

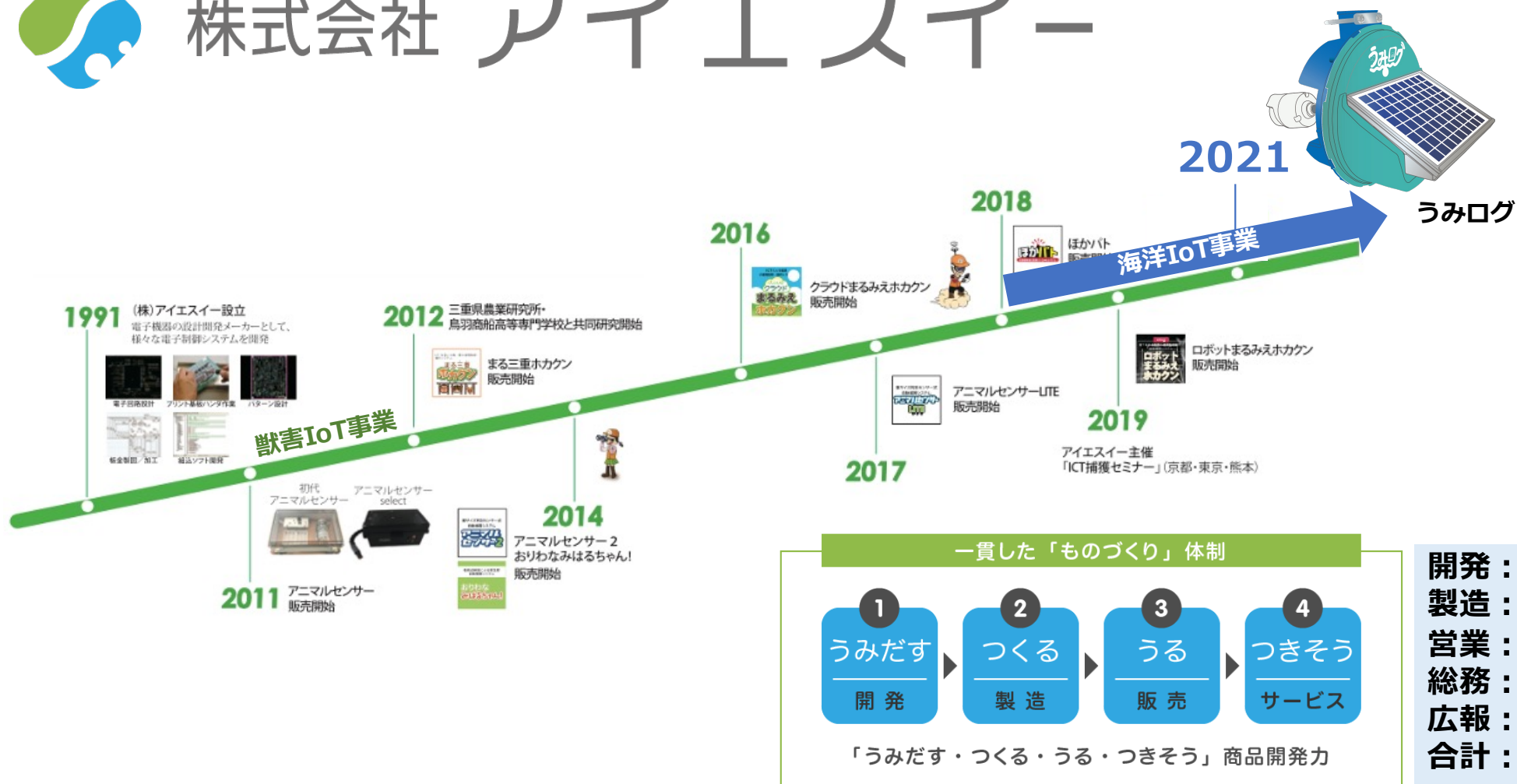
IoT海洋モニタリングシステム 「うみログ」のご紹介と活用事例



株式会社 アイエスイー
代表取締役 高橋 完



株式会社 アイエスイー

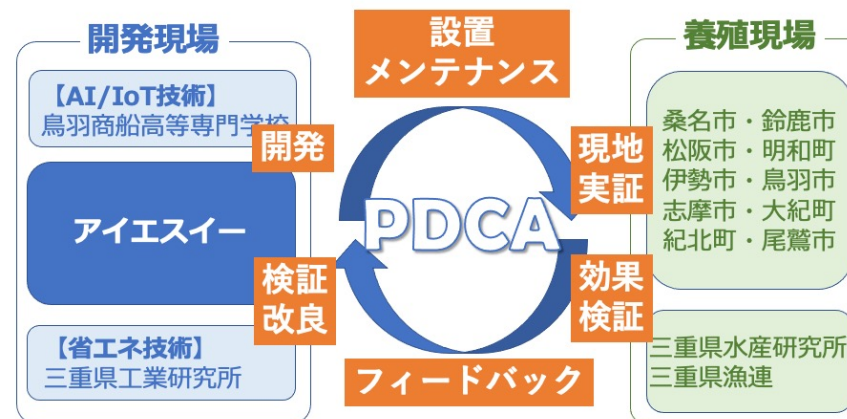


経済産業省 地域・企業共生型ビジネス導入創業促進事業

【令和2年度】
IoT海洋観測機による海苔養殖業の品質終了および所得向上の実現

【令和3年度】
IoT海洋観測機「うみログ」を用いた持続的な養殖漁業の支援

【令和4年度】
海洋観測機群と気象衛星と連携した海洋分析プラットフォームによる「新たな資源管理システムの構築」と「養殖成長産業化」の実現



IoT海洋モニタリングシステム「うみログ」

1. 機器や機能紹介
2. 導入実績
3. スマート化推進支援事業での成果

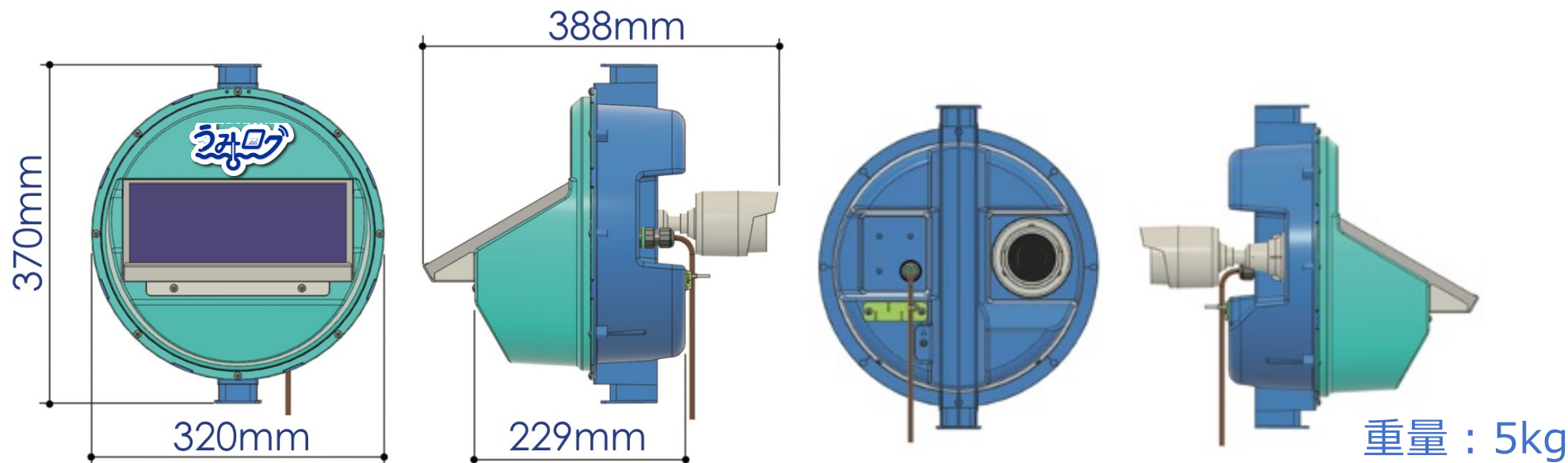
IoT海洋モニタリングシステム「うみログ」

1. 機器や機能紹介

2. 導入実績

