

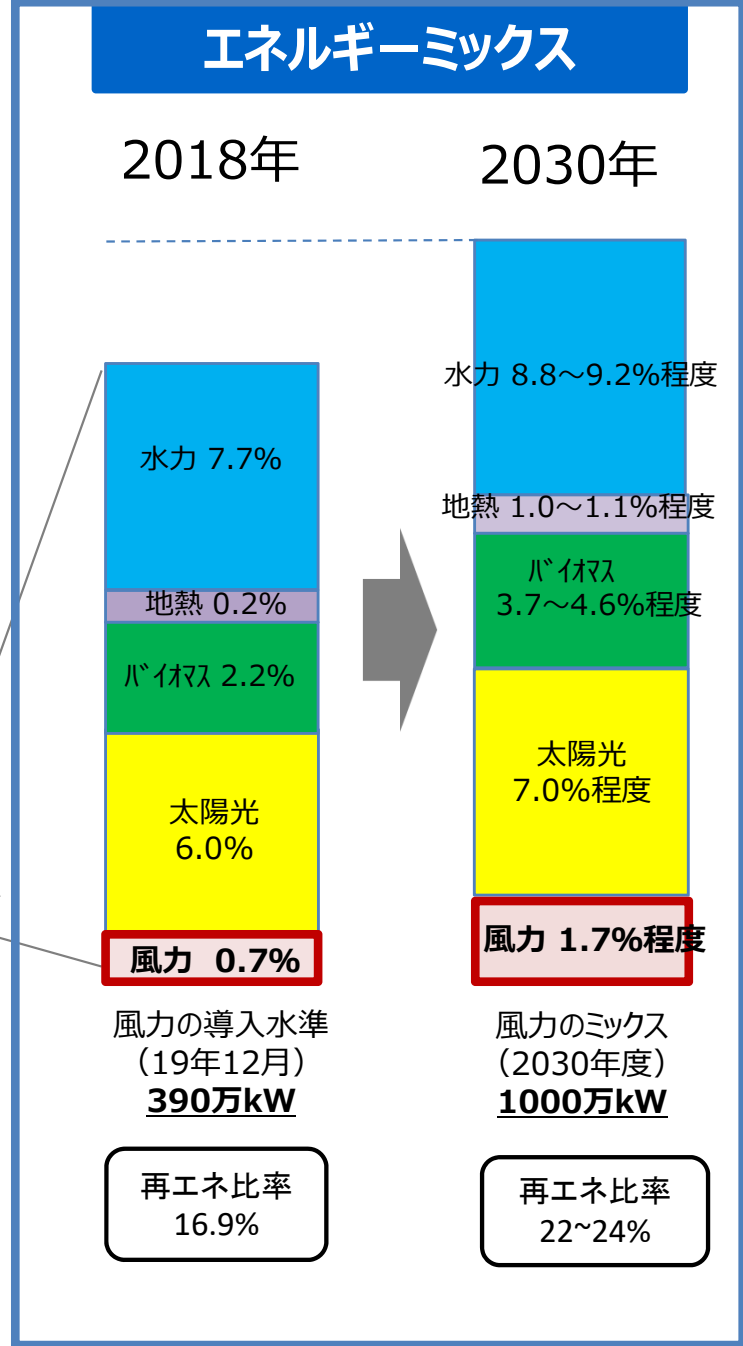
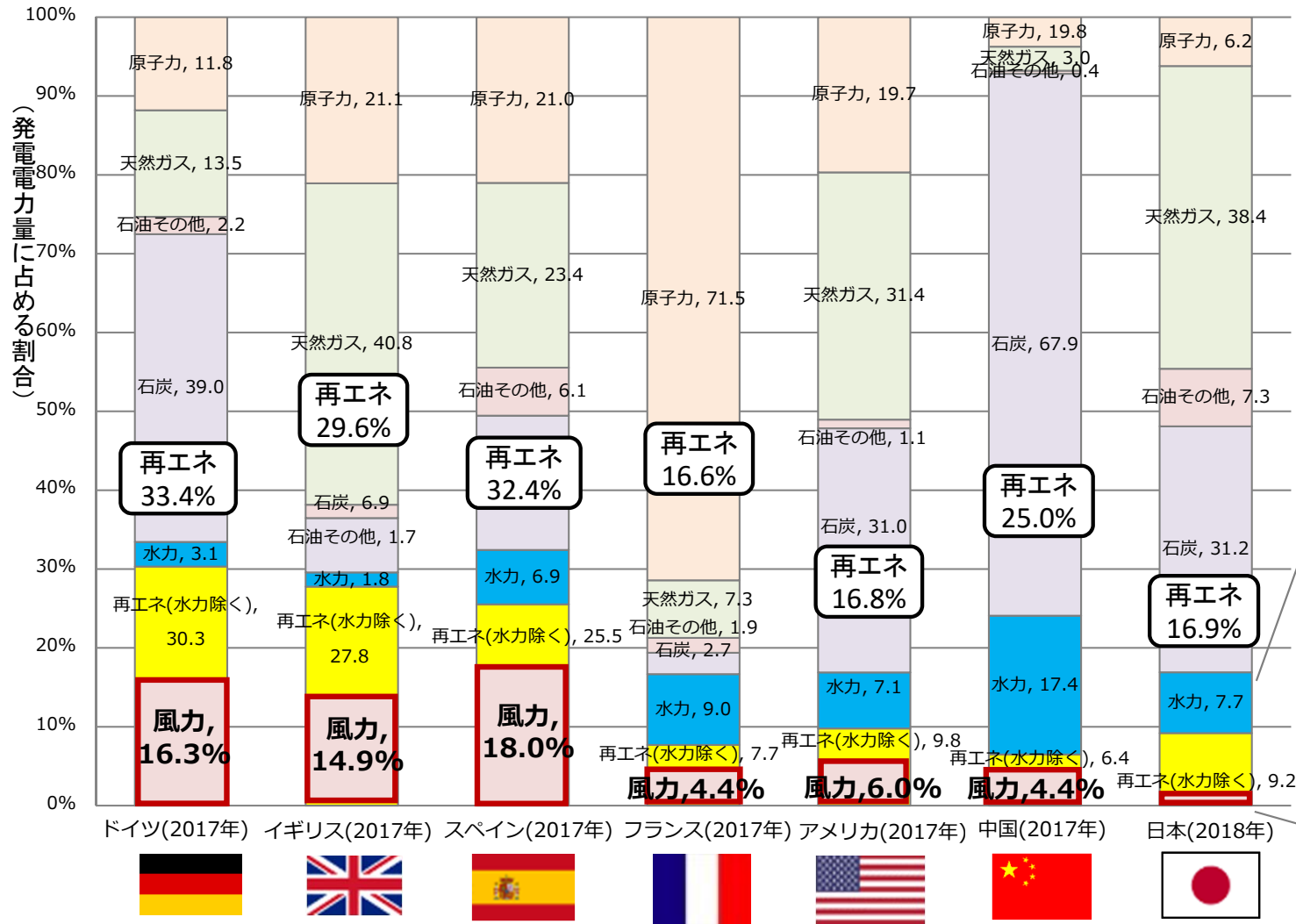
洋上風力の産業競争力強化に向けて

令和2年7月17日

経済産業省

国土交通省

再生可能エネルギーの国際比較（発電比率）とエネルギーミックス



目標年	①202年 ②203年	203年	202年	203年	203年	—	203年
再エネ導入目標比率	①40~45% ②55~60% 総電力比率	44% (※) 総電力比率	40% 総電力比率	40% 総電力比率	80%	—	22~24% 総電力比率

(※) 複数存在するシナリオの1つ。

世界の洋上風力の導入拡大の動き

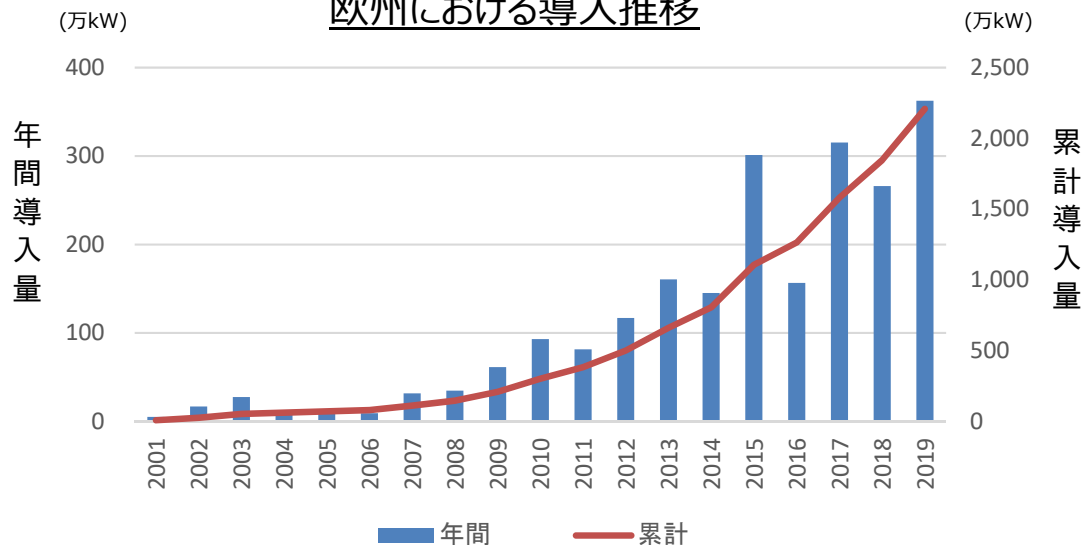
- 洋上風力発電は、欧州を中心に導入が拡大。
- 今後、世界各国で更なる導入拡大が期待されている。

