

KDDIが取組むスマート漁業

～ワクワクを地方へ～

2019年3月18日

KDDI株式会社

ビジネスIoT推進本部 地方創生支援室

室長 阿部 博則



目次

1

地方創生への取り組み

2

サケ定置網の漁獲量予測（宮城県東松島市）

3

「鯖、復活」養殖効率化（福井県小浜市）

4

マグロ養殖基地化（長崎県五島市）

1

地方創生への取り組み

2

サケ定置網の漁獲量予測（宮城県東松島市）

3

「鯖、復活」養殖効率化（福井県小浜市）

4

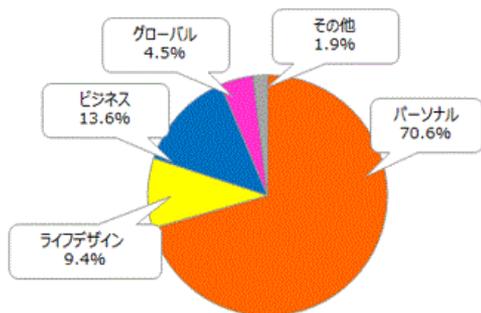
マグロ養殖基地化（長崎県五島市）

KDDIの会社概要



社名	KDDI株式会社
創業	1984年6月1日
事業概要	電気通信事業
本社所在地	東京都千代田区飯田橋3丁目10番10号
代表取締役社長	高橋 誠
資本金	141,852百万円
社員数(連結)	38,826人(2018.3現在)

事業セグメント別売上高 構成比
(2018年3月期)



個人向け
事業

ライフスタイルをもっと豊かに、自分らしく

あたらしい自由。 au

- ・au携帯電話
- ・ブロードバンド・インターネットサービス
- ・電話サービス
- ・コンテンツサービス

法人向け
事業

企業の価値創造をサポートする「KDDIソリューション」

- ・KDDIの法人3M
- ・法人向けサービス

グローバル
事業

トータル&ワンストップで世界を結ぶ

- ・グローバルICTソリューション
- ・グローバルコンシューマビジネス(新たな挑戦)

