

水産業と航法システム



公立はこだて未来大学 マリンIT・ラボ
和田 雅 昭

航海計器と操業計器

● 航海計器

- ✓ GPSプロッタ
- ✓ サテライトコンパス
- ✓ レーダー

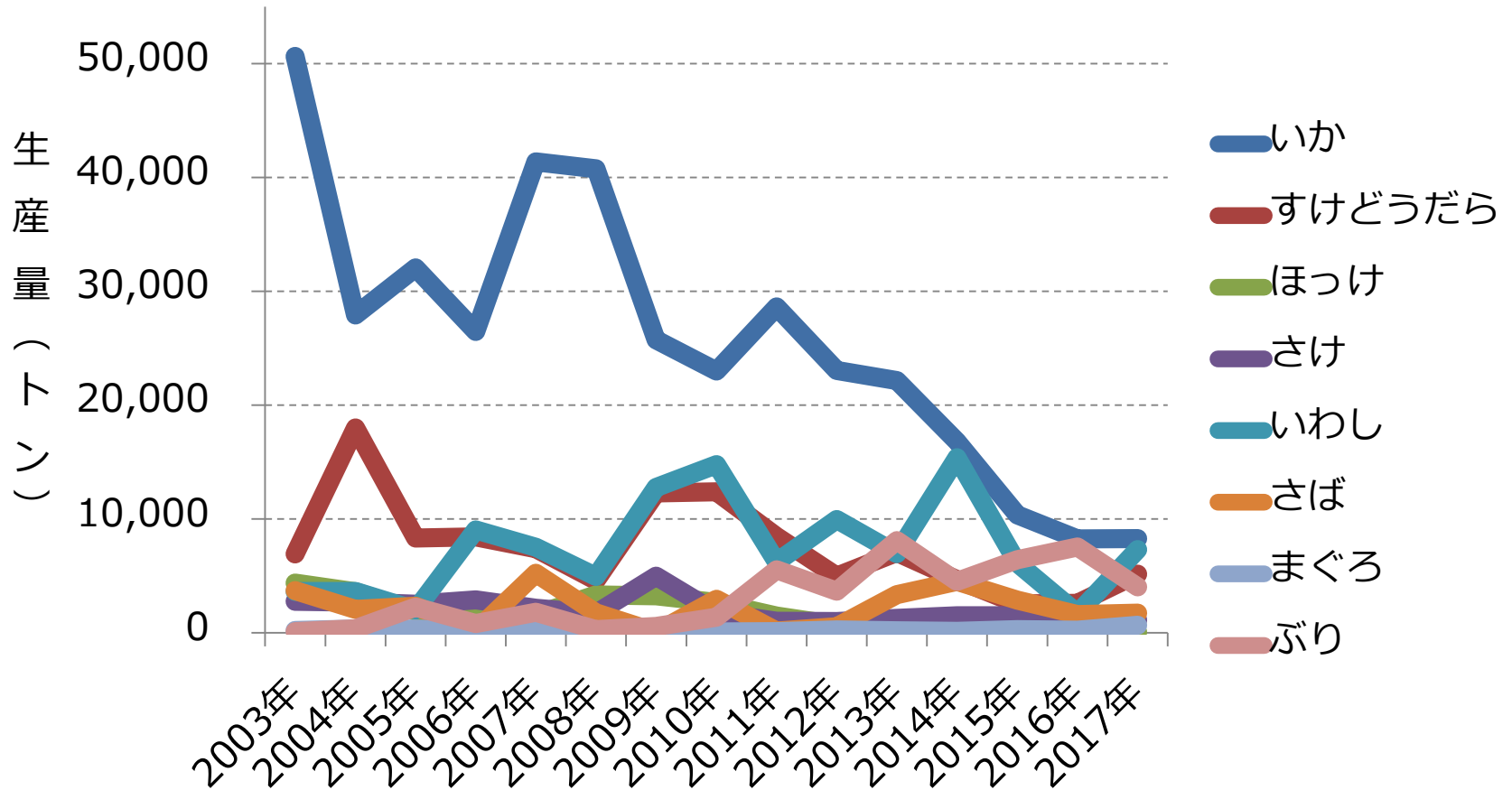


● 操業計器

- ✓ 魚群探知機
- ✓ ソナー
- ✓ 潮流計



魚種別漁獲量の推移（函館市）



持続可能な水産業

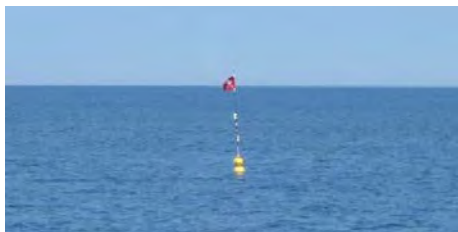
- 水産業の持続性
 - ✓ 水産資源の持続性
 - ✓ 漁家経営の持続性
- 生産の支援 (Society 4.0)
 - ✓ 環境・資源・技術の数値化
 - ✓ IoTによる見える化
- 水産業の支援 (Society 5.0)
 - ✓ 生産と流通の最適化
 - ✓ 人工知能による見える化



ICT漁業の事例

うみのアメダス（海水温観測ネットワーク）

全国の沿岸を対象とした海水温観測ブイを開発



漁業者が抱える課題

地球温暖化に起因する海水温の上昇により、漁業では漁場形成が変化し、養殖業では斃死が発生し、定置網漁業では魚種が変化し、環境への順応に迫られていた。

海洋環境の可視化

- 海水温観測ブイの導入
- 多点多層観測の実施
- リアルタイム配信



ICT利活用の効果

- 海水温の状態が数値とグラフで可視化された
- 勘と経験の強化（補正と検証）が図られた
- 効率的、かつ、計画的な生産が可能となった

社会実装の方法

ブイメーカーによる製品化

うみのレントゲン（水産資源管理システム）

北海道のマナマコを対象とした資源評価手法を開発



漁業者が抱える課題

中国市場の開拓に成功した北海道産のマナマコは価格が急騰し、漁業者の漁獲意欲が向上したことから乱獲状態となり、資源量が減少、枯渇の危機に面していた。

水産資源の可視化

- iPadの導入
- 漁獲情報の共有
- 位置情報の共有



日付	船名	漁獲量	位置	備考
1 08:01	09:10	01:00	2.2	01:00(1)10:00(1)
2 09:01	10:00	01:00	2.5	01:00(1)10:00(1)
3 09:02	11:01	00:40	2.0	01:00(1)10:00(1)
4 01:00	12:04	00:30	1.2	01:00(1)10:00(1)
5 12:00				
6				
7				
8				



ICT利活用の効果

- 資源の状態がマップとグラフで可視化された
- 漁業者主体の資源管理が実現した
- 効率的な技術継承（後継者育成）が可能となった

社会実装の方法

ITベンダによるサービス化

定置網漁業での取り組み

- 受動的な漁法
 - ✓ 不安定な水揚げ
- くろまぐろの資源管理
 - ✓ めじまぐろの漁獲規制
- 活用するデータ
 - ✓ 音響データ
 - ✓ 水揚データ
 - ✓ 位置データ
 - ✓ 給油データ (オフライン)