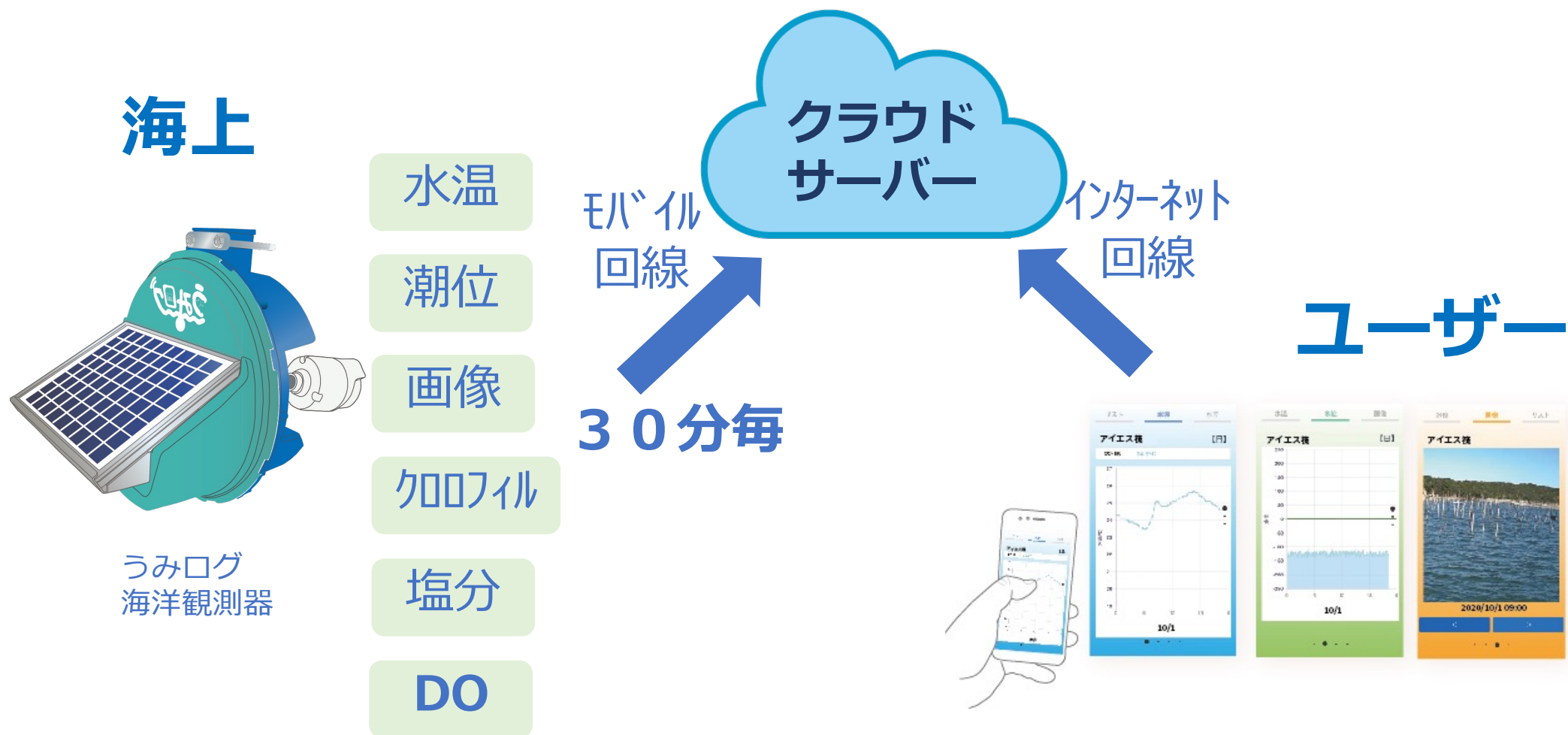
3. スマート化推進支援事業での成果

■ 「うみログ」の仕様



制御部	: LTEモバイル回線／GPSデータ／制御
カメラ部	: 解像度1920×1080、赤外線搭載で夜間撮影も可能
センサー部	: 水温・水圧フロート・クロロフィル・塩分・DOなど 用途に応じてカスタマイズ
電源部	: ソーラーパネルDC12V5W／バッテリーDC12V7.2Ah

■ 「うみログ」の仕組み



■ハードウェア

海上



うみログ
海洋観測器

水温

潮位

画像

剖面図

塩分

DO

クラウド
サーバー

モバイル
回線

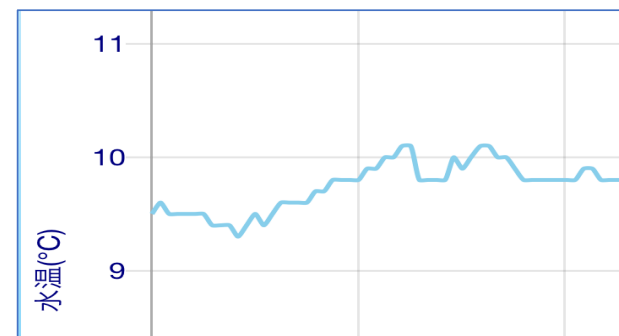
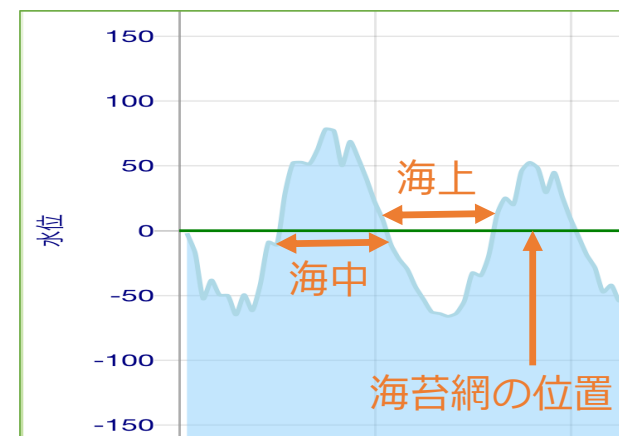
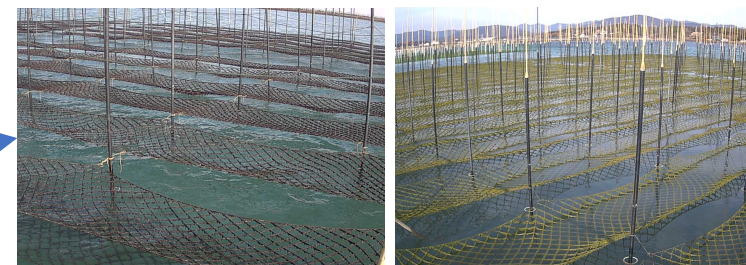
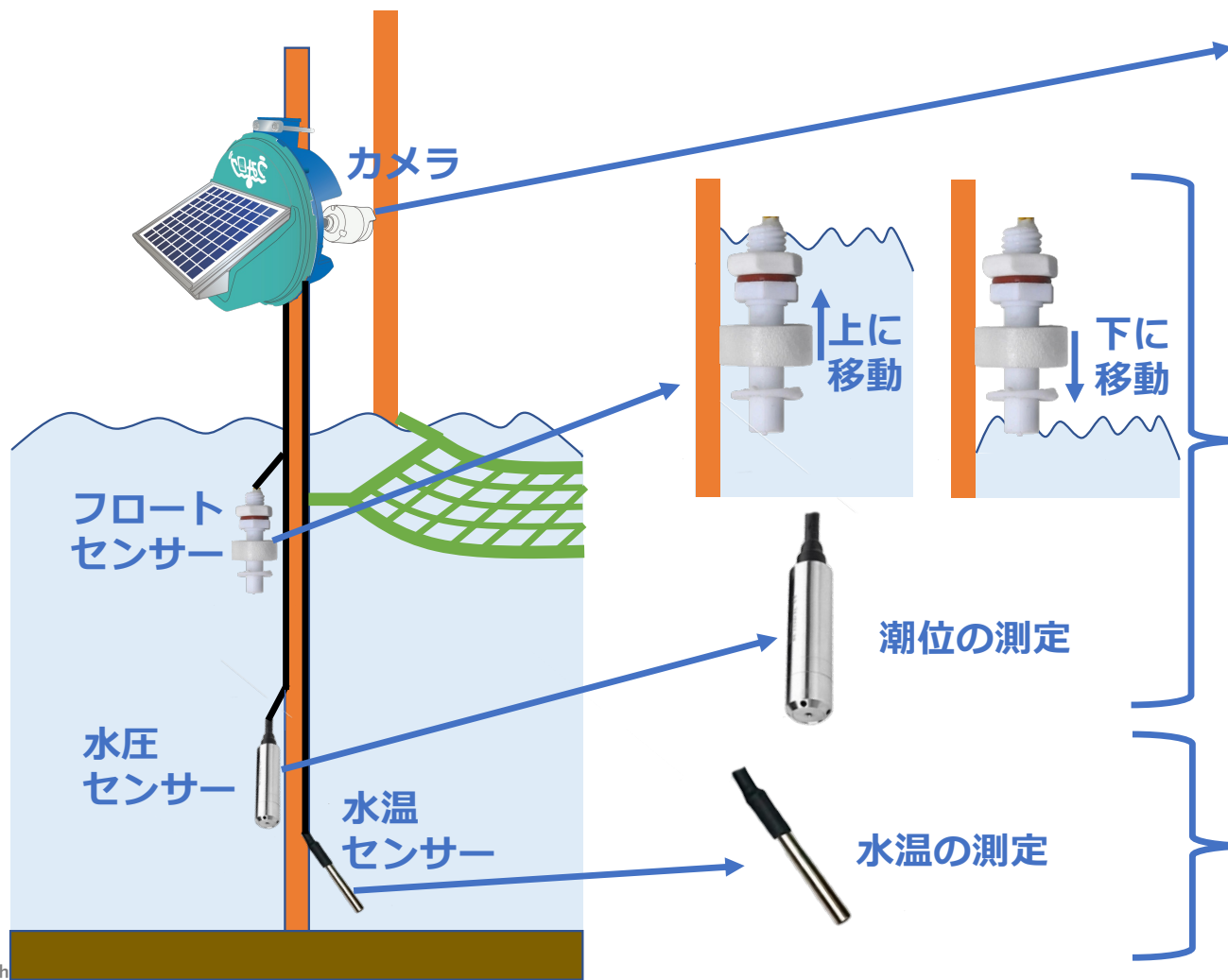
インターネット
回線

