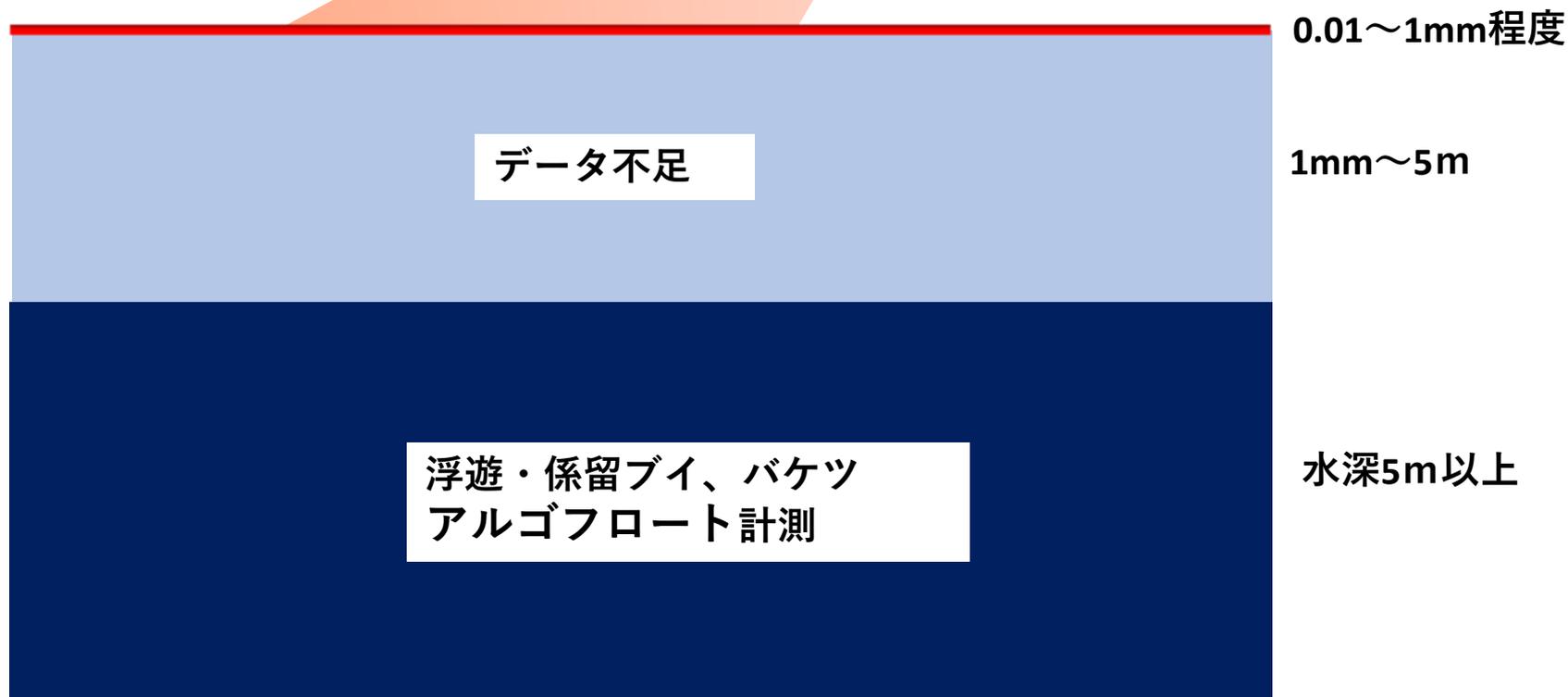
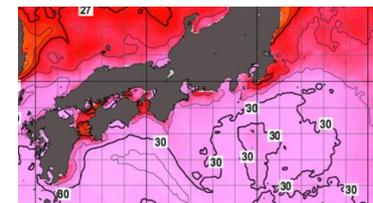
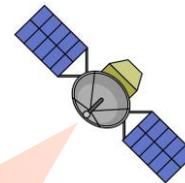


衛星観測の課題：

水温の終日変化 ？
荒天時の計測 ？

衛星観測：

赤外線やマイクロ波センサーにより、
理論上「ごく表層（0.01～1mm程度）」の海水温を測定します。
実際の観測値は“海面表層”の情報であり、厳密には
海面下のわずかな膜状の厚さの温度です。



