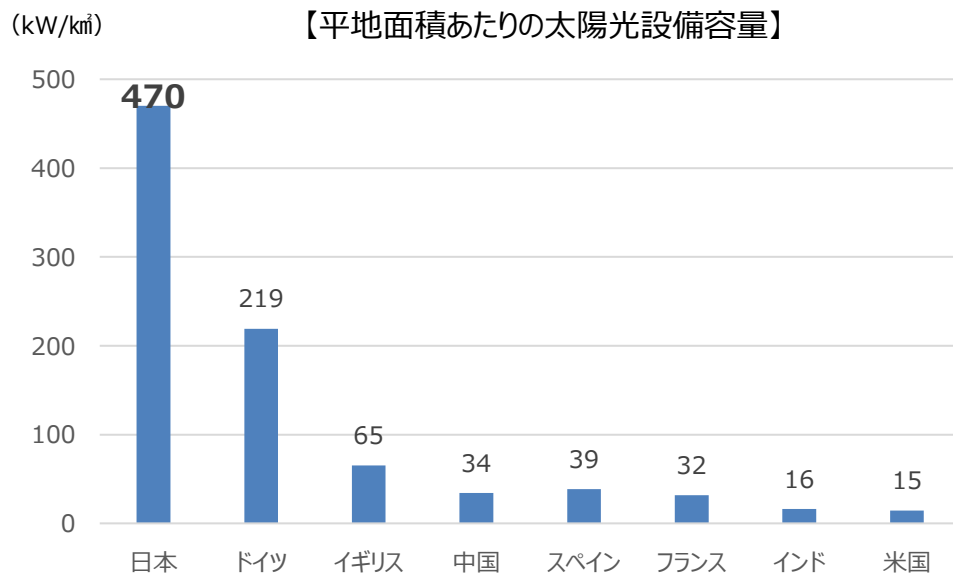


# 次世代型太陽電池の早期社会実装に向けた 追加的取組について

令和5年8月  
資源エネルギー庁  
新エネルギー課

# 次世代型太陽電池を開発する必要性（適地の確保）

- 2050年カーボンニュートラル(CN)の実現に向けて、太陽光の導入を拡大するためには、**立地制約の克服**が鍵。
- **日本は既に平地面積あたりの導入量は主要国で1位であり、地域と共生しながら、安価に事業が実施できる太陽光発電の適地が不足しているという点**について、懸念の声があがっている。
- **既存の技術では設置できなかった場所**（耐荷重の小さい工場の屋根、ビル壁面等）にも導入を進めるため、**軽量・柔軟等の特徴を兼ね備え**、性能面（変換効率や耐久性等）でも**既存電池に匹敵する次世代型太陽電池**の開発が不可欠。



（出典）外務省HP（<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>）、  
Global Forest Resources Assessment 2020  
（<http://www.fao.org/3/ca9825en/CA9825EN.pdf>）  
IEA Market Report Series - Renewables 2020（各国2019年度時点の発電量）、総合エネルギー統計（2020年度確報値）、FIT認定量等より作成

## ビル壁面等に太陽光パネルを設置するイメージ



出典：大成建設（株）

# 戦略的に開発すべき太陽電池の選定

- これまで様々な種類の太陽電池が開発され、大きくシリコン系、化合物系、有機系の3種類に分類される。現在普及している太陽電池の95%以上はシリコン系太陽電池。
- シリコン系以外の太陽電池の一部は、既に実用化しているものの、現状ではコストを含む性能面でシリコン系に対して競争力を持つ見込みが立っていない状況。
- しかしながら、有機系のペロブスカイト太陽電池は、直近7年間で変換効率が約2倍に向上（シリコン系の約4倍のスピード）するなど、飛躍的な成長を遂げており、シリコン系に対抗しうる太陽電池として有望視されている。



## 特に有望な次世代型太陽電池

有機と無機のハイブリッド

### ペロブスカイト

変換効率は大面積モジュールで  
**17.9%**（日・パナソニック（株））

※7年で効率が約2倍に向上  
軽量・柔軟・低コスト化が可能などの  
特徴がある。



出典：パナソニック（株）

※変換効率は、太陽電池セル（実験室サイズ）の数値

# 日本におけるペロブスカイト太陽電池の取組状況

- ペロブスカイト太陽電池は、既存の太陽電池と異なり、
  - ① 少ない製造工程で製造が可能（製造コスト↓）
  - ② プラスチック等の軽量基板の利用が容易であり軽量性や柔軟性を確保しやすい。
  - ③ 主要な材料であるヨウ素の生産量は、日本が世界シェア30%（世界2位）を占めている。といった特徴を有し、シリコン系太陽電池以外で実用化が可能な技術として期待される。
- 現在、複数の企業において、グリーンイノベーション基金を通じて、製造技術の確立に向けた技術開発が進められている。

