

# 北海道洋上風力アカデミー in 函館

## ECOWIND 【洋上風力人材育成推進協議会】について

---

ECOWIND（洋上風力人材育成推進協議会）副会長 青山伸昭

2025年11月25日

# 洋上風力発電の意義

---

# 洋上風力発電の必要性

## 大容量かつS+3Eのエネルギーとして、日本にとって洋上風力発電は必要不可欠

日本の電力消費量見通し(出典：日本経済新聞)



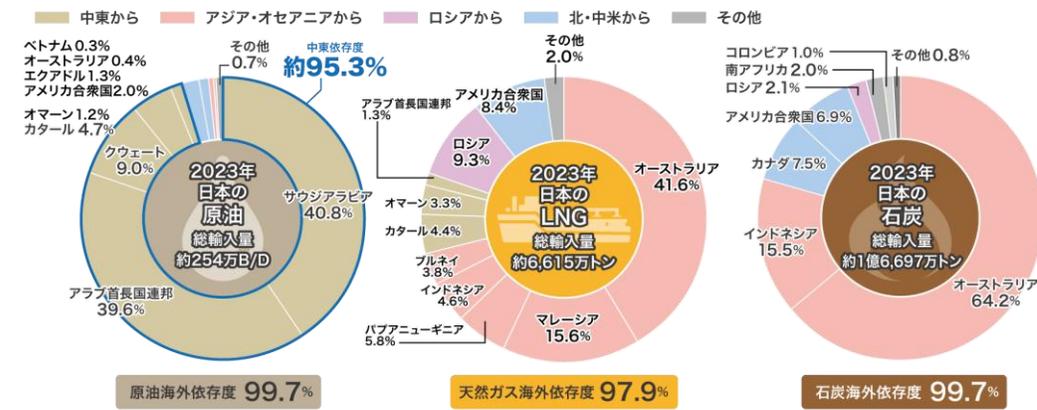
- AI普及等に伴うデータセンタや半導体工場により、日本の電力消費量は2050年に最大37%増加見込み  
➔ (設備老朽化等も相まって)現状の電源では不足
- 一方、日本の1次エネルギーは80%を化石燃料に依存  
➔ カーボンニュートラルの実現に向けて代替必要
- 化石燃料はほぼ全量を海外から輸入している状況  
➔ エネルギー安全保障から国産エネルギーが必要

## 洋上風力発電への期待・必要性

日本の1次エネルギー構成 (出典：資源エネルギー庁)

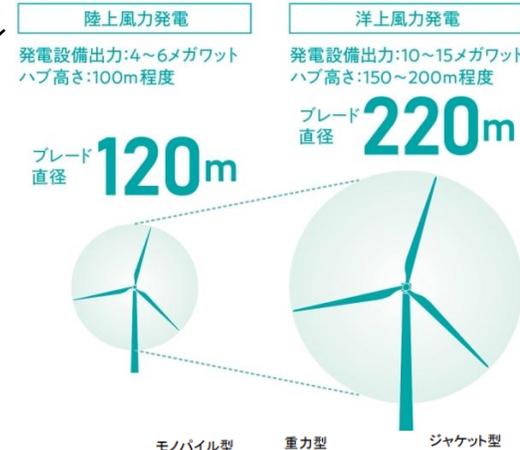
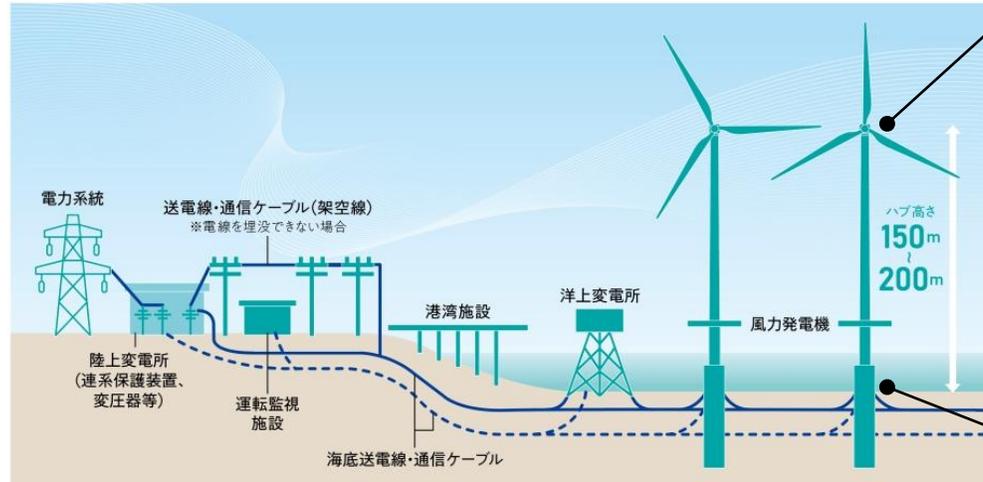


