

日本海洋政策学会第16 回年次大会 パネルディスカッション

工学的視点からの問題提起と提言

東京大学 高木 健

洋上風力発電事業

調査



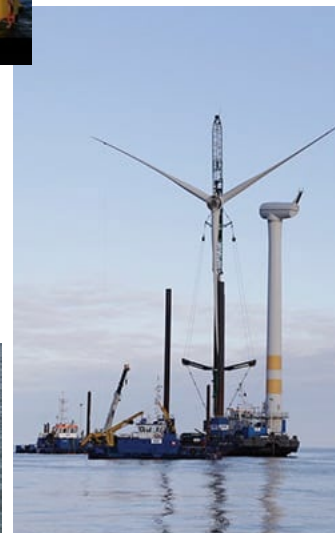
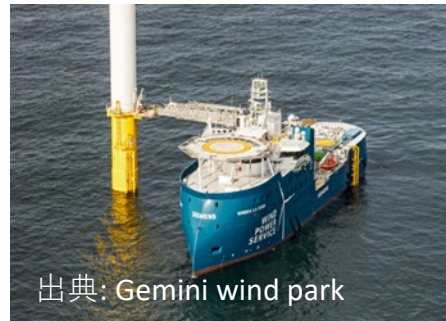
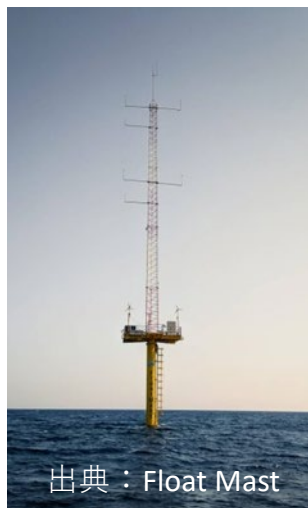
設計・調達・建設・設置



運用・保守



撤去



大量導入と習熟効果

図表 2.29 着床式洋上風力の発電コスト低減シナリオ案

項目	内容	効果	LCOE に対する効果	
経験曲線	導入量目標、インフラ、サプライチェーンの整備	学習効果	-22%	-22%
費用低減	欧州並みの施工、資本費、運転維持費、撤去費の削減	費用低減	-23%	-34%
設備利用率向上	風車大型化、ウェイクロス低減、高稼働率化、寿命延長	発電量増加	-6%	
長寿命化	信頼性の向上、設計寿命 25 年	発電量増加	-5%	

出典：2020年度～2021年度成果報告書 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究/洋上風力発電等技術研究開発/次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究（浮体式洋上風力発電低コスト化技術開発）／浮体式洋上風力発電低コスト化技術開発に関する調査

大量導入を進めるために

導入目標

2040年までに30G～45GWの案件形成

再エネ海域利用法改正

制度改正

セントラル方式

許認可

プロジェクトリスク削減(予見性向上)

サプライチェーン形成

電力系統整備

浮体式技術開発

標準化

コスト目標

洋上という特殊な環境

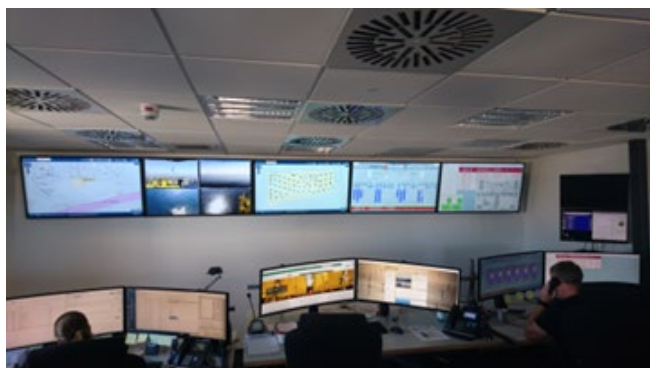
大量導入による習熟効果

技術と人材の育成

O&Mで活躍する人たち



出典：東京汽船HP
<http://www.tokyokisen.co.jp/service/ctv.html>



Nordsee One Marine Coordination Center

サプライチェーンで活躍する人たち



Source: Siemens Gamesa HP
<https://www.siemensgamesa.com/global/en/home/explore/journal/2023/02/bloomberg-gender-equality-index.html>

