

ESCO事業公募の進め方

2025年1月22日

2024年度自治体向けESCO・ZEB説明会（神戸）

理事 事業委員長 高橋 直樹

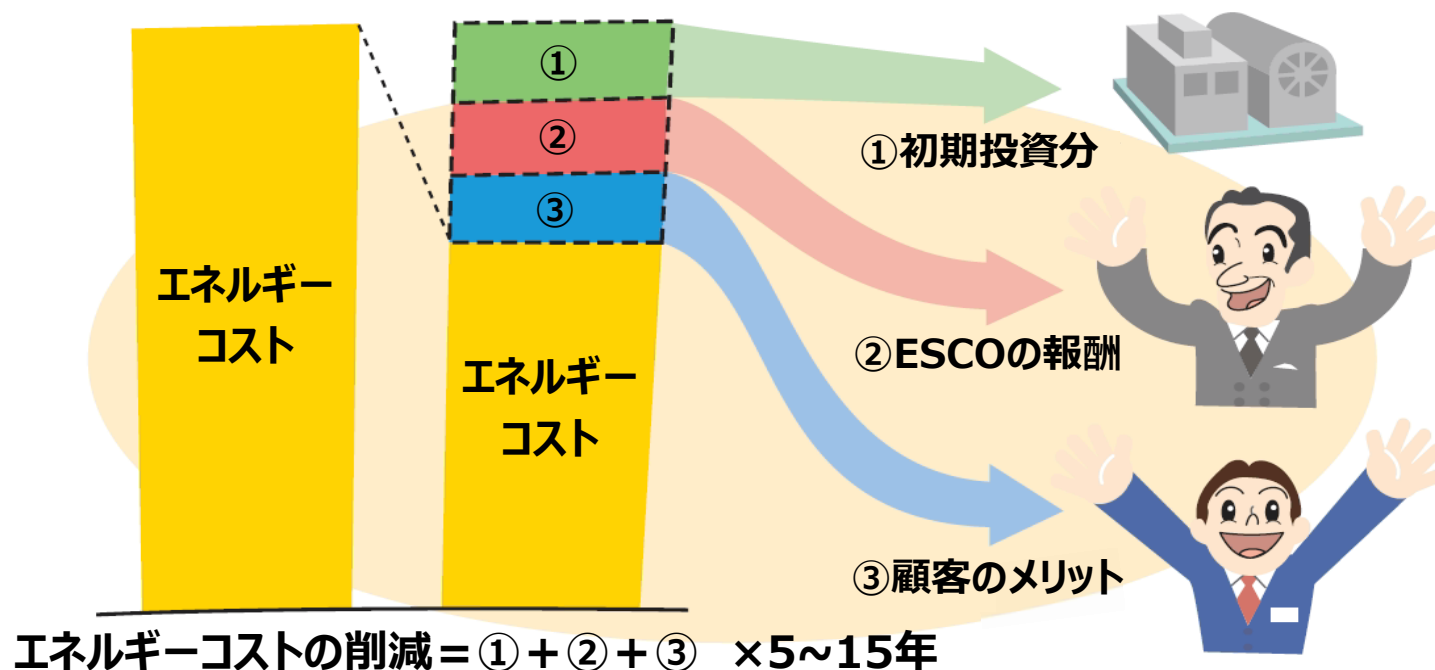
1. E S C O事業のしくみ

ESCO事業とは

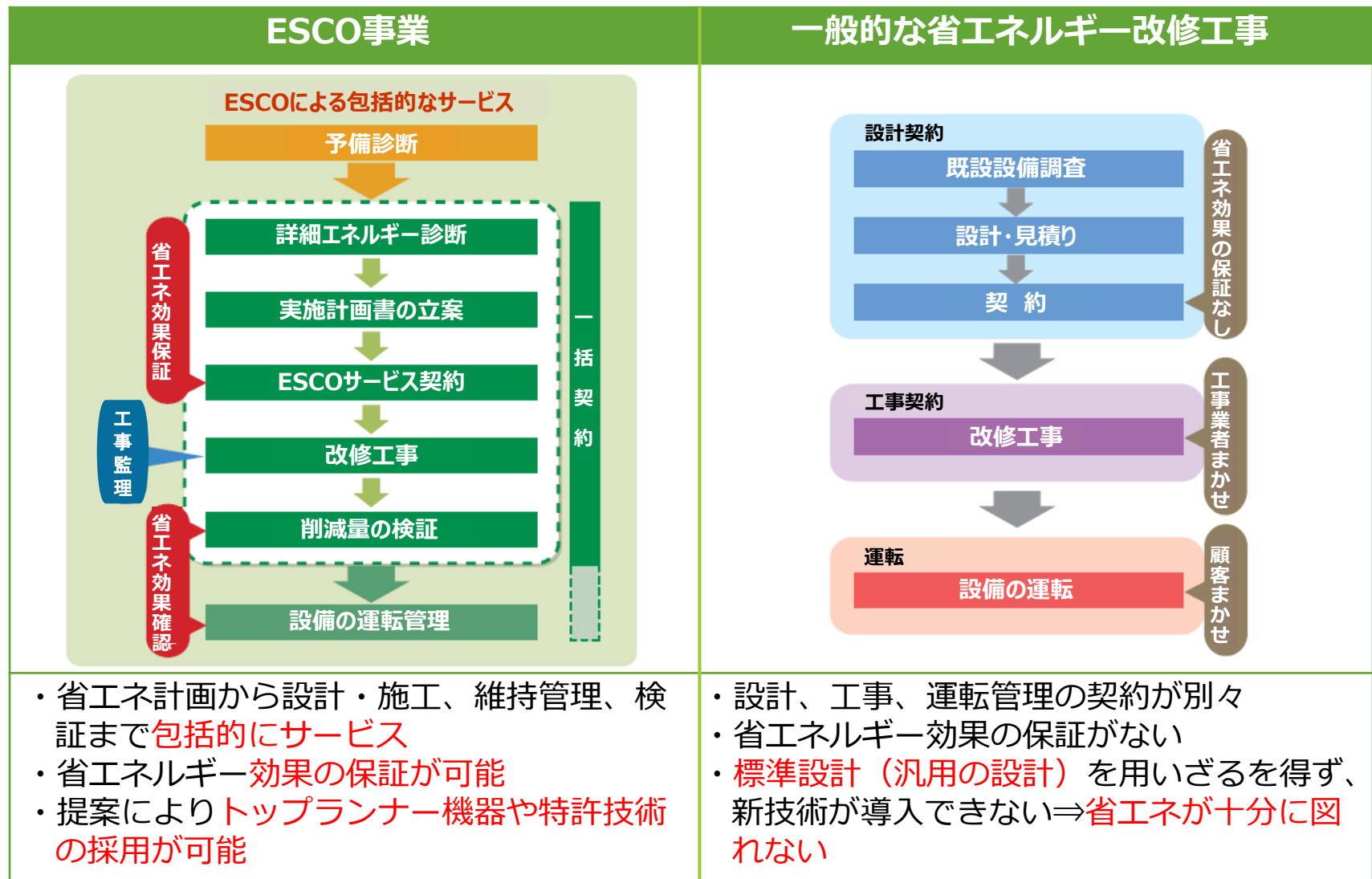
ESCO(Energy Service Company)事業とは、省エネルギー化に必要な「技術」「設備」「人材」「資金」などを**包括的に提供するサービス**です。

