

東京都環境審議会 第56回企画政策部会

政策の方向性について (家庭部門における省エネ・再エネ 等)

<省エネ推進（既存ストックの断熱・給湯対策等）>

- 住宅ストックで見ると賃貸が多いが、エネルギー消費で見ると持ち家の方が大きいので分析が必要
- 住宅1戸当たりの床面積もエネルギー効率や消費量に影響するため、住居面積の視点も重要
- 欧州の住宅性能の評価制度も参考にしつつ、省エネ性能など資産価値を高めるような枠組みが作れるとよい。特に、賃貸住宅では、大家が自主的に取組を促進できるようなラベリング制度などを検討すべき。
- 建物対策は災害時等のBCP対策でもあり、エネルギーコストの抑制にもなる。一層の検討を
- 用途別CO₂排出量では給湯の割合が大きく、リフォームでも断熱よりも取り組みやすいので推進すべき。

<更なる再エネ導入拡大>

- 農地での再エネ導入はエネルギーに係るコスト抑制になる。農業試験場の活用や都市農業との親和性も検討し、再エネ導入と同時にどう進められるかを丁寧に深掘りする必要がある。
- 屋上緑化でもソーラーシェアリングを考えると、物件の資産価値向上にも資するのではないか。

<再エネ推進（供給側の対策）>

- 排出係数の影響が大きいため、低排出係数のエネルギーの使用・調達や供給側への対策が重要
- 都有施設の再エネ割合向上に係るボトルネックを分析し、他ビジネスへ展開すれば打開策につながる。

<エネマネ>

- **需要側の対策**が重要。卸電力価格と小売電力価格の**ダイナミックプライシングの実証**ができるとよい。
- ダイナミックプライシングの実証は、**自動化により、効果が大きい**という結果が出る可能性も。**自動化のためにはDR readyの普及が課題**。

<行動変容>

- **暑い夏の停電は命にかかわる**というのが、**太陽光・断熱・蓄電池の普及のキー**となる。
- 都民が再エネを導入する動機は**脱炭素より経済性や快適性**。これらを併せて**情報発信**するなどの工夫を
- 気候変動に関わる教育**の継続的かつ体系的な導入が肝心。実効性ある**環境教育の強化**をお願いしたい。

<その他（多様な主体との連携・実証など）>

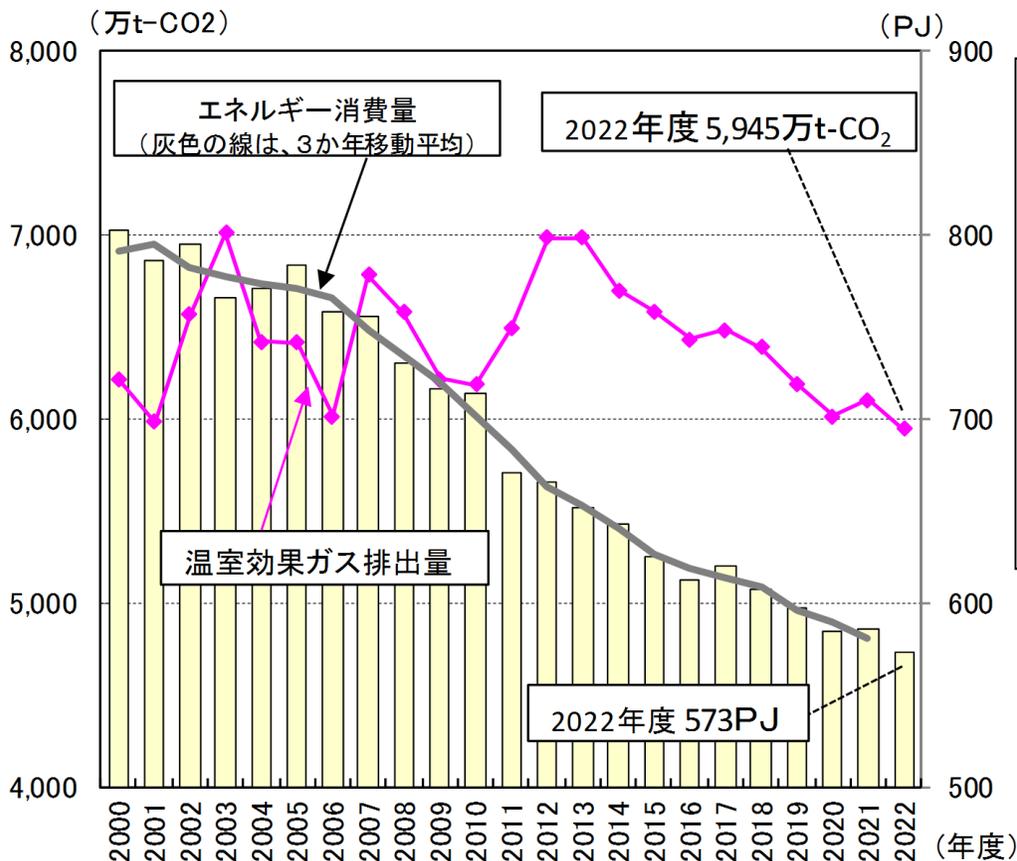
- **区市町村と連携し、防災等の観点で重要な公共建築物で重点的に再エネ・省エネの取組**を推進すべき。
- C&T制度の延長で、**積極的に省エネ等に取組む事業者に経済的なインセンティブ**を付与できるとよい。
- 既存制度の活用実態**を丁寧に分析することで、不十分な場所により効果的に次の施策を打つことが可能
- 中小企業の**脱炭素化のハードルがマンパワー・ノウハウ不足**。中小企業への配慮をお願いしたい。
- 区市町村によってエネルギー消費パターン**の特徴が異なるので、類似の特性を持つ地域ごとに**省エネ・再エネに係る課題・目標を設定した取組**も有効

省エネ・再エネの一体的推進 ～家庭部門対策～

- 1 現状・課題
- 2 家庭部門（省エネ・再エネ）対策の方向性
- 3 本日も議論いただきたい視点

- 温室効果ガス排出量は前年度比▲2.6%の5,945万tで、2000年度比で▲4.4%
- エネルギー消費量は前年度比▲2.3%の573PJで、2000年度比 ▲28.6%
- エネルギー消費量を部門別にみると、**家庭部門が唯一増加し、2000年度比4%増**

エネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の推移



電力の二酸化炭素排出係数
(都内全電源加重平均)

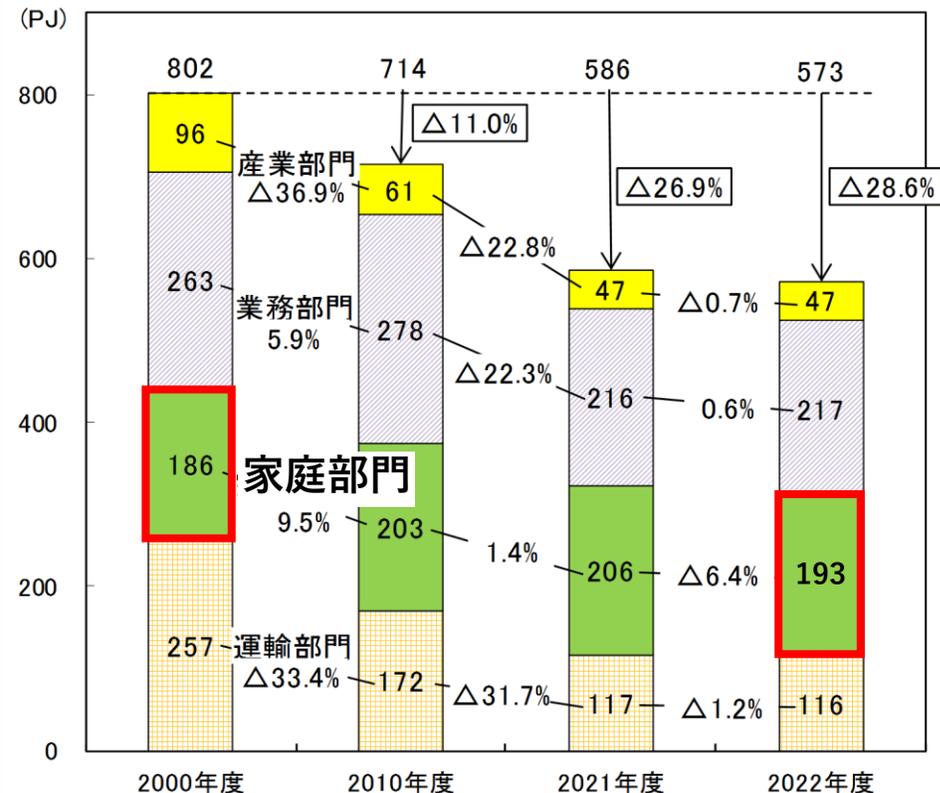
2000年度：
0.328 kg-CO₂/kWh

2013年度：
0.523kg-CO₂/kWh

2021年度：
0.445kg-CO₂/kWh

2022年度：
0.436kg-CO₂/kWh

エネルギー消費量の部門別推移

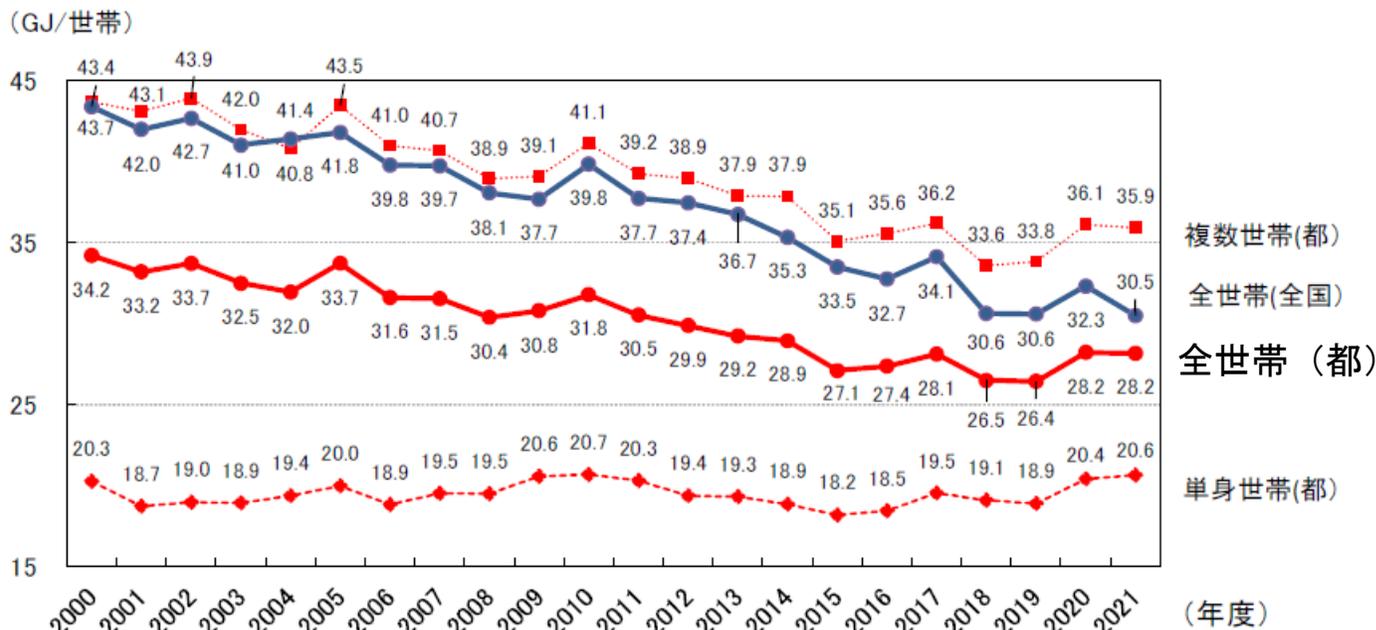


出典：「都内の最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量（2022年度速報値）」（2024年6月）

- 家庭部門のエネルギー消費量の算定方法（概要）：**「世帯当たりエネルギー消費量」 × 「世帯数」**
- 「世帯数」は増加しているが、「世帯当たりエネルギー消費量」は**減少傾向**
- ➔ 「世帯当たりエネルギー消費量」の**更なる削減強化（エネルギーを上手に使う）が鍵**

