

内閣府
再生可能エネルギー等に関する規制等の
総点検タスクフォース(第20回)

洋上風力発電の主力電源化に向けて



2022年3月31日

一般社団法人 日本風力発電協会
(Japan Wind Power Association)

<http://jwpa.jp>

2050年カーボンニュートラルとグリーン成長の実現、 洋上風力発電の主力電源化に向けて

- 2050年カーボンニュートラルとグリーン成長の実現、その基幹産業となりうる洋上風力発電の主力電源化に向けては、以下の施策推進が不可欠。

1 目標達成に向けた工程表策定

2 海洋空間計画の策定

3 セントラル方式の早期実現

4 基地港湾整備の加速化

5 全国大での系統の一体運用

6 国内産業創出・育成支援

7 浮体式洋上風力の戦略的開発

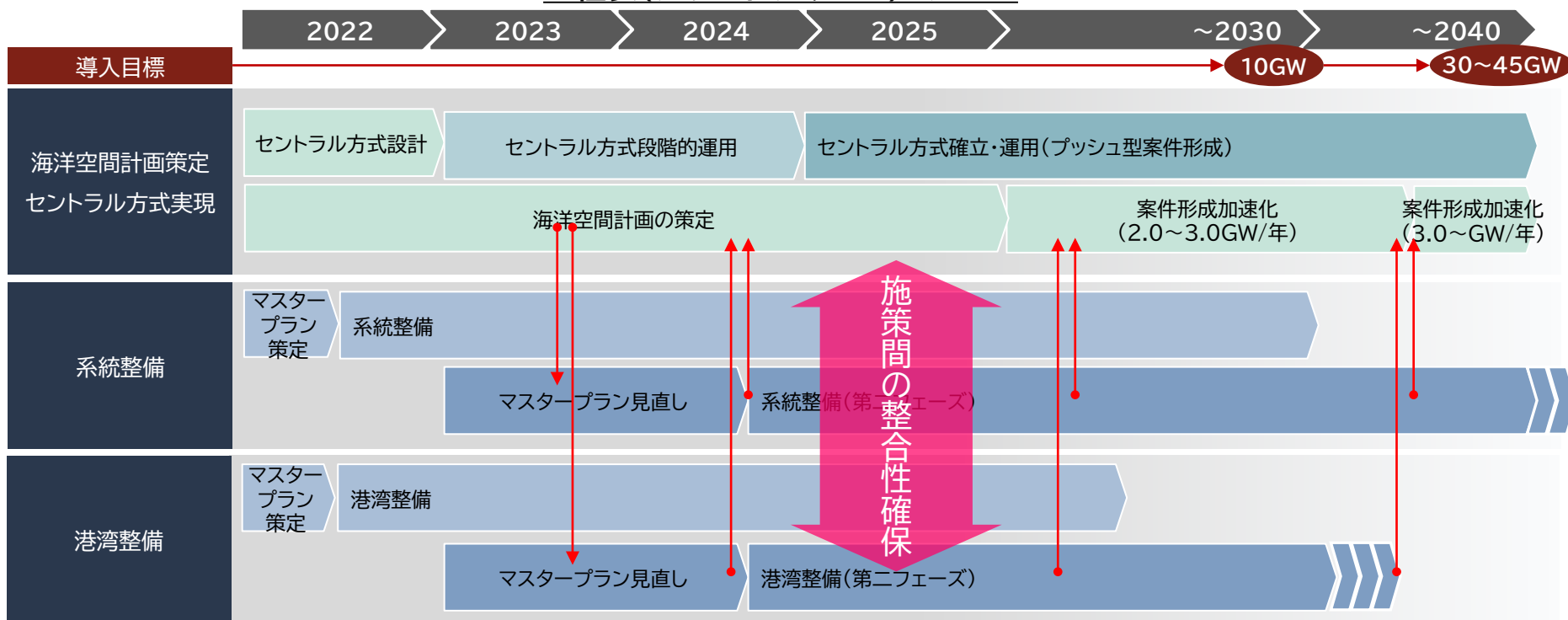
8 電力・水素を統合するインフラ整備

- 2050年CN実現には、**電力の脱炭素化に加え、産業・運輸・民生部門のエネルギー需給構造転換を迅速に進めていくと同時に、世界で進展する脱炭素化に後れることなく、グリーン成長分野において国際競争力を持つ産業を育成することが、我が国の持続可能な経済成長に必要。**
- 再エネ、特に洋上風力発電の主力電源化には、制度合理化、インフラ形成、産業創出・育成、人材育成等、**様々な施策の迅速且つ同時並行的な推進が不可欠。**
- 本TFの成果である規制改革実施事項の確実な実行のため、政府においては、より**徹底的な業務の効率化・合理化を究めたワンストップ・サービス実現と、省庁横断的且つ多面的施策をより一体的に推進したスピーディな政策実現**を果たす組織が必要と史料。

