

# 大阪府・中小規模施設への 効率的なESCO事業推進に向けて

## ■ 目的

本府では、全国自治体に先駆けて民間資金活用型ESCO事業（シェアード・セイビングス契約）を推進し、これまで順調に省エネルギーと経費削減の効果をあげている。

本府のESCO事業モデルは、広く提案公募をすることで、特許技術や省エネ性に優れたトッランナー機器の採用を促し、事業者選定にも高い透明性、競争性、客観性があるため、全国自治体のモデルとなっているところである。

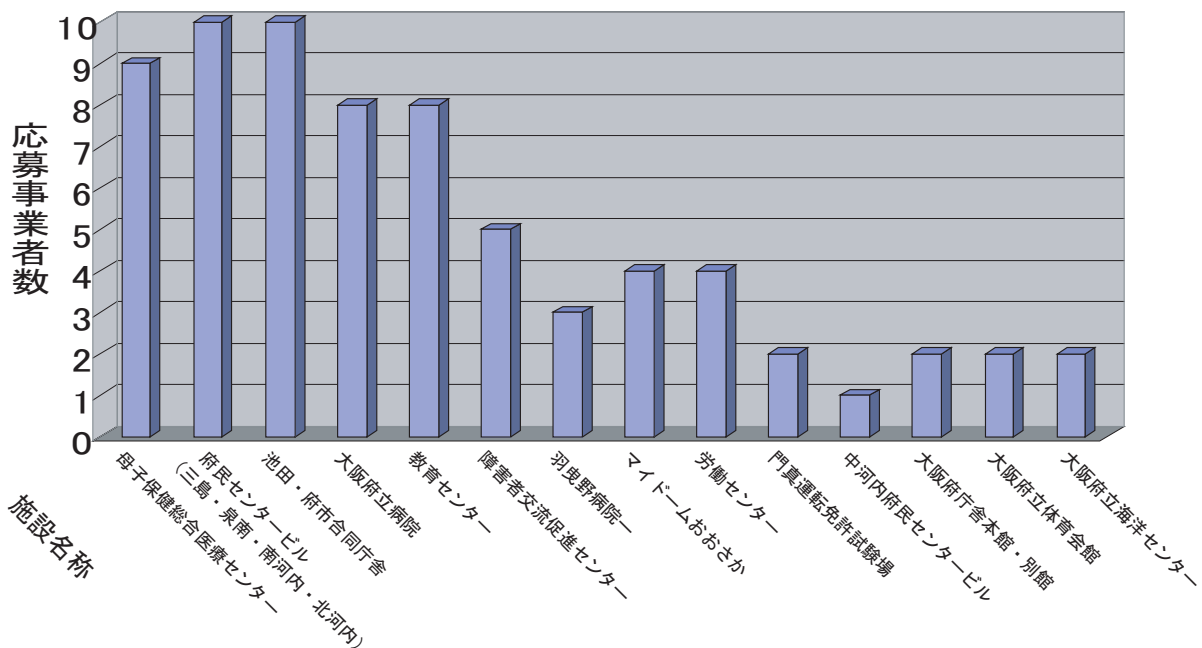
しかし、本府事業モデルでは、提案書類作成に多くの労力を要するほか、資金調達負担や資産の長期保有リスクなどの課題があり、昨今は応募者が減少している。今後さらに事業採算性が悪いと言われている中小規模施設へもESCO事業をするためには、新たな効率的ESCO事業モデルの構築が必要である。

そこで、これらの課題とその解決策を明らかにし、ESCO事業者の負担を軽減して参入を容易にし、中小規模施設へのESCO事業普及につなげていく。

## ■ 中小規模施設へESCO事業を普及させるための課題

現在の本府民間資金活用型ESCO事業モデルに対する意見を主な在阪ESCO事業者に照会したところ、以下のような課題が明らかとなった。

- ① **提案書作成の負担大**：ESCO提案書類の作成に多大の労力を要するが、契約を受注できるのは一社だけであり、事業参入リスクが高い。（回答者のうち80%超が同意見）
- ② **資金調達負担、資産保有リスク**：事業者が省エネ改修にかかる資金負担をしなければならず、事業期間を通じて省エネ機器等のESCO資産を保有しなければならず、事業性が悪い。（同60%超）
- ③ **計測検証作業の後年度長期負担**：計測検証作業が長期間にわたるため、後年度負担が軽視できない。（同70%）
- ④ **事業採算性の向上**：過当競争のため事業利益を圧縮する事業者があり、事業採算性が悪い。（同70%超）



公募時期	H13.1	H14.1	H15.1	H15.1	H15.1	H15.7	H16.1	H16.1	H16.7	H16.7	H16.8	H17.6	H17.6	
延床面積 (千㎡)	39	29	21	69	19	8	90	31	22	28	6	64	28	17

