

第四計画期間の東京都キャップ&トレード制度について (削減義務率の設定等)

東京都キャップ&トレード制度
第3回「削減義務実施に向けた専門的事項等検討会」
令和4年12月20日（火曜日）9：00～12：00
オンライン会議

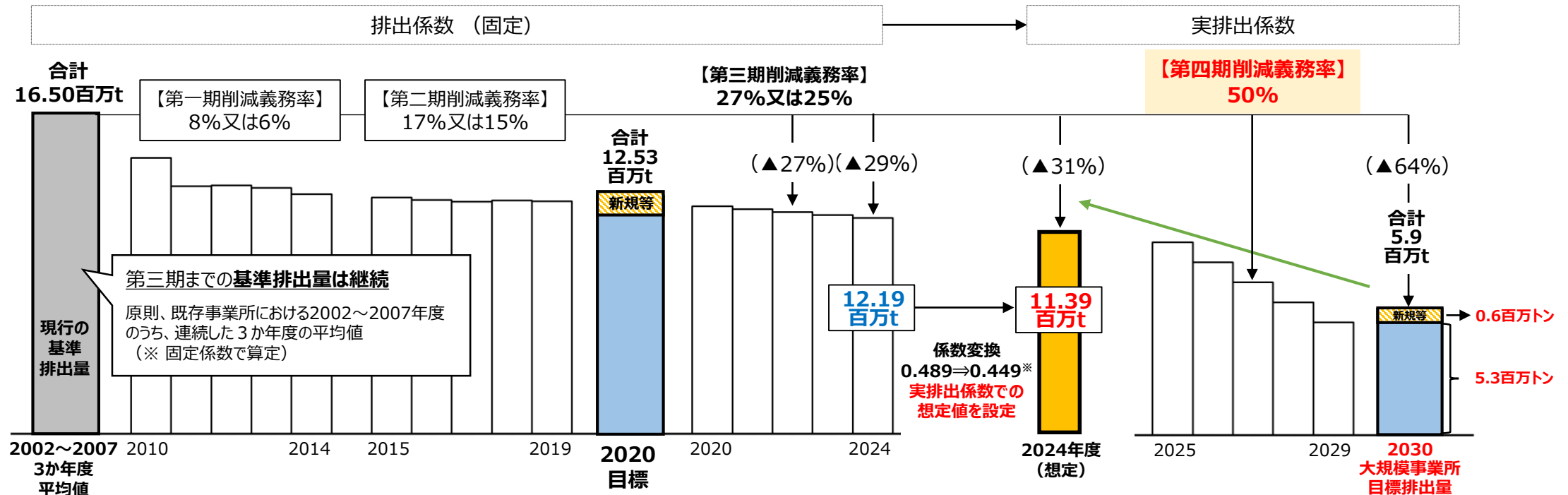
- 1. 削減義務率と削減余地について**
2. 削減義務率の緩和措置等について
3. 排出量取引について
4. 評価向上に向けた公表内容の充実について

1. 削減義務率と削減余地について

(1) 第四計画期間の削減義務率の設定

- 削減義務率は、第三計画期間と同様に、大規模事業所の目標排出量からのバックキャストを前提とするとともに、省エネ対策に加え、再エネ設備の導入や再エネ電気調達等による削減余地及び新規参入・廃止事業所等における排出量相当分を考慮して、「**50%**」(計画期間の平均値を算出)としてはどうか。

【第四期 削減義務率の設定のイメージ】



※ 2024年度の排出目標は、2018~2020年度の都内の電気排出係数平均値を用いて算出

1. 削減義務率と削減余地について

(参考) 大規模事業所の新たな目標排出量の設定 (第1回専門的事項等検討会資料再掲)

- 大規模事業所の2030年目標排出量 (案) として「5.90百万t」を想定

▼ 温室効果ガス排出量の部門別目標

	2030年排出量 (百万t-CO ₂)	部門別目標 (2000年比)
エネルギー起源CO ₂	27.21	—
産業・業務部門	13.81	約50%削減
産業部門	2.22	—
業務部門	11.59	約45%削減
家庭部門	7.28	約45%削減
運輸部門	6.12	約65%削減

◆ 目標排出量

「2030年カーボンハーフ」に向けた
「東京都環境基本計画2022」における2030年目標
「温室効果ガス排出量を2000年比で**約50%削減**」
を基に設定

◆ 目標排出量算出時の排出係数

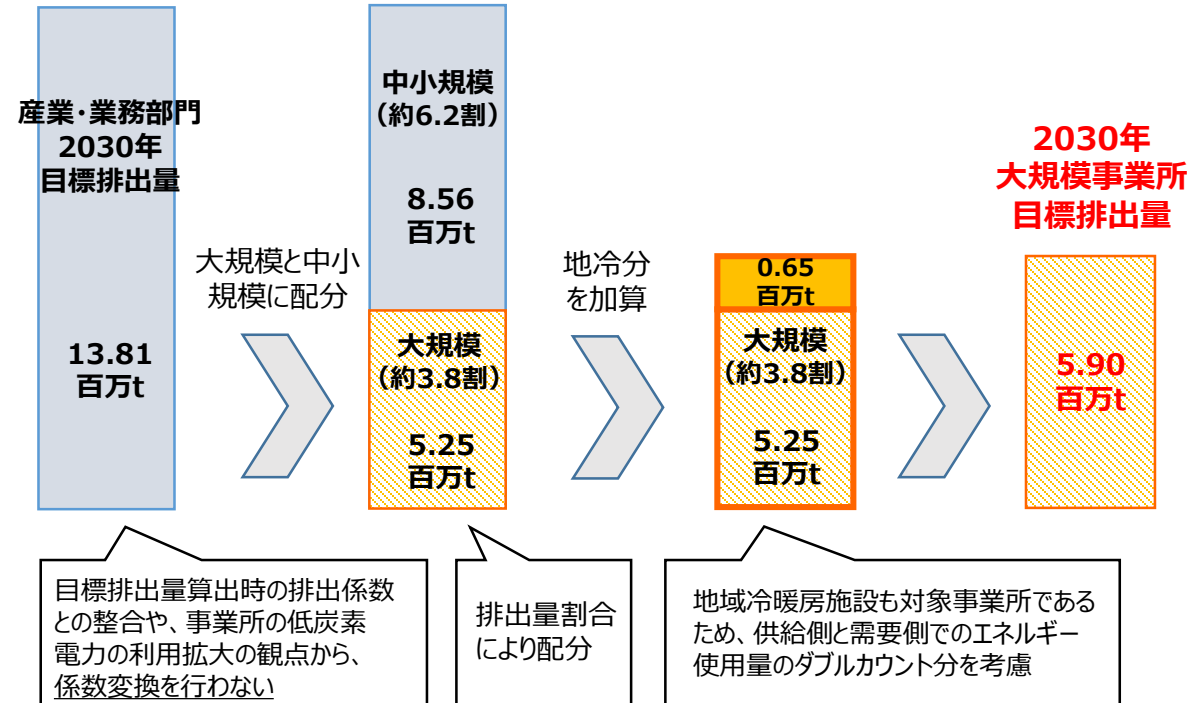
(2030年における都内全電源の排出係数)

0.250 kg-CO₂/kWh

国が「地球温暖化対策計画」で示す「2030年度に
おけるエネルギー需給の見通し」

「2030年カーボンハーフ」を見据えた新たな目標排出量

電気係数 0.250

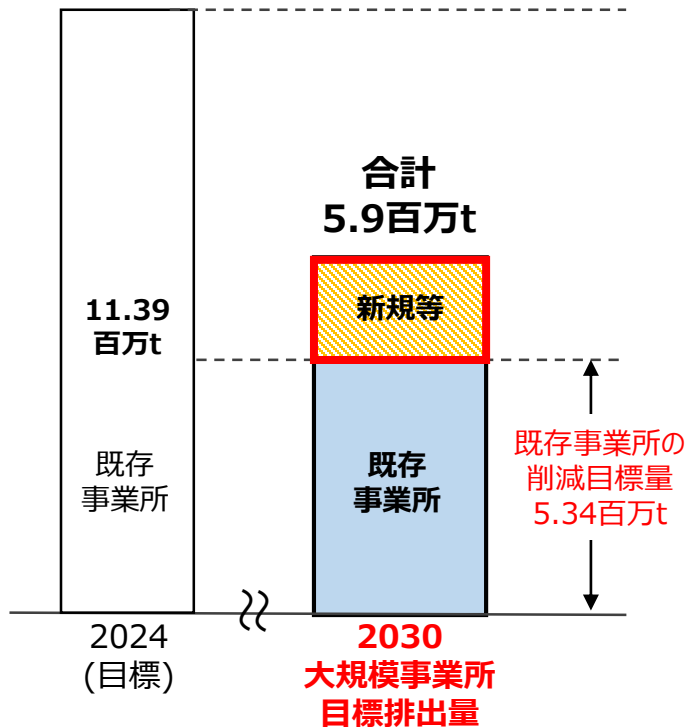


1. 削減義務率と削減余地について

(参考) 本制度への新規参入等における排出量相当分の考え方について

- 第一計画期間から第三計画期間は、大規模事業所全体の排出量を目標排出量の範囲内に収めるため、本制度への新規参入等における排出量相当分を考慮して削減義務率を設定
- 第四計画期間も同様に、この新規参入等における排出量相当分を考慮して設定

【新規参入等における排出量相当分の考え方】



【2030年目標排出量の拡大図】

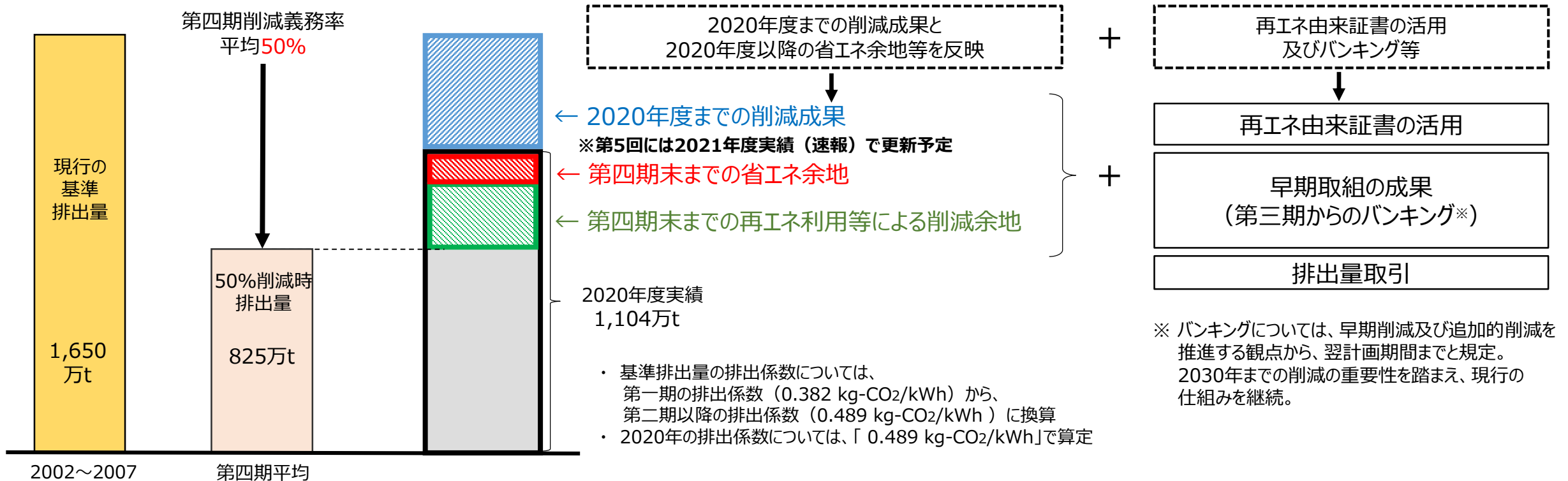
- 2030年の大規模事業所の目標排出量5.9百万tは、その時点での大規模事業所全体の排出量の合計が、この目標排出量内に収まっていることを目指すもの（第四計画期間前までの制度対象事業所のほか、第四計画期間以降に新たに制度対象となる新規参入事業所を含み、制度対象外となる事業所の排出量は除外）
- 第四計画期間の削減義務率は、この新規参入等の排出量相当分を考慮して設定
- これは、新規参入等の排出量相当分を考慮せずに削減義務率を設定すると、「第四期以降の新規参入を認めない（新規の大規模開発を認めない）」、「新規参入事業所にも既存事業所と同じ削減義務率を設定」、「トップレベル事業所は削減義務率を緩和しない」といった設計となってしまうため、削減義務率を設定する上で必要な考え方
- 今回想定している「0.56百万トン」は、第二計画期間の対象事業所の実績から、新規参入事業所（年間20～30事業所程度を想定）や制度対象外となった事業所（年間20～30事業所程度を想定）、トップレベル事業所が緩和を受けること等を想定して算定

