

平成28年度政府予算案補助事業概要説明  
**「再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業」**  
**「地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業」**

平成28年1月27日

環境省総合環境政策局環境計画課

※各事業の詳細については、現在環境省において検討中のため、  
本資料は平成28年1月27日時点での各事業概要を説明する資料となります。

# 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業 について

# 日本の約束草案（2030年度の温室効果ガス削減目標）のポイント

- ◆国内の排出削減・吸収量の確保により、**2030年度に2013年度比▲26.0%（2005年度比▲25.4%）**の水準（約10億4,200万t-CO<sub>2</sub>）にする。
- ◆エネルギーミックスと整合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な削減目標。

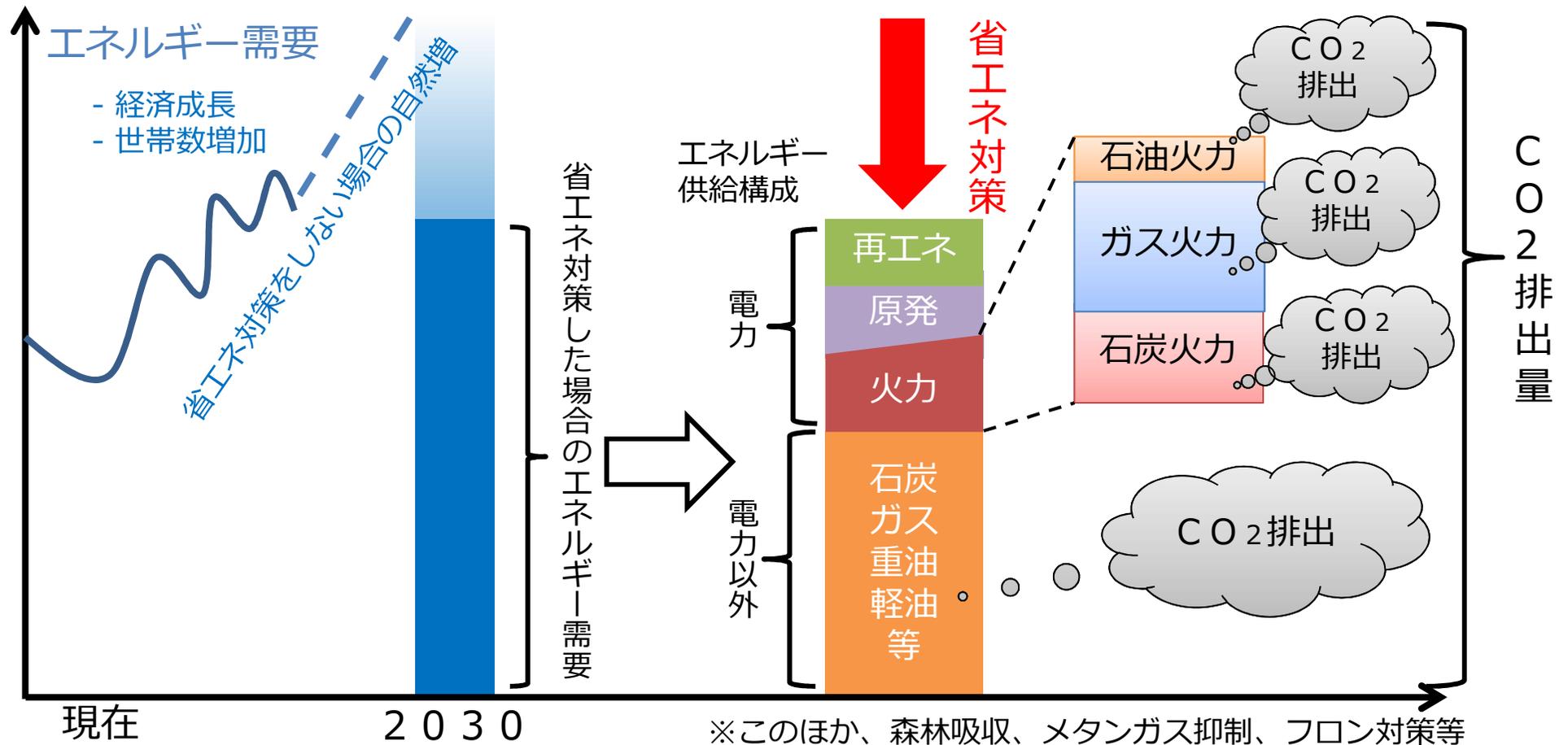
	2013年度比（2005年度比）	
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	▲21.9%	（20.9%）
その他温室効果ガス （非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、メタン、一酸化二窒素、 HFC等4ガス）	▲1.5%	（▲1.8%）
吸収源対策	▲2.6%	（▲2.6%）
<b>温室効果ガス削減量</b>	<b>▲26.0%</b>	<b>（▲25.4%）</b>

## ※ JCM及びその他の国際貢献について

- 二国間クレジット制度（JCM）については、削減目標積み上げの基礎とはしないものの、民間ベースの事業による貢献分とは別に、毎年度の予算の範囲内で行う日本政府の事業により、**2030年度までの累積で5,000万から1億t-CO<sub>2</sub>の国際的な排出削減・吸収量**が見込まれる。
- 国際貢献として、JCMのほか、産業界による取組を通じた優れた技術の普及等により**2030年度に全世界で少なくとも10億t-CO<sub>2</sub>の排出削減ポテンシャル**が見込まれる。

# 再生可能エネルギー導入推進の背景（排出削減目標の構造）

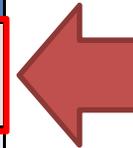
- 第一に、省エネにより**エネルギー需要の抑制**
  - 第二に、ゼロエミッション電源や**CO2の少ないエネルギーの選択**
- 第189回国会安倍総理施政方針演説：「あらゆる施策を総動員して、徹底した省エネルギーと、再生可能エネルギーの最大限の導入を進めてまいります。」



# 再生可能エネルギー導入推進の背景 (日本の約束草案の達成に必要な再生可能エネルギーの内訳)

(2030年度の電源構成)