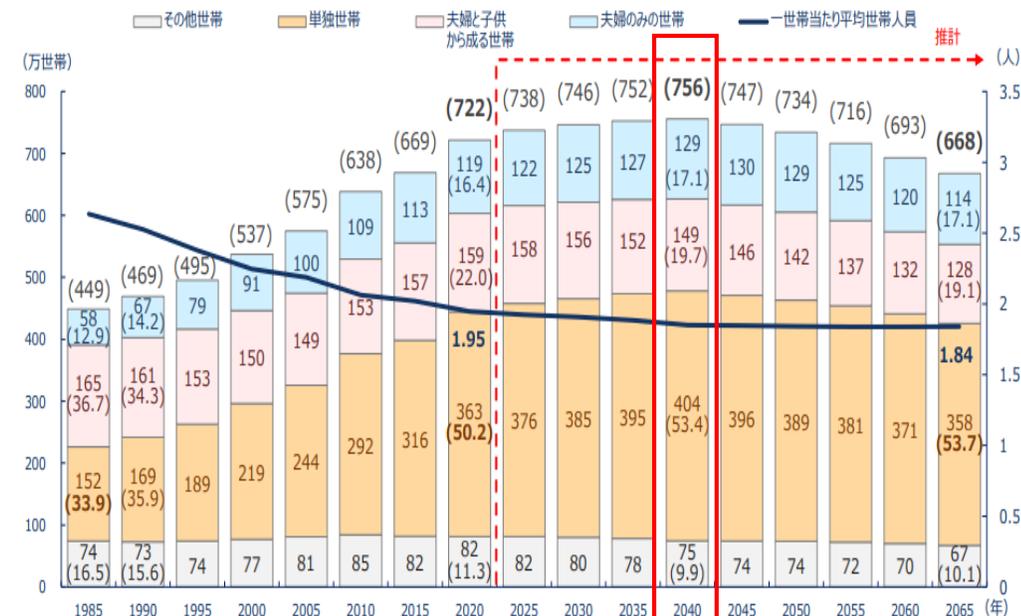
世帯当たりエネルギー消費量は、減少傾向

世帯当たりエネルギー消費量の推移（2000-2021）



世帯数は、2040年まで引き続き増加傾向

東京の世帯数の推移（推計含む）

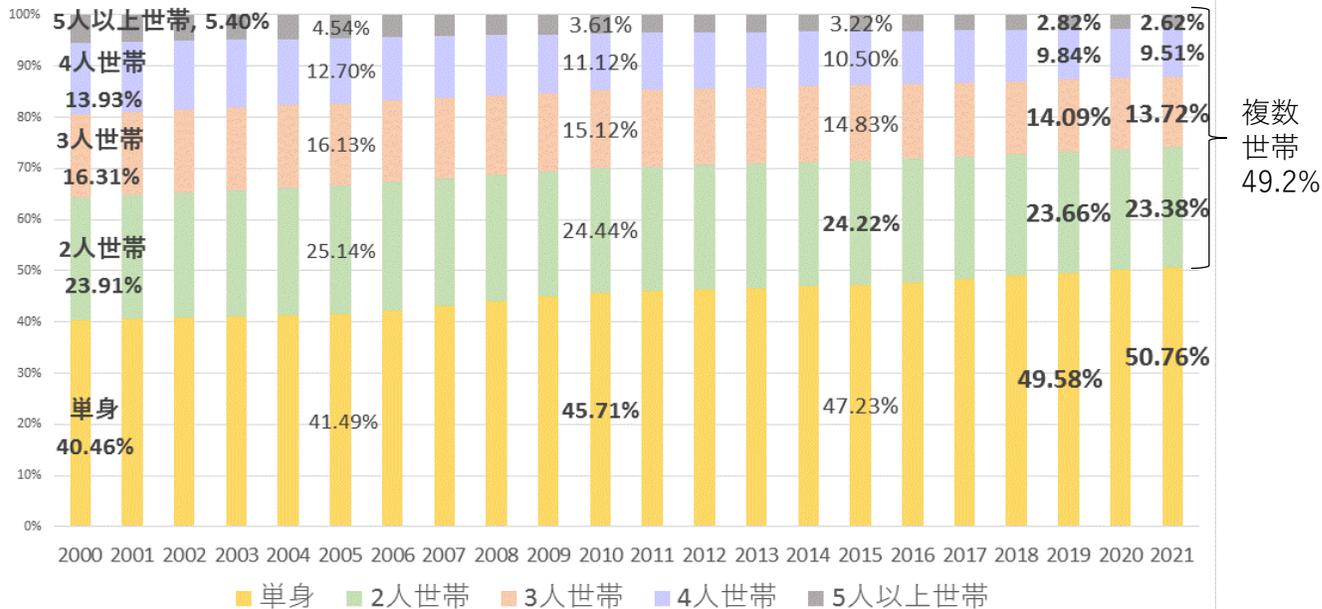


出典：「東京都における最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量総合調査（2021年度実績）」（2024年3月）

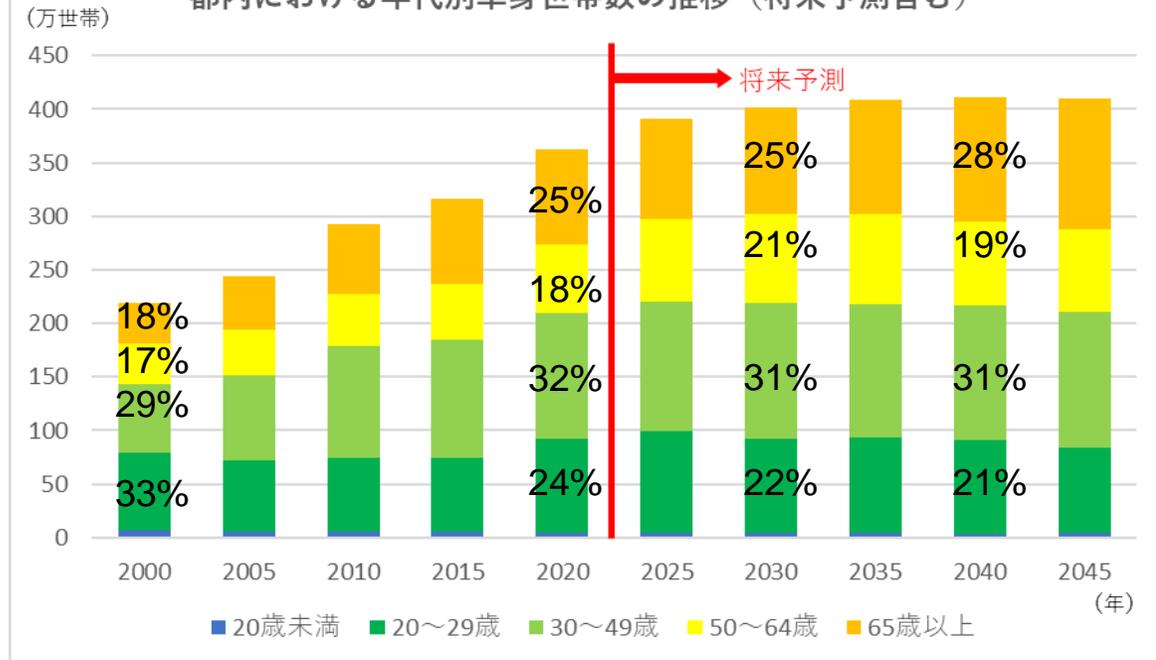
出典：「『未来の東京』戦略 version up 2023」（2023年1月）

- 「世帯」別で見ると単身世帯と複数世帯で半々。世帯人数別で見ると単身世帯が最も多い（2021実績）
- 半数を占める単身世帯を年代別で見ると「30～40代」が3割、「20代」「65歳以上」と続く（2025推計）
 - ・東京は既に超高齢社会（65歳以上の高齢者の割合が人口の21%を超えた社会を「超高齢社会」と呼ぶ（WHOと国連））
- 世帯数は2040年代まで引き続き増加傾向
- ➔高年齢層、住宅を賃貸・購入しはじめる20代も多く存在する特徴

