

事前評価書

	作成日	平成25年2月5日
1. プロジェクト名	風力等自然エネルギー技術研究開発／風力発電高度実用化研究開発	
2. 推進部署名	新エネルギー部	
3. プロジェクト概要（予定）		
(1) 概要		
1) 背景		
<p>一般的に風車は、1万点以上の部品から構成されており、広い産業の裾野を有しているとともに、2011年末時点で全世界累積導入量237GWと再生可能エネルギーのうち最も導入が進んでおり、従来の陸上風力発電のみならず、風況が恵まれている洋上風力発電においても導入普及が進められている。特に洋上風力発電は、風車の大型化による発電量の向上等、発電コスト低減に資する研究開発や実証研究が活発に行われている。</p>		
2) 目的		
<p>東日本大震災以降、我が国における再生可能エネルギー導入の気運が高まる中、陸上風力発電の更なる発電コストの低減、洋上風力発電による電源の多様化は不可欠である。</p> <p>一方、我が国特有の課題である、乱流や突風、落雷等の自然現象に対して、風車ナセル内の変圧器・発電機等の電装品や増速機等の信頼性向上とともに、ブレードやその他周辺電気機器における落雷対策等を実施し、自然起因による事故を削減することが必要である。</p> <p>また、風車の設計や長期間の発電に起因する風車の事故・故障という課題に対し、事故・故障個所の診断のみならず、故障の予知や各種部品等の寿命を予測し、事故・故障に係る費用の削減とともに、メンテナンス費用を削減することも必要である。</p> <p>本事業では、風車の部品高度化に関する実用化開発を総合的に実施することで、陸上風力発電及び洋上風力発電に関する設備利用率を向上し、ライフサイクル発電コストを低減することを目的とする。</p>		
3) 実施内容		
<p>本事業では、風車高度化を総合的に推進することで、風力発電に係るライフサイクル発電コストを低減するとともに、主要部品やコンポーネント、モニタリン</p>		

グやメンテナンス技術等に関する我が国企業の国際競争力強化を目指すことを目標に、以下の2つのテーマを実施する。

- ・風車部品高度化実用化開発
- ・スマートメンテナンス技術研究開発

風車部品やコンポーネントの信頼性向上、モニタリングやメンテナンス技術確立を平成27年度までに実用化することにより、風力発電に関するライフサイクル発電コスト低減に貢献する。

(2)規模 総事業費（需給）36億円（委託、共同研究 2/3、助成 1/2）

(3)期間 平成25年度～平成27年度（3年間）

4. 評価内容

(1) プロジェクトの位置付け・必要性について

1) NEDOプロジェクトとしての妥当性

風車部品及びメンテナンスについては、風車の稼働率及び設備利用率に直結し、欧米では先行的にナショナルプロジェクトが推進されている。我が国においても、風力発電の発電コストや固定買取価格低減に向けて極めて重要な項目であり、風力発電に係る国民負担低減において妥当な研究開発である。

風車部品高度化実用化開発については、我が国の風力部品産業の国際シェアは高いことから、国が後押しをすることは、国際的にさらに優位な地位を築く機会である。

スマートメンテナンス技術研究開発については、メンテナンスデータ集約に基づく、保険金融の評価向上やO&M（運転・保守）に係る新たなビジネスモデルが期待される。

中期計画や中期目標で掲げる、洋上風力発電の導入普及、更には、陸上風力発電の大量導入に資するテーマである。また、風車に係る川上から川下まで一連の企業を巻き込んだ研究開発であり、NEDOの関与は妥当である。

2) 目的の妥当性

我が国では、東日本大震災以降、大きなエネルギー政策の転換を求められており、風力発電はその一翼を担っている。さらに、海外においては、既に洋上風車における風車の大型化に伴う部品の高信頼化や遠隔モニタリング等のメンテナンス手法の高度化に関する技術開発が始まっている。また、国内においては自然現象に起因して諸外国に比べると風車の設備利用率が低い傾向にあるため、部品・コンポーネントの信頼性向上、モニタリング技術やメ

