

令和5年度 海神丸夏季研究航海  
(令和5(2023)年8月26日(土)～8月31日(木))

# 研究活動報告



令和5年11月

神戸大学大学院海事科学研究科  
海事基盤センター・附属練習船海神丸

## 目 次

1. はじめに	1
航海実施概要	2
2. 研究活動報告	
研究テーマ一覧	6
1. 海事政策科学研究室	7
2. 沿岸環境解析研究分野	9
3. 大気環境チーム	24
4. 地形地層調査チーム	26
3. おわりに	29

## 1. はじめに

神戸大学大学院海事科学研究科附属練習船海神丸が就航して2年目となる令和5年度夏季研究航海は、令和5年8月26日から8月31日にかけて実施しました。

本報告書は、この5泊6日の夏季研究航海における研究活動について、その概要を記録し、周知するために発行するものです。

今回は、4つの研究チームが乗船し、その期間、研究・調査活動を行いました。

令和 5 (2023) 年度 海神丸夏季研究航海実施概要  
 <実施期間：令和 5 年 8 月 26 日 (土) ～8 月 31 日 (木) >

阪神港神戸区～明石海峡～播磨灘～大阪湾～阪神港神戸区

・ 阪神港神戸区

神戸大学深江キャンパスポンド発：8 月 26 日 0850

神戸大学深江キャンパスポンド着：8 月 31 日 1725

<航海時間> 49 時間 00 分

<航走距離> 458.7 海里

<燃料消費> 主機 4319ℓ 発電機原動機 3936ℓ

<清水使用量> 15.5 トン

<錨泊時間> 79 時間 35 分

<乗船者> 総員 18 名 (乗組 11 名 研究者 4 名 学生 3 名)

日付及びイベント事項	時間	航程	風向	風力-kt	天候
2023/08/26	0800		East	2-4	bc
0850 深江発	0900	0.2	ENE	3-8	bc
	1000	10.0	ESE	2-5	bc
1048 明石海峡航路東口	1100	8.4	South	2-6	bc
34-32.9N 134-51.9E	NOON	9.8	East	2-4	bc
1230 地形探査 (測線) 開始	1300	10.5	NE	3-8	bc
	1400	10.3	North	3-7	bc
	1500	9.3	NE	4-12	bc
	1600	10.6	NE	4-11	bc
	1700	10.5	NE	2-5	bc
	1800	10.8	ESE	2-6	bc
	1900	8.6	SE	3-10	bc
	2000	10.6	SSE	4-14	bc
	2100	10.6	West	3-7	bc
	2200	10.7	SW	3-9	bc
	2300	10.6	West	4-14	bc
2023/08/27	0000	10.5	ENE	5-17	bc
	0100	10.5	ENE	2-5	bc
	0200	9.4	ENE	3-7	bc
	0300	10.6	NNW	2-5	bc
	0400	10.6	NE	2-6	bc
	0500	10.5	ENE	4-12	bc

	0600	10.8	East	4-12	bc
	0700	10.9	East	4-12	bc
	0800	10.8	SE	2-4	bc
	0900	10.7	South	1-2	bc
	1000	10.8	NE	2-4	bc
1115 測線終了	1100	10.8	NE	3-8	bc
34-29.1N 134-28.1E	NOON	10.1	NNE	2-6	bc
Noon～1350 機関計測	1300	11.1	NW	1-2	bc
	1400	12.3	West	2-4	bc
1420 仮泊	1500	0.5	SW	2-6	bc
	1600		SSW	3-7	bc
	1700		SSW	3-7	bc
	1800		SW	3-9	bc
	1900		SSW	4-13	bc
	2000		SSW	5-15	bc
	2100		South	4-11	bc
	2200		South	2-4	bc
	2300		Calm		bc
2023/08/28	0000		NW	2-5	bc
	0100		NE	2-5	bc
	0200		NNE	3-7	bc
	0300		NNE	2-6	bc
	0400		NE	2-4	bc
	0500		North	2-4	bc
	0600		North	2-5	bc
	0700		North	2-5	bc
0800 抜錨	0800		North	2-5	bc
	0900	8.7	ENE	1-2	bc
	1000	10.2	ENE	1-3	bc
	1100	12.5	South	3-7	bc
Noon 関空南沖 仮泊	NOON	9.9	West	1-2	bc
	1300		West	3-7	bc
	1400		SW	3-9	bc
	1500		SW	5-15	bc
	1600		SW	5-18	bc
	1700		SW	5-16	bc
	1800		SW	4-13	bc

	1900		SSW	4-12	bc
	2000		South	4-12	bc
	2100		South	3-7	bc
	2200		South	3-10	bc
	2300		South	3-8	bc
2023/08/29	0000		South	2-6	bc
	0100		South	3-10	bc
	0200		South	2-5	bc
	0300		SE	3-9	bc
	0400		SE	3-7	bc
	0500		SE	2-4	bc
	0600		SE	2-4	bc
	0700		ESE	2-4	bc
0750 関空南沖 抜錨	0800	0.4	East	1-2	bc
	0900	7.0	SE	3-7	bc
	1000	6.9	SSE	4-14	bc
1020 洲本沖 仮泊	1100	1.2	South	5-16	bc
34-21.6N 134-54.4E	NOON		South	6-20	bc
	1300		South	4-14	bc
	1400		SSW	4-11	bc
	1500		SSW	4-14	bc
	1600		SSW	5-19	bc
	1700		SSW	6-20	bc
	1800		South	5-19	bc
	1900		South	5-16	bc
	2000		SW	5-16	bc
	2100		SSW	5-18	bc
	2200		SSW	5-18	bc
	2300		SW	3-10	bc
2023/08/30	0000		South	3-8	bc
	0100		SSW	2-6	bc
	0200		SSW	2-5	bc
	0300		SSW	2-5	bc
	0400		NE	1-3	bc
	0500		SE	3-8	bc
	0600		East	2-4	bc
	0700		SE	2-4	bc

0750 洲本沖 抜錨	0800	0.6	SE	2-4	c
	0900	7.8	SW	2-4	c
	1000	7.0	WSW	2-4	bc
1015 測線開始	1100	6.8	SW	3-8	bc
34-33.2N 135-09.7E	NOON	7.0	WSW	3-9	c
	1300	6.7	SW	2-4	c
	1400	6.3	WSW	2-4	c
1450 測線終了	1500	7.6	SW	3-8	c
1540 関空北沖 仮泊	1600	3.8	WSW	3-9	r
	1700		NW	6-20	c
	1800		Calm		c
	1900		Calm		c
	2000		SW	1-1	c
	2100		SW	2-4	c
	2200		Calm		c
	2300		West	1-2	c
2023/08/31	0000		SW	2-4	r
	0100		NE	2-4	o
	0200		East	1-3	o
	0300		East	2-4	c
	0400		SE	1-3	c
	0500		SSE	1-3	c
	0600		SE	3-7	c
	0700		SSW	1-3	c
	0800		SW	2-5	c
	0900		West	3-7	c
	1000		West	2-4	c
	1100		West	3-8	c
Noon 関空北沖 抜錨	NOON		West	3-8	c
1210 測線開始	1300	8.0	NW	2-6	bc
	1400	10.2	NW	2-6	bc
	1500	9.5	WNW	3-9	bc
1550 測線終了	1600	10.4	WSW	3-8	bc
	1700	6.8	WSW	4-11	bc
1725 深江着	1800	1.0	SW	3-8	bc

## 2. 研究活動報告

### 令和5年度海神丸夏季研究航海 研究テーマ一覧

	研究室・チーム	代表者	所属	参加人数	研究テーマ
1	海洋政策科学研究室	猪野 杏樹	神戸大学	3	大阪湾における操業漁船の分布調査
2	沿岸環境解析研究分野	林 美鶴	神戸大学	2	海洋・大気観測機器の動作確認
3	大気環境チーム	山地 一代	神戸大学	1	海洋上大気質の観測
4	地形地層調査チーム	松野 哲男	神戸大学	2	播磨灘および大阪湾の海底活断層等を対象とした海底地形・海底下地層構造の調査



### R5夏季研究航海 研究計画概要

研究室（チーム）の名称：		海事政策科学研究室	
申込責任者：	氏名	猪野 杏樹	連絡先メール： anju-ino@people.kobe-u.ac.jp
	機関名	神戸大学	所属・職 海事科学研究科 助教
乗船者数：	3名		
希望内容：	必要日数	5日	海域（希望がある場合） 大阪湾
	その他必須条件	なし	
<b>テーマ</b>			
大阪湾における操業漁船の分布調査			
<b>実施計画</b>			
<p><b>概要：</b>  大阪湾航行中、もしくは錨泊中において大阪湾内の漁船の操業海域の調査を行う。  レーダ（Xバンド）、ECDIS、目視観測において、大阪湾内の漁船の分布を調査する。</p> <p><b>準備：</b>（積み込みなどの乗船前の準備について記入してください。）  特になし</p> <p><b>計画：</b>（どんな場所で何をしたいのか、その環境を提供するために海神丸に何をしてほしいのか具体的に記入してください。）  大阪湾全域における、漁船の操業海域の調査を行う。  【調査方法】  調査は、レーダ、ECDIS、双眼鏡を用いて行う。  レーダにて大阪湾広域の漁船を捕捉し、ECDISを用いて地形と合わせて記録を行う。  時間帯、気象海象、その他様々な諸条件のもとに調査を行いたいので、数日間、大阪湾内での航海を希望する。  また、航行中、錨泊中問わず、常にレーダと目視にて漁船の観測を行うため、常時レーダ、ECDIS及び双眼鏡を使用することを希望する。  レーダに関しては、広範囲の走査を行う必要があるため、Xバンドレーダの使用を希望する。  調査の時間帯は、早朝（出漁時刻付近）と夕刻（出漁時刻付近）を計画しているが、必要に応じて日中、夜間調査も行う。</p>			
<p><b>備考</b>（入試業務など、特記事項がある場合に記入してください。また、参考となる先行研究があれば記入してください。）</p> <p>なし</p>			

**研究テーマ名**：大阪湾及び播磨灘における、小型船舶の分布調査

**報告者氏名（所属）**：猪野 杏樹（神戸大学海事科学研究科）

**参加者氏名（所属）**：森林 凜（神戸大学海事科学部）

木村 佑月（神戸大学海事科学部）

## 1. 研究の目的

以前より、一般商船と漁船との衝突事故についてはたびたび問題視されていた。その要因のほとんどが小型船舶側の見張り不十分であるが、漁船の操業形態と、一般商船の運航形態の現状に即した解決策は、いまだに提示されておらず、一般商船航海士が、自身の経験と感覚に従って衝突を回避している状態である。解決策を提案するためには、漁船と一般商船の航行ルートが現状どの程度重なっており、通常状態でどの程度の衝突リスクが存在するのかという現状調査が必須である。

そこで、大阪湾及び播磨灘における、漁船の操業海域についての調査を行い、一般商船の航行ルートとどの程度重なっているのか調査することで、漁船と一般商船の衝突リスクが現状その程度存在するのか調査を行うことを目的とする。

## 2. 活動の実施概要

目的としている大阪湾、及び播磨灘について、操業漁船の操業海域の調査、及び、操業時間についての調査を行った。

## 3. 活動結果・成果の概要

大阪湾及び播磨灘近辺で操業している漁船の出漁時間、出漁場所についての調査を行い、両海域における出漁時間、出漁場所、時間帯別の漁船の操業状況についてのデータを取得した。

