

## はじめに

ESCO 事業（省エネルギー改修事業）は、平成 19 年の国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（以下「環境配慮契約法」という。）施行当初から同法の基本方針に位置づけ、国等において、その推進を図ってきたところである。しかしながら、ESCO 事業の契約実績は、必ずしも増えているとは言い難く、平成 25 年度には環境省の環境配慮契約法基本方針検討会の下に ESCO 専門員会を設置し、ESCO 事業の普及促進方策等の検討を実施した。

事業費以上の光熱水費の削減を保証する ESCO 事業では、面積当たりのエネルギー消費量や光熱水費が低い傾向にある事務庁舎や小規模施設では導入が難しい一方、病院や大学、研究施設では導入実績が増えつつあり、また地方公共団体では補助金を活用した事例が見受けられた。このような状況を踏まえ、ESCO 事業の普及促進に向けて、施設の改修計画の検討に当たっては ESCO 事業の導入可能性の判断を行うことを基本方針において明確にするとともに、ESCO 事業の導入に有効な情報の的確な提供や普及啓発の強化に取り組むこととされた。

本事例集は上記の普及促進方策の一つとして作成したものであり、今後 ESCO 事業の導入が見込まれる独立行政法人等において事業実施に有効な情報の共有を図ることを目的として、ESCO 導入事例の具体的な発注手続きや運用方法等の事例を収集し、事例集として取りまとめた。なお、本事例集は地方公共団体での実施を含め、大規模施設における ESCO 事業の導入検討に当たっても有用な情報であり、様々な機関で ESCO 事業の導入に当たり活用されることを期待するものである。

また事例収集に当たっては、できる限りヒアリングを実施し、ESCO 事業の担当者の声を集めることとした。これまで ESCO 事業の導入や実施に当たって様々な苦勞をされた担当者の方々の貴重な経験を共有することにより、これから ESCO 事業を導入する方々の検討の一助となれば幸いである。

今回の事例集の作成に当たり、アンケート調査及びヒアリング調査にご協力いただいた皆様に厚くお礼申し上げる次第である。

# 目 次

<b>第 1 章 ESCO 事業の概要</b> .....	<b>1</b>
1-1 ESCO 事業とは.....	1
1-2 ESCO 事業の導入可能性.....	2
1-3 契約方式等 .....	3
(1) 契約方式.....	3
(3) 入札方式.....	4
<b>第 2 章 ESCO 事業の導入事例</b> .....	<b>5</b>
2-1 導入事例 .....	5
2-2 導入施設の概要.....	6
(1) 導入施設の用途 .....	6
(2) 施設規模.....	6
(3) エネルギー消費量 .....	7
2-3 ESCO 事業の概要 .....	8
(1) 契約方式.....	8
(2) 事業規模.....	8
(3) 契約期間.....	9
(4) 省エネルギー・省 CO <sub>2</sub> ・光熱水費削減の効果.....	9
(5) 補助金の活用 .....	10
2-4 導入事例（個表） .....	11
<b>第 3 章 ESCO 事業の実施例</b> .....	<b>31</b>
3-1 準備段階 .....	31
(1) 導入目的（きっかけ等） .....	31
(2) 情報収集と準備期間.....	31
(3) 発注業務の外部活用.....	32
3-2 入札契約手続き .....	32
(1) 入札契約手続きの流れ .....	32
(2) 入札参加資格要件 .....	34
(3) ESCO 事業審査委員会の設置 .....	35
(4) 事業提案.....	36
(5) 評価項目及び評価基準.....	37
(6) 優先交渉権者との協議及び契約.....	39
3-3 設計施工段階 .....	41
(1) 改修工事等の確認、検査 .....	41

3-4	運用段階 .....	43
(1)	運転・維持管理業務.....	43
(2)	光熱水費削減額の保証.....	46
(3)	ベースラインの設定及び調整.....	48
(4)	省エネルギー効果の計測・検証.....	50
3-5	契約終了段階 .....	51
3-6	ESCO 事業の課題 .....	53
(1)	発注者側の入札契約等に係る業務量の増加.....	53
(2)	設備更新需要と ESCO 事業の提案 .....	53
(3)	ESCO 事業とその他の工事 .....	55
	<b>【参考資料】 ESCO 事業に係る情報源 .....</b>	<b>56</b>

# 第 1 章 ESCO 事業の概要

## 1-1 ESCO 事業とは

ESCO 事業は、設計、施工、及び保守・運転管理等を含む複数年のサービスを提供するものであり、事業費の支払いに当たっては、保証された光熱水費の削減効果を確認することにより契約された額を毎年度支払うこととなる。基本的に、この保証された光熱水費の削減額で、すべての事業費を賄うものである<sup>1</sup>。ESCO 事業の主な特徴と利点を表 1-1 に示す。

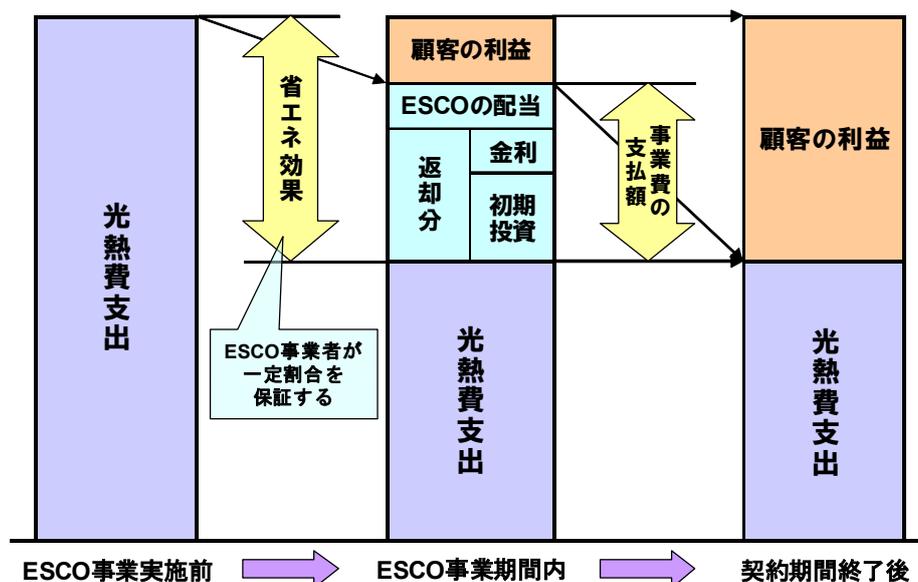


図1-1 ESCO事業のイメージ

表1-1 ESCO事業の特徴と利点

項目	ESCO 事業の利点
経費関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネルギー効果が保証され、光熱水費の削減が期待できる</li> <li>従来の光熱水費の範囲内で設備更新が可能である</li> </ul>
サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計、施工、保守・運転管理などを一括して発注することにより、事業者から効果的な技術提案を促すとともに効率的な事業実施が期待できる</li> </ul>
環境関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネルギー効果、CO<sub>2</sub>の削減が期待できる</li> <li>省エネルギー効果の保証により、環境に配慮した保守・運転管理の継続的な実施が期待できる</li> </ul>

<sup>1</sup> 環境配慮契約法第 5 条第 2 項第 3 号において、省エネルギー改修事業とは「事業者が、省エネルギーを目的として、庁舎の供用に伴う電気、燃料等に係る費用について当該庁舎の構造、設備等の改修に係る設計、施工、維持保全等（以下この号において「設計等」という。）に要する費用の額以上の額の削減を保証して、当該設計等を行う事業をいう。」とされている。

## 1-2 ESCO 事業の導入可能性

ESCO 事業は、一般に光熱水費の削減分を原資として改修計画が立案されることから、エネルギー消費量が多く、省エネルギー改修や運用改善によるエネルギー消費量の削減の余地が多く見込まれる施設において ESCO 事業の導入の可能性が高くなる。環境配慮契約法基本方針解説資料においては、事業化が期待できる施設として、面積当たりの年間一次エネルギー消費量  $2,000\text{MJ}/\text{m}^2$  以上かつ年間光熱水費  $5,000$  万円以上を目安としている。もちろん、この数値は判断に当たっての目安であって、ESCO 事業の導入可能性は施設の特性を踏まえ、適切に判断する必要がある。

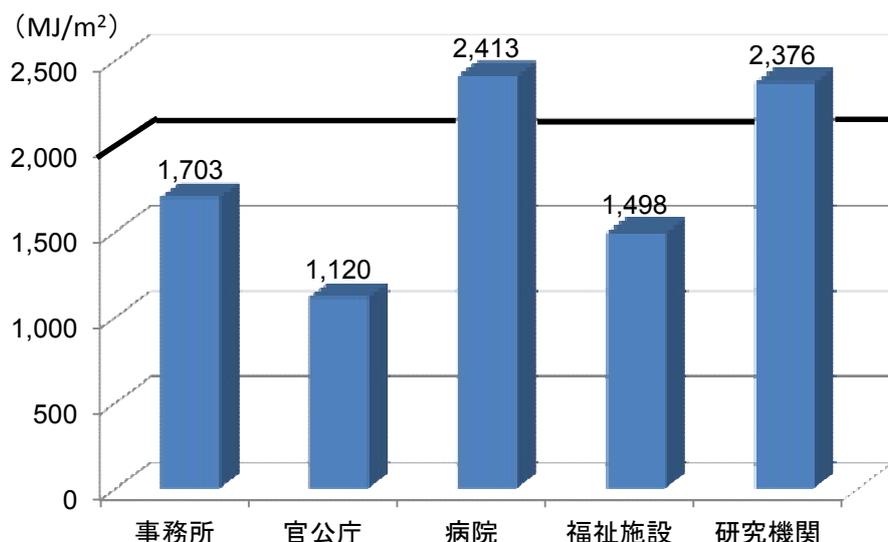


図1-2 建物用途別の年間一次エネルギー消費原単位（平成20年度）

資料：（一社）日本サステナブル建築協会

図 1-2 は、平成 20 年度における建物用途別の単位面積当たりの年間一次エネルギー消費量の平均値である。病院、研究施設においては ESCO 事業の導入可能性の目安である  $2,000\text{MJ}/\text{m}^2$  を超えるが、事務所、福祉施設では  $2,000\text{MJ}/\text{m}^2$  を下回り、官公庁では目安の半分程度となるなど、建物のエネルギー消費量はその建物の用途に大きく影響を受ける。

国の施設における ESCO 事業の導入実績は少ないが、施設の大部分が事務用途であることに加え、運用における省エネルギーの取り組みや省エネルギー設備・機器の導入が進んでおり、エネルギー消費量が少ないことから ESCO 事業の導入効果が低いと判断される施設が多いためと考えられる。

一方、独立行政法人等における導入事例としては、24 時間稼働する病院、研究機関、大学などのエネルギーの多消費傾向にある建物用途での事例が多くなっている。

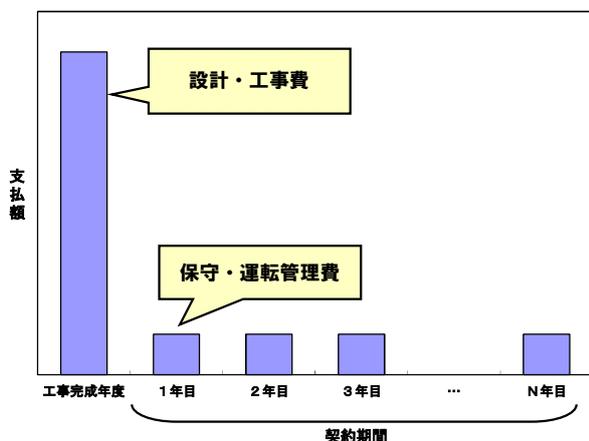
## 1-3 契約方式等

### (1) 契約方式

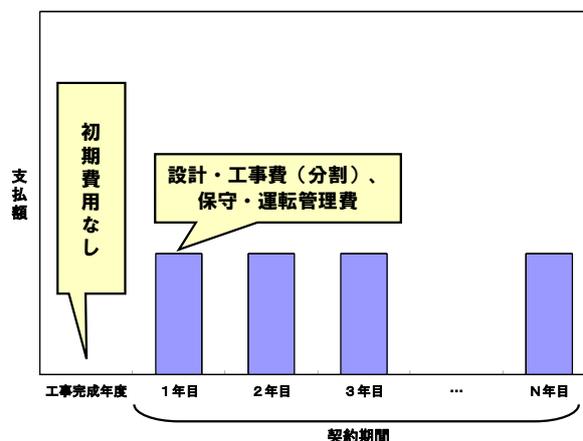
ESCO 事業の契約方式には、初期投資（設計・施工）の支払い方法の違いにより、ギランティード・セイビングス契約とシェアード・セイビングス契約の2つの契約方式がある。

表1-2 ESCO事業の契約方式

契約方式	特 徴
ギランティード・セイビングス契約	<ul style="list-style-type: none"> <li>・初期投資（設計・施工）分は改修工事の完成後に支払われる。（前払い金を設定される場合もある）</li> <li>・発注者は ESCO 事業者と光熱費等の削減保証を行うためのパフォーマンス契約を結ぶ。</li> <li>・初期投資年度の予算支出が突出する。</li> </ul>
シェアード・セイビングス契約	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ESCO 事業者が初期投資を含め必要な資金調達を行い、発注者からの支払いは事業期間に分割で行われる。</li> <li>・発注者は ESCO 事業者と光熱費等の削減保証を行うためのパフォーマンス契約を結ぶ。</li> <li>・契約期間内で予算支出の平準化が可能である。</li> </ul>



ギランティード・セイビングス契約



シェアード・セイビングス契約

図1-3 ESCO事業の契約方式による費用支払のイメージ

シェアード・セイビングス契約は、発注者は初期費用が確保できなくても老朽化した設備の更新が可能であり、支出を平準化させることができるが、事業者に対して金利分の費用を支払う必要がある。

## (2) 事業方式

ESCO 事業の事業方式には、発注者への設備等の所有権の移転が改修工事の完成後か ESCO 事業の終了後に発生するかによって方式が異なる。

表1-3 ESCO事業の事業方式

事業方式	特 徴
BTO 方式 Built-Transfer-Operate	・ 工事の完成後、所有権を発注者に移転 ・ 発注者が設備に伴う税金を負担
BOT 方式 Built-Operate-Transfer	・ 事業の終了後、所有権を発注者に移転 ・ 契約期間中は ESCO 事業者が設備に伴う税金を負担

## (3) 入札方式

環境配慮契約法に基づく基本方針の「省エネルギー改修事業に係る契約に関する基本的事項」において、「ESCO 事業者の決定に当たっては、価格のみならず、施設の設備システム等にもつとも適し、かつ、創意工夫が最大限に取り込まれた技術提案その他の要素について総合的に評価を行うものとする。」とされている。当該基本的事項に則る方式として、総合評価落札方式とプロポーザル方式が考えられ、両方式の特徴を勘案し、法令等の制約の範囲内で、適切な方式を選択する。

