



滋賀県におけるペロブスカイト 太陽電池の導入に係る取組について

～次世代型太陽電池を活用したCO₂ネットゼロ社会の実現に向けて～

総合企画部CO₂ネットゼロ推進課



しがCO₂ ネットゼロ
ムーブメント

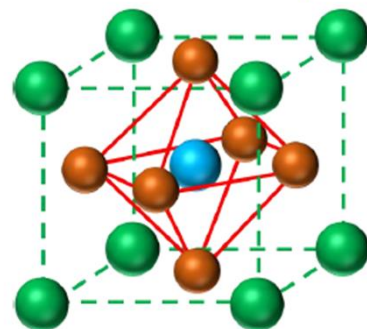
1 ペロブスカイト太陽電池の概要



イメージ図

- ペロブスカイト太陽電池とは、ペロブスカイト結晶構造と呼ばれる格子状の結晶構造で配列する材料を発電層に用いた次世代型太陽電池の総称であり、国内研究者が開発した日本発の技術。
- ①軽量で柔軟性があり、従来のシリコン系太陽電池では設置できない耐荷重の小さな体育館の屋根などにも設置可能、②主要材料であるヨウ素が国内調達可能、といった特徴を有する。
- 日本では、2012年のFIT制度開始以降、太陽光発電の導入量は大幅に拡大(平地面積当たりの導入量は主要国で最大級)する中で、適地の制約上の課題が生じている状況。
- ペロブスカイト太陽電池は、軽量・柔軟という特徴を生かしてこれまで設置が困難だった場所への導入を可能にし、再生可能エネルギーの導入拡大を加速させる重要な切り札として期待。

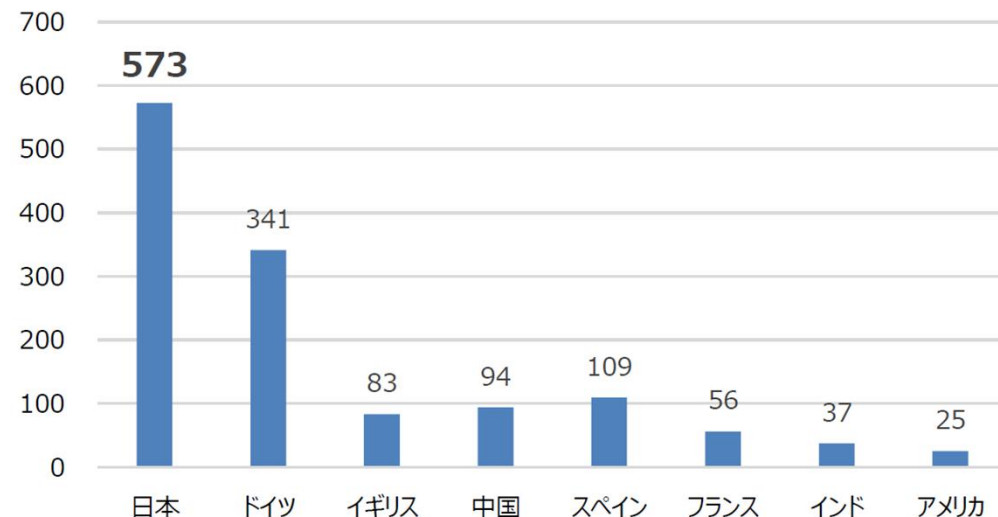
ペロブスカイト結晶構造
(一般式: ABX_3)



- A: 有機アンモニウム
- B: 鉛
- X: ヨウ素

(kW/km²)

【平地面積あたりの太陽光設備容量】



出典: 資源エネルギー庁(2025年10月)

「国内外の再生可能エネルギーの現状と今年度の調達価格等算定委員会の論点案」

2 国の取組(「次世代型太陽電池戦略」の策定)

- 太陽電池産業を巡る過去の反省も踏まえ、官民が連携し、世界に引けを取らない「規模」と「スピード」で、量産技術の確立・生産体制整備・需要創出を三位一体で進める。
- 官民協議会において、「次世代型太陽電池戦略」として取りまとめ、その内容について2025年2月に閣議決定した「第7次エネルギー基本計画」に盛り込んだところ。

