

## 平成 21 年度実施方針

エネルギー・環境技術本部  
国際事業統括室  
新エネルギー技術開発部  
省エネルギー技術開発部  
燃料電池・水素技術開発部  
電子・情報技術開発部

1. 件名： 米国ニューメキシコ州における日米スマートグリッド実証

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 項第 4 号

3. 背景及び目的・目標

地球環境問題やエネルギー安全保障（多様化）に対応するため、世界各国で再生可能エネルギーの導入が進められている。我が国においても、低炭素社会へ移行していく道筋を示すため、「低炭素社会づくり行動計画」が策定され、ゼロ・エミッション電源の発電電力に占める比率を 2020 年度に 50%以上とすることが具体的な目標として掲げられている。ゼロ・エミッション電源の比率は、現状では電力量ベースで 40%程度であり、これを 50%以上にするためには再生可能エネルギーを加速的に導入する必要がある。太陽光発電（以下、PV という）については、2009 年 4 月に発表された「経済危機対策」において、同年 2 月に導入が発表された PV の新たな買い取り制度を前提とし、2020 年度頃までに現状の 20 倍程度導入する目標が示されている。また、2030 年度頃までに現状の 40 倍とする目標が示されている。

しかし、出力が気象条件で変動する PV などの再生可能エネルギーを大量に電力系統へ連系した場合、PV からの逆流による配電網における電圧上昇、系統全体の余剰電力の発生や、周波数調整力確保のための対策が必要となるなどの電力系統への課題が知られている。また、今後、様々な分散型電源導入による電力供給者の多様化、情報家電の導入やさらなる高電力品質を求めた需要家ニーズの多様化に応えるサービスの登場が予想されている。

近年、このような課題を解決するため、情報通信技術を使用して、系統側のみならず需要側をも取り込んで効率的に電力の流れを制御するスマートグリッドという概念が注目されている。

米国では電力系統の増強を目指した連邦予算が計上され、それを受け各地でスマートグリッドの研究が加速されつつある。また同時に関連技術やシステム等に関する国際標準化についても急速に議論が進められている。かねてより経済産業省と協力関係を築いていた米ニューメキシコ州政府は、統合的なスマートグリッドの技術開発及び実証を推進するべく、グリーングリッドイニシアティブ（以下、GGIという）を立ち上げ、ニューメキシコ州内5つのサイトで実証研究を展開することを計画している。独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDOという）は、これまで培ってきた我が国の系統連系技術の世界的展開を睨み、ニューメキシコ州においてGGIと連携し、日米共同のスマートグリッドに関する実証研究を展開する。

出力変動する再生可能エネルギーの系統連系については、資源エネルギー庁電力・ガス事業部に設けられた次世代送配電ネットワーク研究会において技術的側面の検討が始まっており、また経済産業省産業技術環境局においては、次世代エネルギーシステムに係る国際標準化に関する研究会が立ち上げられている。また、NEDOでは、これまでに、出力が気象条件の影響を受ける変動電源（PV等）と、高効率コージェネ等その他のエネルギーを適正に組み合わせ、これらを制御するシステムを構築することにより、安定した電力・熱供給を行うとともに、連系する電力系統へ極力影響を与えない供給システムに関する実証研究を実施してきている。また、PVを系統に集中連系するモデル事業や、単独運転検出装置の複数台連系試験方法についての検討を実施してきている。

これらの成果も踏まえつつ、本実証研究ではPVなどの再生可能エネルギーを大量導入した配電線において、情報通信技術を用い、蓄電池や蓄熱等の需要側機器を協調制御することにより、再生可能エネルギーの出力変動による影響を最小化するような配電線規模でのマイクログリッドを構築する。米国におけるこれら実証研究を通じ、①我が国では規制等により実施が困難な技術や我が国と異なる環境における各種装置の性能を検証し、我が国における今後のスマートグリッド研究開発にデータ・知見をフィードバックする、②我が国のエネルギー機器の実系統への導入・実証を通じ、我が国機器メーカーの米国をはじめとする世界展開への足掛かりとする、③本実証研究で得られる様々なデータを有効に活用することにより、今後早急に進むと予測されるスマートグリッド標準化活動に資することが期待できる。

また、本実証研究は経済産業省「技術戦略マップ2009」（エネルギー分野）の「総合エネルギー効率向上」および「新エネルギー開発・導入促進」に掲載されている以下の技術の実証、導入促進に寄与するものである。