## <積水化学工業（株）>

ビルの壁面や耐荷重の小さい屋根などへの設置が可能な軽量で、柔軟なフィルム型太陽電池を開発。

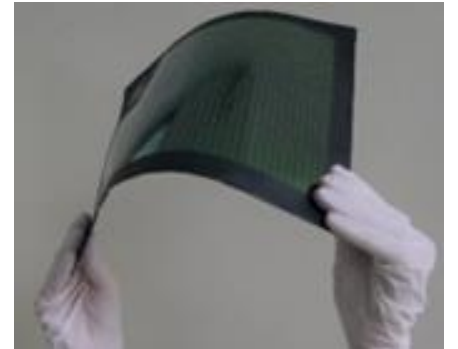
出典：積水化学工業（株）



## <（株）東芝>

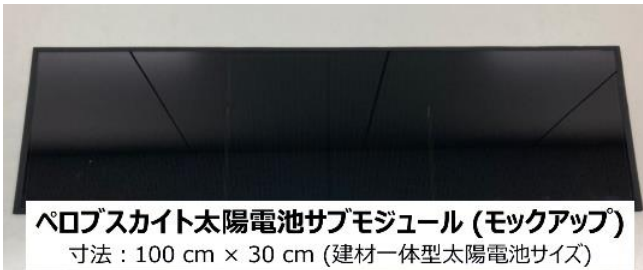
メニスカス塗布法を用いて、フィルム型の太陽電池を作製。エネルギー変換効率の向上と生産プロセスの高速化の両立を目指す。

出典：（株）東芝



## <（株）カネカ>

建材一体型への展開を目指し、既存のシリコン太陽電池製造技術を活用した技術開発。

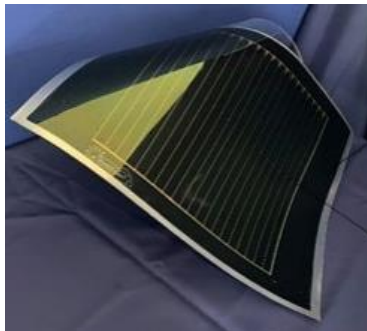


ペロブスカイト太陽電池サブモジュール（モックアップ）

寸法：100 cm × 30 cm（建材一体型太陽電池サイズ）

出典：（株）カネカ

## <（株）エネコートテクノロジーズ>



京大発ベンチャーIoT機器、建物などへの展開も念頭に太陽電池を開発。

出典：（株）エネコートテクノロジーズ

## <（株）アイシン>

ペロブスカイト材料を均一に塗布するスプレー工法の技術を開発。



出典：（株）アイシン

# 諸外国におけるペロブスカイト開発の動向について

- 中国では、2015年頃からスタートアップ企業が複数設立。多数の企業や大学が中国自国内の特許取得を進めていると見られ、研究開発競争は激化。DazhengやGCLPerovskiteなどをはじめとして、量産に向けた動きが見られる状況。
- 英国では、オックスフォード大学発スタートアップのオックスフォードPVは、タンデム型（複数種を組み合わせた電池）太陽電池技術の商品化・量産化・製造プロセスの開発に注力しており、2025年前後の大量生産を目指している。
- ポーランドのスタートアップ企業であるサウレ・テクノロジーズは、屋内向けの電子商品タグ等のペロブスカイト太陽電池の開発を進めており、2023年内の商用化を計画するとともに、壁面を用いた実証の取組を開始。

## <中国・DaZheng Micro-Nano Technologies (大正微納科技有限公司)>

- 2012年から研究開発に着手。2020年にペロブスカイト太陽電池で21%の変換効率を実現（3mm角程度のセル）と発表。
- 2023年7月14日に100MW級の生産ライン構築に向けた調印式を開催。ただし、モジュールの性能（特に耐久性）については不明。

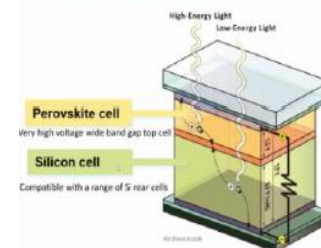
## <中国・GCL Perovskite>

- 太陽光パネルメーカー大手のG C Lを親会社に持つ2019年創業のスタートアップ企業。
- 発電効率16%以上を達成し、2024年には、生産ライン整備に100億円を投資し、量産に向けた体制構築を進めることを計画中。

## <英国・オックスフォードPV>

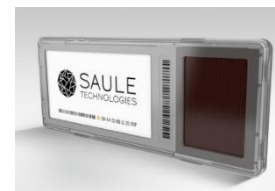
- 2023年にペロブスカイト・シリコンのタンデム型で28.6%の変換効率を実現（160mm角のセル）。
- タンデム型が中心であり、住宅・発電事業用などがターゲット。2025年前後の大量生産を目指す。

