環境アセスメント調査を実施（以下、「セントラル方式」という。）している。再エネ海域利用法第 8 条第 1 項第 5 号では施設建設を進める促進区域への指定は、漁業に支障がないと認められることのほか、海域の占用を許可するに当たり、関係漁業者の了解を得なければならないこととされている。このように法律上明確に規定されているので、漁業影響調査も事業者が取り組まなければならない調査の一つであることから、セントラル方式によって実施されるのは当然であると考えられる。

5.実施体制等

1)実施機関が満たすべき要件

漁業影響調査は、発電事業の可否を決定することとなるので、経験豊かな専門的機関であり、かつ、中立的機関によって実施され、その結果は漁業者が納得するものでなければならない。このことから、専門家が科学的に漁業への影響を検討したものでなければならないと解釈される。したがって、漁業影響調査は、一定の資格要件を満たした公平・中立的で公正な第三者機関が漁業者等の負託に応え、道府県（水産試験研究機関等）と連携して調査を実施しなければならない。

(1)道府県水産試験研究機関の現状

水産試験研究機関は、かつては水産庁からの補助金による調査研究も多く実施されていた時期もあったが、零細補助を廃止するとの全国知事会からの要請によって、これらの経費が交付金とされた関係から、水産試験研究に要する経費の確保が難しくなっている。

各道府県ともに研究評価と競争的資金の積極的な導入を進めた結果として、短期的に結論が得られる課題に集中して調査研究が実施される例も散見され、長期的視野に立った調査研究の実施が困難となっている。

地方公共団体の水産関係研究職員の定員は、漁獲量の減少もあって漸減傾向にあり、新たな事態に対応する体制を築くことが困難となっているので、国等の強力な支援が必要である。

施設建設に伴う漁業影響調査について、道府県水産試験研究機関、国立研究開発法人水産研究・教育機構等がどのように係わるかについては、全国水産試験場長会や水産庁等との協議が必要であると考えられる。

(2)長期的、広域的に強固な実施体制の構築

漁業影響調査および漁業影響緩和策を実施するに当たっては、道府県(水産試験研究機関等を含む。)、漁業者、事業者、調査実施機関等によって構成される検討会議では、検討委員会の審議を踏まえて、その内容、実施方法等について検討することが必要である。

発電事業の海面占用期間は 30 年であり、漁業影響調査をとおして、具体的な漁業影響緩和策の実施、さらに実効ある水産振興策を推進するためには、長期間にわたる安定した体制づくりが重要である。

漁業影響緩和策の効果実証調査は、道府県が主体となって実施することが必要である。道府県の発案により洋上風力発電所の建設を推進しているので、漁業影響調査、それに続く漁業影響緩和策、水産振興策の検討およびその実施について、積極的に地元の水産試験研究機関等が参画することは当然と考えられる。しかし、どのように参画するかについては、個々のケースで調査実施機関と道府県との間で調整することが必要である。

漁業影響調査は上述した要件を満たした機関によって実施されるが、その際には地元の水産試験研究機関等の積極的な関与が必須である。そのためには、水産試験研究機関等の調査研究に要する経費および調査研究に従事する研究職員の確保を図らなければならない。また、広域に回遊する魚類（例えば、サケ科魚類等）への影響を調査するためには、当該道府県のみの調査で完結するとは考えられないので、近隣の道府県を含めた実施体制の構築が必須である。例えば、サケ科魚類の移動回遊に関する調査を完全なものとするためには、日本海側では石川県から北海道までを含めた広域な調査体制を構築することが必要である。

漁業影響調査の実施機関は調査の実施に当たって、地元漁業者が所有する漁船を積極的に傭船する等の対策を実施しなければならない。

現状では施設建設が予定されている道府県においては、施設建設に伴う漁業影響調査等が道府県水産試験研究機関の業務として位置付けられていないので、水産庁は道府県の行政当局に対して、辞令の交付等を含めて業務として位置付けるよう指導することが求められている。

(3)道府県水産試験研究機関の協力が得られなかった場合

調査の実施体制として理想的な姿は、道府県水産試験研究機関の参画が必須と考えられるが、各道府県のおかれている立場を尊重しなければならない。道府県水産試験研究機関の積極的な参画が不可能な場合においては、水産試験研究機関等が収集している資料を使用するほか、

新たに漁業者等の操業実態を調査する等によって資料を収集し、可能な限り科学的に解析しなければならない。

2)経費負担の問題

漁業影響調査は施設建設の計画段階で開始することが理想であるが、この段階では事業者が選定されていないので、調査経費をいかに確保するかが大きな問題となる。例えば、事業者が決定する前の漁業影響調査（事前調査）については、環境アセスメント調査と同様に国等の経費によって調査を実施することも考えることが必要である。

環境アセスメント調査では、環境省が事前に調査を実施し、そのデータを事業者に提供する取り組みがすでに山形県遊佐町で行われた(セントラル方式)事例もある。漁業影響調査は「漁業影響評価指針」(2023）では 5 年間行うことが必要なことから、環境アセスメント調査と同時に実施することによる漁業者と事業者の双方のメリットは大きいと考えられる。このセントラル方式は漁業者の立場からみた場合、漁業影響調査が終了してその影響の多寡を評価した後に、施設建設に着工することが理想的な姿である。

漁業影響緩和策は、漁業への影響を最小限にとどめるための対策であることから、その必要な経費は事業者の負担とする。

漁業影響調査は事業者が実施しなければならないが、事業者の負担による調査の実施には限界があること、海洋環境の変化は水産生物の生息に直接関係すること等の理由から、漁業影響調査終了後についても、国や地元道府県の負担による調査を実施することが必要である。

事業者が地元自治体や漁業者からの要望を踏まえて、漁業振興を目的として地元自治体が設ける基金への拠出、漁業影響調査に関する地元自治体への基金の拠出並びに漁業振興基金へ拠出した事例(千葉県銚子沖の例)もあるので、今後、この方式が定着することが望ましいと考えられる。

Ⅱ．事前調査

事前調査は調査対象とする水産生物と漁業種類を予め選定し、現況調査（漁業実態調査、水産生物生態調査および漁場環境調査）の計画を立案するためのものである。

1.事前調査の構成

事前調査は関係者への聞き取り調査と、関係する既往知見の収集整理から構成される。

2.事前調査の基本

調査対象海域における漁業操業実態等について、発電事業の計画段階前から、漁業者の積極的な協力と参加による現場からの意見を重視しながら、自治体、水産試験場、水産研究機関等の公的機関からも聞き取り整理する。また、既往知見を収集整理することによっても、水産業の現況を正確に把握するほか、水産業・漁村の多面的機能についても資料を収集し、施設建設に伴い影響を受ける可能性が考えられる漁場環境、水産生物および漁業種類を選定する。