30分毎

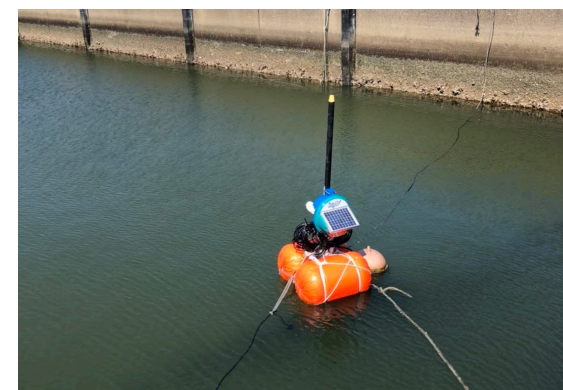
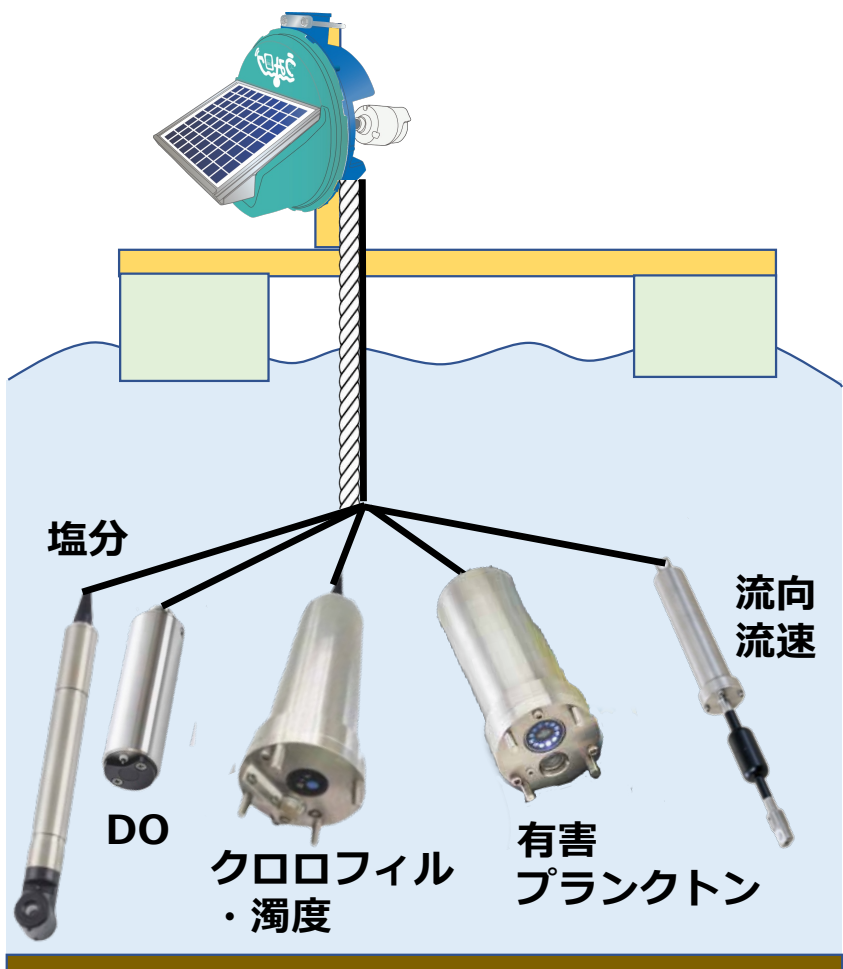
ユーザー



