

令和6年度 兵庫・徳島「鳴門の渦潮」世界遺産登録推進協議会総会

「鳴門海峡の渦潮」世界遺産登録に向けた 兵庫県の取組について

兵庫・徳島「鳴門の渦潮」世界遺産登録推進協議会
(淡路県民局県民躍動室)

1 令和6年度の主な取組



世界遺産登録へ向け、自然分野における学術調査研究を進め、令和6年度は地形地質・景観調査を継続実施するほか、ノルウェー、スコットランドとの海外連携により類似資産の調査研究を行っている。特に令和2年度のノルウェー・ノード大学との研究協力に関する覚書（MoU）の締結に続き、スコットランド海洋科学協会（SAMS）ともMoUを締結し、海外連携強化を図っている。また、淡路島内及び鳴門市内に活動拠点を有する団体の啓発活動を助成するなど、各種普及啓発に取り組んでいる。

1 学術調査

（1）学術調査委員会の開催

自然分野の学術調査の方向性の検討や調査研究の成果を共有するため、学術調査委員会を2回開催した。
（令和6年9月27日、令和7年2月19日）

（2）国内調査

- ①鳴門海峡の渦潮に関する地形成立過程に関する調査及び分析
- ②鳴門海峡の景観に関する調査及び分析

（3）海外連携（海外類似資産調査）

ノルウェー、スコットランドとの連携による渦潮発生メカニズム等の調査分析

2 普及啓発等

- （1）鳴門海峡の渦潮ラッピングバスの運行
- （2）普及啓発活動支援事業補助制度の運用
- （3）イベントへの出展などによるPR活動

3 今後の世界遺産登録の方向性（登録に向けたアプローチ）の検討【兵庫・徳島共同】

有識者等を委員とする兵庫・徳島「鳴門の渦潮」世界遺産登録検討会議を設置し、今後の世界遺産登録の方向性を検討する検討会議を3回開催し、議論を重ねた。（令和6年7月5日、10月21日、令和7年1月15日）

【平成29年度】

- ・渦潮の発生から消滅までの動態調査
- ・渦潮の多様性調査
- ・渦潮の発生と海象及び海峡地形の調査
- ・国内類似資産調査

【平成30年度】

- ・渦潮の規模調査
- ・海峡部の流況調査・海峡の構成母岩の岩石物性調査
- ・海底地形（海釜）と潮流の関係把握
- ・鳴門海峡の風景・景観調査

【令和元年度】

- ・海外類似資産調査（現地調査：ルウエー）
- ・海外類似資産調査（文献調査：スコットランド、カナダ）
- ・海峡の構成母岩の岩石物性調査
- ・普遍的価値とりまとめ文書作成

【令和2年度・3年度】

- ・海外類似資産調査（ルウエー・スコットランドとの連携）
- ・鳴門海峡の渦潮に関する地形成立過程調査
- ・眺望景観に関する調査 ・保護・保全計画の検討

【令和4年度】

- ・海外類似資産調査（ルウエー・スコットランドとの連携）
- ・鳴門海峡の渦潮に関する地形成立過程調査
- ・眺望景観に関する調査 ・保護・保全計画の検討
- ・世界遺産登録に向けた新たなアプローチの研究調査

【令和5年度】

- ・海外類似資産調査（ルウエー・スコットランドとの連携）
- ・鳴門海峡の渦潮に関する地形成立過程調査
- ・眺望景観に関する調査
- ・世界遺産登録に向けた新たなアプローチの研究調査

2 国内調査 (岩石海岸の地形計測・地形分布調査、岩石強度調査)



岩石海岸の地形計測・地質分布調査及び岩石強度調査をすることで、鳴門海峡の成立過程を明らかにする。令和5年度までの研究では、鳴門海峡の海岸の微地形の形成に関して砂岩泥岩などの岩石強度が強く対応している可能性が確認できつつあったが、岩石強度の差異と海岸地形の凹凸との定量的な関係までは明確に示されていなかった。

