

1. 研究開発の目的・目標・内容

(1) 研究開発の目的

① 政策的な重要性

2011年3月11日に発生した東日本大震災を受けて、エネルギー政策が見直されており、今後の日本のエネルギー供給を支える新たなエネルギー源として、再生可能エネルギーへの期待が高まり、2013年6月に閣議決定された「日本再興戦略」では、再生可能エネルギー導入の拡大・促進を図るため、風力発電及び地熱発電の環境アセスメントの迅速化が政府目標とされた。

2014年4月11日に閣議決定された「第4次エネルギー基本計画」には、風力発電の導入をより短期間で、かつ円滑に実現できるようにするため、環境アセスメントの迅速化や電気事業法上の安全規制の合理化等の取り組みを行うことが盛り込まれている。

また、「長期エネルギー需給見通し（2015年7月公表）」では、風力発電はコスト低減を図りつつ、国民負担の抑制の観点も踏まえた上で、大規模風力の活用等により最大限の導入を図ることが見込まれている。

2018年7月3日に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」においては、風力を将来的に大型電源として活用するために、環境アセスメントの迅速化や、規模要件の見直し等の必要な対策を引き続き行うとともに、FIT制度を活用した競争や効率化の促進等に取り組むとされている。特に洋上風力については、海域利用のルール整備とともに入札制度を導入することにより、ここ数年間で急速なコスト低減が進んでいる欧州の取り組みも参考にしつつ、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支援策を講じていくとされている。

また、2019年4月1日に施行された「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律案」では、長期にわたり海域を占有する海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用を促進するため、基本方針の策定、促進区域の指定、当該区域内の海域の占有等に係る計画の認定制度を創設することが盛り込まれ、利用ルールを整備し、海洋再生可能エネルギーを円滑に導入できる環境を整備することで、再生可能エネルギーの最大限の導入拡大を図るとされている。

さらに、2020年12月15日に「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」において示された「洋上風力産業ビジョン（第1次）」では政府による導入目標の明示や、案件形成の加速化などの基本戦略が示され、市場拡大が見込まれるアジアへの展開も見据えて、今後の拡大が特に見込まれる浮体式をはじめとした技術開発を加速するとされている。加えて、NEDOが策定し、2021年4月1日に「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会作業部会」に提示された「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」では、2030年頃までの洋上風力発電に係る技術開発の重点項目が整理された。2021年10月22日に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」では、風車の大型化、洋上風力発電の拡大等により、国際的に価格低下が進んでいることから、経済性も確保できる可能性のあるエネルギー源であり、我が国においても今後の導入拡大が期待されており、今後、適地の確保や地域との調整、コスト低減に加え、適地から大消費地まで効率的に送電するための系統の確保、出力変動に対応するための調整力の確保、系

統側蓄電池等の活用などを着実に進めるとされている。特に、洋上風力は、大量導入やコスト低減が可能であるとともに、経済波及効果が大きいことから、再生可能エネルギー主力電源化の切り札として推進していくことが必要であるとされている。

② 我が国の状況

風力発電の導入に伴い、地域の環境保全における課題が生じる事例が見られたことから、2011年10月より一定規模以上の風力発電所の設置等の際に環境影響評価法に基づく手続きが必要となった。そのため、環境アセスメントの迅速化（3、4年程度かかると思われる手続きの半減を目指す）の取り組みを行っている。

洋上風力発電に関しては、2016年7月1日に施行された改正港湾法により、港湾区域等の占用予定者を公募により決定する占用公募制度が整備され、各地で洋上風力の開発計画が進んでいる。また、一般海域においては、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律案」が2018年12月7日に公布されたことにより、海域利用の更なる拡大が見込まれている。

しかしながら、我が国の厳しい気象・海象条件や船舶等のインフラが先行する欧州と異なるなどの理由により、技術的な課題や設置に係わる費用が高コストになり、導入が停滞している事例も見られる。

