令和３年度　海の次世代モビリティの利活用に関する実証事業

「真珠養殖業におけるROVを活用した海洋環境調査の有効性実証」

活用する海の次世代モビリティ：ROV

2022年3月9日
株式会社NTTドコモ

docomo

1．実証の背景と目的

課題1

アマモ場造成による
漁場改善が
求められている

課題2

アコヤ貝稚貝大量
へい死の原因が
解明されてない

**ROVを活用した海中状況の可視化で
課題解決に貢献する**

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

2．実証実施体制

共同提案者

株式会社NTTドコモ（代表となる法人）
・実証実験全体指揮、プロジェクト管理、関係各所との連携調整、安全管理
・ROV、ICTブイによるアマモ場造成と稚貝生育海域のデータ取得
・ROVの操作
・各種実証データを基にした定量的評価分析と推測される対策の検討
・本実証実験内容事業化の推進

対馬真珠養殖漁業協同組合
・実証実施環境の提供
・実証海域活動の指導
・実証実験の評価

長崎県対馬振興局　農林水産部 対馬水産業普及指導センター
・知見サポート

株式会社NTTデータ
・ROVによる取得映像データの鮮明化
・クラウド閲覧環境の提供運用

株式会社SIX VOICE
・ROVの提供
・ROVの操作と技術サポート

公益社団法人 長崎県食品衛生協会
・海底泥の成分検査

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

3．使用機材、実証実施地域

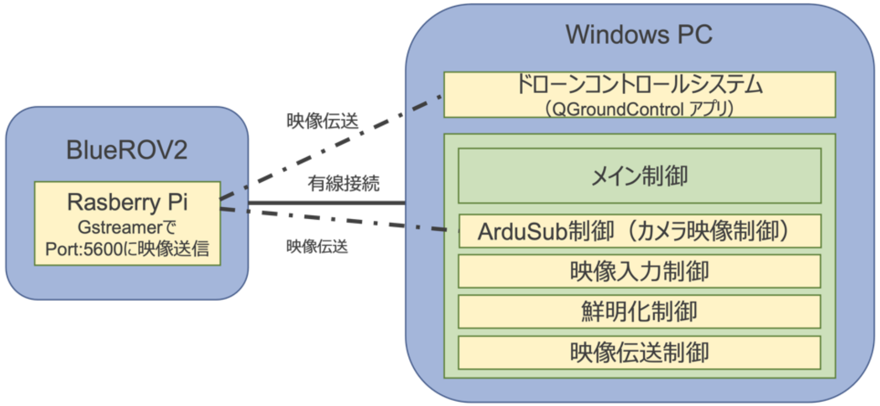
【使用ROV】

BlueROV2

FIFISH V6 PLUS

【画像鮮明化技術】

BlueROV2映像をソフトウェアで画像鮮明化

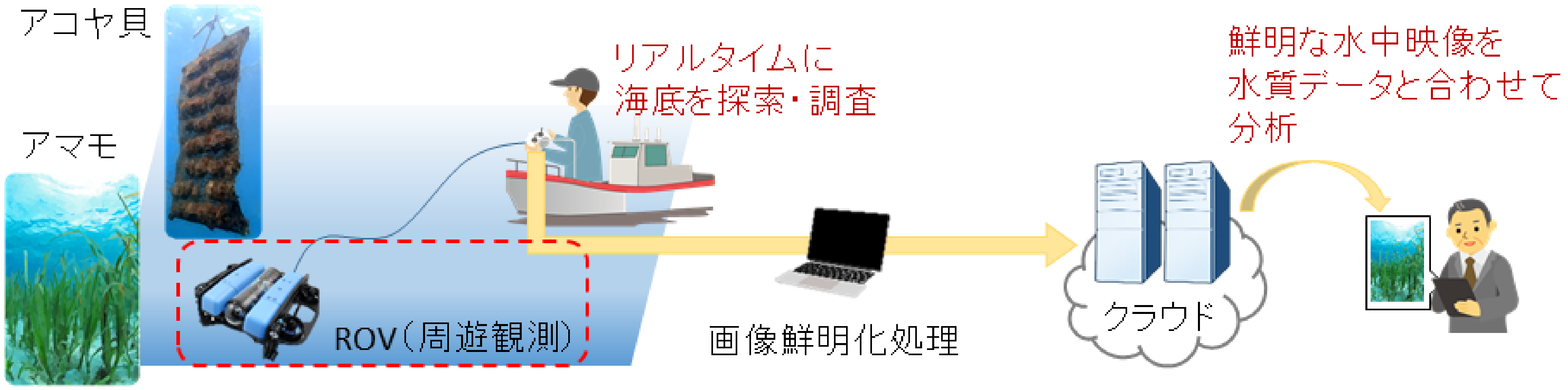


【実証実施地域】

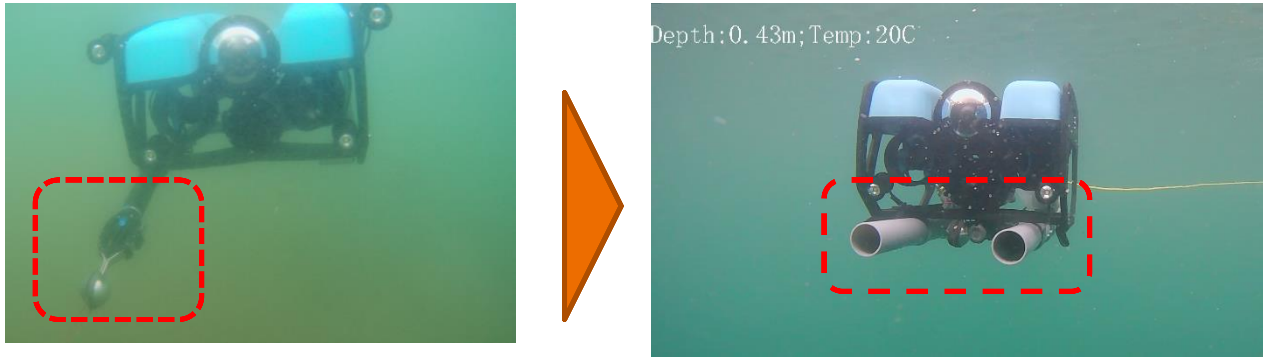
長崎県対馬市浅茅湾（あそう）

4．実験手順

①映像撮影、画像鮮明化処理



②海底泥採取

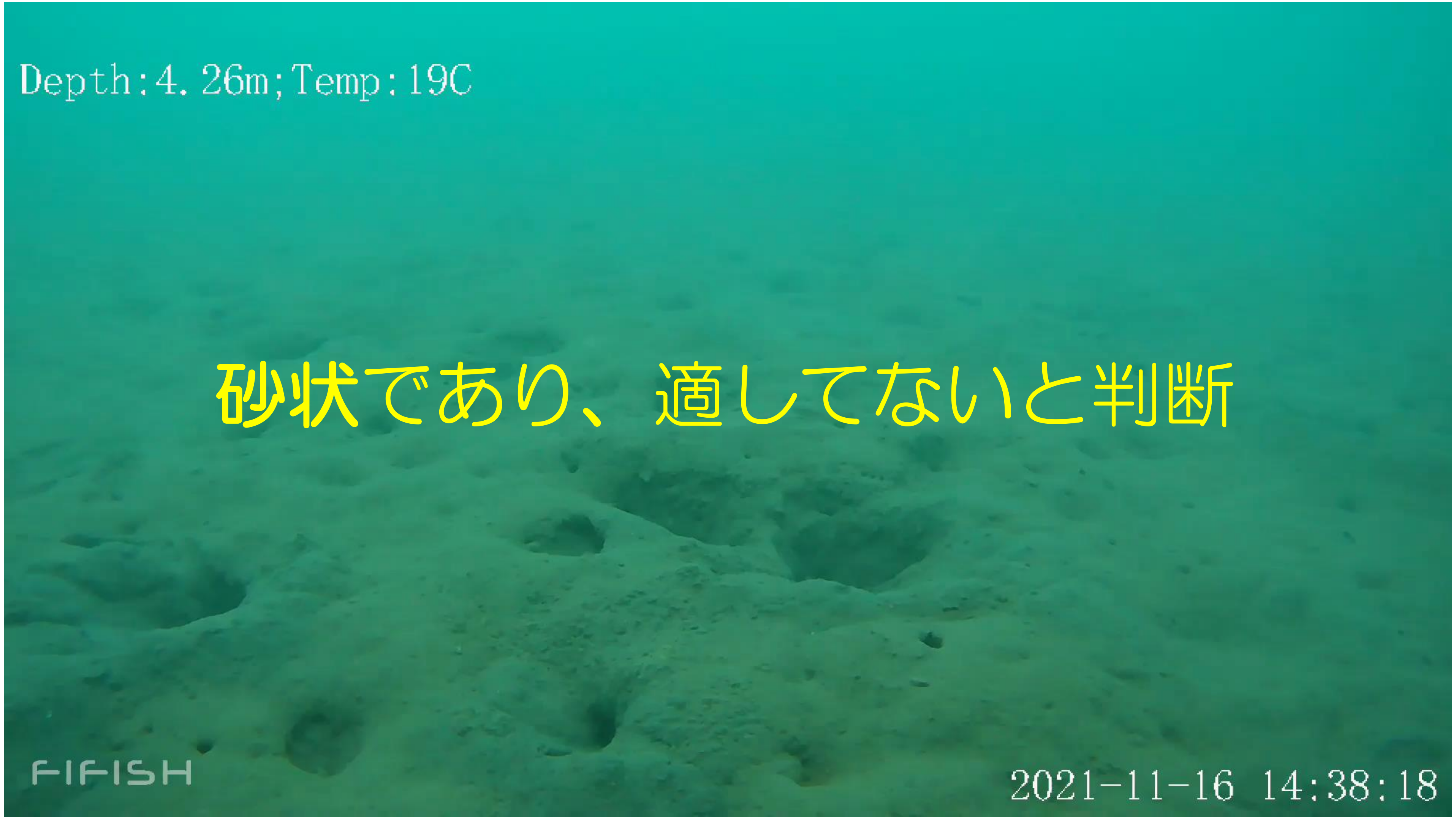