新規事業

新たな価値創造の推進

- ・UQ WiMAX
- ・au損保
- ・じぶん銀行
- ・ケーブルプラス電話

Society 5.0 for SDGsで、地方にとっても、企業にとっても サステナブルなビジネスを創出

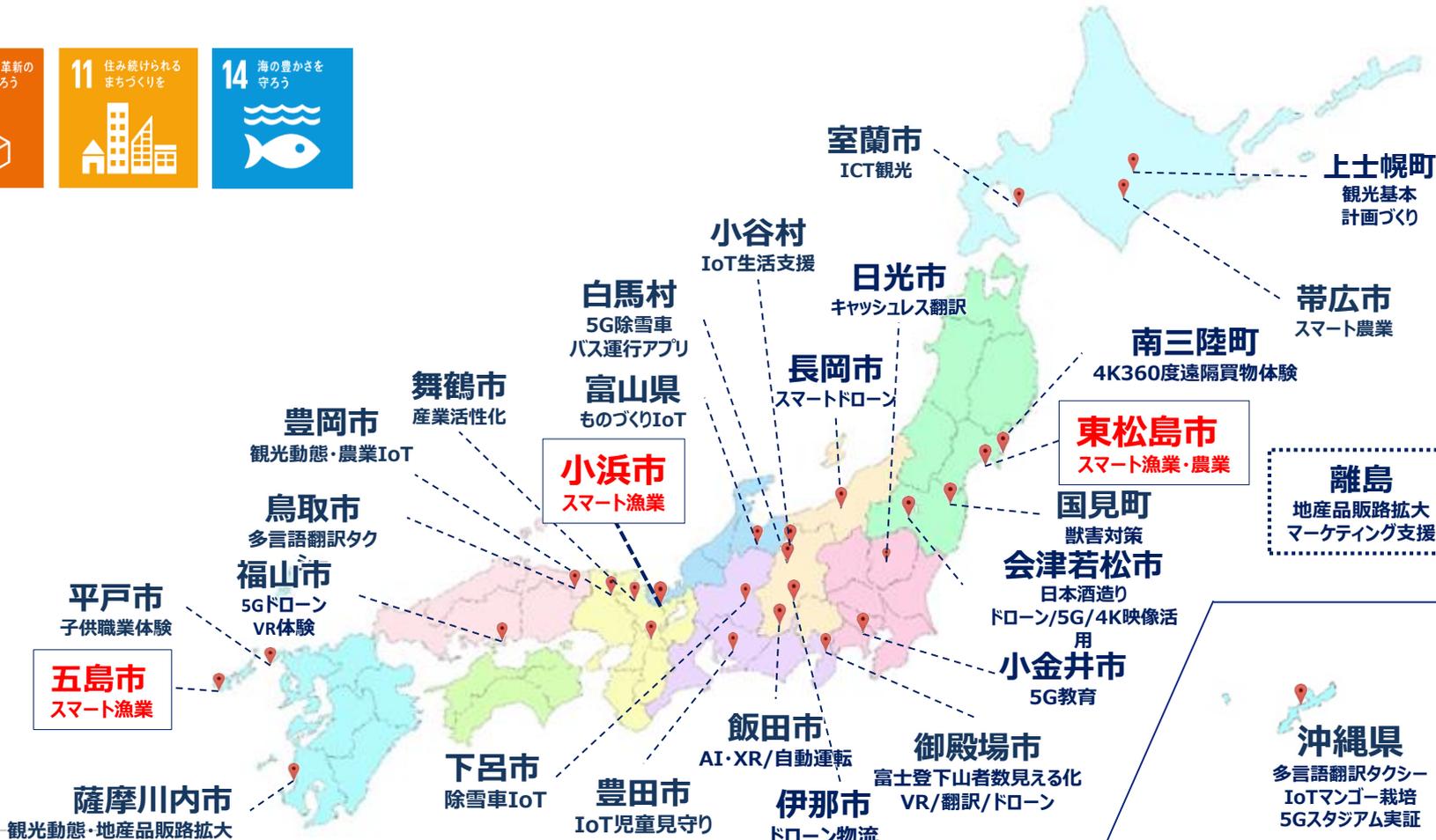


地方の課題解決にむけた積極的な取り組み

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

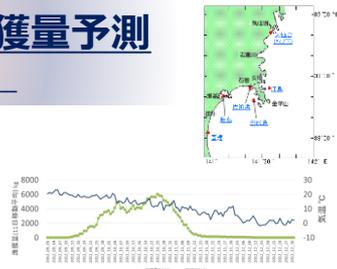
11 住み続けられるまちづくりを

14 海の豊かさを守ろう



ICT/IoTを活用した漁業支援の取り組み

✓ サケ定置網の漁獲量予測 (宮城県東松島市)



課題

定置網漁は**漁獲が予測できず「空振り」**で燃料代がかさむ
(=環境負荷)

取組

データ活用による漁獲高の事前予測

- 取得データ（水温など）を活用した漁獲高予測モデル作成
(→予測精度7割強を実現)
- 市場と漁獲予測を直結させて需要と供給をバランス化するシステム開発

✓ 「鯖、復活」養殖効率化プロジェクト (福井県小浜市)



課題

養殖業は漁労支出の6割以上を**餌のコスト**が占める

取組

IoTによる給餌量最適化で餌代を抑止

- いけすの水温等や漁師の給餌量をIoTセンサーとタブレット端末で記録、管理
- 取得した環境と給餌量のデータ相関を分析し、給餌計画を最適化するPDCAサイクル確立

✓ マグロ養殖基地化 (長崎県五島市)