令和6年度においては、海岸地形の凹凸と岩石強度の大小と対応関係を定量的に示すため、これまでの調査から判明した最も調査に適した地点で海岸部の地形測量と岩相の記載及び岩石強度の測定を進めている。

【学術調査委員会委員 (兵庫県立人と自然の博物館主任研究員) 廣瀬 孝太郎】

【共同研究者 (兵庫県立人と自然の博物館研究員) 加藤茂弘、生野賢治】

<調査地区>

南あわじ市福良丙

(比較的短い区間で海岸線が交差して和泉層群の泥岩～砂質泥岩や砂岩・礫岩が繰り返し分布している場所)

【進捗状況等】

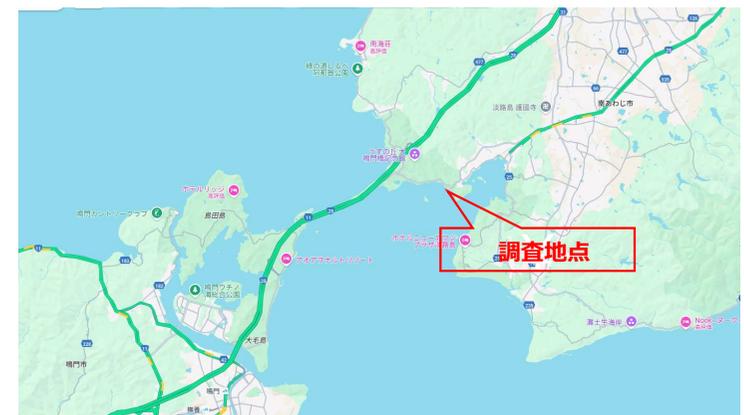
- ・鳴門海峡の岩石海岸の地形の凹凸は、砂岩・礫岩と泥岩・砂質泥岩の波蝕に対する抵抗性の差異が影響している可能性が強く示唆された。



【砂岩の高まりと水準測量の様子】



【海浜礫の堆積状況】



【地形計測・地質分布調査及び岩石強度調査の地点】

2 国内調査（相対的海水準変動調査）



鳴門海峡周辺域における相対的海水準の上昇速度を算出することで、鳴門海峡部への海進の時代とその当時の海水準高度を推定することで大規模な渦潮の発生時期をより高精度で推定することを目的とする。

令和5年度には、鳴門市大島田地区と中島田地区で手掘りボーリング掘削を行い、サンプルの採取した。

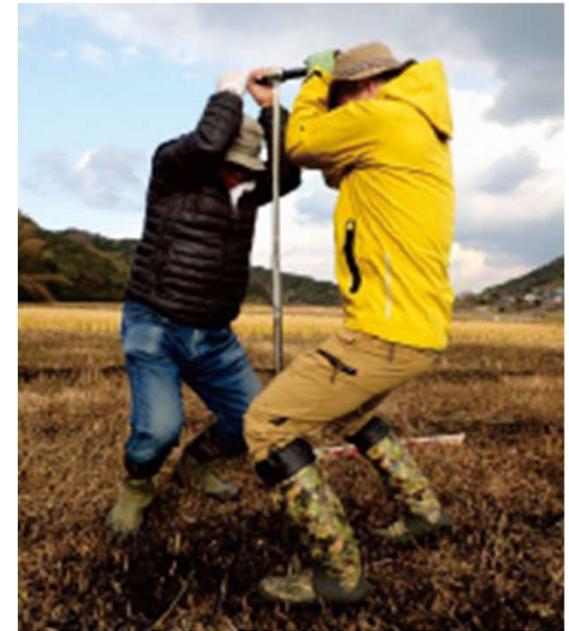
令和6年度は、ボーリング掘削で採取した大島田地区2地点のサンプル（コア）の放射性炭素年代測定や火山ガラス分析などを進め、鳴門海峡周辺域における約7,300年前以降の相対的海水準変動について考察した。今後はコアのより確実な対比を行うために、さらなる深部までの掘削を予定している。

