

福島県における試験操業の取り組み

根本芳春・吉田哲也・藤田恒雄・渋谷武久

Trial Fishing in Fukushima Prefecture

Yoshiharu NEMOTO, Tetsuya YOSHIDA, Tsuneo FUJITA and Takehisa SHIBUYA

ま え が き

2011 年 3 月に発生した東日本大震災により、福島県の水産業は甚大な被害を受け、さらに東京電力株式会社福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」）の放射能事故により、福島県沿岸の海産魚介類から放射性物質が検出されたことから、福島県の沿岸漁業（沖合底びき網含む）は操業の自粛を余儀なくされ、2018 年 1 月現在も通常の操業は行われていない。このような状況において、福島県漁業協同組合連合会（以下「福島県漁連」）を中心とした各漁業団体は、国や県、関係機関と連携し、漁業復興に向けた様々な取り組みを行ってきた。この中で、放射性物質にかかる安全が確認された魚種を対象に流通販売を行う試験操業は、漁業再開に向けた基盤を作るうえで非常に重要な取り組みである。試験操業の概要については、いくつかの報告がある¹⁾²⁾³⁾⁴⁾。しかし、このような取り組みについては、それぞれの意思決定における背景が重要である。そこで、漁業関係団体と協力し、試験操業の枠組み作りを支援してきた著者らの記録も併せて経過を整理するとともに、今後の試験操業の拡大と本格操業に向けた課題について検討する。

材料および方法

福島県地域漁業復興協議会および福島県漁業協同組合長会議（以下「組合長会議」）の資料、福島県漁連のホームページに公表されている資料を基にとりまとめた。

結 果

試験操業開始に至る経過概要

これまでの主な経過について表 1 に示した。福島県漁連は、福島第一原発の放射能事故を受け、2011 年 3 月 15 日に沿岸漁業の操業自粛を決定した。福島県は、2011 年 4 月から緊急時環境放射線モニタリング（以下「モニタリング」）により、海産魚介類の放射能の状況について調査を開始した。この結果、事故直後の放射性セシウム濃度は、多くの魚種において国の基準値 100Bq/kg（2011 年 3 月～2012 年 4 月の暫定規制値は 500Bq/kg）を超え、事故の影響が深刻であることが判明した。事故当時に漁期であったコウナゴ（イカナゴの稚魚）においては、最大で 14,400Bq/kg が検出され、国から、出荷制限に加えて摂取制限の指示がかかった。漁業関係者からは早期の漁業再開が望まれていたが、2011 年中に得られたモニタリングの結果では、一部の魚介類では、影響が小さいものや明確に低下傾向がみられていたが、沿岸漁業の主要魚種の多くにおいて明確な

低下傾向が見られず⁵⁾、早期の再開は見送られた。

表1 試験操業の主な経過

年月日	内容
2011年3月15日	福島県漁業協同組合連合会が沿岸漁業の操業自粛を決定
2011年4月7日	海産魚介類の緊急時環境放射線モニタリングを開始
2011年4月20日	イカナゴの稚魚(コウナゴ)に摂取及び出荷制限指示
2011年12月19日	第一回いわき地区操業に向けての協議会
2012年2月2日	モニタリング結果説明会(相双地区全体)
2012年2月3日	モニタリング結果説明会(新地地区)
2012年2月10日	モニタリング結果説明会(いわき地区)
2012年2月22日	福島県地域漁業復興協議会設立
2012年3月30日	相馬双葉地区試験操業検討委員会設立
2012年6月12日	第3回地域漁業復興協議会にて沖合底びき網試験操業計画承認
2012年6月18日	第3回漁業協同組合長会議にて沖合底びき網試験操業計画承認
2012年6月22日	36種について出荷制限指示、イカナゴの稚魚(コウナゴ)の出荷制限解除
2012年6月22日	試験操業初水揚げ
2018年6月25日	// 初出荷
2012年7月12日	組合長会議において沖合たこカゴ試験操業計画承認
2012年11月26日	組合長会議において出荷方針承認
2013年8月28日	組合長会議においていわき地区底びき網、船びき網の計画承認
2013年8月28日	組合長会議において試験操業中断・延期(地下水流入問題)
2013年9月24日	組合長会議において試験操業再開・開始を決定 1F半径20kmを操業自粛
2013年10月18日	いわき地区試験操業初水揚げ
2014年1月21日	福島県水産物検査体制等検討委員会開催
2014年2月25日	組合長会議においていわき地区コウナゴ船びき網試験操業計画承認
2014年2月27日	いわき地区においてユメカサゴが自主基準超
2014年3月12日	相双地区においてアカガレイが自主基準超
2015年9月1日	いわき地区底びき船全船操業参加
2015年10月26日	1F港内遮水壁閉合
2017年2月28日	組合長会議において1F半径20kmの自粛海域を10kmに縮小
2017年3月1日	相双地区において入札開始
2017年3月29日	出荷方針改定 出荷制限魚種を除く全てを対象種
2017年4月1日	小名浜魚市場において入札開始
2017年4月1日	沼之内魚市場において水揚げ開始