生産体制整備

- ✓ GXサプライチェーン構築支援補助金も活用し、2030年までの早期にGW級の生産体制構築を目指す。
- ✓ 早期に国内市場の立ち上げ（一部事業者は2025年度から事業化開始）。
- ✓ 様々な設置形態に関する実証を進め、施工方法を確立。ガイドラインの初版を発行済。

需要創出

- ✓ 2040年には約20GW導入を目指す。
- ✓ 先行的に導入に取り組む重点分野（施工の横展開可能、追加的導入、自家消費率高）へ2025年度から導入補助により投資予見性の確保。
- ✓ 政府機関・地方自治体や環境価値を重視する民間企業が初期需要を牽引。

量産技術の確立

- ✓ GI基金を活用し、2025年20円/kWh、2030年14円/kWhが可能となる技術を確立。2040年に自立化可能な発電コスト10円（※）～14円/kWh以下の水準を目指す。
（※）研究開発の進展等により大幅なコスト低減をする場合
- ✓ 既存シリコン太陽電池のリプレイス需要を視野に入れ、タンデム型の開発を加速。

産業競争力の実現

- ✓ サプライチェーンの中で特に重要なものは、国内で強靱な生産体制を確立、世界への展開を念頭に様々な主体を巻き込む。
- ✓ 特許とブラックボックス化した全体の製造プロセスを最適に組み合わせ、サプライチェーン全体で、製造装置を含め技術・人材の両面から戦略的に知的財産を管理。
- ✓ フィルム型は、製造～リサイクルまでのライフサイクル全体での付加価値を競争力につなげる。

海外展開

- ✓ 国際標準策定での連携が見込める高度研究機関を有する国（米・独・伊・豪など）や早期に市場立ち上げが期待できる国から順次展開。
- ✓ 次世代型太陽電池の信頼性評価等に関する国際標準の早期策定。
- ✓ 同志国とともに価格によらない要素（脱炭素、安定供給、資源循環等）を適切に反映していく仕組みを構築。

出典：経済産業省(2026年7月)
「次世代型太陽電池に関わる動向について」

2 国の取組(ペロブスカイト太陽電池に関連する支援事業)

ペロブスカイト太陽電池の社会実装モデルの創出に向けた導入支援事業（経済産業省・国土交通省連携事業）



【令和8年度予算額 7,000百万円（5,020百万円）】



ペロブスカイト太陽電池の国内市場立ち上げに向け、社会実装モデルの創出に貢献する自治体・民間企業を支援します。

1. 事業目的

地球温暖化対策計画で示された2030年度、2035・2040年度の各目標や2050年カーボンニュートラルの実現に貢献するため、軽量・柔軟などの特徴を有するペロブスカイト太陽電池の国内市場立ち上げに向けた導入支援をすることで、導入初期におけるコスト低減と継続的な需要拡大に資する社会実装モデルを創出し、民間企業や地域の脱炭素化を進めるとともに、産業競争力強化やGX市場創造を図る。

2. 事業内容

ペロブスカイト太陽電池は、これまで太陽電池が設置困難であった場所やインフラ施設等にも設置が可能であり、主な原材料であるヨウ素は、我が国が世界シェアの約30%を占めるなど、再エネ導入拡大や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である。本事業では、ペロブスカイト太陽電池の導入初期における発電コスト低減のため、ペロブスカイト太陽電池の将来の普及フェーズも見据えて、拡張性が高い設置場所へのペロブスカイト太陽電池導入を支援する。

① 事前調査・導入計画策定

ペロブスカイト太陽電池の導入に向けた事前調査（建物耐荷重の調査や現地確認）や、事前調査を踏まえた構造物単位での導入計画策定を支援し、設備導入につなげる。

② 設備等導入

従来型の太陽電池では設置が難しかった建物屋根・窓等・インフラ空間における建物屋根等への、性能基準を満たすフィルム型・建材一体型ペロブスカイト太陽電池の導入を支援する。