IoTの活用

クラウド型魚群探知機

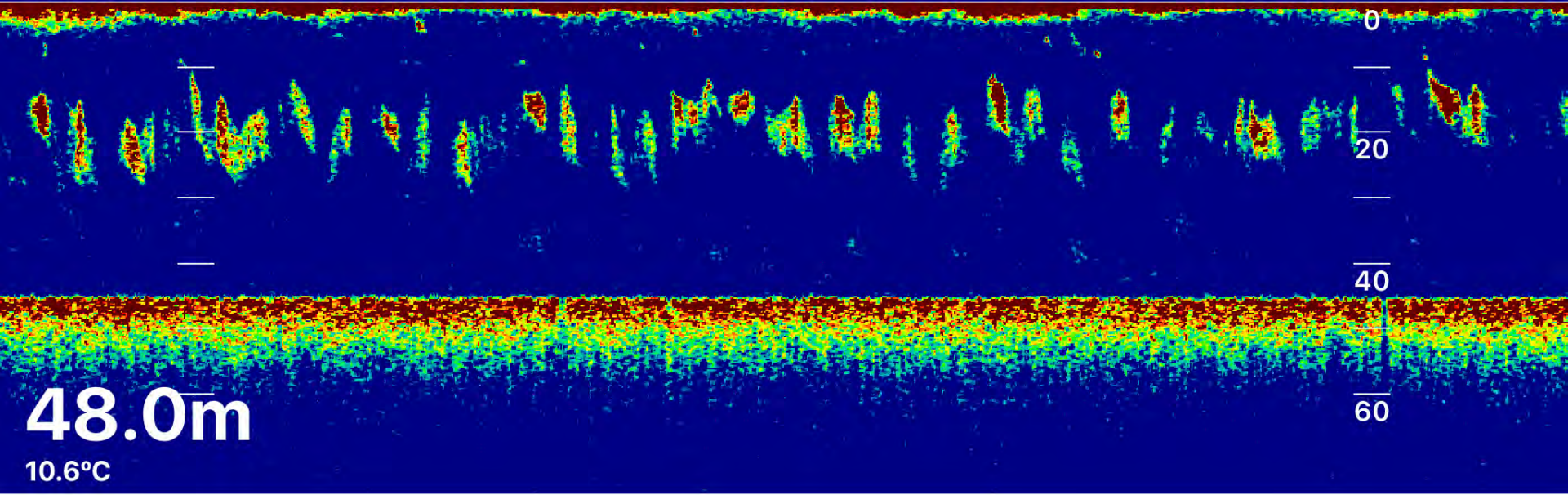
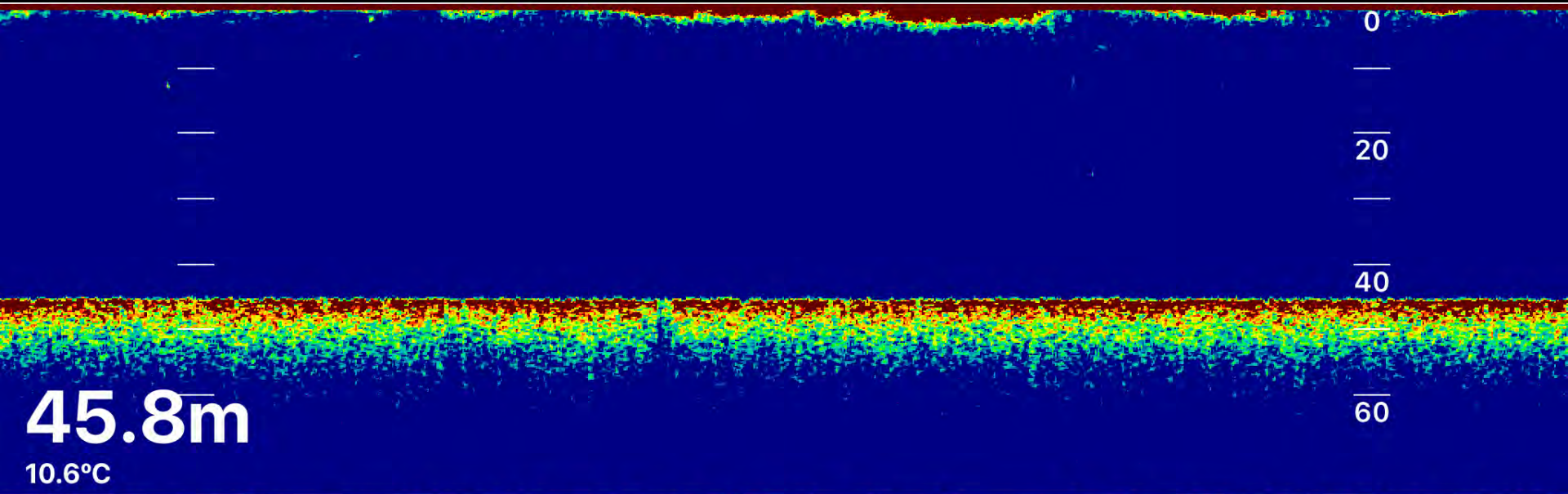




O:120 G:100 V:12.16



2016/11/30 00:51



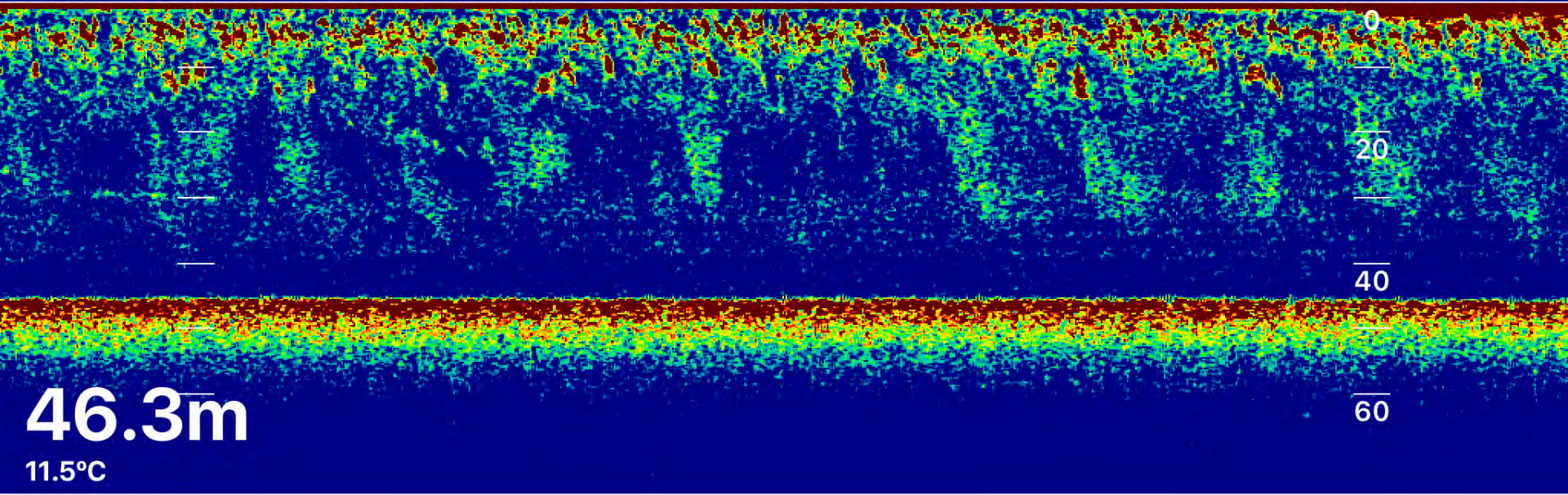
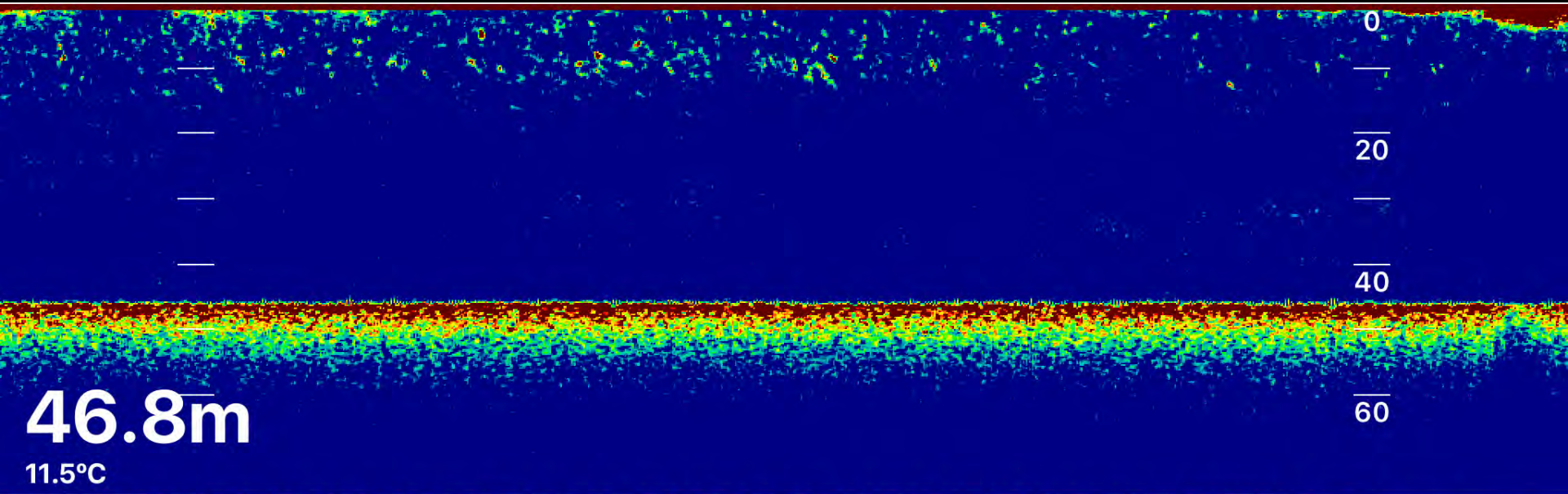