2012年2月に行われたモニタリング結果の報告会においては、先行きの見えない結果に出席した漁業関係者からは苛立ちの声が多く聞かれるとともに、漁業再開に慎重論を唱える漁業者からは時期尚早との意見も強かったが、漁業再開を求める声が大きかった相馬双葉地区においては、2012年3月30日に地区の意思決定の場として、「相馬双葉地区試験操業検討委員会」（以下「相双地区検討委員会」）が設置された。操業の形態としては通常操業ではなく、漁法、魚種、海域を限定した「試験操業」とした。初に候補となったのは、事故の影響が比較的小さい沖合の魚介類を対象とする沖合底びき網であった。対象種は、モニタリングの結果から、放射性セシウム濃度が速やかに低下したミズダコ、ほぼ全てが不検出であったヤナギダコ、シライトマキバイの3種とした。相馬双葉地区の沖合底びき網船は、宮城県沖から千葉県沖を操業海域としていたが、試験操業では、福島県沖のみとし、さらに南相馬市以北の水深150m以深に限定して操業を行うこととした。最初に対象とした3種については、福島県沖のどの海域においても安全が確認されていたが、沖合の海域に限定したのは、漁法の特性として対象種以外の混獲があることから、資源を無駄にしないよう、対象種以外の入網を極力避けるための措置である。当時の漁業者の意識としては、福島第一原発の南側の浅い海域は事故の影響が大きいため、そこでの操業は消費者から理解が得られないのではという考えも強かった。なお、国の一般食品の基準値は100Bq/kgであ

るが、福島県漁連は、50Bq/kg を自主基準とし、50Bq/kg を超えたものは出荷しない方針を決定した。これは、全量検査ができない水産物において、100Bq/kg を超えるものを出荷しないよう安全性を担保するため、また、操業が行われていた隣県の宮城県や茨城県においても自主基準を50Bq/kg としていたことも理由の一つである。

試験操業の実施に際し、水揚げされた魚が売れるのか、売れなかった場合の責任を誰が取るのか、対象とする魚介類の安全性は誰が担保するのかなど、多くの課題があった。まず、消費者の安心性に関しては、産地市場に放射能の検査室を設置し自主検査体制を構築した。流通に関しては、事故前は入札や競りなどの競争販売であったが、出荷先で売れなかった場合に産地の仲買業者がリスクを負わないように、消費地での販売状況を見ながら価格を決める相対取引とした。さらにトレーサビリティを確保するために、仲買業者個々との取引ではなく、仲買業者で組織する「原釜買受人組合」へ一括して販売し、原釜買受人組合は、組合として消費地市場へ出荷するとともに、地元での販売は、組合員となっている地元スーパーに限定して行う方式をとった。これによって、出荷先毎に産地市場での放射能の検査結果を添付するとともに、水揚げされた魚介類の出荷先や価格について追跡可能となった。次に出荷する魚介類の安全性の担保については、2012年2月に設立された「福島県地域漁業復興協議会」（以下「復興協議会」）へ「試験操業計画」を提出し、専門家を交えて協議することとした。復興協議会の構成は、国、県、漁業関係団体、仲買業者代表、大学や研究機関の専門家、大手量販店など、各分野の専門家を委員とした組織で、ここで対象種の安全性等について判断することによって、生産者だけの判断ではなく、第三者を交えた客観的な判断を行う形とし、これを受けて、最終的には漁業関係団体の最上位の判断の場である組合長会議において試験操業の実施を決定する（図1）。

- 県が行う緊急時モニタリング検査で
対象種(候補)の安全性を確認**
- ① **漁業者・流通業者の協議**
対象種、操業、流通体制
 - ② **地区試験操業検討委員会**
各地域の合意形成
 - ③ **福島県地域漁業復興協議会**
漁業者代表、消費・流通代表、有識者、行政機関により協議する
 - ④ **県下漁業協同組合長会議**
計画を最終決定する



図1 試験操業の意思決定の流れ

試験操業計画は漁法毎に立案され、対象種とその安全性の根拠、操業海域、検査体制、参加する漁船名が記載されるとともに、販売方法や福島県漁連の自主基準を超えた場合の対処方法などが定められている。最初の沖合底びき網の試験操業計画は、相双地区検討委員会において合意を諮ったうえで、2012年6月12日に開催された第3回復興協議会に提出され、専門家を交えて協議し承認された。その後、6月18日に開催された組合長会議においても承認され、試験操業の実施に至った。この間、6月14日には、対象海域において、漁獲物の検査を目的とした沖合底びき網による採捕調査が行われ、対象種3種が不検出であることが確認された。この結果を踏まえて、6月22日に震災後初めて、流通販売を目的とした操業が行われ、同日に水揚げが行われた。水揚

物は自主検査（後述）を経て原釜買受人組合に引き渡され、買受人組合に参加している加工業者によってボイル加工した後、自主検査を経て、6月25日に福島県内の消費地市場に出荷された。その後、6月27日に二回目の水揚げがあったが、底びき網は7～8月が禁漁期となることから、同じ魚種、海域を漁場として、沖合たこかご漁業の試験操業計画が引き続き承認され、7月以降もかご漁業によって3魚種の水揚げが継続された。9月以降は沖合底びき網の試験操業が再開され、モニタリングで放射能濃度が自主基準値を大きく下回っている魚種を順次対象に追加し操業が継続された。