課題

養殖業において**赤潮は魚の大量死 (=莫大な損害)**を
招く**重大リスク**

取組

赤潮の早期検知で被害を未然に防止

- 赤潮診断の迅速化（ドローンを用いた採水、画像解析を用いた水質検査）
- 赤潮発生を養殖事業者へ迅速通知するスマートデバイス向け周知システム開発

目次

1 地方創生への取り組み

2 サケ定置網の漁獲量予測（宮城県東松島市）

3 「鯖、復活」養殖効率化（福井県小浜市）

4 マグロ養殖基地化（長崎県五島市）

サケ定置網の漁獲量予測（宮城県東松島市）

漁師の経験を“見える化”する

定置網漁の課題

シケの次の日は魚が獲れる
⇒漁獲量と気象や潮流は
関係がありそう・・・

水の色を見れば
何の魚がいそうか分かる
⇒海水の塩分濃度や濁度
も関係がありそう・・・

「漁」は博打と一緒に
⇒カメラで網の中が
確認できれば・・・

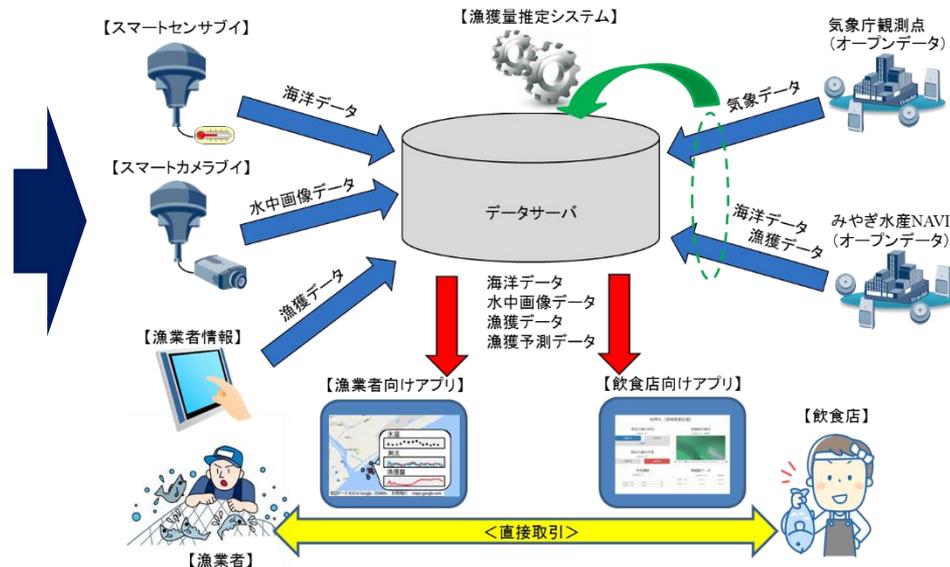
漁師の経験をデータ化

漁師も知らなかった
何かが見つかるかも？！



課題解決

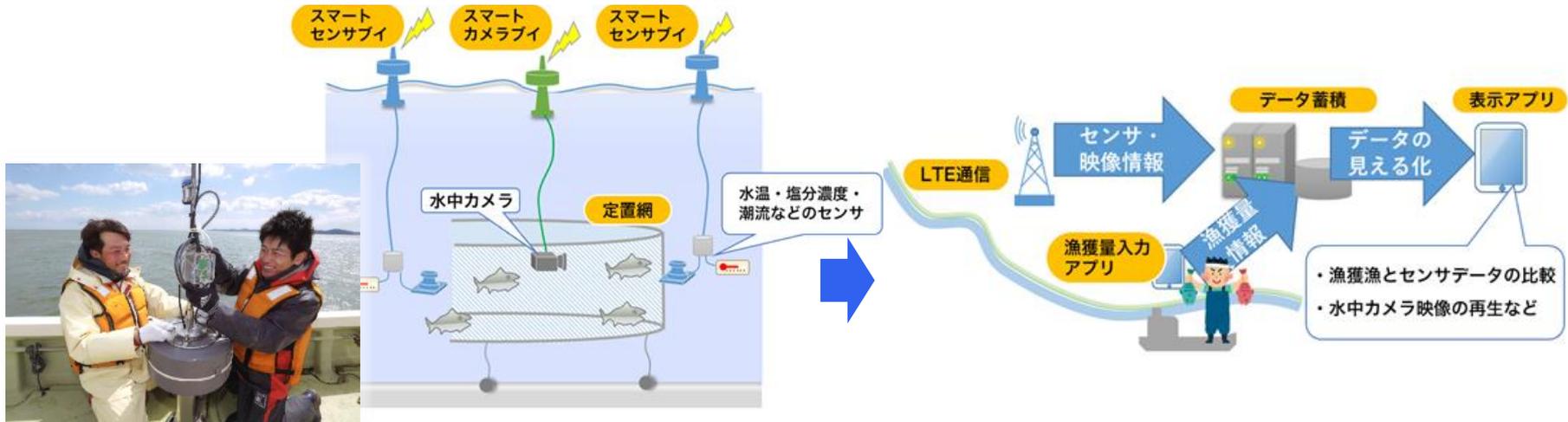
IoTとビッグデータ活用の取り組みを開始



定置網漁において海洋ビッグデータを活用

平成27年度補正総務省 I o Tサービス創出支援事業採択

コスト（人件費／燃料費）削減に貢献
未経験者／若者の漁業への就労機会拡大へ



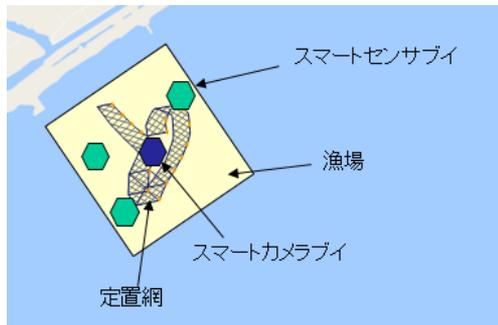
「経験と勘」の漁業をスマートに

定置網漁で海洋ビッグデータを活用した新しい効率的漁業モデルの実証

データ収集: KDDI総合研究所

データ解析: 早稲田大学

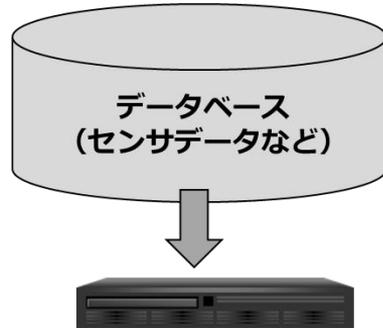
ビジネス展開: KDDI総合研究所



定置網漁 [東松島市]



スマート
センサバイ

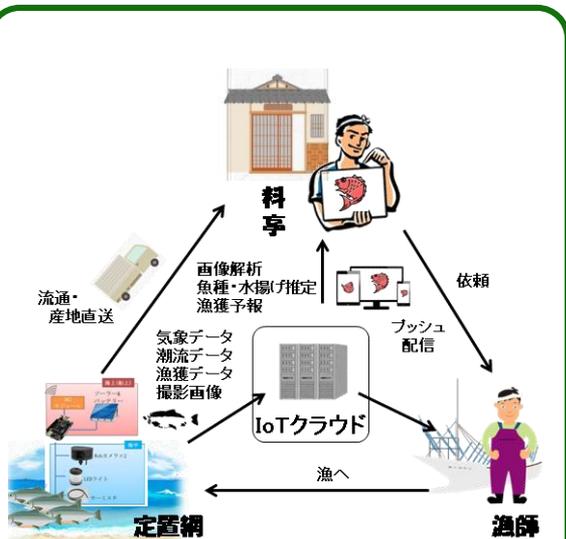


サーバで解析



結果を表示

スマホ・タブレット
やPCで閲覧



直販モデルの