1. 目標達成に向けた工程表策定

- 国際市場の中で日本の競争力を確立し、産業育成とコスト低減の両立を実現するためには、海洋空間計画の策定、セントラル方式実現、インフラ形成、制度合理化、人材育成等、**多面的且つ省庁横断的な施策を、総合的且つ整合的に実施する必要がある。**
- **整合性をもった施策実現の工程表(実現に向けたパス、グランドデザイン)を策定し、官民で常に全体の進捗を共有・検証しながら効果的に取り組みを進めていくことが重要。**

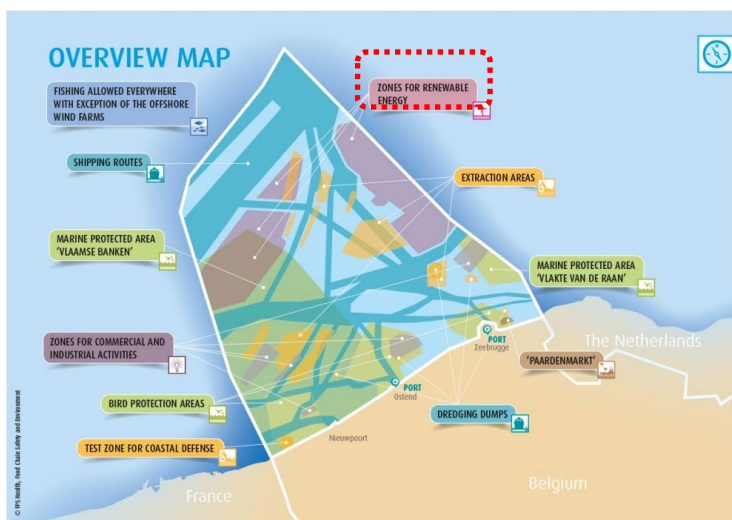
工程表(グランドデザイン)イメージ



2. 海洋空間計画の策定

- 欧州では、**海洋空間計画を策定し、再生可能エネルギーの開発海域を特定**。市場予見性向上・事業リスク低減による**民間投資促進とコスト低減**が進み、洋上風力が価格競争力を持つ電源に。
- 専門家や漁業者を含む関連ステークホルダーとの協議、パブリックコンサルテーション等により、**4年程度の時間をかけ、地道・堅実な合意形成プロセスを積み重ねて、海洋空間計画を策定**。
- 日本においても、海洋空間計画の策定は必須。自治体・事業者主体のボトムアップ的な海域選定から脱却し、**関連省庁や漁業者等と時間をかけて対話を行い、国家的な海洋空間計画を策定することが、結果的に洋上風力導入拡大とコスト低減の近道となる**。

ベルギーにおける海洋空間計画



- 航路
- 海洋保全エリア
- 商業・産業活動エリア
- 鳥類保護エリア
- 沿岸警備用テストサイト
- 再エネ開発エリア
- 採砂エリア
- 浚渫投棄エリア
- 軍用エリア

海洋空間計画策定の流れ(デンマーク)