## 第2章 ESCO 事業の導入事例

### 2-1 導入事例

ESCO 事業は平成 19 年の環境配慮契約法の施行から現在まで独立行政法人等の 27 件の実績があり、その内以下の 18 事例の調査を実施した。

No	導入法人	契約方式	施設用途	施設規模	開始年	契約期間
1	労働者健康福祉機構【旭労災病院】	シェアード	病院	19,227m <sup>2</sup>	H19	10年
2	物質・材料研究機構【千現地区・並木地区・桜地区】	シェアード	研究	126,500m <sup>2</sup>	H20	10年
3	富山大学【附属病院及び学校】	シェアード	病院	123,524m <sup>2</sup>	H21	3年
4	浜松医科大学【エネルギーセンター】	シェアード	その他	102,473m <sup>2</sup>	H21	10年
5	名古屋大学【附属図書館】	シェアード	その他	15,577m <sup>2</sup>	H21	15年
6	名古屋大学【動物実験施設】	シェアード	研究	6,292m <sup>2</sup>	H21	15年
7	三重大学【上浜キャンパス】	シェアード	その他	303,861m <sup>2</sup>	H26	15年
8	京都大学【吉田キャンパス】（本部構内棟他）	ギャランティード	その他	56,908m <sup>2</sup>	H20	3年未満
9	京都大学【南病棟・総合人間学部棟他】	ギャランティード	病院	96,745m <sup>2</sup>	H21	3年未満
10	京都大学【医学部動物実験施設他】	ギャランティード	研究	101,459m <sup>2</sup>	H22	3年未満
11	京都大学【医学部附属病院中央診療棟】	ギャランティード	病院	31,467m <sup>2</sup>	H23	3年未満
12	京都大学【サービスサプライ棟他】	ギャランティード	その他	84,671m <sup>2</sup>	H24	3年未満
13	京都大学【外来診療棟他】	ギャランティード	病院	62,211m <sup>2</sup>	H25	3年未満
14	大阪大学【核物理研究センター】	ギャランティード	研究	17,206m <sup>2</sup>	H24	3年未満
15	大阪大学【医学部附属病院】	ギャランティード	病院	111,496m <sup>2</sup>	H25	5年未満
16	大阪大学【レーザーエネルギー学研究センター】	ギャランティード	研究	16,810m <sup>2</sup>	H25	3年未満
17	島根大学【医学部附属病院】	シェアード	病院	44,593m <sup>2</sup>	H20	15年
18	徳島大学【中央診療棟他】	シェアード	病院	47,164m <sup>2</sup>	H26	6年

**合計 10 機関 18 事例**

## 2-2 導入施設の概要

### (1) 導入施設の用途

導入事例は、病院が 8 事例、研究施設が 5 事例、その他が 5 事例（大学キャンパス等）あり、いずれも 24 時間稼働する施設あるいは相当程度エネルギーを消費する実験設備などを有する施設である。

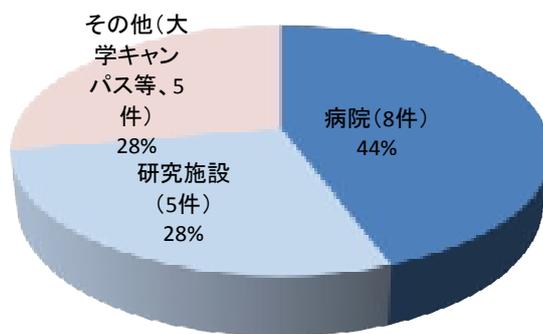


図2-1 施設の用途

### (2) 施設規模

導入事例の 18 事例中 13 事例が事業対象となる延床面積 30,000m<sup>2</sup>以上の施設であり、大規模施設での導入が多い。なお、面積は一棟の面積ではなく複数棟の合計面積である。

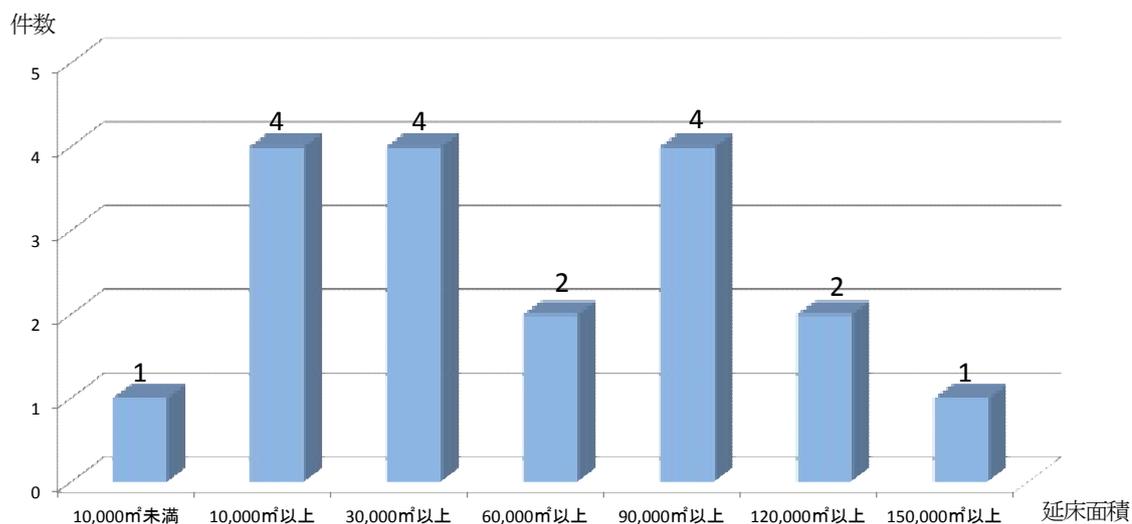


図2-2 施設規模

### (3) エネルギー消費量

18 事例中 14 事例が ESCO 事業導入の目安である 2000 MJ/m<sup>2</sup>以上となっており、面積当たりのエネルギー消費量の多い施設での導入が多い。2000MJ/m<sup>2</sup>を下まわる施設については、施設規模が大きく光熱水費が比較的大きいことから省エネルギー対策による光熱水費の削減効果も大きく見込むことができたため、ESCO 事業の導入が可能になったものと考えられる。なお、光熱水費については、すべての事例において ESCO 事業導入の目安である年間 5,000 万円を上回っている。

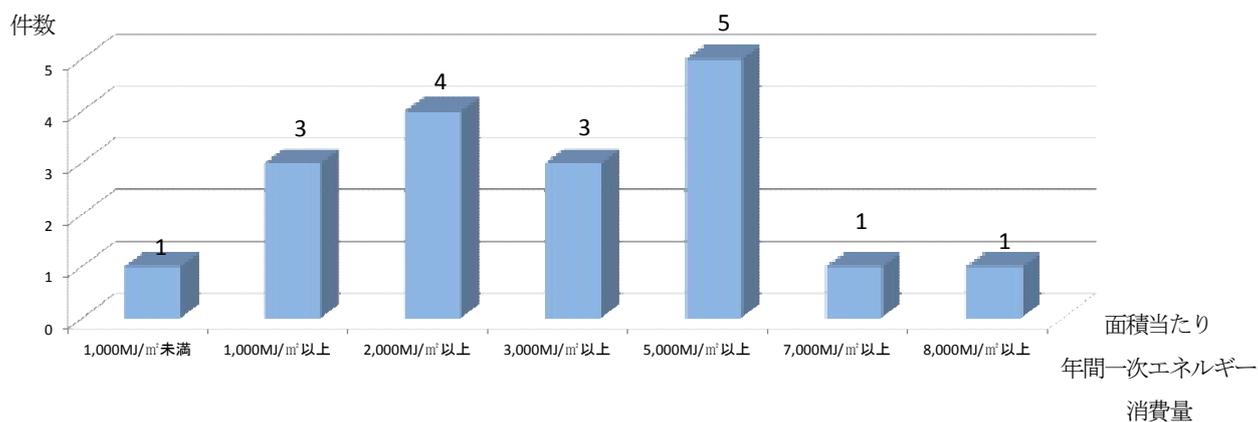


図2-3 エネルギー消費量

## 2-3 ESCO 事業の概要

### (1) 契約方式

導入事例の契約方式の割合はシェアード・セイビングス契約、ギャランティード・セイビングス契約がともに 9 事例であった。ただし、シェアード・セイビングスは 8 機関、ギャランティード・セイビングスは 2 機関において実施されたものである。

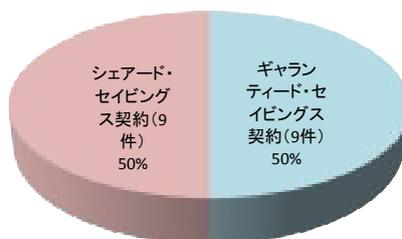


図2-4 契約方式

シェアード・セイビングス契約は、初期費用を負担せず老朽化した設備の更新を行える特徴があり、大規模施設における主要設備の更新など、改修費用が大きく予算の確保が困難な場合に活用できる契約方式である。シェアード・セイビングス契約を選択した機関では、設備更新予算の確保が難しかったため ESCO 事業の導入を検討したとの回答が多くみられた。

ギャランティード・セイビングス契約を実施している機関では、ESCO 事業を継続的に複数案件発注しており、老朽化した設備を計画的に更新するために、中長期の改修計画を作成し、予算を確保したうえで計画的に設備更新を進めているとの回答であった。なお、ギャランティード・セイビングス契約では、改修工事の完成後に設計費、施工費等が支払われ、ESCO 事業契約に基づき導入した設備等（ESCO 設備）の財産が発注者に引き渡されるため、ESCO 契約期間中に ESCO 設備に関連する他の改修工事を発注者が行う場合であっても ESCO 事業者との調整が比較的行いやすい。

### (2) 事業規模

事業規模は 100 百万円を超えるものが 14 事例あり、改修事業としては比較的事业規模が大きいものが多い。また、事業規模別では 100 百万円台が 8 事例と最多であった。

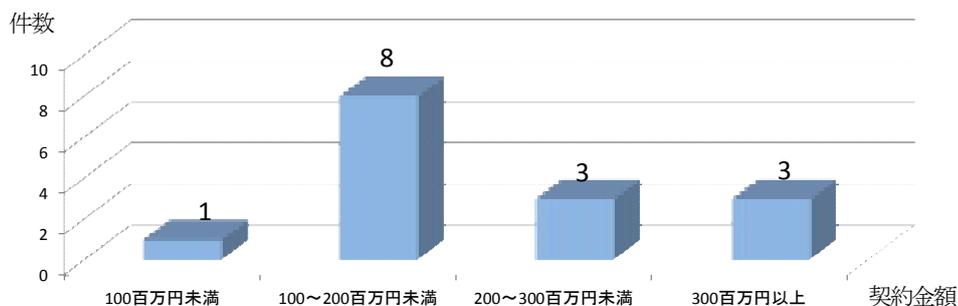


図2-5 事業規模

### (3) 契約期間

契約期間で最も多いものは、1～3年以下の9事例であるが、このうち8事例がギャランティード・セイビングス契約である。契約期間が最も長い13～15年以下が4事例、次いで10～12年以下が3事例であり、すべてシェアード・セイビングス契約である。

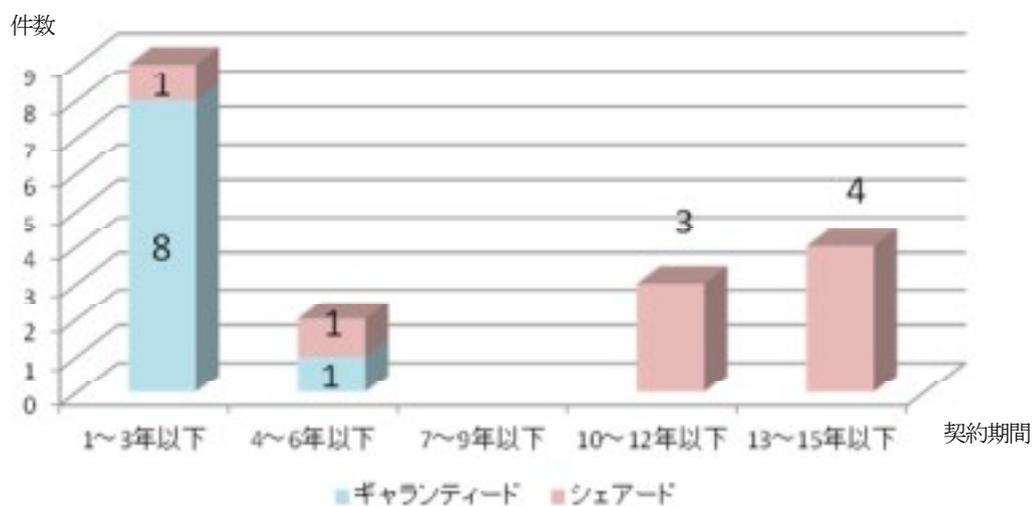


図2-6 契約期間

### (4) 省エネルギー・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減の効果

図2-7の省エネルギーの効果は、～10%未満と10%～20%未満が7事例と最も多く、合わせると全体の7割強となっている。また30%以上の効果が1事例ある。

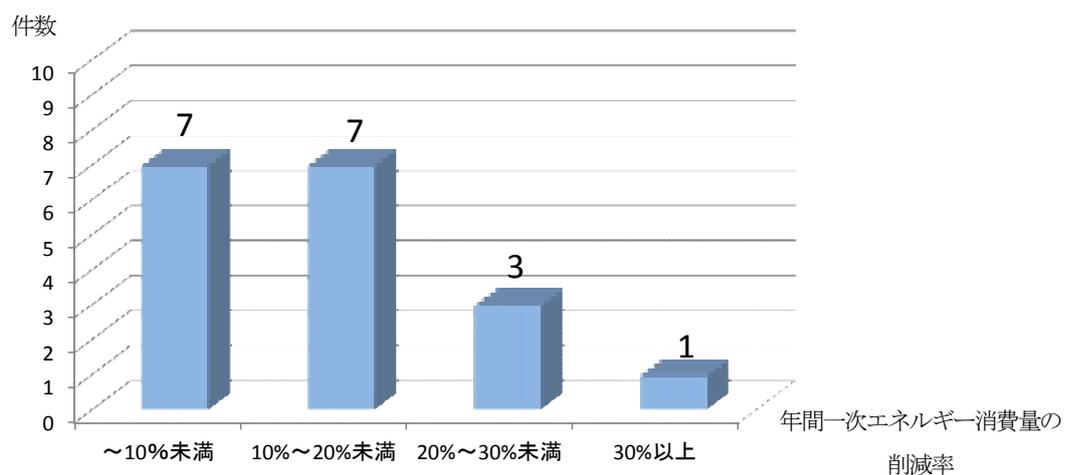


図2-7 省エネルギーの効果

図2-8の省CO<sub>2</sub>の効果は、10%~20%未満と20%~30%未満が6事例と最も多く、30%以上の効果が2事例ある。省エネルギーや光熱水費削減効果に比べると、全体的にやや高い効果が見られる。

