

第四計画期間の東京都キャップ&トレード制度について (トップレベル事業所の認定制度について)

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. 第2回専門的事項等検討会のご意見への対応**
2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告
3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の促進

1. 第2回専門的事項等検討会のご意見への対応

(1) 第2回検討会での御意見への対応

<① 制度全体の考え方について>

- トップレベル事業所認定制度は、当初は、事実上省エネしか履行手段がない中で、新築で質が高く削減余地がない事業所を救う制度として作られた。再エネ手段が利用可能となった現在、新制度がキャップ&トレード制度全体をうまく機能させるような制度設計を検討してほしい。

➡ **制度全体を通じて排出削減の促進につながるよう、トップレベル事業所の認定水準、促進策等を検討（詳細後述）**

<② 事業所の認定区分・認定方法について>

- 認定の条件と認定ルートとが図の中で同時に表現されており分かりにくいいため、図の表現方法について検討した方が良い。
- 建築物環境計画書制度との連携について、これを実施しないとトップになれない、という条件をトップ制度の検討会でよく検討してほしい。

➡ **認定条件等は表で説明。また、建築物環境計画書制度との連携について、トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の状況を報告（詳細後述）**

<③ 評価項目の構成について>

- これまでの検討会で、各委員とも省エネへの取組重視で一致している。評価項目Ⅰ～Ⅲの重み付けだけでなく、その評価が分かるようにしてほしい。また、CO₂削減効果が少ないと思われるⅤの取組でなく、省エネ・再エネへの投資が促されるような評価方法にしてほしい。

➡ **事業所における試験評価の実施結果等を踏まえて評価項目、配点等を検討し、今後の本検討会で報告**

<④ 省エネ・再エネの取組の促進について>

- 事業所がよりメリットを感じられる情報の公表方法について、人材の確保や従業員の満足度等の観点から、これだけの制度を理解して結果を出しているというキャリアを誇りに思えるようなことに繋がると良いのではないかと。新たにそうした観点からも、公表方法を考えてみたらどうか。

➡ **具体的な公表方法等について検討し、今後の本検討会で報告**

1. 第2回専門的事項等検討会のご意見への対応
- 2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告**
3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の促進

2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告

(1) 今後のトップレベル事業所認定制度の考え方と新たな目標像

◆ 今後のトップレベル事業所認定制度の考え方

【これまでの考え方（制度創設時）】

- 日本の優れた省エネルギー技術をトップレベルの認定要件に位置付け、対象事業所の到達すべき目標として提示し、トップレベル事業所への誘導を推進



【今後の新たな「優れた取組を進める事業所」認定の考え方】

- 2050年のゼロエミッション化実現に向け、省エネに加え、再エネ利用を推進する事業所の目標となるよう取組水準等を提示し、高いレベルで省エネ対策・再エネ利用に取り組む事業所への誘導を推進



◆ 「優れた取組を進める事業所」の目標像

- 事業所のゼロエミッション化の実現に向け、省エネ・再エネ両面から自律的に取組を推進するとともに、地域や将来世代にも繋がるような取組を積極的に推進する事業所

2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告

(2) 新たな認定区分

<新たな「優れた取組を進める事業所」の認定区分・要件（案）>

認定区分	(仮称) トップレベル事業所 A (現在の準トップレベル事業所相当)	(仮称) トップレベル事業所 AA (現在のトップレベル事業所相当)	(仮称) トップレベル事業所 AAA (前回検討会のトップレベル事業所 (ゼロエミ型))
認定事業所のイメージ	一定水準の省エネ対策 ・再エネ利用を実施	更なる省エネ対策や 再エネ利用の取組を実施	事業所でのゼロエミッション化に向けた 省エネ・再エネの取組 + 更に進んだ環境配慮等を推進
認定水準	満点の7割程度	満点の8割程度	満点の9割程度
必須項目※	<ul style="list-style-type: none"> ・ 推進体制等の一般管理事項(評価項目Ⅰ 約15項目(区分Ⅰの場合)) ・ 高効率省エネ機器の導入 (評価項目Ⅱ 約20項目(区分Ⅰの場合)) ・ 高効率機器の運用対策の実施 (評価項目Ⅲ 約15項目(区分Ⅰの場合)) ・ ZEB化へのロードマップの策定 ・ ゼロエミッション化へのロードマップの策定 ・ CO₂排出削減率等の実績 等を検討 		
緩和措置	竣工年等による配慮等、詳細は今後検討		