応募事業者数の推移

## ■課題の解決案

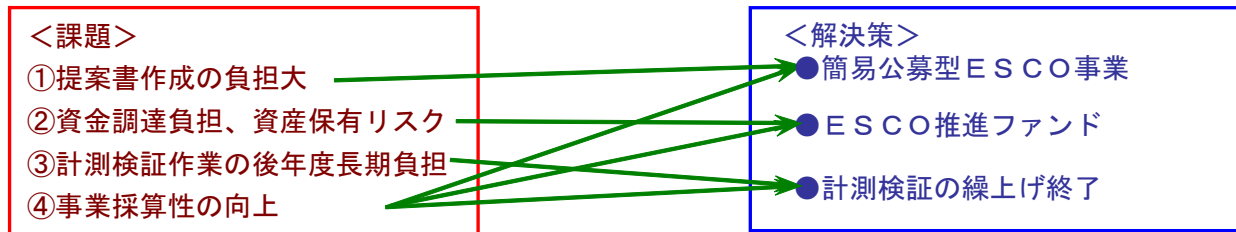
ESCO事業に係る上述の課題解決策として、次のスキームが考えられる。

①簡易公募型ESCO事業：提案書類作成労力の軽減のため、提案方式の簡素化を図る「簡易公募型ESCO事業」を検討した。

提案を簡素化すれば、提案から改修内容の詳細を読み取ることがやや難しくなり、従来型に比べ事業者選定の競争性や客観性が若干劣るかもしれないが、米国連邦政府がESCO事業者と随意契約していることと比較すれば、十分な透明性・客観性を保持できると考える。

②ESCO推進ファンド：ESCO事業者の資金調達容易化や長期資産保有の課題を解消するためには、ESCO事業者の資産を早期に取得して、資産のオフバランス化と事業者のキャッシュフローを改善する資産取得型ファンド（「ESCO推進ファンド」（仮称））の創設を検討した。

これらのスキームに、従来有効とされた「複数施設一括公募」を組み合わせることで課題を解決していく。



## ■「簡易公募型ESCO事業」について

【概要】現在の大阪府型ESCO事業モデルでは、ESCO事業者の多くが提案書作成に多大な労力を要することが最大課題と認識しており、可能な限り簡素化した公募方式を構築する。具体的なイメージとしては、現在、中小規模施設の設計事業者選定で用いられている簡易型プロポーザルに近いものを目指し、A3用紙で1枚程度の提案書によって、審査委員会による客観的な審査を経て事業者選定を行う。

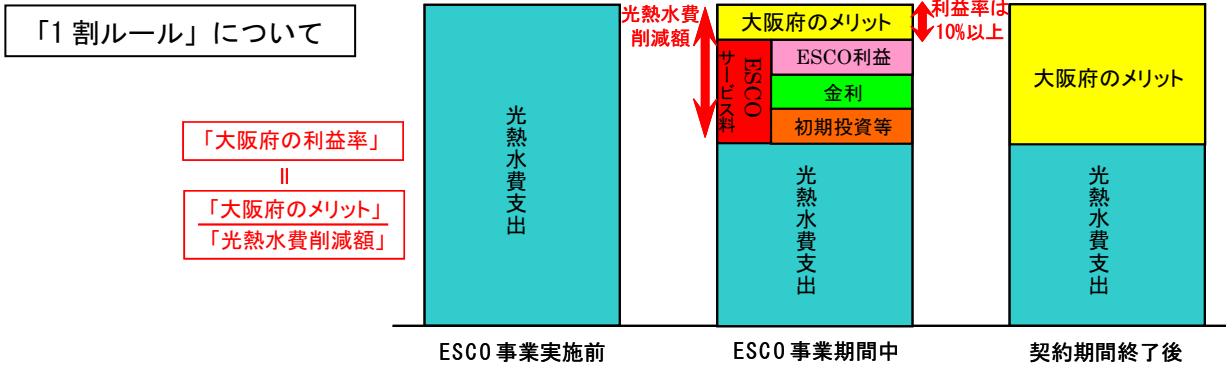
提案書																															
<b>実績・対象施設への関わり</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>当施設の新築設計受託</li> <li>当施設の改修工事受託</li> <li>ESCO実績過去3件（○△□…）</li> <li>担当技術者□□□□（資格●●）</li> <li>… etc</li> </ul>		<b>改修手法</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>冷却水ポンプのインバータ化</li> <li>外気導入量の適正化</li> <li>自動洗浄装置への更新</li> <li>高効率型照明器具に更新</li> <li>… etc</li> </ul>																													
<b>提案の特徴・姿勢</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設の運用特性より判断し、○による省エネが最適と…</li> <li>当社特許の○○工法を用い…</li> <li>施工は夜間休日を利用し…</li> <li>… etc</li> </ul>		<b>削減金額・省エネ率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>工事費¥〇百万、削減額¥〇万/年</li> <li>省エネ率10%、CO<sub>2</sub>削減率10%</li> <li>… etc</li> </ul>																													
<b>対象建物の状況</b> <small>建物設備カルテ</small> 大阪府が提供した参考資料(省エネルギー診断)の内容との差異 あり/なし		<b>その他アピール</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>契約終了後の対応は…</li> <li>施工は改修専門部隊にて…</li> <li>… etc</li> </ul>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>延床面積</th> <th>㎡</th> <th>エネルギー原単位</th> <th>MJ/㎡・年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年間光熱水</td> <td>消費量</td> <td>エネルギー消費量</td> <td>費用</td> </tr> <tr> <td>電気</td> <td>kWh/年</td> <td>MJ/年</td> <td>千円/年</td> </tr> <tr> <td>ガス</td> <td>m<sup>3</sup>/年</td> <td>MJ/年</td> <td>千円/年</td> </tr> <tr> <td>油</td> <td>kL/年</td> <td>MJ/年</td> <td>千円/年</td> </tr> <tr> <td>水</td> <td>m<sup>3</sup>/年</td> <td>MJ/年</td> <td>千円/年</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td>MJ/年</td> <td>千円/年</td> </tr> </tbody> </table>	延床面積	㎡	エネルギー原単位	MJ/㎡・年	年間光熱水	消費量	エネルギー消費量	費用	電気	kWh/年	MJ/年	千円/年	ガス	m <sup>3</sup> /年	MJ/年	千円/年	油	kL/年	MJ/年	千円/年	水	m <sup>3</sup> /年	MJ/年	千円/年	合計		MJ/年	千円/年	<b>府の利益</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>府の利益¥〇万/年</li> <li>ESCO契約期間8年</li> <li>… etc</li> </ul>		
延床面積	㎡	エネルギー原単位	MJ/㎡・年																												
年間光熱水	消費量	エネルギー消費量	費用																												
電気	kWh/年	MJ/年	千円/年																												
ガス	m <sup>3</sup> /年	MJ/年	千円/年																												
油	kL/年	MJ/年	千円/年																												
水	m <sup>3</sup> /年	MJ/年	千円/年																												
合計		MJ/年	千円/年																												