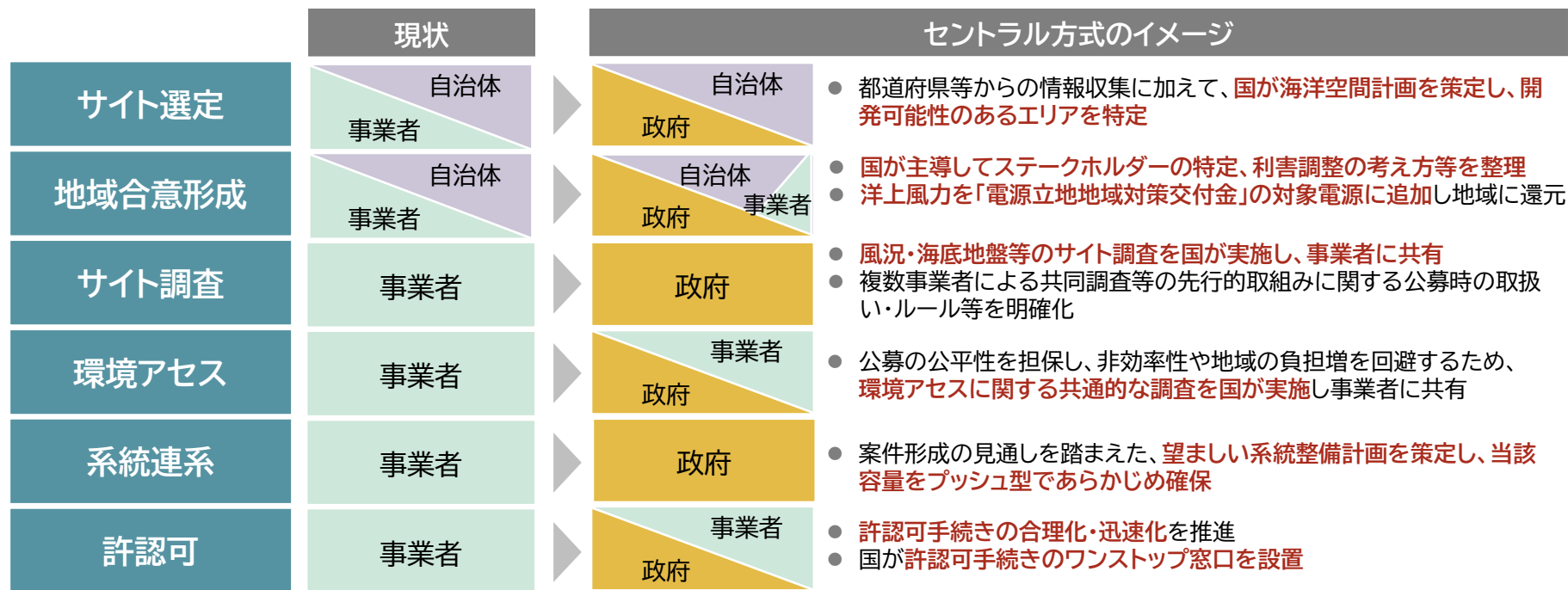
- 2017年: 政府担当組織による検討開始
- 2018年: 専門家や関連ステークホルダーとのワークショップ開催
- 2019年: 海洋空間計画の草案作成
- 2019年: 横断的コンサルテーションの実施、草案修正
- 2021年: パブリックコンサルテーションの実施

出所) European MSP Platform, Maritime Spatial Planning Country Information-Belgiumより作成、一部加筆

出所) European MSP Platform, "MSP Processes Country Overview - November 2021", (2021年11月) European MSP Platform, "Maritime Spatial Planning Denmark", (2021年10月)より作成

3. セントラル方式の早期実現

- 2040年30～45GWの洋上風力導入目標達成のためには、2030年以降、現状(1GW/年)の2～3.5倍(2～3.5GW/年)の案件形成が必要であり、そのためには**案件形成の加速化と開発期間の短縮化、国内産業基盤の整備が必須**。
- また、国内外企業における投資を促進し、産業育成とコスト低減を実現するためには、**事業予見性を高め、開発リスクを低減することが極めて重要**。
- 上記実現に向け、事業開発プロセス全体の合理化と事業リスク低減を実現する、**セントラル方式の早期導入**が不可欠。



