

沖合・以西底びき網漁業のデータブック



上段：第五十三稻荷丸（2022年7月竣工 19トン 宮城県近海底曳網漁業協同組合所属）

下段左：アオメエソ（メヒカリ） 下段右：ユメカサゴ

水産業競争力強化漁船導入緊急支援事業（漁船リース事業）を活用し、魚艙海水冷却装置、ナノバブル低酸素海水等を利用した漁獲物の高鮮度化の取組みを実施中。

2022年10月

一般社団法人 全国底曳網漁業連合会

1. 一般社団法人 全国底曳網漁業連合会の概要

- (1) 設立 1971年6月19日(2012年4月1日に一般社団法人へ移行)
- (2) 所在 東京都港区西新橋1-11-3
- (3) 目的 底びき網漁業に関する調査研究、知識の普及及び技術の向上に努め、海洋水産資源の保護、管理及び利用並びに底びき網漁業の経営の安定と振興に関する事業を行い、もって国民経済の繁栄に寄与すること。
- (4) 会員 正会員22(各道府県に所在する底びき網漁業に係る団体)
准会員5(底びき網漁業を営む個人又は団体)
- (5) 会員所属稼働隻数(2022年5月現在) 沖合底びき網漁業283隻
以西底びき網漁業8隻

2. 目的

沖合・以西底びき網漁業は、地域によって、漁船規模、操業・水揚形態、漁業経営等の状況が異なることから、各地域の状況等について定期的にデータを収集しデータブックを作成することにより、本会会員の共通認識を得るとともに、本会の事業運営等の検討に資するものとする。

3. データブックの内容

- (1) 生産量の推移 . . . P3 図1
- (2) 生産額の推移 . . . P3 図2
- (3) 収支状況の内訳 . . . P4 図3
- (4) 許認可隻数の推移 . . . P5 図4
- (5) 船齢別稼働隻数 . . . P5 図5
- (6) 船齢構成の推移 . . . P6 図6
- (7) 地区別の漁船規模 . . . P7 図7
- (8) 地区別の乗船員数 . . . P7 図8
- (9) 乗組員の年齢構成 . . . P8 図9
- (10) 漁業経営体構成比 . . . P9 図10
- (11) 都道府県別許認可隻数 . . . P9 図11
- (12) 漁業根拠地別漁法別許認可隻数 . . . P10 図12
- (13) 地域別主要魚種・水揚げ金額(2021年漁期) . . . P11 図13
- (14) 参考資料
 - ① 底びき網漁業の漁法イメージ . . . P14 図14
 - ② 海洋ごみ回収の取組状況 . . . P15 表1
 - ③ 回収された海洋ごみ . . . P15 図15
 - ② 主要漁港における生産量に沖底が占める割合及びその順位 . . . P16 表2
 - ③ 沖合底びき網漁業が地域に与える経済効果 . . . P16 表3
 - ④ もうかる漁業・がんばる漁業の取組状況 . . . P17~18 表4
 - ⑤ 漁船リース事業の取組状況 . . . P19~20 表5

⑥ 各地域の操業状況等の概要	．．． P21 表 6
⑦ 各地域の資源管理の取り組み	．．． P22 表 7
⑧ 主な陸揚港のせり・入札時刻	．．． P23～25 表 8
(15) データブックに関する問い合わせについて	．．． P26

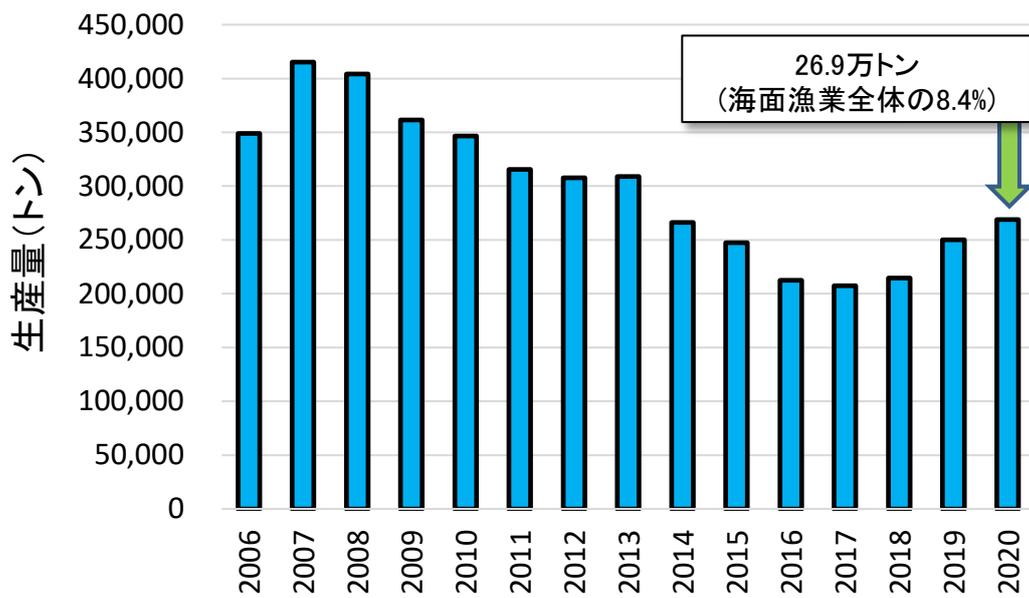


図1 生産量の推移 (沖合底びき網漁業)
 (農林水産省 海面漁業生産統計調査より作成)

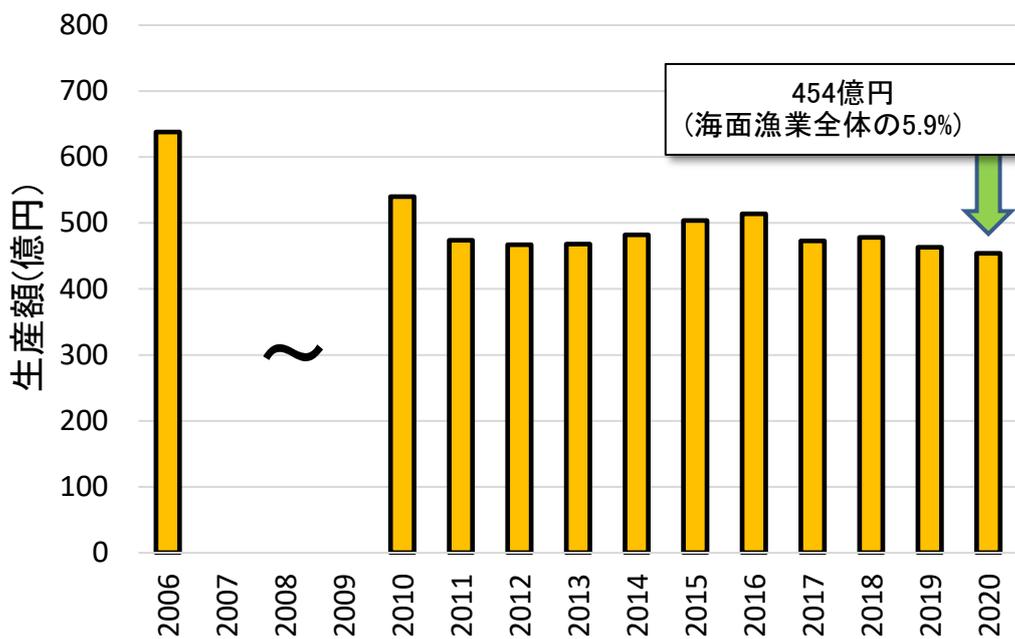
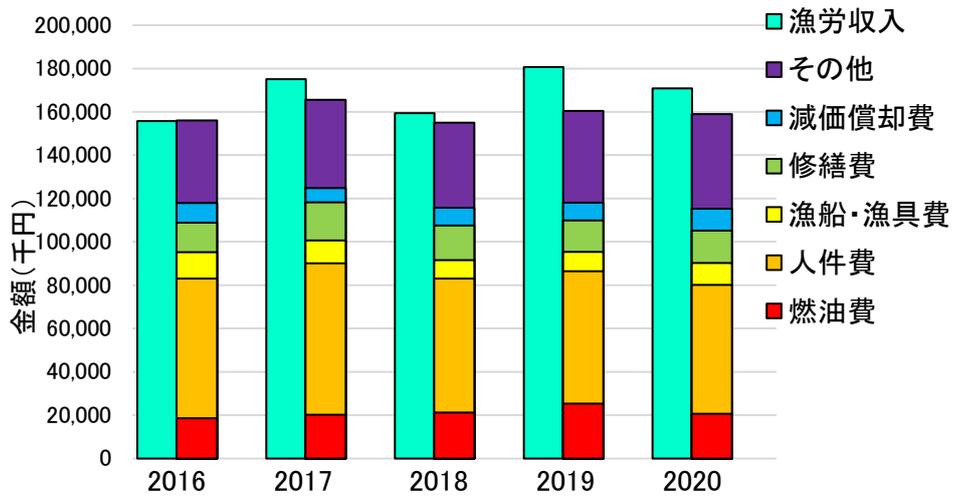
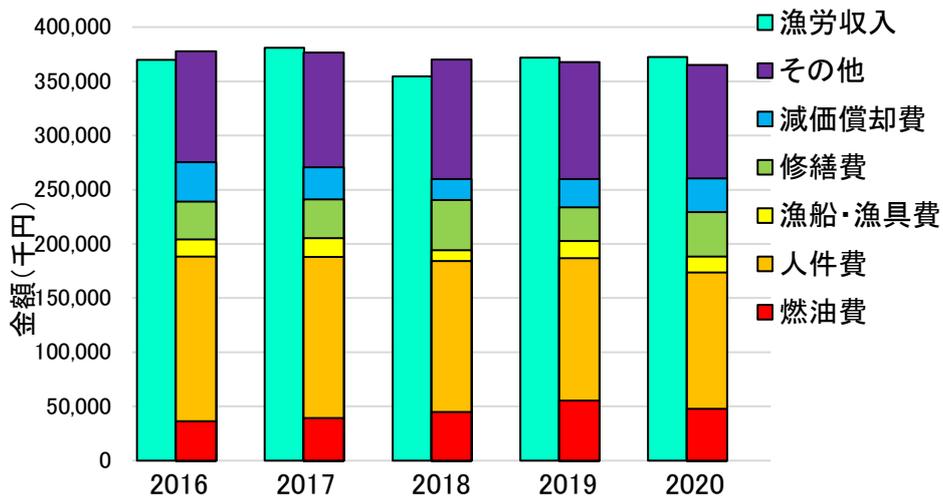


図2 生産額の推移 (沖合底びき網漁業)

※2006年は農林水産省海面漁業種類別生産額累年統計より作成
 ※2010年以降は全底連調べ(会員所属船のみの数値)



沖合底びき網漁業(50~100トン)



沖合底びき網漁業(100トン以上)

図3 収支状況の内訳 (農林水産省 漁業経営統計調査より作成)

※2016年より漁船規模(50~100トン、100トン以上)のみで分類

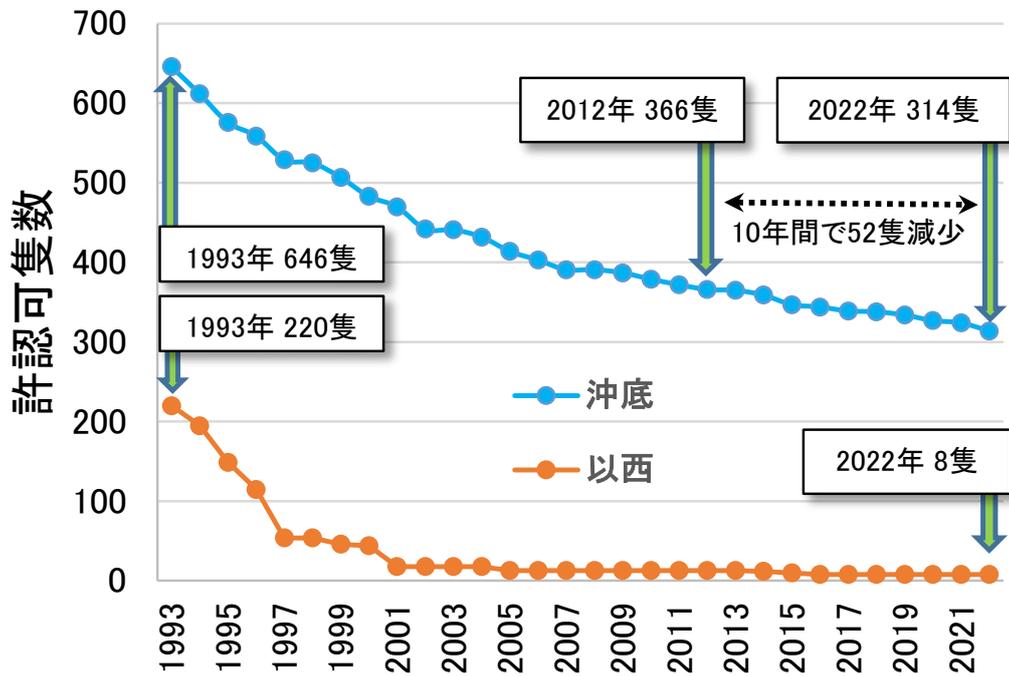


図4 許認可隻数の推移 (各年1月1日現在)

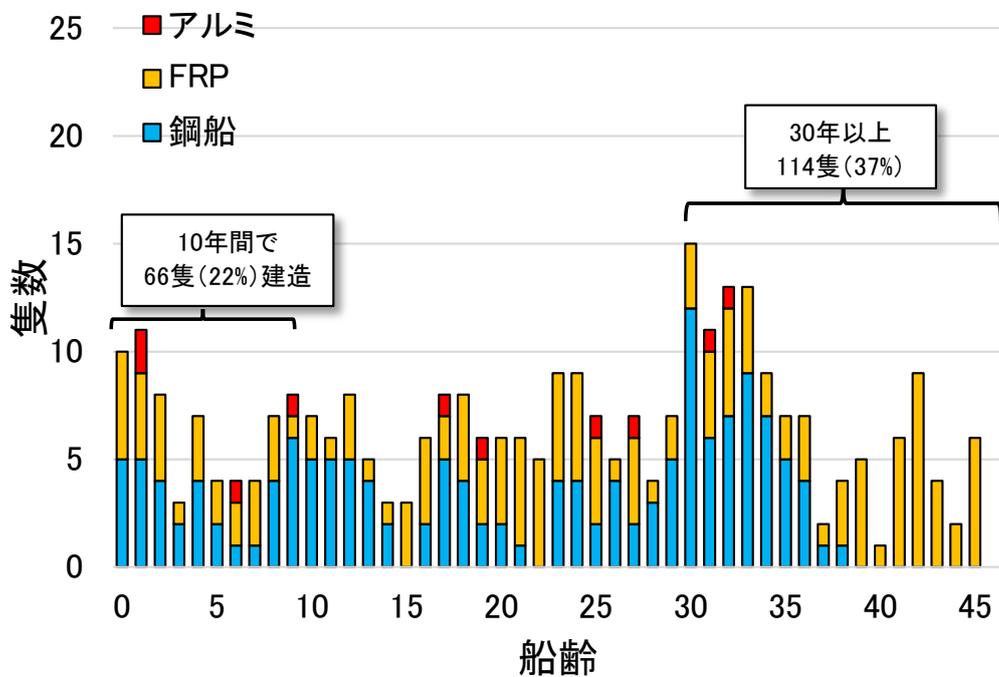


図5 船齢別稼働隻数
(2022年1月1日現在、沖底・以西合計305隻)

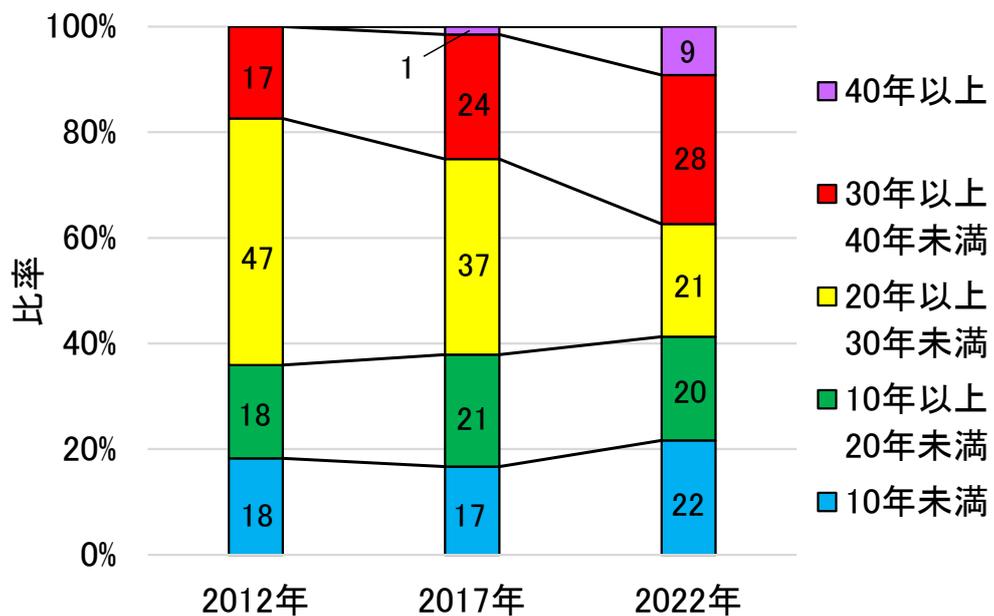
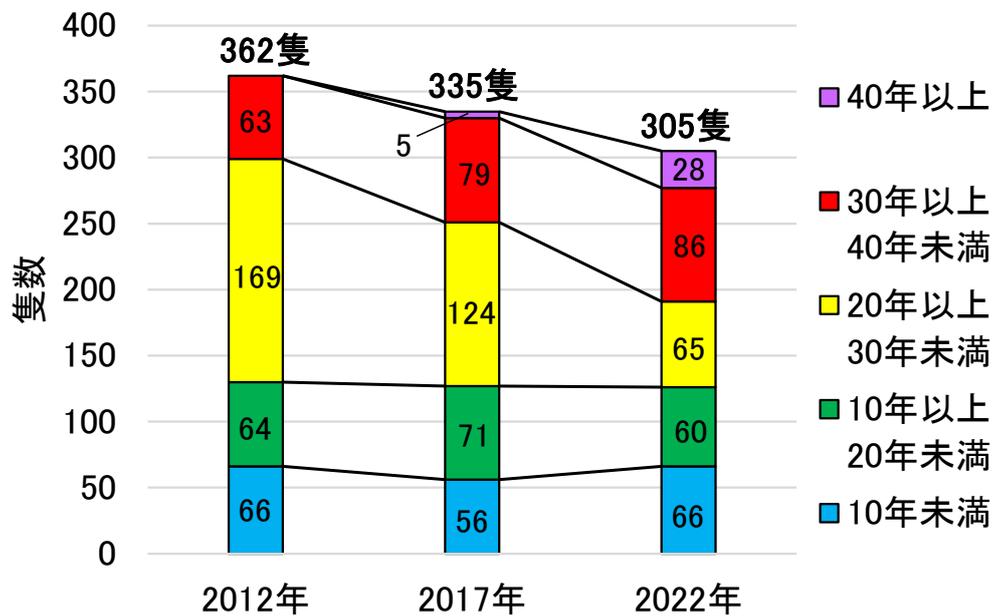


