

東京都再エネ実装専門家ボードの設置～背景と目的～

気候危機の一層の深刻化

- 2030年代の前半にも **1. 5°Cに達する** 可能性 (IPCC第6次評価報告書)

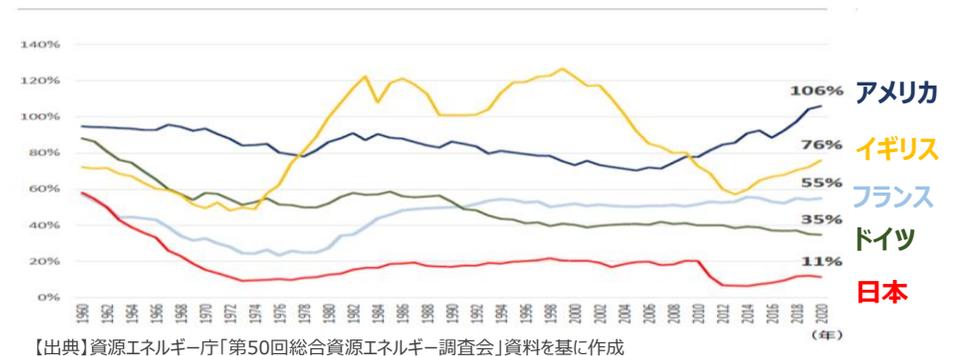
【IPCCが求める削減レベル】
2035年：GHG 60%の削減
2040年：GHG 69%の削減

- G7各国は「**2035年までに電力部門の完全又は大宗の脱炭素化の達成**」に対応
- 再エネの調達など**脱炭素経営**のできない企業は、**投資やサプライチェーンから除外**される流れ

東京を世界の人や企業から、**選択される都市に**

エネルギーの安定供給／価格高騰の危機

- 日本は、化石燃料への依存により、**海外紛争等の影響を受けやすく**、構造的に**安定したエネルギー供給体制**を構築できていない。
- 欧州では、**気候変動対策**に加え、ウクライナ危機を受け、**再エネシフトを加速し、エネルギー自給率の向上**を図っている。



東京をエネルギーの安定確保や電力高騰を回避する、**強靱な都市に**

気候危機・エネルギーセキュリティ・経済的側面を踏まえ、**可及的速やかに再エネの大量導入を進めていくことが不可欠**

再生可能エネルギーのポテンシャル

- ✓ 設置までのリードタイムが比較的短い
- ✓ コスト低減も順調に進展
- ✓ 日本が本来有する大きなポテンシャルを活用可能
- ✓ 日本発の技術等、産業力強化にも資する技術開発が進展

【設置リードタイム】

	計画から稼働までの期間
原子力	約20年程度
石炭火力	約10年程度
太陽光発電	1年前後
陸上風力	4～5年程度

【再エネポテンシャル】

	2021年（実績）	2035年（見込）	2035年（見込） 電力割合
太陽光発電	79.2GW (86.1TWh)	280.2GW (343.7TWh)	38.6%
風力	4.6GW (9.4TWh)	59.8GW (174TWh)	19.6%

