

海のデータ連携からの具体的な利活用に向けた調査検討事業 事例調査（海外）報告

1) 事例調査について

- 海洋空間計画やゾーニングに関する国内外の事例調査を実施し、計画策定に係る海洋状況表示システムの利活用可能性について検討する。

【調査内容例】

- ✓ 策定主体、計画期間
- ✓ 策定プロセス
- ✓ 法的根拠
- ✓ 策定に利用しているデータ
- ✓ 運用状況 等

調査対象と実施方法

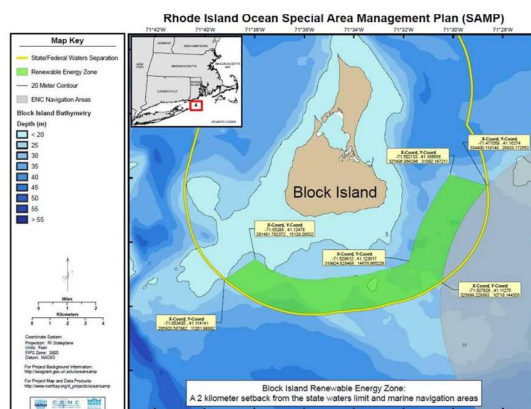
- 事例調査対象は海外、国内合わせて4事例程度を対象。（国内については聴き取り調査で報告）
- 国外事例は机上調査のみとし、国内事例は机上とあわせてウェブ会議システムを利用した聴き取り調査を実施。

| 国・地域 | 概要 |
|------|--|
| 米国 | 地域のさまざまな利害関係者を集めた団体が主体となって、沿岸からEEZまでの海洋空間を利用するために、「沿岸・海洋空間計画（CMSP：Coastal Marine Spatial Planning）」が作成され、連邦政府の承認・後押しと共に実施が進められている。 |
| 英国 | 英国スコットランドでは、総計約8,600平方キロを15区域にゾーニングし、洋上風力発電事業に関する海域リース「ScotWind」の入札を実施し、2022年1月に17事業者を選定した。区域のゾーニングにあたってはCrown Estateが独自に開発したGISツール「Marine Resource System（MaRS）」が用いられた。 |
| 韓国 | 韓国では2019年4月に海洋空間計画及び管理に関する法律が施行され、同法に基づく海洋空間計画が同国海洋水産部長官により策定されている。同計画の策定、履行管理、空間評価、協議などに必要な意思決定の根拠として活用できる情報システムの構築を目指している。 |

3

米国（特別エリア管理計画）

- ロードアイランド州 海洋特別エリア管理計画（Ocean SAMP）（2010年）
- 法的根拠：1972年沿岸域管理法（Coastal Zone Management Act）
- 情報収集等の調査は、ロードアイランド大学の学術研究者が実施の上、科学者、行政担当者等による調査テーマごとの専門諮問委員会を設置。
- 調査テーマ：生態系、文化・歴史資源、漁業、観光、海上交通他、海洋再生可能エネルギーとその他の洋上開発、等。
- 収集された情報はGISマップとしてまとめられ、ポータルサイト（作成：ロードアイランド州沿岸資源管理委員会）に掲載されている。
- 例 海底地形（Coastal Relief Gridded データベース）、漁業（定置網漁業等）、境界線（1kmの陸上緩衝地帯等）、海底地質、ケーブル（海底ケーブル等）、海上輸送（AIS 船舶の位置（1Km）等）、技術開発指標分析、等。