※ トップレベル事業所AAAは全ての必須項目において不合格要件の該当を0とし、トップレベル事業所A及びAAの竣工年等による不合格要件数等の詳細は今後検討

※ 各認定水準を満たせば、初回からそれぞれの認定区分での認定を可能とする

2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告

(3) 第四計画期間の評価項目の考え方

- 新たな評価表構成に沿って、既存評価項目の見直し及び新設評価区分の項目設定を以下の考え方に基づき実施

<既存評価項目の見直し>

- 現状のトップレベル事業所の得点状況を踏まえ、一般的となった設備の評価項目を廃止。但し、ほとんどの事業所が得点していても、廃止することで取り組まなくなることを避けた方が良い項目は廃止しない
- メーカーヒアリングやカタログ調査等による最新技術の動向を踏まえ、項目追加・基準を見直し
- これまでの事業所の現場確認においてあまり実施されていなかったが、省エネに寄与する運用対策を追加

<新設評価区分の項目設定>

- 事業所の積極的な取組を促すため、現在の省エネの取組水準は維持しながら、再エネ利用及びゼロエミッション化や更に進んだ取組を評価する項目を追加

既存評価項目			新規評価項目	
I 一般管理事項	II 建物及び設備性能に関する事項	III 事業所及び設備の運用に関する事項	IV 再エネ利用に関する事項	V ゼロエミッション化や更に進んだ取組に関する事項
1. CO ₂ 削減推進体制の整備 2. 図面、管理標準等の整備 3. 主要設備等に関する計測・計量及び記録 4. エネルギー消費量・CO ₂ 排出量の管理 5. 保守・点検の管理	1. 自然エネルギーの利用 2. 建物外皮の省エネルギー性能 3. 設備・制御系の省エネルギー性能	1. 運用管理 2. 保守管理	1. オンサイトの再生可能エネルギーの利用 2. オフサイトにおける再生可能エネルギーの利用 3. 電気需給契約等による再生可能エネルギーの利用 4. 電気需要の最適化	1. CO ₂ 排出・エネルギー消費等の削減状況 2. 気候変動適応策 3. その他の環境配慮の取組

2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告

(4) 新設評価区分の評価項目

<新設評価区分Ⅳ及びⅤの項目(案)>

Ⅳ 再エネ利用に関する事項	
1. オンサイトの再生可能エネルギーの利用	1.1 太陽光発電システムの導入
	1.2 再生可能エネルギーシステムの導入
2. オフサイトにおける再生可能エネルギーの利用	2.1 オフサイトの再生可能エネルギー発電設備の設置
	2.2 オフサイトの良質な再生可能エネルギー発電設備の設置
3. 電気需給契約等による再生可能エネルギーの利用	3.1 再生可能エネルギーによる電気の購入
	3.2 良質な再生可能エネルギーによる電気の購入
4. 電気需要の最適化	4.1 デマンドレスポンスに対応した設備の導入
	4.2 小売電気事業者等とのデマンドレスポンス契約
	4.3 駐車場のZEV充電設備の整備

Ⅴ ゼロエミッション化や更に進んだ取組に関する事項	
1. CO ₂ 排出・エネルギー消費等の削減状況	1.1 ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化へのロードマップの策定
	1.2 ゼロエミッション化へのロードマップの策定
	1.3 CO ₂ 排出量の削減実績
	1.4 一次エネルギー消費量の削減実績
	1.5 再生可能エネルギーによる電気の利用割合
	1.6 温室効果ガス排出量の削減実績
2. 気候変動適応策	2.1 気候変動適応策の実施
3. その他の環境配慮の取組	3.1 建設・更新等におけるCO ₂ 排出量の算出
	3.2 エコマテリアル（リサイクル材、木材等）の利用
	3.3 テナント工事のCO ₂ 排出量を低減させる貸方基準等の整備
	3.4 ウェルネスに関する認証の取得