提案書は  
A3×1枚！

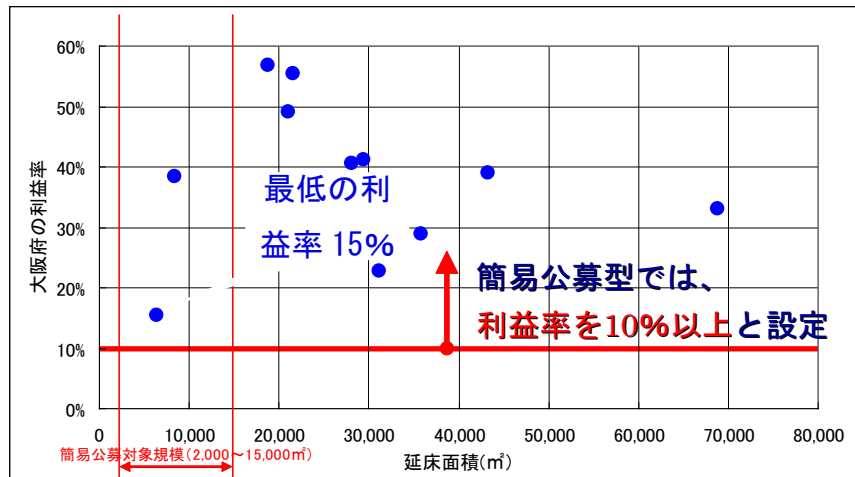
【対象】過去の公募状況から、延床面積が3万㎡未満の施設では、応募者が少なくなっており、簡易公募型を採用すべきと思われる状況であるが、当面、試行として、1万5千平方メートル以下の施設を対象として導入していく。

**【府の利益の確保】**簡易公募型事業では、事業者選定後の自由度が増すため、光熱水費削減額や府の利益が変動する恐れがある。ESCO事業者は、通例、大きな規模の受注を目指すため、事業規模＝省エネ率＝光熱水費削減額は、自然と増大すると予想されるが、光熱水費削減額からESCOサービス料を減じた「府のメリット」は、減少するおそれがあるため、一定の下限を設けて府の最低限利益を確保する必要がある。

