

平成 3 1 年度実施方針

新エネルギー部

1. 件 名：太陽光発電システム長期安定電源化基盤技術開発

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 1 5 条第 1 号イ

3. 背景及び目的・目標

「エネルギー基本計画」（2018年7月閣議決定）では、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた取り組みが掲げられ、その中で太陽光発電は、「大規模に開発できるだけでなく、個人を含めた需要家に近接したところで自家消費や地産地消を行う分散型電源としても、非常用電源としても利用可能である。一方、発電コストが高く、出力不安定性などの安定供給上の問題があることから、更なる技術革新が必要である」と位置付けられた。

太陽光発電は固定価格買取制度の下で導入量を拡大させたが、その大半は小規模な発電設備であり、これらは買取期間が終了した際の事業継続性に懸念が出ている。発電事業の適正な継続、将来的な再投資を呼び起こすためには、発電設備を適正に評価し、発電設備としての信頼性を向上させる事が必要である。

一方、太陽光発電システムは多様な環境に設置されるようになっているが、発電システムの安全確保のための技術的知見は乏しく規格・法令の整備は遅れている。近年、太陽電池モジュールおよび電池アレイの強風による飛散や積雪による圧潰、土砂崩れ等による太陽光発電設備の損壊が報告されており、太陽光発電システムの信頼性、安全性に関する社会的関心も高まりつつある。

また、発電事業終了後の設備廃棄等に対する地元の懸念や長期安定的な発電に対する懸念が生じている。調達価格の低減が進んでいることから、正しく処理が行われるための更なる処理コストの低減やリサイクル技術が必要となってきている。

本事業では、長期安定電源化を目指す取り組みとして、太陽光発電設備としての信頼性向上技術や多様化が進む設置形態での安全確保のための課題を明確化する。また、マテリアルリサイクルの要素技術開発、またこれらの取り組みに不可欠な動向調査を実施する。

[委託事業（NEDO負担率：100%）]

研究開発項目（I）「太陽光発電設備の信頼性・安全性向上 有効技術の評価」

最終目標（平成31年度）

- i-1) 様々な地形、設置環境について、50kW以下の小規模発電設備に適用可能な技術（信頼性評価技術、信頼性回復技術）の開発課題を明確化する。
- i-2) 構造について、50kW以下の小規模発電設備に適用可能な技術（信頼性評価技術、信頼性回復技術）の開発課題を明確化する。
- i-3) 発電モジュールについて、50kW以下の小規模発電設備に適用可能な技術（信頼性評価技術、信頼性回復技術）の開発課題を明確化する。
- i-4) 発電モジュールを除く電気設備について、50kW以下の小規模発電設備に適用可能な技術（信頼性評価技術、信頼性回復技術）の開発課題を明確化する。

- ii - 1) 「急傾斜地」への太陽光発電システムの設置について、設備自身と周辺環境の安全確保のために考慮する項目を調査し、各項目の対策案を抽出する。電気安全、構造安全に関する設計施工、普及促進のガイドライン策定に向け課題を抽出し、ガイドラインを策定するための企画書（案）※を明確化する。
- ii - 2) 「営農型」太陽光発電システムの設置について設備自身と周辺環境、営農者の安全確保のために考慮する項目を調査し、各項目の対策案を抽出する。電気安全、構造安全に関する設計施工、普及促進のガイドライン策定に向け課題を抽出し、ガイドラインを策定するための企画書（案）※を明確化する。
- ii - 3) 「水上」への太陽光発電システムの設置について、設備自身と周辺環境の安全確保のために考慮する項目を調査し、各項目の対策案を抽出する。電気安全、構造安全に関する設計施工、普及促進のガイドライン策定に向け課題を抽出し、ガイドラインを策定するための企画書（案）※を明確化する。

※企画書（案）：法令、標準、規格、及び既存ガイドラインの整備状況をふまえ、新たなガイドラインの構成と詳細内容の決定に必要な調査・試験・実証等の提案

[共同研究事業（NEDO負担率：2／3）]

研究開発項目（Ⅱ）「太陽電池マテリアルリサイクル要素技術開発」

最終目標（平成31年度）

- ・封止材、ガラスを対象とした部材再利用に係る技術として、分解処理コスト（売却益を含む）3円/W以下と資源回収率80%以上を両立させる技術を見出す。見出した技術を用い分解処理後のガラス品質を評価し、マテリアルリサイクル※の可能性を明確化する。