## 4. 研究目標の達成状況及び今後の夏季・春季研究航海活用の予定

予定通り、大阪湾、播磨灘における調査を実施できた。

今後は、本研究航海で取得したデータを使用し、漁船と一般商船の衝突リスクについての解析を行う。

## 5. 研究成果

・学術雑誌（査読つき国際会議、解説等を含む）

なし

・国際会議・国内学会・研究会・口頭発表等

なし

・その他（特許、受賞、マスコミ発表等）

なし

## 6. 研究成果公表の予定

論文集へ投稿予定（雑誌未定）

### R5夏季研究航海 研究計画概要

研究室（チーム）の名称：		沿岸環境解析研究分野		
申込責任者：	氏名	林 美鶴	連絡先メール：	mitsuru@maritime.kobe-u.ac.jp
	機関名	神戸大学	所属・職	海事科学研究科・准教授
乗船者数：	2名			
希望内容：	必要日数	2日	海域（希望がある場合）	以下に示す地点の近く
	その他必須条件	上記の日数は最低条件		
<b>テーマ</b>				
海洋・大気観測機器の動作確認				
<b>実施計画</b>				
<p><b>概要：</b></p> <p>(1) 洋上風と船上風の比較に関する実験 海神丸で計測した船上風と、船体影響を受けていない洋上風とを比較するため、洋上風に近い観測地点の近くを航行・錨泊する。</p> <p>(2) インテイク海水に関する実験 インテイク水で採取している水塊を確認するため、錨泊中に10mまでの水質測定を行う。</p> <p>(3) GPSの演算処理に関する確認 GPSの度分秒演算について、確認する。</p> <p><b>準備：</b>（積み込みなどの乗船前の準備について記入してください。） 出港日に積み込む</p> <p><b>計画：</b>（どんな場所で何をしたいのか、その環境を提供するために海神丸に何をしてほしいのか具体的に記入してください。）</p> <p>(1) 洋上風に近い観測地点の近くを、できるだけ長時間航行、或いは錨泊していただきたい。 洋上風観測地点：関西国際空港・神戸空港（大阪湾）、友ヶ島、蒲生田・日和佐（徳島）、明石（播磨灘）、長浜（周防灘） これ以外の海域については、航行海域を確認した上で要望する可能性がある。</p> <p>(2) 錨泊中、1時間ごと（21～3時を除く）に船首付近、両舷前方寄り、両舷後方寄り、船尾付近の6か所で、順番に水質計を10mまでおろす。</p> <p>(3) GPSデータについて、船内LANに保存されたデータ、船内ユーティリティーで表示されているデータを確認し、度一分一秒表示と度表示などが一致しているか、変換が正しいかを確認する。</p>				
<p><b>備考</b>（入試業務など、特記事項がある場合に記入してください。また、参考となる先行研究があれば記入してください。）</p> <p>なし</p>				

研究テーマ名：沿岸環境解析研究分野

報告者氏名（所属）：林 美鶴（神戸大学内海域環境教育研究センター／海事科学研究科）

参加者氏名（所属）：林 美鶴（神戸大学内海域環境教育研究センター／海事科学研究科）

廣川 綜一（神戸大学大学院海事科学研究科）

増田 千輝（神戸大学海事科学部）

## 1. 研究の目的

海洋・大気観測機器の動作確認と、海洋・気象データの取得

## 2. 活動の実施概要

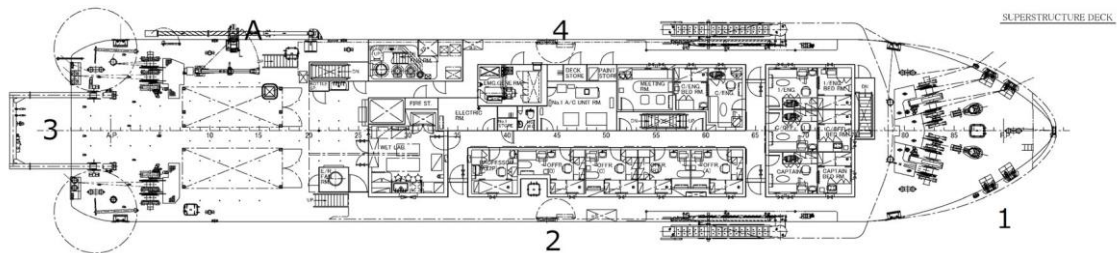
活動内容は「付録 1 イベント記録」の通りである。他の観測チームによる記録も掲載した。活動海域は「付録 2 航跡」の通りである。

### (1) 洋上風と船上風に関する実験

アメダスが洋上風を観測しているとみなして、海神丸上で観測した風のデータに含まれる洋上風との差を調べるために、海神丸が明石のアメダスに近い高砂沖、関西空港のアメダスに近い関西空港沖に錨泊している間の海神丸の風データを取得した。高砂沖・関西空港沖の錨泊期間は、付録 1 の通りである。データは海神丸船内 LAN システムより取得し、今航中の時系列変化は付録 4 の通りである。

### (2) インテイク海水に関する実験

インテイク海水により計測している水質モニターデータの空間代表性を確認するため、錨泊中に CTD 観測と電磁流速計観測を行った。下図 1~4 の 4 カ所で日中 1 時間ごとに鉛直分布観測を行い、夜間などは下図 A の深度約 6m で時系列観測を行った。実施時間帯や場所、取得ファイル名などは付録 1 参照。水質モニターデータは海神丸船内 LAN システムより取得し、今航中の時系列変化は付録 4 の通りである。

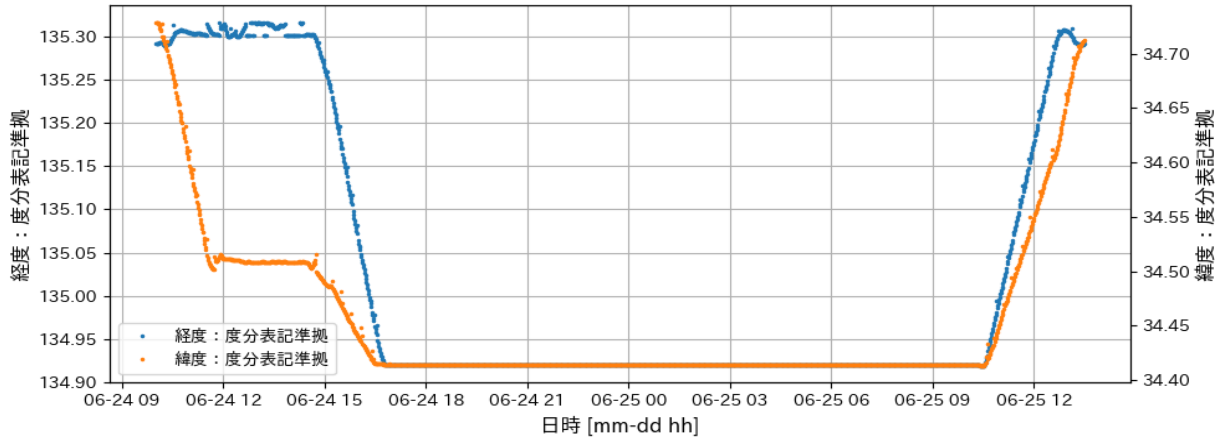


### (3) GPS の演算処理に関する確認

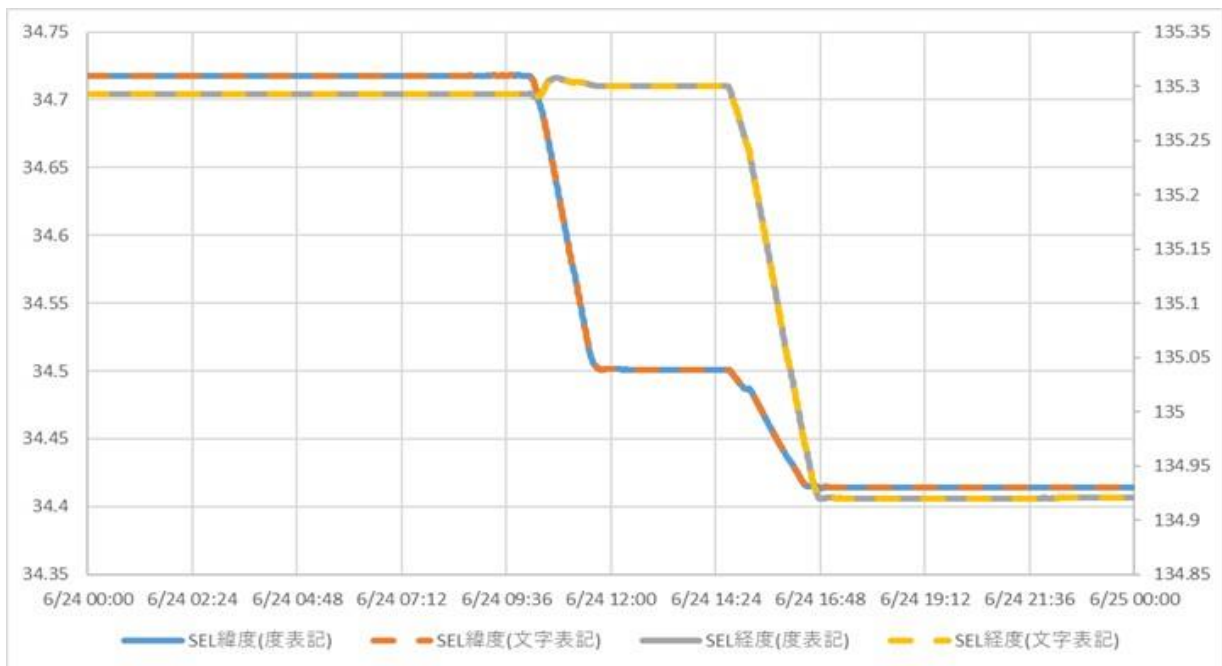
GPS の演算処理に関して度分表記にて不具合が発生していた件について、メーカーが不具合修正を行ったため、データの確認を行った。度分表記と小数点表記が一致していることを確認した。

GPSデータ確認

不具合があったGPSデータの修正後の確認



正常にデータが変換されていることを確認した



(4) 洋上の大気質濃度の連続測定

航行海域における大気中のPM2.5、黒色炭素（ブラックカーボン）、有機炭素（オーガニックカーボン）、オゾン、一酸化窒素、二酸化窒素、二酸化硫黄、海塩粒子の連続測定を行い、航行海域の洋上大気質の空間分布を把握した。本データは、クルーズレポートには含めない。

3. 活動結果・成果の概要

「付録 3 ADCP ベクトル分布」に、ADCP（300kHz）による第一層（深度約 8.5m）の流速ベクトルとデータファイル名を示す。「付録 4 海洋・気象要素時間変動」に、海神丸船内 LAN で取得したデータのうち、海洋・気象関係項目の時間変動を示す。

掲載している全ての内容について、無断転用は固く禁じます。取得データの使用を希望する場合は、林美鶴へ連絡いただきたい。

4. 研究目標の達成状況及び今後の夏季・春季研究航海活用の予定

予定していた内容は概ね実施した。

海神丸研究航海で海洋・大気観測を実施したいが、実施要件を満たさない場合は航海が実施されない可能性があるため、研究航海でのデータ取得を前提とした計画的な研究や予算申請はできない。実施されなくても差し支えない程度の事柄に対しては、研究航海を活用する。

5. 研究成果（当該年度中に公表した海神丸研究航海で取得したデータを活用した成果）

- ・ 学術雑誌（査読付き国際会議、解説等を含む）  
なし
- ・ 国際会議・国内学会・研究会・口頭発表等  
なし
- ・ その他（特許、受賞、マスコミ発表等）  
なし