沿岸域を対象とする漁法については、当初浅い海域においては、放射性セシウム濃度の高い魚種が多かったことから、試験操業の実施が遅れたが、世代交代によって、2012年漁期にはほぼ不検出となったコウナゴを対象とする船びき網が2013年3月に承認され、相馬双葉地区で操業が開始された。いわき地区においても同時期に開始される予定であったが、漁場が形成されなかったことから、水揚げには至らなかった。

その後、いわき地区については、2013年9月の底びき網解禁に合わせて、底びき網とシラスを対象とする船びき網の試験操業開始を目指し、同年8月に計画の承認を受けたが、同時期に東京電力が地下水を通じて汚染水が漏洩していることを認めたことによって、8月の組合長会議において全ての試験操業の中断といわき地区の試験操業の延期を決定した。その後、海産魚介類、海水のモニタリングが強化され、魚介類への影響は無いと判断されたことから、9月24日の組合長会議において再開が決定された。これによって、いわき地区においても10月から水揚げが開始された。いわき地区も相馬双葉地区と同様にいわき地区検討委員会において意思決定され、同じ手続きを踏んで承認を受ける点では同じだが、いわき地区においては、いわき市漁業協同組合と小名浜機船底曳網漁業協同組合の2つの組織が合同で実施すること、産地での取引は、仲買業者で組織される「いわき仲買組合」としたが、同組合からの出荷先は、地元小売店などは対象とせず、消費地市場に限定する点が異なる。

試験操業計画は、当初、軽微な変更でも、復興協議会、組合長会議の承認を受けていたが、2015年8月に見直され、承認を受ける必要があるものとしては、漁法、魚種の追加、操業海域の追加・変更、参加する支所（地区）の追加、検査、試験流通の各計画とした。また、魚種の追加は、当初、地区毎漁法毎に承認を受けることとしていたが、どの漁法で漁獲しても安全性に違いはないので、2014年12月に魚種の追加は全県一本化し、県漁連が計画書を作成することとし、承認を受けた魚種については、各漁法の規則等の範囲内で水揚げを行えることとした。

出荷方針

試験操業は、県漁連の「出荷方針」に基づいて実施されている。しかし、試験操業当初からあったものではなく、当初は、相馬双葉漁業協同組合（以下「相双漁協」）が定めた産地市場における「スクリーニングマニュアル」、「海産魚介類の自主検査体制」によって、主に安全性の担保のためのルール作りがされていた。しかし、試験操業が始まり自主検査が増えていく中で、若干の数値が出た場合に、現場の判断で出荷しない事象がみられたことから、出荷方針を明確に規定したものである。出荷方針は、相双漁協が定めたものであったが、2013年12月に底びき網の操業海域が一本化されたため、福島県漁連の出荷方針に改めた。出荷方針は、復興協議会、組合長会議において議論され、3度の改定を行い現在（2018年1月）に至っている。それぞれの改定内容を次に示す(表2)。

2014年5月には、自主検査において自主基準値を超えた場合の自主回収対象の考え方について明記された。2014年2月にユメカサゴが、同年3月にアカガレイが自主基準を超えて出荷自粛となり、回収することとなったが、回収をどこまで遡るかが曖昧であったことからルール化したものである。

次に2014年9月の改定においては、他機関の調査結果も試験操業の可否の参考とするとした内容とした。これは、対象種の拡大の中で、福島第一原発港内で採捕される可能性がある魚種も対象とすることから、県のモニタリングや産地市場での自主検査に加えて、東京電力や他の機関が行う調査結果も踏まえて、より慎重に試験操業を推進しようとするものである。なお、この条項に関連した事象としては、2015年1月に福島第一原発港内で試験操業対象種のスケトウダラが採捕され、検査の結果123Bq/kgであったことから同年8月まで出荷を自粛した。また、国立研究開発法人水産研究・教育機構の調査において、2015年11月に南相馬市沖で採捕されたマダラが84Bq/kgであったことを受け、2016年1月まで出荷を自粛した。なお、福島第一原発港内で採捕される魚種については、東京電力により駆除が徹底されて採捕数が非常に少なくなり、また、移出入の対策が強化されたことから、現在は、試験操業の可否の判断において参考としていない。

2017年3月の改定では、国から出荷制限等指示がかかっている魚種以外全てを試験操業の対象種とした。福島県の沿岸漁業は全ての魚種、漁法を操業自粛としていることから、試験操業の対象種は、モニタリングの結果から、自主基準を大きく下回っているかをその都度判断し追加する方式をとってきた。出荷制限等指示がかかった魚種は、延べ数で44種、モニタリングで検査実績があるのは203種(2017年12月現在)なので、出荷制限がかかっても試験操業の対象とするためには、協議を経て追加してきた。また、試験操業では、水産上重要な魚種を優先的に対象としてきたことから、モニタリングで安全性が確認されていても試験操業の対象となっていない魚種も多かった。2015年4月以降、国の基準値を超えたものは一件もなく、不検出の割合も95%を超えたことから、対象種の選定について改定したものである。ただし、水揚対象とする魚種については、各地区の検討委員会で管理することとし、モニタリングの実績がない魚種については、一度モニタリング検査を受けて、その魚種の放射性セシウム濃度に問題がないことを確認したうえで対象としなければならない。なお、国から出荷制限指示がかかっていたものが解除された際には、自主基準の50Bq/kgを超えないかどうかを判断する必要があるため、出荷制限解除魚種については、これまでどおり復興協議会、組合長会議の承認が必要である。