日本の化石燃料海外依存度(出典：資源エネルギー庁)

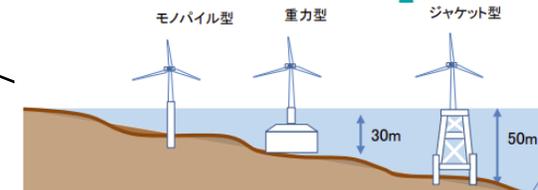


## 洋上は大型の風車が導入可能である一方、立地に応じた基礎形式の設計が重要

洋上風力発電の設備概要(出典：JOGMEC)



洋上風力発電のメリット  
(出典：JOGMEC)



洋上風力発電の種類  
(出典：資源エネルギー庁)

- 洋上は陸上に比べて輸送路や景観・騒音等の制約が少なく**大型の風車を導入可能**  
\* 陸上は～4 MW程度が一般的だが、**洋上では今後10MW以上が主流**  
➔ **より多くの再エネを生み出す**(前頁の課題解決)
- 水深に応じて**設置可能な基礎形式の種類が異なる**  
➔ **立地に応じた最適な選定・設計が重要**

		着床式		
		モノパイル型	重力型	ジャケット型
長所		・施工が低コスト ・海底の整備が原則不要	・保守点検作業が少ない	・比較的深い水深に対応可 ・設置時の打設不要
短所		・地盤の厚みが必要 ・設置時に汚濁が発生	・海底整備が必要 ・施工難易度が高い	・構造が複雑で高コスト ・軟弱地盤に対応不可

# 日本の洋上風力発電事業の特殊性

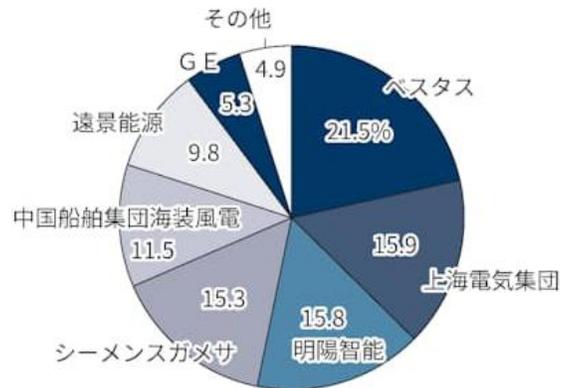
## 日本の洋上風力発電の事業環境は特殊で高コスト構造

《日本の洋上風力発電の事業環境》

### 厳しい経済性

- 複雑な海底地盤&耐震設計
- 脆弱な電力系統
- 国産風車の欠如

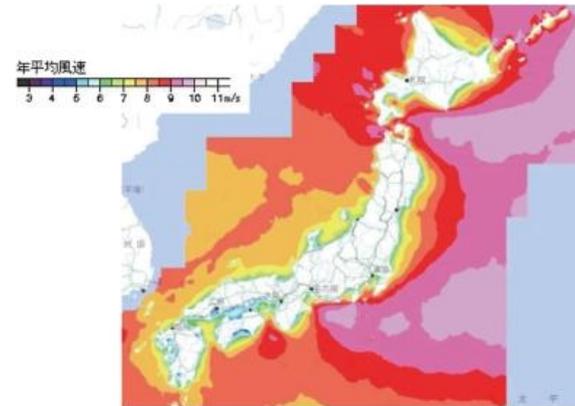
洋上風車のシェア(出典：日本経済新聞)



