

一般社団法人グリーンビルディングジャパン(GBJ)、USGBC 主催
GBJシンポジウム2021 (2021.11.13)

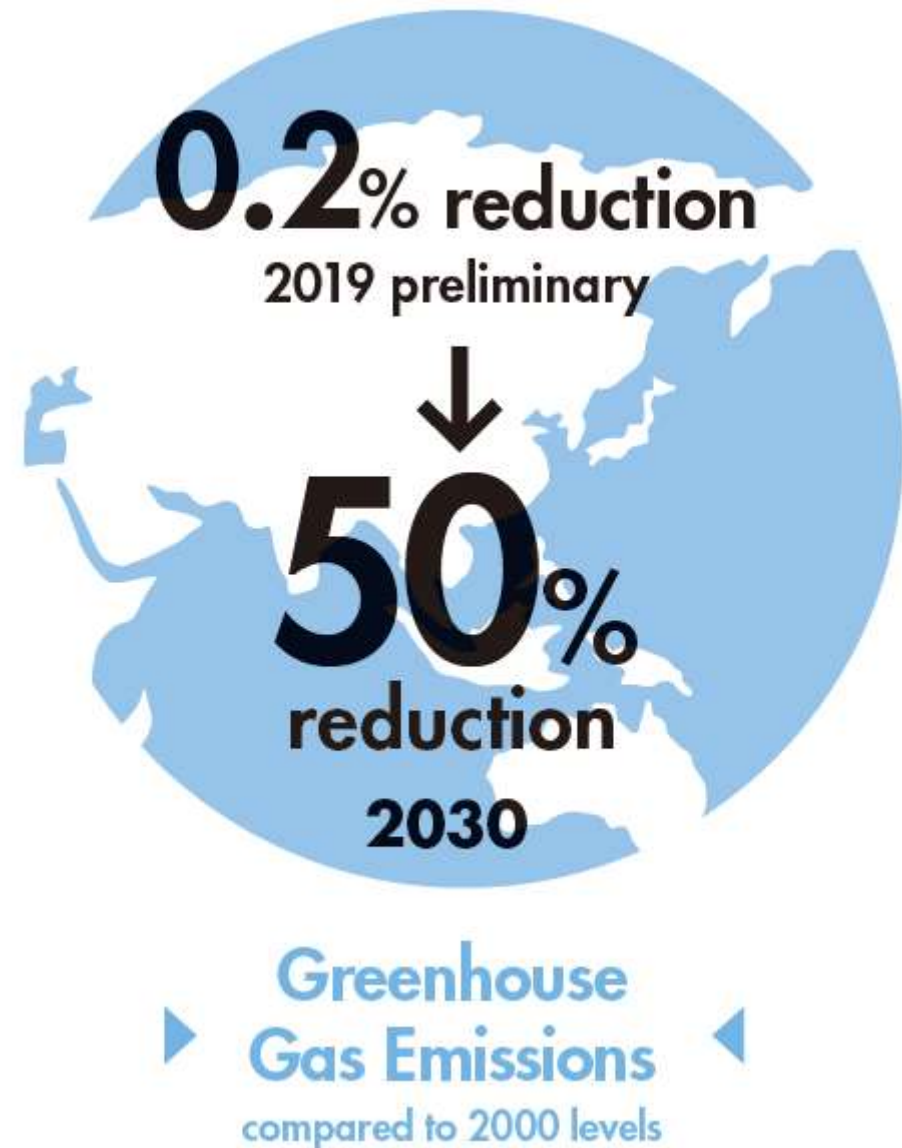
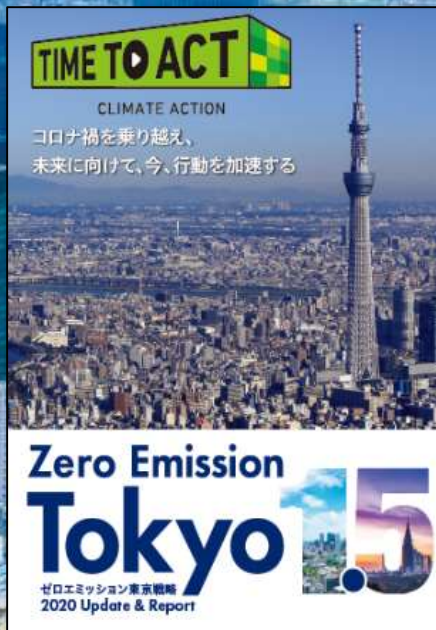
東京都の気候変動対策

～ゼロエミッションビルの実装に向けて～



東京都環境局 地球環境エネルギー部
千葉 稔子

Toward a Zero Emission Tokyo

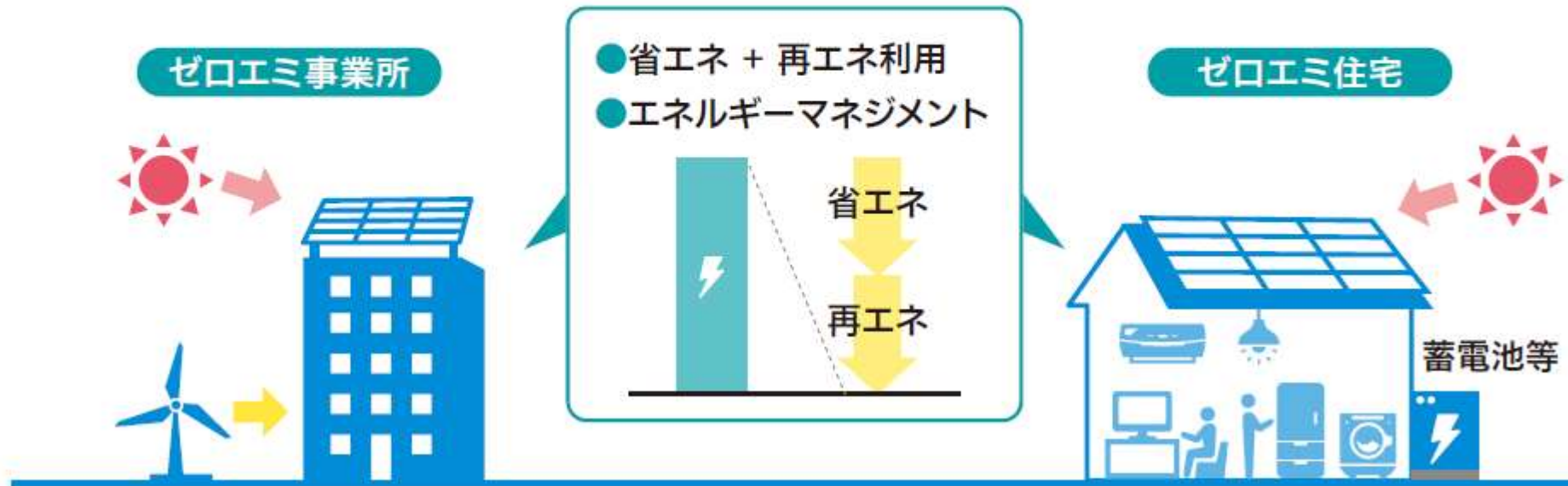


2050年の目指すべき姿

「ゼロエミッション東京戦略」及び
「ゼロエミッション東京戦略2020 Update & Report」より

▶ 都内全ての建物がゼロエミッションビルに

- 全ての建物が、防災や暑さ対策など適応策の観点も踏まえたゼロエミビルになっている



2030年に向けた条例による制度強化の方向性（概観）

制度強化により、脱炭素社会に向けた行動を加速

- 現行制度について、需要側・供給側双方から、更なる強化・拡充を検討
- 住宅等の一定の中小新築建築物への新たな条例制度を検討

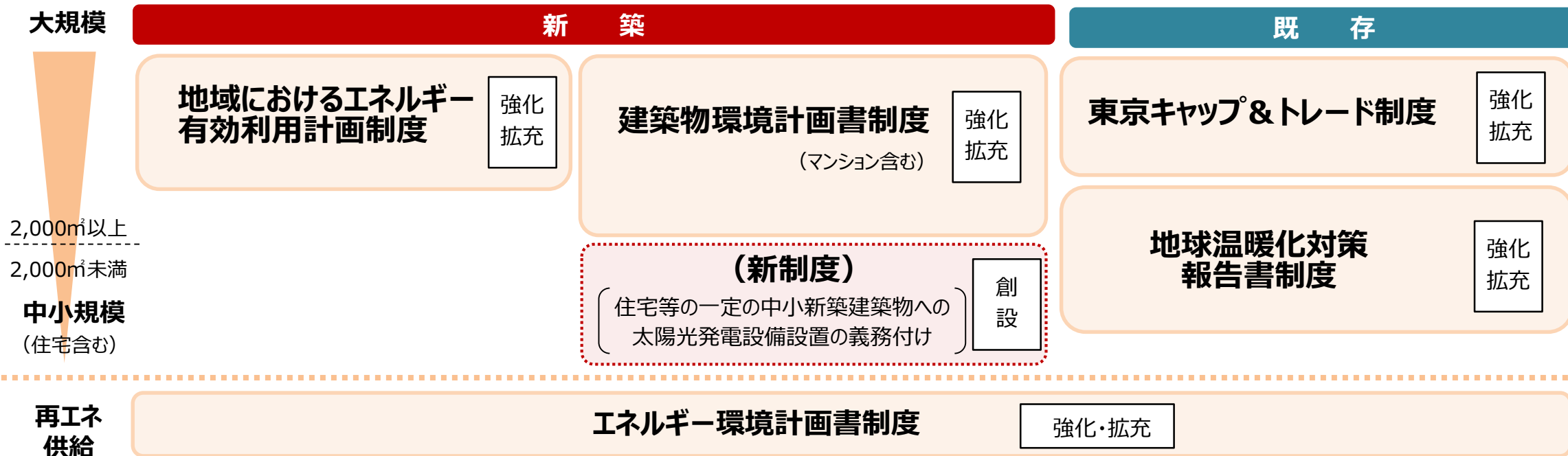
* [2021年10月22日、東京都環境審議会へ審議を諮問](#)

エネルギーの効率化
(省エネ)

再生可能エネルギーの
拡大

* 併せて、木材などCO₂排出量が少ない
資材の活用も更に拡大

■ 条例による制度の強化の方向性



- I 概観（「2030年カーボンハーフ」に向けた取組の考え方等）**
- II 各施策の方向性等**
 - II-1 新築（ビル等・住宅）**
 - II-2 既存（ビル等・住宅）**
 - II-3 地域のエネルギーの有効利用とエネルギーマネジメント**

I 概観（「2030年カーボンハーフ」に向けた取組の考え方等）

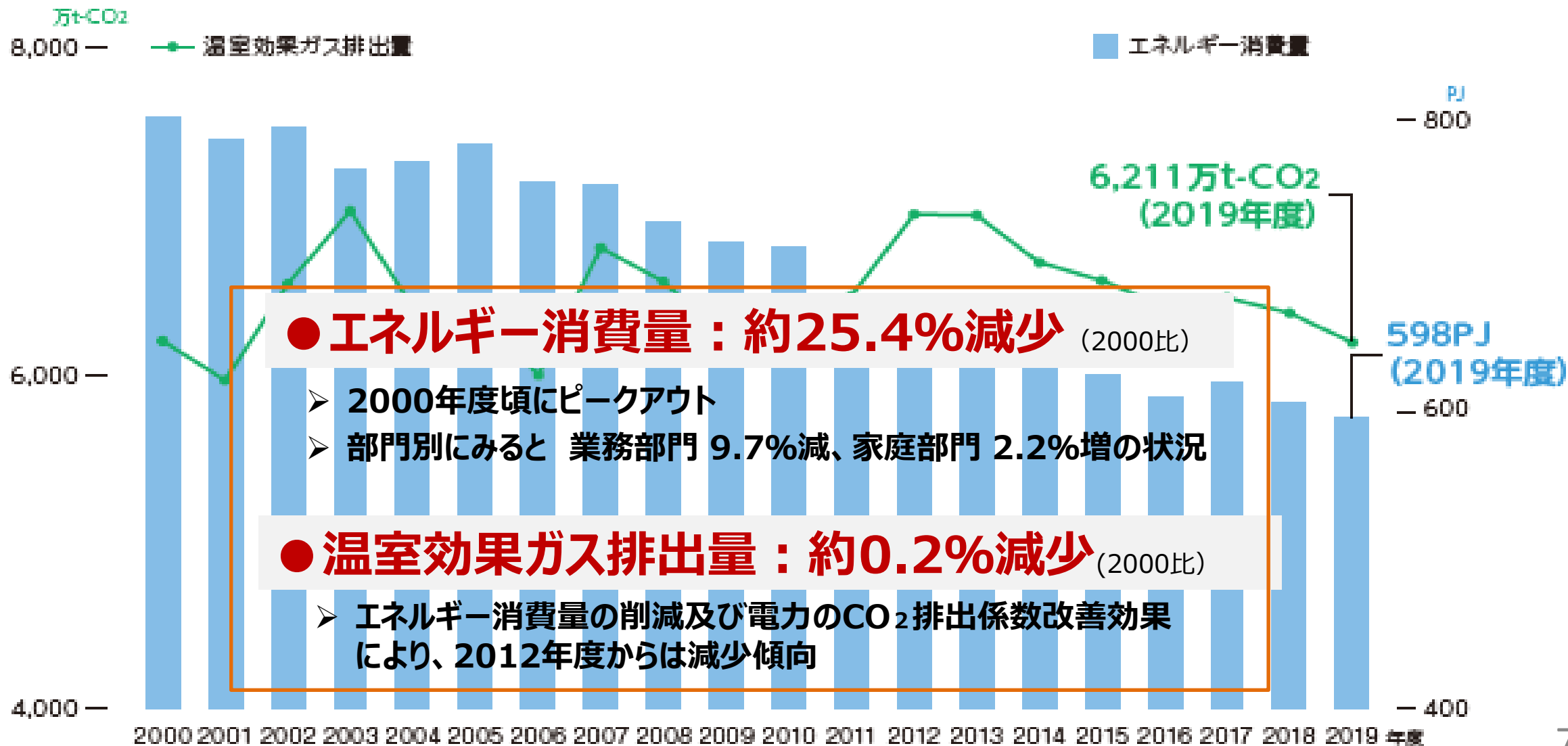
II 各施策の方向性等

II-1 新築（ビル等・住宅）

II-2 既存（ビル等・住宅）

II-3 地域のエネルギーの有効利用とエネルギーマネジメント

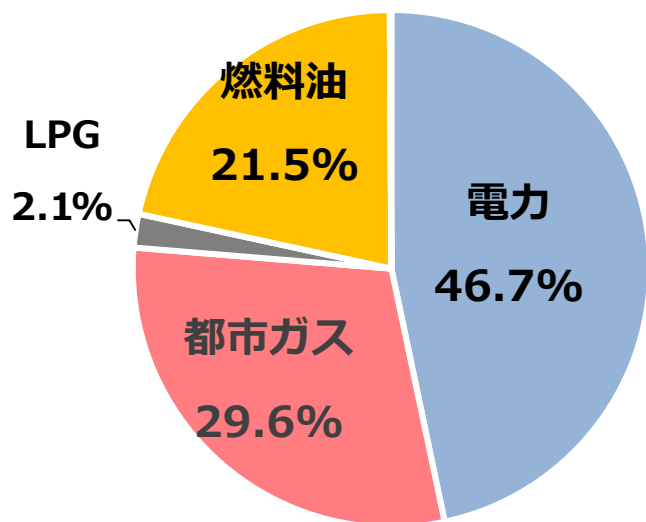
東京の温室効果ガス排出量/エネルギー消費量 (①推移)



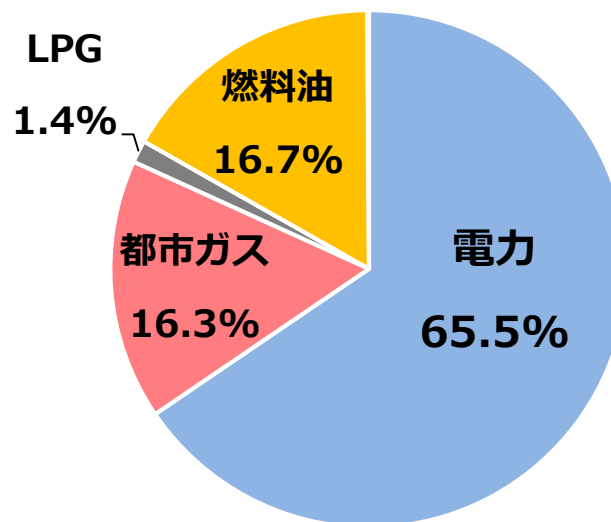
東京の温室効果ガス排出量/エネルギー消費量 (②特徴)

1. エネルギー起源CO₂ 5,315万t (2019年度速報値)
(= 「化石燃料の消費量」 × 「CO₂ 排出係数 (燃料種別)」)

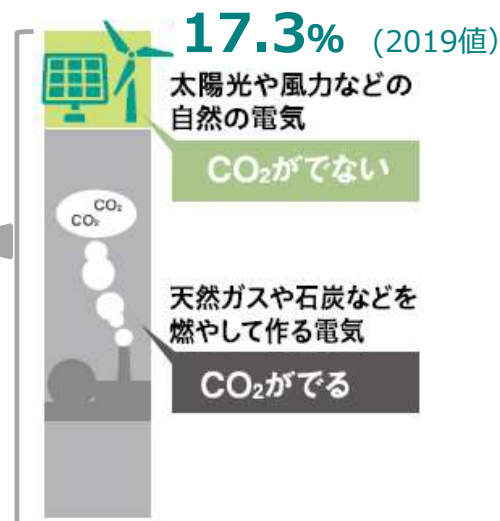
●エネルギー消費量 (燃料種別)
(2019年度速報値)



●エネルギー起源CO₂ (燃料種別)
(2019年度速報値)



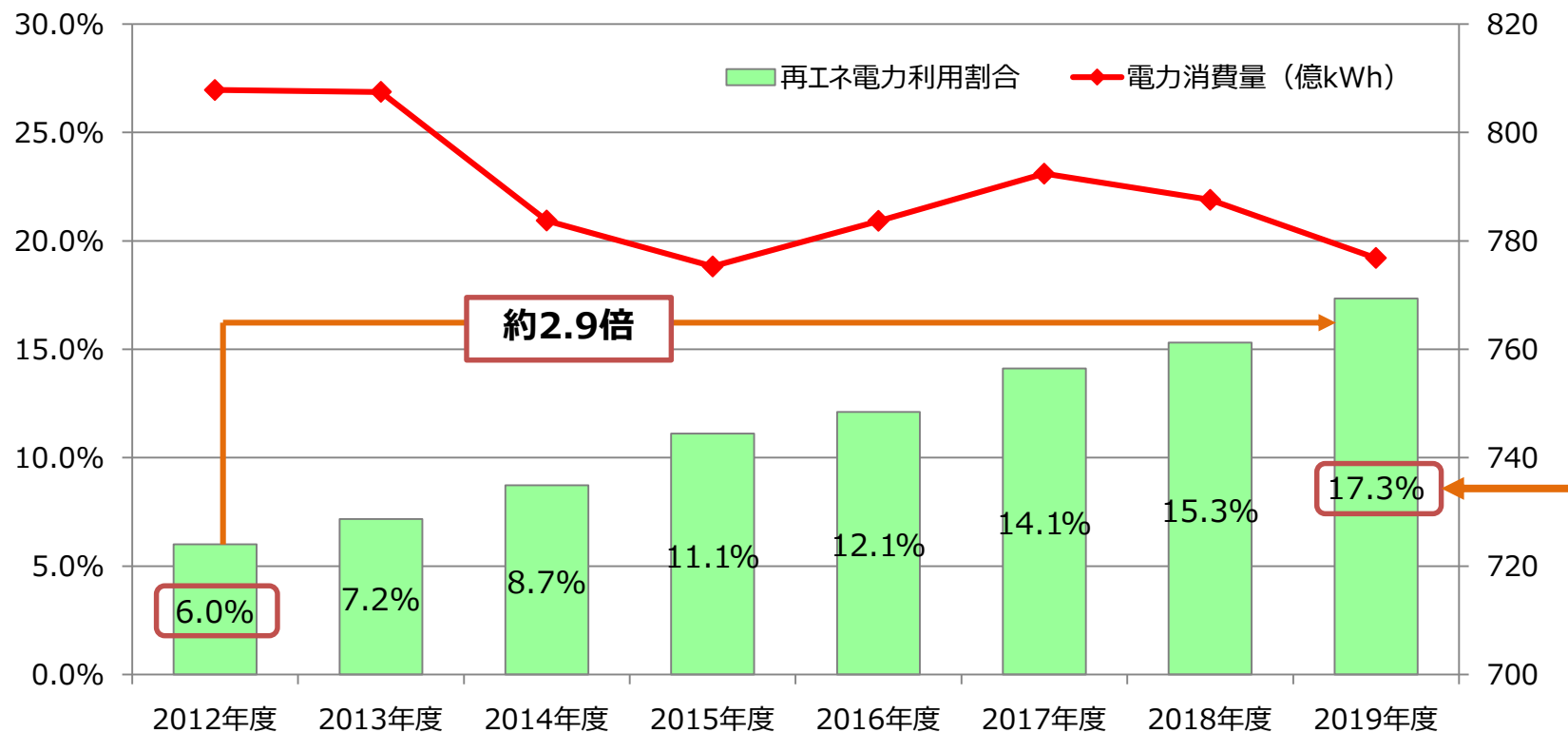
* 電力の多くは「化石燃料」由来



2. 廃棄物由来CO₂及びその他の温室効果ガス (代替フロンガス等)
896万t (2019年度速報値)