【学術調査委員会委員（人と自然の博物館主任研究員）廣瀬 孝太郎】

【共同研究者（人と自然の博物館研究員）加藤茂弘、生野賢治】

【進捗状況等】

- 2地点のコアには約7,500年前以降の相対的海水準変動に関するデータが記録されている。
- 縄文海進の最大海進期は約6,000～5,000年前であり、相対的な最高海水準は4,000年前以降である可能性が高い。
- 一つのコアからは、標高+0.45～+1.13mの層準で塩分の影響がある水域が形成されたことが推測され、その年代と具体的な堆積環境を検証する必要がある。
- 大島田地区では縄文海進の最大海進期の相対的海水準高度は、+0.0m以下である可能性が高い。



【大島田地区の人力ボーリング掘削の様子】

2 国内調査（眺望景観に関する調査）



鳴門海峡の渦潮の世界遺産登録に向け、美的価値の証明や資産価値の設定に関する完全性の証明が必要である。過去の調査では大鳴門橋が渦潮を観潮する適地としており、現在の大鳴門橋などの人工的要素を含む渦潮・鳴門海峡の美的価値について調査分析する必要がある。

令和4～5年度の調査では美的価値が国内法で明確に価値づけられた名勝指定当時の絵葉書に着目し、現在と比較したところ大鳴門橋の架橋などの変容により名勝指定当時の美的価値が損なわれている可能性が示唆された。

令和6年度は、（一社）鳴門市うずしお観光協会が実施する「鳴門百景フォトコンテスト」の受賞写真に写る風景の特徴から、現在の鳴門海峡の風景の美的価値の在り様を明らかにする。

【学術調査委員会委員（兵庫県立大学自然・環境科学研究所）大平 和弘】

【進捗状況等】

① 視点場の変遷

- 2000～2005年は、観潮船が50～90%程度を占めたが、2006年以降減少傾向となっている。2005～2007年以降は、鳴門山展望台など新たな視点場エリアが登場し、以降近年においても比較的高い割合を占めている。変遷要因としてフォトコンテスト応募者が過去の受賞写真に影響を受けた可能性がある。新たな視点場から捉えた風景が、人々に評価され確立していった可能性が窺える。



＜相ヶ浜＞



＜鳴門山展望台＞

【多く撮影された視点場エリアからの写真例】

② 主景の変遷

- 季節や時間帯により変化する海象・天文気象については、2000～2007年においては、渦潮を主景とするものが経年により霧・霞や潮流へと変遷し、2020～2023年には朝日・朝焼けを主景とするものが半数となった。

大鳴門橋全景が年代に関わらず主景として好意的に認識される一方、フォトコンテストを推進する中で当初多く取り上げられていた渦潮から次第に海峡の彩り豊かな風景が、新たな美的価値として捉えられている可能性が示された。



＜お茶園遊歩道(朝日)＞



＜鳴門山展望台(霧)＞

【近年増加傾向にある主景】

3 海外連携（海外連携学術調査）



「鳴門海峡の渦潮」世界遺産登録に向け、「鳴門海峡の渦潮」と類似する海外の「渦潮」との相違点や類似点を比較するために必要な情報（渦潮の規模、発生メカニズム、地形条件など）を収集・整理し、基礎資料とすることを目的とする。

【学術調査委員会委員（広島工業大学）上嶋 英機、調査業務受託業者（株）日本ミクニヤ】

【進捗状況等】

1 マトリクス表（比較表）の作成

「鳴門海峡の渦潮」と類似する海外の「渦潮」との相違点や類似点の理解を整理するため、現在、3か国の渦潮（鳴門海峡、コリーヴレックン湾（スコットランド）、サルトストラウメン海峡（ノルウェー））で比較表を作成中で、令和6年度は海洋物理学分野の部分について精査を行っている。