欧州における導入状況

国名	累積発電容量 (万kW)	発電所数	風車の数
英国	995	40	2,225
ドイツ	745	28	1,469
デンマーク	170	14	559
ベルギー	156	8	318
オランダ	112	6	365

【出典】 欧州：Offshore Wind in Europe Key trends and statistics 2019

欧州における導入推移



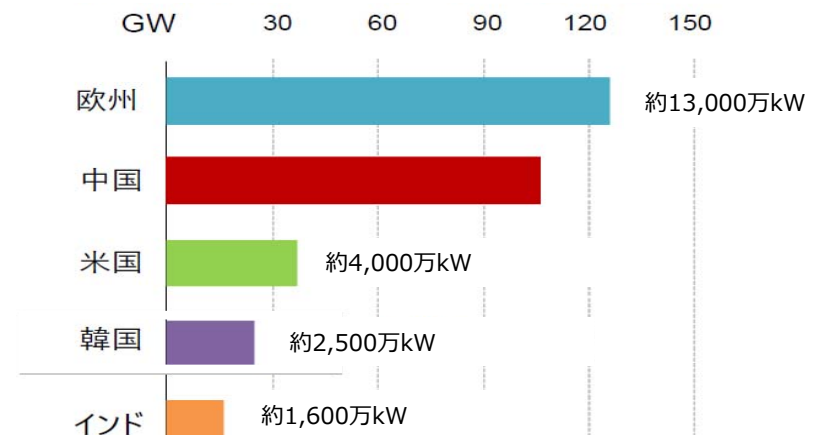
【出典】 Wind Europe Wind energy in Europe in 2016,2017,2018,2019 ・EWEA Wind in power 2015 European statistics

世界各国の導入目標

地域/国	目標
EU	65-85GW (2030年)
中国	5 GW (2020年)
アメリカ	22GW (2030年)
台湾	5.5GW (2025年) 10GW (2030年)
韓国	12GW (2030年)

【出典】 IEA Offshore Wind Outlook 2019

各国政府発表に基づく導入予測 (2040年)



【出典】 IEA Offshore Wind Outlook 2019

欧州におけるコスト低減の状況

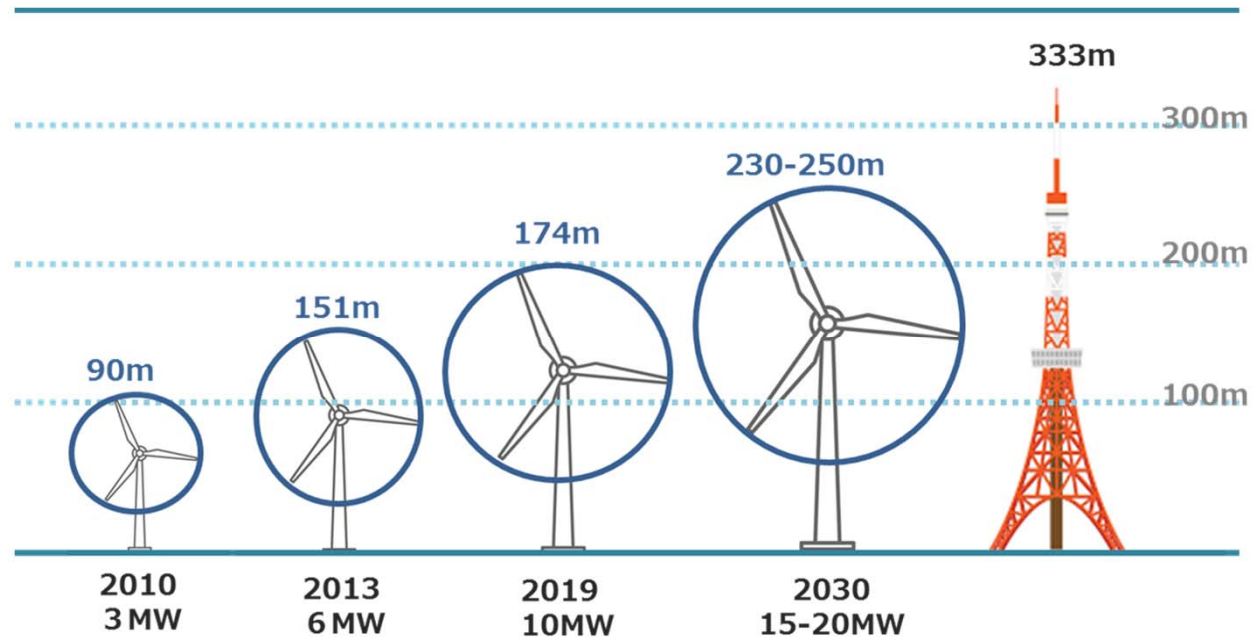
- 先行する欧州では、落札額が10円/kWhを切る事例や市場価格（補助金ゼロ）の事例が生ずる等、風車の大型化等を通じて、コスト低減が進展。

<欧州における入札の動向（2019年）>

国		規模	価格 € = 123.円) ※2019年 平均相場	運転開始 予定
オランダ	Hollande Kust Zuid 3 & 4	760MW	市場価格	2023年
フランス	Dunkirk	600MW	44 EUR/MWh (5.円 /kWh)	2026年
イギリス	Sofia	1400MW	44.99EUR/MWh (5.円 /kWh)	2024年
イギリス	Seagreen Phase 1 - Alpha	454MW	47.21EUR/MWh (5.円 /kWh)	2025年
イギリス	Forthwind	12MW	44.99EUR/MWh (5.円 /kWh)	2024年
イギリス	Doggerbank Teeside A	1200MW	47.21EUR/MWh (5.円 /kWh)	2025年
イギリス	Doggerbank Creyke Beck A	1200MW	44.99EUR/MWh (5.円 /kWh)	2024年
イギリス	Doggerbank Creyke Beck B	1200MW	47.21EUR/MWh (5.円 /kWh)	2025年