6. 研究成果公表の予定

未定

付録1 イベント記録（次ページから）

# 海神丸 海域観測実習

令和5年度

イベント名	時刻[UTC]	緯度	経度	船首方位[°]	対地船速[kn]	対水船速[kn]	1分平均風向[°]	1分平均風速[m/s]	流向1[°]	流速1[ ]	備考
出港	2023/8/25 23:53:03	34-43.0667N	135-17.5567E	334.1	0.6	-0.8	69	3.6			
ポイント通過	2023/8/26 02:05:18	34-37.5494N	135-00.6587E	275.5	9.2	9.0	142	4.1	305.0	1.1	
その他	2023/8/27 04:20:09	34-36.6423N	134-42.6273E	90.3	12.4	10.4	238	0.6	317.0	0.1	ADCP停止/ソフト確認
その他	2023/8/27 04:37:56	34-39.4899N	134-43.2577E	320.9	12.8	11.0	252	2.1			ADCP開始/ソフト修正
投錨	2023/8/27 05:10:04	34-42.4485N	134-41.1125E	343.0	0.2	0.0	209	3	175.2	1.8	
測定開始	2023/8/27 05:30:16										
測定終了	2023/8/27 05:52:29	34-42.4222N	134-41.1518E	191.7	0.0	0.1	234	2.8	242.2	0.2	202308271429.csv,202308271436.csv,202308271442.csv,202308271448.csv 左舷からの流れ。船尾がやや左舷前方
測定開始	2023/8/27 06:33:59	34-42.4203N	134-41.1449E	164.7	0.0	0.2	213	3.6			202308271529.csv,202308271534.csv,202308271538.csv,202308271544.csv
測定終了	2023/8/27 06:48:19	34-42.4231N	134-41.1425E	157.9	0.0	0.2	209	3.3			後方への流れ
測定開始	2023/8/27 07:28:39	34-42.4216N	134-41.1411E	151.4	0.0	0.2	211	3.8	296.9	0.4	202308271628.csv,202308271631.csv,202308271636.csv,202308271639.csv
測定終了	2023/8/27 07:43:33	34-42.4229N	134-41.1457E	167.5	0.0	0.2	212	3.9	16.6	0.9	左舷から弱く。佐野さんから写真もらう。
測定開始	2023/8/27 08:28:26	34-42.4223N	134-41.1617E	189.2	0.0	0.0	221	4.9	257.7	0.2	202308271728.csv,202308271731.csv,202308271733.csv,202308271737.csv
測定終了	2023/8/27 08:42:01	34-42.4190N	134-41.1664E	207.1	0.0	0.0	232	4.9	240.4	0.2	船尾側からの流れ
測定開始	2023/8/27 09:28:07	34-42.4220N	134-41.1546E	185.2	0.0	0.0	185	4.5	228.5	0.2	202308271828.csv,202308271831.csv,202308271833.csv,202308271836.csv
測定終了	2023/8/27 09:41:11	34-42.4259N	134-41.1529E	181.0	0.0	0.1	192	4.9	216.5	0.4	左舷から弱く。
測定開始	2023/8/27 10:20:29	34-42.4388N	134-41.1645E	215.7	0.1	0.0	195	7.4	283.6	0.3	202308271919.csv
測定終了	2023/8/27 20:20:30	34-42.3996N	134-41.1294E	34.9	0.0	0.0	8	2.7	351.9	2.2	左舷後方に設置。水深6m
測定開始	2023/8/27 21:15:23	34-42.4061N	134-41.1209E	60.3	0.0	0.0	7	2.1	156.3	0.4	202308280615.csv,202308280619.csv,202308280623.csv,202308280626.csv
測定終了	2023/8/27 21:31:45	34-42.4064N	134-41.1212E	64.1	0.0	0.0	18	2.9	90.6	0.4	船首からの流れ
測定開始	2023/8/27 22:17:48										202308280718.csv,202308280721.csv,202308280725.csv,202308280728.csv
測定終了	2023/8/27 22:34:57	34-42.4052N	134-41.1264E	46.9	0.0	-0.1	18	2.4	112.9	0.2	船尾からの流れ
抜錨	2023/8/27 23:03:09	34-42.4766N	134-41.0880E	312.9	2.4	1.9	42	2.3	23.5	2.1	
ポイント通過	2023/8/28 01:32:49	34-37.1425N	135-00.9807E	128.5	13.0	8.8	123	5	91.6	3.5	
投錨	2023/8/28 03:08:30	34-23.5857N	135-07.9421E	36.9	0.6	-0.4	273	2.6	224.8	0.3	
測定開始	2023/8/28 03:37:13										202308281236.csv,202308281241.csv,202308281245.csv,202308281248.csv
測定終了	2023/8/28 03:53:19	34-23.6114N	135-07.9753E	298.5	0.1	-0.3	253	3.7	309.7	5.8	右後方からの流れ強し
測定開始	2023/8/28 04:31:24	34-23.6227N	135-07.9639E	208.8	0.0	0.1	249	4	340.8	0.4	202308281331.csv,202308281335.csv,202308281339.csv,202308281343.csv
測定終了	2023/8/28 04:47:47	34-23.6239N	135-07.9667E	214.9	0.0	0.2	246	4.3	109.1	1.6	左舷前方から
測定開始	2023/8/28 05:32:31										202308281432.csv,202308281437.csv,202308281441.csv,202308281446.csv
測定終了	2023/8/28 05:52:35	34-23.6444N	135-07.9869E	194.9	0.4	0.6	221	7.7	17.7	0.6	前方から強い上げ潮
測定開始	2023/8/28 06:32:13	34-23.6577N	135-07.9936E	242.9	0.5	1.0	215	8.3	33.9	1.1	202308281531.csv,202308281542.csv,202308281543.csv,202308281555.csv
測定終了	2023/8/28 07:05:26	34-23.6657N	135-07.9898E	226.1	0.4	1.5	213	7.6	324.7	2.5	前方から強い上げ潮。2 2はダミー。2 4は左舷前方
測定開始	2023/8/28 07:31:35	34-23.6667N	135-07.9958E	241.0	0.5	1.3	210	8	32.4	1.2	202308281633.csv,202308281644.csv,202308281653.csv
測定終了	2023/8/28 08:00:51	34-23.6648N	135-07.9942E	196.5	0.4	1.2	207	5.9	22.1	1.4	前方から強い上げ潮。ダミーなし。
測定開始	2023/8/28 08:50:37	34-23.6644N	135-07.9966E	199.7	0.5	1.3	219	7	35.1	1.4	202308281744.csv
測定終了	2023/8/28 21:35:00										
測定開始	2023/8/28 21:38:42	34-23.6483N	135-07.9574E	146.7	0.0	0.4	82	1.3	9.7	0.4	202308290640.csv,202308290647.csv,202308290651.csv,202308290655.csv
測定終了	2023/8/28 22:01:06	34-23.6491N	135-07.9595E	151.6	0.0	0.4	106	1.2	338.3	0.3	船首方向から弱く
抜錨	2023/8/28 22:48:23	34-23.6397N	135-07.9572E	138.3	0.3	0.1	52	1.2	358.3	0.5	0 8 4 0 頃潮目通過かも
投錨	2023/8/29 01:15:27	34-21.5903N	134-54.4328E	85.7	0.7	0.3	165	9.3	133.6	0.1	
測定開始	2023/8/29 01:32:46	34-21.6794N	134-54.3942E	183.1	0.2	-0.2	162	8.3	156.6	0.3	202308291033.csv,202308291038.csv,202308291042.csv,202308291046.csv
測定終了	2023/8/29 01:50:41	34-21.6766N	134-54.4009E	123.5	0.3	0.1	173	8.8	195.7	0.4	左舷側から
測定開始	2023/8/29 05:01:28	34-21.6770N	134-54.4214E	197.2	0.1	0.1	207	5.8	165.7	0.4	202308291403.csv,202308291407.csv,202308291412.csv,202308291417.csv
測定終了	2023/8/29 05:23:03	34-21.6787N	134-54.4287E	212.6	0.0	-0.1	202	7.7	178.6	0.2	右舷後方からの流れ。ややあり

測定開始	2023/8/29 05:59:51	34-21.6737N	134-54.4383E	166.6	0.3	-0.2	205	8.7	193.6	0.1	202308291501.csv,202308291505.csv,202308291509.csv,202308291513.csv
測定終了	2023/8/29 06:18:04	34-21.6776N	134-54.4194E	200.8	0.1	-0.1	201	7.3	87.1	0.2	
測定開始	2023/8/29 06:29:41	34-21.6817N	134-54.4141E	192.6	0.0	0.0	199	8.9	204.6	0.2	202308291518.csv
測定終了	2023/8/29 20:03:09	34-21.6355N	134-54.3988E	68.4	0.0	-0.1	137	4	159.5	0.3	
測定開始	2023/8/29 20:09:51	34-21.6419N	134-54.3916E	73.7	0.0	-0.1	130	4.8	171.9	0.3	202308300511.csv,202308300514.csv,202308300519.csv,202308300523.csv
測定終了	2023/8/29 20:28:21	34-21.6363N	134-54.3974E	50.3	0.0	0.0	98	3.9	200.6	0.3	ほぼ真下
測定開始	2023/8/29 21:09:56	34-21.6264N	134-54.4231E	342.6	0.1	0.1	164	0.6	158.1	0.3	202308300611.csv,202308300615.csv,202308300620.csv,202308300625.csv
測定終了	2023/8/29 21:29:42	34-21.6282N	134-54.4230E	350.2	0.0	0.2	161	2.2	171.0	0.6	船尾方向へ
測定開始	2023/8/29 22:10:56	34-21.6303N	134-54.4248E	14.7	0.0	0.2	164	2.8	136.8	0.4	202308300712.csv,202308300716.csv,202308300720.csv,202308300723.csv
測定終了	2023/8/29 22:29:26	34-21.6255N	134-54.4152E	38.1	0.0	-0.1	148	2.4	39.6	1.7	最後の測定AEM電池切れ
抜錨	2023/8/29 22:55:37	34-21.5925N	134-54.5362E	45.5	3.7	2.9	101	2.2	104.2	1.7	
ポイント通過	2023/8/30 03:44:03	34-33.5192N	135-13.8391E	103.9	5.8	4.9	261	2.7	185.1	1.8	内湾水エリアに入った
ポイント通過	2023/8/30 05:24:32	34-34.4684N	135-11.4452E	102.9	8.0	6.2	262	2.4	121.4	0.6	潮目帯に入った。先ほどより不明瞭
ポイント通過	2023/8/30 05:40:38	34-34.0302N	135-13.9447E	105.4	7.6	6.5	274	2.3	82.8	0.1	14:38内水エリアに入った。明瞭な潮目。
投錨	2023/8/30 06:39:11	34-29.3977N	135-18.5222E	205.9	0.2	-0.1	316	3.5	153.4	0.5	
測定開始	2023/8/30 06:55:42	34-29.4022N	135-18.5748E	331.4	0.0	0.2	301	3.3	127.7	6.0	202308301550.csv
測定終了	2023/8/30 23:00:33	34-29.4129N	135-18.5794E	286.4	0.0	-0.1	278	3.6	99.7	0.1	
測定開始	2023/8/30 23:22:49	34-29.4126N	135-18.5790E	296.3	0.0	-0.1	273	3.6			202308310816.csv
測定終了	2023/8/31 02:05:35	34-29.4046N	135-18.5781E	313.3	0.0	-0.1	275	4.2	185.1	1.1	ROV実施のため、右舷側2の位置に移動
抜錨	2023/8/31 02:51:26	34-29.3762N	135-18.5324E	318.6	0.4	0.2	280	4.4	0.2	0.6	
入港	2023/8/31 08:23:09	34-43.0701N	135-17.5542E	339.3	0.1	-0.1	236	3.7			