Perovskite-on-silicon tandems



## <ポーランド・サウレ・テクノロジーズ>

- スーパーなどで用いられる電子値札について、パイロットラインで量産化を進めている。
- 2023年内に少量から商用化を行う計画。
- この他、オフィスの壁面を用いて、52枚のペロブスカイト太陽電池モジュール（1.3m×0.9m2）規模での実証の取組を実施。



この他、UtmoLight（中国）、Microquanta（中国）、CATL（中国）、Meyer Burger（スイス）、Caelux Corporation（米国）など、各国の多数の企業で研究開発が進められている。

（出典）各社HP、公表情報及び委託調査による



# 次世代型太陽電池の開発（国費負担額：上限498億円）

令和4年11月29日 第3回 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 グリーン電力の普及促進分野ワーキンググループ 資料

- 太陽光の拡大には、立地制約の克服が鍵。ビル壁面等に設置可能な次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池）の開発が必要。
- 現在、日本は、ペロブスカイト太陽電池の開発でトップ集団に位置（世界最高の変換効率を記録）。一方で、欧米や中国等でも開発が急速に進展。
- 具体的には、研究開発段階から、製品化、生産体制等に係る基盤技術開発から実用化・実証事業まで一気通貫で取り組み、2030年を目途に社会実装を目指す。

## <実用化に向けた流れと課題>

### ①実験室レベルでの技術開発

課題例：

- ・高い性能（変換効率や耐久性）を実現する原料の組合せの探索

実験室内での超小面積サイズ



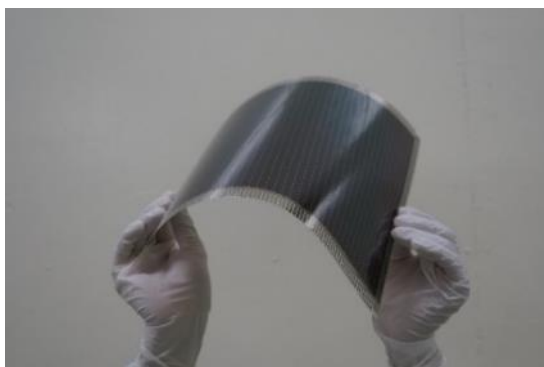
出典）東京大学

### ②製品化に向けた大型化等

課題例：

- ・大型化・量産を実現する製造技術の開発

実用化サイズの次世代型太陽電池の例



出典）（株）東芝

### ③ユーザーと連携した実証

課題例：

- ・実際にビルの壁面等に設置し、性能評価、課題検証・改良を実施

ビル壁面等に太陽光パネルを設置した例



出典）大成建設（株）

# 次世代型太陽電池実用化事業

## 事業の目的・概要

ペロブスカイト太陽電池の実用サイズモジュール（900cm<sup>2</sup> 以上）の作製技術を確立するとともに、一定条件下で発電コスト20円／kWh以下を実現する要素技術を確立するため、製品レベルの大型化を実現するための各製造プロセス（例えば塗布工程、電極形成、封止工程など）の個別要素技術の確立に向けた研究開発を行う。また、これら研究開発を行う事業者の目標達成に必要なセルや材料に係る基盤技術開発を行う。

## 実施体制

- ① 積水化学工業株式会社、国立大学法人東京大学、学校法人立命館立命館大学
- ② 株式会社東芝、国立大学法人東京大学、学校法人立命館立命館大学
- ③ 株式会社エネコートテクノロジーズ、国立大学法人京都大学
- ④ 株式会社アイシン、国立大学法人東京大学
- ⑤ 株式会社カネカ

※太字は幹事企業である研究開発項目〔2〕の実施者  
その他は研究開発項目〔1〕-Bの実施者

## 事業規模等

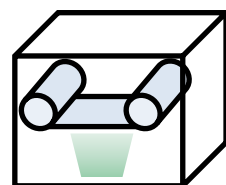
- 事業規模：約191億円
- 支援規模\*：約154億円  
\*インセンティブ額を含む。採択予定額であり、契約などの手続により変更の可能性あり。
- 補助率など：〔2〕 2/3補助（インセンティブ率は10%）  
〔1〕-B 委託

