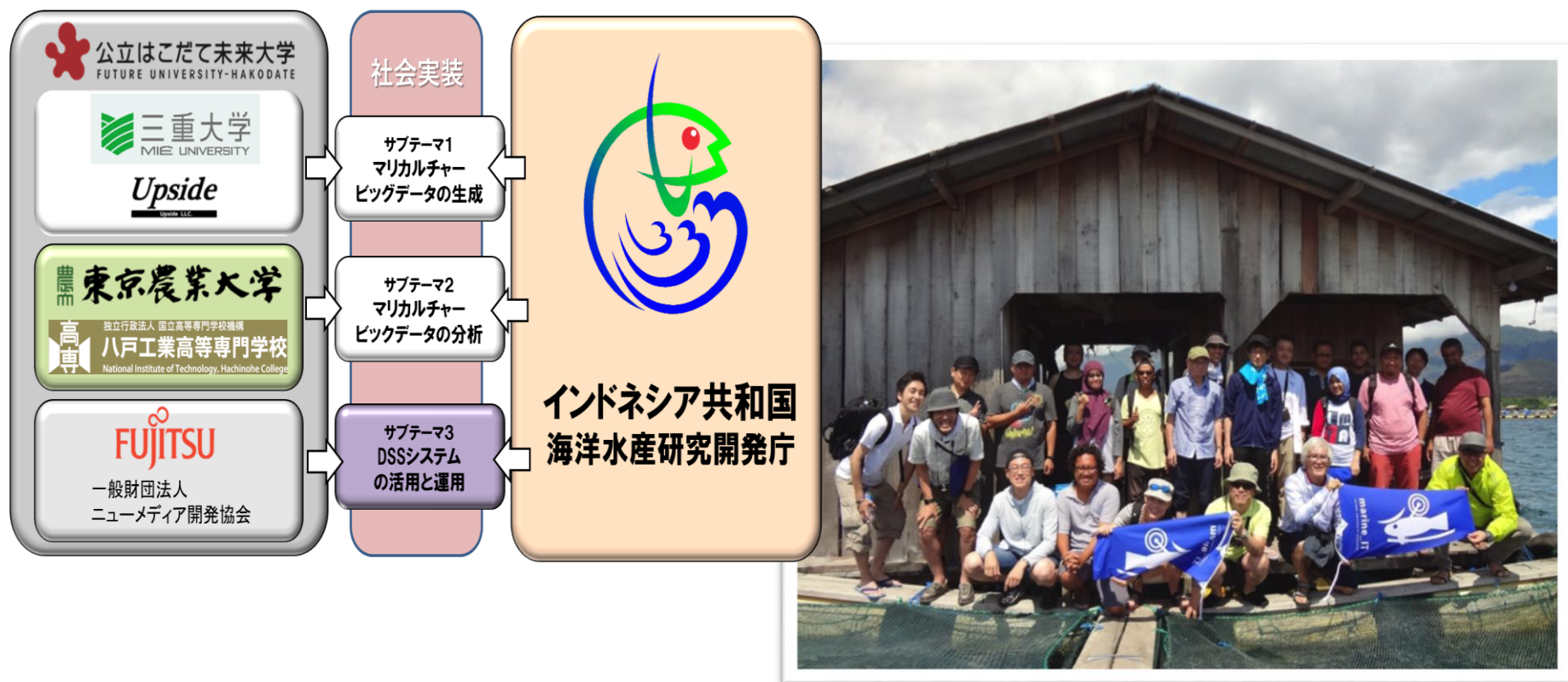


「スマート水産業の社会実装」 (インドネシアでの国際協力への取り組み)

ニューメディア開発協会

公共・地域IT利活用グループ長 千葉 裕之



Agenda

◆ はじめに

1. プロジェクトの概要
2. 研究課題の概要
3. 社会実装に向けた対応
4. 政策提言について

はじめに



経済、社会的課題解決のためのIT利活用

個人生涯健康医療管理や農林水産分野のIT利活用に関するシステムの調査・研究及び開発・実証他

社会保障費の増大や少子高齢化、地方創生などの社会的課題及び地域における新産業の創出、地域産業活性化などの経済的課題を企業、国、自治体、大学、市民との連携のもとに、調査研究、システムの開発・実証実験、普及活動を行っています。