渦潮の特性 **海洋物理的分野のマトリクス：** 海外類似遺産：3海峡 （2025年2月時点）

項目	鳴門海峡	サルトストラウメン海峡 (Saltstraumen Strait)	コリーヴレックン湾 (Gulf of Corryvreckan)	
海峡	海峡長	20~30m (岬先端幅) 1) (調査中)	2 km 10) (調査中)	3.2 km 13)
	海峡幅 (形態)	幅約1,300m (双岬型) 2) 3) 4)	最狭部幅約125m (水路型) 11) ~ 150m 10)	1.1 km (水路型) 13)
	海峡水深	約 80m (海峡付近) 4)	ストールホルメン (Storholmen) 東部: 30m 11)	最深部 220m 13)
潮汐	周期	12時間25分 5)	12.4時間 12)	12.4時間 14)
	潮位 (干満差)	約1.5m 6)	スケルスタッドフィヨルデン最奥部ログナン (Rognan, Skjerstadfjorden): 2m 11) ボータ(Bodø): 3.3m 11) (調査にて検証中)	約4 m 15)
	潮流の最大速度	北流: 10.5 knot 4) 南流: 9.9 knot 4)	20.0 knot 11)	東流: 9.2 knot (4.75 m/s) 13) 西流: 8.9 knot (4.58 m/s) 13)
渦	海峡断面通過流量	M2 約74 x 103 m ³ /sec 7) S2 約26 x 103 m ³ /sec 7)	潮流最速時 33,000m ³ /sec 11)	300,000 m ³ /sec 雨季のアマゾン河口の流量に匹敵 16)
	海峡間の潮位差	【北流時】約1.5m 4) 【南流時】約1.2m 8)	スケルスタッドフィヨルデン: 2.0m 11)	【東流時】0.7m 17) 【西流時】0.9m 17) (調査にて検証中)
	渦の直径 渦中心深さ	長径最大 29.0m 4) 窪み最大 1.1m 4)	長径 10~15m 11) (調査にて検証中) 窪み 1m 11)	10~15m、最大20mにもなると言われている? 18) (調査にて検証中)
渦の種類 発生 渦動態	下降渦、渦連、渦対、湧昇渦 4)	下降渦、渦連、湧昇渦 11) (調査にて検証中)	下降渦、湧昇渦、噴流 (三角波) 19) (調査にて検証中)	

一般名称：渦 → 潮汐により発生する渦 → 渦潮 → 下降渦、湧昇渦

【海外類似資産比較表】

3 海外連携 (スコットランド コリーヴレックカン湾の渦潮の発生機構の解析)

2 コリーヴレックカン湾の発生機構の解析

鳴門海峡の渦潮を含む渦潮群の世界遺産登録を目指すにあたり、鳴門海峡の渦潮、サルトストラウメン海峡の渦潮、コリーヴレックカン湾の渦潮を区分・分類・比較する必要がある。区分・分類・比較する上で、最も重要な要素と考えられる渦潮の発生機構を解明する。

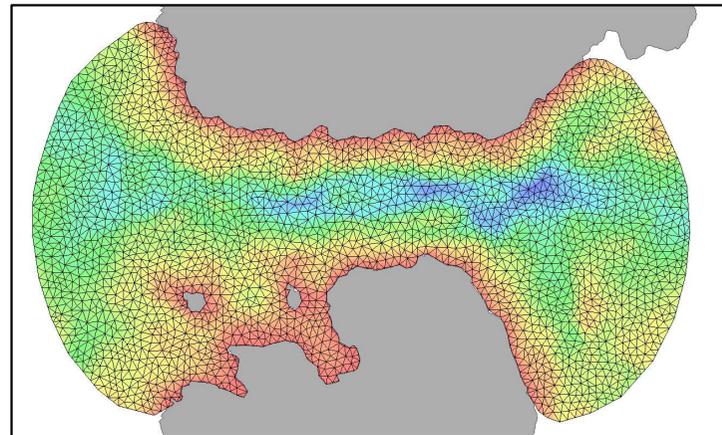
令和6年度は、過去のSAMSS提供データの見直しや再整理及び渦の大きさの把握に加え、潮位データ及び流速データが不足しているため仮潮位差を与えての発生位置や機構について確認を行う。