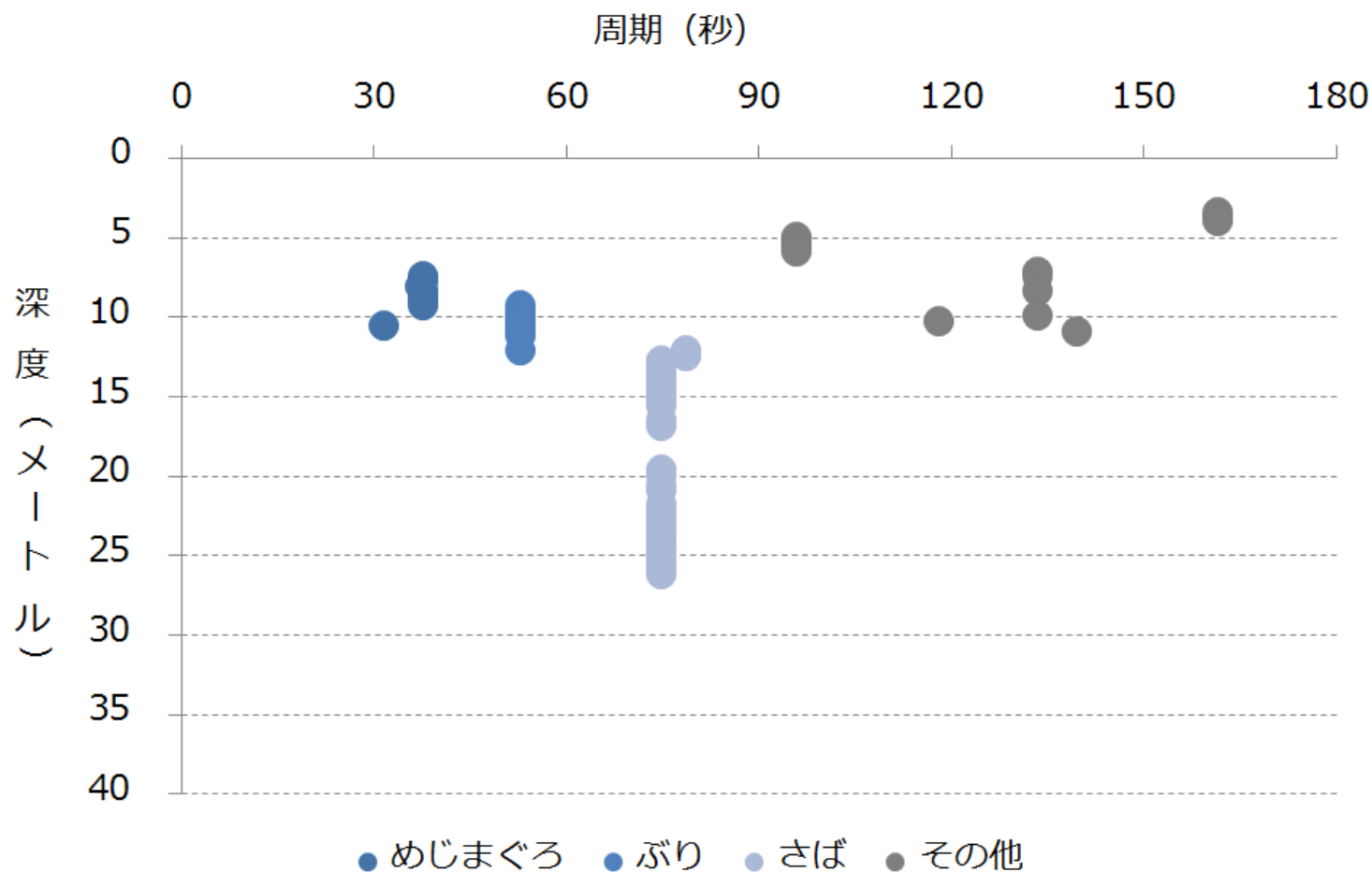
O:120 G:100 V:12.29



2016/10/30 00:51

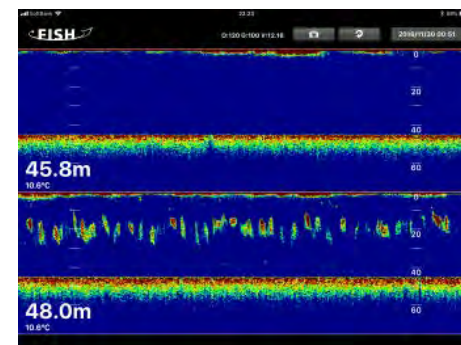
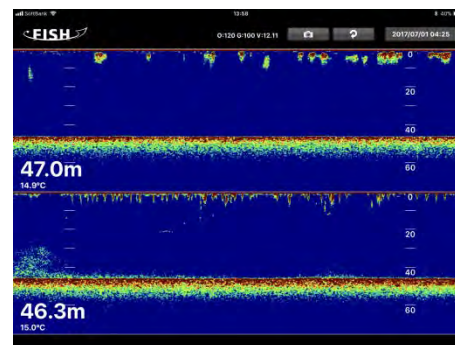
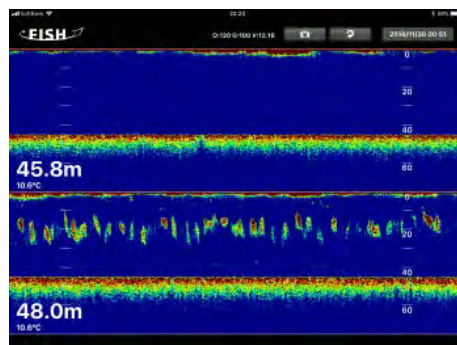
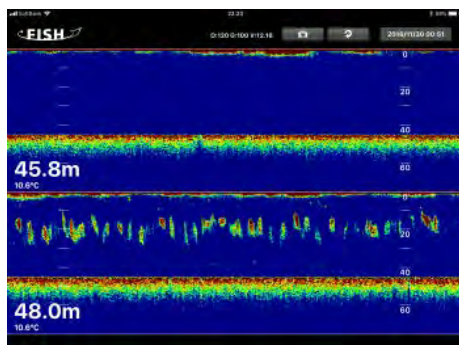
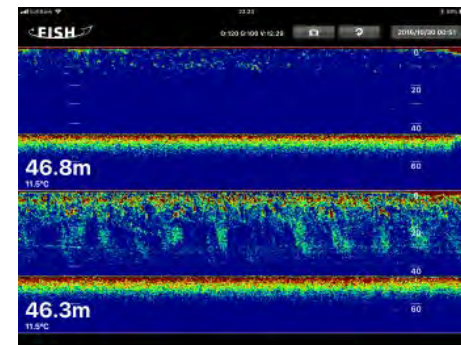
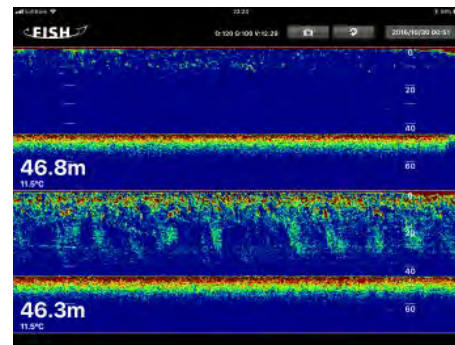
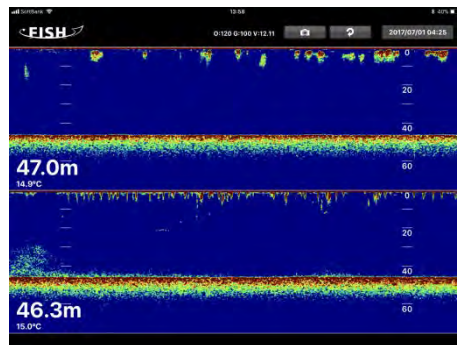
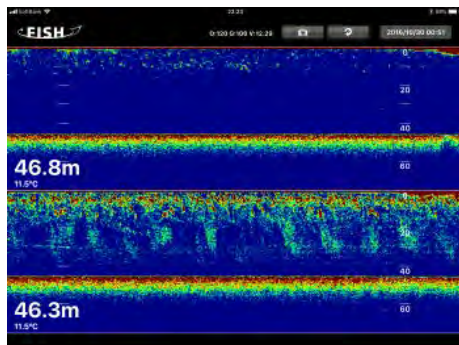
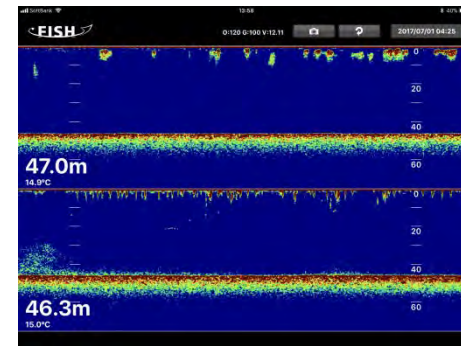
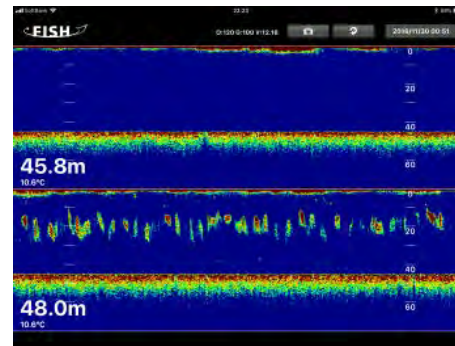
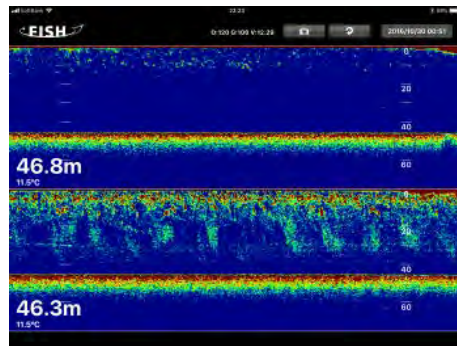
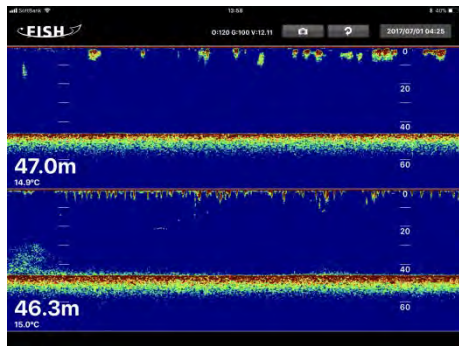


信号解析の結果



AIの活用

学習データ (音響データ)



