

研究開発事業に係る事前評価書

事業名	再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代型ネットワーク構築加速化事業	
担当部署	経済産業省資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 制度審議室 (国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) スマートコミュニティ・エネルギーシステム部	
事業期間	2023年度～2025年度 (3年間)	
概算要求額	2023年度 3,000 (百万円) の内数	
会計区分	<input type="checkbox"/> 一般会計 / <input checked="" type="checkbox"/> エネルギー対策特別会計	
実施形態	経産省 (交付金) → NEDO (委託) → 事業者	
類型	<input type="checkbox"/> 複数課題プログラム / <input checked="" type="checkbox"/> 研究開発プロジェクト / <input type="checkbox"/> 研究資金制度	
事業目的	<p>エネルギー基本計画で示された、S+3E を大前提に、再エネ最優先の原則で再エネの最大限の導入に取り組むためには、電力システムの制約解消の加速化が重要です。</p> <p>その中でも特に、洋上風力等のポテンシャルの大きい北海道等から、大需要地まで効率的に送電するための直流送電システムの整備に向けた検討の加速化が不可欠です。</p> <p>世界的に類例の乏しい大規模な直流送電システムについて、計画的・効率的に整備するための技術開発や調査等を行うことで、国内事業の円滑な整備、海外の整備事業への進出に貢献します。</p>	
事業内容 (アタビティ)	<p>直流送電システムの実用化に向けて、ケーブル等の技術や敷設手法の適用可能性を踏まえつつ、以下を行います。</p> <p>① 敷設船 (艀装設備含む) の詳細設計 日本特有の海象・気象、必要となるケーブル防護・埋設方法に応じた敷設船・艀装設備の設計を行う。併せて、ケーブルの監視システムの開発や、保守運用方法の検討等も実施する。</p> <p>② 防護管・接続部の工法開発 実地調査等によって、北海道～首都圏の日本海側ルートについて、岩盤域を回避できない海域が明らかとなっている。既存の岩盤部の防護方法では、手動による取付が中心であるため、より低コストかつ高速な船上における防護管取付方法の検討・試作を行う。また、併せて、大容量の直流送電ケーブルの船上接続についても工法の開発を行うことで、低コスト化・工期の短縮を目指す。</p>	
研究開発目標 (アウトプット目標) の指標		研究開発目標 (アウトプット目標)
最終目標 (2025年度)	・ 直流送電システムの整備に向けて、先行して必要となるケーブルの敷設・防護技術の開発を実施	・ 敷設・防護について、開発・改良する技術件数：3件
研究開発成果 (アウトプット) の受け手		
送電事業者、ケーブルメーカー等		

アウトカム指標		アウトカム目標
最終目標 (2030年度)	本調査結果・開発技術を用いて整備される再エネ適地からの直流送電システムの導入	導入された直流送電システムの送電容量 200万kW
外部専門家		
馬場 旬平	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授	
秋元 圭吾	地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー	
石亀 篤司	大阪公立大学大学院工学研究科 教授	
松山 優治	東京海洋大学名誉教授・電気通信大学客員教授	
総合評価コメント		
馬場氏	<p>【肯定的意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国策として海底直流送電システムの設置を進める中、敷設船設計、ケーブル防護の効率的工法の開発は必須の技術であるが、民間企業で実施するには投資回収の不確実性が高く、国の関与が重要である。そのため、本事業を具現化することに問題はないと考えられる。 <p>【問題点・改善すべき点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 海底直流送電システムの設置完了目標年度を考えるともう少し早く着手すべきであった可能性がある。 	
秋元氏	<p>【肯定的意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラル実現に向けて海底直流送電システムは重要な位置づけ。また投資規模が極めて大きく、国が関与する必要性が高い。また事業のアウトプットも明確で、ロードマップも問題ない。 <p>【問題点・改善すべき点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の対策との比較も含めて費用の妥当性については、説明性を増してほしい。 	
石亀氏	<p>【肯定的意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラル実現に資する日本の次世代ネットワーク構築を加速させる本事業は、我が国のエネルギーセキュリティ政策に大きく貢献する大変重要で意義ある事業であると考ええる。 日本特有の海象・気象、特に岩盤部や急激に深海となる等の海底地形での厳しい敷設条件におけるケーブル防護、接続技術や敷設船に関する新技術の開発は、再生可能エネルギーの大量導入につながる可能性を有しており、日本のエネルギー産業全体の海外進出、市場競争力強化への大きな布石となると考えられ、喫緊で重要な課題であるといえる。 <p>【問題点・改善すべき点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 開発したケーブル関係技術のビジネス展開や敷設工事完了後の新造敷設船の運用スキームなど、日本特有の海象・気象に対応して開発されたケーブル防護、接続技術等の世界市場での有用性、市場規模などの調査をさらに進め、開発技術の海外展開の可能性、知的財 	

	産を活かした戦略等についても十分に検討していくことが望まれる。
松山氏	<p>【肯定的意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 我国が2050年カーボンニュートラルの達成に向け、洋上風力発電の有効活用は不可欠である。洋上風力等の高いポテンシャルを有する北海道から首都圏に電力を供給するためには、海底直流送電システムが最も有効で、その整備に向けた取組みは緊急の課題である。事業推進には、確実な着工、工期目標達成、信頼性の高い技術が不可欠で、このためには、民間企業のみでは国が目指す温室効果ガス削減目標の達成は困難であり、国が主導しての研究開発事業の創設が必要である。
問題点・改善すべき点に対する見解・対処方針	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 費用の妥当性も含めてわかりやすい説明を行うと同時に、国内の実プロジェクトに活用される技術となることを念頭に、実プロジェクトの検討状況を踏まえながら、本技術開発のプロジェクト管理を行いたい。 ・ 開発された製品がグローバルにも展開される可能性があることを鑑み、海外の市場分析・技術動向調査等を行うことで、本技術開発にフィードバックする等のマネジメントを実施したい。 	

再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代型ネットワーク構築加速事業

資源エネルギー庁省エネルギー・
新エネルギー部制度審議室

令和5年度概算要求額 **30.0 億円** (**新規**)

事業の内容

事業目的

エネルギー計画で示された、S+3Eを大前提に、再エネ最優先の原則で再エネの最大限の導入に取り組むためには、電力システムの制約解消の加速化が重要です。

その中でも特に、洋上風力等のポテンシャルの大きい北海道等から、大需要地まで効率的に送電するための直流送電システムの整備に向けた検討の加速化が不可欠です。

世界的に類例の乏しい大規模な直流送電システムについて、計画的・効率的に整備するための技術開発や調査等を行うことで、国内事業の円滑な整備、海外の整備事業への進出を目的とします。

事業概要

(1) 海底地形、海底地質等の調査

海底ケーブルの陸上への揚陸部分等について、海の深さや海底面の地質構造を把握するための調査を実施します。

(2) 敷設・防護手法等に関する技術開発

北海道等から大需要地まで効率的に送電する直流海底連系線の整備に向けて、先行して必要となる敷設技術開発等に着手することで、確実な着工、コスト/工期目標達成、および品質・信頼性の向上を図ります。

事業スキーム (対象者、対象行為、補助率等)

(1) 海底地形、海底地質等の調査



(2) 敷設手法に関する技術開発



成果目標

本事業を通じてエネルギー基本計画で示された再エネ目標（2030年度に36～38%程度）の実現を目指します。