

現在水温の市民モニタリング 及び オープンデータカタログサイト（仮称） との連携（モデル試行）について

気候変動適応中国四国広域協議会「気候変動影響把握・情報活用分科会」取組関連

2025.2.3

特定非営利活動法人 co2sos

co2sosとは？

(2008年任意団体、2010年NPO移行)

co2sosのミッション

地球温暖化問題の解決のために、世界中の人々が協働する持続可能な社会の実現を目指します。

水平展開

<ビジョン>

「サステナブル・コミュニティ」構築



2.研究活動 (場の提供)

ESDの将来の担い手を育む

1.エコ教室 & セミナー (場の提供)

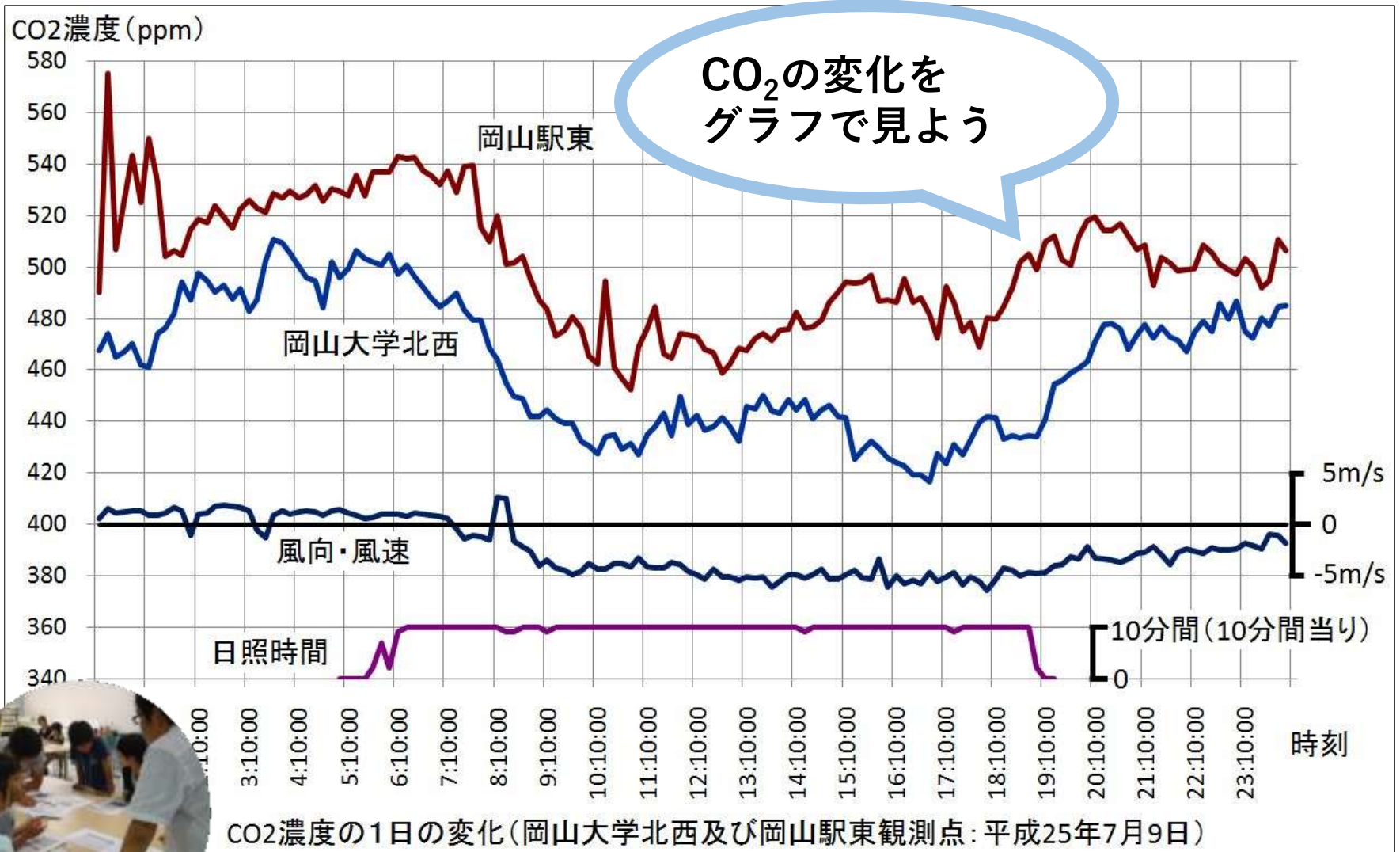
- グラフを読む
- CO₂ (グリーン&ブルー) 測定 & 公開 + 海水温 (新)
- バーチャル科学館 …etc.

3.大学生による
企画・運営 (場の提供)
ESDの即戦力を育む



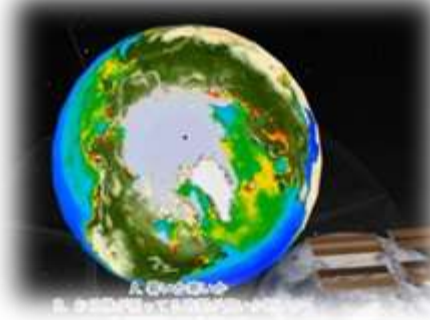
co2sosとは？

(実測したCO₂濃度を活用した環境学習)