(出典) Offshore Wind in Europe Key trends and statistics 2019

<洋上風車の大型化>

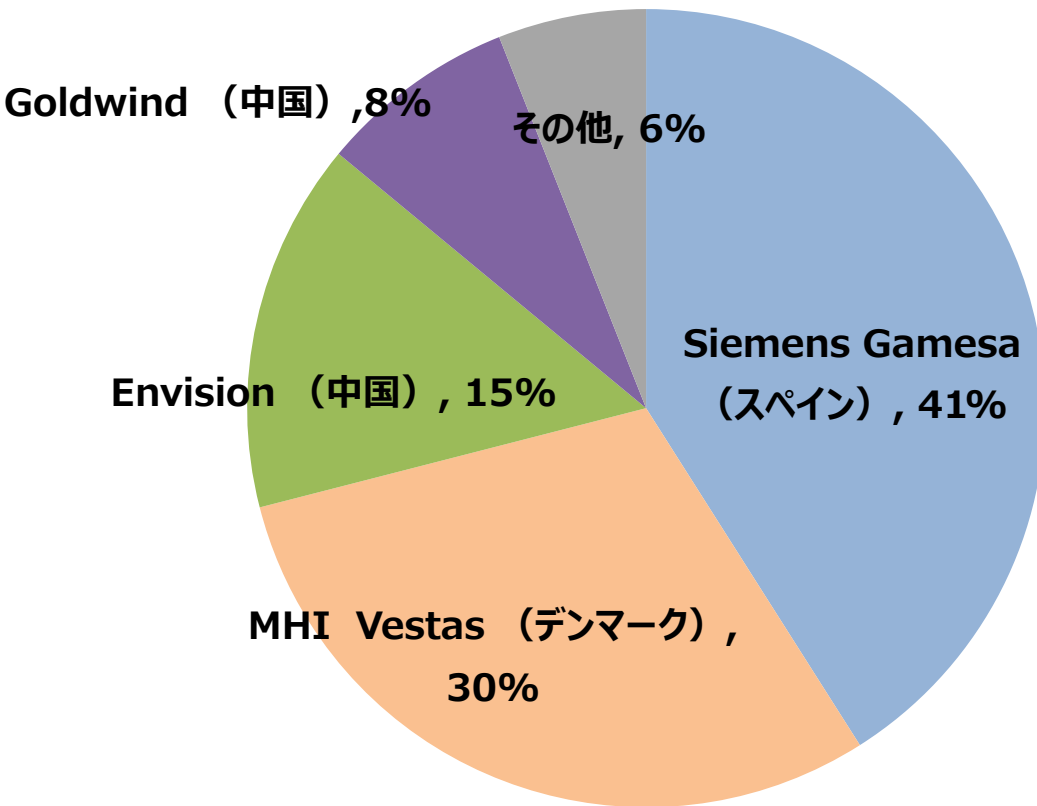


【出典】「IEA(2019) Offshore Wind Outlook」及び「MHIヴェスタス提供資料」より資源エネルギー庁作成

洋上風力発電の経済波及効果

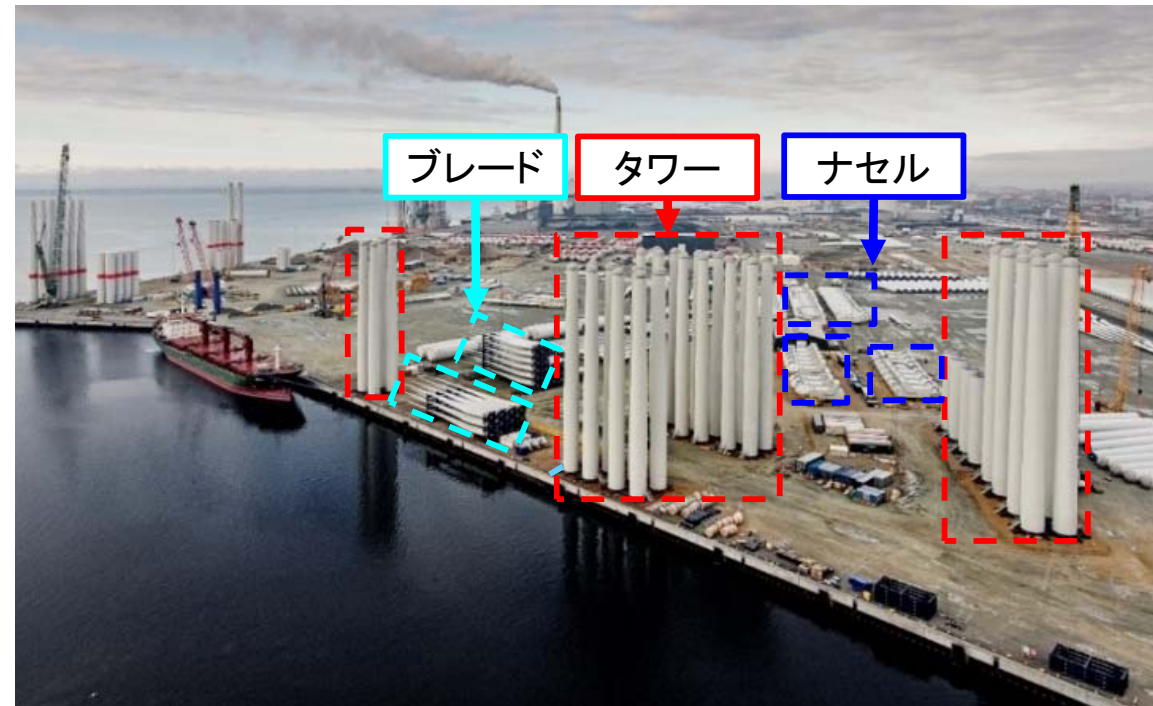
- 洋上風力発電設備は、部品数が多く（1～2万点）、また、事業規模は数千億円にいたる場合もあり、関連産業への波及効果が大きい。地域活性化にも寄与。
- 一方で、多くの産業が国外に立地しているのが現状。

世界の洋上風力発電タービンメーカーシェア（2018）



欧州における港湾都市の事例（デンマーク・エスビアウ港）

- ・建設・運転・保守等の地域との結びつきの強い産業も多いため、地域活性化に寄与。
- ・エスビアウ市では、企業誘致にも成功し、約8,000人の雇用を創出。



日本における制度整備の状況

2018年7月 エネルギー基本計画（閣議決定）

○陸上風力の導入可能な適地が限定的な我が国において、**洋上風力発電の導入拡大は不可欠**である。（中略）
地域との共生を図る海域利用のルール整備や系統制約、基地港湾への対応、関連手続きの迅速化と価格入札も
 組み合わせた**洋上風力発電の導入促進策を講じていく。**



2018年12月 再エネ海域利用法の成立

【洋上風力発電の主な課題】

【対応】

課題① 海域利用に関する統一的なルールがない

- ・海域利用（占用）の統一ルールなし
 （都道府県の許可は通常3～5年と短期）

課題② 先行利用者との調整の枠組が不明確

- ・海運や漁業等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在しない。

課題③ 高コスト

- ・FIT価格が欧州と比べ36円/kWhと高額。
- ・国内に経験ある事業者が不足。

- ・国が、洋上風力を実施可能な促進区域を指定。公募を行って事業者を選定、長期占用を可能とする制度を創設。
 →十分な占用期間（30年間）、事業の安定性を確保。
- ・関係者による協議会を設置。地元調整を円滑化。
- ・区域指定の際、関係省庁と協議。他の公益との整合性を確認。
 →事業者の予見可能性向上、負担軽減。
- ・価格等により事業者を公募・選定。
 → 競争を促してコストを低減。

再エネ海域利用法により実現

再エネ海域利用法の施行状況

- 2019年4月、再エネ海域利用法を施行。2019年7月、促進区域の指定に向け、一定の準備が進んでいる区域（11区域）、有望な区域（うち4区域）について、初めて公表。
- この4区域のうち、長崎県五島市沖は、昨年12月に促進区域に指定し、2020年6月より、事業者の公募を開始。残りの3区域（秋田2区域、千葉1区域）についても、区域指定の案の縦覧を6月16日から30日まで実施。
- 2020年7月3日に、一定の準備が進んでいる区域（10区域）、有望な区域（うち4区域）につき、2回目の公表。



促進区域 ① / 促進区域の案 ②③④ (昨年度の整理)	
①長崎県五島市沖（指定済）	(有望な区域)
②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	
③秋田県由利本荘市沖（北側・南側）	
④千葉県銚子市沖	
有望な区域	
⑤青森県沖日本海（北側）	(一定の準備段階の区域)
⑥青森県沖日本海（南側）	
⑦秋田県八峰町・能代市沖	
⑧長崎県西海市江島沖	
一定の準備段階に進んでいる他の区域	
⑨青森県陸奥湾	(一定の準備段階の区域)
⑩秋田県湯上市・秋田市沖	
⑪新潟県村上市・胎内市沖	
⑫北海道岩宇・南後志地区沖	(新規追加)
⑬北海道檜山沖	
⑭山形県遊佐町沖	

青森⑤・⑥、秋田⑦、長崎⑧

秋田（②、③）・千葉（④）

長崎①

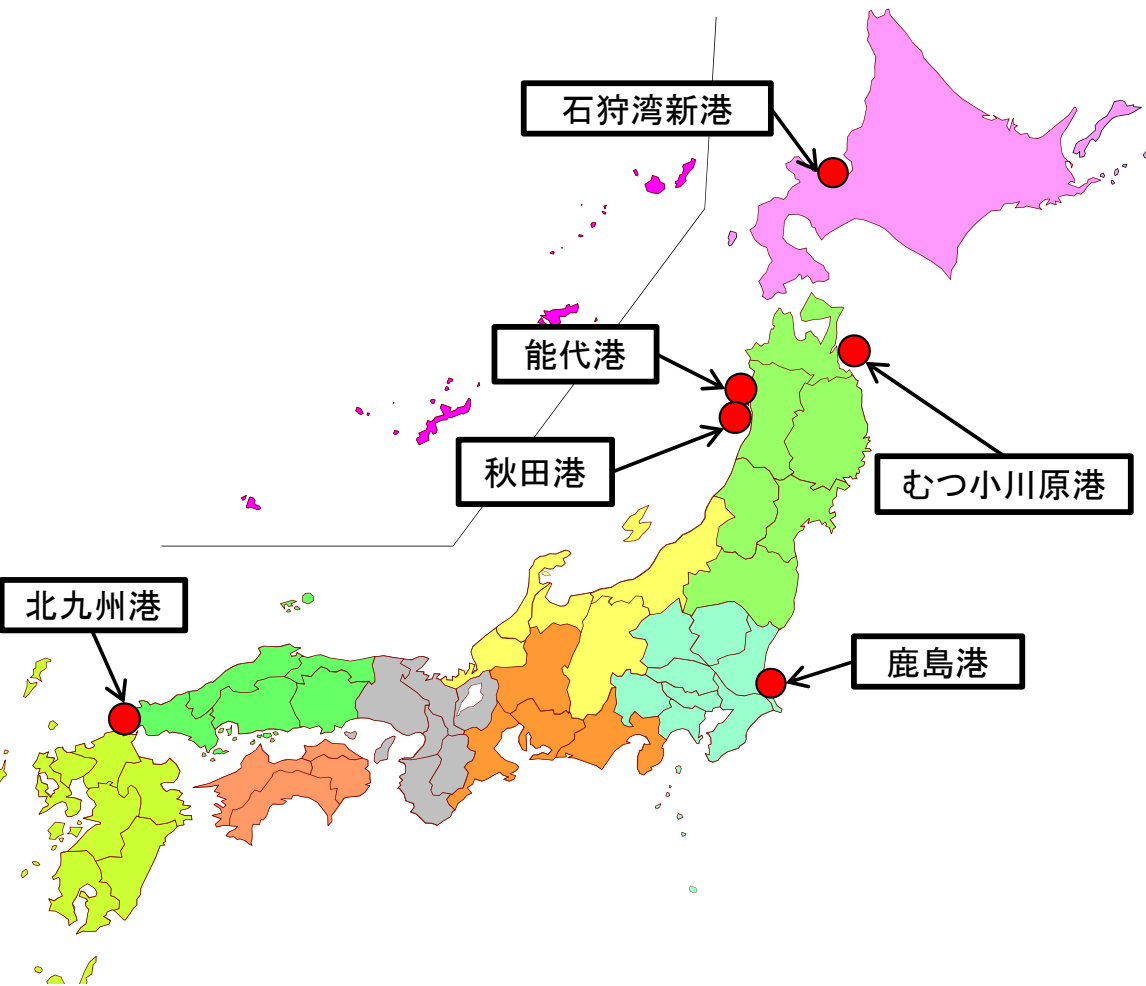
プロセス



港湾区域内における洋上風力発電の導入計画

- 2016年（H28）に改正された港湾法において、わが国初の占用公募制度を導入。
- 現在、秋田港・能代港をはじめ、6港で占用予定者が決定済みであり、合計約65万kWのFIT認定を受けている。