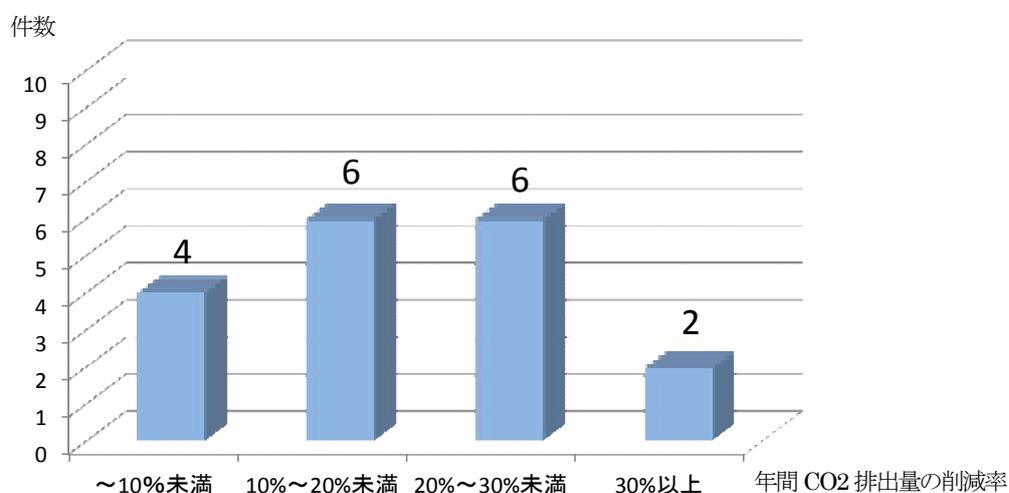


図2-8 省CO<sub>2</sub>の効果

図2-9の光熱水費の削減効果は、10%~20%未満が6事例と最も多く、20%以上の効果が5事例あり、全体の3割弱が20%以上の効果을上げている。

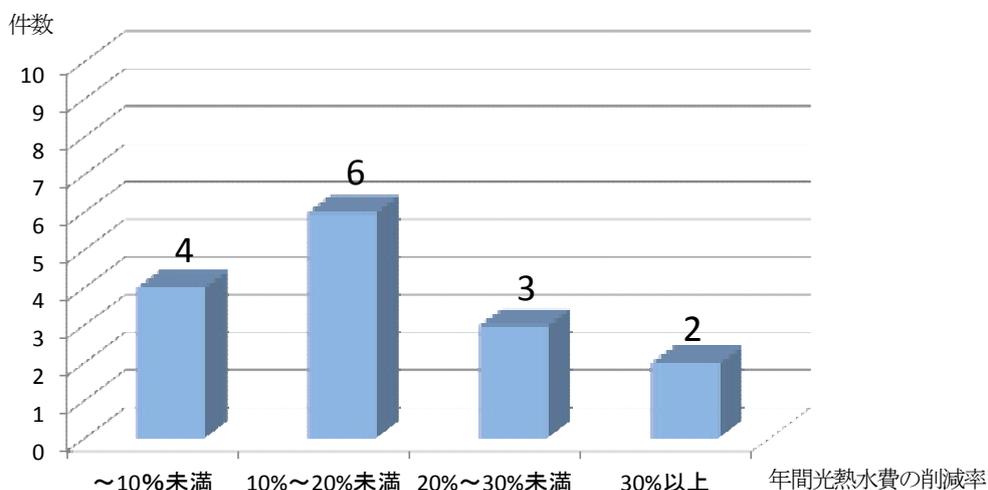


図2-9 光熱水費の削減効果

### (5) 補助金の活用

導入の実績の半数以上(10件/18件)で補助金を活用している。ヒアリングでは「補助金がなければ導入が困難であった」「補助金が使えるということで導入を決定した」との意見もありESCO事業の導入に当たって補助金の活用は重要な要素であることが分かる。なお、補助金の活用を事業者の提案として求め、加点評価している事例が多い。

## 2-4 導入事例（個表）

# 1. 独立行政法人労働者健康福祉機構【旭労災病院】

## 1. 施設・設備概要

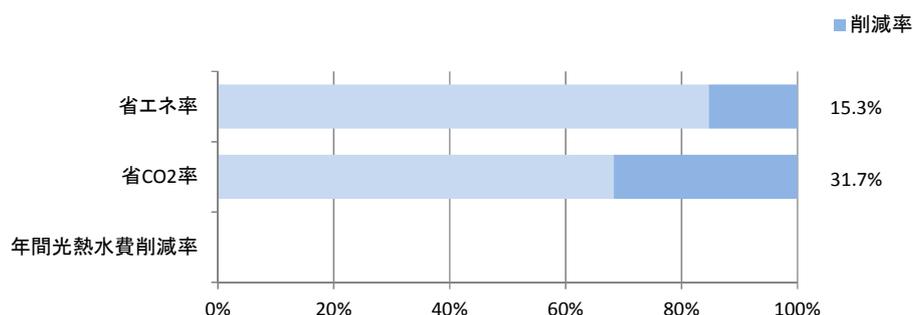
所在地	愛知県尾張旭市平子町北		
延床面積計	19,227 m <sup>2</sup>	棟数	5棟
契約電力	510kW	原単位	3,079MJ/m <sup>2</sup>

注：「原単位」は ESCO 事業導入前の単位延床面積当たり年間一次エネルギー消費量（以下同じ）

## 2. ESCO 事業内容

事業費	232 百万円	契約期間	10 年（H19 年度～H28 年度）
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT 方式
補助金	温室効果ガスの自主削減目標設定に係る設備補助事業（環境省）		
改修内容	①コージェネレーション設備導入 ②排熱投入型冷温水発生機導入による排熱利用 ③給湯予熱用熱交換器の導入による排熱利用 ④高効率ガス貫流ボイラへの更新 ⑤冷温水・冷却水ポンプの制御方式変更 ⑥冷温水二次ポンプの制御方式変更 ⑦蒸気配管の保温強化		

## 3. 効果（省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



## 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 2. 独立行政法人物質・材料研究機構【千現地区・並木地区・桜地区】

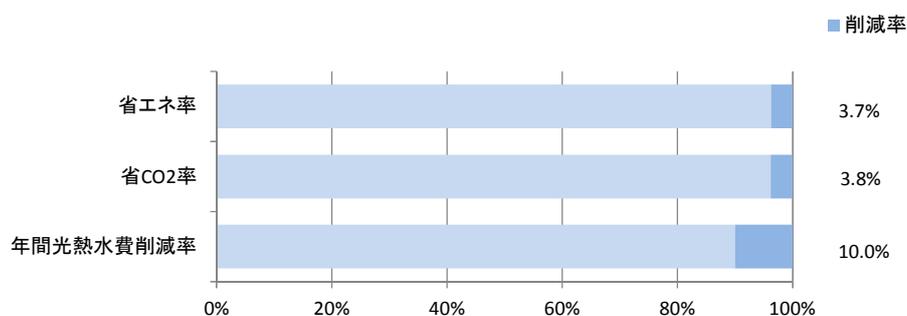
### 1. 施設・設備概要

所在地	茨城県つくば市千現・並木・桜		
延床面積計	126,500 m <sup>2</sup>	棟数	36棟
契約電力	-	原単位	5,314MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	83 百万円 (3 地区)	契約期間	10 年 (H20 年度~H29 年度)
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT 方式
補助金	温室効果ガスの自主削減目標設定に係る設備補助事業 (環境省)		
改修内容	①フリークーリング ②冷却水循環ポンプ変流量制御 ③蒸気バルブジャケット (保温) ④地下水ろ過システム ⑤蛍光灯安定器、ランプ		

### 3. 効果 (省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減)



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

それぞれの地区に設備が分散し、また研究施設なので高エネルギーを 24 時間使用し続けるので光熱水費の削減が課題であったが、施設内の井戸水を飲料以外に活用し、光熱水費の削減に効果を上げた。また高効率照明への更新を広範囲にわたり実施したことも効果があった。

### 3. 国立大学法人富山大学【附属病院及び学校】

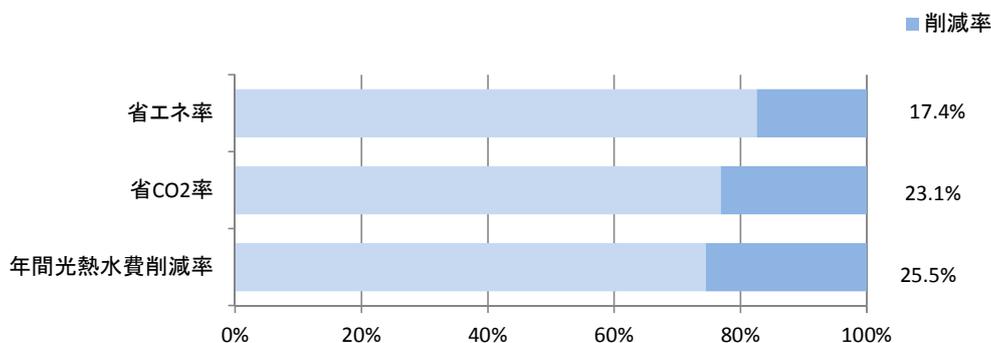
#### 1. 施設・設備概要

所在地	富山県富山市杉谷		
延床面積計	123,524 m <sup>2</sup>	棟数	60 棟
契約電力	4,700kW	原単位	1,549MJ/m <sup>2</sup>

#### 2. ESCO 事業内容

事業費	172 百万円	契約期間	3 年 (H21 年度~H23 年度)
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT 方式
補助金	環境省業務部門対策技術率先導入補助事業		
改修内容	① 高効率熱源機の導入 ② フリークーリング ③ ヒートポンプの温水利用 ④ ポンプのインバータ制御		

#### 3. 効果（省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



#### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

計測・計量システムを充実させ、データの収集・分析・効果の検証を毎月行うなど各設備の最適運転を図った。ESCO レポートの作成、データ分析による省エネチューニングの実施、年 2 回のミーティング等、大学関係者が省エネルギーを推進する PDCA サイクルの構築を実現し、大学全体における省エネルギー活動に大きく寄与することができた。

## 4.国立大学法人浜松医科大学【エネルギーセンター】

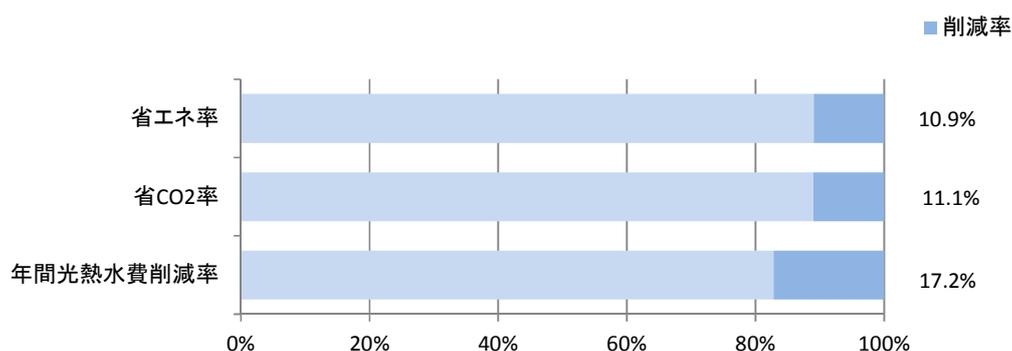
### 1. 施設・設備概要

所在地	静岡県浜松市東区半田山		
延床面積計	102,473 m <sup>2</sup>	棟数	11棟
契約電力	4,000kW	原単位	2,860MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	538 百万円	契約期間	10 年 (H21 年度～H30 年度)
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT 方式
補助金	エネルギー供給事業者主導型総合省エネルギー連携推進事業 (NEDO)		
改修内容	① 高効率熱源への更新 ・高効率ターボ冷凍機 ② 高効率空冷ヒートポンプチラーの導入 ③ ポンプの変流量制御 (冷水・温水・冷却水ポンプの導入) ④ 蒸気配管、弁類の保温強化・・・放熱ロスの低減 ⑤ エネルギー監視システムの設置		

### 3. 効果 (省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減)



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

環境への取り組みとして地球環境に配慮したエコキャンパスづくりをめざし、地域と連携した環境活動として ESCO 事業の導入により、一層の省エネルギー推進を目指している。

## 5. 国立大学法人名古屋大学【附属図書館】

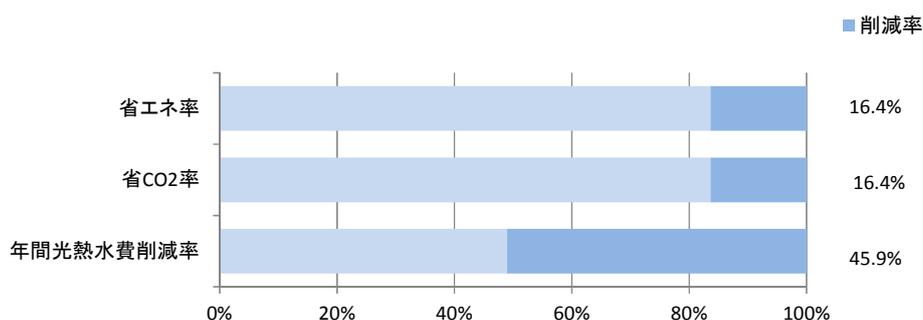
### 1. 施設・設備概要

所在地	愛知県名古屋市千種区不老町		
延床面積計	15,577 m <sup>2</sup>	棟数	1棟
契約電力	15,600kW	原単位	975MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	332 百万円	契約期間	15 年 (H21 年度～H35 年度)
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT 方式
補助金	先導的負荷平準化機器導入普及モデル事業補助金 (資源エネルギー庁)		
改修内容	①熱源設備の高効率化 ・高効率モジュール型空冷ヒートポンプチラーの導入 ・負荷に応じた稼働台数制御 ②空調機更新・・・劣化診断により更新 ③空調機ダンパー調整・・・外気導入風量の最適化 ④蓄熱槽利用による契約電力量の変更		

### 3. 効果 (省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減)



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

既存設備である蓄熱槽を活用し夜間蓄熱運転を実施。契約電力を変更し年間光熱水費 45.9%の削減を実現した。また、ESCO 設備だけでなく既存設備を含む全体の運転管理業務の契約としたため、日常の設備の運転管理精度が向上し詳細なコントロールが実現され大幅な光熱水費の削減効果が得られた。