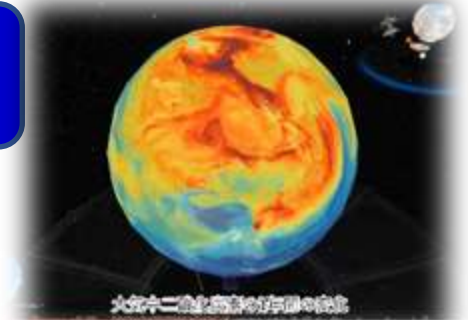
co2sosとは？（メタバースを活用した環境学習）



セカンドライフで
宇宙から地球を見てみよう！

植物
の変化

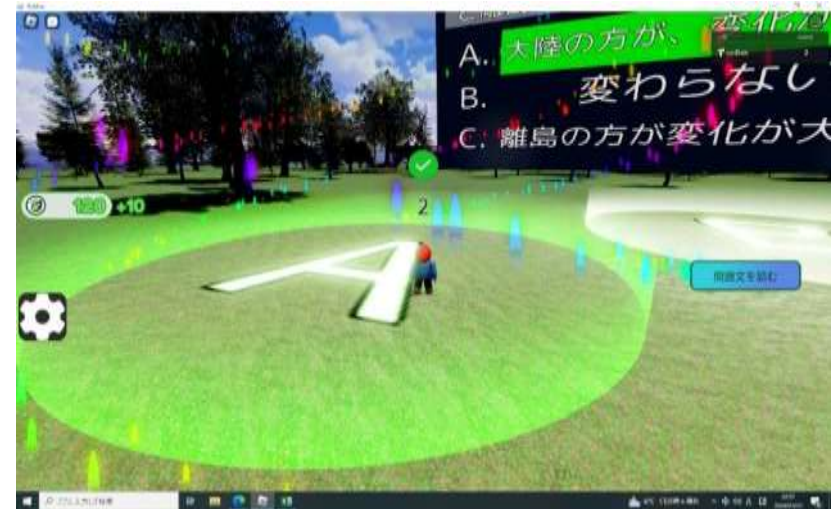
CO₂
の変化



スマホでロブックス！



自身のスマホでRoblox（ロブックス）を体験いただけます。
スマホのない方は、大型ディスプレイを見て楽しめます。



温暖化クイズにチャレンジします。
その後、CO2アスレチックなど自由に体験いただけます。

取組の背景（1）

※瀬戸内海及び日本海の漁業等、地域産業における気候変動影響への適応 広域アクションプラン（令和4年度事業報告）公開資料抜粋

瀬戸内海・日本海の地域産業分科会

広域アクションプラン③

中国四国地域

実施体制・主体

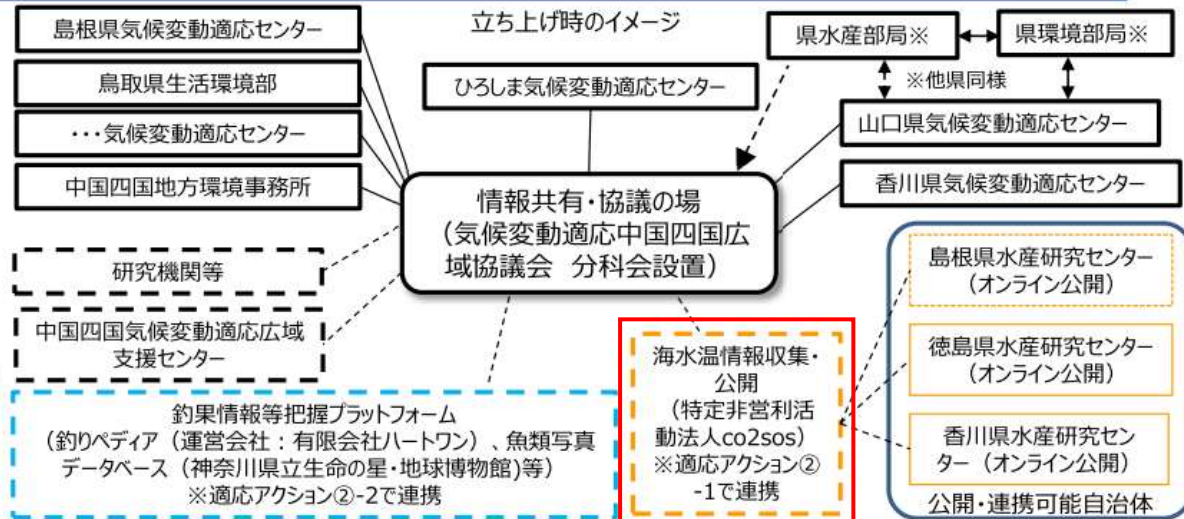
- 気候変動影響情報の把握・活用に関して協議を行う新たな分科会の立ち上げを行う。
- 研究機関や連携団体等にも適宜参加いただき、実装や順応的管理を行う。
- 広域でのモニタリングデータ等を基に、各地域特性にあわせ、既存施策等の中でさらなる適応策を実施する。

※右図は地域気候変動適応センターを要としているが、地域実情に応じて、環境部局とする。

※地域の適応策における広域連携の支援を行うことを目的とし、適応コンソーシアム事業（中国四国地域）に係った研究機関、大学等の有志で構成する任意団体。

ロードマップ

- 既存の取組を活用し、実装できるものは、各地域で継続的に取組む。
- 試行実施等を受けてのアクションは、各地域からの情報共有を進めながら、取り組む自治体を増やしていく。
- 順応的管理をしながら、取組の見直しを適宜（目安：2年に1回程度）行う。



取組	年度	令和4	令和5	令和6	令和7	令和8～
① 対応表の活用			随時			
② 既存モニタリング情報の発信	立上		継続的に、更新・共有			
①-1 ICTを活用したモニタリングデータ集約・発信	試行		関心ある自治体・民間連携により実施、順次拡大			
既存計画改定時にアクションを位置づける			随時			
② 魚種変化の把握	試行		連携実施（投稿促進のための普及啓発）			
②-1 収集した情報の分析	試行		研究機関等と連携（勉強会開催など）			
②-2 情報発信			情報提供（水産事業者、研究者等）			
共通 情報共有・協議（新たな分科会立ち上げ）			立ち上げ	共有・協議		

取組の背景 (2)

※気候変動適応中国四国広域協議会(令和6年2月、資料5)公開資料抜粋

中国四国地域

ウ 「ア」及び「イ」で得た気候変動影響情報の差異及び補完方法の整理

検討結果：想定されるモデルケースをベースとした補完方法

- 必要なモニタリング項目とともに、把握～活用までのモデルケース創出が求められる。アで整理した手順をベースに、それぞれのフェーズにおいて求められることは下記の通りである。

●モニタリング

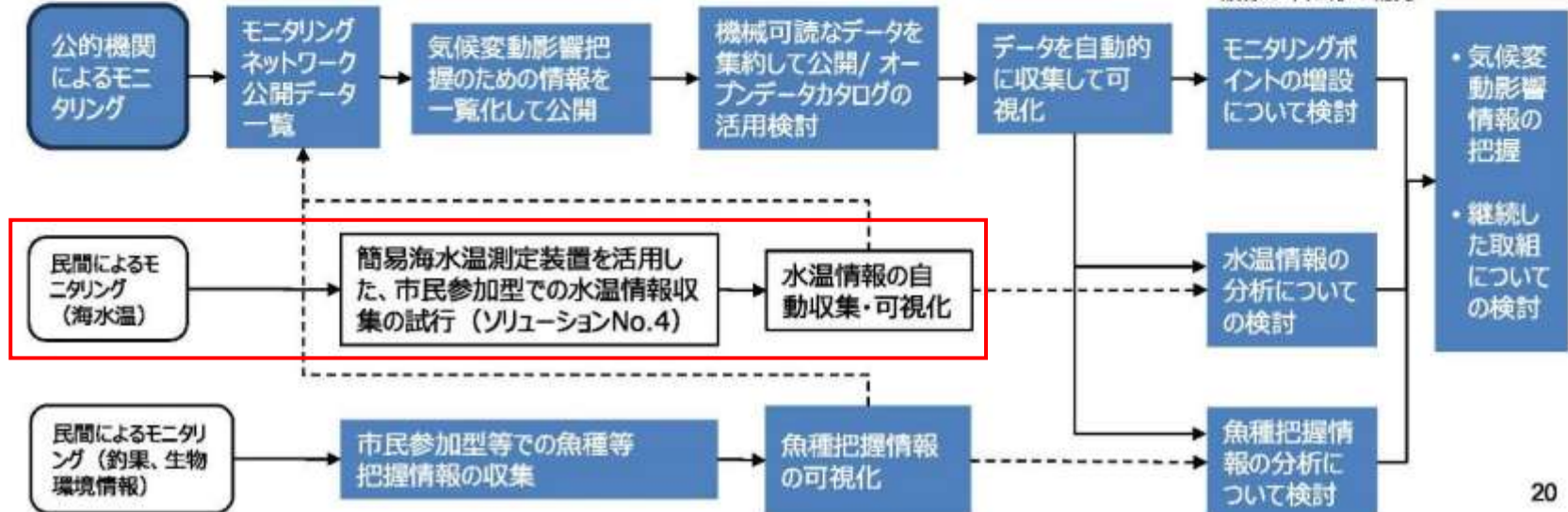
- 公的機関が担うことで持続性が期待できる。
- さらに、民間と連携することで対策の加速化が期待できる。