図6 船齡構成の推移
(沖底・以西合計、上：隻数 下：比率)

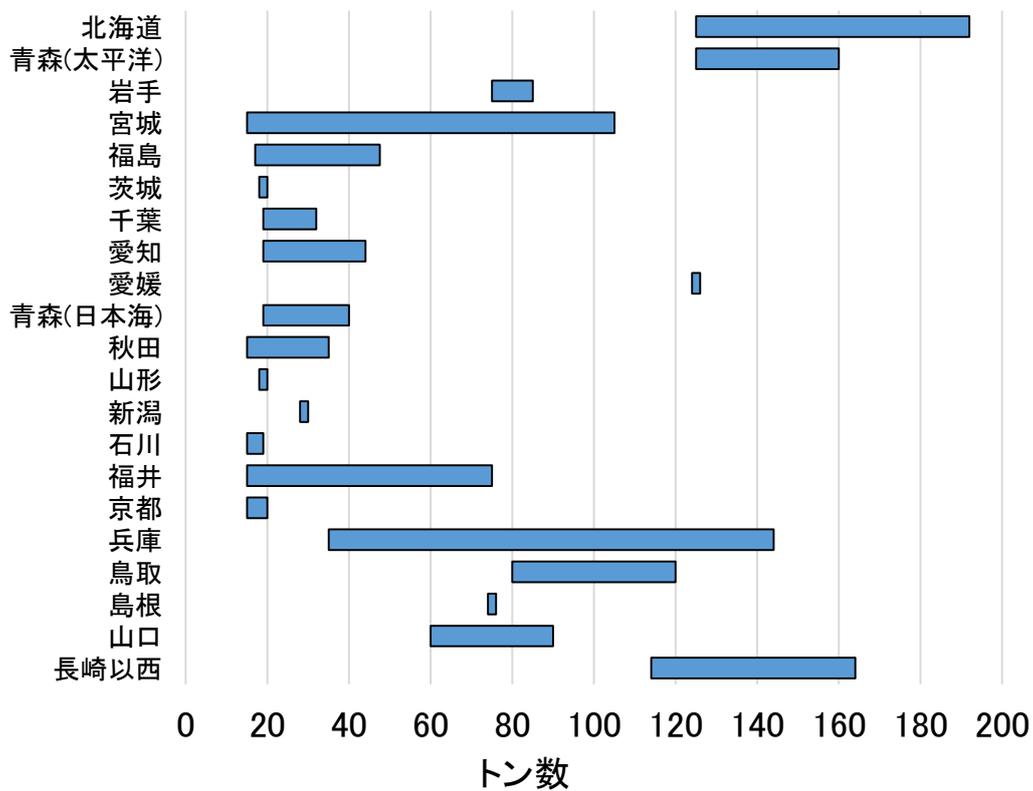


図7 地区別の漁船規模

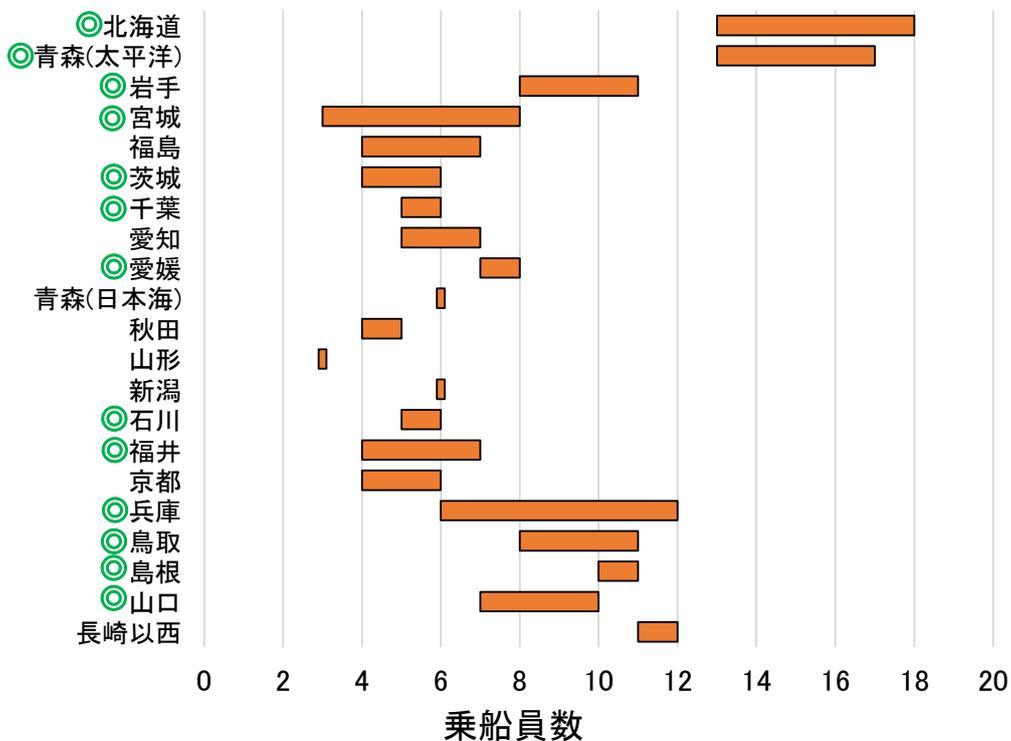


図8 地区別の乗船員数 (※)

※◎印の地区は外国人技能実習制度、特定技能制度による外国人乗組員の受入れを実施

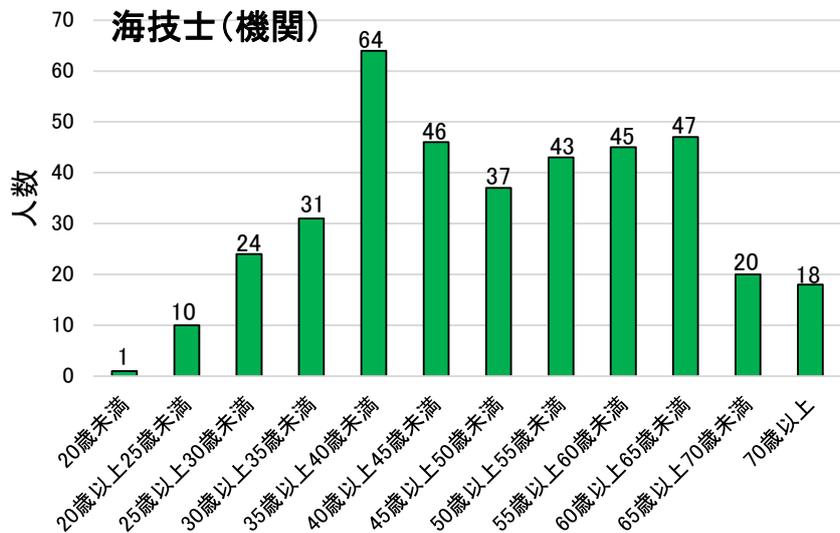
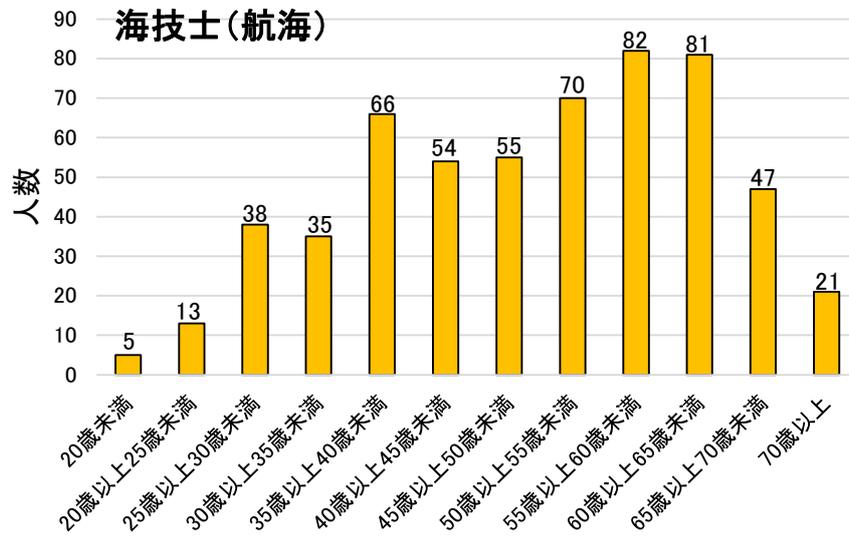
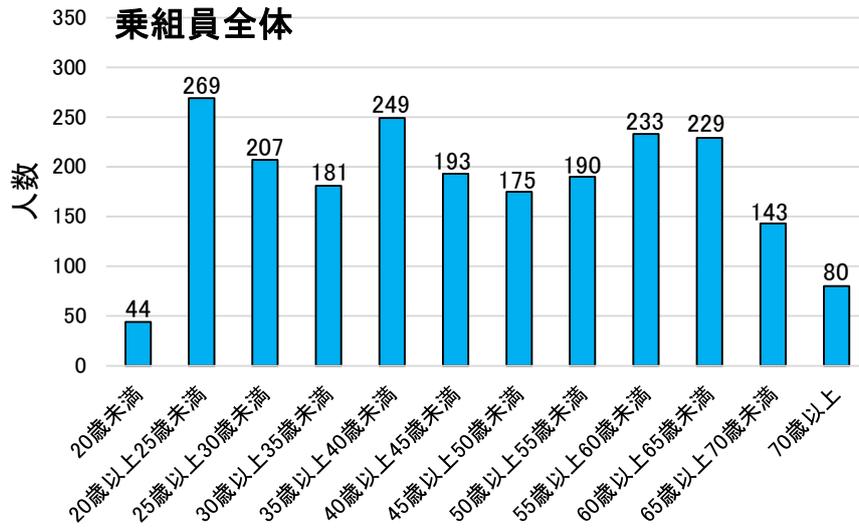


図9 乗組員の年齢構成 (2020年8月現在)

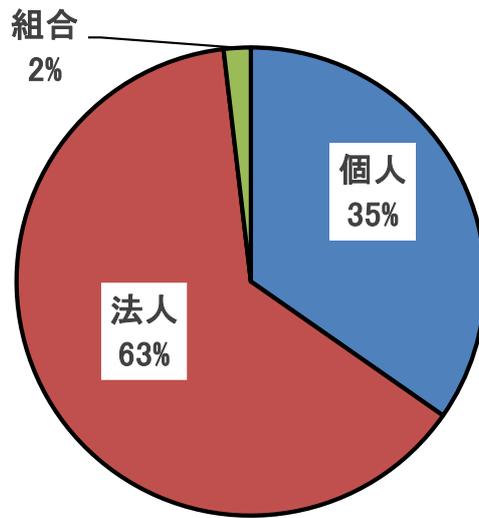


図 10 漁業経営体構成比
(沖底・以西合計、2022年1月1日現在)

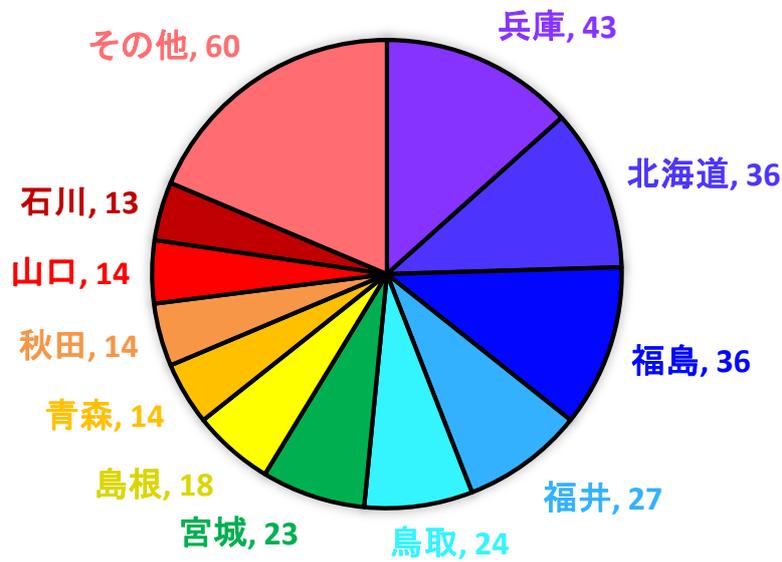
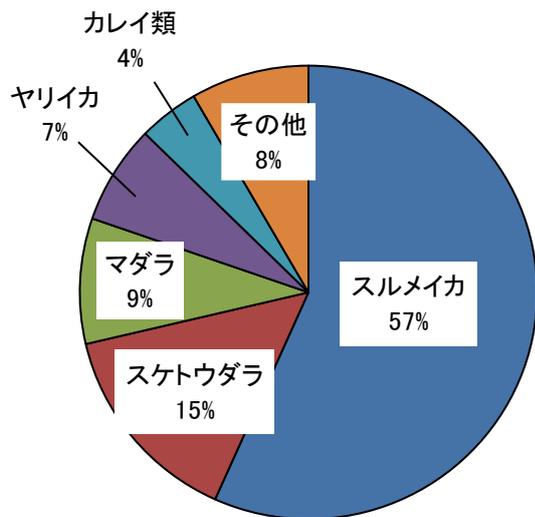


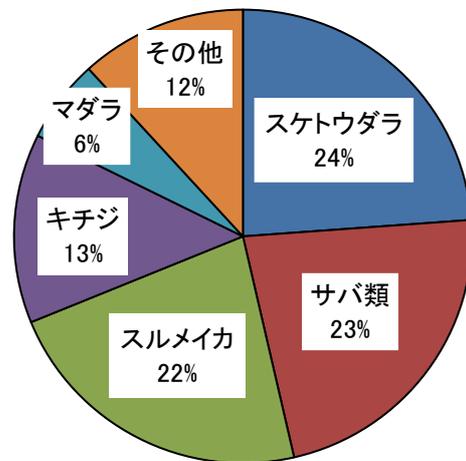
図 11 都道府県別許認可隻数
(沖底・以西合計、2022年1月1日現在)



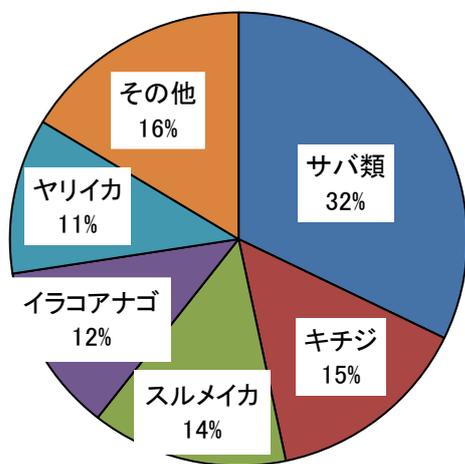
図 12 漁業根拠地別漁法別許認可隻数 (2022年1月1日現在)



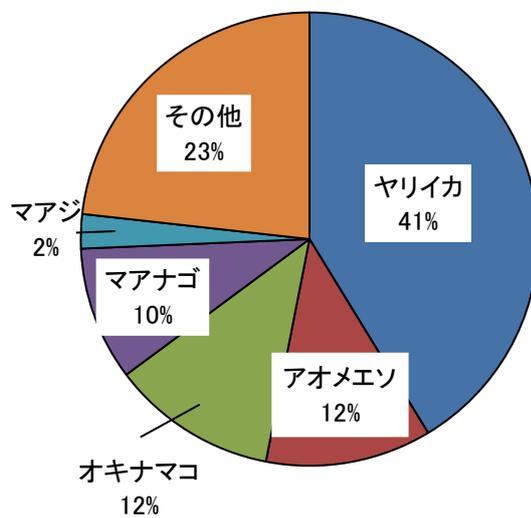
青森県・太平洋側
(かけまわし)
191.2 百万円/隻



岩手県
(2 そうびき、かけまわし)
163.6 百万円/隻

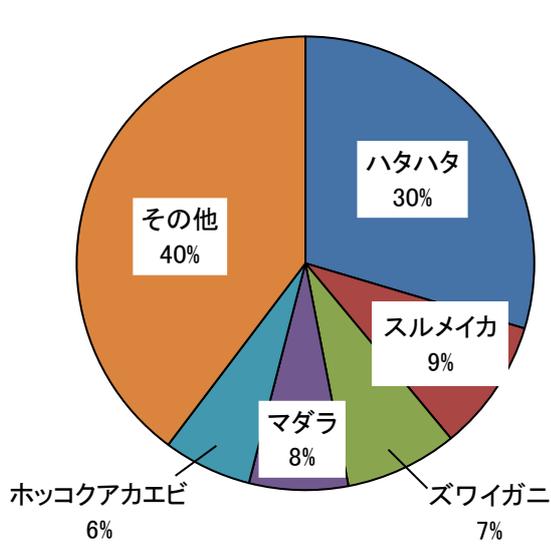


宮城県・65～105 トン型
(1 そうびきトロール)
247.3 百万円/隻

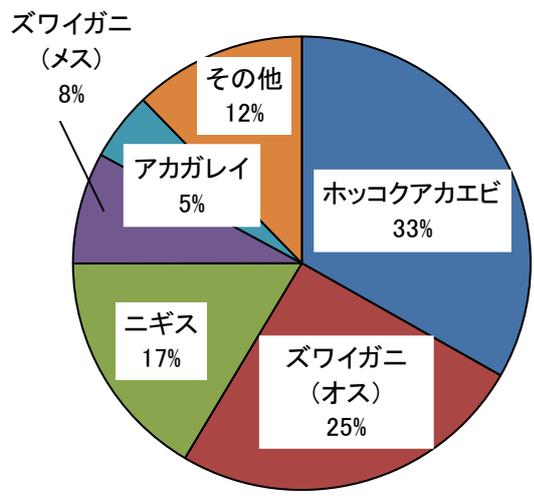


千葉県
(1 そうびきトロール)
81.8 百万円/隻

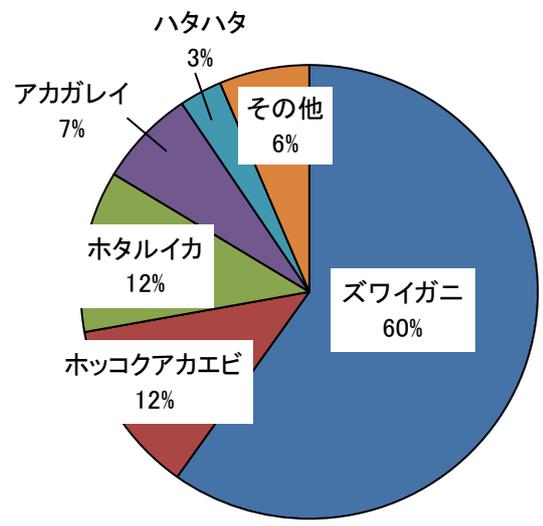
図 13-1 2021 年漁期 地域別主要魚種・水揚金額 (太平洋北区)