定置網AI

(過去) 音響データ



(現在)
音響データ



AI



(未来)
水揚データ



(過去) 水揚データ

12:58

i-FISHナウ

26日12時の水場

予測

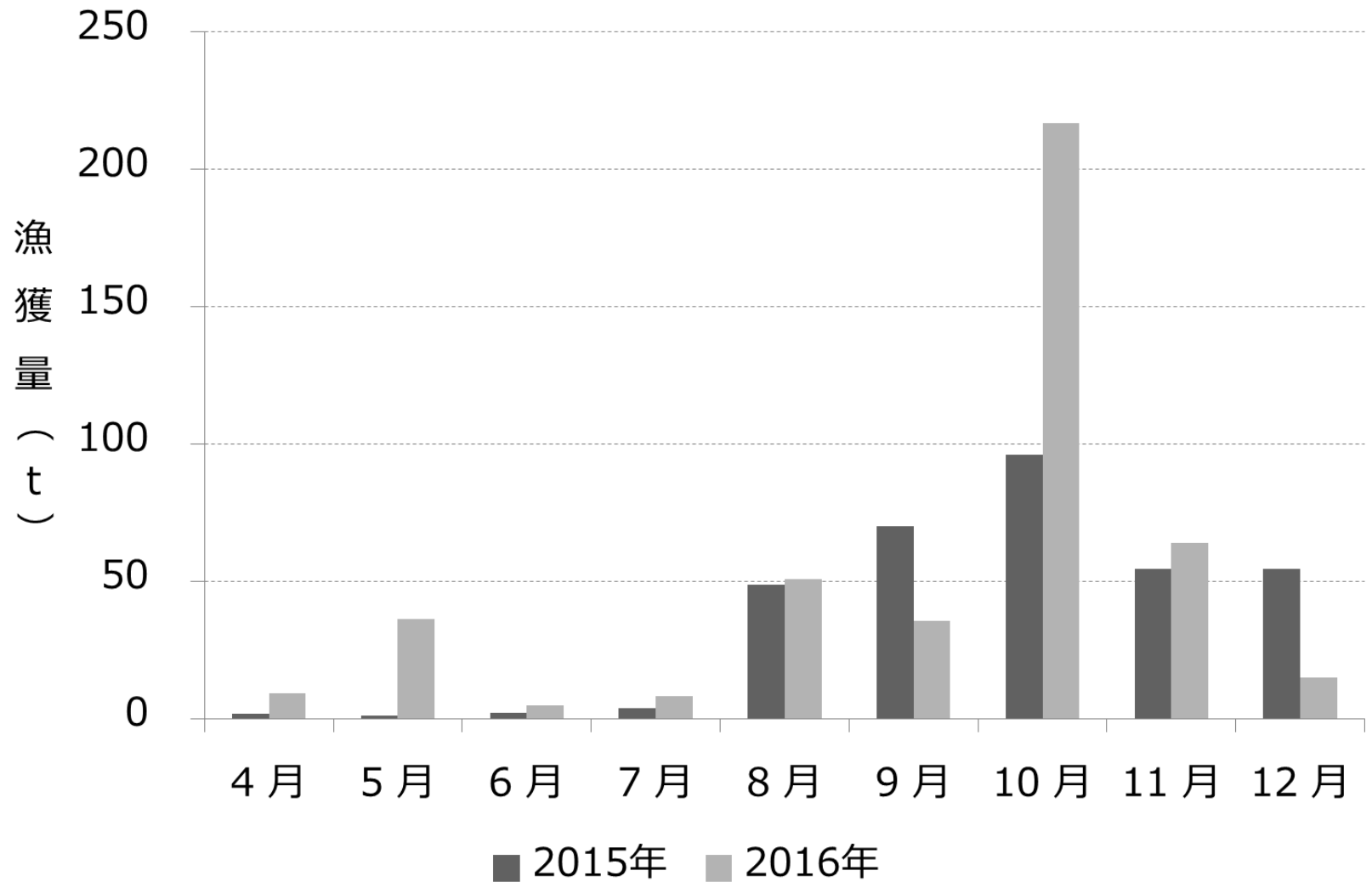
サケ 0.3t

ブリ 1.2t