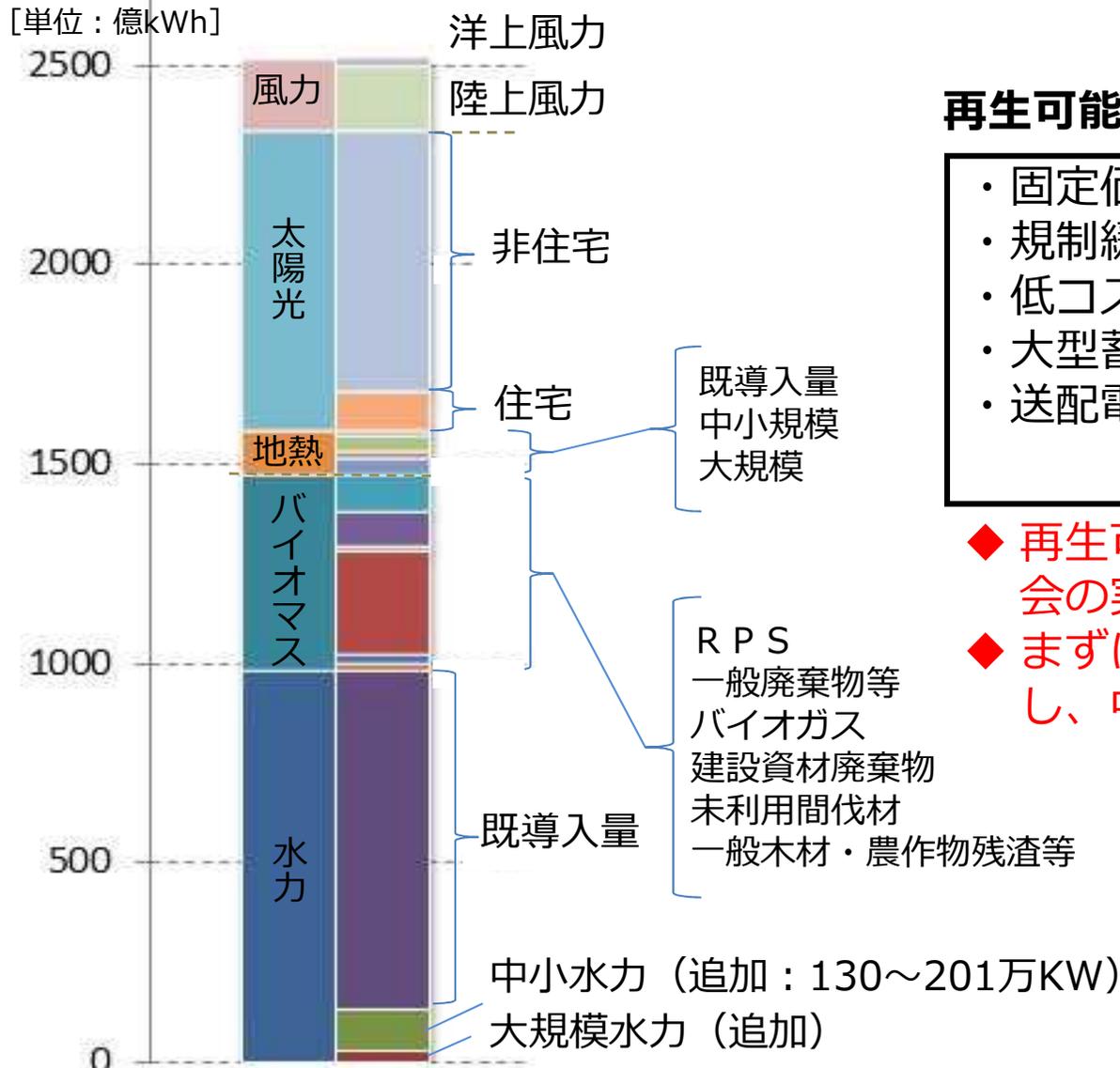
電源	構成割合
再生可能エネルギー	22 - 24%
原子力	20 - 22%
石炭	26%
LNG	27%
石油	3%



種類	割合
太陽光	7%
風力	1.7%
地熱	1.0 - 1.1%
水力	8.8 - 9.2%
バイオマス	3.7 - 4.6%

# 再生可能エネルギー導入推進の背景 (日本の約束草案で見込んでいる再生可能エネルギー導入量の内訳・推進施策)

- ◆総発電電力量（10,650億kWh程度）のうち、**再生可能エネルギーは22～24%**を占める。
- ◆足下から、**太陽光は7倍、風力・地熱は4倍**の発電電力量を見込んでいる。



## 再生可能エネルギー導入推進施策

- ・ 固定価格買取制度の適正な運用
- ・ 規制緩和
- ・ 低コスト化・高効率化のための技術開発
- ・ 大型蓄電池の開発・実証
- ・ 送配電網の整備

等

- ◆ 再生可能エネルギーの導入は、低炭素社会の実現に不可欠
- ◆ まずは今回示された目標を確実に達成し、中長期的に更なる導入拡大を図る

## 背景・目的

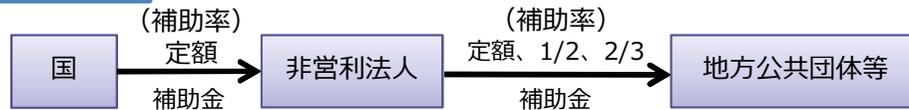
平成27年7月、我が国の2030年度の温室効果ガス排出削減目標を2013年度比で26.0%減とする「日本の約束草案」が決定され、これを実現するための対策として、再生可能エネルギーの最大限の導入が盛り込まれた。

一方で、再生可能エネルギーについては、固定価格買取制度の利用拡大が困難となる中、持続可能かつ効率的な需給体制の構築、事業コストの低減、社会的受容性の確保、広域利用の困難さ等に関する課題が生じており、地域の自然的社会的条件に応じた導入拡大は必ずしも円滑に進んでいない状況にある。

このため、こうした状況に適切に対処できる、自家消費型・地産地消型の再生可能エネルギーの自立的な普及を促進する必要がある。

## 事業スキーム

実施期間：平成28年度～32年度（最大5年間）



※民間事業者への補助は経済産業省（資源エネルギー庁）が実施。

## 事業概要

再生可能エネルギー導入事業のうち、地方公共団体等の積極的な参画・関与を通じて各種の課題に適切に対応するものについて、事業化に向けた検討や設備の導入に係る費用の一部を補助する。

支援の対象とする事業は、固定価格買取制度に依存せず、国内に広く応用可能な課題対応の仕組みを備え、かつ、CO<sub>2</sub>削減に係る費用対効果の高いものに限定する。

## 期待される効果

再生可能エネルギーの課題に適切に対応する、費用対効果の高い優良事例を創出することで、同様の課題を抱えている他の地域への展開につなげ、再生可能エネルギー電気・熱の将来的な自立的普及を図る。

（本事業によるCO<sub>2</sub>排出削減見込量は102,517t-CO<sub>2</sub>）

## 導入拡大への課題と地方公共団体による対応の例

課題と具体例		課題対応の例
持続可能かつ効率的な需給体制の構築	バイオマス、小水力、地熱・温泉熱等の持続可能な調達・利用、需要施設とのマッチング	供給元から需要家までの供給一貫体制の構築、まちづくりと一体となった需要と供給の一致・調整
事業コストの低減	事業適地の減少、土地賃借料の上昇	公共施設への率先導入、公共用地の提供、事業に係る出資や固定資産税の減免
社会的受容性の確保	周辺住民の理解の醸成、農林水産業者や温泉事業者等との調整	地域協議会の設置・運営を通じた関係者の理解・協力の増進
自然環境との共存	太陽光発電、風力発電、地熱発電の導入に伴う景観の保全	

## 事業イメージ（木質バイオマスの例）

設備補助対象は、エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出抑制に資する設備と付帯設備



### 供給側の対策

- ◆長期的な見通しに立ち、年間を通じた安定した燃料需要を有する需要家を地域内で確保し、維持する

### 供給側の対策

- ◆チップ供給業者の条件とボイラー側の条件を合致させる
- ◆最新のチップ規格に適合したチップの供給体制の確立を促す
- ◆地域内でのチップ等の安定的な需要を確保し、小口供給を可能とする

