

官庁施設における E S C O 事業導入・実施マニュアル

国土交通省 大臣官房 官庁営繕部 設備・環境課

平成 2 6 年 3 月

目 次

第1章	ESCO事業の概要	
1.1	目的	1
1.2	ESCO事業の概要	1
1.3	設備更新型ESCO事業の概要	2
1.4	ESCO事業実施フロー	3
第2章	導入計画	
2.1	基本事項	4
2.2	施設の実態把握及び分析	6
2.3	ESCO事業導入可能性の判断	9
2.4	フィージビリティ・スタディ	10
2.5	ESCO事業導入の適否の判断	13
2.6	ESCO事業の予算化	13
第3章	入札公告・事業者選定・契約	
3.1	基本事項	17
3.1.1	ESCO事業の導入フロー（入札公告・事業者選定・契約段階）	17
3.1.2	入札公告時に必要な資料	19
3.2	与条件の設定	19
3.2.1	業務要求水準の設定	19
3.2.2	提案対象範囲の設定	20
3.2.3	計測・検証方法の設定	21
3.2.4	光熱水の原単位の設定	22
3.3	ESCO事業者の募集及び選定に関する事項の設定	23
3.3.1	ESCO事業者の役割と求められる要件	23
3.3.2	技術提案の評価	24
3.3.3	総合評価の方法及び落札方式	26
3.4	技術資料作成要領	28
3.5	業務の監視及び改善要求措置要領	29
3.5.1	基本事項	29

3. 2. 3 計測・検証方法の設定

事業の実施時において、計測・検証が確実に行えるよう、適切な計測・検証方法の提案を求める。提案には、計測・検証に係るベースラインの適切な設定も含める。

なお、「3. 2. 1 業務要求水準の設定」で、水準の設定を現状と異なるものに設定した場合は、これを踏まえた計測・検証方法についても提案を求める。

また、改修対象範囲ごと又は提案技術ごとに、計測・検証方法を指定する必要がある場合には、次の代表的な4つのオプション（選択肢）を参考に、適切に設定する。ただし、「3. 3. 2 技術提案の評価」との整合についても留意する。

なお、オプションは省エネルギー対策範囲のエネルギー用途、機器の特性及び計測・検証に要する費用を考慮して選択しなければならない。

設備更新型ESCO事業において、発注者が指定した設備機器の更新による省エネルギー効果とその他の技術による省エネルギー効果との計測・検証の区分が困難な場合は、事業全体での省エネルギー効果の計測・検証方法の提案を求める。

1) オプションA

省エネルギー対象機器ごとのエネルギー消費量の差を算出するのに、設備容量、稼働時間、及び省エネルギー率を乗じて省エネルギー効果を評価する。設備容量の設定は、省エネルギー対策の前後に1回又は短期の実測を行う場合と、メーカーのカatalogデータを使用して推定する場合がある。

[ベースラインの設定例]

- ・一定消費電力機器、器具、システムの場合
＝対策前機器の消費電力×機器数×稼働時間

2) オプションB

省エネルギー対策前後に、対象機器の出力（能力）、エネルギー消費などを一定期間あるいは長期計測する。

[ベースラインの設定例]

- ・一定消費電力機器、器具、システムの場合
＝対策前機器の消費電力×機器数×稼働時間
- ・負荷連動機器＝相関が強いパラメータを用いた統計解析モデル式

3) オプションC

施設全体のエネルギー又は系統別エネルギー消費の実測結果、あるいはエネルギー供給会社の料金請求書を基に統計的処理を行う。

[ベースラインの設定例]

相関が強いパラメータを用いた統計解析モデル式

4) オプションD

空調熱負荷シミュレーター、空調用エネルギー消費シミュレーター等を使用し、熱負荷又はエネルギー消費を推計して、省エネルギー効果を求める。

3. 2. 4 光熱水の原単位の設定

光熱水費削減額の原単位及び二酸化炭素排出削減量の原単位は、「2. 4 (2) フィージビリティ・スタディの実施」により設定する。

各公園の主な機器一覧及び稼働状況表

【特記事項】

1. 部屋名が下線太字の部屋における照明器具のうち、特記ESCO提案募集要項23.①C.記載の条件に該当する照明器具については、LED照明へ改修する提案を必ず行うこと(橙色箇所)。
2. 改修後の色温度は現状と同一が原則である。現状の各照明器具の色温度については、現地にてよく確認を行うこと。