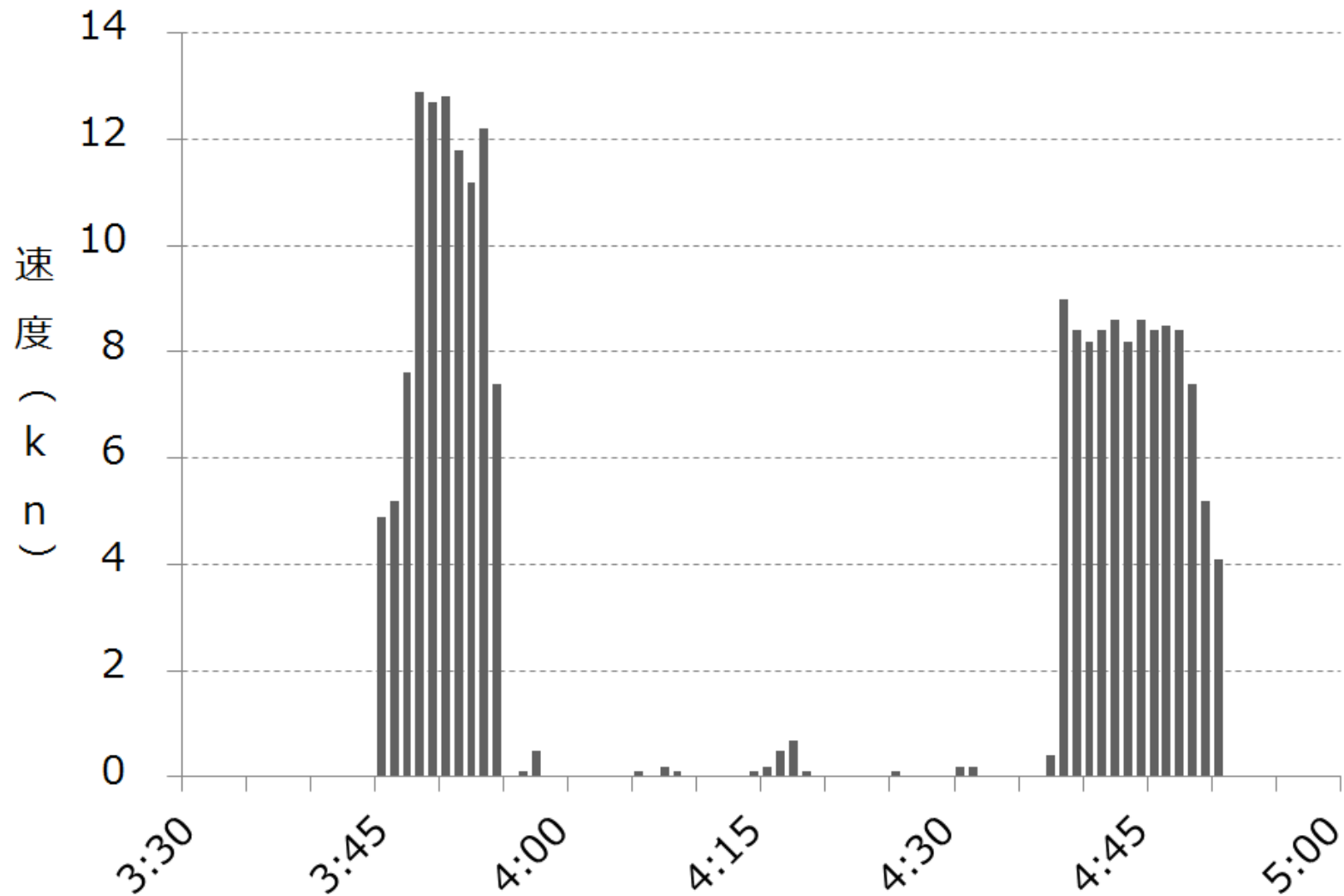
丸イワシ 0.2t

IoT・AIの導入効果

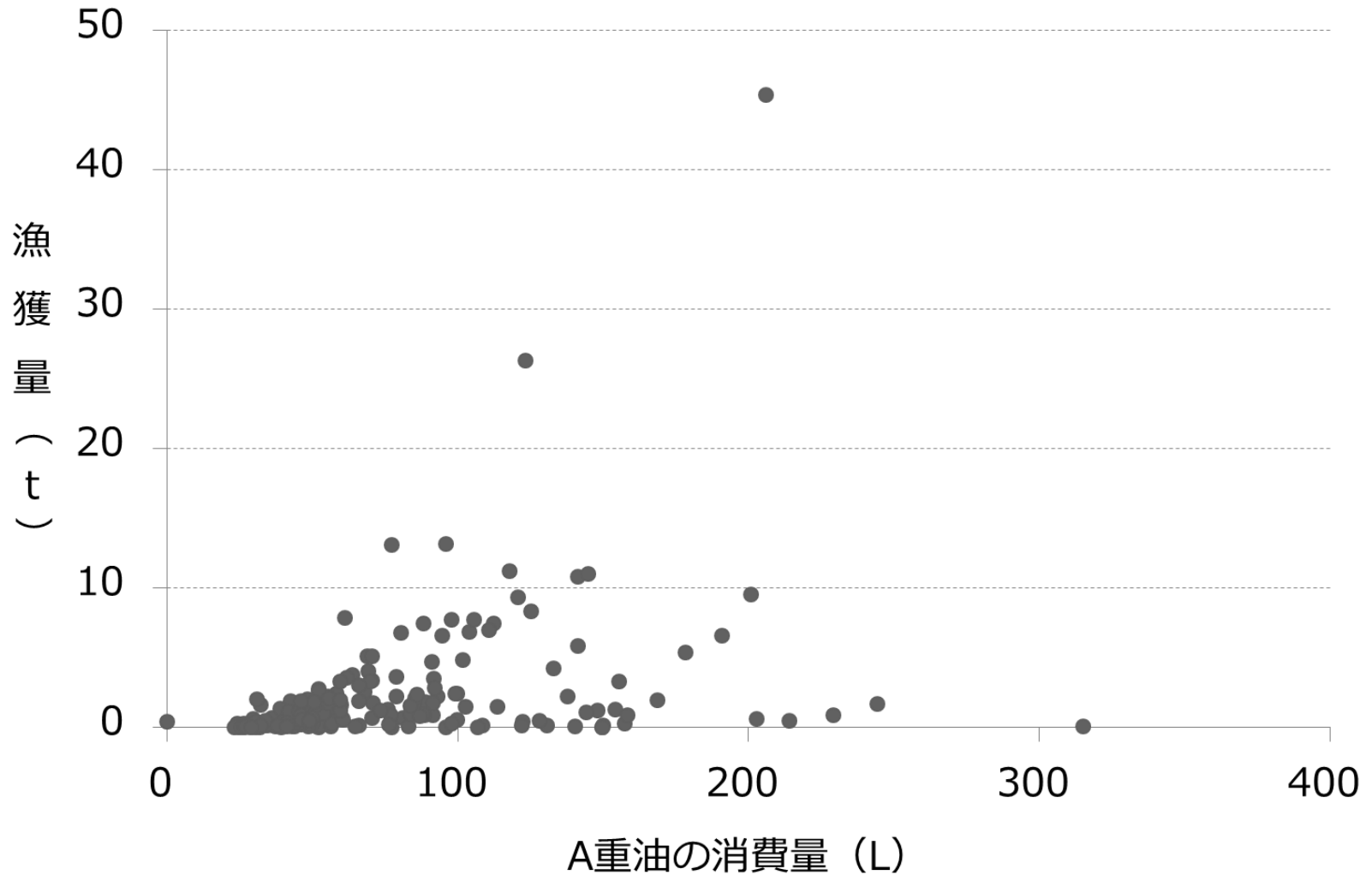
月別の漁獲量



時刻と速度の活用



生産効率の評価

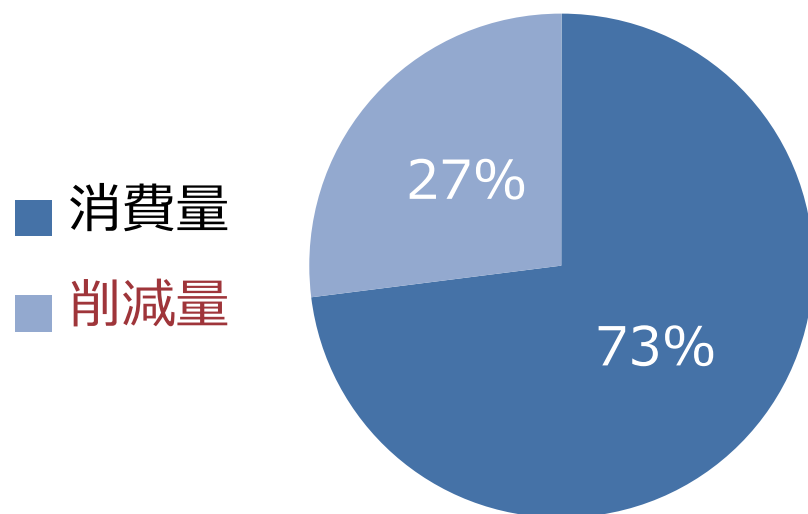


コスト削減の効果 (IoT)