### ボイラーの対策

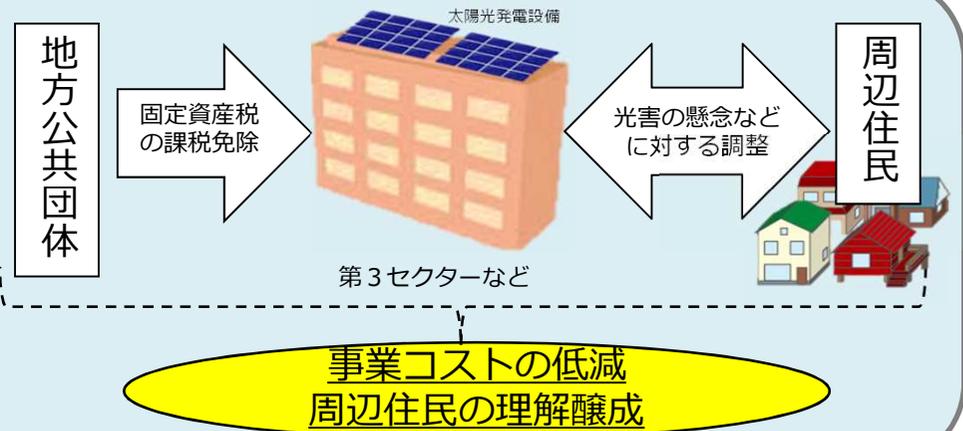
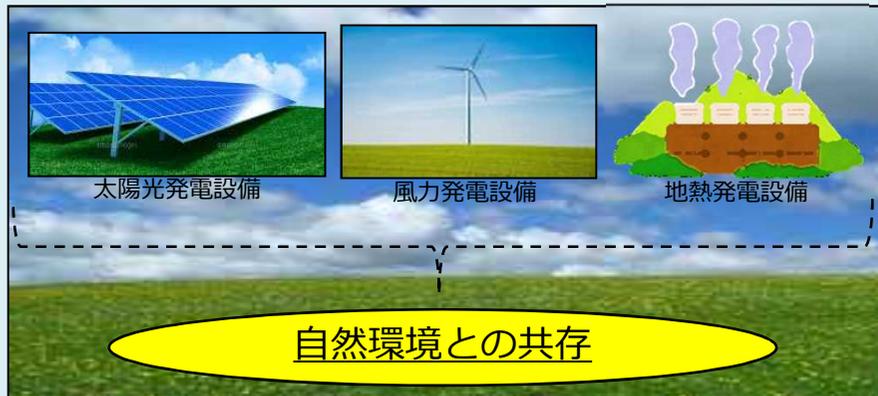
- ◆ボイラーの出力規模等を集約化する
- ◆チップ規格に対応したボイラーの生産等を促す
- ◆設備コストの高止まりを是正するためボイラー等設備のコスト上限を設ける
- ◆灰の処理など維持管理の容易なシステムを導入する

### 需要側の対策

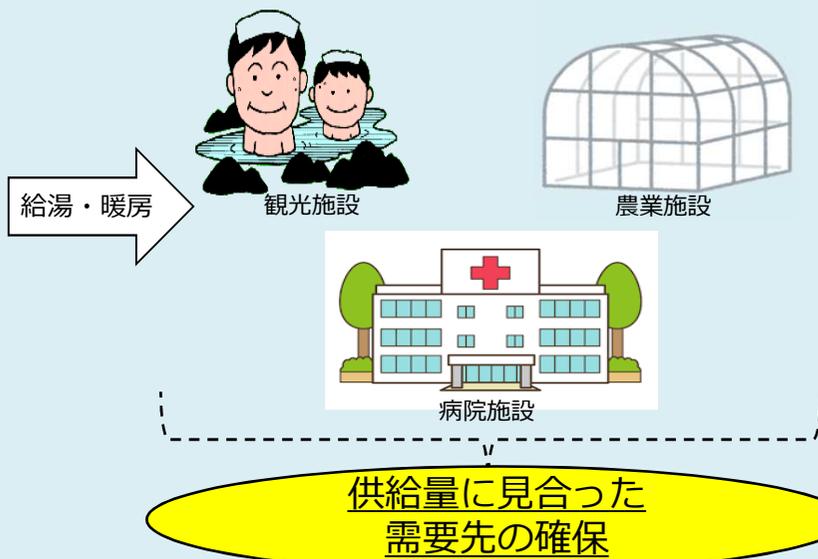
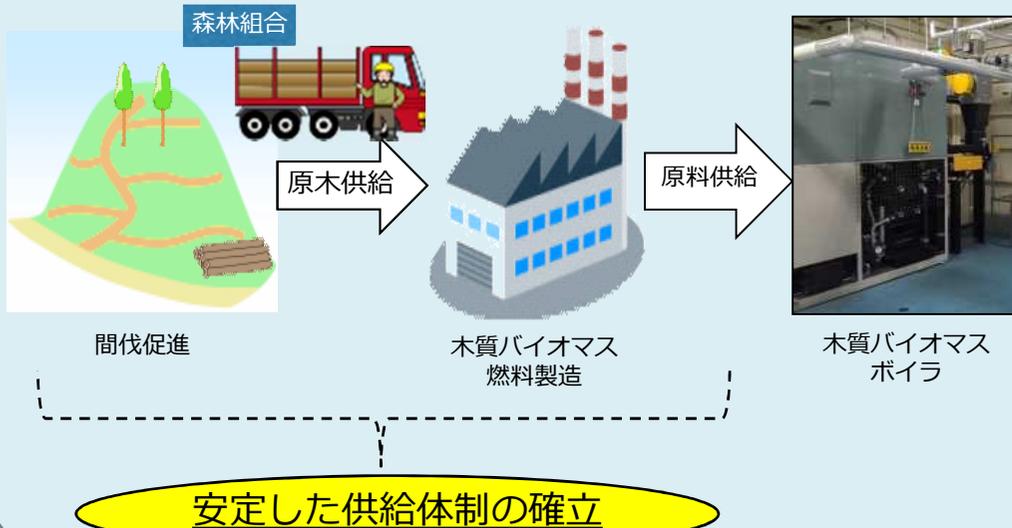
- ◆福祉施設の給湯など高い稼働率が見込める施設を対象
- ◆導入前に熱需要等の適切な把握と設計を行う
- ◆チップ等供給事業者を分散し、安定した燃料供給を確保する
- ◆初期コストの適正価格を共有するとともに複数施設での一括導入等によりコストを低減