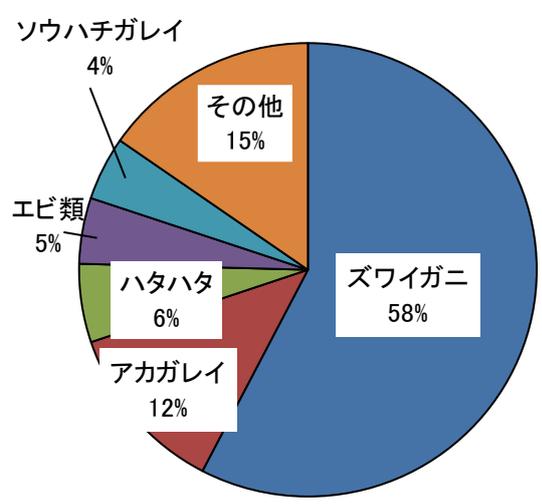
秋田県
(かけまわし)
29.6 百万円/隻



石川県
(かけまわし)
87.0 百万円/隻

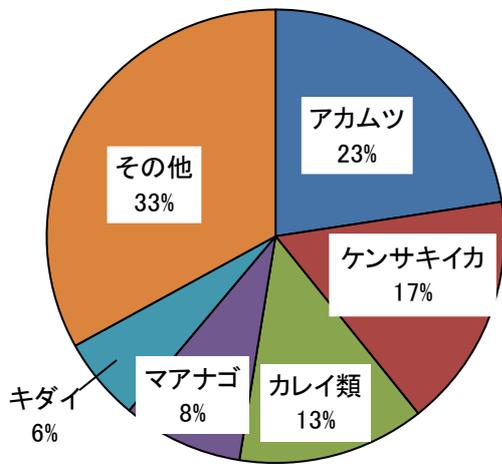


兵庫県
(かけまわし)
210.0 百万円/隻

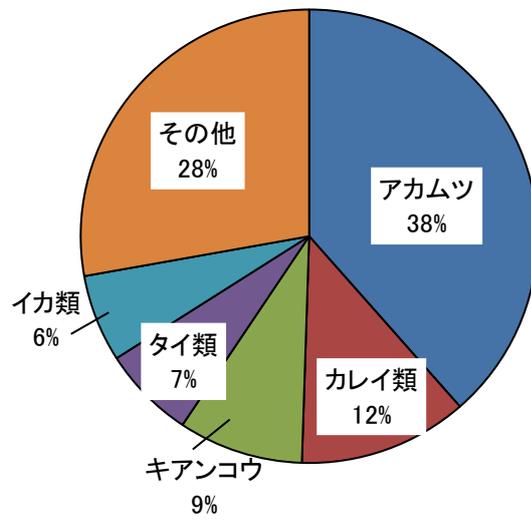


鳥取県
(かけまわし)
247.2 百万円/隻

図 13-2 2021 年漁期 地域別主要魚種・水揚金額 (日本海北区・西区)

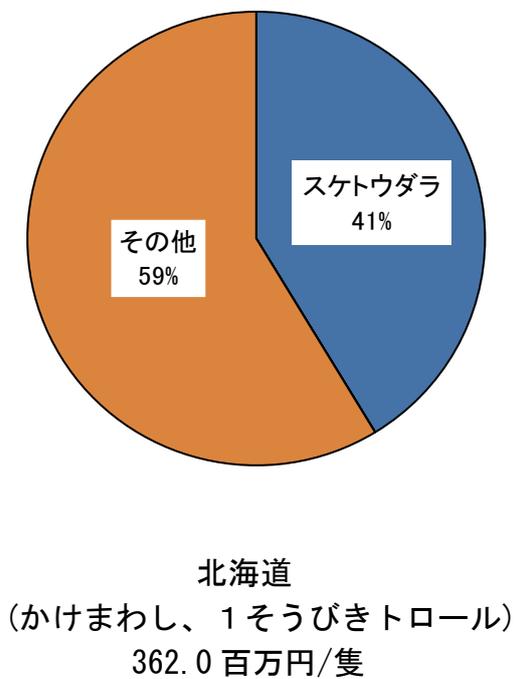


島根県
(2そうびき)
375.6 百万円/1ヶ統

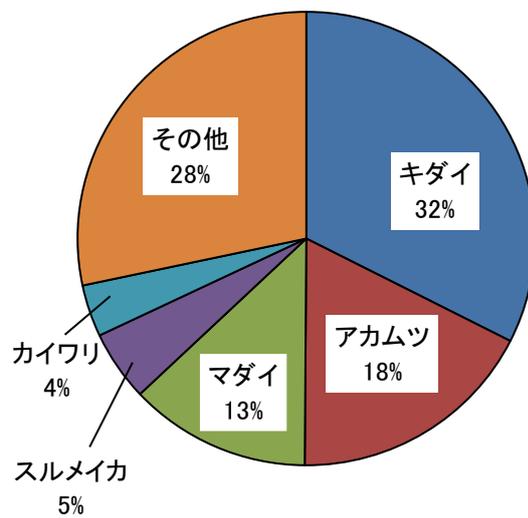


山口県
(2そうびき)
472.4 百万円/1ヶ統

図 13-3 2021 年漁期 地域別主要魚種・水揚金額 (日本海西区・2そうびき)

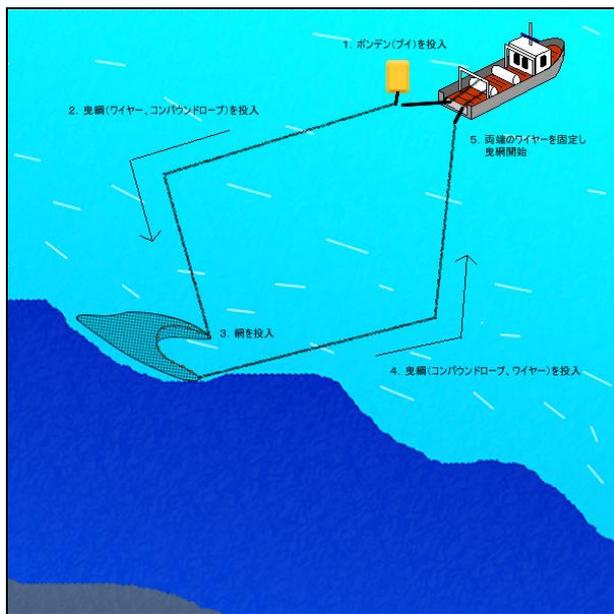


北海道
(かけまわし、1そうびきトロール)
362.0 百万円/隻

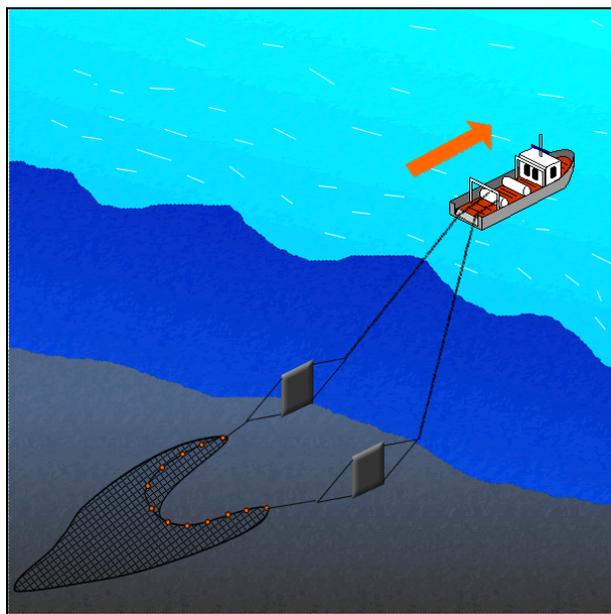


長崎以西
(2そうびき)

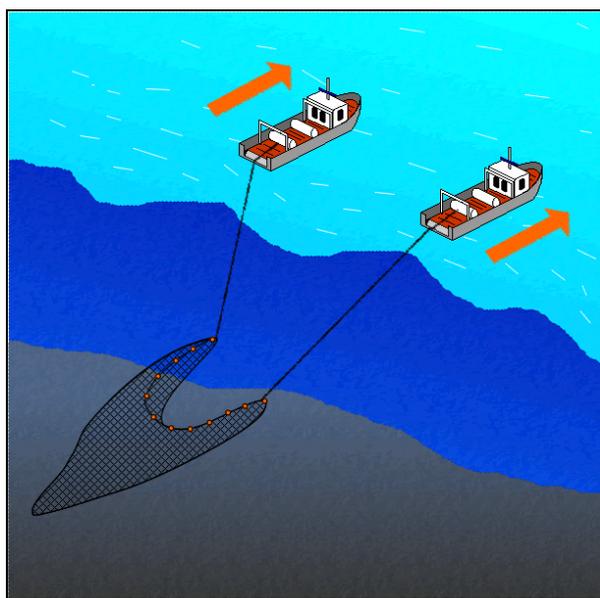
図 13-4 2021 年漁期 地域別主要魚種・水揚金額 (北海道区、長崎以西)



1) 1そうびきかけまわし漁法



2) 1そうびきトロール漁法



3) 2そうびき漁法

図 14 底びき網漁業の漁法イメージ

表 1 海洋ごみ回収の取組状況

①海岸漂着物等地域対策推進事業等

年度	都道府県	市町村	参加隻数	備考（事業概要）
2022 年度	北海道	稚内市	5 隻	操業中に回収した海洋ゴミの持帰処分
		紋別市	4 隻	
	青森県	八戸市	10 隻	
	秋田県	にかほ市	6 隻	
		八峰町	6 隻	
		男鹿市	2 隻	
	山形県	酒田市	1 隻	
	石川県	加賀市	5 隻	
		金沢市	7 隻	
		志賀町	1 隻	
兵庫県	新温泉町	13 隻		

②漁場生産力回復支援事業

年度	都道府県	参加隻数	備考（事業概要）
2022 年度	宮城県	12 隻	操業中に回収した東日本大震災により流出したガレキの持帰処分

③海底清掃事業

年度	都道府県	参加隻数	備考（事業概要）
2022 年度	福井県	12 隻	用船時（又は操業中）に回収した韓国・中国漁船により投棄された漁具の処分
	兵庫県	46 隻	
	鳥取県	25 隻	
	島根県	8 隻	
	山口県	10 隻	
	長崎県	6 隻	



図 15 回収された海洋ごみ（左：青森県、右：石川県）

表2 主要漁港における生産量に沖底が占める割合及びその順位

(出典：水産庁漁港漁場整備部 漁港港勢の概要 令和元年)

港名	年間陸揚量 (トン)	沖底の陸揚量 (トン)	比率	漁業種類別 順位
八戸港 (青森県)	65,987	7,018	10.6%	3
石巻港 (宮城県)	100,245	22,083	22.0%	3
平潟港 (茨城県)	893	500	56.0%	1
形原港 (愛知県)	973	556	57.1%	1
八森港 (秋田県)	563	311	55.2%	1
橋立港 (石川県)	893	445	49.8%	1
越前港 (福井県)	3,872	675	17.4%	3
間人港 (京都府)	181	86	47.5%	1
浜坂港 (兵庫県)	2,729	2,595	95.1%	1
網代港 (鳥取県)	2,306	2,146	93.1%	1
浜田港 (島根県)	12,464	3,087	24.8%	3
下関港 (山口県)	6,523	4,492	68.9%	1

表3 沖合底びき網漁業が地域に与える経済効果

単位：百万円

地区	① 水揚金額	② 操業費用	③ 水揚物による 生鮮・加工品 生産額	④ ③にかかる 関連発注額	⑤ 水揚物による 観光産業への 影響額	合計 (地域への 経済効果)	影響額 /水揚額 (水揚額 の何倍)
釧路 (北海道)	3,894	2,156	3,788	294		10,132	2.6 倍
宮古 (岩手県)	2,730	1,282	3,016			7,028	2.6 倍
石巻 (宮城県)	2,810	1,670	3,441			7,921	2.8 倍
越前町 (福井県)	1,086	362	178		2,057	3,683	3.4 倍
浜田 (島根県)	1,941	725	3,679			6,345	3.3 倍

※釧路、石巻、越前町、浜田は全底連試算。宮古は岩手県底曳網漁業協会試算。

表4 もうかる・がんばる漁業の取組状況（2022年10月現在）

道府県	事業名	プロジェクト運営者	地区	事業実施者	認定日	船名	実証期間	タイプ	終了	実施中
北海道	もうかる	北海道機船漁業協同組合連合会	室蘭	室蘭漁業協同組合	2007.09	第11 萬漁丸	2008.09～2009.08	改革型	○	
						第72 萬漁丸	2009.09～2012.08	改革型	○	
			小樽	小樽機船漁業協同組合	2008.07	第81 桂丸	2010.02～2013.01	改革型	○	
						4 隻	2015.04～2018.03	経営多角型	○	
			釧路	釧路機船漁業協同組合	2009.10	第15 富丸	2010.09～2013.08	改革型	○	
			稚内	稚内機船漁業協同組合	2012.10	第71 永伸丸	2013.10～2016.09	改革型	○	
2015.02	5 隻	2015.04～2018.03				経営多角型	○			
青森県	もうかる	青森県漁業協同組合連合会	深浦	深浦漁業協同組合	2011.08	第28 豊漁丸	2013.09～2015.08	改革型	○	
岩手県	がんばる	岩手県底曳網漁業協会	宮古	宮古漁業協同組合	2012.03	第5・8 欣栄丸	2012.07～2015.06	新船導入型	○	
					2013.02	第11・111 勝運丸	2014.04～2017.03	新船導入型	○	
					2015.01	第53・58 稲荷丸	2017.09～2019.08	新船導入型	○	
	もうかる	岩手県底曳網漁業協会	宮古	宮古漁業協同組合	2016.05	第8・18 豊富丸	2018.02～2021.01	改革型	○	
宮城県	がんばる	宮城県漁業協同組合	石巻①	渡波漁船漁業協同組合	2012.12	第3 福寿丸	2013.02～2015.01	新船導入型	○	
					宮城県沖合底びき網漁業協同組合	石巻②	宮城県沖合底びき網漁業協同組合	2012.08	10 隻	2012.09～2015.08
		2015.12	9 隻	2016.04～2019.03				既存船活用型	○	
			第37 八興丸	2017.02～2020.01				新船導入型	○	
		2020.3	12 隻	2020.09～2025.08	既存船活用型＋新船導入型		○			
福島県	がんばる	福島県漁業協同組合連合会	相馬	福島県漁業協同組合連合会	2019.07	23 隻	2020.09～2025.08	生産回復型		○
千葉県	もうかる	千葉県水産振興公社	銚子	銚子市漁業協同組合	2008.02	富丸	2008.06～2011.05	改革型	○	
					2010.12	第1 吉代丸	2012.06～2015.05	改革型	○	
					2015.02	利早丸、第二仲吉丸	2016.09～2019.08	改革型	○	
愛知県	もうかる	蒲郡漁業協同組合	蒲郡	蒲郡漁業協同組合	2015.02	寿丸	2015.09～2018.08	改革型	○	
福井県	もうかる	福井県漁業協同組合連合会	越前	越前町漁業協同組合	2013.07	圓生丸	2013.10～2016.09	改革型	○	
兵庫県	もうかる	但馬漁業協同組合	柴山	但馬漁業協同組合	2009.07	光春丸	2009.09～2012.08	改革型	○	
						西善丸	2010.09～2013.08	改革型	○	
			香住	但馬漁業協同組合	2015.02	鶴松丸	2015.09～2018.08	改革型	○	
		浜坂町漁業協同組合	浜坂	浜坂町漁業協同組合	2009.07	長勢丸	2009.09～2012.08	改革型	○	
					2018.03	幸榮丸	2018.09～2021.08	改革型	○	
		兵庫県漁業協同組合連合会	但馬	兵庫県漁業協同組合連合会	2019.03	第一幸榮丸	2020.09～2023.08	資源管理・労働環境改善型		○
						登代栄丸	2021.09～2024.08	資源管理・労働環境改善型		○
富美丸	2022.09～2025.08					資源管理・労働環境改善型				
鳥取県	もうかる	鳥取県漁業協同組合	賀露	鳥取県漁業協同組合	2008.01	第3 生洋丸	2008.09～2011.08	改革型	○	
					2010.03	第1 正東丸	2011.09～2014.08	改革型	○	
			網代	鳥取県漁業協同組合	2010.03	平成丸	2011.04～2014.03	改革型	○	
					2015.08	祥鳳丸	2016.09～2019.08	改革型	○	