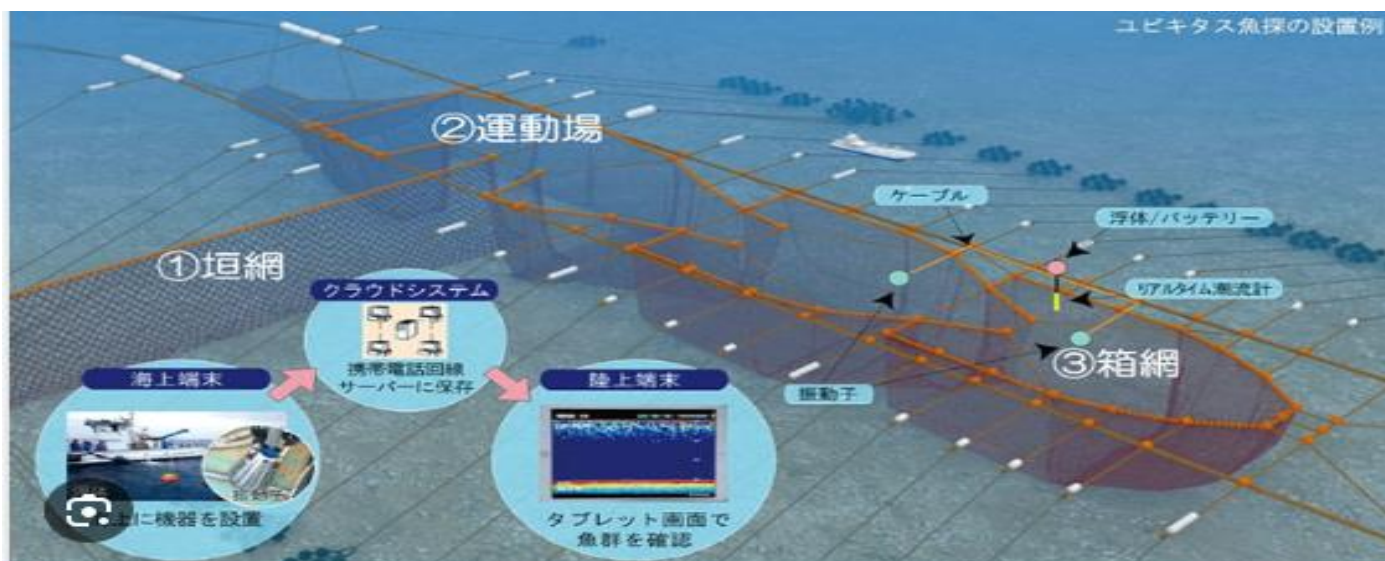


制作した海洋ブイ

漁業・水産業のIoT化

魚種や漁獲量を音響技術を用いて計測、可視化し効率的な漁業活動を実現する定置網モニタリング高度化のためのユビキタス魚探とクラウド技術の開発や海洋ブイをプラットフォームとし、センサーによる安価でかつ設置容易な密漁監視システムの実用化に向けた実証実験など水産業のIT化に取り組んでいます。

(北海道経済産業局 補助事業)



ICTの活用による定置網漁業の効率化 ユビキタス魚探



インドネシアは、「東インドの島々」という意味があるよ。およそ9,000以上の島に人が住んでいて、約300の民族がある多民族国家なんだ。

国名 インドネシア共和国

首都 ジャカルタ（ジャワ島）

面積 約191万km²

人口 約2億7,375万人



日本の約5倍の大きさね。



世界第4位の人口だよ。



人口と面積は「世界国勢図会2022/23」
（公財）矢野恒太記念会より

宗教：イスラム教徒 87%（但し、中東と異なり政教分離）

東南アジア南部にあり、
世界で最も多い
約17,000以上の島
を持つ国です。



1. プロジェクトの概要

プロジェクトの概要

●地球規模の課題

✓世界の食糧安全保障と開発途上国の経済成長



●インドネシア（ジョコ政権）の優先政策

✓海洋国家構想

✓地方開発、雇用創出、産業高度化

●本プロジェクトでの取り組み

✓意思決定支援システム（DSS）の研究開発

✓キャパシティ・ディベロップメント

✓スマート水産業の社会実装と政策提言



プロジェクト目標

●水産資源の持続可能な生産と安定供給の実現

- ✓魚類養殖業における生産のデータ化と活用 (Gondol)
- ✓海藻類養殖業における適地適作マップの作成 (Lombok)
- ✓漁船漁業における操業状況と資源状況の把握 (Banyuwangi・Perancak)
- ✓赤潮の早期発見と情報共有 (Lampung)