■ 各センサーの説明



■各センサーの説明



塩分クロロDO試験機

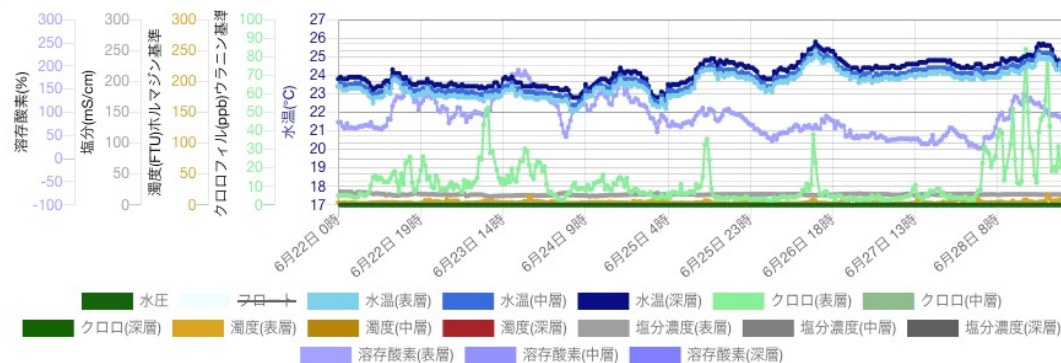
2021/06/28

7日間

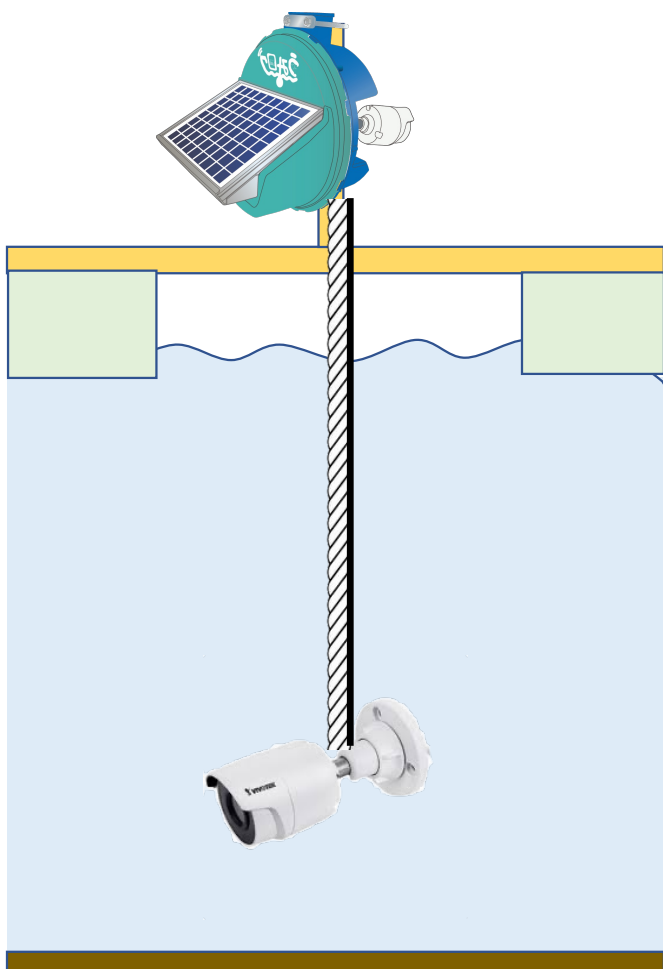


海洋

06/22~06/28



■ 水中カメラ

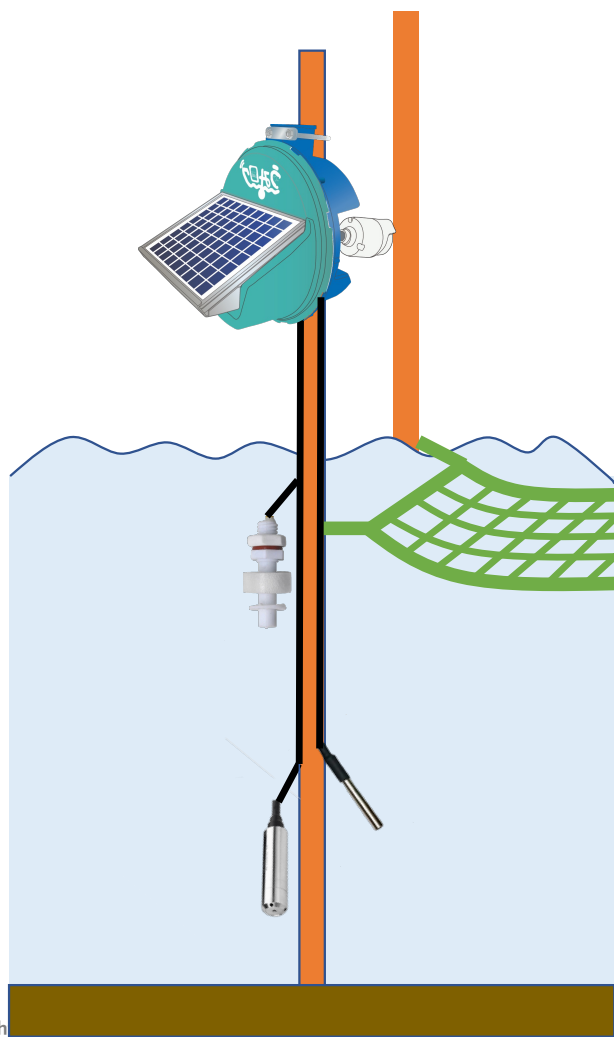


10:25:15

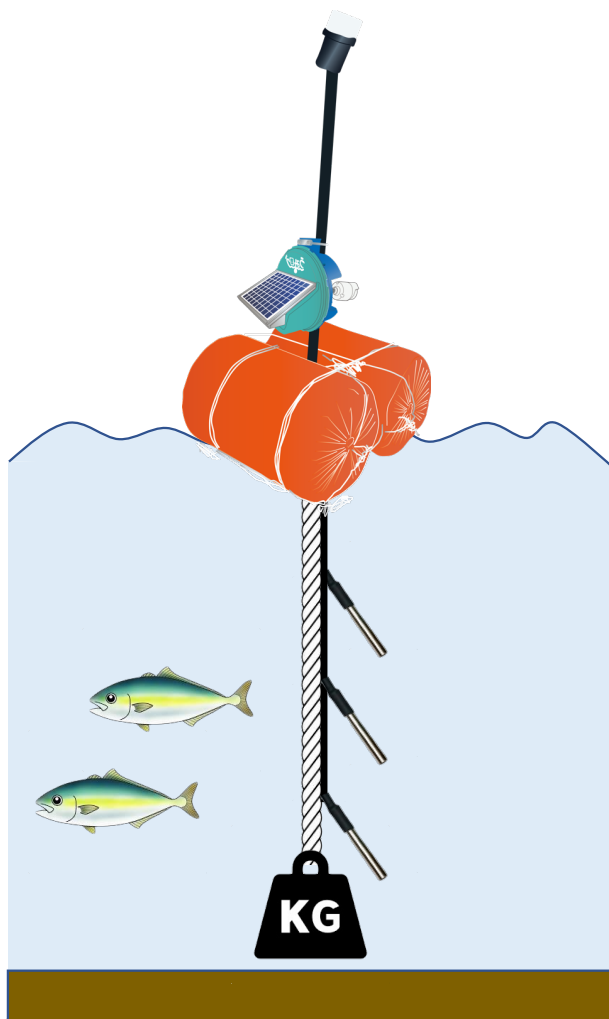
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

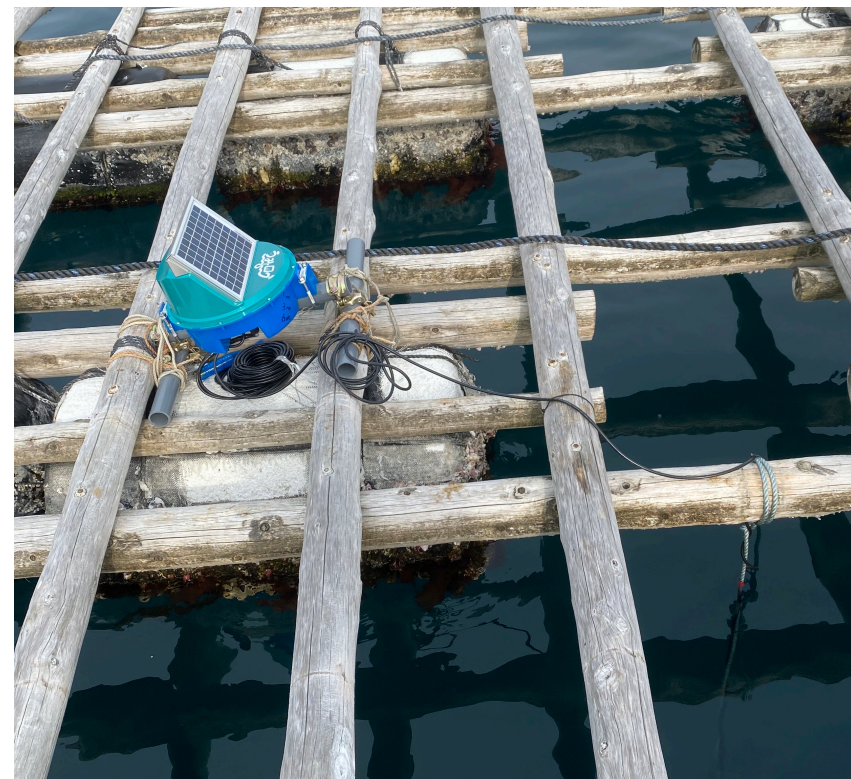
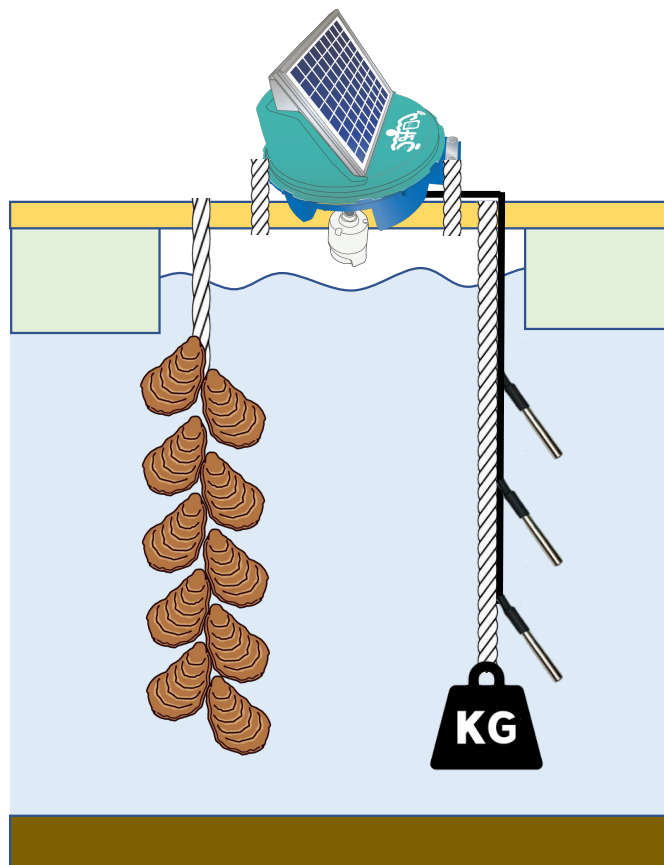
■ 支柱式ノリ養殖（支柱設置）