## 事業期間

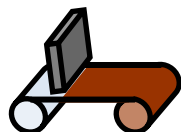
2021年度～2025年度（5年間）

## 事業イメージ

ナノレベルで均一に塗布する技術など、各製造プロセスにおける要素技術を開発



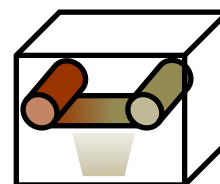
電極形成



発電層塗布



パターニング



電極形成



ペロブスカイト  
太陽電池

# 次世代型太陽電池基盤技術開発

## 事業の目的・概要

ペロブスカイト太陽電池の実用化に向けて、企業などが共通して利用可能な変換効率や耐久性を両立する要素技術および分析・評価にかかる技術を確立するため、製造から分析・評価までを一気通貫で、実用化に取り組む企業などが共同で実施可能な研究基盤の整備および基盤技術の開発を行う。

## 実施体制

国立研究開発法人産業技術総合研究所

## 事業期間

2021年度～2025年度（5年間）

## 事業規模等

- 事業規模：約39億円
- 支援規模\*：約39億円
- 補助率など：委託

\*採択予定額であり、契約などの手続により変更の可能性あり。

## 事業イメージ

製造から分析・評価までを一気通貫かつ実用化に取り組む企業などが共同で実施可能な研究基盤整備および基盤技術を開発

### 1. 結晶構造などの技術開発

#### 【技術開発要素】

・劣化を抑えつつ、性能を向上させる結晶構造などの要素技術開発

### 2. 材料組成の開発

#### 【技術開発項目】

・マテリアルインフォマティクス技術などを活用した最適材料の探索

### 3. 分析・評価技術開発

#### 【技術開発要素】

・劣化要因の分析や電池性能を測定可能とする技術などの開発



# ペロブスカイト太陽電池の研究開発状況について

- ペロブスカイト太陽電池は、ヨーロッパや中国を中心に技術開発競争が激化している状況にあるが、日本は世界最高水準に位置し、特に製品化のカギとなる大型化や耐久性の分野でリードしている状況。
- 例えば、積水化学工業は、現在、30cm幅のペロブスカイト太陽電池のロールtoロールでの連続生産が可能となっており、耐久性10年相当、発電効率15%の製造に成功している。
- 今後、1 m幅での量産化技術を確立させ、2025年の事業化を目指している。



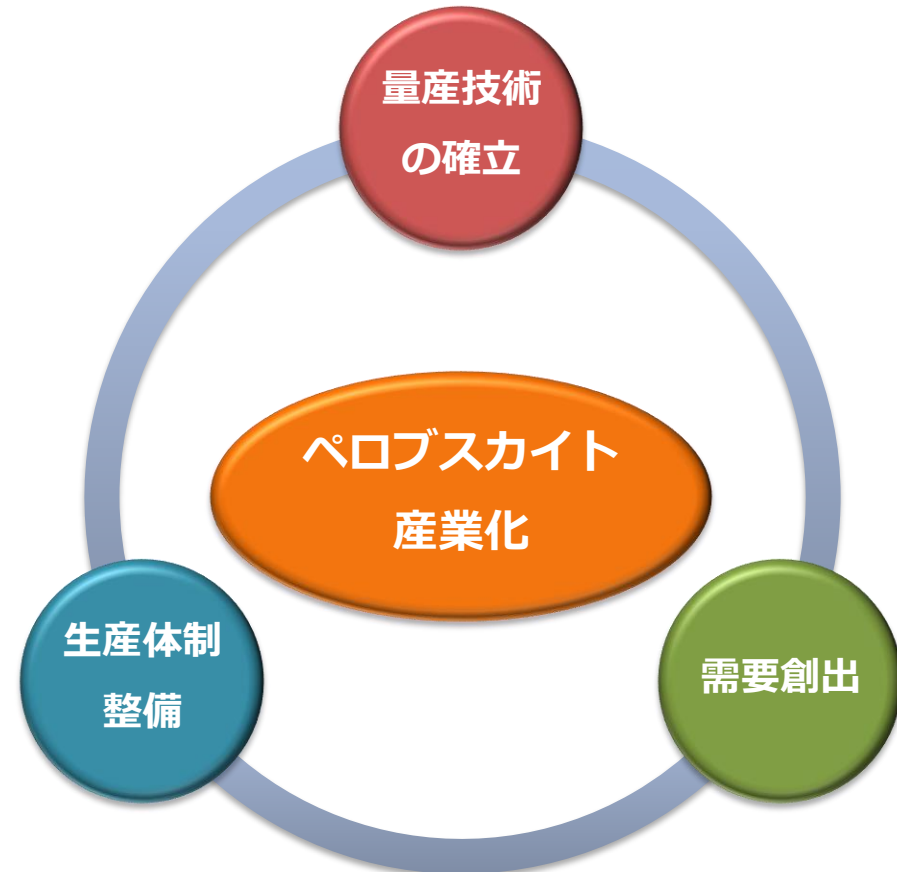
ロールtoロールによる製造



積水化学工業研究所での屋上試験

# ペロブスカイト太陽電池の活用に向けた取組

- 早期社会実装を進める上では、重点的な分野を定めてユーザーとの連携を進め、市場規模や将来的な展開等を踏まえた量産化に取り組むことが重要。
- 特に日本発の技術であるペロブスカイト太陽電池については、量産技術を早期に確立した上で、生産体制の整備と需要の創出についても同時に進めていくことが必要不可欠である。