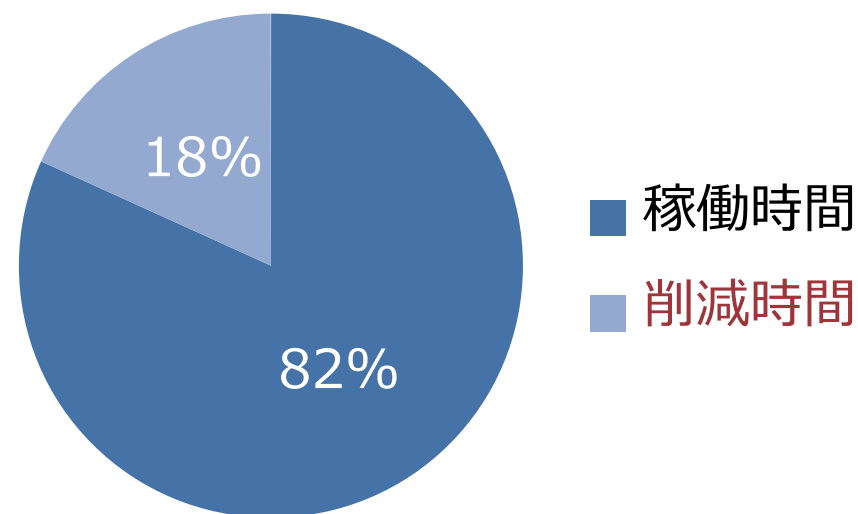
● 2015年を基準に2016年を評価

✓ 漁獲量	プラス	36.6%
✓ 消費量	マイナス	3.3%

単位漁獲量あたりの消費量

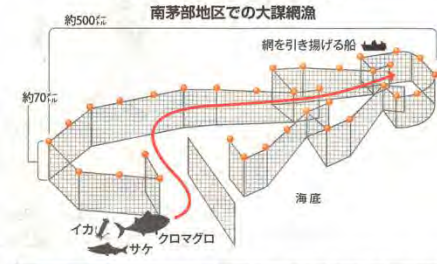
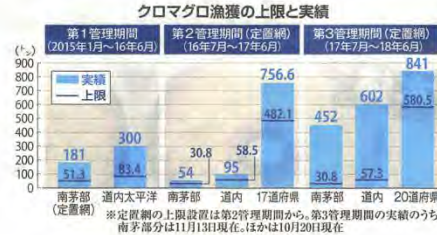


単位漁獲量あたりの稼働時間



クロマグロ 混獲に苦慮

漁獲上限大幅超過の函館・南茅部地区



大罾網漁 海中に設置した大きな網から小さな網へ多種類の魚を追い込み、最後の網をすくい上げて大漁を狙う漁法。設置は長さ約500m、深さ約70m。漁期は4～12月で、季節ごとに水揚げする魚種が異なる。現在函館市南茅部地区に19カ所設置。同地区には他に小型定置網も22カ所設置しており、定置網での水揚げ量は南かやべ漁協全体の3分の1を占める。



(函館・南茅部地区の大罾網漁=7日)

伝統の定置網 魚選別困難

【函館】函館市南茅部地区の定置網にクロマグロの小型魚（30cm未満）が大量に掛かり、国際合意に基づき漁獲上限を守るため全国の定置網漁業者が操業し難を求めている問題で、同地区の漁業者が対応に苦慮している。定置網は魚種の選別が難しく、最盛期の休漁は総面積で厳しい。来年からは漁獲上限超過に罰則が適用されることから、同地区で古時代から続く大罾網漁の存続を懸念する声もあがっている。

（函館報道部 佐々木風心）

「今日マングロは入って 発祥される大罾網漁。5倍の181。第2管理期間（16年7月～17年6月）は、上限は83.4。今月13日現在、上の54%に減った。大罾網漁の小型魚の資源量は2015年に始まった。同地区では、第1管理期間（16年1月～16年6月）の水揚げ量は上限の3倍を超えた。第3管理期間（17年7月～18年6月）は、初日の7月1日だけで上限の30%を突破。

9月28日から6日間は突発的な来遊で、漁獲量も14倍の4500kgを突破。大罾網漁について、道は「理由は不明。資源管理で近年小型魚が増えていることも影響しているのでは」と漁業管理課とする。

北海道や20道府県は、

定置網の漁獲量を共同管理している。同地区の漁業者は操業し難を要請、他府県から「南茅部はクロマグロ狙いで捕ったのでは」との批判が出ている。地元漁業者は「10月下旬～10月上旬は、小型魚が来ない時で、魚種別選別はブリが大漁に入ったので反対だったため、見分けがつかなくなった」と意図的ではないことを強調。「網を開けばマグロ以外にも選別してしま」とする。

同漁業者は、漁業者が網に入ったマグロを小さな網で選別して逃がしつづけている。ただ、「1つの網に500kg千匹が入る日もある。小型魚でも体長1kg以上の個体は多い。カモ強くはがしがねない」と漁師という。

休漁は死活問題

7月には5日程の休漁を呼び掛けた。しかし、大罾網の最盛期は11月で、サケやイカなどの魚種が大漁に入る。1つの網の水揚げ量が1千kgを超える日もあるといい、漁協は「漁業者の生活がかかっている。突発的に入るマグロのために最盛期の休漁は求められない」と話す。

「網を開けばマグロ以外にも選別してしま」とする。

同漁業者は、漁業者が網に入ったマグロを小さな網で選別して逃がしつづけている。ただ、「1つの網に500kg千匹が入る日もある。小型魚でも体長1kg以上の個体は多い。カモ強くはがしがねない」と漁師という。



沖合漁業の管理強化を

マグロの資源管理に詳しい横浜国立大学大学院環境情報研究院の松田裕之教授（60）＝生態学＝の話。小型魚を捕らないための技術開発は確立されておらず、早急に行える解決策は見当たらない。水産庁は小型魚の年間漁獲上限を、資源減に影響の大きい巻き網漁などの沖合漁業と、定置網などの沿岸漁業にほぼ1対1の割合で配分しているが、資源の持続的な有効利用のためには沖合漁業の管理を強化すべきだ。配分の見直しなど、実情に合った国内のルール作りを急ぐ必要がある。

「漁業者の生活がかかっている。突発的に入るマグロのために最盛期の休漁は求められない」と話す。

「網を開けばマグロ以外にも選別してしま」とする。

同漁業者は、漁業者が網に入ったマグロを小さな網で選別して逃がしつづけている。ただ、「1つの網に500kg千匹が入る日もある。小型魚でも体長1kg以上の個体は多い。カモ強くはがしがねない」と漁師という。

休漁は死活問題

7月には5日程の休漁を呼び掛けた。しかし、大罾網の最盛期は11月で、サケやイカなどの魚種が大漁に入る。1つの網の水揚げ量が1千kgを超える日もあるといい、漁協は「漁業者の生活がかかっている。突発的に入るマグロのために最盛期の休漁は求められない」と話す。