■ 魚類養殖・定置網（ブイ設置）



■ カキ養殖・真珠養殖（イカダ設置）



■ 海上での設置やメンテナンス



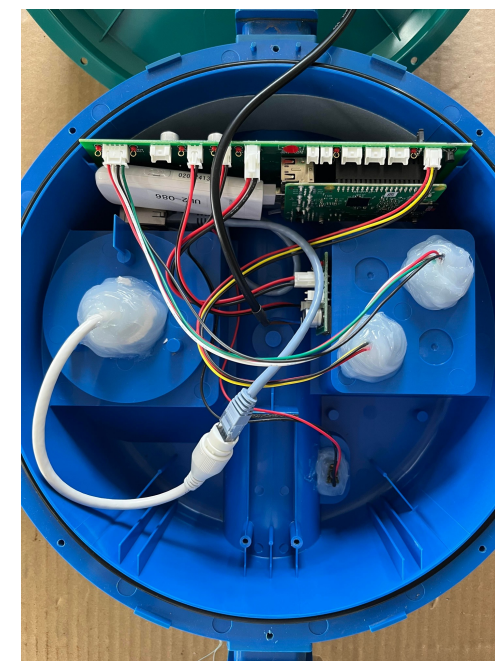
■ 施工性・メンテナンス性・防水性



Uボルトで装着

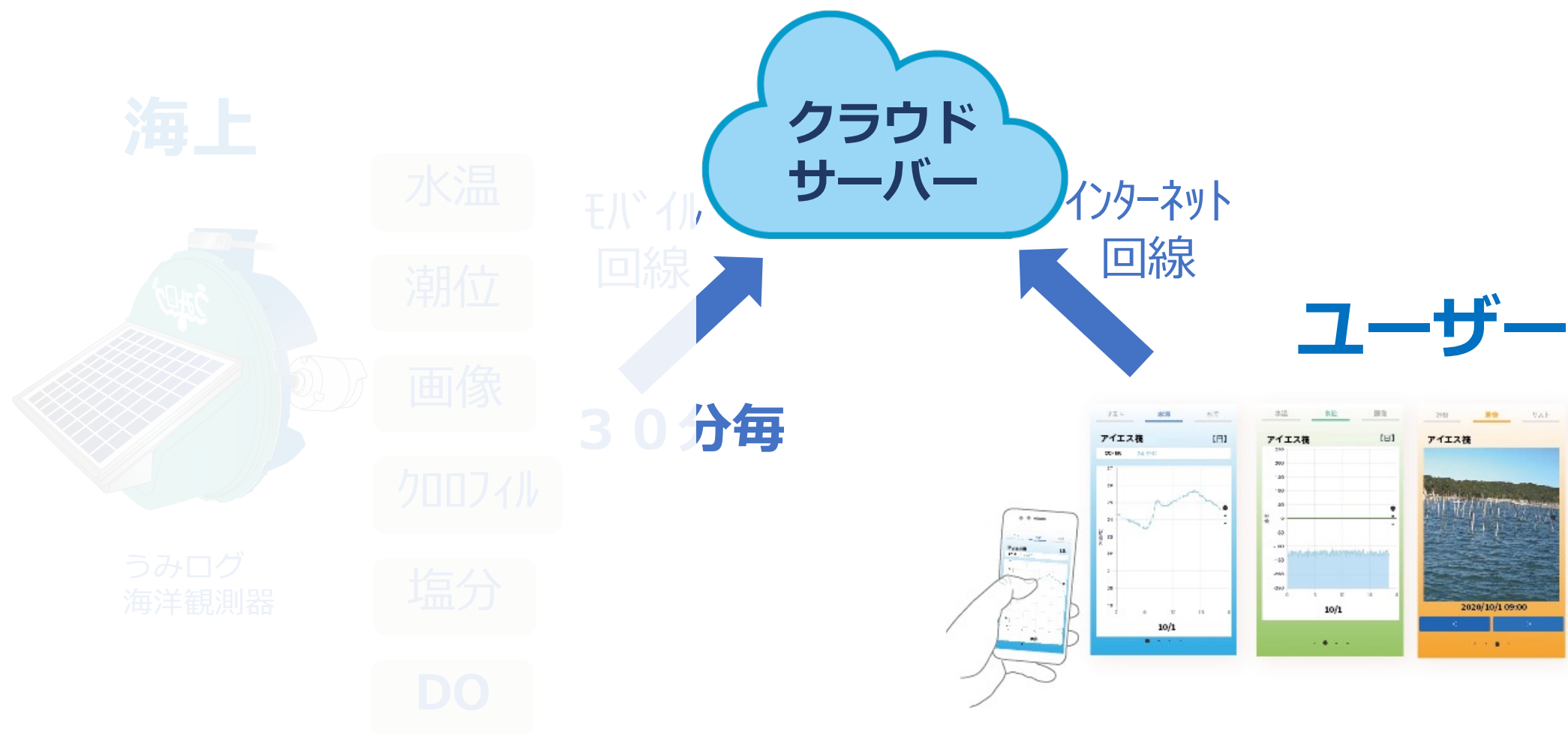


ワンタッチで着脱



高い防水性
(IPx7相当)

■ソフトウェア



■ 生産者向けスマホアプリ



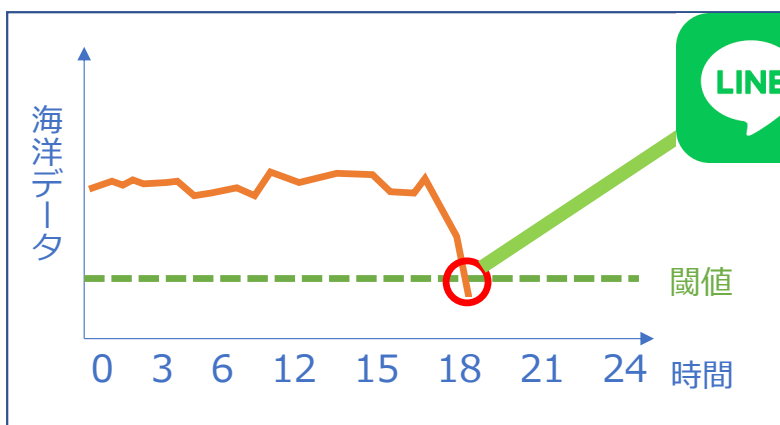
■ 研究者向けProサイト

The screenshot displays the 'umi-log-Pro' website interface on the left, featuring two line graphs: '海洋' (Ocean) and '装置' (Equipment). The '海洋' graph shows water temperature (水温) in degrees Celsius over time, with a peak around 10:00. The '装置' graph shows device status (装置) over time, with a peak around 10:00. On the right, an Excel spreadsheet is open, showing a data table with columns for time and temperature. The table data is as follows:

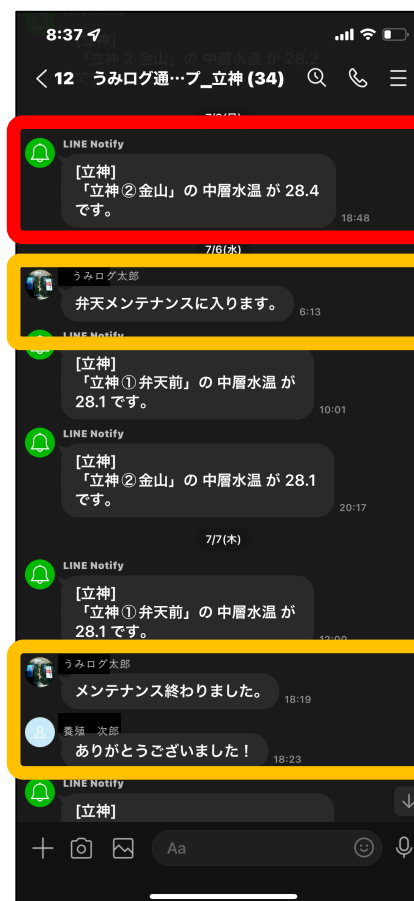
時間	水温
2021/2/4 1:20	9.6
2021/2/4 1:50	9.5
2021/2/4 2:21	9.6
2021/2/4 2:50	9.6
2021/2/4 3:20	9.7
2021/2/4 3:50	9.7
2021/2/4 4:20	9.5
2021/2/4 4:50	9.4
2021/2/4 5:24	9.5
2021/2/4 5:53	9.6
2021/2/4 6:23	9.8
2021/2/4 6:53	9.8
2021/2/4 7:23	9.8
2021/2/4 7:53	9.8
2021/2/4 8:23	9.8
2021/2/4 8:53	9.8
2021/2/4 9:23	9.8
2021/2/4 9:53	9.8
2021/2/4 10:23	9.8
2021/2/4 10:53	9.4
2021/2/4 11:23	9.4
2021/2/4 11:53	9.4
2021/2/4 12:24	9.4
2021/2/4 12:54	8.9
2021/2/4 13:23	8.8
2021/2/4 13:53	8.8
2021/2/4 14:23	8.7
2021/2/4 14:53	8.6
2021/2/4 15:23	8.8
2021/2/4 15:53	9.5

一元管理に加え
CSVデータダウンロード可能

LINE通知機能



LINEグループ



場所とデータ値を
LINE通知!

LINEなので、グループで
会話もでき、コミュニケーション
ツールとしても使用
可能!

■ うみログLITE




見通し悪いリアス式海岸でも「9.0km」の長距離伝送を実証済
見通しが良ければ、さらに長距離伝送が可能
子機は携帯圏外でも使用可能

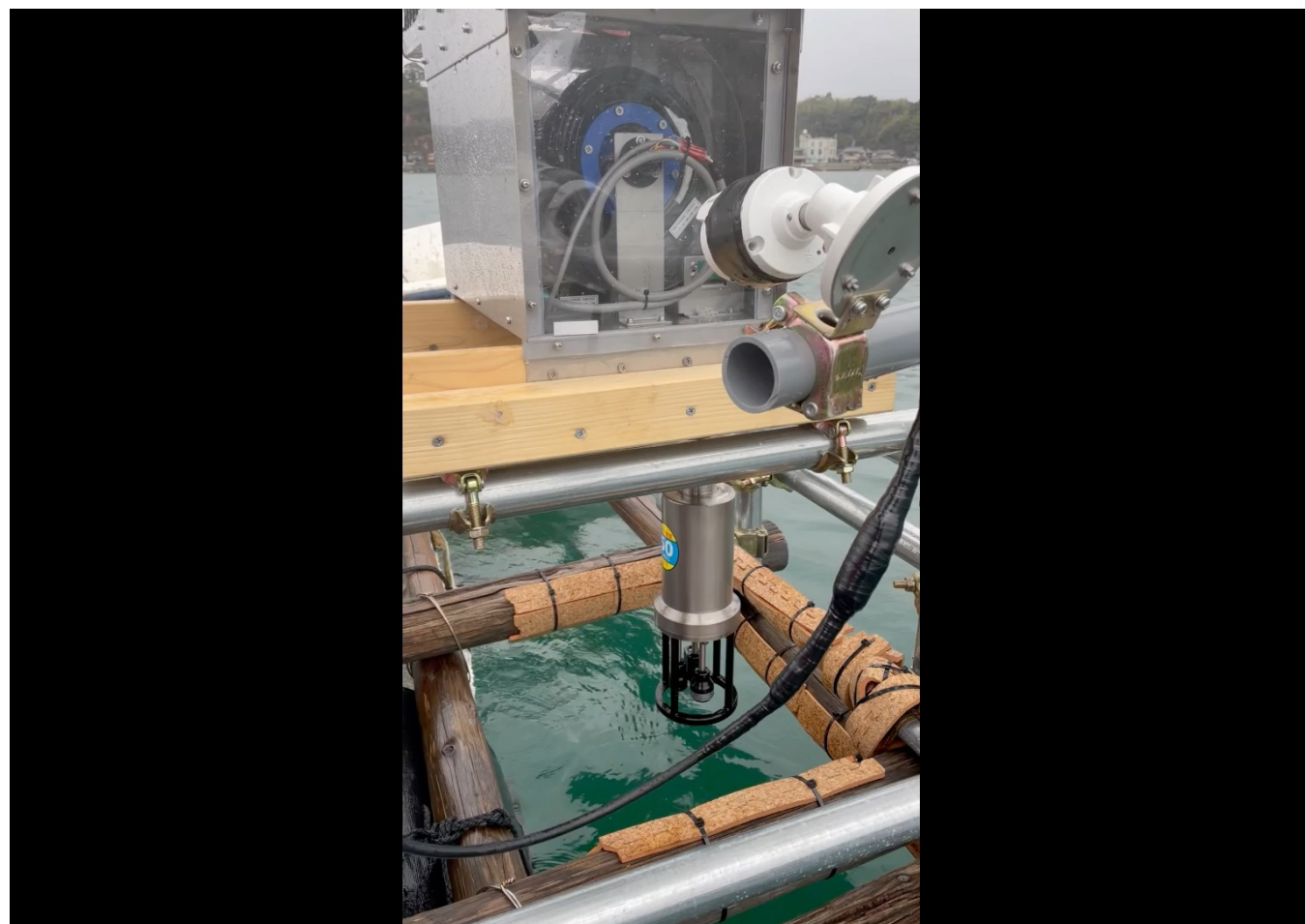
■ うみログ自動昇降モデル

IoT 海洋モニタリングシステム

うみログ 自動昇降
モデル




■ 多項目センサー
(クロロフィル・濁度
DO・塩分濃度
深度など)