そして、それらのサービスを提供する際に、決してそれまでの**室内環境を損なうことなく省エネルギー化を実現し、その効果を保証**します。

省エネルギー改修に要する費用は、省エネルギー化によって**節減されたエネルギーコストの一部から償還**されることが特長です。



ESCO事業と一般的な省エネ改修工事の比較



ESCO事業の契約方式

- ① **シェアード・セイビングス契約**：省エネルギー改修にかかる費用を初めにESCO事業者が負担
- ② **ギャランティード・セイビングス契約**：省エネルギー改修にかかる費用を初めにビルオーナーが負担

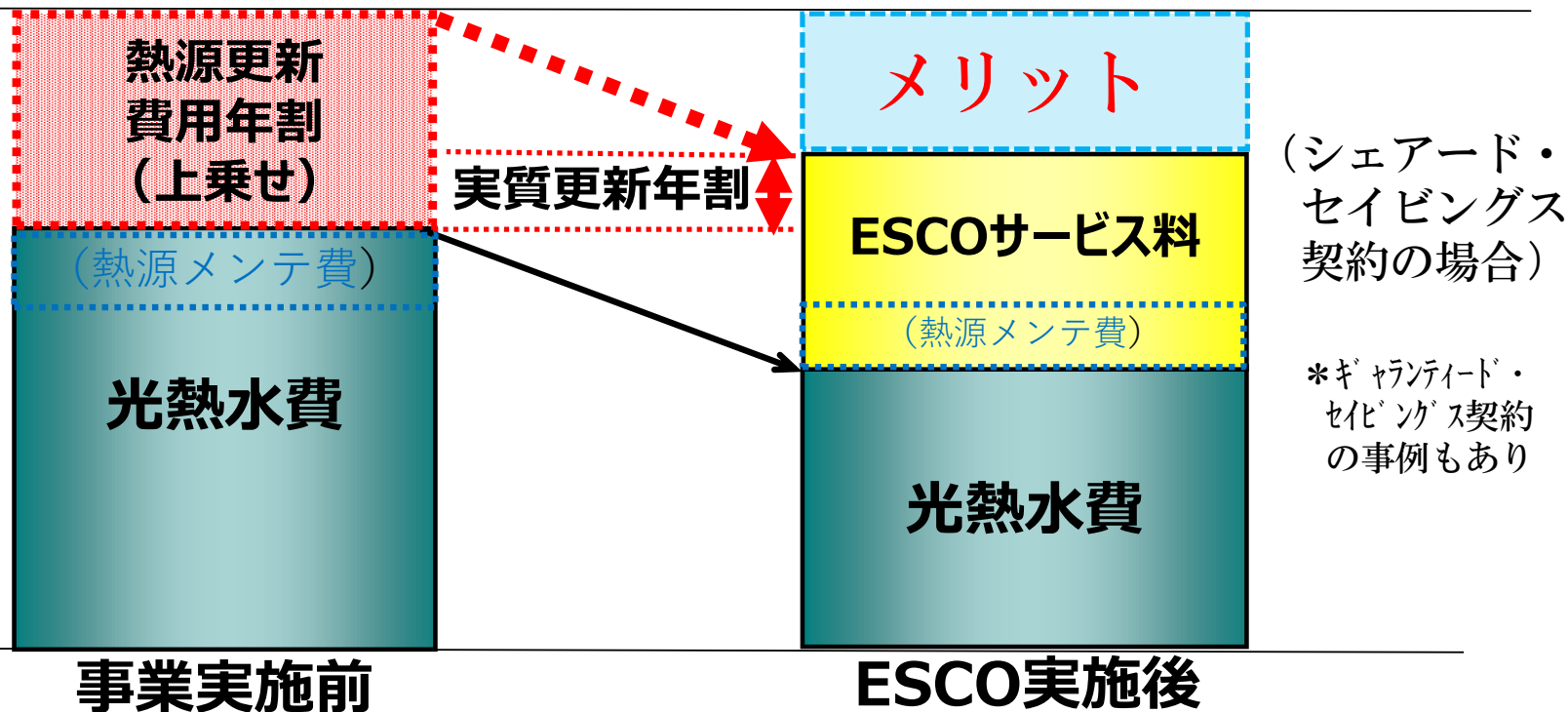
	①シェアード・セイビングス（民間資金活用型）契約	②ギャランティード・セイビングス（自己資金型）契約
費用の支払	<p>初期費用なし</p> <p>サービス料（償却費込み）</p> <p>光熱水費削減額</p> <p>初年度 1年目 2年目 3年目 4年目 N年目※</p> <p>ESCOサービス期間 ※最長15年</p>	<p>省エネルギー改修工事</p> <p>サービス料</p> <p>光熱水費削減額</p> <p>初年度 1年目 2年目 3年目 4年目 15年目</p> <p>ESCOサービス期間</p>
費用	改修費用はESCO事業者が負担	改修費用はビルオーナーが負担
機器	改修機器はESCO事業者の所有	改修機器はビルオーナーの所有
特長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初期投資不要で後年度負担増なし ・ ESCO機器のメンテナンス負担や故障リスクは、ESCO事業者が負う 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 所有権が全てビルオーナーに一元化 ・ ビルオーナーに資金調達力があれば有利 ・ ビル運営形態の変動にも対処が容易

③ 設備更新型ESCO事業

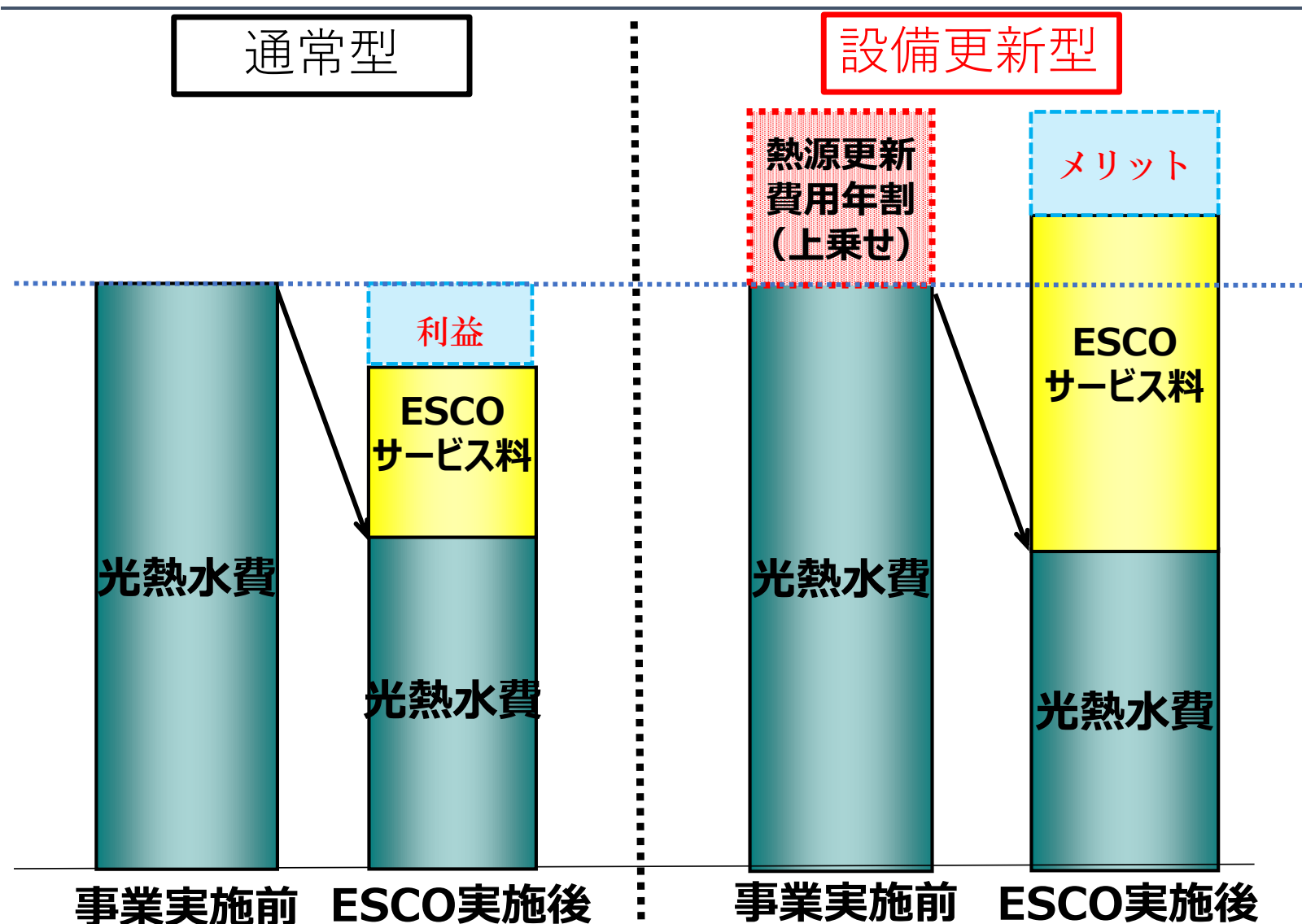
＜純粋型ESCO事業＞は、省エネによる光熱水費削減の枠内で、改修工事費用を全て償還するため、リーズナブル