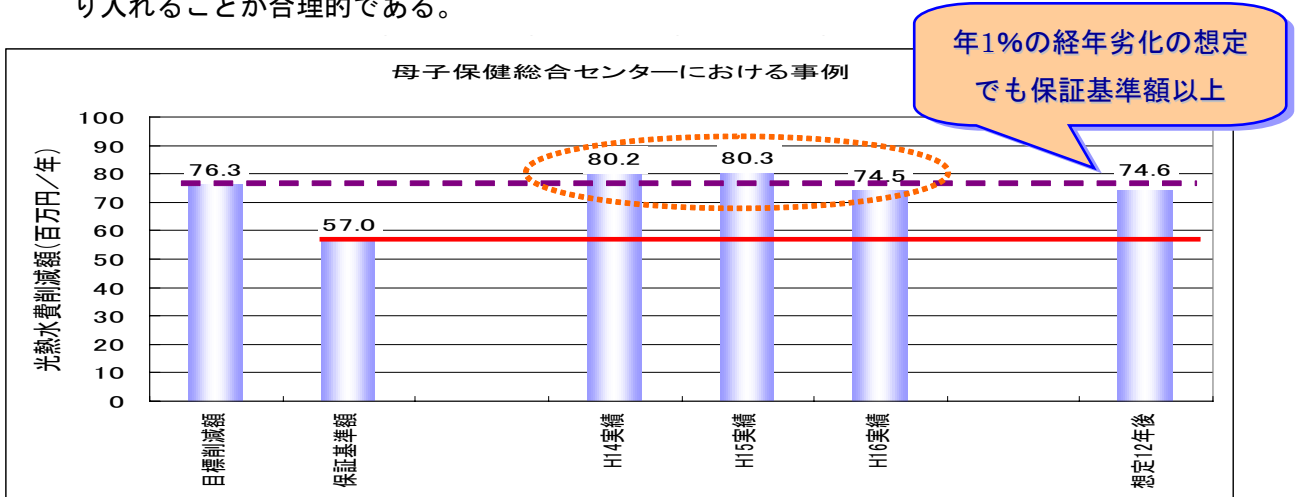
従来の事業実績から推測（※）すると、本府の利益率は20%を超えるものが多いが、大規模物件の事例で、過当競争との指摘もあり、また、より多くの部分を省エネルギー対策に向ける立場が行政として求められることから、簡易公募型では、府の利益率を10%以上とする「1割ルール」を設定する。



（※）従来の事業実績における府の利益率  
（「1割ルール」の根拠）

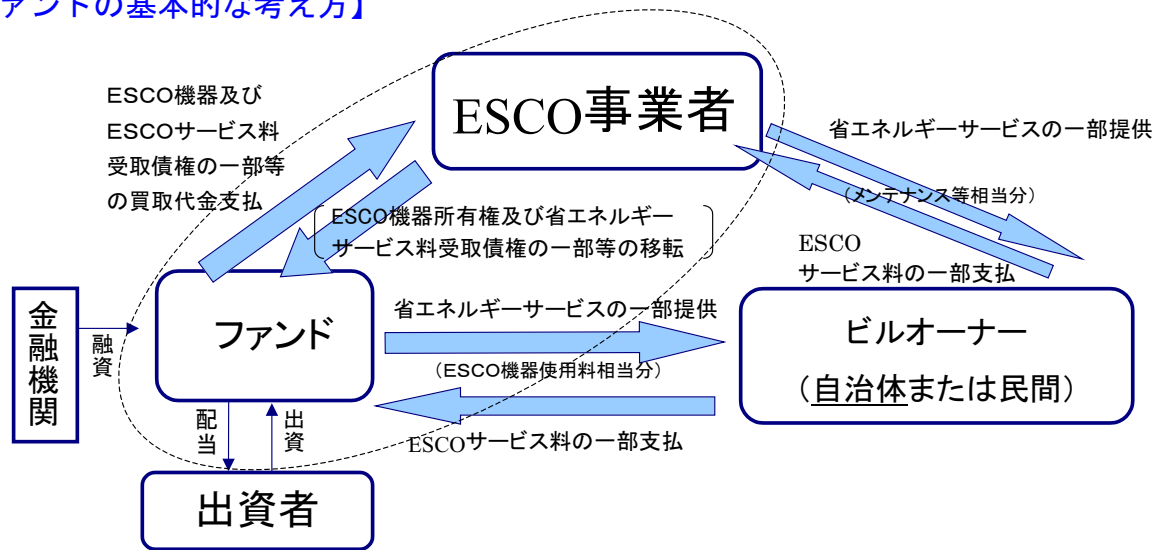


**【パフォーマンス契約繰上げ】**計測検証コストも無視できないものとの指摘もあり、一定期間成果が確認できた場合には、パフォーマンス契約を繰り上げ終了し、計測検証コストを節減することも取り入れることが合理的である。



## ■「ESCO推進ファンド（仮称）」の創設について

### 【ファンドの基本的な考え方】



ファンドは、省エネルギー投資を行うビルオーナー（公共施設の場合は自治体、民間施設の場合はビルのオーナー等）が得られる省エネ効果（具体的には光熱水費の削減額）を源泉として、長期にわたりESCOサービス料を受け取る一方、ESCO事業者にはESCO事業費用をビルオーナーに代わり短期または一括で支払う。つまり、ESCO事業費用は、事業者に代わってファンドが調達するため、ESCO事業者にとって長期資金の調達やESCO事業資産計上の必要がなくなる仕組みである。