<主な要件>

- 同種の屋根等がある建物への施工の横展開性が高いこと
- 導入規模の下限、補助上限価格
- 施工・導入後の運用に関するデータの提出 等

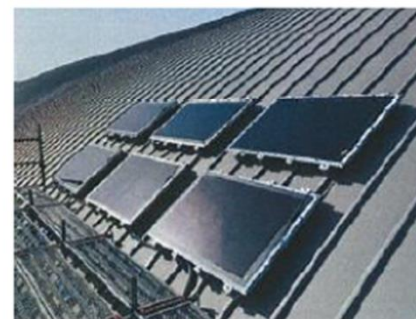
3. 事業スキーム

- 事業形態：間接補助事業（計画策定：定率、設備等導入：2/3、3/4）
- 補助対象：地方公共団体、民間事業者・団体等
- 実施期間：令和7年度～

4. 事業イメージ



ペロブスカイト太陽電池の導入イメージ



体育館・アーチ屋根



バスシェルター

出典：積水化学工業株式会社

第3. 振り返りと課題

令和3年度の計画から今日まで排出削減に取り組んできましたが、2050年に向けた更なる排出削減を実現するために、これまでの振り返りを行い、課題への対応を検討しました。

計画策定後から今日までの振り返りと課題認識

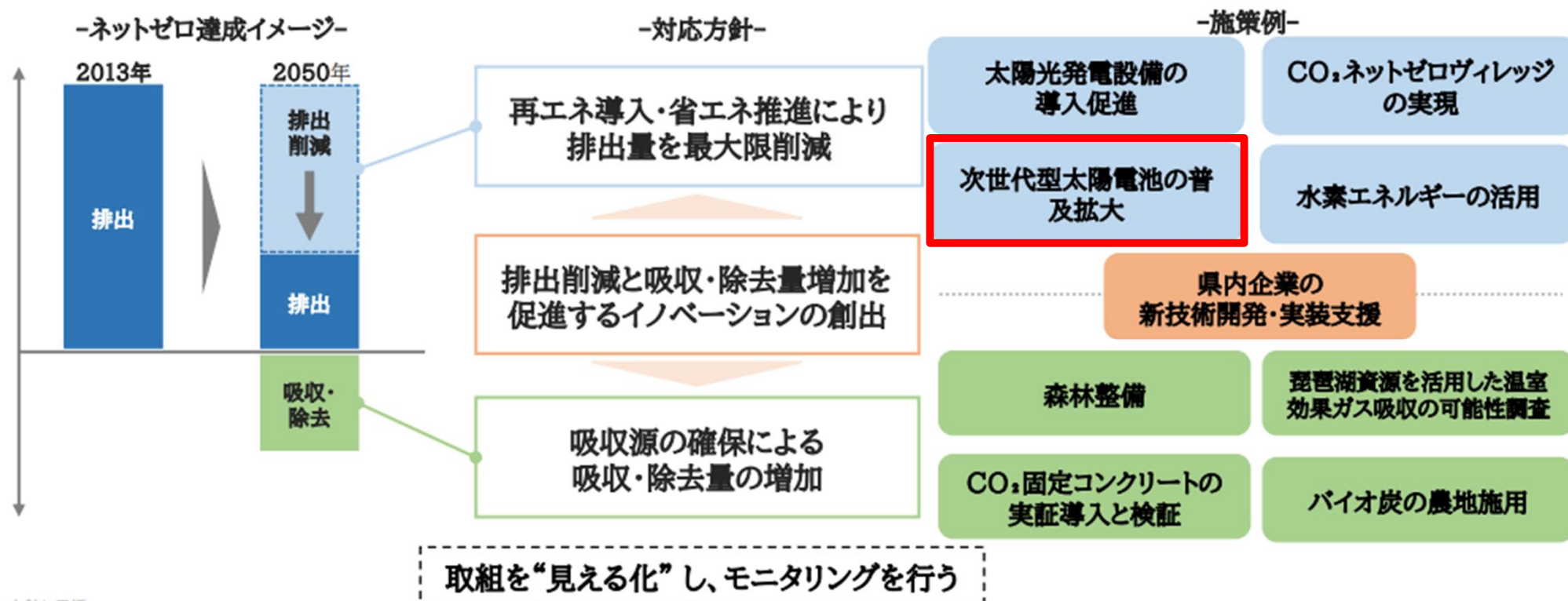
➤ 振り返り

本計画策定以降、2030年目標に対して、2023年時点で達成率70.0%と順調に進行しているものの、直近ではやや停滞感がみられる。再エネ導入の遅れを含む課題への対応が必要。