仮説：

- ① 極薄い高温層が水蒸気を量産
- ② 極薄高温層がO₂,CO₂吸収を抑制



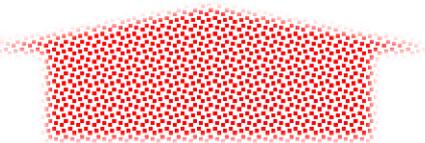
海面付近での鉛直攪拌

酸素、二酸化炭素吸収阻害



熱

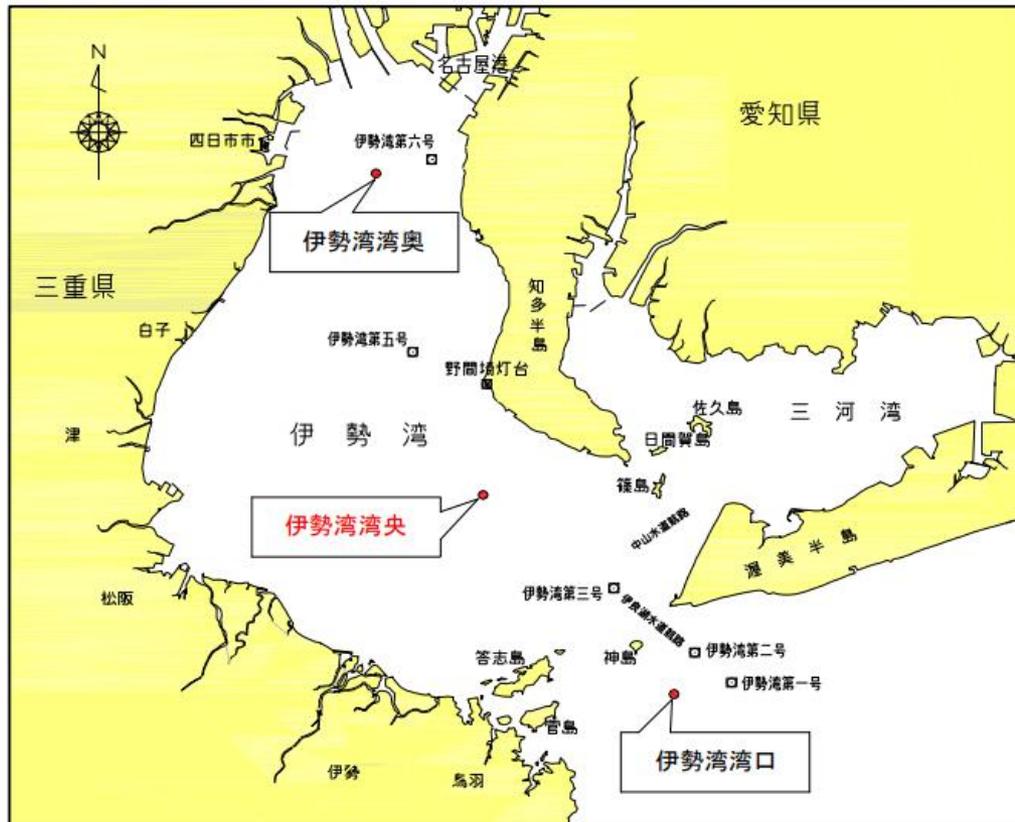
水蒸気発生増



唯一の水深別水温データ：

伊勢湾湾央データ（国交省）

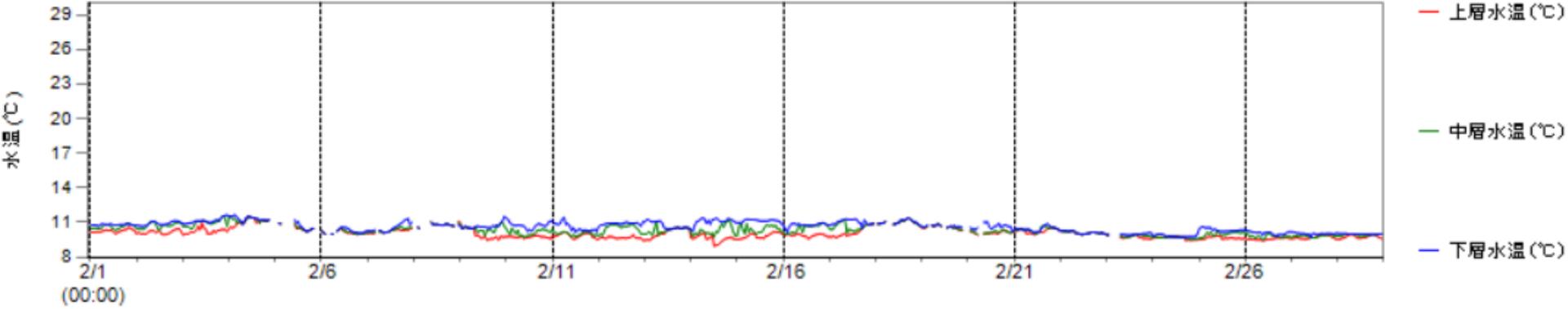
水質定点観測リアルタイム情報



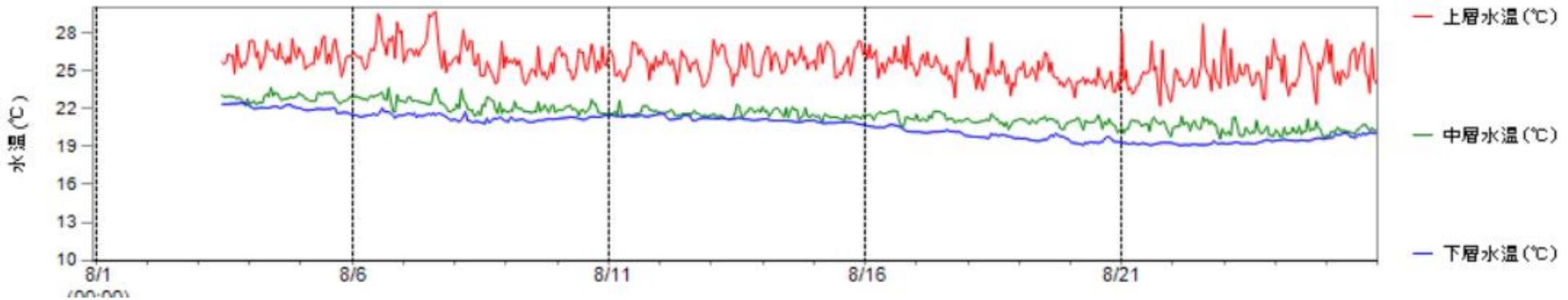
伊勢湾湾央（伊勢湾第四号灯標）

冬季、夏季の水深別水温比較

冬季：鉛直水温差は小さい 2025.2.1-2.28



夏季：表層と中層との間に大きな水温差発生 2025.8.1-8.25



冬季の深度別水温比較：2025.8.17-8.23

地点：伊勢湾湾央

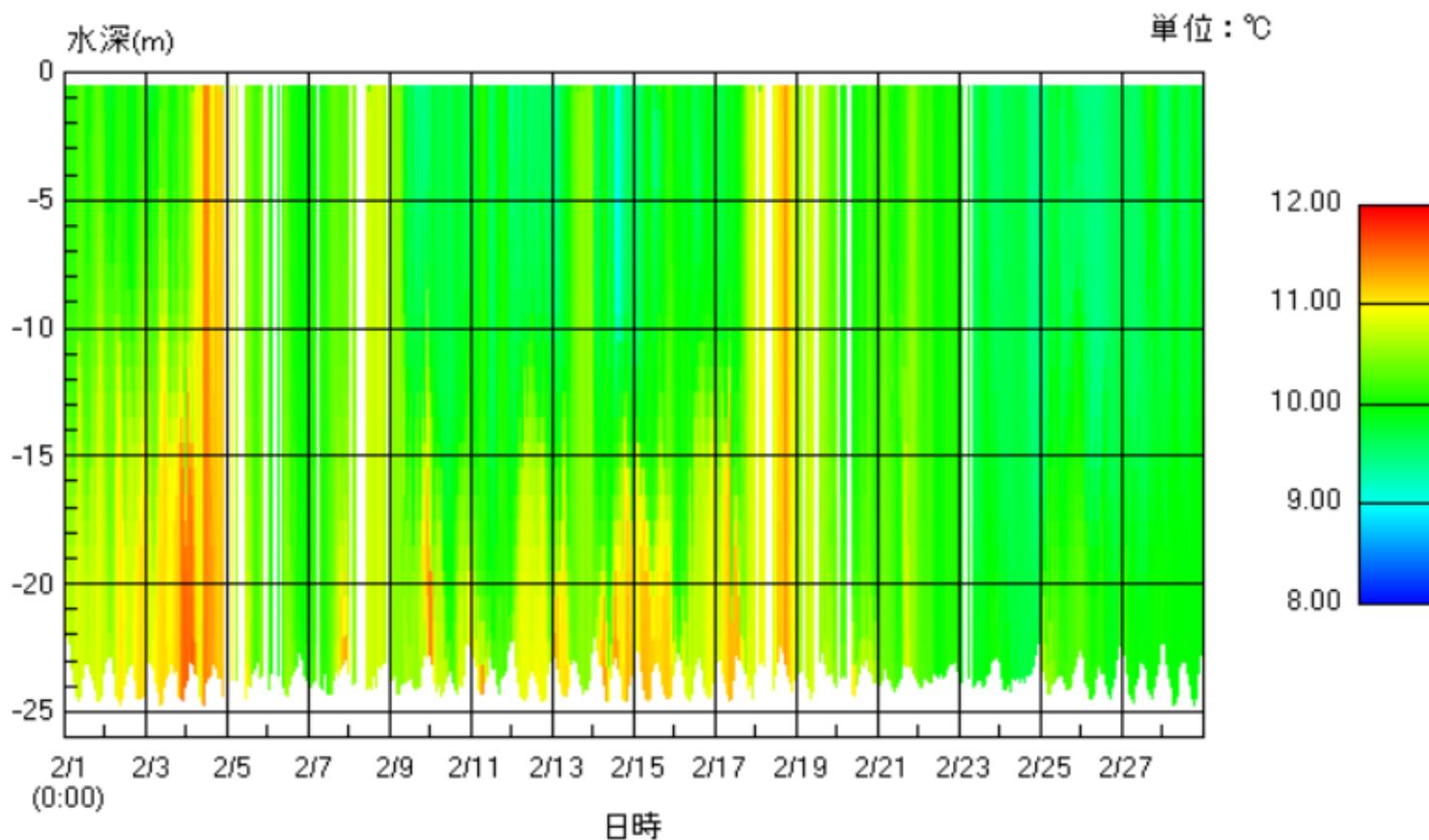
期間：2025年2月1日から1ヵ月の範囲

表示情報：水温

表示

最新表示

戻る



夏季の深度別水温比較：2025.8.17-8.23

地点：

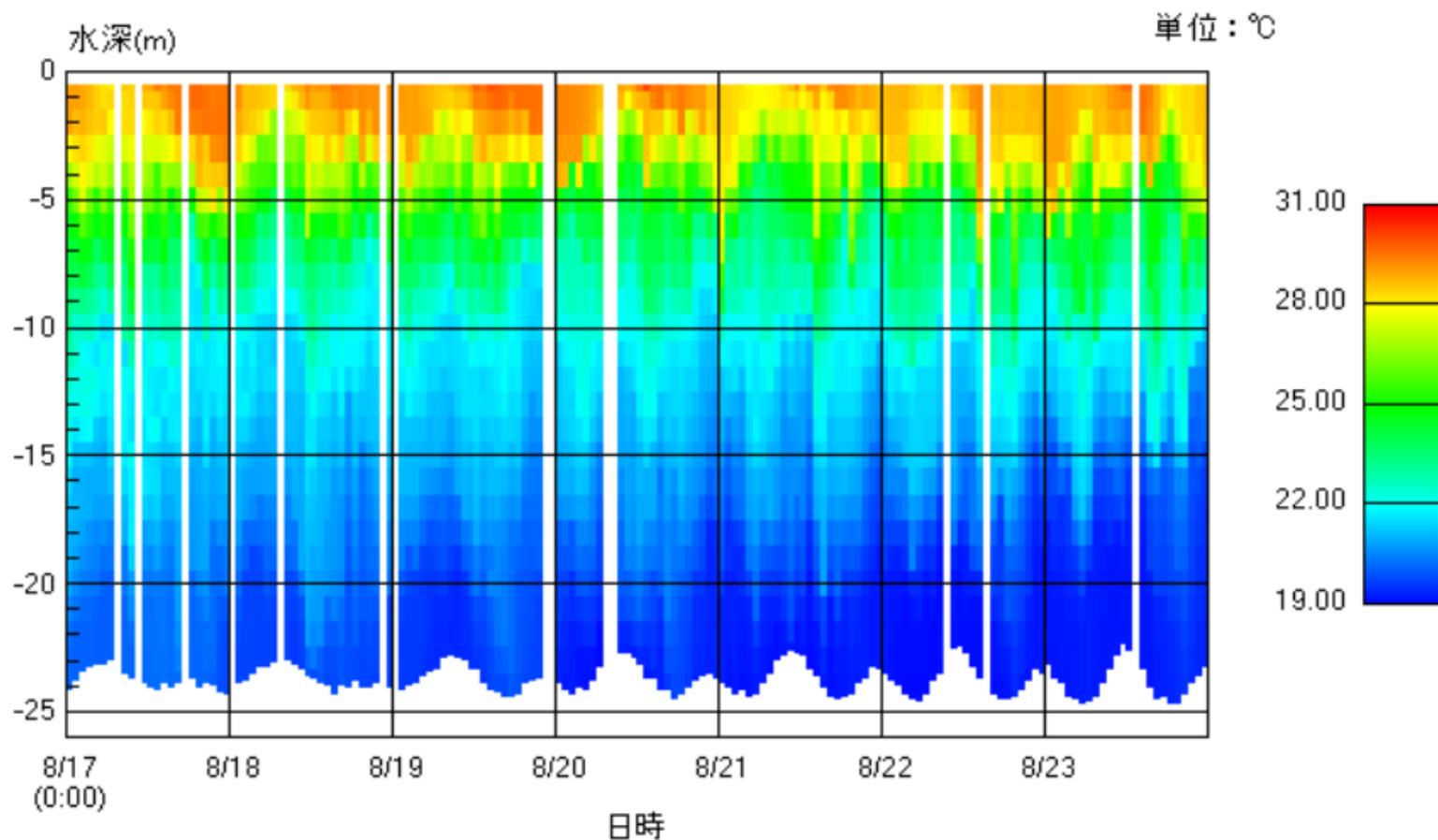
期間：年月日  から の範囲

表示情報：

[表示](#)