調査対象海域の多くは外海に面していると想定される。外海は底びき網漁業、船びき網漁業、採貝漁業、その他の漁業が操業されていること、漁業権者が地先の漁業者に限られていないことなど、海域利用の形態も複雑であることが想定される。調査対象海域で生活史を完結する種類のほか、降海性および遡河性魚類を含む回遊性魚介類などが限られた期間に生息場として利用するため、すべての漁業種類を対象に綿密な情報収集が必要である。

Ⅲ. 現況調査

1.現況調査の考え方と構成

現況調査は漁業影響評価指針（2023）にも示したとおり、調査対象海域における漁業実態および水産生物とその生息にかかわる漁場環境の特性を把握し、評価の基礎となる情報を取得することを目的として実施する。現況調査は、主に調査対象海域における漁業の実態を把握する「漁業実態調査」、漁業実態調査では把握することができない水産生物の生活史段階ごとの水域利用や、その餌料生物、食害・競合生物等を把握する「水産生物生態等調査」、および水産生物に影響を与える物理環境や水・底質環境等を把握する「漁場環境調査」から構成される。

漁業影響の有無およびその多寡を判断するための資料として、対象海域における過去の漁獲量との比較を試みるという考え方もあるが、漁業影響調査においては、現状との比較を重要と考えられるので、既往の資料等は参考資料として取り扱うこととする。現在の漁業の実態を正確に把握するためには、「漁業影響評価指針」（2023）に示されているように、漁業実態調査、水産生物生態等調査および漁場環境調査を実施しなければ、漁業への影響を科学的に評価できないと考えられる。

2.現況調査の基本

現況調査の内容について表１に示した。

1)調査対象海域

調査対象海域は、「事業実施区域」および「周辺海域」とする。

「事業実施区域」は、発電事業の規模に応じる「促進区域内海域の占用の区域」（再エネ海域利用法）とし、ここでは洋上風力発電施設（海底ケーブルなど発電設備を含む）が建設される外縁から１km 外周で囲まれた海域とする。

「周辺海域」は事業実施区域と連接し、同区域の海流・潮流の上流側と下流側にそれぞれ同区域と同じ面積となるよう設定した海域とする。

将来の問題として促進区域が隣接することも考えられるが、その場合には漁業の実態を考慮して、調査測点等の再配置を考えなければならない。

2)調査対象とする漁業

既往知見を収集するばかりでなく、自治体、試験・研究機関、漁連（漁協）などへ聞き取り調査した結果から、調査対象海域およびその近傍で操業しているすべての漁業のほか、水産業・漁村の多面的機能に関する情報も収集し、対象とする。

3)調査対象とする水産生物

関係機関への聞き取り調査と既往知見を収集し、漁獲されているすべての水産生物を対象とすることが必要と考えられるが、漁業は生態系を構成する生物のうち、食料として利用できるものを選択的に漁獲しているので、未利用の生物についても調査することが重要である。なお、漁獲対象とはされていないが、調査対象海域およびその近傍を生活史の一部として利用している水産生物も含めなければならない。具体的にはマグロ類、サンマ、スルメイカ等の回遊性魚介類のほか、遡河性魚類のサケ科魚類、産卵のため降海するウナギ等降海性魚類が想定される。

4)調査測点の配置等

漁業影響調査の実施に当たっては、調査対象海域の設定、調査範囲、調査回数、標本漁家抽出数等について、法律事項ではないこともあり特段の決まりはない。しかし、各種の開発事業

が沿岸・沖合漁業へ与える影響について、科学的に評価することを漁業関係者から求められているので、漁場環境の変化に対して、適切かつ安全側から評価できるよう十分な範囲を想定して、調査対象海域等を設定しなければならないと考えられる。

調査測点としては、対象海域の漁業者の意見を聞きながら、最終的に決定することとするが、調査対象海域に1㎢当たり1測点を設定し調査することを原則とする。

5)調査期間

漁業影響調査期間については、地球温暖化の影響により海水温が上昇傾向にあることも影響して、漁業の対象とする魚介類の資源量の変動が激しいことから、原則5年間を単位として実施するものとする。

しかし、工事開始以前に少なくとも1年間の漁場環境調査、水産生物生態等調査および漁業実態調査が終了している段階にあり、かつ、検討委員会が設置されている場合にあっては、海域における施設建設工事の着手を可能とすることとし、最終的な評価を確定するために必要な各種調査は、施設建設工事およびその運用と同時並行的に実施するものとする。

6)有効期間

地球温暖化の影響もあって、漁場環境の年ごとの変化が激しいので、現況調査は一度実施すれば将来にわたって有効というものではなく、その有効期間は調査期間と同じとする。現況調査の実施から工事開始までに有効期間を上回る年数が経過した場合は、「漁業影響評価指針」（2023）に定める延伸漁業影響モニタリング調査を実施し、現況調査の評価を検証しなければならない。

7)新たな技術の導入

政府の方針として、各種資料のDX化(Digital Transformation)が推進されていることを念頭に、水産関係の各種調査においてもこの動きに対する準備を怠ってはならない。しかし、ICT化も十分に取り入れられているとは言えない水産業において、この体制を構築するためには時間が必要であること、多額の経費を要することから、国からの補助金等の準備状況もみながら、将来の問題として検討しなければならない。

3.想定される調査項目

1)漁業実態調査

(1)標本船調査

標本船調査は多様な水産生物ごとの操業実態に関する、長期的かつ連続的な基本情報としてきわめて重要で、漁業者自らが参画する「漁業者参加型」調査である。漁船漁業（底びき網漁業、船びき網漁業等)、定置網漁業およびその他の漁業（刺し網、かご、釣りなど)、養殖業ならびに遊漁の実態に合わせ、漁業者の積極的な協力と参加の下に、沿岸域および沖合域で操業する漁家を対象に標本漁家を設定する。調査は日々の操業の整理のほか、買取りによる漁獲物測定および操業時に乗船できる場合は、調査員が漁獲状況を詳細に記録する。遊漁は調査対象種、漁場、時期別の釣獲状況と、支持構造物周辺に蝟集する魚類について調査する。

脚注：DX(Digital Transformation)

DXは経済産業省によれば次のように定義されている。

企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズをもとに、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。