再生可能エネルギー電力の利用状況（①現状）

- 都内における再エネ電力利用割合は、最近7年間で3倍近くまで増加
- 再エネ電力の大部分は系統から供給



＜2019年度内訳＞

	割合	電力量
自家消費	0.7%	5.67億kWh
系統から供給※	16.6%	129.07億kWh
合計	17.3%	134.74億kWh
電力消費量	—	776.81億kWh

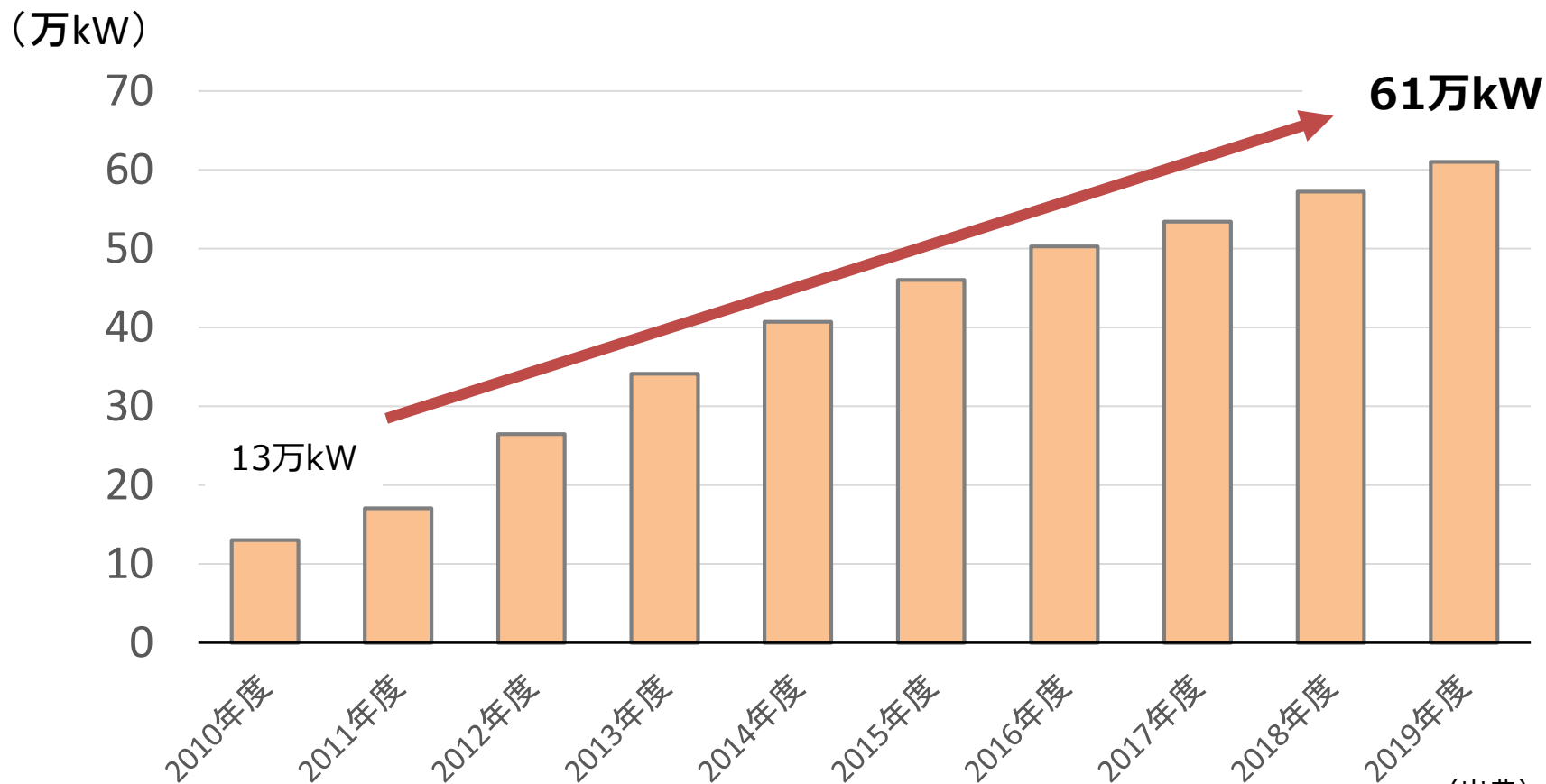
(出典) 東京都環境局調査

※(参考) 全国の発電電力量に占める再エネの割合 18.1%(2019年度)

再生可能エネルギー電力の利用状況（②特徴）

- 都内における太陽光発電設備の設置量は、年々増加

■ 都内太陽光発電導入量の推移



再生可能エネルギー電力の利用状況（②特徴）

- 「東京ソーラー屋根台帳」（ポテンシャルマップ）において太陽光発電設備の設置が「適（条件付き含む）」とされた建物のうち設置済は4%程度（島しょ部を除く）
- 築年数の新しい建物はパネル設置率が比較的高いが、まだ2割未満

■現在の都内のPV設置割合

（「東京ソーラー屋根台帳」で設置が「適（条件付き含む）」とされたもの）

建物数(棟)		うち・パネル設置あり(棟)	パネル設置率(%)
2,250,915		95,486	4.24%
住宅	1,768,375	82,965	4.69%
住宅以外	482,540	12,521	2.59%

■築6年未満の建物（築年数不明除く）

建物数(棟)		うち・パネル設置あり(棟)	パネル設置率(%)
210,729		27,217	12.92%

（出典）東京都環境局調査

【試算】太陽光発電設備の設置ポテンシャル

- 太陽光発電設備のない都内住宅でポテンシャルのある※すべての屋根に設置した場合、都内全電力消費量の約13%に相当

■ 都内へのPV設置可能量

※「東京ソーラー屋根台帳」で設置が「適（条件付き含む）」とされたもの

都内住宅棟数	207.1万棟
「東京ソーラー屋根台帳」で設置が「適（条件付き含む）」	176.8万棟

(出典) 東京都環境局調査

仮にパネル未設置の住宅に
1棟あたり5kWのPVを設置した場合

太陽光発電設備 約800万kW超

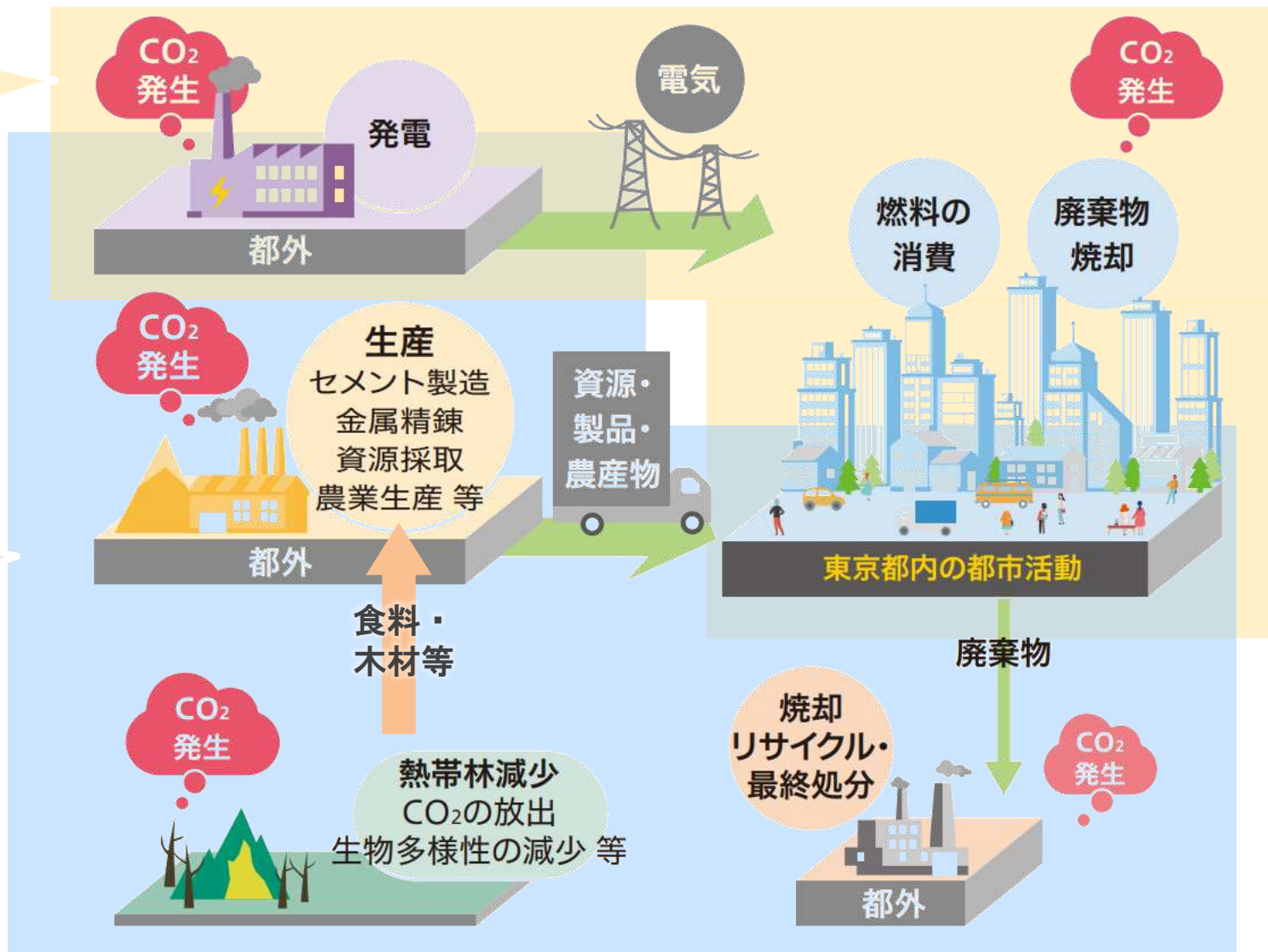
- ▶ 発電量は現在の電力消費量（約777億kWh）の約13%に相当

(東京ソーラー屋根台帳)

都市活動に起因するCO₂ *東京は資源エネルギー供給の多くを他地域に依存

都内エネルギー消費
量/GHG排出量

消費ベース
排出量
(試算済)



I-① 「2030年カーボンハーフ」に向けた取組の基本的考え方

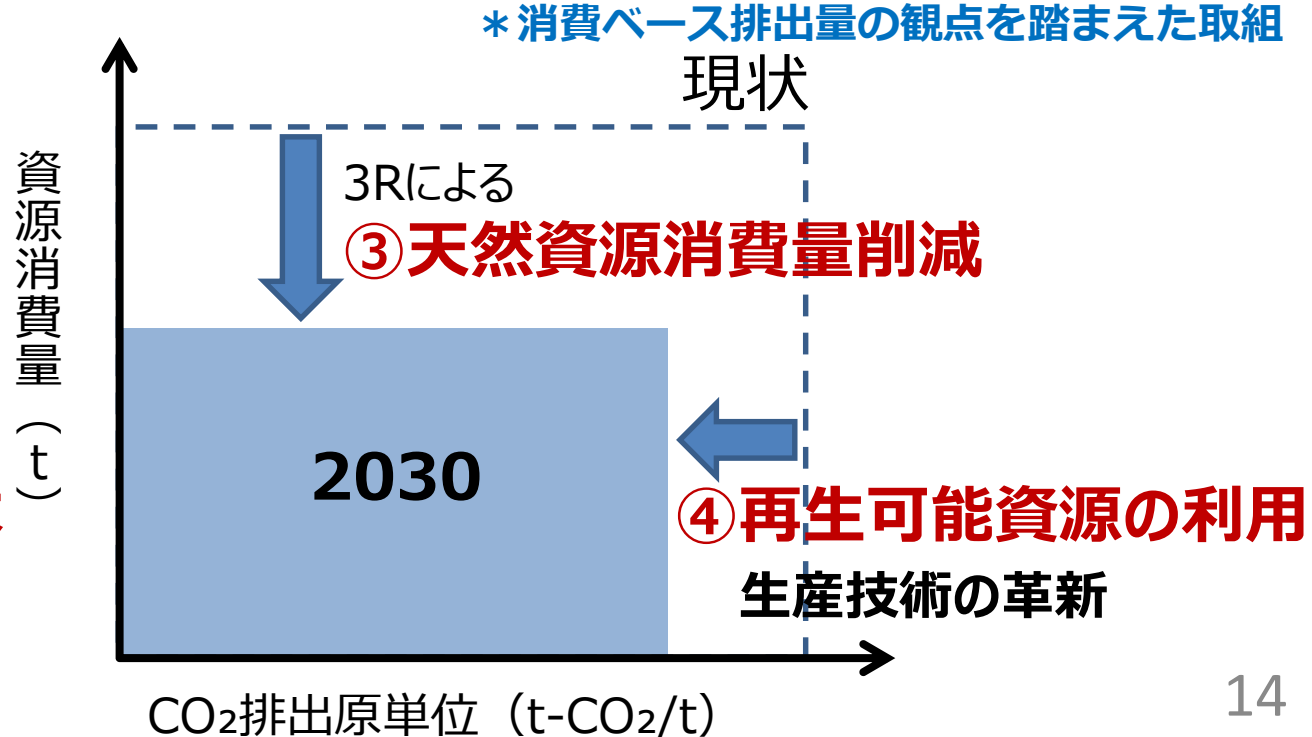
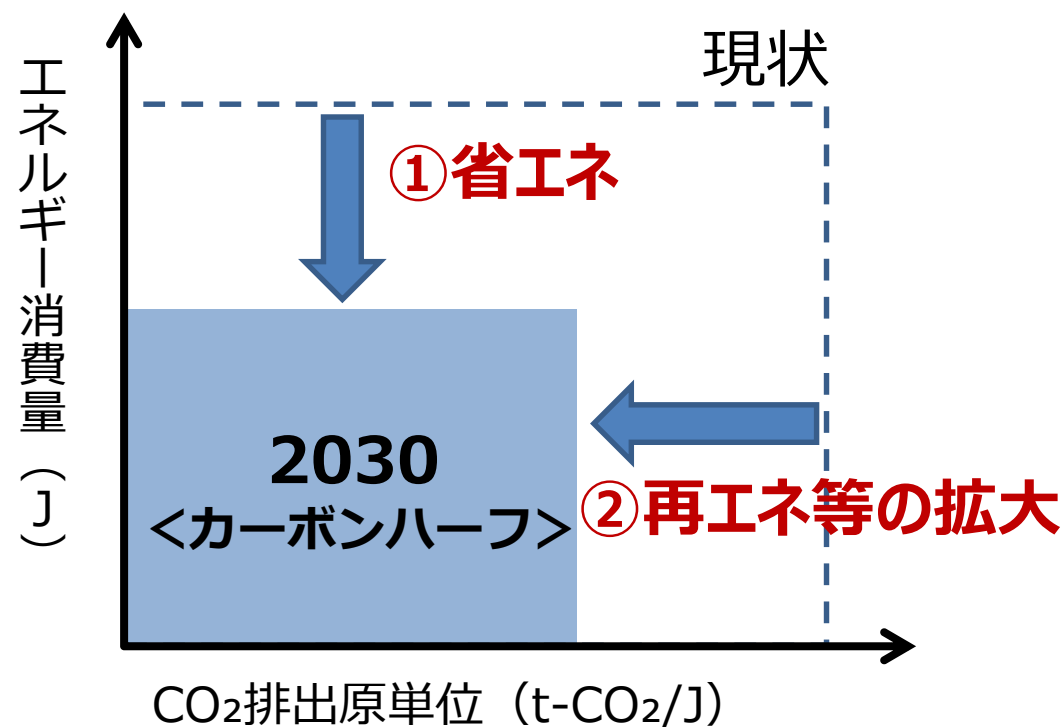
- 各部門（産業・業務・家庭・運輸等）において、次の①～④の取組を「効率化」「エネルギー・素材転換」「行動変化」等により、「時間軸」も踏まえながら展開

*併せて、「2030-2050での更なる排出削減」を進める根っこをつくる。

都内GHGの削減

都外GHGの削減への貢献

*消費ベース排出量の観点を踏まえた取組



◆「G H G削減」にむけて

●省エネの最大化

(化石燃料の消費削減と
エネルギー効率の向上)

産業
業務
家庭
運輸

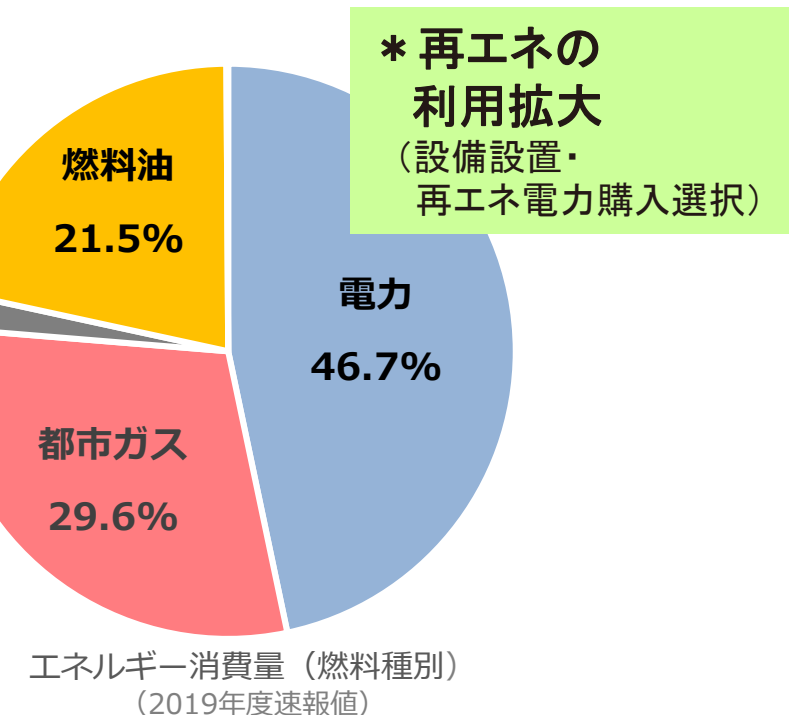
- 建物由来の省エネ対策 (産業・業務・家庭)
- 自動車対策
- 都庁の率先行動 (建物・自動車等)

産業
業務
家庭
運輸

●あらゆる分野で 脱炭素エネルギーへ転換 (再エネ利用を増やす)

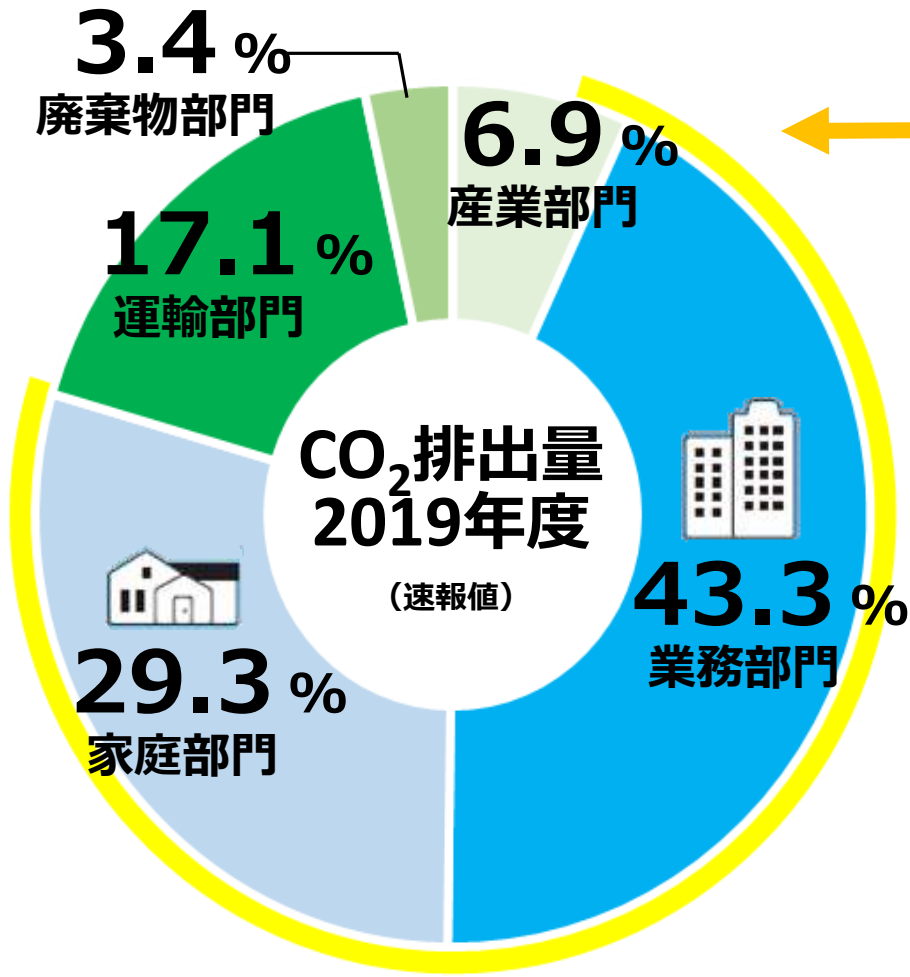
*エネルギーの脱炭素化は「電力」から
(太陽光・風力などの脱炭素技術が
確立し、市場で入手可能)