道府県	事業名	プロジェクト運営者	地区	事業実施者	認定日	船名	実証期間	タイプ	終 了	実 施 中
島根県	もうかる	浜田市水産業振興協会	浜田	漁業協同組合 JF しまね	2011.08	第5・6 あげぼの丸	2013.04～2015.03	マイルド型	○	
				島根県機船底曳網漁業連合会	2022.04	第11・12 あげぼの丸	2023.08～2026.07	改革型		
山口県	もうかる	山口県以東機船底曳網漁業協同組	下関	山口県以東機船底曳網漁業協同組	2011.06	第3・5 やまぐち丸	2012.04～2015.03	改革型	○	
長崎県	もうかる	長崎県以西底曳網漁業協会	長崎	長崎県以西底曳網漁業協会	2016.05	第1・2 長運丸	2016.10～2018.09	マイルド型	○	

<認定案件>34件 (もうかる:26件 がんばる:8件)・13道府県・22地域・105隻 (うち新船建造48隻 (予定含む))

表5 水産業競争力強化漁船導入緊急支援事業（漁船リース事業）の取組状況（2022年10月現在）

道府県	広域プラン	広域委員会名	リース事業者	船名	新船・中古船	トン数
北海道	漁船漁業構造改革	北海道機船えりも以西広域漁船漁業構造改革委員会	(株)札幌北洋リース	第八十二萬漁丸	新船	192トン
		北海道機船えりも以东広域漁船漁業構造改革委員会	(一社)釧路地域沖合底曳網漁業構造改革緊急事業推進協会	第五富丸	新船	160トン
岩手県	漁船漁業構造改革	全底連太平洋北部広域漁業構造改革委員会	(一社)HKS	第五・八欣栄丸	新船	85トン
宮城県	浜の活力再生	宮城県底びき網漁業広域水産業再生委員会	(一社)宮城県水産業構造改革支援協会	第二十三宝進丸	新船	19トン
				第十五宝来丸	新船	19トン
				第三東洋丸	新船	15トン
				第五十三稻荷丸	新船	19トン
				第六十八隼丸	新船	19トン
茨城県	浜の活力再生	茨城県北部広域水産業再生委員会	茨城沿海地区漁業協同組合連合会	住吉丸	中古船	19トン
				第一高栄丸	新船	19トン
愛媛県	漁船漁業構造改革	全底連太平洋西部広域漁業構造改革委員会	四銀総合リース(株)	第十五・十六海幸丸	新船	125トン
石川県	浜の活力再生	石川県広域水産業再生委員会	石川県漁業協同組合	愛明丸	中古船	15トン
福井県	浜の活力再生	福井県広域水産業再生委員会(嶺北地域部会)	(一社)福井県漁船リース事業協会	栄吉丸	新船	18トン
				第五十八田井丸	新船	19トン
兵庫県	浜の活力再生	兵庫県広域水産業再生委員会(但馬広域部会)	(一社)兵庫県漁船リース協会	幸生丸	中古船	95トン
				吉野丸	中古船	95トン
				幸力丸	新船	56トン
				大祐丸	新船	19トン
				共幸丸	新船	95トン
				真島丸	新船	89トン
鳥取県	浜の活力再生	鳥取県広域水産業再生委員会	鳥取県漁業協同組合	明信丸	新船	120トン
				昇運丸	新船	120トン

道府県	広域プラン	広域委員会名	リース事業者	船名	新船・中古船	トン数
鳥取県	浜の活力再生	鳥取県広域水産業再生委員会	鳥取県漁業協同組合	勢宝丸	新船	120 トン
				寶海丸	中古船	87 トン
				福昌丸	新船	120 トン
				第三生洋丸	新船	120 トン
			田後漁業協同組合	第二日光丸	新船	120 トン
				大成丸	新船	120 トン
				第二大生丸	新船	120 トン
				福宝丸	中古船	95 トン

<認定案件>10件・9道府県・32隻（新船26隻、中古船6隻）

表6 各地域の操業状況等の概要(2021年漁期)

1. 沖合底びき網漁業

都道府県	団体名	漁期 (月日～月日)	稼働隻数				総トン数 (トン)	乗組員数 1隻当 (名)	うち外国人実習生		水揚量		水揚金額		平均単価 (円/kg)	水揚金額上位5種				
			合計 (隻)	駆け回し (隻)	オッター トロール (隻)	2そうびき (隻)			受入隻数 (隻)	受入人数 1隻当 (人)	全体 (トン)	1隻当 (トン)	全体 (百万円)	1隻当 (百万円)		1位 魚種名(比率)	2位 魚種名(比率)	3位 魚種名(比率)	4位 魚種名(比率)	5位 魚種名(比率)
北海道	北海道機船漁業協同組合連合会	7月1日～6月30日	34	29	5	0	125～192	13～18	2	4	163,466	4,807.8	12,307	362.0	75.3	スケトウダラ (41%)				
青森県	八戸機船漁業協同組合	9月1日～6月30日	10	10	0	0	125～160	13～17	3	2	7,857	785.7	1,912	191.2	243.3	スルメイカ (57%)	スケトウダラ (15%)	マダラ (9%)	ヤリイカ (7%)	カレイ類 (4%)
	青森県日本海機船底曳網漁業者会	9月1日～6月30日	3	3	0	0	19～40	6	0	0	577	192.3	233	77.7	403.8	スルメイカ (33%)	ハタハタ (29%)	マダラ (6%)	アカムツ (6%)	エビ類 (6%)
岩手県	岩手県底曳網漁業協会	9月1日～6月30日	12	2	0	10	75～85	8～11	3	1～2	16,944	1,412.0	1,963	163.6	115.9	スケトウダラ (24%)	サバ類 (23%)	スルメイカ (22%)	キチジ (13%)	マダラ (6%)
宮城県	宮城県沖合底びき網漁業協同組合	9月1日～6月30日	12	0	12	0	65～105	7～8	0	0	19,884	1,657.0	2,967	247.3	149.2	サバ類 (32%)	キチジ (14%)	スルメイカ (14%)	イロコアナゴ (12%)	ヤリイカ (11%)
	宮城県近海底曳網漁業協同組合	9月1日～6月30日	14	0	14	0	15～19	3～7	11	1～3	8,826	630.4	1,442	103.0	163.4	ヤリイカ (23%)	サバ類 (14%)	マダラ (9%)	スルメイカ (9%)	ケガニ (5%)
福島県	福島県機船底曳網漁業組合連合会	9月1日～6月30日	31	0	31	0	17～47.57	4～7	0	0	2,519	81.3	1,144	36.9	454.1	ヤナギダコ (13%)	オキナマコ (13%)	ヤリイカ (9%)	ヒラメ (8%)	キアンコウ (8%)
茨城県	茨城県沖底協会	9月1日～6月30日	7	0	7	0	19	4～6	0	0	1,384	197.7	687	98.1	496.4	イカ類 (40%)	アオメエソ (17%)	オキナマコ (10%)	ヒラメ (6%)	マアナゴ (5%)
	波崎底曳網漁業経営者協議会	9月1日～6月30日	2	0	2	0	19	6～7	2	2	402	201.0				ヤリイカ (44%)	アオメエソ (17%)	マアナゴ (12%)	オキナマコ (8%)	ボテナエビ (3%)
千葉県	銚子市漁業協同組合底曳部会	9月1日～6月30日	5	0	5	0	19～32	5～6	5	1～2	677	135.4	409	81.8	604.1	ヤリイカ (41%)	アオメエソ (12%)	オキナマコ (12%)	マアナゴ (10%)	マアジ (2%)
愛知県	愛知県沖合底びき網漁業協会	9月1日～6月30日	4	4	0	0	19～44	5～7	0	0	1,199	299.8	438	109.5	365.3	ムツ (24%)	アオメエソ (20%)	ニギス (11%)	タイ類 (10%)	
愛媛県	八幡浜漁業協同組合	9月1日～4月30日	2	0	0	2	125	7～8	2	1	457	228.5				ケンサキイカ (44%)	マダイ (9%)	イボダイ (8%)	コウイカ (5%)	ハモ (5%)
秋田県	秋田県沖合底曳網漁業協議会	9月1日～6月30日	14	14	0	0	15～35	4～5	0	0	835	59.6	415	29.6	497.0	ハタハタ (30%)	スルメイカ (9%)	マダラ (8%)	ズワイガニ (7%)	ホッコクアカエビ (6%)
山形県	山形県機船底曳網漁業協議会	9月1日～6月30日	1	1	0	0	19	3	0	0	174	174.0				ホッコクアカエビ (49%)	マダラ (14%)	ホッケ (10%)	ハタハタ (8%)	ズワイガニ(メス) (6%)
新潟県	新潟県機船底曳網漁業協会	9月1日～6月30日	1	1	0	0	29	6	0	0	97	97.0				ホッコクアカエビ (89%)	ズワイガニ (1%)	トヤマエビ (1%)	スルメイカ (1%)	カスベ (1%)
石川県	石川県底曳網漁業組合	6月1日～5月31日	13	13	0	0	15～19	5～6	9	1～3	1,333	102.5	1,131	87.0	848.5	ホッコクアカエビ (33%)	ズワイガニ(オス) (25%)	ニギス (16%)	ズワイガニ(メス) (8%)	アカガレイ (5%)
福井県	福井県底曳網漁業協会	9月1日～8月31日	26	26	0	0	15～75	4～7	17	1～3	1,068	41.1	1,943	74.7	1,819.3	ズワイガニ (55%)	ホッコクアカエビ (5%)	アカガレイ (4%)	ホタルイカ (3%)	ハタハタ (1%)
京都府	(一社)京都府機船底曳網漁業連合会	9月1日～5月31日	8	8	0	0	15～19.96	4～6	0	0	255	31.9	384	48.0	1,505.9	ズワイガニ (79%)	アカガレイ (5%)	ニギス (4%)	アカムツ (3%)	クロザコエビ (1%)
兵庫県	兵庫県機船底曳網漁業協会	9月1日～5月31日	40	40	0	0	35～144	6～12	27	1～4	8,047	201.2	8,401	210.0	1,044.0	ズワイガニ (60%)	ホッコクアカエビ (12%)	ホタルイカ (12%)	アカガレイ (7%)	ハタハタ (3%)
鳥取県	鳥取県沖合底曳網漁業協会	9月1日～5月31日	23	23	0	0	80～120	8～11	21	1～3	5,212	226.6	5,685	247.2	1,090.8	ズワイガニ (58%)	アカガレイ (12%)	ハタハタ (6%)	エビ類 (5%)	ソウハチガレイ (5%)
島根県	(一社)島根県機船底曳網漁業連合会	8月16日～5月31日	8	0	0	8	75	10～11	8	1～3	2,394	299.3	1,502	187.8	627.4	アカムツ (23%)	ケンサキイカ (17%)	カレイ類 (13%)	マアナゴ (9%)	キダイ (6%)
山口県	山口県以東機船底曳網漁業協同組合	8月16日～5月31日	10	0	0	10	60～90	7～10	10	1～3	3,401	340.1	2,362	236.2	694.5	アカムツ (39%)	カレイ類 (12%)	キアンコウ (9%)	タイ類 (7%)	イカ類 (6%)

2. 以西底びき網漁業

都道府県	団体名	漁期 (月日～月日)	稼働隻数				総トン数 (トン)	乗組員数 1隻当 (名)	うち外国人乗組員		水揚量		水揚金額		平均単価 (円/kg)	水揚金額上位5種				
			合計 (隻)	駆け回し (隻)	トロール (隻)	2そうびき (隻)			受入隻数 (隻)	受入人数 1隻当 (人)	全体 (トン)	1隻当 (トン)	全体 (百万円)	1隻当 (百万円)		1位 魚種名(比率)	2位 魚種名(比率)	3位 魚種名(比率)	4位 魚種名(比率)	5位 魚種名(比率)
長崎県	(一社)長崎県以西底曳網漁業協会	9月19日～5月9日	8	0	0	8	114～164	11～12	8	5～8	3,974	496.8				キダイ (32%)	アカムツ (18%)	マダイ (13%)	スルメイカ (5%)	カイワリ (4%)

* 会員所属の経営体が3者未満の場合は、原則水揚金額及び平均単価は表記しない。

表7 沖合・以西底びき網漁業における資源管理計画の概要

都道府県名	重点的に取り組む事項
北海道	漁獲量上限の設定（スケトウダラ、スルメイカ）、 操業隻日数上限の設定（スケトウダラ）、休漁（スケトウダラ）
青森県	漁獲量上限の設定（スケトウダラ、スルメイカ）、休漁（スケトウダラ、カレイ類等）
岩手県	漁獲量上限の設定（スケトウダラ、スルメイカ）
宮城県	漁獲量上限の設定（スケトウダラ、スルメイカ、ズワイガニ）
福島県	漁獲量上限の設定（ズワイガニ、スケトウダラ）
茨城県	漁具の制限（カレイ類等）、種苗放流（ヒラメ）
千葉県	休漁（カレイ類等）
愛知県	休漁（アオメエソ、ニギス等）
三重県	休漁（アオメエソ、ニギス等）
愛媛県	休漁（ヤリイカ等）
秋田県	休漁（ハタハタ等）
山形県	休漁（カレイ類等）
新潟県	漁獲量上限の設定（スケトウダラ、ズワイガニ）
石川県	休漁（カレイ類等）、漁獲量上限の設定（ズワイガニ）
福井県	漁獲量上限の設定（ズワイガニ）、漁獲物の規制（ズワイガニ）
京都府	休漁（カレイ類等）、漁獲物の規制（ズワイガニ）
兵庫県	漁獲量上限の設定（ズワイガニ）、漁獲物の規制（ズワイガニ）
鳥取県	漁獲量上限の設定（ズワイガニ）、漁獲物の規制（ズワイガニ）
島根県（1そうびき）	漁獲量上限の設定（ズワイガニ）、漁獲物の規制（ズワイガニ）
島根県（2そうびき）	休漁（カレイ類等）、種苗放流（ヒラメ）
山口県	漁具の規制（アカムツ）、種苗放流（マダイ）
長崎県（以西底びき）	漁具の制限（カレイ類、タイ類及びイカ類等の底魚類）、種苗放流（マダイ等底魚類）

表 8 主な陸揚港のせり・入札時刻

道府県	陸揚港	せり 入札	時刻
北海道	小樽	せり	4:30～
	稚内	せり	7:00～、6～9月14:00～
		入札	6:30～、6～9月せり後
	枝幸	入札	8:00～16:00の間で沖底船の入港に合わせて実施 (時期により前後)
	紋別	せり	8:00～、13:30～、17:00～
	網走	せり	8:30～、16:30～、状況により臨時で実施
	釧路	せり	6:30～
		入札	6:00～
	十勝	せり	入札終了後
		入札	9～10月6:30～、11～12月7:30～、1～4月8:00～
浦河	せり	8:30～	
	入札	8:00～、底曳船のスケトウダラ及び箱物は入港後随時	
室蘭	入札	5:00～	
青森県	八戸	せり	7:00～
		入札	スケトウダラ、スルメイカ 15:00～16:00 適宜実施
	鱒ヶ沢	せり	9:00～10:00、13:00～14:00、16:00～17:00
	深浦	せり	9:00～10:00、13:00～14:00、16:00～17:00
岩手県	宮古	せり	7:00～、14:00～
		入札	水揚げ状況、検貫の進み具合によりその都度
宮城県	石巻	せり	夏季6:00～、冬季6:30～
	塩釜	せり	5:00～
	女川	せり	6:00～
福島県	松川浦	せり	12:00～
	久之浜	せり	8:30～
	沼之内	せり	8:30～
	小名浜	せり	11:00～
茨城県	平潟	入札	12:00～
	大津	せり	月～金14:30～、土13:00～
	久慈	せり	16:00～
	那珂湊	せり	9:30～
千葉県	銚子	入札	7:30～15:00

道府県	陸揚港	せり 入札	時刻
愛知県	蒲郡	せり	3:40～
	形原	せり	3:50～
愛媛県	八幡浜	せり	7:00～
秋田県	岩館	せり	16:00～
		入札	16:00～
	八森	せり	16:00～
		入札	16:00～
	椿	せり	船川港が終了後
		入札	船川港が終了後
	船川	せり	17:00～
		入札	17:00～
金浦	せり	18:00～	
象潟	せり	16:00～	
山形県	酒田	せり	6:30～
新潟県	新潟	せり	4:00～
石川県	金沢	せり	19:30～
	橋立	せり	18:30～
福井県	三国	せり	18:30～ ズワイガニ漁期（11月6日～3月20日）18:00～
	越前	せり	9:00～ 3月ホタルイカ時 17:00～17:30、魚 18:00～
	敦賀	せり	7:00～7:30 ズワイガニ漁期 6:00～、近海物 7:00～8:00
	小浜	せり	7:00～7:30 ズワイガニ漁期 6:00～、近海物 7:00～8:00
京都府	舞鶴	せり	9:00～（ズワイガニ漁解禁日（11月6日）のみ 13:00～）
	間人	せり	9～10月 15:00～、早期帰港の場合 9月 8:30～、10月 9:00～ 11～3月中旬 14:00～、ズワイガニ漁解禁日のみ 13:00～、早期帰港の場合 9:00～ 3月中旬～5月 15:00～、ズワイガニ漁期中 14:00～、早期帰港の場合 9:00～

道府県	陸揚港	せり 入札	時刻
京都府	網野	せり	朝市 9月 8:30～、10～5月 9:00～ 夕市 9～12月 14:00～、ズワイガニ漁解禁日のみ 13:00～ 1～2月沖泊まり船 14:00～、日帰り船 16:00～ 3～5月沖泊まり船 14:00～（3月20日まで）、15:30～
兵庫県	津居山	せり	7:45～
	柴山	せり	7:00～
	香住	せり	6:30～
	浜坂	せり	7:15～又は7:30～
	諸寄	せり	8:00～
鳥取県	網代	せり	8:00～
	賀露	せり	8:00～
	境港	せり	5:00～
島根県	浜田	せり	6:00～
山口県	下関	せり	1:15～
長崎県 (以西)	新長崎	せり	6:30～

データブックに関する問い合わせについて

一般社団法人全国底曳網漁業連合会

〒105-0003

東京都港区西新橋1-1 1-3 虎ノ門アサヒビル6階

TEL : 03-3508-0361

FAX : 03-3508-0364

担当者 : 小川 (t_ogawa@zensokoren.or.jp)