➤ 課題

- ・ 排出削減：再エネ導入の加速化やCO₂排出量を減らすライフスタイルへの転換による排出削減
- ・ 吸収・除去：主な吸収源である森林吸収量は減少傾向であり、新たな吸収源の確保を含む吸収量の増加が課題

⇒ 環境の変化による影響や社会的な要因等を踏まえつつ、有効な対策を検討していくことが重要。



② 2040年再生可能エネルギー目標(万kW)

再生可能エネルギー導入目標

【再生可能エネルギー発電設備の設備容量】

2019年度 **84.9**万kW(実績) ⇒ 2040年度 **191.1~252.0**万kW(**2.3~3.0**倍)

◆太陽光発電

81.2万kW ⇒ 185.6万kW~237.8万kW

(うちペロブスカイト26.4万kW)

- ・住宅 20.3万kW ⇒ 57.6万kW~ 92.9万kW
- ・非住宅 60.9万kW ⇒ 128.0万kW~144.9万kW

◆小水力発電

2.7万kW ⇒ 2.9~3.1万kW

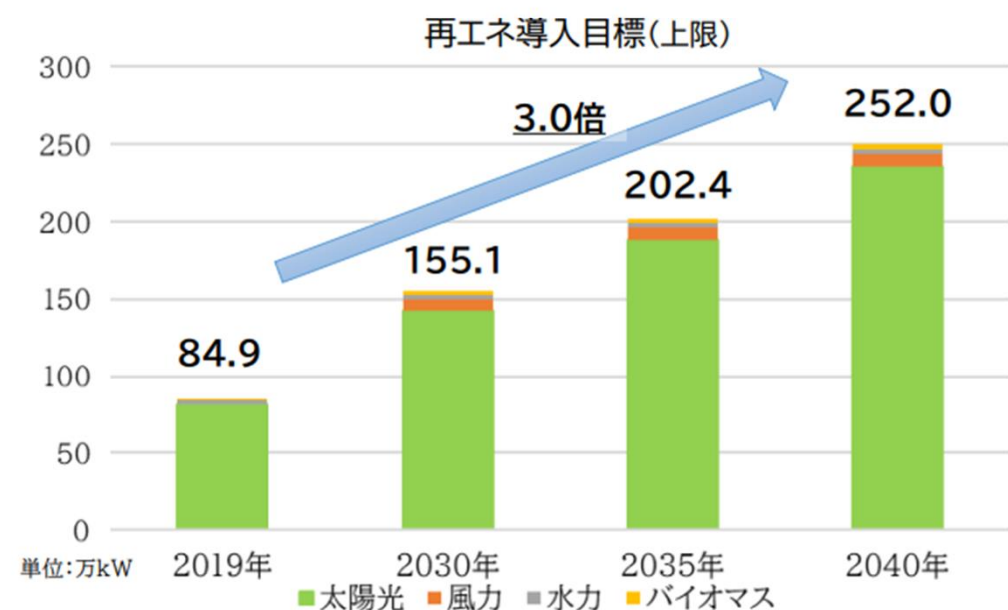
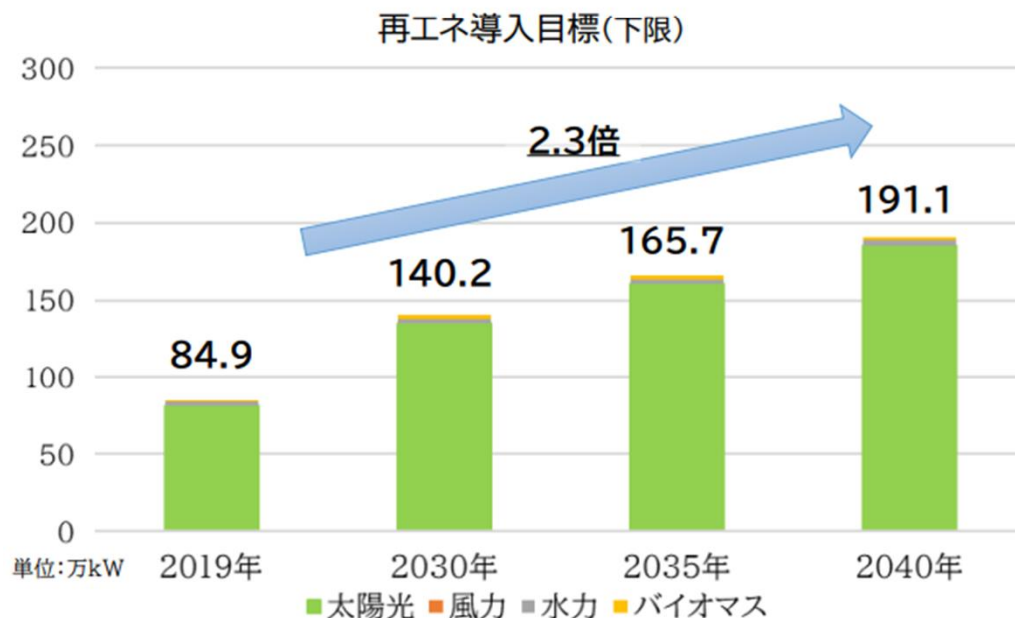
◆風力発電