*脱炭素熱の利用・
電化可能な分野での
電化の推進
(再エネ由来CO2フリー水素
(グリーン水素)の利用拡大
に向けた取組等)



+●低炭素資材利用への転換等を併せて推進

I-② 建物のゼロエミッション化の必要性



東京のCO₂排出量の部門別構成比
(2019年度速報値)

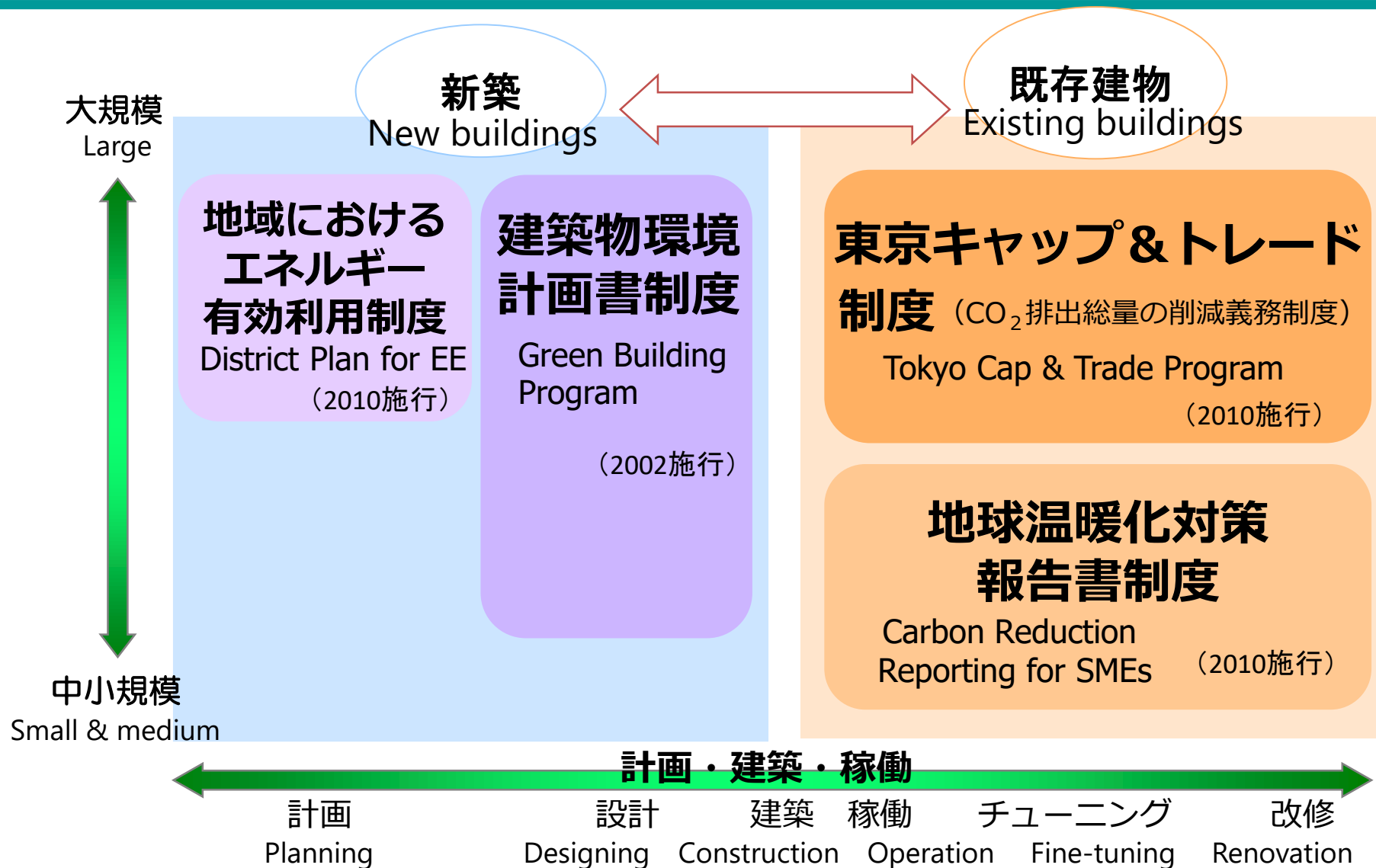
都内CO₂排出量
: 「建物」関連が約7割

* 東京は国際的なビジネス拠点

(立地) 資本金10億円以上の企業は全国の約半数
外資系企業の7割以上

- 脱炭素社会においても、**投資や企業を惹きつける都市**であり続けるためには必須
- 都市を形づくる**建物のゼロエミッション化**は**世界の都市共通の目標**

I-③ 現在実施している施策（概観）



I - ④ 2030年に向けた今後の方向性（「建物」の概観）

～2030

* 2030年までに特に強化する取組

新築

- ビル等：ゼロエミビルの標準化
- 住宅：ゼロエミ仕様の標準化
「レジリエントな健康住宅」に

既存

- ビル等：ゼロエミビルへの移行開始
- 住宅：高い断熱性能等の確保が進展
「レジリエントな健康住宅」に

- 消費行動の見直し等により、サステナブルで豊かなライフスタイルへ移行

2030-2050

* 2030以降に大きな進展を期待していく取組

- ゼロエミビル・住宅への移行・標準化へ

「ゼロエミッション東京戦略
2020 Update & Report」より

＜主な対策＞

エネルギー効率化

再エネ電力（設備導入・利用）

脱炭素熱の利用・電化可能な分野での電化の推進

低炭素資材の活用

エリアでのエネルギーマネジメント・エネルギーシェア、レジリエンス

行動変化 等

I 概観（「2030年カーボンハーフ」に向けた取組の考え方等）

II 各施策の方向性等

II-1 新築（ビル等・住宅）

II-2 既存（ビル等・住宅）

II-3 地域のエネルギーの有効利用とエネルギーマネジメント

Ⅱ-1 新築（ビル等・住宅）

- 1. 現在の取組**
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

1-1 新築建物を対象とする条例制度等（概観）

▶ 建物規模や用途に応じた施策により、
新築建物における断熱・省エネ・再エネ等の取組を推進

延床面積

大規模

<ビル・住宅(マンション)>

建築物環境計画書制度

義務対象：延床面積2,000㎡以上

条例に基づく制度

中規模

<住宅(戸建住宅等)>

東京ゼロエミ住宅

助成対象：延床面積2,000㎡未満

要綱に基づく認証
・支援

小規模

1-2 建築物環境計画書制度（対象：ビル、住宅（マンション））

● 建築計画の段階から、建築主の環境に対する積極的な取組を誘導

* 制度対象：延床面積2,000㎡以上*の建物を新築（新築・増築・改築）する建築主（年間約800件程度）
 （延床面積2,000㎡未満の建築物も任意で計画書を提出可能）

※棟数ベースでは、新築建物（ビル・住宅）年間着工数の約2%であるが、延床面積ベースでは約5割を占める。

<制度概要>

- ・ 都が定める指針に基づき、**建築主に環境配慮の取組の内容と評価（3段階）を記載した計画書の提出を義務付け**。概要を都がHPで公表
- ・ 都が定める「**省エネルギー性能基準（断熱・省エネ）への適合**」や、「**再エネ利用（再エネ設置・再エネ電気調達）の検討**」を義務付け
- ・ マンションの販売等の広告に環境性能を示した「**マンション環境性能表示**」の表示を義務付け



分野	主な環境配慮事項
エネルギーの使用の合理化	<ul style="list-style-type: none"> ○ 建築物の配置、外壁・屋根の断熱、窓部の日射遮へい・断熱等 ○ 再生可能エネルギーの利用（自然採光や通風、太陽光発電、太陽光集熱器の設置等） ○ 省エネルギーシステム（設備システムの高効率化）
資源の適正利用	<ul style="list-style-type: none"> ○ エコマテリアル（リサイクル材、木材等）利用 ○ 長寿命化等（躯体の劣化対策、更新の容易性等）
自然環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> ○ 雨水浸透 ○ 敷地・建築物上の緑の量及び質（生態系への配慮等）の確保、良好な景観形成等
ヒートアイランド現象の緩和	<ul style="list-style-type: none"> ○ 建築設備からの人工排熱対策 ○ EV及びPHV用の充電設備の設置

1-3 東京ゼロエミ住宅 (対象：戸建住宅等)

● 東京の地域特性を踏まえながら、国が定める基準より断熱・省エネ性能を高めた「東京ゼロエミ住宅」の基準策定 (2019年度)

* より多くの住宅事業者への普及を目指して、ZEHのように性能値を計算する方法のほかに、仕様による基準を主要な評価方法として採用

● 認証取得を条件に建設費の一部を助成し建築を促進 (2019年度～)



東京ゼロエミ住宅ロゴマーク



Ⅱ-1 新築（ビル等・住宅）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

2-1 建築物環境計画書制度の実績 (①断熱・省エネ性能)

● 制度開始以降、新築建物の断熱・省エネ性能が段階的に向上

- * 都市開発手続との連携により、より高い環境性能への適合を条件とすることで、特に大規模なビル・住宅の環境性能が向上
- * マンション環境性能表示の普及等により、環境性能をより意識した開発を行う建築主が増加

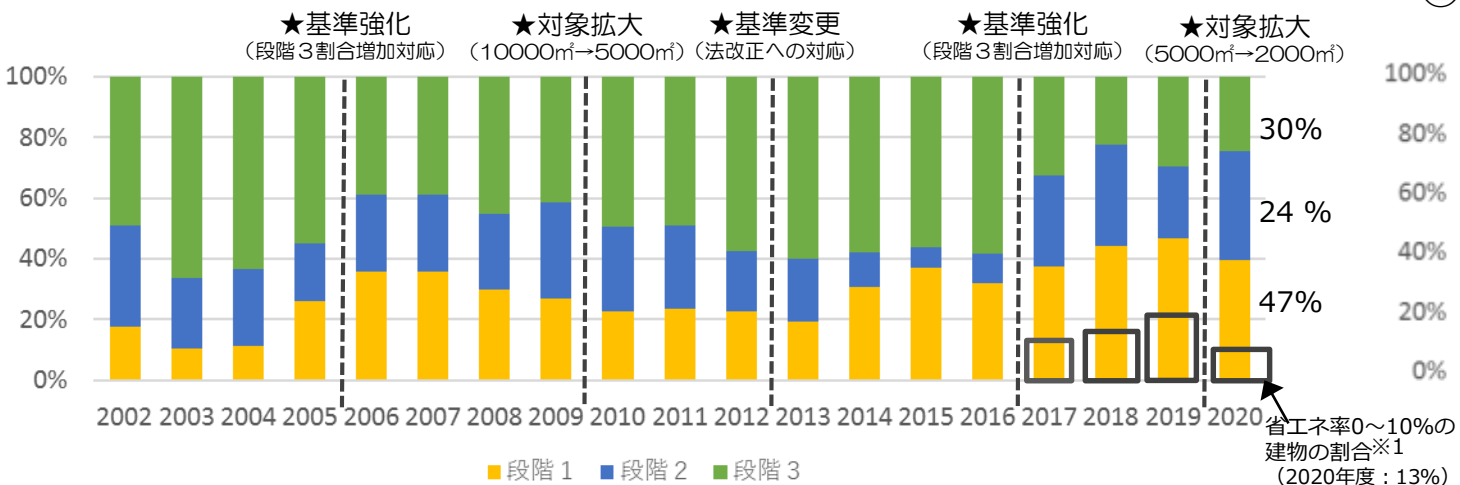
● ビル：段階1評価のうち、国の省エネ基準付近に留まるビル※1が1割超存在。 (2020年度実績) 段階3※2評価の建物の中では、省エネ性能の高低にばらつきも存在

● 住宅：国の断熱基準を下回る住宅（マンション）※3も2割超存在

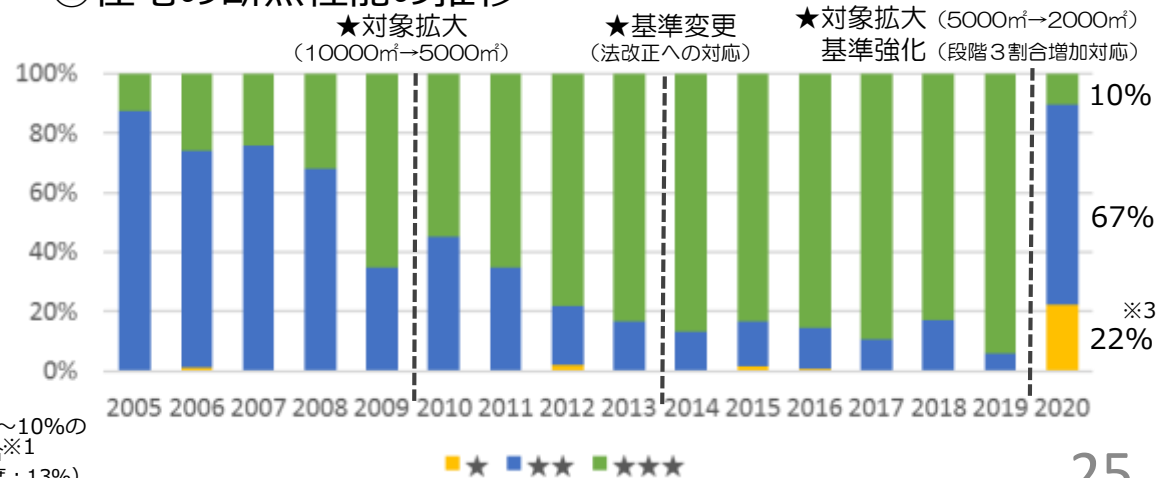
(2020年度実績)

- ※1 下図①の黒枠囲いで示す、省エネ率が10%未満の建物
(2013~2016年度の間での評価基準における段階1に相当)
- ※2 省エネ率(事務所等、学校等、工場等:30%以上、その他の用途:25%以上)
- ※3 下図②の★(2019年度までの評価基準における★及び★★に相当)

①ビルの省エネ性能の推移



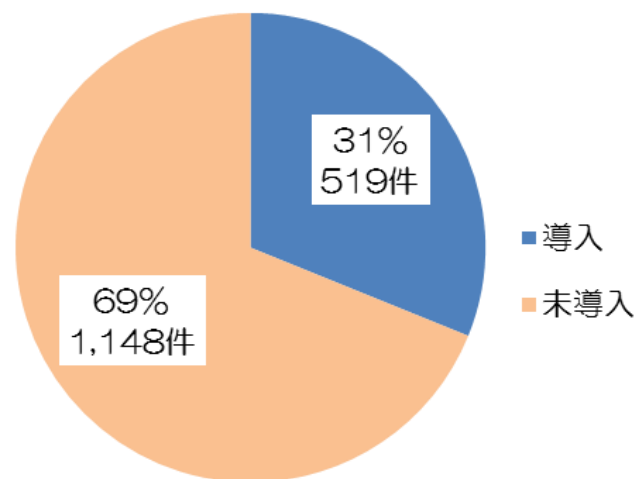
②住宅の断熱性能の推移



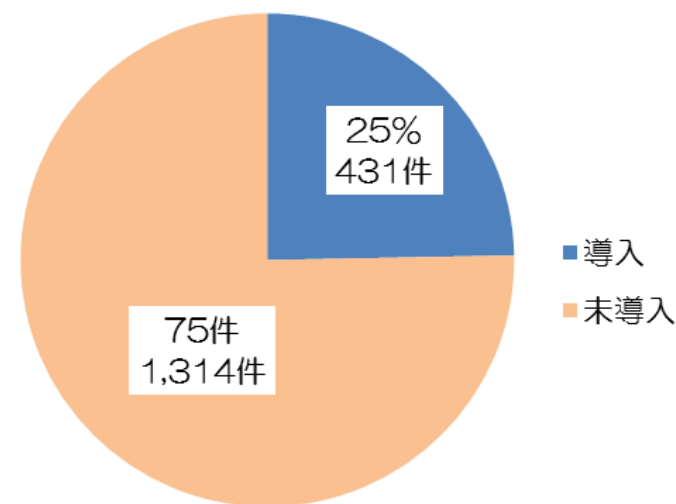
2-1 建築物環境計画書制度の実績（②再エネ設備）

- 太陽光発電等の再エネ設備の導入は、ビル・住宅ともに3割程度
- 屋根等の設置ポテンシャルを最大限活用し、**100kWを超える大容量のPVを設置している事例も存在**
（このような場合も10kWと同じ「段階3」（最高ランク）と評価）

① 太陽光発電等の導入割合（非住宅（ビル））



② 太陽光発電等の導入割合（住宅）



※グラフはいずれも2016年時点

2-2 東京ゼロエミ住宅の実績（助成金への申請状況）

● 新築住宅のゼロエミ化に高い関心

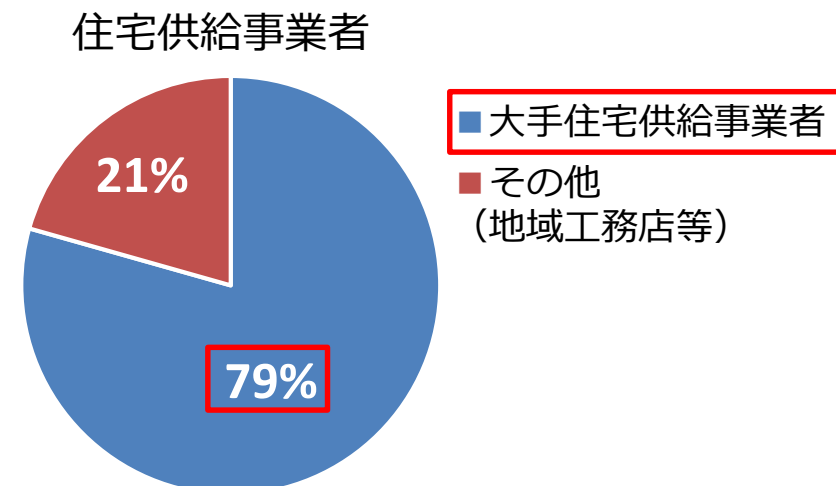
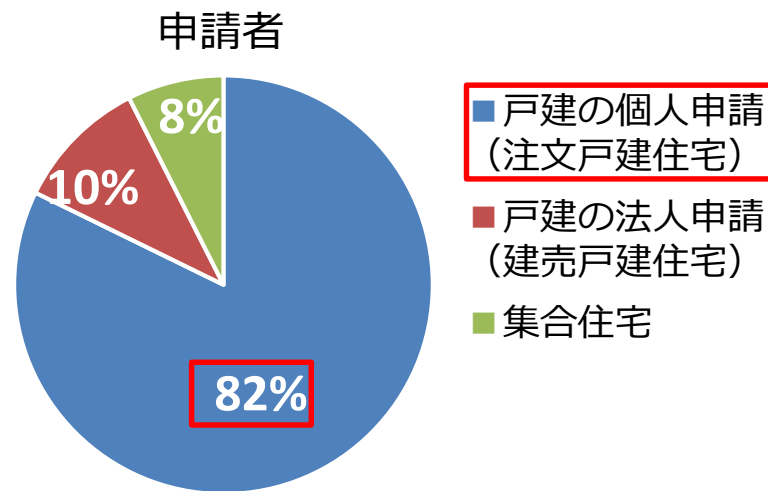
- ・ 建設費の助成事業には募集枠を超える申請
- ・ 助成金の申請件数（棟数）は、都内新築住宅（約4.3万棟／年）の10%程度

● 戸建住宅の申請が全体の約9割（内、注文住宅が約8割）

● 約8割は大手住宅供給事業者が建設※1

新築住宅着工棟数 (2019年) ※2	43,104棟
うち助成金申請件数 (2020年度) ※3	約4,300棟 (10%)
うち戸建住宅	約4,000棟
うち集合住宅等	約400棟