[最新表示](#)

[戻る](#)



2025.8.24の深度別水温比較：

海面と水深5m以下で3-4°Cの水温差

地点：伊勢湾湾央

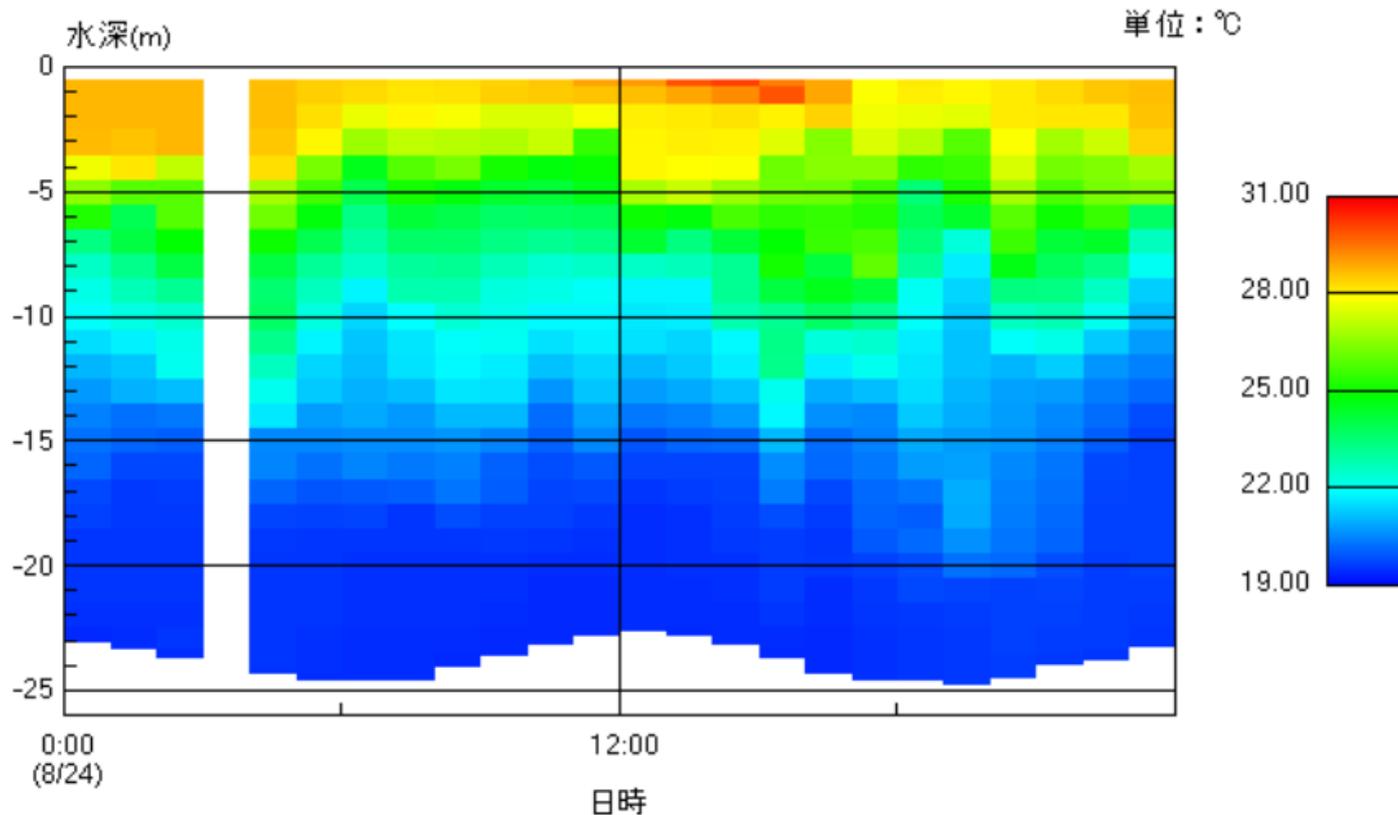
期間：2025年8月24日から1日の範囲

表示情報：水温

表示

最新表示

戻る



深度別水温比較データ：13：00，2025.8.24

約7°C/10m低下

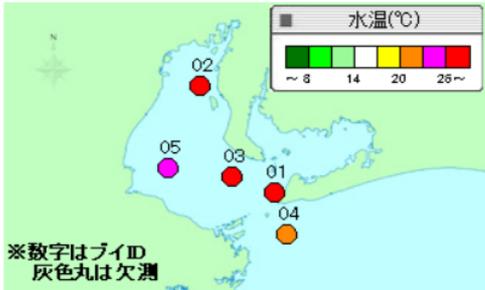
● 全地点の深度別データ

2025 年 8 月 24 日 13 時 水温 表示

表示日時: 2025/08/24 13:00

水温

上層



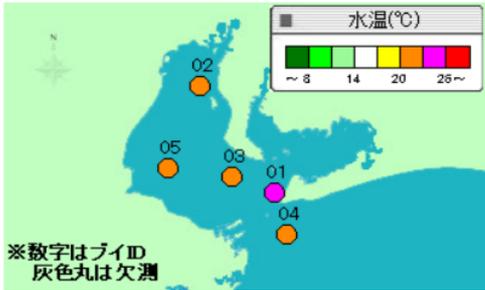
ID	ブイ	全水深(m)	観測深度(m)	水温(°C)
01	中山水道	16.07	2.17	28.16
02	伊勢湾湾奥	23.6	1	29.54
03	伊勢湾湾中央	28.43	4.73	27.3
04	伊勢湾湾口	30.35	1.87	21.22
05	伊勢湾湾西	28.68	4.98	24.15

27.3°C、水深4.73m

水温差：7.12°C/10m

水温

中層

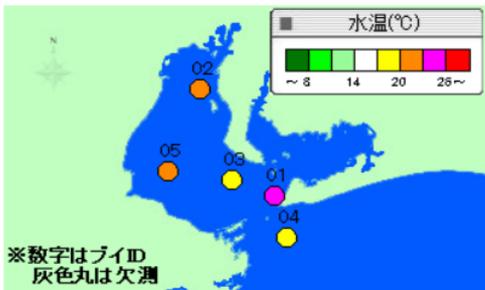


ID	ブイ	全水深(m)	観測深度(m)	水温(°C)
01	中山水道	16.07	8.17	24
02	伊勢湾湾奥	23.6	12	21.79
03	伊勢湾湾中央	28.43	14.73	20.18
04	伊勢湾湾口	30.35	12.05	20.4
05	伊勢湾湾西	28.68	14.98	21.52