## 量産技術の確立

- **GI基金を活用した研究開発・社会実装の加速化**
- **ユーザーと連携した実証等により、早期市場獲得を目指す**

## 生産体制整備

- **2030年までの早期にGW級の量産体制構築**

## 需要の創出

- **早期に公共分野（公共施設等）や建築物等への導入。海外市場の開拓も並行して実施。**
- **FIT・FIPを含めた導入促進策のあり方や、設置・撤去等に関するルール整備をあわせて検討**
- **特に、欧州等と連携して、耐久性、廃棄・リサイクル等に関する国際標準や制度を構築する**

# (参考)「再エネ・水素等関係閣僚会議」アクションプラン

(令和5年4月4日) (抄)

## 1. 再エネ導入に向けた環境整備

(1) イノベーションの加速【経済産業省、内閣府、文部科学省、国土交通省、環境省】

再生可能エネルギーの技術自給率向上に向け、より強靱なエネルギー供給構造を実現していくためには、**次世代太陽電池であるペロブスカイト太陽電池**や、浮体式洋上風力等における**技術の開発・実装を進めていく**必要がある。

...

また、こうした再生可能エネルギーに関する次世代技術について、**量産体制及び強靱なサプライチェーン構築の早期実現**を目指す。

(今後の取組事項)

ペロブスカイト太陽電池は、日本発の技術であり、主原料となるヨウ素の生産量が世界2位であるなど、技術自給率の向上につながる国産再エネとして期待される。製品化に向けた研究開発の進捗や、2023年度から順次開始するユーザー企業と連携した実証の結果を踏まえつつ、**2030年を待たずに早期の社会実装を目指し、量産技術の確立、需要の創出、生産体制整備を三位一体で進めていく。**【経】

量産技術の確立については、**GW級の量産体制の構築**を目指し、現在取組を進めているグリーンイノベーション基金事業において、研究開発企業の技術の進捗を踏まえつつ、**可能な限り早期のタイミングでの次フェーズの開始などを通じて、ユーザー企業と連携した実証の取組の加速化**を図り、研究開発フェーズから社会実装フェーズまでの円滑かつ大胆な移行を促す。【経】

需要の創出については、軽量で柔軟性を有するペロブスカイトの特長を活かし、**例えば、公共施設、ビルなどの建築物の壁面、工場、倉庫、学校施設などの耐荷重性の低い建築物の屋根、空港の駐車場、鉄道の法面などの公共インフラといった様々な分野への導入**を進める。こうした取組を通じて、量産体制の構築と需要の創出の好循環を生み出し、太陽光発電の更なる導入の加速化を図る。【経、文、国、環】

...

# (参考) 骨太方針2023／岸田総理記者会見

## 骨太方針2023（2023年6月16日閣議決定）

### 第2章 新しい資本主義の加速

#### 2. 投資の拡大と経済社会改革の実行

（2）グリーントランスフォーメーション（GX）、デジタルトランスフォーメーション（DX）等の加速

（グリーントランスフォーメーション（GX））

再生可能エネルギーについては、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら、S + 3 Eを大前提に、主力電源として最優先の原則で最大限導入拡大に取り組む。このため、今後10年間程度で過去10年（約120万kW）の8倍以上の規模（1000万kW以上）で系統整備を加速し、2030年度を目指して北海道からの海底直流送電を整備する。分散型エネルギーシステムなど真の地産地消にも取り組むよう促す。**また、再エネ導入に向けたイノベーションを加速し、技術自給率の向上に向け、次世代太陽電池（ペロブスカイト）や浮体式洋上風力等の社会実装**

（※1）、次世代蓄電池やスマートエネルギーマネジメントシステムの技術開発、再エネ分野におけるサプライチェーン構築や地域に根ざした人材育成を進める。

（※1）洋上風力発電の導入を排他的経済水域（EEZ）に拡大するための法整備を含む。

## 岸田総理記者会見（2023年6月21日）

デフレ経済からの脱却、賃上げが当たり前となる経済に向けた道筋を着実なものとするため、今後もあらゆる施策を総動員してまいります。その際、今国会での成果を礎として、今後、次のような課題に真正面から取り組んでいきたいと考えています。