海神丸 海底地形探査・サブトムプロファイラー探査

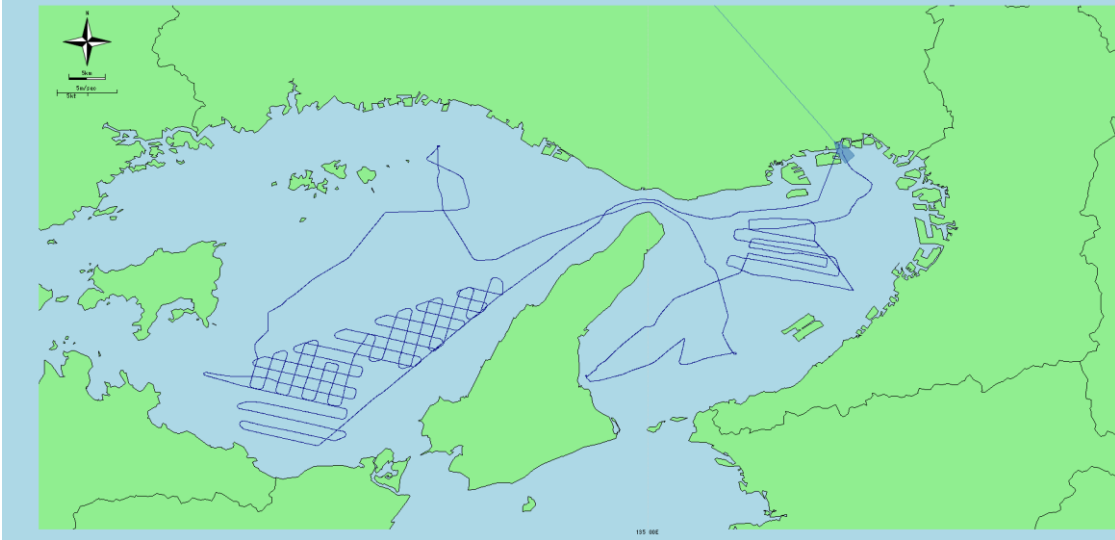
令和5年度

イベント名	時刻[UTC]	緯度	経度	船首方位[°]	対地船速[kn]	対水船速[kn]	SBP水深[m]	SBP Ping	SBP File No.	MBES水深[m]	MBES File No.	機器状態	気象・海象状態	備考
出港	2023/8/25 23:53:06	34-43.0662N	135-17.5569E	334.0	0.6	-0.8								
TOPAS	2023/8/26 00:32:51	34-37.9922N	135-16.8451E	239.3	10.6	10.4				17.1		✓		Chirp (HFM 2-6 kHz, 5 ms), TD 10 ms, TL 300 ms, OutLevel -1 dB
SIS	2023/8/26 00:35:57	34-37.7834N	135-16.2177E	249.7	10.8	9.8				17.7				Range -65 to 65 deg, 3000 to 3000 m, Depth force 20 m, min 10 m, max 50 m
K-Sync	2023/8/26 00:37:39	34-37.6744N	135-15.8670E	250.4	10.7	9.6				17.7				TOPAS: calc FD 300 ms, EM712: calc, F300 ms
SIS	2023/8/26 01:37:49	34-36.0043N	135-04.7771E	285.4	7.2	8.0								データ取得不調。SISのみ再起動する
Seapath	2023/8/26 03:44:52	34-27.5770N	134-44.9925E	226.6	10.5	8.9				36.0				Headingデータ不調 (invalid heading)
Seapath	2023/8/26 03:53:09	34-26.5400N	134-43.7420E	226.5	10.6	8.8				32.5				Seapath再起動。TOPAS, EM712発振停止
TOPAS	2023/8/26 03:58:31	34-25.8600N	134-42.9237E	226.4	10.8	8.8								再開
EM712	2023/8/26 04:02:55	34-25.2986N	134-42.2475E	226.6	10.7	8.9				29.8				再開
Seapath	2023/8/26 04:40:32	34-20.5863N	134-36.5706E	224.5	10.3	8.8				39.9				invalid heading. 一旦停止。TOPAS, EM712発振停止
TOPAS	2023/8/26 05:23:50	34-16.2434N	134-31.3308E	226.7	10.4	9.4								ext GPS、精度経度情報が来ない
TOPAS	2023/8/26 05:28:54	34-15.6202N	134-30.5663E	227.0	10.5	9.2								ext GPS、精度経度情報が来た
その他	2023/8/26 05:30:00													Seapath No connection, EM712停止
測線開始	2023/8/26 05:32:01	34-15.3473N	134-30.0324E	282.1	10.2	9.8	31.5	386				✓	good	播磨灘 最南端 (予定よりやや北側) E->W測線
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 06:03:59	34-16.8232N	134-23.4957E	302.2	10.3	9.7	21.0	3040	20230826060432			✓	good	
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 06:10:26	34-17.5664N	134-23.5268E	101.9	10.2	9.8	22.5	3598	20230826061025			✓	good	最南端から2番目 W->E測線
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 06:49:47	34-15.7926N	134-31.7485E	76.7	10.4	9.7	29.5	6906				✓	good	
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 06:58:09	34-16.6518N	134-32.3363E	282.7	10.6	9.7	26.5	7596				✓	OK	3番目 E->W測線
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 07:43:18	34-18.7061N	134-23.0279E	308.4	10.2	9.8	28.0	11420	20230826074353			✓	ok	前方に漁具あり。測線短縮
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 07:52:40	34-19.2998N	134-24.3746E	94.7	10.6	9.0	34.5	12172	20230826075241			✓	ok	4番目 W->E
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 08:30:41	34-17.7375N	134-32.3264E	95.7	10.5	9.5	27.5	15366	20230826083043			✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 08:37:10	34-18.6670N	134-32.6426E	295.9	10.7	9.9	28.9	15933	20230826083710			✓	ok	5番目 E->W
その他	2023/8/26 09:32:21	34-21.0612N	134-22.2328E	292.1	8.0	6.8	40.3	20576				✓		前方に船がいるため若干測線を外れる。
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 09:49:28	34-21.7875N	134-19.8639E	349.9	6.7	6.6	36.7	22016				✓		
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 10:00:30	34-21.6535N	134-21.9046E	98.5	10.5	8.7	41.2	22915				✓		6番目 W->E 船舶が多く、測線から外れての開始。
その他	2023/8/26 10:09:04	34-21.6195N	134-23.7492E	90.0	10.7	8.9	40.3	23636				✓		測線に乗るが、前方に船舶がいるため若干測線を外れながら航行。
その他	2023/8/26 10:23:46	34-21.0265N	134-26.7761E	105.9	10.5	8.8	35.4	24880				✓		測線に乗る。
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 10:55:09	34-19.5578N	134-33.1770E	89.1	11.0	9.7	31.2	27515				✓		
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 11:01:39	34-20.5142N	134-33.4368E	290.1	10.5	9.8	33.5	28060	202308826110137			✓	ok	7番目 E->W
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 11:45:35	34-22.6328N	134-24.3750E	324.2	10.0	9.8						✓		ext GPS 異常数値確認。TOPAS再起動
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 11:53:03	34-23.3777N	134-25.3853E	95.0	10.6	9.5						✓		TOPAS未発振。8番目 W->E
TOPAS	2023/8/26 11:59:09	34-23.0949N	134-26.6768E	106.4	10.8	9.0						✓		TOPAS発振。extGPS精度経度情報来ない
TOPAS	2023/8/26 12:05:52	34-22.7943N	134-28.0922E	108.6	10.7	9.0						✓		TOPAS PC再起動
TOPAS	2023/8/26 12:09:45	34-22.6162N	134-28.9004E	109.1	10.6	8.9						✓		TOPAS発振。extGPS精度経度情報来ない
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 12:33:25	34-21.5486N	134-33.8221E	78.4	10.7	9.6						✓		TOPAS停止中
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 12:39:01	34-22.4287N	134-34.1160E	310.8	10.8	9.8						✓		TOPAS発振。extGPS精度経度情報来ない。9番目 E->W
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 13:07:02	34-23.7585N	134-28.3733E	284.3	10.4	9.1						✓		TOPAS停止
TOPAS	2023/8/26 13:14:09	34-24.5188N	134-28.6708E	68.2	10.9	9.0						✓		TOPAS PC 再起動
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 13:15:50	34-24.6198N	134-29.0157E	94.3	10.5	9.6						✓		TOPAS起動中。10番目 W->E
TOPAS	2023/8/26 13:19:22	34-24.4602N	134-29.7523E	108.0	10.7	8.9						✓		発振。extGPS精度経度情報なし
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 14:02:31	34-22.4813N	134-38.7497E	91.7	10.9	9.4						✓		
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 14:10:39	34-23.4160N	134-39.1175E	285.2	10.3	9.1						✓		
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 14:11:00	34-23.4325N	134-39.0470E	285.6	10.3	9.1						✓		11番目 E->W extGPS精度経度情報一瞬あり
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 14:45:36	34-25.0547N	134-31.8962E	298.6	10.5	9.7						✓		TOPAS PC 再起動
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 14:54:07	34-25.8639N	134-32.7873E	106.2	9.9	9.6						✓		12番目 W->E PU, PC再起動 TOPAS発振できず
TOPAS	2023/8/26 15:25:52	34-24.4032N	134-39.3390E	106.6	10.8	9.2						✓		TOPAS再開 extGPS精度経度情報なし
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 15:32:16	34-24.1021N	134-40.6992E	91.8	10.9	9.5	10.2	570	20230826153215			✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 15:39:14	34-24.9777N	134-41.2625E	299.5	10.4	9.6	8.7	1225	20230826153913			✓	ok	13番目 E->W
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 16:14:13	34-26.3139N	134-35.5766E	295.5	10.5	9.4	7.6	4095	20230826161410			✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 16:22:57	34-27.1264N	134-36.5117E	103.8	10.2	9.7	7.7	4821	20230826162248			✓	ok	14番目 W->E
TOPAS	2023/8/26 16:48:29	34-25.9634N	134-41.7916E	107.2	10.7	9.1						✓		extGPS精度経度情報あり
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 16:52:46	34-25.7682N	134-42.6865E	88.6	10.7	9.7	8.8	7326	20230826165241			✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 16:59:50	34-26.6408N	134-43.2182E	290.4	10.5	9.6	8.6	7990	20230826165932			✓	ok	15番目 E->W
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 17:18:58	34-27.5748N	134-39.2617E	297.4	10.6	9.7	8.5	9524				✓		

