

2026 年 8 月 17 日

NEDO「風力発電等技術研究開発／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の導入促進に資する次世代技術の開発）」に採択

「光ファイバセンシングを活用した高耐食型鋼製ケーブルによる係留システムの長期モニタリング技術・健全性評価技術の研究開発」について

神鋼鋼線工業株式会社

【共同実施先】国立大学法人大阪大学

【再委託先】ニューブレクス株式会社

神鋼鋼線工業株式会社（以下「神鋼鋼線」）は、国立大学法人大阪大学を共同実施先、ニューブレクス株式会社を再委託先とする研究開発テーマ「光ファイバセンシングを活用した高耐食型鋼製ケーブルによる係留システムの長期モニタリング技術・健全性評価技術の研究開発」を提案し、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」）の公募事業「風力発電等技術研究開発／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の導入促進に資する次世代技術の開発）」に採択されました。

日本では、再生可能エネルギーを主力電源として位置付け、その導入拡大を通じた温室効果ガス排出削減とエネルギー安全保障の確保を進めることが示されています。中でも洋上風力発電は、大量導入とコスト低減が同時に期待できる重要な電源とされています。特に浮体式洋上風力発電は、日本周辺海域の水深条件や海象条件を踏まえると将来的な導入ポテンシャルが極めて大きい一方、厳しい気象・海象条件への適応、設置・施工・運転維持管理に係るコスト低減、安全性・信頼性の確保などが課題となっています。

本研究開発では、浮体式洋上風力発電における係留システムの O&M を含むコスト低減、大量導入に向けた供給力の確保および多様な水深・環境への対応力強化を図る観点から、橋梁等での長期運用実績を有する鋼製ケーブルを用いた浮体式洋上風力発電向け係留システムを開発します。

具体的には、高耐食型鋼製ケーブルを用いた係留システムの設計コンセプトについて、その成立性および有効性を検証するとともに、光ファイバセンシングによる係留監視技術と健全性評価手法を開発し、鋼製ケーブルを用いた係留システムの維持管理の高度化と O&M コスト低減を目指します。

本研究開発を通じて、係留システムの安全性・信頼性の向上、維持管理の高度化、O&M コストの低減に寄与する技術基盤を構築し、浮体式洋上風力発電の導入拡大に貢献してまいります。