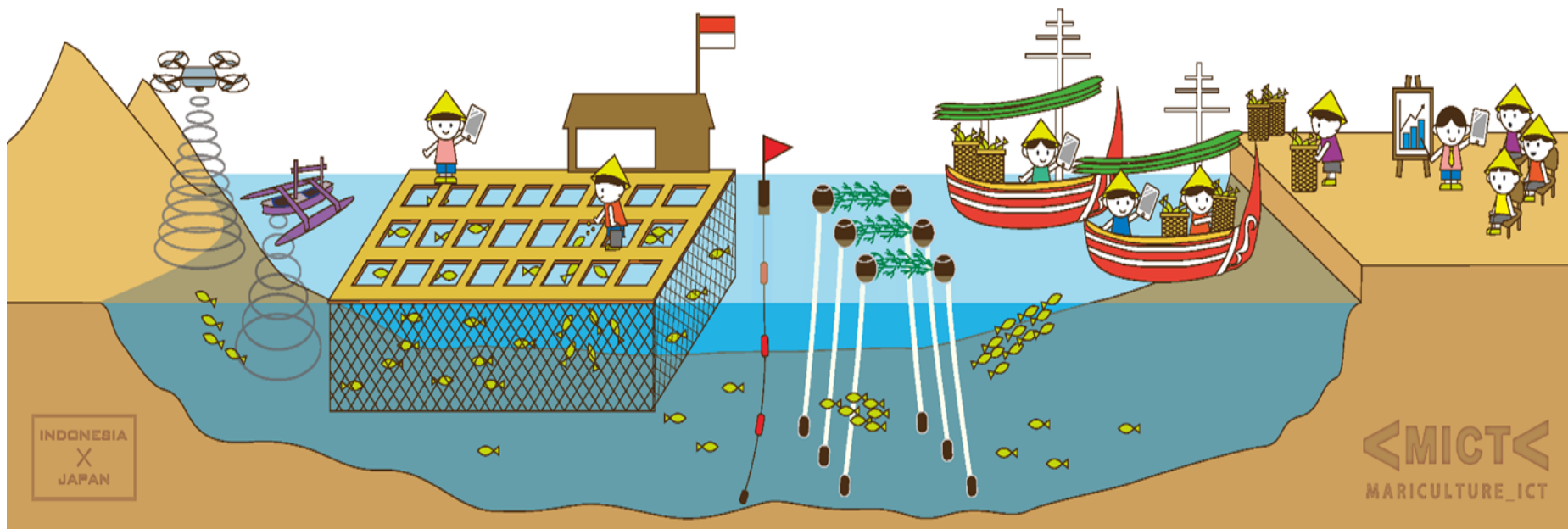
●グループリーダーの育成とメンバー教育の実現

- ✓教育・訓練システムの運用
- ✓EXワーカーを通じた現場教育 (Gondol・Lombok)



プロジェクト期間の活動

ICTが暮らしに溶け込み、人びとがいつまでも豊かでいられる漁村をめざして



4つの研究課題 データ化の取り組み



1. 魚類養殖業

(Gondol)

- 育成環境のモニタリング
- 生産のデータ化
- 見える化による経営支援
- AIによるへい死予測

2. 海藻類養殖業

(Lombok)

- 育成環境のモニタリング
- 生産のデータ化
- 海域の評価



3. 漁業

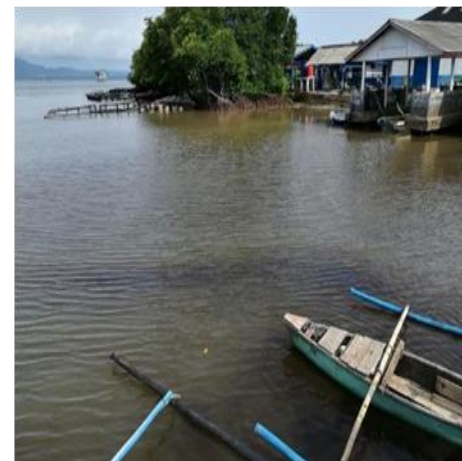
(Banyuwangi・Perancak)