## 6. 国立大学法人名古屋大学【動物実験施設】

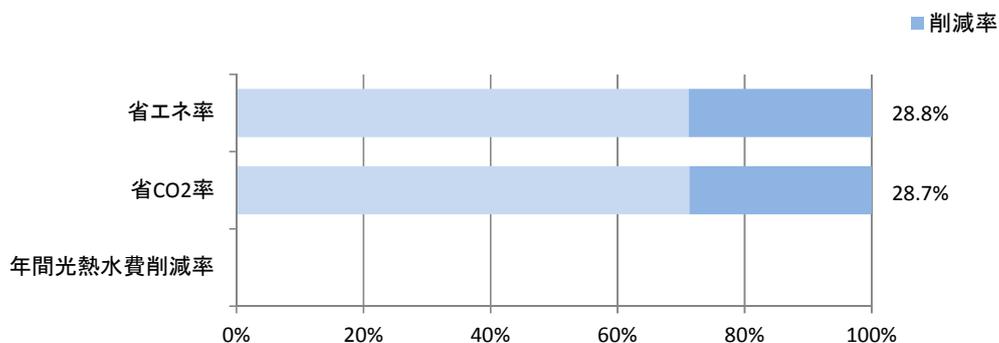
### 1. 施設・設備概要

所在地	愛知県名古屋市昭和区鶴舞町		
延床面積計	6,292 m <sup>2</sup>	棟数	1棟
契約電力	7,200kW	原単位	5,162MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	250 百万円	契約期間	15 年 (H21 年度~H35 年度)
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT 方式
補助金	住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業 (NEDO)		
改修内容	①空調熱源設備の高効率化 ②冷水二次ポンプのインバータ化 ③冷却水廃熱の暖房利用 ④高効率インバータの冷却水廃熱を給湯一次加熱源とする		

### 3. 効果 (省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減)



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 7. 国立大学法人三重大学【上浜キャンパス】

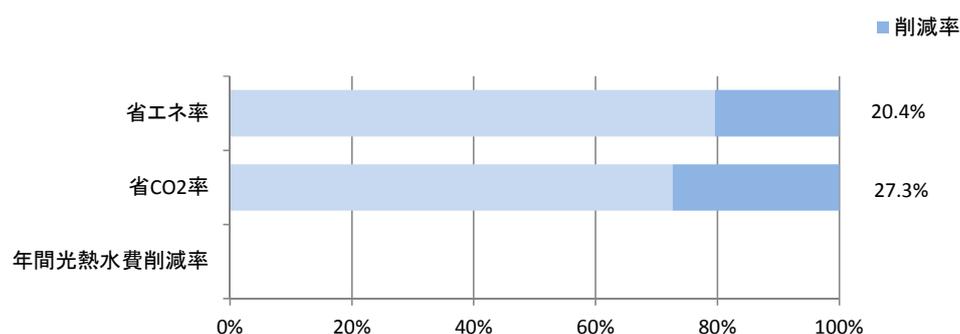
### 1. 施設・設備概要

所在地	三重県津市栗真町屋町		
延床面積計	303,861 m <sup>2</sup>	棟数	218 棟
契約電力	4,760kW	原単位	1,965MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	—	契約期間	15年（H26年度～H40年度）
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT方式
補助金	次世代エネルギー技術実証事業（経済産業省）		
改修内容	①再生可能エネルギーの導入 ・太陽光発電、風力発電・・・CO <sub>2</sub> 削減 ②EMS（エネルギー・マネジメント・システム）の導入 ③ガスコージェネレーション・・・排熱を冷暖房、給湯、滅菌に活用 ④蓄電池 ・ピーク電力低減、再生可能エネルギーの変動抑制を行い安定化を図る		

### 3. 効果（省エネ・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

キャンパスの立地特徴を活かした再生可能エネルギー（太陽・風）を活用し、CO<sub>2</sub>削減を目的とした事業（三重大学スマートキャンパス実証事業）の一環としてESCO事業を実施。

## 8.国立大学法人京都大学【吉田キャンパス】（本部構内棟他）

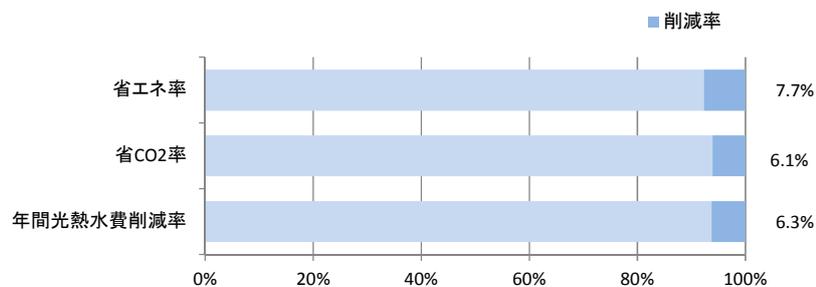
### 1. 施設・設備概要

所在地	京都府京都市左京区吉田本町		
延床面積計	56,908 m <sup>2</sup>	棟数	11棟
契約電力	—	原単位	2,740MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	105百万円	契約期間	3年未満（H20年度～H22年度）
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO方式
補助金	なし		
改修内容	①Hfの照明器具、LED照明 ②高効率変圧器 ③太陽光発電 ④高効率エアコン ⑤省エネファンベルト		

### 3. 効果（省エネ・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 9. 国立大学法人京都大学【南病棟、再生医科学研究所東館、総合人間学部棟、吉田南1号館他6棟】

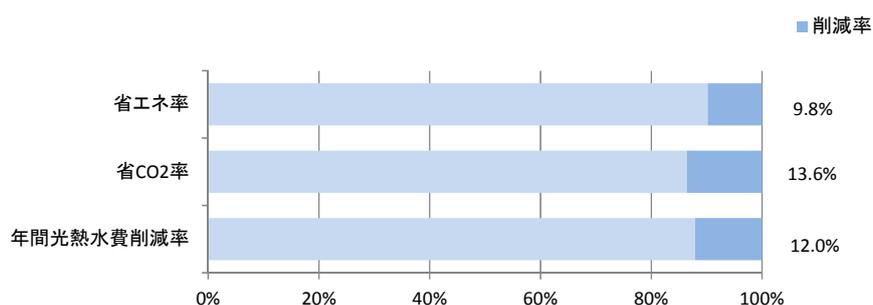
### 1. 施設・設備概要

所在地	京都府京都市左京区吉田橋町		
延床面積計	96,745 m <sup>2</sup>	棟数	10棟
契約電力	14,000kW	原単位	2,280MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	171 百万円	契約期間	3年未満 (H21年度~H22年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO方式
補助金	なし		
改修内容	①空調改修 ②照明改修 ③変圧器更新 ④空調制御装置設置 ⑤節水器具設置 ⑥省エネファンベルト取設		

### 3. 効果（省エネ・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 10.国立大学法人京都大学【医学部動物実験施設他】

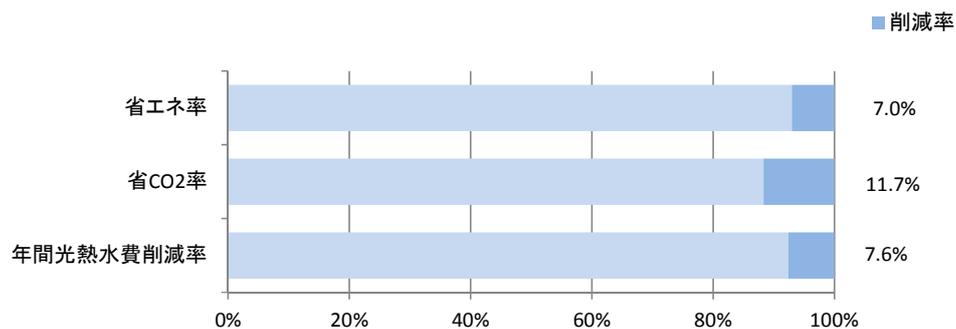
### 1. 施設・設備概要

所在地	京都府京都市左京区吉田橋町他		
延床面積計	101,459 m <sup>2</sup>	棟数	13棟
契約電力	16,800kW	原単位	2,531MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	210百万円	契約期間	3年未満 (H22年度~H23年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO方式
補助金	なし		
改修内容	①空調改修 ②照明改修 ③変圧器更新 ④空調制御装置設置 ⑤節水器具設置 ⑥省エネファンベルト取設		

### 3. 効果（省エネ・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 11. 国立大学法人京都大学【医学部附属病院中央診療棟】

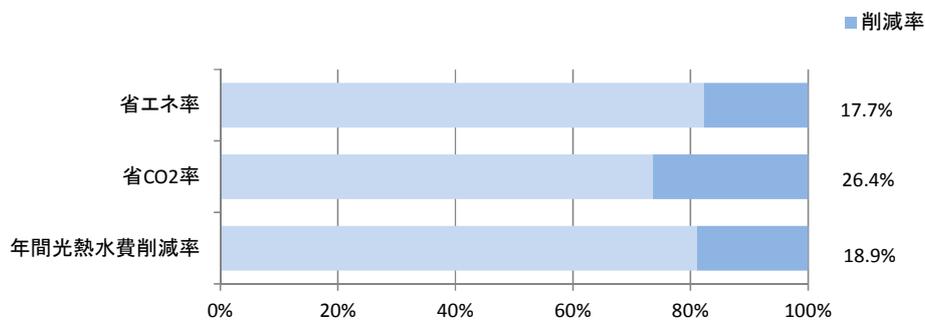
### 1. 施設・設備概要

所在地	京都府京都市左京区聖護院川原町		
延床面積計	31,467 m <sup>2</sup>	棟数	1棟
契約電力	16,000kW	原単位	5,581MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	189 百万円	契約期間	3 年未満 (H23 年度~H25 年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO 方式
補助金	なし		
改修内容	①空冷ヒートポンプモジュールチラーの導入 ②熱回収チラーの導入 ③2 次ポンプインバータ制御 ④LED 照明		

### 3. 効果（省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 12.国立大学法人京都大学【サービスサプライ棟他】

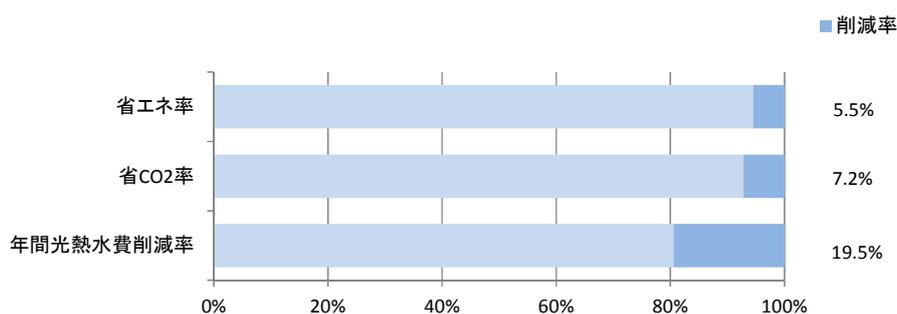
### 1. 施設・設備概要

所在地	京都府京都市左京区聖護院川原町		
延床面積計	84,671 m <sup>2</sup>	棟数	13棟
契約電力	14,350kW	原単位	1,522MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	141 百万円	契約期間	3年未満 (H24年度~H26年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO方式
補助金	なし		
改修内容	①小型貫流ボイラの導入 ②太陽光発電 ③高効率空調機の導入 ④高効率変圧器の導入 ⑤LED照明 ⑥CO <sub>2</sub> コントローラによる換気量制御 ⑦省エネファンベルト ⑧空調熱源ポンプインバータ化		

### 3. 効果（省エネ・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 13.国立大学法人京都大学【外来診療棟他】

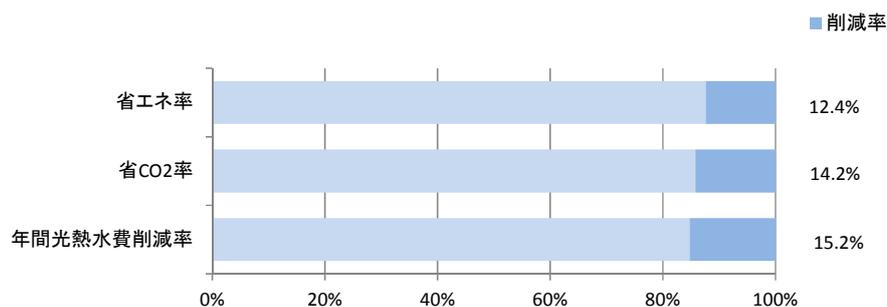
### 1. 施設・設備概要

所在地	京都府京都市左京区聖護院河原町		
延床面積計	62,211 m <sup>2</sup>	棟数	5棟
契約電力	15,110kW	原単位	3,292MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	187 百万円	契約期間	3 年未満 (H25 年度~H27 年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO 方式
補助金	なし		
改修内容	①高効率空冷 HP チラーの導入 ②太陽光発電設備の導入 ③高効率空調機の導入 ④LED 照明 ⑤蒸気バルブの保温 ⑥空調ポンプの推定末端圧制御 ⑦空調機のインバータ制御		

### 3. 効果（省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 14.国立大学法人大阪大学【核物理研究センター】

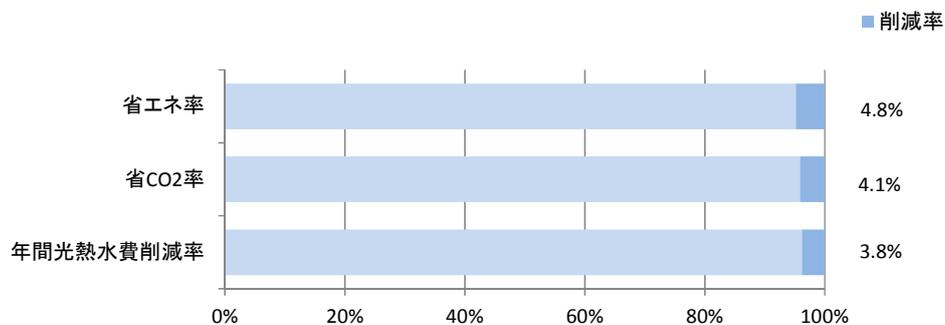
### 1. 施設・設備概要

所在地	大阪府茨木市美穂ヶ丘		
延床面積計	17,206 m <sup>2</sup>	棟数	9棟
契約電力	4,600kW	原単位	12,111MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	104 百万円	契約期間	3年未満 (H24 年度~H26 年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO 方式
補助金	なし		
改修内容	①既設熱源機 ②高効率熱源機への更新 ・ターボ冷凍機 ・ガス吸収式冷温水機 ③空冷モジュール型ヒートポンプチラーに更新		

### 3. 効果（省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 15.国立大学法人大阪大学【医学部附属病院】

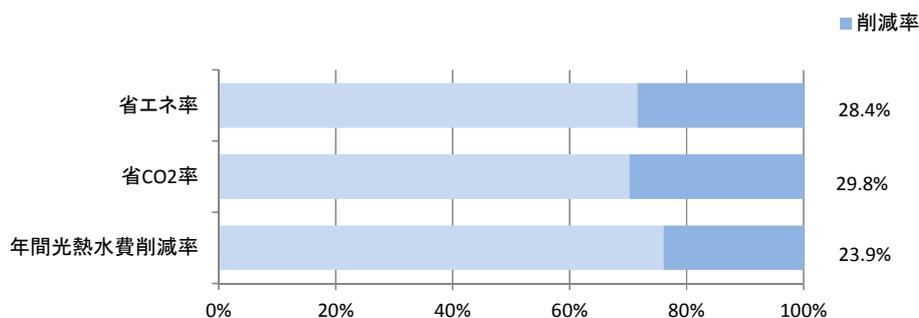
### 1. 施設・設備概要

所在地	大阪府吹田市山田丘		
延床面積計	111,496 m <sup>2</sup>	棟数	9棟
契約電力	6,270kW	原単位	5,212MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	867 百万円	契約期間	5 年未満 (H25 年度~H28 年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO 方式
補助金	なし		
改修内容	①既設蒸気ボイラを小型貫流ボイラに更新 ②熱源台数制御システムによる高効率運転 ③中央監視設備更新に伴う BEMS 導入 ④冷水、冷温水ポンプヘインバータ制御導入 ⑤照明の LED 化 及び人感センサー付 Hf 階段灯への更新		