＜洋上風力発電の導入が計画されている港湾＞



＜港湾区域内における洋上風力発電プロジェクトの例＞ (秋田港・能代港)

事業会社 : 秋田洋上風力発電株式会社
(丸紅(株)、(株)大林組、東北自然エネルギー(株)、
コスモエコパワー(株)、関西電力(株)、中部電力(株)、
(株)秋田銀行、大森建設(株)、(株)沢木組、
協和石油(株)、(株)加藤建設、(株)寒風、三共(株))

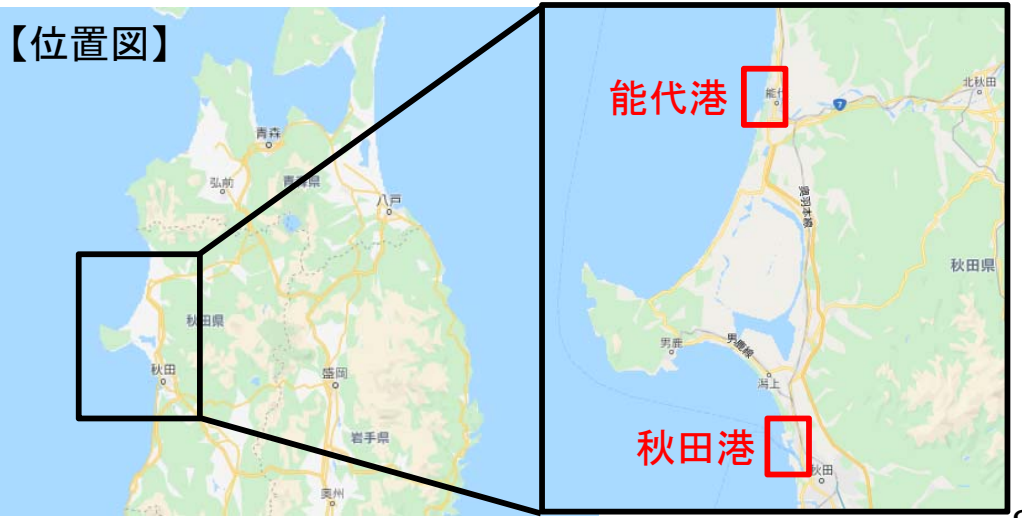
所在地 : 秋田県秋田市、能代市 (港湾区域内)

発電容量 : 約140MW (着床式)

総事業費 : 約1,000億円

運転開始 : 2022年 (予定)

売電期間 : 20年間



国内洋上風力産業の競争力強化に向けた基本的な考え方

- 洋上風力を主力電源化とするためには、関連産業の競争力を強化し、コスト削減していくことが必要。
- 関連産業の競争力強化・コスト削減の鍵となるのは、投資拡大。一方で、事業者からは、日本の市場拡大の見通しが見えないと投資を躊躇するとの声がある。
- そのため、洋上風力発電の計画的・継続的な導入拡大（予見性の確保）と関連産業の競争力強化・コスト削減を官民が一体となる形で進め、相互の「好循環」を生み出すこととしたい。
- 本協議会では、この「好循環」を形成するため、官民が一体となって取り組むべき事項についてご議論いただきたい。



官民が一体となって取り組むべき事項

【本協議会の検討課題】

- ① 中長期的な洋上風力発電導入のポテンシャルと課題の分析
- ② 分野別課題分析（設計・製造、建設・海洋土木、メンテナンス、ファイナンス等）
- ③ 計画的導入に向けたインフラ環境整備の在り方（電力系統、港湾・コンビナート、産業基盤）
- ④ 事業者（業界）の投資コスト削減等に関する取り組み

⇒課題解決と導入拡大に向けた、具体的な方向性を示す「洋上風力産業ビジョン（仮称）」を作成

イギリスの洋上風力産業戦略（Offshore Wind Sector Deal）について

- イギリスでは、政府と産業界が深いパートナーシップを築き、英国サプライチェーンの生産性と競争力を向上させることを目的に、2019年3月に洋上風力発電産業戦略（Offshore Wind Sector Deal）を策定。
- 政府と洋上風力産業セクターが合意した主な内容は以下のとおり。

1. 最大5億5,700万ポンドを投じる今後の差額決済契約（CFD）ラウンドの周知徹底を図ること。
2. 資本支出段階での増加を含め、2030年までに国内部品調達を60%に引き上げるというセクターの確約。
3. 2030年までに、洋上風力発電の労働者に女性が占める割合を3分の1以上に引き上げること。
4. 2030年までに輸出額を現在の5倍にあたる26億ポンドに拡大するという高い目標を設定すること。
5. セクターは、より強力な英国サプライチェーンの構築に向けて最大2億5,000万ポンドを投じ、生産性を支え、競争力を強化するために、洋上風力発電パートナーシップ（OWGP:Offshore Wind Growth Partnership）を設立。

本協議会で御議論いただきたい主な論点

(1) 事業者の予見性の確保（中長期的な洋上風力発電導入のポテンシャルと課題の分析）

- 投資・ビジネス判断にあたって、具体的にどのような予見性（導入量・蓋然性）の確保が必要か。
- 業界としては、実現可能な洋上風力導入量（具体的案件）は、どの程度と考えているか。

(2) 個別分野毎の課題の分析

- 個別分野（設計・製造、建設・海洋土木、メンテナンス、ファイナンス等）に分けた場合、それぞれの分野毎に、現状の競争力をどのように評価するか。また、競争力強化・コスト削減に向けて、どのような課題があるか。
- 課題の克服に向けて具体的にどのような方策（サプライチェーンの形成・強化、建設・運営手法の高度化等）が重要と考えているか。

本協議会で御議論いただきたい主な論点

(3) インフラ・環境整備（系統、港湾・コンビナート、産業基盤）について

(系統)

- 導入見通しの実現に必要な系統について、どのように計画的整備を進めていくか。

(港湾、コンビナート)

- 洋上風力発電設備の設置及び維持管理に必要な港湾をどのように確保していくべきか。
- 洋上風力発電の付加価値を高めるため、港湾・コンビナートにおける関連産業の集積や将来的な脱炭素化に資する水素貯蔵・活用の構築等をどのように進めていくべきか。

(案件形成／地元理解)

- 新規の案件形成のために、地元理解促進など、どのような取り組みをしていくべきか。

(研究開発等)

- 研究開発や人材育成等の課題について、どのように取り組みを進めていくべきか。

(4) 事業者（業界）の投資やコスト低減に向けた取り組み

- 事業者側として、投資・コスト低減等の目標をどのように設定・公表するか。また、その実現に向けて具体的にどのような取組を進めていくか。

參考資料

中長期導入ポテンシャルの検討

1. 洋上風力業界の開発見込み

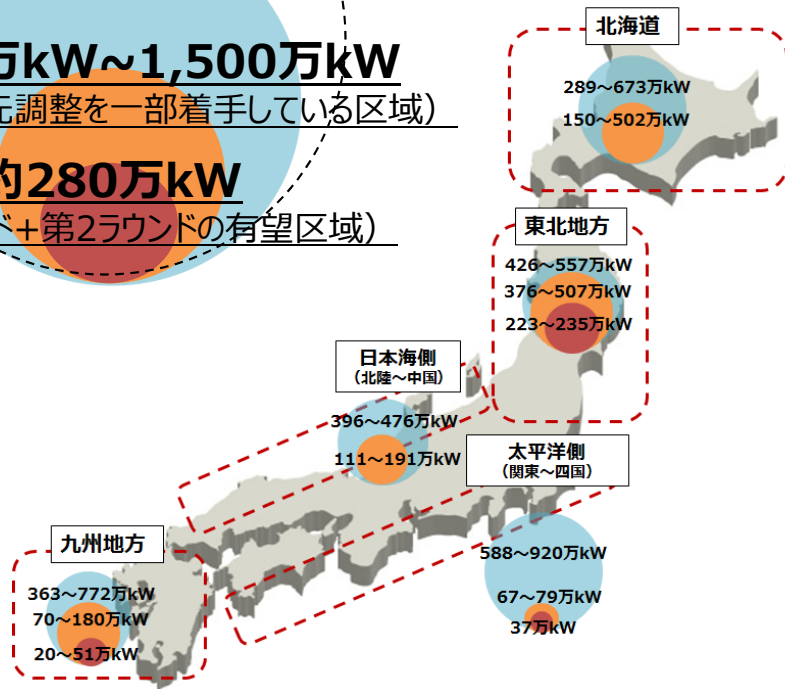
～主要企業からの調査・ヒアリングによる試算～

約9,100万kW
(JWPAの自然状況に基づく導入ポテンシャル)