【太陽光発電システム 発電コスト】

	2021年度	2030年度 (想定)
住宅用価格 (10kW未満)	12.6円	5.7円
産業用価格 (大規模 1MW以上)	8.3円	5.8円

(出典) 内閣官房「エネルギー・環境会議 コスト等検証委員会」

(出典) 自然エネルギー財団「2035年エネルギーミックスへの提言（第1版）」

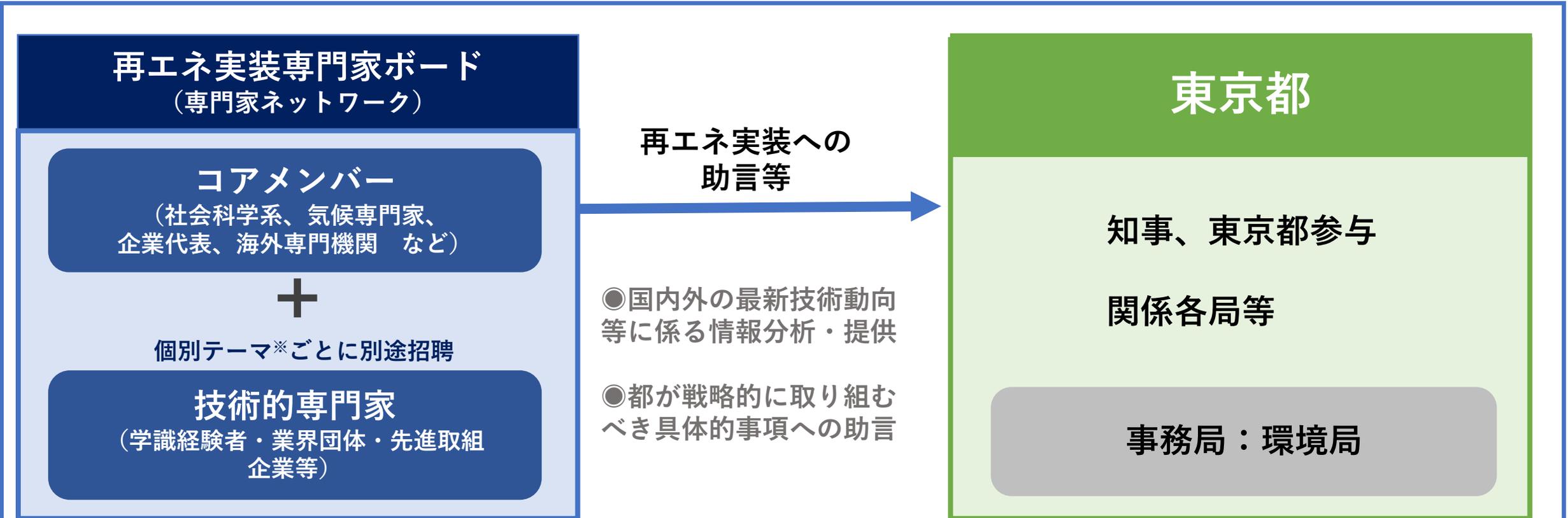
(出典) 資源総合システム「日本市場における2030年に向けた太陽光発電導入量予測（2022年版）」（2022年3月）を基に作成

2030年、2050年を見据え、エネルギー大消費地の**東京が**、未来を背負える再エネを創り出すため、新たな再エネ技術も活用し、前面に立って**実装・実行**する必要

様々な分野の専門家・実務家等から助言をいただき、実効性のある再エネ社会実装を推進するための専門家ボードを立ち上げ

東京都再エネ実装専門家ボードの設置～体制～

再エネの基幹エネルギー化/再生資源の活用拡大に向けた、都が推進する効果的かつ戦略的取組への助言を行う専門家ネットワークを設置。国内外の最新動向等を踏まえた、都の具体的取組の実行をサポート