20.18°C、水深14.73m

水温

下層

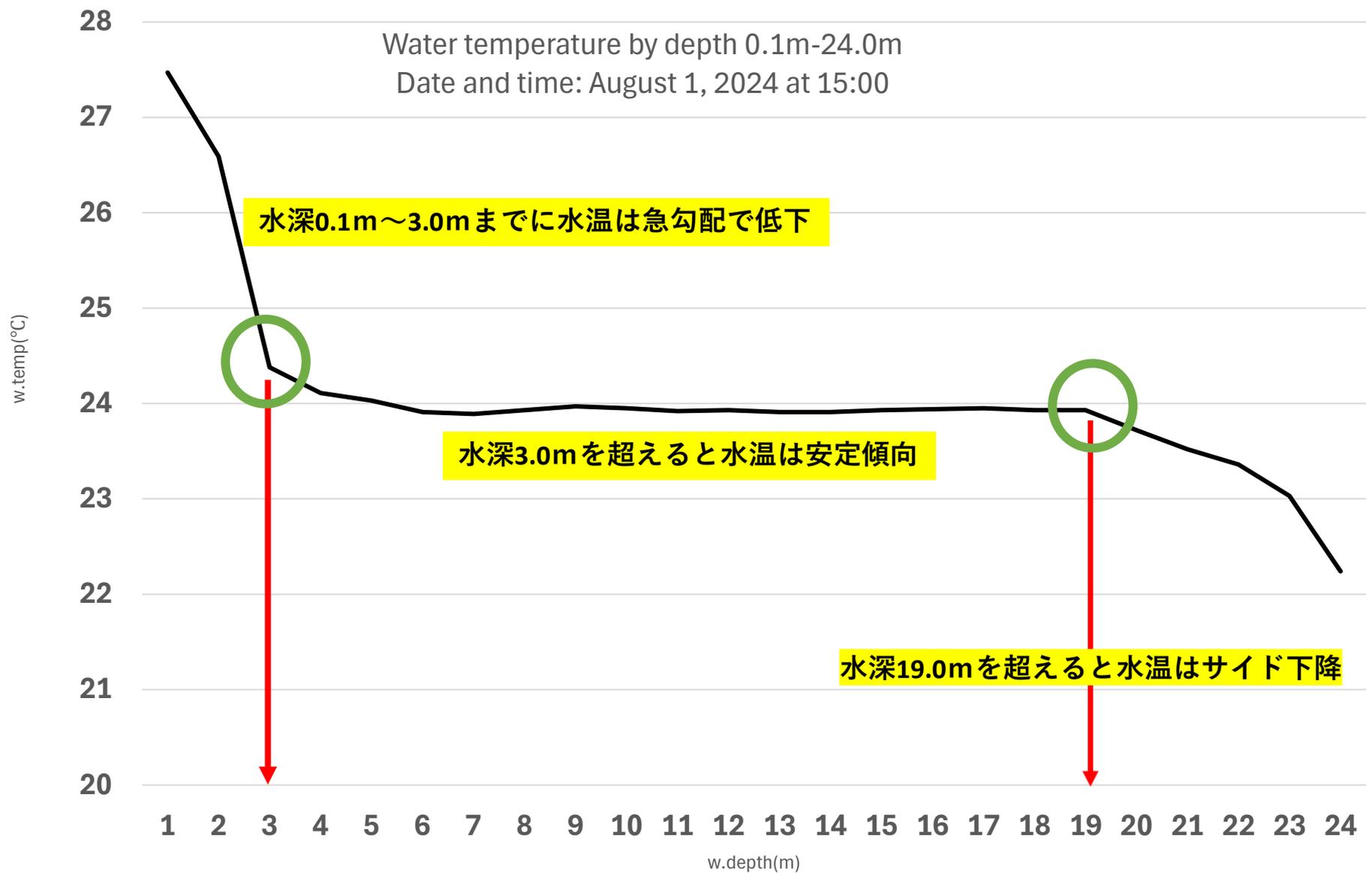


ID	ブイ	全水深(m)	観測深度(m)	水温(°C)
01	中山水道	16.07	13.17	23.09
02	伊勢湾湾奥	23.6	23.3	20.98
03	伊勢湾湾中央	28.43	22.73	19.51
04	伊勢湾湾口	30.35	0	19.86
05	伊勢湾湾西	28.68	22.98	20.79