標本漁家数は、漁船漁業では漁家の 1～5%以上、養殖業では養殖対象種ごとに 10 漁家以上とし、これら以外の漁業種類については実態に応じて漁家数を抽出するが、影響が想定される海域の情報が得られるよう配慮することが重要である。

標本漁家調査によって得られた操業実態は、調査対象海域における漁場環境とともに、漁船漁業の漁場形成解析、重要種、地域特産種の産卵場、生息場の実態について、GIS（地理情報システム）により整理し可視化する。

標本船調査と合わせて、漁獲統計情報を収集し、整理することも重要である。

(2)聞き取り調査

標本船調査の情報不足を補うため、漁業協同組合事務所および標本漁家を訪問して聞き取り調査を実施する。

(3)試験操業調査

①底びき網漁業

調査対象海域で操業されている底びき網による漁獲実態を月 1 回調査する。調査測点は事業実施区域に 2～5 ㎢当たり 1 測点、周辺海域に 2～5 ㎢当たり 1 測点ずつ配置する。

②船びき網漁業

調査対象海域で操業されている船びき網による漁獲実態と、計量魚群探知機による浮魚類の分布状況を月 1 回調査する。調査測点は底びき網漁業と同様の条件で配置する。

③採貝漁業

調査対象海域で操業されている埋在性二枚貝類の成長段階（稚貝、幼貝、成貝）ごとの分布実態を調査する。調査対象海域と対象種により調査方法を設定するが、調査は月 1 回のほか、産卵期、着底稚貝期に実施する。

④その他の漁業

調査対象海域で操業しているすべての漁業を対象とし、その規模は問わないものとする。

2)水産生物生態等調査

調査対象とする水産生物の産卵場をはじめ、成長段階に応ずる分布、出現量、回遊経路などを調査し、水産生物ごとの実態を把握する。漁業実態調査および漁場環境調査に関する項目の多くは月 1 回の調査を基本とするが、水産生物生態等調査では事業実施区域の近傍を産卵場として、あるいは生息場として利用している魚介類が生息している場合には、定期的な調査に加えて産卵期等に集中的に調査しなければならないこともある。

(1)魚卵稚仔・二枚貝類浮遊幼生調査

卵稚仔と幼稚仔は調査対象とする魚介類の成長段階を考慮して調査方法を設定し、分布特性について、月 1、2 回程度調査する。

二枚貝類の浮遊幼生は調査対象種の生活史を考慮した調査方法を設定し、産卵期直後から週複数回、1 か月程度調査する。

(2)幼稚魚、稚貝・幼貝調査

魚介類の幼魚・幼体（有用二枚貝類を含む）は、調査対象種の生活史を考慮した調査方法を設定し、分布特性と食性について、月 1 回程度調査する。併せて餌料環境に関する調査も実施する。

表１　現況調査の内容一覧

調査名			調査項目
1. 漁業実態調査	1) 標本船調査 2) 聞き取り調査	(1) 漁船漁業	漁船漁業（底びき網漁業、船びき網漁業など）の操業日誌、聞き取り、漁獲物買取りによる外部形態測定、成熟度
		(2) 定置網漁業	定置網の操業日誌、聞き取り、漁獲物買取りによる外部形態測定、成熟度（漁獲実態調査は実施しない）
		(3) その他の漁業	その他の漁業（刺し網、かご、釣りなど）の操業日誌、聞き取り
		(4) 養殖業	養殖業（魚介類）の操業日誌、聞き取り
		(5) 遊漁	周辺海域における遊漁による漁場、時期別の釣獲状況 蝟集する魚類への遊漁として利用（漁業操業との競合）
		(6) 漁場形成解析	標本漁家調査データ、漁場環境データのほか、漁船漁業の漁場をGIS化 調査対象海域における重要種、地域特産種の産卵場、成育場および漁場の整理
		(7) 漁獲統計情報	漁獲統計情報の収集と整理
	3) 試験操業調査	(1) 底びき網漁業	底生魚介類の種同定、採捕量（個体数、湿重量）測定 主要漁獲対象種は外部形態測定 水質鉛直分布
		(2) 船びき網漁業	浮魚類の種同定、採捕量（個体数、湿重量）測定 主要漁獲対象種は外部形態測定、計量魚探（広域分布状況、分布密度） 水質鉛直分布
		(3) 採貝漁業	埋在性二枚貝類の成長段階ごとの湿重量、殻長組成、成長量
		(4) その他の漁業	調査対象海域で操業しているすべての漁業を対象（規模は問わない）
2. 水産生物生態等調査	1) 魚卵稚仔・二枚貝類調査	(1) 浮遊幼生	二枚貝類の浮遊幼生
		(2) 卵稚仔	魚介類の卵および稚仔
	2) 幼稚魚、稚貝・幼貝調査	(1) 幼稚魚、稚貝・幼貝	魚介類の幼稚魚、幼貝の種組成、外部形態測定 （調査対象海域と調査対象種により調査項目と方法を設定）
		(2) 食性・餌環境	基礎生産力（植物プランクトン、クロロフィルa（サイズ分画）、フェオフィチン、栄養塩）、動物プランクトン、小型甲殻類
	3) 成魚・成貝調査	(1) 成魚、成貝	成魚、成貝の分布 （調査対象海域と調査対象種により調査項目と方法を設定）
		(2) 食性・餌環境	底生性餌料（底生動物）、底質（生息基盤） 浮遊性餌料、水質（栄養塩等）
	4) 産卵親魚・産卵場調査	(1) 産卵期の成魚、成貝	回遊性魚介類（遡河性・降海性魚類）の移動経路追 親魚・成貝の産卵時期、産卵場 （調査対象海域と調査対象種により調査項目と方法を設定）
	5) その他	(1) 生物相	水産生物を含む水生生物の生息確認
3. 漁場環境調査	1) 定期調査	(1) 物理環境	シャドーフリッカー
			電磁場
		(2) 水質環境	鉛直分布：水温、塩分、DO、濁度、クロロフィル、水中光量
		(3) 底質環境	生物：底生生物、付着生物 生息基盤：粒度組成、有機物、全硫化物等
			海底地形：水深、基盤性状
	2) 連続調査	(1) 物理環境	水温、塩分、流況（流向・流速）
			騒音・振動
	3) 境界域調査	(2) 水質環境	鉛直分布：水温、塩分、DO、濁度、クロロフィル、水中光量
			陸域からの負荷量：水温、塩分、濁度、栄養塩、SS、流量
			基礎生産：植物プランクトン、動物プランクトン、クロロフィルa（サイズ分画）、フェオフィチン、小型甲殻類、栄養塩
		(3)外洋域観測情報の収集整理	外洋域の環境（流況、水温、塩分等）、衛星リモートセンシング
4.実験等による評価の資料取得			騒音・振動等に対する生理・生態学的実験