※ 【各回テーマ例】

太陽光発電、エネルギーマネジメント、
風力発電、海洋エネルギー、バイオマス など

2050年のあるべき姿

「ゼロエミッション東京」を実現し、世界の「CO₂排出実質ゼロ」に貢献

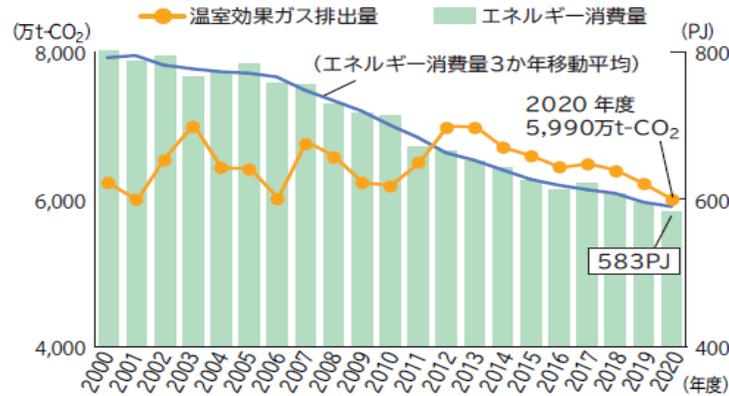
2030年目標と実績

目標		実績	
		2019年度	2020年度 (速報値)
都内温室効果ガス排出量 (2000年比)	50%削減 (カーボンハーフ)	0.3%削減 (前年度比 2.9%減)	3.7%削減 (前年度比 3.4%減)
	産業・業務部門 約50%程度削減	1.3%増加 (前年度比 10.1%減)	7.4%削減 (前年度比 8.5%減)
	家庭部門 約45%程度削減	25.5%増加 (前年度比 2.2%減)	32.9%増加 (前年度比 5.9%増)
	運輸部門 約65%程度削減	47.3%削減 (前年度比 3.5%減)	50.7%削減 (前年度比 6.5%減)
都内エネルギー消費量 (2000年比)	50%削減	25.7%削減 (前年度比 1.9%減)	27.3%削減 (前年度比 2.1%減)
	産業・業務部門 約35%程度削減	21.2%削減 (前年度比 3.4%減)	26.7%削減 (前年度比 6.9%減)
	家庭部門 約30%程度削減	2.1%増加 (前年度比 1.4%増)	9.9%増加 (前年度比 7.7%増)
	運輸部門 約65%程度削減	51.9%削減 (前年度比 3.2%減)	54.9%削減 (前年度比 6.3%減)

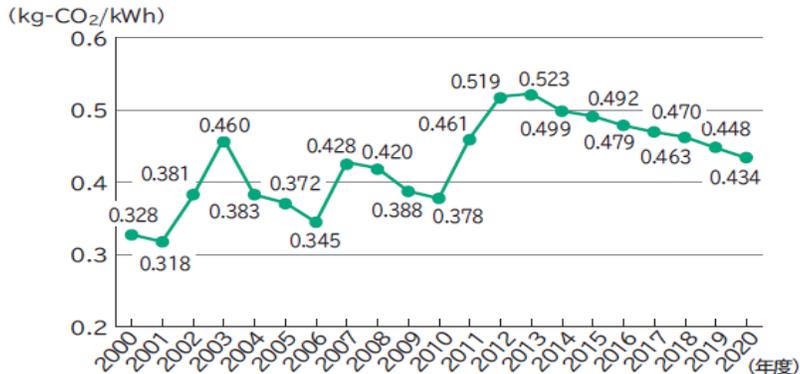
東京のエネルギー消費量及び温室効果ガスの排出量の現状

● エネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の推移

- エネルギー消費量は2000年頃にピークアウト
- 温室効果ガス排出量は、東日本大震災以降の電力のCO₂排出係数の悪化による増加傾向が続いていたが、エネルギー消費量の削減及び排出係数の改善により、2012年度から減少傾向

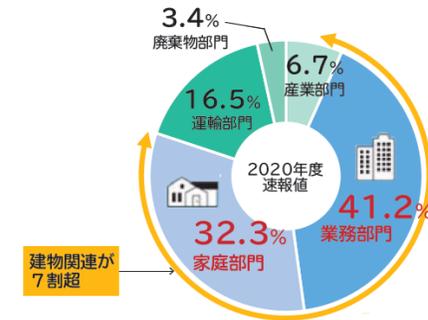


● 都内に供給される電気のCO₂排出係数



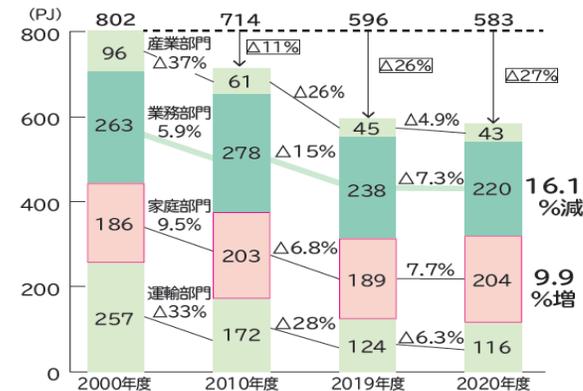
● 都内CO₂排出量の部門別構成比

- 都内CO₂排出量の7割が建物でのエネルギー使用に起因しており、業務・家庭部門の対策強化が急務



● エネルギー消費量の部門別推移

- 2020年度の業務部門の最終エネルギー消費は、2000年度比で16.1%減少
- 家庭部門は、コロナ禍による在宅時間の増加等の影響もあり、2020年度は前年度から7.7%増加し、2000年度比でも唯一増加