### 【本ファンドを利用するメリット】

- ・ ファンドが機器等の所有権を持つことで、ESCO事業者の資産のオフバランス化を実現
- ・ 事業者のキャッシュフローを向上させることで、ESCO事業の魅力が向上
- ・ ビルオーナーの信用力を背景に、ESCOサービス料を原資とした低利での資金調達が可能
- ・ 行政財産の維持管理能力の強化

### 【ファンドの法人格について】

公益法人については、現在公益法人改革が検討されている最中であり、不透明な部分も多く今後の動向に注目する必要がある。本調査では、ファンド法人格の提案として状況に応じて対応できるよう、下記の2案を提案する。

中間法人・財団法人として設立し、公益法人改革後（平成20年度）、事業の公益性が認定されれば「公益非営利法人」へ移行、認定されなければ「一般的な非営利法人」へ移行

S P C（特別目的会社）として設立

### 【ファンド設立に関する検討について】

ファンドが安定的かつ効率的に運用できるかどうかを確認するため、一定条件での試算を行った。試算に当たっては、ビルオーナーのリスク評価が確実な公共案件を対象とし、とりあえず既存の大阪府ESCO案件のファンドへの移管をベースにケーススタディを進めた。ファンドが適確に組成され、安定的に機能するためには、設立当初から一定の規模が必要であることが推認された。このモデルではファンドの資産規模が90億円程度の場合、出資が0でも安定的に運営できるが、20億円程度なら出資が必要となった。また、今回ESCO事業者を対象に行った、ファンドが創設された場合の利用に関するアンケートにおい

て、「ファンドを利用するか否かは金利等の条件による」という回答が多く見られた。

これらの結果から、まず公共案件を主対象としたファンドを設立した後、リスク評価が相対的に難しい民間案件を対象を広げていくことが考えられる。

### 【有効なファンドの運営に関する課題について】

#### ①技術審査能力の確保

ESCO事業ではパフォーマンス契約を採用しており、ファンドが買取る債権を安定的なものとするためには、ファンドが関与するESCO契約の性能を確認する技術審査能力を備える必要がある。

また、この技術審査には秘密保持と中立性が求められるため、ノウハウを有する大阪府の協力が不可欠である。

#### ②ESCO機器の好条件での買取

ESCO事業者にとって利用しやすく、ビルオーナーにとって魅力的なファンドにするには、ESCO事業者が資金調達した場合とより有利な現在価値でESCO機器をファンドが買取ることが求められる。そのためには、ファンドとESCO事業者、ビルオーナーのリスク分担を明確化すると共に、ファンドスキームを低廉にし、また、ファンドが低利の資金を調達できる仕組みづくりがポイントとなると考えられる。

#### ③ファンドの規模の確保

大阪府と既に契約している案件資産をファンドに移管した場合、ファンドの当初資産規模は20億円弱程度となり、モデルスタディでは設立当初の出資が必要となる。設立当初に十分な出資が見込めない場合には、ファンドが扱う事業量の拡大が必要である。

#### ④出資の検討

ファンドの運営に際しては、事業者破綻時のリスク、複数案件プールによるキャッシュフローのミスマッチ、諸費用・金利・買取価格等、各種要因の変動等のリスクもある。それらをカバーするために大阪府等からの一定金額の出資が可能であれば、ファンドの安定した運営に貢献できる。

#### ⑤民間案件への拡大

ファンド関係者が公共案件でファンドの十分な運営ノウハウを蓄積した後、民間案件のファンド組み込みに進化することが求められる。その際、民間案件には、種々の融資リスクが内在するためESCO事業が活性化するような好条件でのESCO機器の買取を実現するためには、公共の出資や損失補償などが必要となると考えられる。

### ■「中小規模施設の効率的な省エネルギー化改修事業化調査」について

この調査では、上述の簡易公募型ESCO事業の導入検討や「ESCO推進ファンド（仮称）」創設検討のほかに、具体的な中小規模の府有建築物における省エネルギー可能性調査と、その結果に基づくESCO事業可能性調査も行った。

#### ●省エネルギー可能性調査及びESCO事業可能性調査について

ESCO推進対象施設の一例として、中小施設であり一括公募の実現性がある保健所を中心に、調査施設を選定した。15施設（1,000㎡～7,000㎡）について、それぞれウォークスルー調査を行った。設備の図面・現地確認を行い、エネルギー消費量データを収集。省エネルギー技術の検討、改修後の効果試算、経費試算を行い、省エネルギー可能性を判断した。