0.15万kW ⇒ 0~7.8万kW

◆バイオマス発電

0.7万kW ⇒ 2.6万kW~3.3万kW

- ・木質バイオマス 0.36万kW ⇒ 0.45万kW~1.16万kW
- ・その他 0.38万kW ⇒ 2.13万kW~2.13万kW



第5. 革新的なイノベーションの創出

課題

- **エネルギーを効率的に利用するための、技術革新・エネルギー産業の活性化が必要**
 - ・電源のゼロエミッション化、運輸、産業部門の脱炭素化、再生可能エネルギーの効率的な活用など多様な貢献が期待できる水素の社会実装に向けた検討が必要です。
 - ・再生可能エネルギー導入の円滑化に資する蓄電池について、需要拡大や技術開発等による低コスト化・高性能化が求められます。
 - ・再生可能エネルギー導入のための適地不足解消に繋がる次世代型太陽電池の普及拡大が求められます。
 - ・2025年大阪・関西万博におけるレガシーを引き継ぎ、率先して県内事業者による新たな脱炭素技術等の開発を促進する必要があります
- **研究開発に関わる人材の育成が必要**
 - ・CO₂ネットゼロ社会づくりに寄与する専門的な知識や技術を有する人材の育成が必要です。
- **森林以外の新たな吸収源の確保が必要**
 - ・森林吸収以外の温室効果ガスの吸収・固定について、その実態調査や拡大についての研究が必要です。

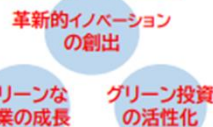
重点施策

- 水素エネルギー利活用の促進
- 次世代型太陽電池(ペロブスカイト太陽電池)の普及拡大

目指す方向性および施策

1 新たなイノベーションの創出および社会への実装

従来の延長線上ではない最先端の技術の研究や、既存の優れた技術の社会実装に向けた実証が、イノベーションとして実現することで、温室効果ガスの大幅な削減だけでなく、新たな産業の創出にもつながることが期待されます。