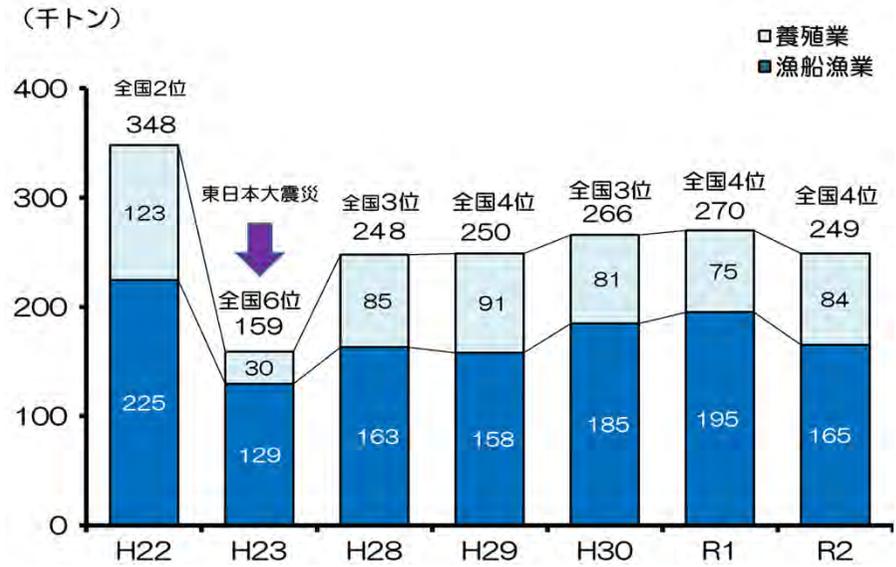
海洋環境の変化に対応した 漁業のあり方に関する検討会 資料

令和5年4月19日
宮城県水産林政部

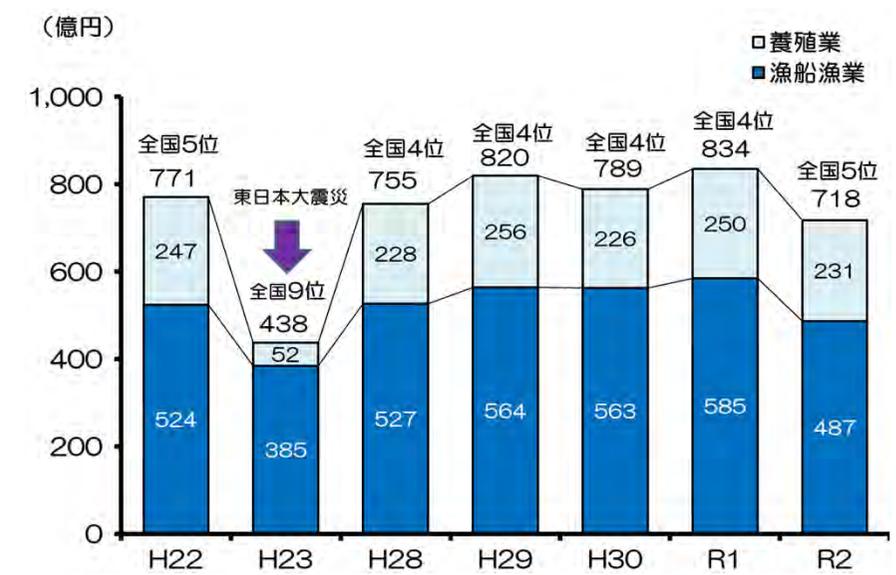
1 宮城県の実況



- 本県海岸線は、総延長約828 kmに及び、北は複雑な屈曲を有するリアス式海岸、南は平坦な砂浜海岸が広がる複雑な地形
- 本県沖合は、黒潮や親潮、津軽暖流等の複数の海流が交差する生産性の高い海域
- 令和2年の海面漁業・養殖業の生産量は、約24万9千トン（対前年比91.9%）で全国第4位
- 令和2年の海面漁業・養殖業の産出額は、約718億円（対前年比86.1%）で全国第5位



漁業生産量の推移と全国順位



漁業産出額の推移と全国順位

2 宮城県の主な沿岸漁船漁業

★知事許可漁業

令和4年3月現在

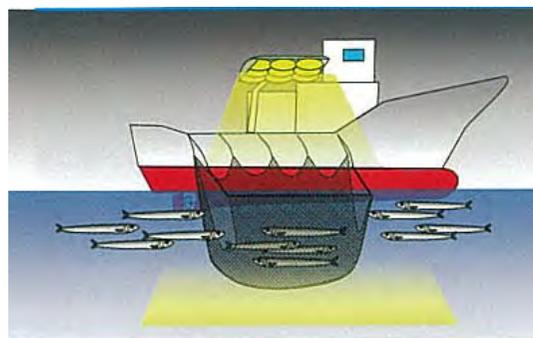
漁業種類	主な対象魚種	主な操業場所	漁期	許可隻数
○小型機船底びき網漁業	底魚類、二枚貝など	仙台湾（牡鹿半島以南）	周年	59 隻
○すくい網漁業	イカナゴなど	主に牡鹿半島以北	2～6月	38 隻
○いかつり漁業	イカ類	県沿岸全域	6月～翌年2月	26 隻
○火光利用敷網漁業	イカナゴ（小女子）	県沿岸全域	3月～5月	125 隻
○固定式さし網漁業	ヒラメ・カレイ類など	仙台湾（牡鹿半島以南）	周年	374 隻
○機船船びき網漁業	オキアミ、サヨリなど	主に牡鹿半島以北	春期、秋期	147 隻

★海区漁業調整委員会承認漁業

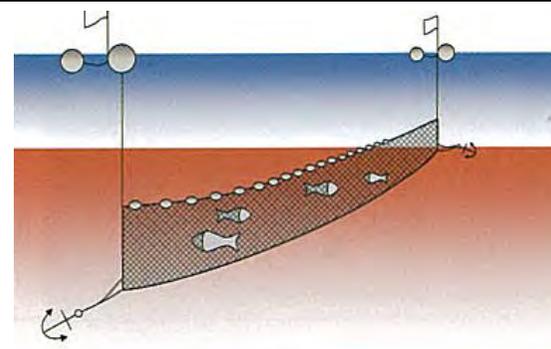
○秋さけ固定式さし網漁業	サケ	主に牡鹿半島以北	9月～11月	144 隻
--------------	----	----------	--------	-------

★海区漁業調整委員会届出漁業

○流し網漁業、はえ縄漁業等	タラ類など	仙台湾（牡鹿半島以南）	周年	207 隻
---------------	-------	-------------	----	-------