(5) 建築物環境計画書制度との連携方法

◆ 建築物環境計画書制度と連携したトップレベル事業所認定の考え方

- 新築建物の設計段階で高い評価を得た建物については、建築物環境計画書制度と連携して評価する認定ルートを新設。トップレベル事業所認定を通じて、運用時も含めて高いレベルで省エネ・再エネに取り組む事業所を増やす

【制度間連携の考え方（トップレベル事業所認定時）】

- 早期に政策効果を発現させるため、第四計画期間から連携を実施。そのため、建築物環境計画書の記載内容は、2017年度以降のものを対象とする。
- トップレベル事業所認定基準のうち、「Ⅱ 建物及び設備性能に関する事項」の評価に建築物環境計画書の評価を活用。その他の、運用等の評価項目は認定基準に沿った審査を行う。Ⅱの具体的な連携方法は、PAL*低減率(BPI)、ERR(BEI)、未評価技術※について、それぞれ、トップレベルの認定基準を基に評価・得点換算を行うこととする。
- 優れた取組の程度を担保するため、建築物環境計画書制度でERRの最高評価（改正後の様式での段階3相当。事務用途でERR40以上を想定）の事業所のみを対象とする。また、建築物省エネ法において、一部の基準の適合で適合判定が可能な用途（工場や情報通信、物流等）については、対象外とする。
- 年数とともに改修が行われて建築初期の性能が変化するため、事業所の竣工後5年以内、かつ最初の認定申請時のみ、連携を可能とする（2度目の申請時は他の事業所と同様の審査を実施）。
- 既存事業所において、一部の建物が追加で建設された場合等の連携の条件については、今後検討を行う（連携の面積規模要件の設定等）。

※未評価技術…建築物省エネ法に基づく一次エネルギー消費量の計算行い申請に利用可能なプログラムで、部分的な評価に留まる技術、評価対象となっていない技術のうち、実務に関わる技術者から評価開発に対する強い希望があった技術として、公益社団法人空気調和・衛生工学会が公表している技術