約3,400万kW
(事業者が現在開発検討対象としている区域)

約770万kW～1,500万kW
(事業者が地元調整を一部着手している区域)

約280万kW
(第1ラウンド+第2ラウンドの有望区域)



2. 日本への工場投資判断の視点

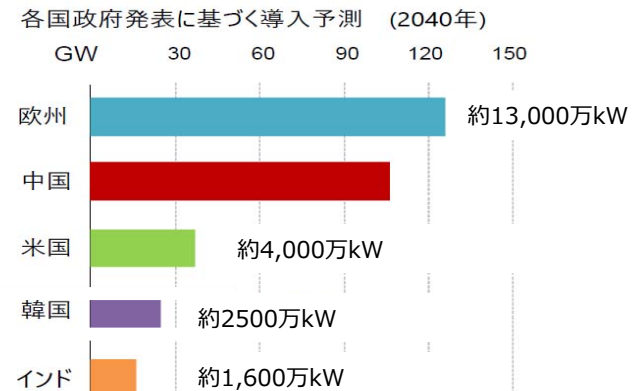
～事業者からのヒアリング結果～

＜投資に必要な市場規模＞

- 国内に風車組立工場設置等の投資判断を行うためには、**当面の需要として、年間100万kW×5～10年の市場が必要。**

＜アジア圏の拠点となる市場規模の存在＞

- 欧州からの輸送距離等を踏まえると、**アジア圏に生産拠点を整備する必要性は共通認識。**
- 韓国が誘致に積極的（韓国の導入予測は約2500万kW）な中で、**日本を拠点として選定するには、十分な日本市場の拡大見込みがあることが不可欠。**



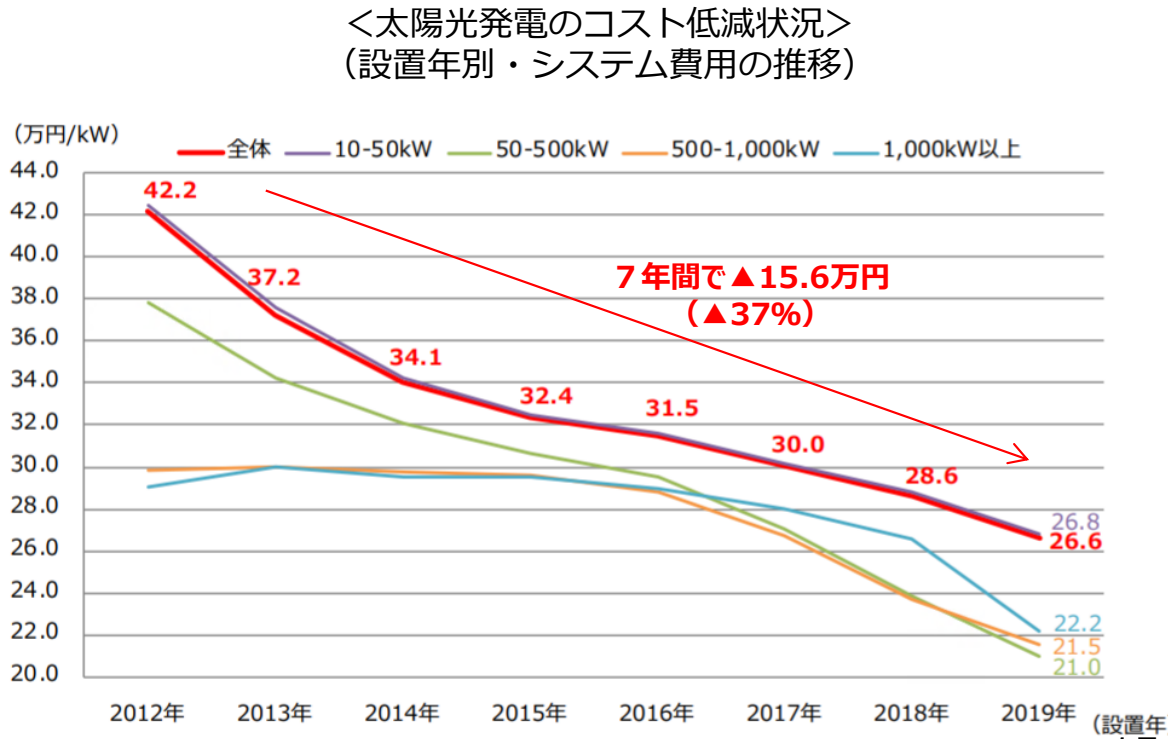
出典：国際エネルギー機関「Offshore Wind Outlook 2019」

関連産業の成長に合わせた段階的な導入拡大（買取費用・国民負担の内訳）

- FIT制度により、**太陽光発電**が急速に拡大し、FIT認定容量約9,528万kWのうち、約7,668万kW（約**80%**）を占める。増大する国民負担（2019年度の**買取費用総額3.6兆円**）の約**7割***が**事業用太陽光発電**に充てられている。 ※残りは、1割強がバイオマス発電、2割弱がその他の電源。
- 特に、制度創設初期の2012・13・14年度に認定を受けた**40円・36円・32円**の**事業用太陽光発電のFIT認定容量が約5,369万kW**と大宗を占める。
- 初期案件の買取費用が**総額3.6兆円の6割超**を占め、根雪のように**国民負担のボリュームゾーン**になっている。
- これらの反省も踏まえ、**洋上風力の導入は関連産業の成長に合わせたコスト削減状況も踏まえつつ、段階的に拡大を図る必要**がある。

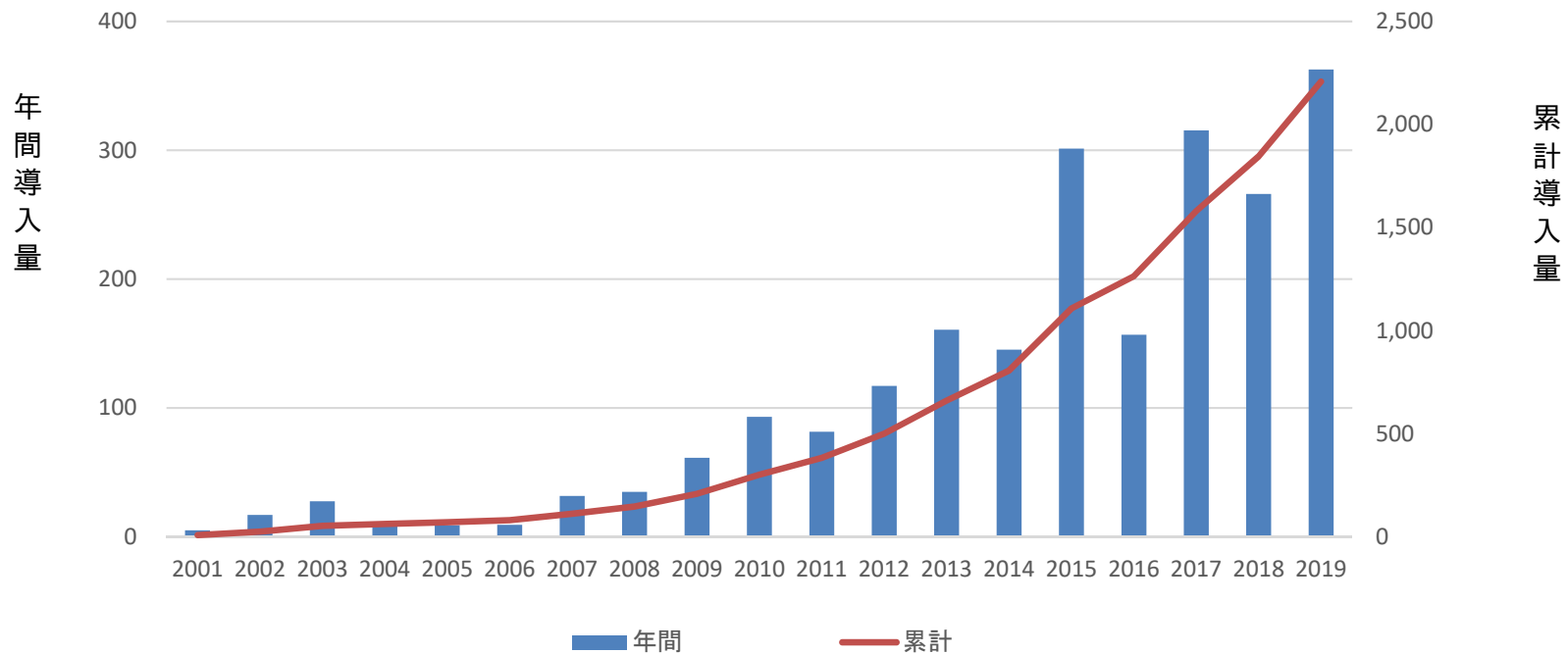
（参考）エネルギー基本計画においては、浮体式洋上風力発電を除く風力発電の発電コストの水準が2030年までに8円～9円/kWhとなることを目指すとされている。