<申請内訳>



※1 大手住宅供給事業者とはここでは全国で住宅を供給する上位30社程度を指すものとする。注文住宅の場合、個人が申請者となるが、多くの場合事業者等に助成金の申請手続を代行しており、その代行者の割合を示している。

※2 建築統計年報令和元年（2020年版）より作成

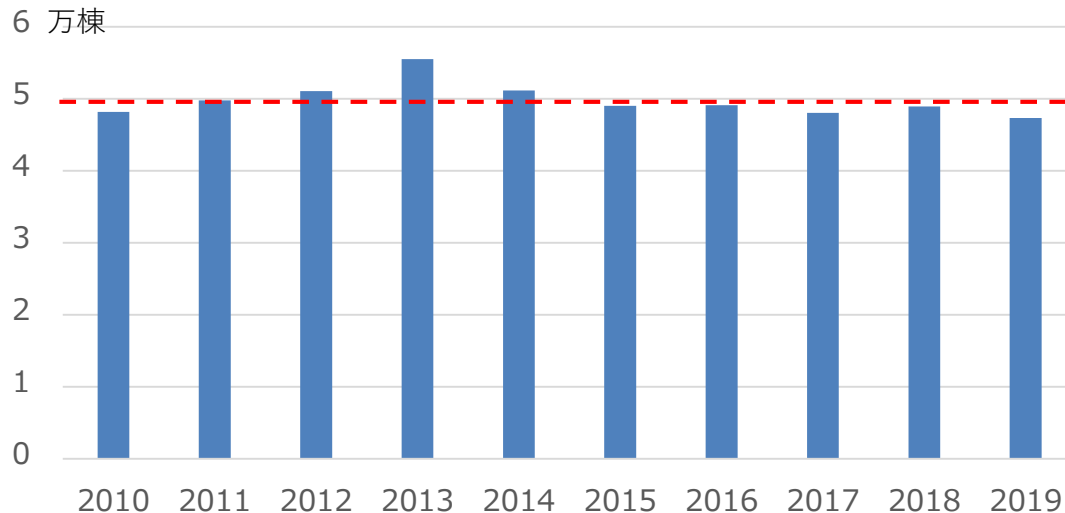
※3 2019年度の助成事業は年度途中から開始しているため、年間の申請件数が把握できる2020年度と比較

2-3 都内新築建物の現状①

●新築建物は年間約5万棟着工

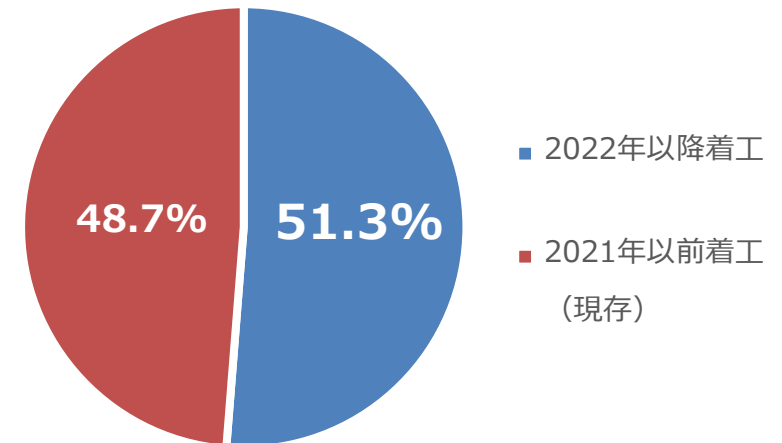
- ・都内既存建物（約272万棟）のおよそ1.8%
- ・今後の新築建物は、2050年時点において過半数を占める見込み
（住宅の場合は6～7割程度）

①新築着工棟数



※建築統計年報 令和元年（2020年版）より作成

②2050年における棟数割合（推計）



※東京の土地利用ほかより環境局作成

2-3 都内新築建物の現状②

- 年間の着工棟数ベースでは、延床面積2,000㎡未満の新築建物が全体の98%程度（住宅の割合が高い。）

都内における用途別・規模別の着工棟数

用途		棟数	1～299㎡	300～2,000㎡	2,000㎡～	合計（割合）
ビル	事務所	807				
	店舗	627	2,775 (6%)	1,141 (2%)	321 (0.7%)	4,237 (9%)
	倉庫	506				
	その他	2,297				
住宅	持家（注文）	14,851				
	分譲住宅（建売）	19,228	39,418 (83%)	3,245 (7%)	441 (0.9%)	43,104 (91%)
	長屋・共同住宅	9,025				
合計		47,341	42,193 (89%)	4,386 (9%)	762 (2%)	47,341 (100%)

※建築統計年報 令和元年（2020年版）より東京都環境局作成

Ⅱ-1 新築（ビル等・住宅）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. **2030年に向けた今後の方向性**

3-1 2030年に向けた今後の方向性

- ▶ 建物は数十年にわたり使用され続ける ⇒ 今後の新築建物は2050年の東京の姿を規定
- ▶ 今後の新築建物では、現時点で入手可能な技術を活用し、建稼働時に、できる限りエネルギー消費が少なく、CO₂排出量を大幅に削減できるような建物性能（スペック）を備えていくことが不可欠

※建物のゼロエミッション化は、脱炭素化だけでなく、レジリエンスの強化や住み心地の向上など、都市の魅力向上にも資する。

～2030

* 2030年までに特に強化する取組

2030-2050

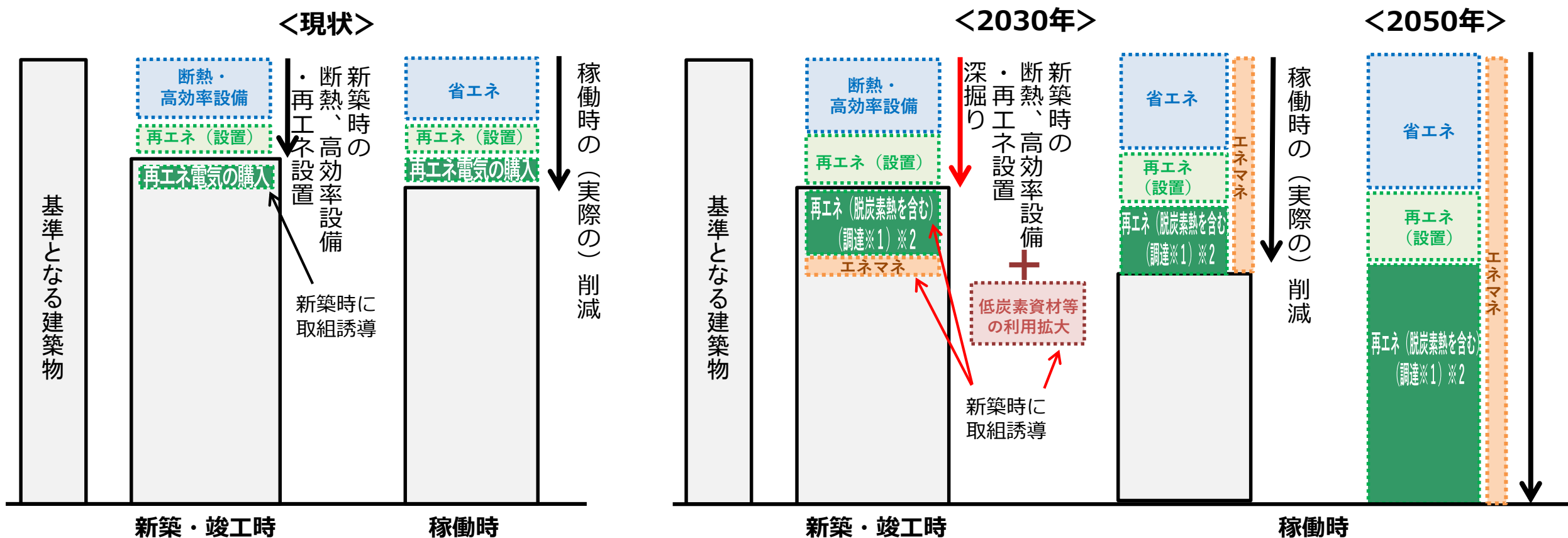
* 2030以降に大きな進展を期待していく取組

新築

- ビル等：ゼロエミビルの標準化
- 住宅：ゼロエミ仕様の標準化
「レジリエントな健康住宅」に

3-2 2030年に向けた新築建物（ビル）の取組イメージ

▶ 高断熱化、高効率設備・再エネ設置に加え、再エネ調達によるCO₂削減を可能とする建物へ *併せて、木材などCO₂排出量が少ない資材の活用も更に拡大



※1 敷地外での設置及び再エネ電気の購入
 ※2 2030年に向けては、太陽光・風力などの脱炭素技術が確立し市場で入手可能な「電力」から。

3-3 2030年に向けた新築建物（住宅）の取組イメージ

- ▶ 都民生活のセーフティネットである住宅を、高断熱化・高効率設備の設置とともに、再エネ設備や蓄電池等を備える「レジリエントな健康住宅」へ



高断熱化・高効率設備

+

再エネ設備

+

蓄電池等

+

低炭素資材等の利用

エネマネ

: できるだけエネルギーを使用しない
健康で快適性の高い住宅

: 再生可能エネルギーを最大限創出

: 創出した再エネを最大限自家消費

: ライフサイクルCO₂の削減

* 脱炭素社会を形作る“家電”：「太陽光発電」。災害時のレジリエンスを高める観点からも重要

住宅屋根に太陽光発電を設置すると、自然の電気を自分で使い、電気代削減や売電ができるほか、停電しても電気を使うことができる。加えて、蓄電池を設置すれば、更に「エネルギー自給率の高い、防災性にも優れた住宅」とすることができる。

3-4 制度強化の方向性（新築建物：大規模・中小規模）

- **新築建物の高断熱化・高効率設備の設置、再エネ設置拡大等に向けた制度強化等**
⇒脱炭素に向けてより高いレベルでの建築を目指す建築主の取組を後押し
- **制度の強化等に合わせた、高断熱化、高効率設備・再エネ設置等の積極的な取組を支援する仕組みの充実**

建築物環境計画書制度（大規模）

- **断熱・省エネ性能の義務基準や段階評価のレベルアップ**
- **再エネ利用の強化**（再エネ設置、追加性のある敷地外再エネの利用、再エネ電気購入等）
- **省資源化、再生資源活用の促進**（低炭素資材の利用、建物の長寿命化(設備や建物更新を考慮した設計等(工事のしやすさや廃棄物削減への考慮))等）

新制度（中小規模）

- 〔 **住宅等の一定の中小新築建築物への太陽光発電設備設置義務付け** 〕
- ※ **特に棟数が多い戸建住宅等の中小規模建物への対策のあり方等について、国の状況も踏まえ検討**

〈参考〉支援等の仕組み充実の方向性

- ✓ 建売住宅や地域工務店等へのアプローチ強化
- ✓ 太陽光発電の地産地消を推進するための支援充実



【参考】国の状況

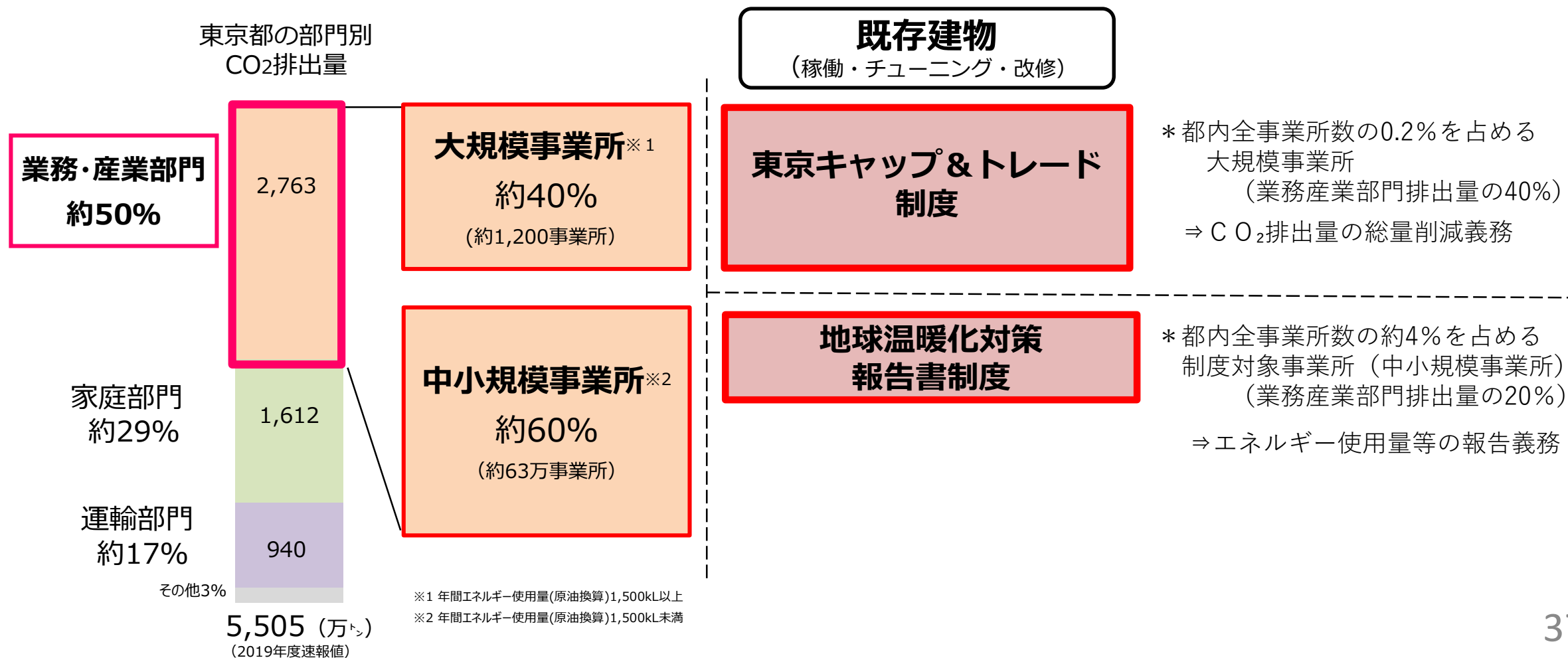
- **建築物省エネ法は建築基準法の関係規定であり、新築建物の性能向上を図る上で実効性の高いものであるが、現状、住宅等は適合義務化の対象外**
- **大手住宅供給事業者等を対象に高い省エネ性能の努力義務を課す住宅トッパー制度を実施**（建築物省エネ法において2017年～）
- 『**脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方・進め方**』
脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会 とりまとめ(2021年8月公表)
 - ・ 2025年度に住宅を含めた省エネ基準への適合義務化
 - ・ 住宅トッパー制度の充実・強化
（分譲マンションの追加、トッパー基準をZEH相当の省エネ性能に引き上げ）
 - ・ 遅くとも2030年までに省エネ基準をZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能に引上げ・適合義務化
 - ・ 将来における設置義務化も選択肢の一つとしてあらゆる手段を検討し、太陽光発電設備の設置促進の取組を進める（新築戸建住宅の6割に導入目指す）

Ⅱ-2 既存（ビル等・住宅）

- | | |
|---------|----------------|
| ビル・事業所等 | ①大規模（ビル・事業所等） |
| | ②中小規模（ビル・事業所等） |
| 住 宅 | ③住宅 |

◆ 既存建物（ビル・事業所等）を対象とする各制度

▶ 建物規模に応じた施策により、省エネ・再エネ等の取組を推進



Ⅱ-2 既存：①大規模（ビル・事業所等）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

1-1 東京キャップ&トレード制度（概要）

- 都内大規模事業所に対し、CO₂排出量の総量削減を義務付けるとともに、排出量取引によって他の事業所の削減量等を取得し、義務履行が可能な制度（*世界初のオフィスビルをも対象とした都市型キャップ&トレード制度）

対象事業所	・ 年間のエネルギー使用量（原油換算）が1,500kL以上の事業所（オフィスビル、商業施設、官公庁、宿泊、病院、工場等の約 1,200 事業所）
削減義務率	・ 第三計画期間（2020年度～2024年度）における削減義務率は、基準排出量比※で 27% 又は 25% <small>※基準排出量：（原則）2002年度から2007年度までの連続3か年度平均</small>
トップレベル事業所認定	・ 特に削減への取組が優れている対象事業所については、申請に基づき、都が「トップレベル事業所」として認定し、削減義務率を軽減
義務履行手段	・ 自らの削減(省エネの実施、再エネの導入、低炭素な電気・熱の利用) ・ 排出量取引

1-2 トップレベル事業所の認定

● トップレベル事業所は、削減義務率を軽減

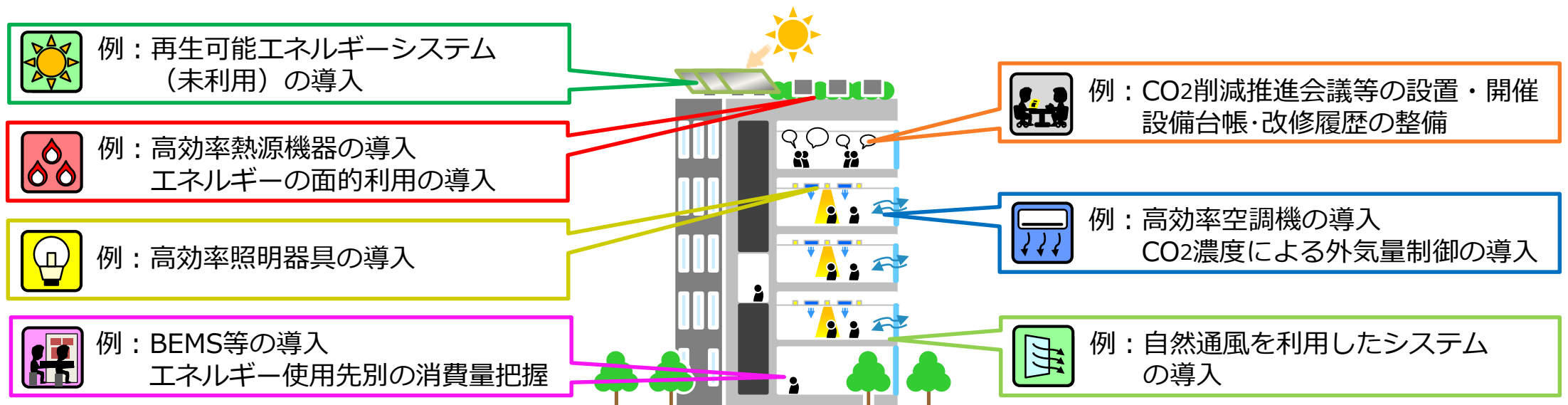
- ・体制・設備・運用の取組が特に優良な事業所を都が認定
(審査項目：200項目以上)



《トップレベル事業所
認証ロゴマーク》

● 『GRESB』(不動産セクターのESG評価指標※) の評価基準の1つとして採用されている。

* 国等の『ZEB推進・普及のためのガイドライン』においても、認定ガイドラインが引用



※ Global Real Estate Sustainability Benchmark : 2009年に欧州の主要な年金基金を中心に創設された不動産セクターのESG配慮を測る年次のベンチマーク評価。世界中の不動産会社・運用機関に対して毎年実施。不動産会社・REIT・ファンド毎のサステナビリティへの取組を評価するという特徴を有しており、不動産会社・運用機関・投資家メンバー等が投融資先を選別するプロセスにおいて同調査結果を利用している(日本政策投資銀行HPより抜粋して引用)

Ⅱ-2 既存：①大規模（ビル・事業所等）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

2-1 対象事業所の概況

● 制度対象となる事業所：約1,200

- ・ 対象事業所の約 4 割 ： 事務所（オフィスビル）
- ・ 対象事業所の約 2 割弱：工場、上下水道施設等

《対象事業所数（2019年度実績報告より）》

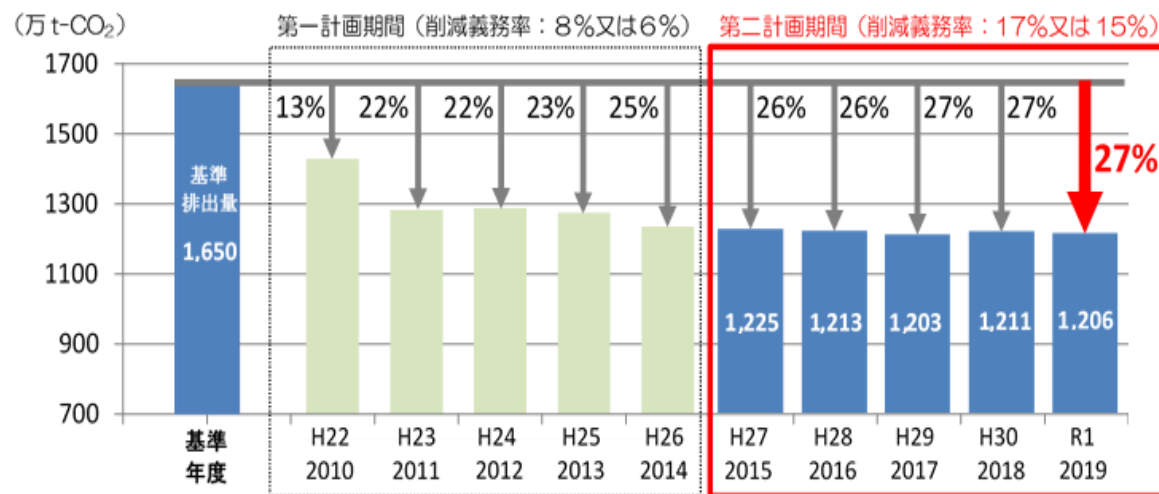
区分	用途	事業所数	合計(割合)	区分	用途	事業所数	合計(割合)
I	事務所	457	1029 (84%)	II	工場・その他	133	195 (16%)
	情報通信	88			水道・下水道	26	
	商業	166			廃棄物処理業	16	
	宿泊	44			水道・上水道	20	
	教育	75		I 及び II の合計		1224	1224 (100%)
	医療	79					
	他の用途	120					