都内における世帯種別の割合（推移）



都内における年代別単身世帯数の推移（将来予測含む）



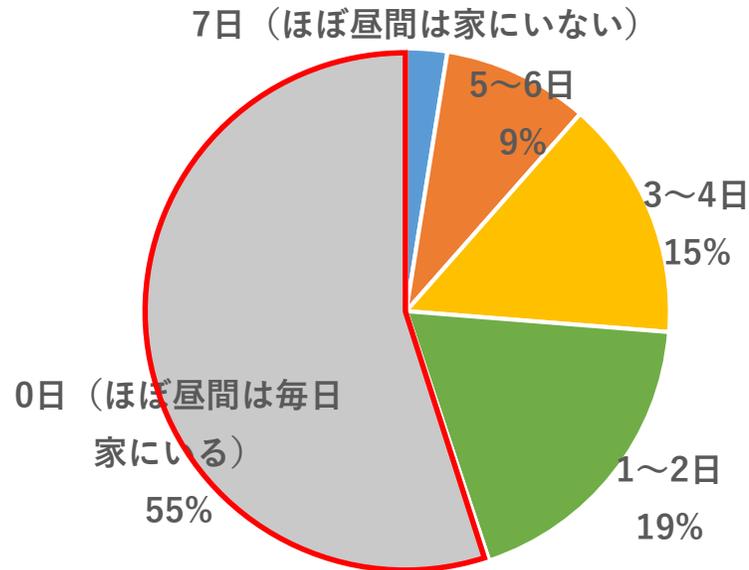
出典：総務省「国勢調査」及び都「東京都統計年鑑」より推計

出典：「東京都世帯数の予測」より作成

（参考）特に高齢世帯は在宅時間が長く、電気使用量も多くなる傾向

高齢者は在宅時間が長い傾向

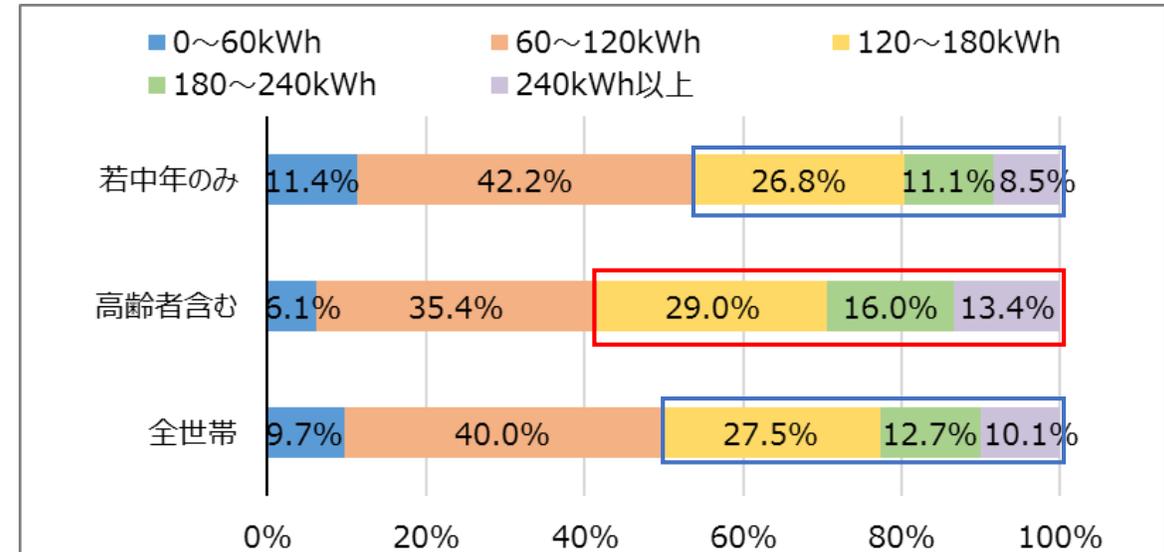
- 高齢者の5割は外出せず
ほぼ毎日家にいる状況



（東京都環境局調べ）

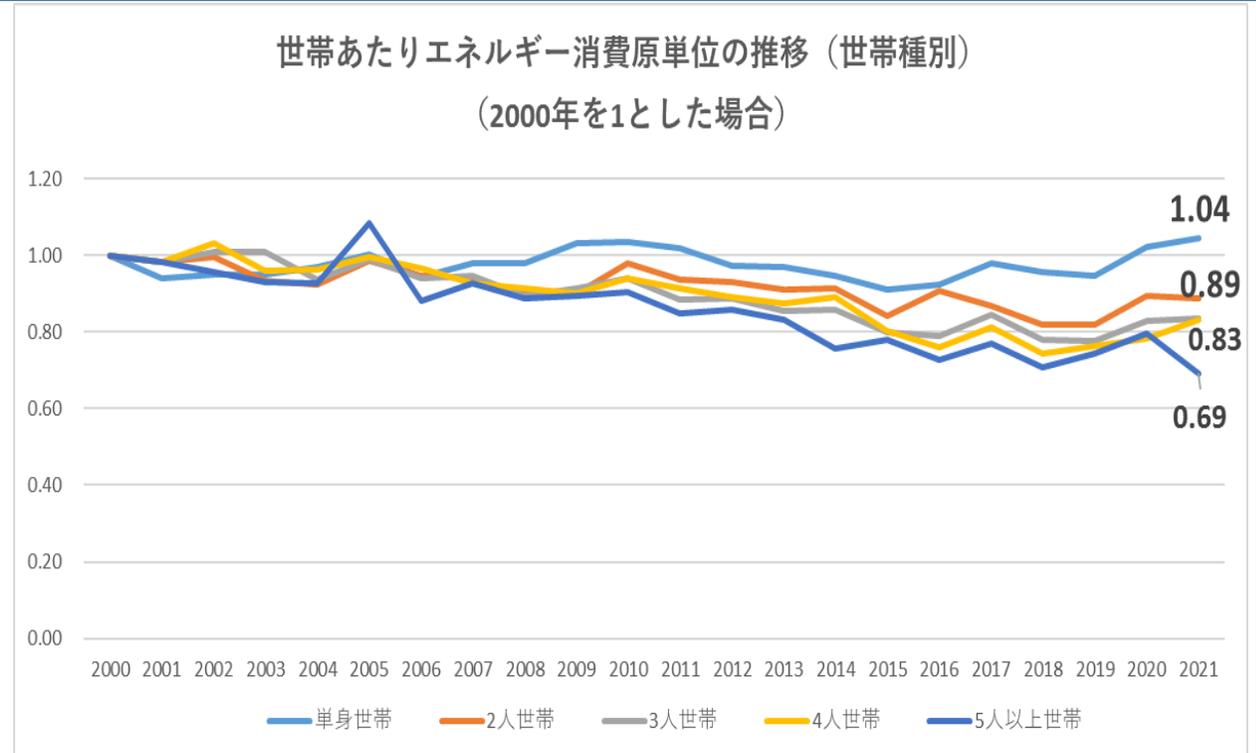
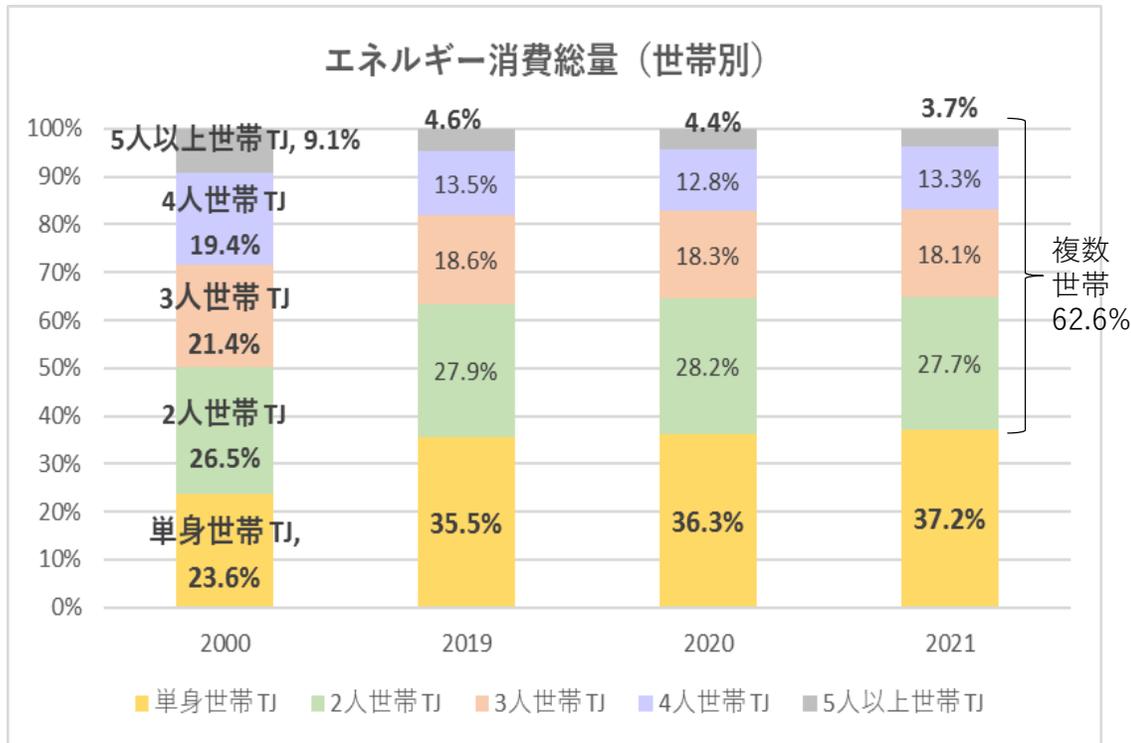
高齢者は電気使用量も多くなる傾向

- 「高齢者を含む」世帯は、
電気使用量がより多い傾向
→電気代も同様に増加



（東京都環境局調べ）

- 「エネルギー消費総量（世帯数増の影響含む）」を世帯種別で見ると、
 - ・ 「単身世帯」の割合が4割、「複数世帯」が6割（2人世帯、3人世帯の割合が多い）
 - 「世帯あたりエネルギー消費量」を世帯種別で見ると、
 - ・ 「複数世帯」は減少傾向だが、「単身世帯」は減少傾向がみられない（2000年からの推移）
- ➡ 単身・複数世帯ともに更なる削減が必要。特に「単身」は重要

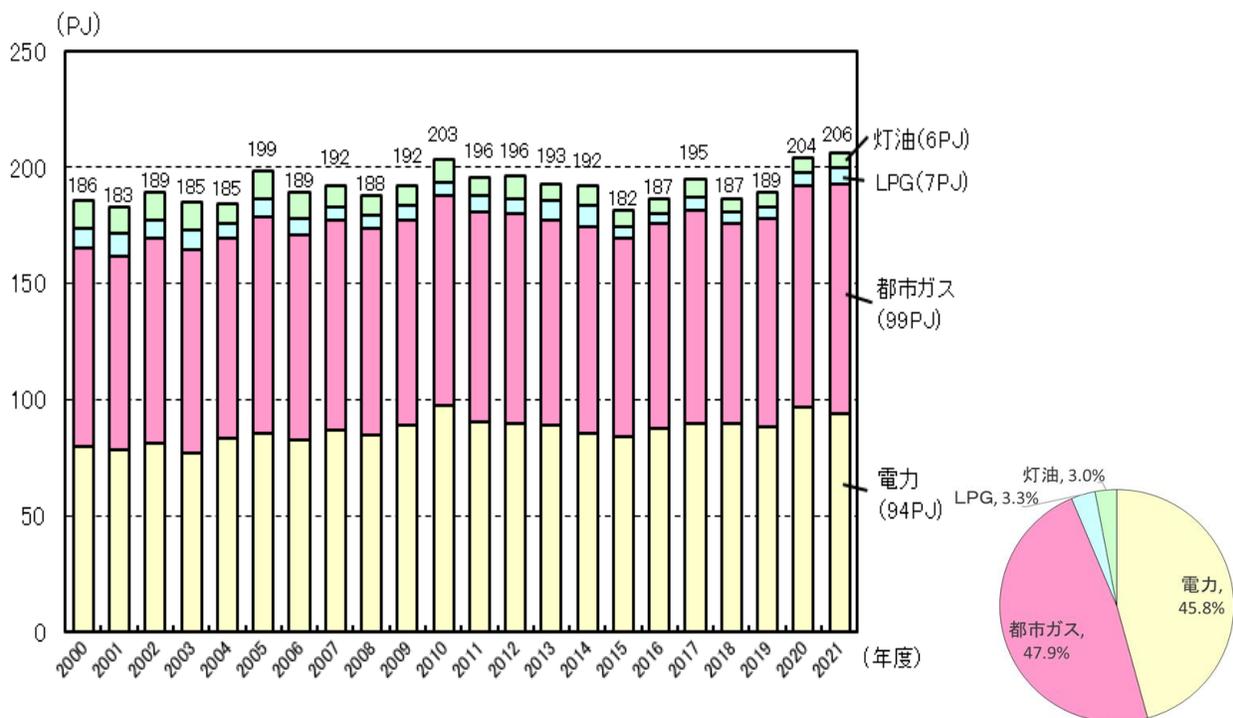


○エネルギー種別で見ると、電気とガスが半々。消費割合は概ね同じ割合で推移

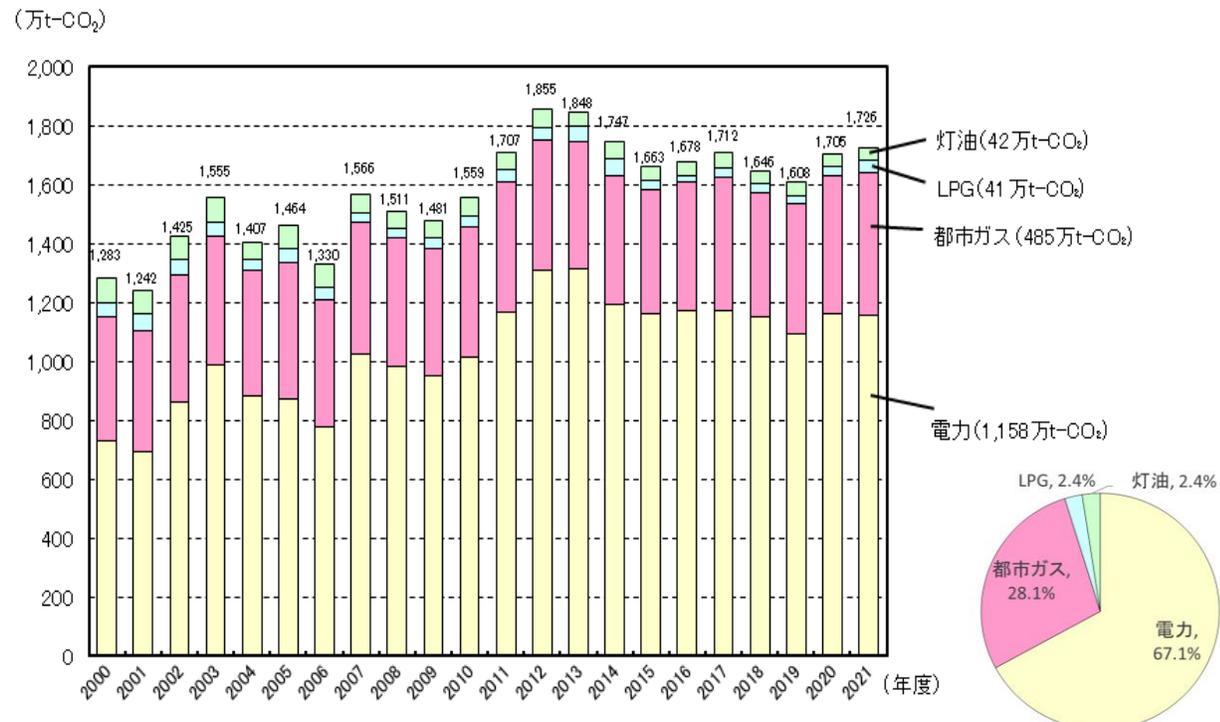
○エネルギー起源CO₂に換算すると、「電気由来」の割合が7割

➡住宅全体のエネルギー効率を更に高めつつ、「再エネ電力利用」を拡大していくことが必要

エネルギー種別エネルギー消費量(2021)

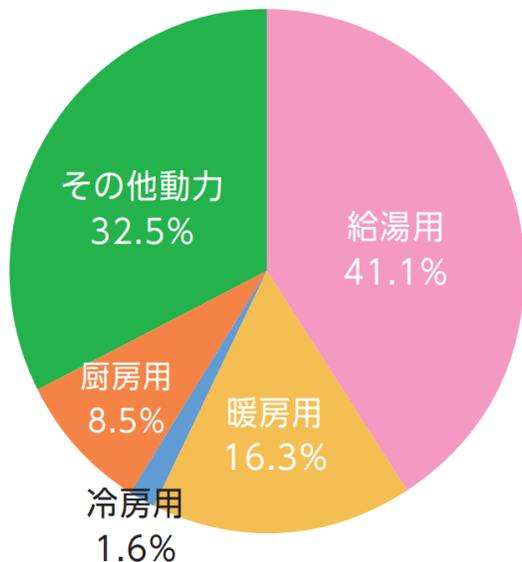


エネルギー種別CO₂排出量(2021)



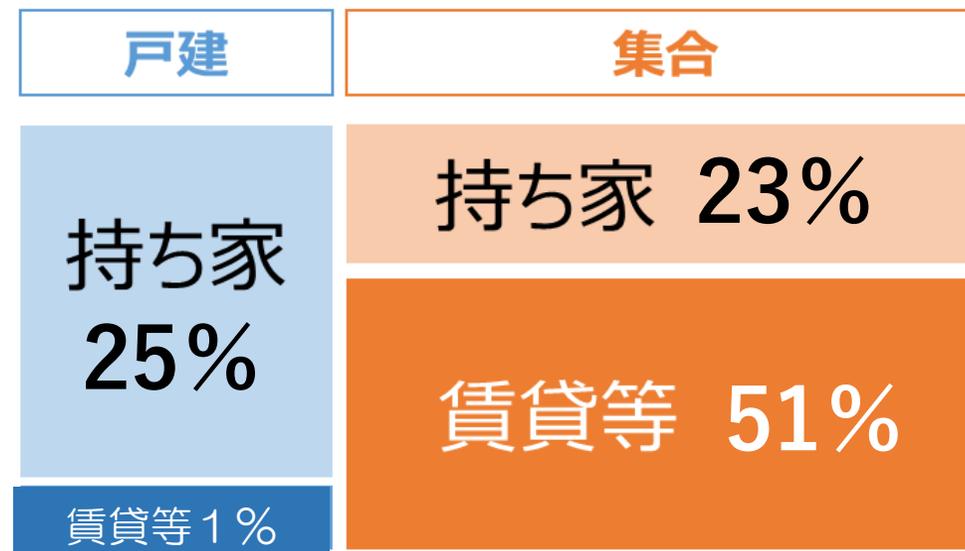
- 用途別で見ると、給湯と冷暖房で5割を超える
 ➔特に、エネルギーの更なる効率化等を進める必要
- 都内住宅（ストック）は、3割が「戸建」（内、9割が「持家」）、7割が「集合」（内、7割が「賃貸」）
 ➔「戸建」「集合（分譲）」「集合（賃貸）」の特徴に対応した取組が必要