③ 世界の取組状況

2007年3月、EU首脳会議において「欧州エネルギー政策」が合意され、2020年までにEU全体のエネルギー消費全体に占める再生可能エネルギーの比率を20%に引き上げる全体目標が策定された。これを受けて、加盟各国は2009年6月に策定された「再生可能エネルギー促進指令」に基づき、国内法の対応を行い、2016年時点でEU内の再生可能エネルギーの比率が16.9%に達し、2020年に20%の目標は達成可能と見込まれている。さらに低炭素社会実現に向けた技術開発戦略である「欧州エネルギー技術戦略計画（SET-Plan）」において、2020年までにEUの電力消費量の20%を風力発電で賄う目標が掲げられている。

洋上風力の導入を推進している英国は、再生可能エネルギーに係るEU指令で設定された導入目標を達成するため、「UK Renewable Energy Roadmap」を策定し、その中で2020年までに陸上風力10～13GW、洋上風力10GWの導入見通が見込めると分析している。2021年には、スコットランド沖合において、世界最大となる50MW規模の浮体式洋上風力発電所が試運転を開始した。

また、一般的に欧州における洋上風力開発には目標が設定されており、詳細は国によって異なるが、海洋に関して収集したデータを用いて制約エリアを地図化し、利害関係者の調整を踏まえた上で開発区域の指定（ゾーニング）を行っている。

④ 本事業のねらい

本事業は、洋上風力発電の実用化を加速するために必要な情報の収集及び支援を行い、風力発電の導入拡大及び産業競争力の強化に資することを目的とする。また、一定規模以上の風力発電等設備導入時に必要な環境影響評価の期間を短縮することで、風力発電等の計画的な導入を促す。

(2) 研究開発の目標

①アウトプット目標

研究開発項目① 地域共存型洋上ウィンドファーム基礎調査

・最終目標（2014年度）

着床式、浮体式洋上風力発電ウィンドファームの建設に際し、利害関係者や地域住民等と合意形成を図るための手段等について関係機関と連携して取りまとめる。

研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業

・中間目標（2014年度）

洋上ウィンドファームの開発に係る風況精査、海域調査や環境影響評価、風車・基礎、海底ケーブルや変電所等の設計、施工手法等の検討結果を取りまとめる。

・中間目標（2020年度）

洋上ウィンドファームの事業化の可能性を明らかにすると共に、事業費・運転保守費等を詳細に試算し、港湾区域を中心とした洋上ウィンドファームの発電コストに係る基礎データを取りまとめる。

・中間目標（2025年度）

洋上ウィンドファームの風況・海域調査等を支援するとともに、洋上ウィンドファームの導入拡大に資する有用な資料として取りまとめる。

・最終目標（2027年度）

洋上ウィンドファームの開発に係る風況・海域調査等を支援するとともに、事業費・運転保守費等を詳細に試算するとともに、発電コストに係るデータを解析し、洋上ウィンドファームの導入拡大に資する有用な資料として取りまとめる。

研究開発項目③ 環境アセスメント調査早期実施実証事業

・最終目標（2018年度）

風力発電と地熱発電に係る環境アセスメントの迅速化を行うため、手続き期間の半減に資する前倒環境調査の方法論の知見を得ることを目的とした実証研究を行う。具体的には、前倒環境調査検証範囲の検討を行い、手続き期間を半減するために「方法書」に係る経済産業大臣の通知又は勧告から「準備書」の届出までの期間を、「8ヶ月以内」とすることを目指した実証及び研究開発等を行う。それらで得られた結果を元に、条件達成の成否のみならず、その要因等についても検証する。さらに、本事業により得られた成果等のデータベース化を行う。

②アウトカム目標

研究開発項目① 地域共存型洋上ウィンドファーム基礎調査

本事業の成果によって、今後洋上風力発電の導入に際する利害関係者や地域住民等との合意形成が促進され、新規参入者が増加することで、市場の拡大が見込まれる。

研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業

本事業により、洋上風力発電の実用化が早まり、関係するインフラ整備が加速されることで、さらなる発電コストの低減が見込まれる。また、それが洋上風力発電の固定買取価格に反映されることで、国民負担低減に貢献することが期待される。

