

平成22年度 事業原簿 (ファクトシート)

平成22年 4月 1日 作成
平成23年 5月 現在

制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム					
事業名称	風力等自然エネルギー技術研究開発／ 洋上風力発電技術研究開発	コード番号：P07015				
担当推進部	新エネルギー部					
事業概要	我が国特有の海上風特性や気象・海象条件を把握し、これらの自然条件に適合した洋上における風況観測システム及び風力発電システムに関する技術並びに環境影響評価手法を確立する。また海洋エネルギーに係る先導的な調査研究を行う。					
事業規模	事業期間：平成20～25年度					【単位：百万円】
		H20年度 (実績)	H21年度 (実績)	H22年度 (実績)	H23年度 (予定)	合計
	予算額	200	260	2,291	3,620	6,371
	執行額	187	247	628	—	1,062
1. 事業の必要性						
<p>我が国は、平野部における陸上風力発電の適地が減少傾向にあり、また、山岳部ではアクセス道路整備などによりコストの負担が増加していることから、今後の風力発電導入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る。しかし、洋上での風車設置やメンテナンスでコストが嵩むことや、信頼性等様々な課題があるのも事実である。欧州では洋上風力発電の積極的な導入が進んでいるが、欧州と我が国では気象・海象条件が異なっていることから、欧州での事例をそのまま適用することはリスクが大きい。</p> <p>そのため、我が国特有の海上風特性や気象・海象条件を把握し、これらの自然条件に適合した洋上における風況観測システム及び風力発電システムに関する技術並びに環境影響評価手法を確立するために実証試験を行うことは重要であり、必要性も高い。また、洋上風力発電の補助電源（非常用電源）又は洋上風力発電とのハイブリッドとしても考えられる海洋エネルギー活用の可能性についての調査研究も必要である。</p>						
2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応						
①目 標						
平成20年度末までに実証研究の実現可能性を判断した上で、実証研究により、平成25年度末までに我が国の海象・気象条件に適した洋上風況観測システム、洋上風力発電システム及び洋上環境影響手法等の技術を確立する。また海洋エネルギー先導研究に取り組み、技術シーズの育成を行う。						
②指 標						
(1) 洋上風況観測システムの確立						
(2) 海上風／波浪／海潮流等のデータ収集・解析						
(3) 洋上風力発電システムの確立						
(4) 環境影響評価手法の確立						
(5) 海洋エネルギー発電技術に係る技術シーズの育成						
③達成時期						
平成25年度末						
④情勢変化への対応						
平成23年3月に発生した東北地方太平洋沖地震の影響で、東京電力グループが実施していた洋上風況観測システム実証研究及び洋上風力発電システム実証研究において、事業を一時中断することとなった。平成23年5月現在、事業の今後のあり方について検討中である。						

3. 評価に関する事項

① 評価時期

年度評価：平成23年5月

中間評価：平成24年度

事後評価：平成25年度事業終了後

② 評価方法（外部 or 内部評価、レビュー方法、評価類型、評価の公開方法）

年度評価：実施状況及び成果報告書の内容等をもとに内部評価により実施する。

中間評価：外部有識者による評価委員会により、事業継続の是非について評価を実施する。

事後評価：外部有識者による評価委員会により実施する。

[添付資料]

