

平成20年度 事業原簿（ファクトシート）

平成20年6月17日作成

平成21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	集中連系型太陽光発電システム成果普及事業	コード番号：P08028		
推進部署	新エネルギー技術開発部			
事業概要	<p>NEDOでは、平成14年度から平成19年度まで実施した「集中連系型太陽光発電システム実証研究」プロジェクトにおいて、住宅用太陽光発電システム（以下、PVシステムという）が集中連系した場合の蓄電池を用いた出力抑制回避技術の開発、新型の単独運転検出方式の開発等を行い、PVシステムが技術的に集中連系可能であることを実証した。この「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で得られた成果を普及させるためには、出力抑制回避装置や新型単独運転検出装置などの研究開発のために設置した集中管理を前提とする設備構成ではなく、電気の専門家でない一般の住宅用太陽光発電システムの所有者でも容易に個別管理可能な設備構成を確立することで、安全に大規模かつ集中的な導入が可能であることを広く情報発信していくことが有効である。</p> <p>本事業では「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で構築した設備を集中監視システムが不要な設備形態に段階的に改良するとともに、簡易なモニタリング手法を用いた運転状態のデータ収集・分析を行い、集中監視システムが無くても技術的に集中連系可能であることを情報発信することにより、今後の集中連系型太陽光発電システムの基本モデルを構築し、その普及に資することを目的とする。</p>			
事業規模	事業期間：平成20～21年度（2年間）（単位：百万円）			
		H20 (実績)	H21 (予定)	合計
	予算総額（需給勘定）	137	362	499
	執行総額	137	-	137
1．事業の必要性				
<p>平成14年度から平成19年度まで実施した「集中連系型太陽光発電システム実証研究」では、PVシステムが集中連系した場合の新型単独運転検出方式の開発等の技術開発を行った。今般、PVシステムの価格低下と環境意識の向上が相俟って、日本国内におけるPVシステムの一般住宅への導入の機運は急速に高まりつつあり、一般住宅への更なるPVシステム導入普及を後押しするためには「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で開発した技術を広く一般に普及させることが有効である。</p> <p>本事業では、「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で構築した実証試験地区の設備を、前研究で開発した集中連系対応の単独運転検出機能を備えたパワーコンディショナーに取り替えるなど、一般のPVシステム所有者でも容易に個別管理可能な設備構成に改良するとともに、安全に大規模かつ集中的な導入が可能であることについて広く情報発信を行う計画であり、本事業の必要性は高い。</p>				
2．事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応				
目 標				
<p>・最終目標（平成21年度末）</p> <p>PVシステムが大規模に普及する形態のモデルを構築し、運転状態のモニタリングによりこのような設備形態でも大規模導入が可能であることを確認するとともに、広く情報発信を行う。</p>				
指 標				
<p>（平成21年度末時点で達成すべき内容）</p> <p>集中管理システムを撤去し、簡易モニタリング手法によりPVシステム運転状態のデータ収集・分析を行うことで、集中連系されたPVシステムが安全に運転を継続できること。</p>				

達成時期 平成21年度末
情勢変化への対応 特になし。
3. 評価に関する事項
<p>評価時期 年度評価：平成21年5月 事後評価：平成22年度</p> <hr/> <p>評価方法（外部or自己評価、レビュー方法、評価類型、評価の公開方法） 年度評価：事業報告書等の内容により事業評価書(案)を作成し、これを基に技術委員会等の外部有識者2名以上に対して意見等を求める有識者ヒアリングによる内部評価とする。 事後評価：同上</p> <p>評価結果はホームページ等で公開する。</p>

[添付資料]

- (1) 平成20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20年度実施方針（略）
- (3) 平成20年度事業評価書