# 再生可能エネルギー導入に係る課題への取組事例

## 発電設備の例



## 熱利用設備の例



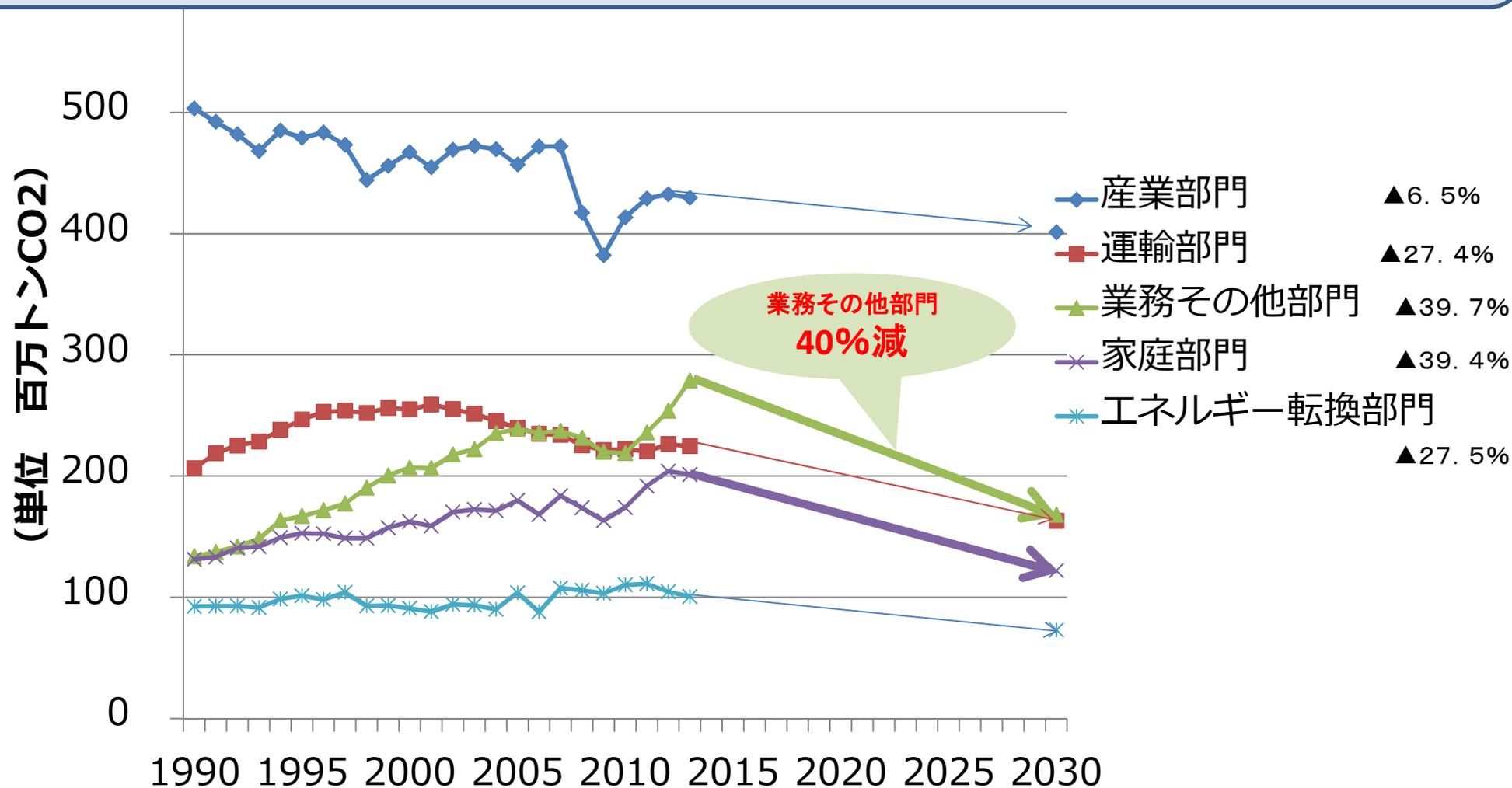
# 主要な課題及びこれに対応する仕組みとして想定される例

再エネ種別	主要な課題の例	課題対応の仕組みの例
太陽光発電	周辺住民の理解醸成、景観の保全、土地所有者との調整	公用地の提供（譲渡・貸し出し等）、地域協議会の設置・運営
	適地の減少、土地造成費用・土地賃借料の上昇	公共施設への率先導入、公用地の提供（譲渡・貸し出し等）
	系統連系の制限	独自送電網の整備
風力発電	周辺住民の理解醸成、周辺地域・利害関係者との協力・協調	地域協議会の設置・運営
	適地の減少とこれに伴うコスト上昇	公共施設への率先導入、公用地の提供（譲渡・貸し出し等）
	メンテナンスコスト	民間発電設備を誘致し、メンテナンスを一体化することによりコスト低減
バイオマス発電／バイオマス熱利用	安価・安定的な原材料確保	生産・利用一貫体制の構築、路網整備の推進
	設備利用率の低迷	高い稼働率が見込める利用施設の誘致等
	メンテナンス体制の構築	雇用創出と合わせた関係業者の誘致、関係産業の振興
	系統連系の制限	独自送電網の整備
	消化液の処理コスト	液肥の需要先の構築
	周辺住民の理解醸成（発酵途中の臭い、可燃物混合回収地域での分別回収に伴う住民負担）	地域協議会の設置・運営
中小水力発電	現地工事費を含めた初期コストの上昇	公用地の提供（譲渡・貸し出し等）
	取水量の確保・安定、水利権との調整	地域協議会の設置・運営
	運用コストの削減	地域ボランティアを活用した運用システムの構築
地熱発電	周辺住民の理解醸成、景観の保全	地域協議会の設置・運営
	温泉資源枯渇の懸念	地域協議会の設置・運営、周辺温泉事業者と協力したモニタリング、条例等の制定
温泉熱利用／温泉由来可燃性ガス利用	温泉資源枯渇の懸念	地域協議会の設置・運営、周辺温泉事業者と協力したモニタリング、条例等の制定

# 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業 について

# 日本の約束草案における部門別のエネルギー起源CO2削減目標

- ◆ 業務その他部門は、2011年度以降増加傾向にあり、2013年度は前年度比9.9%増で前年度から最も排出量の増加が大きい部門となっている。
- ◆ 「日本の約束草案」を実現するには、**業務その他部門**においては、2013年度比約40%減と**大幅に削減**することが必要。





## 背景・目的

- 「日本の約束草案」（平成27年7月地球温暖化対策推進本部決定）に掲げられた我が国の2030年度の温室効果ガス排出削減目標のうち、地方公共団体の公共施設を含む「業務その他部門」については、2013年度比で約40%減が目標となっており、全部門で最も厳しい。
- その達成方策として、地球温暖化対策推進法に基づく「地方公共団体実行計画事務事業編（以下単に「事務事業編」という。）に基づく取組の推進」が掲げられているものの、現行の事務事業編において、上記のような高い目標が掲げられている例はない。
- そこで、全ての地方公共団体に対し、事務事業編及びこれに基づく取組を大胆に強化・拡充し、取組の企画・実行・評価・改善（以下「カーボン・マネジメント」という。）を組織を挙げて不断に実施するよう促す必要がある。

## 事業概要

1. 事務事業編等の強化・拡充支援事業  
事務事業編及びこれに基づく取組の大胆な強化・拡充やカーボン・マネジメント体制整備に向けた調査・検討（施設の管理・運転状況の確認、省エネ診断、ESCOの設計等）に係る費用を補助。
2. 事務事業編に基づく省エネ設備等導入支援事業  
先進的な取組を行おうとする地方公共団体に対して、下記①及び②の提出を条件として、庁舎等への設備導入を補助。  
<想定される先進的な取組の例>
  - C E M Sのような複数施設の総合的かつ高度なエネルギー管理
  - 公共施設の集約化・再配置と合わせたコンパクトシティ化の促進
  - 業務その他部門に属する民間主体との共同実施を通じた、将来の同部門対策のための政策的知見の獲得

条件①：カーボン・マネジメント体制の整備計画  
※エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出削減のための取組の評価・改善を全庁的かつ定期的に実施するもの。