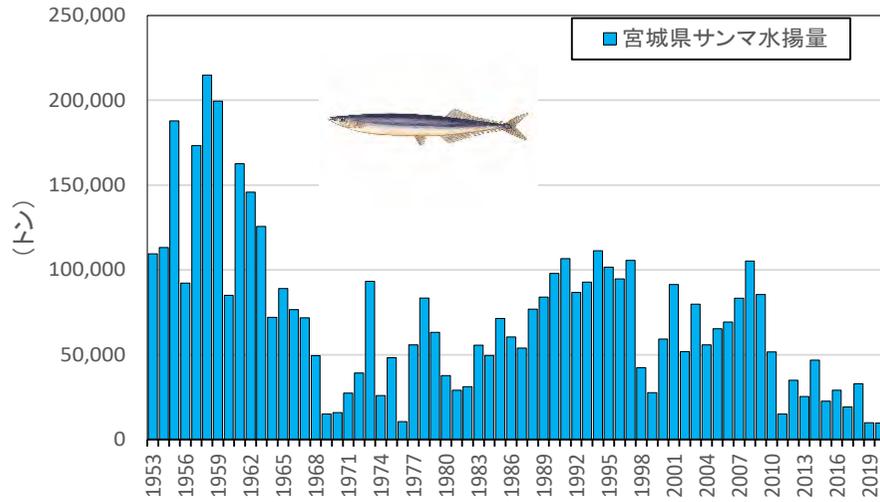
火光利用敷網漁業



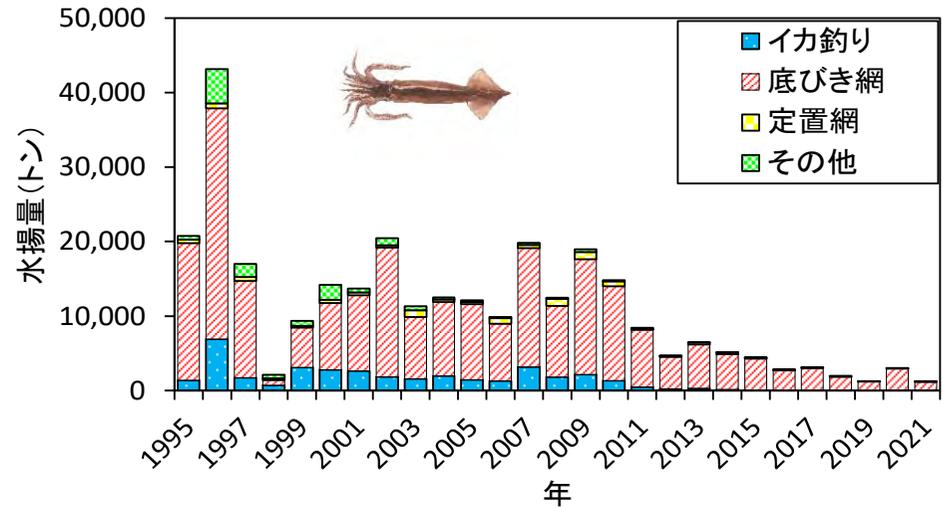
固定式さし網漁業

3 近年宮城県で減少している魚

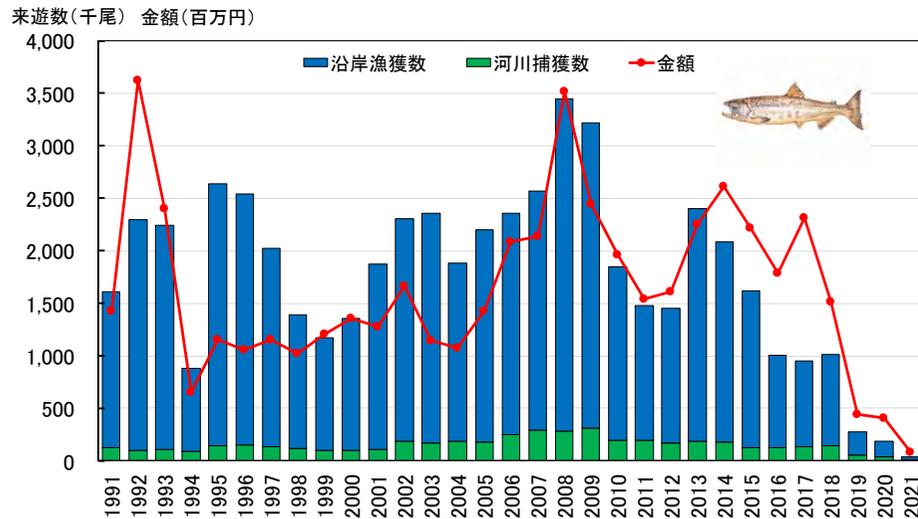
サンマ



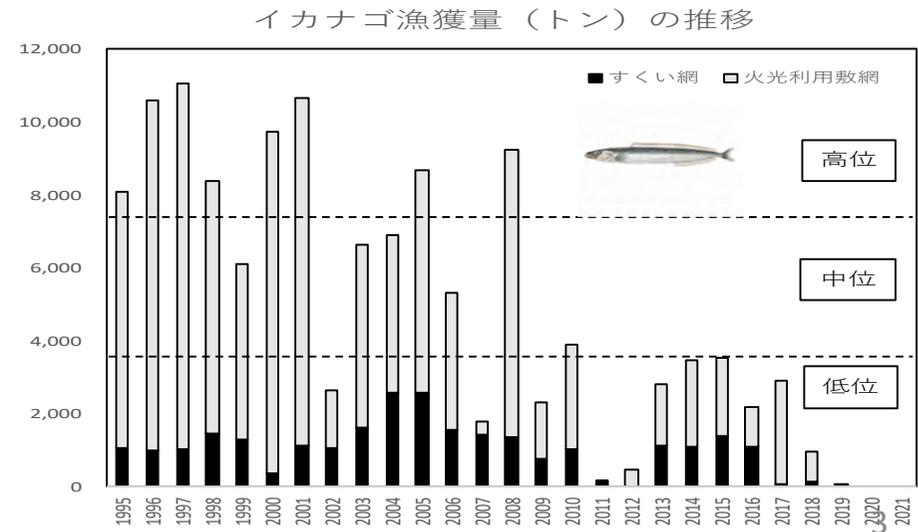
スルメイカ



シロサケ

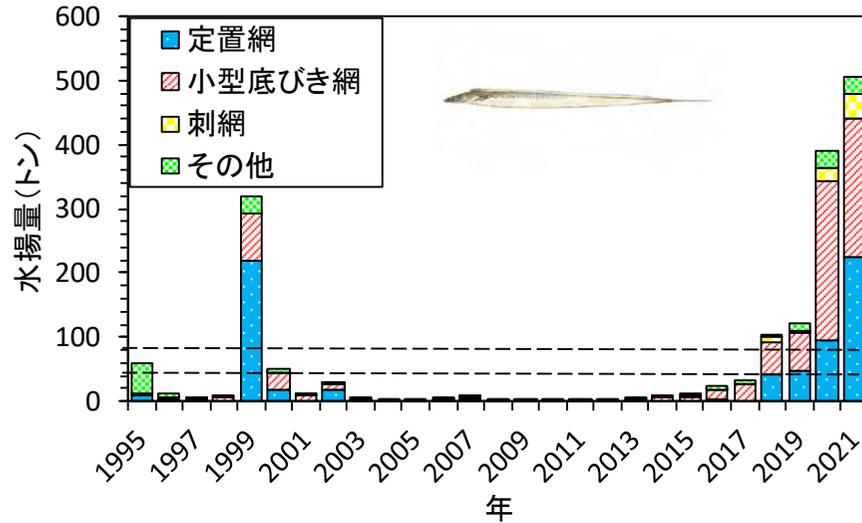


イカナゴ

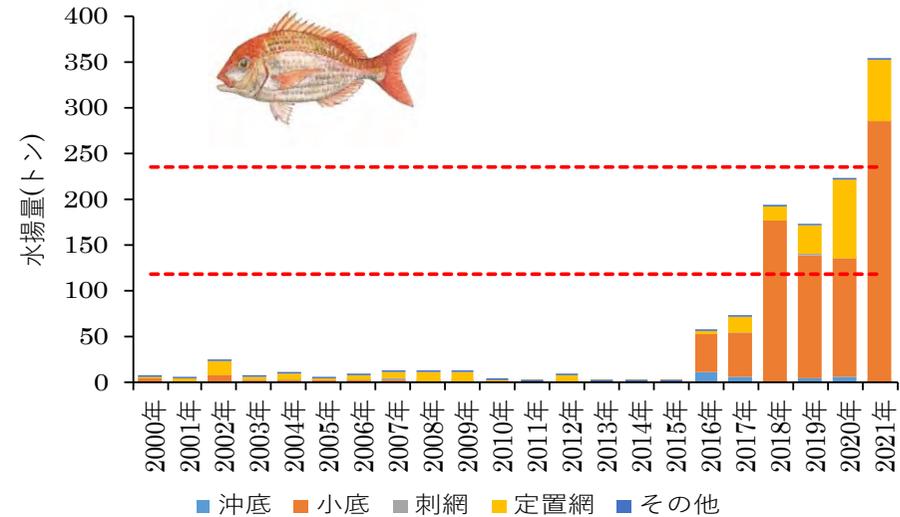


4 近年宮城県で増えつつある魚

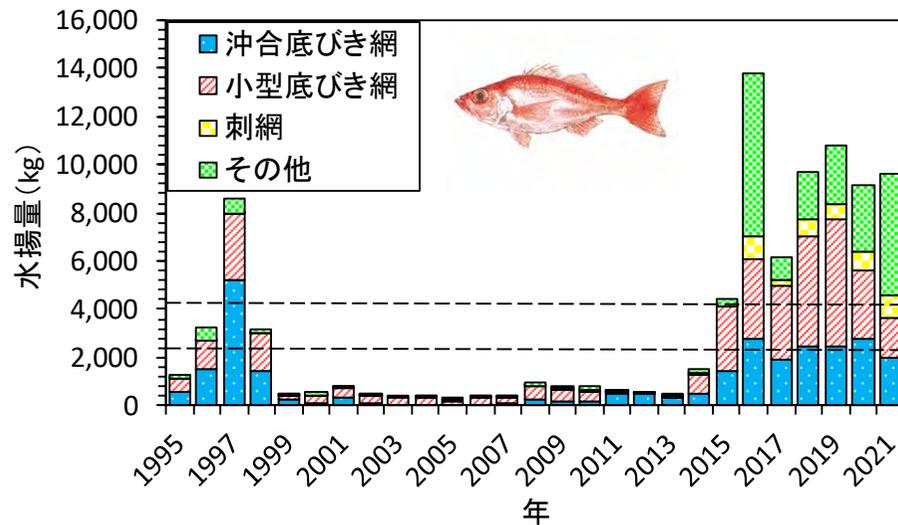
タチウオ



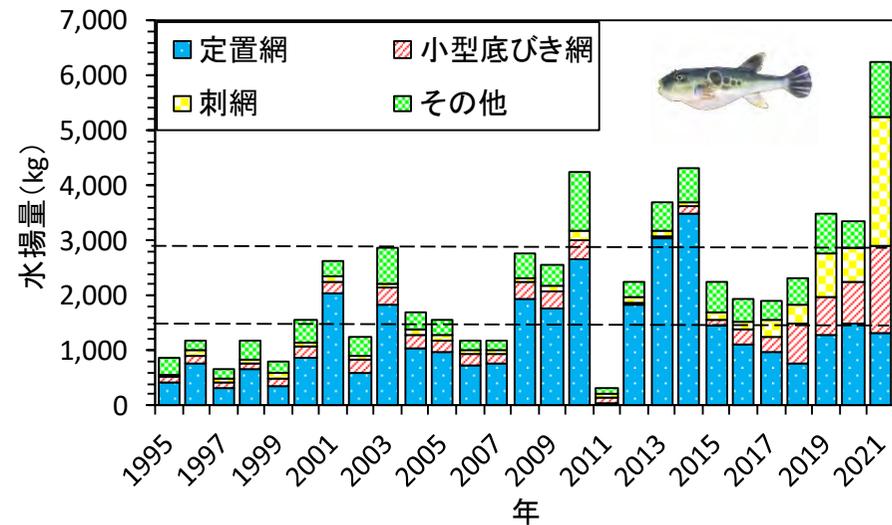
チダイ



アカムツ



トラフグ



5 県の取組 (1) これまでの主な不漁対策

(1) 小型サンマ船によるイワシ採捕

- サンマ不漁対策として、令和2年から19t未満の小型サンマ船によるイワシを対象とした棒受網の試験操業を実施（県所属の15隻以内、R4実績12隻）

（実現に当たっては、国の指導を頂きながら定置漁業、まき網漁業等の関係者と入念な調整を重ね限定海域で実施）



小型サンマ船によるマイワシの水揚げ



試験操業で水揚げされたマイワシ

★これまでの実績

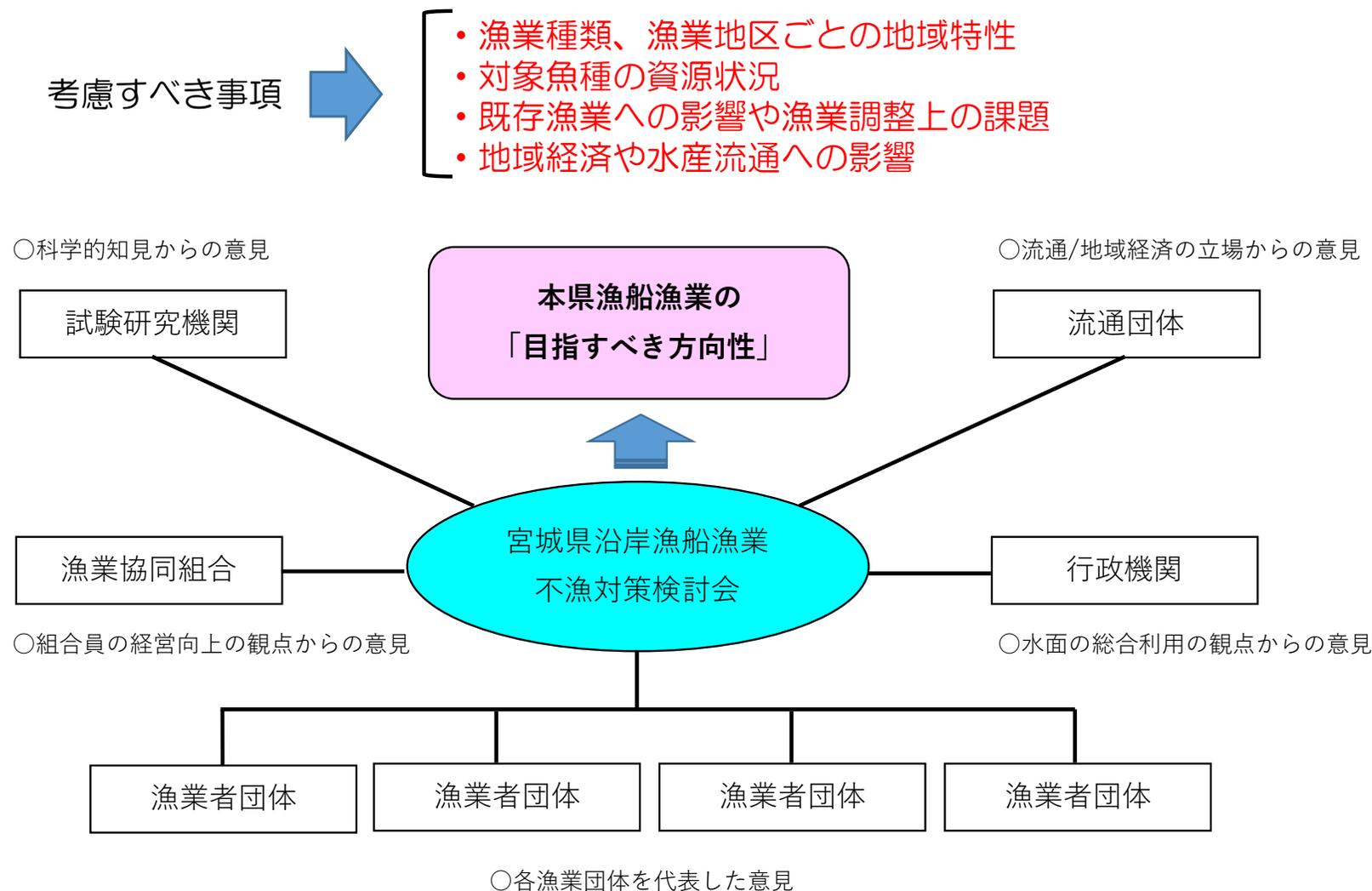
調査時期	R4年漁期				R3年漁期				R2年漁期			
	数量 (t)	金額 (千円)	単価 (円/kg)	日数	数量 (t)	金額 (千円)	単価 (円/kg)	日数	数量 (t)	金額 (千円)	単価 (円/kg)	日数
12月	496	60,543	122	3	1,270	72,487	57	8	198	14,123	71	3
1月	1,712	139,477	81	13	983	55,435	56	8	1,819	83,640	46	12
2月	330	23,532	71	7	514	15,902	31	5	503	18,336	36	8
総計	2,537	223,552	88	23	2,767	143,824	52	21	2,520	116,099	46	23

(2) 養殖業との兼業を推進

- 県内の一部の地域において、漁船漁業専業者によるワカメ養殖への参入を可能とするため、漁業権の変更免許を実施（令和2年）。
（免許期間中においても、変更免許等柔軟に対応予定）

5 県の取組 (2) 宮城県沿岸漁船漁業不漁対策検討会の開催

- 主要魚種の著しい不漁 → 海洋環境の変化に対応した新たな操業体制への転換が急務
- 本県沿岸漁船漁業のあり方や対策の方向性を検討（令和4年度から開始）



5 県の取組 (3) 漁船漁業復興完遂サポート事業

【目的】

東日本大震災からの復旧復興を進めるにあたり、想定されていなかった海洋環境の変化などの外部要因等の課題を解決するため「漁船漁業復興完遂サポート事業」を創設し、新たな操業体制への転換などの取組みを支援することにより、漁業者等の設備投資のリスク軽減と漁船漁業の復興の完遂を目指す。

【事業内容】

○直営事業

- (1) 資源量調査、漁具漁法試験等
- (2) 試験操業・調査委託

○補助事業

- (1) 事業主体：漁業協同組合、漁業生産組合等
- (2) 補助率：2/3以内
- (3) 支援内容：
 - ①漁ろう技術等習得支援事業・・・新たな技術等習得のための研修や講師招聘
 - ②操業体制転換支援事業・・・転換に要する漁具や設備等の施設整備



<主産地での視察研修等による新たな魚種への対応>

【事業の進め方】

令和4年11月に漁業者団体、流通団体、試験研究機関、行政等の関係機関で組織する「宮城県沿岸漁船漁業不漁対策検討会」を開催。今後、関係機関の相互理解や連携・協力のもと、「本県沿岸漁船漁業の目指すべき方向性」として海洋環境の変化に対応した新たな操業体制への転換や対策をとりまとめる予定。

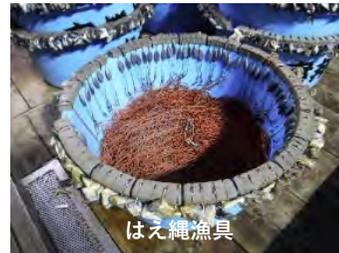
本事業では、検討会がまとめた「目指すべき方向性」に沿った取組の実践を支援する。

5 県の取組（3）漁船漁業復興完遂サポート事業

R5年度 事業イメージ

【小規模漁業での転換】

- 想定地区：中南部漁船漁業（5～10トクワ）
- 目 標：資源量が増加している、トラフグやタチウオはえ縄の新規着業
- 転換費用：約1,200千円（ラインホラー、漁具等）
- 目標水揚：3,000～5,000千円



【大規模漁業での転換】

- 想定地区：北中部漁船漁業（19トクワ）
- 目 標：モウカザメはえ縄への新規着業
- 転換費用：約12,000千円（ラインホラー、投縄機、幹縄収納装置、漁具等）
- 目標水揚：20,000～30,000千円



【ワカメ養殖への転換】

- 想定地区：北中部漁船漁業（5～10トクワ）
- 目 標：春漁からの転換としてワカメ養殖への転換
- 転換費用：約6,000千円（養殖施設、加工設備等）
- 目標水揚：3,000～8,000千円



【魚類養殖への転換】

- 想定地区：定置漁業
- 目 標：サバ等の漁獲物短期養殖、サーモン等の魚類養殖との兼業化
- 転換費用：約18,000千円（養殖生簀、給餌装置、荷揚クレーン等の設置）
- 目標水揚：30,000～80,000千円



5 県の取組（４）海況変化を見据えた新たな水産資源の持続的活用推進事業

○「みやぎ環境税」活用事業：視点3 気候変動の影響への適応

海況変化を見据え、新たな水産資源の持続的活用に向けて取り組む

- 漁業者は「新しい魚種の開拓」や「新漁法の検討」などが課題
- 水産加工業者は「新原料の確保」や未利用魚などの「既存原料の有効活用」などが課題



これらの課題を一体的に解決する支援体制を確立し、海況変化に対応した産業構造への転換が急務

○方向性1：新たな資源の探索・活用技術の開発

- ・新魚種の探索
- ・新魚種の資源量の把握
- ・原魚特性把握，加工技術開発
- ・技術普及，情報発信

○方向性2：限りある資源の持続的利用

- ・魚介類残渣の状況把握と活用方法の検討
- ・有用成分の探索
- ・加工・処理技術の開発
- ・技術普及，情報発信



○展開

得られた知見を活用する企業等への支援

水産技術総合センターによる取組

1 水産資源の探索

- ・新魚種の探索：暖水性魚種（タチウオ，チダイ，アカムツ等）
- ・対象魚種の資源量等把握：資源量，生態，流通実態等調査
- ・新漁法の検討：テスト操業等

2 新たな資源の活用技術の開発・既存資源の有効利用

- ・新魚種の原魚特性把握：加工技術開発（処理工程，歩留，商品開発等）
- ・未・低利用資源の探索：残渣等聞取調査，サンプル採取，活用検討等
- ・有用成分の探索：成分分析（一般成分，遊離アミノ酸，ミネラル等）
- ・取組の成果は水産加工事業者等へ情報提供

不漁問題に関する検討会（令和3年） 以降の研究進捗等に関する話題提供

海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会
（第3回）参考人資料

令和5年4月19日

資料の構成

- サンマの不漁要因（仮説）に関する、不漁問題に関する検討会（令和3年）以降の研究進捗について

「海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会（第2回）」での「特に公海まで分布している資源に関し、資源の再生産の場が移動又は失われているのかどうか」との問いに対する資料として紹介

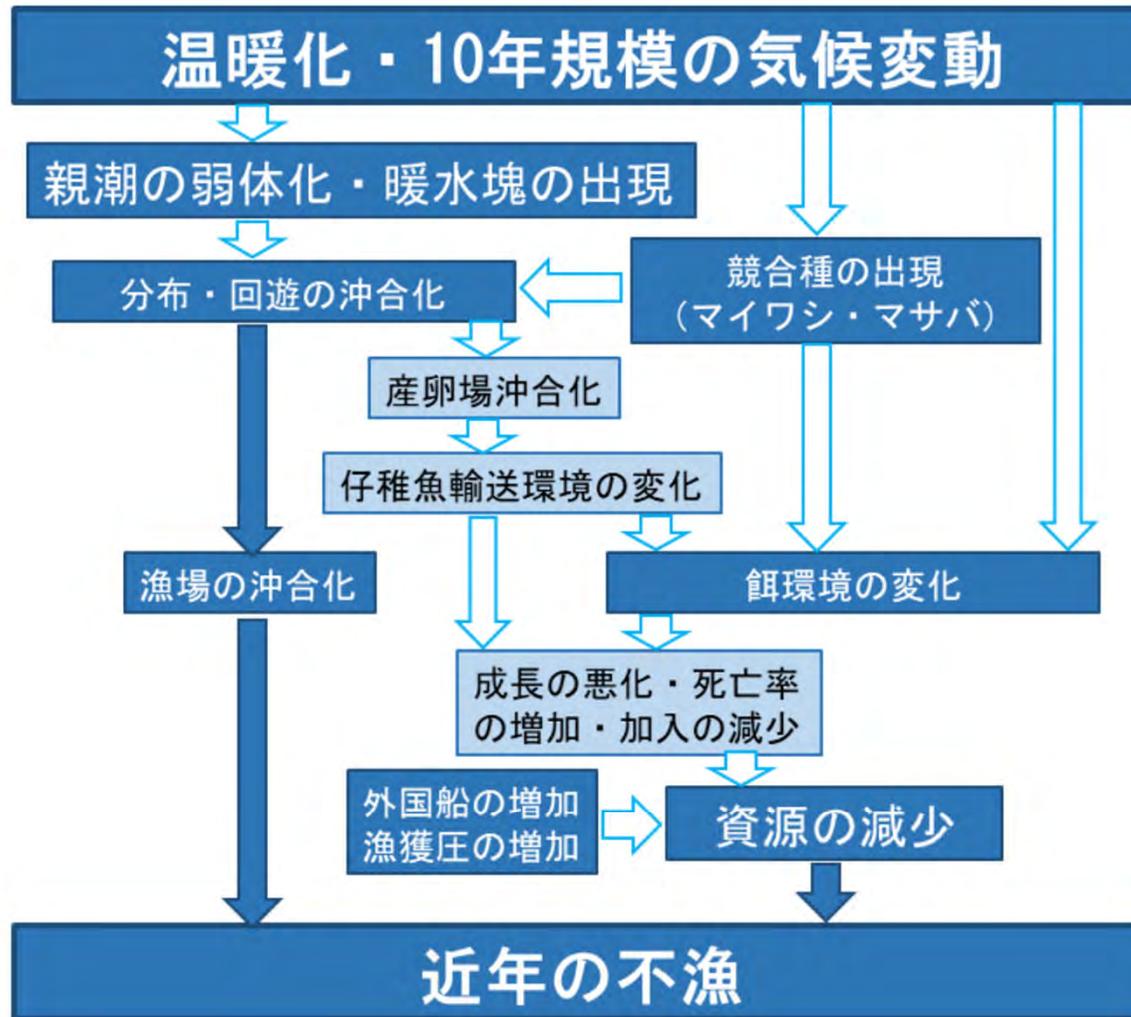
- スルメイカの不漁要因（仮説）に関する、不漁問題に関する検討会（令和3年）以降の研究進捗について

秋季発生系群についての研究進捗状況を紹介

- マサバ（太平洋）の漁場形成の不調について

資源量が多いにもかかわらず漁場形成が不調になっている理由を紹介

サンマの不漁要因（仮説）



凡例

これまで観察されている現象

今後の課題

想定されるプロセス

産卵場と生育場の沖合化

- 2010年以降、夏～秋の産卵前のサンマの分布が沖合に移動した結果、2011年1月以降の産卵期に本州南側の産卵場に来遊する親魚が減少し、この海域で生まれるサンマも少なくなった。
- さらに、本州東側の黒潮続流では蛇行が少なくなっているため、仔稚魚は近海で北上できず、さらに東の沖合に流されやすくなった。その結果、生育条件が良い海域に到達できなくなった。

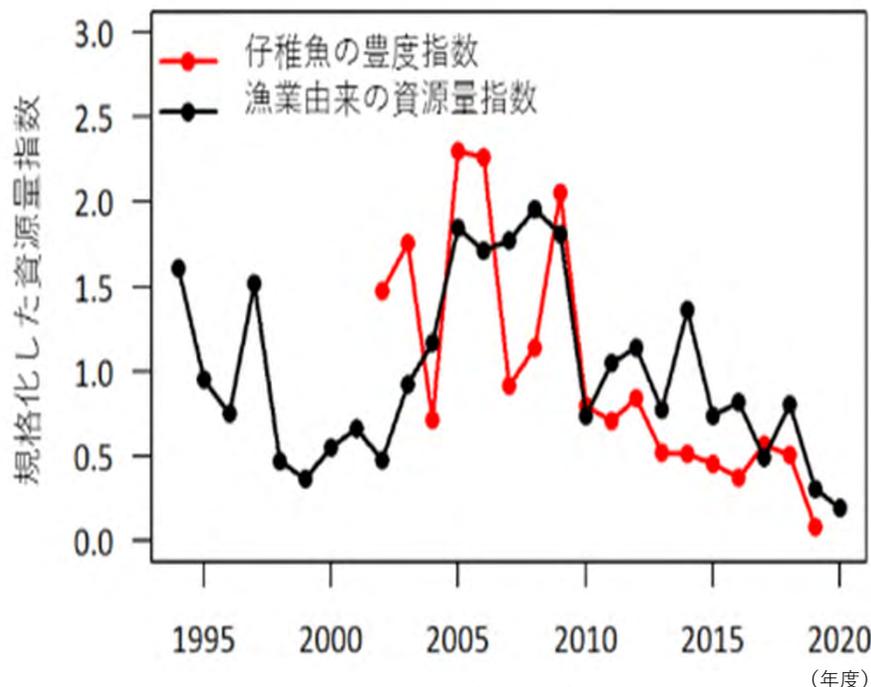


図1 サンマ仔稚魚の豊度指数（本州南側の産卵場（房総～薩南海域）での調査結果、赤線）とサンマ棒受け網漁業由来の資源量指数（≡親魚量の指標、黒線）の推移。2011年以降に仔稚魚の豊度が低下したのは、親魚量の減少により産卵量が減少した影響と考えられる。