### 3. 効果（省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

--

## 16.国立大学法人大阪大学【レーザーエネルギー学研究センター】

### 1. 施設・設備概要

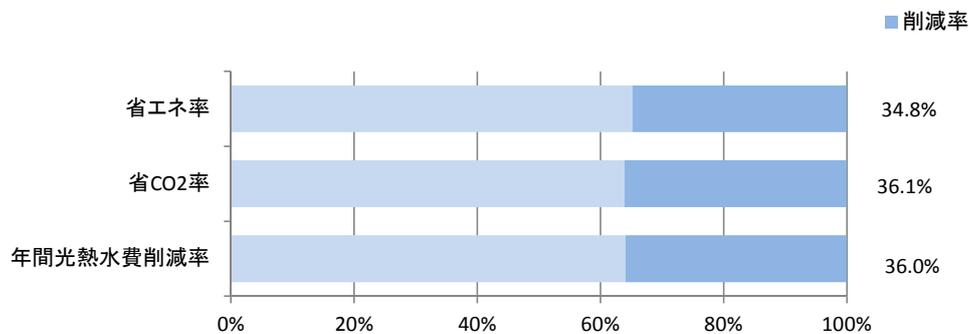
所在地	大阪府吹田市山田丘		
延床面積計	16,810 m <sup>2</sup>	棟数	2棟
契約電力	1,700kW	原単位	3,560MJ/m <sup>2</sup>

注：延床面積とエネルギー消費量は、敷地内建物全体ではなく、ESCO事業にかかる建物のみで算出

### 2. ESCO 事業内容

事業費	187 百万円	契約期間	3 年未満 (H25 年度～H27 年度)
契約方式	ギャランティード・セイビングス方式	事業方式	BTO 方式
補助金	住宅・建築物省エネ改修等推進事業補助金 (国土交通省)		
改修内容	①既設熱源機 (ガス冷温水発生機) ②熱回収チラー ③ガス冷温水発生機		

### 3. 効果 (省エネ・省 CO<sub>2</sub>・光熱水費削減)



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

## 17.国立大学法人島根大学【医学部附属病院】

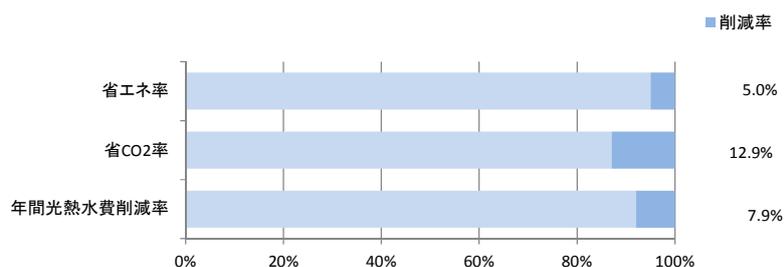
### 1. 施設・設備概要

所在地	島根県出雲市塩治町		
延床面積計	44,593 m <sup>2</sup>	棟数	6棟
契約電力	2,040kW	原単位	5,433MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	—	契約期間	15年（H20年度～H34年度）
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT方式
補助金	NEDO		
改修内容	①コージェネレーション発電機を新たに導入。電気から天然ガスへ ②ボイラ設備。A重油から天然ガスへ ・小型貫流ボイラへ更新し、高効率化を図る ③冷熱源設備を更新 ・吸収式冷凍機を更新し、高効率化を図る ④照明設備。蛍光灯の安定器をインバータ式へ更新 ・インバータ式安定器に交換		

### 3. 効果（省エネ・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等

- ①改修規模、予算のスリム化を図るため国立大学法人として初めてESCO事業を展開した。
- ②ワットセンスアワード2012アクション部門 優秀賞受賞
- ※実施団体：一般社団法人日本エンパワーメントコンソーシアム
- ※省エネルギーの取り組みにおいて、アイデアの斬新さ、活動モデルの創造性、活動に取り組む人たちに着目して選定。

## 18. 国立大学法人徳島大学【中央診療棟、東病棟、医学部動物実験施設、疾患プロテオゲノム研究棟、維持管理センター、特高受電室】

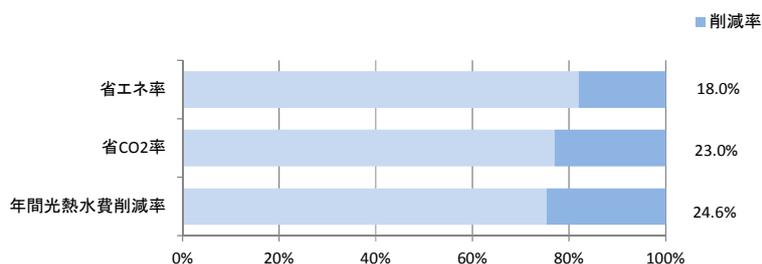
### 1. 施設・設備概要

所在地	徳島県徳島市蔵本町		
延床面積計	47,164 m <sup>2</sup>	棟数	6棟
契約電力	6,090kW	原単位	7,767MJ/m <sup>2</sup>

### 2. ESCO 事業内容

事業費	—	契約期間	6年（H26年度～H31年度）
契約方式	シェアード・セイビングス方式	事業方式	BOT方式
補助金	ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業（資源エネルギー庁）		
改修内容	①高効率熱源システムの導入 ②系統二次ポンプ変流量制御の導入 ③空調機制御の導入 ④高効率照明の導入 ⑤給湯ヒートポンプの導入 ⑥高効率熱源システムの導入 ⑦節水装置の導入（病院施設） ⑧設備データ収集システムの導入		

### 3. 効果（省エネ・省CO<sub>2</sub>・光熱水費削減）



### 4. 当該事例の特徴・留意点・評価等



## 第3章 ESCO 事業の実施例

---

この章では ESCO 事業の発注手続きや契約後の運用方法などの事例を、提案募集要項、契約書、包括的エネルギー管理計画書や担当者へのヒアリング結果（8機関に対して実施）を基に、ESCO 事業の実施の流れに沿って紹介する。

### 3-1 準備段階

#### (1) 導入目的（きっかけ等）

ESCO 事業導入のきっかけとしては、「老朽化している設備更新費用の予算化が難しかったので ESCO 事業を検討した。」と、約半数の4機関が回答している。突出した予算化を避け、支出の平準化を検討する必要があったことや、光熱水費の削減分で設備更新ができることなどをきっかけとして ESCO 事業の導入が検討された事例が多い。

次に CO2 削減など環境対策を主目的として実施したとの回答が 2 機関からあった。CO2 削減目標を達成するための方策として ESCO 事業を位置づけ、毎年計画的に ESCO 事業を発注している機関がある。

導入の理由は様々であるが、設備更新によるエネルギーの効率化を図り、光熱水費を削減し、さらに環境面での負荷低減が実現されるといった相乗便益の効果が得られることで ESCO 事業の導入検討が進められている。

#### (2) 情報収集と準備期間

初めて ESCO 事業の導入を検討する場合、先行導入している他の機関から情報収集し、入札手続きなどを参考にするとともに、募集要項などの資料も前例を参考に作成することにより準備作業の労力を軽減している。また、先行導入機関から入札手続きの具体的な段取りや契約後の対応など事業の進め方に関するアドバイス等が参考になったとの意見があり、実施方法の確立していない ESCO 事業では先行事例の情報が導入にあたって有用であることが分かる。その他の情報収集先としては、ESCO 関連団体、所轄省庁の施設担当部局などが挙げられる。

初めて導入を検討するための準備期間には、情報収集から公告まで半年から 1 年ほど準備を要するとの回答が多い。「検討会を立ち上げ、実際に導入するまでに 2 年かかった。外部の知恵がないと中々進展しない。」など、通常の工事発注と比べると ESCO 導入準備には知見と労力を要するとの回答があった。

一方、複数の事案で導入経験のある機関では「毎年 ESCO 事業を行っており、特段負担なく準備している。」と回答しており、準備期間は 3 ヶ月ほどで、発注に係る手続きや流れがわかっているため相対的に準備期間は短いとのことである。一旦 ESCO 事業の発注方法や内部の役割分担などのフレームが出来上がれば、相当程度省力化が図れるようになるものと考えられる。

### (3) 発注業務の外部活用

ESCO 事業の発注に当たっては、導入可能性の判断などの調査・検討から始まり、技術提案を求めるための施設の現況等の情報提供資料の作成や現地ウォークスルー調査の実施、技術提案の評価方法の検討及び評価の実施などを行う必要があり、その発注業務は通常事業と比べて労力は大きく、また建築設備などの専門知識を必要とする。ヒアリング調査においても、設備の詳細を把握する必要があり、また事業者との受付窓口となり、技術提案についての検証などの役割を担う事になるので、担当者は設備関係の専門性があつたほうが良いとの意見があつた。

これらを踏まえると、ESCO 事業の発注にあつて外部の専門コンサルタント等を活用することも発注業務の省力化や適正化の有効な手段として考えられる。ヒアリングを実施した8機関の内、1機関でコンサルタントを活用しており、「ESCO 事業の経験がある設計事務所に導入支援を発注した。ベースライン、評価の点数化など、導入までを業務内容とした。」との回答であつた。

## 3-2 入札契約手続き

### (1) 入札契約手続きの流れ

導入事例の入札契約手続きの多くで、入札参加者からの技術提案の評価により優先交渉権者を選定し、その後に事業内容や光熱水費削減補償等の詳細を協議の上、随意契約を行う方式を採用している。図3-1に導入事例の入札契約手続きのフローを示す。

- ・募集要項の配布後、参加表明書を提出した者の資格審査を行い、入札参加資格を認められた者のみに技術提案を求める方法をとっている事例が多い。(①～③)
- ・入札参加者は技術提案に先立ち、現場ウォークスルー調査の機会が与えられる。ほとんどの事例で現地調査は入札参加者毎に実施されており、質問回答は口頭による個別対応は行わず、後日書面にて入札参加者に配布することとしている。(④)
- ・入札参加者からの提案は ESCO 事業審査委員会により評価し、最優秀提案を選定する。なお、評価にあつて入札参加者から提案内容のプレゼンテーションを実施している場合が多い。(⑤～⑥)
- ・最優秀提案の提出者である優先交渉権者は、施設の詳細調査を実施し、その結果を踏まえて発注者と契約の詳細について協議した上で、最終提案となる包括的エネルギー管理計画書を作成し、ESCO 事業契約を締結する。(⑦～⑨)
- ・ESCO 事業契約の締結後、包括的エネルギー管理計画書に則つて設計、施工が行われ、改修工事の完成後、ESCO サービスの運用とともに光熱水費の削減額の保証が開始される。(⑩～⑪)

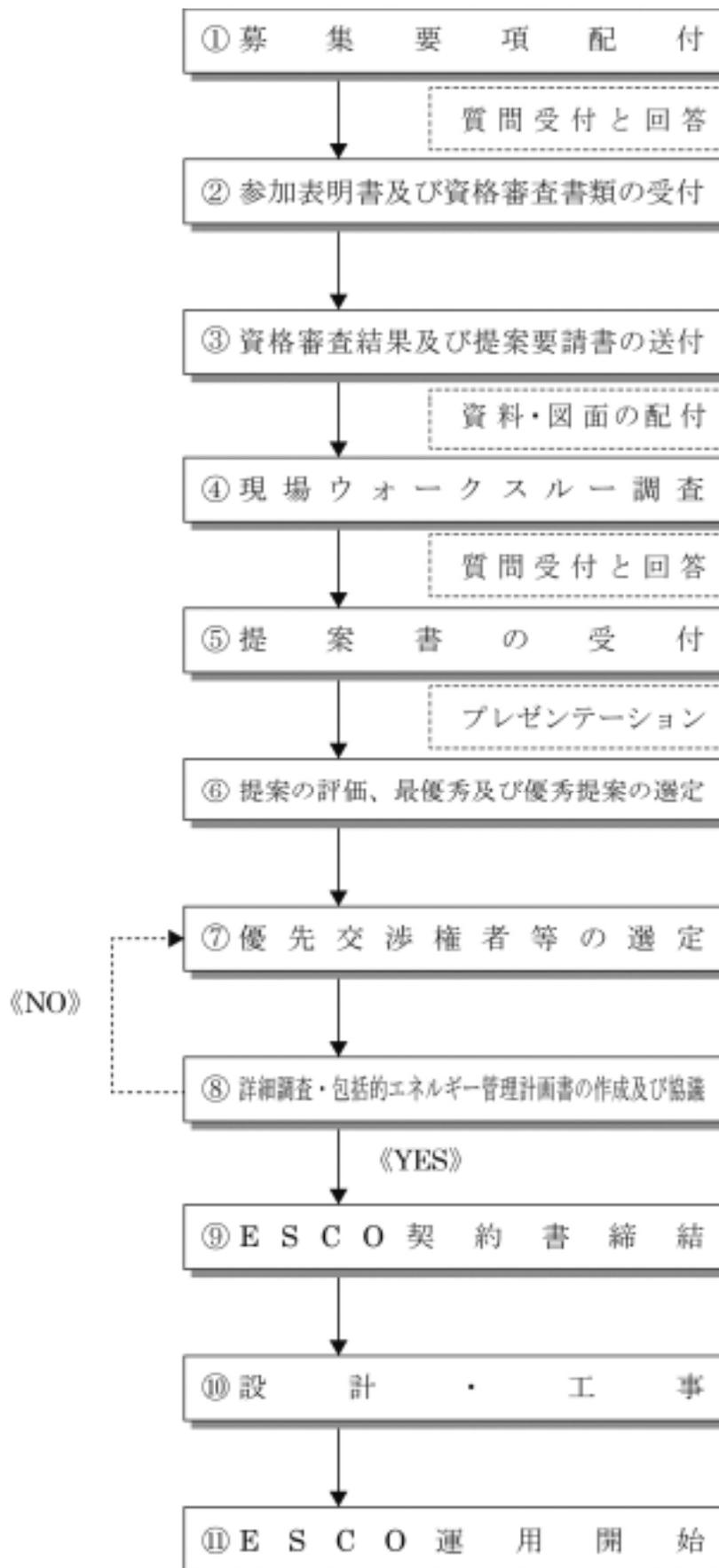


図3-1 入札契約手続きフローの例

## (2) 入札参加資格要件

### 1) 応募者の役割分担

ESCO 事業を実施する事業者は、設計、工事及び導入した設備等の運転・維持管理業務に加え、資金調達等の包括的なサービスを提供することから、単体企業だけではなく企業グループでの入札参加を想定している。事例では、募集要項において事業の役割分担を定義し、それぞれの役割分担に応じた応募者の資格要件を定めている。