回頭終了(測線開始)	2023/8/26 17:28:16	34-28.3609N	134-40.3318E	104.7	10.4	9.3	8.3	10304		✓							16番目 W->E
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 17:49:30	34-27.3805N	134-44.7716E	96.4	10.7	9.4	8.8	12086		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 17:56:51	34-28.2924N	134-45.1643E	286.6	10.3	9.4	8.8	12701		✓							17番目 E->W
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 18:07:37	34-28.8214N	134-42.9660E	296.0	10.4	9.5	7.6	13601		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 18:16:47	34-29.6149N	134-43.9882E	104.5	10.6	9.3	7.6	14365		✓							18番目 W->E
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 18:30:12	34-29.0136N	134-46.8313E	54.8	10.2	9.5	7.8	15942		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 18:43:08	34-30.2996N	134-45.8145E	194.3	10.5	9.7	7.5	16581		✓							南北測線東端 1番目 N->S
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 19:00:17	34-27.3158N	134-44.8337E	216.1	10.3	9.7	8.2	18015		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 19:08:31	34-27.1519N	134-43.5810E	14.1	10.0	9.6	7.7	18706		✓							2番目 S->N
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 19:21:09	34-29.2604N	134-44.2415E	15.0	10.1	8.8	8.6	19760		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 19:29:20	34-29.2259N	134-42.9927E	195.3	11.0	9.8	7.9	20450		✓							3番目 N->S
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 19:56:27	34-24.5477N	134-41.5132E	206.8	10.7	9.6	7.6	22735		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 20:05:11	34-24.2262N	134-40.2134E	12.8	10.0	9.6	7.7	23460		✓							4番目 S->N
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 20:29:39	34-28.3681N	134-41.4449E	6.5	10.5	9.7	7.5	25516		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 20:37:09	34-28.2874N	134-40.1940E	192.8	11.1	10.1	7.5	26146		✓							5番目 N->S
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 21:09:11	34-22.5018N	134-38.4727E	241.5	10.5	10.1	7.5	28843		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 21:15:17	34-22.6712N	134-37.4557E	9.0	10.6	9.8	7.5	29348		✓							6番目 S->N
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 21:42:06	34-27.4203N	134-38.6697E	6.3	10.7	9.7	8.7	31600		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 21:49:42	34-27.3332N	134-37.3751E	194.3	10.9	10.2	7.6	32230		✓							7番目 N->S
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 22:13:53	34-23.1110N	134-35.8743E	245.7	10.3	9.9	11.1	34270		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 22:20:18	34-23.2995N	134-34.8181E	12.6	11.1	9.8	7.5	34801		✓							8番目 S->N
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 22:29:51	34-25.0250N	134-35.3804E	8.2	11.1	9.6	7.5	35605		✓							
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 22:35:19	34-25.2057N	134-34.5666E	199.7	10.5	9.2	7.5	36055		✓							9番目 N->S 漁船が測線付近に多く、測線から外れて観測開始。
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 23:11:51	34-19.0516N	134-32.2305E	217.9	10.5	9.8	7.5	39129	20230826231150	✓		ok					
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 23:19:11	34-19.3806N	134-31.0600E	10.5	10.3	9.7	7.6	39740	20230826231912	✓		ok					10番目 S->N
回頭開始(測線終了)	2023/8/26 23:37:33	34-22.6136N	134-32.0024E	319.3	10.4	9.8	11.7	41285	20230826233726	✓		ok					前方に漁船あり。測線短縮
回頭終了(測線開始)	2023/8/26 23:43:06	34-22.7529N	134-30.8961E	197.5	10.0	9.6	11.2	41754	20230826234302	✓		ok					11番目 N->S
回頭開始(測線終了)	2023/8/27 00:01:37	34-19.4921N	134-29.8125E	234.7	10.6	9.9	10.2	43295	20230827000133	✓		ok					
回頭終了(測線開始)	2023/8/27 00:07:39	34-19.8173N	134-28.7317E	3.0	10.5	9.9	10.2	43789	20230827000737	✓		ok					12番目 S->N
回頭開始(測線終了)	2023/8/27 00:34:08	34-24.5819N	134-30.2125E	358.0	11.2	9.8	11.2	46015	20230827003405	✓		ok					
回頭終了(測線開始)	2023/8/27 00:41:10	34-24.5156N	134-28.9905E	203.2	10.6	9.9	7.5	46612	20230827004108	✓		ok					13番目 N->S
回頭開始(測線終了)	2023/8/27 01:06:55	34-20.0766N	134-27.5483E	209.3	10.6	9.7	7.9	48765	20230827010651	✓		ok					
回頭終了(測線開始)	2023/8/27 01:14:20	34-20.4171N	134-26.3990E	11.4	10.7	9.5	7.5	49386	20230827011418	✓		ok					14番目 S->N
回頭開始(測線終了)	2023/8/27 01:32:00	34-23.6180N	134-27.4201E	358.3	11.2	9.7	8.2	50881	20230827013158	✓		ok					
回頭終了(測線開始)	2023/8/27 01:38:19	34-23.6858N	134-26.3072E	232.9	10.7	9.7	8.0	51400	20230827013817	✓		ok					15番目 N->S
回頭開始(測線終了)	2023/8/27 01:56:26	34-20.5843N	134-25.2009E	217.2	10.6	9.9	10.1	52927	20230827015624	✓		ok					
回頭終了(測線開始)	2023/8/27 02:01:21	34-20.5846N	134-24.2251E	307.6	10.5	9.8	7.5	53329	20230827020117	✓		ok					16番目 S->N
測線終了	2023/8/27 02:15:35	34-23.0445N	134-24.6832E	15.2	10.9	9.1	7.6	54575	20230827021533	✓		ok					錨地に移動
仮泊	2023/8/27 05:09:49	34-42.4474N	134-41.1125E	345.1	0.3	0.1				✓		ok					錨泊 (高砂市沖)。TOPAS停止
移動開始	2023/8/27 23:06:08	34-42.3998N	134-40.9826E	179.7	4.4	3.6	8.6	69253	20230827230554	✓		ok					TOPAS再開。フォルダ20230828
その他	2023/8/28 01:55:07	34-33.5817N	135-04.6014E	160.4	11.2	8.2				✓		47.2	ok				MBES収録開始。Seapath OK (動作不安定の可能性あり)
仮泊	2023/8/28 03:02:12	34-23.6466N	135-07.9800E	348.0	0.5	0.3				✓		20.6	ok				錨泊 (開空南西沖)。TOPAS, MBES停止
移動開始	2023/8/28 22:56:24	34-23.7404N	135-07.9546E	293.0	3.0	1.9				✓		21.1	ok				TOPAS, MBES再開。TOPASフォルダ20230829
SIS	2023/8/28 23:02:08	34-23.6505N	135-07.2825E	254.8	6.9	5.6				✓		22.2	ok				SIS再起動
その他	2023/8/28 23:37:11	34-22.9932N	135-02.8437E	3.7	7.1	6.6				✓		44.4	ok				右110度回頭
EM712	2023/8/28 23:43:46	34-23.7856N	135-03.0672E	10.3	7.4	6.5				✓		43.8	ok				一旦停止。MBESデータに動揺計の影響が見られる
その他	2023/8/28 23:54:02	34-25.0199N	135-03.3137E	297.1	5.7	5.8				✓			ok				左135度回頭
EM712	2023/8/29 00:01:37	34-24.4402N	135-02.4866E	230.3	8.0	6.4				✓			ok				起動
SIS	2023/8/29 00:40:00	34-22.0127N	134-58.2516E	245.1	6.6	6.3				✓		99.0	ok				データ歯抜け、取得できなくなる (時刻は推定)
SIS	2023/8/29 01:06:39	34-21.1507N	134-54.7781E	307.4	3.9	3.3				✓		36.5	ok				データ取得できるようになる。その後歯抜け状態になる
仮泊	2023/8/29 01:14:51	34-21.5835N	134-54.4323E	72.7	0.9	0.9				✓		1.8	ok				TOPAS停止。洲本市沖錨泊
その他	2023/8/29 01:38:02	34-21.6760N	134-54.3975E	135.1	0.2	0.1				✓			ok				
移動開始	2023/8/29 22:52:11	34-21.5908N	134-54.4453E	128.1	0.7	0.4				✓			ok				TOPAS, MBES収録開始
その他	2023/8/29 23:10:22	34-22.8610N	134-55.9200E	49.9	7.4	6.4				✓			ok				一瞬MBESがボトムロストするが、SBPの同期が一時的にとれなく干渉したのが原因と推測。
その他	2023/8/29 23:44:29	34-26.1040N	134-59.7805E	70.2	7.5	6.8				✓			ok				他船回避、右回頭
その他	2023/8/30 00:01:30	34-27.5878N	135-01.4301E	39.7	7.7	6.5				✓			ok				直線航跡にゆるやかに戻る
その他	2023/8/30 00:13:57	34-28.7748N	135-02.7021E	69.4	7.3	6.3				✓			ok				変針

その他	2023/8/30 00:59:31	34-31.0014N	135-08.3160E	36.3	6.6	6.6							✓	ok	変針
測線開始	2023/8/30 01:17:31	34-32.7160N	135-09.2403E	104.1	6.4	5.8	50.6	112530					✓		南端 1番目 W->E 設定された測線よりも1mileくらい南を航走
回頭開始(測線終了)	2023/8/30 02:09:39	34-31.4834N	135-16.0729E	55.1	6.6	6.5	15.1	117231					✓		
回頭終了(測線開始)	2023/8/30 02:17:24	34-32.3033N	135-16.0320E	281.5	7.1	6.2	14.9	117898					✓		2番目 E->W
その他	2023/8/30 02:34:58	34-32.7465N	135-13.4071E	258.7	7.3	6.2							✓	ok	他船回避、直線からずれる
回頭開始(測線終了)	2023/8/30 03:03:20	34-33.2465N	135-09.2614E	295.8	7.2	6.6	51.0	121958	20230830030352		16		✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/30 03:13:11	34-34.0681N	135-09.7503E	94.5	7.5	6.5	35.2	122820	20230830031326		16		✓	ok	3番目 W->E
回頭開始(測線終了)	2023/8/30 03:54:42	34-33.2882N	135-15.2369E	85.1	7.3	6.9	12.3	126518	20230830035453		16		✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/30 03:56:37	34-33.4372N	135-15.3923E	344.4	6.5	5.9	15.0	126672	20230830035634		17		✓	ok	S->N
その他	2023/8/30 04:00:41	34-33.8271N	135-15.0775E	353.6	7.0	6.6							✓	ok	他船回避
その他	2023/8/30 04:19:46	34-35.2755N	135-15.0570E	328.8	7.3	6.6							✓	ok	変針。左45度回頭
回頭開始(測線終了)	2023/8/30 04:23:44	34-35.6444N	135-14.6872E	305.7	7.2	6.5	15.6	129173	20230830042355		18		✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/30 04:28:08	34-35.7947N	135-14.1029E	270.2	7.0	6.1	15.7	129545	20230830042754		19		✓	ok	一つ飛ばして5番目 E->W
その他	2023/8/30 04:30:22	34-35.8000N	135-13.7847E	272.2	7.0	6.2							✓	ok	MBES 沈船?
その他	2023/8/30 05:00:25	34-35.7840N	135-09.4927E	266.0	7.0	6.3	22.1	132500					✓	ok	OB-2ほほ直上
回頭開始(測線終了)	2023/8/30 05:02:55	34-35.7260N	135-09.1543E	226.5	6.7	6.9	24.9	132714					✓		
回頭終了(測線開始)	2023/8/30 05:11:23	34-34.8429N	135-09.3427E	102.8	7.6	6.2	30.4	133451					✓		4番目 E->W
回頭開始(測線終了)	2023/8/30 05:48:10	34-33.8290N	135-15.0645E	118.2	7.3	6.7	15.3	136760					✓		
回頭終了	2023/8/30 05:49:42	34-33.7073N	135-15.2262E	146.1	7.0	6.5	15.2	136948					✓		錨地に向け移動(関西国際空港北沖)
その他	2023/8/30 06:39:41	34-29.3980N	135-18.5246E	208.7	0.2	-0.4							✓		錨泊(関西国際空港北沖)。TOPAS停止
移動開始	2023/8/31 02:41:34	34-29.3986N	135-18.5582E	310.1	0.3	0.1	13.0	141500	20230831024144		27		✓	ok	TOPAS, MBES再開
測線開始	2023/8/31 03:10:07	34-29.5932N	135-17.4867E	290.3	9.6	8.1	14.2	144088					✓		南端 1番目 E->W
その他	2023/8/31 03:36:42	34-30.2741N	135-13.2667E	279.3	7.3	6.8							✓		北方向から船舶が近づいているため、測線を外れだす。
回頭開始(測線終了)	2023/8/31 04:09:30	34-31.5907N	135-07.3501E	296.7	10.1	9.1	30.7	149347					✓		
回頭終了(測線開始)	2023/8/31 04:18:15	34-32.5250N	135-07.8138E	102.2	11.2	9.0	63.2	150077					✓		2番目 W->E
回頭開始(測線終了)	2023/8/31 05:03:51	34-30.6840N	135-17.1136E	64.7	9.8	9.2	14.9	154085	20230831050347		33		✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/31 05:16:30	34-32.4402N	135-16.5753E	283.9	9.8	8.9	14.9	155221	20230831051626		34		✓	ok	3番目 E->W
回頭開始(測線終了)	2023/8/31 06:02:21	34-33.9736N	135-08.0035E	299.3	8.3	9.1	63.1	159263	20230831060214		36		✓	ok	
回頭終了(測線開始)	2023/8/31 06:09:16	34-34.8835N	135-08.0786E	81.5	10.0	9.0	43.7	159793	20230831060911		37		✓	ok	4番目 W->E
測線終了	2023/8/31 06:56:24	34-36.2423N	135-18.0575E	41.1	10.5	9.2	14.7	164063	20230831065621		39		✓	ok	変針、北向き
その他	2023/8/31 07:21:56	34-39.3651N	135-19.8619E	310.2	9.5	8.3	11.5	166395	20230831065621				✓	ok	MBES停止
その他	2023/8/31 07:47:09	34-41.8191N	135-17.5937E	2.5	0.7	0.0							✓	ok	