再生可能エネルギーの基幹エネルギー化

2050年のあるべき姿

使用エネルギーを100%脱炭素化

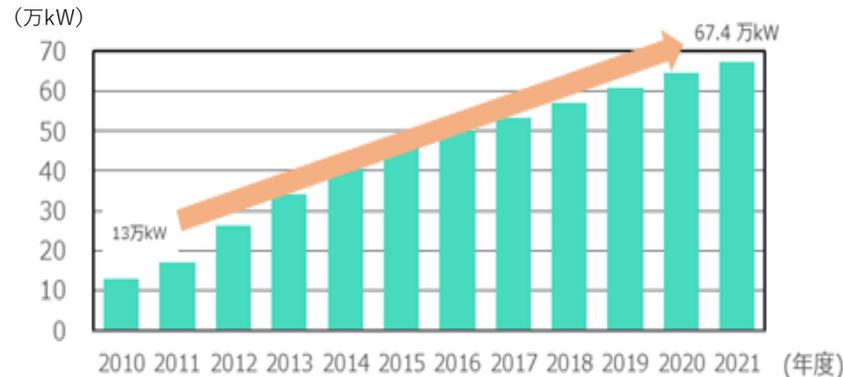
- ・ 再エネを基幹電源とする100%脱炭素電力が供給されている
- ・ 再エネの地産地消とエネルギーシェアリングが標準化されている

2030年目標と実績

目標	実績		
	2020年度	2021年度	
再生可能エネルギー電力利用割合	50%程度 (中間目標:2026年 30%程度)	19.2%程度	19.8%程度 (精査中)
都内太陽光発電設備導入量 (累計)	200万kW以上	64.6万kW	67.4万kW

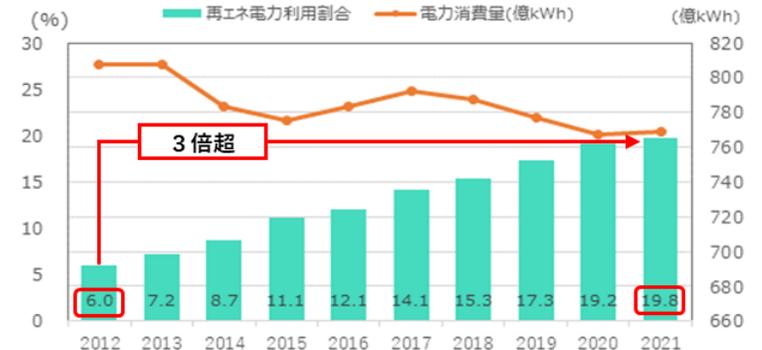
● 都内の太陽光発電設備の導入状況

- ・ 2020年度の都内における太陽光発電設備の導入量は64.6万kWで、設置量は年々増加



● 都内における再エネ電力の利用状況

- ・ 2021年度の都内の再エネ電力利用割合は19.8% (精査中) で、最近8年間で3倍以上に増加



(出典) 「環境白書2022」を基に実績を最新数値へと更新

脱炭素社会の実現

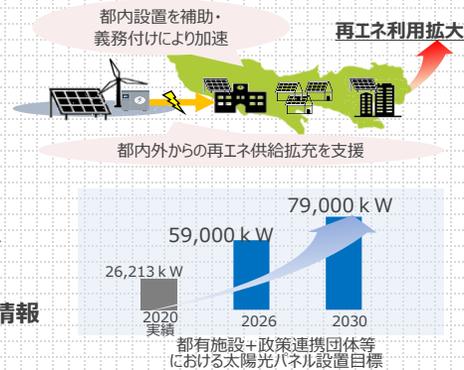
再エネ利用の拡大などあらゆる施策を総動員し、カーボンハーフに向けた取組を加速

戦略14
7・9

- 環境確保条例改正を契機として、再エネ利用を拡大する支援策や制度の強化、高度なエネルギーマネジメントや先端技術の実装など、まち全体の脱炭素化を複合的・重層的に進め「ゼロエミッション東京」に向けて社会を変革する