用途別のエネルギー使用割合



出典：「都内の最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量（2021年度速報値）」
（2023年6月）

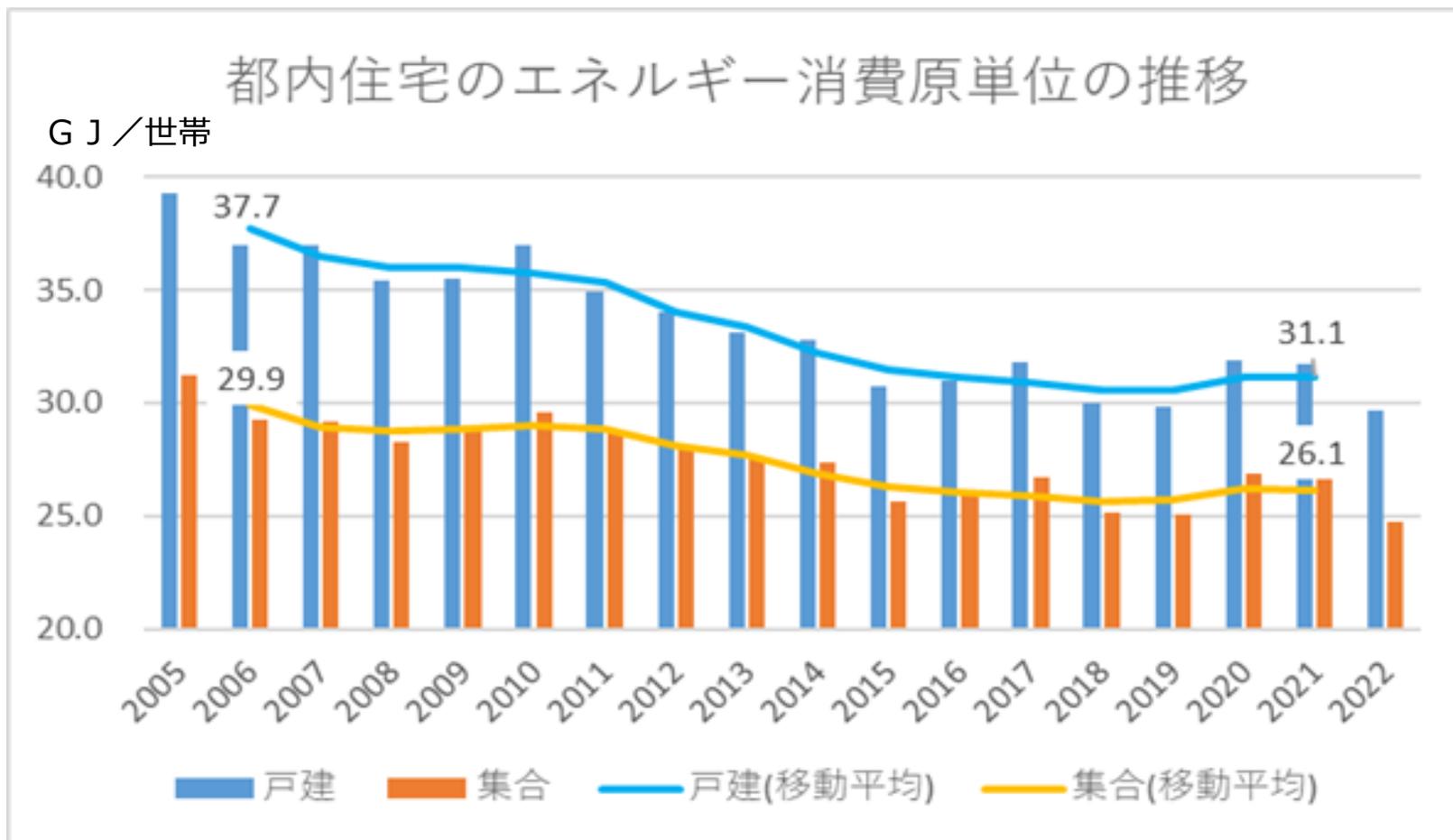
都内住宅ストックの内訳（概数）



出典：「平成30年住宅・土地統計調査」

【家庭部門】エネルギー消費量の現状・特徴等（7）

- エネルギー消費原単位では、集合住宅より**戸建住宅の方が大きい**。
- **戸建住宅・集合住宅ともに、エネルギー消費原単位の更なる減少が必要**



○冷暖房エネルギーに影響を与える機器等の状況（推計）①

・リフォーム工事のうち断熱改修の占める割合は1割弱。戸建の4割、集合の7割で高断熱窓が未普及

*集合住宅における課題：

賃貸住宅の場合はオーナーが対策メリットを感じづらいとの声も。分譲住宅の場合は共有部の改修等において管理組合の意思決定が必要 など

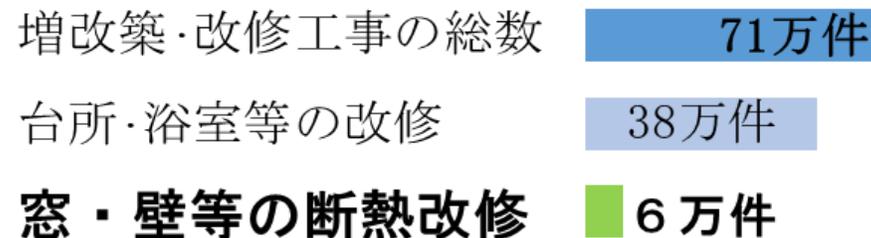
暑さ・寒さは、「窓」から出入り



出典：一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会

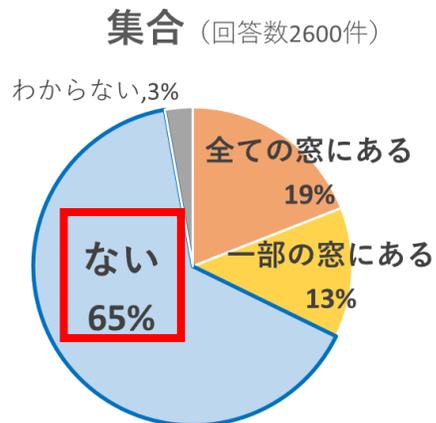
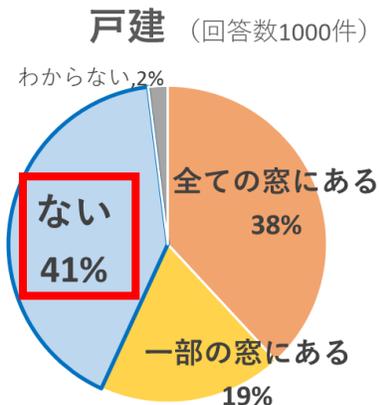
リフォーム工事の内訳

出典：「平成30年住宅・土地統計調査」
(都内集計)

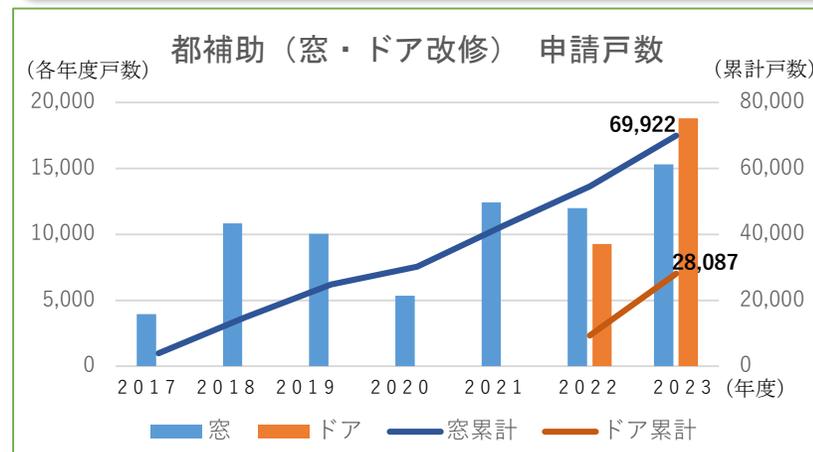


高断熱窓の普及状況

(東京都環境局調べ)



都：高断熱窓等の支援



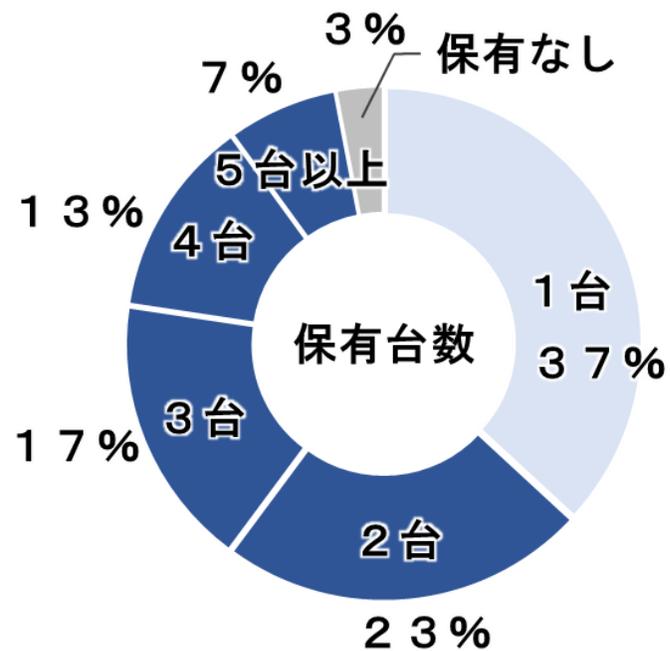
- 補助率は国庫と合わせて5/6 (国1/2・都1/3)
- 年間1~2万戸ペース

※2022年度からドア単独でも申請可能

○冷暖房エネルギーに影響を与える機器等の状況（推計）②

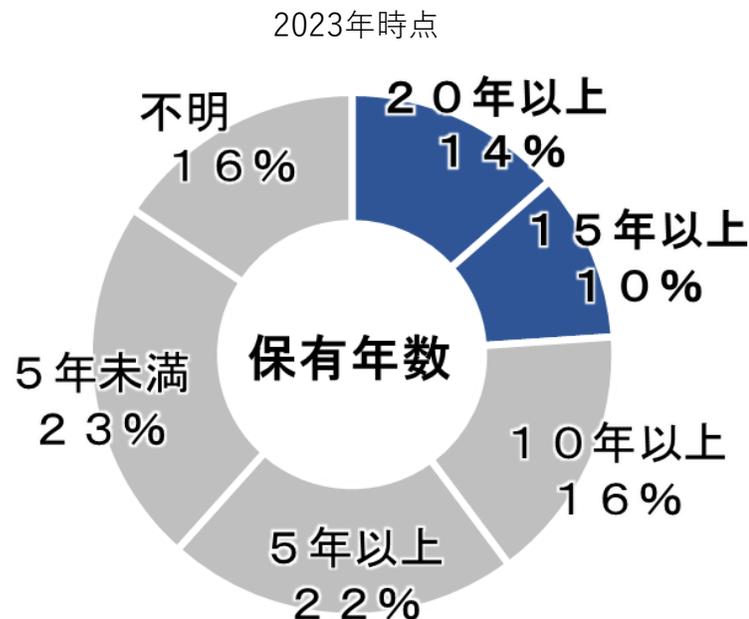
- ・世帯の約6割で2台以上を保有
- ・「購入から15年以上経過」したエアコンの保有割合は約24%（更新時期は継続的に到来）