※2021年8月末時点

2-2 削減実績 (第二計画期間 (2015-2019))

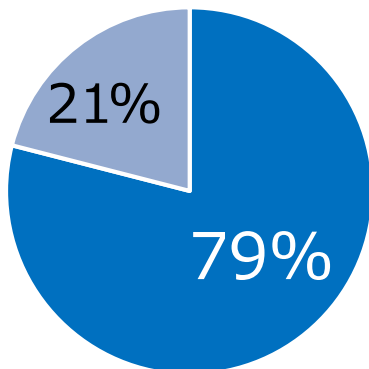
- 第二計画期間(2015-2019)の5年間で約**2,190万トン**の排出削減※
(基準排出量比)

※CO2排出係数は第二計画期間の値を用いて集計
(参考: 電気 0.489t-CO2/千kWh)



- 約8割の事業所が「自らの削減対策」での義務達成 (見込み)

《第二計画期間の義務達成見込み》



- 自らの削減対策で義務達成
- 自らの削減対策では義務達成は困難

《対象事業所による削減対策 (2019年度計画書に記載) 》

熱源・空調・照明の削減対策	件数
高効率照明及び省エネ制御の導入	2,193
高効率機器の導入	858
外気冷房システムの導入	261
CO ₂ 濃度による外気量制御の導入	128
ビルエネルギーマネジメントシステムの導入	41
上記以外の対策も含めた合計	11,653

2-3 対象事業所のCO₂排出原単位の推移

- 事業所の延床面積当たりのCO₂排出原単位は確実に減少
- 事務所用途（平均値）では、2018年度の実績が基準年度より約4割減少（「上位15%値」をみると、基準年度（平均値）比で原単位が半減）

《平均値》

(kg-CO₂/m²)

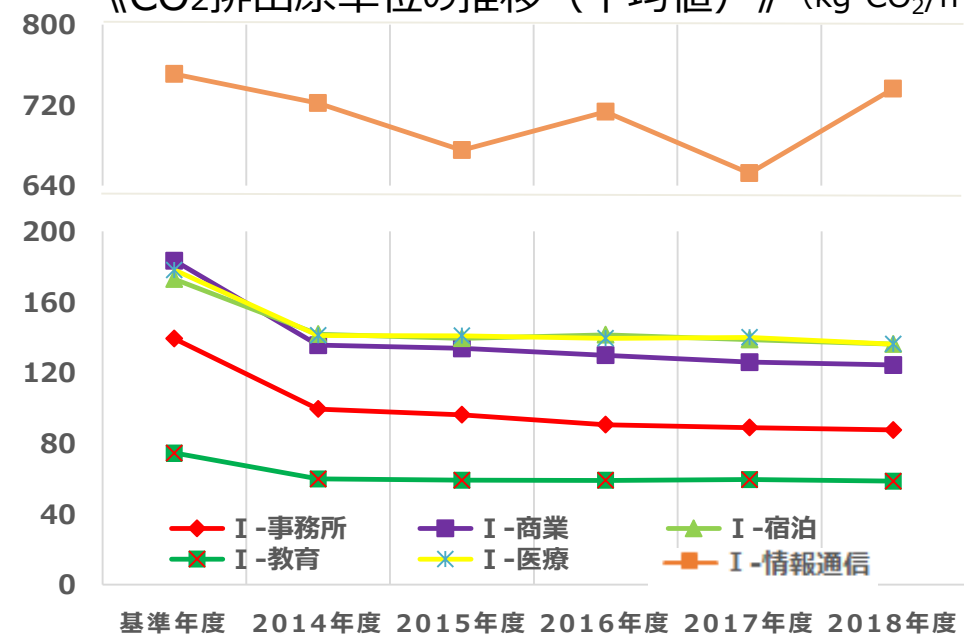
	基準年度	2018年度実績
I - 事務所	139.3	87.5
I - 情報通信	751.0	736.3
I - 商業	183.4	124.3
I - 宿泊	173.0	136.2
I - 教育	74.5	58.5
I - 医療	178.1	136.2

《上位15%値（原単位の小さい順）》

(kg-CO₂/m²)

	基準年度	2018年度実績
I - 事務所	97.8	64.6
I - 情報通信	418.6	362.5
I - 商業	124.2	83.9
I - 宿泊	147.8	113.8
I - 教育	53.8	41.1
I - 医療	150.9	107.5

《CO₂排出原単位の推移（平均値）》 (kg-CO₂/m²)



※集計対象事業所

- ・各事業所の用途は計画書に記載されている主たる用途により分類
- ・最大用途面積の割合が8割以上の事業所を集計
- ・CO₂排出係数は第二計画期間の値を用いて集計（参考：電気 0.489t-CO₂/千kWh）

2-4 再生可能エネルギー等の利用状況

- 設置・調達した再エネ等は「削減量」としてカウントし、義務履行に活用可能

- 再エネ設置・調達を活用した義務履行も一部存在

- ・ 設置：再生可能エネルギーの自家消費（オンサイト）

対象事業所内で設備設置し、発電した再エネ電気を自家消費（約270事業所(2019年度)）

- ・ 調達：低炭素電力・熱の選択の仕組み

都が認定公表する低炭素電力・熱供給事業者からの電気・熱を調達（契約）

《低炭素電力・熱を選択した対象事業所》

第二計画期間（2015～2019）の状況

種別	事業所数	対象事業所の削減効果	
		削減量の合計 ^{※1}	年間排出量に占める割合 ^{※2}
低炭素電力	158	約62,500t-CO ₂	約2.6%
低炭素熱	162	約33,900t-CO ₂	約0.5%

※1 第二計画期間（5年間）の累計

※2 年度毎の年間排出量に占める削減量の割合（平均値）

2-5 対象事業所を取り巻く最近の動向

●グローバルな観点を踏まえた脱炭素対策を重視する企業が増加

- ・「SBT（科学と整合した目標）」参加企業が所有する制度対象事業所の割合：約1割
- ・「TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）」参加企業が所有する制度対象事業所の割合：約3割
- ・「RE100（企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブ）」
宣言企業が所有する対象事業所の割合：約1割

* 2021年9月9日時点

●再エネ利用を進める企業の増加や、再エネ電気の調達手法の多様化

- ・対象事業所における再エネ100%電気等の利用を目指す取組が拡大
- ・入居テナント向けに再エネ100%電気を供給する動きも出現
(例) 大手デベロッパー等において、希望するテナントに供給開始
- ・脱炭素エネルギーを志向する企業の増加に伴い、調達手法が多様化
(例) オフサイトPPAによる調達、非化石証書の直接購入等

●入居先の条件として、 建物の環境性能や再エネ電力の供給状況等を重視するテナントの増加

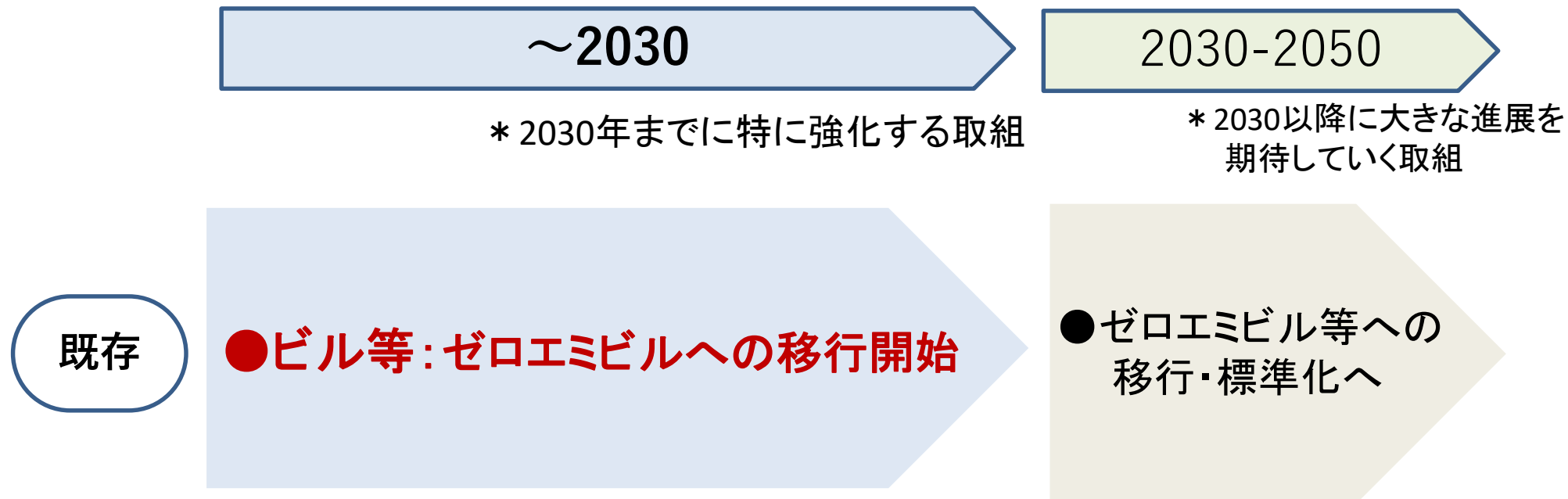
Ⅱ-2 既存：①大規模（ビル・事業所等）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

3-1 2030年に向けた今後の方向性（既存（ビル・事業所等））

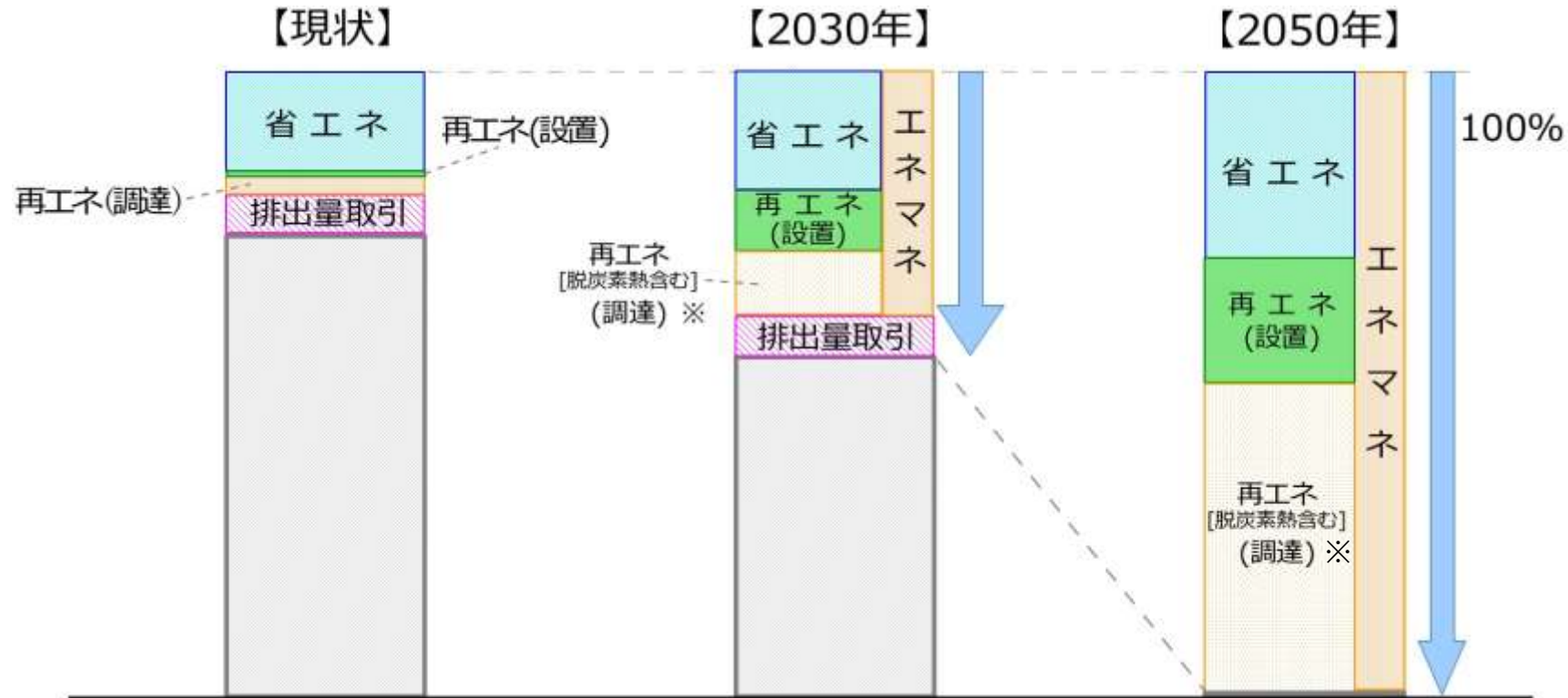
- ▶ 建物ストックのゼロエミ化を順次進めていくことが必須
- ▶ 省エネ（化石燃料消費量の削減やエネルギー効率の改善）の深掘りと再エネ利用の拡大を更に促進し、「既存建物のゼロエミビルへの移行」を促進

※都市を形作る建物はサステナブル投資等をも呼び込む「脱炭素型」のものに



3-2 2030年に向けた既存建物（大規模）の取組イメージ

- ▶ 一事業所あたりのエネルギー消費量や排出規模の大きな大規模事業所での取組をより高めていくことは必須
- ▶ TCFDへの対応等を積極的に展開する企業の取組を後押しするためにも、大規模建物のゼロエミ化の動きを推進（⇒**カーボンハーフビルの早期出現を目指す**）

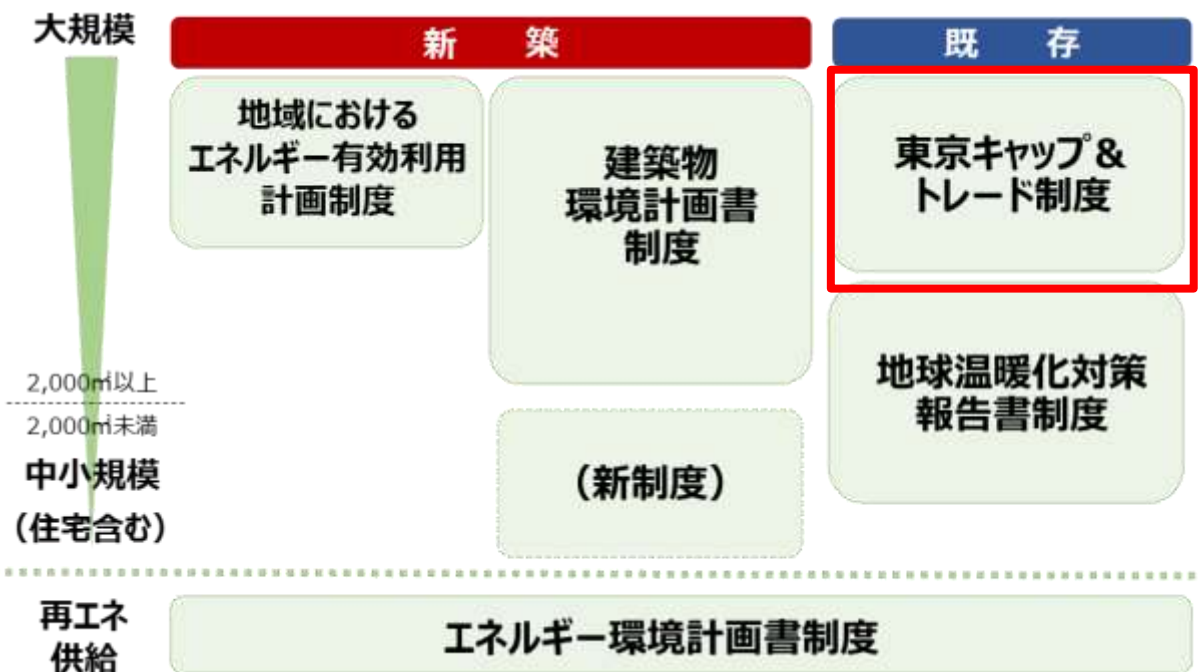


※ 2030年に向けては、
太陽光・風力などの脱炭素技術が確立し市場で入手可能な「電力」から

3-3 制度強化の方向性（既存建物：大規模）

・ 更なる省エネの深掘りや再エネ利用拡大に向けた制度強化等

⇒ゼロエミ化に向けてより高いレベルでの対策を 推進する事業所の取組を後押し



東京キャップ&トレード制度（大規模）

- 再エネ設備の導入や再エネ割合の高い電力の利用を更に進める仕組みの検討
- 各事業所の対策を更に底上げする方策の検討
- 積極的に取り組む企業や事業所がファイナンス上でも評価される仕組みなど、取組を後押しするインセンティブ策の検討（より効果的な制度統計データの公表・活用策他）

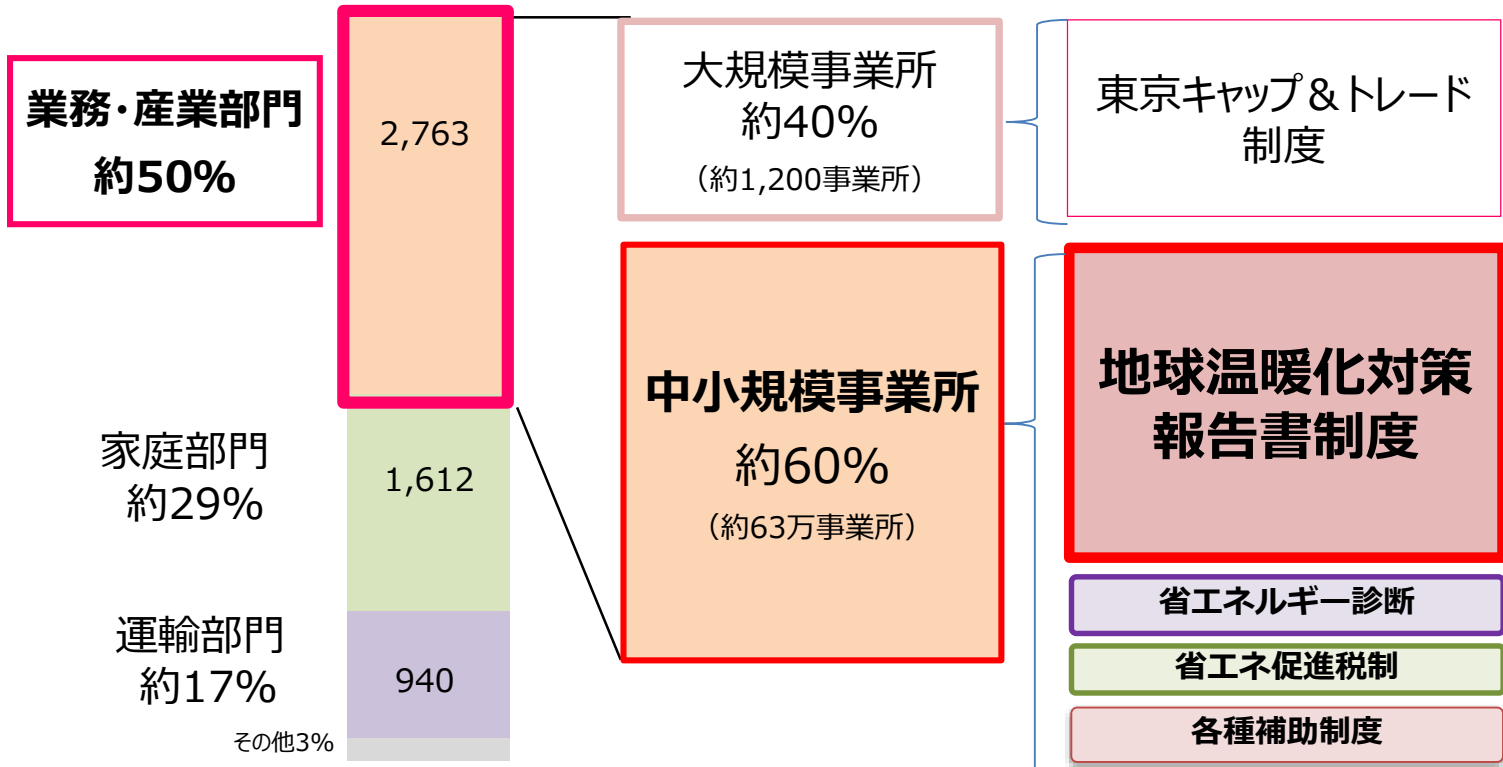
Ⅱ-2 既存：②中小規模（ビル・事業所等）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