平成 20 年度 事業評価書

	作成日	平成 21 年 9 月 30 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	集中連系型太陽光発電システム成果普及事業	コード番号：P08028
担当推進部	新エネルギー技術開発部	
0. 事業概要		
<p>NEDOでは、平成14年度から平成19年度まで実施した「集中連系型太陽光発電システム実証研究」プロジェクトにおいて、住宅用太陽光発電システム（以下、PVシステムという）が集中連系した場合の蓄電池を用いた出力抑制回避技術の開発、新型の単独運転検出方式の開発等を行い、PVシステムが技術的に集中連系可能であることを実証した。この「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で得られた成果を普及させるためには、出力抑制回避装置や新型単独運転検出装置などの研究開発のために設置した集中管理を前提とする設備構成ではなく、電気の専門家でない一般の住宅用太陽光発電システムの所有者でも容易に個別管理可能な設備構成を確立することで、安全に大規模かつ集中的な導入が可能であることを広く情報発信していくことが有効である。</p> <p>本事業では「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で構築した設備を集中監視システムが不要な設備形態に段階的に改良するとともに、簡易なモニタリング手法を用いた運転状態のデータ収集・分析を行い、集中監視システムが無くても技術的に集中連系可能であることを情報発信することにより、今後の集中連系型太陽光発電システムの基本モデルを構築し、その普及に資することを目的とする。</p>		
1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）		
<p>平成14年度から平成19年度まで実施した「集中連系型太陽光発電システム実証研究」では、PVシステムが集中連系した場合の新型単独運転検出方式の開発等の技術開発を行った。今般、PVシステムの価格低下と環境意識の向上が相俟って、日本国内におけるPVシステムの一般住宅への導入の機運は急速に高まりつつあり、一般住宅への更なるPVシステム導入普及を後押しするためには「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で開発した技術を広く一般に普及させることが有効である。</p> <p>本事業では、「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で構築した実証試験地区の設備を、前研究で開発した集中連系対応の単独運転検出機能を備えたパワーコンディショナーに取り替えるなど、一般のPVシステム所有者でも容易に個別管理可能な設備構成に改良するとともに、安全に大規模かつ集中的な導入が可能であることについて広く情報発信を行う計画であり、本事業の必要性は高い。</p>		
2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）		
(1) 事業計画		
<p>「集中連系型太陽光発電システム実証研究」の実証試験地区に構築した蓄電池を含む太陽光発電システム、集中監視システム等の設備を活用して、下記 から を実施し、住宅用太陽光発電システムが大規模に普及する形態のモデルを構築し、運転状態のモニタリングによりこのような設備形態でも大規模導入が可能であることを確認するとともに、広く情報発信を行う計画である。</p> <p>蓄電池の分布状況に応じたデータ収集、分析 集中監視システムによる監視・制御を必要とする蓄電池を段階的に撤去しながら、発電データを収集・分析し、集中監視システムが無くても太陽光発電システムの稼働率が確保できることを検証する。</p> <p>新型パワーコンディショナーの動作状況の確認 集中監視システムによる転送遮断が必要な既設のパワーコンディショナーに代わり、転送遮断が不要な集中連系対応の単独運転検出装置を搭載したパワーコンディショナー（新型パワーコンディショナー）を段階的に導入し、その動作状況を確認して保安上問題ないことを検証する。</p> <p>モニタリング手法の確立 集中監視システムによるデータ収集に代わる、低コストで簡易なモニタリング手法により運転状態のデータ収集を行う。</p>		

成果普及

事業終了時に成果報告会を開催する。

(2) 実施体制

委託先間の密接な連係により協調が図られ、また、電力会社、PV関連メーカー、有識者等で構成する「集中連系型太陽光発電システム成果普及検討技術委員会」により、蓄電池の分布状況に応じたデータ分析方法や簡易モニタリング手法の開発方法、成果広報の方法など、外部からの指導を仰いだ実施体制となっており、効率性の観点から実施体制は妥当であると判断できる。

(3) 費用対効果

本事業の実施により、一般家庭でも容易に管理できる集中連系型PVシステムの基本モデルが実現できるとともに、集中監視システムがなくても技術的に集中連系が可能となることから、本設備の安全且つ大規模な導入が可能であることを広く情報発信し、その普及に大きく貢献できる。従って、本事業を実施することは、投資に見合うだけの効果があると考えられる。

3. 有効性(目標達成度、社会・経済への貢献度)

(1) 目標達成度

蓄電池の分布状況に応じたデータ収集、分析

「集中連系型太陽光発電システム実証研究」にて取得されたデータを補完するため、部分的に蓄電池を運用する形、具体的には、PVシステムが導入されている546軒に対して、150軒、100軒、50軒に蓄電池を導入した場合の試験を実施することとした。

実証試験データを収集・分析して、「発電電力量」、「充電電力量のばらつき」、「蓄電池がない場合と比較した、系統電圧上昇抑制効果」、「蓄電池充放電効率」、「出力抑制損失量」、「蓄電池充放電損失を含めたCO2削減量」等を確認した。その結果、「集中連系型太陽光発電システム実証研究」と同様に、出力抑制損失回避率が蓄電池の導入量に比例して増加すること及び部分的に蓄電池を導入することが経済的な効果が得られやすいことが確認できた。経済性評価については、一般的に理解が得られるように、機器価格、自己消費分の発電電力量・逆潮流電力量等パラメータ別にコスト換算を行った。また、系統電圧が上昇した場合にPV発電電力を蓄電池に充電する電圧制御運転により、各住宅の電圧分布が均等になることが新たに確認できた。