③水質測定

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

5．実験成果（アマモ場造成による漁場改善：海底映像１）

貝口　11月撮影



Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

5．実験成果（アマモ場造成による漁場改善：海底映像２ ）

佐保　9月撮影

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

５．実験成果（アマモ場造成による漁場改善：海底映像３ ）

佐保　1月撮影

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

５．実験成果（アマモ場造成による漁場改善：海底泥採取映像１）

仁位（ハサミ型） 9月撮影

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

５．実験成果（アマモ場造成による漁場改善：海底泥採取映像２）

貝口（双筒型）　11月撮影

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

５．実験成果（アマモ場造成による漁場改善：アタッチメント比較）

	第1回実証(9月)	第2回実証(11月)
形状	ハサミ型	双筒型
底質分析数（4項目中）	3項目	○ 4項目
採泥量（1回）	50～60g	○ 150～200g

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

５．実験成果（アコヤ貝稚貝大量へい死原因解明への貢献：海中映像１ ）

鐘掛　9月撮影

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

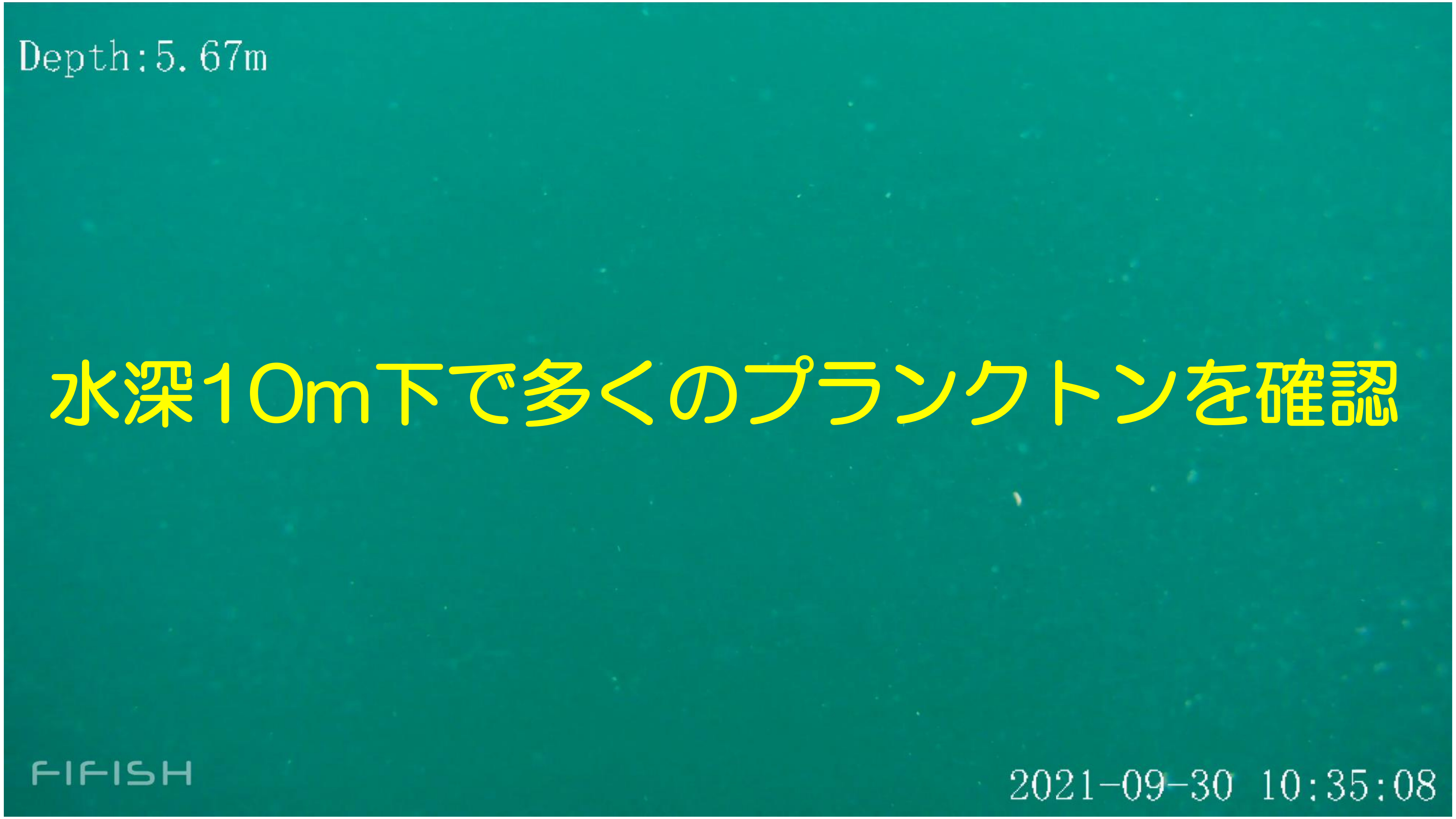
５．実験成果（アコヤ貝稚貝大量へい死原因解明への貢献：海中映像２ ）

佐志賀　11月撮影

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

5．実験成果（アコヤ貝稚貝大量へい死原因解明への貢献：海中映像３ ）