条件②：カーボン・マネジメントに係るノウハウの普及方針

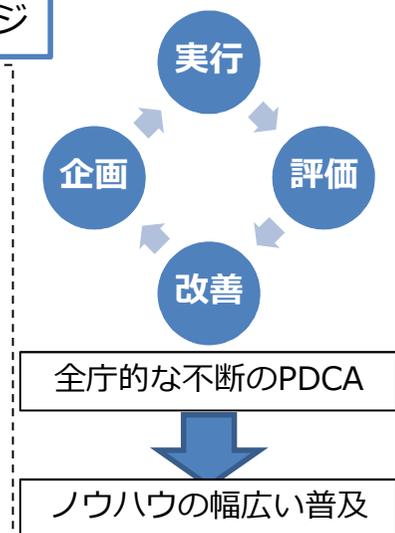
## カーボン・マネジメントのイメージ

**企画：**組織全体のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量を算定・分析し、全体及び個々の部局等の単位ごとに排出削減量及び対策目標を設定。

**実行：**排出抑制等指針を参酌しつつ、先進的な低炭素設備を導入・運用し、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量やエネルギーの使用状況等を算定・把握。

**評価：**目標と実績を比較して継続的な改善が図られているかを評価し、改善余地を模索。

**改善：**評価結果を基に組織を挙げて更なる改善を検討・実施。



※普及に向けた情報発信には、「地方公共団体実行計画を核とした地域の低炭素化基盤整備事業」との連携実施を想定。

## 事業スキーム

1. 補助対象：地方公共団体（間接補助）  
補助割合：都道府県・政令市：1/2、  
政令市未満市町村・一部事務組合等：定額  
（ただし、いずれも上限額1,000万円）  
実施期間：3年間
2. 補助対象：地方公共団体（間接補助）  
補助割合：都道府県・政令市：1/3、財政力指数が全国平均以上の政令市未満市町村・一部事務組合等：1/2、財政力指数が全国平均未満の政令市未満市町村：2/3  
実施期間：5年間

## 期待される効果

- 「日本の約束草案」の内容に照らして遜色ないモデル事例を5年間で累計240件形成し、全国に展開することを目指す。

# 地方公共団体において省エネ投資を阻む障壁の例

保有設備に関する調査不足	省エネ型設備の導入・更新の機会を看過。
予算要求・査定部局の関心不足	設備に係る関心が政策目的への適合性等に集中し、省エネ性能を軽視。
保守的な選好	新しい設備に係る保守・管理ノウハウの不足から、扱い慣れた従来型設備を選好。
予算上の制約	設備投資予算の限界から、高額な省エネ型設備を敬遠。



- 全庁的なカーボン・マネジメントを導入し、これらの障壁を打破しようとする地方公共団体に対し、費用対効果の高い先進的な設備を中心として、その導入費用の一部を補助。
- カーボン・マネジメントの優良事例を創出し、他の地方公共団体にも波及。