●情報共有～分析・活用

- モニタリング情報を分析して気候変動影響情報を得るためには、研究者との連携が必要である。
- オープンデータ化による情報共有は、水産関係者と研究者との連携を加速する可能性がある。

想定されるモデルケースの流れ

【凡例】白枠の箇所はNPO等の自主的取組
破線は不足分の補完



取組内容

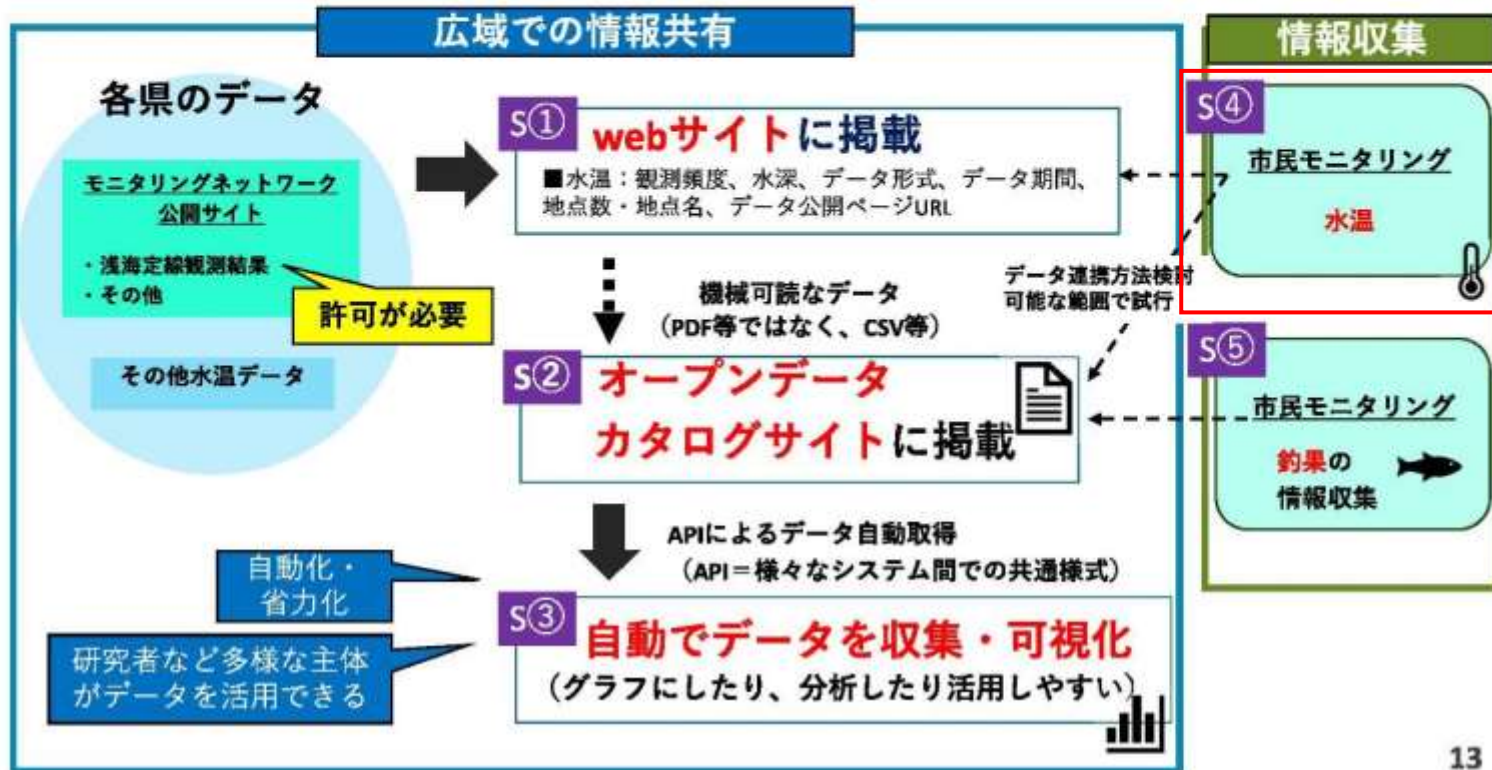
※気候変動適応中国四国広域協議会（令和6年8月、資料5）公開資料抜粋

4. 令和6年度の取組（モデル試行）概要

水産関係者の気候変動適応に資する、気候変動影響情報を得るため、
まず、モニタリング情報の収集をできるだけ自動化・可視化するモデルケースを作る。
→水温等の情報について、「集約」「分析」「可視化」「提供」の各方法について
面的に小さく一連の方法（下記s①～s⑤）を検討、試行する