事業の特徴・イメージ

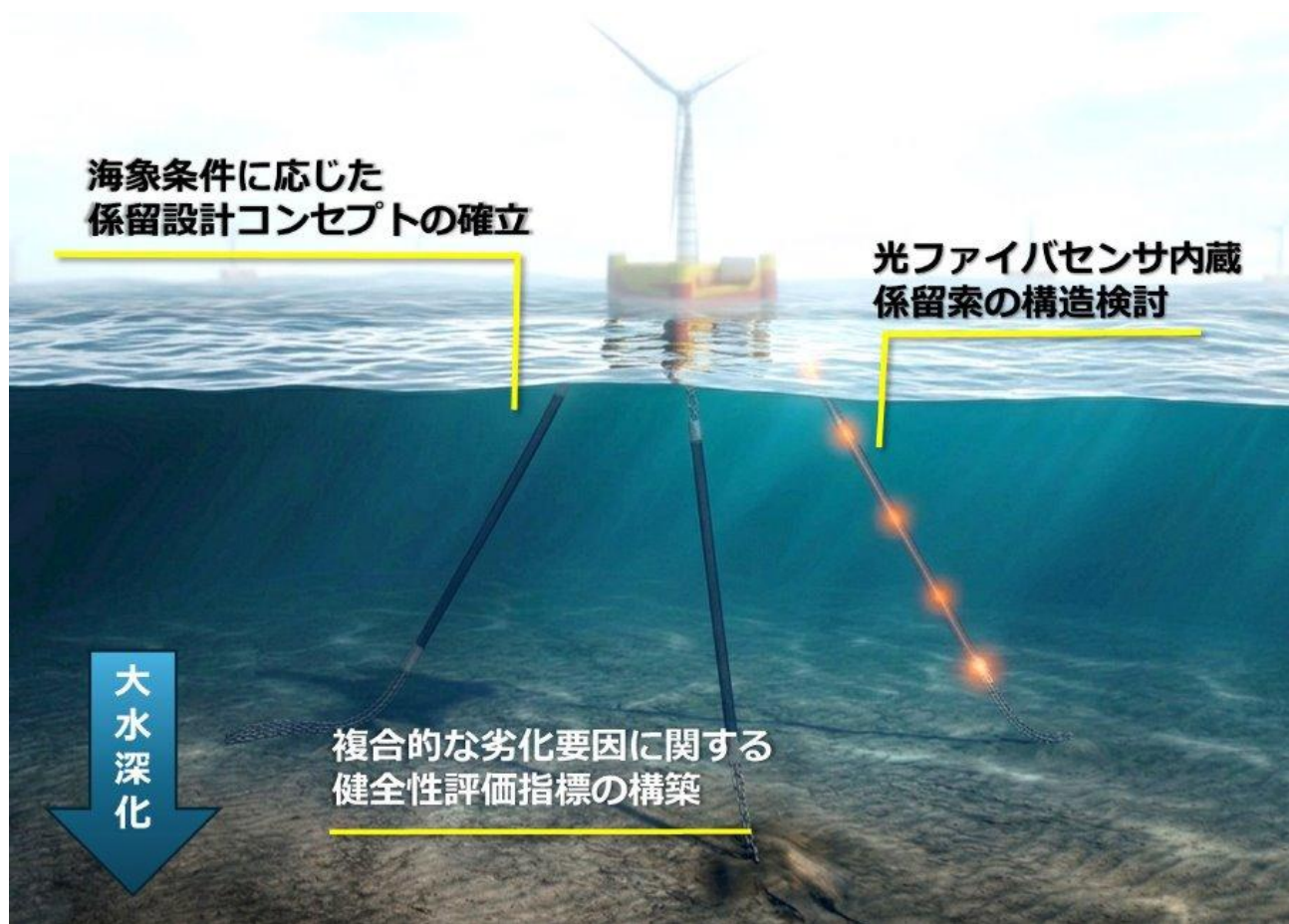


図 1 センシング機能を有する鋼製ケーブルを用いた係留設計（イメージ）

高耐食型鋼製ケーブル（高耐食型SPWC）の信頼性と優れた特性を活用し、
大水深・過酷海域における多様な海象条件に対する係留課題の解決に貢献

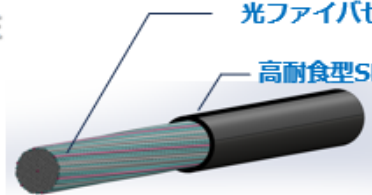
日本特有

大水深・厳しい
海象条件への対応

新規性

光ファイバセンサ内蔵

高耐食型SPWC



光ファイバセンシング技術を備えた鋼製ケーブル

✓高い信頼性

- ・長大橋梁
- ・大規模建築物
- ・海洋構造物

約50年の長期実績

2006年より実海域で実績20年
供用13年超、最大水深1000m



明石海峡大橋（ハンガーケーブル）



浮漁礁 他（係留索）

既存設備による製造が可能

✓特性

剛性	◎非常に高い（弾性係数：196GPa）
疲労	◎高い（K1等級）
容量	◎大容量（安全率1.67で使用可） 橋梁向け $P_u = 30100\text{kN}$ まで国内実績あり
クリープ	◎非常に小さい

✓高耐食

亜鉛線による電気防食

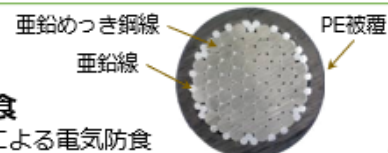


図2 光ファイバセンシング技術を備えた鋼製ケーブルの優位性

概要

項目	内容
公募実施者	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
事業名	風力発電等技術研究開発／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の導入促進に資する次世代技術の開発）
研究開発テーマ	光ファイバセンシングを活用した高耐食型鋼製ケーブルによる係留システムの長期モニタリング技術・健全性評価技術の研究開発
実施体制	委託先：神鋼鋼線工業株式会社 共同実施先：国立大学法人大阪大学 再委託先：ニューブレクス株式会社

参考

・NEDO ニュースリリース：https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101959.html