19.51°C、水深22.73m

鉛直水温グラフ

2024.8.1 at 15:00



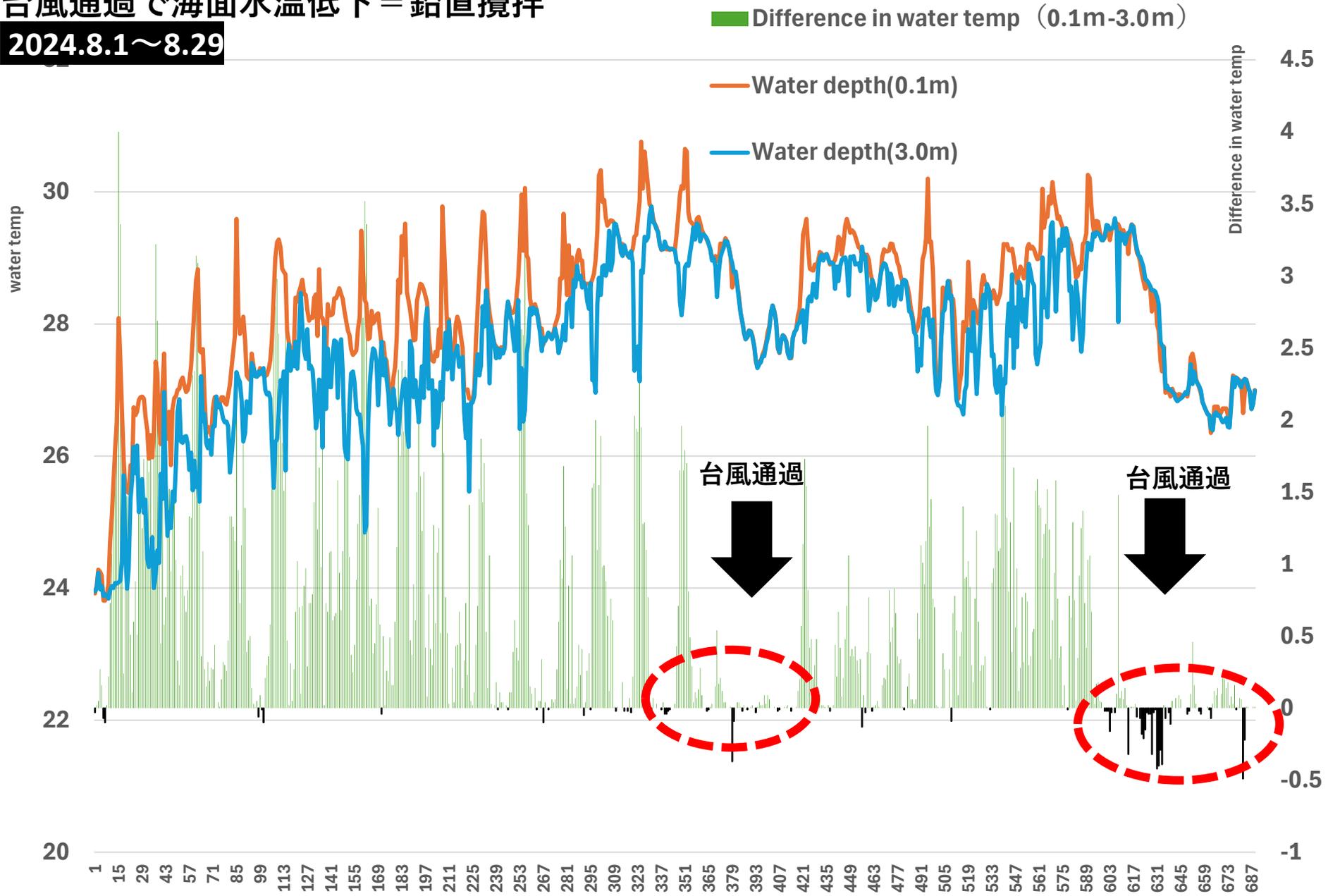
水深0.1m~3.0mまでに水温は急勾配で低下

水深3.0mを超えると水温は安定傾向

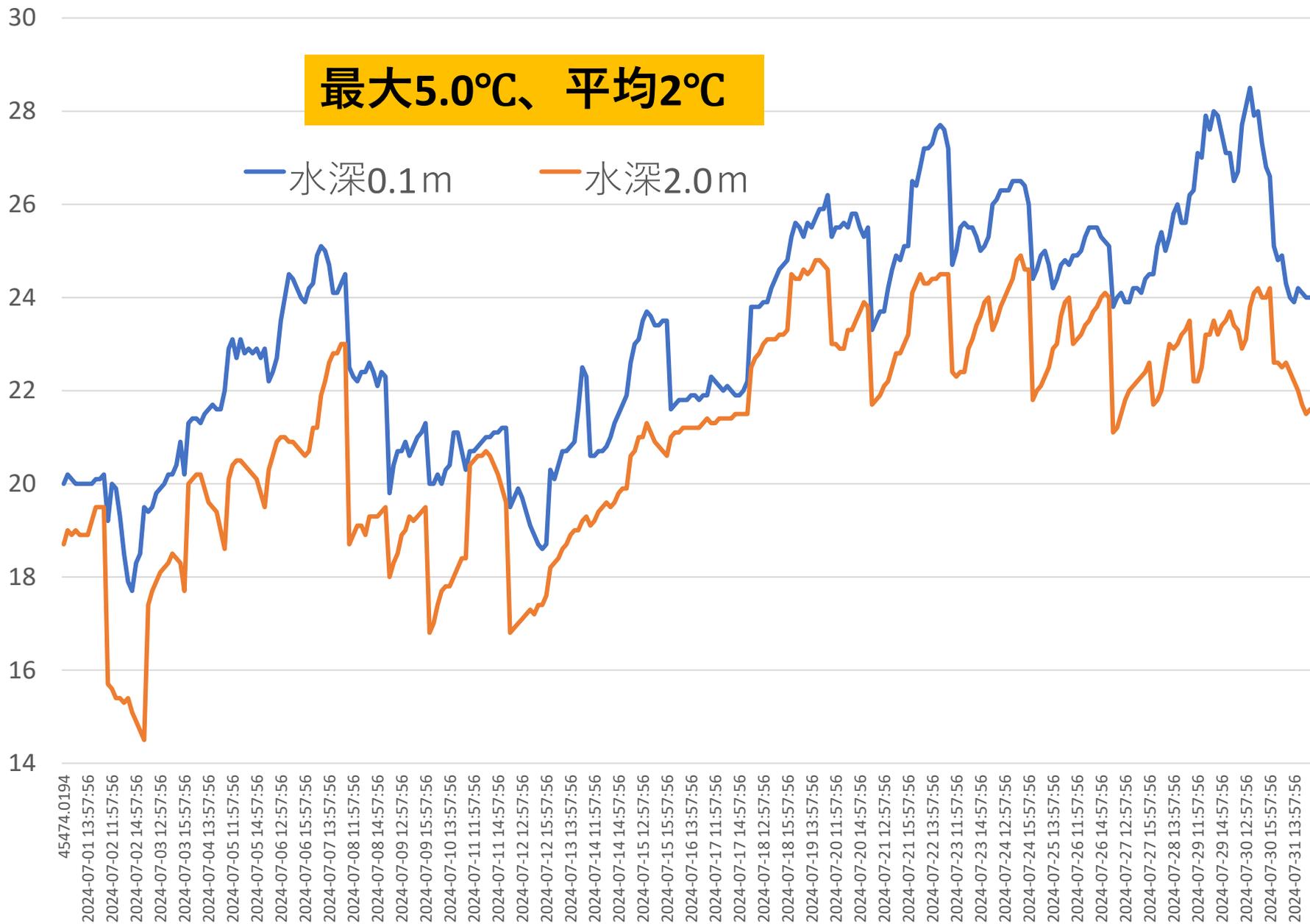
水深19.0mを超えると水温はサイド下降

台風通過で海面水温低下 = 鉛直攪拌

2024.8.1~8.29

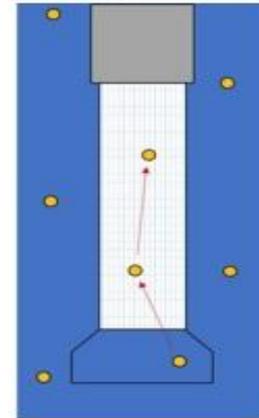
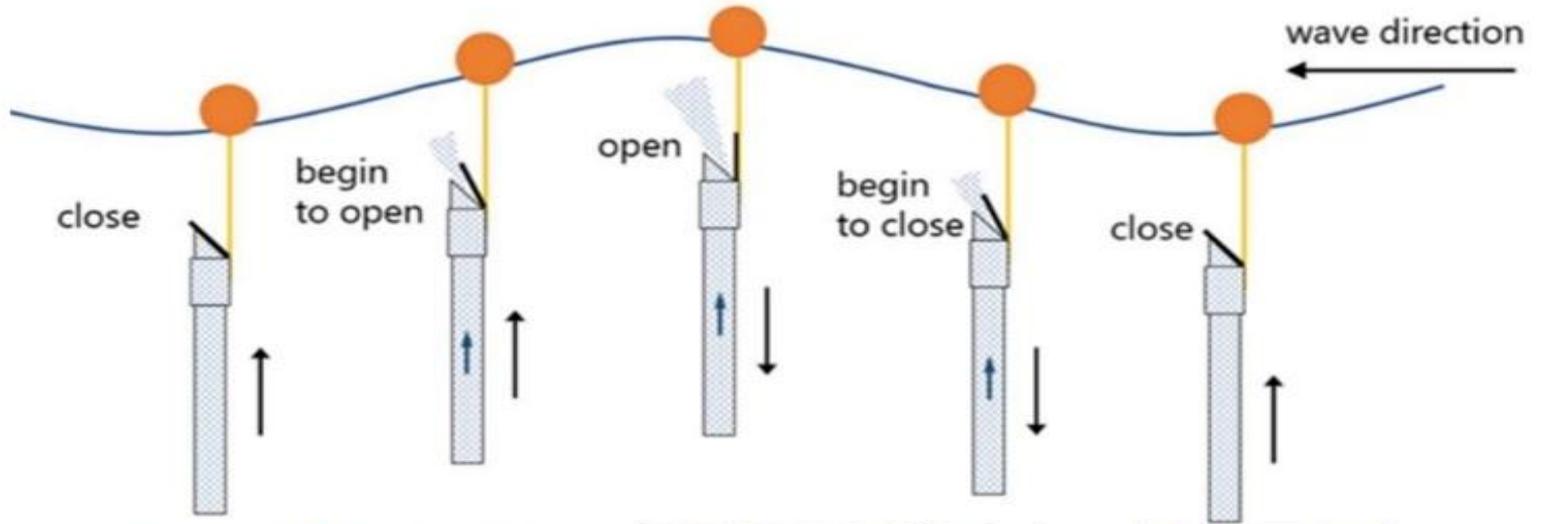