### 限定的な適地

- 風況の良い海域は北海道、東北に限られる

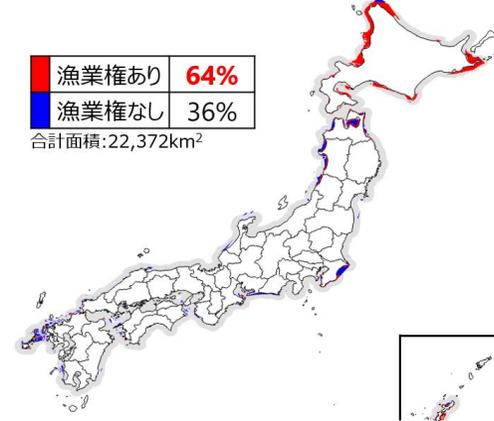
海域風況マップ(出典：NEDO NeoWins)



### 丁寧な地元対応が必要

- 地域と共に長期の構想で共生を図ることが重要

水深0-60m海域の漁業権(出典：電中研)

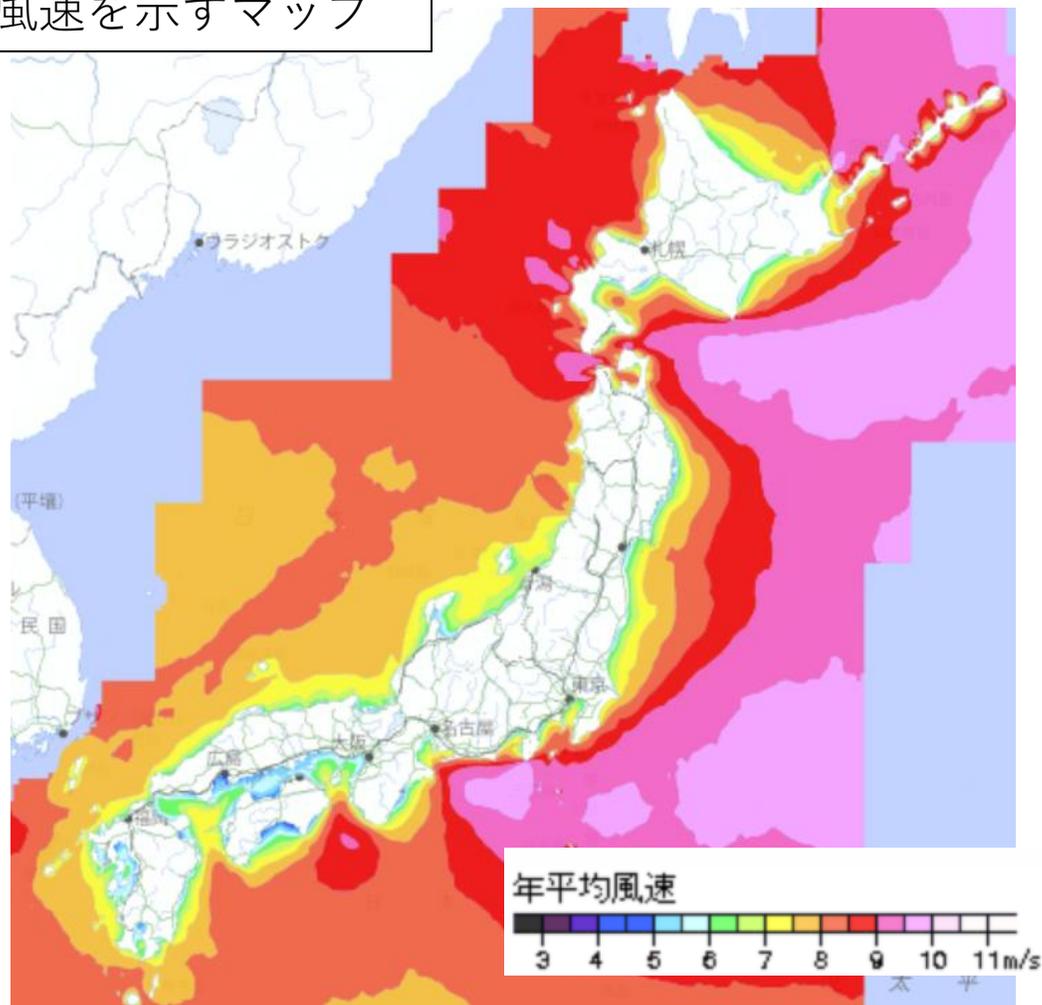


# 北海道の洋上風力ポテンシャル

---

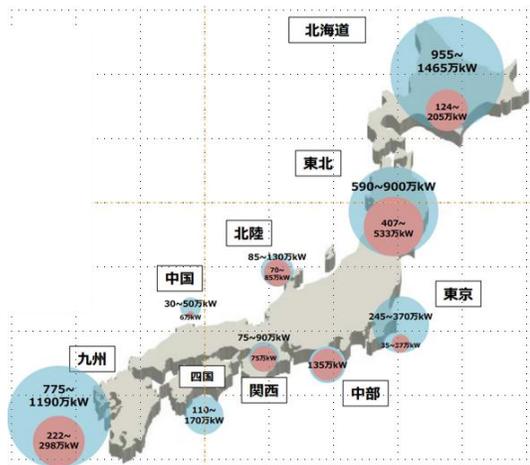
# 北海道の洋上風力のポテンシャル

100m高の平均風速を示すマップ



出典：NEDO 洋上風況マップ  
