

# 平成23年度 事業原簿 (ファクトシート)

作成日：平成23年 4月 1日作成  
更新時期：平成24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	スマートコミュニティ推進事業／ 風力発電系統連系対策助成事業	コード番号：P07016				
推進部	新エネルギー部					
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19～23年度（公募は平成21年度まで） 契約等種別：助成（助成率1／3） 勘定区分：電源勘定 <span style="float: right;">[単位：百万円]</span>					
		H19～20年度 (実績)	H21年度 (実績)	H22年度 (実績)	H23年度 (実績)	合計
	予算額	4,531	1,747	1,072	1,055	8,405
	執行額	1,627	1,680	261	0	3,568
<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17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NEDOが事業者に対し助成を行い、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>						
①目 標						
<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23年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電に併設する蓄電池等電力貯蔵設備の導入容量20万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30万kW）から蓄電池等電力貯蔵設備の導入目標容量を20万kWに設定。）</li> <li>・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。</li> </ul>						

②指 標 ・蓄電池等電力貯蔵設備導入容量（風力発電設備導入量）
③達成時期 平成23年度末
④情勢変化への対応 政府予算において、蓄電池設備が風力発電設備の補助対象設備として位置付けられる方針変更により、本事業の公募は平成21年度で終了。 平成23年度中に蓄電池設備の設置を完了することになっていた、採択年度が平成20年度のうちの1件と平成21年度の1件については、使用予定の機材と同型の機材において不具合が発生したため、不具合が解消されるまで事業再開を見合わせていたが、平成23年度末においても不具合が解消されず、事業再開時期が確約できないため、事業を縮小し事業終了とした。
3. 評価に関する事項
① 評価時期 年度評価：平成24年5月 事後評価：平成24年度
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：実施状況及び実測データの内容等をもとに内部評価により実施する。 事後評価：平成24年度に外部有識者による事後評価を実施する。

[添付資料]

- (1) 平成23年度実施方針（略）
- (2) 平成23年度事業評価書

# 平成23年度 事業評価書

平成24年9月4日作成

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	スマートコミュニティ推進事業/ 風力発電系統連系対策助成事業	コード番号：P07016
担当推進部	新エネルギー部	

## 0. 事業実施内容

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。

平成23年度は、平成21年度及び平成22年度に運開した2件のデータを引き続き取得した。

また、平成23年度中に事業を完了することになっていた、採択年度が平成20年度のうちの1件及び平成21年度の1件の助成事業については、本事業で使用する予定の機材と同型の機材において不具合が発生したため、不具合が解消されるまで事業再開を見合わせていたが、平成23年度末においても不具合が解消されず、事業再開時期が確約できないため、事業規模の縮小を行い事業終了とした。

表：年度別採択状況及び蓄電池等電力貯蔵設備導入容量（風車を含む）

採択年度	H19年度	H20年度		H21年度	合計
	NAS電池	NAS電池	鉛電池	NAS電池	
採択件数	1	1	2	1	5
蓄電池設備容量(kW)	34,000	10,000	9,000	12,000	.65,000
風力発電出力(kW)	40,000	20,000	30,000	20,000	110,000
出力方式	一定制御	変動緩和 制御	変動緩和 制御	一定制御	
運開年度	H20	H24以降	H21及びH22	H24以降	

## 1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）

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、NEDO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。

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、蓄電池等のコストが普及の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。

## 2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）

### ① 手段の適正性

- 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、NEDO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。
- 本事業における各種実測データを分析・評価し、NEDOに設置する委員会及び新エネルギー部が所管する技術検討委員会に提示し、外部有識者の意見をその後の助成条件等に活かすマネジメントを実施することにより、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  
と考える。

## ②効果とコストとの関係

- 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30万kW）から蓄電池等電力貯蔵設備の導入目標容量を20万kWに設定しているが、本事業により大規模な需要が発生して、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。
- 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低減や設置容量の最適化が期待される。

## 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、夜間の系統側下げ代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った。それにより、風力発電の導入可能量が飛躍的に拡大し、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もので、社会・経済への貢献度は極めて高いと判断する。

なお、平成21年度及び平成22年度に運用を開始した2件については、取得したデータより、変動緩和対策の条件を満たしていることが確認された。また、採用した風力発電機の出力制限機能による充電電力の低減が確認され、蓄電池長寿命化のための充放電機能の有効性が実証できた。

本事業は蓄電池設備容量200,000kWの目標を達成すべく事業を展開してきたが、政府予算の方針変更（蓄電池設備が風力発電設備の補助対象設備として位置付けられた）により、本事業の公募は平成21年度で終了したため、蓄電池設備の導入容量は65,000kWとなったが、上記のとおり、蓄電池等電力貯蔵設備及び制御システム等の普遍的な出力変動制御技術の確立に資することができると考えられる。

## 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

採択年度が平成20年度のうち1件と平成21年度の1件については、事業規模の縮小を実施したが、平成19年度に採択した1件（出力一定制御方式：34,000kW）及び平成20年度に採択した2件（出力変動緩和制御方式：4,500kW×2）については、周波数変動対策が必要な電力管内において着実に成果がでており、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の確立に資することができると考えられる。

### ②今後の展開

本事業については、最終的に一部の事業を縮小し終了したが、本事業で蓄積された実測データ（出力一定制御方式、出力変動緩和制御方式）を解析することにより、電力系統への周波数変動を抑制する出力変動制御技術の向上と蓄電池容量の最適化を図る。また、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から、必要とされる充放電特性や電池寿命が評価され、高性能・低コストの蓄電池等の研究開発に活用される。特にスマートグリッド関連の事業とは関わりが深く、蓄電池容量の最適化や滞在率の評価に活用できると考える。

なお、この事業は政府予算の方針変更により事業縮小となったが、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データは取得しており、出力変動制御技術の確立に有効な事業であった。