

## 平成 2 1 年度 事業原簿 (ファクトシート)

平成 2 1 年 4 月 1 日 作成

平成 2 2 年 5 月 日 現在

制度・施策名称	新エネルギー技術開発プログラム					
事業名称	風力発電系統連系対策助成事業	コード番号：P 0 7 0 1 6				
担当推進部	新エネルギー技術開発部					
事業概要	周波数変動による風力発電の導入制約が発生している国内電力会社の管内において、新たに風力発電機を設置する事業者に対し、蓄電池等電力貯蔵設備等の設置に必要な事業費の一部に対する助成（助成率 1 / 3 以内）を行うとともに、そこから得られる風力発電出力、風況データ、気象データ等の各種実測データを設置後 2 年間取得し、分析・検討を行って蓄電システムの研究開発に活かす。					
事業規模	事業期間：平成 1 9 ~ 2 3 年度（公募は平成 2 1 年度まで）【単位：百万円】					
		H19 年度 (実績)	H20 年度 (実績)	H21 年度 (実績)	H22 年度 (予定)	合 計
	予 算 額	1,771	2,760	1,747		6,278
	執 行 額	1,615	12	1,680		3,307
<b>1. 事業の必要性</b>						
<p>風力発電の導入が進んだ結果、近年、風力発電の出力変動に伴う周波数変動などの電力品質への悪影響が指摘されている。平成 1 7 年 6 月に総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会が取りまとめた「風力発電系統連系対策小委員会中間報告書」において周波数変動対策の一つの柱として、蓄電池システム等の導入により電力系統に与える影響を抑制しつつ、風力発電導入の拡大を図ることが求められている。また、風力発電事業者の負担が増大するため、蓄電池導入等に係わる支援対策の強化について検討を行うとともに、より高性能、低コストの蓄電池等にかかる研究開発についての検討を行うこととされている。</p> <p>風力発電の周波数変動対策としての蓄電池等の導入は、ほぼ実用段階に達してきているものの、蓄電池のコスト、蓄電等の運用・制御ルールなどに課題を有している。また、高性能・低コストの蓄電池等の研究開発に対し、現状の蓄電池等電力貯蔵設備の実運用に関するデータは極めて重要な指針を示すものであり、これらを収集・分析して利用することが研究開発の加速には不可欠となっている。このような状況において N E D O が事業者に助成を行い、蓄電設備の各種データの取得・分析を通じて研究開発を進めることは重要である。</p>						
<b>2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応</b>						
<b>目 標</b>						
<p>風力発電の普及拡大時に懸念される出力変動を制御する蓄電池等電力貯蔵設備、制御システムの技術開発に資するため、風力発電所に蓄電池等電力貯蔵設備を併設する事業者に対し、事業費の一部に対する助成を行い、そこから得られる各種実測データ等を収集する。</p> <p>事業全体の最終目標（平成 2 3 年度）</p> <p>風力発電に併設する蓄電池等電力貯蔵設備の導入容量 2 0 万 kW（基本計画において、周波数変動対策が必要な電力会社が検証した、蓄電池等貯蔵設備併設による風力発電系統可能量（約 3 0 万 kW）から蓄電池等電力貯蔵設備の導入目標容量を 2 0 万 kW に設定）</p> <p>風力発電出力、蓄電池等電力貯蔵設備入出力電力、合成出力、制御パラメータ、風況データ、気象データ等、蓄電池等電力貯蔵設備及び制御システム等の技術開発に必要な実測データを取得することで、普遍的な出力変動制御技術の確立に資する。</p>						

<p>指 標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蓄電池等電力貯蔵設備導入容量（風力発電設備導入量）</li> <li>・蓄電池等電力貯蔵設備のコスト（低減率）</li> </ul>
<p>達成時期</p> <p>平成 2 3 年度末</p>
<p>情勢変化への対応</p> <p>特になし</p>
<p><b>3 . 評価に関する事項</b></p>
<p>評価時期</p> <p>毎年度内部評価を実施する。事業期間終了後（平成 2 4 年度）に事後評価を実施する。</p>
<p>評価方法（外部 o r 内部評価、レビュー方法、評価類型、評価の公開方法）</p> <p>毎年度の事業評価は、実施状況及び実測データの内容等をもとに内部評価により実施する。また、平成 2 3 年度事業終了後に外部有識者による事後評価を実施する。評価結果は N E D O ホームページ等で公開する。</p>

[ 添付資料 ]

- （ 1 ）平成 2 1 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 2 1 年度実施方針（略）
- （ 3 ）平成 2 1 年度事業評価書