研究開発項目③ 環境アセスメント調査早期実施実証事業

本事業の実証成果を活用した前倒環境調査の方法論が確立され、本事業の成果及び確立された方法論を事業者が用いることで、迅速に環境アセスメント手続きが進み、発電所建設の停滞を招くことなく、早期導入が進むことが見込まれる。

③アウトカム目標達成に向けての取組

NEDOは、プロジェクトの推進や成果の普及促進を目的として、外部有識者による推進委員会を設置し、有識者からの助言を積極的に取り入れ、個別テーマのレベルアッ

プや地域との協調を図っていく。

(3) 研究開発の内容

上記目標を達成するために、以下の研究開発項目について、別紙の研究開発計画に基づき研究開発を実施する。

【委託事業】

研究開発項目① 地域共存型洋上ウィンドファーム基礎調査

本研究開発は国民には大きな便益がありながらも、民間企業の研究開発投資に見合うものが見込めない「公共財の研究開発」事業であり、委託事業として実施する。

【委託事業または助成事業（NEDO負担率：1／2）】

研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業

本研究開発は事業化に向けて企業の積極的な関与により推進されるべきものであり、助成事業として実施する。ただし、洋上風力発電の導入による漁業への影響や海底地質・落雷等の調査及び洋上風況観測手法などの検討等に関しては、「公共財の研究開発」事業であることから、委託事業として実施する。

研究開発項目③ 環境アセスメント調査早期実施実証事業

環境アセスメントの前倒しについては、企業の積極的な関与により推進されるべきものであり、原則、助成事業として実施する。ただし、実証事業の成果の検証及び研究開発等に関しては、委託事業として実施する。

2. 研究開発の実施方式

(1) 研究開発の実施体制

プロジェクトマネージャー（PMgr）を任命して、プロジェクトの進行全体の企画・管理や、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

NEDOが公募によって研究開発実施者を選定する。

研究開発実施者は、企業や大学等の研究機関等（以下、「団体」という。）のうち、原則として日本国内に研究開発拠点を有するものを対象とし、単独又は複数で研究開発に参加するものとする。ただし、国外の団体の特別の研究開発能力や研究施設等の活用又は国際標準獲得の観点から必要な場合には、当該の研究開発等に限り国外の団体と連携して実施することができるものとする。

(2) 研究開発の運営管理

NEDOは、研究開発全体の管理・執行に責任を負い、研究開発の進捗のほか、外部環境の変化等を適時に把握し、必要な対策を講じるものとする。運営管理にあたっては、効率的かつ効果的な方法を取り入れることとし、次に掲げる事項を実施する。

①研究開発の進捗把握・管理

研究開発全体の管理・執行に責任を有するNEDOは、経済産業省及び研究開発実施者と密接な関係を維持しつつ、本研究開発の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、必要に応じて外部有識者による技術検討委員会等を設置し、開発内容について審議し、その意見を運営管理に反映させる。

②技術分野における動向の把握・分析

NEDOは、プロジェクトで取り組む技術分野について、内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査し、技術の普及方策を分析、検討する。なお、調査等を

効率的に実施する観点から委託事業として実施する。

3. 研究開発の実施期間

- 研究開発項目① 地域共存型洋上ウィンドファーム基礎調査
(2013年度～2014年度)
- 研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業
(2013年度～2027年度)
- 研究開発項目③ 環境アセスメント調査早期実施実証事業
(2014年度～2018年度)

4. 評価に関する事項

NEDOは政策的観点、事業の意義、成果、普及効果等の観点から、事業評価を実施する。評価の時期については、中間評価を2021年度、2025年度、事後評価を2028年度に実施する。