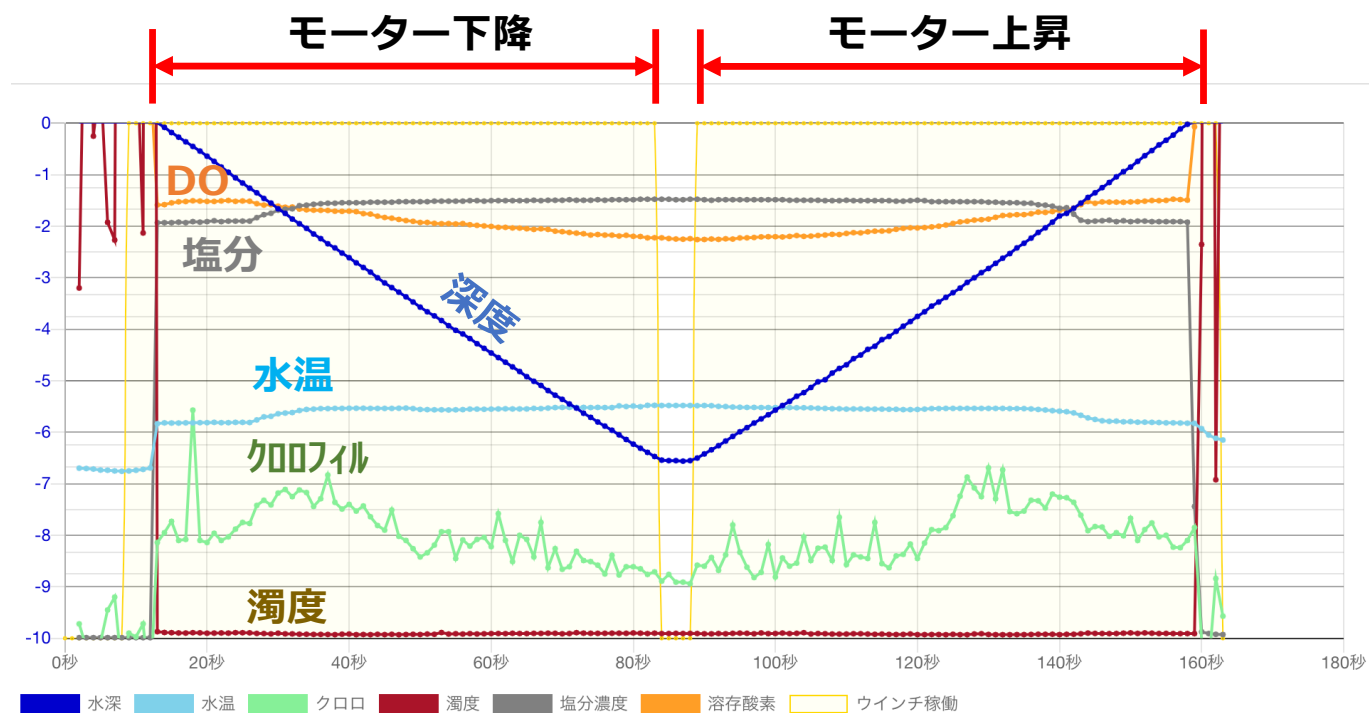
■ うみログ自動昇降モデル

IoT 海洋モニタリングシステム

うみログ 自動昇降モデル



■ 多項目センサー
(クロロフィル・濁度
DO・塩分濃度
深度など)



■ 水深10mまでの鉛直データを観測が可能

IoT海洋モニタリングシステム「うみログ」

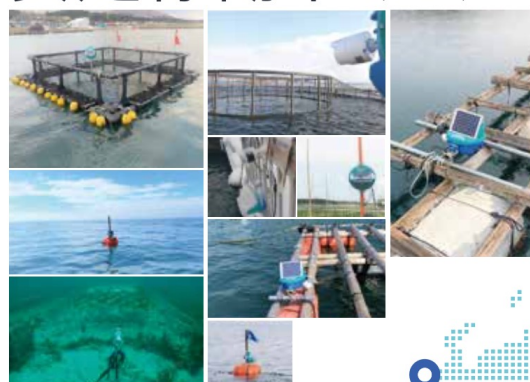
1. 機器や機能紹介

2. 導入実績

3. スマート化推進支援事業での成果

■ うみログの実績

全国で**100**台以上
安定稼働中！
(2022.4 現在)



福岡県
カキ

佐賀県
魚類

広島県
カキ

三重県
ノリ・カキ・
真珠・魚類・
定置網

愛知県
ノリ

沖縄県
モスク・
車エビ

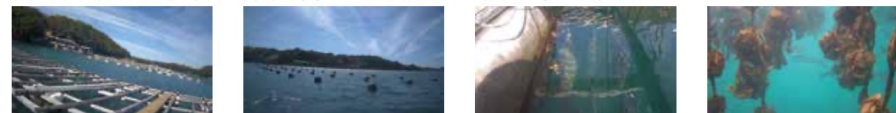


うみログ 画像集 すべて「うみログ」で撮影した画像です

北海道の冬の嵐にも耐え、安定稼働



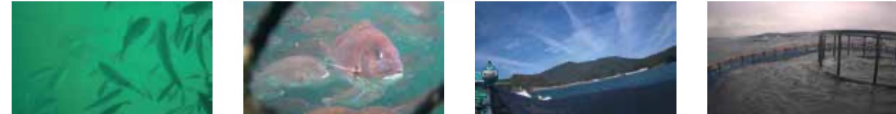
貝類の斃死対策、品質向上や実入り確認等に活用



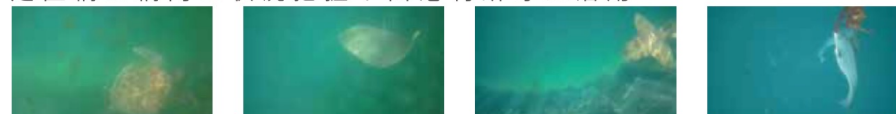
藻類の沖出しや収穫時期のチェック等に活用



魚類の斃死や魚病対策、エサの調整に活用



定置網の網内の状況把握や出港判断等に活用



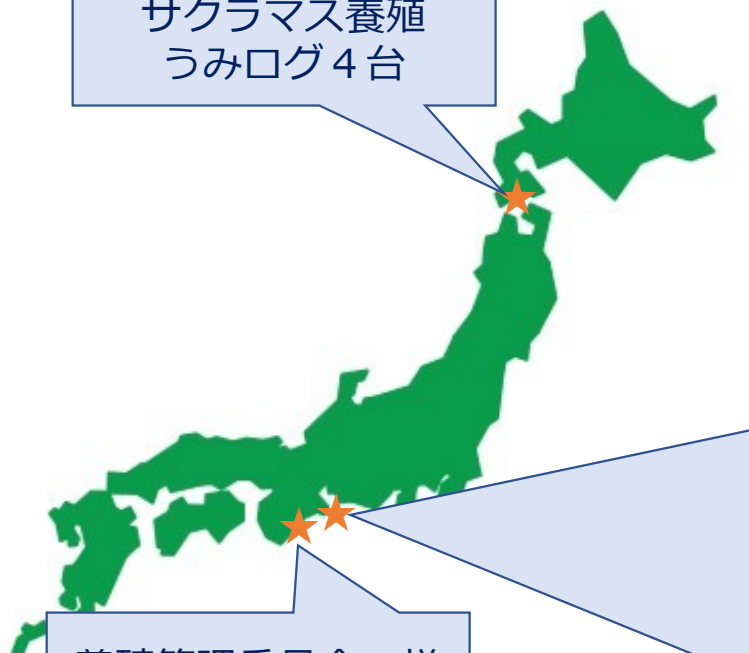
現在まで北海道から沖縄県まで様々な地域で実証し、
1年通して、どの地域でも安定稼働する「うみログ」を完成させました。

IoT海洋モニタリングシステム「うみログ」

1. 機器や機能紹介
2. 導入実績
3. **スマート化推進支援事業での成果**

■ 本事業での機器導入箇所

上磯郡漁協 様
藻類・貝類養殖
サクラマス養殖
うみログ 4台



養殖管理委員会 様
ハマチ・マダイ養殖
うみログ 3台

三重県真珠養殖連絡協議会様
真珠（アコヤ貝）養殖
うみログ 11台



■ 三重県真珠養殖連絡協議会

【6つの組合】

- ・ 立神真珠養殖漁業協同組合
- ・ 片田真珠養殖漁業協同組合
- ・ 船越真珠養殖漁業協同組合
- ・ 越賀真珠養殖漁業協同組合
- ・ 神明真珠養殖漁業協同組合
- ・ 三重県真珠養殖漁業協同組合