↓ しかし、**空調運転時間が長い施設でしか空調熱源改修が成立せず**

＜**設備更新型ESCO事業**＞～国土交通省ESCO導入マニュアルで規定
熱源機器が老朽化し、取替が不可避な場合には、**機器の更新費を上乗せし、併せてESCO事業化**することで効果的な省エネが可能



③ 設備更新型 E S C O事業と通常型の対比(シェアード)



自治体ESCO事業の契約方式と事業事例

①シェアード・セイビングス契約

- ・大阪府（庁舎、病院、福祉施設、図書館、学校、宿泊施設、博物館、警察施設、駅施設、複合施設、公園）
- ・大阪市（庁舎、図書館、福祉施設、プール、動物園、市場）
- ・和泉市（複合施設等、街路灯等）
- ・摂津市（庁舎）
- ・兵庫県警本部 ・神戸市（公園灯等）
- ・加古川市（複合施設）
- ・奈良県立医科大学 ・大和高田市（病院）

②ギャランティード・セイビングス契約

- ・大阪府（庁舎）
- ・大阪市（庁舎、病院、研究所、美術館、市場、環境施設、斎場）
- ・京都市（庁舎等）
- ・神戸市（庁舎、健康施設、水族館等）
- ・奈良県広陵町（福社会館）

③設備更新型ESCO事業

- ・堺市（庁舎） ・八尾市（福社会館等）
- ・大阪府河南町（庁舎）
- ・大阪府太子町（庁舎）
- ・池田市（体育館） ・豊中市（庁舎）
- ・天理市（庁舎）

- ・大阪府（庁舎） ・高槻市（庁舎）
- ・河内長野市（庁舎等） ・吹田市（庁舎）
- ・守口市（庁舎） ・八尾市（庁舎等）
- ・枚方市（図書館、複合施設）
- ・千早赤阪村（ホール、保健施設等）
- ・忠岡町（庁舎等） ・交野市（体育館）
- ・大阪狭山市（ホール）
- ・綾部市（体育館等）

自治体における改修課題とE S C O事業による解決

改修課題

ESCO事業による解決

財政難で更新できない

初期投資不要で、後年度の負担増なし

初期投資費が捻出できない

シェアード契約の採用で財政負担平準化

財政負担が重い

国の補助事業の活用可能性あり

改修にあたり専門職員が不足

設計・施工・監理まで事業者が実施

改修や改善のアイデア不足

創意工夫のある提案の選択可能

高性能機器を導入したい

提案によりトップランナー機器等の採用

ライフサイクルを考慮したい

維持管理まで含めたトータルコスト縮減

ESCO事業の省エネ率が高くなる要因

ESCO事業	一般的な省エネルギー改修工事
<ul style="list-style-type: none">・ 提案公募方式を採用・ 省エネ改修のプロであるESCO事業者が省エネに優れたトッランナー機器や特許技術を駆使した提案を、競争性が確保された公募選定で採択 <p><u>一般改修工事より省エネ率が高くなる。</u></p>	<ul style="list-style-type: none">・ 入札での競争性を確保する必要あり・ 標準設計と呼ばれる複数社が対応可能な最先端ではない一般化した設計仕様を採用せざるを得ない <p>省エネ性に優れたトッランナー機器や特許技術など特定一社しか有していない<u>最先端の省エネ設計</u>はできない</p>
参考：追跡調査に基づく省エネ率の実績値※	
ESCO事業：20.8%	一般省エネ改修：14.5%

※省エネ率出典：経済産業省報告書P.31 図2.25「追跡調査に基づく省エネ率の実績値」

ESCO事業が一般省エネ改修より経済性がある要因

ESCO事業

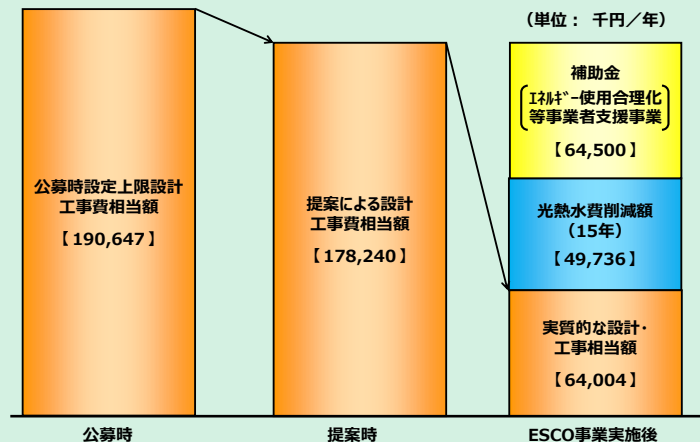
- ・ **イニシャル+ランニングコスト（維持管理含む）をトータルで考慮**
- ・ 改修工事の設計をESCO事業者が自ら行うことで、**設計におけるリスクが低減可能**
- ・ ESCO事業者自身がメーカー系であったり、**得意とする技術分野**があることで、コスト削減が可能