第1に、国内投資の活性化に向けた更なる取組です。

世界各国は、例えばGX（グリーン・トランスフォーメーション）の分野において過去に類を見ない、大胆な政策に着手しており、我が国でも150兆円規模のGX投資を官民で実現していくため、2つのGX法案をこの国会で成立させたところです。今後、この法律の下、例えば我が国が強みを持つ水素エネルギー活用の基盤を整えるとともに、水素と化石燃料との価格差に着目した支援制度等について、所要の法制度を早急に整備します。

**また、公共インフラや建築物の壁面などに貼り付けられる、ペロブスカイト型太陽電池など、日本発の新技术の開発を強く後押しし、欧米やアジアの国々と、普及や標準づくりの協力を進めていきます。**

投資はGXにとどまるものではありません。半導体、バイオ、フュージョンエネルギー、AI（人工知能）など、年末に向けて、予算、税制、規制のあらゆる面で、世界に伍して競争できる投資支援パッケージをつくってまいります。

# (参考) 令和6年度GX関連概算要求 (案)

GX実行会議 (第7回) (令和5年8月23日) 抜粋

## 令和6年度GX関連概算要求 (案)

- GX推進法によって、国による複数年度にわたるコミットと、炭素価格を踏まえた値差支援制度など、規制・制度と一体化した予算措置が可能になった。
- 複数年度にわたり、各国の制度・技術動向を見据えて、「総額2兆円超+事項要求」を内容とする、戦略的で予見可能性をもった予算要求を行う。

＜国による複数年コミット※を基本とし、総額2兆円超（令和6年度：1.2兆円超）の投資促進策+事項要求＞

※ 国庫債務負担行為等

研究開発

- ・先行実施として、約9,000億円規模の研究開発予算を措置済み。順次、実行中。  
①水素還元製鉄・ペロブスカイト太陽電池の開発等に向けた「グリーンイノベーション基金」、②革新的GX技術創出事業 (GteX) 等

・高温ガス炉・高速炉 (実証炉) の研究開発支援：3年で1,521億円 (R6年度 523億円)

・GX分野のディープテック・スタートアップ育成支援：5年で2,034億円 (R6年度 407億円)

実装

・革新的脱炭素製品等の国内サプライチェーン構築支援：5年で1.2兆円規模 (R6年度 7,207億円)  
例：水電解装置、蓄電池、H<sub>2</sub>ガス炉付太陽電池、洋上風力発電設備、パワー半導体等

・中小企業をはじめとする、非化石転換やデマンド・リスpons対策を伴う先進的な省エネ投資支援：5年で1,925億円 (R6年度910億円)

・既存住宅の高断熱窓や高効率給湯器 (ヒートポンプ等) の導入支援：1,484億円

・規制・制度と一体的に講じるEV、PHV、FCVの導入支援 (トラック、バス等の事業者向け基礎充電設備を含む)：1,417億円  
例：次世代自動車、トラック、バス、タクシー 等

等

市場拡大

GX  
市場

### 事項要求

※産業競争力強化・経済成長  
及び排出削減の効果が  
高いGXの促進

- ・排出削減が困難な産業の製造プロセス転換や資源循環投資 (サーキュラーエコノミー)
- ・水素・アンモニアのサプライチェーン構築のための値差支援
- ・SAFの製造設備・原料サプライチェーン整備支援
- ・GX推進機構関連予算 等



# 次世代型太陽電池の早期社会実装に向けた追加的取組（国費負担額（見直後）：上限648億円）

※「次世代型太陽電池の開発」プロジェクトの拡充

（見直前）：上限498億円

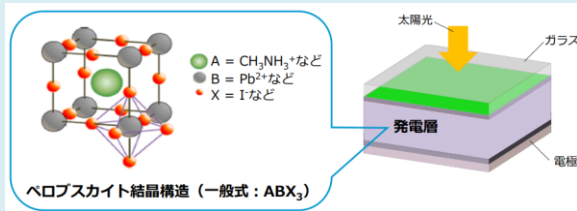
- 次世代型太陽電池のペロブスカイト太陽電池は、軽量で柔軟性を有する特徴を有することから、これまで設置が困難であった場所にも設置を可能するとともに、主な原料であるヨウ素は、日本が世界シェアの30%を占めるなど、強靱なエネルギー供給構造の実現にもつながる次世代技術。
- こうしたことから、グリーンイノベーション基金において、「次世代型太陽電池の開発プロジェクト」（498億円）を立ち上げ、2030年の社会実装を目指している。
- これまでの支援を通じて、例えば、積水化学工業（株）は発電効率15%＆耐久性10年相当を達成するなど、研究開発の成果が実りつつある一方、中国や欧州をはじめとして、諸外国との競争が激化する状況にある中、我が国が競争を勝ち抜くためには、支援の拡充を通じて、2030年を待たずして社会実装を実現することが必要。