表2 出荷方針等の改訂経過

承認月日	項目	改訂の内容	備考
2012/6/18	検査体制、マニュアル	初版	相双漁協作成
2012/8/28	マニュアル	海域毎1魚種1検体以上検査	
2012/11/26	出荷方針	初版	相双漁協作成
2012/12/26	マニュアル	0.5Lマリネリ使用可	
2013/4/26	マニュアル	CSIシンチレーション使用可	
2013/12/24	出荷方針	南北海域の統一による変更	県漁連作成に変更(現行の初版)
2014/5/29	出荷方針	100Bq/kg超の前日出荷分回収の考え方	
2014/9/30	出荷方針	他機関の測定結果の取り扱い	
2015/4/30	マニュアル	CS1000対応	
2018/3/29	出荷方針	対象種(出荷制限魚種以外を対象)	

出荷方針: 出荷方針
 検査体制: 海産魚介類の検査体制について
 マニュアル: スクリーニングマニュアル

自主検査体制 (スクリーニング検査)

試験操業で水揚対象とする魚種は、県のモニタリングにおいて安定して自主基準を大きく下回ることが確認されているが、流通業者や消費者の安心性を確保するために、福島県漁連と各漁協は、産地市場に放射能の検査室を設置して水揚日毎に自主検査を行っている。自主検査は、「出荷方針」「スクリーニングマニュアル」「海産魚介類の検査体制」によって定められており、その方法は厚生労働省が示している「食品中の放射性セシウムスクリーニング法」(以下「国のスクリー

ニング法) に準じている。なお、自主検査は、相馬双葉地区、いわき地区それぞれにおいて、当該日に水揚げされた全魚種について、各 1 検体以上（大型魚は 1 尾、小型魚は複数尾）を抽出して行われる。

検査室は、相馬原釜地方卸売市場と小名浜魚市場に設置され、アクロバイオ株式会社製の NaI シンチレーションスペクトロメータ（以下「NaI」）及び株式会社テクノエックス社製 CsI シンチレーションスペクトロメータ（以下「CsI」）を用いて、県漁連が開催する研修会において、福島県水産試験場の講義と実技指導を受けた漁協の職員が検査を行う。国のスクリーニング法では、スクリーニング検査におけるスクリーニングレベルは基準値 100Bq/kg の 2 分の 1 の 50Bq/kg、検出下限値を 4 分の 1 の 25Bq/kg 以下と定めていることから、自主基準を 50Bq/kg としている試験操業においては、スクリーニングレベルを 25Bq/kg、検出下限値を 12.5Bq/kg 以下と設定している。この自主検査において 25Bq/kg を超えた場合には、その検体が福島県水産試験場に持ち込まれて、ゲルマニウム半導体検出器により精密検査を行い、50Bq/kg を超えていないか確認し出荷の可否を判断する（図 2）。なお、自主検査は、2017 年 12 月末までに両地区合計で 18,710 検体の検査が行われ、この内、25Bq/kg を超えたのは 8 検体のみであった（表 3）。自主検査は、当初、県が無償貸与した NaI（相双 2 台、いわき 3 台）と他事業で漁協が保有する CsI（各 1 台）のみであり、試験操業の拡大に伴い迅速な出荷に対応できなくなったことから、検査体制の強化を図るため、復興協議会の下部組織として 2014 年 1 月に「福島県水産物検査体制等検討部会」が設置され、放射能分析の専門家を交えて検査体制の在り方や使用する機器等について議論が開始された。これを基に県が新たに CsI（相双 5 台、いわき 5 台）を購入し、福島県漁連経由で 2015 年 2 月に各検査室に導入され、現在の検査体制となっている。

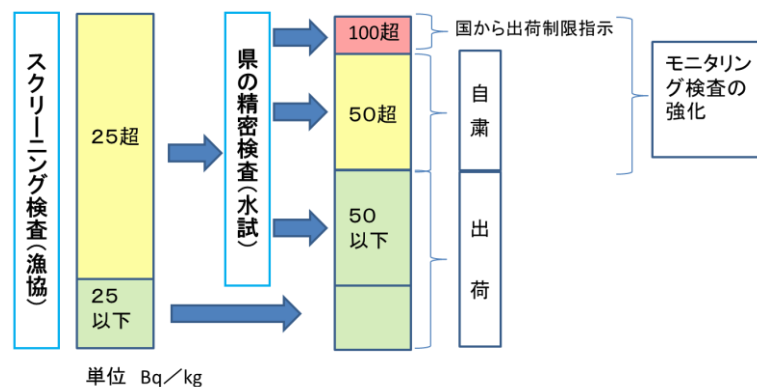


図2 スクリーニング検査のフロー

表3 漁協自主検査実績（2017年12月末現在）

		(検査数)						
		2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	計
いわき	不検出		71	489	812	1,608	3,984	6,964
	25Bq/kg以下		2	25	23	15	10	75
	25Bq/kg超	0	0	0	2	0	2	4
	50Bq/kg超	0	0	1	0	0	0	1
	計	0	73	515	837	1,623	3,996	7,044
相双	不検出	432	542	1,150	1,931	2,660	4,919	11,634
	25Bq/kg以	1	4	6	10	4	4	29
	25Bq/kg超	0	1	0	0	1	0	2
	50Bq/kg超	0	0	1	0	0	0	1
	計	433	547	1,157	1,941	2,665	4,923	11,666
合計	不検出	432	613	1,639	2,743	4,268	8,903	18,598
	25Bq/kg以	1	6	31	33	19	14	104
	25Bq/kg超	0	1	0	2	1	2	6
	50Bq/kg超	0	0	2	0	0	0	2
	計	433	620	1,672	2,778	4,288	8,919	18,710