一般的な省エネルギー改修工事

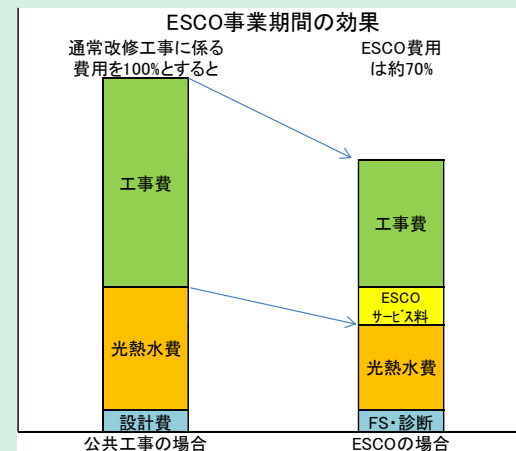
- ・ **イニシャルコストの低減のみを考慮**

参考：ESCO事業の経済性事例

大阪府三島府民センタービル外1件ESCO事業



高槻市総合センターESCO事業

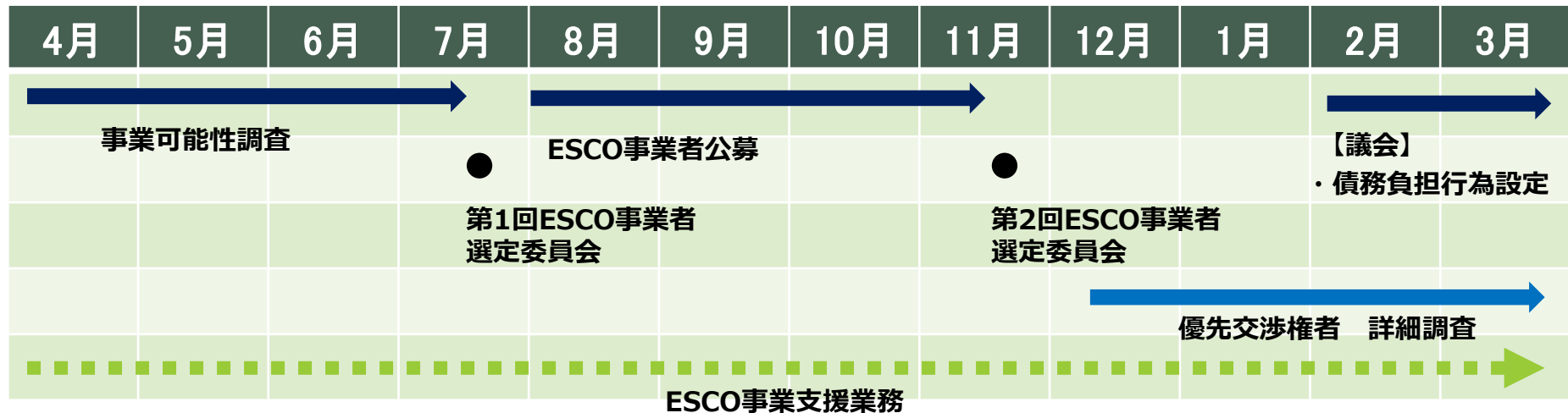


事例出典：大阪府、高槻市資料

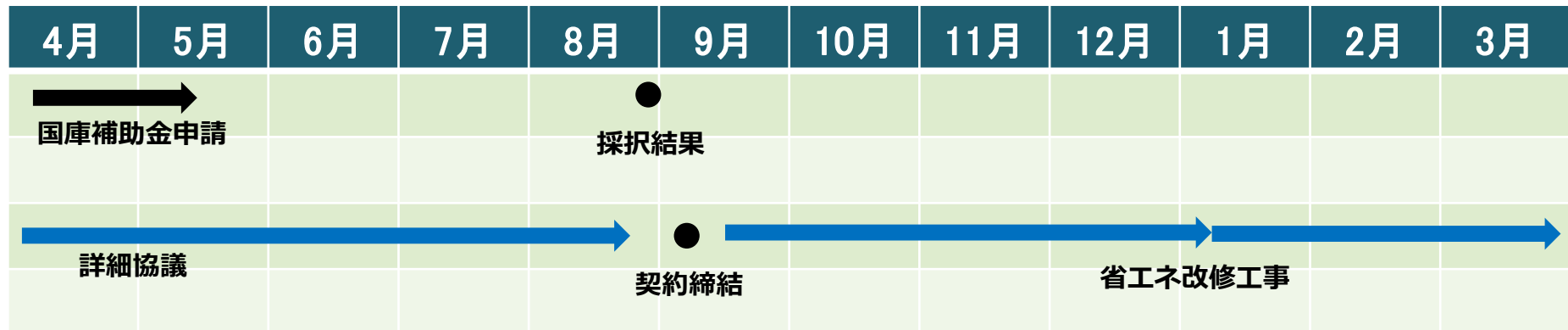
2. ESCO事業公募の進め方

ESCO事業の実施フロー例

1 年度目



2 年度目



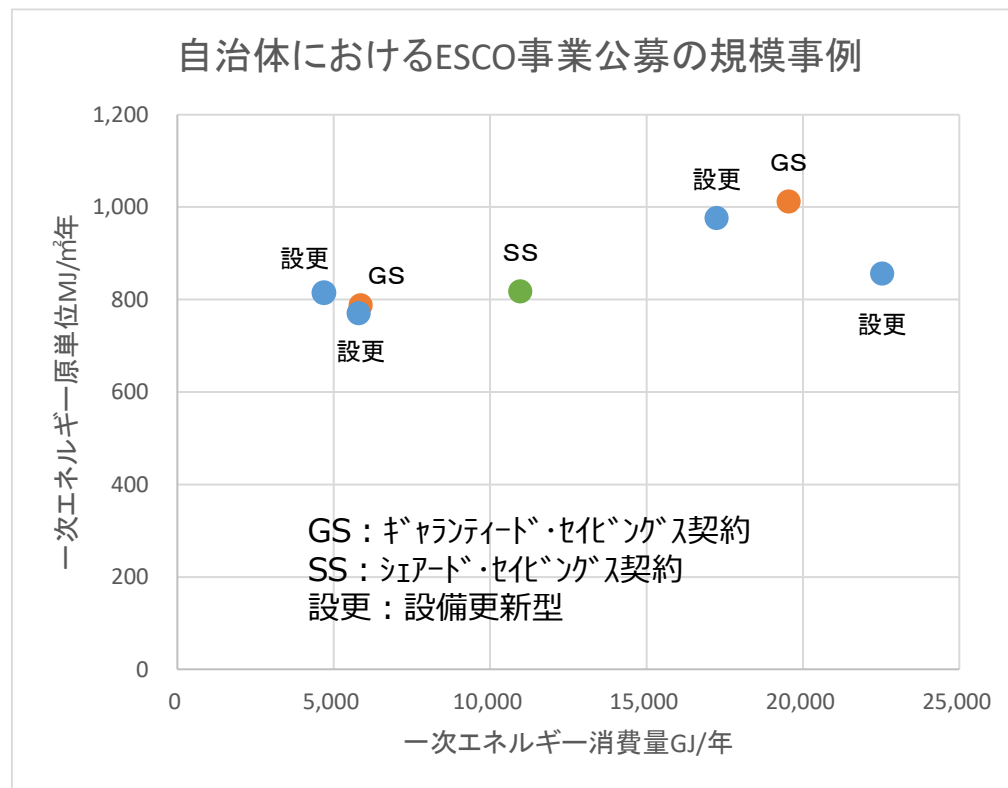
3 年度目 ⇒ 4月からESCO事業開始

ESCO事業支援業務の内容例

	項目	内容	期間目安
1	エネルギー需要量調査	対象施設における現状のエネルギー需要量を調査	1月
2	簡易省エネルギー診断	省エネルギー化改修手法を抽出し、費用対効果を試算	2月
3	ESCO事業性検討	省エネ手法の組み合わせによりESCO事業を想定し、事業性を検証 ※ESCO事業者へのヒアリング調査を行う場合あり(+1月) ※ZEB化検討する場合(+3月)	1月
4	提案要請用資料の作成	提案要請に関する資料の作成	2月
5	提案要請に関する対応	ESCO事業者からの質疑回答を作成	3月
6	事業者の審査	ESCO事業者の提案書の内容確認、審査のための比較資料等の作成	
7	最優秀事業者の資料確認	最優秀ESCO事業者から提出される詳細資料の内容を確認	3月
8	契約協議の補助	ESCO事業者との契約協議に対する補助	

自治体におけるESCO事業公募の規模例

- ・一次エネルギー原単位では、概ね $800\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{年}$ 以上
- ・一次エネルギー消費量では、概ね $5,000\text{GJ}/\text{年}$ 以上
- ・対象は、自治体庁舎等（複数施設の場合もあり）が多い