教育機関での育成



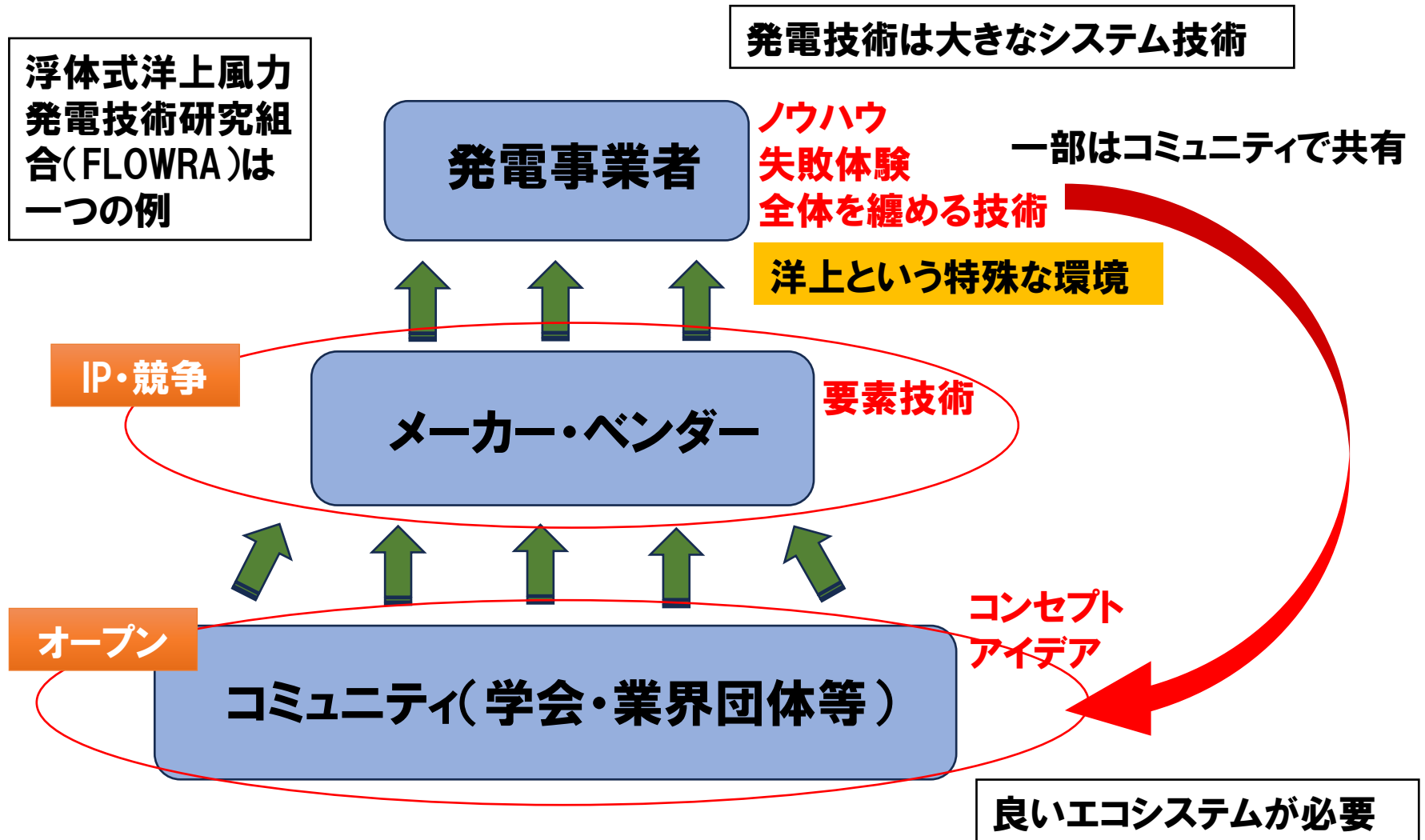
Source: NOA TRAINING
<https://noatraining.jp/course/bst/>



Nagasaki Ocean Academy
<https://noa.nagasaki.jp/1968/>

これらの育成は着々と進んでいる

全体を纏める技術の開発＝それが出来る人材の育成



問題提起・提言

■大量導入

- コスト削減の大部分は習熟効果で得られる
- 導入目標とコスト目標は対の関係
- キーワードは予見性の向上

■技術と人材の育成

- 全体を纏める技術＝それができる人材の育成が課題
- 技術と人を育てるエコシステム