時期・頻度	調査位置・数量	調査方法の概要
通年	底曳網、桁網（貝桁網）、船びき網など対象とする漁家の1～5%以上	月1回配布、回収する調査票（日誌等）と聞き取りにより、操業場所、操業時間、漁獲量等を調査 重要種、地域特産種を選定し、各種上限20尾を買取りし、外部形態および成熟度を測定 操業時に乗船できる場合は調査員が詳細に漁獲状況を記録
通年	定置網の実態に応ずる漁家数（統数）	
通年	（その他の漁業の実態に応ずる漁家数）	
養殖期間（生活史を考慮）	養殖対象種ごとに10漁家以上	月1回配布・回収する調査票（日誌等）と聞き取りにより、養殖工程ごとの実態を調査
―	（遊漁の実態に応ずる漁家数）	漁業者（遊漁専業もしくは兼業）からの聞き取り （施設建設後は魚介類の蝟集状況を刺し網、ROV、水中カメラ、ダイバーによる目視観察にて調査）
―	―	漁船漁業の標本船にGPSを搭載し運行記録から漁場位置をGIS化
―	―	漁獲量の長期的な変動を確認し、標本船調査が経年的な変動において、どのような状況下で実施されたかを把握する
月1回	事業実施区域：1測点/2～5㎢もしくは建設海域内3測点以上 周辺海域：主要な漁場を含め、事業実施区域外に事業実施区域と同数の測点を配置	底びき網を曳網 測器による水質鉛直観測
月1回	事業実施区域：1測点/2～5㎢もしくは建設海域内3測点以上 周辺海域：主要な漁場を含め、事業実施区域外に事業実施区域と同数の測点を配置	船びき網を曳網 計量魚探により漁獲実態調査時における浮魚類の分布状況を把握 海面下から海底上までの鉛直分布を測器観測
月1回のほか、調査対象種が影響を受け易い産卵期、着底稚貝期に実施	（調査対象海域と調査対象種により設定）	稚貝は採泥器による採泥もしくはコア採泥 幼貝から成貝も同様に採泥もしくは枠取り 成貝は貝桁網も曳網
（実態に応じ設定）	（実態に応じ設定）	その他の漁業の漁法
月1回（生活史を考慮）	（調査対象海域と調査対象種により設定）	表層と中層の2層からポンプによって採水し、船上でネット濾過
月1回（生活史を考慮）	（調査対象海域と調査対象種により設定）	表層と中層でネットを曳網
月1回（生活史を考慮）	（調査対象海域と調査対象種により設定）	ソリネットを曳網
月1回（生活史を考慮）	事業実施区域：1測点/㎢ 周辺海域：海流・潮流の上流側と下流側に各3測点（以上）を1測点/㎢となるよう、事業実施区域と同数の測点を配置	プランクトン、クロロフィル・フェオフィチン、栄養塩は3層（表層、中層、底層）/測点から採水 動物プランクトンは3層から鉛直曳、小型甲殻類はアミ類などを対象としネット曳
月1回（生活史を考慮）	（調査対象海域と調査対象種により設定）	漁業実態調査結果の併用
月1回（生活史を考慮）	事業実施区域：1測点/㎢ 周辺海域の測点：海流・潮流の上流側と下流側に各3測点（以上）を1測点/㎢となるよう、ケーブル敷設予定海域を含め、事業実施区域と同数の測点を配置	底生動物は採泥器により底泥を採取し、1mm目のふるい上に残った生物を分析 浮遊性餌料、水質は「幼稚魚、稚貝・幼貝」に準ずる
（生活史を考慮）	（調査対象海域と調査対象種により設定）	調査対象種を選定し、一定期間行動を追跡し記録 バイオテレメトリーもしくはバイオロギング手法 漁業者への聞き取り、市場でのサンプリング調査
月1回（生活史を考慮）	（実態に応じ設定）	最新の遺伝子解析技術（環境DNAの網羅的分析、種特異的分析）
（実態に応じ設定）	事業実施区域：施設直下および周辺海域	発電施設設置後から実施 既往知見の収集整理
（実態に応じ設定）	（実態に応じ設定）	既往知見の収集整理
月1回のほか、調査対象種が影響を受け易い産卵期、幼生（体）期などに追加	事業実施区域の測点：1測点/㎢周辺海域：海流・潮流の上流側と下流側に各3測点（以上）を1測点/㎢となるよう、事業実施区域と同数の測点を配置	海面下から海底上までの鉛直分布を測器観測
年4回	事業実施区域：1測点/㎢ 周辺海域：海流・潮流の上流側と下流側に各3測点（以上）を1測点/㎢となるよう、事業実施区域と同数の測点を配置 周辺海域のケーブル敷設予定ルートについては、生態系を考慮して適宜測点を配置	採泥器により底泥を採泥し表層泥を採取
（深浅測量を実施する場合：工事前1回、工事後1回/2年）	調査対象海域	既往知見の収集整理 必要に応じ深浅測量、AUV（autonomous underwater vehicle：自律型無人潜水機）の活用
年4回 各30日間連続	事業実施区域：2測点 周辺海域：4測点（海流・潮流の上流側と下流側各2測点）	表層と底層に電磁流速計、水温塩分計を設置
年4回 各30日間連続	事業実施区域：2測点 周辺海域：4測点（海流・潮流の上流側と下流側各2測点）	水中音計（表層、中層）、水中振動計（海底）による連続観測
月1回のほか、調査対象種が影響を受け易い産卵期、幼生（体）期などに追加	数値シミュレーションの境界域に配置	海面下から海底上までの鉛直分布を測器観測
月1回	主要および中小河川、湾・灘、事業所等排水域に配置	河川等については、表層水を採水して分析、また横断方向に等分し、水深と流速を測定し流量算出 湾・灘の情報については既往知見等を踏まえて調査測点を設定
月1回	数値シミュレーションの境界域に配置	プランクトン、クロロフィル・フェオフィチン、栄養塩は3層（表層、中層、底層）/測点から採水 動物プランクトンは3層から鉛直曳、小型甲殻類はアミ類などを対象としネット曳
―	―	流況、水温、塩分等に関する情報を収集整理 衛星リモートセンシングの活用
―	―	室内実験等