1 既存（中小規模事業所）への取組概要

- 複数の中小規模事業所を所有・使用して一定以上のエネルギーを使用する企業※¹を対象に、
毎年のエネルギー使用量等の報告義務を課す「地球温暖化対策報告書制度」を展開
- 省エネルギー診断（無料）や省エネ・創エネ設備の取得を税制面から支援する省エネ促進税制、
各種補助事業などきめ細やかな取組も展開

東京都の部門別CO2排出量



5,505 (万ト) (2019年度速報値)

提出義務の対象※¹
約2.3万事業所（全事業所の約4%）

任意提出※² 約1.1万事業所（全事業所の約2%）

※¹ 都内の中小規模事業所のエネルギー使用量の合計が原油換算で3000KL以上の事業者

※² 提出義務対象者以外からの計画書の任意提出も可能



Ⅱ-2 既存：②中小規模（ビル・事業所等）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

2-1 対象事業者の概況（地球温暖化対策報告書制度）

● **報告書の提出義務者：約280者（約2.3万事業所）** *この他、任意提出者：約1,600者（約1.1万事業所）

・ **事業者：7割が株式会社※、2割が行政機関** ※株式会社のうち8割が、上場企業及びその関連企業（約280者）

法人形態別事業者数等				
法人形態	事業者数	構成比	うち上場企業及び上場関連企業数	
				事業者数に占める割合
株式会社	196	70.5%	158	80.6%
行政機関	61	21.9%	0	0.0%
投資法人	4	1.4%	4	100.0%
相互会社	4	1.4%	0	0.0%
私立学校	4	1.4%	0	0.0%
その他	9	3.2%	0	0.0%
合計	278	100.0%	162	58.3%

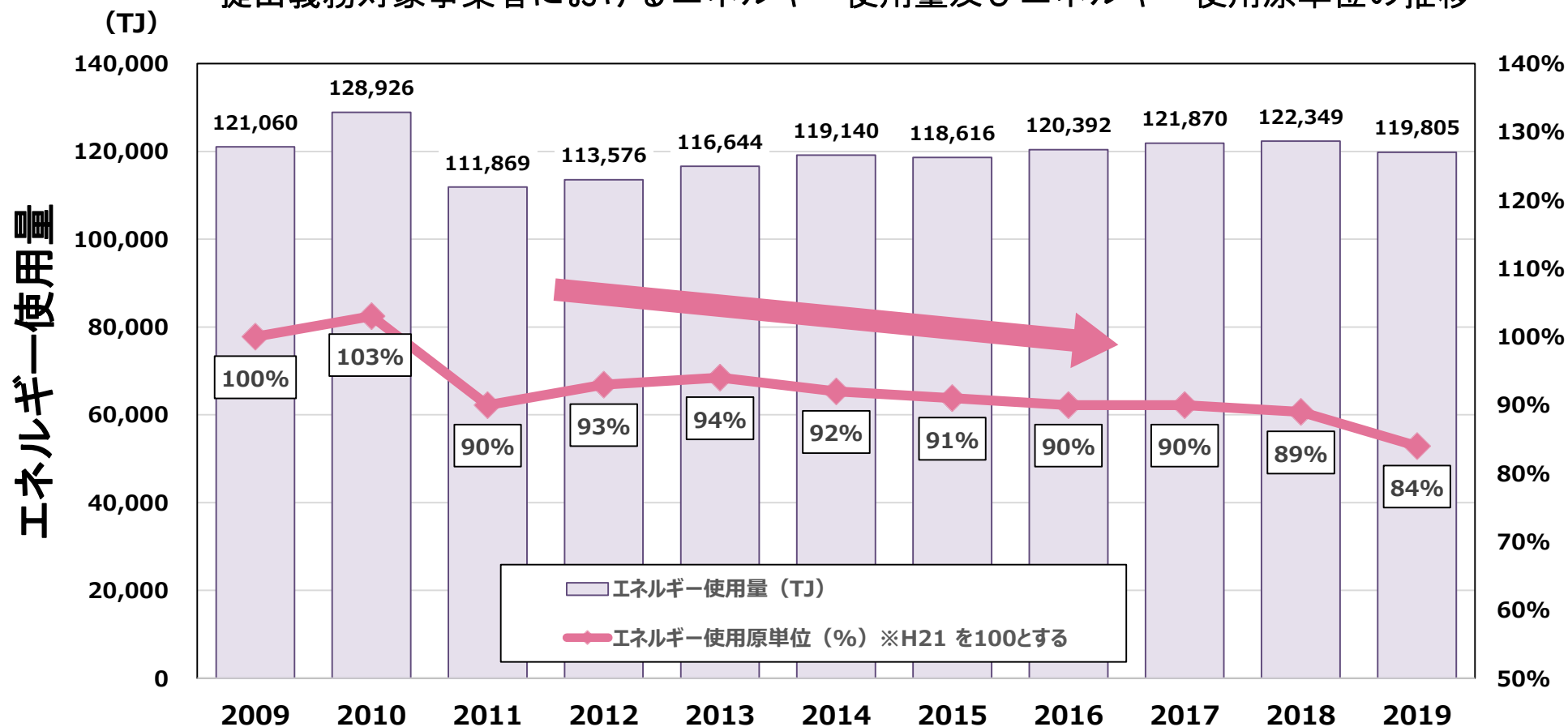
地球温暖化対策報告書
（2020年度提出）より

・ **事業所：6割が「テナント」**（他者所有の建物内で事業活動）
（約2.3万事業所）

2-2 削減実績（提出義務者）（地球温暖化対策報告書制度）

- 提出義務者が所有する事業所数・延床面積が増加しているが、省エネ効果等により延床面積当たりの原単位は減少しているため、全体のエネルギー使用量は横ばい

提出義務対象事業者におけるエネルギー使用量及びエネルギー使用原単位の推移



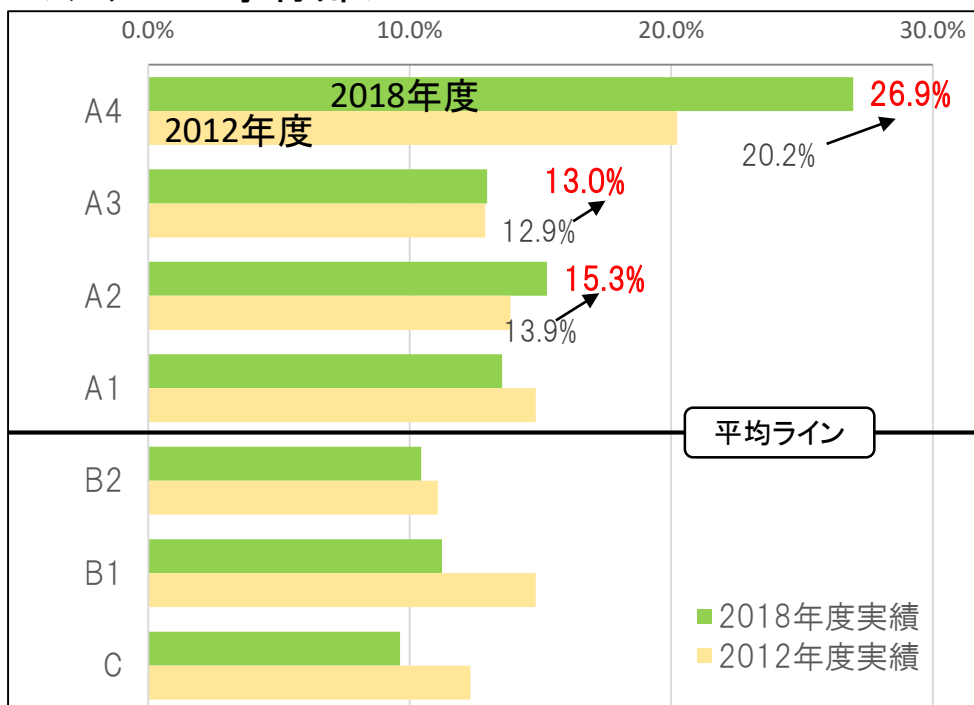
2-3 対象事業所のCO₂排出原単位の推移 (地球温暖化対策報告書制度)

- 提出された報告書データを元に、事業所の延床面積当たりのCO₂排出量（原単位）について、業種別による平均からの高低を指標化（「低炭素ベンチマーク」※）

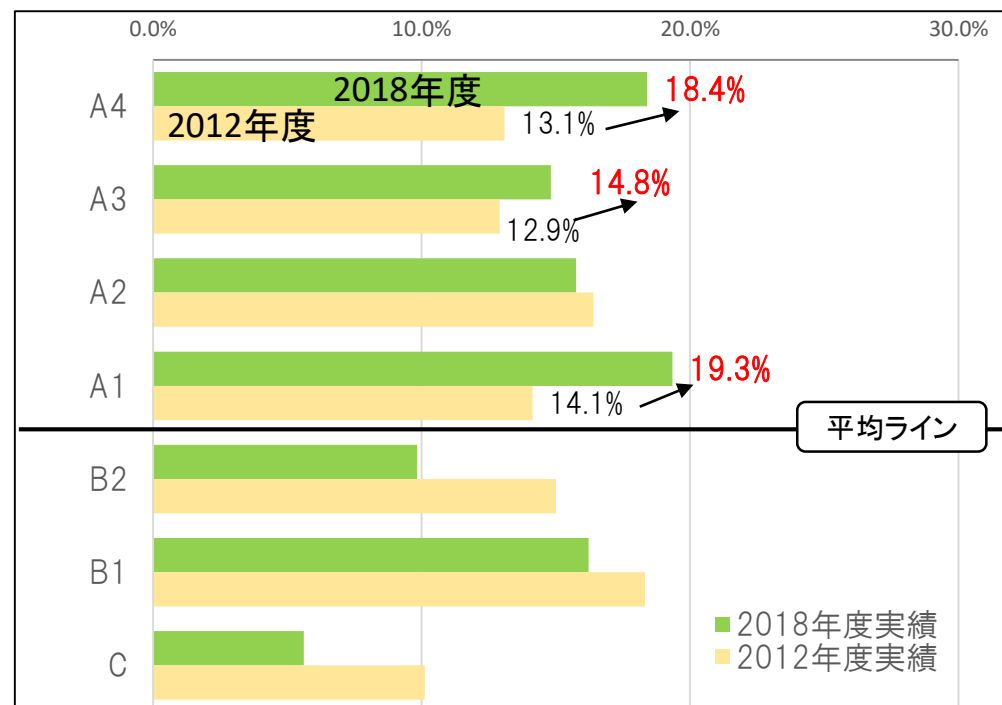
※オフィス、フィットネス施設など約30業種について作成

- 各事業所の着実な省エネ対策により、より高いベンチマークの事業所割合が増加

<テナント専有部>



<オフィス(自社ビル)>



* 2012年度のベンチマーク基準で2012年度と2018年度の原単位を比較。電気のCO₂排出係数は0.489kg-CO₂/kWhで固定し計算

2-4 中小規模事業所を取り巻く最近の環境

●グローバルな観点を踏まえた脱炭素対策を重視する企業が増加

(上場企業及び上場企業関連企業等が多いことにも関連)

- ・「TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース)」参加企業：報告書の提出義務者 (企業) の約 1 割
- ・「RE100」宣言企業：報告書の提出義務者 (企業) の約 5%

* 2021年9月9日時点

●サプライチェーンの観点から、取引先企業から脱炭素行動を求められる動き

(* 中小規模事業所における脱炭素への対応が、経営に影響を及ぼす状況に)

●中小規模事業所でも再エネ電気の調達を求める動き

●建築物省エネ法の改正 (2021.4) により、

300㎡以上の中規模建物にも省エネ基準の適合義務化が拡大

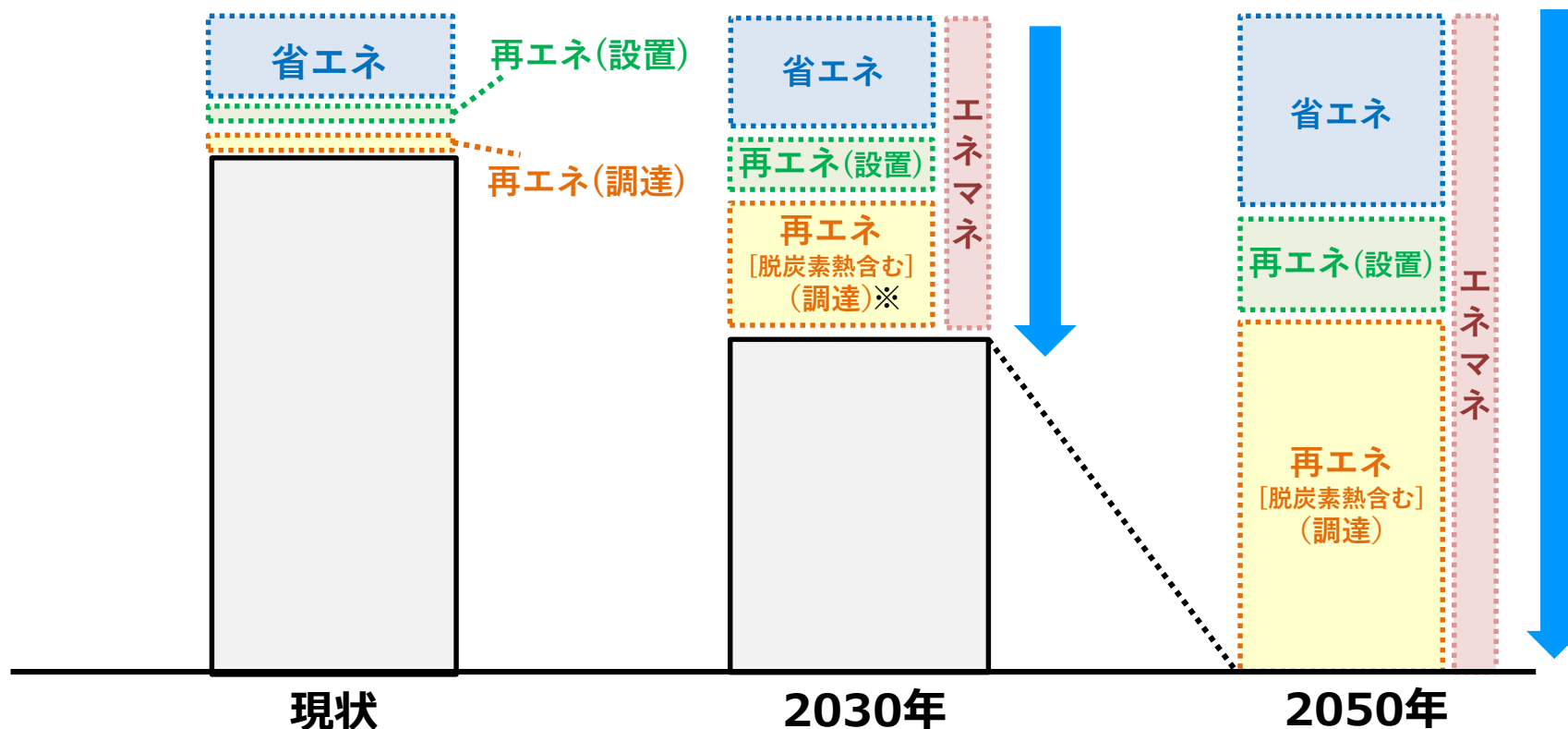
(⇒今後新築される中規模以上の事業所は、高い省エネ性能が標準化される見込み)

Ⅱ-2 既存：②中小規模（ビル・事業所等）

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

3-1 2030年に向けた既存建物（中小規模）の取組イメージ

- ▶取引先からの脱炭素化要請など、中小規模事業所を取り巻く環境変化への取組を後押しするためにも、中小規模事業所のゼロエミ化への動きを推進



※ 2030年に向けては、太陽光・風力などの脱炭素技術が確立し市場で入手可能な「電力」から

3-3 制度強化の方向性（既存建物：中小規模）

・ 更なる省エネの深掘りや再エネ利用拡大に向けた制度強化等

⇒ゼロエミ化に向けてより高いレベルでの対策を 推進する事業所の取組を後押し



地球温暖化対策報告書制度（中小規模）

- 提出義務者の省エネ・再エネの取組を発展・拡大させていくための仕組みの検討
- 積極的に取り組む企業や事業所がファイナンス上でも評価される仕組みなど、取組を後押しするインセンティブ策の検討（より効果的な制度統計データの公表・活用策等）
- 脱炭素化のために、再エネ利用（電気調達等）を希望する事業所を後押しする仕組みの検討

〈参考〉支援等の仕組み充実の方向性

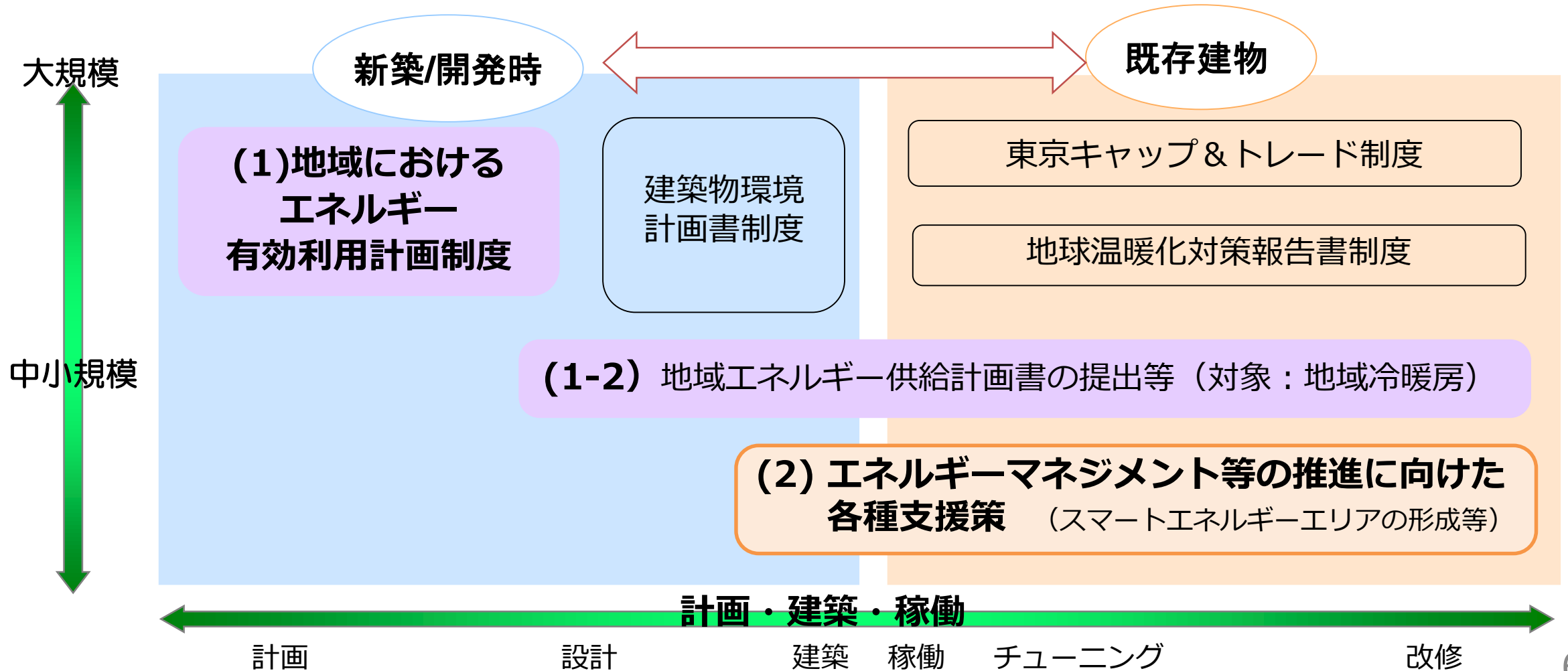
- ✓ 省エネ診断や省エネ促進税制、金融機関等と連携した省エネ支援等も検討

Ⅱ-3 地域のエネルギーの有効利用と エネルギーマネジメントの推進

- 1. 現在の取組**
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

1-1 現在実施している施策（概観）

▶まちづくりと一体となった地域エネルギー対策等を推進



1-2 地域におけるエネルギー有効利用計画制度

- 熱負荷密度の高い地域において、開発の早い段階から、再エネや未利用エネルギーの利活用、高効率設備の導入を促す

① 大規模開発におけるエネルギーの有効利用の推進

エネルギー有効利用計画書

(延べ面積5万㎡超、事業単位)
(建築確認申請の180日前まで)