■ 水素エネルギー利活用の促進

重点

・次世代エネルギーとして期待が高まる水素エネルギーを活用した滋賀発の革新的イノベーションの創出を図るため、県内に集積する水素関連事業者や交通利便性といったポテンシャルを背景に、「しが水素拠点形成コンソーシアム」のもと、供給体制を整備するとともに、需要の創出・事業の具体化を図るため、事業者等の動き出しの促進を図ります。

・燃料電池フォークリフト等、企業による実証実験を行い、普及拡大を図ります。



■ 次世代型太陽電池(ペロブスカイト太陽電池)の普及拡大

重点

・次世代型太陽電池(ペロブスカイト太陽電池)の積極活用により、従来の太陽光発電設備では設置が困難な耐荷重の小さな屋根や壁面への導入を拡大、再エネ導入の適地不足を解消するとともに、新たな技術開発・社会実装を県内に呼び込む土壌を形成します。

・県内事業者の育成に努めます。



■ CO₂ネットゼロ社会の実現に向けた課題解決につながる新たな技術開発の推進(再掲)

・県内中小企業等が取り組む水素利用、CO₂の固定化、脱炭素など、CO₂ネットゼロに資する新製品や新技術の開発につながる研究や実証実験を支援します。

3 再生可能エネルギーの利用推進

施設更新時には太陽光発電設備等の導入を進めてきましたが、既存施設についても太陽光発電設備等の導入可能性を検討し、太陽光発電設備等の導入拡大に貢献していきます。

■ 次世代型太陽電池(ペロブスカイト太陽電池)の率先導入

重点

・次世代型太陽電池の初期需要創出と県内への普及拡大を牽引するため、県有施設への率先導入を行います。

■ 太陽光発電設備その他再生可能エネルギーの最大限導入

・新築・更新施設においては、積極的に再生可能エネルギーの導入を推進していきます。既存施設等においても、導入可能性の検討を行い、率先導入に努めていきます。特に屋根の改修時には、あわせて導入を検討します。その際、必要に応じ、PPAモデルの活用も検討します。

・太陽光発電設備の導入については、2030年度には設置可能な施設の50%以上、2040年度には設置可能な施設の100%に設置することを目指します。

■ 再生可能エネルギー由来電力の調達(RE100化)

・排出係数が低い電力の調達を推進します。また、さらなる排出削減に向け、再生可能エネルギー由来電力(RE100)の調達を検討します。

4 環境物品等の調達の推進

環境に配慮した企業活動を支持、促進することで、持続可能な社会システムの構築に確実につながる大きな潜在力をもつ環境に配慮された製品やサービスを優先的、選択的に購入する取組を、県が率先して実行することで、県民、事業者による広範な取組の普及を図ります。

■ 環境物品等の調達

・「滋賀県グリーン購入基本方針」に基づき、物品購入の際には環境負荷の少ないものを選択します。

■ 物品等調達を通じた事業者の環境配慮意識の醸成

・グリーン入札制度を積極的に活用することで、事業者の環境配慮行動へのインセンティブを付与します。

5 3Rの推進およびその他資源の有効利用

ごみ減量に向けて過剰な使用を避けるリデュース等を徹底した上で、それでも使用が必要な場合にはリサイクルなど有効活用を図る2Rを重視した3R(リデュース・リユース・リサイクル)に率先した取組を通じ、資源の有効活用を進めていきます。

■ 3Rの推進

・マイボトルやマイバッグ等の持参を促進し、プラスチックを含むワンウェイ製品の使用や購入を控えることおよび「3010運動」やフードドライブへの参加など、食品ロス削減の取組を推進します。また、物品等の必要最低限の購入、分別回収の徹底などにも取り組みます。

■ 省資源

・電子化、ペーパーレス化、両面印刷・集約印刷などを活用し、紙類使用量の削減に努めます。

また、節水の励行、水量の調整など、水使用量の削減にも努めます。

6 その他温室効果ガスの排出削減等の取組推進

■ CH₄、N₂O排出源対策(下水道施設の更新・改修など)