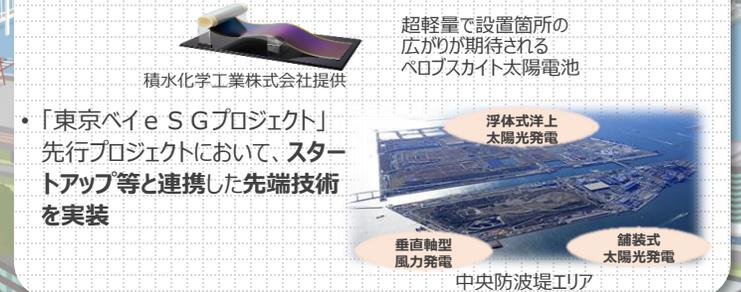
都内での再エネ利用を拡大

- 新築住宅等の太陽光パネル設置義務化に向けて支援策を強力に推進し、戸建て住宅等の再エネ利用を拡大
- 都内住戸の7割を占める集合住宅への太陽光パネル設置を促進するため、設備導入補助等の支援を拡充
- 都有施設等への太陽光発電設備設置目標を強化し、P P Aなども活用しながら、全庁を挙げて設置を加速
- 都内外からの再エネ調達を促進するため、再エネ発電設備の補助を拡充し、再エネ供給量を拡大
- 消費者に多様な再エネ電力メニューが提供されるよう、意欲的に取り組む事業者を情報発信の強化などで後押しする仕組みを構築



大都市に適したエネルギー技術を創出

- 東京をフィールドに、大学や企業と連携し、新エネルギー等の技術開発や、蓄熱槽を活用したデマンドレスポンスの実装に向けた取組を加速



- 「東京ベイeSGプロジェクト」先行プロジェクトにおいて、スタートアップ等と連携した先端技術を実装

電力を④減らす・①創る・①蓄めるを社会全体で加速し、2030年カーボンハーフを実現

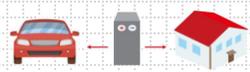
ゼロエミッションビルディングを拡大

- 都市開発諸制度等や地域エネルギー有効利用計画制度により開発事業者が脱炭素化に率先的に取り組むまちづくりを促進
- 地域冷暖房におけるヒートポンプなど高効率熱源機器への補助の新設により事業者を支援
- キャップ&トレード制度の活用により、事業所の継続的な省エネ対策を促進
- 中小企業等の省エネ設備導入補助や省エネコンサルティング等により、事業者の省エネを推進



ZEV普及を促す環境整備を加速

- E Vを蓄電池としても活用するため、住宅へのV2H（ビークル・トゥ・ホーム）の設置補助を拡大
- マンションや都営住宅などの集合住宅への充電施設整備や、公道への急速充電器設置実証を進め、E V利用環境を向上
- Z E V車両導入へのインセンティブを充実するほか、E Vトラックを補助対象に追加し、Z E V普及を促進
- 車両等でのバイオ燃料の商用化・実装化事業を公募し、環境負荷の少ない燃料の利用を促進



都民や事業者と共に進める

- 「わが家の環境局長」事業により、子供を主役として家庭の省エネ行動を促進
- 電力ひっ迫時の都民や事業者の節電マネジメント(デマンドレスポンス)をポイント付与等により定着
- ゼロエミポイントの付与期間を延長し、都民の省エネ家電への買替えを促進
- 事業者と連携した省エネ・再エネ住宅推進プラットフォームを通じ、都民の気運を醸成
- 多様な主体と連携するHTT・ゼロエミッション推進協議会で脱炭素化を推進