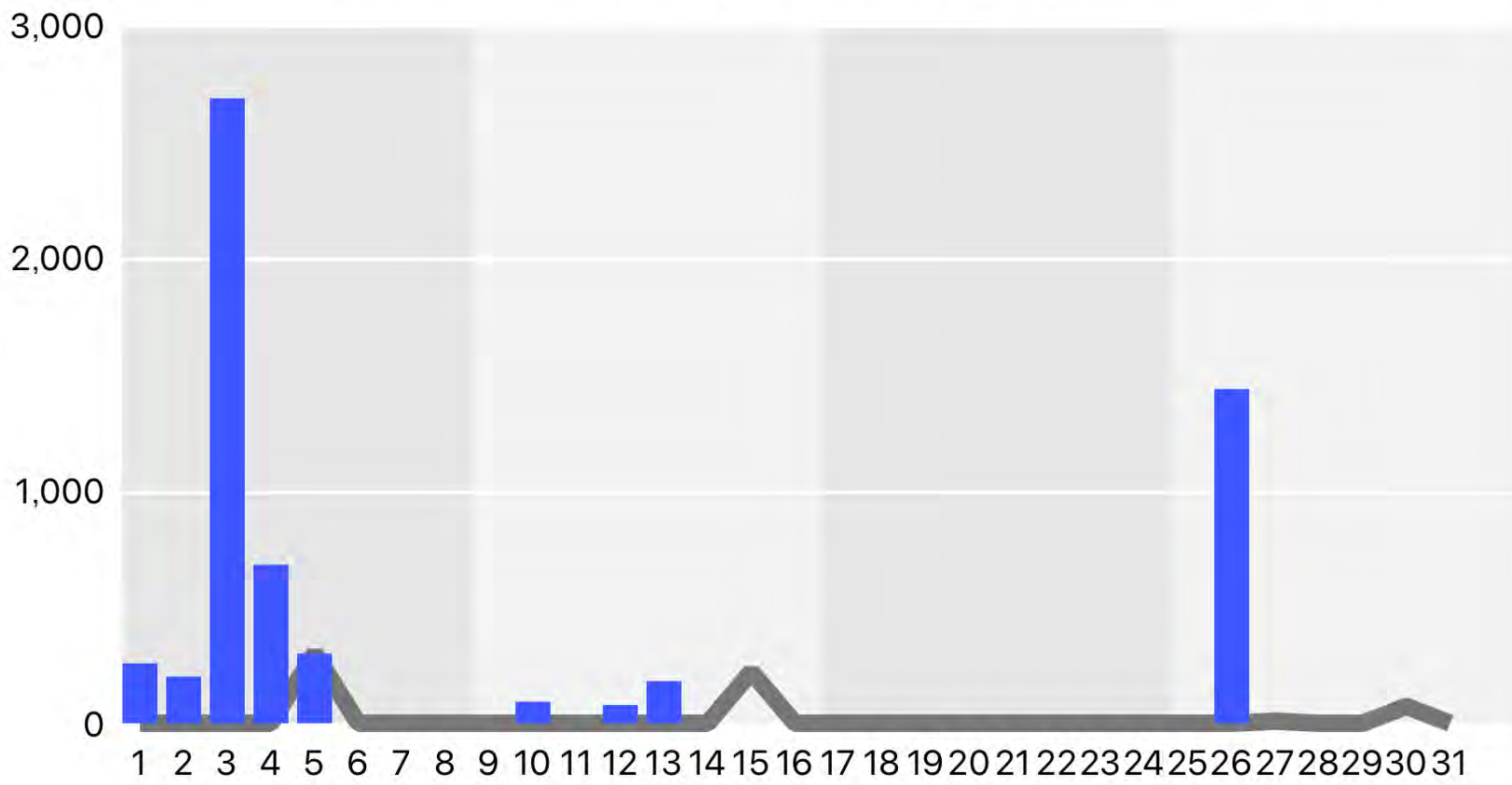
2015 10 03(土)

1号網

2号網

3号網

2015年10月めじまぐる (抜) : なし [数量 (キロ)]



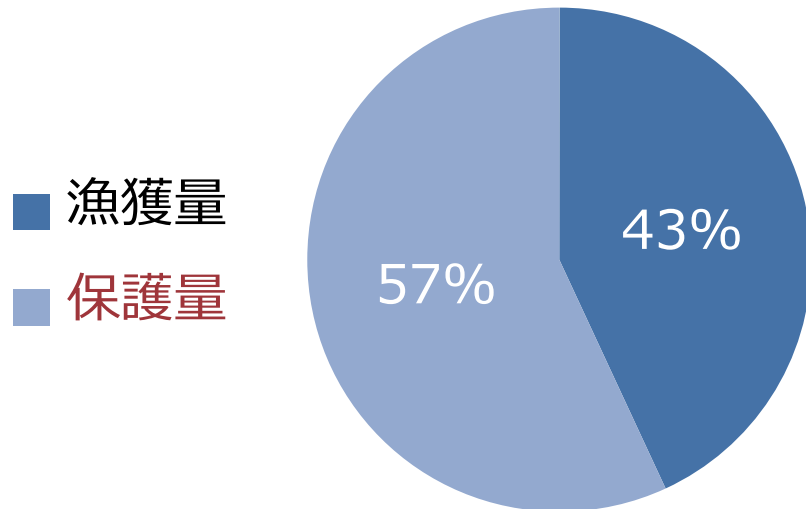
資源保護の効果 (AI)

● 2015年10月の漁獲データに適用

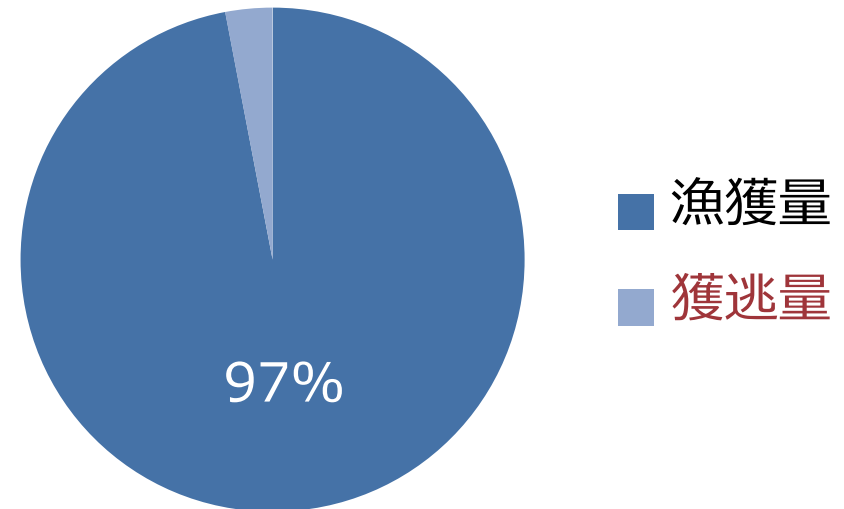
✓ 出漁日数 29日間

✓ 仮想休漁 2日間

めじまぐろ (5,911キロ)



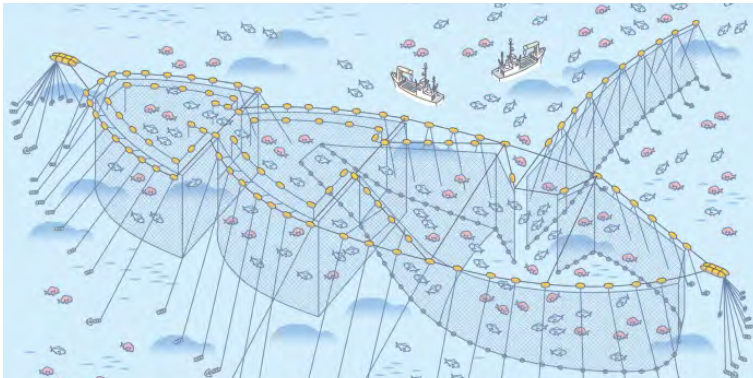
他魚種 (90,259キロ)