## カーボン・マネジメントの一つのイメージ

### <企画>

組織全体のエネルギー使用状況（用途やエネルギー使用量）を測定・分析し、個々の施設ごとのエネルギー使用量削減の目標を設定。

### <実行>

排出抑制等指針を参酌しつつ、設備の効率的な運用を実施。エネルギーの使用状況・用途を的確に把握。

### <評価>

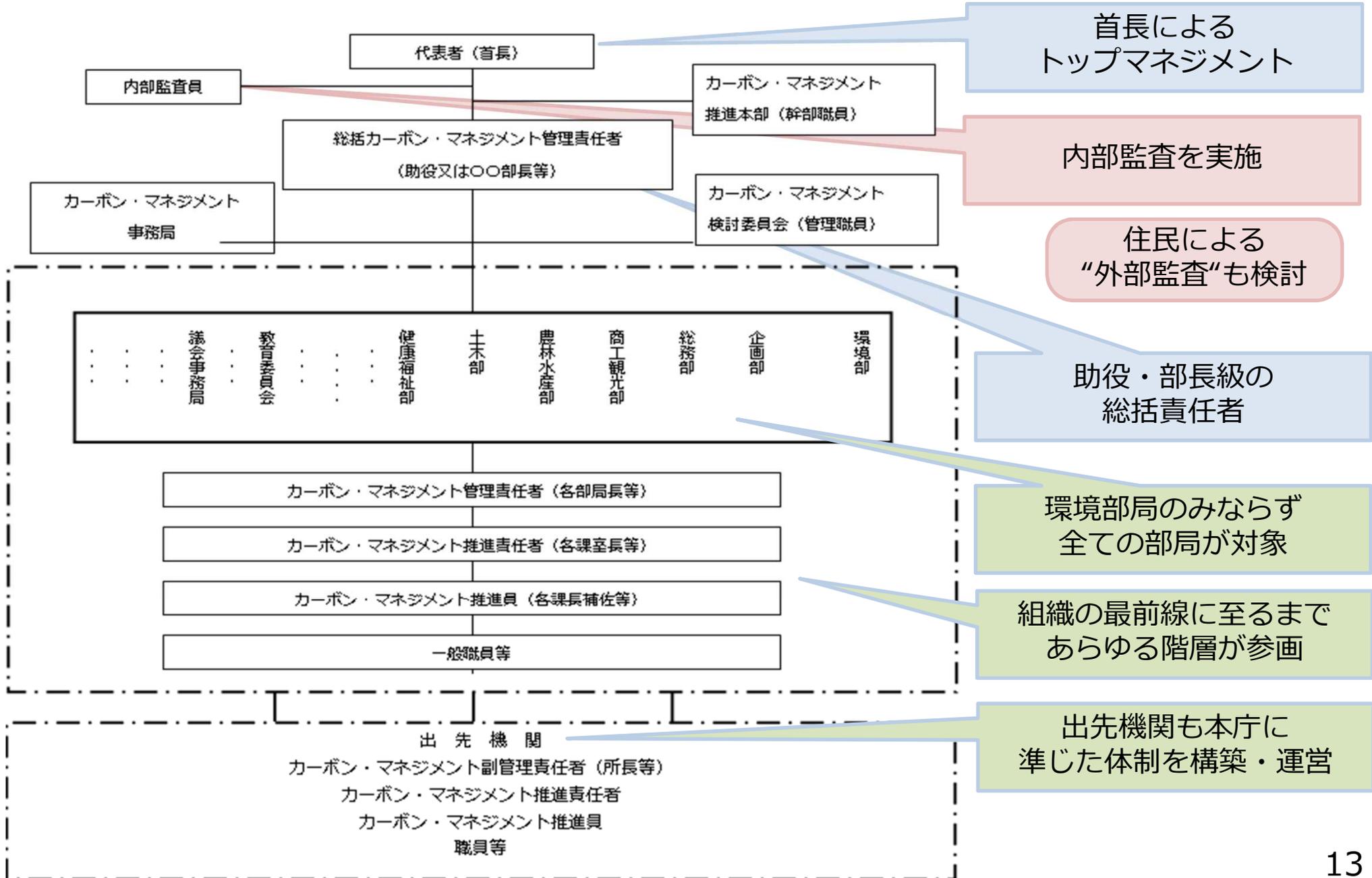
目標と比較して継続的な改善が図られているかを評価し、更なる改善の余地を模索。

### <改善>

運用改善のみでは、更なる向上が困難な設備について省エネ性能の高い設備への更新を検討・実施。

⇒ こうした企画・実行・評価・改善のサイクルを不断に実施する仕組みを確立。

# カーボン・マネジメント体制のイメージ



首長による  
トップマネジメント

内部監査を実施

住民による  
“外部監査”も検討

助役・部長級の  
総括責任者

環境部局のみならず  
全ての部局が対象

組織の最前線に至るまで  
あらゆる階層が参画

出先機関も本庁に  
準じた体制を構築・運営

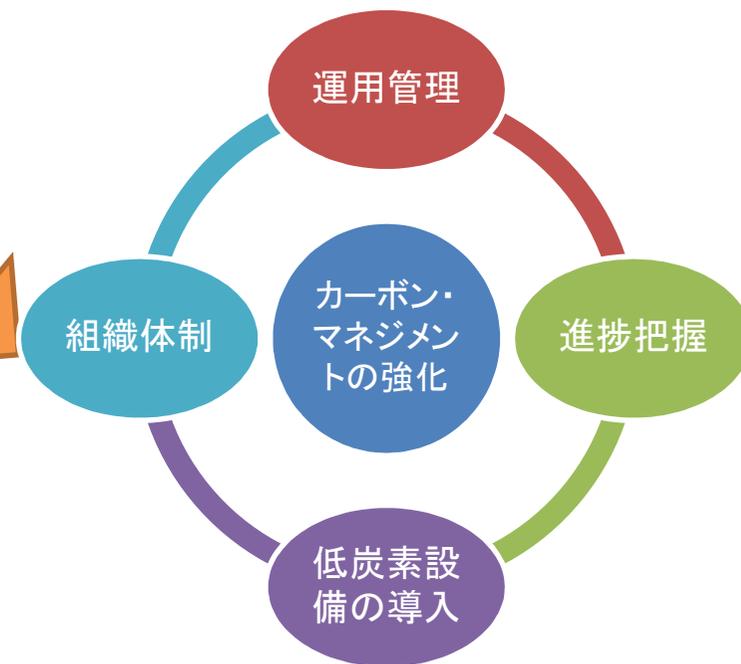
# 第1号事業における取組例イメージ



## 事務事業編



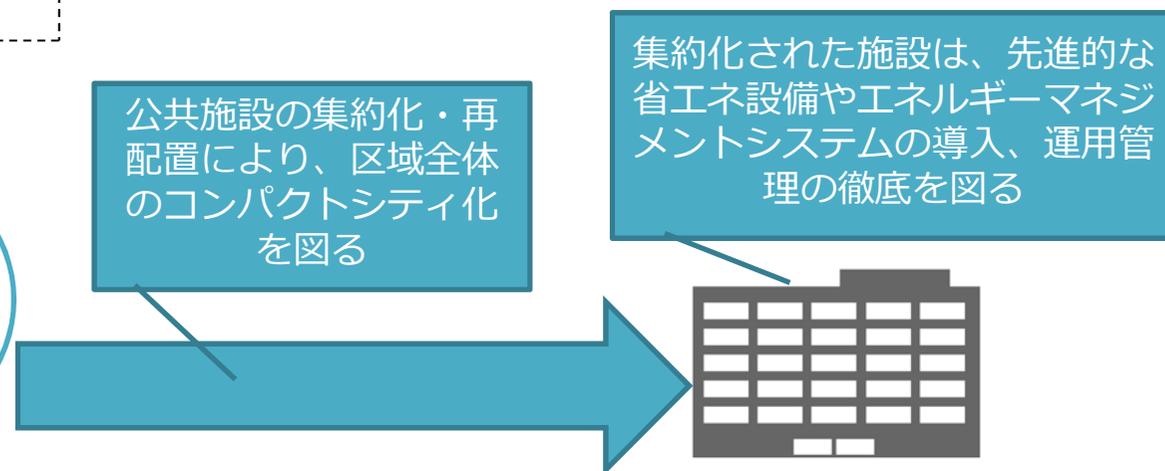
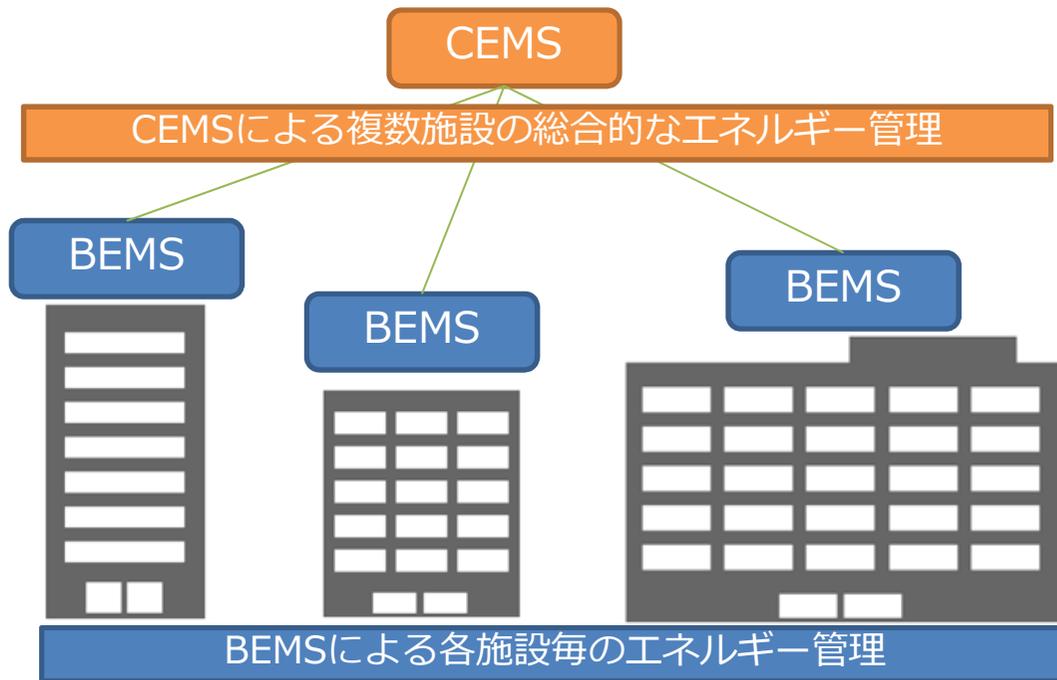
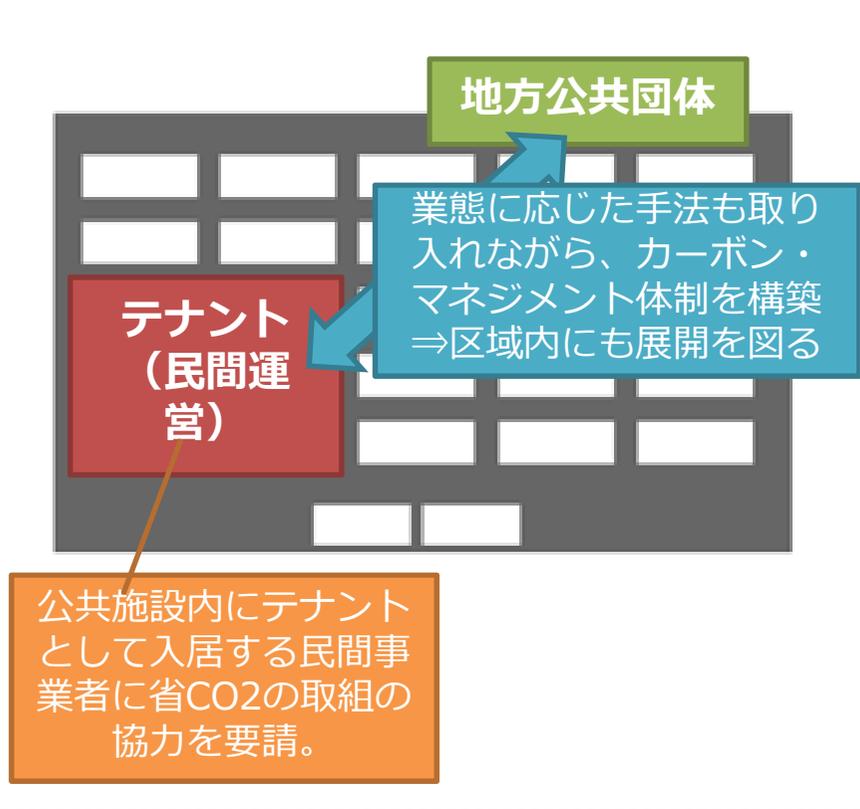
事務事業編に基づく全庁的なカーボン・マネジメント体制整備等の検討