千葉県御宿岩和田漁港での鉛直水温差 = 水深0.1m : 2.0m 2024.7.1-2024.7.31



波動式湧昇ポンプの海水汲み上げ原理

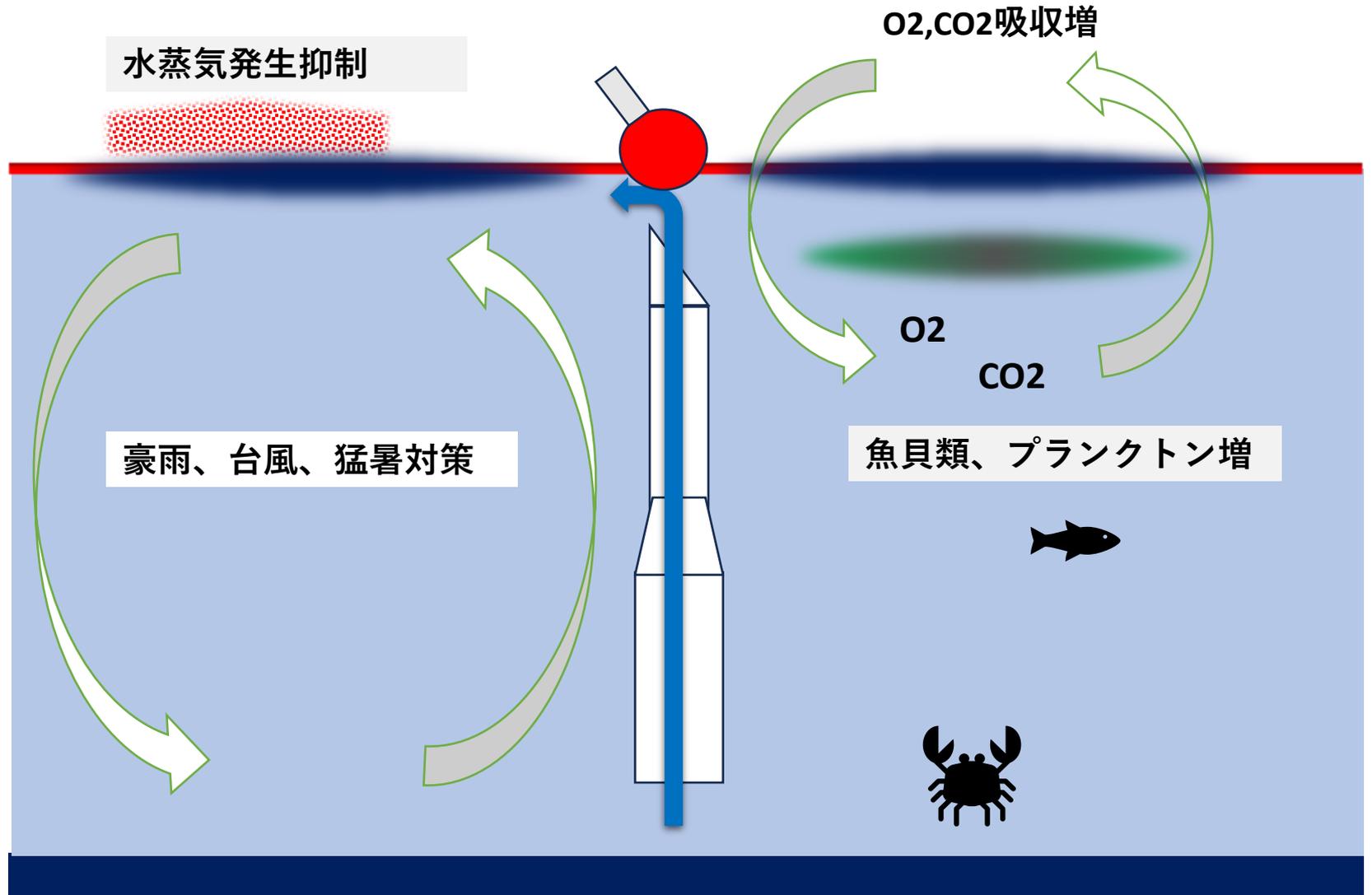
逆止弁方式の湧昇ポンプによる海水の鉛直攪拌



NPO ESCOT ALL RIGHTS RESERVED

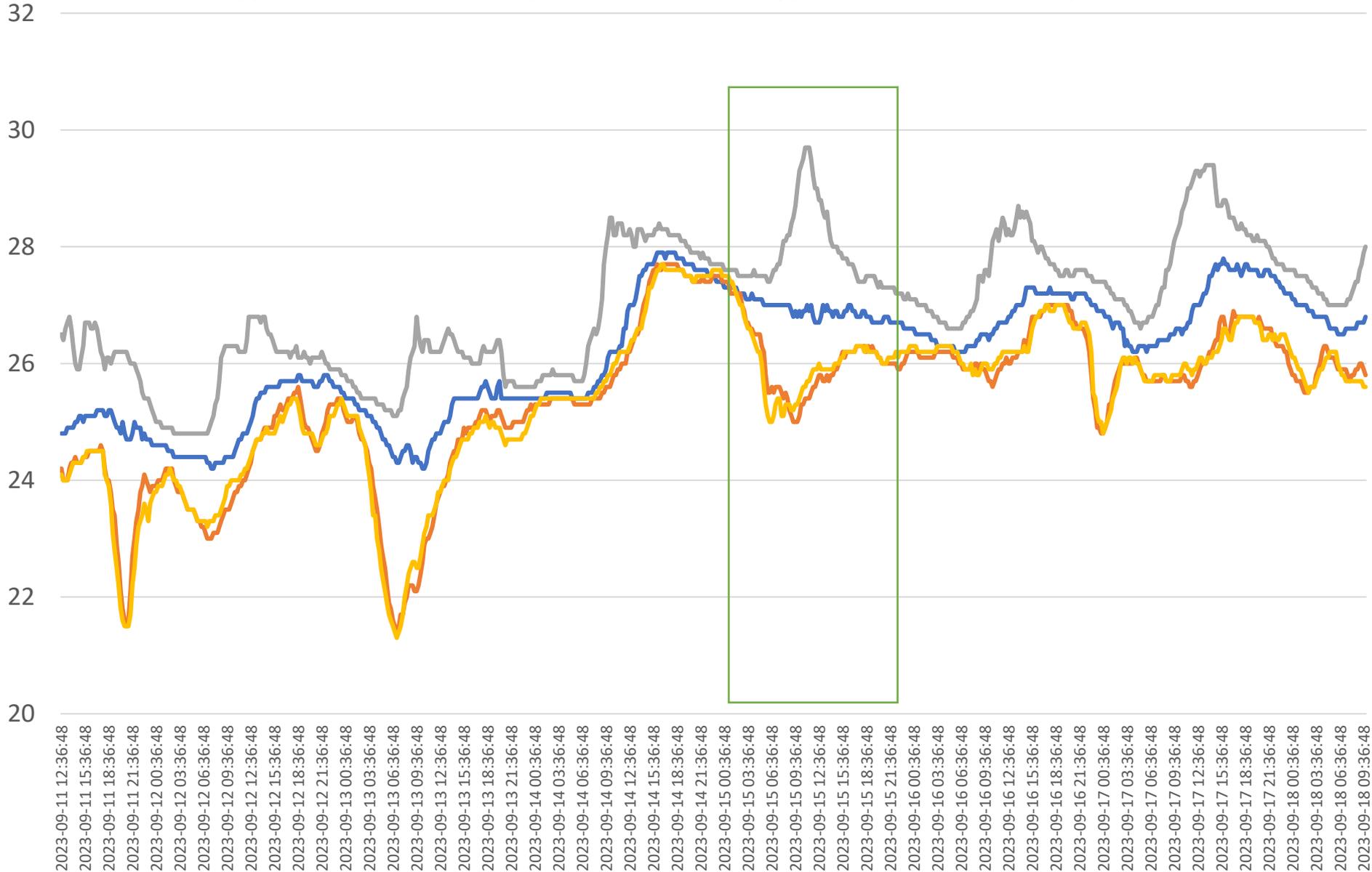
芝浦工業大学との共同研究/Joint research with Shibaura Institute of Technology