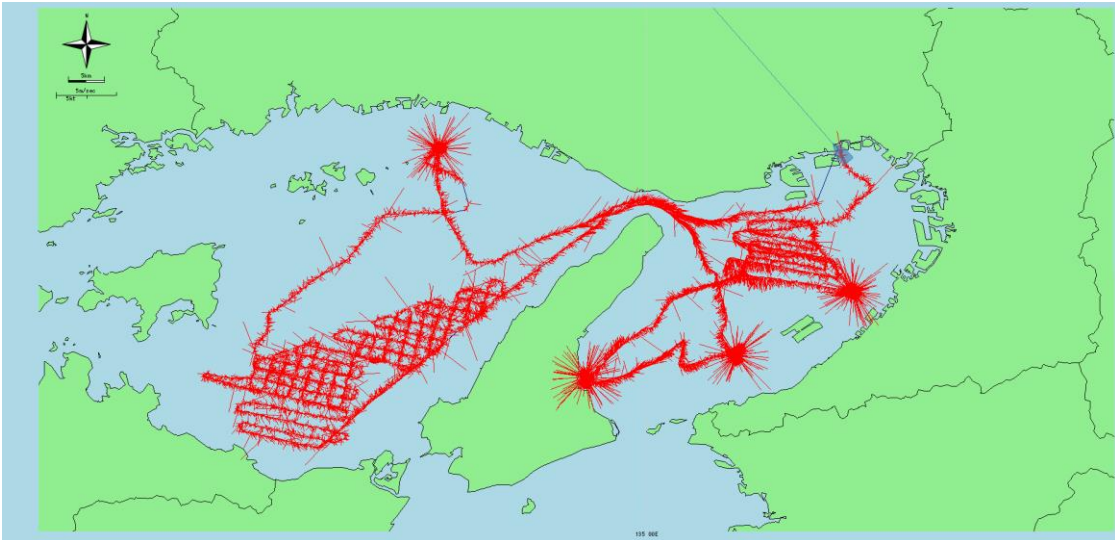
## 付録2 航跡



## 付録3 ADCP ベクトル分布

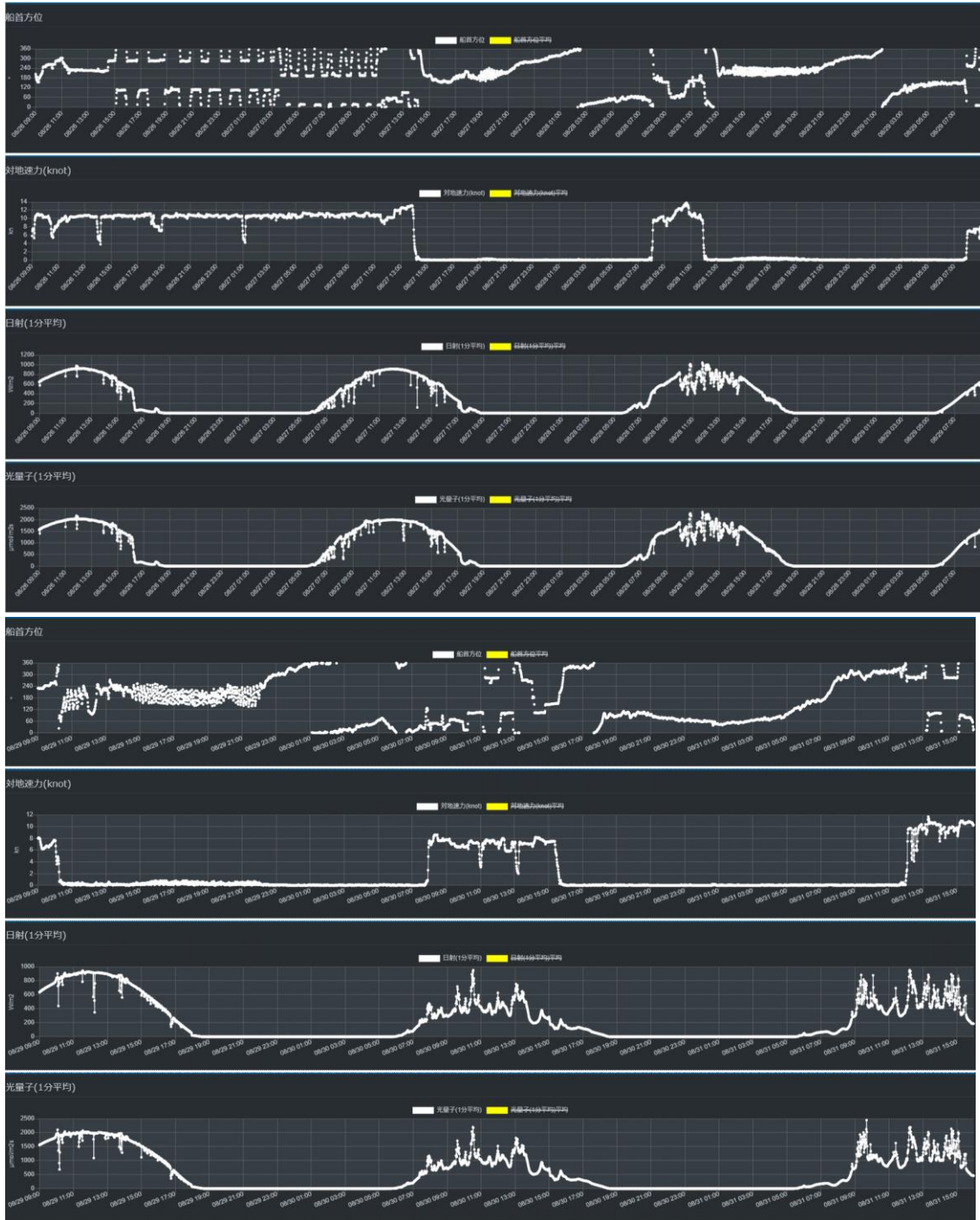
設定ファイル名 : Kaijin-maru\_WH300\_WB0\_WS1m\_WF3m.txt

データファイル名 : (ADCP300\_)20230826T093953\_146 20230827T132440\_147 20230827T133720\_148