1. 削減義務率と削減余地について

(2) 第四計画期間の目標排出量と義務履行手法の比較

<基本的な考え方>

- 第四計画期間の平均削減義務率50%を達成する際の排出量と、それを達成するために必要な義務履行手段による削減余地を比較して、削減義務率の妥当性や追加的な義務履行手段の導入の必要性を確認する。
- 義務履行手段については、①2020年度までの削減成果、②第四期末までの省エネ余地、③第四期末までの再エネ利用等による削減余地（再エネ導入(ワサト・ワサト)による削減効果及び再エネ電気調達等による電気の排出係数改善効果)の3つを想定。
- 上記によっても削減量が不足した場合は、第三計画期間の超過削減量のバンキング及び排出量取引を活用



1. 削減義務率と削減余地について

(3) 省エネ余地 (算定の考え方)

<省エネ余地算定の考え方について (第三計画期間の検討会と同様の方法を採用)>

- 省エネ余地は、対象事業所から提出された「点検表」に記載されている対策の実施状況や設備機器等のデータを基に算定※1
- 余地を算定する省エネ対策は現在利用可能な省エネ技術を対象とし、設備機器のエネルギー消費先比率を用途別に設定するなど、用途の特性も踏まえて算定※2
- 設備更新対策による省エネ余地は、事業所内に設置されている設備機器のうち、更新時期※3を超える機器を対象に算定
- 各対策を実施する上での実現可能性を考慮するため、対象事業所全体の実施状況や投資回収年数を踏まえ、点検表の各対策の省エネ余地を補正※4

※1 2021年度に提出された点検表 (2020年度実績) を基に、2029年度までの省エネ余地を算定

※2 同時に実施できない対策について、重複して省エネ余地を算定しないよう考慮

※3 法定耐用年数に実際の事業所の運用における改修年数の実績等を考慮し、設備毎に設定 (熱源: 法定耐用年数15年 + 5年⇒20年に設定)

※4 対象事業所の取組の進捗が低い対策や、投資回収年数が長い対策について、実際の対策実施状況を加味して省エネ余地を算定

(点検表では、実施状況を、0点(取組未実施)～1点(取組実施(削減余地なし))で評価している。この評価点の高い上位25%の実施状況を実施可能率と設定して省エネ余地を低減)

<点検表について>

- 対象事業所は、事業所における対策の実施状況や設備情報を自ら「点検表」に記載して、毎年度の排出量報告時に都へ提出
- 「点検表」では、トップレベル事業所認定時の対策を基に、区分Ⅰ: 62、区分Ⅱ: 66の点検項目 (対策) を設定
- 対象事業所が各点検項目の取組状況等を記入することで、省エネ余地を把握
- 「点検表」は、対策の実施状況を記入する①点検表シート、設備情報を記入する②設備台帳、省エネ余地を表示する③省エネ余地一覧で構成

①点検表シート

②設備台帳



③省エネ余地一覧

1. 削減義務率と削減余地について

(3) 省エネ余地 (算定方法について)

<点検表における省エネ余地の算定方法について>

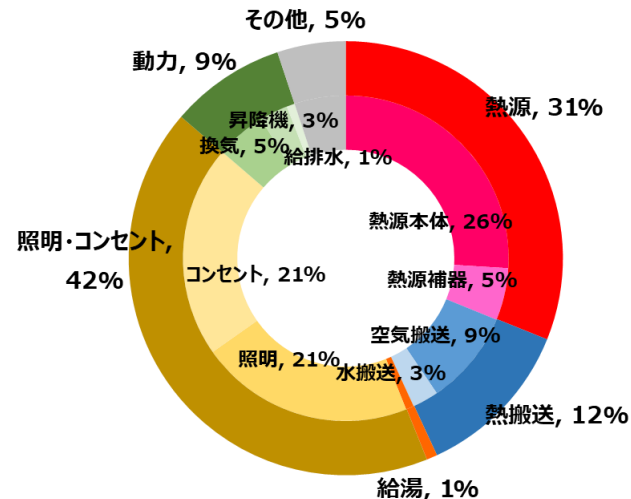
- 省エネ余地は、以下の算定式より求められる各事業所の省エネ余地を各事業所の2020年度の排出量に乗じて算定される排出量の合計値

$$\text{各事業所の省エネ余地 (\%)} = 1 - (1 - \text{対策1の省エネ余地}^{\ast}) \times (1 - \text{対策2の省エネ余地}^{\ast}) \times \dots \times (1 - \text{対策nの省エネ余地}^{\ast})$$

$$\text{各対策の省エネ余地 (\%)} = \text{エネルギー消費先比率 (ア)} \times \text{省エネ率 (イ)} \times (1 - \text{評価点 (ウ)}) \times \text{改修対象割合 (工)}$$

(ア) エネルギー消費先比率

- 各対策が事業所のエネルギー消費量にどの程度の影響を与えるかを考慮するため、全体に対する各機器のエネルギー消費量割合 (エネルギー消費先比率) を用途別 (全14用途) に設定
- 機器種別を「熱源本体」、「熱源補機」、「熱搬送」、「空気搬送」、「水搬送」、「照明」、「コンセント」、「換気」、「昇降機」、「給排水」、「その他」の11に分類して設定 (区分Ⅰの場合。区分Ⅱは27に分類して設定)



【エネルギー消費先比率 (事務所の例)】

※一般財団法人省エネルギーセンター公表情報を基に作成

(イ) 省エネ率

- 対策を実施した場合の平均的な省エネ効果

(ウ) 評価点

- 事業所が点検表に記入した実施状況に基づき、0点 (取組が実施されていない) ~1点 (取組が実施されている (削減余地なし)) までの得点で設定

(工) 改修対象割合

- 法定耐用年数に実際の事業所の運用における改修年数の実績等を考慮し、設備毎に更新周期を設定
- 点検表に記入された設備機器の設置年度から、更新周期を超えている設備の割合 (改修対象割合) を算出

1. 削減義務率と削減余地について

(3) 省エネ余地 (点検表を活用した算定結果)

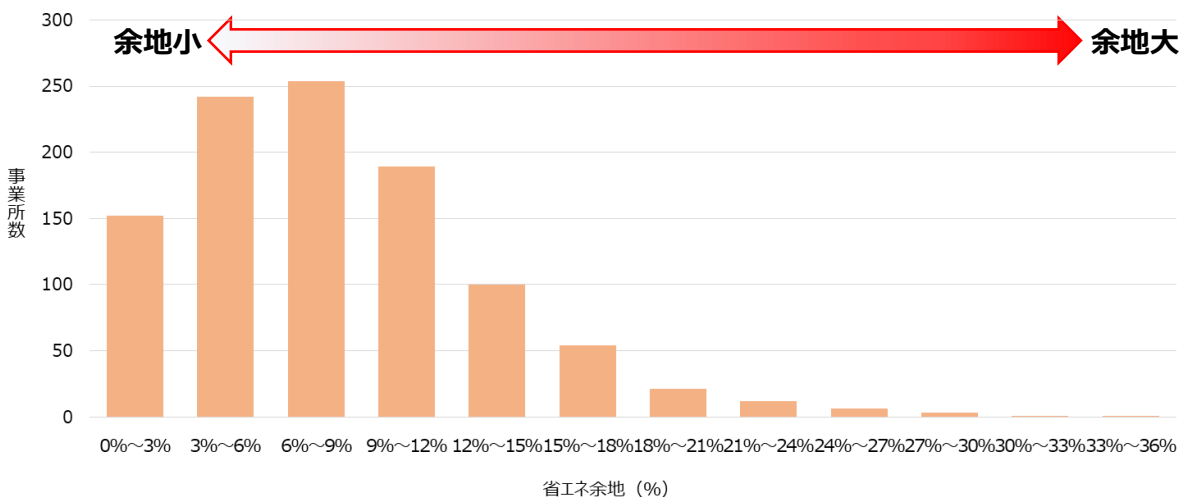
<点検表による省エネ対策による削減余地の結果>

【全事業所の省エネ余地 (各事業所の省エネ余地を集計)】

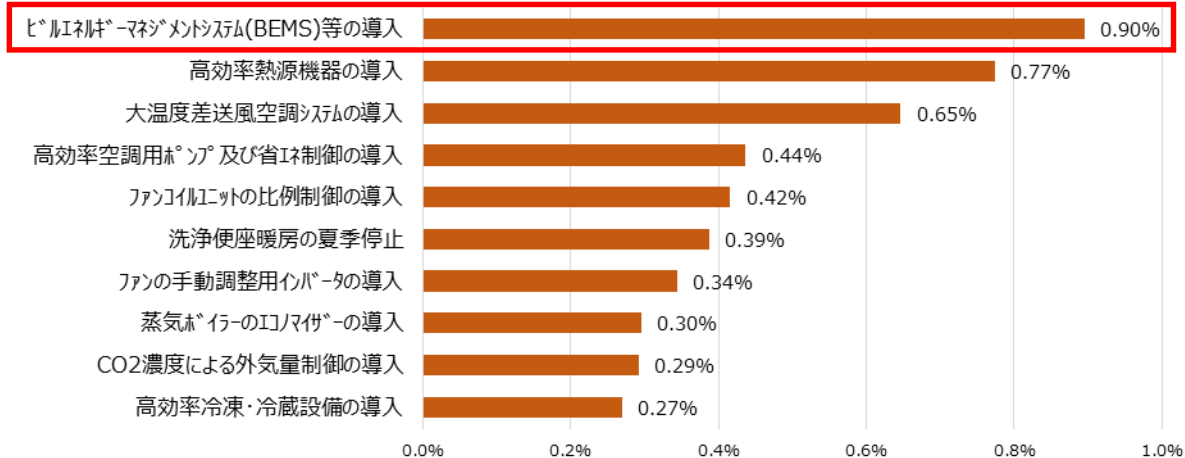
- 2029年度における省エネ余地
 - ・ (単純平均) : 約 8.0%
 - ・ (最大値) : 約35.8%
- 対象事業所全体の2029年度における省エネ余地削減量
 - ・ 約88万t※1 (基準排出量比 : ▲5.3 %)