- 漁船のモニタリング
- 漁獲量の把握
- 操業情報のデータ化
- MSYに基づく資源管理

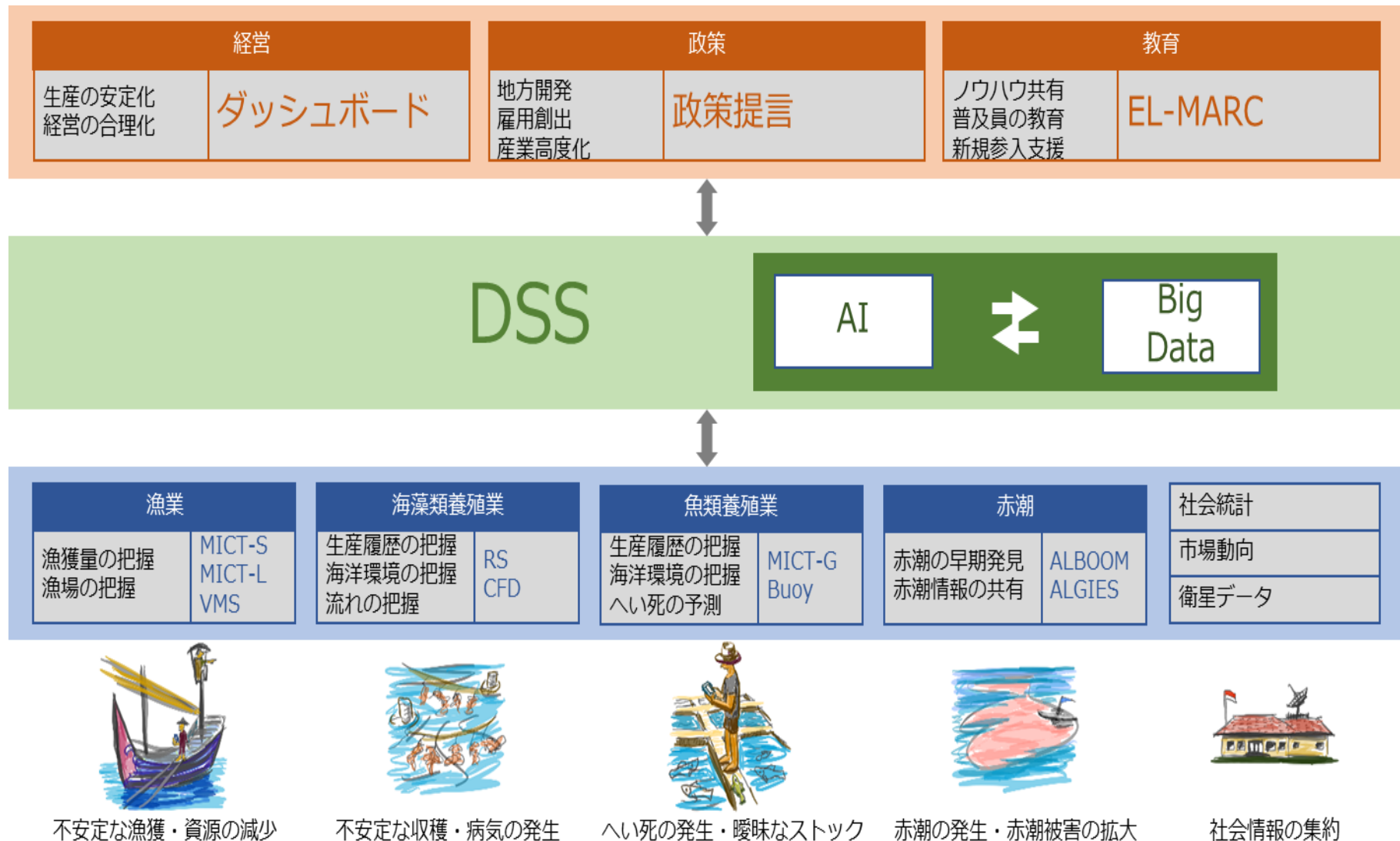
4. 赤潮

(Lampung)

- 赤潮発生要因の把握
- 赤潮情報のデータ化
- 赤潮の拡散予測
- プラクトンの同定



構築したDSSシステム



2. 研究課題の概要

1. 魚類養殖業



養殖業の情報化 育成履歴のデータ化



給餌量

LINE: I

	A	B	C	D	E
1	CTK 211	CTK 265	CTK 274	CTK 261	
2	CTK 231	CTK 290	CTK 299	CTK 240	CTK 283
3	CTK 261		CTK 261	CTK 272	
4	CTK 261	CTK 292	CTK 299	CTK 271	CTK 275
5	CTK 291	CTK 279	CTK 230	CTK 265	CTK 260

ホワイトボード (従来手法)



へい死尾数



スマートデバイス (提案手法)



Webアプリでの表示

2. 海藻類養殖業



MICT-Q 育成履歴のデータ化



病気の発生の有無



収穫量

15:17 12月18日(日) [docs.google.com](#) 100%

Produksi rumput laut (Tiap Grid)