A screenshot of a spreadsheet with columns for '2023年度' (FY2023), '2024年度' (FY2024), '2025年度' (FY2025), and '2026年度' (FY2026). The rows represent different facilities or equipment types, with blue shading indicating planned low-carbon equipment introduction.

計画的な低炭素設備の導入を検討

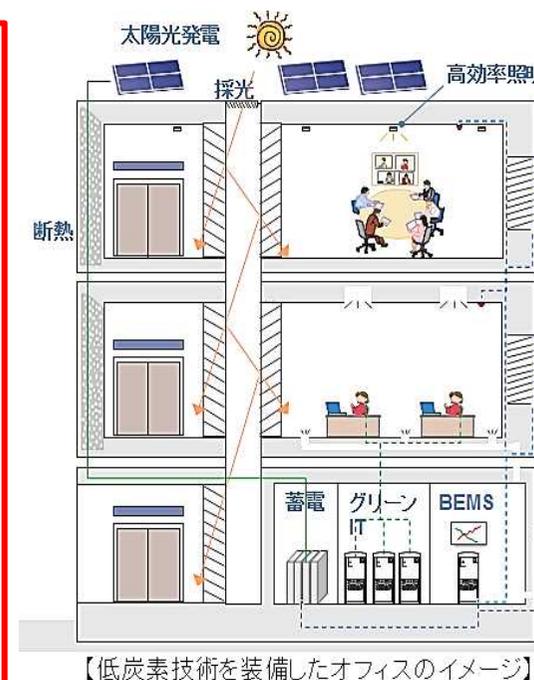
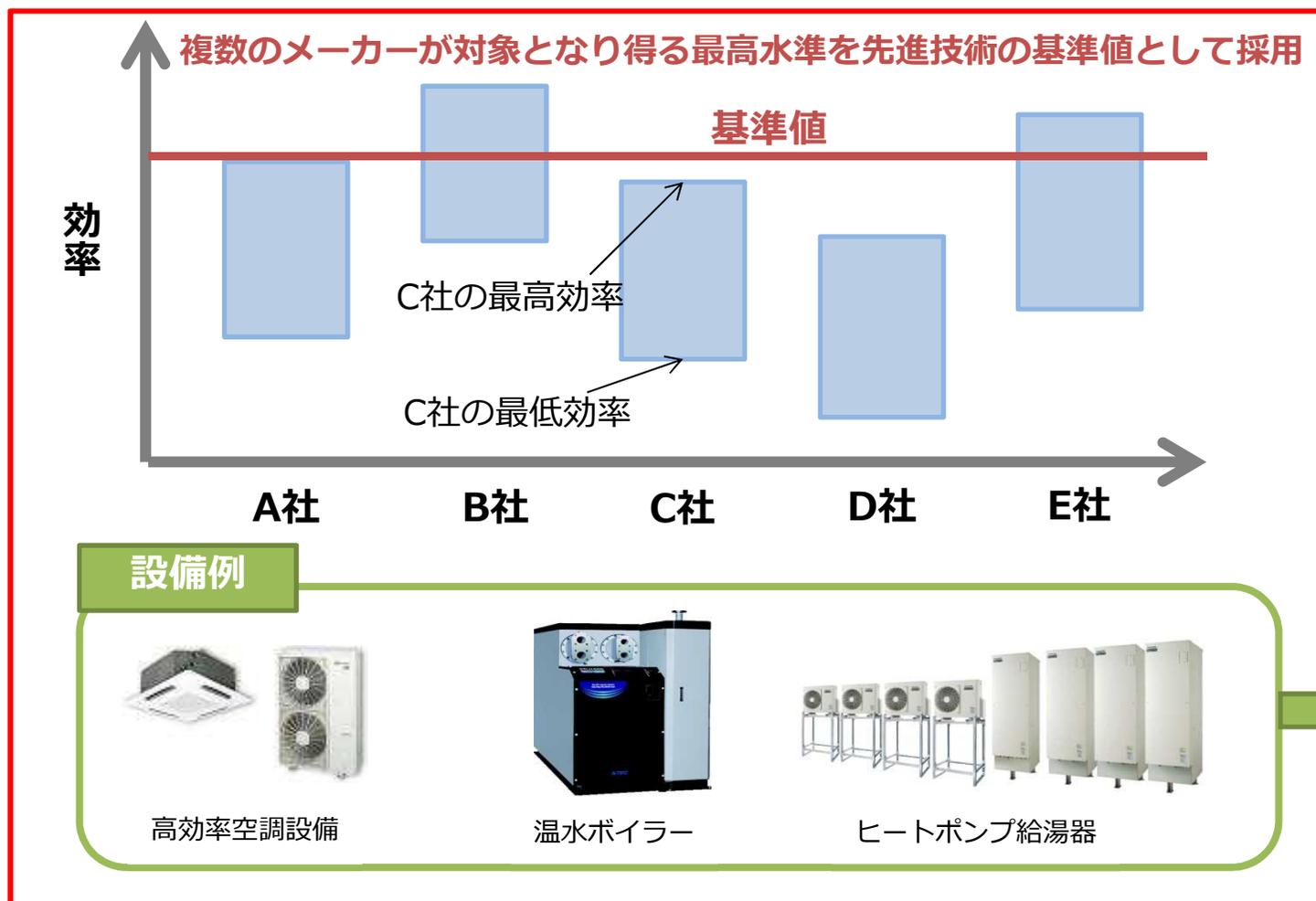
# 第2号事業における先進的取組例イメージ



# 環境省指定先進的高効率機器とは

## 環境省指定先進的高効率機器とは？

一般的に普及している機器の効率よりも高いレベルの効率を有する機器。具体的には、各機器のメーカーや関連業界団体へのヒアリングを参考に検討を行い、各機器の効率分布を把握した上で、下図に示すように2~3社程度のメーカーが存在するような最高水準となるもの。



先進的高効率機器の導入  
⇒ 大幅なCO2削減効果が  
期待される！

## 参考

# 温室効果ガス「排出抑制等指針」

- 地球温暖化対策推進法に基づき、事業者に対し以下2つの努力義務を規定（第20条の5及び6）
- 主務大臣は、これらの義務を果たす上で必要な措置を示した排出抑制等指針を公表（第21条）

