

7. 世界遺産登録申請書類に必要な記載項目と調査

1) 世界遺産登録申請書類に必要な記載項目

現在収集あるいは整理している資料について、先行する世界遺産暫定一覧表記載のための提出文書との比較を行うことにより今後の資料収集の方向性について整理する。

(1) 名称・対象

・登録対象

既往の世界自然遺産によると、世界自然遺産の対象となるのは区域や場所であり、独特な自然現象の場合にもそれは変わらない。(ex.ヘーガ・クステン：土地の隆起現象、シャーク・ベイ：ストロマトライトが現存)

鳴門海峡の渦潮の場合は、「世界に類まれな渦潮が発生する鳴門海峡」という様な形で鳴門海峡を登録対象とするのか、あるいは自然現象としての渦潮を対象とするのかを見極めなければならない。

また、鳴門海峡の渦潮という動的な自然現象を世界遺産登録するためには、自然現象、動的な美しさを定義し、その価値を世界的に理解させることが必要となると考える。動的な自然現象の世界遺産登録とは、今までの世界遺産のカテゴリーを変えるというほどの非常に壮大な提案である。

・対象区域

資産の位置、範囲については、淡路島を潮汐が巡る時間差が渦潮の発生メカニズムに大きく関わることから、コアゾーンとして鳴門海峡周辺区域、バッファゾーンとして淡路島周辺海域全体を対象区域とすることも考える必要がある。

(2) 資産の説明

・自然、文化に関する項目について

資産の概要を説明するものとして、気候、地形、地質、生態系、動物、植物などの自然に関する項目や、人文、歴史、産業などの文化に関する項目について資料収集が必要となる。

・渦潮の発生メカニズムについて

先行する登録候補地では、候補地の特徴的な現象や事項について特別に記載している。(ex.知床：海氷の形成や発達、海氷での生態)

鳴門海峡の渦潮においては、渦潮の発生メカニズムの特徴を資産の説明として記述することが重要と考える。発生メカニズムについての概略の資料は収集しているが、潮流の速度、潮位差などに関するデータが不足しているため、詳細な調査が必要である。

(3) クライテリア、顕著な普遍的価値の証明

(渦潮)

・基本情報の収集、類似資産との比較

鳴門海峡の渦潮を国内外の他の類似資産と比較検討するための資料が不足しており、今後更に規模、潮流の速さ、発生メカニズム等の基本情報を収集比較する必要がある。

そのためには、各国の大学や専門機関、研究所などに対するヒアリング、現地での実測調査などが必要となる。

- 普遍的価値の証明

渦潮という現象の価値やすばらしさを認識し、国内外の他の類似資産と比較するためには、動画による資料収集が最低限必要であり現地調査が必要となると考える。規模の比較などのためには、観察条件を整える必要があり、また、大きさや速度の比較のためには渦潮の規格の基準を定義することから始める必要がある。

(地形、地質)

- 普遍的価値の証明

鳴門海峡の地形、地質、形成過程などに関する基本的な情報は収集したが、さらに情報の精査が必要であると考え。また、鳴門海峡の普遍的な価値を国内外の他の類似資産と比較するための情報収集が必要となる。

(4) 保全状況、影響要因、保護管理

- 保全状況

鳴門海峡の渦潮及び環境に対して、現在の保全状況を整理する必要がある。

なお、大鳴門橋架橋事業における調査資料（本州四国連絡橋公団）では、大鳴門橋の橋脚の設置が渦に及ぼす影響は無いものと判断できるとされている。

- 影響要因

鳴門海峡の渦潮或いは鳴門海峡の環境に対して影響を及ぼす恐れのある、開発圧力、環境圧力、自然災害と対策、観光圧力、居住者数などについて情報整理する必要がある。

- 保護管理

鳴門海峡の渦潮の保護に対して、所有権、法的地位、保護措置、管理計画などを整理する必要がある。

2) 提出文書（素案）の作成

現時点での収集した資料を基に、鳴門海峡の渦潮世界遺産登録のための「世界遺産暫定一覧表記載のための提出文章」を仮に作成し、不足している調査、資料収集、今後の作業などについて整理する。