※マテリアルリサイクル

- ：マテリアルリサイクルは、水平リサイクルによりガラス原料削減に貢献する、もしくは、分解処理後ガラスの新規用途開発を行い、当該用途における原料削減に貢献するもの

[委託事業（NEDO負担率：100%）]

研究開発項目（Ⅲ）「持続可能な太陽光発電動向調査」

最終目標（平成31年度）

- i) 国内外の急傾斜地、営農、水上等の設置環境や太陽光発電システムの信頼性・安全性に関わる市場、技術、政策等のトレンドを調査・分析し、日本での技術開発に活用可能な情報として纏める。
- ii) 太陽電池光発電システムのリサイクルに関わる国内の技術開発動向、普及動向、政策動向、実施事例などを調査し、国内の太陽光発電システム導入分布を考慮した排出量予測を纏める。
- iii) 既設建築物のZEB化に向けた太陽光発電システム設置の可能性について確認するため、開口部としての窓や改修時に設置可能な部位への太陽電池適用について国内外の市場・技術動向を調査し、既築建築物のZEB化への技術課題、要求性能を抽出する。

研究開発の実施期間

平成31年度1年間とする。

4. 事業内容

プロジェクトマネージャーにNEDO 新エネルギー部 山田宏之 主任研究員を任命

して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

4. 1 平成31年度の事業内容

NEDOは、将来（2025年、2030年時点を想定）の見通し（市場セグメントの設定、想定する市場規模等）や成果の見通し（導入量等）の確認に基づき、市場獲得や新市場創出につながる効果の高いものに重点化した上で、公募により委託先・共同研究先を決定し、以下の事業を実施する。

研究開発項目（Ⅰ）太陽光発電設備の信頼性・安全性向上 有効技術の評価

- i - 1) 太陽光発電設備が長期に亘り安定的な電源であることを維持するため、様々な地形、設置環境について安定的な電源であることを失う要因を調査し、信頼性を評価する技術、信頼性を回復させる技術の評価する。
- i - 2) 太陽光発電設備が長期に亘り安定的な電源であることを維持するため、構造について安定的な電源であることを失う要因を調査し、信頼性を評価する技術、信頼性を回復させる技術の評価する。
- i - 3) 太陽光発電設備が長期に亘り安定的な電源であることを維持するため、発電モジュールについて安定的な電源であることを失う要因を調査し、信頼性を評価する技術、信頼性を回復させる技術の評価する。
- i - 4) 太陽光発電設備が長期に亘り安定的な電源であることを維持するため、発電モジュールを除く電気設備について安定的な電源であることを失う要因を調査し、信頼性を評価する技術、信頼性を回復させる技術の評価する。

- ii - 1) 新たな用途開発が進む設置環境である「急傾斜地」への太陽光発電システムの設置について、設計施工ガイドライン策定に向けた課題を明確化する。具体的には、電気安全、構造安全に関する設計施工について考慮する項目、設備自身と周辺環境の安全確保のために考慮する項目として地盤状況、土木状況、風耐力、積雪耐力、豪雨耐力、植物・動物対策、などの課題を抽出して、実行・実現性のある企画（案）を立案する。
- ii - 2) 新たな用途開発が進む設置環境である「営農型」太陽光発電システムの設置について、設計施工ガイドライン策定に向けた課題を明確化する。具体的には、電気安全、構造安全に関する設計施工について考慮する項目、設備自身と周辺環境、営農者の安全確保のために考慮する項目として農作業安全、日射確保、農薬耐力、風耐力、積雪耐力、豪雨耐力、簡易対策、などの課題を抽出して、実行・実現性のある企画（案）を立案する。
- ii - 3) 新たな用途開発が進む設置環境である「水上」への太陽光発電システムの設置について、設計施工ガイドライン策定に向けた課題を明確化する。具体的には、電気安全、構造安全に関する設計施工について考慮する項目、設備自身と周辺環境のために考慮する項目として水分・塩分耐力、波耐力、風耐力、積雪耐力、豪雨耐力、漏電対策、などの課題を抽出して、実行・実現性のある企画（案）を立案する。