【参考】電源開発促進税の洋上風力への活用

- 「発電所利益の地域還元」、「地元理解・協力の醸成」、「電力安定供給」を目的とし、原子力、地熱、水力発電等の立地地域に、**電源立地地域対策交付金**が交付されている。
- 現状、洋上風力は対象外。制度趣旨に照らし、2050年カーボンニュートラル実現に向けた重要電源である**洋上風力を電源立地地域対策交付金の対象電源に追加**することが有効。

電源立地対策の制度趣旨

発電所建設による利益を立地地域へ還元

地元住民の理解・協力により発電所建設・運転の円滑化

国民生活や経済活動に不可欠な電気の安定供給へ

現在の対象電源



洋上風力を、電源立地地域対策交付金の対象電源へ



電源開発促進税

電源開発促進勘定

電源立地対策	電源利用対策	原子力安全規制対策
<ul style="list-style-type: none"> □ 電源立地地域対策交付金 □ 放射線の影響や風評被害防止に関する情報提供 □ その他 	<ul style="list-style-type: none"> □ 原子力発電所の安全性向上のための取組 □ 安定・効率的な電力供給のための取組 □ その他 	<ul style="list-style-type: none"> □ 原子力災害に備えた取組 □ 原子力発電施設等の安全規制を適切に実施するための取組 □ 東京電力福島第一原子力発電所事故による被災者の健康管理・健康調査 □ その他

出所)財務省主計局「令和元年度特別会計ガイドブック」、資源エネルギー庁パンフレット「電源立地制度について」より作成

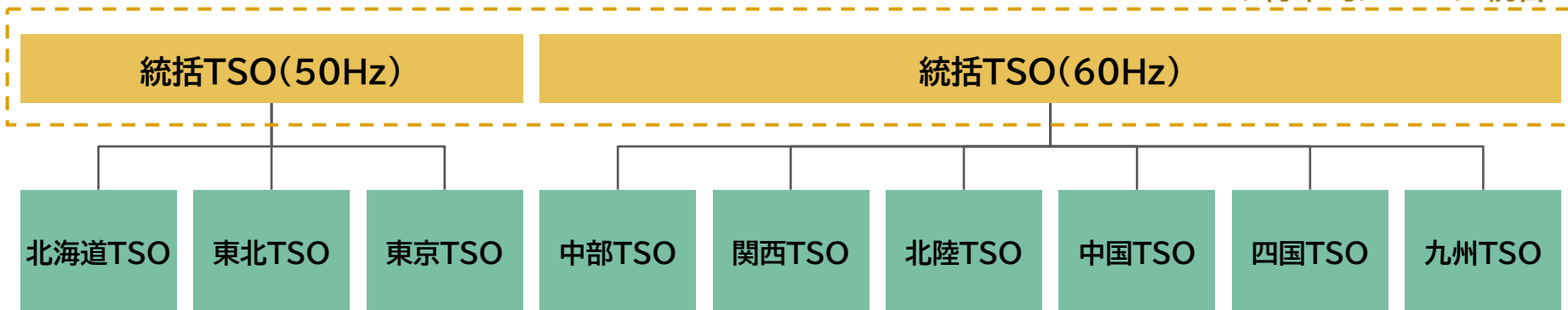
5. 全国大での系統の一体運用

- 再生可能エネルギーの最大限活用(出力抑制の最小化)のためには広域消費が必要であり、**電力系統を全国大で一元的に管理・運用するシステムの構築**が必須。
- 現状、各一般送配電事業者の役割はエリア内の系統の管理・運用に限定されており、電力広域的運営推進機関(OCCTO)の役割には地域を超えた送電網の所有・運用は含まれていない。
- 送電網への投資は多大且つ長期に亘るため、**日本全体で地域間連系線や直流送電線などを整備・所有・運用する統括TSO(※)のような体制**の構築が有効。
- 全国大で最適な電力ネットワークの形成と運用を実現することにより、再エネ全体で出力抑制を最小化が可能。また、深刻化する自然災害に対する全国大のレジリエンスの強化にも貢献。