役割分担の標準的な例を以下に示す。なお、各役割分担の兼務は認められており（単体企業での入札参加も可）、また、一つの役割を複数の者により実施することを認めているケースもあるが、事業役割のうち発注者との窓口を行う者は1社に定めることとしている。

#### 【募集要項記載例 応募者の役割】

- ① 事業役割：発注者との対応窓口となり、契約等諸手続を行い、事業遂行の責を負う。
- ② 設計役割：設計に関する業務及び監理に関する業務をすべて実施する。
- ③ 建設役割：建設に関する業務をすべて実施する。
- ④ その他の役割：①～③以外の業務を実施する（運転・維持管理、金融等のサービスを提供する。）

### 2) 応募者の資格要件について

ほとんどの事例で事業役割を担う応募者には ESCO 事業の実績を求めている。ただし、実績の ESCO 事業に施設用途や規模、事業内容などの技術的要件を設定しているものはなく、ESCO 事業が光熱水費の削減を保証するという他には見られない契約であること、事業を進めていく上で事業者と協議によって決定していく事項が多いこと等を踏まえ、事業役割を担う応募者の入札参加資格として実績を求めることと判断されたものと思われる。また、設計役割と建設役割を担う応募者には、建設業法上の許可や資格者の保有等それぞれの業務を実施する上で必要となる資格要件を求めている。以下に応募者の資格についての募集要項への記載例を示す。

#### 【募集要項記載例 応募者の資格要件】

##### (応募者の資格)

応募者の資格要件は次のとおりとする。なお、グループの場合は、グループとしてこれらの要件を満たす必要がある。

- ① 応募者は、提出書類により、本募集要項の内容を十分に遂行できると認められる者であること。
- ② 応募者は、各種対策により当該施設のエネルギー削減量を提案できる者であり、削減量が達成できない場合には保証措置を講じることができる者であること。
- ③ 応募者は、省エネルギー改修後の当該施設のエネルギー削減量及び削減金額を計測・検証することができる者であること。

- ④ 事業役割を担う応募者は、平成\*\*年度競争参加資格（全省庁統一資格）「役務の提供等」において「A」、「B」又は「C」の等級に格付けされている者であること。なお、グループで応募する場合は、**a.**少なくとも代表者が本要件を満たしている、または、**b.**事業役割が複数の企業で構成される場合は、当該グループが優先交渉権者として選定され、契約事業者となる場合は、ESCO 契約締結日までに事業役割を担う構成員で組織された団体として「A」、「B」又は「C」の等級に格付けされていること。
- ⑤ 事業役割を担う応募者は、省エネルギー保証を伴う ESCO 事業の実績があり、経営等の状況が良好であること。
- ⑥ 設計役割を担う応募者は、建築物若しくは建築設備の改修に係る提案を行う者であるため、一級建築士及びエネルギー管理士の資格者が所属する者であること。
- ⑦ 建設役割を担う応募者は、建設業法（昭和 24 年法律第 100 号）に基づく電気又は管工事に係る監理技術者資格を持つ者が所属する者であること。
- ⑧ 建設役割を担う応募者は、省エネルギー改修工事を行わなければならないため、建設業法第 3 条第 1 項の規定により提案内容に該当する項目の特定建設業の許可を受けた者であること。
- ⑨ 建設役割を担う応募者は、平成\*\*年度\*\*省競争参加資格（建設工事）の「管工事」、「機械設備工事」若しくは「電気設備工事」において「A」の等級に格付けされている者であること。なお、建設役割が複数の企業で構成される場合は、建設役割の代表者が「A」の等級に格付けされていること。

### （3）ESCO 事業審査委員会の設置

事業者からの提案の審査等の入札契約手続きにあたって、公平性、透明性を確保するため、ほとんどの事例で審査委員会を設置している。審査委員会の主な役割は、提案募集要項案の審査から始まり、事業提案の審査並びに最優秀提案及び優秀提案の選定にかかる審査等である。委員は発注担当部局や施設担当部局の長などの他に有職者を加え 5～9 名程度で構成され、公平性、客観性の確保のために外部委員を一定割合含めて運営されることが多い。

#### (4) 事業提案

参加資格が確認された応募者には、事業提案の提出が要請される。事業提案は、発注者から配布される当該施設のエネルギー使用状況や施設状況等の資料及び現場ウォークスルー調査を踏まえて行われ、事業費や ESCO 契約期間内の償還表等を含む ESCO 事業計画や省エネルギー改修の提案となる ESCO 技術提案書、運転・維持管理業務に係る提案など ESCO 事業全般にわたる。また、技術提案による省エネルギー対策の効果を測定、評価する手法についても事業者から提案を求めることとしており、補助金の適用に関しても提案を求めている事例が多い。

ESCO 事業計画については、シェアード・セイビングス契約方式の場合は改修工事等の資金の調達 は事業者により行われることになるため、資金調達方法等を含む資金計画表を提案として提出を求め、事業の安定性についての評価を行う事例が多い。

ESCO 技術提案書では、省エネルギー改修の基本方針の他に、省エネルギー改修の対策項目毎に 対策内容・方法や省エネルギー効果、光熱水費削減効果を根拠とともに提出が求められ、各対策の効 果の合計として光熱水費削減額等が提案されることになる。

事業提案は、優先交渉権者の選定のための評価に用いられた後も、優先交渉権者の決定後の発注 者との詳細協議においても事業提案をベースに包括的エネルギー管理計画書が作成され、契約内容と なるものである。事業契約の締結後の設計業務、施工、運転・維持管理業務、検証業務は包括的エネ ルギー管理計画書に則って実施されることになる。

#### 【募集要項記載例 ESCO提案提出書類】※シェアード・セイビングス契約の場合

##### ESCO 提案時の提出書類

ESCO 提案提出書類は、様式第\*号の提案提出書により提出書類の構成を示した上で、以下の各提出書類に表紙をつけ提出する。

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| ① 提案提出書            | (様式第*号)     |
| ② 提案書表紙 (各提案書用*種類) | (様式参考*)     |
| ③ ESCO 事業資金計画書     | (様式第*号～第*号) |
| ④ ESCO 技術提案書       | (様式第*号～第*号) |
| ⑤ ESCO 設備維持管理提案書   | (様式第*号)     |
| ⑥ 計測・検証方法提案書       | (様式第*号)     |
| ⑦ 運転管理方針提案書        | (様式第*号)     |
| ⑧ 緊急時対応方法提案書       | (様式第*号)     |
| ⑨ 主要機器等の設置箇所図提案書   | (様式第*号)     |
| ⑩ 提案総括表            | (様式第*号)     |
| ⑪ 補助金関係提案書         | (様式第*号)     |

## 【募集要項記載例 ESCO技術提案書】

### ESCO 技術提案書

- ① 省エネルギー改修提案の概要を、改修項目ごとに改修箇所、制御方法、費用、省エネルギー効果、光熱水費削減効果、二酸化炭素排出削減効果、ベースライン消費量、削減額と削減保証額及び算定根拠等を様式第\*号～\*号により提出すること。
- ② 騒音・振動等の発生の予想される工法・機器等の設置については、その減音対策・防振対策や予想騒音値・振動値の根拠を付して記述すること。
- ③ エネルギーに関する計算は、下記の換算値で行うこと。また、二酸化炭素排出を算定する際の電力の発生原単位については、全電力平均で計算すること。

エネルギー単位熱量（一次エネルギー換算）及びCO<sub>2</sub>排出係数

エネルギー源の種類	単 位 熱 量	CO <sub>2</sub> 排出係数
A 重油	39.1GJ/kL	0.0693tCO <sub>2</sub> /GJ
灯油	36.7GJ/kL	0.0678tCO <sub>2</sub> /GJ
都市ガス 13A	43.3GJ/千 N m <sup>3</sup>	0.0499tCO <sub>2</sub> /GJ
電力（昼間）	9.97MJ/kWh	—
電力（夜間）	9.28MJ/kWh	—
電力（全電力平均）	—	0.000551tCO <sub>2</sub> /kWh

### （５）評価項目及び評価基準

評価項目及び評価基準の例を以下に示す。シェアード・セイビングス契約の場合は、事業者が資金調達を提案することになるため、事業の安定性に係る提案が評価項目となるのが特徴である。技術評価項目の配点の重み付けは、その施設の特徴や導入目的によって適宜設定されており、光熱費削減が課題であれば経済性の評価項目を重視し、CO<sub>2</sub>削減が目的の一つであれば環境対応の評価項目に比重が置かれている。また評価項目についても、それぞれの事案に合わせ設定されており、例えば、病院であれば施設の機能の低下は許されないことから、通常の施設の稼働に支障を及ぼさない改修工事の実施方法が評価項目としている事例があり、また、補助金の提案の有無によって配点に差をつける事例もある。

【ESCO 提案審査評価項目例】

評価項目		評価基準	点数	係数	評価点	備考
経済性	① **年間の利益総額が大きいこと。	最高点を「5」点とし、その他の得点を（当該数値／最高値）×5で算出		4	105点 (35%)	
	② ESCO契約期間中の各年の本機関利益が見込めること。	最高点を「5」点とし、その他の得点を（当該数値／最高値）×5で算出		4		
	③ 最低保証額が高いこと。	最高点を「5」点とし、その他の得点を（当該数値／最高値）×5で算出		4		
	④ ESCO 契約期間が可能な限り短いこと。	5：短い 4：やや短い 3：中程度である 2：やや長い 1：長い		4		
	⑤ ESCO 事業に係る補助金等が得られる可能性のある提案があること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		5		
環境対応	① 対象建築物全体の省エネルギー率が指定された率以上であり、さらに省エネルギー効果があること。	最高点を「5」点とし、その他の得点を（当該数値／最高値）×5で算出		5	75点 (25%)	
	② 二酸化炭素排出の削減効果が高いこと。	最高点を「5」点とし、その他の得点を（当該数値／最高値）×5で算出		5		
	③ NOx, SOx, ばいじん, 騒音等についての環境性が配慮されていること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		5		
技術面	① 技術提案に具体性・妥当性があること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		4	100点 (33%)	
	② 提案に独自性や先進性が含まれること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		1		
	③ 既設機器の更新に係る配慮があること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		4		
	④ 工事費用の算出が妥当であること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		2		
	⑤ 設備維持管理、計測・検証方法及び運転管理方針の提案に具体性・妥当性があること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		3		
	⑥ ESCO契約期間終了後の対応について検討がなされていること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		1		
	⑦ 提案が全体としてバランスが良く優れていること。	5：非常に良い 4：良い 3：中程度である 2：やや悪い 1：悪い		5		
事業運営能力	① 提案による工事施工・運転管理が本機関施設の運営・業務に支障のないこと。	5：ない 4：ややある 3：中程度ある 2：やや大ある 1：ある		1	20点 (7%)	
	② 提案者の経営状況や資金調達計画が信頼できること。	5：信頼性が高い 4：信頼性がやや高い 3：中程度である 2：やや信頼性が低い 1：信頼性が低い		1		
	③ 優れた品質管理を行い、期限までに確実に業務を完了し、設備を本機関に引き渡しできること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		1		
	④ 提案の安全性・信頼性・災害時等を含む緊急時対応策が明確で適正であること。	5：大いにある 4：やや大である 3：中程度である 2：やや足りない 1：足りない		1		
					300点	

## (6) 優先交渉権者との協議及び契約

### 1) 優先交渉権者の選定

ESCO 事業審査委員会により最優秀提案及び優秀提案を選定し、最優秀提案を提出した者が優先交渉権者となる。優先交渉権者は詳細診断を行い、最終提案となる包括的エネルギー管理計画書の作成及び契約書の諸条件について発注者と詳細協議を行う。当初の事業提案が実現できない、条件が折り合わないなど協議が整わない場合は、優秀提案を提出した者を次の交渉権者として協議を行うこととしている。

#### 【募集要項記載例 優先交渉権者選定の流れ】

##### ・最優秀及び優秀提案の選定

有識者及び本職員で構成する ESCO 事業審査委員会により、最も優れていると考えられる最優秀提案を 1 件及び順位を付してその他の優秀提案を選定します。

##### ・詳細協議

最優秀提案を提出した者は、優先交渉権者となり、発注者との間で以降の詳細診断、包括的エネルギー管理計画書（最終提案）の作成及び契約書を締結するまでの諸条件について、詳細協議を進めるものとします。

なお、この際の協議は、優先交渉権者が行った提案の範囲内で行われるものとします。また、優秀提案をした者を次選交渉権者とします。

##### ・事業者の選定

発注者は、優先交渉権者と協議を行い、協議が整った場合には、予定価格の範囲内で ESCO 契約を締結します。

なお、優先交渉権者との協議が整わない場合には、次選交渉権者との協議を行うことがあります。

## 2) 包括的エネルギー管理計画書の作成

発注者との詳細協議では、詳細診断を実施後に、事業提案をベースに最終提案となる包括的エネルギー管理計画書が作成される。設計業務、施工、運転・維持管理業務、検証業務は包括的エネルギー管理計画書に則って実施されることになる。

### 【募集要項記載例 包括的エネルギー管理計画書の作成】

#### 提示条件

応募者は、以下に提示する条件に基づき、ESCO 提案提出書類を作成するものとします。

- ① 省エネルギー率・CO<sub>2</sub>削減率  
.....
- ② 事業の遂行  
.....
- ③ 設計・施工に関する事項  
.....
- ④ ベースライン及び削減保証額の設定  
.....
- ⑤ ESCO サービス料の支払い等  
.....
- ⑥ 運転及び維持管理に関する事項  
.....
- ⑦ 計測・検証に関する事項  
.....
- ⑧ 包括的エネルギー管理計画書の作成  
優先交渉権者は、詳細診断終了後、前記の①から⑦に示す内容を併せた包括的エネルギー管理計画書（最終提案書）を作成するものとします。また、この包括的エネルギー管理計画書には、更新機器や使用材料の数量、大きさ、配置等を確認できる実施設計図面が含まれます。ESCO 提案書と包括的エネルギー管理計画書の内容が大きく乖離する場合は、次選交渉権者との契約交渉を開始することがあります。
- ⑨ その他  
.....