(1) 平成22年度概算要求に係る事前評価書（経済産業省策定）（略）

(2) 平成22年度実施方針（略）

(3) 平成22年度事業評価書

平成 22 年度 事業評価書

	作成日 平成 23 年 8 月 5 日
制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム
事業名称	風力等自然エネルギー技術研究開発／ 洋上風力発電技術研究開発
担当推進部／担当者	新エネルギー部
0. 事業実施内容	
<p>本事業では、我が国特有の海上風特性や気象・海象条件を把握し、これらの自然条件に適合した洋上における風況観測システム及び風力発電システムに関する技術開発並びに環境影響評価手法を確立する。</p> <p>平成 22 年度は洋上風況観測システム及び洋上風力発電システムの設計を終え、観測タワー、洋上風車及び基礎の製作を開始した。また、設置前環境影響調査を実施し、これらの調査を完了した。</p> <p>また海洋エネルギーに関する調査研究では、3 件についてそれぞれ基礎性能の確認、要素試験を完了し、今後の開発に必要な課題等を明らかにした。</p>	
1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）	
<p>洋上風力発電は、賦存量が豊富であることに加えて系統連系制約の発生していない地域への導入が行えるなどのメリットが期待される一方で、日本では未だ沖合での本格的な洋上風力発電の事例がないことや、初期投資が陸上と比べて割高になるなどの理由から、民間企業が単独で進出するにはリスクが大きく、国が主体となって事業を推進する必要がある。</p> <p>海洋エネルギーに関しては、過去にその事業採算性などの問題が指摘されたことなどから、一時研究開発が停滞しており、現在はその活用に関する研究開発等がほとんど行われていない。そこで、これらの技術シーズを発掘、調査し、新たな新エネルギーとなる可能性について把握する必要がある。</p>	
2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）	
<p>① 手段の適正性</p> <p>事業の進捗、方向性を最適化するため、洋上風力発電等技術研究開発委員会を設置し、環境影響評価の専門家やバードストライク等の課題に詳しい専門家などを集めることで、委託先の専門外の分野を補完しており、事業の実施体制の最適化が図られている。</p> <p>また、事業の実施に当たっては、風況観測の実施に係る研究開発項目と、環境影響評価手法の確立に係る研究開発項目とを分け、環境影響調査を実施するグループとそれらの調査結果を評価するグループが同一の事業者とならないよう工夫したことにより、環境影響評価を第三者の客観的な視点で判断できるような実施体制がとられている。</p> <p>また、平成 22 年度からは新たに 1 海域での洋上風力発電システムの実証研究を開始したことに伴い、これらの成果の共有及び進捗の管理を行うため、洋上風力発電等技術研究開発委員会での検討事項を追加し、事業者間での情報共有の活性化を図った。</p> <p>② 効果とコストとの関係</p> <p>洋上風況観測システム実証研究の実施に当たっては、設置箇所数を、国内の気象・海象条件の把握、各データの検証等、十分な効果を上げるために最低限必要な、日本海側と太平洋側の 2 海域とすることで、実証研究の費用の削減が図られている。</p> <p>また、洋上風力発電システム実証研究については、今回の実証研究の成果として、当該海域での民間ベースでの洋上ウィンドファームの展開が見込まれることから、費用対効果は高い。</p>	
3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）	
<p>洋上風力発電システム実証研究を開始し、詳細設計を終え、洋上風況観測タワー、風車及び基礎の製作を開始した。</p> <p>当初予定では平成 22 年度中に洋上風力発電システムの設置を目指していたが、大臣認定手続きの遅延等により、風車の設置を平成 23 年度に計画変更した。</p> <p>なお個々の指標に対する進捗については以下の通り。</p> <p>(1) 洋上風況観測システムの確立</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ・平成22年度には洋上風況観測システムの詳細設計を終了し、基礎構造物の製作を開始。 (2) 海上風／波浪／海潮流等のデータ収集・解析 ・平成22年度は平成21年度に設置した海底波高・流速計を用いて海象観測を実施。 (3) 洋上風力発電システムの確立 ・平成22年度には洋上風力発電システムの詳細設計を終了し、基礎構造物の製作を開始。 (4) 環境影響評価手法の確立 ・環境影響評価手法の確立に向けた情報収集を実施。 (5) 海洋エネルギー発電技術に係る技術シーズの育成 ・海洋エネルギー発電技術について波力発電、海流発電、海洋温度差発電などに係る4件の技術シーズに係る研究開発を実施し、3件について平成22年度中に完了した。波力発電では、越波型波力発電装置の水槽実験を行い、最適傾斜角の最適化等基礎性能の向上が図られた。波力・潮流の両方に対応できる垂下式海洋エネルギー発電装置については、課題となっていた発電効率の向上、最適な積層構造等の改善が行われた。海流発電については、水中での係留、姿勢制御技術の高度化を行った。海洋温度差発電については、これまでのサイクル効率を超える発電サイクルの開発を実施し、発電効率の向上が図られた。 ・研究開発テーマ1件については、機器の納入遅延により平成22年度中の目標達成が困難となったため、計画を見直し、実施期間を平成23年度まで延長して適切に対応した。
4. 優先度 (事業に含まれる各テーマの中で、早い時期に、多く優先的に実施するか)
特になし
5. その他の観点 (公平性等事業の性格に応じ追加)
特になし
6. 総合評価
①総括 本研究開発及び実証は、これまであまり研究開発の対象となっていないわが国の洋上を対象とするリスクの高いものであり、NEDOが実施する意義は大きい。平成22年度は平成21年度から開始した洋上風況観測システム実証研究及び平成22年度から開始した洋上風力発電システム実証研究に係るシステムの詳細設計を完了し、システムの製作を開始した。なお、洋上風車を含む建築物の設置には、事前に国土交通省の定める建築基準法に基づいて性能評価、大臣認定、建築確認を取得する手続きが必要である。洋上に設置する風車という日本初の構造物であったため、建築確認までの諸検討による審査が7ヶ月間と想定以上の時間を要した。これにより、洋上風力発電システムの工事着工が当初計画よりも遅れたため、計画を変更する必要が生じた。なお、今回の審査により前例が出来たことから、今後は審査期間の短縮が期待される。 事業の実施に当たっては委員会等を活用することで、委託先の専門外の分野の知識を補完し、より高い成果の創出を図った。環境影響評価手法の検討に際してはその確立に第三者の客観的な視点が含まれるよう、実施体制を工夫した。
②今後の展開 平成23年度以降は、東北地方太平洋沖地震の影響を鑑みつつ、引き続き洋上風況観測システム実証研究及び洋上風力発電システム実証研究において風況観測塔及び洋上風力発電システムの建設作業、気象・海象条件の計測把握、性能検証等を行う。そして洋上風況観測システム及び洋上風力発電システムを実海域に設置し、実証研究を実施する。