湧昇（海水汲み上げ拡散効果：水蒸気発生抑制、O₂,CO₂吸収増

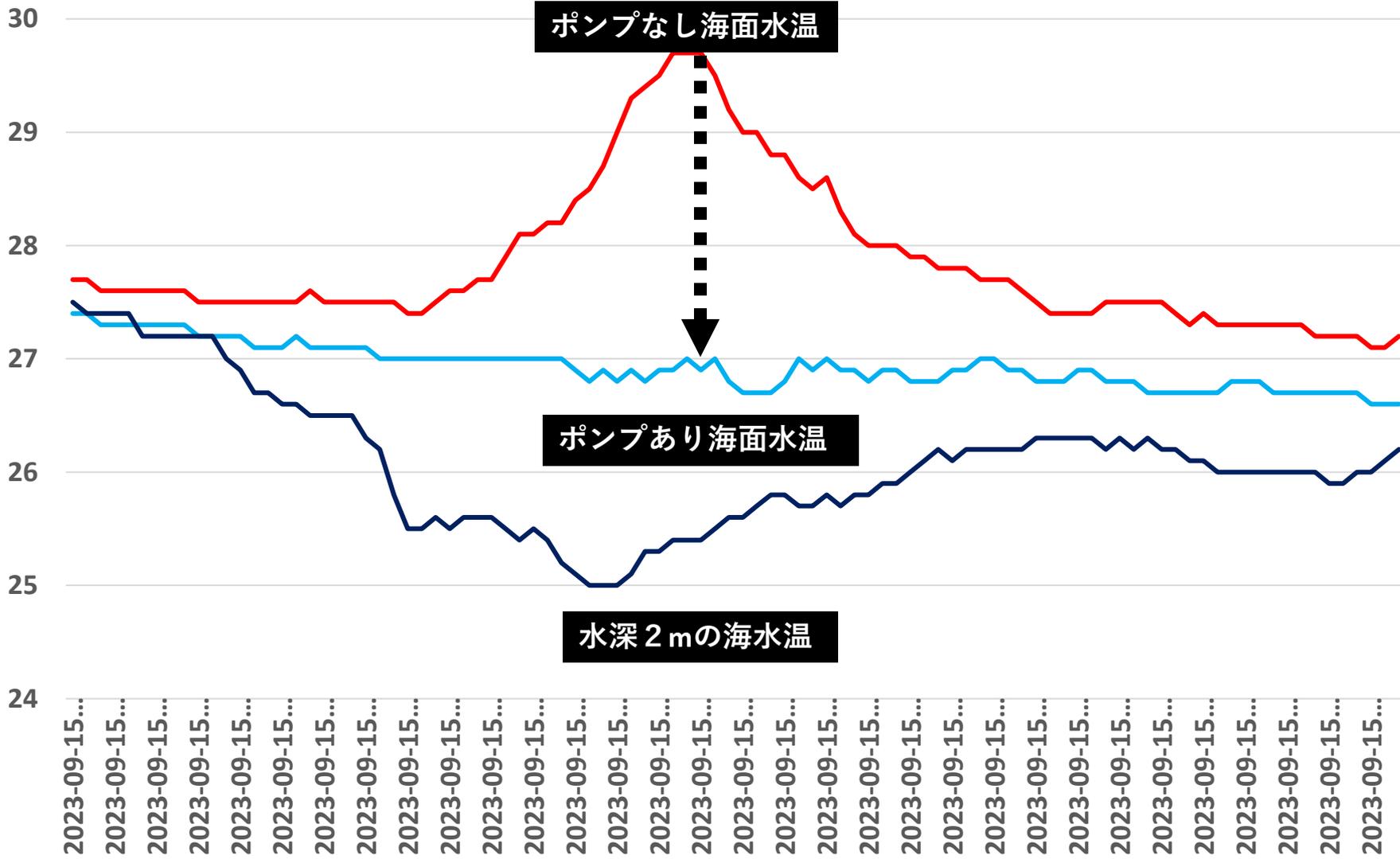


海面冷却効果 = ポンプの有無による海面水温比較 2023.9.11-9.18

— 海面ポンプあり — 水中ポンプあり — 海面ポンプなし — 水中ポンプなし

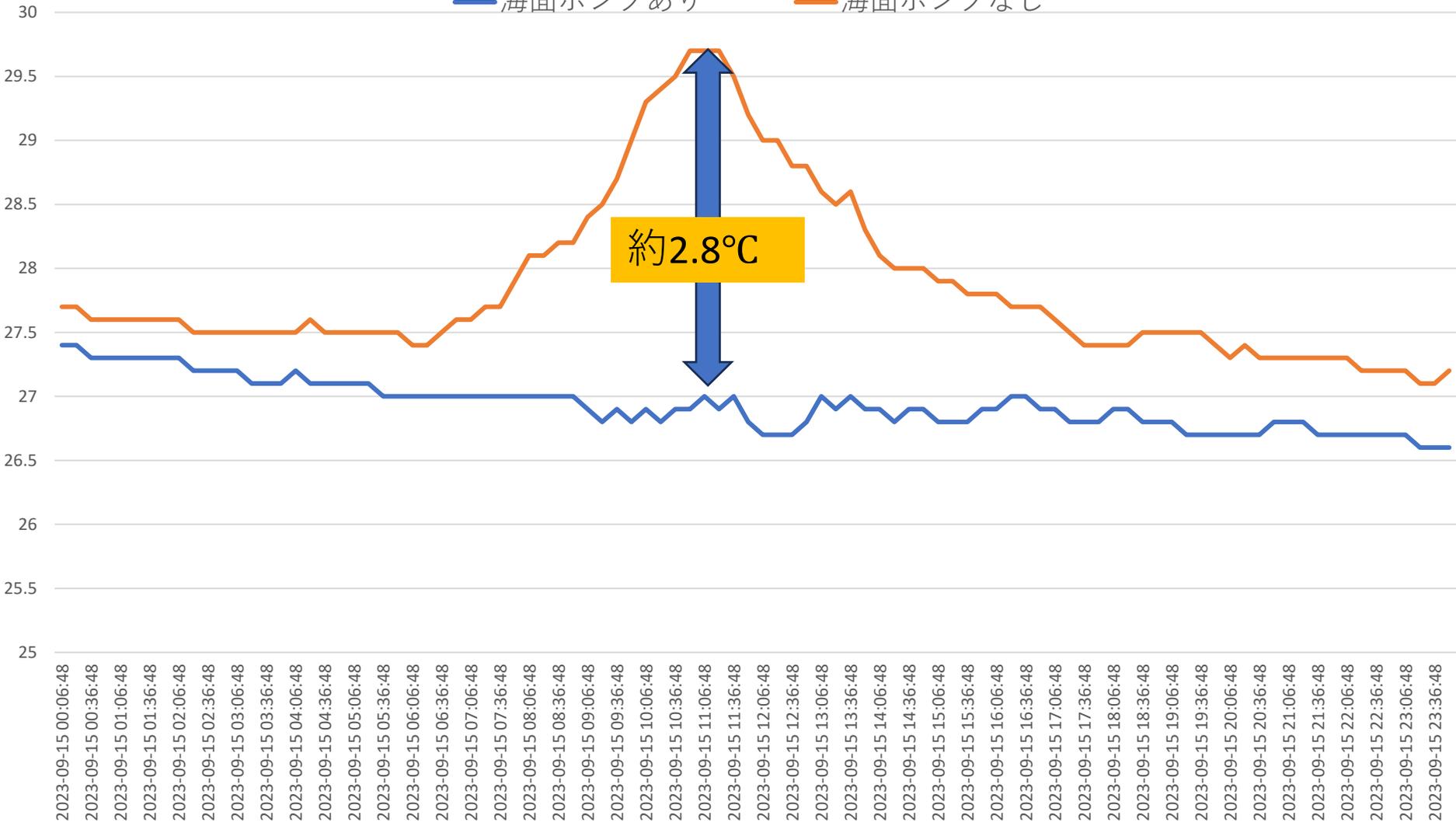


海面水温冷却効果：2023.9.15



最大冷却効果と時間帯 = 最大2.8°C冷却、12時前後

— 海面ポンプあり — 海面ポンプなし



約2.8°C

波動式湧昇ポンプ湧昇量、拡散面積

湧昇管長さ = 2.5m、上部管100、下部管200

条件	YP100/200	単位
湧昇管断面積（下部管採用）	0.0314	m ²
鉛直方向変位（波高）	0.5	m
ストローク周期	3.00	sec
湧昇量/sec	5.23	リットル/sec
ストローク回数/日	28,800	回/day
1日当たりの湧昇量（理論値）	452	m³
海面拡散面積試算		
鉛直方向変位（波高）	0.5	m
ストローク周期	3.00	sec
風速	3.50	m/sec
①風による表層流速 = 風速の4%で試算	0.14	m/sec
②湧昇ポンプ送水速度水平成分 = $v = 2 \pi r / T \times \cos \theta$	0.37	m/sec
①+②合計流速	0.51	m/sec
流水流幅0.1m = 上部湧昇管内径	0.10	m
1日当たりの表層流量	4,375	m²

冷却に必要な低層冷水量計算：					
海面水温：Ts	目標水温：Tg	低層水温：Tc	海面水量：Vs	必要揚水量：Vc	
30	29	27	1,000,000,000	500,000,000	m3
波動式湧昇ポンプ設計：					
湧昇管直径	断面積 (m ²)	上下変位 (cm)	周期	理論値 (m ³)	湧昇量 (m ³)
3	7.065	0.2	3	40,694	28,486
※湧昇量は理論値 x 0.7					
※湧昇ポンプ数中重量の10倍の浮カブイが必要					
概算コスト試算：					
表層水水量(m3)	湧昇量(m3/day)	必要湧昇ポンプ数	コスト	合計コスト	概算
500,000,000	28,486	17,552	2,000,000	35,104,865,253	35 億円
※表層水水量 = 東京湾面積 x 0.1m					
※東京湾面積は100km ² で試算					

パヤオ・浮魚醬

沖縄を中心に全国に広がり、**漁協主導で多くのパヤオが設置**されている模様。



[TOP](#) > [その他](#) > [サカナ研究所](#) >

「パヤオ（浮き魚礁）」は南の島の漁業の救世主 自然環境保全にも有効

「浮き魚礁」とも呼ばれるパヤオ。南洋の漁業に欠かせない存在ですが、いったいどんなものなのでしょうか。

(アイキャッチ画像提供：PhotoAC)

TSURINEWS 編集部

2023年8月19日

出典：TSURINEWS編集部

バヤオは「浮き魚礁」

バヤオとはフィリピンの言葉で「筏」を意味します。日本語では浮き魚礁とも呼ばれており、まさに筏のように浮いて漂うタイプの魚礁です。カツオやマグロ、シイラといった回遊魚が流木に集まる習性を利用した漁具の一種であり、現代使われているものは海面に浮かべるブイのような見た目をしていません。



バヤオ (提供: PhotoAC)

古くから用いられている一方で、なぜ回遊魚がバヤオに集まるのかははっきりしていないといいます。餌となる小魚が浮遊物に集まるからという説や、回遊魚が浮遊物の陰に隠れるからといった説がありますが、いずれも立証はされていません。

ときに一つのバヤオに数トンのカツオ・マグロ類が集まることもあるといい、魚礁としての効果は絶大です。中には遠く離れたバヤオの間を渡り鳥のように移動する個体もいるそうです。

南の島の漁業の「救世主」

そんなバヤオの「イベント」が開催されているのはいったいなぜなのでしょう。それはバヤオがまさに、沖縄での漁業において欠かせない存在だからです。

沖縄ではかつて、沿岸部のマングロープ域やサンゴ礁の浅瀬における、ハタ類やフェダイ類などの底生魚の漁業が主体でした。しかしそういった魚たちは乱獲に弱く、また沿岸環境が開発などによって破壊されてしまったことから漁獲量が減り、沖縄の漁業はピンチに陥りました。



バヤオで捕れる魚 (提供: PhotoAC)

そこで導入されたのがバヤオ漁業。これは漁獲対象魚が底生魚から浮遊性回遊魚に切り替えるということにもなるのですが、回遊魚は底生魚と比べて成長が早く、資源量も安定しています。この結果再び漁獲量が増え、漁業危機を脱することができたのだそうです。

バヤオ漁業の導入はサンゴ礁やマングロープ林の環境保全にもつながり、持続可能な漁業環境をもたらすことにもなりました。沖縄の漁業と海にとって、バヤオはまさに救世主的存在だったと言えるのです。

出典：TSURINEWS編集部

パヤオ・浮魚醬とは

フィリピン語で「筏（いかだ）」を意味し、日本語では「浮魚礁」または「浮き魚礁」とも呼ばれています。
海底に重り（コンクリートなど）を沈め、そこから長いロープで浮力体（ブイ等）を繋ぎ、魚が集まりやすい構造となっています。

