

「次世代型太陽電池の開発」プロジェクトに関する意見

令和5年10月19日
産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会
グリーンエネルギーの普及促進等分野ワーキンググループ

本ワーキンググループで実施した議論を踏まえ、プロジェクト担当課室、NEDO、各実施企業等におかれては、プロジェクト推進に当たって以下の点に留意のうえ、今後のモニタリングにおいて、その対応について報告されたい。

1. プロジェクト全体

- 世界的に脱炭素化の動きが加速しているが、その中で再生可能エネルギー、特に太陽光発電は大きな役割を担っている。ウクライナ危機を契機に欧米を中心に大幅な導入拡大に向けた目標が打ち出されるなど、市場の広がりが期待される。
- そのような中、次世代型太陽電池として注目を集めるペロブスカイト太陽電池については、欧米、中国、韓国等が挙って大規模な研究開発投資を行っており、世界的に競合状態にある。技術面ではモジュール技術を中心に、日本が世界でもトップレベルを堅持しているとされるが、事業面では、欧州や中国等の企業が、早期事業化に向けてメディアを通じた積極的なアピールを進めるなど、想定より早く市場形成が進んでいく可能性がある。そのため、海外の競合企業の取組状況も具に収集・分析しながら、量産化を想定したモジュールの設計や製造プロセスの確立、企業ごとの研究に留まらない共通の評価基盤の整備、国内外の市場獲得に向けたルールメイキング等を加速させることが必要となる。
- 発電効率、サイズ、素材、耐久性等の強みが想定され、それに応じて市場獲得のための標準化戦略も異なってくることから、様々な組み合わせを念頭に置きつつ、技術動向や競合の状況を踏まえた社会実装の複数シナリオを官民で共有しながら推進していくことが重要となる。
- なお、各国・各社のトップデータは前提条件が異なっており、比較が困難。測定条件の標準化や、中立的な機関で実施した評価データを基に議論等が必要となる。そのため、国が主導してルール化の議論を進めるための場を設けるなど、各実施者を巻き込みながら進めていくことが重要。

2. 各実施企業等

- 共通
 - 本プロジェクトの中では、将来的にユーザー企業と連携した屋外実証等も予定されている。早期の市場投入に向けた海外勢の取組が活発化していることを鑑みて、社

会実装を見据えた方策を必要に応じて材料メーカーや装置メーカー等とも連携し、サプライチェーン全体として必要な生産量をいかに確保するのかなども精査しながら、研究開発と同時に進めていただきたい。

- 寿命予測手法や耐久性評価試験方法の確立等、個々のプロジェクトで検討されているところが散見されるため、リソースの最適活用等による研究開発の加速も見据えて、産総研による研究開発成果の活用も含め、各実施者間の連携を進めていただきたい。
- 各社が想定している具体的な市場ターゲットに製品を投入するのに必要となる要求事項の検討・確認がまだ完了していないため、それらの洗い出しを行う期限、製品投入のタイミング、標準化にかかる期間等を勘案しながら、早急に具体化いただきたい。
- 例えば、他国企業の性能が低い廉価品の市場参入を防ぐため、安定性・耐候性・劣化耐性・安全基準等を高めに設定したデジュール標準の獲得シナリオ等、デファクトとデジュールの両面から、事業化を見越したシナリオを検討いただきたい。

① 株式会社東芝

- 商品化後の保管、搬送等をはじめとした、サプライチェーンを構成する多種多様な関連事業者の視点で、スムーズな社会実装の実現に求められる要件を洗い出し、研究開発目標値や社会実装に向けた戦略に反映いただくよう、コンソーシアム内外との情報交換を密に進めていただきたい。また、代替する電力の価格上昇や、エネルギーセキュリティに関するニーズ等、市場の反響や関心を積極的に受け止め、導入が着実に進むための要件を明確にしていきたい。
- 社内の標準化を担当する組織との連携を初期段階から取りつつ、デジュール標準、デファクト標準、フォーラム標準等、様々な選択肢を吟味しながら、社会実装段階で優位に立てる各種ルールの形成に取り組み、市場を牽引する役割を目指していただきたい。

② 積水化学工業株式会社

- 想定される各用途に応じた要求性能を反映しながら研究開発を進める観点から、普及促進を視野に入れた多面的な新分野開拓の検討を、自社が有する建材一体化の強みや、協業企業とのシナジーも意識し、可能な限り前倒ししながら実施いただきたい。
- コンソーシアムにおける各メンバーの知見や成果をどう繋いでいくのか、知財をどのように取り扱い、競合に対する優位性を確保していくのか、製品化においてそれぞれがどのような役割（リスク、リターン）が想定されるのか、などの観点から、コンソーシアム内での密なコミュニケーション・連携を実施いただきたい。
- 実用化・事業化に向けた外部資金調達の予定は見受けられないが、十分な研究開発成果が出た場合には量産体制の整備や販路の拡大に係る資金も必要になると考えら

れる。資金調達やそれに基づく投資に係る判断のタイミングやポイントを明確化いただきたい。

③ 株式会社カネカ

- これまでに事業化経験のある用途での単なる置き換えに留まらないよう、ペロブスカイト太陽電池を扱うことによる付加価値の最大化、他の太陽電池と差別化する用途の考案や、その普及促進に向けた（技術開発以外の要素も考慮した）多面的な取組を進めていただきたい。
- 事業化に向け、将来的な生産・販売量を具体性の伴った形で明確化し、アライアンスを含めて最適なビジネスモデルを模索しながら、計画の精度を高め、資金計画等にも反映していただきたい。また、技術開発の初期から事業化を考えながら、製品としての品質だけでなく発電に係る性能・耐久性も視野に入れた標準化や認証といったルール形成にも関わっていただきたい。
- 実用化・事業化に向けた外部資金調達の予定は見受けられないが、十分な研究開発成果が出た場合には量産体制の整備や販路の拡大に係る資金も必要になると考えられる。資金調達やそれに基づく投資に係る判断のタイミングやポイントを明確化いただきたい。

④ 国立研究開発法人産業技術総合研究所

- 本プロジェクト全体の中で産総研のような公的機関が果たすべき役割は大きく、性能評価手法や耐久性評価試験方法等の共通基盤の開発は重要。国内外の標準化の方針や国内での協調領域の明確化等、実施企業の横串となって戦略的な提案を行っていただきたい。
- その上で、実事業への展開・応用を初期段階から意識し、他の実施企業との連携を深めていただくとともに、後に続く事業化を加速していけるよう、スピード感をもって開発を推進いただきたい。