脱炭素社会の実現

再エネ利用の拡大などあらゆる施策を総動員し、カーボンハーフに向けた取組を加速

戦略14
7・9

太陽光パネル設置義務化に向けて支援策を強力に推進

建物が集積する東京の特色である「屋根」を最大限活用し、大手ハウスメーカー等を対象として、2025年4月から新築住宅等への太陽光パネル設置や断熱・省エネ性能の確保等を義務付ける全国初の制度



◆ワンストップ相談窓口等を開設

- ポータルサイトや相談窓口を設置し、条例制度や補助メニューを都民・事業者丁寧に説明



◆業界団体と連携したアドバイザー支援

- 都民向けセミナーの開催、専門相談への対応など、設備設置や維持管理に関する技術情報を提供

施主・購入者等向け

◆初期費用ゼロでの太陽光発電設置の促進

- リース等により太陽光パネルを設置する事業者への助成を通じて、住宅所有者の負担を低減

例) リースモデル



◆長期的な利用を見据えた支援

- パネルより耐用年数の短い、パワーコンディショナーなど発電システム機器の更新費用を補助

◆太陽光パネル・蓄電池のグループ購入の普及

- グループ購入事業の広報経費を支援し、参加者を広く募ることで、スケールメリットによる価格低減を実現

ハウスメーカー等向け

◆新制度に対応する住宅の供給・開発を後押し

- 制度開始に先行してパネル設置住宅を供給する事業者パネル調達費用を補助し、率優先的取組を支援
- 事業者の住宅の環境性能向上に向けた商品開発等の費用を補助
- 設計・施工など技術向上のための研修参加等の費用を補助



◆太陽光パネルリサイクルの促進

- パネルを撤去する工事業者へリサイクル費用の一部を補助し、処分時の負担を軽減



再エネの安定供給に向けて電源調達を加速

都内での再エネ利用割合を高めるため、発電設備などのインフラ整備を促進

◆新規の発電設備の設置を促進

- 将来的な需要拡大を見据え、都内需要家による地産地消型の再エネ導入や都外PPA、小売電気事業者による再エネ発電設備の開発を促進し、供給量を拡大



◆再エネの安定的な供給

- 電力系統に接続する大規模蓄電池の導入を補助し、電力需給を安定させる調整力を増強

集合住宅の再エネ利用・EV充電環境を向上

マンションへの導入を阻む課題に寄り添い、住民間の合意形成から設備の導入・運用まで一体的に支援

◆再エネ導入に向けた管理組合への段階的な働きかけ

- リーフレット等の配布、個別のアドバイスや導入プランの提供等を段階的に実施し、導入意欲を向上
- ◆マンションへの再エネ設備導入を支援
 - 太陽光発電設備への補助の上乗せや、防水工事や高圧一括受電設備導入など集合住宅特有の経費に対する補助により、再エネ電力への切替を促進

◆協議会等を活用し、EV充電器の設置と運用を支援

- マンションへの設置に向けて、管理組合が充電サービス事業者に依頼する調査・提案書作成に係る経費を補助
- 充電設備を先行導入するマンション管理組合の負担する電気料金を補助
- ◆機械式駐車場への設置時の補助を拡充



都市のエネルギーリソースを有効活用

地域で生み出されたエネルギーを最大限活用する仕組みを構築し地産地消を推進

◆都市開発時のエネルギー需給最適化等を誘導

- 遠隔からのエネルギー管理、制御を可能とする機器導入等を新築時に誘導する仕組みの構築により、都市の高度なエネルギーマネジメントの社会実装を後押し

◆都有施設のVPP(バーチャルパワープラント)を構築

- 都有施設の太陽光発電設備で生み出した再エネ電力を施設間で融通して最大限活用し、地産地消等を推進



東京都環境確保条例 改正の概要

※2022（令和4）年12月22日公布

■住宅等の一定の中小新築建物に太陽光発電設備の設置等を義務付ける制度を新設するほか、既存の各種制度において、再生可能エネルギーの導入及び利用に関する制度の強化を行う。