試験操業の拡大

1)対象種・漁法 試験操業の対象種は、前述のように相馬双葉地区の沖合底びき網において3魚種から開始された。その後は時間経過とともに拡大し（表4-1～4-3）、2017年11月には、松川浦のヒトエグサ（アオノリ）の養殖が承認され、県全体でみれば、事故前に営まれていた主な漁法は試験操業が実施可能となった（表5、6）。漁法と対象種の拡大は密接に関連しており、当初は比較的事故の影響が小さかった沖合にのみ生息する魚種が順次追加され、それを漁獲対象とする底びき網や沖合たこかごが先行して実施され、次に沿岸の浮魚類の追加に伴い船びき網が、さらにアワビやホッキガイなどの貝類の追加に伴ってあわび漁業や貝桁網が実施された。一方、沿岸性の底魚類は比較的放射能濃度が高く、主要魚種の多くに出荷制限がかかっていたことから、それらを主な対象とする固定式さし網（カレイ網）やはえなわ、一本釣りの実施が遅れた。カレイ網が実施可能となったのは、マガレイが出荷制限解除となった2014年（4月）の12月である。相馬双葉地区においては、固定式さし網の専業船も多いことから、この漁法の実施は大きな前進といえるが、この時点ではヒラメ、マコガレイ、イシガレイなどの主力魚種の出荷制限が解除されていなかったため、時期や操業海域を限定した操業に止まり、参加者も少なかった。主要魚種が解除されたのは2016年6月以降であり、これに伴って主要魚種のヒラメ、マコガレイ、イシガレイなどが順次追加され、試験操業対象種は、2017年1月までに97魚種となった。

表4-1 試験操業対象種

No.	魚種名	追加承認年月	主な漁法
1	ミズダコ		
2	ヤナギダコ	2012年6月	底びき網・カゴ
3	シライトマキバイ		
4	キチジ		
5	ケガニ		底びき網
6	スルメイカ		
7	ヤリイカ	2012年8月	
8	エゾボラモドキ		
9	チヂミエゾボラ		底びき網・カゴ
10	ナガバイ		底びき網
11	アオメエソ		
12	ミギガレイ	2012年11月	底びき網
13	ズワイガニ		
14	コウナゴ	2013年3月	船びき網
15	ヤナギムシガレイ	2013年4月	底びき網
16	ユメカサゴ *1		
17	キアンコウ	2013年8月	底びき網
18	シラス		船びき網
19	アカガレイ*2		
20	サメガレイ		
21	アカムツ		
22	チダイ		
23	ヒレグロ	2013年10月	底びき網
24	マアジ		
25	メダイ		
26	ケンサキイカ		
27	ジンドウイカ		
28	ベニズワイガニ		
29	ヒゴロモエビ	2013年12月	底びき網
30	ボタンエビ		
31	ホッコクアカエビ		
32	イシカワシラウオ	2014年2月	固定式さし網
33	スケトウダラ		底びき網
34	アワビ	2014年4月	潜水
35	ヒラツメガニ		固定式さし網、かご
36	ガザミ		
37	ホッキガイ	2014年5月	貝桁網
38	マイワシ		
39	マサバ		流し網
40	ゴマサバ		
41	ウマヅラハギ		
42	オオクチイシナギ		
43	カガミダイ		
44	カナガシラ		
45	ソウハチ		底びき網
46	ホウボウ	2014年8月	
47	マガレイ		
48	マダイ		
49	マトウダイ		
50	オキナマコ		
51	サワラ		流し網
52	ブリ		

表4-2 試験操業対象種

No.	魚種名	追加承認年月	主な漁法
53	シロザケ	2014年9月	さし網
54	ヒメエソボラ		
55	モスソガイ	2014年10月	カゴ
56	マダコ		
57	サヨリ	2014年12月	船びき網
58	マダラ	2015年1月	底びき網
59	キタムラサキウニ		潜水
60	ショウサイフグ		底びき網
61	ナガレメイタガレイ	2015年4月	底びき網、さし網
62	ホシザメ		底びき網、さし網
63	ムシガレイ		底びき網、さし網
64	メイタガレイ		底びき網、さし網
65	アコウダイ		底びき網、はえなわ
66	カンパチ	2015年10月	さし網、流し網
67	シラウオ		船びき網、さし網
68	タチウオ		さし網、流し網
69	コモンフグ		さし網、底びき網
70	トラフグ	2015年12月	さし網、底びき網
71	ヒガンフグ		さし網、底びき網
72	マフグ		さし網、底びき網
73	アサリ	2016年2月	採貝(松川浦)
74	ニベ		さし網、底びき網
75	シログチ		さし網、底びき網
76	ケムシカジカ		さし網、底びき網
77	ヒラメ		さし網、底びき網
78	マアナゴ	2016年8月	さし網、底びき網
79	ホシガレイ		さし網、底びき網
80	マゴチ		さし網、底びき網
81	マツカワ		さし網、底びき網
82	サブロウ		さし網、底びき網
83	ナガツカ		さし網、底びき網
84	アイナメ		さし網、底びき網、釣り
85	アカシタビラメ		さし網、底びき網
86	エゾイソアイナメ(ドンコ)		さし網、底びき網
87	カツオ		釣り
88	クロマグロ(メジマグロ)	2016年9月	釣り
89	コモンカスベ		さし網、底びき網
90	シイラ		釣り
91	ヒラマサ		釣り
92	マコガレイ		さし網、底びき網
93	アカカマス	2016年11月	底びき網
94	ババガレイ(ナメタガレイ)		さし網、底びき網
95	イシガレイ		さし網、底びき網
96	クロウシノシタ	2017年1月	さし網、底びき網
97	クロソイ		さし網、底びき網