(3)成魚・成貝調査

水産生物の成魚・成貝については、調査対象種の行動特性に応ずる調査方法を設定し、分布特性と食性について、漁業実態調査結果を併用しながら、月 1 回程度調査する。併せて餌料環境に関する調査も実施する。

(4)産卵親魚・産卵場調査

親魚・成貝の産卵時期、産卵場については、調査対象種の産卵期に応ずる調査方法を設定し試験操業するほか、漁業者への聞き取りと市場でのサンプリング調査によって、関連情報を充実する。

調査対象海域を利用する回遊性魚介類（遡河性・降海性魚類）の移動経路について工事前に確認するため、バイオテレメトリーもしくはバイオロギング手法による調査を実施する。

3)漁場環境調査

漁場環境調査は、定期調査、連続調査および境界域調査から構成され、調査対象海域の海域特性を把握するための情報として利用される。

(1)定期調査

①物理環境

シャドーフリッカー、電磁場、騒音・振動等については、既往知見も活用しながら、対象事業の実態に応じて調査するほか、室内実験を実施して科学的な資料を入手する必要がある。

②水質環境

a.鉛直分布

多項目水質計による水温、塩分、溶存酸素量（DO）、濁度、クロロフィル、水中光量の鉛直分布観測を月 1 回実施する。調査対象生物として重視すべき生活史（産卵期、幼生（体）期など）を考慮して調査時期、頻度を設定する。調査測点は事業実施区域に 1 ㎢当たり 1 測点、周辺海域に 1 ㎢当たり 1 測点ずつ調査測点を配置する。

③底質環境

a.生息基盤

生態系を考慮して、底生動物、付着生物、粒度組成、有機物、全硫化物等を年 4 回、調査する。調査測点は事業実施区域に 1 ㎢当たり 1 測点とする。周辺海域のケーブル敷設予定ルートについては、生態系を考慮して適宜測点を配置する。

b.海底地形

調査対象海域の水深と基盤性状を調査する。既往知見が利用できない場合は現状を把握するため、深浅測量を建設工事前に 1 回実施する。特に、海底ケーブルを敷設した海域の近傍については、詳細に調査を実施することが必要である。

(2)連続調査

①物理環境

水温、塩分、流況および騒音・振動を事業実施区域 2 測点、周辺海域 4 測点において、年 4 回連続観測する。

(3)境界域調査

①水質環境

調査対象海域に流入する主要河川および中小河川が存在する場合、近傍に湾・灘が隣接する場合、その他事業所等からの排水が認められる場合については、多項目水質計による水温、

塩分、溶存酸素量（DO）、濁度、クロロフィル、水中光量の鉛直分布観測、水質（水温、塩分、濁度、栄養塩、浮遊物質量（SS））、流量および基礎生産に関する調査を月１回実施する。

②外洋域観測情報の収集整理

調査対象海域の多くは外海に面することが想定され、調査情報が不足する場合もある。国、地方自治体、試験研究機関により公開されている観測情報（気象、海象、河川流量、水質、底質等）の収集整理とともに、必要に応じて海洋予測情報を購入する必要がある。

また、工事前の現況調査および後述する工事中・工事後の長期的な漁業影響モニタリング調査において、海表面における水温や懸濁物質、クロロフィルａ濃度を調査する場合には、広範囲にデータを取得することができる衛星リモートセンシングを活用することが有効である。

4)実験等による評価の資料取得

我が国では洋上風力発電事業の経験が浅く、漁業への影響を評価する上で、その判断基準が明らかにされていない場合がある。「漁業影響評価指針」（2023）に示したとおり（p10）、漁業の対象となる生物種ごとに、騒音・振動等の影響に関する既往知見が乏しいことから、生理・生態学的実験を実施することが必要である。

Ⅳ．評価

「漁業影響評価指針」（2023）では伊勢・三河湾などの内湾域における漁業への影響と評価について、「漁場環境の現況と予測された変化のそれぞれに対し、定量的手法を用いて評価対象種の漁獲量もしくは生活史段階ごとに生物量を算出し、その差を影響と考え評価してきた。」ことを明記している。

「漁業影響評価指針」（2023）は内湾域における各種開発事業のインパクトに伴う漁場環境の変化を定量的に予測するツールの一つとして、数値シミュレーションを用いている。数値シミュレーションで予測された漁場環境の変化に対する評価対象種の漁獲量や生物量の増減を見積もるためには、評価対象種ごとの生態学的知見の収集および最適な定量化手法による検討が必要となる。数値シミュレーションを利用した内湾域の各種開発事業による漁業影響評価については、「漁業影響評価指針」（2023）に詳述されているので、詳しくは「漁業影響評価指針 第Ⅲ章 評価（p11～17）」を参照されたい。

施設建設に伴う漁業へ与えるインパクトは工事の進捗により異なり、「Ⅰ.3.の 1） 発生するインパクトと想定される漁業影響」（p3～4）に先述したとおりである。施設建設に固有のインパクトとして、騒音・振動、シャドーフリッカー、電磁波、海底ケーブルの存在、海面占用による操業区域の制限などが挙げられる。

施設建設に伴う漁業影響調査においても、「漁業影響評価指針」（2023）で示されたように、原則としてこれらインパクトに伴う漁場環境の変化を数値シミュレーションで予測することを前提とするが、それが難しい場合には既往知見も活用しながら、評価対象種ごとに評価すべき項目を選定しなければならない。また、漁業影響を評価するに当たっては、水産業・漁村の多面的機能について配慮しなければならない。

施設建設に伴う漁業影響の評価項目・方法等の詳細については、「漁業影響評価指針」（2023）に基づいて検討することを基本とするが、工事前の現況調査によって得られた結果をもとにその影響する範囲を特定し、評価対象種への影響を精査しながら、漁業への影響について可能な限り定量的に解析し、検討委員会において科学的に議論され、評価される。

Ⅴ．漁業影響モニタリング調査

1. 漁業影響モニタリング調査の構成

漁業影響モニタリング調査は、施設建設の進行に応じて以下のとおり構成する。

1)工事中漁業影響モニタリング調査

工事中漁業影響モニタリング調査では、施設建設に伴う建設工事が騒音・振動の発生、濁水や浮泥の漁場への拡散、海底ケーブルの敷設による操業の障害等を伴う可能性がある場合、それらの漁業への影響およびその対応策を検討するものである。そのため、工事内容に応じたモニタリング計画の作成が必要であり、工法や期間等の工事内容の早期提示が求められる。

