

1. 件名

カーボンニュートラル実現に向けた太陽光発電の持続的な導入拡大に係る調査

2. 目的

2050年カーボンニュートラルを目指す世界の潮流において、IEAのシナリオで現在の15倍にせまる発電容量が求められるなど、太陽光発電の果たすべき役割が格段に大きくなっている。その一方で需給逼迫や地政学的要因による資材の供給不安、適地制約、使用済みパネルの処置、変動性電源の大量導入に要するレジリエンス強化といった問題が顕在化しつつあり、革新的な太陽光発電技術の必要性がますます強く広く認識され、各国で精力的に取り組みが進められている。

本調査では、今後の太陽光発電の大量導入を持続的に支えるうえでの課題抽出と将来像創出を目的として、太陽光発電の多用途化ならびにリサイクル・リユース・リパリングの社会実装、将来のスマートエネルギーシステムにおける役割といったトピックに加えて、地域貢献と社会受容性の向上に関する取り組み等について調査分析を行う。

3. 内容

上記の目的を達成するため、下記項目について調査・分析を実施する。なお、実施にあたっては、NEDOとの緊密な連携のもとで行うものとする。

(1) 太陽光発電の多用途化/インテグレーションの社会実装に向けた課題

太陽光発電の導入を持続的に進めるためには、太陽電池（PV）の多用途化/インテグレーションが重要な方策のひとつと考えられ、これによって適地制約の解消、新たなバリューチェーン・付加価値の創造などが期待される。NEDOにおいても、建築物・移動体とのインテグレーションや水上・農地の活用等に着眼した研究開発が進められてきている他、都市インフラとのインテグレーションや電子機器の電源への利用など、あらゆる物とのインテグレーションの可能性が模索・実装されつつある。

本項目では、上述のようなPVの多用途化/インテグレーションでの最新動向調査を行い、ビジネスモデル・経済性の観点から社会実装を加速するための課題を検討・整理する。

(2) リサイクル・リユース・リパリングを含む太陽光発電のエンドオブライフに関する調査

太陽光発電の大量導入を持続的に進めるうえでは、PVモジュールの長寿命化と並行して、使用済みPVモジュールのリユース・リサイクルの取り組みが不可欠であり、また適地の限られる我が国においては、設備更新（リパリング）のタイミングで最新技術を導入することで発電容量を極力拡大しながら発電事業が継続される必要もある。これまでNEDOにおいてもPVモジュールのリサイクル・リユースの技術動向調査や研究開発は行われており、リパリングについても事例調査が行われてきた。

本項目では、太陽光発電のエンドオブライフ（設備の耐用年数、FIT終了のタイミングなど）におけるPVモジュールのリサイクル・リユースならびに発電施設のリパリングに関するバリューチェーン・ビジネスモデル・事業性等に関する調査を行うとともに、シナリオを仮定して経済性試算を行い、リサイクル・リユース・リパリングが経済合理性の基に普及拡大するためのシナリオ・課題・技術シーズ・到達すべき目標レベルを検討・整理する。

(3) 太陽光発電のスマートエネルギーシステムでの役割・課題

変動性の再エネ電源の大規模導入・社会浸透に向けて、電力網・系統に関する制約を克服する必要があり、エネルギーシ

ステムのスマート化が方向性の一つと考えられている。

本項目では、我が国のみならず、主要各国での電源系統事情・課題・施策動向を俯瞰したうえで、エネルギーシステムの安定性向上やスマート化を進めるうえでの太陽光発電特有の寄与・課題・技術シーズなどを探索・整理する。

(4) 太陽光発電の地域貢献と社会受容性の向上

再生可能エネルギーへの大転換を進めるにあたり、社会受容性・地域での合意形成が重要となってきた。太陽光発電についても事業の持続可能性の観点から、近視眼的な事業性・経済性のみによらず、社会的便益・地域への経済波及効果や様々なリスクを明示した上で、ステークホルダーとの合意形成に基づいて事業が形成・推進されることが望ましいと考えられる。

本項目では、太陽光発電事業に関する社会全体および地域レベルでの社会的便益・経済波及効果・リスクの分析手法を検討するとともに、地域での合意形成やユーザーの当事者意識醸成に資するベストプラクティス事例、ならびに技術シーズ・課題を探索・整理する。

以上の調査結果を総括し、2030年、2050年の社会での太陽光発電のあるべき姿を示す。

4. 調査期間

NEDOが指定する日から2023年3月17日（金）まで

5. 予算額

2,000万円以内

6. 報告書

提出期限：2023年3月17日（金）

提出方法：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

7. 報告会等の開催

委託期間中に調査状況に関して中間報告会を設定する。また、委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。

8. その他

本仕様書に定めなき事項については、NEDOと実施者が協議の上で決定するものとする。

以上