【組合員数】

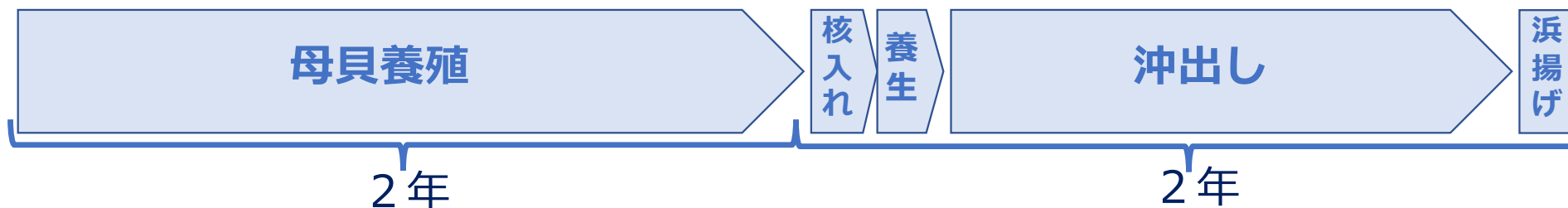
- ・ 277経営体（R3.3月時点）



■ 三重県は真珠養殖の発祥地

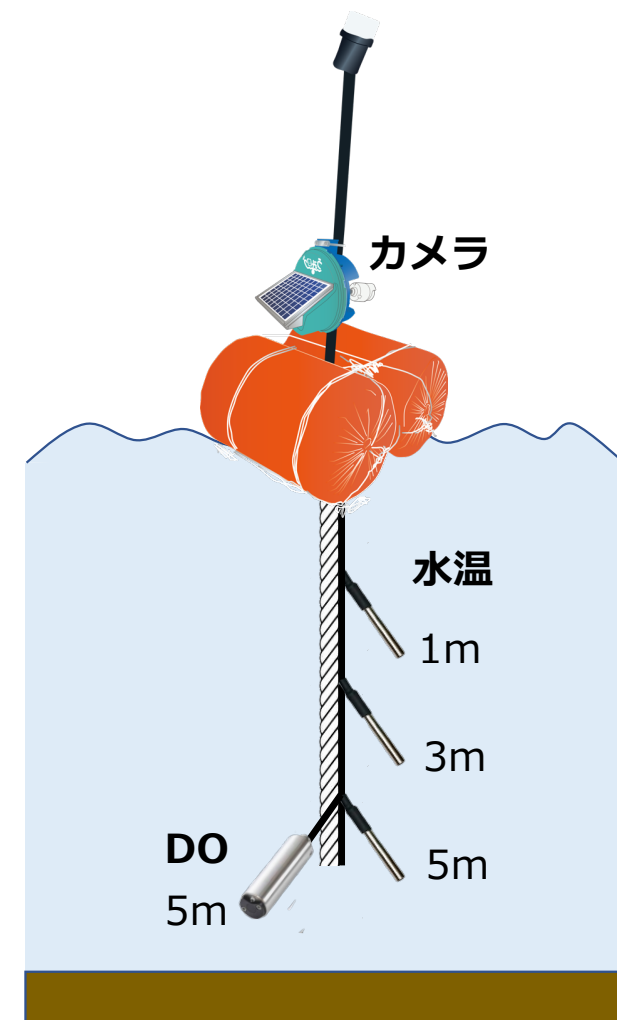
■ 英虞湾・的矢湾・五ヶ所湾などリアス式海岸が広がっており、様々な養殖が行われている。

■ 三重県の真珠養殖の特徴



広域かつタイムリーな海洋データが重要となる。

■ うみログの設置



■ うみログWebの活用

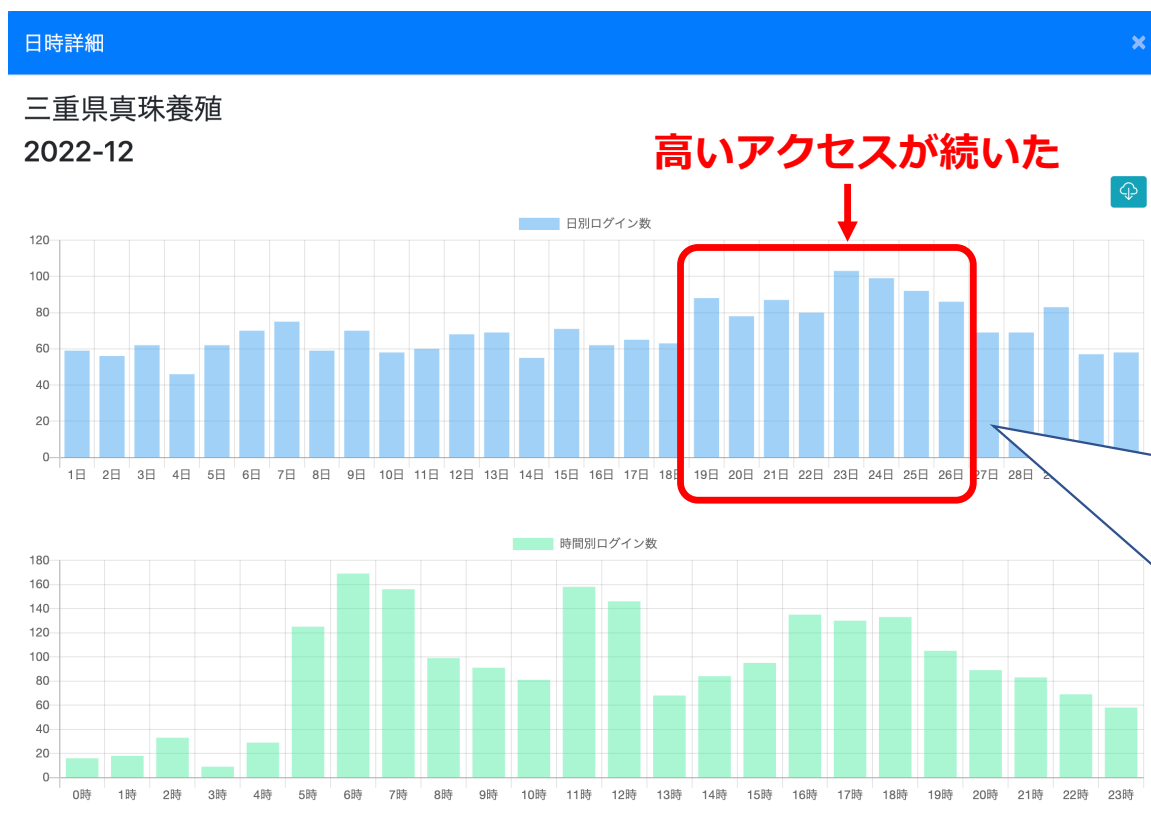


水温やDOが異常値の場合、LINE通知



センサーの掃除などコミュニケーション

■ アクセス数から見える成果



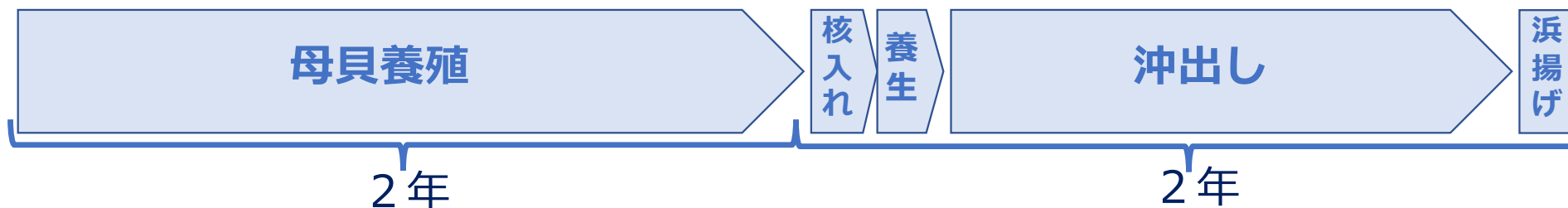
2022年12月 2179アクセス

浜揚げ時期を早めて、水温低下による斃死を防ぐ事が出来た。

■ 生産者さんの声

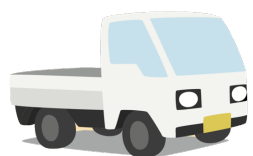
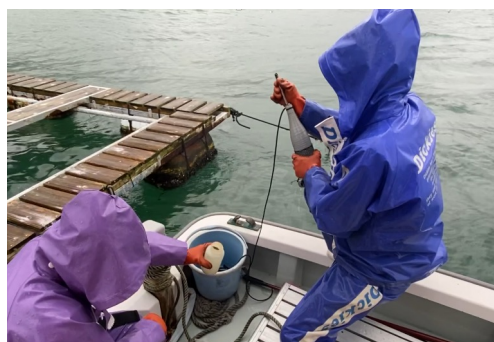