電源種別	買取費用	国民負担率	FIT認定容量	割合
太陽光発電	0.2兆円	63%	7,668万kW	80%
2012年度認定	0.2兆円	29%	5,369万kW	56%
2013年度認定	1.0兆円	29%	1,000万kW	10%
2014年度認定	0.2兆円	10%	1,000万kW	10%
2015年度認定	0.2兆円	9%	1,000万kW	10%
2016年度認定	0.2兆円	9%	1,000万kW	10%
2017年度認定	0.0兆円	0%	1,000万kW	10%
2018年度認定	0.0兆円	0%	1,000万kW	10%
2019年度認定	0.0兆円	0%	1,000万kW	10%
(合計)	(2.2兆円)	(70%)	5,369万kW	56%
風発電	0.2兆円	9%	1,000万kW	10%
地熱発電	0.0兆円	0%	1,000万kW	10%
中小水力発電	0.0兆円	0%	1,000万kW	10%
その他	0.2兆円	10%	1,000万kW	10%
合計	3.6兆円	—	9,528万kW	100%



欧州の導入推移

- 欧州では、徐々に導入量が加速されており、導入の増加が見られる2001年から2017年までの導入量の年間平均は約100万kW。



年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
単年 (万kW)	5	17	28	9	9	9	32	35	61	93	82	117	161	145	301	157	315	266	363
累計 (万kW)	8	25	53	62	71	80	112	147	208	301	383	500	661	806	1,107	1,264	1,579	1,846	2,208

年間平均は約100万kW

洋上風力産業の全体像とコスト構造



調査開発		ナセル		ハブ		電力変換器		ブレード		タワー		基礎		電気設備		設置作業		運用・維持管理			撤去	
作業	船舶	ナセル組立						ブレード製造		タワー製造		基礎製造				作業	船舶	作業	機材	船舶	作業	船舶
環境アセス	気象・海象観測船	発電機	ブレーキシステム	ハブ casting	変圧器	構造用複合材料	タワー用鋼材	基礎用鋼材	ケーブル	ケーブル	風車の設置	起重機船	風車の維持管理	UAV 無人航空機	起重機船	風車の撤去	起重機船				風車の撤去	起重機船
環境調査	地質調査船等	増速機	冷却装置	ブレードベアリング	スイッチギア	ブレードルート	ボルト	モノパイル	洋上変電所	洋上変電所	基礎の設置	SEP船	基礎の維持管理	AUV 自律型無人潜水機	SEP船	基礎の撤去	SEP船				基礎の撤去	SEP船
風況調査		主軸受	空調システム	ピッチ駆動システム	ケーブル等	避雷針等	フランジ	トランジションピース	洋上変電所用基礎	洋上変電所用基礎	洋上変電所の設置	ケーブル敷設船	海底ケーブルの維持管理	ROV 遠隔操作型無人潜水機	ケーブル敷設船	海底ケーブルの敷設	ケーブル敷設船				海底ケーブルの撤去	ケーブル敷設船
地盤調査		主軸	風速・風向計	等	等	等	昇降機・はしご	ジャケット等	陸上ケーブル	陸上ケーブル	海底ケーブルの敷設	CTV (小型アクセス船)	洋上変電所の維持管理	等	CTV (小型アクセス船)	陸上変電所の敷設	警戒船				洋上変電所の撤去	CTV (小型アクセス船)
		ナセル台盤	防火システム	等	等	等	制御システム	等	陸上変電所	陸上変電所	海底ケーブルの敷設	警戒船	安全点検	等	等	等	等				洋上変電所の撤去	警戒船
		ナセルカバー	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等				等	等
		制御システム	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等				等	等
		ヨーシステム	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等				等	等
		ヨーベアリング	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等	等				等	等

※数字 % は「Guide to an offshore wind farm」(BVG associates, 2019) より三菱総研が算出したLCOEに占める割合。

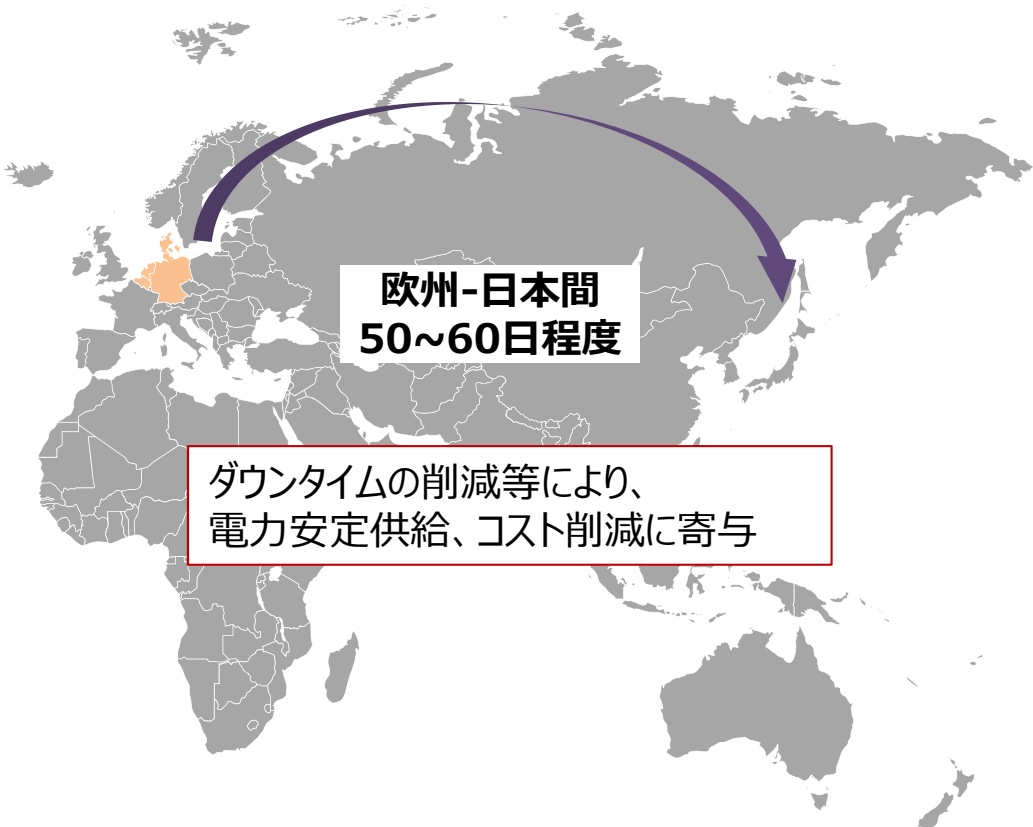
国内サプライチェーン形成の意義

- ① 輸送期間・費用の削減、② 国内・地域経済の活性化、③ サプライチェーンの強靱化等の観点からは、国内にサプライチェーンを形成することは重要。なお、三菱総研の試算によると、国内にサプライチェーンが形成される場合、洋上風力100万kWあたり、直接投資は約5500億円、2次波及効果まで含めると約1.2兆円。

※欧州のコスト水準を前提に試算

輸送期間の削減

大型部品の輸送に要する日数



出所 事業者へのヒアリング調査により三菱総研取りまとめ

輸送費用の削減

大型部品の一般的な輸送費（10MW機を想定）

大型部品	輸送費	
	総額	kあたり
ブレード	億 8 万円	0.9 万円 /kW
タワー	億 円	0.6 万円 /kW
ナセル	億 円	0.3 万円 /kW
基礎	億 円	0.7 万円 /kW
合計	1億 8 万円	2.7 万円 /kW

※想定ウインドファームのサイズを50万kWに設定して試算。

出所) 事業者へのヒアリング調査により三菱総研取りまとめ 18

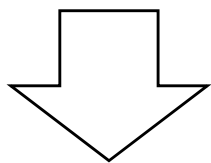
再エネ大量導入を支える次世代電力ネットワーク

- これまで、既存送電網の最大限の活用（「日本版コネクト&マネージ」）で一定の成果あり。再エネの導入拡大に伴い、送配電網増強のプロセス長期化や非効率性等の課題が顕在化。
- 再エネ大量導入に向けて、これまでの「プル型」から「プッシュ型」の計画的な送電網形成に転換。また、送電網増強費用に再エネ特措法上の賦課金方式を活用。