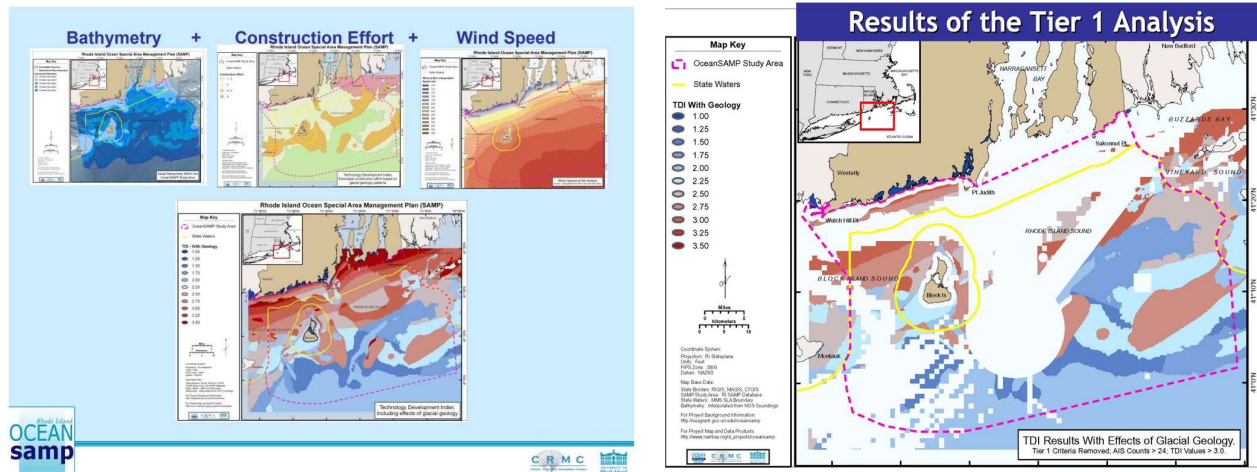


ロードアイランド州ブロック島周辺の再生可能エネルギー区域（REZ）：図中緑のハッチ
出典 https://seagrant.gso.uri.edu/oceansamp/pdf/documents/Doc_Research_Agenda_Oct2012.pdf

- 米国初の洋上風力発電所（5基、30MW）で2016年12月商業運転開始。事業主は、DEEP WATER WIND社。

4

- 政策決定補助のため、技術開発指標と生態系サービス価値指標を利用。
- 水深や建設労力等の建設の技術的難易度及び風速等の電力供給のポテンシャルから該当海域での開発指標を算定。そこから除外される項目（航路（フェリー航路、推奨航路等）、警戒水域、軍事演習区域、空港緩衝地帯等）及びAISデータを踏まえて開発場所を分析。
- 鳥類、漁業、海洋哺乳類、魚類の生息地、水産養殖等の情報から、生態系サービス価値指標として、該当海域の生態系の価値を定量化。



技術開発指標（TDI）と開発場所の分析
 出典 https://seagrant.gso.uri.edu/oceansamp/pdf/presentation/present_armby_renewable.pdf

バイデン政権以降の海洋政策

- 2021年にバイデン政権へ交代し、トランプ政権が実施を撤回した国家環境政策法について強化すること発表。
- 気候変動対策の一環として、領海外大陸棚の一部を商業的リースの候補地として公開して入札を行い、2030年までに洋上風力発電を30ギガワット（GW）に拡大し、7,800万トンの二酸化炭素（CO₂）削減を目指す。海洋エネルギー管理局（BOEM）は、2025年までに、メイン湾、ニューヨーク湾、中央大西洋沖（Central Atlantic; バージニア州・メリーランド州・デラウェア州・ノースカロライナ州の沖）、メキシコ湾、カロライナ沖合、カリフォルニア沖合、オレゴン沖合の沖合で最大7か所の海域リース販売。
- 海洋大気庁（NOAA）が産業界とデータ共有の提携 2021年3月、洋上風力開発企業オーステッド社（Ørsted A/S）と、リース海域における物理・生物データを共有するための覚書締結。洋上風力発電事業者とNOAAとの間で結ばれた初の覚書で、今後NOAAが他の事業者と締結する予定のデータ共有のための雛形として期待。
- NOAAのシーグラントプログラムは、エネルギー省、商務省、NOAA北東漁業科学センターと共同で、漁業や沿岸地域社会を含む多様なステークホルダーのために、洋上再生可能エネルギーに対する理解を深めるための100万ドル以上の助成金支援のための研究提案要請を発表。助成金は、海洋再生可能エネルギーが海洋や地域社会・経済に与える影響や、海洋の共同利用を最適化する機会についての理解を深めるための研究を支援。

英国 (SCOTWIND)