なお、この文書は本委員会事務局が、作業進捗ならびに今後の課題などを整理するために作成したものであり、正式な提出文章とは関係ないものである。

世界遺産暫定一覧表記載のための提出文書（検討用素案）

1. 遺産の説明

国 名：日本

提出日： 年 月 日

作成者：

資産名：鳴門海峡（Naruto Straits）、鳴門の渦潮（Naruto Whirlpools）

←名称の確認が必要

地 域：兵庫県、徳島県

位 置：コアゾーン：鳴門海峡周辺、バッファゾーン：淡路島周辺一体の海域

←対象範囲の特定が必要

2. Description / 遺産の説明

1) 位置

淡路島（兵庫県南あわじ市）と四国の大毛島・島田島（徳島県鳴門市）の間にある、播磨灘と紀伊水道を結ぶ海峡

←位置などに関する情報の整理が必要

2) 気候

←気候などに関する情報の整理が必要

3) 地形

鳴門海峡は、孫崎（徳島県鳴門市）と門崎（兵庫県南あわじ市）のいずれも極端に細長く両側からくびれる海岸線によって形成されており、最狭部の海底断面はV字型の谷で最深部は80m以上ある。海峡の南北には、双子型海釜（最狭部の北側に深さ200m、南側に深さ140m）があり、北側の海釜は典型的な潮流侵食地形を示している。

鳴門海峡の形成は、縄文海進の最高潮位よりやや前の段階であるとみられるが、鳴門海峡が成立した時期については不明な点が多い。縄文海進最高潮位時期での鳴門海峡は紀伊水道との間は島群によって閉鎖され、内湾的な海が広がっていた可能性があり、現在のような速い潮流は存在していなかった可能性もある。

←正確な情報の整理が必要

4) 地質

鳴門海峡付近は、白亜紀の終わり（約7,000万年前）頃に細長い海域に礫、砂、泥が溜まってできた和泉層群（中央構造線の北側に沿って細長く分布）とよばれる海成層により構成されており、周囲には特異な地層が見られる。鳴門側の海岸は、特に砂岩が優勢な部分が浸食に抗して残存し、地層の走向に沿った海岸線をつくっている。

←正確な情報の整理が必要

5) 生態系・生物多様性（固有種・希少種）

←専門家の協力によるまとめが必要

6) 植物

←専門家の協力によるまとめが必要

7) 動物

←専門家の協力によるまとめが必要

8) 自然資源の利用

←専門家の協力によるまとめが必要

9) 歴史と開発

←専門家の協力によるまとめが必要

10) うず潮の発生メカニズム

海峡を挟む播磨灘と紀伊水道の間の潮時差がほぼ正反対であることから生じる両水域の潮位差(大潮時で最大 1.5m)により流れの速い潮流が潮の満ち引きに応じて双方向に発生する。

くびれた海岸線と狭隘な地形、V字の海底断面によって、流れの速い潮流と緩やかな潮流が生じ、その境目付近で渦が発生する。

←専門家の協力によるまとめが必要

3. Justification of Outstanding Universal Value / 顕著な普遍的価値の証明

←渦潮の出現メカニズムの分類を行い、鳴門海峡の渦潮が外とは異なること、唯一の顕著で普遍的な価値を持っていることを証明する必要がある。

1) 鳴門海峡の地形・地質的特異性

鳴門海峡の渦潮の発生メカニズムの特異性、鳴門海峡の地形の特異性

2) 鳴門海峡の潮流の発生メカニズムの海洋学的特異性

3) 特徴的な現象

海峡を流れる潮流が岩礁に当たり、その勢いで攪拌された潮流が渦巻く状態となり、これが海面に上がり大きな渦を生む湧昇流が発生する。

4. Criteria considered to be met / 該当クライテリア

(i) (ii) (iii) (iv) (v) (vi) (vii)○ (viii)○ (ix) (x)