※1 : 全対象事業所 (約1,200事業所) の「2020年度排出量×省エネ余地 (%)」の合計値

【各事業所の省エネ余地 (%)】



【区分 I 対策別の省エネ余地 (上位の10対策)】



(参考) 今後の省エネ対策の傾向

- ・ 現状の対策状況及び今後の省エネ対策の余地を確認するためにアンケート調査を実施。
- ・ 今後の削減対策としては、設備更新も少なからず継続されるものの、自動制御関係の対策が進められる可能性が高いことを把握 (エネルギー管理システムの省エネ余地は区分 I・IIともに高い)

【今後実施予定の対策】

人感センサーのタイマー設定時間の適正化	43%	※2
デマンド制御システムの導入	37%	
熱源の台数制御の導入	33%	
高効率熱源機器の導入	13%	
高効率空調機の導入	12%	
高効率照明及び省エネ制御の導入	22%	

※2: アンケート回答のあった63事業所のうち、対象の対策を今後実施する事業所の割合

1. 削減義務率と削減余地について

(4) 再エネ利用等による削減余地

<再エネ利用等による削減余地の考え方>

【①再エネ導入(オンサイト・オフサイト)による削減余地】

- キャップ&トレード制度の対象事業所で、再エネ導入している事業所の設備容量平均は「155kW※」程度
- 再エネ導入(オンサイト・オフサイト)の削減余地量は、上記の平均設備容量を、制度対象となる大規模事業所が可能な限り導入するものと仮定して算定
- 算定対象となる事業所は、新規事業所：168事業所(21事業所/年×2022年度～2029年度までの8年間)、既存事業所：966(※新規と廃止事業所を考慮した2029年度時点での既存事業所数からすでに再エネ導入している事業所を除外)

※平均的な再エネ導入容量を算定するため、再エネ導入容量が著しく大きい事業所を一部除外して算定

【②再エネ電気調達等による電気の排出係数改善による削減余地】

- 2020年度の排出量実績から、「第四期末までの省エネ余地」と「再エネ導入(オンサイト・オフサイト)による削減余地」を除き、電気の排出係数を実排出係数に変更した際の排出量削減量を算定
- 電気の排出係数については、以下の数値を使用
 - ア. 0.250kg-CO₂/kWh : 国が示す「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」で示される2030年度的全電源平均の排出係数
 - イ. 0.337kg-CO₂/kWh : 都内電源平均実績(2015～2020)が継続した場合の第四計画期間末の排出係数

<再エネ利用等による削減余地の結果>

- 対象事業所全体の2030年度における再エネ利用による削減余地量：約**237万t～371万t**(①、②含めた削減余地)
 - ア. 0.250kg-CO₂/kWh(国が示す「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」)：371万t(▲22.4%)
 - イ. 0.337kg-CO₂/kWh(都内電源平均が継続した場合)：237万t(▲14.3%)

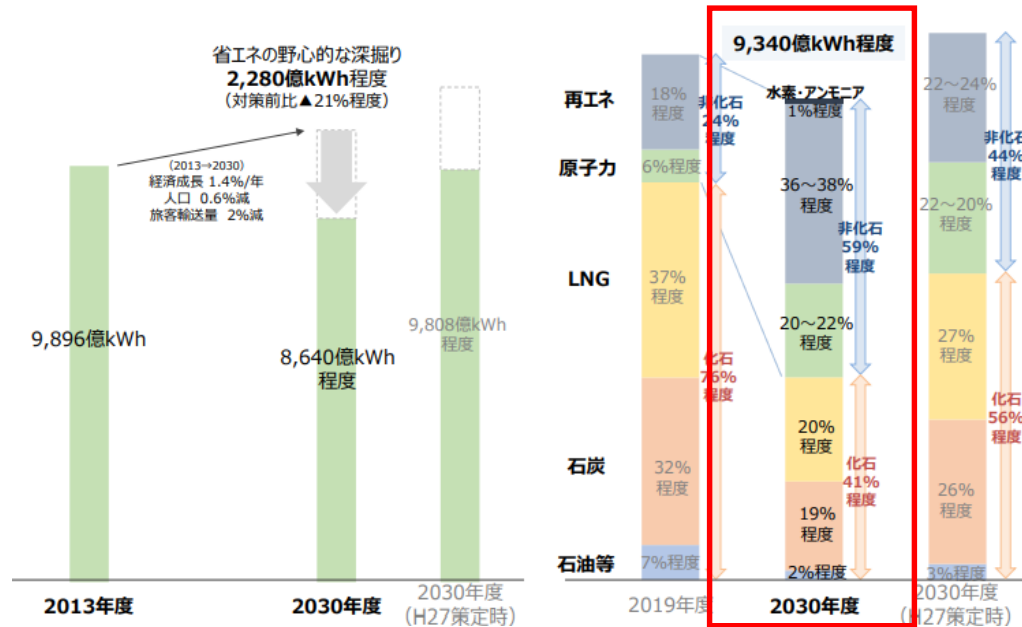
1. 削減義務率と削減余地について

(参考) 電気の排出係数について

<削減余地算定に使用する電気の排出係数について>

【電気の排出係数「0.250」】

- 削減余地の算定には、大規模事業所の目標排出量算定に使用している、国が示す「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」で示される2030年度の全電源平均の電気の排出係数「0.25 kg-CO₂/kWh」を使用

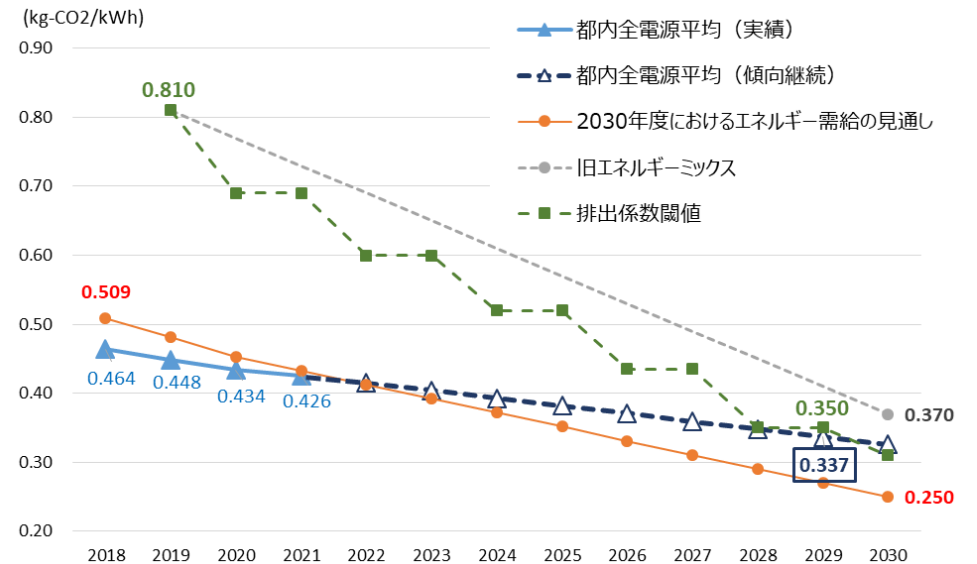


(出典) 資源エネルギー庁「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」

【2030年度の電力需要・電源構成】

【参考：電気の排出係数「0.337」】

- 直近の都内電源平均係数の実績の傾向が継続した場合、第四計画期間末の電気の排出係数は、「0.337 kg-CO₂/kWh」となる。
- なお、国が検討している、環境配慮契約時の入札条件である事業者全体の排出係数の閾値（緑）の2029年度の数値は「0.350kg-CO₂/kWh」であり、上記の係数に近い値となっている。



※環境省の「電気の供給を受ける契約に係る考え方について(案)」に記載の情報を基に作成

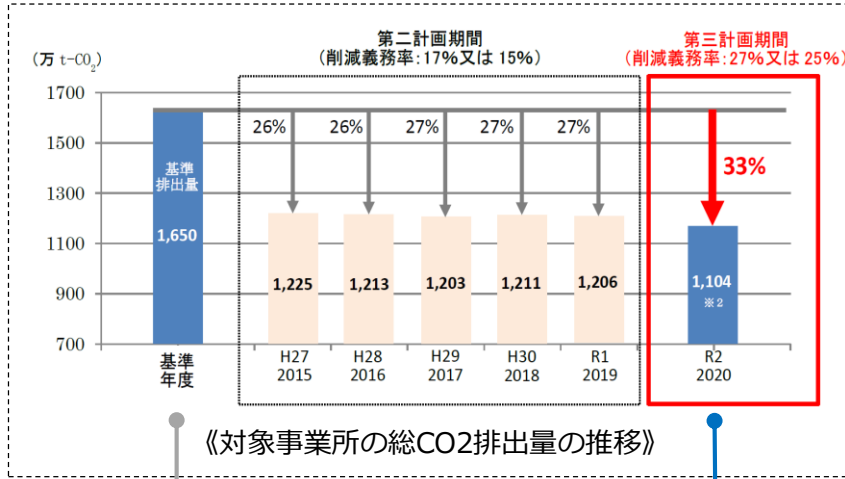
【都内電源平均実績が継続した場合】

1. 削減義務率と削減余地について

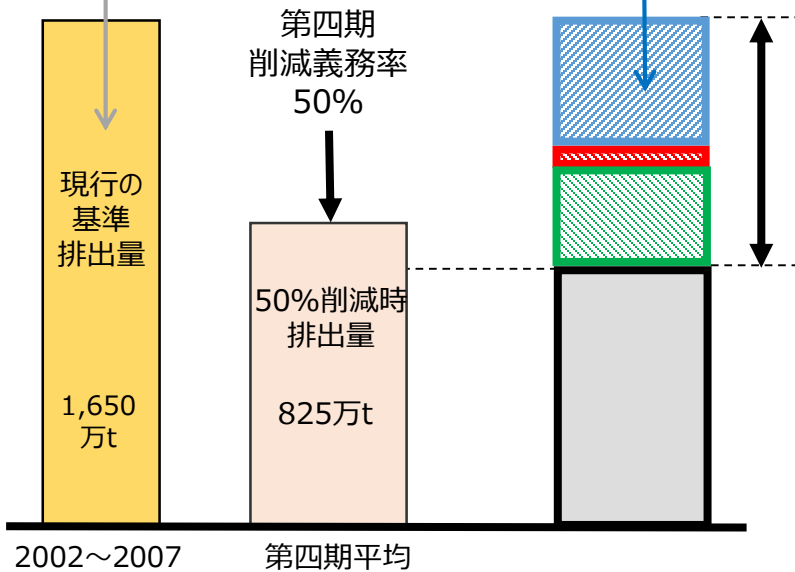
(5) 削減余地量の考え方①

<削減余地量>

- ① 2020年度までの削減成果・・・ ▲546万t (左図参照)
- ② 第四期末までの省エネ余地・・・ ▲約88万t
- ③ 第四期末までの再エネ利用等による削減余地 (再エネ電気調達等による電気の排出係数改善効果及び再エネ導入(ワサト・ワサト)による削減効果)
 ……▲約237万t～ ▲約371万t (電気の排出係数が0.337～0.250の場合)



《対象事業所の総CO2排出量の推移》



排出量削減余地
約870万t～約974万t*

※ 電気の排出係数改善の0.250は、2030年度の数値であるため、2029年度の余地量は、2029年度の電気排出係数0.270 (推計) で算定した余地量を計上