重点

・エネルギー以外の温室効果ガス排出源(CH₄・N₂O)への対策を進めます。
※ 県事業からのCH₄・N₂O排出の9割以上を占める下水道事業において、設備更新のタイミングで温室効果ガスに配慮した汚泥処理方式へ変更
・吸収源となる森林の整備・保全の推進だけでなく、森林以外の吸収源(CO₂固定コンクリート、琵琶湖資源等)の確保に向けた調査・検証の率先実施や最新技術の積極的な利用に努めます。

■ 職員の率先行動

・デコ活アクション(脱炭素型のライフスタイル)を実践します。

■ その他温室効果ガス排出削減等の取組

・J-クレジット等によるカーボン・オフセットを検討します。
・耐用年数を過ぎた太陽光発電設備を適正に処理します。

■ CO₂ネットゼロ社会づくりに資する事務事業の企画等

・事務事業の企画および実施にあたっては、CO₂ネットゼロ社会づくりへの貢献の視点をもって取り組みます。
・「滋賀県が締結する契約に関する条例」に基づき、事業者の環境に配慮した事業活動に関する取組を推進します。
・マザーレイクゴールズ(MLGs)の取組を推進します。
・「公共事業における環境配慮指針」に基づき、公共事業の実施に伴う環境負荷の低減につとめます。
・イベント開催時において、広報案内、運営方法、交通手段など、企画から終了までを通じて環境に配慮します。また、びわ湖カーボンクレジットの活用も検討します。

4 本県の取組【ペロブスカイト太陽電池社会実装モデル構築事業】

(1) 事業内容

全国に先駆けてペロブスカイト太陽電池の社会実装モデルを構築

フィルム型ペロブスカイト太陽電池を全国に先駆けて県公共施設に導入するだけでなく、最新技術の普及啓発、県内事業者育成に積極的に取り組むことで、県内へのさらなる再エネ導入および技術開発・技術実装を呼び込む土壌形成を行う。

● 新たな設置場所の開拓

(従来品は設置不可とされる場所への設置)

… 軽量屋根や壁など従来設置できなかった場所に設置を進めるための足懸かりとし、県内における地域と調和した再エネの一層の導入を推進

● 民間施設への横展開の準備

(倉庫・工場の屋根などへの設置を見越した実証)

… 計量検定所の折半屋根への設置
※ 倉庫や工場の屋根に多く採用されている屋根の選定

● 県内施工業者の育成(設置・活用ノウハウ)

(県内事業者参画により管理・施工技術の知見を蓄積)

… 本事業における施工への参画により、県内事業者を育成

※ 県内事業者の施工への参加を受注の要件化

● 気運の醸成・普及啓発

(県有施設以外への展開・脱炭素の機運醸成)

… ペロブスカイトの導入を検討している県内市町・事業者向など需要家向けに見学・説明会を実施。脱炭素取組に係るムーブメントの一層の醸成を図る。

4 本県の取組【ペロブスカイト太陽電池社会実装モデル構築事業】

(2) 令和7・8年度の取組

形状・耐荷重等の理由から既存の太陽光発電設備が設置できない県有施設を選定し、ペロブスカイト太陽電池を導入するとともに次世代技術の普及啓発、県内事業者育成および県内需要の創出のため、現地見学会を開催し、社会実装モデルを構築する。