R6年度「モデル試行」のイメージ

ご協力・連携をお願いします



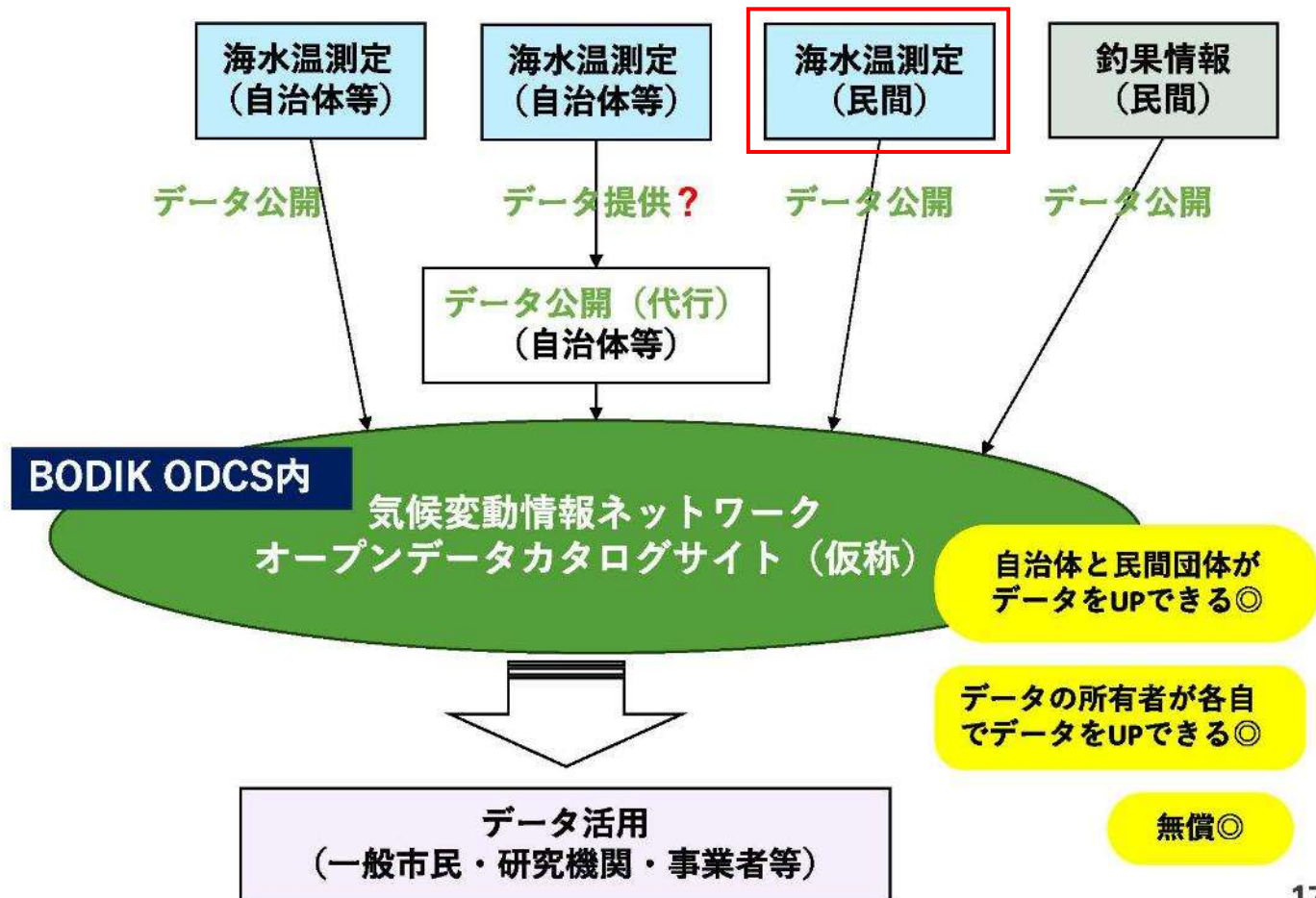
13

取組内容

※気候変動適応中国四国広域協議会(令和6年8月、資料5)公開資料抜粋

4. 令和6年度の取組 (モデル試行)

カタログサイト掲載までの作業イメージ (BODIK ODCS)



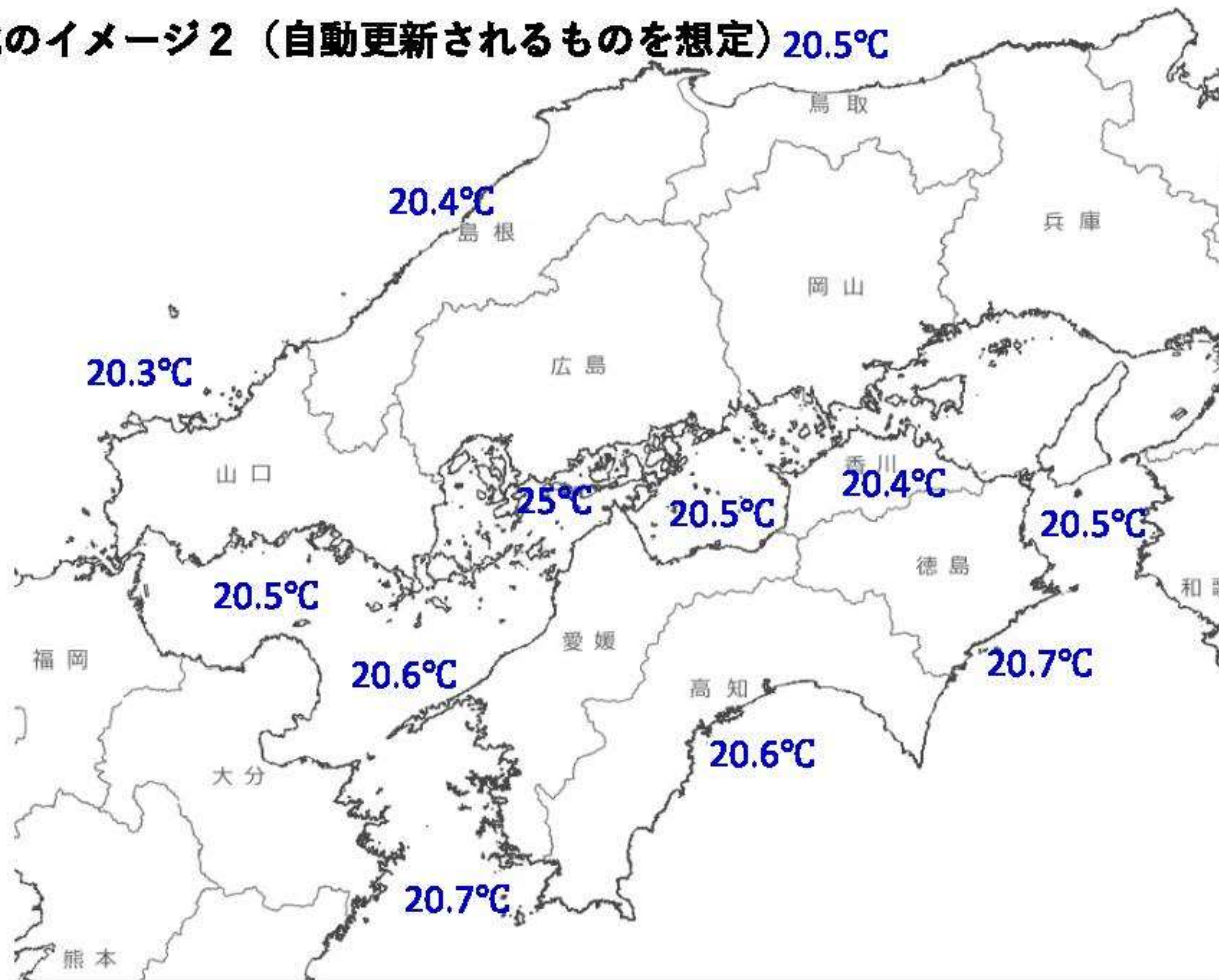
取組内容

※気候変動適応中国四国広域協議会(令和6年8月、資料5)公開資料抜粋

4. 令和6年度の取組 (モデル試行)