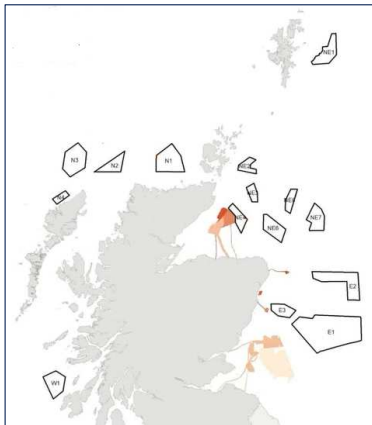


図 ScotWind のエリア
(出典：Sectoral Marine Plan for Offshore Wind Energy)
October 2020 Scottish Government

✓ 策定主体

Crown Estate Scotland

✓ 策定プロセス

英国スコットランドでの洋上風力発電事業の開発に関する海域リース権益プログラム (ScotWind)。2017年に計画が発表された。(スコットランド政府が策定したScotland's National Marine Planに沿った区域)

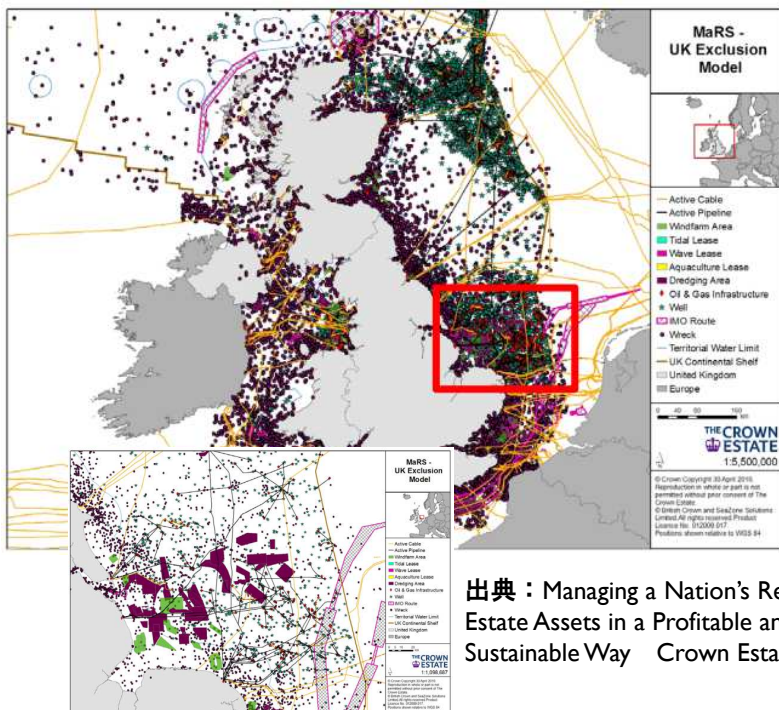
2021年1月～7月が入札期間で、2022年1月に17事業者の選定が発表された。その後10月に3事業者が追加となり、現時点で20の事業者が選定されており、計27.6GWの発電量が見込まれている。

✓ 法的根拠

2008年 The Planning Act

国家として重要性が高いインフラPJについて、許認可や利害調整を円滑に進める制度を適用。

7



出典：Managing a Nation's Real Estate Assets in a Profitable and Sustainable Way Crown Estate

✓ 策定に利用しているデータ

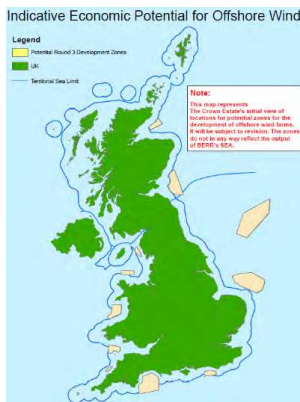
Crown Estate が独自に開発したGISツール「Marine Resource System (MaRS)」
MaRSには約450項目のデータがある。
(Crown Estate：ゾーニングのみ)

海底の利用・制限事項 (例)