Google によりホストされた作業内容が保存されます。詳細

*必須

Nama enumerator *

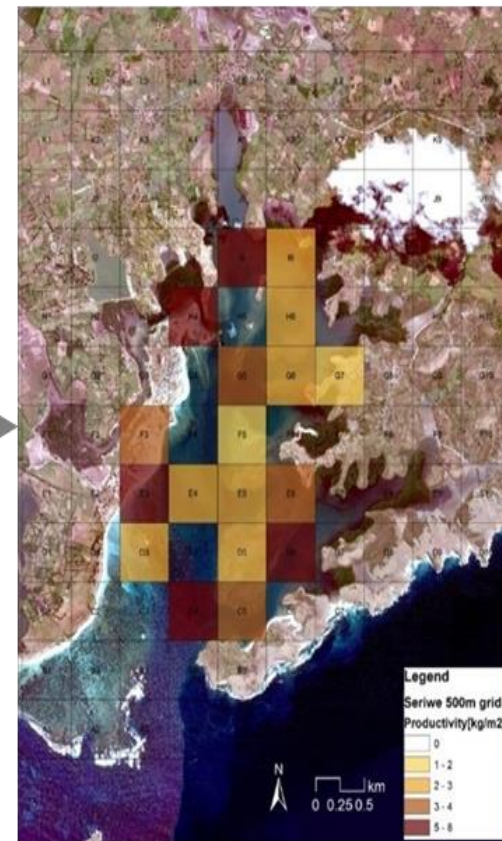
別はを入力

Nama responden *

別はを入力

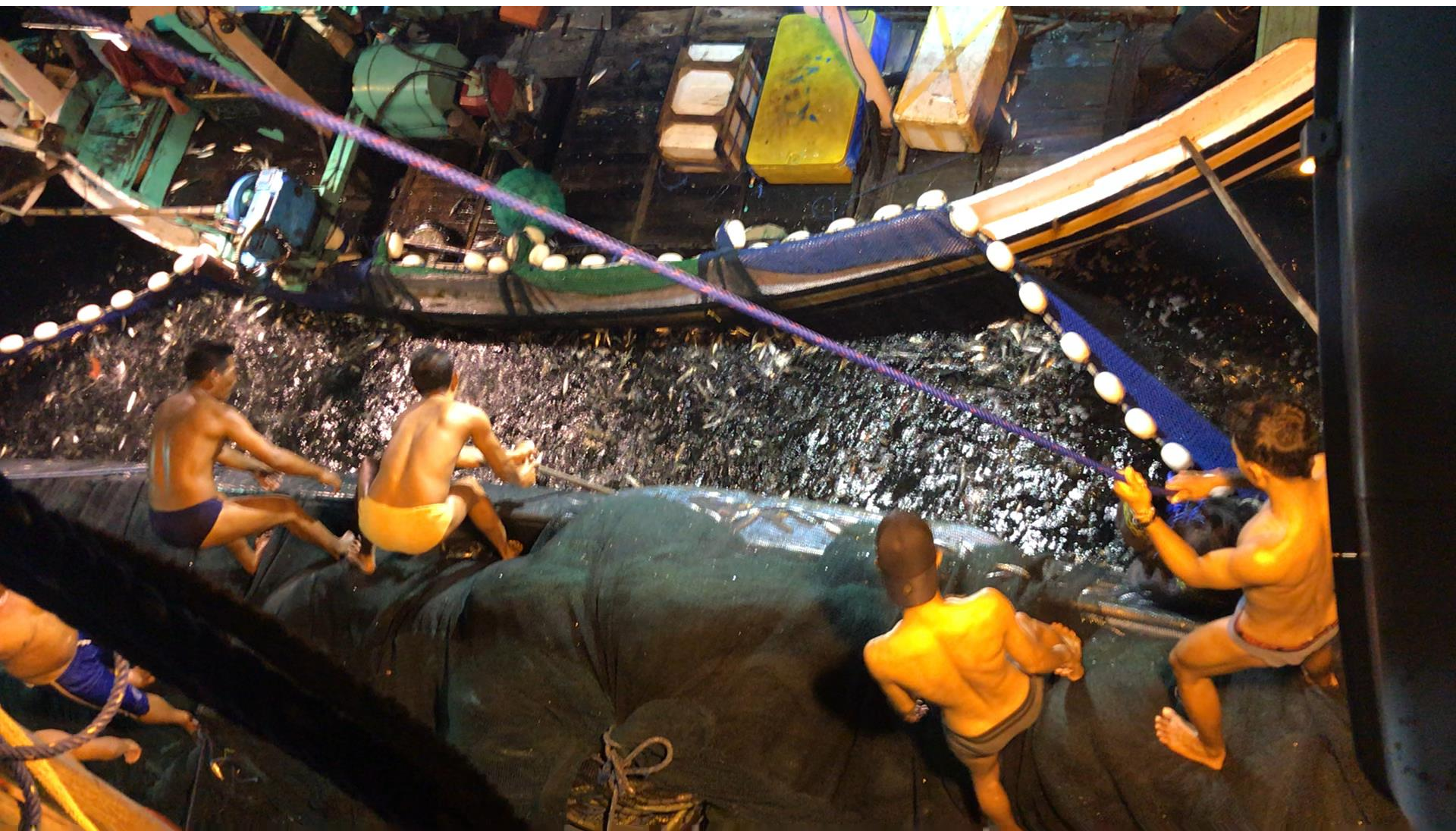
Local grid area

外部委託によるデータ収集
(Webフォーム)