([https://appwdc1.infoc.nedo.go.jp/Nedo\\_Webgis/top.html](https://appwdc1.infoc.nedo.go.jp/Nedo_Webgis/top.html))

## 洋上風力はどこで発電されるか？



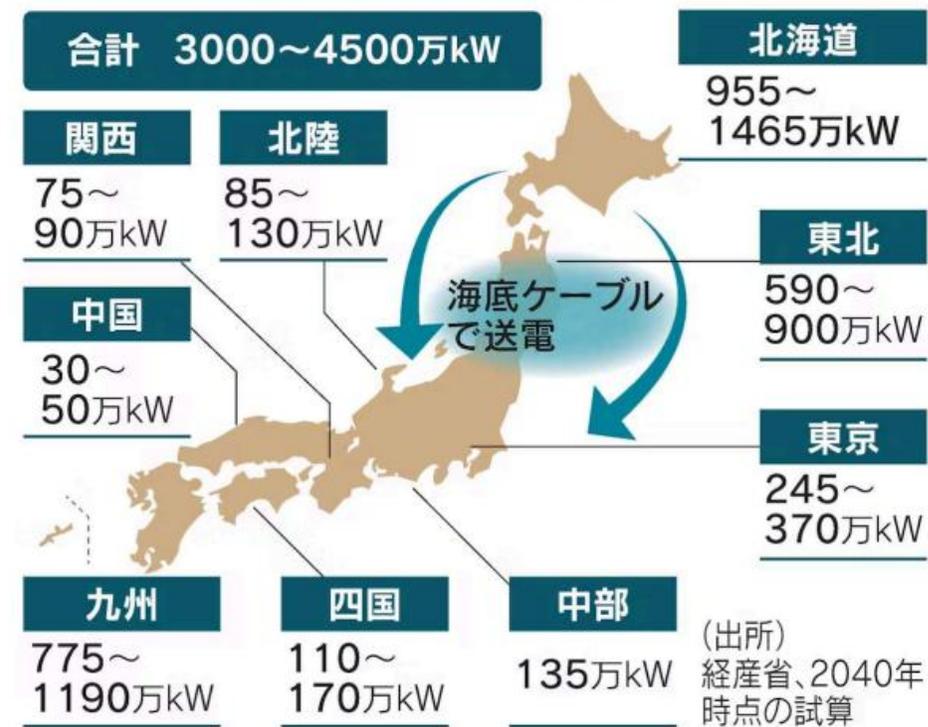
## 電力はどこで多く消費されるか？



## 北海道の風力を東京に 海底送電線、30年度までに整備

2021/8/3 22:05 (2021/8/4 5:22更新) | 日本経済新聞 電子版

### 今後の風力発電導入イメージ



出典：日経電子版 2021年8月3日

(<https://www.nikkei.com/article/DGXZQQUA239120T20C21A6000000/>)