また、同調査結果をもとに、ESCO事業者を対象に、各施設について民間資金活用型ESCO事業性の可否に関するアンケートを行い、事業の可能性を調査した。

省エネルギー診断対象施設（15施設）

No.	施設名	延床面積 (㎡)	建設年度	エネルギー消費原単位 (MJ/㎡・年)	No.	施設名	延床面積 (㎡)	建設年度	エネルギー消費原単位 (MJ/㎡・年)
1	豊中保健所	2,397	1992	679	9	吹田保健所・吹田子供家庭センター	2,934	1988	1,029
2	池田保健所	1,287	1961	860	10	和泉保健所	1,629	1993	681
3	茨木保健所・介護実習普及センター	6,930	1994	1,043	11	八尾保健所（※）	1,358	1973	801
4	藤井寺保健所	3,007	1994	1,335	12	四條畷保健所（※）	2,839	1994	1,239
5	枚方保健所	1,049	1962	912	13	守口保健所（※）	1,447	1967	857
6	泉佐野保健所	3,151	1994	1,464	14	寝屋川保健所（※）	1,430	1965	843
7	富田林保健所	1,807	1966	610	15	女性自立支援センター	4,532	1996	1,372
8	岸和田保健所	1,395	1967	865					

（※）＝大阪府ESCO推進マスタープラン策定調査（H14.2）での調査結果を利用

## ● E S C O 事業実施の効果

今回調査した施設で事業化できた場合の効果は以下のとおりである。

No.	施設名	延面積 (㎡)	改修工事費 (千円)	光熱水費削減額 (千円/年)	一次エネルギー消費量 (GJ/年)	一次エネルギー消費削減量 (GJ/年)	一次エネルギー消費削減量原油換算 (L/年)	CO2排出量 (t-CO2/年)	CO2排出削減量 (t-CO2/年)
1~14	保健所(1,000~7,000㎡)一括	32,659	98,189	8,646	33,031	3,010	77,736	1,316.0	128.9
15	女性自立支援センター	4,532	8,635	1,290	6,218	335	8,652	288.0	15.7
	合計	37,191	106,824	9,936	39,249	3,345	86,387	1,604.0	144.6
				削減率= 9.3%		削減率= 8.5%		削減率=	9.0%

(備考) 現在、保健所の定期点検費は全施設一括契約で年間約 580 万円。

ローコストで中央熱源をエアコンに更新できれば、この定期点検費とさらに補修費等も低減される。

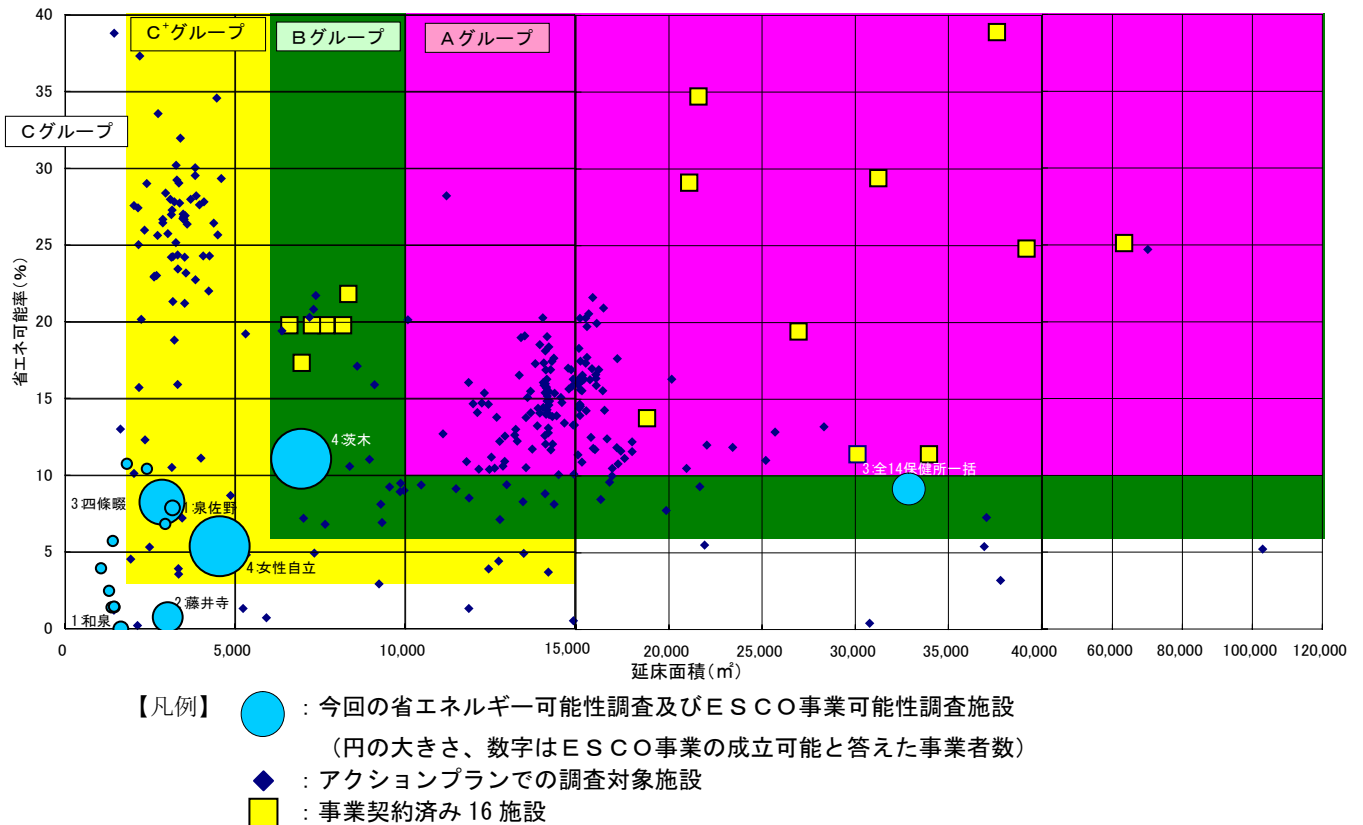
このコストの低減をベースラインに考慮することで、熱源更新が実現できる可能性もある。