エアコン使用台数



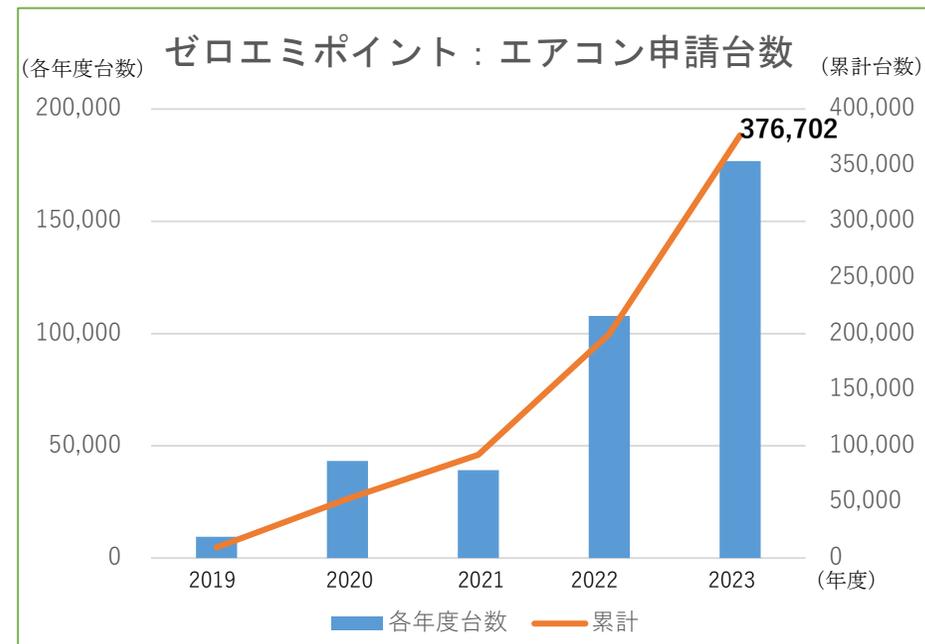
（東京都環境局調べ）

エアコン保有年数



※15年前と最新のエアコンでは、
電力消費量が約23%削減

都：高効率エアコンへの買替支援



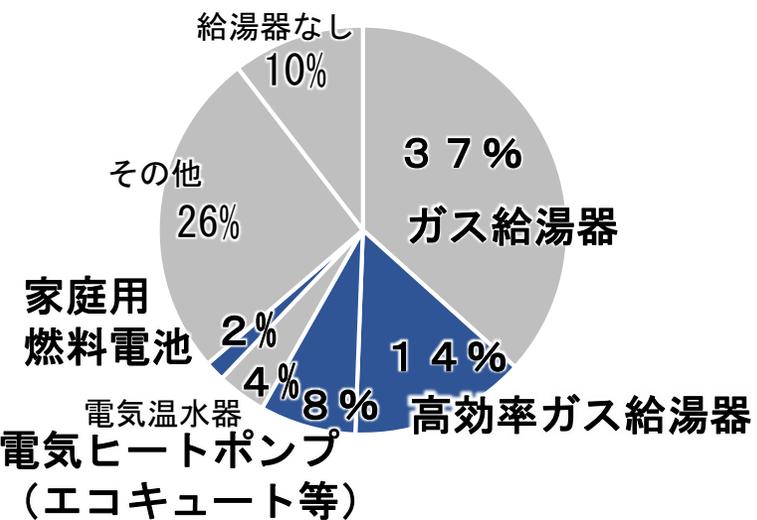
○給湯エネルギー消費に影響を与える機器の状況

- ・高効率給湯器*の保有割合：都全体で約2割、戸建住宅で約4割、集合住宅で約2割

※高効率ガス給湯器、電気ヒートポンプ式給湯器（エコキュート等）、家庭用燃料電池

*故障後の買替が多いため同等機種に更新される傾向との声も。集合住宅では貯湯タンクの設置スペースに左右される状況も。

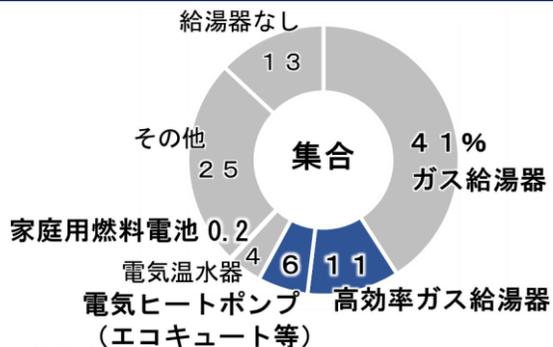
給湯器の保有割合（都全体）



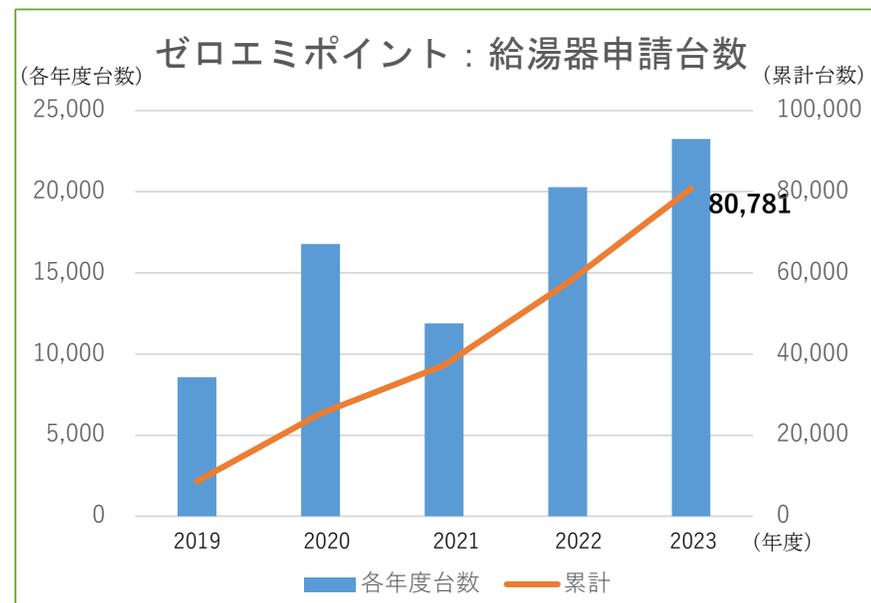
給湯器の保有割合（戸建）



給湯器の保有割合（集合）



都：高効率給湯器への買替支援



（東京都環境局調べ）

※ガス給湯器から電気ヒートポンプに交換時の省エネ率：約28%
ガス給湯器から高効率ガス給湯器に交換時の省エネ率：約16%

出典：（一財）ヒートポンプ蓄熱センター、（一社）日本建材・住宅設備産業協会

○ 「（取組）意欲があるが対策実施までには至っていない」層が2～3割存在

* 「そもそも対策として認知していない」層も一定数存在

➡ 取組意欲がある層を対策実施へとつなぐアプローチが必要

対策への意欲・認知度（関東エリア）

■ 導入済み（既に導入している） ■ 意欲（導入したいと考えているが、導入には至っていない）
■ 認知（何のことが知っているが、導入したいと思わない） ■ 不知（そもそも聞いたことがない/わからない）

* 調査年度：2024年2月

●窓の高断熱化

断熱性の高い窓
（二重サッシ、複層ガラス、内窓 等）



●省エネエアコン

省エネエアコン（2011年以降に製造・販売されたエアコン）



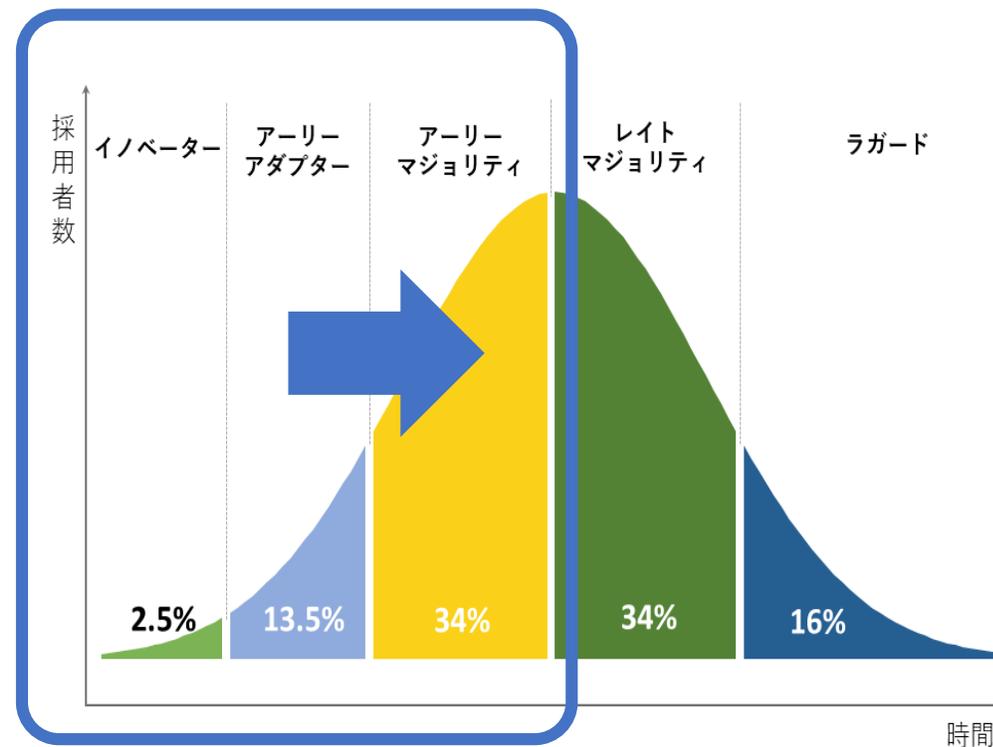
●高効率給湯器

高効率給湯器（エコジョーズ、エコフィール、エネファーム、エコキュート 等）



（出典）環境省 第1回「くらしの10年ロードマップ」の取組実施状況に関する消費者アンケート調査の結果について（2024.3.22）

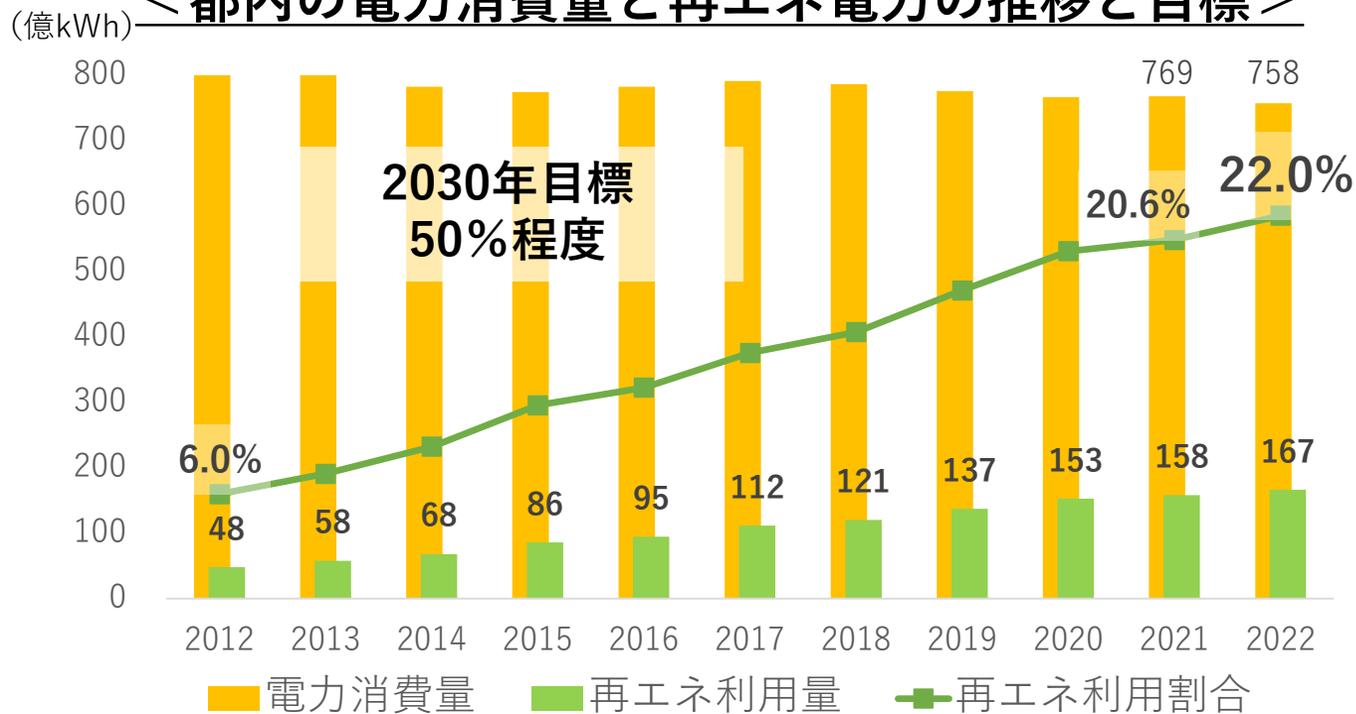
（参考）先駆者に限らない、取組層の拡大が必要



出典：<https://www.utokyo-ipc.co.jp/column/innovation-theory/>

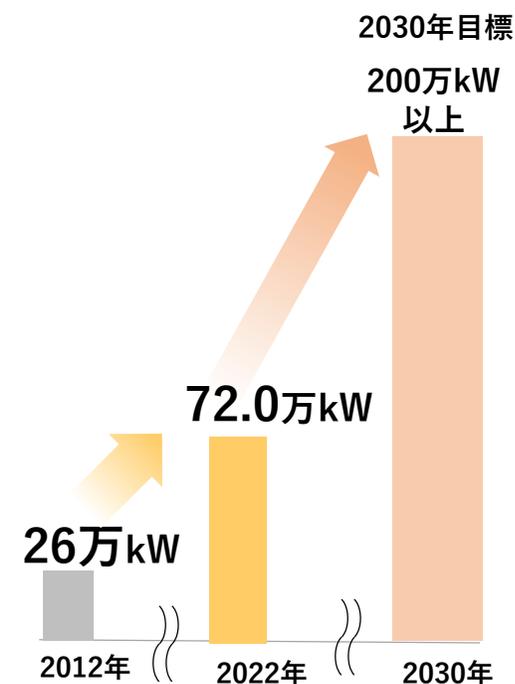
- 都内再生可能エネルギー電力の利用割合目標：2030年50%程度（2022年度は22%）
- 都内太陽光設備導入目標：2030年度までに200万kW以上（2022年は72万kW）
- 再エネ割合は直近10年間で3倍以上、太陽光発電設備導入量は直近10年間で約3倍に拡大