【送配電網増強の考え方の転換】

これまで

増強要請に都度対応（プル型）
→結果として高コスト、非効率に



今後

ポテンシャルを見据えて
計画的に対応（プッシュ型）

【地域間連系線等の費用負担の考え方】

便益（3E）

費用負担

価格低下

CO2削減

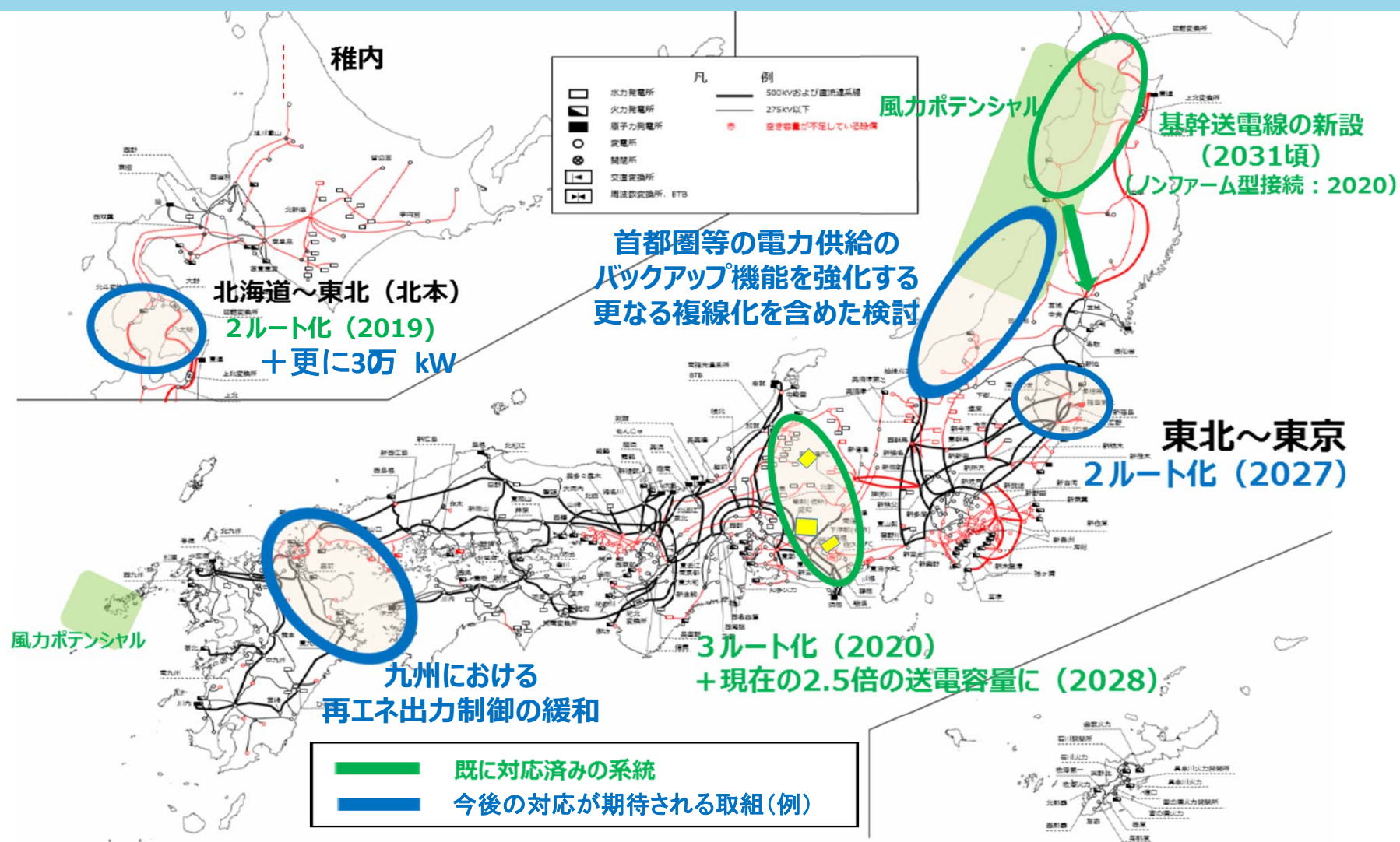
安定供給

原則全国負担
全国託送方式
再エネ特措法上の
賦課金方式

地域負担
各地域の電力会社負担
（地域の託送料金）

脱炭素化・レジリエンス強化のための電力インフラの在り方

- 大規模災害の発生が予想されると共に、脱炭素化の要請が強まる中、我が国の電力ネットワークは、**レジリエンスを抜本的に強化し、再エネの大量導入等にも適した次世代型ネットワークに転換していくことが重要。**
- 具体的には、①「プッシュ型」の系統形成による送電の広域化や②配電ライセンス等による配電の分散化を推進し、前者については、**再エネ適地と需要地を結び、国民負担を抑制して再エネの導入を図ると共に、首都直下地震等によって首都圏等に集中立地するエネルギーインフラが機能不全に陥った場合なども想定し、バックアップ機能の強化を図るため、全国大でのネットワークの複線化を図り、電力インフラの強靱化を実現することが重要**となる。



基地港湾の候補となる港湾の整備状況

- いわゆる基地港湾の候補となる全国4港湾について地耐力強化等の事業を実施中。
- 秋田港では年度内には供用開始予定（その他港湾も順次供用開始）

○能代港

・事業期間：令和元年度～令和5年度



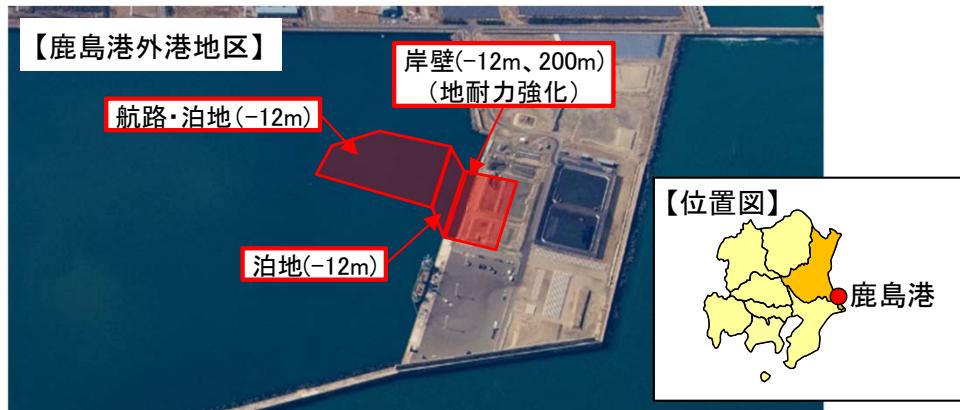
○秋田港

・事業期間：令和元年度～令和2年度



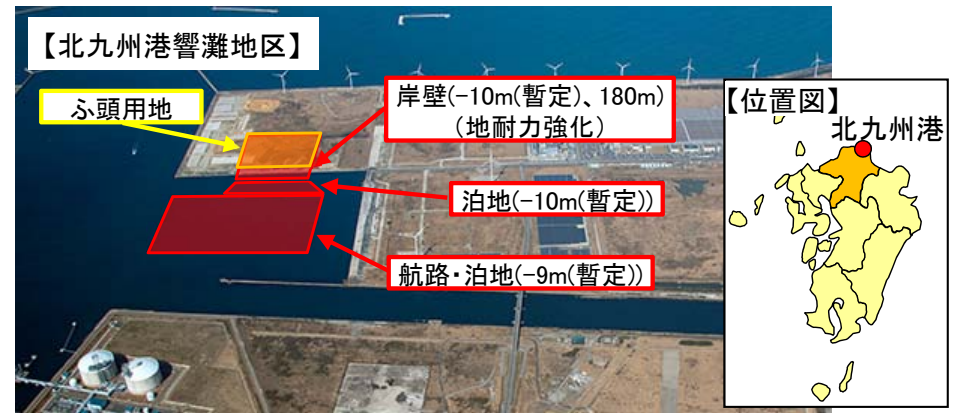
○鹿島港

・事業期間：令和2年度～令和5年度



○北九州港

・事業期間：令和2年度～令和5年度



IEA水素レポート（The Future of Hydrogen）の概要 2019年6月14日公表

- 2019年に発表されたIEAレポートでは、水素利用の拡大に向け、既存の工業集積港（コンビナート）を最大限活用する等、提言されている。

IEA：国際エネルギー機関

水素エネルギー

1. 多様なエネルギー課題の解決策となる
2. あらゆるエネルギー源から製造でき、ガスとして輸送し、電気・化学原料・輸送燃料の多用途に使える
3. 再生電気を長期間貯蔵でき、長距離の輸送が可能