## 研究開発内容の拡充

### 【研究開発内容①】

#### 次世代型太陽電池基盤技術開発事業

- 変換効率と耐久性の向上に向け、最適な材料を探索し、分析評価技術を開発。
- 実際に事業化される大型モジュールに対応したデバイスの欠陥評価や特性・耐久性に深く関与する組成分布の分析などの基盤技術の拡充等を行い、企業の開発・実証と連携を前提に、フェーズ3の最終年度を念頭に、期間を最大5年間延長。



### 【研究開発内容②】

#### 次世代型太陽電池実用化事業

- 製品レベルの大型化を実現するための各製造プロセスの個別要素技術の確立に向けた研究開発を実施。
- 製造技術の確立と合わせて、テスト的に実証を行い、その結果を性能向上等にフィードバックすることを通じて発電コストの向上に取り組むべく、拡充。



## 2023年度以降公募予定

### 【研究開発内容③】

#### 次世代型太陽電池実証事業

- 安定した品質かつ大量生産可能な量産技術の確立と設置方法・施工方法等を含めた性能検証のため、引き続き製造プロセスの個別要素技術の改善に取り組むとともに、導入が期待される様々なシチュエーションにおけるフィールド実証を行うべく、拡充。



出典）大成建設（株）

# 研究開発内容の拡充・追加について

- 「基盤技術開発に関する拡充」及び「実用化に向けた大型化・耐久性向上に関する拡充」については既存実施主体の取組の加速化を図るものであり、既存の取組と一体不可分であることから、新たに公募は実施しない。
- なお、「基盤技術開発に関する拡充」については、現在、2025年度までを予定している取り組みを最大2030年まで拡充するものであることから、2025年度までの開発状況を踏まえ、2026年度以降の見通しを精査したうえで、必要性が認められた範囲で、2030年まで継続して実施する。
- また、「実証フェーズにおける拡充」については、研究開発の進捗状況を踏まえ、2023年度以降で公募開始を予定。

## ○拡充・追加の内容・効果等

内容	増額 (億円)	現状の課題や対策の必要性 (海外状況や試験内容の必要性など)	効果（スケジュールの加速や市場の広がり など）	求めている 実施主体	(再) 公募の 実施
<b>フェーズ1</b> <b>【拡充①】</b> 基盤技術開発に関する拡充	30億円	● 諸外国との研究開発競争が激化する中で、引き続き世界をリードしていくためには、 <u>セルの材料、評価等に関する基盤研究開発の取組やモジュールの分析評価に関する取り組みについて、拡充を図るとともに2030年まで継続的に実施</u> することが必要。	● <u>共通基盤として性能評価や耐久性の向上</u> を図り、各企業コンソにフィードバックを行うことで、各企業のモジュールの性能向上につながる。	①基盤研究開発の研究 所や大学	—
<b>フェーズ2</b> <b>【拡充②】</b> 実用化に向けた大型化・耐久性向上に関する拡充	40億円	● 早期の社会実装に向けては、製造技術の確立と合わせて、 <u>テスト的に実証を行い、その結果を性能向上等にフィードバックすることを通じて発電コストの向上を図る</u> ことが必要。	● <u>発電コスト20円/kWh目標の早期達成</u> を目指す。	②実用化研究開発の企 業	—
<b>フェーズ3</b> <b>【拡充③】</b> <b>【今後公募予定】</b> 実証フェーズにおける拡充	80億円	● 今後、社会実装においては、公共施設、ビルなどの建築物の壁面、倉庫、学校施設等の耐荷重の低い建築物の屋根、空港の駐車場、鉄道の法面などの公共インフラといった <u>様々なシチュエーションでの導入が期待されており、それぞれの特性に応じた実証</u> （例えば、建物壁面設置にあたってはモジュールの意匠性・防眩性の他、後付けの場合の施工法など） <u>に取り組むことが必要</u> 。	● 同時並行的に、多くのフィールドで実証を進めることにより、 <u>段階的な導入ではなく、様々なフィールドでの導入を通じた大量導入を実現し、2030年を待たずして早期のGW級の量産体制を構築</u> し、社会実装を実現する。	②実用化研究開発の企 業及びその企 業とコンソー シアムを組む 主体	○

# (参考) 基盤技術開発に関する拡充内容詳細

- 発電コストの継続的な低下を図るためには、現在、産総研において実施しているセルの材料、評価等に関する基盤研究開発の取組について継続的に実施することが必要。
- また、社会実装の加速化に向けては、モジュールの性能評価や耐久性向上が大きな課題であり、産総研や大学において、実際に事業化される大型モジュールに対応したモジュールの特性・耐久性などに影響を与える組成・欠陥・耐久性などの分析・評価の拡充を図ることが有効。
- 現在、これらの取組は、2025年を期限に実施することとしているが、諸外国との研究開発競争が激化する中で、引き続き世界をリードし続けるべく、これらの取組について、2025年度までの開発状況を踏まえ、2026年度以降の見通しを精査したうえで、必要性が認められた範囲で、2030年まで継続して実施することを認める。
- 加えて、国際的にみても、ペロブスカイト太陽電池の測定、耐久性基準は定まっていないことから、企業ニーズに応じて、事業化を見据え、諸外国とも連携しつつ、国際標準化に向けた取組（測定方法等）も進める。