## ■ 府有建築物における省エネ可能率の分布

今回調査を行った 15 施設について省エネ可能率と E S C O 事業可能性の分布を図に示す。茨木を除く全施設が従来の「Cグループ」(延床 6 千㎡以下の中小規模施設)に該当し、単独での事業可能性は限定される。しかし保健所一括での事業可能性は 21% (3 社)であったため、事業化困難な中小施設でも複数一括化により事業可能性が多少向上することが認められた。

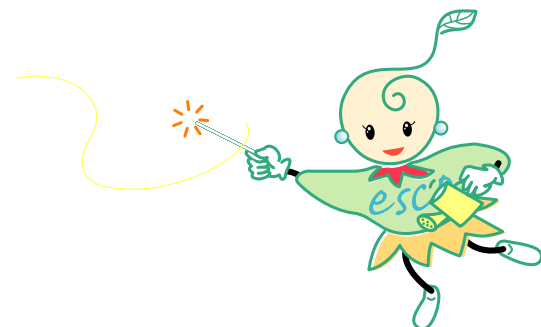
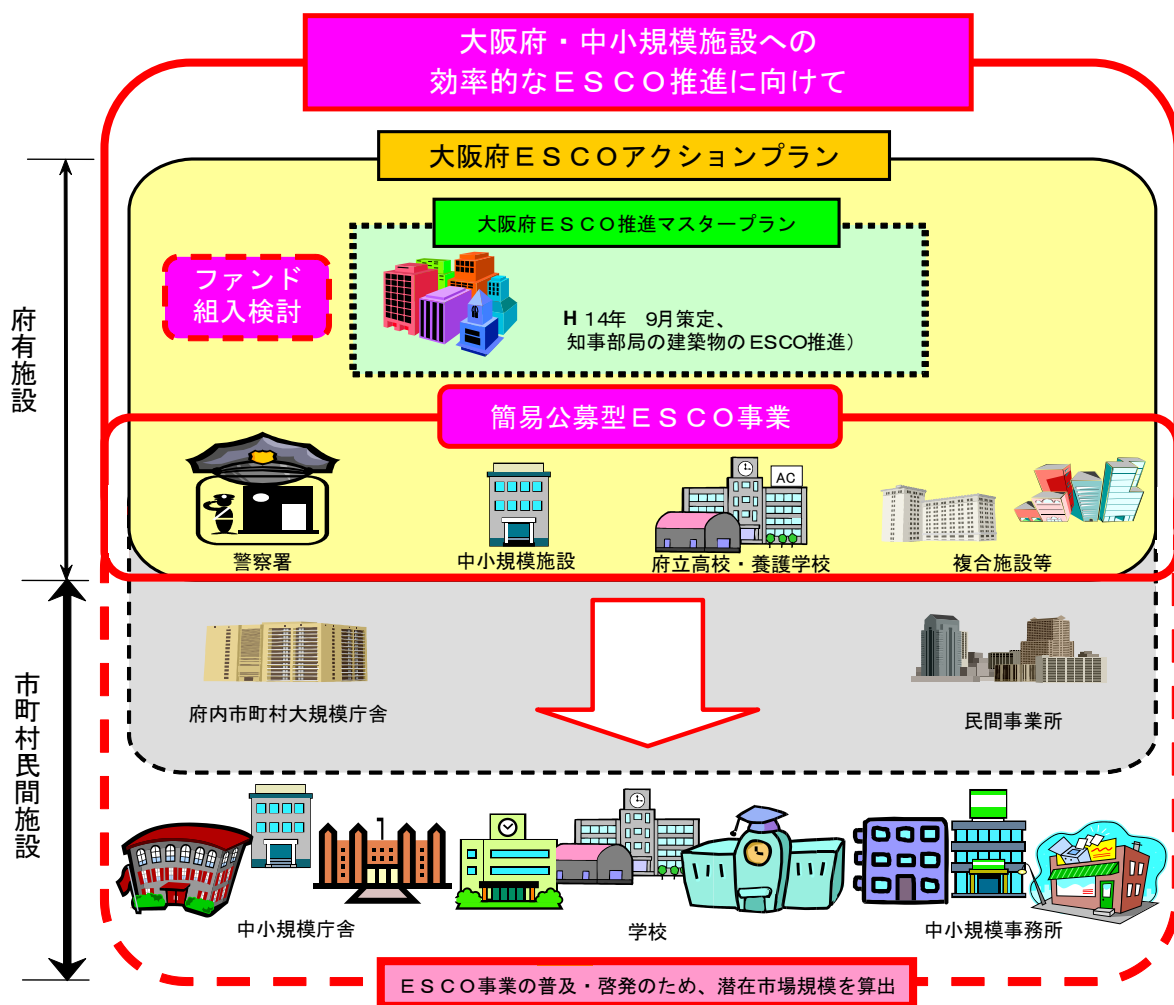
より多くの中小規模施設にも民間資金活用型 E S C O を推進するため、従来、自己資金型 E S C O 事業の対象とされた「Cグループ」のうち、簡易公募や複数施設一括公募を活用し、さらに「E S C O 推進ファンド(仮称)」を活用することで民間資金活用型事業でも自己資金型並みの事業性を確保し、新たに民間資金活用型での事業化をめざす施設群を「C+グループ」とする。