2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告

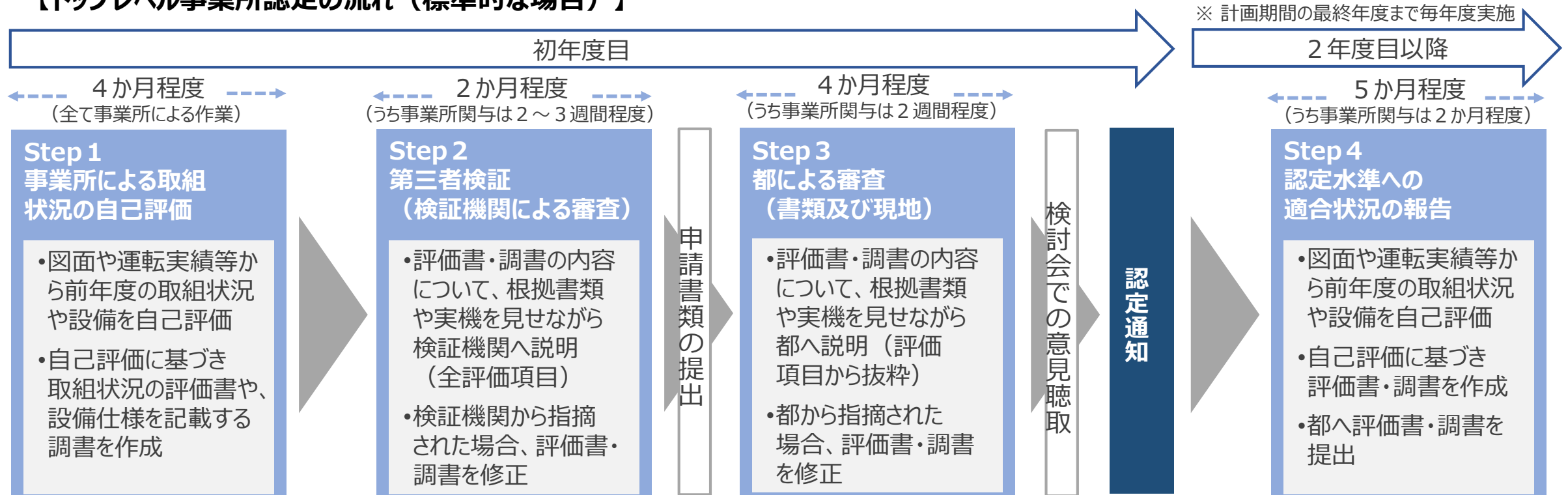
(6) トップレベル事業所等の認定手続の現状

◆ トップレベル事業所等の認定までの手続

- 認定を希望する事業所が評価項目(210項目(区分I))に沿って自己評価を行い、第三者検証を経て都へ申請
- 都は、第三者検証の内容を踏まえて申請内容を改めて審査し、専門家による意見聴取を経て認定を行う

➡ **検証機関による検証、都による確認、専門家のチェック等、複数段階の厳格な審査により認定の質を担保**

【トップレベル事業所認定の流れ（標準的な場合）】



2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告

(7) 認定申請時等の負担軽減策

- 認定申請の信頼性と負担軽減を両立するため、以下の考え方で認定審査の各段階ごとに負担軽減策を検討
 - ①事業所の事務作業の負荷に比して得点への影響が小さいものについては、手法を工夫
 - ②現地での検証作業については、一定の質を確保しながら手法を工夫
- 但し、審査簡素化に向け手法を工夫した際に、更なる確認が必要と判断される事象が生じた場合は、従来通りの検証を行う等柔軟に対応

【認定申請時等における各Stepの負担軽減策（案）】

新規 …新規認定申請事業所 継続 …継続認定申請事業所

Step 1 事業所による取組状況の自己評価

- 新規 継続 • 設置台数が多く調書の作成負荷が高いが、得点影響が小さい機器について、記入負担を軽減（例：FCU等）

Step 2 第三者検証（検証機関による審査）

- 新規 継続 • 実地調査前に根拠書類を提出して事前に検証できる場合は、現地での根拠書類確認の簡素化を可能とする
- 新規 継続 • 実地調査での各評価項目の根拠書類との突合確認は、抜き打ちのサンプリング実施を可能とする※1
- 新規 継続 • 実地調査における現地での設備の実物等の確認は、根拠書類によって十分に検証可能な場合は省略を可能とする
- 継続 • 過去に提出された評価書と比較し、取組状況に変化のある評価項目を中心に検証対象とする※2

Step 3 都による審査 ⇒ 変更なし

Step 4 認定水準への適合状況の報告

- 新規 継続 • 評価項目Ⅱの自己評価について、軽微な改修（例：照明を1個変更した等）の場合は、評価書・調書への反映を任意とする

※1:機器の仕様を記入する調書の確認については、既にサンプリング検証を実施している

※2:変化状況の確認方法等の詳細については別途検討

(8) トップレベル事業所認定制度に係る検討会委員からの主な御意見

<具体的な評価項目>

- 電気需要の最適化の項目があるのは良い。電化は今後カーボンニュートラルにとって重要と考えるため、これに関する評価項目もあると良かった。
- 運用に関する新規評価項目の内容は現状ほとんど実施されていないため、追加することは良いと考える。
- 新しい評価区分を含む配点については、都の考え方もしっかり示した方が良い。