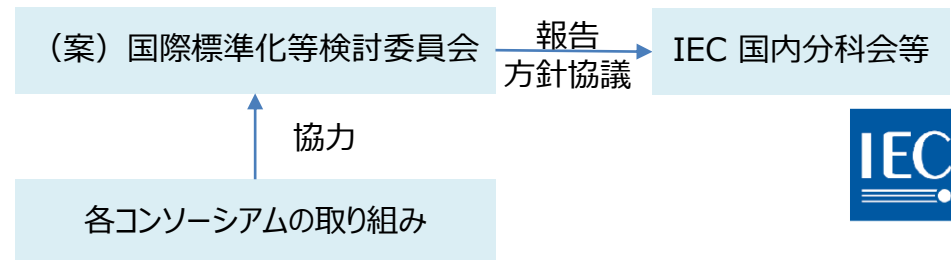
評価分析装置の例



(出典) 左図) 岩崎電気(株) ホームページより転載  
右図) (株) ULVACホームページより転載

国際標準化に向けた取組方針案

●ペロブスカイト太陽電池の円滑かつ適切な市場投入の実現に向けて、第三者機関による確認スキーム構築等を見据えた産学官が連携する委員会等の体制を産業技術総合研究所の下に設ける方針。





# (参考) 実用化に向けた大型化・耐久性向上に関する拡充内容詳細

- 量産技術の確立と合わせて、テスト的に実証を行い、その結果を性能向上等にフィードバックすることを通じて発電コストの向上を図ることで、社会実装の加速化を促すことが可能。
- 具体的にはモジュール開発と並行して、テスト実証に必要なモジュール作製費用、設計や架台等の設置に係る費用を支援を行い、実証フェーズへのステージゲートとして求めている20円/kWhを見通せる技術の達成の前倒しを図る。

## 積水化学工業・JR西日本プレスリリース（2022年8月3日）

- ・2025年に全面開業するJR西日本「うめきた（大阪）駅」広場部分にフィルム型ペロブスカイト太陽電池を設置。
- ※一般供用施設でのペロブスカイト太陽電池採用計画は世界初（JR西日本調べ）



ペロブスカイト太陽電池



JR西日本「うめきた（大阪）駅」イメージ図

## 積水化学工業・ニュースリリース（2023年5月25日）

- ・公共施設である下水道施設への適用性検証のため、東京都下水道局森ヶ崎水再生センター（東施設）にフィルム型ペロブスカイト太陽電池を設置。



ペロブスカイト太陽電池（設置場所）

出典：積水化学工業（株）

## 積水化学工業・NTTデータプレスリリース（2023年2月13日）

- ・積水化学工業とNTTデータは、**2023年4月から**フィルム型ペロブスカイト太陽電池を**建物外壁に設置**した実証実験を開始すると発表。
- ・建物の外壁面に設置した実証実験としては**日本初の事例**。

## エネコートテクノロジーズ

2022年には、概念実証製品と位置づけるペロブスカイト太陽電池付きのCO2センサを開発。加えて、**2023年度中には、建物壁面等を使用した実証**を予定。

## (参考) 実証フェーズにおける拡充内容詳細

- 今後、社会実装においては、公共施設、ビルなどの建築物の壁面、倉庫、学校施設等の耐荷重の低い建築物の屋根、空港の駐車場、鉄道の法面などの公共インフラといった様々なシチュエーションでの導入が期待されている。
- 社会実装が近づくにつれて、需要家側の期待の高まりとともに、導入の可能性についても拡大しつつある状況にあり、こうしたそれぞれの特性に応じた実証に取り組むことが重要。
- 実証に際しては、デベロッパー、ゼネコン、需要家など幅広い主体と連携の上で、それぞれの特性（※）に応じた実証に取り組むことが求められる。

※例えば、建物壁面設置にあたってはモジュールの意匠性・防眩性の他、後付けの場合の施工法の開発が必要。

- 予算の増額により、実証対象の拡大を行うとともに、発電量や耐久性の評価（基盤技術と連携）により、発電コストの検証等も行うことで、継続的なモジュール自体の発電コストの低下を進めていく。

### 既存の建物設置モジュールの事例（ビルのデザイン仕様に合わせてモジュールを設置・施工）