- 新築建築物の省エネ性能目標値の設定（断熱、省エネ）
- 再エネ設備の導入検討
- 未利用エネルギーの導入検討（敷地内）
- 地域冷暖房の導入検討

② 地域冷暖房の評価と区域指定によるエネルギー効率の向上

地域エネルギー供給計画書

(複数建物に熱等を供給する場合)
(建築確認申請の120日前まで)



- 供給する熱媒体の種類（冷水、温水、蒸気）
- 利用する未利用エネルギーの種類、量
- 使用するエネルギーの量
- 熱のエネルギー効率 等

※熱供給開始後は前年度の実績について報告（地域エネルギー供給実績報告書）。毎年度6月末日までに。

1-3 エネルギーマネジメント等の推進に向けた各種支援策

●スマートエネルギーネットワーク構築への支援

エネルギー効率と防災力の向上に加え、エリア間でのエネルギー融通を促すとともに、コジェネ等の調整電源の導入及びエネルギーマネジメントを推進（補助事業）

●都内外での再エネ設備の新規設置に対する支援（都外PPAの推進）

都内産再エネ電力の地産地消の推進及び東京の電力需要の大きさを活かした、都外での新規再エネ設備設置にもつなげる電力調達の拡大（補助事業）

●地域の再エネシェアリングモデル事業

八王子市南大沢の一部において、太陽光発電、蓄電池、再エネ由来水素設備及びEV等を遠隔で最適制御するVPPの仕組みを活用して、地域の再エネを無駄なく活用するエネルギーシェアリングを実施（モデル事業）

●島しょ地域における再生可能エネルギーの利用拡大

小笠原母島での実証事業等、各島の特性を活かした再生可能エネルギーの導入を促進するとともに、島内のレジリエンスを向上

Ⅱ-3 地域のエネルギーの有効利用と エネルギーマネジメントの推進

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

2-1 地域におけるエネルギー有効利用計画制度の制度実績

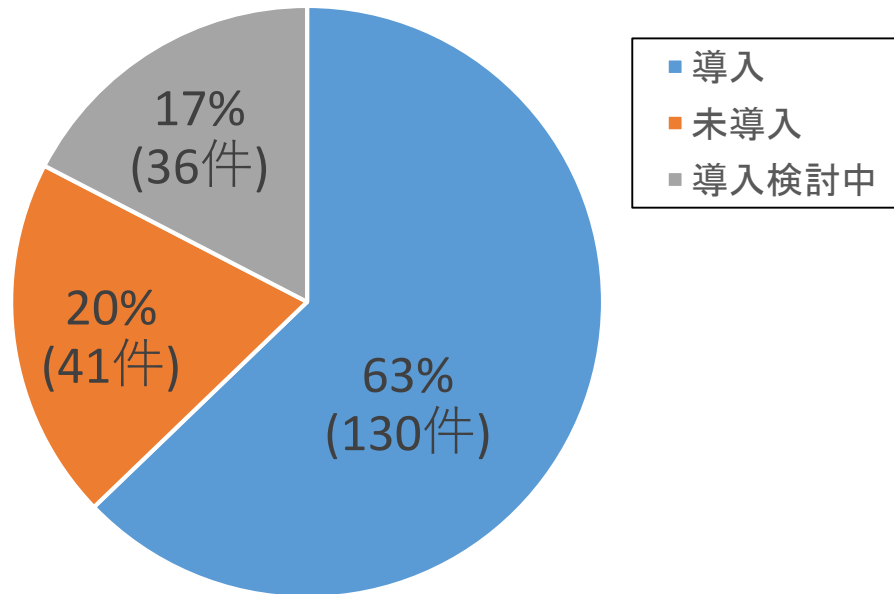
(開発時の太陽光導入計画、熱供給の未利用エネルギー等利用状況)

- **太陽光発電設備の導入計画**：63%の案件で計画（うち、6割が10kW*以下）

*参考：10kWの設備設置により、都市計画における容積率の緩和を受けることが可能

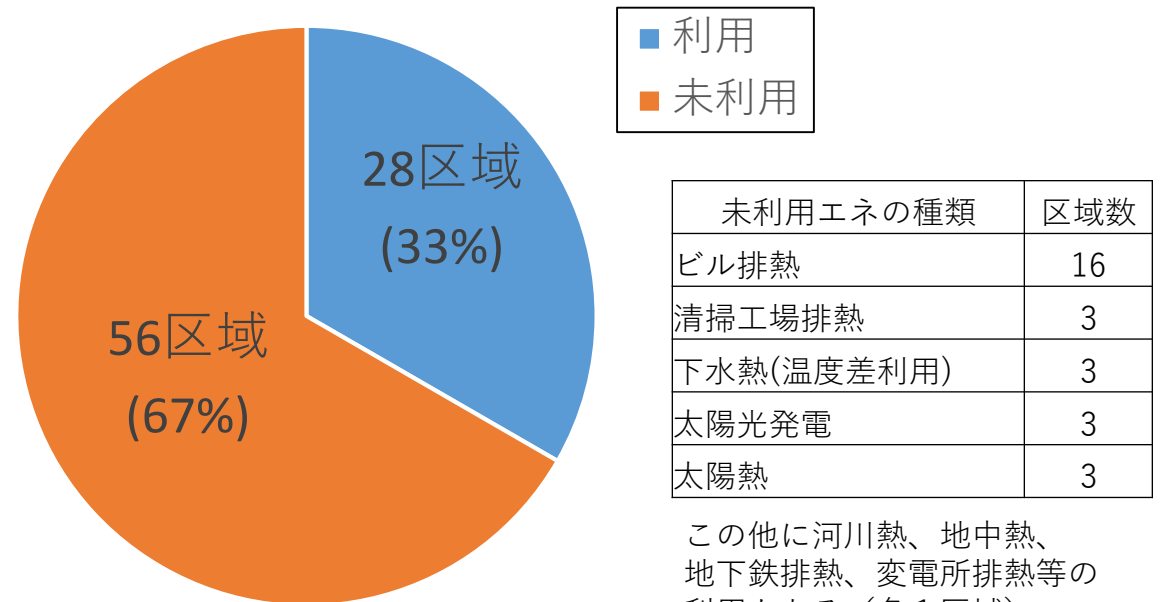
- **未利用エネルギー・再エネの利用状況**：熱供給実施区域の33%に留まる

太陽光発電導入割合



※2010年度～2021年度提出の開発案件における状況（対象：207件）

未利用エネ・再エネの利用状況



※2020年度供給実績に基づき作成

2-2 ゼロエミ化に向けたエネルギー有効利用やマネジメント等にむけた状況①

● 日本熱供給事業協会では、2050年の地域冷暖房の役割を提起

(出典) 「地域熱供給の長期ビジョン」
((一社)日本熱供給事業協会、2021年3月)



- ・ 再エネ、未利用エネの最適利用
- ・ 需要家との連携によるエネルギー需給の最適化
- ・ 大規模な電力需給調整 (DR, VPP)
- ・ 非常時の活用による街区機能維持

+

ビッグデータ活用によるサービス提供



DTS (地域総合サービス) として
脱炭素社会実現に貢献

● 日本ガス協会では、ガスのカーボンニュートラル化への移行を提起

カーボンニュートラルメタン^{※1}の主力化にむけて、2030年までにメタネーション^{※2}の実用化等を図る

※1 「ガス自体の脱炭素化」 (再エネ等を活用したCO₂フリー水素とLNG火力発電所の排ガス等から回収したCO₂とを合成し生成)

※2 水素とCO₂から都市ガス原料の主成分であるメタンを生成

(出典) 「カーボンニュートラルチャレンジ2050」 ((一社)日本ガス協会、2020年11月)

2-3 ゼロエミ化に向けたエネルギー有効利用やマネジメント等にむけた状況②

●再開発や地域冷暖房等既存開発エリアでの再エネ・未利用エネ活用の動き

- (例) ・六本木地区 ・既存地域冷暖房区域における、入居テナント向けに再エネ100%電気を供給する動き
- ・虎ノ門麻布台地区 ・地域再開発における再エネ設備導入、再エネ電力利用、未利用エネ（下水熱利用等）を計画
- ・田町駅東口北地域 ・未利用エネ（地下トンネル水）、再エネ（太陽光発電、太陽熱利用）の活用による省CO₂街区の形成
・需要家建物の負荷予測による熱源機・空調機も含めた需給連携制御による街区全体の省エネの実現

●エネルギー供給先（需要家）での、脱炭素エネルギー利用を志向する動き

- ・グローバルな観点を踏まえた脱炭素対策を重視する企業が増加（RE100やTCFD、SBT等の参加企業の増）

●2050年脱炭素化に向けた国の方向性（エネルギー基本計画素案で提起）

- ・蓄電池等の分散型エネルギーリソースについて、レジリエンス対応等に加え調整力として活用
- ・AI・IoTを活用し、電力需給状況と建物内のエネルギー利用状況を踏まえた最適制御の推進
- ・電力データをレジリエンスの向上や系統全体の需給安定化、エネルギーマネジメントの高度化等へ活用 等

●電力データの社会全体での有効利用に向けた法改正

- ・スマートメーターで収集した電力データを、様々な社会課題の解決や新たな価値の創造に資するものにするため、2020年に電気事業法を改正。「認定電気使用者情報利用者等協会（認定協会）」を介して、電気事業者から電力データを利用者に有料で提供する仕組みを創設（2022.4～開始予定）

Ⅱ-3 地域のエネルギーの有効利用と エネルギーマネジメントの推進

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. **2030年に向けた今後の方向性**

3-1 ゼロエミ化に向けたこれからのエネルギーマネジメントの姿

- ▶ 建物内・地域内の取組に加え、敷地以外のエリアでの再エネ設備設置や調達、系統負荷軽減への取組など、**エネルギーマネジメントの範囲が拡大・広域化**
- ▶ **遠隔監視・制御・運転等を可能とする機能の導入**により「**デジタル技術を活用した最適運用**」を推進

遠隔・自動運転等
を可能とする機能

省エネ

蓄エネ

再エネ(設置・調達)

◆ 「ゼロエミ化に向けた,DX等を活用した高度なエネルギーマネジメント」 (イメージ)

建物内や地区内

- 省エネ
- 再エネ(設置)
- 蓄エネ
- エネマネ

ゼロエミ住宅
ゼロエミビル
ゼロエミ地区



建物外や地区外

● 再エネ設置・調達



- ・建物・地区外に再エネ設置し託送
- ・小売電気事業者から再エネ調達

● 蓄電池等の利用による 系統負荷軽減、レジリエンス向上



- ・蓄電池やEV等を活用し、DR、VPP等により系統負荷軽減に貢献
- ・停電時はレジリエンス向上

+

● デジタル技術 の活用

AI、IoT等のデジタル技術を活用し、エネルギー需給の最適運用

3-2 2030年に向けた今後の方向性

- ▶都市開発段階で、ゼロエミ地区形成への土壌を創る
- ▶新築・既存ともに、ゼロエミ地区形成や脱炭素社会への移行を可能とする、「DX等を活用した高度なエネルギーマネジメント」の社会実装に向けた取組を開始

※DX等を活用した高度なエネマネは、脱炭素化だけでなく、レジリエンス強化等にも寄与

～2030

* 2030年までに特に強化する取組

2030-2050

* 2030以降に大きな進展を期待していく取組

開発/
新築時

●ゼロエミ地区形成等を可能とするエネルギー利用や高度なエネマネ実装の標準化

既存

●ゼロエミ地区形成等を可能とするエネルギー利用や高度なエネマネ実装への移行開始

共通

●「最適運用」を可能とする様々なデータ収集体制の整備

●ゼロエミ地区形成等を可能とするエネルギー利用や高度なエネマネ実装への移行・標準化

●脱炭素社会への移行に向けた各種データ活用（新たな技術の標準装備等）

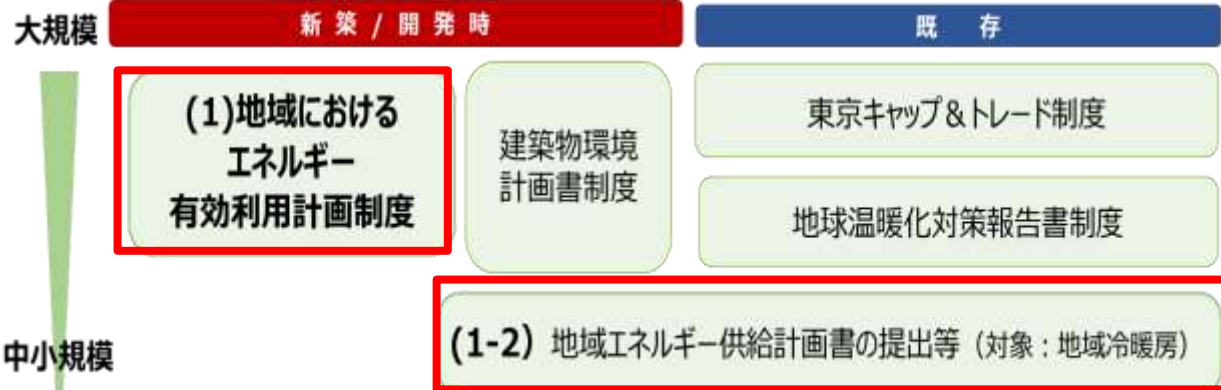
3-3 制度強化の方向性①

(地域のエネルギーの有効利用と エネルギーマネジメントの推進)

- **ゼロエミ地区の創出に向けた、
エネルギーの有効利用等に係る取組の強化**
(⇒投資や企業立地を呼び込むゼロエミ地区
開発等に向けた事業者の取組を後押し)

地域におけるエネルギー有効利用計画制度

- **開発事業区域にとどまらないエネルギーの有効利用の推進**（建物や開発事業区域外からの再エネの調達によるエネマネ等、新たな視点を含めた取組の推進）
- **都市づくりのできるだけ早い段階で、利用するエネルギーの脱炭素化に向けた方向性を検討し明らかにしていく仕組みの検討**
- **取組に積極的なデベロッパー等との連携によるゼロエミ地区の開発促進及び先進事例に関する積極的な情報発信**
- **地域における脱炭素化の促進**（再エネ電力利用の推進等）
- **積極的に取り組む企業や事業所がファイナンス上でも評価される仕組みなど、取組を後押しするインセンティブ策の検討**（より効果的な制度統計データの公表・活用策等）



3-3 取組強化の方向性②

(地域のエネルギーの有効利用と エネルギーマネジメントの推進)

- 現在の技術動向やビジネスの動向などを踏まえ、「DX等を活用した高度なエネルギーマネジメント」の実装に向けて必須な取組を更に検討し具体化
- 高度なエネルギーマネジメントを誘導・評価する仕組の検討や、先駆的な民間事業者等との連携

取組の方向性

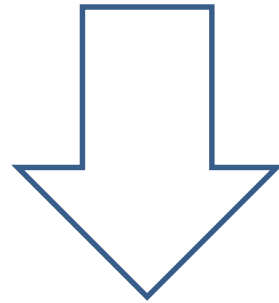
- 既存制度等を通じた、「エネルギーの効率的利用」「再エネ設置・調達」「蓄電機能」「エネルギーデータのデジタル集約化」等の実装に向けた取組・誘導策等の検討
(建物単体や地区内外での取組。先駆的デベロッパー等と連携したゼロエミ地区開発の促進等)
- 今後の再エネ電力大量導入時代を見据えた、再エネ電力の効率的かつ有効利用を促進するための方策の検討 (系統負荷軽減のための需給調整機能の社会実装化)
- AI、IoT等のデジタル技術を活用した高度なエネマネを社会実装するために必要な具体的方策の検討及び先駆的事例の創出・情報発信 など

今後のスケジュール（予定）

* 2021.10.22時点

● 2011（令和3）年10月22日

環境審議会へ諮問（環境確保条例に定める関係規定の改正等）



カーボンハーフの実現に向けた
条例改正のあり方検討会

● 2022（令和4年）4月～

- ・ 中間まとめ（案）、中間のまとめ
- ・ パブリックコメント
- ・ 答申（案）、答申



～条例改正手続き～

Toward a Zero Emission

Tokyo



CREATING A SUSTAINABLE CITY

TOKYO'S ENVIRONMENTAL POLICY

(参考) II-2 既存：③住宅

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

Ⅱ-2 既存：③住宅

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

2 「既存住宅」 施策の体系



Ⅱ-2 既存：③住宅

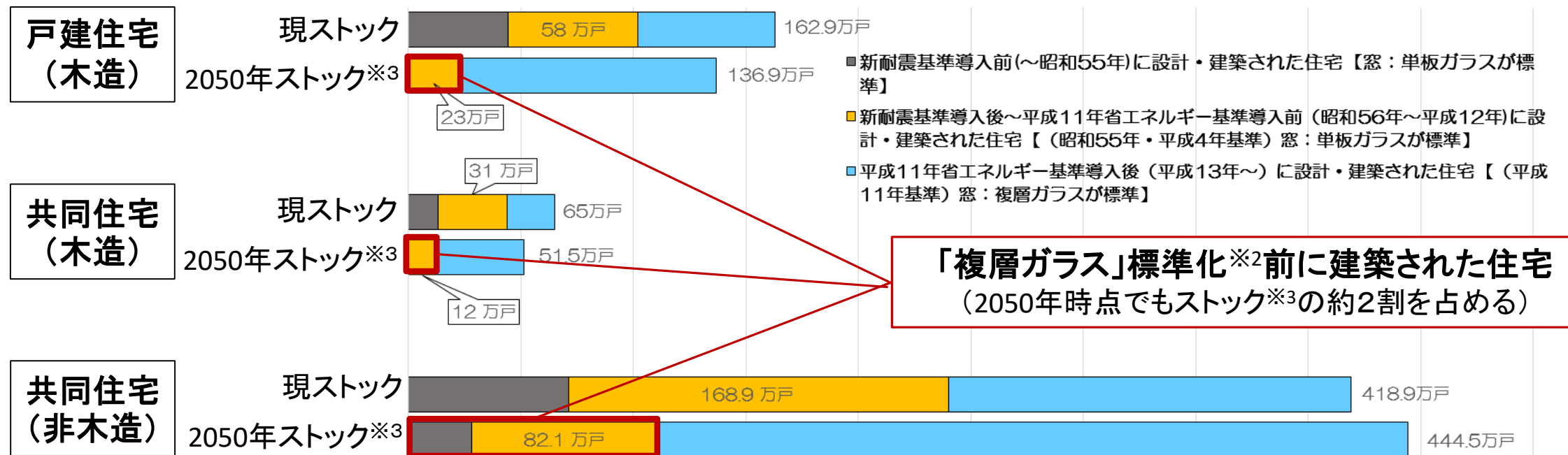
1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. 2030年に向けた今後の方向性

2-1 都内における住宅ストックの状況（戸数）

● 都内住宅ストックは681万戸※1

- ・ 新耐震基準導入前（昭和55年以前）に建築された住宅：20%
- ・ 「複層ガラス」標準化※2前に建築された住宅：60%（2050年時点でもストック※3の約2割）

＊ 住宅の状況に応じ、建替え・耐震改修・省エネルギーリフォーム等の必要性を考慮する必要有



（出典）平成30年住宅・土地統計調査を基に東京都環境局作成

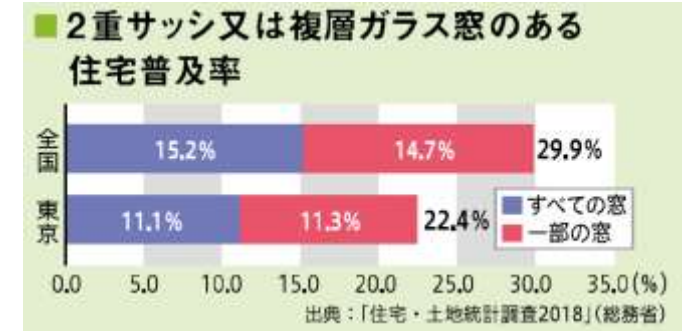
※1 戸建住宅（木造）や共同住宅（木造・非木造）のほか、戸建住宅（非木造）や長屋を含む。