<建築物環境計画書と連携した認定の方法>

- 「未評価技術」の配点について、実際に最上位の認定区分がどれだけ得点できるのか確認して欲しい。

<認定申請時等における事務手続きの負担軽減>

- 負担軽減は大賛成。申請時の自己評価はコンサルティング会社に委託するケースが多いが、負担が増えると費用負担も増え、申請への障壁となってしまう。申請数を増やさないと検証する人も減り、折角の良い制度が継続できなくなることを危惧する。

1. 第2回専門的事項等検討会のご意見への対応
2. 第2回トップレベル事業所の認定制度に係る検討会の報告
- 3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の促進**

3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の推進

(1) 今後のトップレベル事業所認定への促進の基本的な考え方

◆ トップレベル事業所認定制度の考え方

【これまでの考え方（制度創設時）】

- 日本の優れた省エネルギー技術をトップレベルの認定要件に位置付け、対象事業所の到達すべき目標として提示し、トップレベル事業所への誘導を推進



<これまでの制度実績とその後の社会経済情勢の変化>

- 制度対象となった時期に関わらず、全事業所が義務を履行
(第二計画期間以降、新規参入事業所の削減義務率は第一計画期間の義務率からの段階適用)
- 気候変動の影響が深刻化し、全世界で迅速、大幅な排出削減、ゼロエミッションに向けた取組が求められている
- 再生可能エネルギーの利用手法が多様化し、省エネだけでなく再エネによる排出削減が拡大してきている



◆ 今後の新たな「優れた取組を進める事業所」認定の考え方

- 2050年のゼロエミッション化実現に向け、省エネに加え、再エネ利用を推進する事業所の目標となるよう取組水準等を提示し、高いレベルで省エネ対策・再エネ利用に取り組む事業所への誘導を推進
- 新規参入事業所へはトップレベル事業所認定有無に関わらず削減義務率を段階適用。今後、トップレベル事業所認定への促進策は、省エネ・再エネによりゼロエMISSIONを目指す事業所の認定を通じて改修・排出削減を促進するという趣旨に鑑み、内容を検討

3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の推進

(2) 最上位の認定区分の目標となる削減率の水準の考え方

- 最上位の認定区分の水準検討に当たり、①国内で積極的に取組を進める企業のSBTi認定削減目標、②制度対象事業所のCO2排出削減実績を見ると、①では2030年に、Scope1、2のカーボンニュートラル、2019年度比70%以上削減等の企業がある。②では直近2ヶ年の上位1%水準で70%程度であり、上位1割以上の事業所を見ると、2020年度では削減率50%を超えている。

◆ 最上位の認定区分の事業所の目標水準

- 最上位の認定区分の事業所の目標となる水準（事業所のCO2排出削減実績の評価項目の満点水準）は、第4計画期間において「75%」としてはどうか。
- また、ゼロエミッションに向けたロードマップを作成することを認定の要件に位置付けてはどうか。

【SBTi認証を受けた企業の削減目標の例】

業種	2030年目標	2050年目標
情報通信機器	GHG(2013年度比) Scope1,2 72%削減 Scope3 25%削減	グループ会社含めGHG排出0 再エネ比率100%
電気機器	自社オペレーションにおけるScope1,2のカーボンニュートラルの達成	Scope1から3までを含むバリューチェーン全体でネットゼロの達成目標を2050年から2040年へ前倒し
食料品	GHG(2018年度比) Scope1,2 50%削減 Scope3 24%削減	GHG排出量を正味ゼロとするカーボンニュートラル
不動産業	GHG(2019年度比) Scope1,2 70%以上削減 Scope3 50%以上削減	2050年度までにネット0
サービス業	GHG(2018年度比) Scope1,2 45%削減 Scope3 40%削減	Scope1,2 2045年までに排出0、 Scope3 2050年までに排出0

【CO2排出削減率上位の事業所の削減率】

順位	削減率	
	2019年度	2020年度
1位	89.9%	87.8%
上位1% (12位)	68.0%	75.1%
上位5% (58位)	51.7%	58.7%
上位10% (115位)	45.3%	52.0%