表5 漁法の承認経過

承認年月日	相馬双葉地区	いわき地区
2012年6月18日	沖合底びき網	
2012年7月12日	沖合たこかご	
2013年3月27日	機船船びき網漁業(コウナゴ)	
2013年8月28日	機船船びき網漁業(シラス)	機船船びき網漁業(シラス)
2013年8月28日		底びき網
2014年2月25日	固定式さし網(シラウオ)	機船船びき網漁業(コウナゴ)
2014年4月25日		あわび漁業
2014年5月29日	流し網(マイワシ)	貝けた網(ホッキガイ)
2014年5月29日		固定式さし網(ヒラツメガニ)
2014年8月25日	流し網(サワラ)	
2014年10月29日	カゴ	カゴ
2014年10月29日	固定式さし網(サバ)	
2014年12月25日	固定式さし網(マガレイ)	
2014年12月25日		機船船びき網漁業(サヨリ)
2014年12月25日	機船船びき網漁業(シラウオ)	機船船びき網漁業(シラウオ)
2015年4月30日		うに漁業
2015年10月29日		たらはえなわ
2016年2月25日	採貝(アサリ)	
2016年5月31日	貝けた網(ホッキガイ)	
2016年9月29日	はもかご	釣り
2016年9月29日	どう	
2016年10月25日	釣り	
2016年12月27日		沿岸はえなわ
2017年1月30日	沿岸はえなわ	
2017年5月30日	貝けた網(コタマガイ)	
2017年5月30日	あわび漁業	
2017年5月30日	うに漁業	
2017年11月29日	のり養殖	

表6 地区別試験操業の実施状況

漁法	相馬双葉地区	いわき地区
沖合底びき網	○	○
小型底びき網	○	○
貝けた網(ほっきがい等)	○	○
貝けた網(こたまがい等)	○	—
機船船びき網(しらうお等)	○	○
機船船びき網(おきあみ)	—	—
機船船びき網(さより)	—	○
流し網	○	○
沿岸かにかご	○	○
かご	○	○
沖合たこかご	○	—
はもかご	○	—
どう	○	—
固定式さし網	○	○
潜水器	○	○
小型定置網	—	—
沿岸はえなわ	○	○
一本釣り	○	○
ひき釣り	○	○
あわび漁業	○	○
うに漁業	○	○
採貝(アサリ)	○	—
ヒトエグサ養殖	○	—

2)対象漁場 操業の対象漁場を図3に示した。底びき網は、当初は第一原発半径20km（旧警戒区域）の北端正東線から北側の水深150m以深で開始され、順次①～⑤へと南方向に拡大した。底びき網以外の小型船の各漁法については、沿岸域も含め、第一原発の半径20kmを除く福島県沖全ての海域において、漁業許可や各漁法の操業委員会や部会の取り決めに基づいて操業が行われている。

底びき網は、当初、①～④が相馬双葉地区の沖合底びき網、⑤はいわき地区の底びき網の操業対象としていたが、2013年12月に水深を135mまで拡大する機会に南北の区分けをなくし、福島県沖全域とした。底びき網は、許可上の操業禁止線が設定されており、概ね水深50mよりも沖側で操業が可能だが、試験操業においては、当初150m以深に限定し、その後徐々に浅い水深へ拡大してきた。これは、浅い海域で操業すると、出荷制限魚種など水揚げできない魚種が混獲し、資源を無駄にしてしまう恐れがあることから、浅い海域への拡大は、対象種の拡大と並行して行われた。いわき地区の底びき網は、震災前は比較的浅い海域で操業する船が多く、特に10トン未満の小型底びき網船は、沖合での操業は危険を伴うことから、当初は、試験操業に参加できなかった。10トン未満船が参加できるようになったのは、水深90mまで拡大された2015年9月以降である。なお、底びき網の操業水深は、2017年9月に水深50mまで拡大され、これによって震災前とほぼ同じ水深で操業が可能となった。

福島第一原発の半径20kmの海域については、汚染水漏洩問題から、2013年8月に試験操業を一度中断し、10月から再開する際に、消費者の理解を得るべく、組合長会議の中で決定されたものである。しかし、2015年10月に福島第一原発港内の地下水流入箇所において海側遮水壁が完成したことから、縮小の議論が開始された。特に半径20km内を主な操業海域としていた相馬双葉漁協の請戸地区から縮小の要望が強かったが、多くの漁業者は、20km圏内で操業すると、放射能濃度の高い魚が漁獲され、試験操業に影響することを心配し、その後1年以上にわたり、モニタリングの強化と議論が継続された。