2)工事後漁業影響モニタリング調査

工事後漁業影響モニタリング調査では、現況調査の結果から確定した評価の妥当性を確認・検証し、事業者および漁業者に提示しなければならない。そのため、評価の基礎となった現況調査の内容を踏まえ、海底ケーブルを敷設した海域を含め漁業影響モニタリング調査の実施が求められる。また、事前の評価は工事後の気候変動、漁業形態の変化による不確実性を伴うため、評価と大きく異なる結果が得られた場合には、その原因を検討する必要がある。

2. 漁業影響モニタリング調査の基本

1)調査対象海域

調査対象海域は現況調査で設定した範囲を基本とする。

2)調査対象とする漁業および水産生物

対象とする漁業および水産生物は、現況調査に基づく評価を踏まえて設定するほか、水産業・漁村の多面的機能についても配慮する必要がある。

3)調査測点の配置

調査測点は、現況調査で設定した配置を前提とするが、現況調査において、検討委員会で追加の必要性や削減が可能と判断された場合は、それを踏まえて再度、検討する。

4)調査期間

工事中には騒音・振動等による魚介類への影響が心配されることから、「工事中漁業影響モニタリング調査」は、施設建設の工事開始時から施設の供用が開始されるまでの間、実施する。

外海における施設建設に伴う漁業影響調査は、我が国では先行事例が少なく経験も乏しいことから、想定外の事象の発生も危惧されるため、「工事後漁業影響モニタリング調査」は、供用開始から終了、施設を撤去するまで期間をとおして実施しなければならない。

3.調査項目

調査項目は、現況調査における項目および方法を前提とするが、検討委員会での議論を踏まえて検討する必要がある。また、漁業影響モニタリング調査は長期間に及ぶことが想定されるため、観測技術の進展等により、より高い精度での調査が可能になった場合などは、新たな技術を積極的に取り入れる必要がある。

Ⅵ. 洋上風力発電施設建設に伴う水産業の振興

1.水産振興策とは

漁業影響緩和策と水産振興策は、漁業者の持続的な漁業活動と安定した生活のための対策であるが、最上位目標は国民の生活の基盤となる「魚介類の食料自給率の向上」である。

水産振興策は水産業を維持、発展させるために道府県が経費を負担し、長期的な視点から

取り組む対策であり、本来は漁業影響緩和策とは区別されるものである。

施設建設に伴う対策として、例えば養殖施設の建設を事業者が漁業影響緩和策の一環として負担し、その後道府県が水産振興策の新たな養殖事業として、継続的に支援・運営するなど、漁業影響緩和策と水産振興策の二つの対策が連携することも重要である。

水産振興策の策定に当たっては、漁業を地域の基幹産業として位置付けるとともに、地域の社会資本整備の一環として、漁業後継者の育成も考慮しながら、漁業が必要不可欠な魅力のある産業である点を強調するものでなければならない。

2. 洋上風力発電事業実施区域の設定に伴い影響が想定される水産生物と漁業操業

事業実施区域が設定され、漁場の減少に伴う影響が想定される水産生物と漁業操業について、図５に概要を示した。

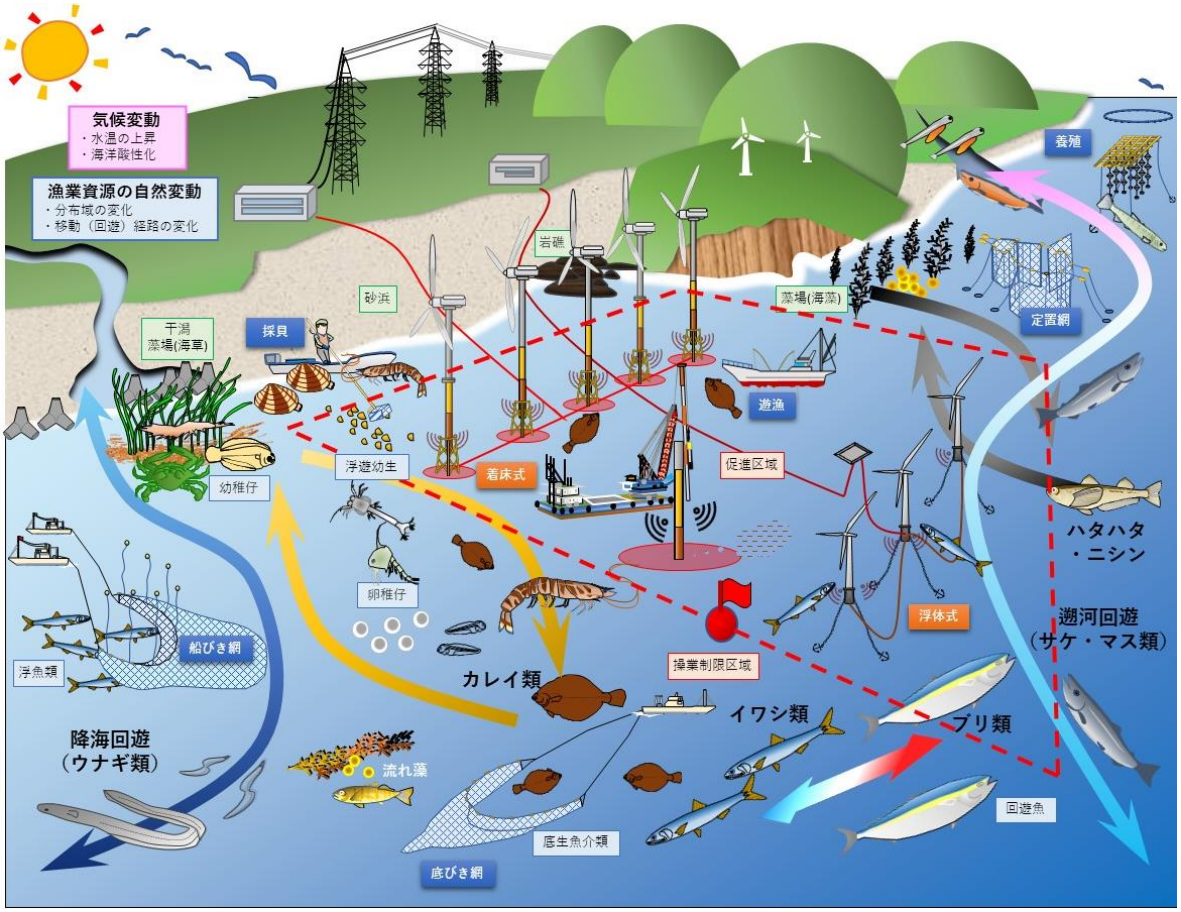


図５　洋上風力発電施設建設に伴い影響が想定される水産生物と漁業操業

1) 水産生物への影響

施設建設の着工後における、調査対象海域と水産生物の関りについては、調査対象とする種類ごとの成長段階と関係づけて整理、解析しなければならない。

調査対象海域において生活史を完結する水産生物、地先に流入する河川を生活史の一部で利用する遡河性もしくは降海性魚類、さらに外洋まで大回遊する魚介類など、その関りは多様である。