第四計画期間内の
平均削減率
49%～54%

+

- 再エネ由来証書の活用
- 早期取組の成果 (第三期からのバンキング)
- 排出量取引



義務履行へ

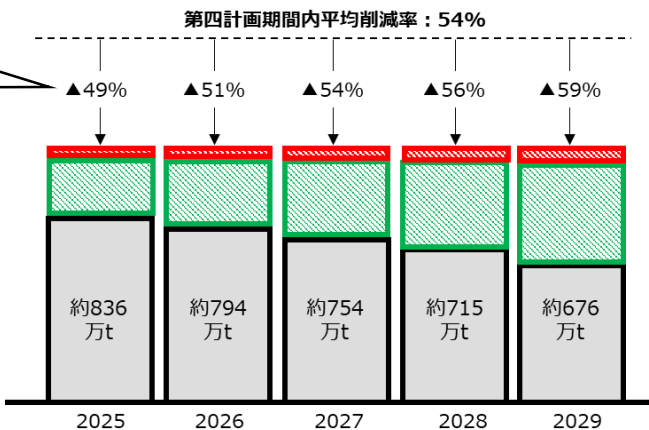
1. 削減義務率と削減余地について

(参考) 制度事業所全体での排出量削減の推移

<制度事業所全体での排出量削減の推移の例>

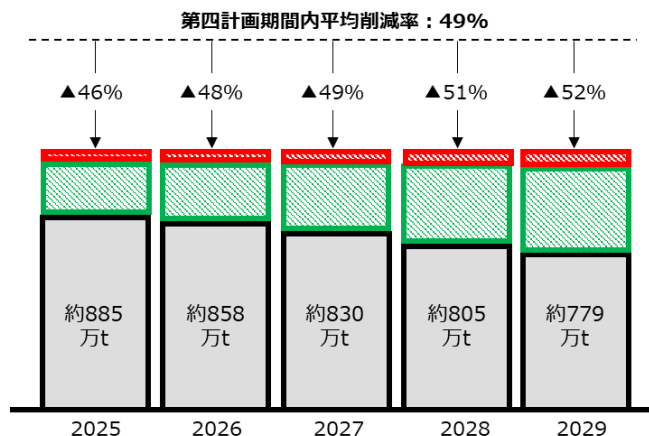
【2030年度電気の排出係数「0.250」まで改善する場合】

- ・ 基準排出量からの削減率
- ・ 電気の排出係数が段階的に改善された場合、排出量削減率も段階的に増加する見込み



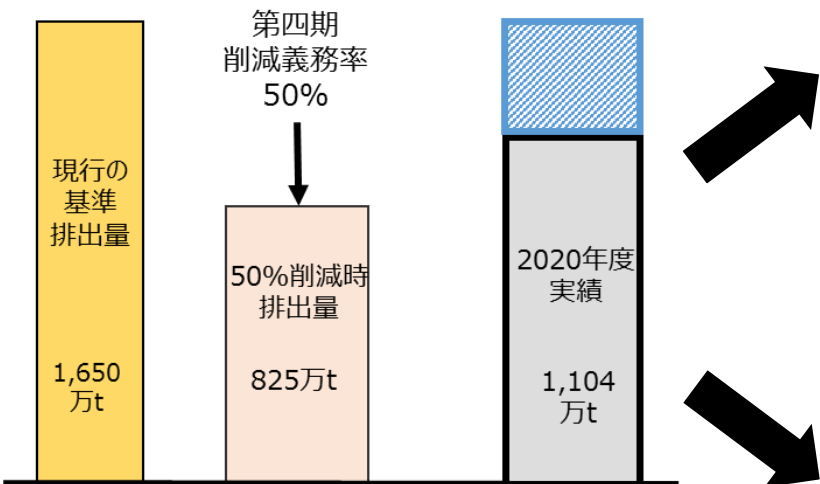
制度対象事業所全体で
削減義務率達成可能
と想定

【2029年度電気の排出係数「0.337」まで改善する場合】



- 再エネ由来証書の活用
- 早期取組の成果
(第三期からのバンキング)
- 排出量取引

省エネ対策や再エネ利用に加え、
証書等の追加的削減を実施することで、
制度対象事業所全体で
削減義務率達成可能
と想定



- 2020年度までの削減成果
- 第四期末までの省エネ余地
- 第四期末までの再エネ利用等による削減余地

1. 削減義務率と削減余地について
- 2. 削減義務率の緩和措置等について**
3. 排出量取引について
4. 評価向上に向けた公表内容の充実について

2. 削減義務率の緩和措置等について

(1) 区分別の削減義務率の設定について

◆ 区分Ⅰ-1と区分Ⅰ-2について

- 主に熱源の設備更新等による省エネ余地差が約2ポイント生じている。
- 第三計画期間同様に、省エネ余地差等を考慮して区分Ⅰ-2の削減義務率を設定してはどうか。

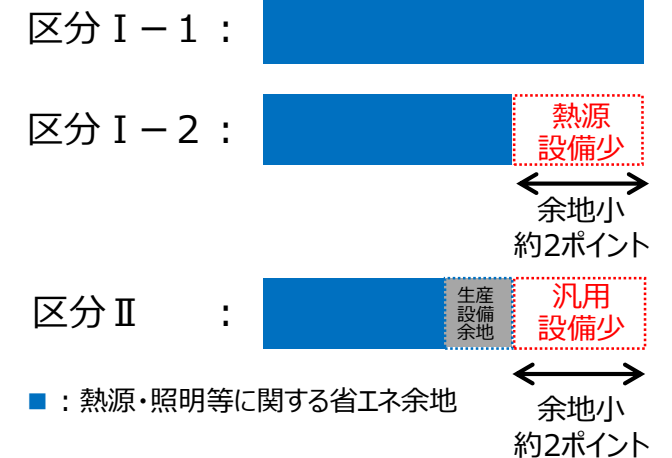
◆ 区分Ⅰと区分Ⅱについて

- 区分Ⅱは、区分Ⅰと比べ、主に事業所全体における汎用設備のエネルギー消費割合が少ないこと等による省エネ余地差の影響が約2ポイント生じている。
- 第三計画期間同様に、省エネ余地差等を考慮して区分Ⅱの削減義務率を設定してはどうか。

【第四計画期間の区分別の削減義務率（案）】

区分	第三期	第四期（案）	削減義務率設定の考え方
Ⅰ-1	27%	50%	地域冷暖房等の熱を多く利用している事業所（区分Ⅰ-2）は、一般的に事業所全体のエネルギー消費量の約3割を占める主要な設備である熱源の設備更新等による削減が困難であること等を考慮し、削減義務率を2ポイント低く設定
Ⅰ-2	25%	48%	
Ⅱ	25%	48%	区分Ⅱは、区分Ⅰと比較して熱源や空調、照明といった汎用設備によるエネルギー消費の事業所全体における割合が少なく、これらの設備の更新等の省エネ対策による削減が少ないことを考慮し、区分Ⅰ-1より削減義務率を2ポイント低く設定

【省エネ余地の差】



※ 事業所の全エネルギー使用量に占める地域冷暖房等から供給されるエネルギーの割合が20%以上の事業所

2. 削減義務率の緩和措置等について

(2) 新規参入事業所の削減義務率と移行方法①

- 第三計画期間においては、新規参入事業所については、原則、第二計画期間の削減義務率を適用
- ただし、新規参入事業所は、一定程度、省エネ設備等が導入されている事業所が多いこと、建物の新築時には設計から竣工まで一定の時間を要することを踏まえ、「経過措置」として、第三期の4年度目までは第一期（2期前）の義務率が適用され、5年度目に第二期（1期前）の義務率が段階的に適用
- 第二期から削減義務の対象となった事業所は、削減義務の対象となってから5年度目までは第一期の義務率を適用し、6年度目から第二期の義務率が適用

【現行の削減義務率適用状況】

計画期間		第一計画期間					第二計画期間					第三計画期間				
年度		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
既存事業所		8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	27%/25%	27%/25%	27%/25%	27%/25%	27%/25%
新規事業所	第二期から特定地球温暖化対策事業所			指定	指定	指定	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	17%/15%
					指定	指定	指定	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	17%/15%
						指定	指定	指定	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	17%/15%	17%/15%	17%/15%
	第三期から特定地球温暖化対策事業所						指定	指定	指定	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	17%/15%
								指定	指定	指定	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	17%/15%
									指定	指定	指定	8%/6%	8%/6%	8%/6%	8%/6%	17%/15%

経過措置期間

第二計画期間の途中から削減義務の対象となった事業所に第一計画期間の削減義務率を適用していることや、建物の新築時には設計から竣工まで一定の時間を要することを踏まえ、経過措置を設ける。

2. 削減義務率の緩和措置等について

(2) 新規参入事業所の削減義務率と移行方法②

<新規事業所の現状分析>

- 新規参入事業所の多くが区分Ⅰ事業所であり、事務所、情報通信、商業の用途が多い。
- 新規参入事業所については、特定地球温暖化事業所全体の平均的な削減レベルより低い状況
- 排出標準原単位が存在しない区分Ⅱ事業所等は排出量削減率がより低い傾向

【新規事業所の平均削減率の比較】

		対象事業所数	平均削減率 (2020実績)
特定地球温暖化対策事業所	区分Ⅰ	953	34%
	区分Ⅱ	164	27%
第一期の途中から制度対象となった事業所	区分Ⅰ	100	24%
	区分Ⅱ	8	20%
第二期の途中から制度対象となった事業所	区分Ⅰ	53	27%
	区分Ⅱ	7	4%

※ 2020年度時点での特定地球温暖化対策事業所を対象として集計

【新規事業所の基準排出量の設定方法別の事業所数割合の比較】

		過去の排出実績に基づく方法	排出標準原単位に基づく方法
第一期の途中から制度対象となった事業所	区分Ⅰ	49%	51%
	区分Ⅱ	75%	25%
第二期の途中から制度対象となった事業所	区分Ⅰ	26%	74%
	区分Ⅱ	100%	0%

※ 区分Ⅱ事業所及び熱供給事業所については、排出標準原単位が存在しないため、過去の排出実績に基づく方法で基準排出量を算定

※ 区分Ⅱ事業所で、原単位での算定を希望される事業所は、第一期に限り「過去実績原単位×95%」で基準排出量を算定

<これまでの削減実績等>

- 第一期の途中、第二期の途中から削減義務の対象となった事業所では、2020年度の削減実績は特定地球温暖化事業所全体の平均的な削減レベルより低い状況にある。
(区分Ⅱ事業所はより低い状況)

<削減率の差異の要因>

- 区分Ⅰ事業所の基準排出量の設定方法は、第二期から削減義務の対象となった事業所の75%が「排出標準原単位に基づく方法」を選択している。
- 過去の排出実績に基づく方法で基準排出量を算定している区分Ⅱ事業所は、排出量削減率がより低い傾向にある。

これまでの対応も踏まえ、新規事業所について、第四計画期間の削減義務率の適用をどのように考えるべきか。

2. 削減義務率の緩和措置等について

(2) 新規参入事業所の削減義務率と移行方法③

- 第四計画期間においても、新規参入事業所については、原則、第三計画期間の削減義務率を基本として、実排出係数への変更を反映してはどうか。
- 具体的には、主に省エネ対策が反映される、現行の固定係数による削減義務率分の緩和を継続しつつ、再エネ電気調達等による排出係数改善分(14%)について、削減義務を上乗せした義務率(区分Ⅰ:41%/区分Ⅱ:39%)としてはどうか。(再エネ電気等の調達は、竣工年にかかわらず対応可能であるため)
- ただし、事業所全体の平均的な削減レベルより低い状況を考慮し、第三計画期間と同様に、経過措置として第四計画期間の4年度目までは第二計画期間の削減義務率に排出係数改善分を上乗せした義務率(区分Ⅰ:31%/区分Ⅱ:29%)を適用してはどうか。
- 第三計画期間途中からの新規事業所については、義務開始5年間は31%/29%を適用し、それ以降は41%/39%を適用してはどうか。