利用目的と効果

主に回遊魚の集魚装置として利用されており、**漁業の効率向上、燃料や労働コストの削減に大きく寄与**しています。
ロープ等に藻が付くことで小魚が集まり、その**小魚を狙って大型魚も集まる“食物連鎖”**を活用した装置です。
沖縄・宮古島などでは**カツオ・マグロ類の漁獲量が増加し、漁業の軸**となっています。

歴史と普及

日本では**沖縄県伊良部島が発祥**とされ、1982年に最初に設置されました。
パヤオの日（8月8日）も制定されており、漁業や地域振興のイベントが行われています。
現在は沖縄を中心に全国に広がっており、**漁協主導で多くのパヤオが設置**されています。

その他の特徴

海底設置型の従来の人工魚礁と違い、浮魚礁は航行の安全性や耐久性に優れるほか、サンゴ礁やマングローブの海洋環境の保全にも貢献しています。

回遊魚の安定供給と、沿岸資源保護を両立できる手法として注目されています。

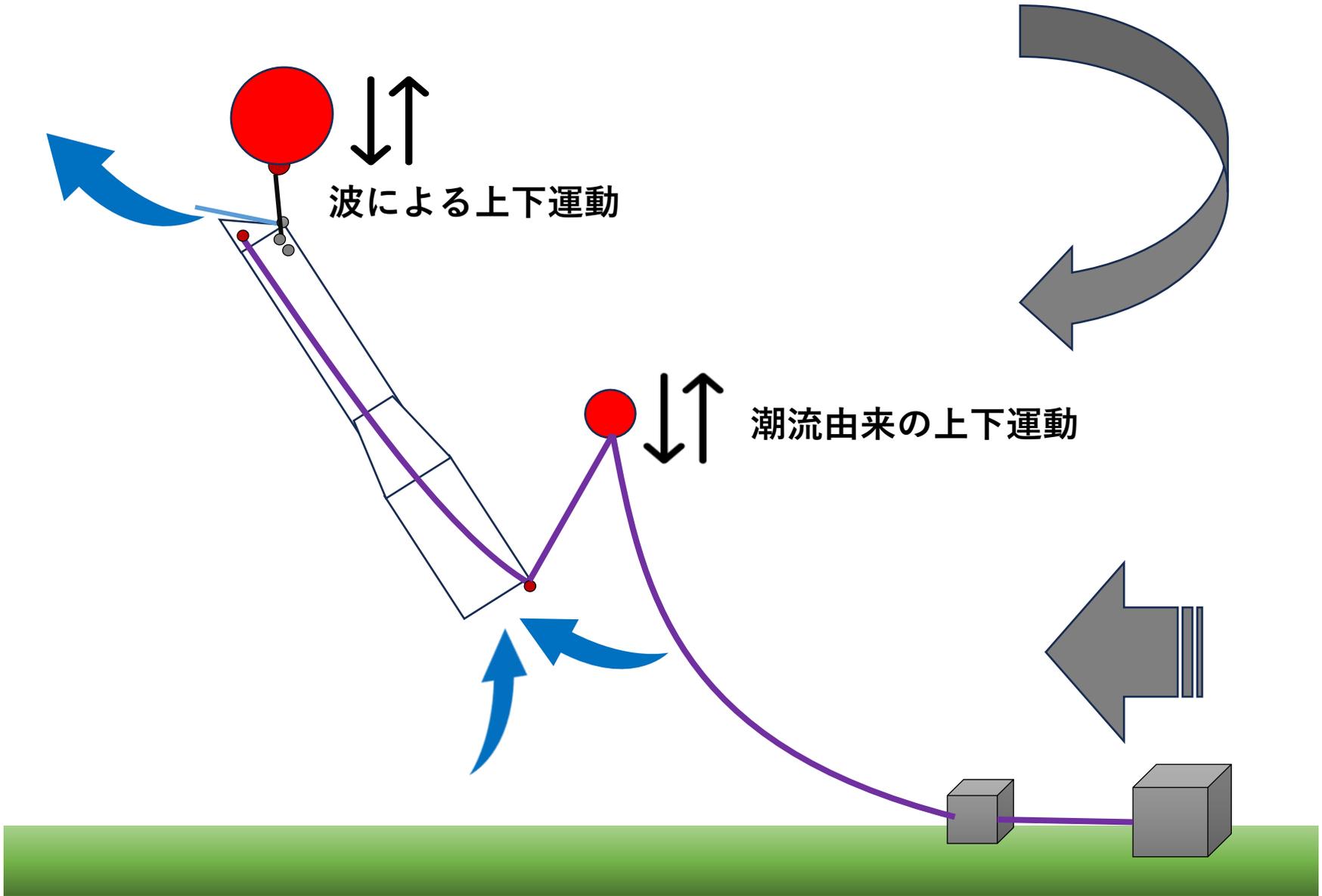
出典：TSURINEWS編集部

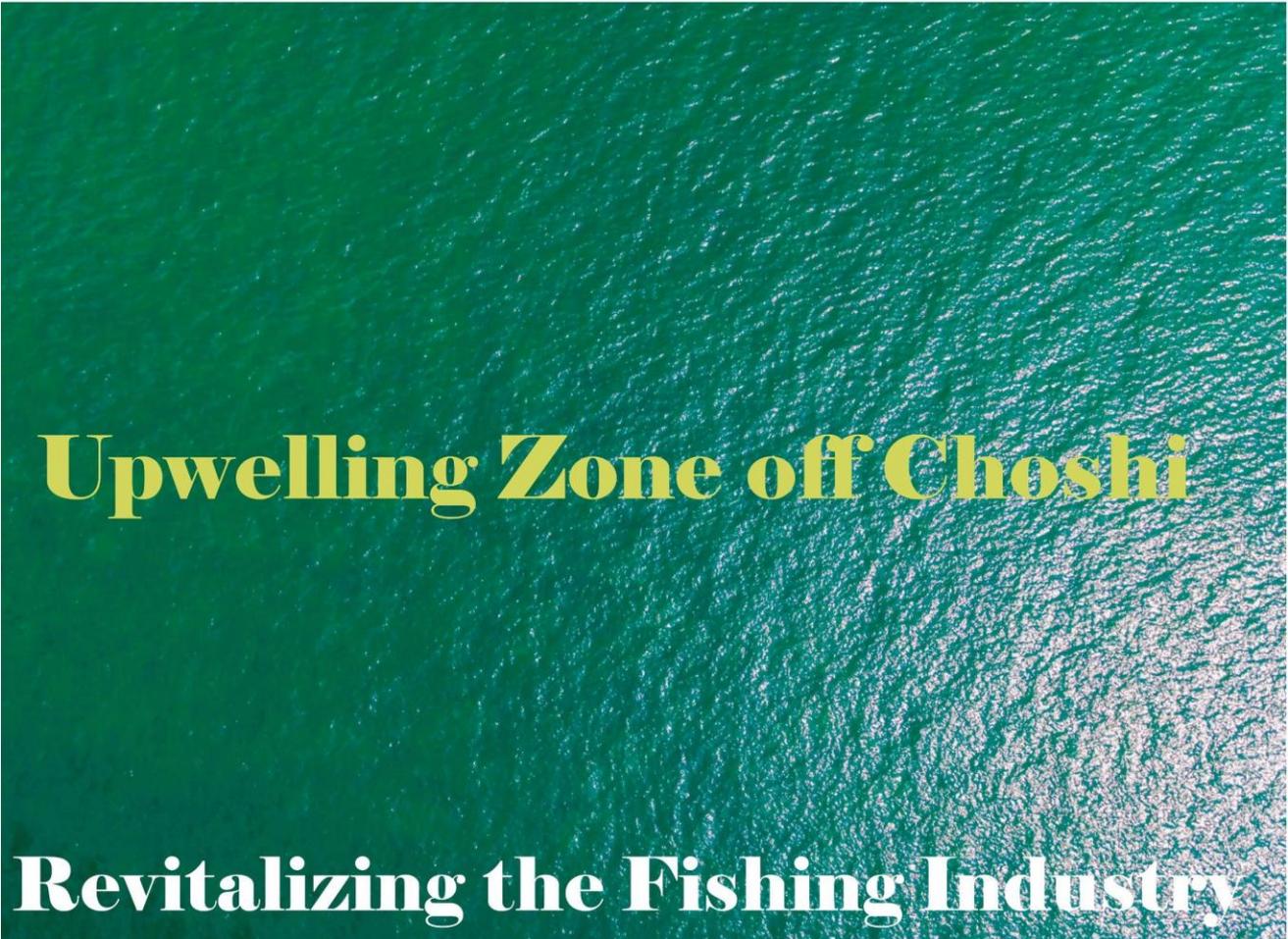
沈水型漁礁



画像提供：SAKAI OVEX

波動式湧昇ポンプの沈水設置（案）



An aerial photograph of the ocean, showing a distinct white wake from a boat moving across the water. The water is a deep green color, and the wake is a bright white line that curves across the frame. The text is overlaid on this image.

Upwelling Zone off Choshi

Revitalizing the Fishing Industry