- ①新電力供給システム
- ②エネルギーマネジメントシステム
- ③電力貯蔵、蓄熱
- ④高効率コージェネ
- ⑤太陽光発電、風力発電

#### [研究開発の目標]

##### ・最終目標（平成 25 年度末）

- ① PVが大量導入された配電線において、配電系統側で自律的にアンシラリーサービスを調達する上での蓄電技術を確立するとともに、リアルタイム料金制度によるデマンドレスポンスの効果を計測し、有効性を実証する。
- ② PVなどの再生可能エネルギー大量導入時に必要と考えられる、余剰電力を吸収するデマンドレスポンス効果を最大限発揮するような宅内エネルギーマネージメントシステム（以下、EMSという）を、PVと蓄電池、蓄熱機器などを導入した実証ハウスにおいて具体化し、実証する。
- ③ PV出力変動を吸収するようなアンシラリー供給可能なビルを構築するため、ビル側EMSを開発し、その有効性を実証試験により検証することにより、再生可能エネルギーの有効活用が可能な電力系統の構築に資することとする。また、高信頼度供給を実証する自立運転技術を実証する。
- ④ GGIにて実施される特徴の異なる5つのマイクログリッドが系統に及ぼす効果、信頼性、経済性及び環境性に関する影響を定量的に検証する。また、スマートグリッドに必要となる保安技術、情報技術を検証し、評価方法を確立する。あわせて、並行して進められるスマートグリッド標準化活動を支援するデータ、知見をまとめることで、我が国のスマートグリッド関連国際標準化活動に貢献する。

##### ・中間目標（平成 23 年度）

最終目標を達成するために、同目標①、②、③に関し、事前検討及びシミュレーションによるシステムの詳細設計及び構成機器の製作を行う。同目標④に関しては、スマートグリッドの技術面における効果や信頼性、経済性及び環境性に関する検討項目を詳細化する。あわせて、全ての最終目標達成のための方策やプロセスを明らかにする。また、米国との共同研究体制を通じ、米国の標準化活動に参加する有識者との交流を確立する。

#### 4. 事業内容

##### (1) 平成 21 年度事業内容

基本計画に基づき、公募により委託先を決定し、事前調査を実施する。

具体的には、NEDOが指定する事業実施予定地において、最終目標を達成するため、事前検討及び現地調査を含めた情報収集及び調査を行う。特に本実証に関わる導入設備の法的規制等並びに公租公課の現状についても調査する。さらに、平成 22 年度以降の実証研究実施計画を具体化する。

(2) 平成21年度事業規模

エネルギー特別会計(需給) 50百万円 (新規)

(注)事業規模については、変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5.1 公募

(1) 掲載する媒体

NEDOホームページにて公募を行う。

(2) 公募時期・回数

平成21年11月上旬に1回実施する。

(3) 公募期間

30日間以上とする。

(4) 公募説明会

川崎等で開催する。

5.2 採択方法

- (1) 委託事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDOが設置する審査委員会（外部有識者で構成、非公開）で行う。審査委員会において提案書の内容に係る評価を行い、本事業の目的の達成に有効と認められる委託事業者を選定した後、NEDOはその結果を踏まえて委託事業者を決定する。  
提案者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。  
審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問合せには応じない。

(2) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから提案者に通知する。なお、不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(3) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、事業の概要を公表する。

6. その他重要事項

(1) 評価

平成21年度事業終了後、速やかに事業化評価を実施する。

(2) 運営管理

実証研究全体の管理・執行に責任を有するNEDOは、経済産業省及び研究開発責任者と密接な関係を維持しつつ、本実証研究の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、必要に応じて、NEDOが国内に設置する委員会、日米共同でGGI内に設置する委員会及び技術検討会等、外部有識者の意見を運営

管理に反映させる。

(3) 単年度契約の実施

平成 21 年度契約を行う。

(4) 年間スケジュール

平成 21 年 10 月下旬	部長会
10 月下旬	運営会議
11 月上旬	公募開始
11 月上旬	公募説明会
12 月上旬	公募締切
12 月中旬	ヒアリング
12 月下旬	採択審査委員会
1 月上旬	契約・助成審査委員会
1 月上旬	採択決定

7. 実施方針の改定履歴

(1) 平成 21 年 10 月、制定