佐志賀　9月撮影



Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

5．実験成果（アコヤ貝稚貝大量へい死原因解明への貢献）

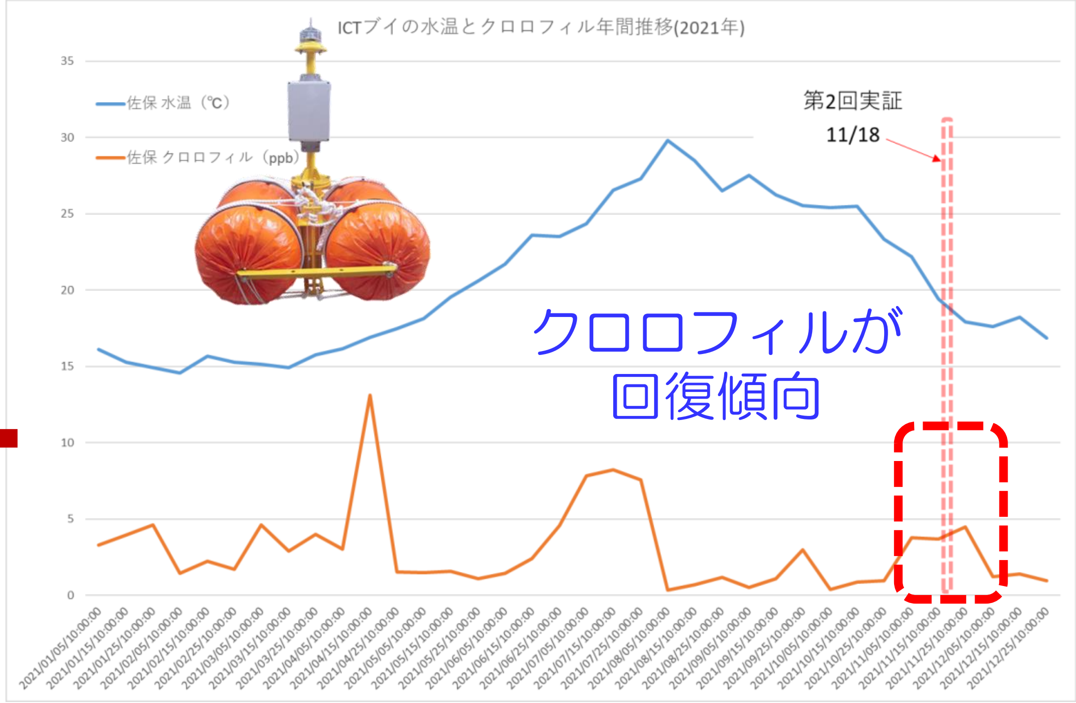
表層と海底の水温が
ほぼ変わっていない

		操作者	使用ツール	深さ	位置	水温	酸素濃度	pH
						℃	mg/L	pH
地点	佐志賀	ドコモ	FIFISH	2.5m	網上段	20.0	6.73	6.18
		ドコモ	FIFISH	3.0m	網下段	20.0	6.77	6.17
		ドコモ	FIFISH	24.9m	海底	19.0	6.80	6.08

◆アコヤ貝ポイント2		操作者	使用ツール	深さ	位置	水温	酸素濃度	pH
						℃	mg/L	pH
地点	鐘掛	ドコモ	FIFISH	2.5m	網上段	20.0	7.18	8.01
		ドコモ	FIFISH	3.5m	網下段	20.0	7.19	8.76
		ドコモ	FIFISH	29.3m	海底	19.0	7.17	8.01