(vii) 自然景観

最も素晴らしい自然現象、又は一際優れた自然美を持つ地域、及び美的な重要性を含むもの。

←該当クライテリアの妥当性確認が必要

←普遍的な特異性の証明が必要

(viii) 地形・地質

地球の歴史上の主要な段階を示す顕著な見本であるもの

これには、生物の記録、地形の発達における重要な地学的進行過程、或いは、重要な地形的、または自然地理的特性等が含まれる。

←該当クライテリアの妥当性確認が必要

←普遍的な特異性の証明が必要

5. Statement of authenticity and/or integrity / 完全性の宣言

←資産の特質のすべてが無償で包含されていることの証明が必要(必要な条件は以下)

A. 「顕著な普遍的価値」が発揮されるのに必要な要素がすべて含まれているか

B. 当該物件の重要性を示す特徴を不足なく代表するために適切な大きさが確保されて

いるか

C. 開発及び/または管理放棄による負の影響を受けていないか

6. Comparison with other similar properties / 他の類似遺産との比較

←専門家の協力によるまとめが必要

文献調査、航空写真、現地調査等による比較検証

○来島海峡（愛媛県・今治市）

・概要

来島海峡は、東の隠灘（ひうちなだ）と西の安芸灘を結ぶ狭く屈曲した海峡であり、幅約 4.0km。海峡内には複数の島（馬島、武志島など）が存在する。

潮流は中水道の流速が最大で、北流が 8.9 ノット、南流が 9.7 ノットと南流の方が速い。大潮の時には直径 10m 以上の渦が発生し、八幡渦（はちまんごう）と呼ばれる。

・地形

来島海峡の海底は起伏に富み、海釜斜面や海釜底には基盤をなす岩石が露出しており、これらの地層は中生代白亜紀の花崗岩である。海峡には単成型海釜（水深 162m、深さ約 80m）が存在し、水深 100m 深さ 30～50m 以深の深みが帯状に蛇行している。

来島海峡の成立及び海釜の形成開始時期は、最終氷河最盛期以降の海水準上昇過程において、海水準が -40m 以浅に達して以降とみられる。

○関門海峡（山口県・下関市、福岡県・北九州市）

・概要

関門海峡は、周防灘と響灘（日本海）を結ぶ、部埼から六連島に至る長さ約 15 海里（約 27km）と細長い幅約 500m、最深部の水深 47m の海峡である。

潮流は東西流で、東流、西流の最大流速はそれぞれ 8.5 ノット（約 16.0km/h）、6.5 ノットに達し、東流のほうが速い。強潮流はともに海峡最狭部付近。関門海峡の潮流は周防灘と響灘（日本海）の潮位差により生じる。両海域の潮時はほぼ同じであるが、響灘の潮位差が周防灘に比べ大変大きく、最大 80cm に達する。

太平洋を西へと進んできた潮汐波が豊後水道を通過して瀬戸内海に入り、その一部が周防灘を通過して東口に達する一方、九州南方を通過して九州西側を北上し対馬海峡を通過して西口に達する時間差が 1 時間しかないが、海峡を挟んで干満に差があるため、満潮時になっても潮が止まらず流れ続ける。複雑な海底地形であることもあって、大規模な渦潮が発生する。

・地形

関門海峡の海釜は、最終氷期最盛期以降の海水準上昇により海峡の成立以降、潮流の侵食により形成されたものである。海峡の成立は海峡周辺の堆積層基底の深度が -20m 前後であり、鞍部をなす大瀬戸付近の海峡の最小水深が 13～14m であることから、海水準が -10m 前後に達して以降である。

海釜は海峡単成型で、海峡中央、部埼付近、六連島付近、小瀬戸西口の大小 4 つ。最も主要な海峡海釜は、長さ約 8km にわたって延びる。海釜最深部は最狭部の東約 0.8km 付近にあり、水深 47m、深さ約 30m。

関門海峡の成立は、第四紀更新世後期の最終氷期（約 7 万年前～1 万年前）に気候が寒冷化し、河川が発達したことに始まる。関門海峡付近には中世代白亜紀後期（約 9000 万年前）の花崗閃緑岩が分布し、寒冷期に発達した河川がこれら岩石を洗い出し、関門海峡の原型（窪地）を作り出した。