可能性をリサーチ

漁業の効率化

小売の多様化

目次

1 地方創生への取り組み

2 サケ定置網の漁獲量予測（宮城県東松島市）

3 「鯖、復活」養殖効率化（福井県小浜市）

4 マグロ養殖基地化（長崎県五島市）

「鯖、復活」養殖効率化（福井県小浜市）



鯖、復活プロジェクトへ

小浜市「鯖、復活」養殖効率化プロジェクト

見える化・作業効率化により、養殖規模拡大を支援

平成29年度総務省地域IoT実装推進事業採択

これまでの養殖



「経験や勘」を用いて
現地で手帳を見ながら餌やり

これからの養殖



IoT/データを駆使した給餌管理

今後、販路拡大やブランド認知向上にも貢献していく

鯖 養殖の事業化



地元ブランド品：よっぱらいサバ



1 地方創生への取り組み

2 サケ定置網の漁獲量予測（宮城県東松島市）

3 「鯖、復活」養殖効率化（福井県小浜市）

4 マグロ養殖基地化（長崎県五島市）

マグロ養殖基地化（長崎県五島市）

平成30年度総務省IoTサービス創出支援事業採択

背景・課題

○マグロ養殖＝五島市の基幹産業：「マグロ養殖基地化」を目指す

長崎県のマグロ養殖生産量は全国一位（4,414t [平成28年]）

○赤潮に極端に弱いクロマグロ（通常魚種の10倍程度＝早期検知が必要）

被害額は年間2,430万円（五島市玉之浦地区:平成25年）

※長崎県下では1億5千万円（平成25年）

○既存のクロロフィル計測では、精度・時間的観点から対応が困難



解決

○ドローンで海水を取得（海水サンプリング画像収集ロボットシステム）

○取得した海水をAI分析（有害赤潮リアルタイム判別システム）

○AI分析の結果を漁業者に周知（リアルタイム通知システム）



マグロ養殖基地化：全体構成

採水～赤潮発生検知までの所用時間を半日程度から15分以内に短縮

海水サンプリング
画像収集ロボットシステム

有害赤潮リアルタイム
判別システム

リアルタイム
通知システム



DJI Matrice210

空撮用
ドローン



採水用
ドローン

Akabot II
(長崎大学開発)