# 北海道による積極的なゼロカーボン政策

## 『ゼロカーボン北海道』



北海道内の温室効果ガス排出量を  
2030年度までに **48%削減**  
2050年までに **実質ゼロ**  
とする「ゼロカーボン北海道」の実現を目指します



出典：「ゼロカーボン北海道」リーフレット

## 普及活動

- ▶ 高校生向けバスツアー
- ▶ 北海道ゼロチャレ！家計簿アプリ
- ▶ 北海道地球温暖化防止活動推進員
- ▶ 3Sキャンペーン
- ▶ ゼロカーボン北海道キャラバン
- ▶ 行動科学の知見を活用した行動変容
- ▶ 若年世代を対象としたゼロカーボン動画

## 北海道洋上風力推進連携会議

洋上風力  
政策

道内基地  
港整備

サプライ  
チェーン

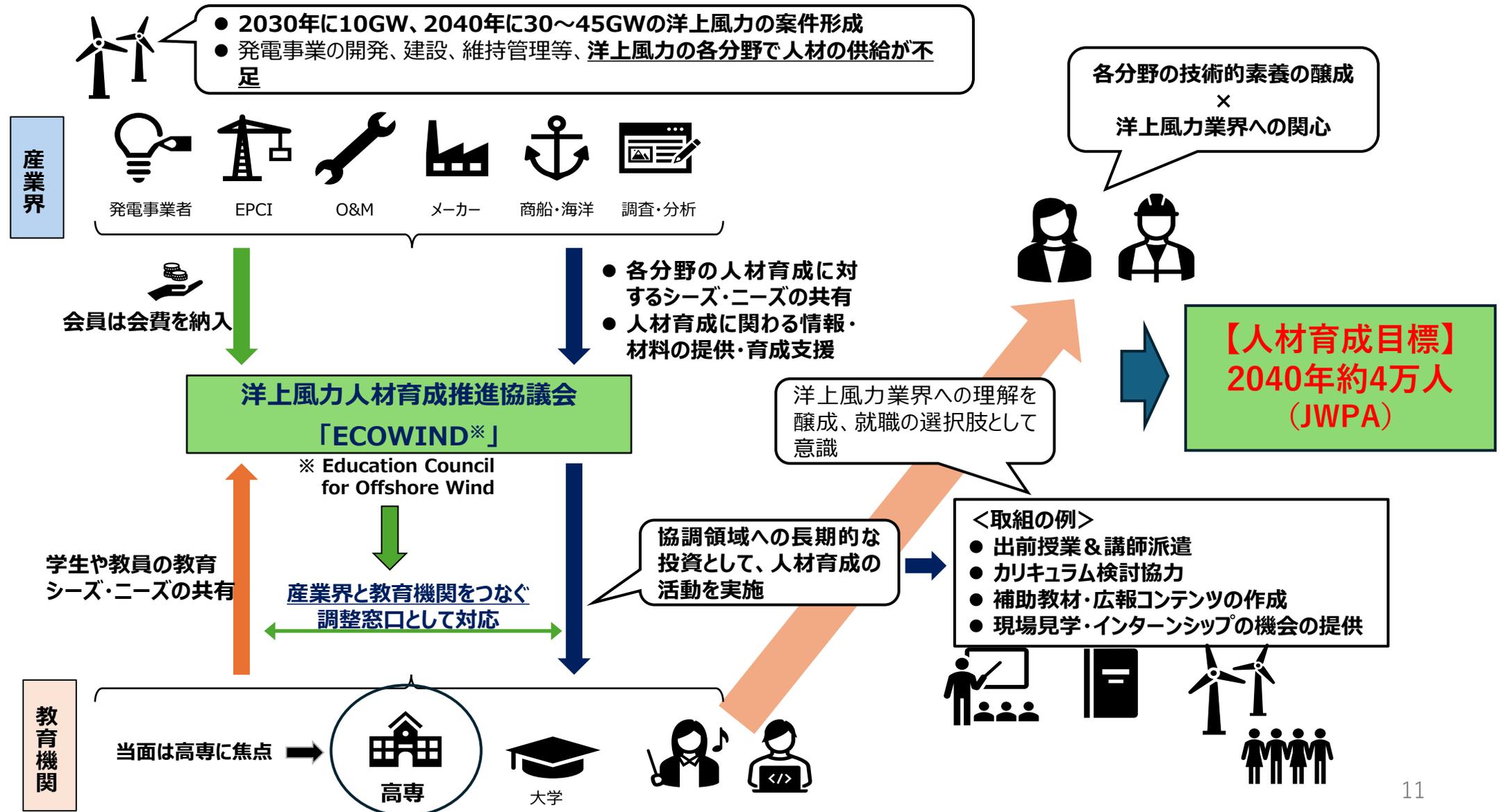
人材育成

国と道が一体となって議論・推進

# ECOWINDの活動状況

---

# ECOWIND（洋上風力人材育成推進協議会）の役割と育成目標



**会長：山内 一橋大学名誉教授**

（再エネ大量導入委員会委員長等 経済産業省/国土交通省の委員を歴任）

**副会長：青山 海洋産業研究振興協会副会長**

（経団連 世界省エネルギー等ビジネス推進協議会企画委員長等）

**理事会（重要事項の決定）**

**運営委員会（通常の業務運営）**

- 1) 当面は**高専を対象とした高度人材教育**に焦点
  - 全国に58校、50,000人の生徒が在籍
  - 統括機構として高専機構が存在
  - ➡ 拠点校（**函館高専、秋田高専、八戸高専**）から全国へ
- 2) **各業界のリーディングカンパニー**が参画
  - ➡ ECOWINDの会員企業参照
- 3) 産官学の連携（産業界、高専機構、資源エネルギー庁等）による**息の長い活動を目指す。**
- 4) 高専との活動の進捗を見つつ、更なる対象拡大を視野
  - ➡ 高度人材教育について大学、OM人材教育について高校との連携を視野

【事業者】	【調査会社】	【建設会社等】