省エネ可能率分布図および E S C O 事業可能性調査結果



グラフ中の各グループの位置づけは以下

- Aグループ** →延床面積10,000㎡以上かつ省エネ可能率10%以上（学校除く）  
実施効果が大きいため、優先して事業を実施することが望ましいと判断される施設
- Bグループ** →延床面積6,000㎡かつ省エネ可能率6%以上（学校除く）  
エネルギー使用量が中程度であるが事業実施を進めることが望ましいと判断される施設
- C<sup>+</sup>グループ** →学校、および延床面積2,000～15,000㎡でA、Bグループ以外の施設  
省エネ可能率は3%以上  
簡易公募、ファンド、一括公募を活用した事業化を進めることが望ましいと判断される施設
- Cグループ** →上記A、B、C<sup>+</sup>いずれにも含まれない施設  
自己資金型ESCO事業、または省エネルギー・グリーン改修工事によることが  
適当であると判断される施設



## ■府有施設・府内全中小規模施設へのE S C O事業実施の効果

従来困難とされていた施設に対してE S C O事業を推進することで、アクションプランで推定したE S C O事業の将来規模はさらに拡大できることになる。アクションプランに基づき、府有施設では329施設（1,500～103,000㎡のうち、A、Bグループ（91施設）に加え、新たにC<sup>+</sup>グループ施設（223施設）に対しても事業化できた場合を推定した。また府内全施設では、10,000㎡以上の大規模施設に加え、新たに中小規模施設（2,000～10,000㎡）に対しても事業化できた場合を推定した。



### 新たなE S C O事業実施効果

（数値は全て概算値）

		府有のA, B, C <sup>+</sup> グループ施設	府内の小～大規模施設全て (2,000㎡～)
一次エネルギー削減量	原油換算量	ドラム缶 8.2 万本/年 633,000 GJ/年 (151,000 Gcal/年)	ドラム缶 180 万本/年 14,200,000 GJ/年 (3,400,000 Gcal/年)
二酸化炭素排出削減量	植林相当面積	大阪ドーム 150 個分 23,200 t-CO2/年	大阪ドーム 6,100 個分 960,000 t-CO2/年
市場規模（工事費ベース）		65 億円	2,600 億円
光熱水費削減額		13 億円/年	—

※) 概算は以下による

- ・計算はアクションプランに基づいて行い、現在本府で事業契約済みの16施設での実績を含む。
- ・二酸化炭素の植林による固定値は1ha当たり1年間に46.2t-CO2として換算  
(出典：電力中央研究所著「どうなる地球環境」より)
- ・大阪ドームの建築面積は3.38ha、ドラム缶は1本200リットルとした。

## ■目標期間と推進手法

今後は、「大阪府・中小規模施設への効率的なE S C O推進に向けて」に基づいて、中小規模施設等を含めたE S C O事業の推進を図る。

「簡易公募型E S C O事業」は要項等を確定させ、平成18年度から実施することを目標とする。

「E S C O推進ファンド（仮称）」は金利や法人形態などの詳細検討を進め、その速やかな創設に努める。

またこれらのスキーム整備後は、スキームの活用によってより多くの施設に対する事業化を進める。



大阪府住宅まちづくり部公共建築室設備課  
TEL：06-6941-0351（内線：4639）  
FAX：06-6944-6833  
ホームページ：http://www.pref.osaka.jp  
平成18年4月発行



古紙配合率100%再生紙を使用しています。