### 3-3 設計施工段階

#### (1) 改修工事等の確認、検査

通常的设计業務や工事における発注者による検査は、契約にあたって発注者から規定した仕様書、設計図書を基に適切に実施されていることの確認が行われる。一方、ESCO 事業では設計、施工、運転・維持管理業務等の一括発注であり、契約時点においては改修工事に係る仕様書、設計図書が定められていないことや、光熱水費の削減保証に見られるようにサービスの提供という側面を持つことなどから、発注者による改修工事の確認、検査方法は通常事業による方法とは異なっている。また、BTO 方式と BOT 方式の違いによっても ESCO 設備等の発注者への引き渡し時期が異なることから、発注者による確認、検査の扱いも異なっている。以下に、BTO 方式と BOT 方式のそれぞれの場合について事例を紹介する。

##### 1) BTO の場合

通常の工事の場合と同様に ESCO 設備等の引き渡しの前に、改修工事の完成にあたって発注者による検査を行うことになる。検査にあたっては、事業者からの最終提案として契約内容に盛り込まれた「包括的エネルギー管理計画書」に記載された内容を満たしているかの確認を行う。なお、瑕疵担保の扱いも通常の工事の場合と同様である。

#### 【契約書記載例 検査等】

##### (検査)

第〇条 乙は、乙の費用負担で ESCO 設備の完成検査を行わなければならない。

2 乙は、ESCO 設備が包括的エネルギー管理計画書に記載された内容を満たしていることを検査し、完成届けを甲に提出する。

##### (引渡し及び瑕疵担保)

第〇条 甲は前条第 2 項の規定による完成届けに基づき、ESCO 設備が包括的エネルギー管理計画書に記載された内容を満たしていることを確認した後、本件引渡し予定日において乙から ESCO 設備の引渡しを受ける。

2 乙は、ESCO 設備の引渡しの遅延が見込まれる場合には、引渡し予定日の 30 日前までに、当該遅延の原因及びその対応方法を甲に通知しなければならない。

3 ESCO 設備に瑕疵があるときは、甲は乙に対して、相当の期間を定めて当該瑕疵の補修を請求し、又は補修に代え若しくは補修とともに損害の賠償を請求することができる。ただし、当該瑕疵が重要なものではなく、かつその補修に過分の費用を要するときは、甲は補修を請求することができない。

- 4 前項による瑕疵の補修又は損害賠償の請求は第1項に基づき ESCO 設備の引渡しを受けた日から 2 年以内に行わなければならない。ただし、その瑕疵が乙の故意又は重大な過失により生じた場合には、当該請求を行うことのできる期間は 10 年とする。
- 5 甲は、ESCO 設備の引渡しを受ける際に、ESCO 設備に瑕疵があることを知ったときは、第3項の規定にかかわらず、直ちに、乙に書面によりその旨を通知しなければ、当該瑕疵の補修又は当該瑕疵に関する損害賠償の請求をすることはできない。ただし、乙が当該瑕疵を知っていたときは、この限りではない。

## 2) BOT の場合

ESCO 契約期間の終了まで ESCO 設備の所有権は ESCO 事業者にあるため、改修工事の完成時には ESCO 設備の引渡しに伴う発注者による検査は行われない。運用開始後に、運転・維持管理業務の検査や省エネルギー効果の検証を含む光熱水費の削減の保証は行われており、これらの確認、検査をもって、ESCO 設備等の施工が適切に行われたことを確認しているという考え方と思われる。

ただし、設計内容については発注者の承諾を必要としている事例は多く、また改修工事の完成にあたって発注者が確認を行うことを規定するなど、設計・施工の確実な履行に配慮した業務手続きを設けている事例も見られる。

### 【契約書記載例 改修工事等】

#### (改修工事等)

第〇条 . . . . .

- 乙は、改修工事等を完成したときは、その旨を甲に通知しなければならない。
- 甲は、前項の規定による通知を受けたときは、通知を受けた日から 14 日以内に乙の立会いの上、包括的エネルギー管理計画書に定めるところにより、工事の完成を確認するための検査を完了し、当該検査の結果を乙に通知しなければならない。この場合において、甲又は検査職員は、必要があると認められるときは、その理由を乙に通知して、工事目的物を最小限度破壊して検査することができる。また、検査又は復旧に直接要する費用は、乙の負担とする。

## 3-4 運用段階

### (1) 運転・維持管理業務

ESCO 事業により施工した ESCO 設備は ESCO 事業者が運転及び維持管理業務を実施するが、その他の既存の設備については発注者が運転・維持管理を行うことになる。一方、ESCO 事業は既存設備の運転管理も含めた省エネルギーの提案を求めるものであり、また既存設備を含む施設全体での運用を適切に実施することが省エネルギーの実現に必要なことから、既存設備の運転管理業務の実施者との連携が重要なものとなる。

そのため各事例では、ESCO 設備だけでなく既存設備も対象とする最適な「運転管理指針」の作成を ESCO 事業者に求めるとともに、既存設備の運転管理について指導や助言を行うことを業務内容に含めている。

#### 【募集要項記載例 業務の範囲】

事業者が行う業務の範囲は、次のとおりとする。

- ① 省エネルギー改修に関する設計、施工、施工監理及びその関連業務
- ② 工事に関連する全ての手続き業務及びその関連業務
- ③ ESCO サービス期間内における ESCO 設備を用いた ESCO サービス提供業務
- ④ ESCO サービス期間内における ESCO 設備の運転及び維持管理業務
- ⑤ ESCO サービス期間内における ESCO 設備及び既存設備の運転管理指針に基づく助言業務
- ⑥ ESCO サービス期間内における省エネルギー量の計測・検証業務
- ⑦ ESCO サービス期間内における光熱水費削減額の保証業務
- ⑧ ESCO サービス期間終了後、発注者より要求があった場合における ESCO 設備の所有権移転業務

## 【募集要項記載例 運転及び維持管理に関する事項】

### ①運転管理指針の提示について

事業者は、ESCO 設備及び発注者の既存設備の最適な「運転管理指針（案）」を提案し、発注者との協議で承諾された「運転管理指針」を作成するものとする。事業者及び発注者は、善良なる管理者の注意義務をもって、その運転管理方針に則り、ESCO 設備に関しては事業者が、既存設備に関しては発注者の現場管理要員が運転管理を行うものとする。

なお、事業者は、既存設備に関する運転状況を発注者の了解の下に必要な応じて調査し、発注者の運転管理が運転管理指針と著しく乖離している場合には、発注者に対して適切な運転管理の提言を行うことができる。

また、事業者は、より効果的な運転管理について、必要な助言を適宜行うことができる。

### ②ESCO 設備の維持管理について

事業者は、発注者に ESCO 設備の維持管理計画書を提出し、発注者の承諾した維持管理計画に基づいて、ESCO 設備の必要な維持管理を、自らの負担で行うものとする。

事業者は、ESCO 設備の維持管理状況については、毎年、発注者に報告しなければならない。

発注者は、維持管理が計画通りでなく、もしくは不十分である時は、事業者に対して必要な措置を取ることを命ずる場合がある。

実際の ESCO 設備と既存設備の運転監理業務の役割分担は、ESCO 事業者は施行後にチューニング等を行い、期待する省エネルギー効果が確認され、またその省エネルギー効果が維持できると判断された後は、ESCO 設備の日常的な運転管理業務は既存設備の運転管理業務の実施者に委任され、常駐管理は行わず、遠隔監視や緊急時の対応のみを行う事例が多い。（図 3-2 参照）

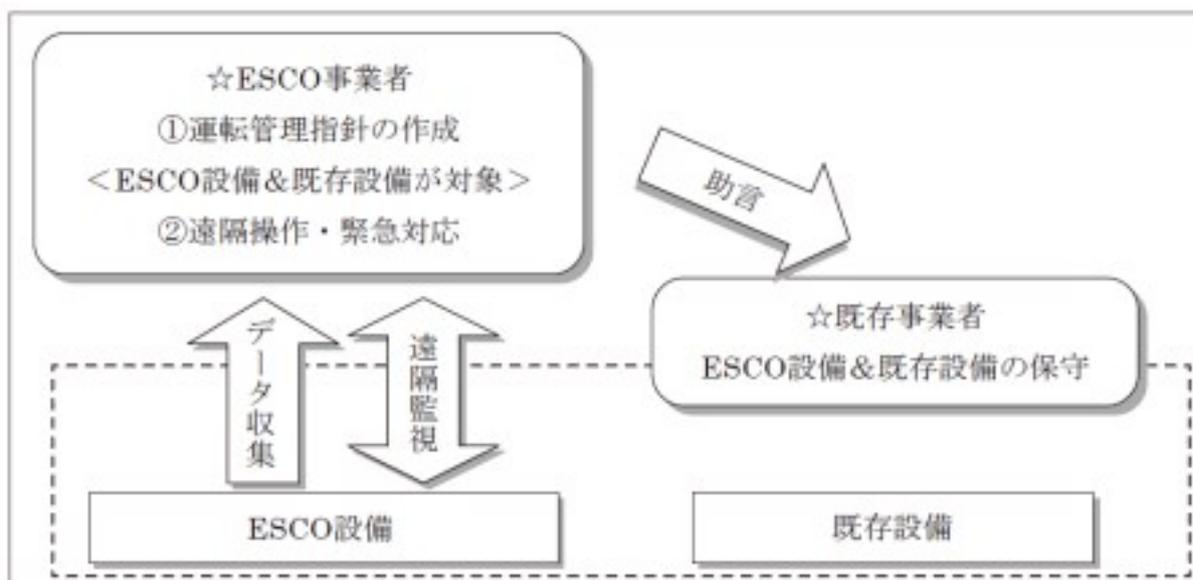


図3-2 ESCO設備と既存設備の運転管理業務

一方、ESCO 設備と既存設備の運転管理業務を ESCO 事業者と発注者で分担するのではなく、既存設備の運転管理業務を ESCO 事業に含めることにより、施設全体の設備の運転管理業務を ESCO 事業者が一括して実施している事例が見られた。この事例では、施設全体の運転管理業務を効率的に実施できるとともに、きめ細やかなエネルギー管理が可能となり、無用な照明、電源のカット、空調に配慮した入口・窓などの適切な開閉、状況に応じたブラインドの操作や室内温度管理等の実施により効果を上げている。

#### 【契約書記載例 運転・維持管理業務】

##### (運転・監視業務)

- 第〇条 ESCO 事業者は、既存設備と ESCO 設備の運転・監視責任を負い、甲との協議により、あらかじめ甲の承諾を受けた運転管理指針に基づき、十分な省エネルギー効果を発揮するよう ESCO サービスを提供しなければならない。なお、運転管理指針には、施設管理業務全般を含むものとし、甲が制定した「エネルギー管理標準」を遵守したものとしなければならない。
- 2 前項に規定する運転管理指針には、省エネルギーを目的とし、同時に人間の快適性のニーズを満たすような適切な操作を行うための操作、維持、調整、変更方法を示す内容が含まれていなければならない。
  - 3 ESCO 事業者は、甲に最適の ESCO サービスを提供できるよう、既存設備及び ESCO 設備の運転・監視を工夫するものとする。



## 【契約書記載例 光熱水費削減額の保証とESCOサービス料の算出】

### (削減予定額及び保証額等)

第〇条 ESCO サービスによる甲の光熱水費削減予定額（以下「削減予定額」という。）は、金 〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇円（消費税及び地方消費税相当額を含む。）とし、削減予定額から第〇条に規定する契約金額の年度別支払限度額（以下「支払限度額」という。）を減じて得た額を甲の利益額とし、金 〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇円（消費税及び地方消費税相当額を含む。）とする。

2 ESCO サービスの提供により、乙が甲に対し最低限保証する光熱水費削減額（以下「削減保証額」という。）は、削減予定額以下の範囲で支払限度額を超える額とし、金 〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇円（消費税及び地方消費税相当額を含む。）とし、削減保証額から支払限度額を減じて得た額を甲の保証利益額とし、金 〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇円（消費税及び地方消費税相当額を含む。）とする。

### (ESCO サービス料の算出等)

第〇条 この契約にかかる代金として、甲が乙に支払う 1 年度分の金額（以下「ESCO サービス料」という。）は、ベースラインから甲が当該年度に要した履行場所における光熱水費（ただし、第〇条で規定する基準単価を用いて算出したもの。）を減じて得た額（以下「実削減額」という。）に応じ、次に掲げる金額とする。ただし、計算の結果、1 円未満の端数が生じたときは、これを切り捨てるものとする。

- (1) 実削減額が削減保証額以上のときは、支払限度額とする。
  - (2) 実削減額が削減保証額未満のときは、削減保証額から実削減額を減じて得た金額を支払限度額から減じて得た金額とする。ただし、実削減額から甲の保証利益額を減じて得た金額がゼロ又は負の値のときは、金0円とする。
  - (3) 実削減額が削減予定額を上回ったときは、実削減額から削減予定額を減じた額の50%を支払限度額に加えた額とする。
- 2 乙は、実削減額から甲の保証利益額を減じて得た金額が負の値となった場合には、甲が当該年度に要した履行場所における光熱水費（第〇条で規定する基準単価を用いて算出したもの。）及び甲の保証利益額の総額からベースラインを減じて得た金額を甲に支払わなければならない。
- 3 消費税率の変更が導入されたときは、甲が乙へ支払うものとする。
  - 4 法人税等の収益目的税に関する税制が変更したときは、乙のリスク負担とする。
  - 5 税の新設がなされた場合、甲乙協議の上その取り扱いを決定する。

### (3) ベースラインの設定及び調整

ESCO 運用期間中の光熱水費の削減額（実削減額）は、発注者と ESCO 事業者の間で取り決めたベースラインからの削減額である。入札時の提案に用いるベースラインは、各々の応募者の提案を比較評価するため、提案条件として過去 3 年間のエネルギー消費量の実績の単純平均から算出した金額が指定されることが多いが、優先交渉権者の決定後に、詳細診断を踏まえ、発注者と ESCO 事業者の協議により ESCO 運用期間中のベースラインを設定することになる。

また光熱水費は、外気温や利用者数の変動、施設の運用状況の変更などの様々な要因によって変動するため、これらの著しい変動や変更があった場合はベースラインの調整を行うこととし、ベースラインの調整方法を契約書や包括的エネルギー管理計画書で定めている。ベースラインの修正の発議は、発注者と ESCO 事業者の両方から行うことができ、合理的な根拠を示して両者の合意によりベースライン及び削減保証額の変更が決定されることが基本となっている。

#### 【募集要項記載例 ベースラインの設定及び調整方法】

##### (ア) ベースラインの設定

応募者は、発注者から提供される過去 3 年間のエネルギー消費量の単純平均値に発注者が別途に示す単価を用いて算定した金額を、各社統一の改修計画の基礎となる応募時のベースラインとする。ただし、詳細診断を基にした包括的エネルギー管理計画書の作成時には、優先交渉権者が独自の推計方法によりベースラインの設定ができるものとする。その際は、外気温、稼働率、施設の使用状況、エネルギー単価の変化等によりベースラインが変動することから、ベースライン設定時点での設定条件、計算方法を明示し、発注者と合意する必要がある。

##### (イ) ベースラインの調整方法

当該年度の光熱水費のベースラインが、外気温や利用者数、使用部屋数・面積、設備機器容量や稼働率、エネルギー価格等の著しい変動、運転管理方法の著しい変更等のベースラインの見直しに係る要件（以下「ベースライン変動要因」という。）に該当する時は、事業者の申し出を発注者が妥当と判断した場合、ベースラインの調整を行い、改めて発注者と事業者の協議のもと、保証額を見直すことができる。