S③ 自動で可視化 (マップ表示: 水温) 例

※可視化のイメージ2 (自動更新されるものを想定) 20.5℃



取組内容

※気候変動適応中国四国広域協議会(令和6年8月、資料5)公開資料抜粋

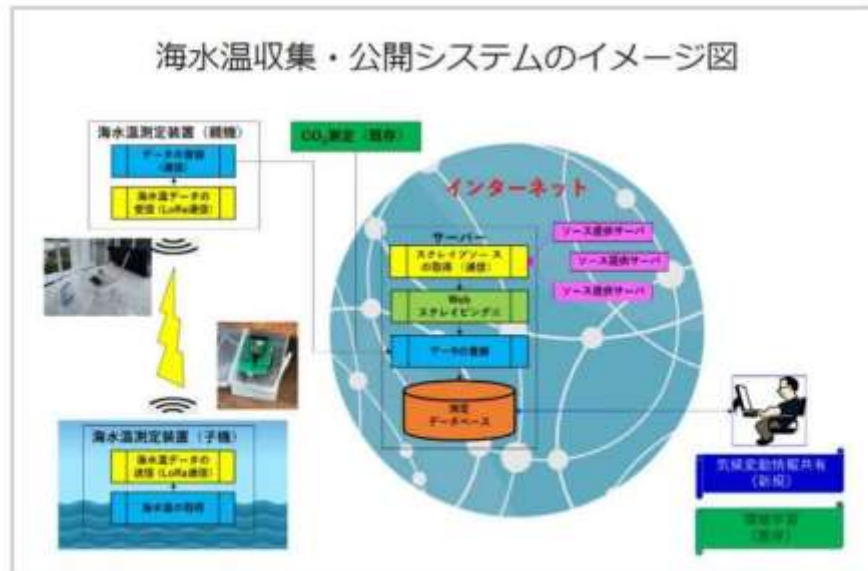
4. 令和6年度の取組 (モデル試行)

S④ 市民モニタリング (水温)

S①、S②の補完情報として、**水温**について、市民参加型による簡易的な測定と利用しやすい形式でのデータ公開を行なっている1箇所以上の**民間主体と連携**して、S①、S②と連携するための汎用的な方法について検討し、可能な範囲で試行する。

連携の候補者

- ・ 過年度に引き続き、「特定非営利活動法人co2sos」との連携を想定。



▲co2sosのHPより

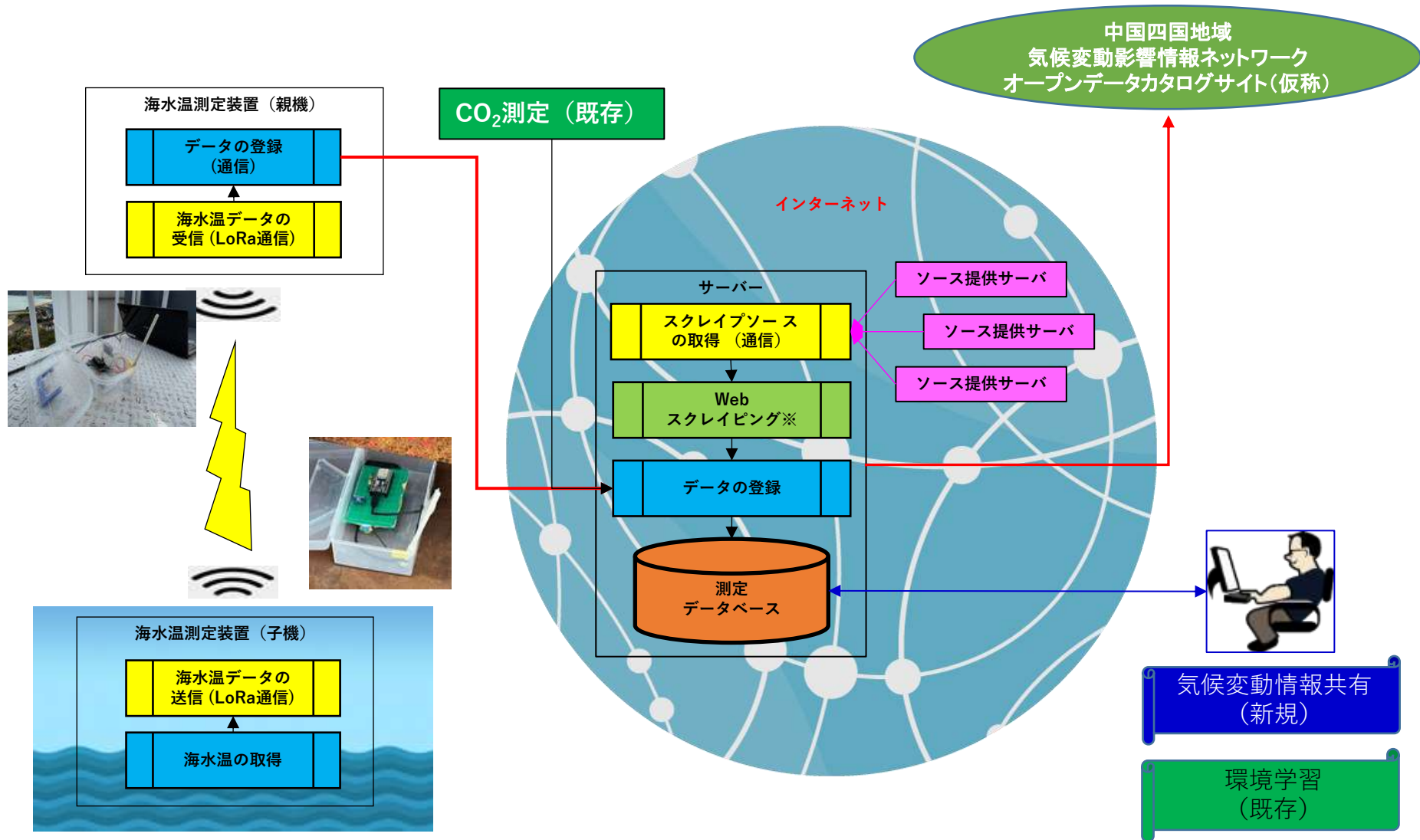
- ・ R5年度事業で試作済。
- ・ 試作機に使用した部品代(ケースを除く)は、親機1万円、子機1万3千円程度。
- ・ プログラムは民間団体による自作。
- ・ 動作確認済みのため、今年度は実地(野外)に設置予定。