(1) 解析方法の概要

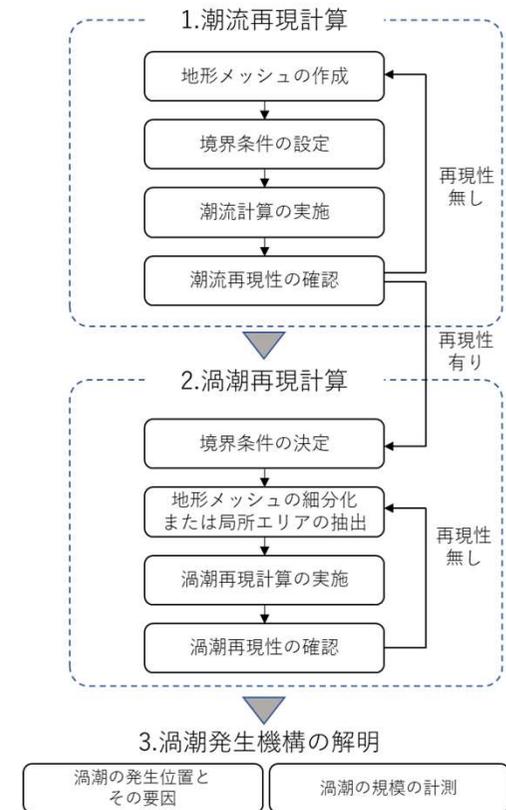
河川氾濫や津波遡上などの解析に使用される流動シミュレーションソフトで計算
※鳴門海峡、サルトストラウメン海峡と同様の方法

(2) 解析の手順

- ①地形モデルの作成
- ②潮流再現計算
- ③渦潮再現計算
- ④渦潮発生機構の解明



【コリーヴレックカン海峡の潮流再現計算の地形モデル】



【解析の手順】

3 海外連携 (スコットランド コリーヴレック湾の渦潮の発生機構の解析)