洋上風力発電施設から陸上に電力を送電する海底ケーブルは、海底を岸沖方向に縦断し敷

設するため、魚介類の底生幼稚仔が成長に応じて移動、回遊することを妨害する可能性がある。

2)漁業操業への影響

洋上風力発電の事業実施区域における漁場形成と操業実態、水産生物の分布特性に応じ、操業禁止区域が設定され、漁業操業が制限される場合は、漁業者は区域外の漁場を選択することとなる。そのため、新たな漁場が操業禁止区域よりも遠隔の場合は漁船の燃料費が増加し、出漁時間も長くなるなど水産経営上の問題が生ずることも考えられる。

洋上風力発電施設が浮体式の場合は浮魚礁（パヤオ）と同じように、水産生物が蝟集する魚礁効果を発揮することも期待されるが、時期等によって操業が許可される場合は遊漁と漁業操業が競合する懸念もある。

漁場形成についても、磯根資源と底生魚介類は定着性があり、漁場位置がある程度限定されるが、浮魚類は移動力に富むことから、漁場が変化し易い特徴がある。そのため、操業禁止区域における漁場形成の現状を把握し、水産生物ごとの生態を考慮して、評価対象とする水産生物種への影響の程度を検討しなければならない。

地先の漁業種類によっては操業制限区域を避けて操業しなければならないため、一定距離を曳網する底びき網、船びき網、一定の漁場面積が必要となるまき網などは利用できる漁場の制約を受けることとなる。

3.水産振興策の内容

1)増養殖事業に関する事項

例えば、日本海側では暖海性魚類（ブリ・イナダのほかサワラも増加)、回遊性魚介類（スルメイカ、ブリ・イナダ、サケ・マス、サワラ、マグロ類、アジ、イワシなど）のほか、多様な底生魚介類（イワガキ、ベニズワイガニ、ホッコクアカエビなど）が漁獲されているので、新たな増養殖業の対象種を検討する。

海面の漁業者からの要望として、イワガキ増殖場造成、特定魚種の魚礁造成（高価格のキジハタなど）が挙げられている。内水面漁業者からのサケ・マス類等の回遊性魚類への影響が懸念されるとの意見もあるので、適切な対応が求められている。

海岸線の地形と冬季の厳しい海象条件から、増養殖が盛んでない日本海北部海域の道県に対して、これからの漁業の中で養殖業なしに将来像を語ることはできないと考えられるので、丁寧に必要性と可能性を説明する。

新しい漁業として増養殖業を推奨するに当たっては、地元の資源を重視しながら、その対象となる魚介類を種類ごとに提案することが、漁業者の理解を得るための必要条件と考えられる。

日本海の冬季の荒天を考えると、海上に生簀等の養殖施設を設置することは不可能なので、陸上と海底の利用、夏季の静穏時期の作業の効率化等を重視して、設置場所を検討することが必要である。冬季の海象条件から日本海側は1年当たり100日間程度に出漁日数が制限されるので、荒天時には漁業と養殖業を組み合せた漁家経営を推進することへの漁業者の理解を得る努力が求められている。現地の海面利用実態を調査し、実態に即した対策でなければならない。

増養殖事業に適する魚介類について検討する必要がある。魚類養殖業を新たに開始するに当たっては、種苗の選定と入手先の確保、飼育を担当する者の教育・実習ばかりでなく、飼料や魚病を予防するための水産用医薬品の開発等養殖用資器材の充実を進めなければならないが、それにはかなりの時間が必要なこと、国の強力な支援が必要なことから、早期に準備に取り掛

からなければならない。

(1)魚類養殖

種苗生産が行われているクロソイ、ヒラメ、マダイ、クルマエビ、アワビ類などのうち、陸上における閉鎖循環式養殖池によるクロソイ、ヒラメなどの養殖、流水式養殖池におけるサケ科魚類養殖の先行事例があるが、基本的な考え方として、養殖に用いる種苗等は、遺伝子攪乱を防止する意味からも地元産のものを優先することとする。

①サケ科魚類

サクラマスは安定的に種苗を確保できることが重要であるが、例えば、長野県の養殖業者は 30～40g で海水への馴致が可能となる種卵を生産しているので、陸上における池中養殖(閉鎖式循環を含む。)用の種苗として検討することも考えられる。

トラウトサーモン養殖については、青森県等の先行事例を参考としながら、今後検討することが必要であるが、種卵と飼料を輸入に頼らざるを得ないことが問題である。

②トラフグ

現在、暖海性のトラフグの漁獲量が増加し、円滑な流通と販売が課題となっている。

陸上における閉鎖循環式養殖の事例があり、地域の特性を生かした地熱利用を含めた新たな陸上養殖を検討することが望ましい。

(2)貝類養殖

①イワガキ

施設建設に伴う漁業影響緩和策として、現行の増殖礁（魚礁）事業を拡大する方向を考えるが、当面は風車の支柱の洗堀防止工の利用が考えられる。

マガキは 8 月末になると放卵し、軟体部が透明化してミズガキとなるが、イワガキの放卵は 9 月末となるので、夏ガキとしての価値は良好であり、マガキとは消費時期が競合しないというメリットがある。

養殖は太平洋側では垂下式で実施されているが、日本海側では海面養殖できる海域は限られている。日本海北部海域の道県でも養殖することは可能であるが、着生基盤を増やすだけでなく、陸域からの栄養塩の供給量が調整でき基礎生産力を高めることによって、餌料環境を向上させる必要性も考えられる。

②アワビ類

現在エゾアワビ養殖を継続している事業体では、殻長 3～4 ㎝前後まで育成して出荷し始めており、殻長 5～6㎝ の段階までを 2 カ年で育成することにより、採算性を維持している事例もある。