ROV測定鉛直水質データ（ FIFISHv6PLUS ）

＋



ICTブイ測定水質データ

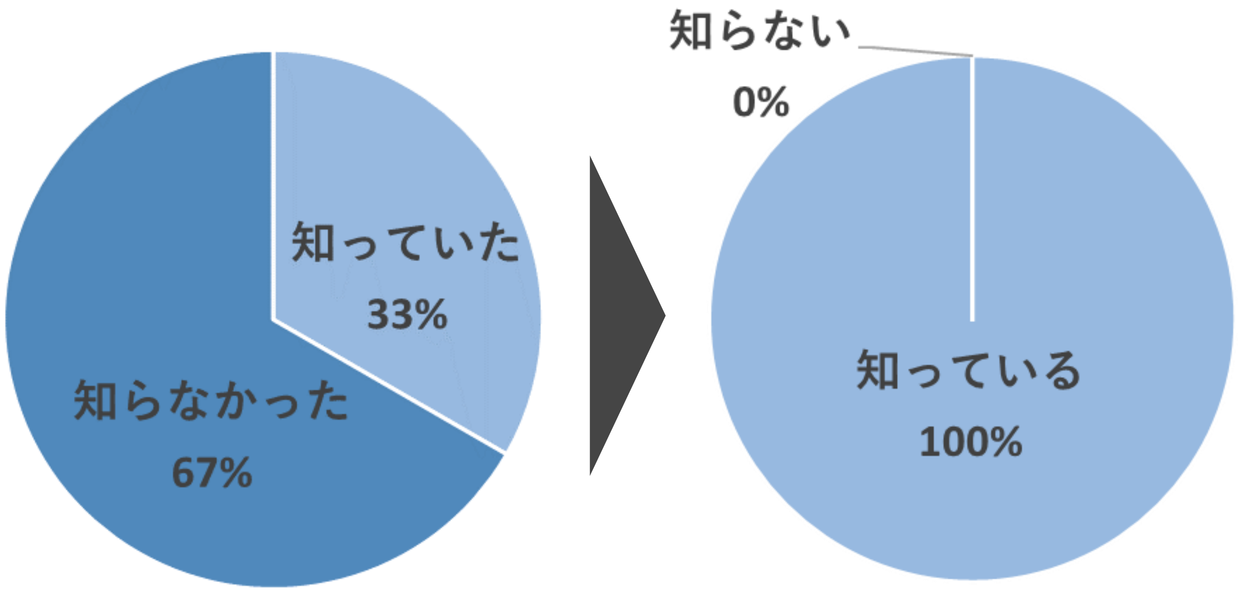
アコヤ貝の生育に好影響の鉛直混合であると判断

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

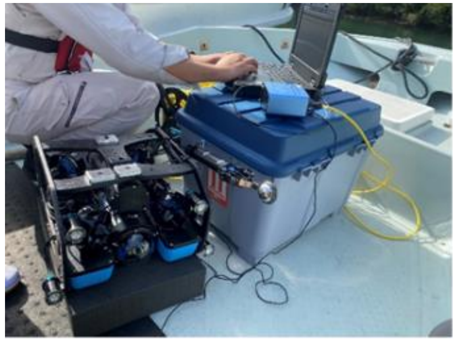
６．ROV技術の認知度と理解度

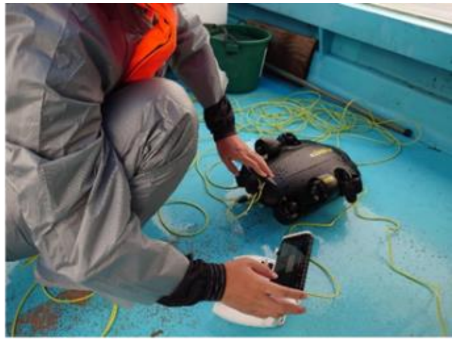
認知度アンケート

実証実験前　　実証実験後



認知度100%





BlueROVの操作

FIFISHの操作

操作やメンテナンスの容易さに高い評価！

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

7．社会実装へ向けた道筋、実証実験前後の技術成熟度（TRL）

TRL	1 アイデア段階	2 コンセプト設計	3 コンセプトの証明	4 研究室レベルでの技術実証	5 シミュレーション環境検証	6 プロトタイプでの実証	7 実用環境での実証(製品化・サービス化前段階)	8 製品化・サービス化（実用・商業化前段階）	9 実用化商業化
	基礎研究段階			実証実験段階			実用化段階		