(※)TSO:Transmission System Operator(送電管理・系統運用者)の略称

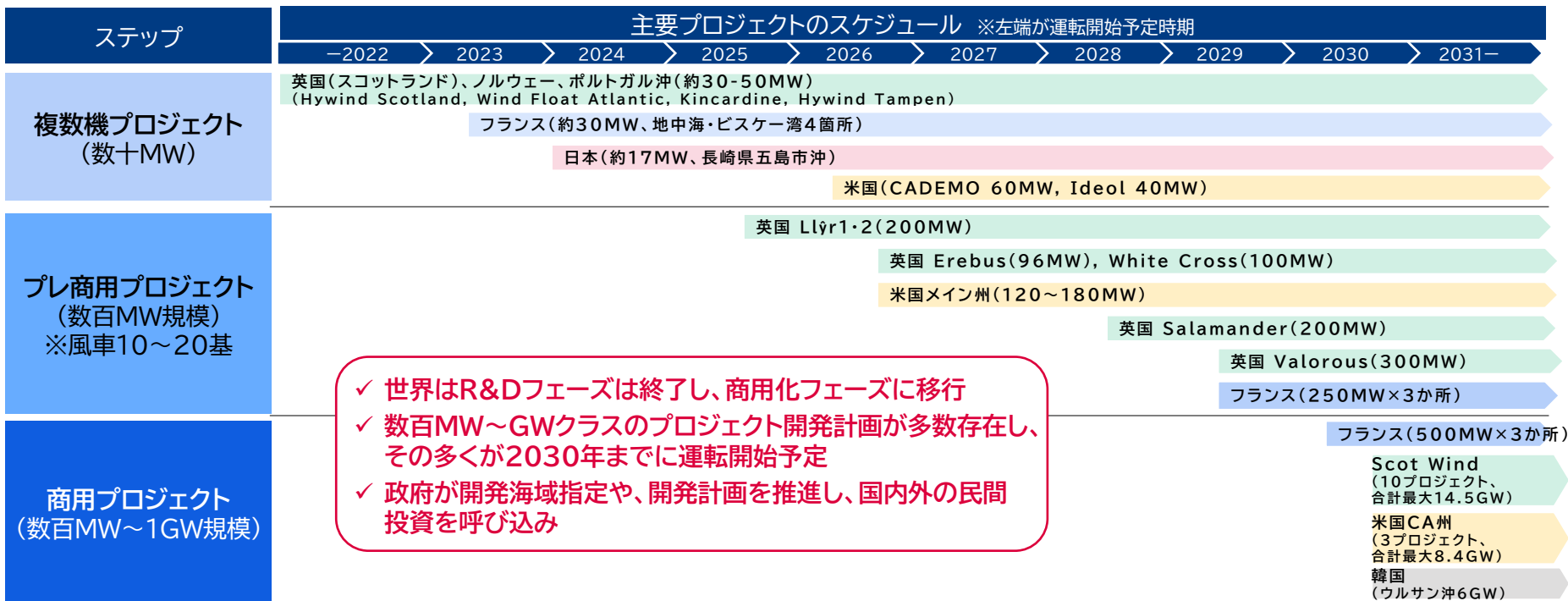
統括TSO(イメージ)

※将来的に一つに統合



7. 浮体式洋上風力の戦略的開発

- 浮体式洋上風力は日本が先行して技術開発を進めてきたが、**近年欧州・米国・韓国が台頭し、商用化に向けた動きを加速化**。このままでは国際競争に取り残される可能性がある。
- 浮体式洋上風力分野において国際競争に勝ち抜き、国内産業を確立するためには、**2030年までのなるべく早期にGWクラスの商用ファーム開発を開始**することが極めて重要。そのためには、**プレ商用ファームからGWクラス商用ファーム開発までの段階的かつ一体的な開発を可能とする浮体式ファームの開発海域を戦略的に選定、導入するための制度設計に着手し、国内外ディベロッパーの投資を呼び込む必要がある**。
- 長期・継続的商用ファーム開発には、**EEZへの展開を考慮した諸課題整理と法整備を早期に行う必要がある**。