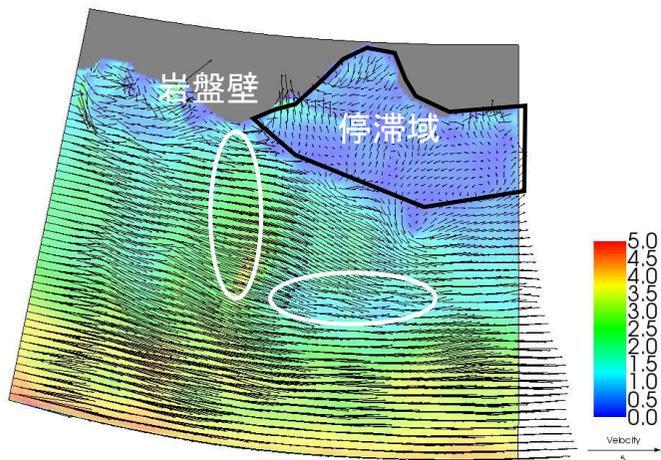
(3) 解析ソフトの結果

① 潮流再現計算

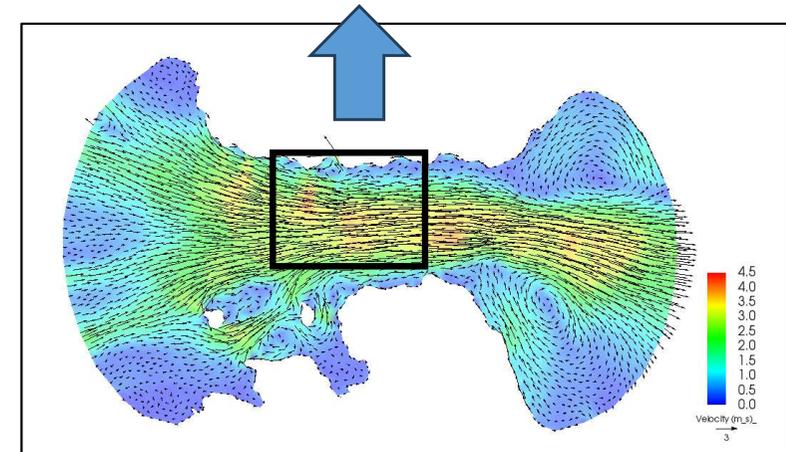
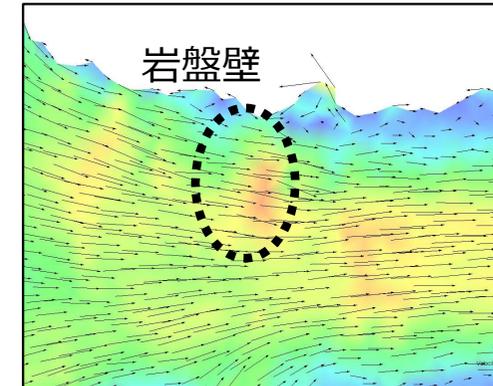
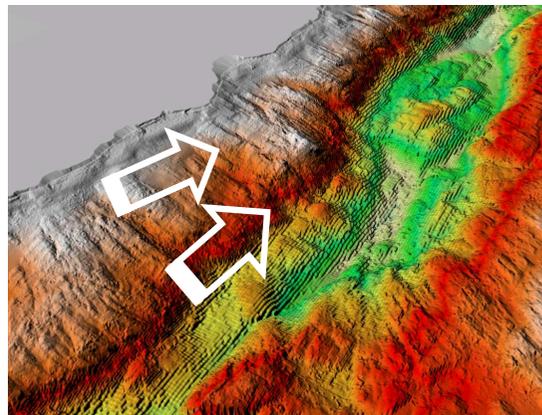
東流最強時における西側の潮位は3.88m、東側の潮位は3.22mを示しており、その潮位差は0.66mであった。
現地観測の最大値 (0.676m) より若干小さいものの、大潮時の潮位差は再現出来ていると考えられる。

② 渦潮再現計算

岩盤壁の先端付近の最も浅い範囲で最大流速が確認される (4.3m/s) その後背地には流速の遅いエリアが形成された。



【渦潮再現計算から出された画像】



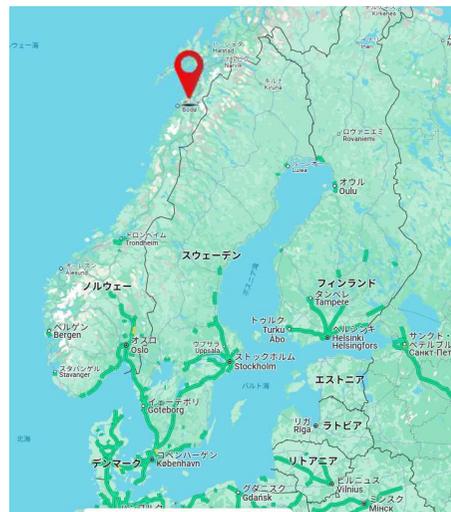
【潮流再現計算から出された画像】

サルトストラウメン海峡（ノルウェー）の渦潮の概要

ノルウェー王国のボーダ市街地から南東約30kmに位置

【特徴】

- ① 鳴門海峡同様、大規模な下降渦を観測
- ② 最大5つの渦連や渦対、湧昇渦など多様な形態を確認
- ③ 潮流の速さ：最速約37km/h（鳴門海峡の約2倍）
- ④ 渦の大きさ：最大15m



（位置図）



（サルトストラウメンの渦潮）



（位置図）



（コリーヴレックンの渦潮）

コリーヴレックン湾（スコットランド）の渦潮の概要

スコットランドのスカーバ島とジェラ島の上に位置

【特徴】

- ① 下降渦、湧昇渦、噴流（三角波）を観測
- ② 大西洋の強い海流と特異な海底地形により、世界有数の渦潮が発生
- ③ 潮流の速さ：最速約17km/h（鳴門海峡とほぼ同じ）
- ④ 渦の直径：最大20m