※2 平成11年省エネルギー基準。基準を満たす標準的な窓の仕様として「複層ガラス」が位置づけ

※3 2050年時点でのストック見込み（東京都環境局推計）

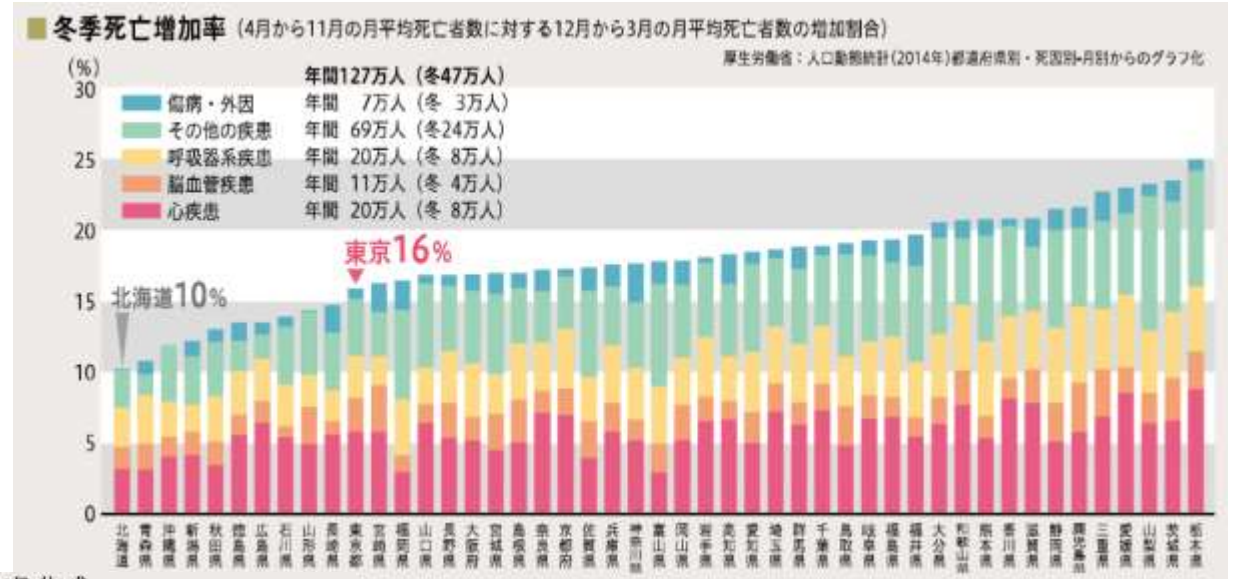
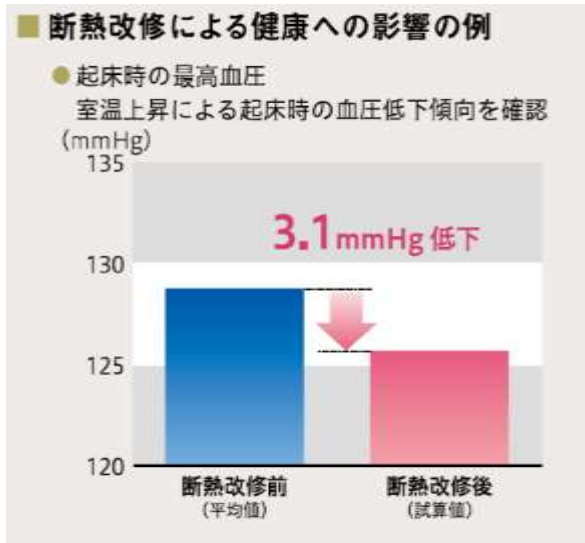
2-2 断熱の状況

- 都内での複層ガラス等の普及率は2割強に留まる
(※全国普及率 (約3割) よりも少ない)



【参考】住宅の断熱化は、私達の健康を守るためにも大変重要

- 高断熱化により、起床時の血圧が低下傾向
- 東京の冬季死亡増加率は、北海道の1.6倍



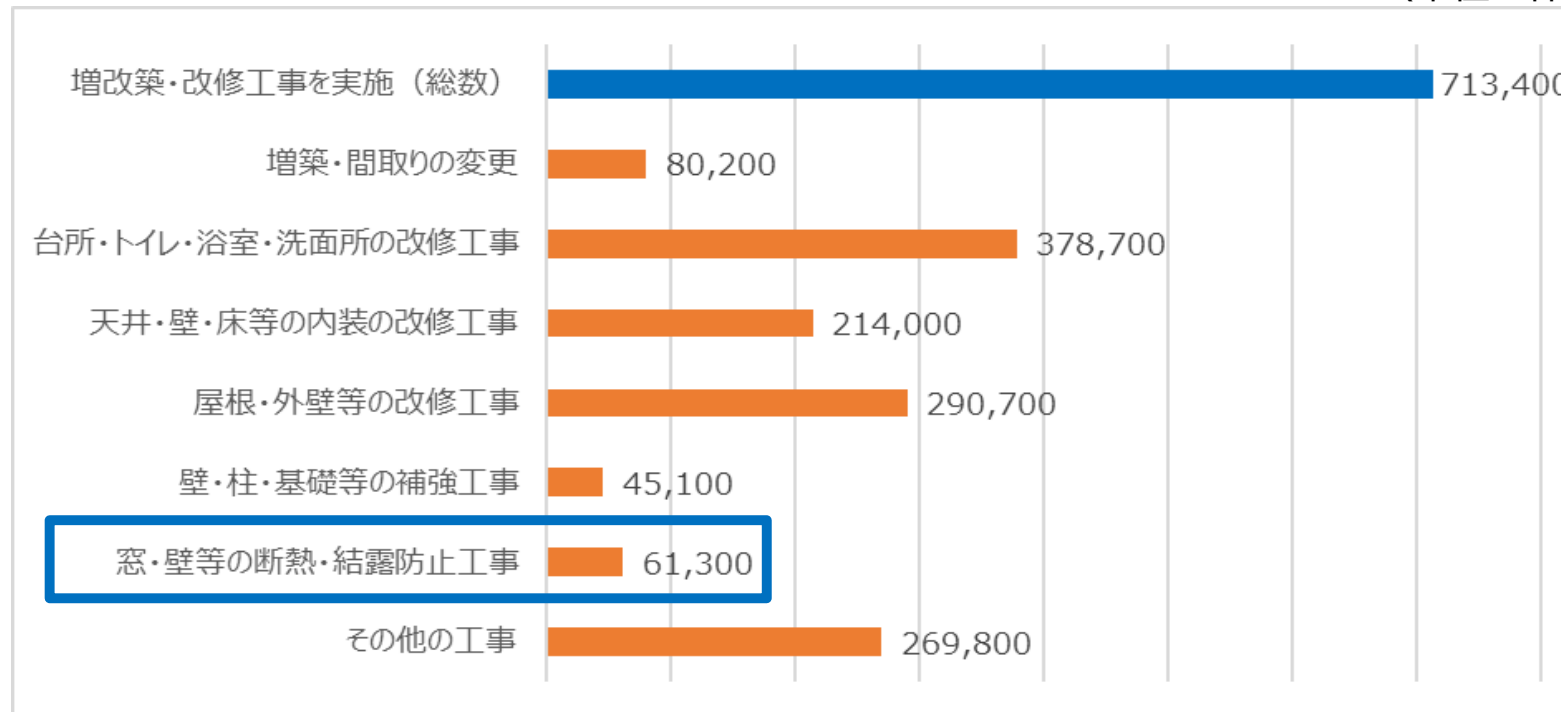
出典: 令和2年度 第4回 東京都住宅政策審議会企画部会 伊香賀委員提供資料より作成
https://www.juutakuseisaku.metro.tokyo.lg.jp/juutaku_kcs/pdf/r02_kikaku04/shiryo_04_12_4_1.pdf

2-3 断熱リフォーム実施状況

- 水回りの改修工事や屋根・外壁等の補修を行う改修工事が中心
- 窓や壁等の断熱リフォームは、総数の1割にも満たない。

■ 都内リフォーム実施状況

(単位：件)



(出典) 平成30年住宅・土地統計調査を基に東京都環境局作成

2-4 既存住宅での太陽光発電設備の設置状況

- 既存住宅でのパネル設置率※¹は、5%未満に留まる。

特に、屋根面積※²が小さい住宅で設置率が低い。

(低容量の太陽光パネルは、
設備容量当たりの設置費用が割高となる傾向)

■ 屋根面積別都内住宅のPV設置割合

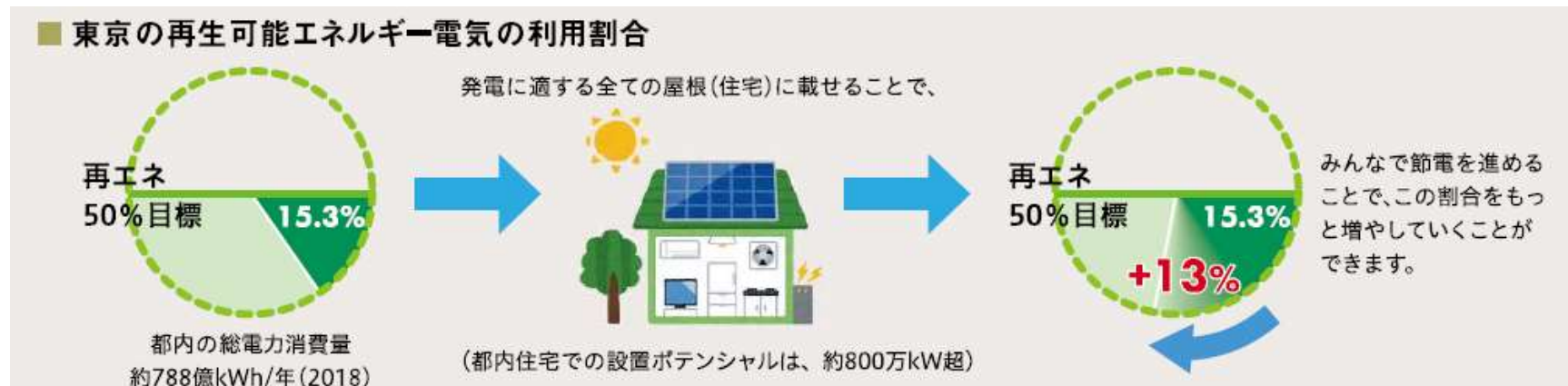
屋根面積【㎡】※ ²	建物数(島しょを除く)【棟】	うち・パネル設置あり【棟】	パネル設置率※ ¹
全体	1,768,375	82,965	4.69%
30㎡以下	505,340	16,138	3.19%
31㎡以上	1,263,035	66,827	5.29%

(出典) 東京都環境局調査

※¹ 「東京ソーラー屋根台帳」で設置が「適(条件付き含む)」とされた住宅でのパネル設置率

※² 屋根面積は南側を向いた屋根の面積

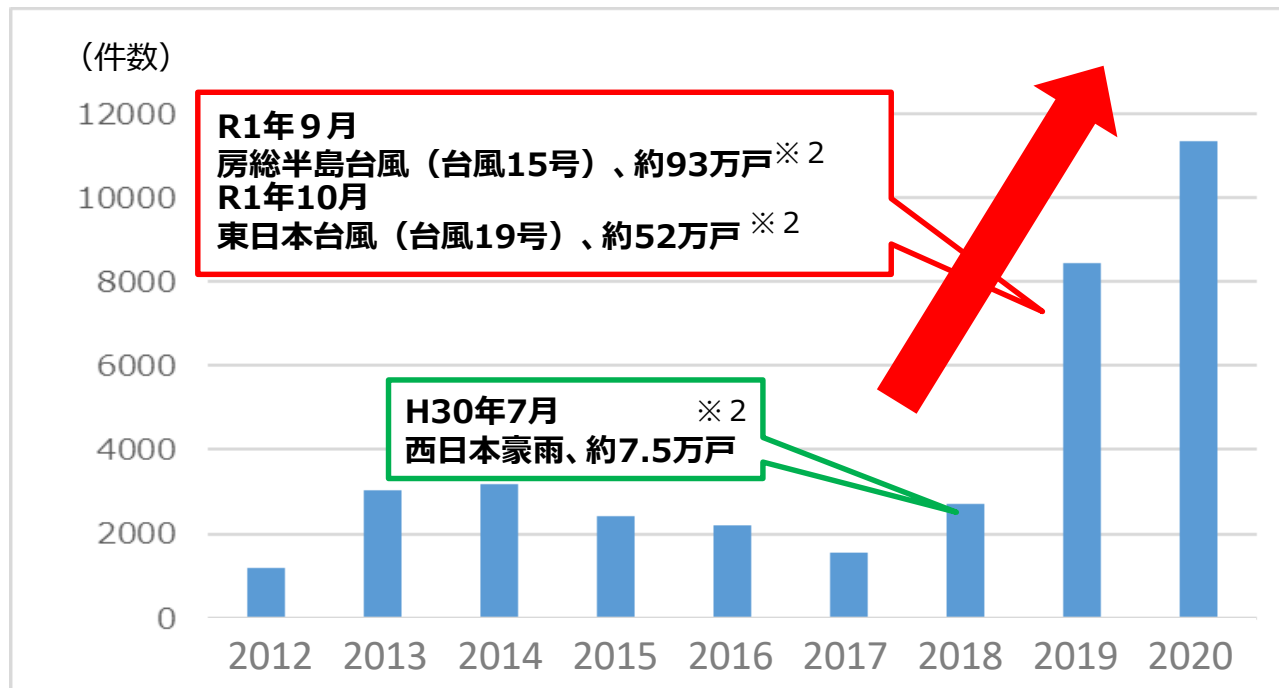
【参考】 都内で発電に適する全ての屋根(住宅)に太陽光パネルを設置した場合



2-5 住宅への蓄電池の設置状況

- 甚大な人的被害や大規模停電を引き起こす自然災害が頻発化
 - 防災意識の高まりにより、都内でも蓄電池を設置する家庭が急増
- * 太陽光発電及び蓄電池等の普及は、住宅の防災力向上にも寄与

■ 都の蓄電池補助事業※¹における申請状況 (交付決定件数)



※¹ 2016年度からは太陽光パネルの設置を条件化

※² 最大停電戸数 (出典: 経済産業省資料)

2-6 再エネ電気の利用状況

再エネ
(電力)

* 家庭部門でのエネルギー使用量の約5割が電力由来

● 再エネ電気の購入希望者を取りまとめることで価格低減を実現し再エネ電気の利用拡大を図るキャンペーンを実施（2019年度～）



* 2020年度からは首都圏の自治体等と連携し実施（2021年度は秋頃実施予定）

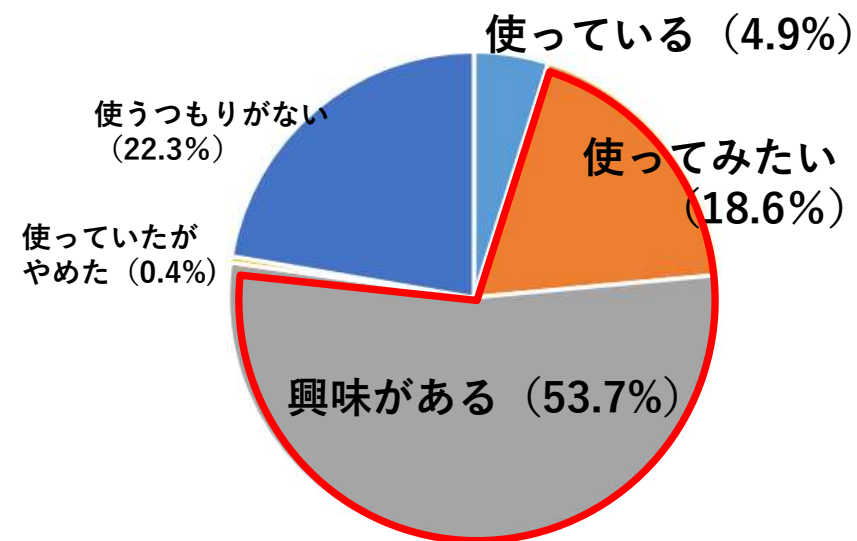
* これまでに約3,140世帯が再エネ電気に切替

● 家庭における再エネ電気への契約変更は約5%

・ 「使ってみたい・興味がある」都民は約70%

→ 「切替時の考慮事項」として、
「価格等の経済的メリット」や「容易な切替手続き」
などを挙げている。

〔質問〕再生可能エネルギー電気を使っていますか



東京都環境局調査（都民向けアンケート（2020年10月））

2-7 エネルギーマネジメント

- 最新の高効率家電には、AIやIoTを用いた便利な省エネ機能等が搭載
- 太陽光発電、エコキュート、EV、蓄電池等をHEMSと組み合わせることで、省エネやレジリエンス向上が可能に。

最新家電の省エネ機能(例)

【冷蔵庫】

・長時間扉の開閉がない時、室内が暗くなった時など省エネ運転に自動切替え

【エアコン】

・カメラや人感センサーで気流をコントロールし必要なエリアを冷暖房

HEMS+太陽光発電+エコキュート+EV+蓄電池 (活用イメージ)



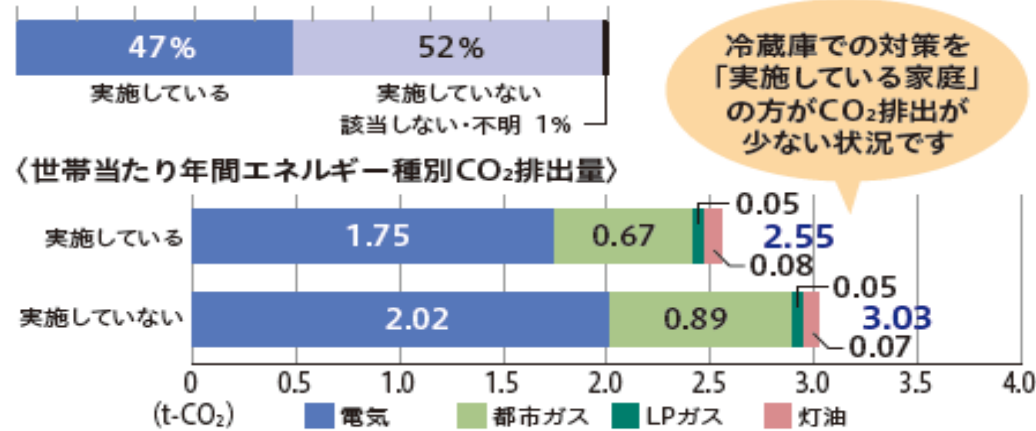
[パナソニック株式会社提供]

2-8 日常生活・消費行動での更なる行動変容も重要

- 日常での節電対策でも、まだ対策余地あり（実施されていない対策も存在）
- 消費の在り方などサステナブルなライフスタイルへの移行も不可欠

「24時間365日・電気を使う冷蔵庫」
半数の家庭では、節電対策が行われていません。

冷蔵庫の温度設定を夏は“中”以下、他の季節は“弱”にしている



出典：環境省「平成30年度「家庭部門のCO₂排出実態統計調査結果(確定値)」より都内データを活用し作成

IEA 2050年ネットゼロ排出シナリオで取り上げる行動変容

行動内容	概要
暖房の温度設定	暖房の設定温度を3度下げる
冷房の温度設定	冷房の設定温度を3度上げる
洗濯物の乾燥	夏季は、乾燥機でなくつり干し乾燥とする
自動車走行速度の適正化	走行速度を7km/h落とす
エコドライブの実施	急発進、急停車やアイドリングを避ける
ライドシェアの実施	全ての都心部での車利用はライドシェアをする
サイクリング、徒歩	自転車で10分以内の距離は車は利用せず、自転車又は徒歩とする
自動車内の空調	自動車内の空調温度を3度適正化する
在宅勤務	全世界の20%は、1週間のうち3日は在宅勤務とする
航空利用	1時間以内のフライトは低炭素交通に代替する。ビジネスフライトはWEB会議を活用する。長距離貨物輸送を控える

▶ 行動変容による削減のうち約60%分は、政府による周知または義務化により達せられ得ると試算されている

出典：「地球環境部会(第146回)資料」(環境省)より作成

Ⅱ-2 既存：③住宅

1. 現在の取組
2. 現状分析・課題
3. **2030年に向けた今後の方向性**

3 既存住宅における今後の方向性

『レジリエントで健康な』住宅 や 住まい方 の普及拡大

- ▶ 都民生活のセーフティネットである住宅は、「環境に良い」ものであるとともに、安全・安心かつ健康的・快適に暮らせるものであることが重要
- ▶ 2030年カーボンハーフの実現に向け、日々の住まい方や行動を変容していくことも必要不可欠

防災

防災にも資する太陽光発電設備と蓄電池等の導入を更に推進

健康

住宅の断熱性能を高め、快適で人に優しい居住空間を標準に

行動変容

カーボンハーフに資するライフスタイルを広く共有・浸透

取組強化の方向性

- 再エネ設備導入や断熱改修等の裾野を広げていくための支援や仕組みの検討、区市町村との連携
- 初期費用ゼロでの太陽光パネル設置スキームの認知度向上や再エネ電気への切替促進など、民間ビジネスの支援
- 太陽光発電設備の設置状況等のデータを活用し、民間や区市町村の設備設置に向けた取組を後押し
- 断熱リフォームと再エネ機器設置を両輪で推進するための工務店やパネル事業者との連携
- 企業や関係団体等との連携・協働によるレジリエントで健康な暮らしの実現に向けた普及啓発