## 平成 2 1 年度 事業評価書

作成日 平成 2 2 年 7 月 2 7 日

制度・施策名称	新エネルギー利用技術の研究開発	
事業名称	風力発電系統連系対策助成事業	コード番号：P 0 7 0 1 6
担当推進部	新エネルギー技術開発部	
<b>0 . 事業実施内容</b>		
<p>周波数変動による風力発電の導入制約が発生している国内電力会社の管内において、新たに風力発電機を設置する事業者に対し、蓄電池等電力貯蔵設備等の設置に必要な事業費の一部に対する助成を行うとともに、そこから得られる風力発電出力、風況データ、気象データ等の各種実測データを設置後 2 年間取得し、分析・検討を行って蓄電システムの研究開発に活かす。</p> <p>平成 2 1 年度は、平成 2 0 年度に完成した 1 件（平成 1 9 年度採択案件：出力一定制御方式・3 4 , 0 0 0 k W ( N A S 電池 ) ) のデータ取得を開始した。また平成 2 1 年度に 1 件（平成 2 0 年度採択案件：出力変動緩和制御方式・4 , 5 0 0 k W ( 鉛電池 ) ) の施設が完成し、データの収集・解析を進めている。平成 2 0 年度から事業を継続している 2 件（1 0 , 0 0 0 k W ( N A S 電池 ) ・4 , 5 0 0 k W ( 鉛電池 ) ) による出力変動緩和制御方式に加え、平成 2 1 年度に 1 件の事業者を採択し、1 2 , 0 0 0 k W の N A S 電池出力一定制御方式の助成事業を実施しており、2 2 年度の完成後からデータの収集・解析が順次進められる。</p>		
<b>1 . 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）</b>		
<p>風力発電事業者が新たに蓄電池等システムを設置し、運用していくには、蓄電池等のコストと寿命、蓄電池の制御技術の面からも未検証な部分が多くリスクが大きいので、N E D O が事業費の一部を助成し検証と開発を促進することは重要である。</p> <p>蓄電池の併設は風力発電事業を取り巻く制約を取り除く、大いなる可能性を秘めているが、性能・寿命という技術面の課題とともに、量産がなされていないことで、蓄電池等コストが大きなネックとなっている。本助成事業によって大規模な初期需要が発生すれば、蓄電池等のコスト低減が見込まれ、導入が加速するという相乗効果も想定されることから、本事業の必要性、妥当性は高いと判断する。また、実機での要求スペックや運転実績、導入効果のデータは別途実施されている蓄電池の研究開発に活かせるもので、研究開発を進める上でも効果的且つ必要性が高い。</p>		
<b>2 . 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）</b>		
<p><b>手段の適正性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本事業は実際のウインドファームに蓄電池等貯蔵設備を設置して出力の安定化を図ると共に、その実証データを取得するものであり、事業者にとっても相応のメリットがあるので、N E D O の負担を部分的なものとする事業計画は妥当なものとする。</li> <li>・ 本事業における各種実測データを分析・評価し、蓄電システムの研究開発に活かすことで効率的な周波数変動対策の確立が期待され、結果的に風力発電事業拡大に向けた取り組みとなるので適切なものとする。</li> </ul> <p><b>効果とコストとの関係</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本計画では周波数変動対策が必要な電力会社が検証した、蓄電池等貯蔵設備併設による風力発電系統可能量（約 3 0 万 k W ）から蓄電池等電力貯蔵設備の導入目標容量を 2 0 万 k W （事業期間の短縮により本目標は参考値とする。）に設定している。本事業の成果によって生産規模が現状に比べて拡大すれば、蓄電池等自体のコスト低減が期待され、事業実施の効果は大きいと考えられる。</li> <li>・ 本事業により、各種実測データを分析・評価した結果、蓄電システムの研究開発に活かされることで技術が高度化し、蓄電システムのリスクが低減されることで普及が促進され、蓄電システム全体のコストも低減することが期待される。</li> </ul>		

### 3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）

本事業により、風力発電の不規則な出力の平準化、夜間の系統側下げしる不足時における出力制御が可能となるなど、風力発電事業を取り巻く制約を技術的に克服することが可能となる。それにより、風力発電の導入可能量が飛躍的に拡大し、その大規模需要が導入のネックとなっている蓄電池自体のコスト低減が見込まれる。

また、これらの風力発電出力制御技術は日本発のビジネスモデルとして、系統運用に支障を来し始めている欧州などの風力発電先進地域や系統の整備が遅れている開発途上国への産業展開へと繋がるものと期待されるので、社会・経済への貢献度は高いと判断する。

採択年度	H19年度		H20年度		H21年度		合計
	NAS電池	鉛電池	NAS電池	鉛電池	NAS電池	鉛電池	
採択件数	1	0	1	2	1	0	5
蓄電池設備容量(kW)	34,000	0	10,000	9,000	12,000	0	65,000
風力発電出力(kW)	40,000	0	20,000	30,000	20,000	0	110,000

平成20年度から事業を継続している2件と平成21年度採択の1件については、許認可を含めた総合元請負契約（EPC契約）を計画通り締結した。

### 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

#### 総括

平成21年度は、新規に1件の事業を採択した。また、平成20年度から事業を継続していた1件（出力変動緩和制御方式：4,500kW（鉛電池））の施設が完成し、順調にデータの収集・解析が行われた。その他の継続事業についても計画通り着実に進捗した。

#### 今後の展開

- 平成21年度に採択した1件は、風力発電出力20,000kWに対しNAS電池12,000kW（出力一定制御方式）を併設しており、計画サイトの気象変化に対応した風況予測技術を高めることによって風力発電設備の合成出力を制御し、蓄電池容量の最適化を図りつつ周波数変動を抑制する新たな試みとして高く評価できる。データの収集・解析によって出力変動制御技術の向上をはかるとともに、風力発電出力、蓄電池等電力貯蔵設備入出力電力、合成出力、制御パラメータ、風況データ、気象データ等、蓄電池等電力貯蔵設備及び制御システム等の技術開発に必要な実測データは、高性能・低コストの蓄電池等の研究開発に活用する。
- 本事業は蓄電池設備容量20万kW（事業期間の短縮により本目標は参考値とする。）の目標を達成すべく事業を展開してきた。一方、周波数変動を抑制するための蓄電池等電力貯蔵設備は、風車本体と一体で構築されたシステムであるが、現状では、風車本体と蓄電池への補助・助成事業執行機関が異なっていることから、発電事業者より、事業を計画するうえでの利用しやすい制度改善の要望があった。以上のことを鑑み、平成22年度以降は経済産業省の補助事業となる予定である。なお、既契約分については、引き続きNEDOが継続して実施する。