3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の推進

(3) 第四計画期間の削減義務率の取扱いの考え方

- これまで、認定事業所の削減義務率は、トップレベル事業所で1/2、準トップレベル事業所で3/4に減少
- 認定事業所の削減実績を見ると、認定されていない事業所と同様の分布での削減率となっている
- 第二計画期間以降、トップレベル認定の有無に関わらず全新規参入事業所に削減義務率の段階適用を開始。第四計画期間においても、新規参入事業所への削減義務率の段階適用の継続を検討
- 今後、ゼロエミッションを目指して取組を進める事業所に対して、削減義務率の減少は促進策として十分に機能しない恐れがある。
- 一方、仮に義務率減少措置を全て廃止した場合、現状の認定事業所の削減計画へ影響が及ぶことが想定される。

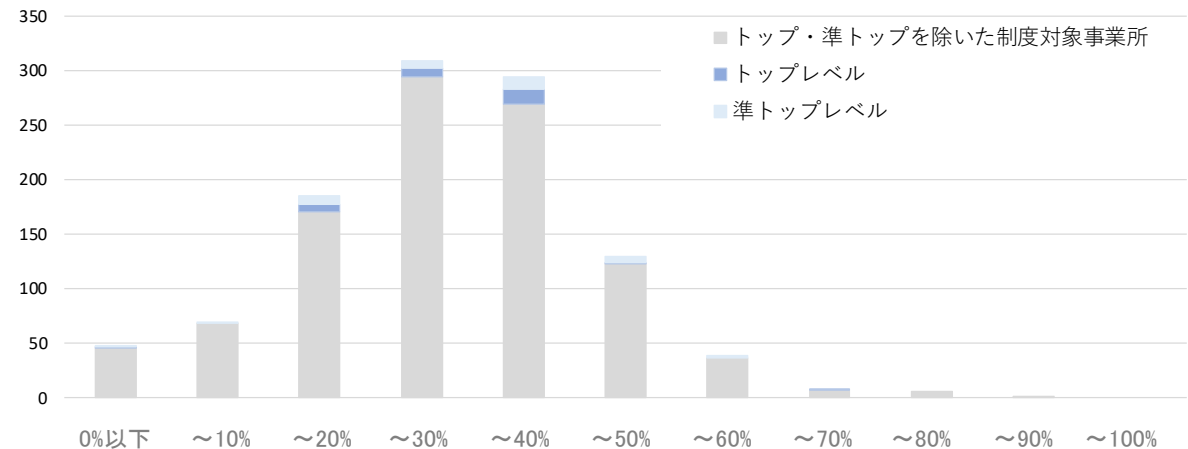
◆ 事業所認定による削減義務率の減少の取扱い

- 今後、ゼロエミッションに向けて省エネ・再エネ両面から排出削減を進める事業所を認定するという考え方を踏まえ、削減義務率の減少については、既認定事業所への経過装置を除き原則として廃止し、別の形での促進策（超過削減量の発行条件変更によるクレジット量増、広報活動の充実等）を検討してはどうか。
- また、経過措置における義務率減少は、これまでのトップレベル事業所認定制度と同様に、省エネ相当量に対して減少することとしてはどうか。

【削減義務率減少の水準（区分Ⅰ-1/区分Ⅰ-2及びⅡ）】

	削減義務率	トップレベル義務率 (従来：1/2)	準トップレベル義務率 (従来：3/4)
第一計画期間	8%/6%	4%/3%	6%/4.5%
第二計画期間	17%/15%	8.5%/7.5%	12.75%/11.25%
第三計画期間	27%/25%	13.5%/12.5%	20.25%/18.75%

【CO₂排出量削減率（2019年度実績）】



3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の推進

(4) 第四計画期間の削減義務率減少の考え方

- 第四計画期間における既存の認定事業所への義務率の減少について、主に省エネ対策による目標削減率の部分に従来同様の緩和率(1/2又は3/4)を適用し、これに再エネ電気調達等による排出係数改善分を加えて算出してはどうか(削減義務率の3/5又は4/5)。
(トップレベル事業所の省エネ対策への取組状況及び削減義務率の複雑化を考慮)