## ①事業活動に伴う温室効果ガスの排出の抑制等に関する事項

産業部門（製造業） （平成25年4月～）	業務部門 （平成20年12月～）	廃棄物部門 （平成24年2月～）
<ul style="list-style-type: none"> <li>○効果的な実施に係る取組               <ul style="list-style-type: none"> <li>・体制の整備、職員への周知徹底</li> <li>・排出量、設備の設置・運転等の状況の把握</li> <li>・情報収集、整理</li> <li>・PDCAの実施</li> </ul> </li> <li>○排出の抑制等に係る措置                燃焼設備、熱利用設備等毎に、設備の選択及び使用方法についての措置を提示               <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー消費効率の高いボイラー等への更新、熱効率の向上</li> <li>・給排水ポンプの流量・圧力の適正化、熱源設備の定期的な保守・点検 等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○効果的な実施に係る取組               <ul style="list-style-type: none"> <li>・体制の整備、職員への周知徹底</li> <li>・排出量、設備の設置・運転等の状況の把握</li> <li>・情報収集、整理</li> <li>・PDCAの実施</li> </ul> </li> <li>○排出の抑制等に係る措置                熱源設備、空調設備等毎に、設備の選択及び使用方法についての措置を提示               <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー消費効率の高い熱源機への更新、空調対象範囲の細分化</li> <li>・燃焼設備の空気比の適正化、空調設定温度・湿度の適正化 等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○適切かつ有効な実施に係る取組               <ul style="list-style-type: none"> <li>・住民の自主的取組促進、分別収集推進等、廃棄物の抑制による温室効果ガスの排出抑制</li> </ul> </li> <li>○排出の抑制等に係る措置                設備の選択・使用方法についての措置を提示               <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の収集運搬車</li> <li>・廃棄物焼却施設設備</li> <li>・排ガス処理設備 等</li> </ul> </li> <li>○指針に掲げられている措置を講ずることによるCO2排出量の目安                「一般廃棄物焼却施設ごとの処理量当たりのCO2排出量」を目安とし、焼却施設の種類や処理能力に応じて設定</li> </ul>

## ②日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る措置に関する事項

（平成20年12月～）

- 事業者が講ずべき一般的な措置
  - ・エネルギー消費効率が高い製品等の製造
  - ・地方公共団体等との連携 等
  - ・カーボン・フットプリント制度等の「見える化」の活用による情報の提供
- 事業者が講ずべき具体的な措置  
 照明機器、冷暖房機器等ごとに、製造等について講ずべき措置を提示
  - ・エネルギー消費量の少ない照明機器の製造 等

※今後、上記①の部門に加え、その他部門においても策定予定。

# 温室効果ガス「排出抑制等指針」業務部門 対策メニュー①

温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択	温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の使用方法
<p>ア) 熱源設備・熱搬送設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー消費効率の高い熱源機への更新</li> <li>経年変化等により効率が低下したポンプの更新</li> <li>ヒートポンプシステムの導入</li> <li>ポンプ台数制御システムの導入</li> <li>ポンプの変流量制御システムの導入</li> <li>熱源機の台数制御システムの導入</li> <li>大温度差送風・送水システムの導入</li> <li>配管・バルブ類又は継手類・フランジ等の断熱強化</li> <li>老朽化した配管・バルブ類又は継手類の更新</li> <li>省エネ冷却塔への更新</li> <li>フリークーリングの導入</li> <li>二酸化炭素濃度等に応じた外気量自動制御システムの導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷温水出口温度の適正化、冷却水設定温度の適正化</li> <li>熱源台数制御装置の運転発停順位の適正化</li> <li>冷温水ポンプの冷温水流量の適正化、蓄熱システムの運転スケジュールの適正化</li> <li>密閉式冷却塔熱交換器のスケール除去</li> <li>冷却塔充てん材の清掃</li> <li>熱源機のブロー量の適正化</li> <li>燃焼設備の空気比の適正化</li> <li>冷却水の水質の適正な管理正化</li> <li>熱源機の運転圧力の適正化</li> <li>熱源機の停止時間の電源遮断</li> </ul>
<p>イ) 空調設備・換気設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>空調対象範囲の細分化</li> <li>可変風量制御方式の導入</li> <li>ファンへの省エネファンベルトの導入</li> <li>エネルギー消費効率の高い空調機設備への更新</li> <li>全熱交換器の導入</li> <li>空調設備のスケジュール運転・断続運転制御システムの導入</li> <li>ファンの滑車サイズの適正化</li> <li>エネルギー消費効率の高いモーターへの更新</li> <li>外気冷房システムの導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空調設定温度・湿度の適正化</li> <li>ウォーミングアップ時の外気取入停止</li> <li>空調機設備・熱源機の起動時刻の適正化</li> <li>使用されていない部屋の空調停止</li> <li>換気運転時間の短縮等の換気運転の適正化</li> <li>冷暖房の混合使用によるエネルギー損失の防止</li> <li>除湿・再熱制御システムの再加熱運転の停止</li> <li>夜間等の冷気取入れ</li> <li>温湿度センサー・コイル・フィルター等の清掃・自動制御装置の管理等の保守及び点検</li> </ul>
<p>ウ) 給排水設備・給湯設備・冷凍冷蔵設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>節水型器具・自動水栓・自動洗浄装置の導入</li> <li>水道直結給水方式の導入</li> <li>中水道設備の導入</li> <li>太陽熱利用設備の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>給排水ポンプの流量・圧力の適正化</li> <li>給湯温度・循環水量の適正化</li> <li>冬季以外の給湯供給期間の短縮</li> </ul>

# 温室効果ガス「排出抑制等指針」業務部門 対策メニュー②

温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択	温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の使用方法
工) 発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備	
<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー損失の少ない変圧器への更新</li> <li>エネルギー消費効率の高い給湯器への更新</li> <li>力率改善制御システムの導入</li> <li>エネルギー損失の少ないコンデンサーへの更新</li> <li>変圧器の統合</li> <li>デマンド制御の導入</li> <li>太陽光発電設備の導入</li> <li>燃料電池設備の導入</li> <li>風力発電設備の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変圧が不要な時期・時間帯における変圧器の停止</li> <li>コンデンサーのこまめな投入及び遮断</li> </ul>
オ) 照明設備	
<ul style="list-style-type: none"> <li>高周波点灯形蛍光灯</li> <li>照明対象範囲の細分化</li> <li>初期照度補正又は調光制御のできる照明装置への更新</li> <li>人感センサーの導入</li> <li>高効率ランプへの変更</li> <li>LED（発光ダイオード）照明への更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>照明を利用していない場所及び時間帯におけるこまめな消灯</li> <li>照明器具の定期的な保守及び点検</li> </ul>
カ) 昇降機設備	
<ul style="list-style-type: none"> <li>インバータ制御システムの導入</li> <li>エスカレーターへの人感センサーの導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用の少ない時間帯における昇降機の一部停止</li> </ul>
キ) 建物	
<ul style="list-style-type: none"> <li>熱線吸収ガラス・熱線反射ガラス等の高断熱ガラス・二重サッシの導入</li> <li>ルーバー・ひさしの設置</li> <li>エアフローウィンドー等の導入</li> <li>屋上緑化の導入</li> <li>壁面緑化の導入</li> </ul>	-

ご清聴ありがとうございました。