出典：日建設計総合研究所

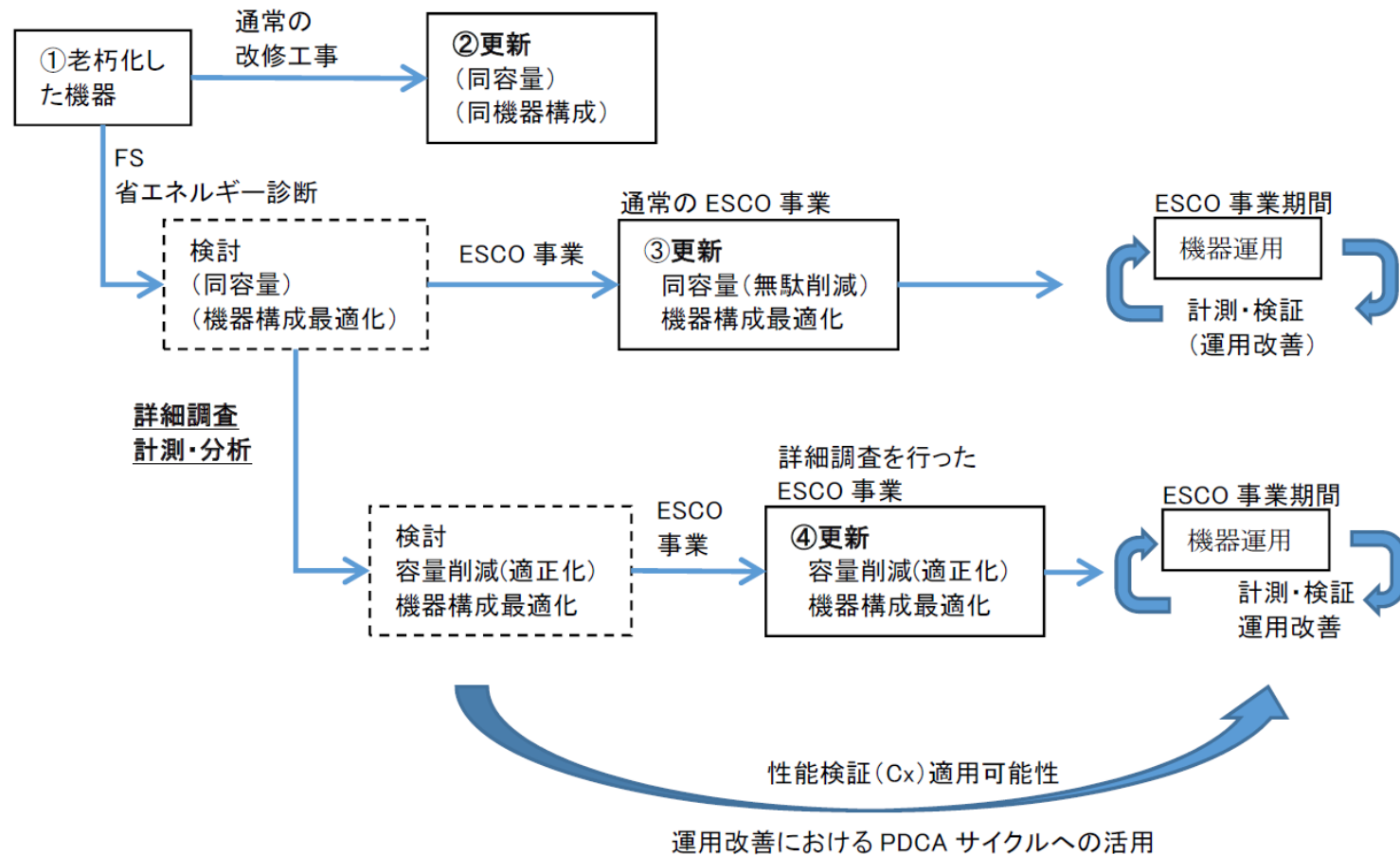
ESCO事業を円滑に進めるために

- ・ 庁内合意と首長の理解を得る。
- ・ 庁内調整は早い段階から十分に行う。関係部署との連携が重要。
 - ⇒ 財政、営繕、施設所管課等、関係部署が多岐にわたる
- ・ どのようなESCO事業にしたいかの「企画」が大切。
- ・ ESCO事業でやりたいことを明確に伝える。
 - ⇒ 公募資料や審査基準は事業者に向けたメッセージ
- ・ 現地調査、設備図面、資料閲覧等の時間を十分にとる。
 - ⇒ 事業者を提供する情報が多いほど、より良い提案の可能性が高まる
- ・ あらゆるデータを提示する。現状の課題を伝えることも重要。
- ・ 事業者との密なコミュニケーションは必須。
 - ⇒ ノウハウやアイデアを持っているのはESCO事業者
- ・ 常に最新の情報収集を行う。

出典：関西ESCO協会 自治体向けESCO事業説明会 資料から作成

参考：詳細な事前調査を踏まえた E S C O 事業の公募

- ・ **詳細な事前調査**（エネルギー計測やBEMS分析等）を行うことで、**機器の容量削減や構成の最適化**を目指すことが可能



出典：高槻市カーボン・マネジメント強化事業 報告書

参考：劣化診断を踏まえた E S C O 事業の公募

- 現状の**設備機器の劣化診断を同時に行う**ことで、適切なタイミングでの設備更新を行い**長寿命化**を目指すことが可能

<div>空調-1</div> <div><所見></div> <div>B1F 機械室</div> <div>外観上特に問題は見られない。</div> <div>ガス吸収式冷凍水発生器</div> 	<div>空調-2</div> <div><所見></div> <div>PHF 屋上</div> <div>充填材、ファンモーター等の劣化が進行している。</div> <div>冷却塔</div> 
<div>空調-3</div> <div><所見></div> <div>4F 屋上</div> <div>塗装が剥がれている。</div> <div>冷却塔配管</div> 	<div>空調-4</div> <div><所見></div> <div>1F 屋外壁面</div> <div>外観上特に問題は見られない。</div> <div>膨張水箱</div> 
<div>空調-5</div> <div><所見></div> <div>B1F 機械室</div> <div>軸受にさびが発生している。</div> <div>空調ポンプ箱</div> 	<div>空調-6</div> <div><所見></div> <div>B1F 機械室</div> <div>軸受にさびが発生している。</div> <div>空調ポンプ箱</div> 
<div>空調-13</div> <div><所見></div> <div>RF 屋上</div> <div>外観上特に問題は見られない。</div> <div>パッケージエアコン室内機</div> 	<div>空調-14</div> <div><所見></div> <div>RF 屋上</div> <div>経年劣化が進行している。(1992年設置分)</div> <div>パッケージエアコン室外機</div> 
<div>空調-15</div> <div><所見></div> <div>4F 書庫</div> <div>外観上特に問題は見られない。</div> <div>パッケージエアコン室内機</div> 	<div>空調-16</div> <div><所見></div> <div>1F 図書、休憩コーナー</div> <div>外観上特に問題は見られない。</div> <div>パッケージエアコン室内機</div> 
<div>空調-17</div> <div><所見></div> <div>4F 書庫</div> <div>外観上特に問題は見られない。</div> <div>リモコン箱</div> 	<div>空調-18</div> <div><所見></div> <div>5F 機械室</div> <div>外観上特に問題は見られない。</div> <div>自動制御盤</div> 