＜都内の電力消費量と再エネ電力の推移と目標＞

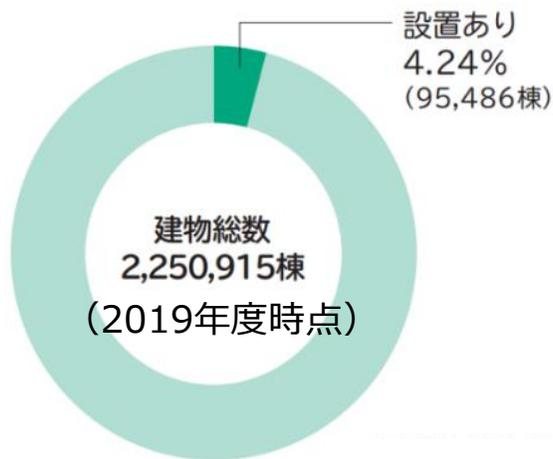


※都内太陽光発電設備の自家消費分も計上（推計）

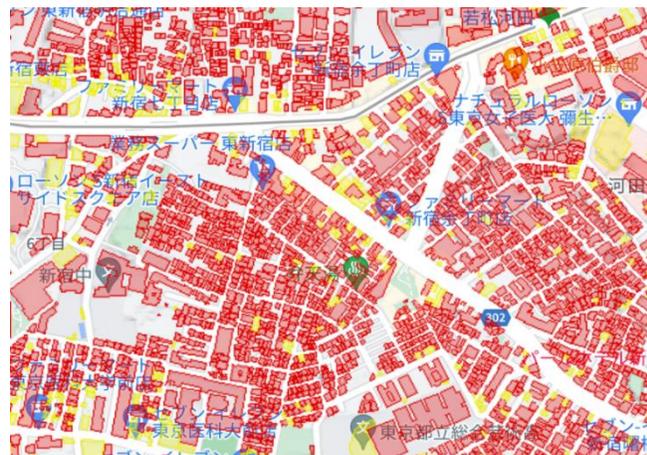
＜都内太陽光発電設備導入量と目標＞



- 東京ソーラー屋根台帳で設置が「適(条件付き含む)」とされた建物のうち設置済は**4%程度**。
都内の屋根には**未だ大きなポテンシャル**が存在
- 屋根への導入は着実に進展

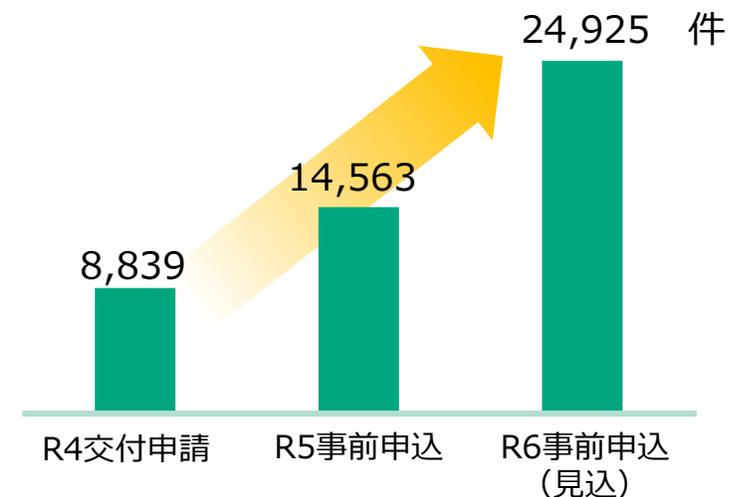


出典 東京都環境局調査



出典 東京ソーラー屋根台帳(新宿区の様子)
※赤:「適」 黄:「条件付適」

都：P V 導入支援



※家庭における太陽光発電導入促進事業の集計

- 窓ガラス・壁材等の**建材と一体化した太陽光パネルの市場投入**や**次世代型S Cの開発が進展**するとともに、欧州では新たな技術が実装中
- これに伴い**壁面や窓等、屋根以外への設置ポテンシャルの拡大に期待**

建材一体型太陽光パネル・次世代型ソーラーセル

□ 施工性・意匠性に優れる**建材一体型太陽光パネル(BIPV)**は、近年市場投入が進んでいる。

□ **次世代型ソーラーセル***の開発が進展し、先行企業は**2025年にも市場投入を予定**

*ペロブスカイトと呼ばれる結晶構造を用いた次世代太陽電池



建材一体型PVの窓・壁への設置事例



次世代型S C (積水化学工業株)

(一社) 太陽光発電協会によるPV導入見通し (GW)

導入場所	2030	2050
建物全体	63.6	209.1
うちBIPV	0.2	39.2

(出典) “PV OUTLOOK 2050”を東京都加工

実装が進む新技術 (プラグインソーラー)

□ 既存コンセントから住居内グリッドに電力供給が可能な**P V**が、ドイツ全土で50万台以上設置 (2024年7月現在)



ベルリン市HPより引用

- 「新築」住宅については、2025年4月施行のPV設置・断熱性能確保を義務化する取組を着実に推進
- 家庭部門の状況を鑑みれば、膨大な「既存」ストックについて、更なる排出削減が課題

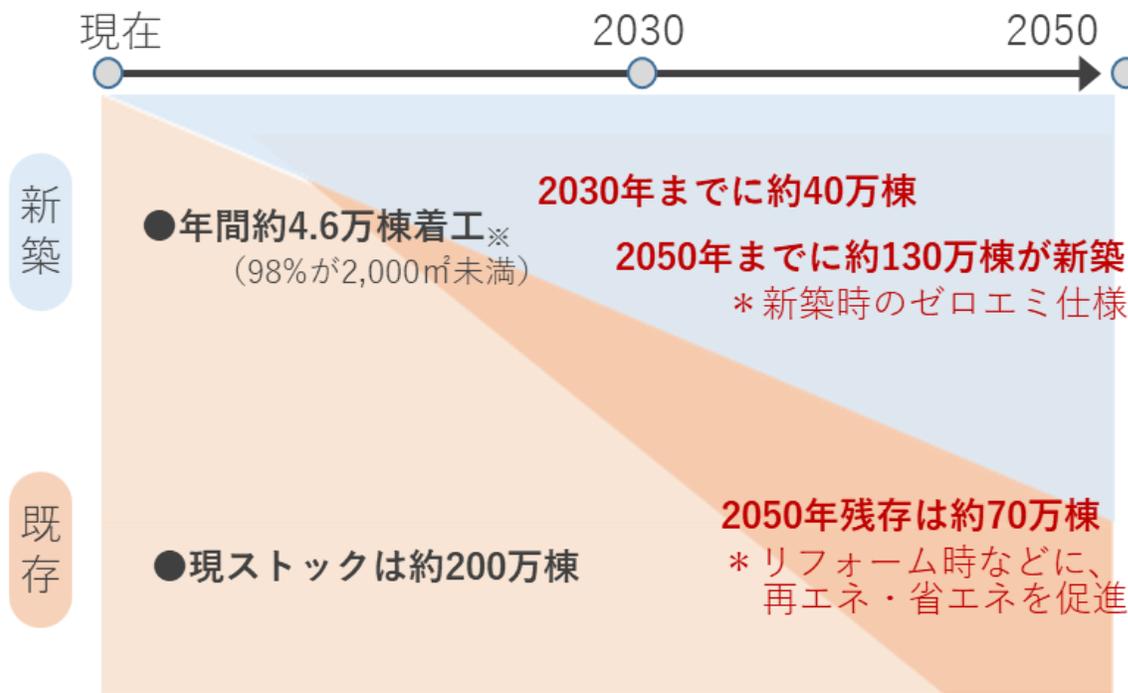
新築住宅

- 年間約4.6万棟が着工
- 2050年には住宅ストックの約7割を占める
- ⇒ 条例改正（太陽光設置義務化等）等による取組
 - ✓ 太陽光パネル設置の義務化や補助等
 - ✓ 断熱・省エネ基準の強化 等

既存住宅

- 約200万棟存在
- その約3割は、2050年も存在
- ⇒ 各種支援策による取組
 - ✓ 太陽光パネル設置の補助
 - ✓ 断熱リフォーム（複層ガラス等）の補助
 - ✓ 高効率の家電や給湯器の買替等支援

【都内「住宅」の状況（2050年に向けた推移）】



※ 過去10年間の平均着工棟数を基に算出

(出典) カーボンハーフ実現に向けた条例制度改正の基本方針 (令和4年9月)

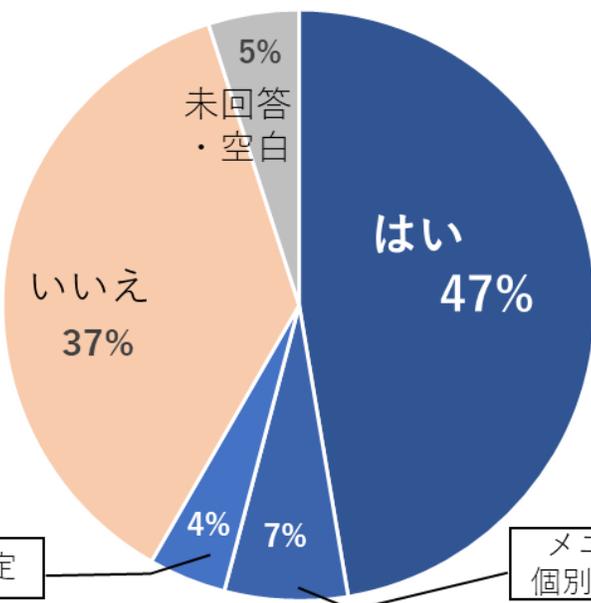
- 約5割の小売電気事業者において、再エネ電力メニューを提供
- 企業と比較すると、家庭からの再エネ電力契約のニーズは少ない（事業者ヒアリング）

再エネ電力メニューの提供

小売電気事業者へのアンケート（2023年度）

再エネ電力メニューはありますか？

n=283



今後販売予定

メニューはないが
個別相談に応じ対応

再エネ電力利用促進に向けた都支援策

集合住宅における再エネ電気導入促進事業

マンション専有部への高圧一括受電による再エネ電気利用や太陽光発電設備の設置等を支援



ZEV普及促進事業

ZEVの普及促進に向けて、車両購入費補助を実施
 ✓ 再エネ電力契約の場合は15万円上乗せ

家庭の節電マネジメント事業(行動変容DR)

タイムリーな節電要請に応じた世帯にポイント付与
 ✓ 再エネ電力契約の場合ポイント倍(2,000円相当)

(参考) 再エネ電力を選択しやすくするための取組

- 小売電気事業者を対象にした「エネルギー環境計画書制度」を強化し、多様な再エネ電力メニューの提供を求めるとともに、メニュー情報の報告・公表により再エネ電力の利用を促進
- 2025年度からは電力メニューの検索システムを充実させ、事業者の販売プラン名を表示するなど、電気の契約を行う際に、再エネ電力をより選択しやすい環境を醸成

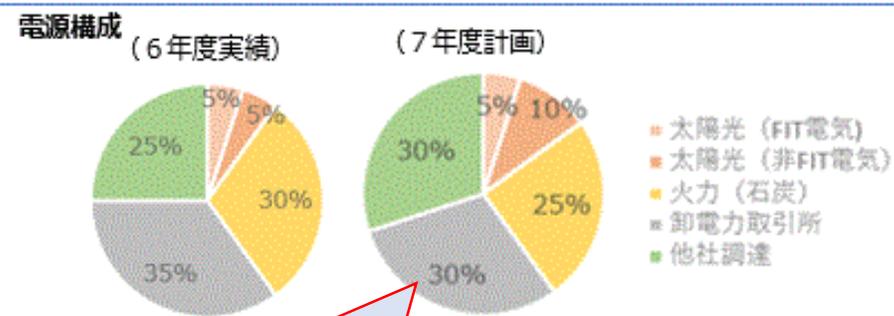
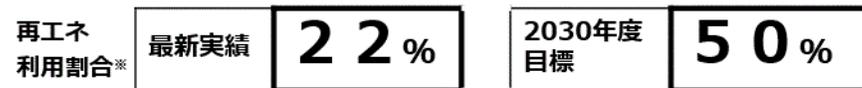
●都による公表イメージ

(再エネ100%メニュー)

電気事業者	メニュー名	令和3年度メニュー供給計画					令和2年度メニュー供給実績		
		調整後 排出係数	担保	再エネ利 用割合 (電源+証書 割合)	担保	新規再エ ネ電源 割合	調整後 排出係数	再エネ利 用割合 (電源+証書 割合)	新規再エ ネ電源 割合
X社	メニューA (○○プラン)	0.000	○	100% (100%)	○	100%	0.000	100% (100%)	100%
Y社	メニューC (●●プラン)	0.000	○	100% (100%)	○	—	0.000	100% (100%)	10%
Z社	メニューA (××プラン)	0.120	—	100% (70%)	○	—	0.150	100% (60%)	0%