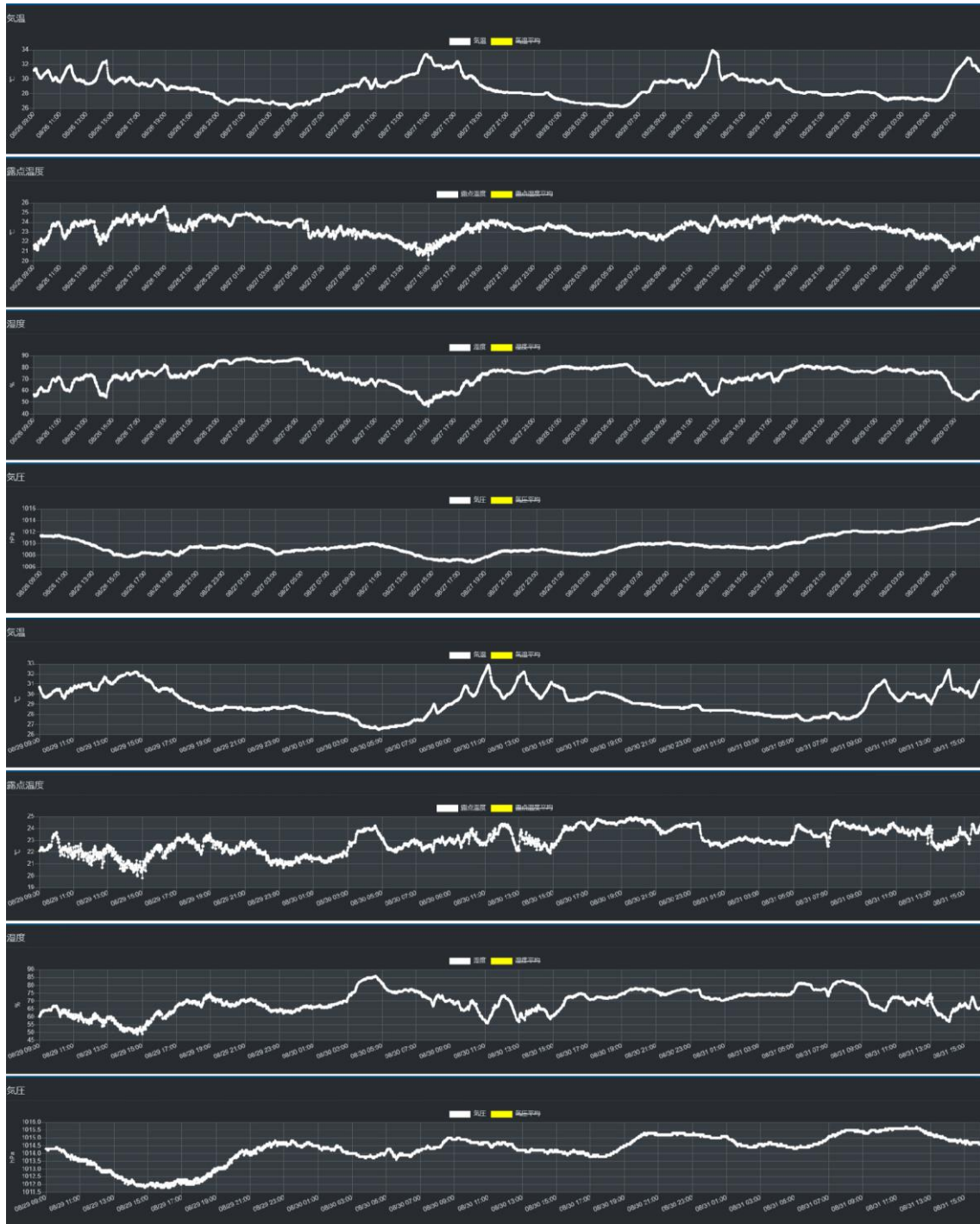


# 付録4 海洋・気象要素時間変動

船首方位、船速、日射量、光量子

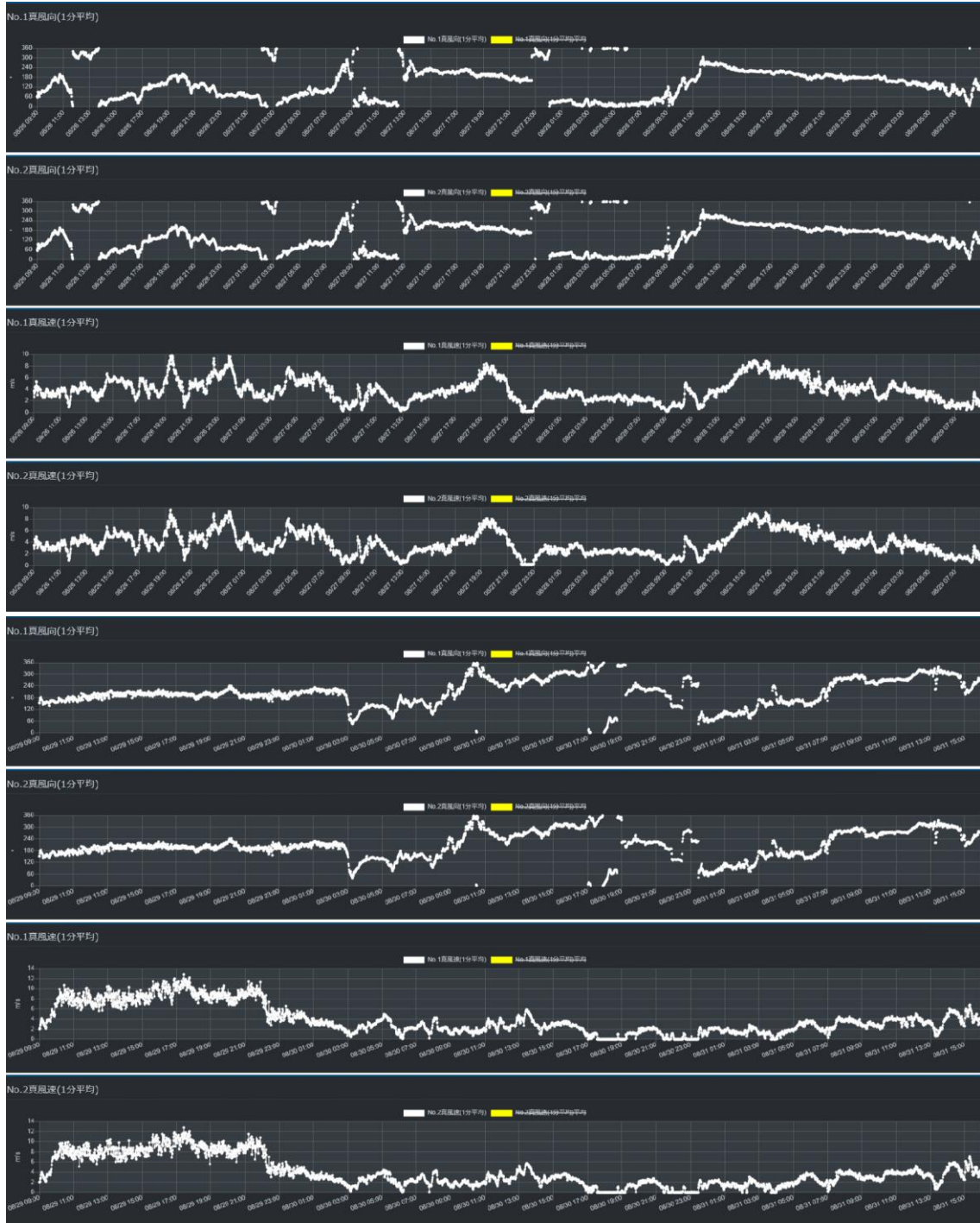


气温、露天温度、湿度、气压

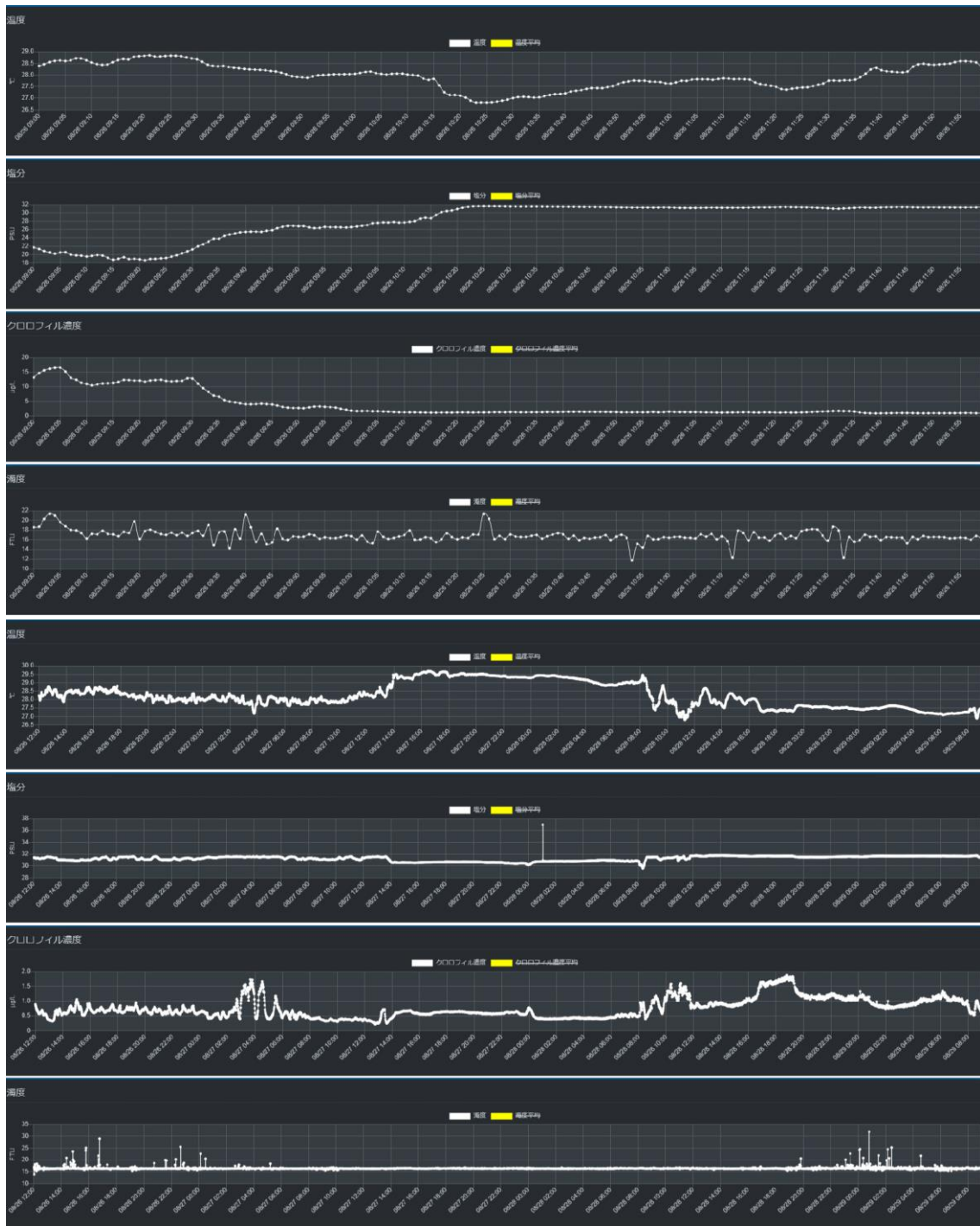




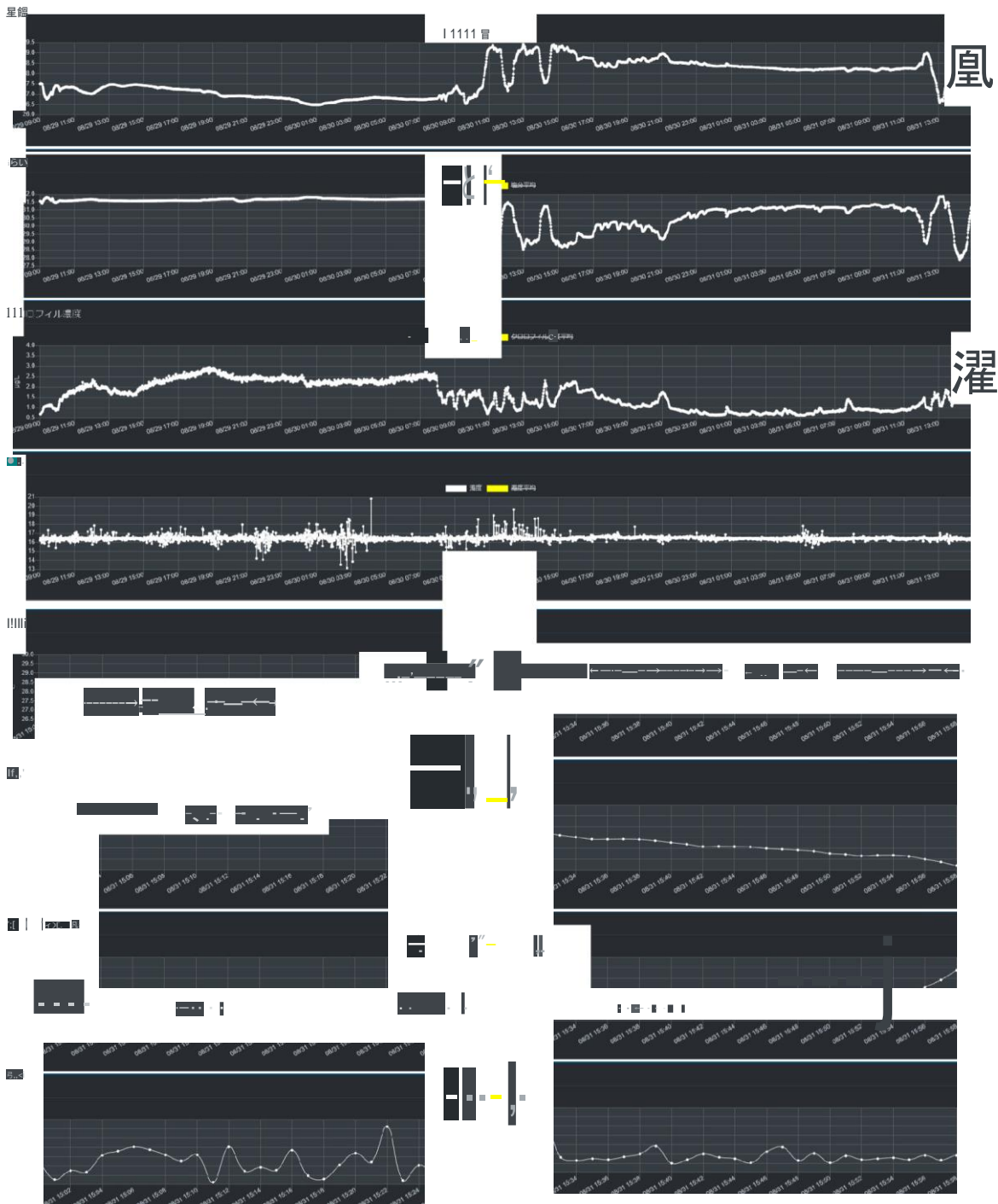
真風向、真風速 (No. 1 : 右舷機、No. 2:左舷機)



水温、塩分、クロロフィル濃度、濁度







### R5夏季研究航海 研究計画概要

研究室（チーム）の名称：		大気環境		
申込責任者：	氏名	山地 一代	連絡先メール：	kazuyo@maritime.kobe-u.ac.jp
	機関名	神戸大学	所属・職	海事科学研究科・准教授
乗船者数：	2	名		
希望内容：	必要日数	---	海域（希望がある場合）	大阪湾～瀬戸内海
	その他必須条件	なし		
<b>テーマ</b>				
海洋上大気質の観測				
<b>実施計画</b>				
<p><b>概要：</b>          瀬戸内海をはじめ、停泊・仮泊の全期間で、昼夜問わず連続して大気汚染物質（オゾン、PM2.5、SO<sub>2</sub>、および、NO<sub>x</sub>）を測定する。</p> <p><b>準備：</b>（積み込みなどの乗船前の準備について記入してください。）          分析器を安定させるため、出港前日より分析機器の稼働を開始する。</p> <p><b>計画：</b>（どんな場所で何をしたいのか、その環境を提供するために海神丸に何をしてほしいのか具体的に記入してください。）          既設置の大気汚染物質測定器で、停泊・仮泊の全期間で、昼夜問わず連続して連続測定を行う。          なお、申請者の山地は乗船せず、廣川技術職員が乗船、実施する。</p>				
<p><b>備考</b>（入試業務など、特記事項がある場合に記入してください。また、参考となる先行研究があれば記入してください。）</p>				
なし				