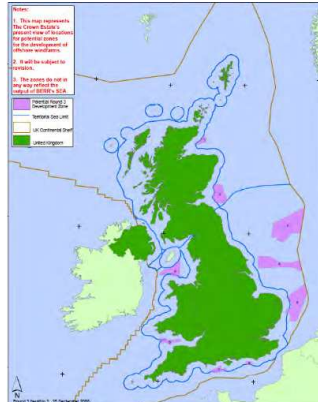
- ・ 船舶関係
(航海ルート (AISデータ年平均、港湾区域、錨地等))
- ・ 漁業関係 (漁業活動エリア、養殖区域、産卵区域等)
- ・ 環境関連 (海洋保護区、国立公園、遺跡)
- ・ レクリエーション関係
(マリナ、海水浴場等)
- ・ インフラ関係
(海底ケーブル、海底輸送管、石油ガス生産施設)
- ・ その他
(沈船、気象レーダー等)。

これらの情報をデータ地図上で重ね合わせた後、既存の開発決定エリア等除外するという手順でエリアが決定されている。8

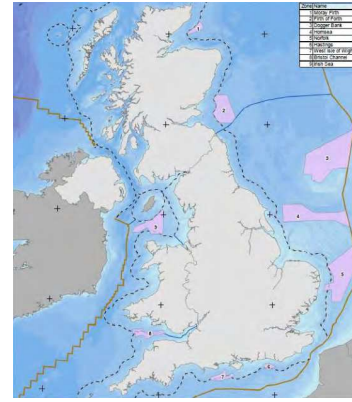
参考：MaRSの活用事例 Round 3



第1版 2008.6.4



第2版 2008.9.25



最終版 2009.7.30

MaRS：ゾーンの選定にあたっては、MaRSで示されたエリア（RestrictionsやExclusionに関するデータ）を踏まえて利害関係者との議論が繰り返し行われ、最終的なゾーンが決定された。

出典： Round 3 Offshore Wind Site Selection at National and Project Levels Crown Estate

ラウンド3ゾーンを設定するための3段階のアプローチ

1. 除外(Exclusion)

開発除外項目がある区域は除外。

- 例・ 他の目的や活動のために既にリースやライセンスを受けている
（例：骨材浚渫のライセンスを受けた場所）
- ・ 他の目的や活動のために将来の許可を得ている
（例：ラウンド2 ウィンドファームのリース契約地域）
- ・ 技術的条件等で開発には適さない（水深や石油プラットフォーム等）

2. 制限(Restrictions)

活動や開発を計画する際に考慮されるべき活動、開発、公的利益。

- 例：自然保護区
- 防衛関連の演習エリア
- 漁業の権益など

制限は、洋上ウインドファームの開発によって生ずる制約の可能性に従って重み付けされた。

3. チェック(review datasets)

整合性を確認するために、いくつかの詳細なデータが用いられた。

韓国（海洋空間管理計画）

- 韓国では2019年4月に海洋空間計画及び管理に関する法律が施行され、同法に基づく海洋空間計画は、海洋空間基本計画と海洋空間管理計画に分けられる。
- 海洋用途区域は9つの区域（漁業活動保護区域、エネルギー開発区域、海洋観光区域、環境・生態系管理区域、研究・教育区域、港湾・航行区域、軍事活動区域等）がある。用途区域の設定には資源の賦存状況及び価値、環境及び生態系の特性、利用及び開発現状、将来の活用需要等を考慮し、調整の可否及び管理の代替案を評価した上で決定する。
- 海洋空間管理計画は一定の周期で策定されるのではなく、上記の海洋用途区域の決定・変更が生じた場合、その都度策定される。

海洋空間基本計画と海洋空間管理計画の特徴

| | 海洋空間基本計画 | 海洋空間管理計画 |
|------|----------|---------------------------------|
| 策定主体 | 海洋水産部長官 | 海洋水産部長官／市長・道知事 |
| 範囲 | 管轄海域全体 | 海洋水産部：EEZ、港湾区域 市長・道知事：その他の海域 |
| 性格 | 政策計画 | 空間計画⇒海洋用途区域の決定 |