1年間のモニタリングによって、20km圏内での操業は問題ないことが確認され、2017年2月にコウナゴの船びき網に限定して操業が承認された。2018年1月現在は、船びき網や流し網で操業が可能となっているが、底魚を対象とする漁法については、安全性の心配が根強く、2018年2月現在は実施に至っていない。

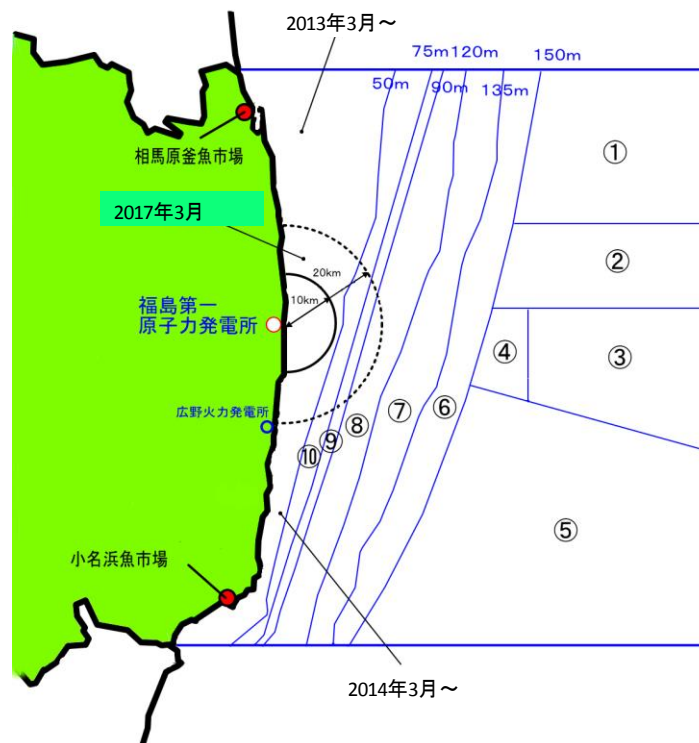


図3 試験操業の拡大

* ①～⑩は底びき網の漁場拡大

3)漁獲量 試験操業が開始された2012年は122トンであったが、年々増加し、2015年は1,512トン、2017年は3,286トン（速報値）となっている。震災前の福島県の沿岸漁業（沖合底びき網含む）の属地水揚げは、2001年～2010年の平均値が26,050トンであることから、2017年においても僅か12.6%に止まっている（図4）。

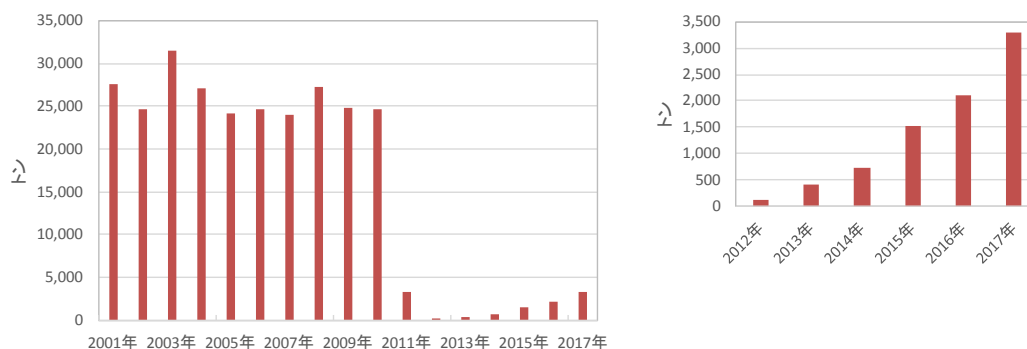


図4 沿岸漁業の漁獲量（属地）

考 察

試験操業承認のプロセス

福島県の漁業は、東日本大震災による施設や漁船などへの直接的な被害に加え、世界的にも例がない原子力災害に見舞われ、そこからの復興を目指す状況におかれた。放射能という目に見えない汚染に対する漁業関係者、流通業者、消費者の不安は大きく、沿岸漁業の再開に際しては、安全性の担保が必要不可欠である。このため、福島県では膨大な数の海産魚介類についてモニタリング検査を行い、さらにそれを科学的に説明するための研究を行ってきた。これによって、今回の事故による汚染の状況が明らかとなったが、消費者の理解を得るためには、第三者を交えた形で、安全性を判断する場が必要である。試験操業においては、まず、漁業者や流通業者が具体的な計画を立て、それを専門家など第三者を含む復興協議会で議論し、承認を受ける形態をとっている。協議会は、全て報道機関に公開されており、その意思決定のプロセスに透明性を持たせている。このことは、福島県の魚介類の信頼性確保に大きく寄与しているといえる。また、試験操業は、魚種を1魚種追加するにも復興協議会、組合長会議の承認を必要とし、慎重な審議が行われていることを報道機関に知ってもらうことも信頼性の確保に繋がっているといえる。

今後の課題

このように慎重に進められてきた試験操業は、出荷制限魚種以外を全て対象にし、主要魚種のほとんどが水揚げ可能となっており、漁法についても県全体でみれば全ての漁法が実施可能となっている。今後は、試験操業から通常操業にどのように移行するかが課題となっている。