<新 築>

<既 存>



建築物環境計画書制度 (マンション含む) **強化**

再 ・再エネの導入、利用検討義務
省 ・断熱・省エネ性能の基準への適合義務 ※住宅除く

→

・太陽光発電等再エネ設備、ZEV充電設備の整備義務
 ・断熱・省エネ性能の基準の強化 等
 【施行日：令和7年4月1日】

キャップ&トレード制度 **強化**

再 ・低炭素電力による排出量削減
省 ・CO₂排出総量削減義務

→

・再エネ利用拡大を促す仕組みの充実
 ・積極的な取組を後押しするインセンティブ策 等

建築物環境報告書制度 **新設**

再 ・太陽光発電等、ZEV充電設備の整備義務
省 ・断熱・省エネ性能設備の整備義務 等
 【施行日：令和7年4月1日】

地球温暖化対策報告書制度 **強化**

再 ・再エネ利用の報告義務
省 ・CO₂排出量、省エネ対策の報告義務

→

・2030年目標の設定と達成状況の報告義務
 ・積極的な取組を後押しする仕組みの拡充 等

地域エネルギー有効利用計画制度 **強化** 【施行日：令和6年4月1日】

・ゼロエミ地区形成に向け、都がガイドラインを策定、開発事業者が脱炭素化方針を策定・公表 等

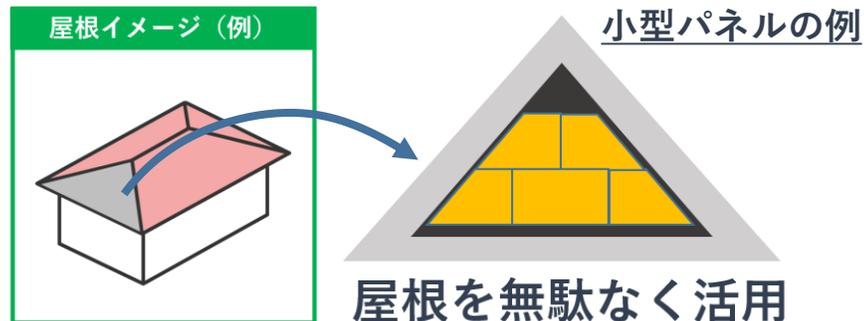
エネルギー環境計画書制度 **強化** 【施行日：令和6年4月1日】

・都が再エネ電力割合の2030年度目標水準を設定、供給事業者が目標設定や実績等を報告・公表 等

- ✓ 条例改正後から速やかに**新制度への準備に着手する事業者への支援**（多様なビジネスモデルを促進）
- ✓ **太陽光発電設備などの機器設置に資する支援策を拡充**し、都民の選択肢を拡大
- ✓ 太陽光発電設備の**設置から維持管理までの段階に応じた専門電話相談窓口の開設**
- ✓ **パネルリサイクルなどソフト支援も充実**
- ✓ **都の率先行動として、太陽光発電設備を設置可能な都有施設に2030年までに100%設置**
- ✓ **新たな技術開発等を促進**（下記参照）

優れた機能性を有する太陽光発電システム

- ✓ 軽量・小型パネルなど、東京の地域特性に対応した機能を有する製品の設置を支援（上乗せ補助）



ペロブスカイト太陽電池の共同研究

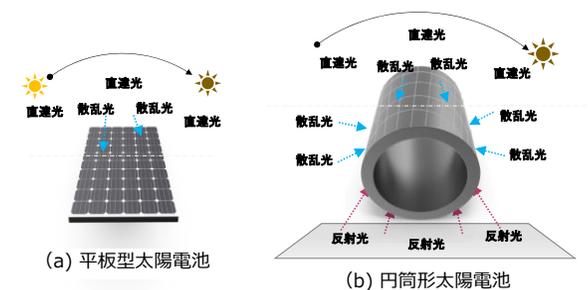
- ✓ 下水道施設（森ヶ崎水再生センター）にペロブスカイト太陽電池を設置する共同研究を開始