【第四期の削減義務率イメージ】

計画期間		第三計画期間			第四計画期間				
年度		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
既存事業所		27%/25%	27%/25%	27%/25%	50%/48%	50%/48%	50%/48%	50%/48%	50%/48%
新規事業所	第三期から特定	8%/6%	8%/6%	17%/15%	31%/29%	31%/29%	41%/39%	41%/39%	41%/39%
	第四期から特定	指定	指定	指定	31%/29%	31%/29%	31%/29%	31%/29%	41%/39%
		指定	指定	指定	指定	31%/29%	31%/29%	31%/29%	41%/39%
		指定	指定	指定	指定	指定	31%/29%	31%/29%	41%/39%
指定	指定	指定	指定	指定	指定	指定	31%/29%	41%/39%	
指定	指定	指定	指定	指定	指定	指定	指定	41%/39%	

経過措置として第一期の削減義務率を適用 + 義務開始から5年間は第二期の削減義務率を適用

経過措置期間として第二期の削減義務率に再エネ電気調達等による排出係数改善分を乗せた義務率を適用

経過措置が終了する5年度目は、削減率(区分Ⅰ:41%/区分Ⅱ:39%)を適用

主に省エネ対策に関する義務率分を緩和し、再エネ等による排出係数の改善分(14%)について上乗せ

【従来の固定係数による算出方法】

計画期間		第三計画期間			第四計画期間				
年度		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
既存事業所		27%/25%	27%/25%	27%/25%	36%/34%	36%/34%	36%/34%	36%/34%	36%/34%
新規事業所	第三期から特定	8%/6%	8%/6%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	27%/25%	27%/25%	27%/25%
	第四期から特定	指定	指定	指定	17%/15%	17%/15%	17%/15%	17%/15%	27%/25%
		指定	指定	指定	指定	17%/15%	17%/15%	17%/15%	27%/25%
		指定	指定	指定	指定	指定	17%/15%	17%/15%	27%/25%
指定	指定	指定	指定	指定	指定	指定	17%/15%	27%/25%	
指定	指定	指定	指定	指定	指定	指定	指定	27%/25%	

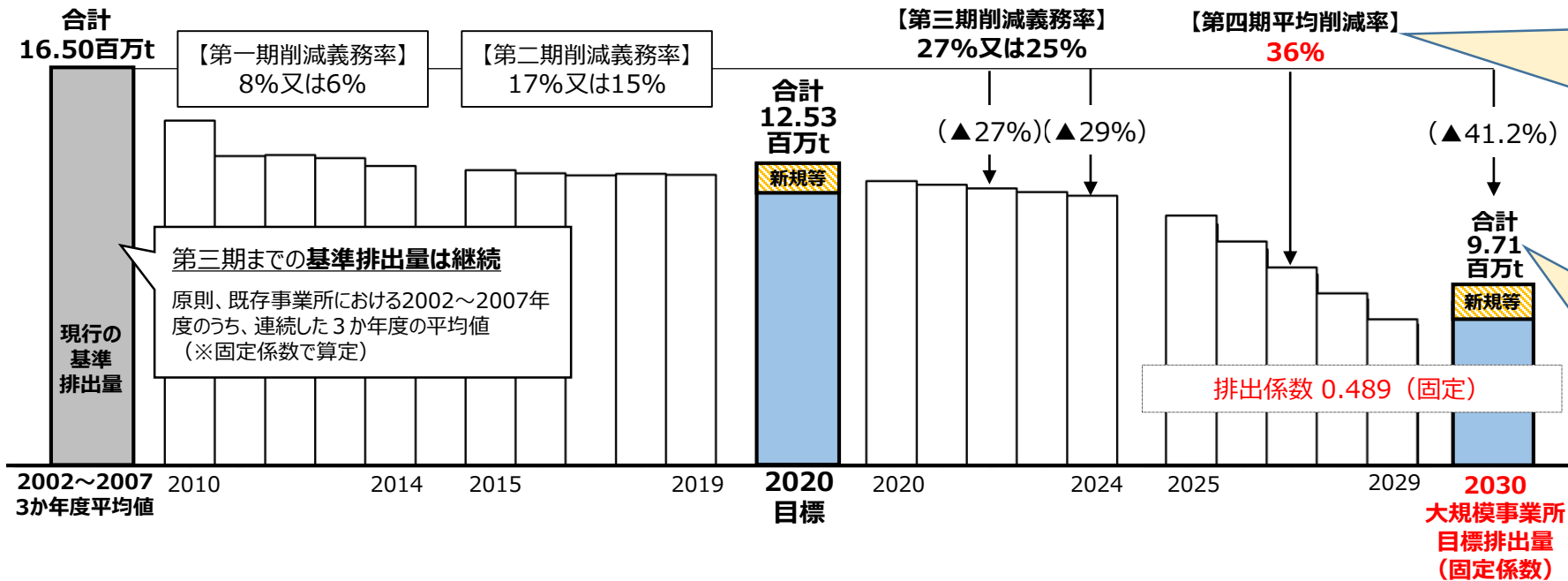
経過措置として第一計画期間の削減義務率を適用

2. 削減義務率の緩和措置等について

(参考) 固定係数による削減義務率の算出

- 第一計画期間～第三計画期間までと同様の方法（固定係数）で第四計画期間の削減義務率を算定した場合、「36%」となる。
- この値は、電気の排出係数を固定しているため、主に省エネ対策により削減する排出量の算出に使用することができる。

【第四計画期間 削減義務率（排出係数を固定した場合）の算出イメージ】



固定係数で算定した2030年度の目標排出量を基に、第四期の平均削減率を算定した場合、「36%」となる。
 第四期の削減義務率「50%」との差が「14%」存在し、これは目標排出量における、再エネ電気調達等による排出係数改善分として使用することができる。

電気の排出係数「0.250kg-CO₂/kWh (全電源平均)」で算定した、2030年度の大規模事業所の目標排出量「5.9百万t」を、現行制度で使用している固定の電気の排出係数「0.489kg-CO₂/kWh」で計算すると、「9.71百万t」となる。

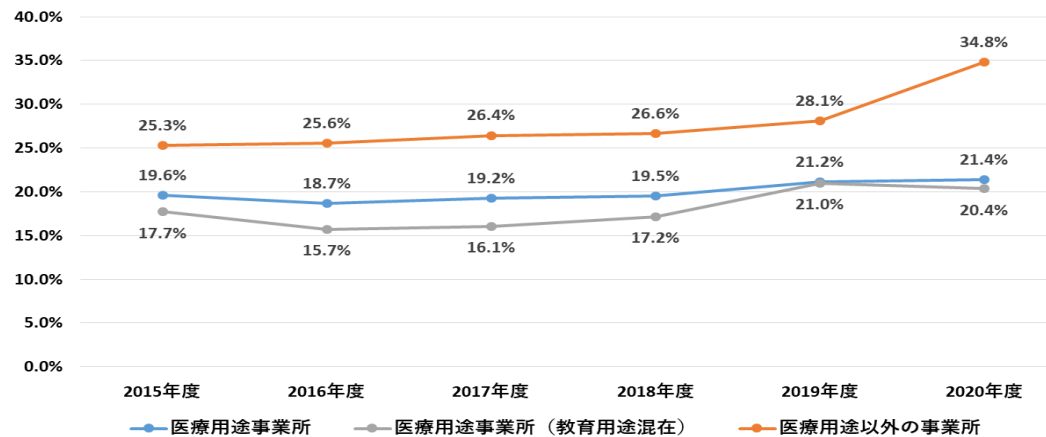
2. 削減義務率の緩和措置等について

(3) 医療施設に対する削減義務率の緩和措置について

<医療施設に対する削減義務率の緩和措置>

- 第二計画期間では、「より大幅な削減を定着・展開する期間」としての特別の配慮として、電気事業法第27条の使用制限の緩和措置を受けた施設・設備等が主な用途である事業所に対して、第二期に限り削減義務率の緩和（4%又は2%緩和）を実施
- 第三計画期間では、第二計画期間での仕組みを廃止し、主たる用途が、人の生命又は身体の安全確保に特に不可欠である病院その他の医療施設で構成されている事業所についてのみ、一定の省エネ余地はあるが、第二計画期間から第三計画期間にわたる激変緩和措置として、削減義務率を「2%」緩和している。
- 緩和措置の対象となる事業所の要件は、第三計画期間において削減義務率（27%又は25%）が適用される事業所であり、医療施設からの特定温室効果ガス排出量が1/2以上を占めている必要がある。

- 人の生命又は身体の安全確保に特に不可欠である医療施設については、第三計画期間から第四計画期間にわたる激変緩和措置として、削減義務率の緩和措置（2%緩和）を第四計画期間も継続してはどうか。



【排出量削減率の推移】

2. 削減義務率の緩和措置等について

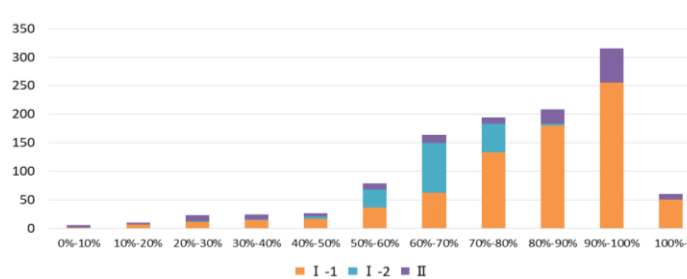
(4) 新たな削減義務率緩和の提案①

- 第四計画期間は、実排出係数への変更や再エネ由来の証書利用等、再エネ導入による義務履行手段を拡充するが、電化率の低い事業所は、電気の係数改善による削減余地が小さく、不利な状況となる可能性がある。
- 2015年度から2020年度の事業所の電気使用比率の増加量平均は0.2%であり、電気使用比率は、区分別・用途別ともに、大きな変化は見られない。
- また、対象事業所へのアンケート調査では、現状の電化率にかかわらず、設備の電化対応が難しい状況が推測される。

◆ 新たな削減義務率緩和（案）

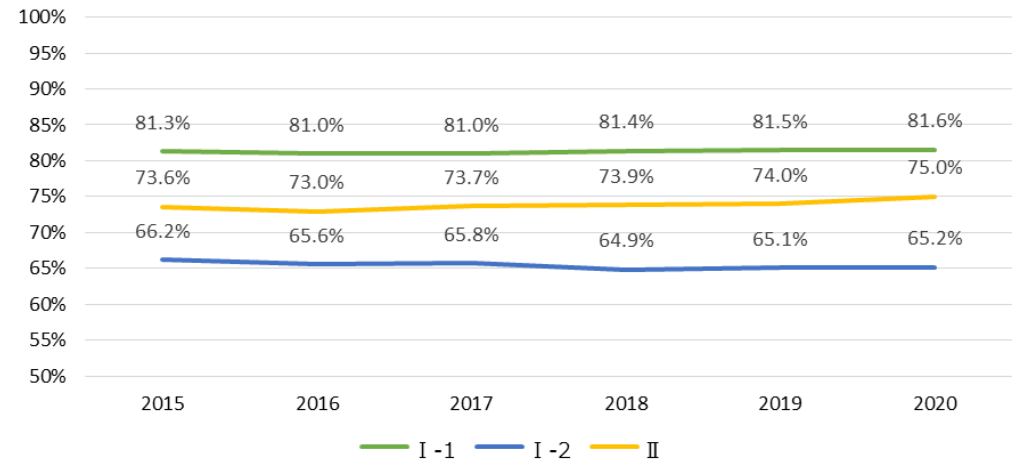
- 電化可能な分野での電化を推進しつつ、第四期中での電化の対応が難しい事業所に対して、第四計画期間の削減義務率の適用をどのように考えるべきか。