<削減義務率の算定の例(削減義務率50%(区分I-1)の場合)>

- 削減義務率減少の程度 = {(主に省エネ対策による目標削減率 × 減少率) + 再エネ電気調達等による排出係数改善分} ÷ 削減義務率

$$= (36\% \times 1/2 (\text{又は} 3/4) + 14\%) \div 50\%$$

$$= (32\% (\text{又は} 41\%)) \div 50\%$$

$$\div \text{削減義務率の} 3/5 (\text{又は} 4/5)$$

【削減義務率減少の水準(区分I-1/区分I-2及びII)(案)】

	削減義務率	トップレベル義務率相当 (従来: 1/2)	準トップレベル義務率相当 (従来: 3/4)
第4計画期間	50%/48%	原則なし (経過措置 30%/28.8%)	原則なし (経過措置 40%/38.4%)

3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の推進

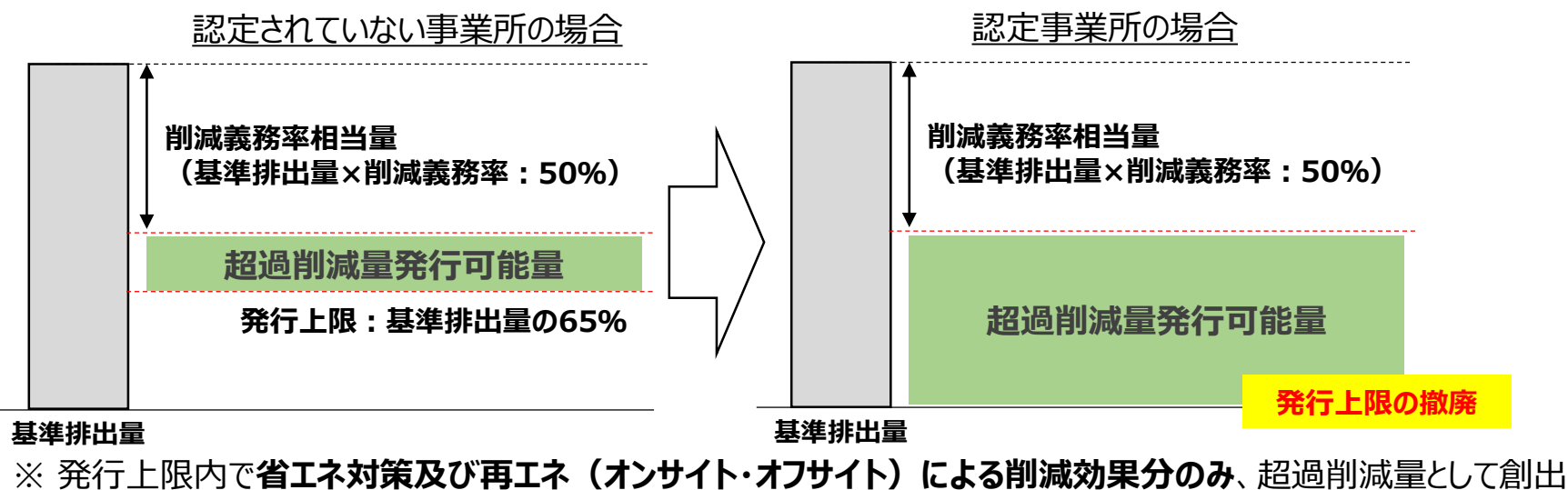
(5) 第四計画期間のトップレベル事業所認定への促進策

- 今後、トップレベル認定事業所には、ゼロエミッションを目指した省エネ・再エネの取組をこれまで以上に積極的に推進することを期待。その場合、削減実績が他の制度対象事業所より相当程度高くなることが想定され、またその取組内容も、省エネのみならず様々な再エネ手法を効果的に活用していくことが想定される。
- 第四計画期間においては、超過削減量の創出方法の変更を検討。この変更が、優れた取組を進める認定事業所の排出削減意欲を削がないよう工夫が必要
- また、これまでの認定事業所の履行状況を見ると、認定事業所を有する事業者が保有する他の事業所への義務履行に超過削減クレジットを利用する等、削減義務率の減少により生み出された超過削減量を有効に活用している例が存在