■ 三重県の真珠養殖の特徴

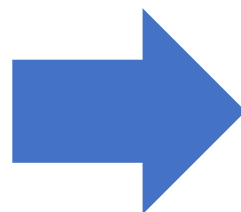


広域かつタイムリーな海洋データが重要となる。

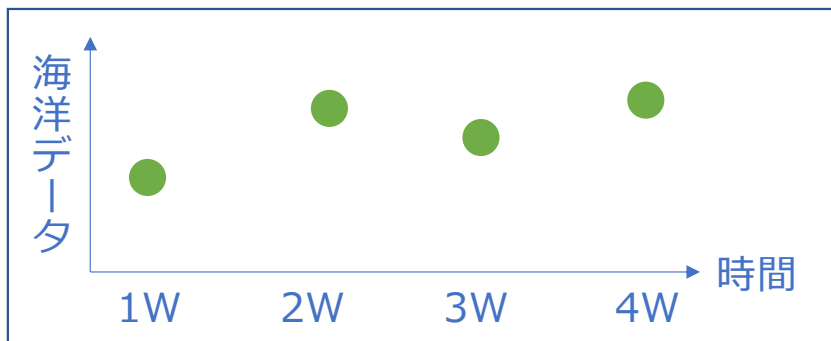
■ データ観測頻度



手動観測



自動観測

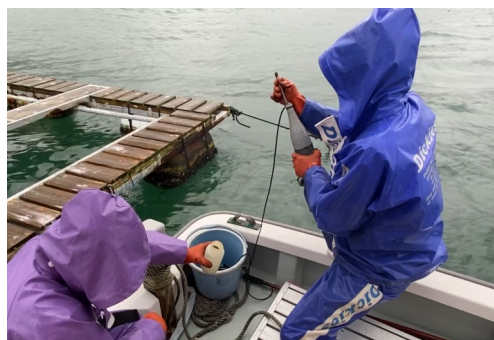


1週間に1回の手動観測→月4回観測
 海の状態が点でしか把握できないため、
 分析がやりづらい

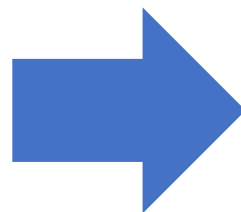


30分に1回の自動観測→月1440回観測
 海の状態が線で把握でき、高精度な分析が可能

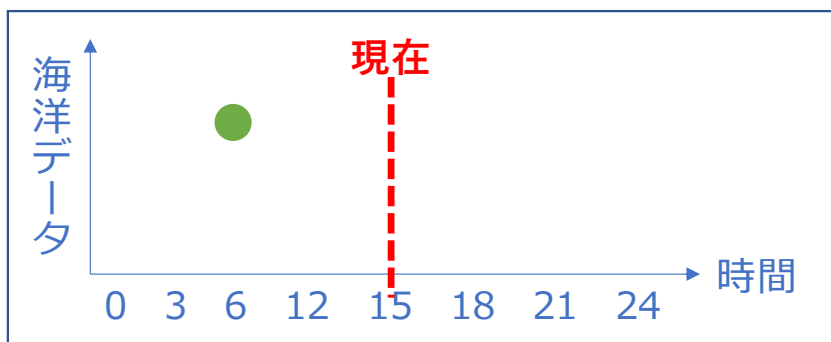
■ データのリアルタイム性



手動観測



自動観測

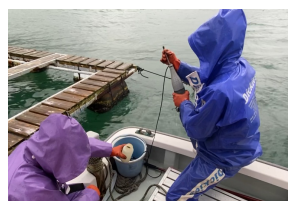


過去の観測データに頼るしかなく、もし急激に海が変化していた場合、へい死等のリスクを伴う。



30分に1回の自動観測は、タイムリーな情報が確認でき、へい死等のリスク回避が可能

データの共有



観測



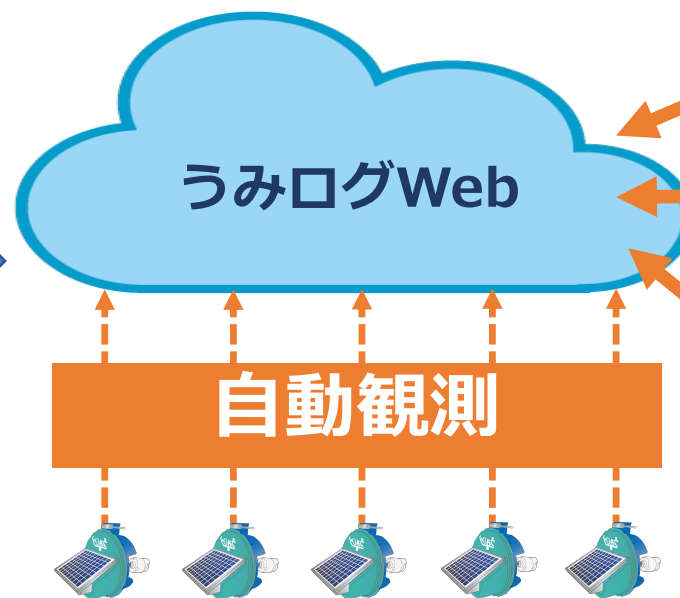
手書き

大管根	目録	水深(3m)	水深(5m)	夕日(3m)	高度(3m)	風分(3m)	DO(3m)
2022/6/14 0:20	24	24.1	23.7	2.179	2.016	30.84	7.537
2022/6/14 0:50	24	23.9	23.4	2.498	2.808	30.82	7.648
2022/6/14 1:20	24	23.8	23.6	2.43	2.762	31.3	7.644
2022/6/14 1:50	23.8	23.9	23.4	1.773	2.614	30.84	7.504
2022/6/14 2:20	24	23.9	23.6	1.844	1.48	30.83	7.553
2022/6/14 2:50	24	23.9	23.6	2.018	2.177	30.8	7.529
2022/6/14 3:20	24	23.9	23.6	1.582	1.519	31.04	7.459
2022/6/14 3:50	24	23.9	23.6	1.978	2.002	31.41	7.392
2022/6/14 4:20	24	23.8	23.6	2.515	2.284	30.93	7.486
2022/6/14 4:50	24	23.8	23.5	1.429	1.139	31.43	7.604
2022/6/14 5:20	23.8	23.9	23.6	2.102	1.895	30.3	7.471
2022/6/14 5:50	24	24	23.6	1.753	1.461	30.76	7.363
2022/6/14 6:20	24	23.8	23.6	2.63	2.324	31.42	7.21
2022/6/14 6:50	24	23.9	23.6	1.59	1.446	31.53	7.614
2022/6/14 7:20	24	23.8	23.5	1.493	1.285	31.81	7.563
2022/6/14 7:50	24	23.7	23.5	1.361	1.052	31.91	7.465
2022/6/14 8:20	23.5	23.7	23.5	1.506	1.227	31.66	7.383
2022/6/14 8:50	23.2	23.8	23.6	2.102	1.918	31.23	7.422
2022/6/14 9:20	23.3	23.7	23.6	2.37	1.959	30.38	7.273
2022/6/14 9:50	23.3	23.4	23.6	2.548	1.841	30.33	7.184
2022/6/14 10:20	23.3	23.5	23.5	1.888	1.022	30.45	7.172
2022/6/14 10:50	23.3	23.4	23.5	2.026	1.164	29.66	7.12
2022/6/14 11:20	23.3	23.4	23.4	2.194	1.432	30.24	7.249
2022/6/14 11:53	23.3	23.5	23.6	2.37	2.06	29.93	7.241
2022/6/14 12:23	23.3	23.9	23.6	2.293	2.421	29.12	7.264
2022/6/14 13:51	23.3	23.2	23.3	3.547	2.177	29.66	7.435
2022/6/14 13:23	23.3	23.2	23.2	3.532	1.768	29.51	7.474
2022/6/14 13:51	23	23.2	23.3	3.455	2.47	29.42	7.453

Excel記入

手動観測

観測データは漁業者独自で記録。
地域の漁業者や関係機関には、
共有されない。



情報共有



大学・研究機関



管理者



漁業者

関係者全員がうみログWebにアクセスするだけで、
タイムリーかつ蓄積された海洋データが共有される

漁業者様 インタビュー

INTERVIEW

Q うみログは毎日
見えていますか？

【漁業者さん】
朝、昼、夜なんて今まで全然（測定が）できなかったが、
今やっただら家でパッとみログを見るから、
非常に便利ですね。

Q うみログを年単位であって、
水温が一番見ると非はいつですか？

【漁業者さん】
高温の時期はよく見ました。
水温が高いと病気が出やすいし、エサを食べさせても
酸素消費で負担になるその場面で
（うみログは）事前に水温が見えて、対応ができます。

Q うみログの水温を
どのように
活用されましたか？

【漁業者さん】
その時期に大雨とか台風で水深2、3mに真水が入り込んで
長い間放置するとカキが死んでしまう。その時に川から入ってくる
水は冷たいんだ。海水のほうが水温が高いので、
判断基準をするのにうみログは大分役に立ちましたね。

漁業者様がうみログをどのように活用され
たかインタビューしました！

動画はコチラのサイト
からご覧いただけます

うみログ体験 してみませんか

どなたでも簡単に操作できます！
是非お試しください



ID demo

PASS demo

※参照するうみログ観測器は予告
なく変更する場合があります。

漁業関係者様が、持続して活用できる IoTソリューションを提供してきます。



ご清聴ありがとうございました！