<電化率毎の対象事業者数の内訳（2020年度実績）>

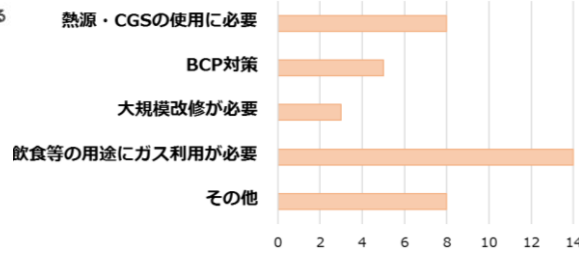
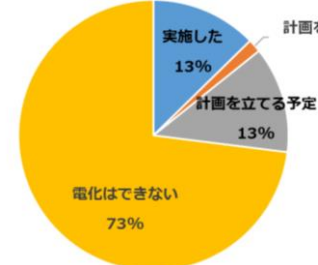


	I-1	I-2	II
100%-	51	0	9
90%-100%	255	0	60
80%-90%	180	3	26
70%-80%	133	50	11
60%-70%	63	87	14
50%-60%	36	32	11
40%-50%	17	4	6
30%-40%	15	1	8
20%-30%	11	2	10
10%-20%	7	0	3
0%-10%	2	0	4

<区分別電気使用比率の推移>



<対象事業所アンケート調査の結果>



※ エネルギーの電化の可否等に関するアンケート調査を実施（2022年11月）
（63事業者回答/145事業所配布）

事業所の電化実施の可否

電化実施が困難な理由

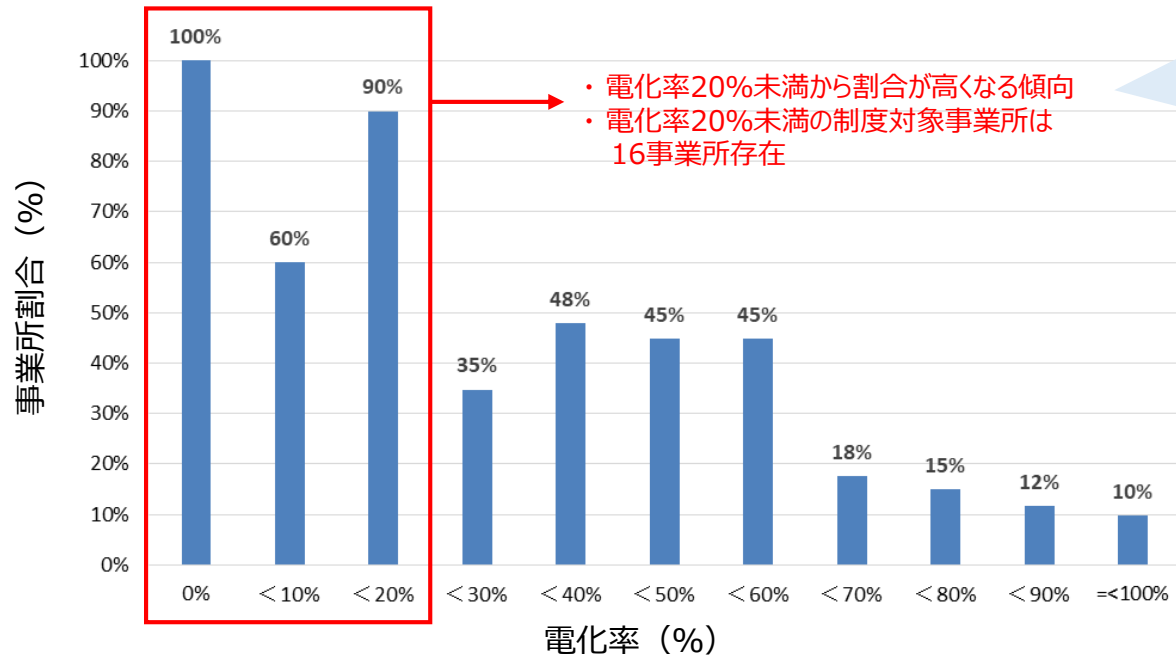
※ 特定地球温暖化対策事業所（削減義務あり）のみを集計

2. 削減義務率の緩和措置等について

(4) 新たな削減義務率緩和の提案②

- 省エネの深掘りと再エネ利用拡大によるゼロエミ化への移行期間として、**第四計画期間に限り、再エネ電気調達等による電気の排出係数改善による削減余地差に応じて、対象事業所の範囲及び程度を限定して削減義務率を緩和してはどうか**
- 省エネ余地と同程度の省エネ対策を実施し、2030年に前提とする係数（0.250）への改善が実施された場合でも、電化率20%未満の事業所は、削減義務率50%までの削減には、「3%」程度の追加的な対策が必要な状況となるため、**電化率20%未満の事業所に対し、その分を削減義務率から緩和してはどうか。**
- ただし、緩和対象となる事業者から、設備の電化対応が困難な理由及び今後の設備の更新計画等の提出を求めるものとする。

<削減義務率の達成に追加的な対策が必要な事業所の割合>



- 個々の事業所の2020年度実績に基づいて、第四計画期間の義務履行状況を推計した場合、電化率20%未満の事業所は、省エネ余地と同程度の省エネ対策等を実施しても、削減義務率までの削減には追加的な対策（再エネ由来の証書購入及び排出量取引）が必要となる事業所の割合が多い。
- 電化率20%未満の事業所には、製造過程で蒸気が必要な業種や、すでにコージェネレーションシステムで電熱利用を実施している事業所、系統電力が存在しない事業所等が該当している。

算定条件：

- 2020年度時点での特定地球温暖化対策事業所を対象
- 電気の排出係数の減少及び省エネ余地、再エネ導入余地の増加が段階的に進み、2029年度に最大限の効果が得られた場合を想定
- 証書の充当量は算定に含めていない。

※グラフ中の数値は、省エネ余地分（約8.0%）の省エネ対策と電気の係数改善のみでは削減義務率に達しない事業所の電化率区分ごとの割合

1. 削減義務率と削減余地について
2. 削減義務率の緩和措置等について
- 3. 排出量取引について**
4. 評価向上に向けた公表内容の充実について

(1) 排出量取引の位置付けと仕組み

<排出量取引の位置付け>

- 本制度は、事業者が、自らの削減対策に加え、排出量取引での削減量の調達により、経済合理的に対策を推進することができる仕組みとすることによって、全ての制度対象事業所の確実な義務の履行を可能としている。

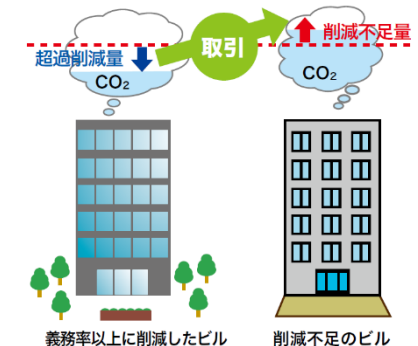
【「東京都地球温暖化対策指針」第1編第41(4)】

「特定地球温暖化対策事業者は・・・特定地球温暖化対策事業所において経済的及び技術的に実施可能な対策を積極的に検討し、**実施可能な対策の実施により見込まれる削減量を算定した後、当該削減量が削減義務量に不足する量について排出量取引を行うという手順で検討するよう努めなければならない。**

<排出量取引の仕組み>

- 排出量取引において5種類のクレジットが利用できる。
 - 超過削減量
→ 他の削減義務対象事業所が、削減義務量を超えて削減した量（基準排出量の1/2を超えない範囲のものに限る。）
 - 都内中小クレジット（都内削減量）
→ 都内中小規模事業所の省エネ対策による削減量
 - 再エネクレジット（環境価値換算量・その他削減量）
→ 再生可能エネルギーの環境価値（グリーン電力証書等）
 - 都外クレジット（都外削減量）
→ 都外大規模事業所の省エネ対策による削減量
 - 埼玉連携クレジット（その他削減量）
→ 埼玉県目標設定型排出量取引制度により創出された埼玉県の超過削減量及び県内中小クレジット

【排出量取引のイメージ】



※ 市場取引ではなく、事業者同士の相対取引により実施

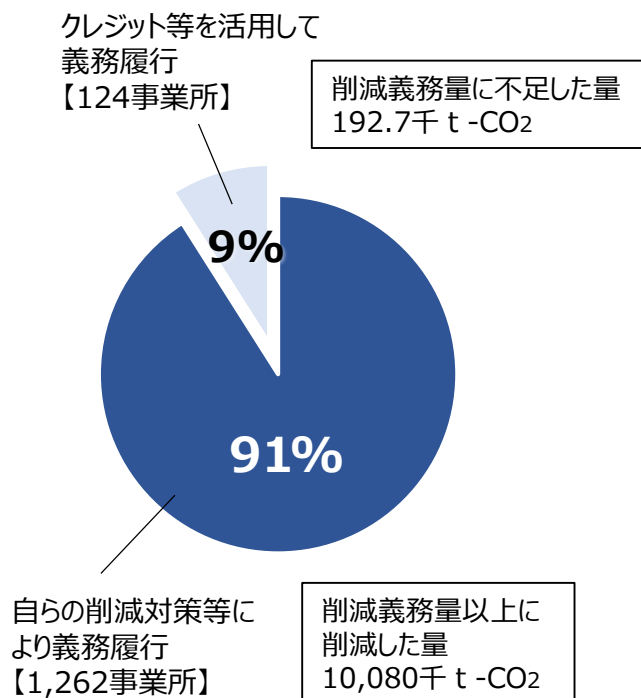
3. 排出量取引について

(2) これまでの義務履行状況

<第一計画期間>

(削減義務率：8% 又は 6%)

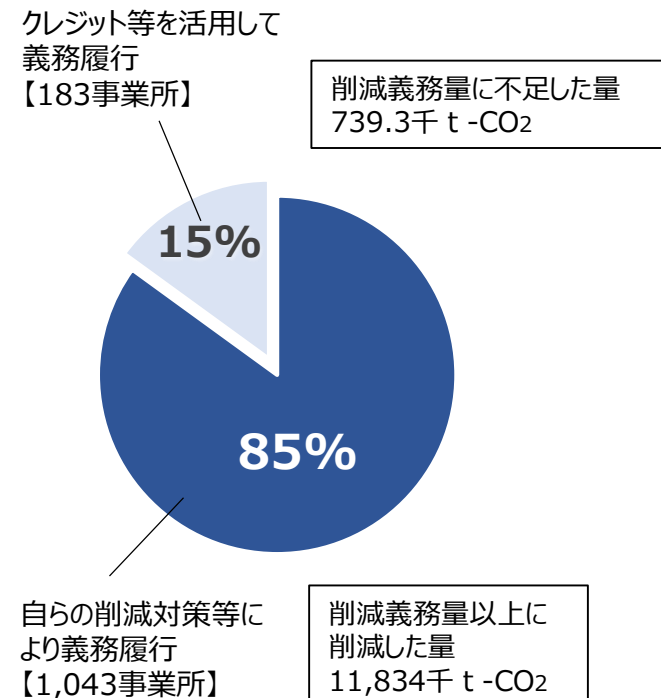
- 91%の事業所が、自らの削減対策等により削減義務を履行
- 残りの9%も、クレジット等を活用して義務を履行



<第二計画期間>

(削減義務率：17% 又は 15%)

- 85%の事業所が、自らの削減対策等により削減義務を履行
- 残りの15%も、クレジット等を活用して義務を履行
- 義務履行に使用されたクレジットの多くは、超過削減量