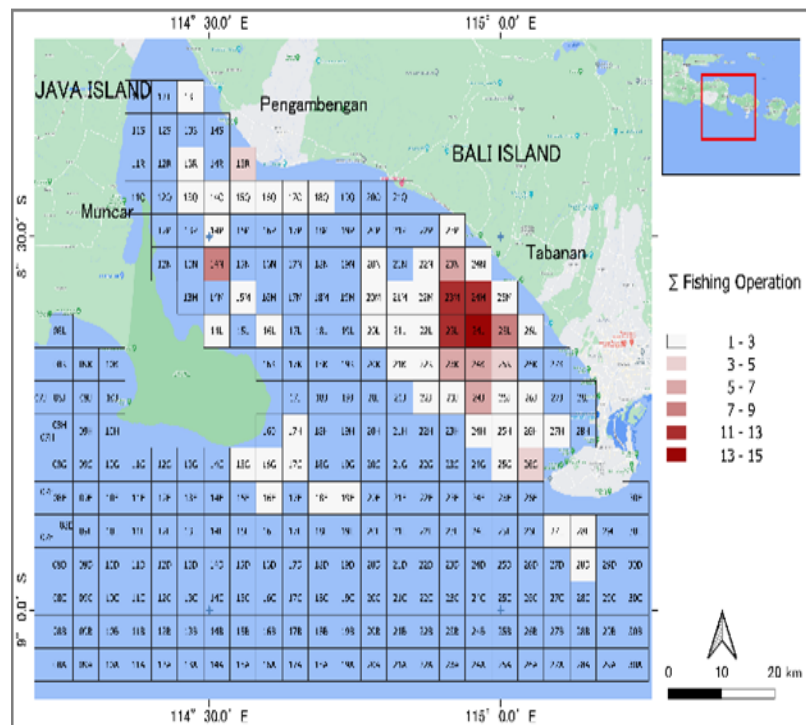


海藻類養殖の空間分布

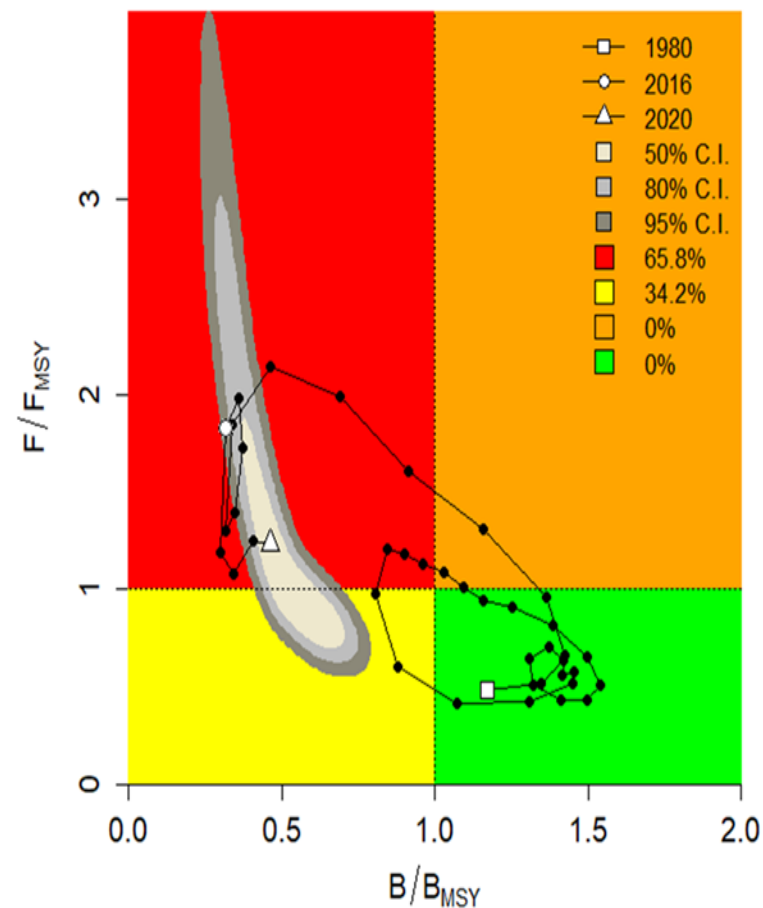
3. 漁船漁業



漁場の可視化と評価



漁獲圧

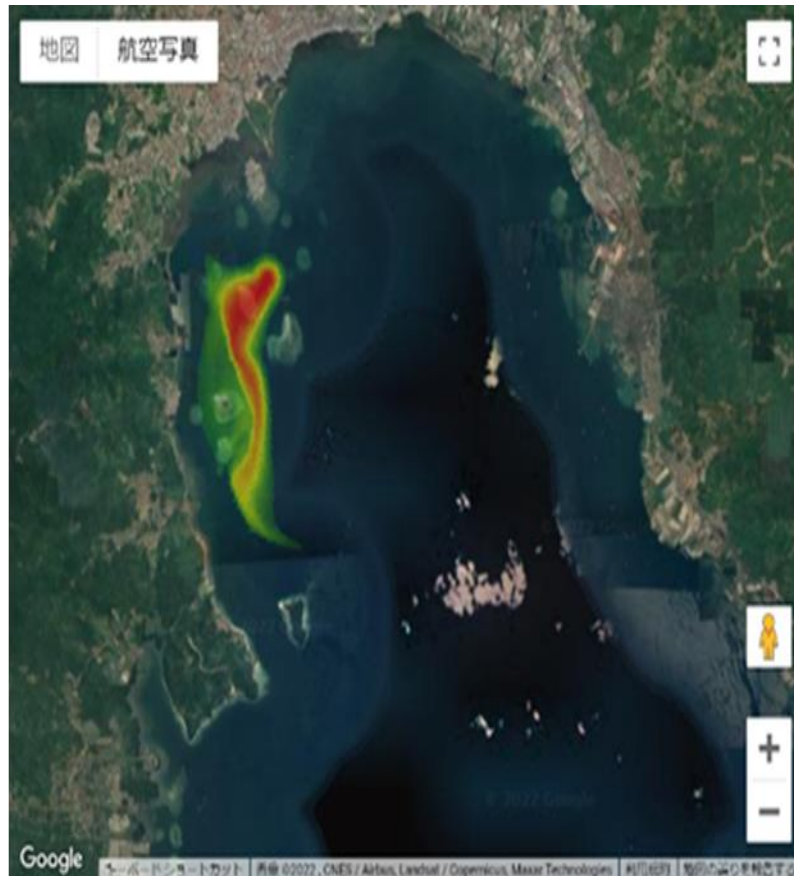


神戸チャート

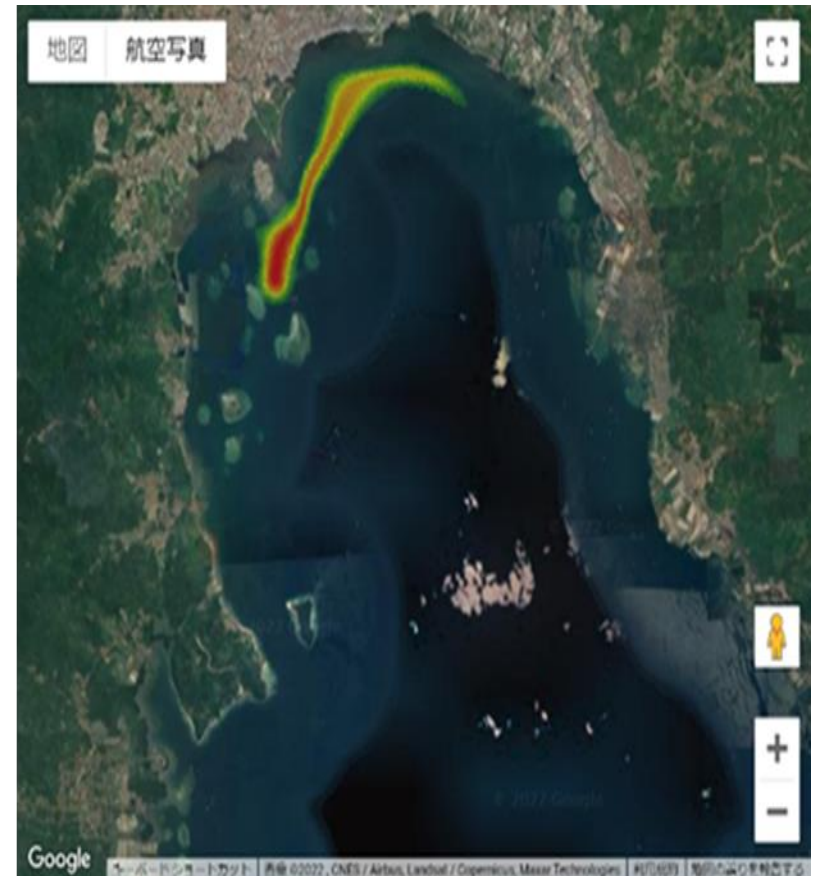
4. 赤潮



拡散のシミュレーション 数値流体解析



雨季における赤潮発生24時間後

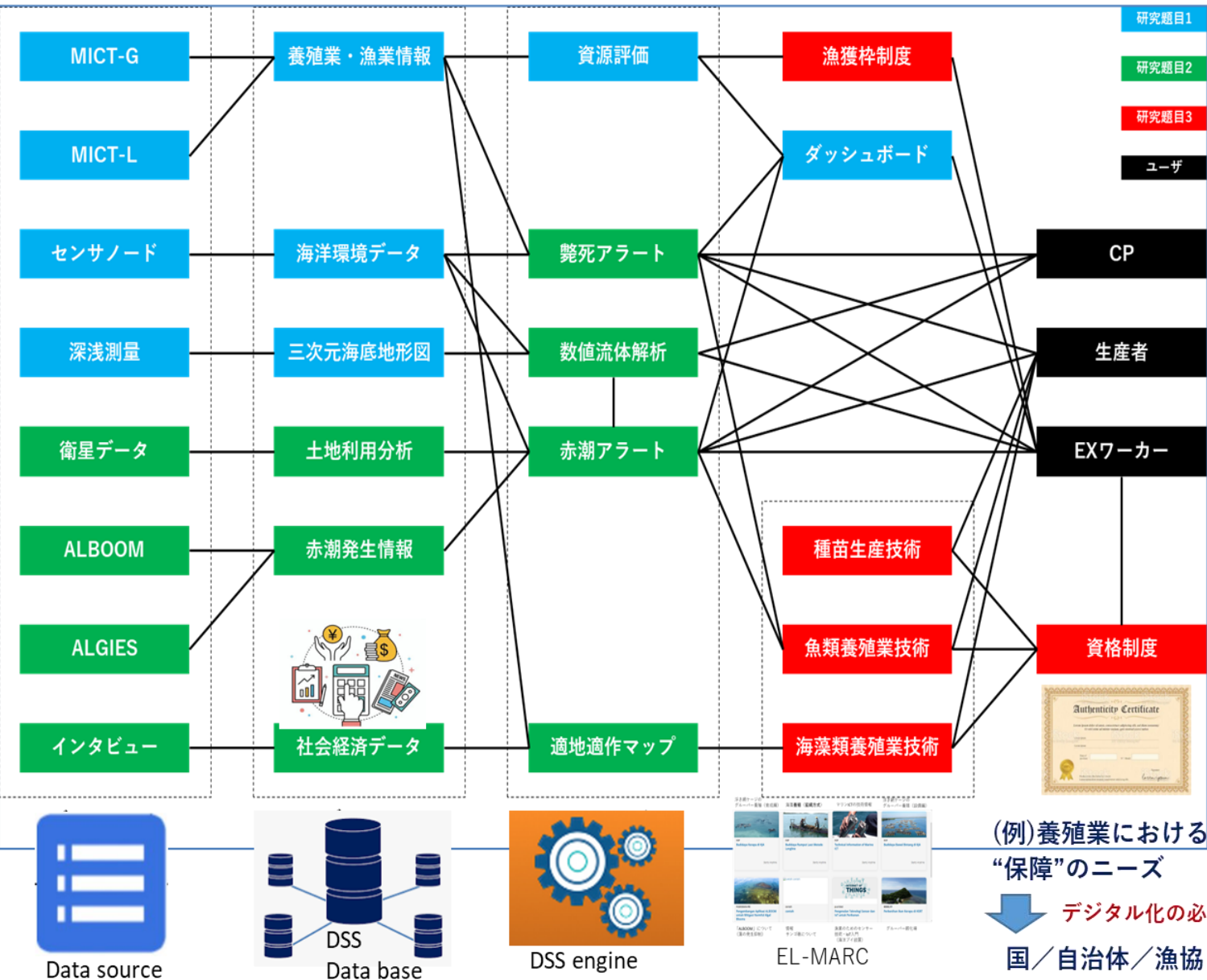


乾季における赤潮発生24時間後

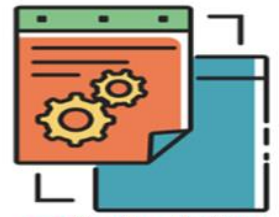
2. 社会実装に向けた対応

社会実装への展開（概要）

研究活動のデータフロー図



ICTチーム組成
(開発・保守、運用)



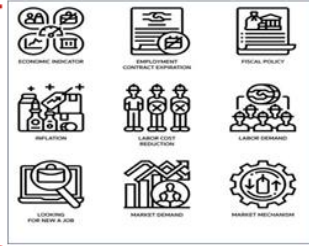
モデル化／標準化



・見える化(デジタル化)
・システム基盤整備



ナレッジ化



提言（政策／制度）

(例) 養殖業における
“保障”のニーズ

デジタル化の必要性
国／自治体／漁協

社会実装への取り組み事例（海藻養殖のモデル化）

“AS-IS” から “課題抽出”へ

TO-BE
分析

分析要素

- ・ 地域
- ・ 環境
- ・ 事業規模
- ・ 雇用創出
- ・ 海藻種
- ・ 生産方式
- ・ 種苗
- ・ 商品開発

モデル化

ICT化目的（適地適作 or 養殖環境（海洋/気象））