連携方法を検討・可能な範囲で試行

- S① webサイトへの掲載
- S② オープンデータカタログサイトへの掲載



CO₂・海水温測定・公開システム

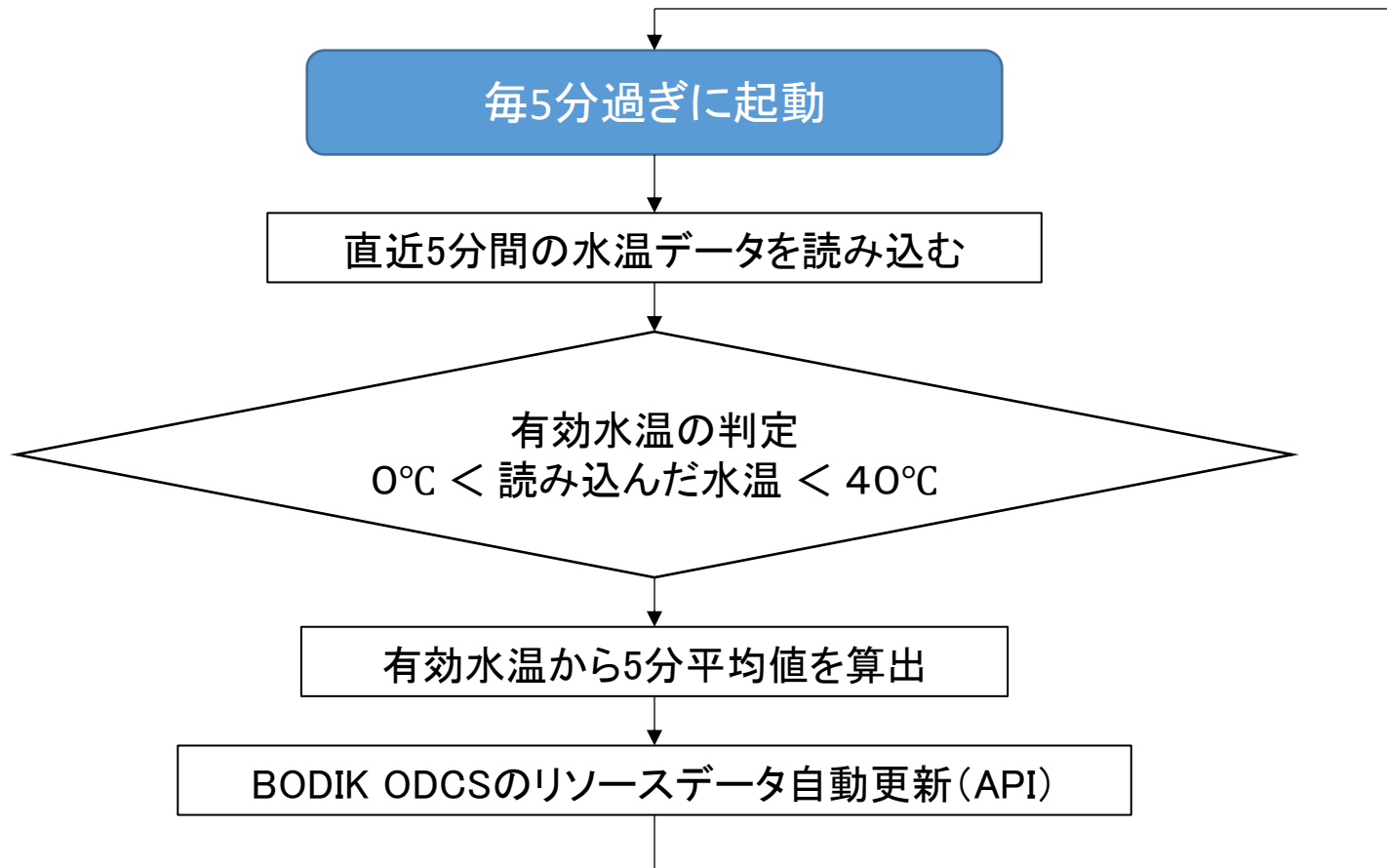




ソフト面

【前提条件】

- 試行対象の測定点は、笠岡とする。
- 笠岡の水温の測定周期は30秒。
- 水温は、少数第1位までとする。





データ構成

メタデータ	
フィールド	値
組織	気候変動情報ネットワーク(中国四国地域) オープンデータカタログサイト【試行中】
作成日	2024-12-23 13:36
最終更新	2024-12-27 16:00
更新周期	5分(平均値)
測定分解能	0.0625℃
測定水深の数	1
測定水深1(m)	海底のため潮位により変化
測定点名称	笠岡市立カブトガニ博物館
測定精度	0.5℃
緯度	34.4776
経度	133.5216

リソースデータ				
年月日	時分秒(GMT)	水深	水温(℃)	...
2024.12.23	13:15:20	1	12.5	



BODIK ODCS公開例

気候変動情報ネットワーク（中国四国地域）
オープンデータカタログサイト

試行中



データセットを検索



8件のデータセットから検索可能です

データセット

カテゴリー

お知らせ

活用事例

利用規約

サイトについて

お問い合わせ

オープンデータマップ

笠岡市立カブトガニ博物館水温データ

ダウンロード

データAPI

URL: <https://data.bodik.jp/dataset/0f5a128b-f910-4538-9011-4275112f8cfa/resource/bc86439b-c987-4492-8809-390cb9a5a961/download/file.csv>

テスト段階ですので最新値で更新しております。

データエクスプローラー

フルスクリーン

埋めこみ

フィルター追加

表

グラフ

地図

1 records

«

1

–

1

»



Search data ...

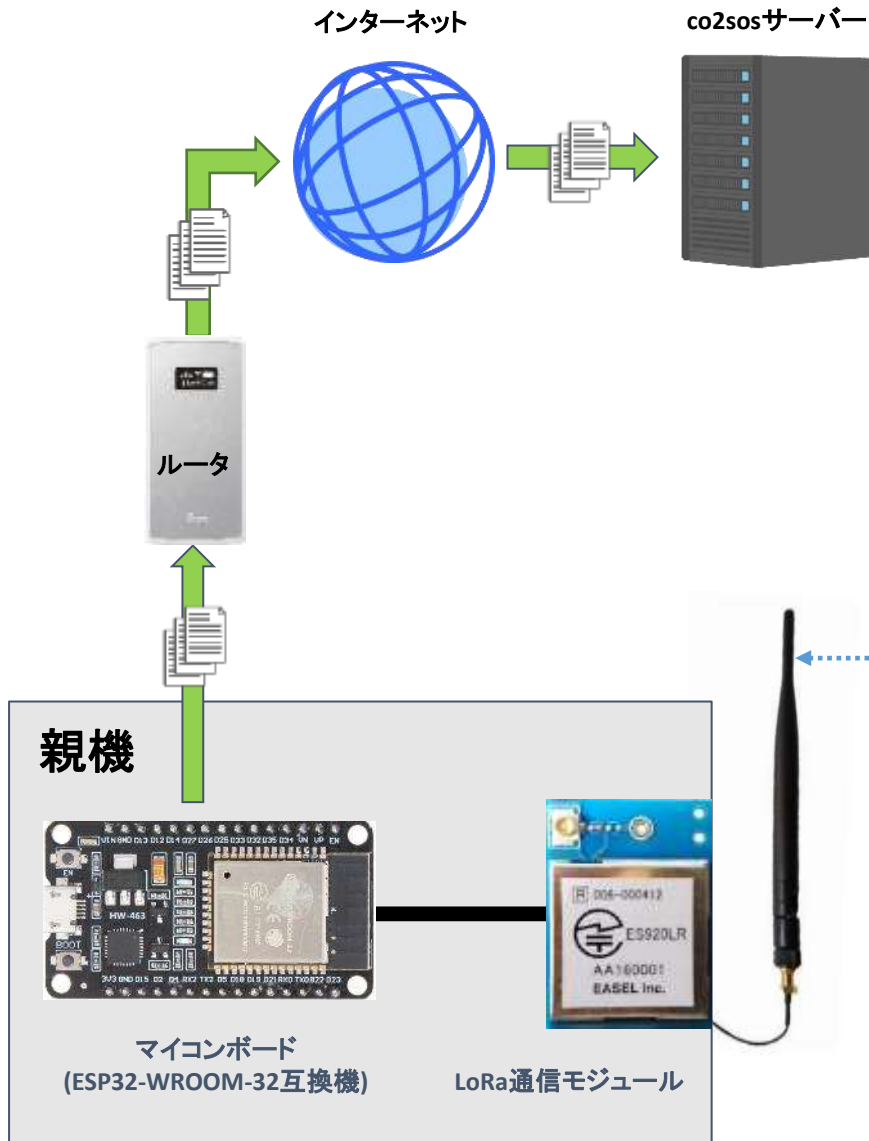
Go »