<p>メンテナンス技術の実用化が急務となっており、部品及びメンテナンス技術を高度化することは妥当である。</p>
<p>(1) プロジェクトの位置付け・必要性についての総合的評価</p>
<p>風車部品及びメンテナンスについては、風車の稼働率及び設備利用率に直結し、風力発電の発電コストや固定買取価格低減に向けて極めて重要な項目であり、風力発電に係る国民負担低減において妥当な研究開発である。</p>
<p>(2) プロジェクトの運営マネジメントについて</p>
<p>1) 成果目標の妥当性</p>
<p>我が国の風力発電の設備利用率は全国平均で 20%弱であり、諸外国に比べ低い。そのため、それら諸外国同様、23%程度の設備利用率にまで向上する部品開発やメンテナンス技術の確立は極めて重要である。また、我が国同様、台風（ハリケーン）や地震のリスクを有する東南アジアやアメリカの一部の地域、我が国の複雑地形同様、陸上の適地減少に伴う欧州の山岳地域での風車建設等、諸外国への普及展開も期待され妥当である。</p> <p>更に我が国を始め、世界的に研究開発が進められている 5MW 以上の大型洋上風車については、今後、市場が大幅に拡大することが予想されており、我が国企業の強みが発揮される部材や部品、コンポーネントの開発を支援することは国際競争力の強化に資するため妥当である。</p>
<p>2) 実施計画の想定と妥当性</p>
<p>提案時に目標達成までのマイルストーンを設定させ、外部有識者で構成する採択審査委員会での妥当性を評価し、採択結果に反映することとする。</p> <p>マイルストーン：中間年度（H26年度）：試験用のコンポーネント・システムの完成</p>
<p>3) 評価実施の想定と妥当性</p>
<p>研究開発の意義、目的達成度、成果の技術的意義、将来の産業への波及効果等について随時確認を行い、必要に応じて研究開発内容の見直し等を行う。</p> <p>また、中間年度に中間評価を実施し、国内外の動向を踏まえた、マイルストーンの見直しを行う。さらに、事業終了後に外部有識者による事後評価を行う。</p>
<p>4) 実施体制の想定と妥当性</p>
<p>成果目標を効果的・効率的に達成するうえで、電力、機械、制御等、川上から川下企業を巻き込んだ実施体制を検討しており、妥当である。</p>
<p>5) 実用化・事業化戦略の想定と妥当性</p>
<p>コア技術の開発を担う、部材・部品・コンポーネントメーカー、それらを一括してアセンブリする風車メーカー、更にユーザーとなる発電事業者や運転・保守専門メーカー等、開発成果を利用するユーザーや周辺企業の参画を前提とし</p>

ており、成果の実用化・事業化が期待され妥当である。
6) 知財戦略の想定と妥当性
—
7) 標準化戦略の想定と妥当性
—
(2) プロジェクトの運営マネジメントについての総合的評価
<p>我が国の風力部品産業の国際シェアが高い部品もあり NEDO のプロジェクトを通じ、川上から川下企業がより一層、連携を深め新たな部品やメンテナンス技術確立することにより、国際的にさらに優位な地位を築く可能性が高い。また、NEDO プロジェクトによる産学官連携を活用し、部品やメンテナンス技術のみならず、保険金融の評価向上、メンテナンスデータ集約など、新たなビジネスモデルが期待される。</p> <p>他方、取得データの公開、成果を踏まえたガイドラインやガイドブックの策定等、効果的な情報発信が不可欠である。</p>
(3) 成果の実用化・事業化の見通しについて
1) プロジェクト終了後における成果の実用化・事業化可能性
<p>a. アウトプットの想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既に国内外の市場で一定のシェアや実績を有している企業による実用化や事業化に資する研究開発を想定しており妥当である。 <p>b. 技術開発課題の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備利用率の向上という明確かつ定量的な検証が可能な目標を設定しており、妥当である。 <p>c. マイルストーンの想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・提案時に目標達成までのマイルストーンを設定させ、外部有識者で構成する採択審査委員会での妥当性を評価し、採択結果に反映することとする。
2) 成果の波及効果
<p>一般的に風車は、1 万点以上の部品から構成されており、広い産業の裾野を有しているため、風車関連機器の製造・メンテナンスは関連産業への経済的な波及効果が大きい。</p>
(3) 成果の実用化・事業化の見通しについての総合的評価
<p>陸上風力発電事業については、RPS から FIT の導入以降、稼働率及び設備利用率等による事業採算性評価が顕著となっており、事故・故障低減や信頼性の向上に係る部材・部品・コンポーネント及び高度なメンテナンス技術の実用化・</p>

事業化は極めて重要な項目である。それは企業においては事業採算性の向上、国においては発電コスト及び買取価格の低減による国民負担の削減等、緊急性の高い事業であり、実用化・事業化の前倒しが期待される事業である。

当該事業は既に国内外の市場で一定のシェアや実績を有している企業による実用化や事業化に資する研究開発を想定している。更に、提案時に目標達成までのマイルストーンを設定させ、外部有識者で構成する採択審査委員会での妥当性を評価し、採択結果に反映すると共に、中間年度において中間評価を前提としているため、成果の実用化・事業化の見通しは妥当である。