メニュー名と実際の販売プラン名を併記し、再エネ電力を選択しやすい環境を構築

(事業者別情報)



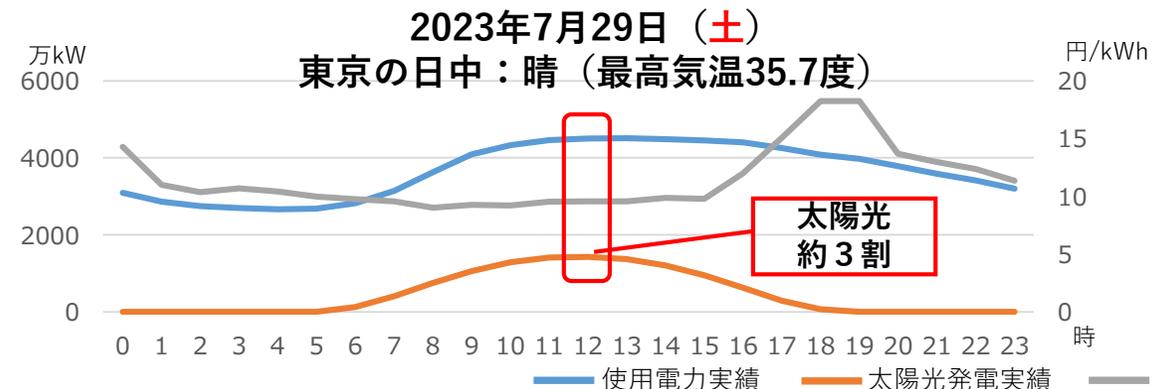
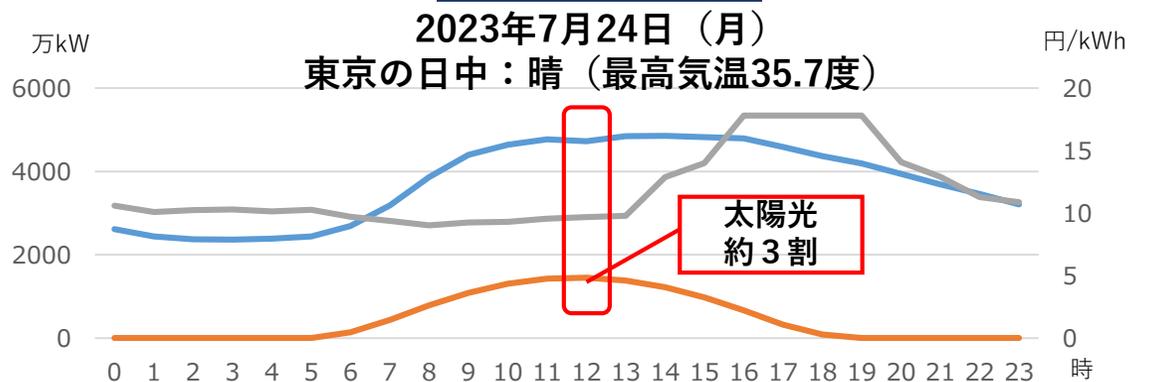
事業者別の電源の構成情報もグラフ等で分かりやすく表示し、事業者の再エネ利用状況を視覚化

- 下表の太陽光発電量のピーク時間帯では、使用電力に占める太陽光発電の割合が、東京エリアで約3割・九州エリアで約6～7割
⇒太陽光発電は、**日中の電力需要が高い時間帯の電力供給**に貢献

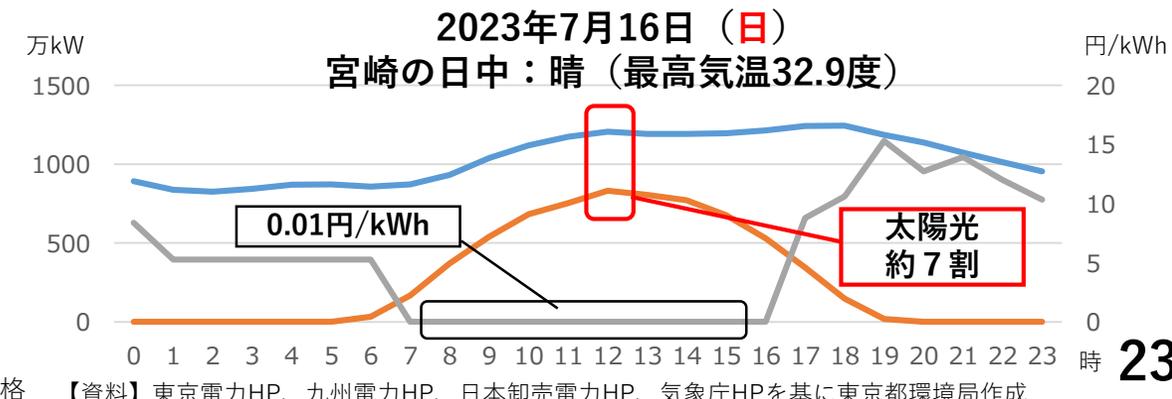
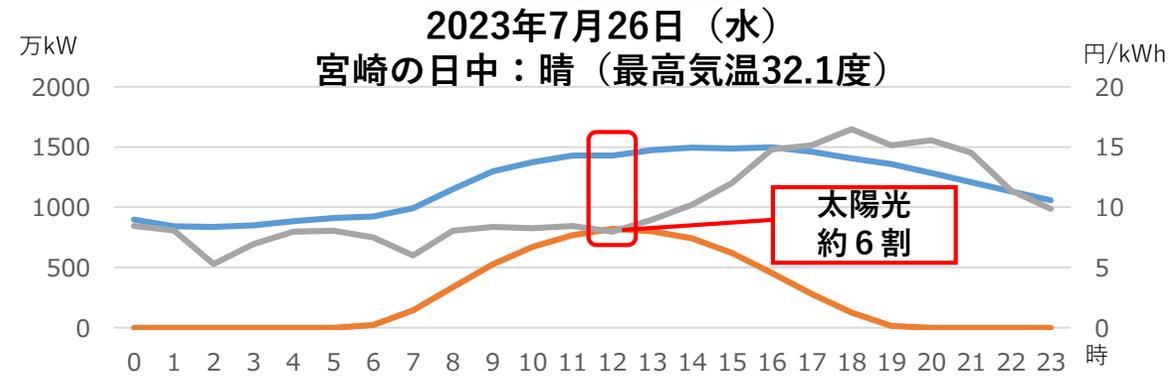
※太陽光発電の供給量が多い時間帯は、スポット価格が低下

※特に九州エリアでは、昼間の卸電力市場の価格がほぼ0円となる事例が発生 ⇒太陽光発電は、卸電力市場の価格低減に貢献

東京電力管内



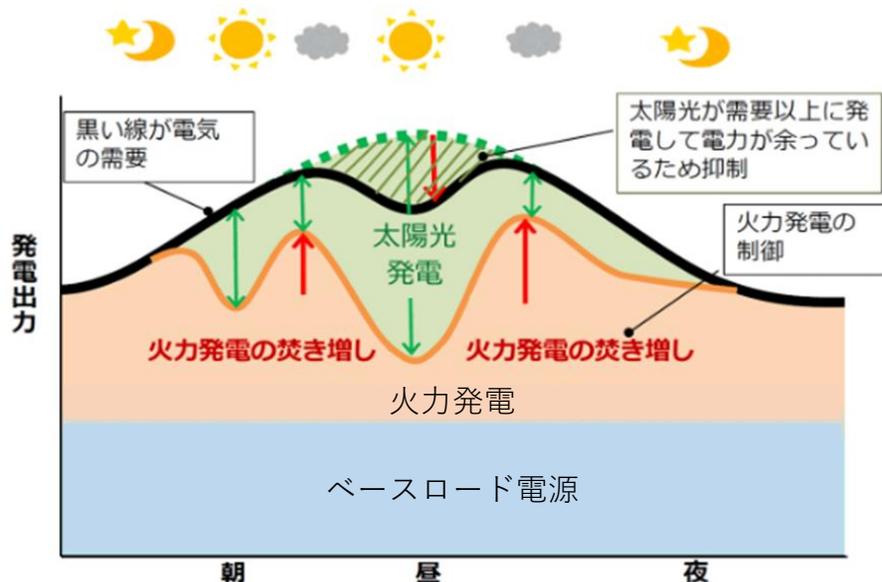
九州電力管内



【資料】東京電力HP、九州電力HP、日本卸売電力HP、気象庁HPを基に東京都環境局作成

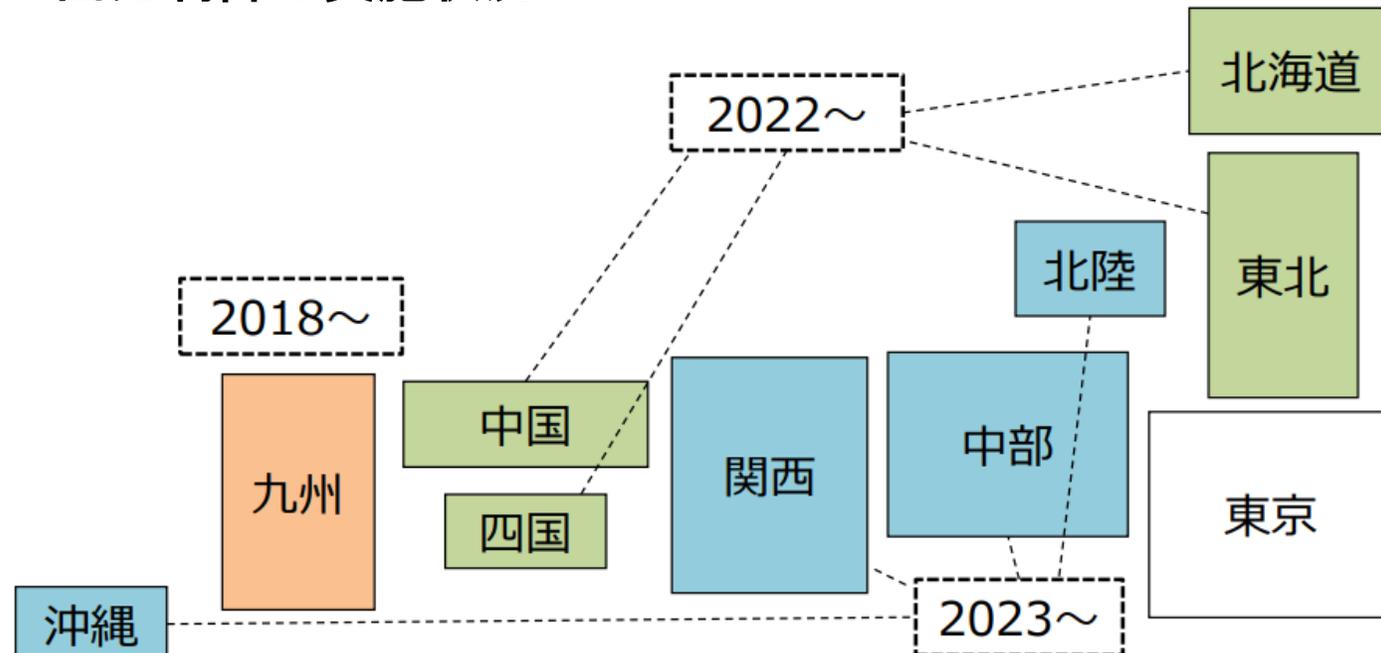
- 再エネの拡大とともに、電力供給が需要を上回ると見込まれる場合に、**出力制御が実施**
- 2018年10月に九州エリアで行われ、以降、**拡大傾向**
- 出力制御の最小化には、地域間連系線の増強等とあわせて、**需要側の対策も重要**

■出力制御のイメージ



(出典) 資源エネルギー庁HP「スペシャルコンテンツ」
再エネの大量導入に向けて～「系統制約」問題と対策を基に
東京都環境局一部加工

■出力制御の実施状況



(出典) 第52回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会

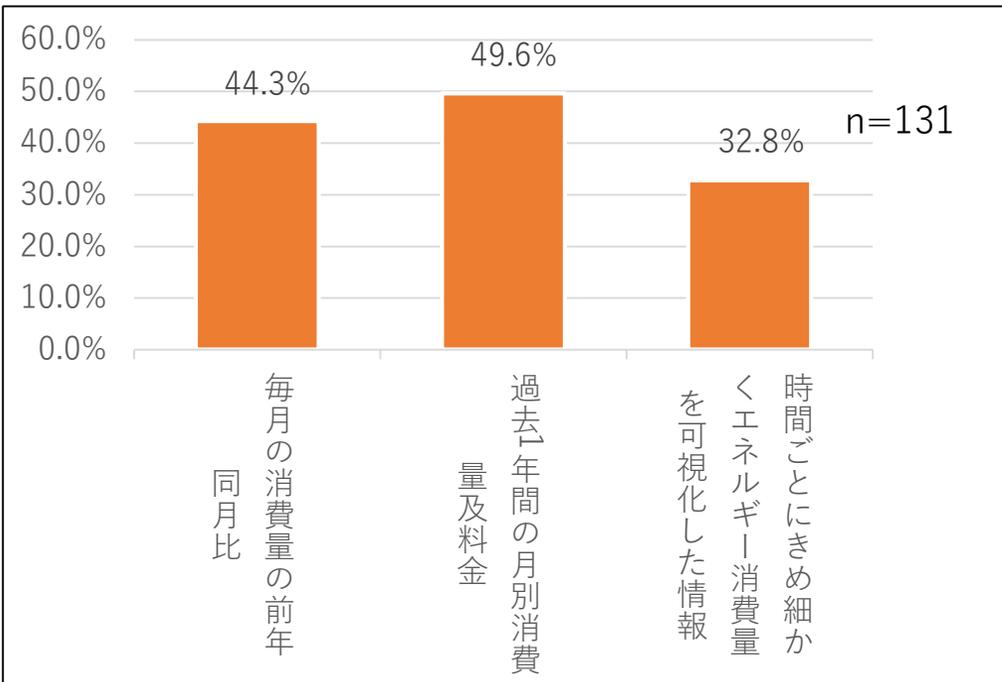
※家庭向け（10kW未満）の設備は当面の間、出力制御実施対象外

- HEMS、スマートメーター、スマートホームデバイス等により**家庭のエネルギー消費の把握が可能に**
 - 小売電気事業者により、各家庭のスマートメーターを用いた**電力使用量の見える化が進展**
- *スマートメーターは、2021年3月末に都内の全世帯に普及