フィルター

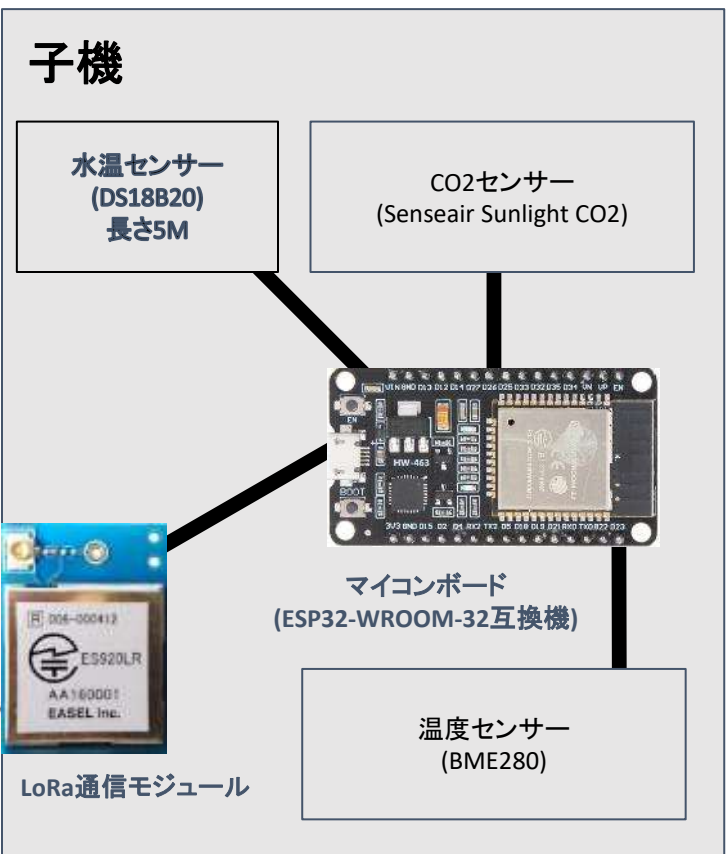
_id	年月日	時分秒(...)	水温(水深1)	水温(水深2)
1	2024/12/28	07:15:01	9.7	N/A



ハード面



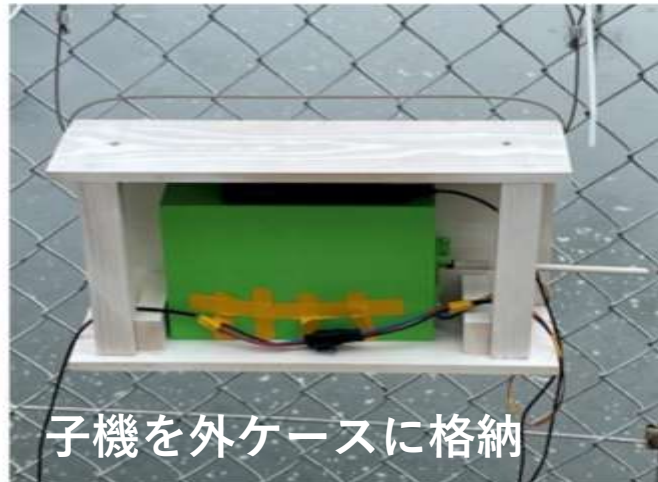
海水温測定通信コストを抑えるため、親機を既存のルータに接続し、親機と子機間をLoRa通信で接続している。