ビッグデータの生成

定置網漁業の経営体数

	全国	北海道	函館市
大型定置網	431	34	13
さけ定置網	821	821	17
小型定置網	2,867	552	7
合計	4,119	1,407	37
(アメダス)	(1,327)	(227)	(4)



北海道での取り組み

● 北海道総合ICT水産業フォーラム

- ✓ 課題の整理
- ✓ 産学官の連携と役割分担

● ビッグデータの生成

- ✓ データの共有
- ✓ 水温データと水揚データ

● プラットフォームの運用

- ✓ ビッグデータの分析と活用
- ✓ 持続可能な運用体制の構築



HIFF
北海道総合ICT水産業フォーラム
交流会

日時：平成30年7月12日（木） 14時00分～17時00分
会場：函館市国際水産・海洋総合研究センター 大会議室

プログラム：基調講演/パネルディスカッション/ブース発表/ポスター発表

基調講演1：今日から始めるAI講座 – ディープラーニングで水温予測をしてみよう –
エコモット株式会社 庄内 道博（しょうない みちひろ）氏

基調講演2：調整中
株式会社ウェザーニューズ

主催：北海道総合ICT水産業フォーラム
後援：経済産業省北海道経済産業局（予定）
事務省北海道総合通信局（予定）

本フォーラム会員の持つシーズ、ならびに、抱えるニーズを把握し、会員のコラボレーションによりシーズの活用、ニーズの充足を図ります。また、北海道産業の抱える課題を整理し、本フォーラムの担うべき役割を定めます。加えて、ICT利活用による北海道水産業の将来像を展望し、国や道などの支援制度を活用した取り組みを始めることを目的とします。

お問い合わせ先

一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構内
北海道総合ICT水産業フォーラム事務局
担当：中塚、安部
電話：0138-21-4700

参加申し込み

事前申込制
<https://www.fish.ne.jp/hiff/>
定員100名 ※会員優先 応募順
平成30年7月2日（月）まで

(牛肉の増産に向けて、子牛育成部門の外部化による繁殖雌牛の増頭等が重要)	163
(豚肉、鶏肉、鶏卵の生産量は、いずれも前年度より増加)	165
(畜産物の生産基盤等の強化に向けて、輸入飼料の国産飼料への置換えが重要)	166
(12) 平成29年度の自然災害による農業関係の被害	168
(5つの台風や梅雨前線による大雨と暴風で、農業関係は1,264億円の被害)	168
(広範囲に大雪による被害が発生)	169
第4節 生産現場の競争力強化等の推進	170
(1) スマート農業の推進	170
(人工知能未来農業創造プロジェクトにおいて、11課題の研究開発が進行中)	170
(2021年度までの市販化に向け、50万円以下の無人草刈りロボットの開発がスタート)	171
(フォーラムを通じて、スマート農業の情報を発信)	171
(ドローンの農薬の空中散布について、ガイドラインを改訂し、自動操縦による飛行に対応)	172
(平成31年4月の本格稼働を目指し、農業データ連携基盤の構築を推進)	173
(農業研究見える化システム「アグリサーチャー」が開設)	174
(「知」の集積と活用において、産学官連携による共同研究の支援を実施)	175
(ゲノム編集技術や遺伝子組換え技術を、国民に対し分かりやすく説明)	175
(自動車メーカーとの連携により、農業者の労働時間が短縮)	176
(2) 農業生産資材価格の動向と引下げに向けた動き	176
(近年、上昇傾向が続いた農業生産資材価格指数は、平成28年に僅かに低下)	176
(農業資材比較webサイト「AGMIRU」の開設のほか、各農業資材で取組が進展)	177
(3) 農作業安全対策の推進	179
(農業者に応じた効果的な取組を進める「農作業安全リスクカルテ」が完成)	179
第5節 気候変動への対応等の環境政策の推進	180
(1) 気候変動に対する緩和・適応策の推進等	180
(COP23では、パリ協定の運用ルールのアウトライン等が具体化)	180
(我が国は、農業分野の温室効果ガスに関する国際研究ネットワークの議長国に就任)	180
(我が国の農林水産分野では、気候変動の緩和と適応を推進)	181
(ITPGRの仕組みを通じ、海外から農作物の遺伝資源約2万点を入手)	182



第1部 平成29年度 水産の動向

目次

第1章 特集 水産業に関する技術の発展とその利用

～科学と現場をつなぐ～

第1節 水産業に関する技術の発展の歴史	4
【コラム】「魚群探知機」と「全球測位衛星システム (GNSS)」	7
第2節 海洋環境や資源状況の情報とその活用状況	9
(1) 海洋環境の把握	9
(人工衛星による海水温等の把握とその利用)	9
【コラム】人工衛星による海洋観測について	12
(2) 資源状況の把握	13
(計量魚探の活用)	13
(3) 海洋環境の変化と水産資源との関連	13
(海洋環境と資源変動)	13
(気候変動による影響と適応)	14
(4) 情報の収集・活用の重要性	16
第3節 ICTの活用	17
(1) 養殖業におけるICTの活用	17
【事例】宮城県東松島市松島湾における海洋観測ブイを活用したカキ・ノリ養殖	18
【事例】有明海におけるノリ養殖の取組	18
【事例】宇和海における養殖業の取組	18
【事例】宮城県女川町における環境ICTを活用したギンザケ養殖	19
【事例】鹿児島県東町漁業協同組合におけるブリ養殖の生産管理システム導入の取組	20
【事例】長崎県松浦市鷹島におけるクロマグロ養殖の取組	20
【コラム】養殖魚の正確な尾数カウントの重要性	21
(2) 沿岸漁業におけるICTの活用	21
【事例】北海道留萌市におけるナマコの資源管理	21
【事例】宮崎県日向灘における浮魚礁で得られた沿岸海況情報の提供	22
【事例】宮城県東松島市における効率的な定置網漁業の取組	23
【事例】山口県日本海域におけるマジヤケンサキイカの漁場予測システム	23
【事例】九州北部水域での漁場予測システム	24
(3) 沖合域におけるICTの活用	24
【事例】遠洋かつお・まぐろ漁業でのICTを活用したビックデータ化の取組	25
【事例】北西太平洋のアカイカ漁場予測システム	25
(4) 多様な漁業分野におけるICTの活用	26



[総務省トップ](#) > [広報・報道](#) > [報道資料一覧](#) > 平成30年度「地域情報化アドバイザー」派遣申請の受付開始

報道資料

平成30年6月6日

平成30年度「地域情報化アドバイザー」派遣申請の受付開始

総務省は、平成30年度「地域情報化アドバイザー」として、161名・7団体を委嘱するとともに、本日より「地域情報化アドバイザー派遣制度」に係る派遣申請の受付を開始しましたので、お知らせします。

1 「地域情報化アドバイザー派遣制度」について

総務省では、情報通信技術（ICT）やデータ活用を通じた地域課題解決に精通した専門家に「地域情報化アドバイザー」（以下「アドバイザー」といいます。）を委嘱し、地方公共団体等からの求めに応じて派遣することで、ICT利活用に関する助言等を行う事業を平成19年度から実施しています（概要については[別紙1](#)を参照してください。）。

今般、平成30年度のアドバイザーとして、161名・7団体に委嘱を行いました（新規委嘱者（46名）については[別紙2](#)、委嘱者一覧については[別紙3](#)を参照してください。）。

2 派遣申請の受付

本日より平成30年度派遣申請の受付を開始いたします。今年度は複数回の申請期限を設けて派遣申請を受け付け、審査の上派遣を決定することとしています。現在決定している申請期限は以下のとおりです。各地方公共団体等の御担当者様におかれましては、本制度の積極的な活用を是非御検討ください。

第1期申請期限：6月15日（金）15時まで

第2期申請期限：6月29日（金）15時まで

※第3期以降は、原則毎月末日を期限に募集予定です。ただし、派遣に係る費用総額が予算上限に達し次第、以後の募集を行わない場合があります。

3 申請方法

次のURLを参照してください。

<http://www.applic.or.jp/ictadviser>

水産業と航法システム



公立はこだて未来大学 マリンIT・ラボ
和田 雅 昭