出典：日建設計総合研究所

参考：再生可能エネルギーの導入

- ・ 太陽光発電や地中熱利用システムなど、再生可能エネルギーの導入の可能性

太陽光発電システム

事例：大阪府 中央図書館

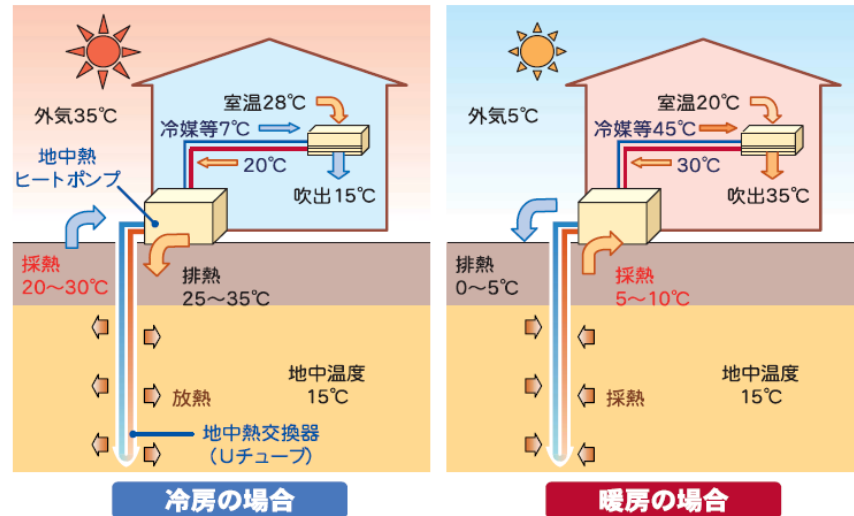


太陽光パネル245kW×42枚(10kW相当)を設置

出典：大阪府資料

地中熱利用システム

事例：堺市 東区役所



安定した地中温度を利用するメリット

出典：環境省「地中熱利用システム」2019年3月

改修 Z E B（Net Zero Energy Building）の実現

- ZEB（Net Zero Energy Building）：断熱や建築設備による省エネと、太陽光発電設備による創エネで、建物で消費する年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロにすることを目指した建物
- 建物で消費する一次エネルギー消費量を指標として、その削減割合に応じて、4つの判断基準「『ZEB』、Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented」によって評価
- 一次エネルギー消費量の計算は、建築物省エネ法の評価方法が用いられる。国立研究開発法人建築研究所が公表している建築物のエネルギー消費性能計算プログラム（WEBPRO）を使用して計算

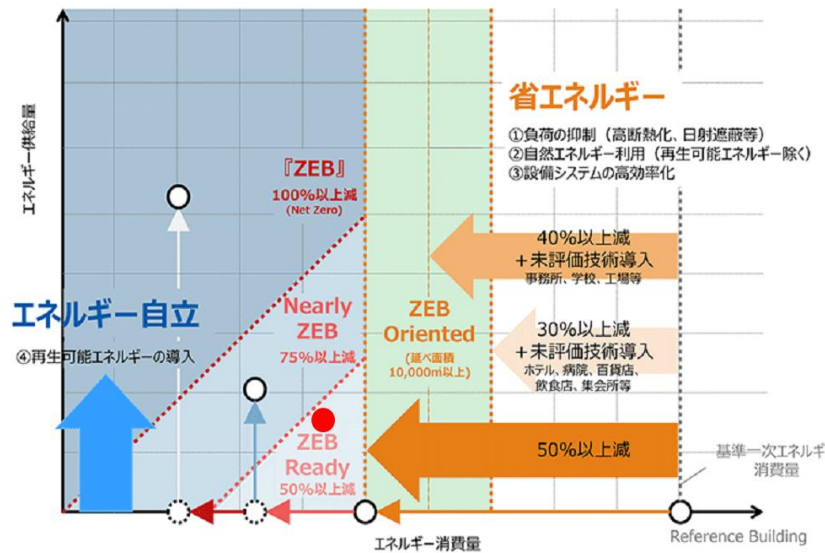


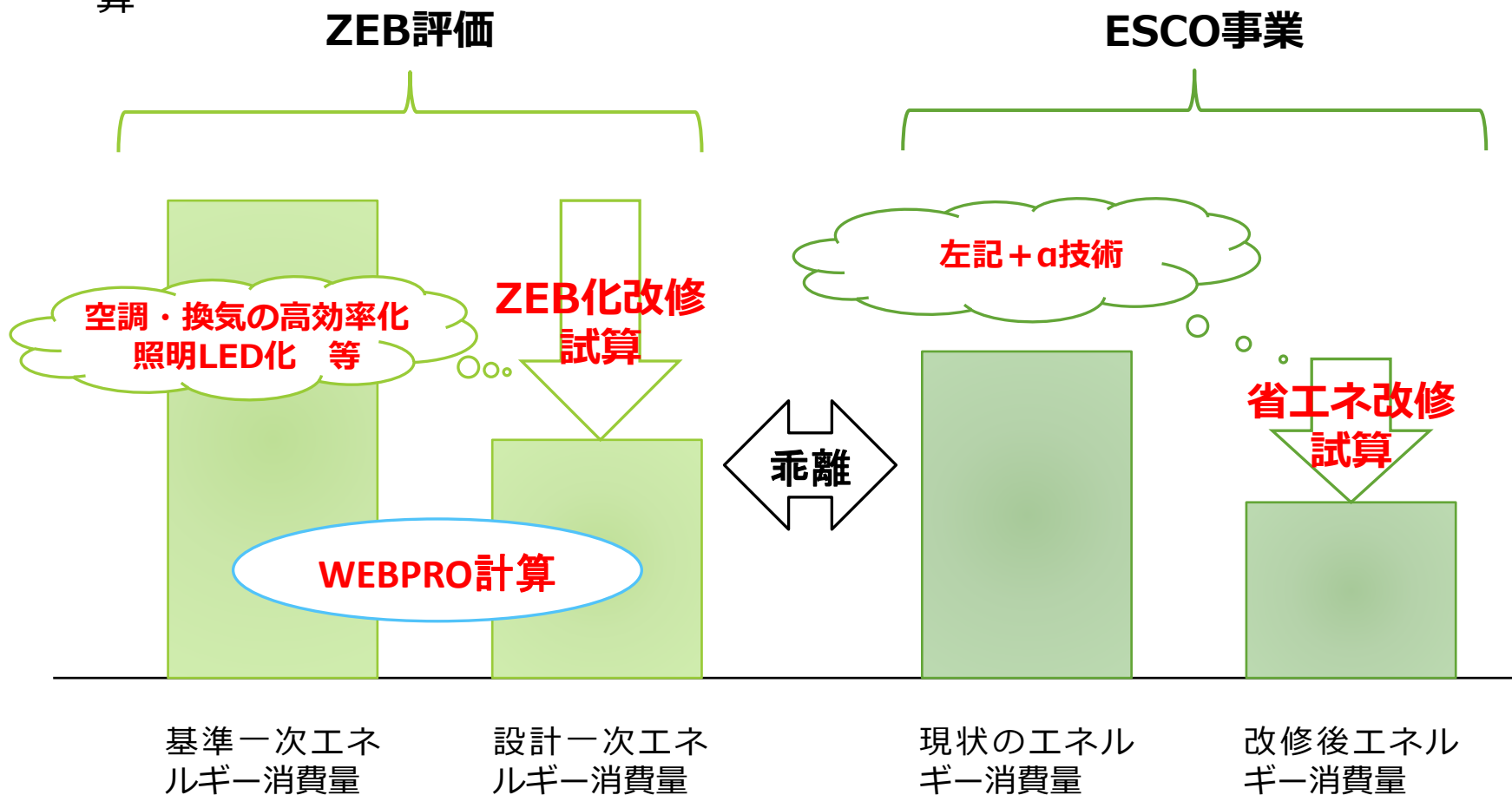
図 ZEBの定義（イメージ）

表 ZEBの判断基準

		非住宅 ^{※1} 建築物					
		①建築物全体評価			②建築物の部分評価 (複数用途 ^{※2} 建築物の一部用途に対する評価) ^{※3}		
		評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率		その他の要件	評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率		その他の要件
		省エネのみ	創エネ ^{※5} 含む		省エネのみ	創エネ ^{※5} 含む	
『ZEB』		50%以上	100%以上	—	50%以上	100%以上	・建築物全体で基準値から創エネを除き20%以上の一次エネルギー消費量削減を達成すること
Nearly ZEB		50%以上	75%以上		50%以上	75%以上	
ZEB Ready		50%以上	75%未満		50%以上	75%未満	
ZEB Oriented	事務所等、学校等、工場等	40%以上	—	・建築物全体の延べ面積 ^{※1} が10,000㎡以上であること ・未評価技術 ^{※6} を導入すること ・複数用途建築物は、建物用途毎に左記の一次エネルギー消費量削減率を達成すること	40%以上	—	・評価対象用途の延べ面積 ^{※1} が10,000㎡以上であること ・評価対象用途に未評価技術 ^{※6} を導入すること ・建築物全体で基準値から創エネを除き20%以上の一次エネルギー消費量削減を達成すること
	ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	30%以上	—		30%以上	—	