（積水化学工業株式会社提供）

円筒形太陽電池の実証

- ✓ 大学事業提案による円筒形太陽光発電システムの設計及び実証



（電気通信大学提供）

機能性PVの製品認定・上乗せ補助

- 都市特有の諸課題と解決に資する機能性を有する住宅用太陽光発電設備（機能性PV）の製品を認定
- 令和5年度以降、当該認定製品への上乗せ補助（上限5万円/kW）等を実施し、普及を後押し

東京が有する強みである屋根のポテンシャルを最大限引き出し、再エネ導入拡大を加速

東京の地域特性	機能性の区分	認定製品の例
狭小の屋根が多い	小型	台形、三角形、方形 等
	建材一体型	屋根・屋根以外
建物密集地域が多い	防眩型	反射光を抑える加工
	PV出力最適化	オプティマイザ、マイクロインバータ等（※） （※）一部のPVモジュールに影等の影響で一時的に発電出力の低下が生じた場合に、その影響を受けない他のモジュールの発電出力の低下を緩和させる機能を有するシステムであること 等

ペロブスカイト太陽電池の共同研究

共同研究者

積水化学工業株式会社

場所

下水道局 森ヶ崎水再生センター

内容

覆蓋の一部にペロブスカイト太陽電池を設置し、発電効率や耐腐食性能を検証

期間

令和4年12月～令和7年12月（都と協定）



ペロブスカイト太陽電池
（設置場所）

下水道局
森ヶ崎水再生センター

屋内におけるペロブスカイト太陽電池の有効性実証事業

連携企業

株式会社エネコートテクノロジーズ（ペロブスカイト太陽電池開発企業）
株式会社マクニカ（センサー開発企業）

場所

東京都本庁舎 環境局 執務室内

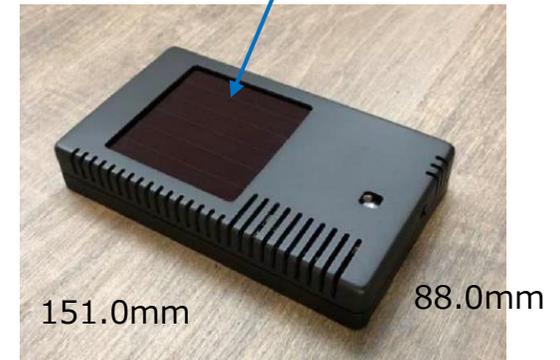
内容

オフィス環境を活用し、IoTセンサーに搭載したペロブスカイト太陽電池の屋内における有効性を実証

期間

令和5年6月～令和6年5月（都と三者協定締結予定）

ペロブスカイト太陽電池



ペロブスカイト太陽電池
搭載センサー

東京都再エネボード全体を通じて、東京都が再エネを実装するにあたって、次の視点で御議論いただきたい。

- 再エネの基幹エネルギー化実現に向けた施策の推進
- 再エネの実装に向けて、すぐにでも進めるべき取組
- 5年後、10年後など、将来実施すべき施策として、今準備をしておくこと
- 国際的な動向、先進的な企業等の取組も踏まえ、再エネの実装に向けた新しい視点、育てていくべき技術
- 再エネに関する日本の環境ビジネス強化の視点
- 制度や仕組みなど、構造的な課題への対応（国への提言含む）

本日**第1回**東京都再エネ実装ボードでは、**次のテーマ**で御議論いただきたい。

- 都内における再エネの**基幹エネルギー化の実現**に向けて、東京都が今後施策を推進するにあたって、**総論として踏まえておくべきこと**
- ペロブスカイト太陽電池や、機能性PV（軽量・小型パネル等）など、**先進技術も活用**した東京における更なる**太陽光発電の実装**
- 東京での**太陽光以外の再エネ技術の実装ポテンシャル**
(例：エネルギーマネジメント、風力発電、海洋エネルギー、バイオマス など)