○西海橋公園（長崎県・佐世保市、西海市）

・概要

大村湾を塞ぐ針尾島と西彼杵半島の間の水域。幅約 200m。

潮流の流速は 9.0 ノット（約 16.2km/h）で、直径約 10m の渦潮が発生する。

県立西海橋公園が隣接しており、渦の様子を間近で観察できる。

○サルトストラウメン海峡（ノルウェー）

・概要

2 つのフィヨルド間をつなぐサルトストラウメン海峡が狭いことから起こる tidal choking という現象により、海峡を挟んで引き潮の時間が大幅に送れることで最大 1m 程度の水位差が生じ、潮流が発生する。その速さは 26.3 ノット（約 50km/h）に及び、世界最速とされる。潮が Saltenfjord から Skjerstadvjord へと流れ出るときに生じる急潮により海峡に生じる渦は、直径約 10m、1 日 4 回、6 時間にわたり渦を巻き、大潮となる新月と満月の日に最大となる。

サルテンフィヨルド (Saltenfjord) とシェシュタフィヨルド (Skjerstadvjord) の間の海峡に起こる大渦巻き。特に、短い秋 9 月下旬の大潮の時には、日中の平地でも 10℃ で荒れた天候が続くようになり、普段にも増して激しく大きな潮が逆巻く。

・地形

フィヨルド（氷河の侵食により削られた大地が水没してできた地形）と外海を挟む。

現在のような潮流が発生し始めたのは約 3,000 年前であり、それ以前の海水面はもっと高かったと考えられる。

○メッシア海峡（イタリア）

・概要

メッシア海峡は、最狭部で約 3,150m、深さ 80m～120m 以上である。海峡を挟んで生じる干満差により潮流（最大 10.8km/時）が発生する。さらに、比重の大きい地中海側（南側）の水塊と比重の小さいティレニア海側の水塊がぶつかることで生じる乱流の一部が渦となって海面に現れると考えられる。

潮の満ち引きにより、潮の流れる方向が 6 時間毎に逆転する。その際、海峡にある水の密度と流れ込む水の密度の差により、不安定な乱流が生じる。地中海側（南側）の深い海からやってきた潮流が浅い海峡を通る際に潮流に上下の運動が発生し、内部波が生じる。この内部波が海面に現れたものが渦（円形の波）と考えられる。

・地形

ティレニア海側の海底面は緩やかであるのに対し、イオニア海側では海底面は非常に急傾斜になっている。北側では広く急な 200m 程度の深さの谷があり、平らな部分を経て、盆地と呼ばれ

るティレニア海に向かって緩やかな海底になっている。南側にはU字型の500m以上の深さをもつ大きな谷『キャニオンメッシーナ』が存在する。

○ペントランド海峡（イギリス）

・概要

海峡の幅約16 km、平均速度11 マイル（17.7km/時）、最速30km/時（16 ノット）の潮流が発生する。

南岸のスコットランド側では、西はダネット岬（Dunnet Head グレートブリテン島の最北端）から東はダンカンスビー岬（Duncansby Head）まで続き、オークニー諸島側にはホイ島及びサウス・ロナルドセイ島が位置する。海峡内にはストロマ島（Stroma）とスオナ島（Swona）の二つの島があり、海峡東側にはペントランド島嶼（Pentland Skerries）がある。

○ランス川河口（フランス：サン・マロ湾）

・概要

ランス川河口（幅約700m）に生じる直径約2mの渦。ランス川は干満の差が平均で8.5m（大潮時では最大13.5m）になる。ランス潮汐発電として活用。

○ディセプションパス（アメリカ）

・概要

幅約380mの海峡部において、海峡を挟んで生じる干満差により最大8ノットの潮流が生じ、この急潮により渦潮が発生する。

7. 保全状況と影響要因

1) 現在の保全状況

2) 影響要因

①開発圧力

②環境圧力

③自然災害と対策

④観光圧力

⑤推薦地内の居住者数

←正確な情報の整理が必要

8. 保護管理

1) 所有権

2) 法的地位

3) 保護措置と実施方法

4) 推薦地に関連する計画

5) 推薦地の管理計画またはその他の管理システム

6) モニタリング

←正確な情報の整理が必要