Z E B化検討とESCO事業の違い・注意点

- ・ ZEB化検討：建築物省エネ法にそってWEBPROを利用した計算となり、仮想的な検討となり、実情とは乖離する可能性あり
- ・ ESCO事業：現状のエネルギー消費量をベースラインとして、省エネ改修効果を試算



出典：日建設計総合研究所 注) 上図はイメージを示したものであり、必ずしもWEBPRO評価が現状エネルギー消費に比べて大きくなるものではない

- ・建築物等のZEB化・省CO2化普及加速事業
- ・業務用建築物の脱炭素改修加速化事業
- ・民間企業等による再エネの導入及び地域共生加速化事業
- ・地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業
- ・地域脱炭素推進交付金

建築物等のZ E B化・省CO2化普及加速事業（一部農林水産省・経済産業省・国土交通省連携事業）

【令和7年度要額 10,000百万円（4,719百万円）】

業務用施設のZ E B化・省CO2化の普及加速に資する高効率設備導入等の取組を支援します。

- (1) **Z E B 防災促進に向けた省エネルギー建築物支援事業（一般経済産業省支援事業）**
 - ① 新築建築物の Z E B 及び促進支援事業
 - ② 既存建築物の Z E B 普及及び促進支援事業
- (2) **省エネ建築物の省エネの省 C 2 改修調査支援事業**
- (3) **省 C 2 削減型の先導的な新築 Z E B 支援事業（一般経済産業省、国土交通省連携事業）**
 - ① L C C O 2 削減型の先導的な新築 Z E B 支援事業
 - ② Z E B 推進に係る調査・普及啓発等検討事業
- (3) **国土公園利用施設の脱炭素化推進事業**
- (4) **水戸圏における脱炭素化推進事業（農林水産省、経済産業省、国土交通省連携事業）**
- (5) **C E X C N の両面達成に向けた木材利用の省エネ等支援事業（農林水産省連携事業）**
- (6) **省 C O 2 と災害・感染症等を同時実現する施設改修支援事業（一般国土交通省連携事業）**
 - ① 業務用建築物における省 C O 2 、熱中対策等改修支援事業
 - ② プラズマエールへの省 C O 2 削減型改修支援事業
- (7) **サステナブルな省エネ省 C 2 促進事業（国土交通省連携事業）**

The diagram illustrates the expansion of ZEB (Zero Energy Building) through two main categories: **PASSIVE** and **ACTIVE**.

PASSIVE ZEB (Left Side):


- Energy Flows:**
 - 太陽放射 (Solar Radiation)
 - 内部熱 (Internal Heat)
 - 自然換気 (Natural Ventilation)
 - 自然採光 (Natural Lighting)
 - 自然通風 (Natural Ventilation)
 - 自然給水 (Natural Water Supply)
 - 自然排水 (Natural Drainage)
- Building Features:**
 - 断熱性能 (Thermal Performance)
 - 遮熱性能 (Heat Shielding Performance)
 - 蓄熱性能 (Thermal Storage Performance)
 - 自然採光 (Natural Lighting)
 - 自然換気 (Natural Ventilation)
 - 自然給水 (Natural Water Supply)
 - 自然排水 (Natural Drainage)


ACTIVE ZEB (Right Side):

- Energy Flows:**
 - 太陽放射 (Solar Radiation)
 - 内部熱 (Internal Heat)
 - 機械換気 (Mechanical Ventilation)
 - 機械採光 (Mechanical Lighting)
 - 機械通風 (Mechanical Ventilation)
 - 機械給水 (Mechanical Water Supply)
 - 機械排水 (Mechanical Drainage)
- Building Features:**
 - 断熱性能 (Thermal Performance)
 - 遮熱性能 (Heat Shielding Performance)
 - 蓄熱性能 (Thermal Storage Performance)
 - 機械採光 (Mechanical Lighting)
 - 機械換気 (Mechanical Ventilation)
 - 機械給水 (Mechanical Water Supply)
 - 機械排水 (Mechanical Drainage)

The diagram also includes a central section labeled **ZEBの普及拡大** (Expansion of ZEB) and a bottom section labeled **ZEBの普及拡大** (Expansion of ZEB).

業務用建築物の脱炭素改修加速化事業（経済産業省・国土交通省連携事業）

 **デコ活**
（にこにこのリフォーム）



【令和7年度要求額 26,613百万円（令和5年度補正予算額11,100百万円）】
※3年間で総額34,373百万円の国庫債務負担

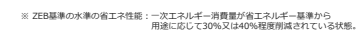
既存建築物の外装の断熱化及び高効率空調機器等の導入を促進するため、設備補助を行う。

○主な要件：改修後の外皮性能BPIが1.0以下となつておること及びエアコンエネルギー消費量が工部省－基準から削減率に達していること及び40%削減以上が達成されたこと（ホテル：病院、百貨店、飲食店等：30%、事務所：学校等：40%）、BEMSによるエネルギー管理を行うこと 等

○主な対象設備：断熱窓、断熱材、高効率空調機器、高効率照明器具、高効率給湯機器 等
設備によりトータルプランナー制度で標準水準を超えらるるもの、一定の基準を満足するものを対象とする。