ベースライン変動要因に基づいたベースラインの見直しにより修正された削減額の算定については、事業者が合理的な根拠を示して資料を作成し、発注者と協議を行い承諾を受けなければベースラインの調整を行うことはできない。

## 【契約書記載例 ベースラインの調整】

### (ベースラインの調整)

第〇条 甲又は乙は、次の各号の一に該当するときは合理的な根拠を示す資料を作成し、第〇条に規定するベースラインの修正を求めることができる

- 一 気象条件の変動
  - 二 ESCO 事業対象施設等の機器の稼働状況及び用途変更並びに運転管理方法等の変更等の甲の責による事業内容の変更
  - 三 光熱水費の単価の変動
  - 四 消費税、地方税、サービス享受に伴う税、当該事業方式に係る税の変更及び新税の導入
- 2 法人税等の収益目的税に関する税制が変更したときは、乙は、ベースラインの調整にこれを反映することができない。
- 3 甲又は乙は、相手方の承諾なしにベースライン等を変更することはできない。
- 4 ベースライン等の修正方法の詳細については、第〇条に規定する包括的エネルギー管理計画書に示すとおりとする。又、契約期間中に新たな調整方法が判明した場合は、甲乙協議の上、修正方法を見直すことができる。

## 【包括的エネルギー管理計画書記載例 ベースラインの調整】

### 基準単価に基づく光熱水費変動要素に対するベースラインの変更方法

#### ○ ベースラインの変更について

基準単価に基づく光熱水費削減額は、平成〇年〇月～平成〇年〇月の状態をベースとし算出しますが、実際には外気温度、施設利用人数の変動、施設運用時間、設備の運転時間の変化、設備運用方法の変更、新たな設備機械の追加及び更新等の基本条件の変更が考えられます。そこで、著しく条件が異なった場合には、ベースラインの変更を行います。

#### ○ ベースラインの変更方法

平成〇年〇月～平成〇年〇月のベースから下記の要因により、光熱水費が増加（または減少）した場合、その要因に基づく光熱水費（または、その想定値）をベースラインの光熱水費に加算（または減算）を行いベースラインを修正します。

1. 平成〇年〇月～平成〇年〇月より設備機器が追加または変更された場合
2. 平成〇年〇月～平成〇年〇月より設備機器の稼働率、稼働時間等の使用条件が変更された場合
3. 平成〇年〇月～平成〇年〇月より建物の増改築工事が行われた場合
4. 平成〇年〇月～平成〇年〇月より外気温度が上昇（または下降）した場合
5. 平成〇年〇月～平成〇年〇月より施設の利用人数が増加した場合
6. 平成〇年〇月～平成〇年〇月より施設の運用日数が増加した場合
7. その他、エネルギー使用量に影響を与える使用条件の変更がある場合

#### (4) 省エネルギー効果の計測・検証

ESCO 事業では、提案である省エネルギー対策による光熱水費削減の保証が確実に達成されていることを確認するために、ESCO 事業者は計測・検証を行い、発注者に報告する。計測・検証方法はほとんどの事例で ESCO 事業者が提案することとしており、適切な方法について発注者と協議の上、包括的エネルギー管理計画書に規定することとしている。

具体には、各々の省エネルギー対策毎に使用エネルギーを計測するための必要な計測ポイント、使用エネルギーの算出方法（もしくは推計方法）、ベースラインとなるエネルギー使用量等を包括的エネルギー管理計画書に定め、ESCO 事業者は当該計画書に則り計測を実施し、定期的に各々の省エネルギー対策毎に光熱水費削減効果の検証を行い、発注者に報告することとしている。

#### 【募集要項記載例 計測・検証に関する事項】

##### 計測・検証手法

事業者は、光熱水費削減による発注者の利益を保証しなければならず、提案により示した光熱水費削減額及び削減保証額が確実に守られていることを証明するため、適切な計測・検証手法を発注者に提示し承諾を受け、ESCO 契約期間中、ESCO 設備の計測・検証を行う。発注者側も適宜、計測結果の検証を行うことがある。

##### 計測・検証結果

事業者は、計測・検証結果を毎年度、随時発注者に報告する。さらに、発注者の要求した計測・検証結果について、適宜発注者と協議する。

##### 報告への疑義

事業者による計測・検証の報告に疑義がある場合、発注者は、第三者に依頼して計測・検証を行うことができる。この結果が事業者によるものと著しく乖離する時は、発注者は、事業者に対し、その費用を要求することができる。この際、事業者は新たな計測・検証手法を発注者に提示した上で、発注者と協議を行い合意する必要がある。

### 3-5 契約終了段階

BOT 方式の場合には、ESCO 運用期間中における ESCO 設備の所有権は ESCO 事業者にあり、契約終了後に発注者に引き渡されることになる。

契約書では、契約が終了したときに発注者が ESCO 設備等の無償譲渡を求めることができ、ESCO 事業者はそれを拒むことができない旨の規定がされているものが多い。これらの契約では契約期間中のサービスの提供が主であり、ESCO 設備の所有権の移動については付随的なものと整理していると考えられ、引渡しの対象となる ESCO 設備に瑕疵があった場合の扱いについては特に規定されていない場合が多い。契約終了時には改修工事の完成から相当期間を経過していることになるため、通常の工事と同様に引渡し後から一定期間の瑕疵担保を求めることは適当ではないと判断されているものと思われる。

一方、ESCO 契約期間が長くなればなるほど、引き渡し後、ESCO 設備に不具合が発生する可能性が高くなることから、ESCO 契約期間の終了前に劣化診断を行い ESCO 設備の状況を引き渡し前に確認することとしている事例や、引渡し時点における ESCO 設備の瑕疵があった場合の扱いを規定している事例があった。また、ESCO 設備に瑕疵があった場合の扱いに直接的に対応するものではないが、10 年間の ESCO 契約期間の終了以降に 5 年間の契約更新について規定している事例も見られた。

#### 【募集要項記載例 事業内容】

##### 契約終了後の ESCO 設備の取り扱い

事業者は、ESCO 契約期間終了 1 年前に ESCO 設備の劣化診断を行い、その状況を発注者に報告する。発注者は、ESCO 契約期間終了後、事業者が設置した ESCO 設備の無償譲渡もしくは撤去を求めることができるものとします。

#### 【契約書記載例 瑕疵担保】

##### (瑕疵担保)

第〇条 甲は、設備等の引渡しを受ける際に、瑕疵があることを知ったときは、乙に対して瑕疵の修補を請求できる。

2 前項の規定による瑕疵の修補請求は、速やかに書面でその旨を通知しなければ、当該瑕疵の補修の請求をすることはできない。ただし、乙が当該瑕疵を知っていたときは、この限りではない。

3 前項の規定による修補を請求されたときは、乙は包括的エネルギー管理計画書に従って設備等の補修・改修を行わなければならない。

## 【契約書記載例 ESCOサービス契約の更新】

### (契約の要領)

第2条 この契約の要領は、次のとおりとする。

- 1) 委託事業 ○○○○○○○○○ESCO 事業
- 2) 履行場所 . . . . .
- 3) 契約金額 . . . . .
- 4) 契約期間 平成○年○月○日から平成○年○月○日まで。

ただし、契約期間終了以降 5 年間、ESCO サービス契約の更新を継続するものとし、所有権の扱いについては第○条及び第○条の規定によるものとする。

### (ESCO 設備の所有権)

第○条 乙が設置した ESCO 設備の所有権は、第2条第4号に規定する契約期間中は乙または○○リース株式会社、再契約期間中（5年間）は乙または乙の指定するリース会社に帰属する。

### (契約の更新及び期間満了時の措置)

第○条 第2条第4号ただし書によるこの契約の更新において、ESCO サービス料等の諸条件は、当該時点での ESCO 設備のリース契約に定める残存価額に基づき別途甲乙協議のうえ、定めるものとする。

- 2 当該 ESCO 設備を第2条第4号に規定する契約期間及び再契約期間（5年間）の終了後、乙は甲に無償譲渡する。所有者がリース会社の場合、乙は、リース会社が甲へ無償譲渡することを乙の責任で講じるものとする。

## 3-6 ESCO 事業の課題

### (1) 発注者側の入札契約等に係る業務量の増加

ESCO 事業の入札契約方式は、事業者の創意工夫を活かすためプロポーザル方式や総合評価落札方式など事業者からの事業提案を評価する方式が採用されるが、その事業提案は設計、施工、運転・維持管理など広範囲に渡り、また評価にあたっては有識者等を含む ESCO 事業審査委員会を設置して審査されている。また光熱水費の削減を保証する契約であるため毎年度、光熱水費の削減量を算出し、ESCO サービス料を確定させるとともに省エネルギー対策の効果を把握するための計測・検証が必要となるなど、通常事業と比べると明らかに発注等に係る労力が増加するものであり、このような発注者側の業務量の増加が ESCO 事業を実施する上での課題として考えられる。

実際にヒアリング調査では、省エネルギー診断から始まり ESCO 導入に向けた検討作業や募集要項の作成及びその付属資料としての既存図面等の用意など、ESCO 事業を発注するための労力の負担は大きかったとの回答は多く見られた。一方、「一括発注によって発注業務が低減され、業務も効率的な実施が可能となった。」、「通常事業と比べて短い期間で改修が実現できた。」等の意見や、また「ESCO 事業の発注を一度経験していれば、次回以降からは労力もそれほど必要とせず実施することができた。」との意見もあり、一概に発注者の労力の増加が ESCO 事業を実施する上での課題とは言えないことも確認できた。

しかしながら今回の事例はすべて比較的大規模な施設での事例であり、発注者の体制が整っている事例と考えられ（ESCO 事業を導入するにあたって発注者の検討体制を強化した事例もある）、施設担当の技術職員や発注担当職員が不足するなど体制を整えることができない発注機関での実施は困難と考えられる。また、今回は 1 事例しか確認することができなかったが、ESCO 事業の発注支援としてコンサルタントを活用することが有効と考えられ、このような発注支援業務が一般化することが望ましい。また中小規模の ESCO 事業の普及を考えた場合、入札契約方式や計測・検証方法などは簡易な方法を確立することが必要と考えられる。

### (2) 設備更新需要と ESCO 事業の提案

ESCO 事業は省エネルギー対策としてだけでなく、老朽化した設備を更新する手法としても有効な手段である。しかしながら ESCO 事業での改修工事の内容は基本的に事業者の提案によって実施されるものであり、また提案内容は省エネルギー効果の高いものから採用される傾向となるため、発注者が老朽化対策として更新を望んでいる設備が ESCO 事業の対象工事になるとは限らない。いくつかの事例では、老朽対策に限らず発注者の望む改修内容を ESCO 事業に盛り込むために、事業提案の評価基準により改修工事の内容を誘導するものや発注者が改修工事の内容を指定するなどにより対応している事例が見られる。

## ○評価基準により改修工事の内容を誘導する事例

### 【募集要項記載例 提案書作成要領】

省エネルギー改修項目ごとに一次エネルギー及び二酸化炭素排出の削減効果、年間削減額、工事他投資額及び単純回収年について記載してください。但し、既設の熱源機器とトランスの更新の提案があった場合は、各年の利益に、当該改修による利益の2倍を見込むことができるものとします。例えば、熱源機器の改修により年間30万円の光熱水費削減が見込める場合は、倍の60万円を年間の利益と見ることとします。（提案審査時のみの措置）

## ○技術提案の条件として改修工事の内容を定める事例

### 【募集要項記載例 提示条件】

応募書は、以下に提示する条件に基づき、ESCO 提案提出書類を作成すること。

#### (1) 提案の前提条件

- ① 改修対象設備は、中央機械室に設置された、冷熱源設備及び補機類のみとし、その他の設備は改修対象としない。
- ② 蓄熱槽の有効活用を考慮した提案内容とすること
- ③ 本事業において達成される省エネルギー率が〇%以上であること。

## ○改修工事の内容を指定する事例

### 【募集要項記載例 事業内容】

指定された設備の改修工事を行うものとします。必ず更新改修を要する設備等は下記によります。

- ① 太陽光発電設備の設置
- ② 空調熱源システムの高効率化（施設の更新計画にのっとり、既設熱源機器を撤去し、高効率熱源機器（電気式熱源）に更新する。

ESCO 事業は事業者のノウハウ、創意工夫を最大限活用する事業であり、事業者からの提案に制限を加えない方がより省エネルギーを達成できるという意見もあると思われるが、発注者のニーズに応えられなければ ESCO 事業の普及は難しいと考えられ、事例のような方法が活用されることが望ましいと考えられる。

### (3) ESCO 事業とその他の工事

ESCO 事業は、ESCO 事業者が光熱水費の削減を保証する契約であることから、ESCO 事業者の許可なく ESCO 設備若しくは関連する既存設備やその他の改修工事を行うことができない。ヒアリングにおいても、ESCO 設備に関連する工事を行う必要があり ESCO 事業者との協議に苦勞したとの意見、直接的な関連設備ではなくても中央監視設備への影響があるため調整が必要になったとの意見、これから増改築を予定しているが ESCO 事業者との協議をどう進めるかは決まっていないなど、ESCO 事業の運用開始後に ESCO 事業とは別に発注した工事との調整に苦勞しているとの意見が多くあった。

ESCO 設備以外の既存設備についても耐用年数が過ぎれば更新する必要があり、また施設の運用方法の変更に伴う模様替えなどの改修工事も ESCO 契約期間が長くなれば長くなるほど実施する可能性が高くなる。

ESCO 事業を円滑に進めるためには、ESCO 運用期間中に発注者が別の工事を実施する場合について以下のような規定を契約書や包括的エネルギー管理契約書に盛り込むことが対応の一つとして考えられる。

- ・発注者が当該施設の工事を実施する場合には、ESCO 事業者は ESCO 設備に係る調整などその工事の施工に協力しなければならない。
- ・必要に応じて、ベースラインの調整や計測・検証方法の変更を行う。
- ・発注者の行う工事との調整のため ESCO 設備に改修等が必要となる場合は、改修等の内容について発注者が承諾するとともに、その費用については発注者が負担する。

## **【参考資料】 ESCO 事業に係る情報源**

---

ESCO 事業に係る情報が以下の URL で入手可能。

### **環境省環境配慮契約法ホームページ**

ESCO 事業が位置づけられた環境配慮契約法及び環境配慮契約法基本方針、基本方針に関連する各種資料・関連情報を掲載

<http://www.env.go.jp/policy/ga/index.html>

### **国土交通省大臣官房官庁営繕部（官庁施設におけるグリーン化）ホームページ**

「官庁施設における ESCO 事業導入・実施マニュアル」をはじめ、官庁施設におけるグリーン化の推進に関する資料を掲載

[http://www.mlit.go.jp/gobuild/sesaku\\_green\\_green\\_tyousya.htm](http://www.mlit.go.jp/gobuild/sesaku_green_green_tyousya.htm)

### **一般社団法人 ESCO 推進協議会ホームページ**

ESCO 事業一般に関する幅広い情報等を掲載

<http://www.jaesco.or.jp/>