なお、評価の時期については、当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。

5. その他重要事項

(1) 研究開発成果の取扱い

①共通基盤技術の形成に資する成果の普及

研究開発成果のうち共通基盤技術に係るものについては、プロジェクト内で速やかに共有した後、NEDO及び実施者が協力して普及に努めるものとする。

②標準化施策等との連携

得られた研究開発成果については、データベースへのデータの提供を積極的に行う。

③知的財産権の帰属

研究開発成果に関わる知的財産権については、「国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー・産業技術業務方法書」第25条の規定等に基づき、原則として、全て委託先に帰属させることとする。

④知財マネジメントに係る運用

本プロジェクトは、「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」を適用する。(研究開発項目②のうち委託で実施する事業のみ)

⑤データマネジメントに係る運用

本プロジェクトは、「NEDOプロジェクトにおけるデータマネジメント基本方針(委託者指定データを指定しない場合)」を適用する。(研究開発項目②のうち委託で実施する事業のみ)

(2) 基本計画の変更

NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

(3) 根拠法

「国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1号イ及び第3

6. 改訂履歴

- (1) 2014年4月、「風力等自然エネルギー技術研究開発」の研究開発項目①vi)地域共存型洋上ウィンドファーム基礎調査及びv)洋上ウィンドファーム開発支援事業に、環境アセスメント調査早期実施実証事業を加え、新たに制定。
- (2) 2015年3月、「研究開発項目③ 環境アセスメント調査早期実施実証事業」の事業期間を延長。
- (3) 2015年10月、「研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業」の事業期間を延長。
- (4) 2018年4月、「研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業」の事業期間を延長し、漁業調査に係る内容を追記。
- (5) 2019年1月、1. 研究開発の目的・目標・内容 (1) 研究開発の目的 ①政策的な重要性、②我が国の状況、③世界の取組状況の改正、(別紙) 研究開発計画「研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業」 2. 具体的研究内容、3. 達成目標の一部修正
- (6) 2019年7月、2. 研究開発の実施方式 (1) 研究開発の実施体制、プロジェクトマネージャーの変更、和暦を西暦へ修正
- (7) 2019年10月、「研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業」の洋上風況観測手法に係る内容を追記。
- (8) 2020年2月、1. 研究開発の目的・目標・内容 (1) 研究開発の目的①政策的な重要性について、内容を追記。研究開発項目②洋上ウィンドファーム開発支援事業の研究内容にいて落雷に係る内容を追記。5. その他重要事項 (1) 研究開発成果の取扱いに④知財マネジメントに係る運用、⑤データマネジメントに係る運用について追記。
- (9) 2021年2月、研究開発項目②着床式洋上ウィンドファーム開発支援事業について、「着床式」を削除し、名前を変更。評価時期について追記。
- (10) 2022年2月、プロジェクトマネージャーの変更、「研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業」の期間を延長。
- (11) 2023年2月、「研究開発項目② 洋上ウィンドファーム開発支援事業」の期間を延長。評価時期を追記。

(別紙) 研究開発計画

研究開発項目① 「地域共存型洋上ウィンドファーム基礎調査」

1. 研究開発の必要性

洋上風力発電は、海域を利用する港湾や航行、漁業等の利害関係者との調整、合意形成が不可欠であるが、地域との共存という観点から、洋上風力発電のあり方について分析・整理し、関係する機関と連携しつつ、洋上風力発電システムの形式を含め導入の可能性について検討することが重要である。

2. 具体的研究内容

【委託事業】

本事業では、風況、水深、離岸距離、社会的制約条件等から比較的、洋上風力発電に適したウィンドファーム海域を仮定し、港湾や航行、漁業等の利害関係者や地域住民等と合意形成を図るために必要となる手段、仕組み、方法等について関係機関と連携しつつ検討を行う。

3. 達成目標

・最終目標（2014年度）

着床式、浮体式洋上風力発電ウィンドファームの建設に際し、利害関係者や地域住民等と合意形成を図るための手段等について関係機関と連携して取りまとめる。

研究開発項目② 「洋上ウィンドファーム開発支援事業」

1. 研究開発の必要性

我が国の風力発電導入拡大には長い海岸線の特徴を活かした洋上風力発電の導入が不可欠であり、日本の地形や海象特性を踏まえた洋上ウィンドファームの早期実用化が求められている。