出典：Lee, Ahn, Yang等「韓国における海洋空間計画法制定の動きと海洋管理体系の変化」沿岸域学会誌第32号（2019年6月30日）pp 3-13

11

韓国（海洋空間管理計画）

釜山海洋空間管理計画における海洋用途区域（2020年）



出典：韓国海洋水産部（<https://www.mof.go.kr/en/page.do?menuIdx=1625>）

12

韓国（海洋空間管理計画）

- 韓国では2020年7月に韓国産業通商資源部（MOTIE）、海洋水産部（MOF）、環境部（MOE）は「地域住民及び漁業と連携した洋上風力発電計画」（Plan for Offshore Wind Power Generation in Collaboration with Local Residents and the Fishing Industry）を共同して策定。
- 同計画では、以下2つの目標を設定している。
- ✓ 2030年までに12GWの洋上風力発電を設置し、年間87,000の新しい雇用を創出して、世界で5つの最大の洋上風力発電国の1つになる。
- ✓ 洋上風力開発の経済的利益を地域住民や漁業と共有する。
- また、同計画では上記の目標を達成するために3つの共同イニシアチブを掲げており、そのうちの1つ目となる「政府主導の立地と合理化された許可」について、「**政府は海洋空間計画を活用して、大規模な洋上風力発電開発を促進する。**」としている。

13

- 韓国では、下表で示すように、様々な法律に基づいた海洋水産分野に関する情報を調査・管理している。
- 海洋空間計画の策定、履行管理、空間評価、協議などに必要な意思決定の根拠として活用できる情報システムの構築を目指しており、海洋空間計画及び管理に関する法律では、海洋水産部が他の法に基づいた情報を統合して集められる根拠を設けている。統合対象となる情報は、他省庁・他機関が調査・管理している情報や資料も含まれる。

| 調査 | 内容 |
|-------------|---|
| 水路調査 | 海図、領海基本図、海底地形図、潮流図及び海流図 等 |
| 沿岸実態調査 | 海岸線、水深、気温、人口、雇用、港湾、観光資源、干拓及び埋立、海洋環境汚染実態、沿岸浸食防止施設 等 |
| 海洋環境測定網 | 沿岸定点観測、潮汐観測、リアルタイム漁場環境、水層別栄養塩類、動物性プランクトン、海洋大気測定網（ブイ気象観測）等 |
| 生態系基本調査 | 海洋生物多様性の分布、水質の状態、堆積物の現状、沿岸地形及び景観の特徴、保護対象海洋生物の生息状況 等 |
| 湿地調査 | 湿地生態系、湿地周辺地域の土地利用実態、湿地の社経済的現状 |
| EEZ漁業資源調査 | 低層トロール、卵・仔稚魚、餌生物、漁場環境 |
| 水産資源調査・評価 | 漁場分布、水産資源変動の推移、漁獲努力量の変動、生産量の推移、生息地の環境、水産資源の生物学的特徴 等 |
| 漁場環境調査 | 漁場分布、漁場面積、汚染物質の発生及び流入状況 等 |
| 沿海・近海漁業センサス | 魚種別販売量 |
| 漁場環境自動観測 | 漁場の水温、塩分、溶存酸素 等 |

出典：Lee, Ahn, Yang等「韓国における海洋空間計画法制定の動きと海洋管理体系の変化」沿岸域学会誌第32号（2019年6月30日）pp 3-13

14

海外事例（まとめ）

<米国>

- ロードアイランド州の事例では、計画策定のための必要な調査及び情報収集を研究機関（本事例では大学）が実施し（中立的立場）、ステークホルダーが同じ情報を共有し議論を行っている。また政策決定のための補助ツールを利用し、海洋情報から得られる対象海域での開発あるいは環境保護のための指標が明示されていた。

<英国スコットランド：洋上風力ゾーニングでの利活用>

- 洋上風力に関して、海域を管轄するCrown Estateがゾーニングを行う際にGISツール「Marine Resource System」を活用している。我が国における「再エネ海域利用法」に基づく区域指定において、例えば各地域における案件形成の際に、該当する地方自治体による「海しる」の更なる活用を促進するような方策についての検討等が考えられる。

<韓国>

- 資源の賦存状況及び価値、環境及び生態系の特性、利用及び開発現状等に基づき、用途別に海域を区域設定し、区域ごとに管理計画を策定している。
- 海洋空間計画を策定する機関（韓国では海洋水産部）が他省庁・他機関で調査した海洋情報を統合的に集められる法的根拠を与え、海洋空間管理に必要な情報システムの構築に取り組んでいる。