研究開発項目（Ⅱ）太陽電池材料リサイクル要素技術開発

- ・ 低コスト分解処理技術・資源回収率向上技術の開発として、封止材・ガラスの回収率を向上させるとともに、ガラスの材料リサイクルが可能である技術について検討する。
- ・ （工程内排出品を含む）回収ガラスの部材再使用を可能とする品質評価技術を調査し、分解処理後のガラス品質を評価し、材料リサイクルの可能性を確認する。

研究開発項目（Ⅲ）持続可能な太陽光発電動向調査

- i) 国内外の急傾斜地、営農、水上等の設置環境や太陽光発電システムの信頼性・安全性に関わる市場動向や技術開発動向、政策等について最新情報を把握する。
- ii) 太陽光発電システムのリサイクルに関わる国内の技術開発動向、普及動向、政策動向、実施事例などを調査する。また、国内の太陽光発電システムの排出量を推定する。
- iii) 新たな太陽光発電のマーケットとして、既設建築物へのZEB化に向けた太陽電池設置の可能性について調査する。開口部としての窓や改修時に設置可能な部位へ太陽光発電適用について、国内外の市場・技術動向を調査する。

4. 2 平成31年度事業規模及び事業区分

需給勘定 330百万円（新規）

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」及び「e-Radポータルサイト」で行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。本事業はe-Rad対象事業であり、e-Rad参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

研究開発項目（Ⅰ）「太陽光発電設備の信頼性・安全性向上 有効技術の評価」、研究開発項目（Ⅱ）「太陽電池マテリアルリサイクル要素技術開発」、及び研究開発項目（Ⅲ）「持続可能な太陽光発電動向調査」、すべて平成31年2月に1回行う。

(4) 公募期間

原則30日間以上とする。

(5) 公募説明会

公募開始後に、全国各地の3カ所（川崎、大阪、福岡）で開催する。

5. 2 採択方法

(1) 審査方法

e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。外部有識者による事前書面審査・採択審査委員会を経て、契約・助成審査委員会により決定する。採択審査委員は、採択結果公表時に公表する。申請者に対して、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い合わせには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日以内とする。

(3) 採択結果の通知

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

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称、研究開発テーマの概要を公表する。

6. その他重要事項

(1) 運営・管理

研究開発全体の管理・執行に責任を有するNEDOは、経済産業省及び研究開発実施者と密接な関係を維持しつつ、本研究開発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、外部有識者で構成する技術委員会を組織し、研究開発の進捗管理を行うと共に、開発内容について審議し、その意見を研究開発にフィードバックする。さらに、研究開発項目（Ⅰ）、（Ⅱ）については事業の進捗管理のために必要な指標や事業中止基準を設定し、同委員会からの評価を受ける。これにより、目標達成の見通しを常に把握するとともに、事業の中止や抜本見直しの判断を行う。

(2) 評価の方法

NEDOは、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、技術評価実施規程に基づき、プロジェクト評価を実施する。事後評価を平成32年に実施する。

(3) 知財マネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従って、プロジェクトを実施する（研究開発項目（Ⅰ）、（Ⅱ）のみ）。

(4) データマネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおけるデータマネジメントに係る基本方針」に従ってプロジェクトを実施する（研究開発項目（Ⅰ）、（Ⅱ）のみ）。

(5) その他

NEDOは本プロジェクトの目的、目標、市場インパクト等の意義を積極的にアピールする。また、得られた成果については、研究会やシンポジウムなどで発表を行うことで、NEDO、委託先ともに普及に努めるものとする。

7. スケジュール

研究開発項目（Ⅰ）「太陽光発電設備の信頼性・安全性向上 有効技術の評価」、
研究開発項目（Ⅱ）「太陽電池マテリアルリサイクル要素技術開発」

平成31年2月下旬・・・公募開始
3月上旬・・・公募説明会（計3箇所）
4月上旬・・・公募締切り
5月中旬・・・契約・助成審査委員会
5月下旬・・・採択決定及び通知

研究開発項目（Ⅲ）「持続可能な太陽光発電動向調査」

平成31年2月下旬・・・公募開始
4月上旬・・・公募締切り
4月下旬・・・採択決定及び通知

8. 実施方針の改定履歴

平成31年2月18日、制定。