ENEOSリニューアブル・エナジー(株)	いであ(株)	五洋建設(株)
関西電力(株)	応用地質(株)	清水建設(株)
九電みらいエナジー(株)	基礎地盤コンサルタント(株)	住友電気工業(株)
(株)グリーンパワーインベストメント	三洋テクノマリン(株)	JFEエンジニアリング
(株)JERA	(一財)日本気象協会	戸田建設(株)
住友商事(株)		東亜建設工業(株)
東京電力リニューアブルパワー(株)	<b>【O&amp;M 対応】</b>	日鉄エンジニアリング(株)
東京ガス(株)	(株)北拓	深田サルベージ建設(株)
東北電力(株)	(株)商船三井	古河電気工業(株)
丸紅洋上風力開発(株)	(株)日本郵船	宮城建設(株)
三井物産(株)	(株)富洋海運	カナデビア(株)
三菱商事洋上風力(株)		(株)DENZAI
(株)ユーラスエナジーホールディングス	<b>【政府系関係機関】</b>	
北海道電力(株)	JOGMEC	

# ECOWIND（洋上風力人材育成推進協議会）の活動状況



	2024				2025				2026				
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
<b>【全体スケジュール】</b>													
会員募集		→											
設立総会（11月15日）			●										
<b>【副読本作成】</b>		→											
		<第1稿作成>				<ブラッシュアップ>				<製本>			
<b>【高専との交流】</b>													
拠点校の先生との意見交換			(秋田)	(北九州)	(函館)	(八戸)							
ECOWIND/高専とのWS			★	★	★	★							
インターンシップ								→	→		→	→	
出前授業									→				

# ECOWIND（洋上風力人材育成推進協議会）の活動状況



**北九州視察**



**高専シンポジウム**



**高専ワークショップ**

**ご清聴ありがとうございました**

---