③サザエ

サザエについて種苗放流ばかりでなく、陸上施設に蓄養し、品薄となる端境期に出荷することも検討する。

(3)藻類養殖

①ワカメ

1 年間で製品として出荷できることから、新たな養殖適地を選定することを含め、今後検討する必要がある。

②アカモク

機能性食品とされるアカモクは、松島湾等では垂下養殖しているので、養殖そのものは可

能であるが、着生基盤を確保するための水中研磨機器などによる掃除も検討する。

(4)その他の対象種

①マナマコ

例えば、日本海側では底層における餌料環境が必ずしも適しているとは言えないが、検討に値するものである。

(5)関連対策

①藻場造成

幼稚仔の生息場として重要なので、新たな藻場造成の適地選定も必要である。

②基礎生産力の向上

沿岸域における漁業生産力を向上させるためには、基礎生産力の増強が必須である。そのため、全漁連が推奨している豊かな海を実現する観点から、内湾等で実施されている広域下水道の栄養塩の能動的運転管理等を検討する必要があるが、イワガキなど生食として利用する水産物に対する風評被害を防止する配慮も必要である。

2)資源管理に関する事項

施設建設海域より沖合域で漁場形成されている魚介類のうち、施設建設による影響が明らかな種、養殖できない種、地元の重要な種等についてはそれらの資源管理を検討する。

日本海側も温暖化の影響を受けて、水温が上昇していることから、海域によってはこれまでほとんど漁獲されたことがない魚類(サワラ、ワニエソ、タチウオ、キダイなど)が水揚げされているので、魚種交代もみながら利用加工法を検討する必要がある。

下記の漁業生物種ごとの資源管理の現状について確認し、対策を検討する。

(1)魚類

①ハタハタ

沿岸域における重要魚種であるハタハタをはじめ、地元の魚介類の研究成果について、地元の専門家（水産試験研究機関等）へヒアリングし、生態情報等を収集する必要がある。

魚礁を造成した結果、重要種であるハタハタの稚魚を食害するメバルなどの魚食性魚類が増加することが懸念されるので、魚礁の設置に当たっては、稚魚の分布状況を考慮して、漁業者、専門家等からの意見を尊重することが重要である。

長期的な視点から、地元の重要魚種であるハタハタ養殖の可能性についても検討すべき課題として考える必要がある。

(2)貝類

①エゾアワビ

アワビ資源は全国的に極めて減少しており、種苗放流による資源管理が行われているが、その効果が明らかにされていないのが現状である。

(3)甲殻類

①ベニズワイガニ

資源の管理を徹底する。

②ズワイガニなど

資源の管理を徹底する。

3)新しい漁業の創設

(1)儲かる漁業

漁業者は漁獲物を市場に届けることを漁業と考えているが、これからは付加価値を付けるため一次加工処理等を施し、高く売る努力を自ら行うことが重要である。一方、地元でなくては入手できない食材については、漁業者は独自の流通網を駆使して、収入増に繋げる努力が求められている。今後は、漁業者の収入が増える直販などの各種対策も考え、流通業者だけが儲かる仕組みを改める必要がある。

また、コロナウイルス感染症の蔓延による外食機会の減少、内食の増加により家庭向け直販の需要が増大しているので、今後、水揚量が少ない地元特産の未利用魚の直販、一次加工して家庭で利用し易い形態の商品開発・販売対策は、漁家収入増大の方策として有効と考えられる。

地産地消（地元に行けば食べられる）を進めるため、道の駅などで水産物を販売し、地元に観光客を呼び込む体制づくりを進めることも重要である。

(2)農林水産業を核とする地元振興策

安全・安心、地元の美味しい水産物の安定供給を考え、地元の食材の付加価値を高めながら、県内の温泉地などの観光産業等と連携した地場産業の新たな振興を検討する。また、漁村は地域の重要な単位となっているので、水産業に止まることなく農林水を一体とした地元振興策の策定が望まれるところである。

(3)後継者対策

漁業者は後継者対策として、市場と連携しながら輪番制を含めた週休二日制を導入し、労働環境の整備を進めなければならない。

また、地元の水産資源の持続的利用と、水産業を産業として成長することを両立させるためには、ICT 技術や IoT の導入による作業の省力化を図ることによって、従来の漁業に対する負のイメージを転換し、若手労働力の確保を促すことが必要である。

さらに、漁業や水産加工業に意欲のある移住者を募る活動も必要であるほか、漁村の高齢化による過疎化への対策を検討することも必要である。

参考　一般社団法人全国水産技術協会について

漁業影響調査等の実績

当協会は国・道府県等の試験研究機関等において、研究・開発業務等に従事した者が、在職中に得た技術、経験、人脈等を生かして、水産業の振興・発展に貢献することを目的として、平成 20 年 10 月に設立した一般社団法人であり、現在約 70 名の会員が全国で活躍している。

当協会は愛知県漁業協同組合連合会および宮城県漁業協同組合からの要請を受けて、施設のリニューアル工事あるいは新設工事等に伴う水温上昇等の問題について、漁業影響調査を実施してきた実績(平成 23 年以降 17 件)があり、我が国における漁業影響調査実施機関として、第一人者であると自負している。

当協会は内湾域における漁業影響調査等の実績と経験等のノウハウを蓄積しているので、これらが洋上風力発電施設建設に伴う漁業影響調査を実施する際には、漁業者のための実施機関として I.4.の 1)の要件を備えている。

当協会の各種調査に対する実施体制

当協会は漁業影響調査を受託した場合には、協会の試験研究に従事した経験を有する職員のほか、賛助会員の中からその経験年数、研究・調査実績等をもとにして、出向契約を締結して当協会の職員として調査業務に従事している。

当協会の「技術専門員等規程」に定めるところにより、出向契約した職員には技術専門員、調査専門員、解析専門員、調査協力員等の役職名を付与し、当協会の制服等を着用して調査業務に従事している。

当協会は「受託業務実施規程」によって、調査の実施段階から結果の取りまとめに至るまでの間、その責任者を定めなければならないと規定されているので、報告書等の成果物は一定の品質が保証されている。

当協会は「受託業務実施規程」により、受託案件ごとに水産資源学、沿岸海洋学、水産増殖学、数理解析等の専門家から構成される「漁業影響検討委員会」等を設け、専門家の指導・助言と、地元の水産試験場等の協力を得て、現地の状況等を詳細に入手し、中立・公正な立場から影響を科学的に評価している。

品質管理等

当協会は ISO9001:2015 品質マネジメントシステムおよび ISO14001:2015 環境マネジメントシステムの認証を受けている。

一般社団法人 全国水産技術協会
〒105-0003 東京都港区西新橋二丁目 15 番 7 号
MSC 西新橋ビル 5 階
TEL 03-6459-1911　FAX 03-6459-1912
e-mail zensuigikyo@jfsta.or.jp
HP http://www.jfsta.or.jp/