海水温測定装置の現地設置状況



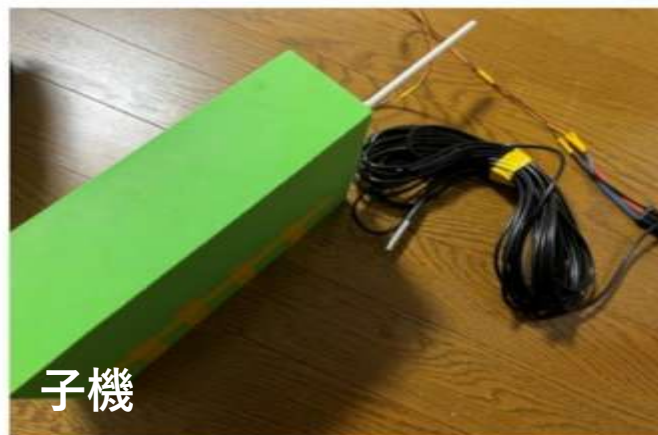
親機を屋外に設置



子機を外ケースに格納

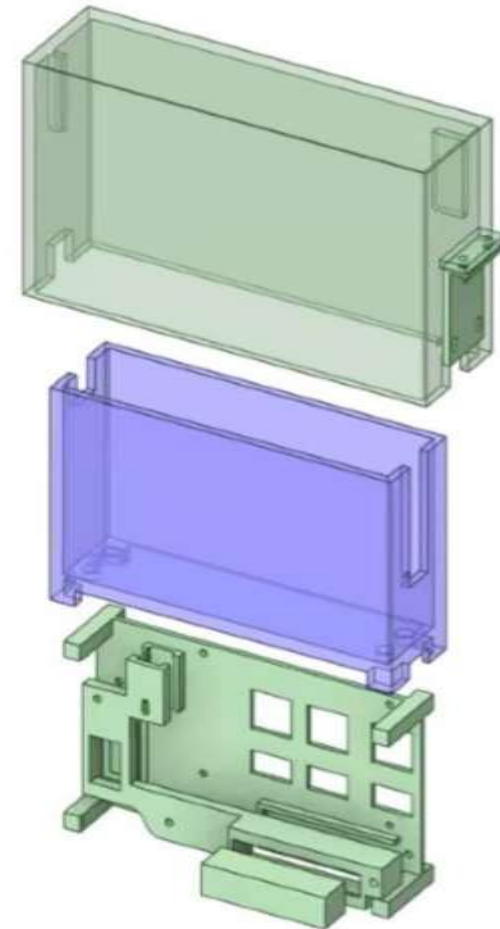


親機を室内に設置



子機

子機の収納ケース



海水温収集・公開（測定装置の試作）

海水温測定装置の導入コストを抑えることで市民参加型モニタリングの普及を目指します。

※ 測定点

- 2024.8.24 岡山県笠岡市で海水温測定の試験開始

※ 特徴

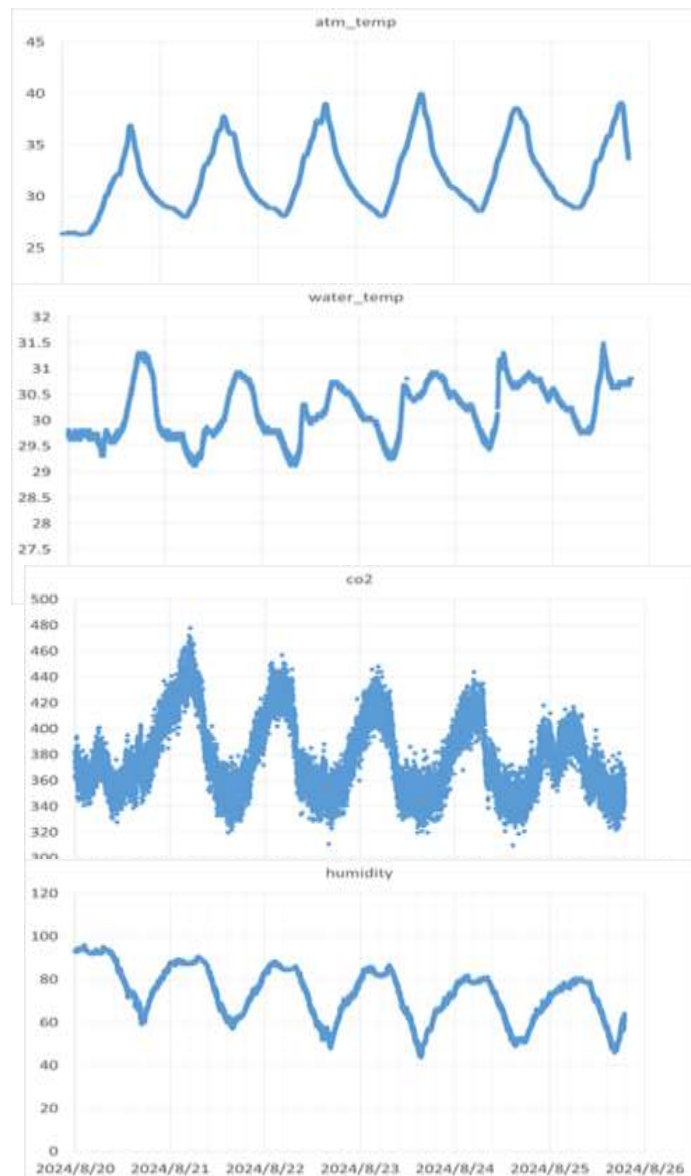
- 無線通信（LoRa）モジュールを搭載したボード採用による初期コスト及び通信コストの低減
- 分レベルでの測定周期を実現（測定周期は子機のバッテリー交換頻度に影響）
- 電子工作が得意な方であれば自作可能

-- 免責事項 --

- ※1 高精度・高信頼性は求めています。
- ※2 第三者の利用を想定しています。
- ※3 公開データの保証はご容赦ください。

	測定点	海水温(最新)	測定日	測定時刻
1	岡山県 笠岡市	20.6℃	2024/11/04	11:39:00

取得データの活用例（笠岡市カブトガニ博物館）



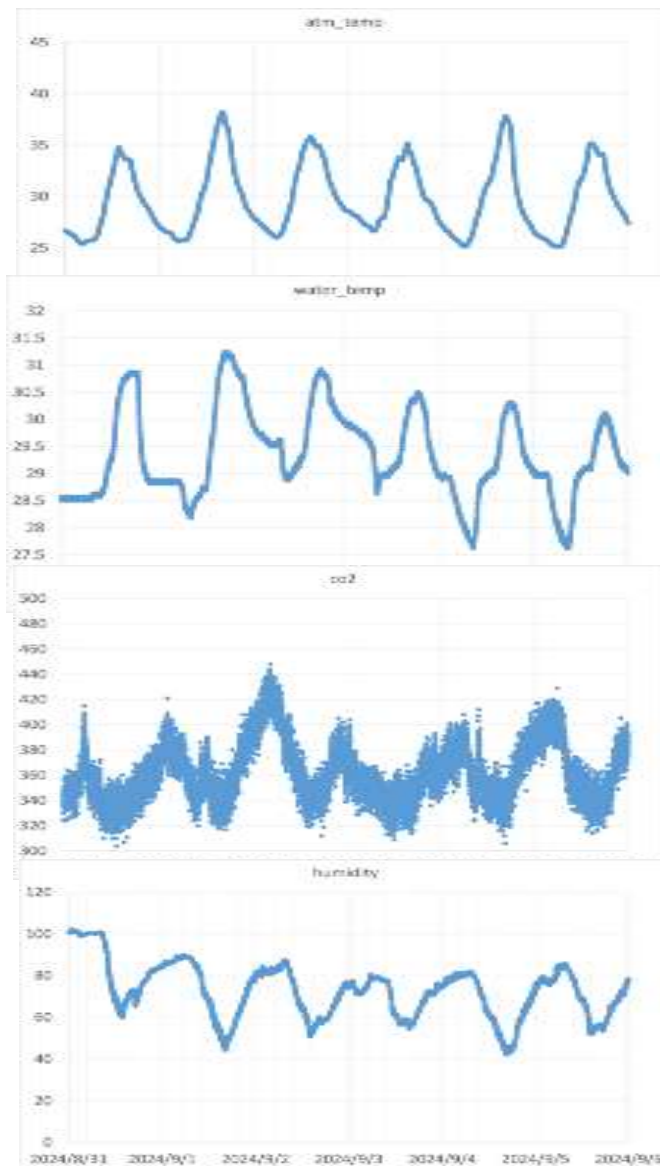
2024年8月20日午前0時から8月25日18時50分までの30秒ごとの時系列データ

気温

海水温

CO2

湿度



2024年8月31日午前0時から9月5日23時59分までの30秒ごとの時系列データ

ユースエンパワメントによる水平展開



第12回アジア太平洋RCE会議



パラオ共和国にてCO2測定の水平展開



インド・マレーシア Co2測定装置と研究成果の紹介



メタバース（Second Life）の活用

メタバース（Second Life）内の事務所及びミーティングの様子