2. 具体的研究内容

【委託事業または助成事業（NEDO負担率：1/2）】

本事業は、洋上ウィンドファームの開発に係る風況精査、海域調査、環境影響評価や、風車、基礎、海底ケーブル、変電所等の設計、施工手法等の検討を行う。それらを踏まえ、洋上ウィンドファームの事業化を図ると共に、事業費・運転保守費等を詳細に試算し、洋上ウィンドファームの発電コストに係る基礎データとして取りまとめる。また、広範囲にわたる漁業（特に回遊魚）への影響や有望海域の海底地質の調査、洋上風況観測手法、落雷などの検討等を行い、海域選定や洋上ウィンドファームの更なる拡大のための基礎資料として取りまとめる。

3. 達成目標

・中間目標（2014年度）

洋上ウィンドファームの開発に係る風況精査、海域調査や環境影響評価、風車・基礎、海底ケーブルや変電所等の設計、施工手法等の検討結果を取りまとめる。

・中間目標（2020年度）

洋上ウィンドファームの事業化の可能性を明らかにすると共に、事業費・運転保守費等を詳細に試算し、港湾区域における洋上ウィンドファームの発電コストに係る基礎データを取りまとめる。

- ・中間目標（2025年度）

洋上ウィンドファームの風況・海域調査等を支援するとともに、洋上ウィンドファームの導入拡大に資する有用な資料として取りまとめる。

- ・最終目標（2027年度）

洋上ウィンドファームの開発に係る風況・海域調査等を支援するとともに、事業費・運転保守費等の詳細な試算を行い、発電コストに係るデータを解析し、洋上ウィンドファームの導入拡大に資する有用な資料として取りまとめる。

研究開発項目③ 「環境アセスメント調査早期実施実証事業」

1. 研究開発の必要性

風力発電が環境影響評価法の対象になって以降、2013年6月に閣議決定された「日本再興戦略」の中でも、環境アセスメントの迅速化に言及されているが、質の高い環境アセスメントを効率的に且つ迅速に行うことで風力発電等の導入を加速することが求められている。

2. 具体的研究内容

【委託事業または助成事業（NEDO負担率：1/2）】

環境アセスメントの迅速化を行うため、手続き期間の半減に資する前倒環境調査の方法論の知見を得ることを目的とした実証研究を行う。具体的には、前倒環境調査検証範囲の検討を行い、手続き期間を半減するために「方法書」に係る経済産業大臣の通知又は勧告から「準備書」の届出までの期間を、「8ヶ月以内」とすることを目指すことを条件とした上で、実証及び研究開発等を行う。それらで得られた結果を元に、条件達成の成否のみならず、その要因等についても検証する。さらに、本事業により得られた成果等のデータベース化を行う。

3. 達成目標

- ・最終目標（2018年度）

環境アセスメントの手続き期間を半減するために「方法書」に係る経済産業大臣の通知又は勧告から「準備書」の届出までの期間を、「8ヶ月以内」に完了すること、または、その成否に係る要因等について検証する。さらに、本事業により得られた成果等のデータベース化を行う。

(別紙2) 研究開発スケジュール

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
研究開発項目①地域共存型洋上ウインドファーム基礎調査		利害関係者や地域住民との合意形成手法の取りまとめ						
研究開発項目②洋上ウインドファーム開発支援事業		発電コストに係るデータの解析及びウインドファームの導入拡大に資する有用な資料のとりまとめ						
研究開発項目③環境アセスメント調査早期実施実証事業			環境アセスメントの迅速化					

中間評価

中間評価

中間評価

事後評価

	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
研究開発項目①地域共存型洋上ウインドファーム基礎調査								
研究開発項目②洋上ウインドファーム開発支援事業		発電コストに係るデータの解析及びウインドファームの導入拡大に資する有用な資料のとりまとめ						
研究開発項目③環境アセスメント調査早期実施実証事業								