◆ 認定事業所の超過削減量の創出方法の変更

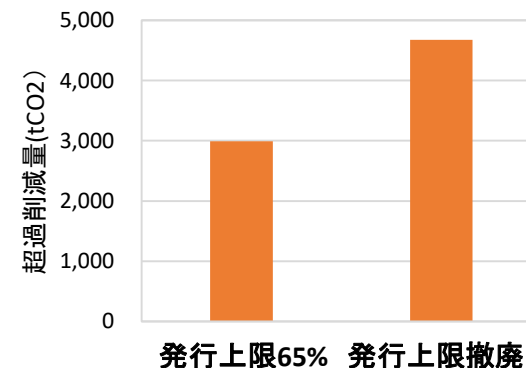
- 優れた取組を進める認定事業所が早期に排出削減を進める後押しとなるよう、認定事業所の超過削減量の発行上限を撤廃してはどうか。

【トップレベル認定事業所の超過削減量発行方法のイメージ】



【超過削減量（年）の算定例】

- 算定条件
- ・基準排出量約2万t
 - ・削減義務率50%
 - ・年間の排出量4000t（年度削減率80%）
 - ・省エネ対策及び再エネ導入率78%



3. トップレベル事業所認定制度を活用した省エネ・再エネの取組の推進

(6) 第四計画期間のトップレベル事業所認定制度の認定区分 (案)

- 2050年のゼロエミッション化に向け、これまでの検討や事業所の状況等を踏まえ、新たな認定区分とその促進策を以下のように考えてはどうか。

<新たな「優れた取組を進める事業所」の認定区分・要件> ※ 認定区分の名称は全て仮称

認定区分	トップレベル事業所 A	トップレベル 事業所AA	トップレベル事業所 AAA
認定事業所イメージ	一定水準の省エネ対策 ・再エネ利用を実施	更なる省エネ対策や 再エネ利用の取組を実施	事業所でのゼロエミッション化に向けた省エネ・ 再エネの取組 + 更に進んだ環境配慮等を推進
認定水準	満点の7割程度	満点の8割程度	満点の9割程度
必須項目※	<ul style="list-style-type: none"> 推進体制等の一般管理事項 (評価項目Ⅰ約15項目 (区分Ⅰの場合)) 高効率省エネ機器の導入 (評価項目Ⅱ約20項目 (区分Ⅰの場合)) ・高効率機器の運用対策の実施 (評価項目Ⅲ約15項目 (区分Ⅰの場合)) ZEB化へのロードマップの策定 ・ゼロエミッション化へのロードマップの策定 		<ul style="list-style-type: none"> CO₂排出削減率 2025年時点で50%以上 (満点水準75%以上)
	-		
緩和措置	竣工年等による配慮等、詳細は今後検討		
認定への促進策	<ul style="list-style-type: none"> 削減義務率の減少なし (既認定事業所の場合、経過措置で40%/38.4%) 超過削減量の発行上限の撤廃 (削減義務率の減少を受けている場合は変更無し) 都ウェブサイト及びプレスリリースでの公表 都による表彰 	<ul style="list-style-type: none"> 削減義務率の減少なし (既認定事業所の場合、経過措置で30%/28.8%) 超過削減量の発行上限の撤廃 (削減義務率の減少を受けている場合は変更無し) 都のウェブサイト及びプレスリリースでの公表 都による表彰 	<ul style="list-style-type: none"> 削減義務率の減少なし 超過削減量の発行上限の撤廃 都ウェブサイト及びプレスリリースでの公表 都による表彰 広報事業 (事業者向け講習会等) での登壇

※トップレベル事業所AAAは全ての必須項目において不合格要件の該当を0とし、トップレベル事業所A及びAAの竣工年等による不合格要件数等の詳細は今後検討