研究テーマ名：大気環境研究分野

報告者氏名（所属）：山地 一代（神戸大学大学院海事科学研究科）

参加者氏名（所属）：廣川 綜一（神戸大学大学院海事科学研究科）

1. 研究の目的

海洋上大気質の観測

2. 活動の実施概要

行動海域で、昼夜問わず連続して大気汚染物質（オゾン、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、および、NO<sub>x</sub>）を測定した。

3. 活動結果・成果の概要

順調にデータを取得した。

4. 研究目標の達成状況及び今後の夏季・春季研究航海活用の予定

予定していた内容は全て実施した。

今後の実施は未定である。

5. 研究成果（当該年度中に公表した海神丸研究航海で取得したデータを活用した成果）

・学術雑誌（査読付き国際会議 解説等を含む）

なし

・国際会議・国内学会・研究会・口頭発表等

なし

・その他（特許，受賞，マスコミ発表等）

なし

6. 研究成果公表の予定

未定

### R5夏季研究航海 研究計画概要

研究室（チーム）の名称：		地形地層調査（海洋底探査センター）	
申込責任者：	氏名	松野哲男	連絡先メール： matsuno@port.kobe-u.ac.jp
	機関名	神戸大学	所属・職 海洋底探査センター・准教授
乗船者数：	2名		
希望内容：	必要日数	5日	海域（希望がある場合） 播磨灘および大阪湾
	その他必須条件	なし	
<b>テーマ</b>			
播磨灘および大阪湾の海底活断層等を対象とした海底地形・海底下地層構造の調査			
<b>実施計画</b>			
<p><b>概要：</b>          播磨灘および大阪湾において、①海域全体の海底活断層の分布と活動履歴、②各海域での詳細な堆積層・浅部地質構造、を明らかにするため、海底地形および海底直下の地層構造（海底下数10m程度までの地層）を高精度で調査する。調査には、海神丸装備のマルチナロー測深器とサブボトムプロファイラーを使用する。最新・高精度・高機能の海神丸の音響機器による調査により、海底活断層の分布と各断層の最新活動履歴、断層の背景にある堆積物層や地質構造の同定と分布の把握を詳細に行う。</p> <p><b>準備：</b>（積み込みなどの乗船前の準備について記入してください。）          出航前の使用音響機器の動作確認          （使用機器は、主としてマルチナロー測深器とサブボトムプロファイラーで、関係する音響機器周期制御装置や船位測定機器も含む）</p> <p><b>計画：</b>（どんな場所で何をしたいのか、その環境を提供するために海神丸に何をしてほしいのか具体的に記入してください。）          播磨灘南東部の広域での調査を最優先に希望する。調査希望海域および測線の詳細については別添資料に示す。可能な範囲で速い船速での航走を希望するが、実際の船速については現場海域の状況に応じて相談させて頂きたい。希望測線での航走が難しい場合は、別測線を相談させて頂きたい。</p> <p>大阪湾内では測線は設定しないが、別添資料で示す海域内において、海神丸が航行する機会があり、また、現場海域の状況で可能な場合に限り、東西方向の航行を希望し、航行中のデータ取得を希望する。また、申請者の乗船中は調査海域以外の航行中も常時サブボトムプロファイラーおよびマルチナロー測深機の稼働を希望する。</p> <p>本申請の調査とは関係ないが、別途事前相談フォームで提出したエアガン用コンプレッサーの試運転を、航海中に実施可能な時間があれば実施を希望する。実施は本チームの乗船者で行い、所要時間は30分から1時間を見込んでいる。</p>			
<p><b>備考</b>（入試業務など、特記事項がある場合に記入してください。また、参考となる先行研究があれば記入してください。）          令和4年度の海神丸夏季研究航海と春季研究航海において、大阪湾、および、播磨灘で同様の調査を行い、海底地形と海底下の地層についての良質なデータを取得している。</p>			

研究テーマ名：播磨灘および大阪湾の海底活断層等を対象とした海底地形・海底下地層構造の調査

報告者氏名（所属）：松野 哲男（神戸大学海洋底探査センター）

参加者氏名（所属）：松野 哲男（神戸大学海洋底探査センター）  
佐野 守（神戸大学海洋底探査センター）

## 1. 研究の目的

播磨灘および大阪湾において、①海域全体の海底活断層の分布と活動履歴、②各海域での詳細な堆積層・浅部地質構造、を明らかにするため、海底地形および海底直下の地層構造（海底下数10 m 程度までの地層）を高精度で調査する。海神丸装備の最新・高精度・高機能のマルチナロー測深器とサブボトムプロファイラーを使用した調査により、海底活断層の分布と各断層の最新活動履歴、断層の背景にある堆積物層や地質構造の同定と分布の把握を詳細に行う。

## 2. 活動の実施概要

播磨灘南東部や大阪湾内および海神丸の移動中において、サブボトムプロファイラーを用いた海底下数10 m までの堆積構造の調査と、マルチナロー測深器を用いた地形および後方散乱強度の調査を行った。播磨灘南東部では、1 マイル等間隔のグリッド測線（N15° E および N105° E 方向）を設定した。大阪湾では、大阪湾北部域で可能な範囲での東西方向の海神丸の航行を依頼した。加えて、同乗他チームの調査中や海神丸の移動中に可能な範囲で調査を行った。

## 3. 活動結果・成果の概要

播磨灘南東部では、海域に設置された漁具や漁船を含む他船の航行のため設定した測線の全てを航行することは困難であったが、調査可能な範囲で南北（N15° E）、および、東西（N105° E）方向の測線でデータが取得できた。また、大阪湾では、大阪湾北部域での東西方向の航行中や大阪湾を横断する航路でデータを取得できた。本調査に関わる航跡を図1に示す。なお、調査の一部期間において機器の不調がありデータ取得ができなかった。取得したデータの解析は今後進める。

## 4. 研究目標の達成状況及び今後の夏季・春季研究航海活用の予定

播磨灘南東部では、調査可能な範囲での南北および東西測線の走航により、この海域の広範囲で1 マイル間隔のグリッドデータを取得できた。また、大阪湾内では、大阪湾断層帯をカバーする領域や過去に海底コアが取得された地点上、これまで同種のデータが未取得であった領域でデータを取得できた。

調査においては希望する調査の実施が難しいこともありました。海神丸船長の藤本先生をはじめ乗組員の方々の柔軟なご対応と調査へのご協力により十分なデータを取得することができました。感謝申し上げます。

今後の夏季・春季研究航海活用については、実施内容を含め検討中である。

## 5. 研究成果

- ・学術雑誌（査読付き国際会議、解説等を含む）  
なし
- ・国際会議・国内学会・研究会・口頭発表等  
なし
- ・その他（特許、受賞、マスコミ発表等）  
なし

## 6. 研究成果公表の予定

- ・ 日本地球惑星科学連合大会や日本地質学会学術大会での研究発表

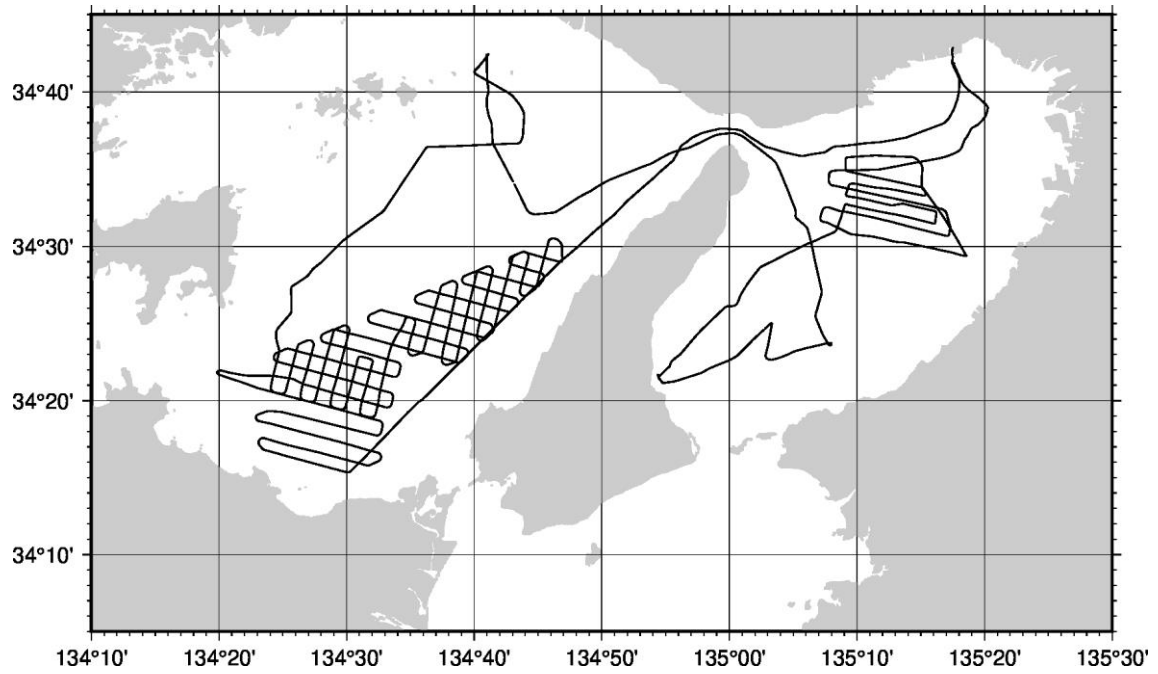


図1 播磨灘と大阪湾、その周辺の地図と本調査に関わる航跡を示す。

### 3. おわりに

海事科学研究科附属練習船「海神丸」は、主に海技ライセンスコースの学生を対象とする運航実習及び文部科学省から教育関係共同利用拠点の認可を得て、他大学・他大学院や工業高等専門学校に在籍する学生・院生を対象に実施する「海のアクティブラーニング」プログラム等に使用しています。

教育利用に加えて、本研究科は本船を「夏季・春季研究航海」に提供しています。研究航海実施にあたり、毎回、本研究科及び他研究科並びに学外の教育研究機関等を対象に、広くテーマを募集しています。運航の経済性を考慮し、今回も「テーマ数が3テーマ以上かつ参加者数が5名以上」とする実施要件を継承しました。応募いただいた研究テーマを本船側で総合的に検討して航海計画を立案するため、研究計画の修正をお願いしたり、本船を運航実習等に使用する機会に同乗し研究を実施していただくことをお願いしたりといった調整を行うことがあります。今回は、大阪湾及び播磨灘を研究・調査海域とし、「操業漁船の分布調査」、「大気質の観測」、「地形地層調査」等を実施しました。詳細な研究成果の公表が待たれます。

夏季と春季に実施している研究航海は、学外の教育研究機関の皆様には「海神丸」を使っていただく良い機会です。是非ともこの機会を有効に利用してほしいと思います。

「海神丸」船長、機関長及び乗組員の皆様並びに運航支援業務を担っておられる教職員の皆様に感謝申し上げます。



---

令和5年度海神丸夏季研究航海 研究活動報告

令和5年 11月 24日

編集：海事基盤センター長 三村 治夫