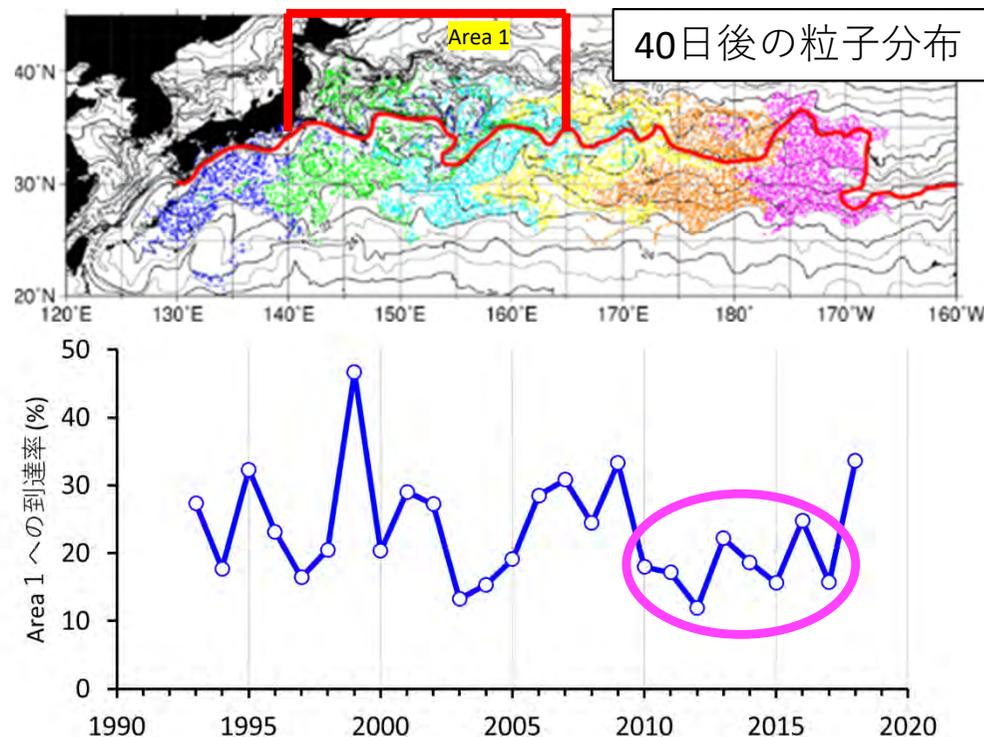
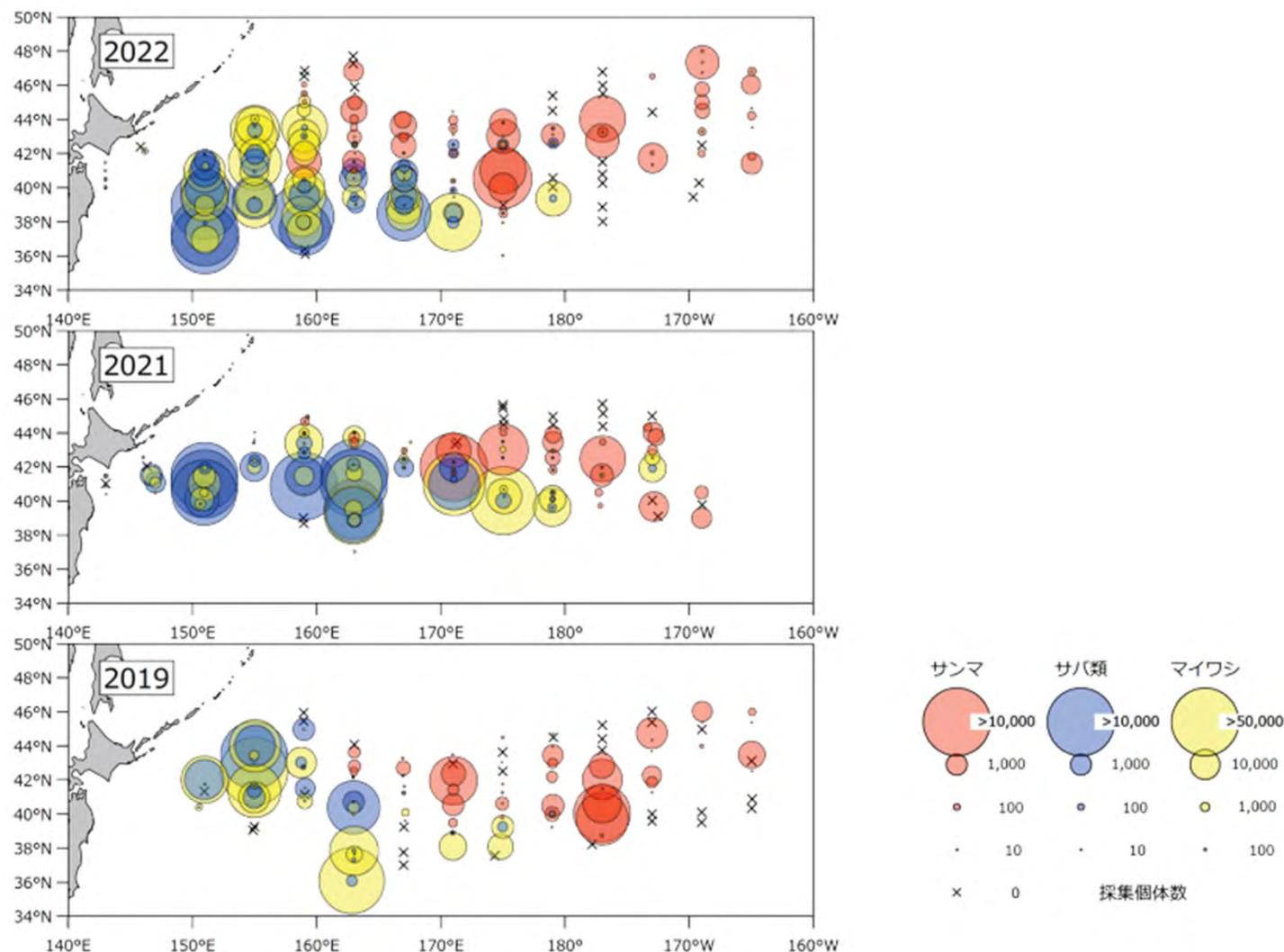


図2 粒子輸送シミュレーションの例。上の図は本州南沖から流した粒子（サンマ仔稚魚に見立てた）の40日後の分布、Area1はサンマの仔稚魚の成長が好適な海域を示す。下のグラフは、各年の主産卵場から流した粒子のうちArea1に運ばれた粒子の割合の推移。2010年以降、Area1に運ばれる粒子（仔稚魚）の割合が減少している。

夏季の北西太平洋における小型浮魚類の分布

- サンマを対象とした資源量直接推定調査（6～7月）は2003年から毎年継続的に実施。
- 採集されたサンマ（赤丸）、さば類（マサバおよびゴマサバ；青）およびマイワシ（黄色）の採集個体数の分布からは、近年サンマは相対的に東側に分布し、南西側はマイワシやさば類が多いことがわかる。
- マサバの2013、2018、2021年生まれ、マイワシの2018、2020、2021年生まれが多いことも推定。



成長の悪化と成熟年齢の遅れ

- 沖合で成長した稚魚は、日本に近い海域で育ったものに比べて成長が悪い。近年の産卵場と生育場の沖合化によって、成長の良い個体の割合が減少している。
- 東経175度より西側では、0歳時に産卵したサンマの割合が2015年以降低下していた。この要因として、餌の減少による成長の悪化が影響した可能性が考えられた。

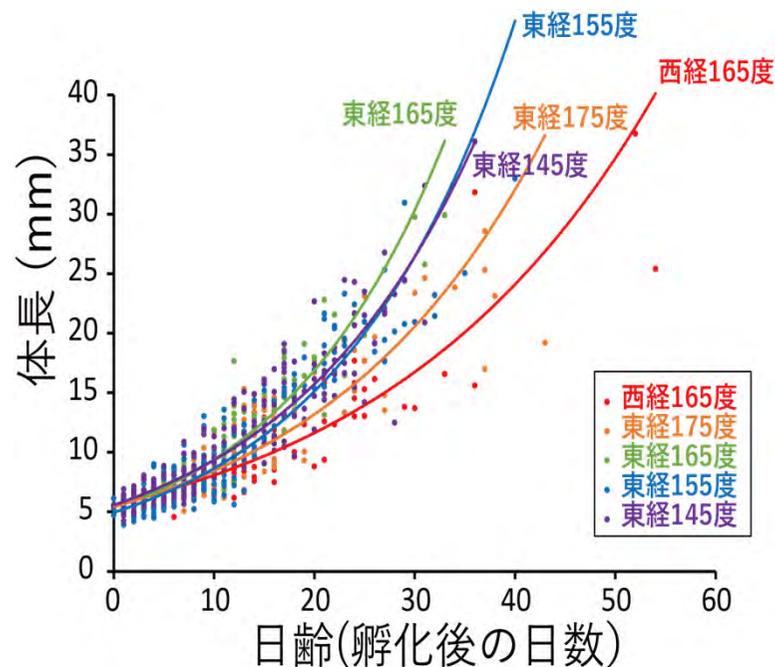


図1 サンマ稚魚の日齢と体長との関係。同じ日齢で比較したとき、沖合の稚魚ほど体長が小さい傾向があり成長が悪いことがわかる。

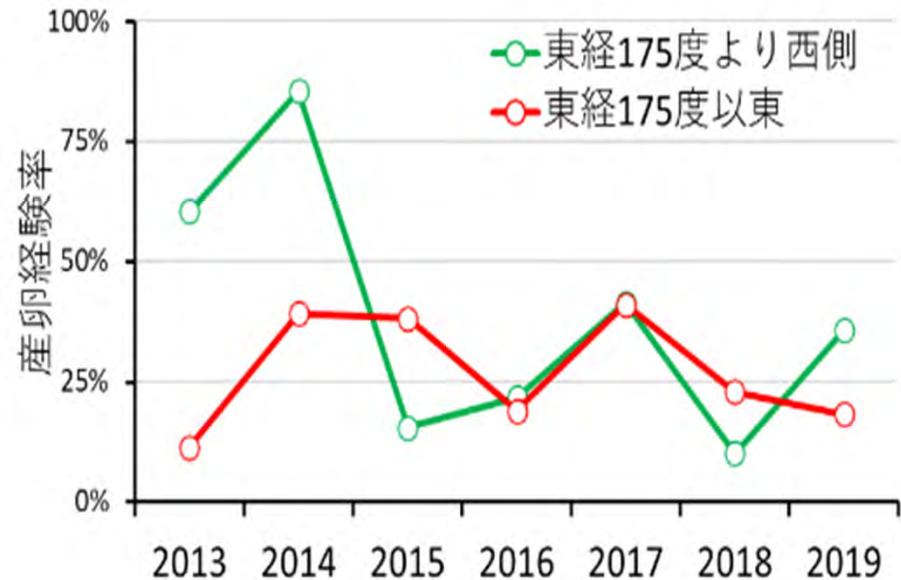


図2 1歳になったばかりのサンマの産卵経験率の海域別の年変化。緑が東経175度より西、赤が東で採集されたサンマ1歳魚のうち、0歳時に産卵していたサンマの割合（0歳魚の産卵経験率）を年ごとに示す。以前高かった東経175度以西に分布するサンマの産卵経験率が、2015年以降低下していることがわかる。

西方回遊時期の遅れと回遊経路の沖合化

- 漁期前（6～7月）のサンマの体重の減少が、西方回遊（産卵場に向かう回遊）の開始の遅れと関係。西方回遊の遅れにより、本州沿岸域に到達しないまま、本州の東方沖合域を南下するサンマが増え、日本の沿岸までサンマが来遊しにくくなっている。
- サンマの分布域が年々東沖へと変化している中で、2013年以降では経度180度以西でマイワシとサバ類が増加していることも観察。1980年代のマイワシ高水準期にもサンマ漁場が沖合化したことが知られており、これらの増加とサンマの来遊の関係についても調査と研究を続行。

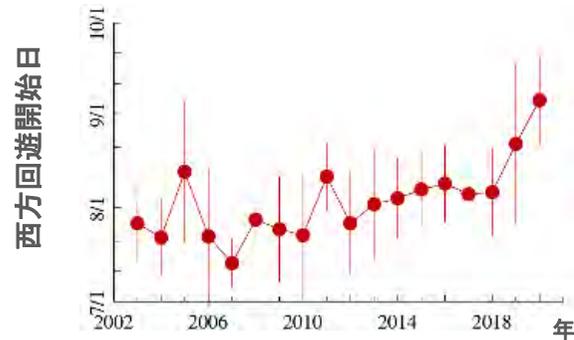


図1 回遊モデルを用いて推定した2003～2020年の西方回遊開始日

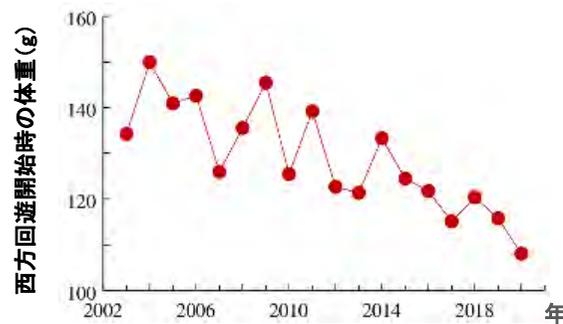


図2 西方回遊開始時のサンマの体重の経年変動

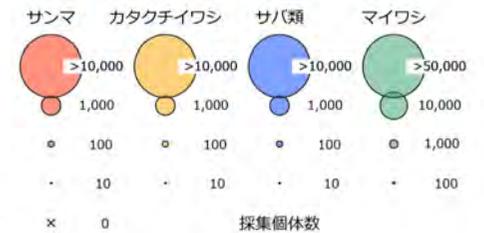
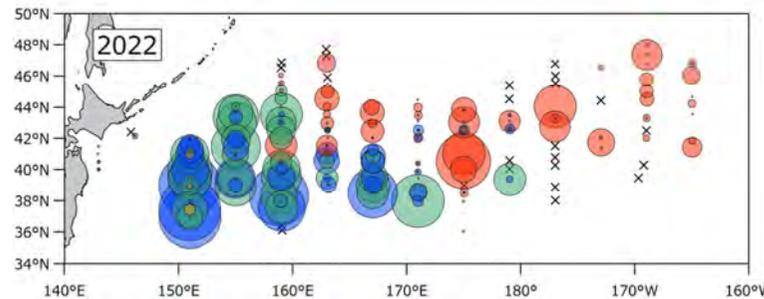
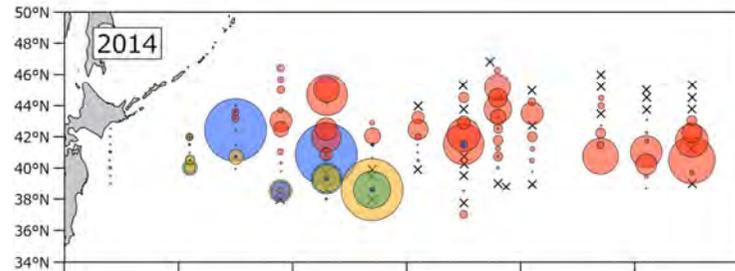
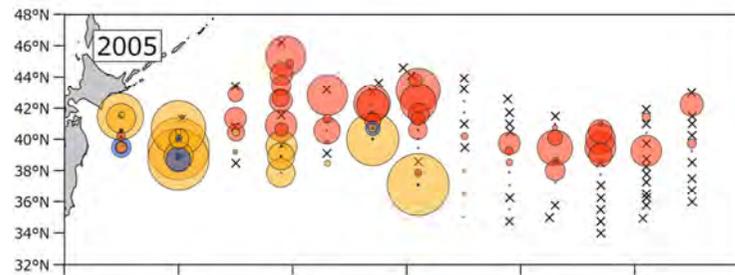
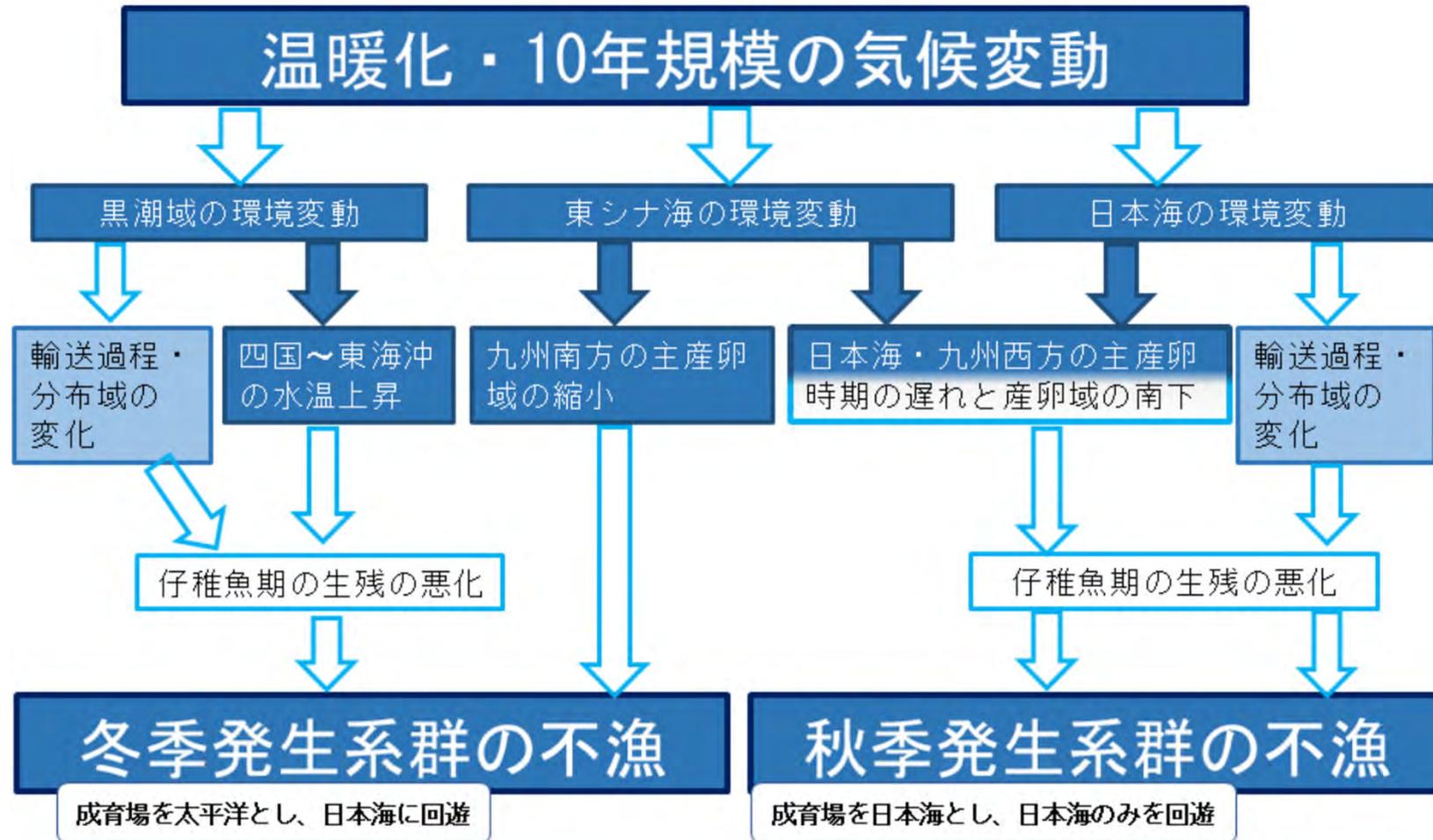