- 第一計画期間～第二計画期間を通じて大半の事業所が、自らの削減対策等により削減義務を履行

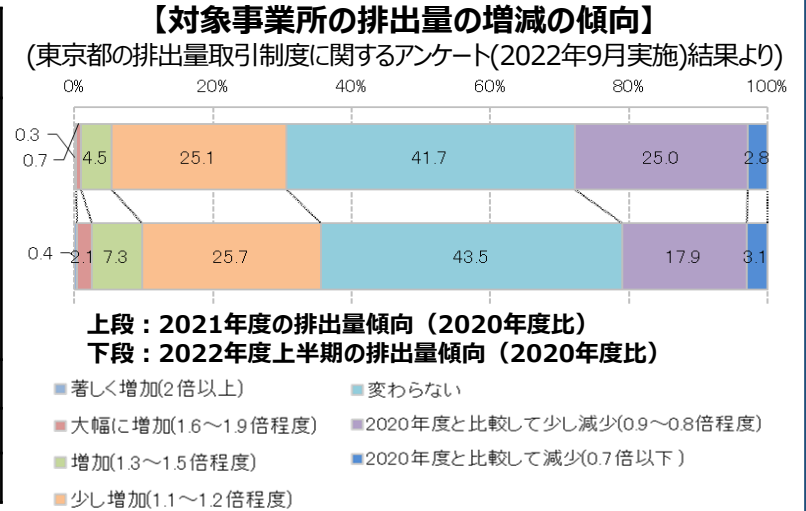
3. 排出量取引について

(3) 第三計画期間の義務履行見込み及び第四計画期間における排出量取引の考え方

<第三計画期間の義務履行見込み>

- 第三計画期間1年度目（2020年度）の実績では、76%の事業所が自らの削減対策等により義務履行見込み

排出実績の推移	第三計画期間の平均排出量が2020年度実績程度となる場合	2021年度以降の平均排出量が2019年度実績と同程度となる場合
削減対策ごとの義務履行の割合	<p>クレジット等を活用して義務履行 24%</p> <p>自らの削減対策等により義務履行 76%</p>	<p>クレジット等を活用して義務履行 36%</p> <p>自らの削減対策等により義務履行 64%</p>
第二計画期間クレジット残量	1,020万トン程度	
第三計画期間削減不足量	▲170万トン程度	▲200万トン程度
	← 第三期に充当可能 →	
第三計画期間クレジット残量	950万トン程度	690万トン程度



※ 2020年度末時点の特定事業所の実績値から推計（基準排出量変更、新規事業所参入、事業所の廃止は考慮していない）
 ※ 第二計画期間における超過削減量は、全量義務充当すると仮定（既発行又は発行見込クレジットを含む）

◆ 第四計画期間における排出量取引の考え方

- 第四計画期間では再エネでの義務履行方法を拡充するため、再エネ割合の高い電力の契約や再エネ由来証書の購入によって排出量を大幅に削減し、超過削減量が創出されるケースが想定される。
- 制度対象事業所による省エネ対策や再エネ導入（オンサイト・オフサイト）の積極的な実施を後押しする観点から、**超過削減量の創出方法を検討する必要があるのではないか。**

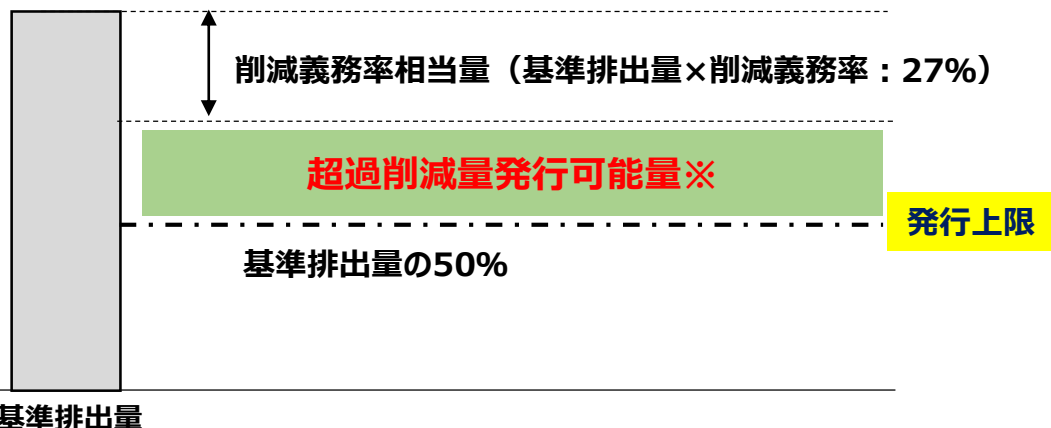
3. 排出量取引について

(4) 超過削減量の創出方法の変更①

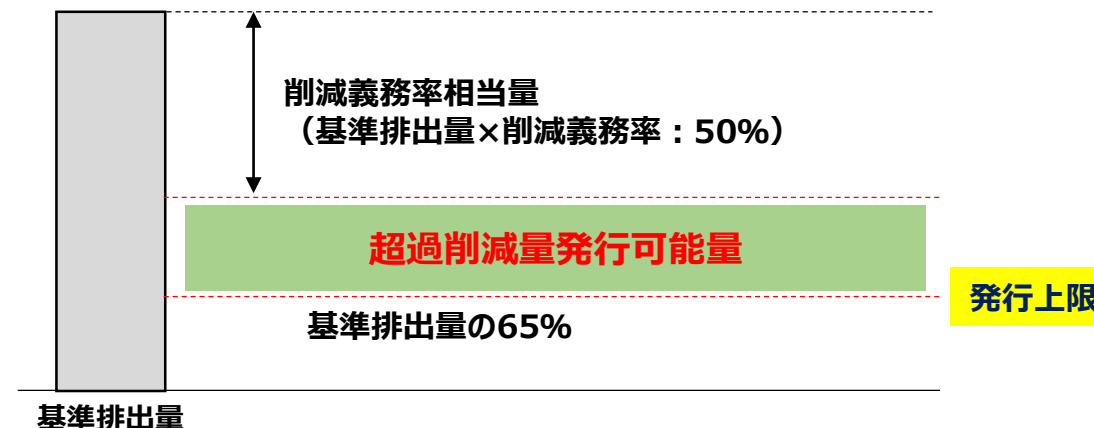
<超過削減量の発行上限の変更>

- 現行制度の超過削減量の発行上限は、基準排出量の1/2 (50%)であり、削減義務率が50%以上となる場合は超過削減量が創出されない。
- これまで、超過削減量を発行できる仕組みにより対象事業所が自ら省エネ対策等を進め、削減義務量以上に削減することを促してきた。再エネ利用等の義務履行手段を拡充する第四期においても更なる省エネ対策・再エネ導入を促す観点から、超過削減量を創出できるよう発行上限を変更してはどうか。
- 超過削減量の発行上限として、2030年の目標排出量 (▲64.2%) への早期到達を促すため、基準排出量の「65%」としてはどうか。

【現行の発行上限 (基準排出量の1/2 (50%)) の場合】



【発行上限を基準排出量の65%へ変更した場合】



※ 超過削減量発行可能量 = 発行上限量 - 削減義務率相当量

超過削減量は、「基準排出量×削減義務率」で算定される量を超えた削減量であり、第一計画期間から第三計画期間までは、基準排出量の50%の上限が設けられている。

3. 排出量取引について

(5) 超過削減量の創出方法の変更②

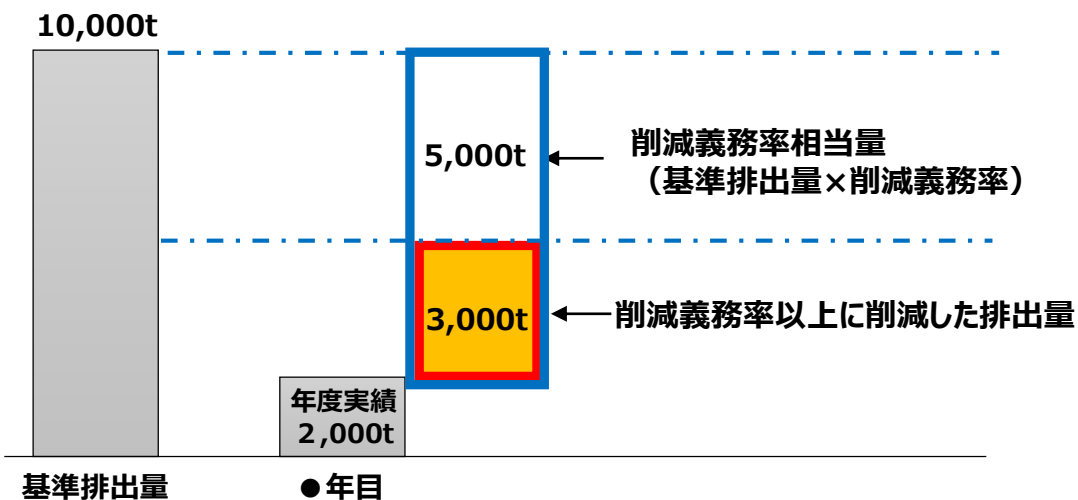
〈超過削減量の創出を認める削減対策の種類〉 (資料3「2(3) 新たな超過削減量の創出方法」を再掲)

- 省エネ対策及び再エネ (オンサイト・オフサイト) 相当量分のみ超過削減量として創出できる仕組みとしてはどうか。
- バーチャルPPA由来の非化石証書も、「追加性」の観点からフィジカルPPAと同様に扱い、超過削減量の創出対象としてはどうか。

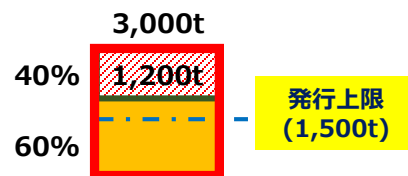
※その他ガス削減量の充当及び発行上限の変更の可否について、第四計画期間の超過削減量の創出量等を考慮して、今後検討する。

【超過削減量の創出イメージ】

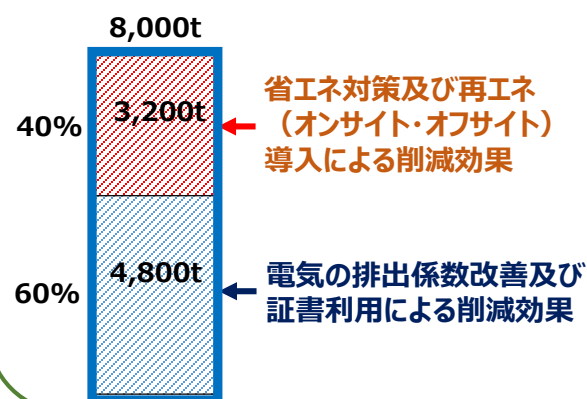
- 基準排出量：10,000t ・削減義務率：50%
- 省エネ対策、再エネ導入等で、年間の排出量を「2,000t」まで削減した場合
※発行上限65%の場合、最大「1,500t」の超過削減量が創出可能となる。



義務率以上に削減した排出量を削減量の内訳に応じて按分し、超過削減量として創出



削減量の内訳を算定



・削減義務率を超えて削減した「3,000t」のうち、省エネ及び再エネ (オンサイト・オフサイト) 導入による削減効果相当量である「1,200t」を超過削減量として創出

(6) 超過削減量の創出量の予測

<第四計画期間の超過削減量の創出量予測>

- 新たな超過削減量の創出方法（発行上限65%等）を適用した場合、第四計画期間で創出される超過削減量は、380万トン～510万トン程度と推計

【超過削減量の創出量予測】

以下の条件で第四計画期間で創出される超過削減量を算定。

- 削減義務率50%又は48%（新規参入事業所は、新たに利用拡大した再エネ電気調達等による排出係数改善分を上乗せ）
- 2020年度の排出量実績を使用し（今後の新規参入事業所及び廃止事業所は考慮していない）、電気の排出係数改善による影響のみを反映
- 超過削減量の発行上限を65%とし、省エネ及び再エネ（オンサイト・オフサイト）による削減効果相当量のみで超過削減量を創出した場合を想定