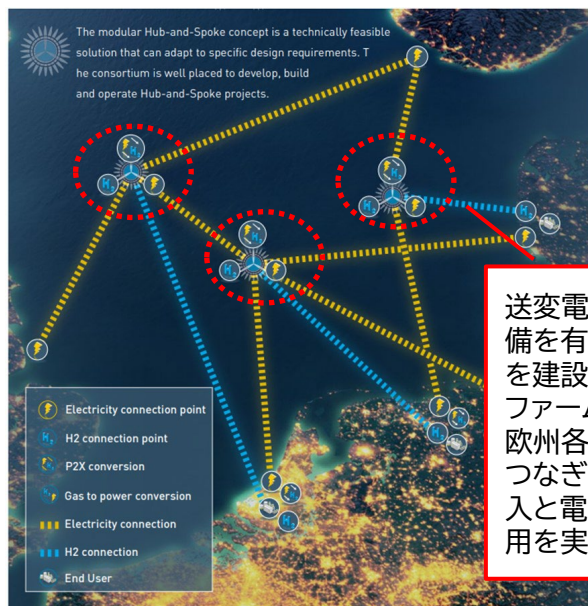


出所) 各社資料、資源エネルギー庁調査(令和3年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業(洋上風力に係る官民連携の在り方の検討(洋上風力の導入拡大と産業競争力強化の好循環の実現に向けた検討等)のための調査))に基づき三菱総研作成

8. 電力・水素利用を統合するインフラ整備

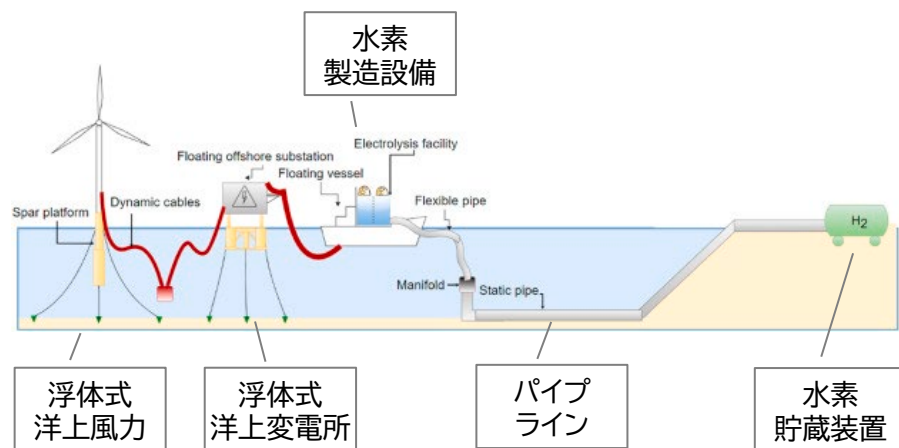
- カーボンニュートラル実現のためには、電力部門の脱炭素化に加えて、産業・民生・運輸部門における燃料・熱利用の脱炭素化が必須であり、**再エネ電力によるグリーン水素利用**が有効。
- 欧州では、**多国間の系統をつなぎ、洋上風力のハブとなる送変電基地建設計画**が進行。**電力と水素の効率的利用を実現**し、産業・運輸・民生部門を含めたセクター全体の脱炭素化を実現。
- 日本においても、電力・水素利用を統合する計画的インフラ整備が有効。また、着床式に加えて沖合に設置される浮体式洋上風力による洋上水素製造の検討が有効。

北海風力発電ハブ: North Sea Wind Power Hub



送変電設備、水素製造設備を有するハブ(人工島)を建設し、複数の洋上風力ファームをネットワーク化。欧州各国にネットワークをつなぎ、洋上風力の大量導入と電力・水素の効率的利用を実現。

浮体式洋上風力による水素製造イメージ



出所)Dedicated large-scale floating offshore wind to hydrogen: Assessing design variables in proposed typologies, Omar S.Ibrahim他, Fig.7 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032122002258>) <閲覧日: 2022/3/3>に一部加筆

出所)North Sea Wind Power Hub Programme Concept Paper (https://northseawindpowerhub.eu/sites/northseawindpowerhub.eu/files/media/document/Concept_Paper_2_The-Vision.pdf) <閲覧日: 2022/2/15>に一部加筆

ご清聴ありがとうございました。



JWPA
Japan Wind Power Association

一般社団法人

日本風力発電協会