図3 カタクチイワシが多かった2005年と、サバ類が増えてきた2014年、マイワシ・サバ類が多かった2022年における4魚種の6-7月調査時の分布状況。サンマはほか3種に比べて北東に分布する傾向にあり、他魚種との分布の重なりが小さい。近年、日本近海ではマイワシ・サバ類の分布量が増え、分布域も広がっている。

スルメイカの不漁要因（仮説）



凡例

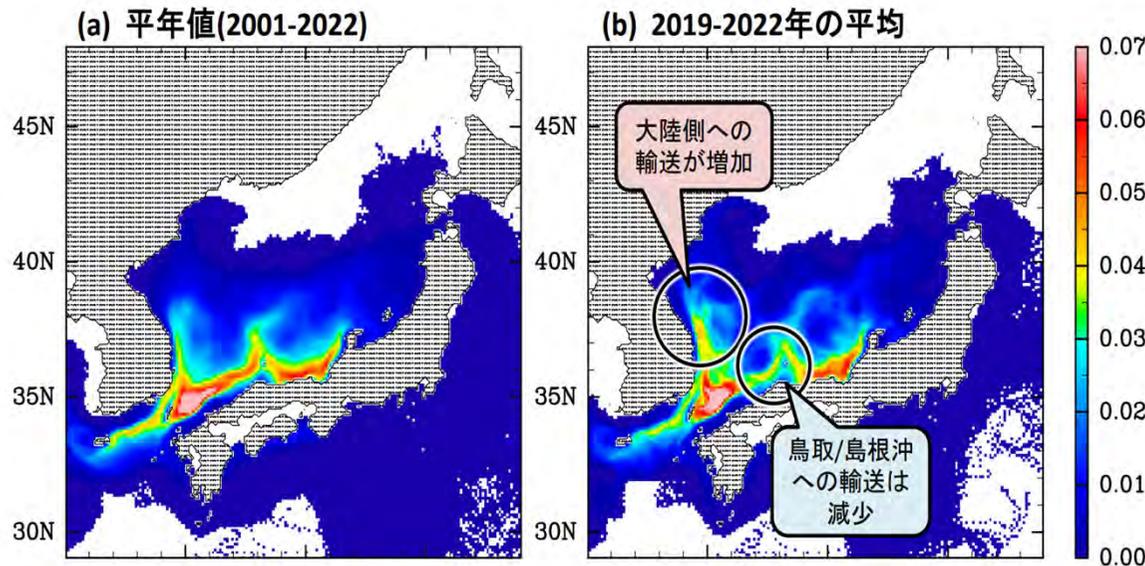
これまで観察されている現象

今後の課題

想定されるプロセス

日本海における稚仔の輸送過程・分布域の変化

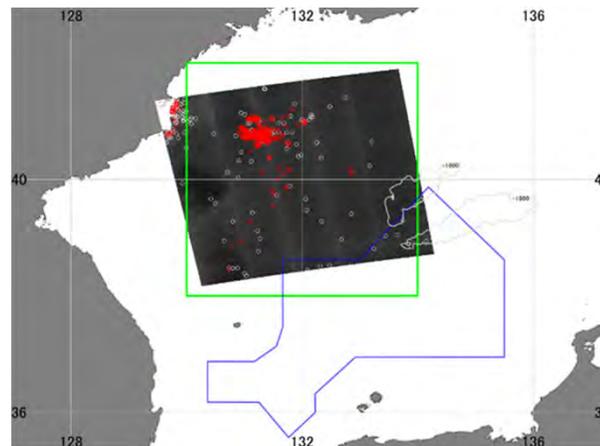
- 2019～2022年漁期は平年よりも「大陸側への輸送が増加」し、「鳥取/島根沖への輸送が減少」するよう輸送経路が変化した可能性。
- 一方、衛星から得られる情報等を活用した結果、スルメイカの分布密度は大陸側海域においても減少していると推定。



11月生まれの粒子の輸送経路の推定

90日後までにその場所を通過した粒子数を全粒子で規格化した量を表示。

(a) 平年値 (b) 2019～2022年平均値



日本海大陸側における漁船活動の推定

衛星から得られた画像情報情報を活用し、漁船の種類や活動状況を把握（図は2020年8月）。赤は光点。

マサバ（太平洋） 漁場形成の不調について

- 親潮の三陸への張り出しが弱く、分布が沖合化した可能性。
- 黒潮続流が沿岸寄りに流れることで、漁獲されにくい状態が発生した可能性。

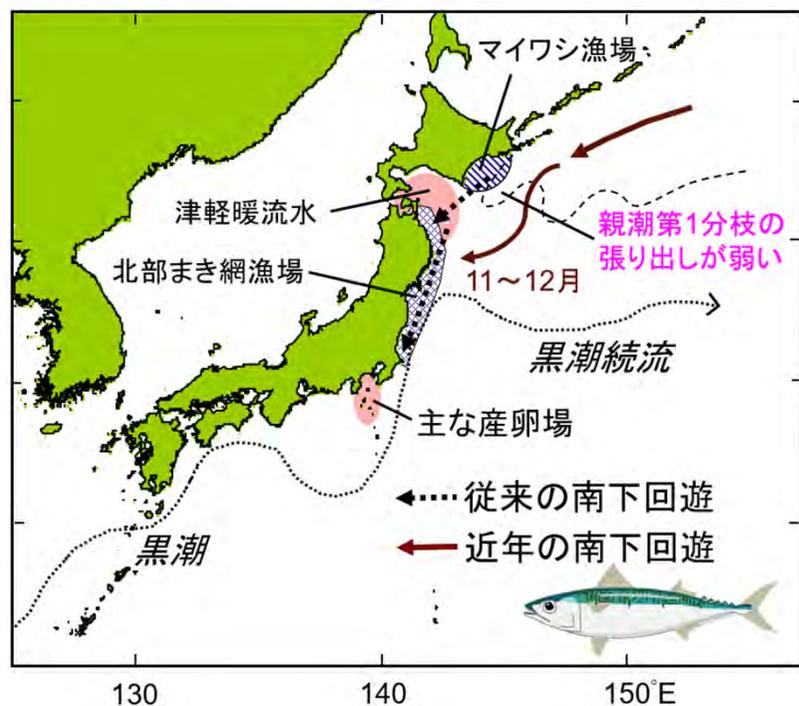


図1 漁場への南下回遊概念図
従来と近年の比較

2021年 2月

2023年 2月

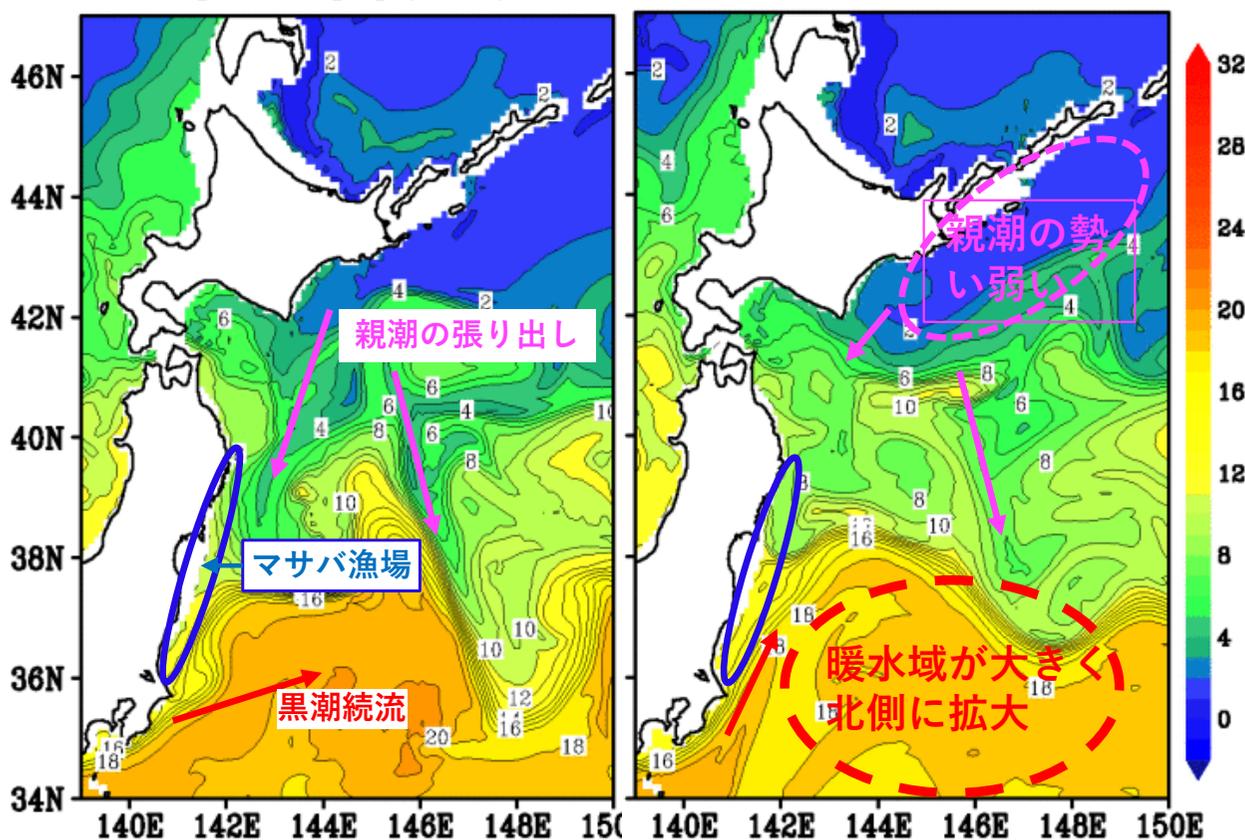


図2 2021年、2023年2月1日の水温
(水深100m) FRA-ROMS IIにより作図

マサバ（太平洋）の不漁要因

近年のマサバの資源量は2000年代と比較して多い



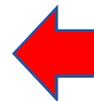
稚魚・幼魚は東北沖のはるか沖合まで広く回遊



黒潮大蛇行により、黒潮続流が沿岸寄りかつ北向きに変化
⇒日本近海の漁場における水温低下が阻害され、**漁場への回遊時期の遅れや漁期の短期化**



親潮が弱勢化し、三陸沿岸への張り出しが弱い
⇒**マサバの南下回遊経路が沖合化した可能性**



分布回遊に変化が生じた可能性



漁獲されにくい状態

参考資料・図の引用元

水産研究・教育機構プレスリリース（令和5年4月7日）
サンマの不漁要因解明について（調査・研究の進捗）

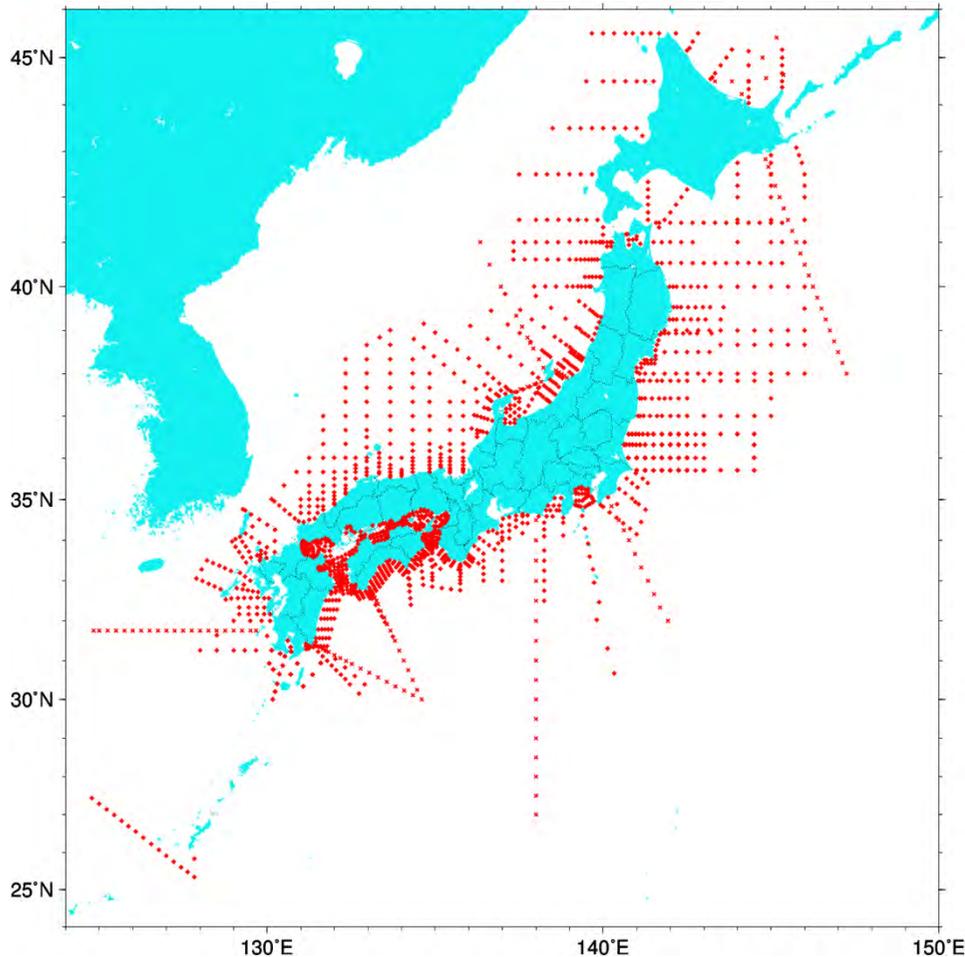
https://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr2023/20230407_col/20230407col_press.pdf

令和4年度資源量推定等高精度化推進事業
課題番号5000 スルメイカ秋季発生系群、冬季発生系群、ブリ

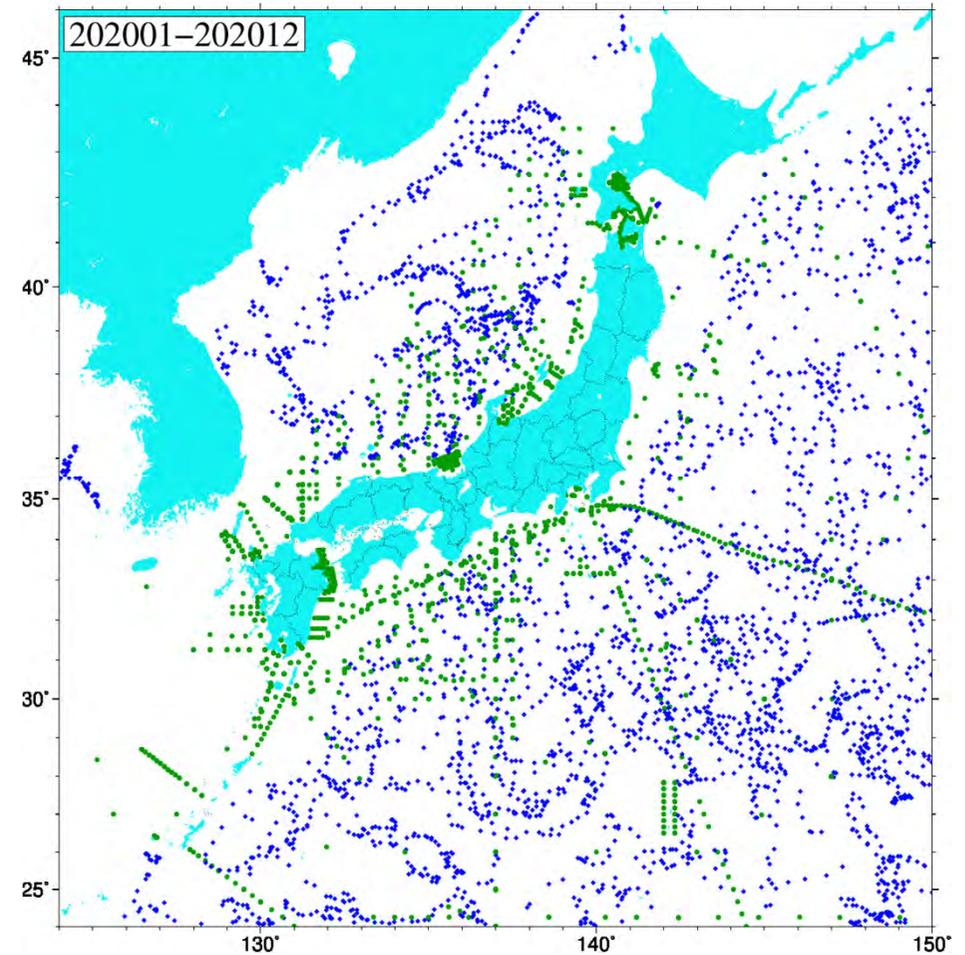
https://abchan.fra.go.jp/wpt/wp-content/uploads/2023/03/2022kouseidoka_05surume-buri.pdf

(参考 1) 日本周辺海域における海洋調査網

水産試験研究機関による調査点
(2020年)



水産試験研究機関以外による調査点 (2020年)



●はArgo等フロートによるもの

(参考2) 米国との研究協力の状況

○水産研究・教育機構と米国海洋大気庁海洋漁業局(NOAA NMFS)との間では、研究協力を推進するMOUを締結（2017年から）

・北太平洋海洋科学機関（PICES）をはじめ、北太平洋漁業委員会（NPFC）、北太平洋溯河性魚類委員会（NPAFC）、中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）、全米熱帯まぐろ類委員会（IATTC）などの国際機関の科学委員会や、北太平洋まぐろ類科学委員会（ISC）など国際資源評価を通じた協力

・増養殖分野では天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）の水産増養殖部会を通じた協力

・資源評価の第三者レビューを通じた協力

○国際ワークショップにおいて日米の科学者間の国際的協力関係を推進

1. 気候変動下における水産業の未来（2021年7月）
2. 資源評価のための創造的なアプローチと新たなツール(2021年9月)
3. 日米データシンポジウム(2022年6月)

多国間と二国間を組み合わせた更なる研究協力推進が重要と認識