実証実験前

TRL7

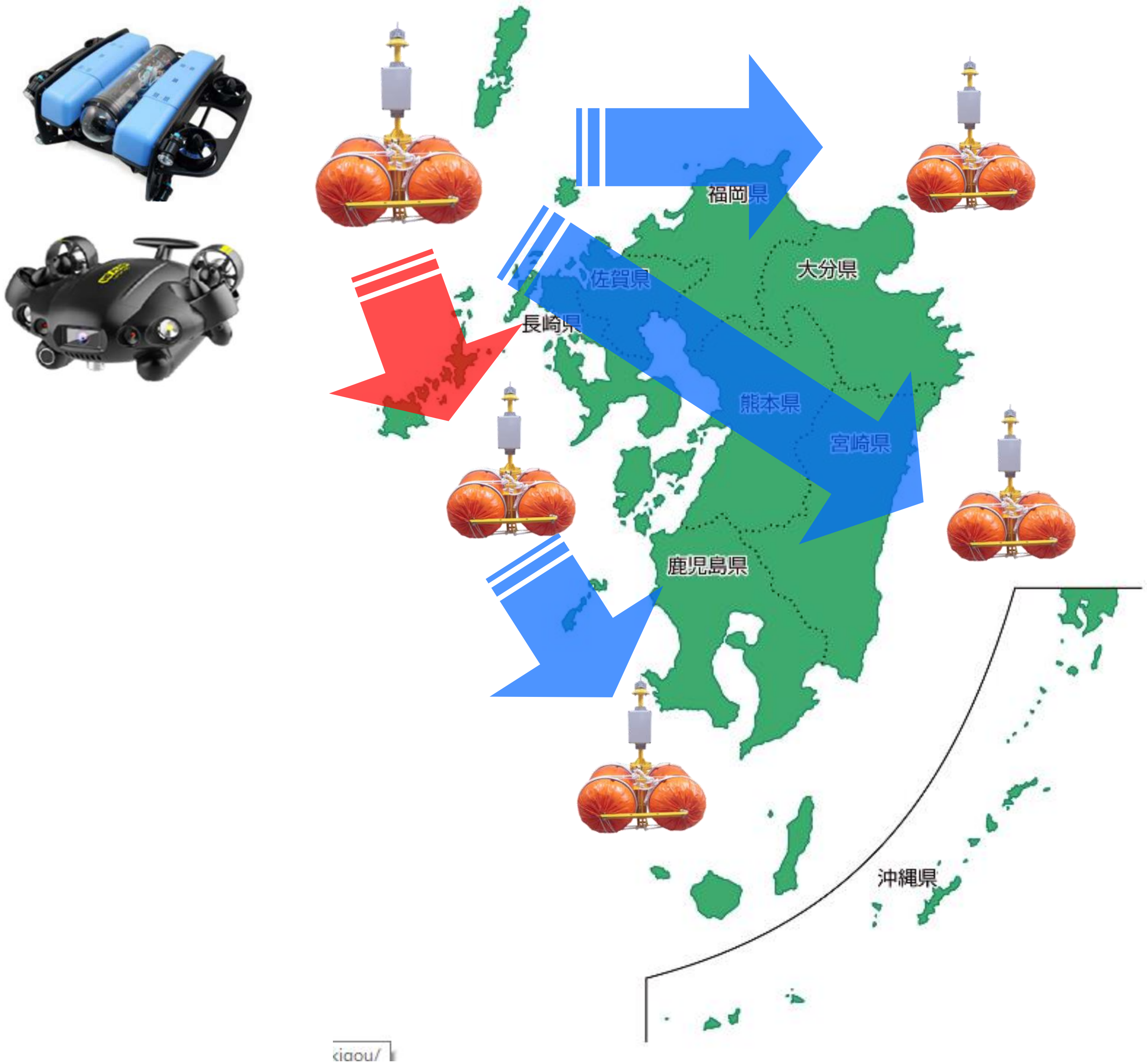
実証実験後

TRL8

- 真珠養殖に活用できる海中可視化
- 泥質検査必要量の海底泥採取

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

8．今後へ向けて



- 取組継続
- 長崎県でイベント
- ICTブイ活用

事業化
他地域展開

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.

9．最後に

Copyright© 2020 NTT docomo, INC. All Rights Reserved.