● ペロブスカイト太陽電池の実証導入

- ・4施設(八幡工業高校、守山北高校、琵琶湖博物館、計量検定所)への導入(計35kW 程度)
- ・屋根構造別(瓦棒葺/折板葺)の施工方法や耐荷重の検討・検証



八幡工業高校体育館



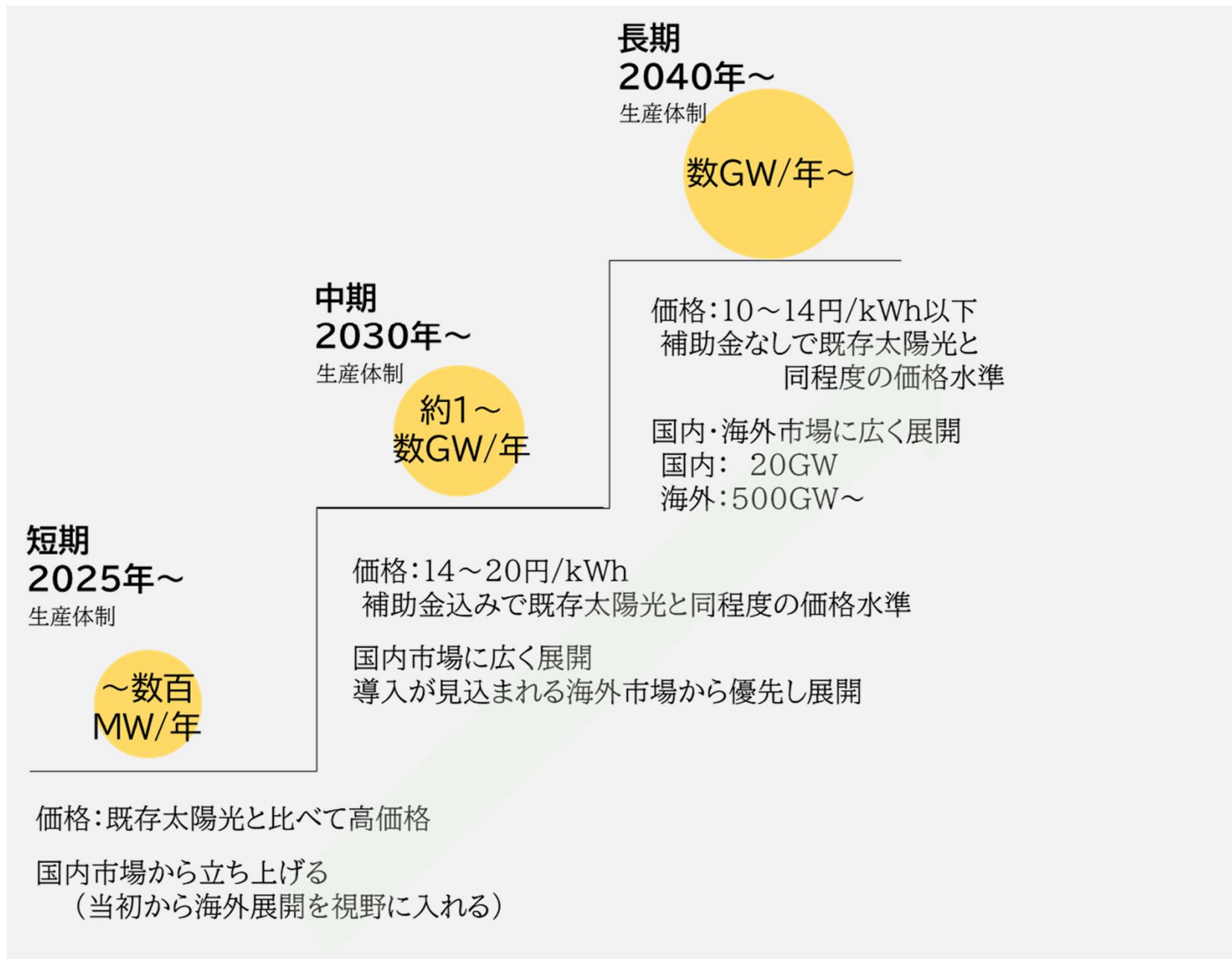
守山北高校体育館

● 普及啓発事業

- ・施工見学会の開催（県内電気工事業者向け、県内需要家向けに各1回開催）
メーカー・施工事業者による完成現場の案内と説明
- ・普及啓発展示の設置
(琵琶湖博物館において一般来館者向けにペロブスカイト太陽電池の特性・今後の展望などの紹介)

4 本県の取組【ペロブスカイト太陽電池社会実装モデル構築事業】

(3) 今後の展開(国の「次世代太陽電池戦略」)



4 本県の取組【ペロブスカイト太陽電池社会実装モデル構築事業】

(4) 今後の展開(本県の取組)