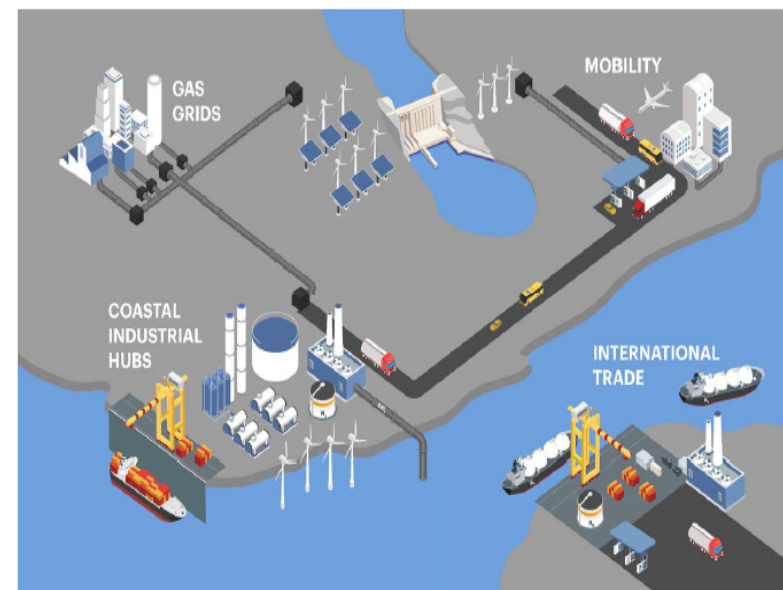
水素利用拡大のための短期的項目

1. **工業集積港を水素利用拡大のための中枢にする**
2. 天然ガスパイプライン等の既存インフラを活用する
3. 乗用車・トラック等の輸送分野の水素利用を拡大する
4. **国際的な水素取引を開始**する

政策提言

1. 将来の期待・意図を明確化するため、野心的かつ具体的な長期水素戦略を策定すること
2. 水素のコスト低減に向け、クリーンな水素の商業需要を喚起すること
3. 新しい水素に関する投資を増やすため、投資リスク低減の仕組みを導入すること
4. コスト低減に向けた技術開発促進のため、研究開発（R&D）に対する支援を行うこと
5. 投資障壁を解消するため、不必要な規制の撤廃、基準の標準化を進めること
6. 長期目標を達成するため、国際的に連携し、定期的に進捗レビューを実施すること
7. 今後10年（2030年）を見据え、①**既存の工業集積港を水素のための拠点にして最大限活用**、②既存のガスインフラでの水素利用、③トラック、バス等向け水素利用拡大、④**水素の国際貿易に向けた輸送ルートの確立**、といった4つの主要な項目に集中的に取り組むこと

Four key opportunities for scaling up hydrogen to 2030



IEA 2019. All rights reserved.

出典：The Future of Hydrogen：IEA

港湾における水素エネルギーの活用①

- 港湾における低炭素化を進めるため、港湾荷役機械等への水素燃料電池導入・水素由来電力の活用、船舶への陸電供給等を通じて、水素の活用を推進する。

港湾荷役機械等への水素燃料電池導入



RTG



ストラドルキャリア



トップリフター



海上コンテナ用 大型FCTトラック
トラクター

水素エネルギー利用システムの導入



イメージ

水素発電システム



イメージ

水素コジェネレーション

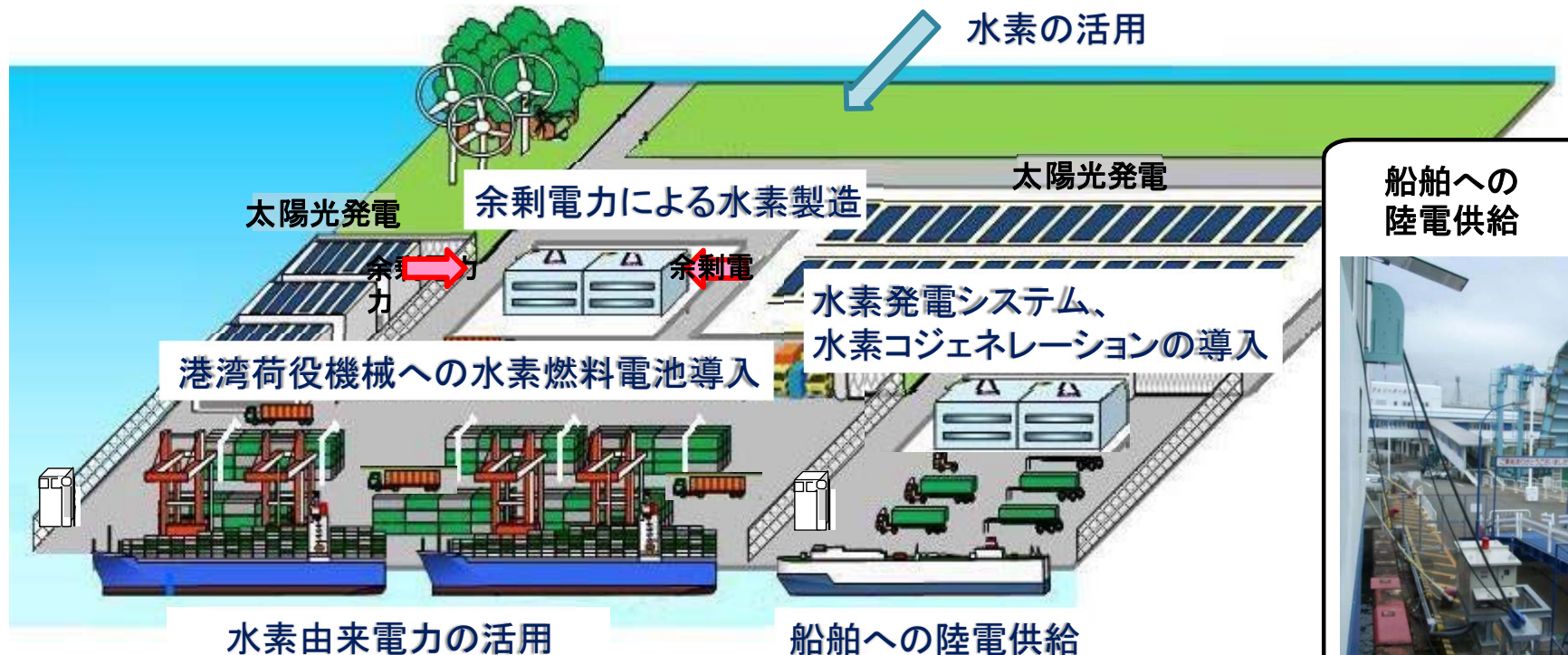
水素由来電力の活用



ガントリークレーン



電動型RTG



船舶への陸電供給



陸電供給設備

港湾における水素エネルギーの活用②

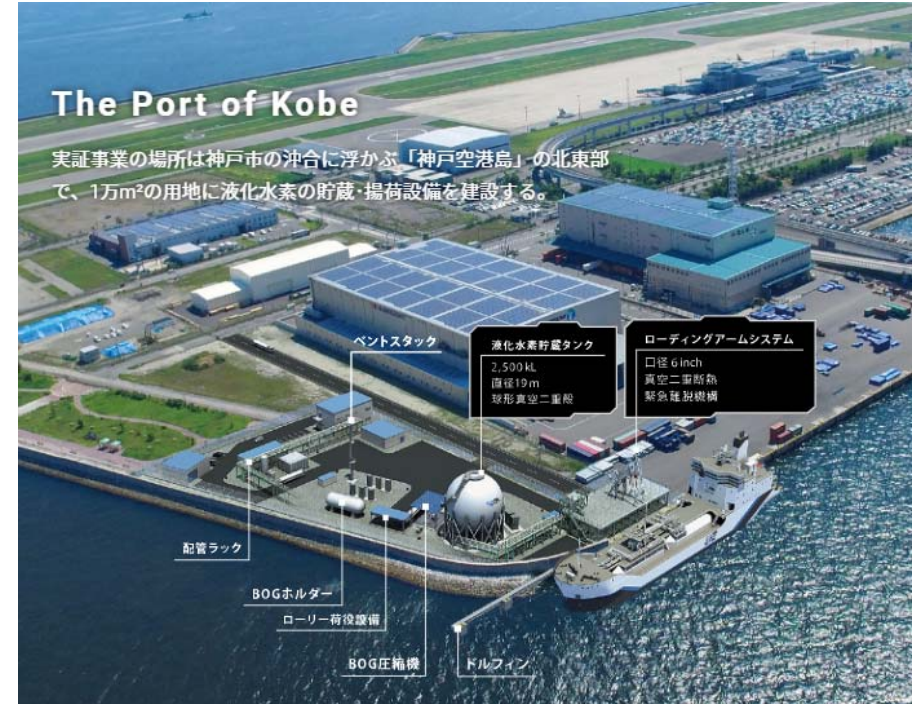
- 水素の国際サプライチェーン構築に向けて、川崎港及び神戸港のエリアにおいて、水素の海上輸送・貯蔵のNEDO技術実証事業が行われている。
- 港湾内において水素活用を推進し、水素基本戦略で掲げた水素社会実現に向けたシナリオの早期実現に向けた取り組みを加速する。

水素社会の実現に向けた川崎水素戦略 —再生可能エネルギーとの連携—



出典：水素社会の実現に向けた川崎水素戦略（2015、川崎市）、一部加筆

水素スマートシティ神戸構想 —水素サプライチェーンの構築—



出典：HySTRAホームページ

【参考】水素基本戦略における水素社会実現に向けたシナリオ（抜粋）

- **2030年ごろ**に商用規模のサプライチェーンを構築し、**年間30万トン程度**の水素を調達。**30円/Nm³程度**の水素コストの実現を目指す。
- **将来的に、20円/Nm³程度**まで水素コストを低減し、**環境価値も含め、既存のエネルギーコストと同等のコスト競争力**の実現を目指す。