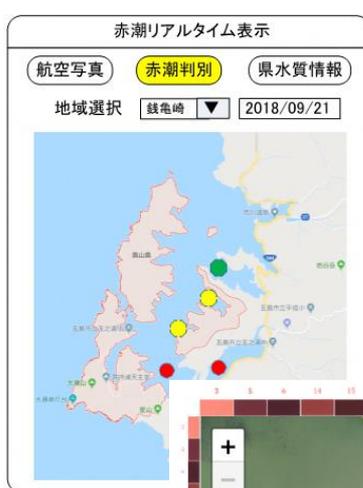
AI (機械学習)
による自動判別



判別結果
集計

項目	測定回数	判定結果	判定結果	判定結果
赤潮	2	2	2	2
非赤潮	0	0	0	0
不明	0	0	0	0
計	2	2	2	2

項目	測定回数	判定結果	判定結果	判定結果
赤潮	2	2	2	2
非赤潮	0	0	0	0
不明	0	0	0	0
計	2	2	2	2



判別結果
地図表示

海面画像



マグロ養殖基地化：事業モデル

AIを活用した「赤潮情報」の養殖事業者向け提供

ドローン採水



採水ドローン「AKABOT II (アカボット)」
(長崎大学で開発)



ホバリングして採水

データ解析・通知

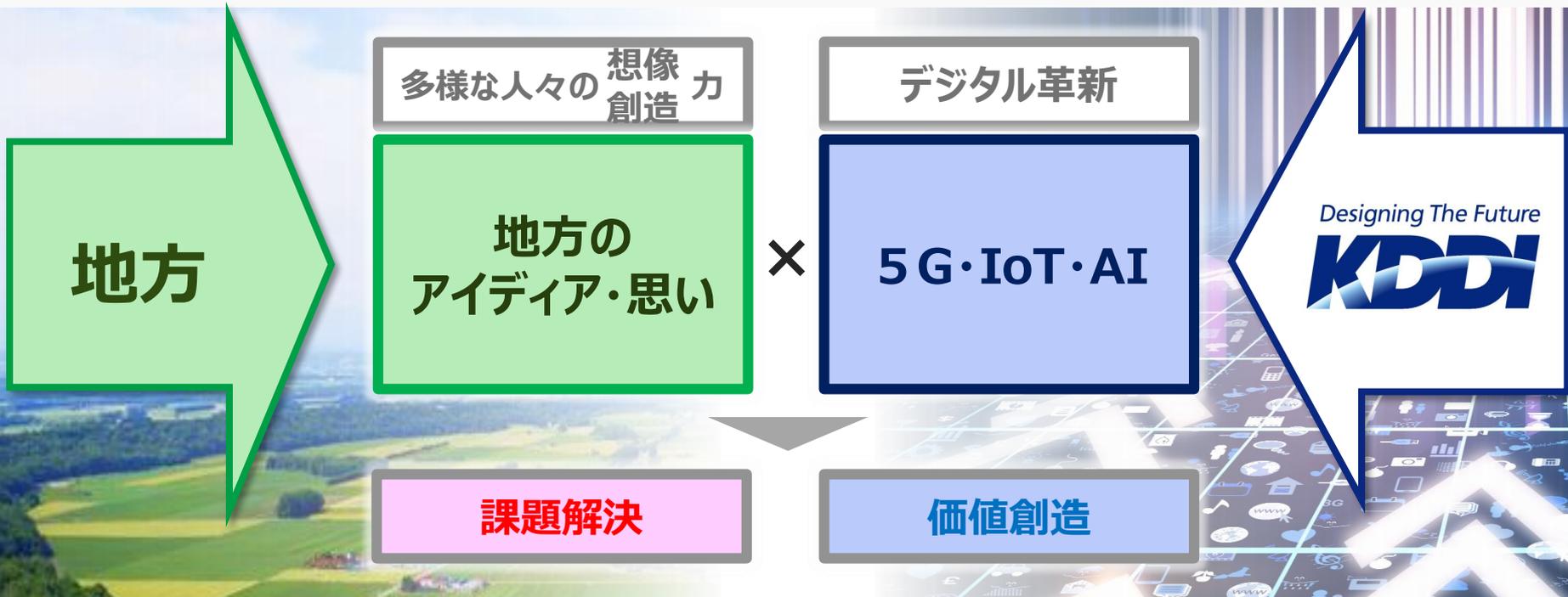


赤潮プランクトンを画像解析により瞬時に判別



スマートフォンやPCにリアルタイム通知

Society 5.0 for



地方の課題もSociety 5.0実現の過程で解決



地域に寄り添い
ともに未来を描く