EL-MARC (教育・訓練システム)

 EL-MARC

[Register](#) [Sign in](#)

Choose Language English 





Budidaya Kerapu di KJA
KKP

Course Number: BKKIA-KKP

Class: ...

Kegiatan Karambi pemeliharaan energi y merupa



Budidaya Kerapu di KJA
KKP

Starts: Anytime



Budidaya Rumput Laut Metode Longline
KKP

Starts: Anytime



Technical Information of Marine ICT
KKP

Starts: Anytime



Budidaya Bawal Bintang di KJA
KKP

Starts: Anytime



Pengembangan Aplikasi ALBOOM untuk Mitigasi Harmful Algal Blooms
PUSRIKAN-PR1

「ALBOOM」について (藻の発生抑制)



contoh
contoh

情報 サンゴ礁について



Internet of Things
pusriskel

Pengenalan Teknologi Sensor dan IoT untuk Perikanan

漁業のためのセンサー技術・IoT入門 (海洋ブイ設置)



Perbenihan Ikan Kerapu di HSRT
BBRBLPP

グルーバー孵化場

EL-MARCの新たな展開

Eラーニングシステム



ナレッジポータル

ナレッジプール



ハッチャリー (種苗) 生産技術の重要性

社会実装のポイント

社会実装とは？

得られた研究成果を社会問題解決のために応用、展開すること



社会に浸透するには
これだけでは不十分

(技術的)
イノベーション

制度・組織・慣習など
社会の仕組みの変革

補完的
イノベーション

技術で社会を変えようとする営みに加えて、
技術が活用されるように社会を変える営み

引用：「未来を実装する」

社会実装に向けたポイント

- ✓ 需要、ニーズ
- ✓ 実運用
- ✓ 継続性、継続体制
- ✓ 法律、制度、慣習

4. 政策提言について

6. 政策提言に向けて



SDG's に基づく“社会実装”に向けた課題

- 1 貧困の解消
⇒ 所得向上、雇用創出
- 4 質の高い教育普及
⇒ オンライン学習、資格制度
- 8 働きがいと経済成長
⇒ 雇用創出、生産性向上
- 9 産業と技術革新の基盤構築
⇒ 養殖技術の標準化・ナレッジ化
- 10 国内の不平等是正
⇒ 地域格差是正、経済循環の活性化
- 14 海洋と海洋資源の持続可能な開発
⇒ 海の保全、環境保全、漁獲規制

政策提言アイテム

- 適地適作
- 地域雇用創出
- 中小事業者
経営支援
- 資源保護
& 環境保護
- 教育制度確立
- 魚種開発
& ブランド化
- 商品開発
- 流通構造改革
(バリューチェーン)



Conclusion:

- 普及拡大に向けた 「モデル化」
- 応用展開に向けた 「基盤構築」
- 自律化に向けた 「体制整備」
- 次ステップに向けた 「提言」

Indonesia



Terima kasih !