新型パワーコンディショナーの動作状況の確認

「集中連系型太陽光発電システム実証研究」で開発された単独運転検出機能を搭載した、集中監視システムによる転送遮断が不要なパワーコンディショナー(新型パワーコンディショナー)について、電力会社と協議し、系統連系に必要な試験データの提出及び認証相当の工場調査を実施した。また、発電電力量が多い春季の重要なデータを予定通り取得するために当初の予定を前倒しして初期ロット50台の購入を行った。

モニタリング手法の確立

集中監視システムが無くても住宅用PVシステムの導入普及に資するデータ収集が可能な低コストで簡易なモニタリング手法の開発を開始した。具体的には、パワーコンディショナーに蓄積されたデータと、集中監視システムで得たデータの比較を行い、発電電力量の誤差率が最大でも8%であることを確認した。また、集中監視システムのデータ及び一部住宅の発電電力量を用いて全軒発電電力量を推定する手法の検討を行った。その結果、150軒程度で発電電力量データが収集できれば、550軒の発電電力量を誤差率10%以内で推定できることが確認できた。

さらに、電力会社の検針票データ(1ヶ月単位の順潮流・逆潮流電力量)と集中監視システムのデータ比較も合わせて行い、両者の差はほとんどないことを確認した。電力会社検針票のデータについては、平成21年1月から月に一度、アンケート用紙の受け渡しによる方法やアンケート調査回答専用ウェブサイトを使用する方法等でデータ収集を行った。平成21年3月20日現在、本事業契約者466名のうち、各月の回答率は約30~40%であり、回答率向上の方法について検討が必要であることがわかった。

パワーコンディショナーに蓄積されたデータ、電力会社の検針票データ、集中監視システムで

取得したデータを分析して、月間発電電力量等の住宅用 PV システムの導入普及に資するデータを作成し、住宅用 PV システムの導入普及に資するデータを太田市のホームページを使用して公開する準備を行った。

集中連系型太陽光発電システム実証研究で得られた生データの公開方法について検討を行い、発電電力等の公開するデータ種別を決定した。

成果普及

集中連系型太陽光発電システム成果普及検討技術委員会を 2 回開催し、「蓄電池の分布状況に応じたデータ収集、分析結果」、「簡易モニタリング手法の開発方法」、「成果広報の方法」等について審議を行った。

以上より、一般家庭でも容易に管理できる集中連系型 PV システムの基本モデルの実現に向けて、計画通り着実に事業を遂行している。

(2) 社会・経済への貢献度

本事業の実施により、一般家庭でも容易に管理できる集中連系型 PV システムの基本モデルが実現できるとともに、集中監視システムがなくても技術的に集中連系が可能となることから、本設備の安全且つ大規模な導入が可能であることを広く情報発信し、その普及に大きく貢献できる。従って、社会・経済への貢献度は大きい。

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

蓄電池の分布状況に応じたデータ収集、分析については、部分的な蓄電池導入による経済的効果等を確認した。新型パワーコンディショナーの導入については、電力会社と協議の上、系統連系に必要な試験データの提出及び認証相当の工場調査を実施した。また、集中監視システムで得られたデータとパワーコンディショナー等のデータを比較し、簡易モニタリング手法の有効性を確認することができた。以上より、本事業は目標達成へ向け着実に遂行されていると評価できる。

(2) 今後の展開

蓄電池の分布状況に応じたデータ収集、分析

引き続き、蓄電池の分布状況に応じた分析を行い、蓄電池の導入量と出力抑制損失量の関係等について検証する。

新型パワーコンディショナーの動作状況の確認

電力会社と合意した機能を搭載した新型パワーコンディショナーを、一般的な太陽光発電システムと同等な回路構成にて全軒に導入する。また、停電発生時や系統変動発生時にパワーコンディショナーの動作状況を確認する。

モニタリング手法の確立

平成 20 年度の検討結果を踏まえて、住民アンケートデータと集中監視システムによる計測データの突合せを行うとともに回答率向上の方法について検討する。また、主に簡易モニタリング手法で収集したデータを使用して住宅用太陽光発電システムの導入普及に資するデータを作成する。

成果普及

本事業で得られた成果について、住宅用太陽光発電システムの導入普及に携わる事業者を対象とした成果報告会を開催する。