一定の要件を満たした外部の高効率断熱源機器からエネルギーを融通する場合は、当該機器等も対象とする。

○補助額：改修補助金に充てて補助（1回/1～1/3相当） 等

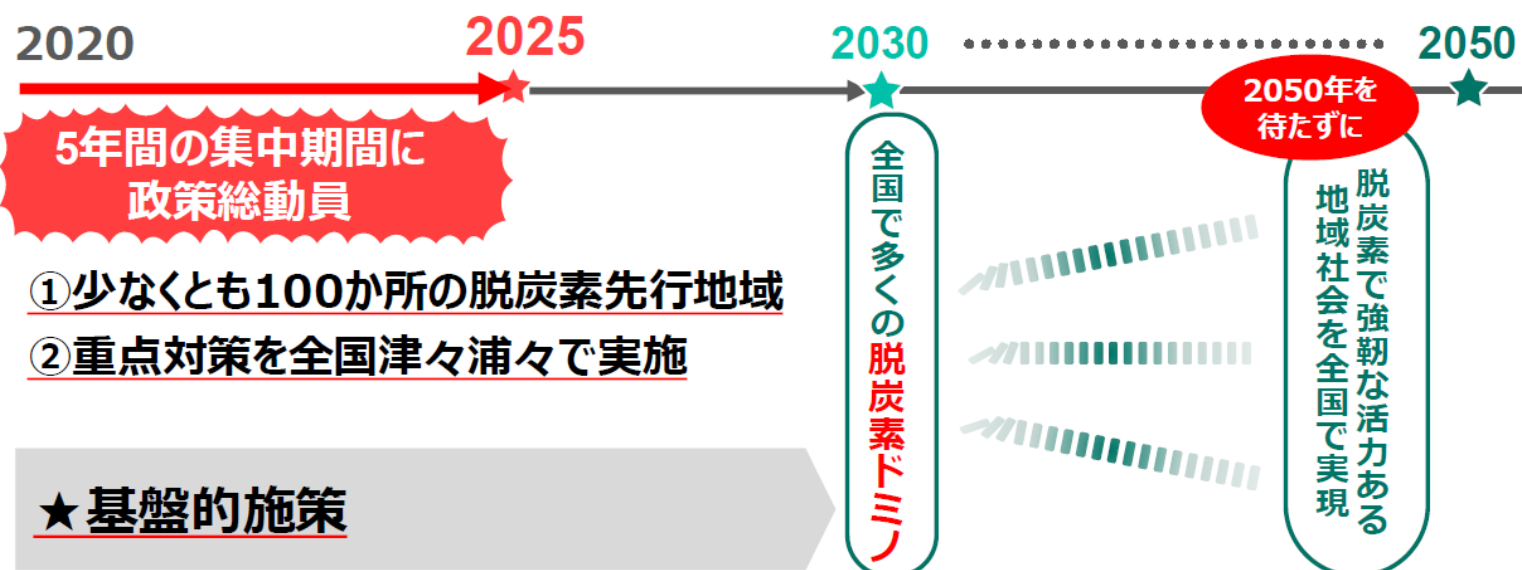


22

地域脱炭素ロードマップ

2. 地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

- **今後の5年間に**政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ① 2030年度までに少なくとも**100か所の「脱炭素先行地域」**をつくる
 - ② 全国で、重点対策を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）
- 3つの基盤的施策（①継続的・包括的支援、②ライフスタイルイノベーション、③制度改革）を実施
- モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成（**脱炭素ドミノ**）



「みどりの食料システム戦略」「国土交通グリーンチャレンジ」「2050カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」等の政策プログラムと連携して実施する

4

出典：地域脱炭素ロードマップ【概要】国・地方脱炭素実現会議 令和3年6月9日

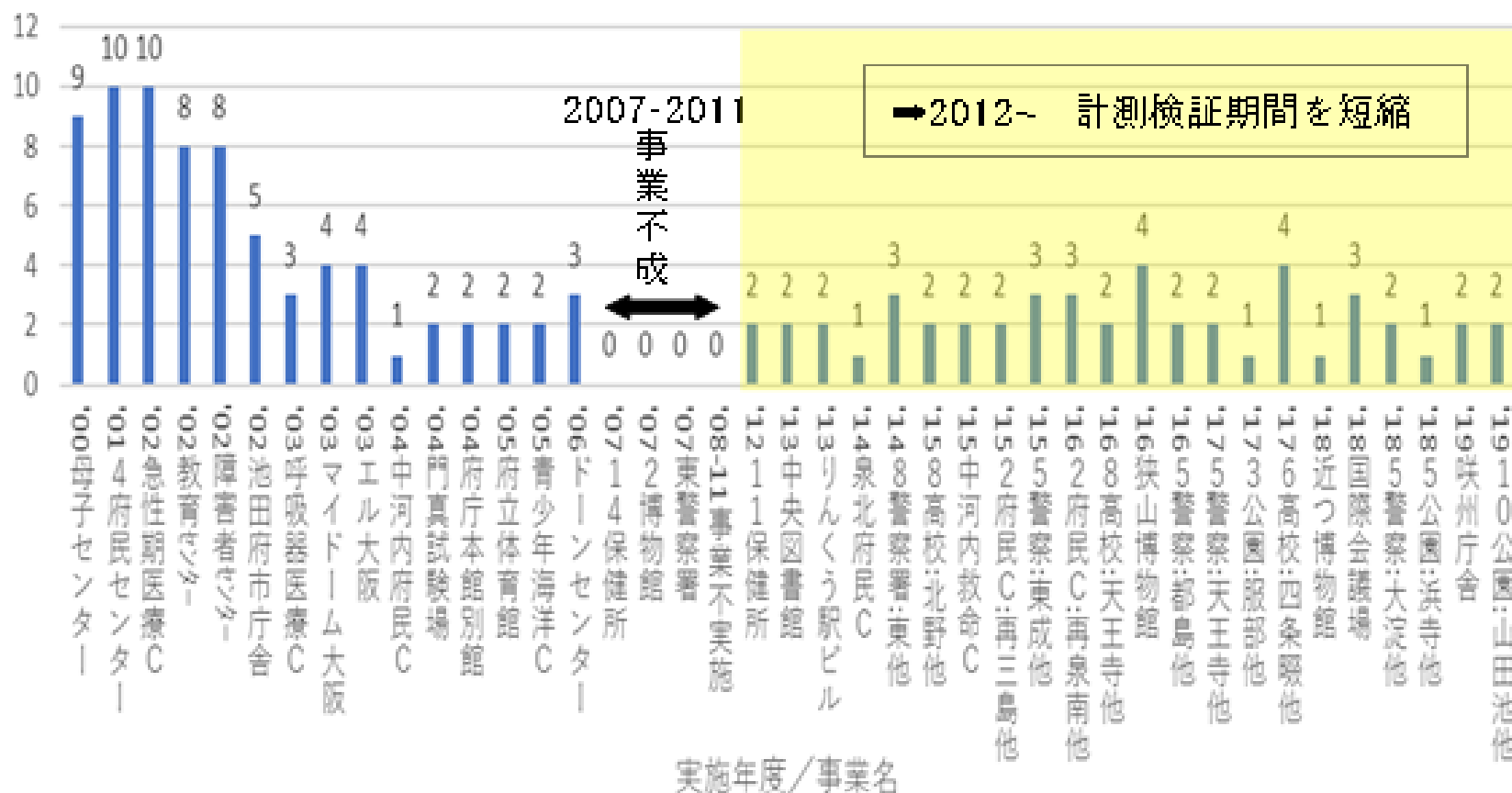
◆脱炭素先行地域 削減要件を満たす取り組み内容

- ①再エネポテンシャルの最大活用による追加導入
- ②**住宅・建築物の省エネ及び再エネ導入**及び
蓄電池等として活用可能なEV/PHEV/FCVの活用
⇒新築の公共施設や業務ビルはZEB
既築住宅・建築物も更新・改修時に省エネ性能向上、
太陽光発電導入、高効率機器等を組み合わせ**ZEH・ZEB化**
- ③再生可能エネルギー熱や未利用熱、カーボンニュートラル燃料の利用
- ④**地域特性に応じたデジタル技術も活用した脱炭素化の取組**
⇒ESCOの活用
- ⑤資源循環の高度化（循環経済への移行）
- ⑥CO₂排出実質ゼロの電気・熱・燃料の融通
- ⑦地域の自然資源等を生かした吸収源対策等

3. その他

大阪府 E S C O事業の応募者数推移

応募者数が少ない⇒ **E S C O事業者の負担軽減**による**魅力向上**が必要
 具体策：①計測・検証期間の短縮 ②応募資料の簡略化
 ③公募の周知や予告 ⇒ **当協会の活用**





一般社団法人 ESCO・ZEB推進協会

[E-mail:admin@osakaesco.jp](mailto:admin@osakaesco.jp)

<http://www.osakaesco.jp/>

〒541-0054

大阪府中央区南本町2-3-12 EDGE本町
(06)7878-6045