都内小売電気事業者の見える化状況

- 事業者の**約5割**が見える化サービスを提供
- 契約件数が30万件を超える事業者は、**8割以上実施**

小売電気事業者へのアンケート。「実施している」と回答した事業者の割合



見える化の事例

auエネルギー & ライフ株式会社

<auでんきアプリの主な機能>

◆日々の電気料金・使用量が見える化

前日までの30分単位の電気料金や、電気使用量の前年同月値等を確認できます。

◆プッシュ通知で節電サポート

5,000円ごとに電気料金をお知らせしたり、省エネ方法をプッシュ通知でお届けします。また電力の需給逼迫時にプッシュ通知でお知らせし節電を促進します。

◆月末の電気料金を予測

お客様の過去データとお住まいの地域の気温データから月末の電気料金を予測します。

◆電気料金の分析機能

家電ごとの電気料金の内訳や他のご家庭との比較等で節電をサポートします。

<ご利用方法>

アプリストアで「auでんき」と検索してインストールしてください。ご契約が無くてもサンプル画面をお試しいただけます。スマートフォンがない場合はブラウザ版 (<https://mieru.auone.jp/>) でもご利用いただけます。



まとめ

＜省エネ・再エネの一体的推進＞

脱炭素への**取組意欲がある層**を対策実施につなげ、さらに都民全体への拡充・深掘りが必要

- (1) **様々なメリット**がある住宅の**断熱改修**を更に促進することが必要
- (2) **都内住宅の約半数**を占める**賃貸集合住宅**について、オーナーメリット等を踏まえた更なる省エネ・再エネ対策の強化が必要
- (3) 狭小住宅や集合住宅が多い**東京の特性**も踏まえた**給湯対策**が必要
- (4) 太陽光発電設備の**技術開発が進展**し、**設置ポテンシャル**が拡大
- (5) 住宅全体のエネルギー効率を高めつつ、**再エネ電力の利用拡大**が必要
- (6) **デジタルを活用したエネマネ**や、**都民全体の行動変容**を図る取組が必要

省エネ・再エネの一体的推進について

- 1 現状・課題
- 2 家庭部門（省エネ・再エネ）対策の方向性
- 3 本日も議論いただきたい視点

(1) 様々なメリットがある住宅の断熱改修を促進

- 断熱改修の促進には、多様なメリットをより多くの都民にわかりやすく伝えることが必要
- ターゲットに合わせた改修機運の醸成やきめ細やかな支援により更なる改修を促進

施策の方向性

- 興味関心から実際の改修につなげるため、断熱改修の**多様なメリット**（暑さ寒さ軽減、光熱費削減や様々な面で**健康に良い点**）を**発信**することで、一層の**スピード感とボリューム感**をもった**断熱改修の促進**を図る
 - ✓ ターゲット（**高齢者、子育て世帯、若年層、マンション管理組合**など）に合わせて**多角的に断熱改修のメリット**を訴求し、改修機運を醸成
 - ✓ 断熱に関心を持った都民を取りこぼさないよう、**きめ細やかな支援**を実施
 - ✓ 断熱改修における都民の**選択肢の多様化**に向けた更なる推進策の検討

窓断熱改修による医療費削減額と暖冷房費削減額への効果

- 昭和55年基準住宅における内窓改修の医療費期待値と暖冷房費の削減額は、50歳夫婦と18歳、15歳の子供2人を想定すると、30年で98万円となった。



(2) 賃貸集合住宅の特性を踏まえた一層の対策強化

- 賃貸集合住宅における断熱改修の促進には、意欲のある**オーナー**が**安心**して円滑に**改修を進めるため**の**きめ細やかなサポート**が必要
- 既存住宅の**省エネ性能表示の推進**や、オーナー・入居者双方の**メリット等**のより**積極的な発信**などにより、高断熱住宅への**改修を促進**

施策の方向性

市場の環境整備

- 既存住宅の省エネ性能の把握・比較がしやすいよう**省エネ性能の表示を推進**し、**高性能な既存住宅が選択**される環境を整備
- オーナーにとっては、安心して工事を依頼できる**事業者情報が必要**であり、断熱改修に意欲のあるオーナーが、改修を安心して円滑に進められるよう、**きめ細やかにサポート**

改修メリットの発信

- 高性能住宅の**健康効果等の認知や理解を進めるため**、断熱改修の事例紹介やイベント等の広報により**オーナー・入居者双方のメリット**や**入居者ニーズの変化等**を発信し、改修需要を喚起



省エネ性能表示ラベル【住宅（住戸）】

「ZEH」「省エネ」の文言がある問い合わせ数
(ない場合と比べた倍率)

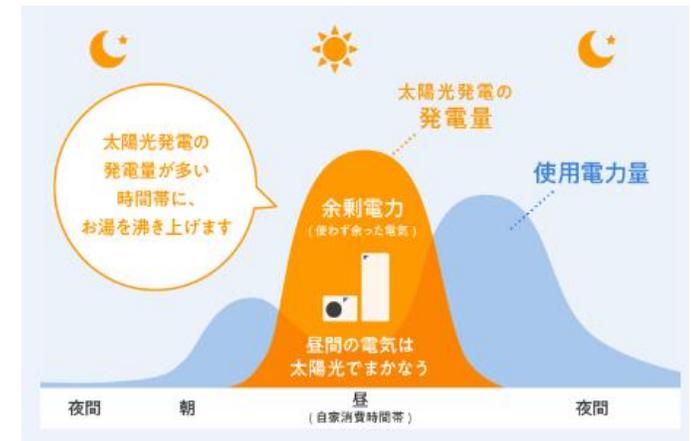
新築 マンション	1.6倍
新築 戸建て	1.5倍
賃貸	1.8倍

- 狭小住宅や集合住宅が多い東京の特性も踏まえたきめ細やかな給湯対策が必要
- 高効率給湯器のメリットの発信や更新機会を捉えた計画的な交換の誘導等により、普及拡大を推進

施策の方向性

- 再エネ電力の有効活用等の観点から、家庭での**自家消費を高め**ていくため、高効率給湯器の**昼間運転の経済的メリット**を**発信**し、高効率給湯器の普及拡大を図る。
- 給湯器は、**故障してから交換**することが多く、**従前と同等機種を設置**する傾向があるため、**計画的な交換の誘導**を図る。
 - ✓ 住宅環境に適した高効率給湯器の選択肢や交換メリットを助言
 - ✓ 同時期に給湯器を設置している**集合住宅**での**計画的な一斉交換**に繋げる取組を検討
- **都内**は**狭小住宅・集合住宅が多い地域特性**から、**設置スペース上の制約**を理由に導入が進みにくいことから、高効率給湯器の**省スペース化**に向けた**働きかけ**を行う。

おひさまエコキュートの稼働イメージ



(出典) 資源エネルギー庁HP

(4) 技術進展を踏まえた太陽光発電ポテンシャルの活用等

- 太陽光発電の更なる設置推進には、**窓や壁面等のポテンシャル**の活用が有効
- 海外事例も含めた**先進的P V技術の普及**に向け、**需要創出**や**国等との連携**による法令整備等を推進

施策の方向性

- 窓や壁面等にある多くのポテンシャルを活用するため、**将来を見据え、課題解決・需要創出を図る**

✓ 建材一体型P Vについては、費用が高額で**導入事例が少ないため**、**都有施設に率先導入**するなど、**需要創出を推進**

✓ 次世代型S Cについては、**法令等との整合や生産体制の確立が重要**であり、**都有施設等での積極的な導入**など、**事例の積上げ及び需要創出**を促進

- 欧州等で導入が進んでいる再エネ技術等、日本での導入においては設置上の**安全確保**等に課題がある技術についても、**多様な主体と連携し、普及**に向け、幅広く検討



次世代型S C建材一体型パネル
(提供：パナソニック HD)



海外再エネ壁面活用技術
(ベルリン市HPより引用)

(5) 再エネ基幹エネルギー化に向けた再エネ電力利用の推進

- 再エネ電力について、**料金の高さ**や**発電所と需要家の規模のミスマッチへの対応**が必要
- 再エネ電力利用が**メリットとなる取組**や再エネ電力の**幅広い取引環境の整備**を推進

施策の方向性

再エネ電力利用を促す取組推進

- 再エネ電力料金が**通常の電力料金よりも高く設定される**場合があることから、**再エネ電力利用がメリットとなる取組**により、再エネ利用への切替を促進
- 再エネ電力メニューの提供を促進し、**都民が選択しやすい環境を整備**

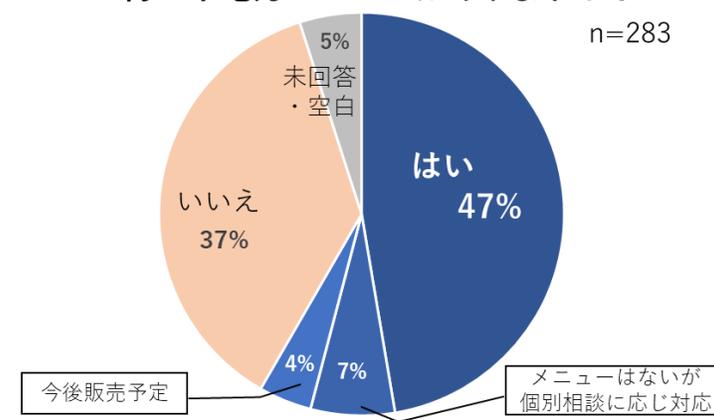
再エネ電力の幅広い取引環境の整備

- オフサイトPPA等の推進等における**発電所と需要家の規模のミスマッチ解消**に向け、両者が幅広く取引可能な環境整備に向けた検討を推進

小売電気事業者へのアンケート（2023年度）

再エネ電力メニューはありますか？

n=283



「太陽光発電を用いたオフサイトPPAの普及に向けた提言(JPEA等)」一部抜粋

課題

- ✓ 発電所の規模と需要家の規模のマッチングが困難。複数の需要家をまとめることが短期間では難しい。
- ✓ 需要家と資本関係が無いと、同時期に同規模の需要家を探すことが難しい。

- 家庭のスマートメーターや省エネ設備等を**更なる省エネ・需要最適化のために活用**することが有効
- デジタルを活用したエネルギーマネジメント**や、くらしの中で実施可能な**脱炭素の行動変容を推進**

施策の方向性

- 需給ひっ迫への対応（下げDR）だけでなく、再エネ出力抑制を低減する対応（上げDR）も含めた**需要最適化の取組**を、継続的・効果的に実施するために、**DRready機器の普及・機器制御型DRを推進**
- データを用いた見える化に加え、**IOT家電などデジタル技術の進展を省エネ行動等に活用**するため、エネルギー小売事業者等と連携し、**デジタルを活用した先進的な脱炭素の取組を検討**
- 脱炭素の行動変容は、**始めるきっかけ、継続する動機**がないと進まないため、**行動変容を定着させるための方策やビジネスモデルを検討**

様々な家電等の相互接続を実現
「ECHONET Lite規格」



出典：一般社団法人日本電気工業会

小売電気事業者が提供する脱炭素に資するサービス例

- ・省エネ情報/補助金情報提供
 - ・エアコンクリーニング
 - ・再エネ電力契約でポイント
 - ・スマートリモコンでのエアコン制御
 - ・需給ひっ迫時の外出誘導 等
- ※小売電気事業者へのアンケート結果より

省エネ・再エネ対策、特に家庭部門について、2050年ゼロエミッションを見据え、2030年カーボンハーフ実現に向けて、以下の視点でご意見をいただきたい。

- ① **2030年カーボンハーフの実現**をより確かなものとするために、**都として更に加速・充実強化、新規着手・連携等**が必要な取組等
- ② **2050年ゼロエミッション**を見据え、中・長期的視点で**都として取組むべき方向性、特に留意すべき事項等**