排出係数の変化		実排出係数 (0.250*) *国の2030年電源目標より算定	実排出係数 (0.337*) *都内全電源係数の推移より算定
第三計画期間クレジット残量		690万トン～950万トン程度	
新たな超過削減量の創出方法で算定した結果	第四計画期間削減不足量	▲330万トン程度	▲500万トン程度
	第四計画期間に創出される超過削減量(推計)	510万トン程度	380万トン程度

1. 削減義務率と削減余地について
2. 削減義務率の緩和措置等について
3. 排出量取引について
- 4. 評価向上に向けた公表内容の充実について**

4. 評価向上に向けた公表内容の充実について

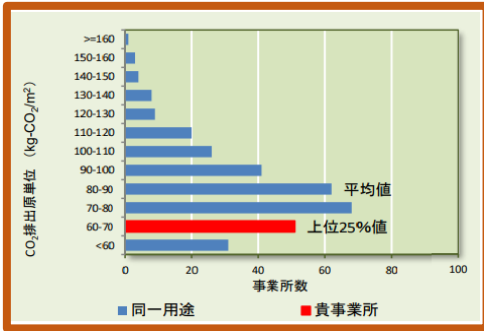
(1) 省エネカルテについて

- 本制度では、大規模事業所より提出された情報を基に、用途別の建物の床面積当たりのCO₂排出量やエネルギー消費量等の集計、その集計値に当該事業所の値をプロットして各々の事業所にフィードバックしている。
- 省エネカルテの情報は、制度対象事業所に個別にフィードバックしているため、個々の事業所情報は対外的に公表はしていない。
(全体集計情報のみ公表)

ア 用途別のCO₂排出原単位の平均値等 (単位: kg-CO₂/㎡)

用途	集計対象事業所数	CO ₂ 排出原単位の平均値	CO ₂ 排出原単位の小さい順で、上位25%事業所のCO ₂ 排出原単位
事務所	324	85.2	69.7
情報通信	42	700.2	427.7
放送局	3	149.5	-
商業	114	119.9	85.4
宿泊	26	128.8	115.5
教育	65	56.9	42.9
医療	63	135.1	123.7
文化	19	100.7	77.9
物流	19	65.3	36.6
熱供給業	60	23.2	16.7
貴事業所	-	64.0	-

※ 放送局は集計対象事業所数が少数のため集計していません。



『東京都★省エネカルテ(2019年度実績)』

～自らのエネルギーの消費状況が一目でわかる～

3. CO₂排出原単位、エネルギー消費原単位について (2019年度実績)

ア 用途別のCO₂排出原単位の平均値等 (単位: kg-CO₂/㎡)

イ 貴事業所のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

エ 用途別のエネルギー消費原単位平均値の推移 (単位: MJ/㎡)

オ 用途別のエネルギー消費原単位上位25%値の推移 (単位: MJ/㎡)

カ 貴事業所と同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

キ 貴事業所と同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ク 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

ク 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

コ 貴事業所と同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

コ 貴事業所と同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

サ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

サ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

シ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

シ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ス 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

ス 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

セ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

セ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ソ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

ソ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

タ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

タ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

チ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

チ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

リ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

リ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ニ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

ニ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ホ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

ホ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ヘ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

ヘ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ト 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

ト 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

テ 用途別・同一用途の原単位平均値及び上位25%値の推移 (単位: kg-CO₂/㎡)

テ 用途別・同一用途のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

ト

イ 貴事業所のエネルギー消費原単位の推移 (単位: MJ/㎡)

年度	基準年度	2014*	2015	2016	2017	2018	2019
事務所	2009	1,400	1,355	1,320	1,300	1,280	1,260

※1 基準年度の値を100とし、当年的値を排出量のエネルギー消費量を用いて算定しています
(排出標準原単位を用いた場合は「-」を表示)。
※2 2014年度は第1計画期間です。

エ 用途別のエネルギー消費原単位平均値の推移 (単位: MJ/㎡)

用途	基準年度	2014*	2015	2016	2017	2018	2019
事務所	2,816	2,009	1,949	1,840	1,814	1,782	1,740
情報通信	14,829	14,355	13,436	14,173	13,134	14,659	13,902
放送局	6,029	4,192	4,114	3,457	3,268	3,233	3,181
商業	3,654	2,718	2,684	2,606	2,537	2,511	2,410
宿泊	3,456	2,980	2,837	2,890	2,836	2,789	2,638
教育	1,452	1,197	1,183	1,182	1,192	1,175	1,142
医療	3,444	2,824	2,823	2,796	2,815	2,736	2,713
文化	2,528	2,199	2,130	2,057	2,002	2,044	2,010
物流	1,680	1,347	1,264	1,382	1,297	1,296	1,296
熱供給業	785	529	537	542	517	531	517

※ 2014年度は第1計画期間です。

イ 用途別のエネルギー消費原単位上位25%値の推移 (単位: MJ/㎡)

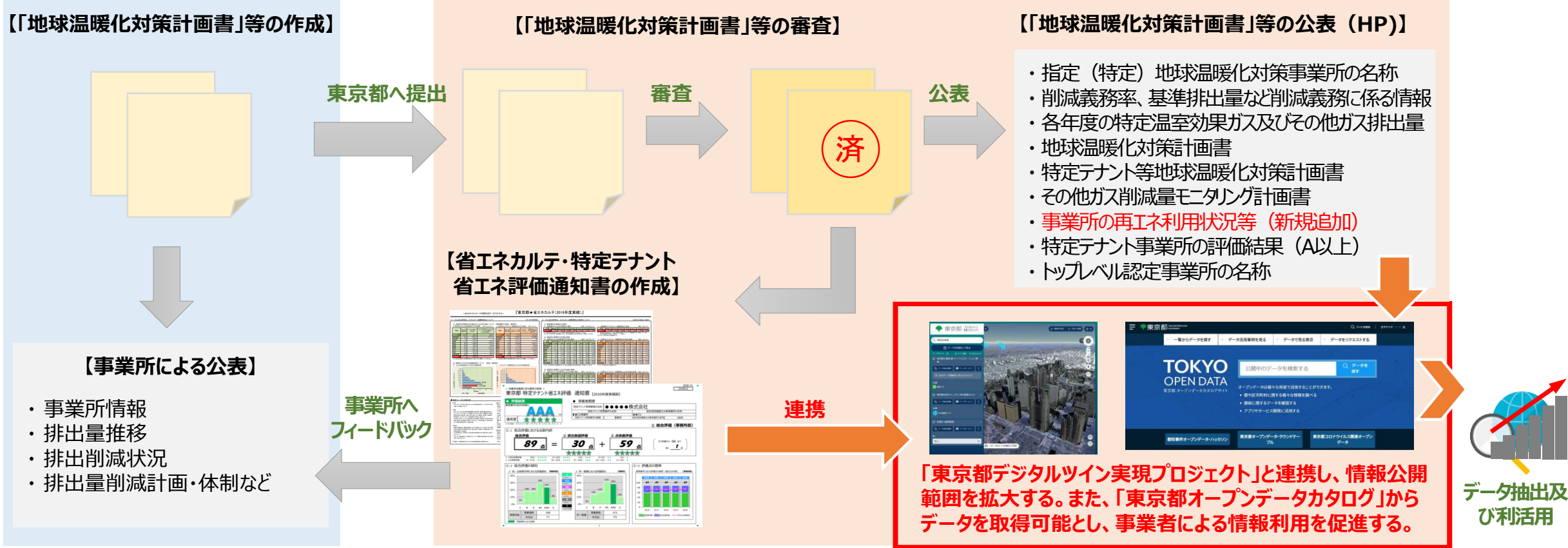
用途	基準年度	2014*	2015	2016	2017	2018	2019
事務所	2,189	1,525	1,491	1,460	1,441	1,441	1,415
情報通信	8,780	8,187	8,588	8,957	8,453	8,953	8,488
放送局	-	-	-	-	-	-	-
商業	2,776	1,980	1,887	1,848	1,835	1,806	1,712
宿泊	3,111	2,574	2,541	2,517	2,541	2,446	2,321
教育	1,106	939	904	890	914	894	859
医療	3,219	2,502	2,529	2,534	2,511	2,467	2,474
文化	1,913	1,648	1,631	1,679	1,653	1,659	1,555
物流	1,154	821	791	863	740	840	744
熱供給業	612	377	367	370	365	377	344

※1 2014年度は第1計画期間です
※2 放送局は集計対象事業所数が少数のため集計していません。

4. 評価向上に向けた公表内容の充実について

(2) 公表の概要

- 「東京都デジタルツイン実現プロジェクト」において、情報公開範囲を大規模事業所全体に拡充し、公開情報に再エネ利用状況等のほか、現行制度で対象事業所にフィードバックしている省エネカルテ（建物の床面積当たりエネルギー消費量の推移等）の情報を掲載してはどうか。
- 「東京都オープンデータカタログ」から、上記掲載データを加工が容易なデータ形式でダウンロードできる仕組みを想定



4. 評価向上に向けた公表内容の充実について

(3) 公表項目

- これまでの公表項目に加え、床面積当たりのエネルギー消費原単位やCO₂排出原単位の推移、再エネ利用実績等を追加
- 各事業者の取組が、第三者に分かりやすく、見たい情報を自ら抽出することが可能となるよう、「東京都デジタルツイン実現プロジェクト」を活用して、広く対外的に情報公開する。
- 情報公開の拡大により、気候変動に関連した情報開示等に積極的に取り組む事業者の取組を後押しし、投資家・金融機関、取引先等からの評価にもつなげる。

【現行の公表内容】

項目	都による公表 (オープンデータ化)	事業者による公表 (義務)
地球温暖化対策計画書	○	○
・地球温暖化の対策事業所の概要		
・温室効果ガス排出量の削減実績及び目標 ・実施した削減対策及び自己評価 など		
特定テナント等地球温暖化対策計画書	○	○
・特定テナント事業者の概要 ・特定温室効果ガスの排出量及び原単位 など		
トップレベル認定制度	○	任意
・認定事業所名称 ・事業所紹介		



【追加する主な公表内容】

項目		都による公表 ^{※1} (オープンデータ化)	事業者による公表 (義務)
省エネカルテ（事業者からの報告を基に都が作成・公表）			
・事業者のCO ₂ 排出実績の推移		○	—
・事業者のCO ₂ 排出原単位の推移		○	—
・事業者のエネルギー消費原単位の推移		○	—
・用途別のCO ₂ 排出原単位の推移（平均及び上位25% ^{※2} 水準）		○	—
・用途別のエネルギー消費原単位の推移（平均及び上位25% ^{※2} 水準）		○	—
再エネ利用に係る報告（事業者が新たに設定）			
オンサイト	種類・規模・設置年	○	○
	年間使用量（調達量）	▲	▲
オフサイト	種類・規模・設置年・設置場所	○	○
	年間使用量（調達量）	▲	▲
小売電気事業者 地域熱供給事業者	種類（事業者又はメニュー名）	×	×
	年間使用量（調達量）	▲	▲
	CO ₂ 排出係数	▲	▲
証書	種類	○	○
	年間使用量（調達量）	▲	▲

※1：非公表を特に希望する事業者に対しては一定の配慮を行う。

※2：上位15%水準も公表する想定

▲：事業所に不利益が生じないように、報告数値を一部加工して公表する。公表する情報は、規模感や利用状況が概ね把握できるよう再エネ利用割合やレンジで示すことを想定

×：事業者の契約内容等、対外的に公表されることで事業所に不利益が生じる事項は公表しない。