4 普及啓発等（兵庫県）



（1）渦潮ラッピングバスの運行

令和2年度から開始した渦潮のラッピングバスを
引き続き大阪・神戸～淡路島間で運行中
（1日約5便）



【ラッピングバス】

（2）普及啓発活動支援事業補助金制度

淡路島内及び鳴門市内に活動拠点を有する団体が行う、鳴門海峡の渦潮の世界遺産登録に向けた普及啓発活動に対し、必要な経費の一部を助成した。

〔「鳴門海峡の渦潮」世界遺産登録に向けた普及啓発イベント〕

- ①助成対象者：NPO法人 うず潮を世界遺産にする淡路島民の会
- ②開催期間：令和6年6月22日（土）～令和7年3月22日（土）
- ③場 所：淡路島内・鳴門市内の施設等
- ④参加者数：延べ約15,000人（見込）
- ⑤内 容：「鳴門海峡の渦潮」世界遺産登録推進のため、パネル展示や出前講座、動画上映、資料配付等を行う。特に次世代の子どもたちに「鳴門海峡の渦潮」の価値やメカニズムを伝えるため、島内外のイベントに出展するほか、大学生を対象にした講義も行った。



【PR活動の様子】

4 普及啓発等（兵庫県）



〔第6回3海峡クリーンアップ大作戦〕

- ①助成対象者：3海峡クリーンアップ大作戦実行委員会
- ②開催日：令和6年10月26日（土）
- ③場 所：紀淡海峡（洲本市生石海岸）
鳴門海峡（南あわじ市伊弉海岸、阿万海岸）
明石海峡（淡路市田ノ代海岸）
※鳴門市千鳥ヶ浜海岸でも実施
- ④参加者数：約2,200人
- ⑤内 容：「鳴門海峡の渦潮」の発生に重要な役割を担う3海峡の美しい景観を守るため、海岸清掃活動を行った。



【各会場の集合写真】

(3) イベントへの出展等PR活動

- ・広報ショーウィンドー「ひょうご情報ステーション」展示
- ・ツーリズムEXPOジャパン2024 東京出展
- ・県民だよりひょうご10月号掲載
- ・わお！マップへの広告掲載
- 〔淡路ハイウェイオアシス、宝塚北SA、海老名SA、岡崎SA、津田の松原SA等で配布〕
- ・あわチカラフェスティバル出展
- ・啓発グッズの作成（ウェットティッシュ）
- ・観光施設におけるPR 等



【広報ショーウィンドー「ひょうご情報ステーション」】

4 普及啓発等（南あわじ市）



(1) 普及啓発グッズの作成

昨年までに引き続きボールペン等を作成し、各種PRイベント等で配布した。

(2) イベントへの出展等PR活動

- ・南あわじ移住・定住相談で啓発グッズの配布（大阪・東京）
- ・アイランダー2024（離島振興イベント）で普及啓発（東京）
- ・八木地区公民館での渦潮に関する講演会の実施



【八木地区公民館での公演】

(3) 南あわじ市ラッピングバスの運行

- ・神戸市との連携協定に基づき、南あわじ市のPRをラッピングした神戸市バス1台が令和6年12月から1年間走行中
- ・神戸市内でラッピングバスを見かけた人が、バス車体を撮影し、市公式SNSへ投稿いただくキャンペーンを実施
投稿者に対してノベルティ（ボールペン等）を進呈



【神戸市ラッピングバス】

鳴門の渦潮世界遺産を探せ！
キャンペーン



「鳴門海峡の渦潮を世界遺産に」とラッピングされた神戸市バスが神戸市内を走行中しかし遭遇できる確率は神戸市バス全485台のうち1台だけ…見かけたらチャンスかも!? ハッシュタグ「#南あわじ市ラッピングバス」をつけてインスタに投稿し、限定ノベルティグッズをゲットしよう!

※神戸市バスに限ります（みなと観光バスの渦潮世界遺産ラッピングバスは除く。）

【SNS掲載イメージ画像】

4 普及啓発等 (NPO法人うず潮を世界遺産にする淡路島民の会) 3 海峡クリーンアップ大作戦実行委員会



(1) 学生を対象にした出前講義等の実施

渦潮を通じた自然環境や生物多様性への理解促進を目的に、次世代を担う学生等を対象に出前講義等の普及啓発活動を実施した。

- ・愛知教育大学附属岡崎中学校の生徒との意見交換会
- ・島内の小学生への出前講義
- ・吉備国際大学生への特別講義



【小学生への出前講義】

(2) イベントへの出展等PR活動

- ・ユネスコ（アジア太平洋無形文化遺産研究センター長）とのオンライン意見交換会
- ・3海峡クリーンアップ大作戦の開催
- ・製塩土器づくり・藻塩づくりワークショップの開催
- ・ひょうごユースecoフォーラムへの参画
- ・淡路SA（下り）でのPR活動
- ・兵庫県民農林漁業祭、花みどりフェア2025へのブース出展
- ・こども絵画コンクール、展示会の開催 ※鳴門市でも開催