流通面の課題としては、一つ目は風評である。福島海産魚介類が流通先でどのように評価されるかについては、福島県漁連が産地市場の仲買業者に聞き取り調査を行っており（2017年11月組合長会議報告）、この結果では、出荷先の消費地市場における価格は、他産地とほぼ同程度で取引されており、出荷先も事故前とほぼ同じとなっている。しかし、消費地市場においては、福

島県産の魚介類を購入する業者が限られており、特に量販店での取り扱いが少ないとの回答が多かった。また、他県で水揚げが多い魚種については、福島県産の魚介類が売れにくいとの回答が多かった。このことから、今後、本格操業に向けて漁獲量が拡大する際には、風評が顕在化することが懸念され、何等かの対策が必要と考えられる。

二つ目の課題は、本格操業に向けた施設の規模や水揚げから販売までの物流に関する課題である。2018年1月現在、試験操業の漁獲物は、相馬双葉地区では相馬双葉漁業協同組合相馬原釜地方卸売市場における入札販売と相馬市磯部地区水産物流通加工業協同組合との相対取引、いわき地区では福島県漁業協同組合連合会地方卸売市場小名浜魚市場といわき漁業協同組合沼之内支所魚市場、勿来支所魚市場の三か所における入札販売となっている。震災前は、概ね各漁港に産地市場があり、それぞれの地区において水揚げ販売が行われていたが、現在は、各漁港から市場まで陸路で輸送する必要がある、市場まで遠い漁業者からは不満が出ている。仲買業者が集配する場合においても、数量が増えれば対応が困難になることが予測される。また、水揚げが集中する産地市場においては、漁法毎に持ち込み時間を調整しており、それによって操業時間が制約されている。今後は、市場の再開や機能強化、水揚物の集配方法の検討が必要と考えられる。

三つ目の課題は、産地市場における仲買業者の受入れ体制である。東日本大震災により、産地の仲買業者も大きな被害を受けており、施設や人員など震災前に比べると受入体制が回復していない。

次に生産側の課題としては、地域や漁業者個々において、試験操業の拡大に対する意識が異なり、全体の意見を調整すると、拡大の進捗が遅くなってしまふ。このような状況の理由としては、被害をほとんど受けていない漁家がある一方で、漁船をはじめ、家や家族に被害があった漁家、さらには原発事故による避難を強いられた漁家など、再開に向けたハード的な復旧だけでなく、生活環境的にも精神的にも置かれた立場が地域や漁業者個々で大きく異なる点がある。福島県の漁業者は、操業が出来ないことへの「休漁補償」と試験操業の際には、事故前の水揚金額との差額を「損害賠償」という形で補填され所得が確保されているが、漁業者個々が置かれている状況が異なることから、全体として意見を調整することは難しいといえる。

このような課題がある中で、今後、本格操業に向けて操業を拡大していくために必要なことは、これまでのように、その時々状況に合わせて計画を立て、一つずつ積み上げるのではなく、目標をもって進めることである。これまでは、原発事故の影響が何時まで続くか不透明だったため、本格操業の目標を立てられなかったが、ほぼ影響がなくなった現在、将来の目標を定めることが可能となっている。事故前の水揚量を実現することは、生産側としては可能な状況と考えられるので、生産側の目標とそれに向けたロードマップを作成すれば、流通側もそれに合わせて、施設整備や雇用の確保を計画的に進めることが可能となる。その際には、ハードや資金面での課題も抽出されるので、行政的な支援もより効果的に行うことができる。これまでの試験操業の推進によって、様々な意思決定を行うシステムが出来ており、それを活用して、今後の目標とロードマップを作成することは可能であり、漁業関係者が中心となり計画を策定し、それを第三者が客観的に判断することによって、より実効性のある計画が策定可能と考えられることから、漁業関係者、行政、試験研究機関が連携して早期実現できるよう協力していきたい。

要 約

1. 福島県の沿岸漁業は2011年3月に発生した福島第一原発の事故により、操業の自粛を余儀なくされたが、安全が確認された魚種を対象に2012年6月から試験操業を開始した。
2. 試験操業はモニタリング検査の結果を基に時間の経過とともに対象種、漁法、操業海域の拡

大を図ってきた。

3. 試験操業は慎重な協議を経て実行されている。
4. 試験操業は、出荷方針により厳格なルールが決められているとともに、自主検査体制の構築によって、安全性、安心性が確保されている。
5. ほとんどの魚種が水揚げ可能となり、全ての漁法が操業可能となった現在、本格操業の目標とロードマップを定め、計画的な生産体制、流通体制を復旧させることが望まれる。

文 献

- 1) 乾 政秀：福島県沿岸漁業の復興過程、漁業・水産業における東日本大震災被害と復興に関する調査研究平成 25 年度事業報告書、115-142 (2014)。
- 2) 乾 政秀：原発事故から 6 年半放射能汚染と福島県沿岸漁業の歩み、水産振興第 600 号、(2017)。
- 3) 福島県水産課：福島県における沿岸漁業再生への取り組み、水産振興第 571 号、(2015)。
- 4) 工藤 豊：福島県における漁業の試験操業の現状、国立図書館調査と情報 No.974、(2017)。
- 5) 根本芳春・早乙女忠弘・佐藤美智男・藤田恒雄・神山享一・島村信也：福島県海域における海産魚介類への放射性物質影響、福島水試研報、16、63-89 (2013)。