【製塩土器づくりの様子】

5 令和7年度の主な取組



令和7年度は、今後の世界遺産登録の方向性に沿い「鳴門海峡の渦潮」の価値立証のため、新たなアプローチの研究調査や地形地質調査及び共同申請を見据えた海外類似資産に係る共同研究を計画する。また、これまでの調査研究成果を踏まえた鳴門海峡の渦潮の普遍的価値の発信として国際シンポジウム等を実施する。

1 国際シンポジウムの開催【兵庫・徳島共同】

2025年大阪・関西万博のタイミングに合わせて渦潮を中心に人々と海との関わりに関する国際シンポジウムを開催する。

(開催日：令和7年9月1日)

招聘者：ユネスコなど世界遺産関係者、海外類似資産共同研究関係者、地元活動団体など

2 学術調査

(1) 国内調査

鳴門海峡の渦潮に関する地形調査

(2) 海外類似資産調査

①ノルウェー・スコットランドとの連携（共同研究の促進）

②鳴門海峡の渦潮と海外類似資産を比較するマトリクス表の充実

3 世界遺産登録に向けた新たなアプローチの研究調査

評価基準vii、viiiを満たした沿岸・海洋の世界自然遺産に関する調査

4 普及啓発等

(1) 鳴門海峡の渦潮ラッピングバスの運行

(2) 普及啓発活動支援事業補助制度の運用

(3) 協議会構成団体間の相互連携による普及啓発活動の活性化

(4) その他広報媒体、イベント等によるPR活動

(5) 大阪・関西万博等のイベント会場での普及啓発

6 世界遺産登録に向けた今後のロードマップ

	R6年度	R7年度～（予定）
国内調査	<ul style="list-style-type: none"> 価値証明に不足している追加調査の実施 ・地形地質・眺望景観 調査【自然】 ・淡路島の文化研究調査【文化】 	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>【総会】世界遺産登録方向性の決定</p> <p>3/14</p> </div>
海外連携	<ul style="list-style-type: none"> ノルウェー・スコットランドとの共同研究 ・覚書に基づく両渦潮の動態に関する共同研究 ・共同申請の可能性等の検討・協議 	
普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> ・普及啓発活動費支援事業（3海峡クリーンアップ大作戦等） ・普及啓発PRツールの活用（ラッピングバス、子ども向けパンフレット等） ・普及啓発イベントの開催 ・関係団体等との連携による自然環境や文化の保全活動の推進 ・フィールドパビリオンを通じた情報発信（渦潮クルーズ） 	
方向性検討	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会内に「鳴門の渦潮」世界遺産登録検討会議設置(R5.9) ・今後の世界遺産登録の方向性を検討（自然・文化・複合遺産等）全4回開催 <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>結論</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然分野に重点化した調査を継続し世界遺産登録をめざす ・価値評価においては、文化的要素を十分に盛り込んだものとする </div>	
		<ul style="list-style-type: none"> ○国際シンポジウムの開催 9/1 世界遺産関係者等を招聘 ○大阪・関西万博での情報発信 5/25 島内3市等での一般参加催事 5/23～25 ひょうごExpo41リージョナルデー 9/27～29 兵庫ルフトリップウィーク ○さらなる価値証明に必要な内容の協議と追加調査の実施 ○さらなる普遍的価値の継承に向けた市民活動の促進と拡大 ○所管官庁等との情報共有や働きかけ ○調査結果を活用した民間事業者とのエコツアーの開発

普遍的価値の発信