03 大泉緑地 機器一覧表

No.	お客様番号	契約種別	系統	設置場所	機器名称	内容	能力	参考電気 容量(W)	参考稼働 時間(h)	稼働時間 運用パターン	数量	過年度の実績 ・改修予定など	備考
1	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(便所)	室内照明	蛍光灯ほか	20wほか	-	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	-		
2	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(多目的)	室内照明	蛍光灯ほか	20wほか	-	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	-		
3	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(通路)	室内照明	水銀灯ほか	100wほか	-	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	-		
4	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(ロビー)	室内照明	蛍光灯ほか	40wほか	-	9	8:30~17:30	-		
5	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(事務室)	室内照明	蛍光灯ほか	40w*2ほか	-	9	8:30~17:30	-		
6	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(玄関ポーチ)	室内照明	水銀灯ほか	100wほか	-	9	8:30~17:30	-		
7	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(会議室)	室内照明	蛍光灯ほか	20w*5ほか	-	2		-		
8	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(女子更衣室)	室内照明	蛍光灯ほか	40wほか	-	2		-		
9	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(女子シャワー)	室内照明	白熱灯ほか	60wほか	-	2		-		電球
10	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(男子更衣室)	室内照明	蛍光灯ほか	40wほか	-	2		-		
11	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(男子シャワー)	室内照明	白熱灯ほか	60wほか	-	2		-		電球
12	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス(倉庫)	室内照明	蛍光灯	40wほか	-	0.5		-		
13	24-5100220170	低圧従量	スポーツハウス	スポーツハウス	空調機器	エアコン	11.7kw	11700	4.5	8:30~17:30夏・冬	2		
1	24-5080310514	低圧従量	南花田地区	南花田回路	照明灯	メタルハライド	250w	250	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	15		
2	24-5080310514	低圧従量	南花田地区	18号便所	室内照明	蛍光灯	20w	20	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	1		
3	24-5080310514	低圧従量	南花田地区	18号便所	室内照明	蛍光灯	18w	18	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	30		電球
4	24-5080310514	低圧従量	南花田地区	18号便所	室内照明	蛍光灯	13w	13	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	10		
5	24-5080310514	低圧従量	南花田地区	18号便所	室内照明	蛍光灯	13w	13	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	4		
6	26-3054062680	低圧従量	松原地区①	松原地区遊戯場回路	照明灯	LED	144w	144	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	7		
7	26-3054062680	低圧従量	松原地区①	松原地区便所	室内照明	照明灯	40w	40	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	8		
8	26-3054062680	低圧従量	松原地区①	松原地区便所	室内照明	照明灯	18w	18	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	7		電球
9	26-3054062680	低圧従量	松原地区①	松原地区便所	室内照明	照明灯	13w	13	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	18		電球
10	26-3054062680	低圧従量	松原地区①	松原地区便所	室内照明	照明灯	27w	27	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	2		電球
11	26-3054062680	低圧従量	松原地区①	松原地区便所	室内照明	照明灯	40w	40	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	1		電球
12	26-3054063090	低圧従量	松原地区②	松原地区グラウンド回路	照明灯	水銀灯	300w	300	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	7		
13	公衆街路灯A契約	公衆街路灯A	南花田地区	外周園路防犯灯	防犯灯	水銀灯	100w	100	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	4		個別引込
14	公衆街路灯A契約	公衆街路灯A	中村地区	外周園路防犯灯	防犯灯	水銀灯	100w	100	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	7		個別引込
15	24-2852020984他	低圧	緑道①~③	緑道回路	照明灯	メタルハライド	100w	100	12	常夜灯(昼点-夜閉付)	30		個別引込x3

照明改修仕様書

1. 直管形蛍光灯器具の改修仕様について

直管形蛍光灯器具の照明改修については、直管形 LED ランプ又は LED 照明器具への改修に限定したものとす。

直管形 LED ランプへの改修仕様については、以下に示すとおりとする。また、LED 照明器具への改修仕様については、我々の省エネに類するものでないものとし、これに抛りがたい仕様については、以下の直管形 LED ランプの要求水準に概ね準拠することとする。

ただし、光源が直管形蛍光灯である既設誘導灯の改修については、本仕様は適用せず、消防法に適合したものとす。

(1)直管形蛍光灯器具 40 形の直管形 LED ランプへの改修仕様

■ 基本的仕様

- ① 既設直管形蛍光灯器具本体に取り付け可能である直管形 LED ランプであること。
- ② 直管形 LED ランプと電源部の組み合わせ形式は、ランプ内蔵形、別置形どちらでも可能とする。ただし、電源部別置形の場合、電源部に関して電気用品安全法に適合（PSEマーク取得）していること。
- ③ 直管形 LED ランプは、商用電源直結形であること。
電源部別置形の場合は、電源部に対して商用電源直結形とし、適当な場所にて固定設置すること。電源部が重い場合は、支持ボルト等にて固定すること。
- ④ 口金ピンからの給電方式は、ランプの片側、両側、もしくはくぼみ形コンタクト口金とし、ランプ交換時に感電リスクの無い方式が望ましい。
- ⑤ 既設直管形蛍光灯器具が、防雨形器具もしくは防湿形器具の場合、原則として直管形 LED ランプは、既設直管形蛍光灯器具と同等の防水性能を有し、既存防水ソケットに適合すること。
- ⑥ 高演色仕様など特殊な蛍光灯が設置されている既設直管形蛍光灯器具の場合、特殊仕様を満たす直管形 LED ランプであること。

■ 改修内容に関して

- ① 既設直管形蛍光灯器具本体の配線及び安定器は、直管形 LED ランプ設置のため切り離しを行い、切り離された配線は端末処理を施すこと。切り離された配線及び安定器は、復旧可能な状態にて残置とする。
- ② 既設直管形蛍光灯器具本体の G13 受金及び配線はそのまま利用しても構わないが、劣化しているものについては取替えること。
(劣化の基準：ソケットについてはひびが入っている、変色している等、配線については腐食している等、長期の使用に耐えられないもの)
- ③ 直管形 LED ランプの口金が G13 以外の形式である場合は、既設蛍光灯器具本体の受金をそのランプ口金に対応したものに全数取替えること。

- ④ 既設回路に対して接続台数が制限される場合や、突入電流が許容電流値を超える場合は、既設回路を改修すること。
- ⑤ 取り外した器具及び蛍光灯は全て適切な処理にて廃棄すること。
- ⑥ 契約期間中に受金が外れた場合や器具内部での不具合が発生した場合には、取替え・修繕を実施すること。
- ⑦ 既設非常照明器具の蛍光灯を直管形 LED ランプに改修する場合、別途で非常照明器具を設置すること。

■ 特記仕様

- ① 寸法
JIS C 7617-2 で定められている規格に適合すること。また、既設直管形蛍光灯 40 形に適合する寸法であること。
- ② 口金（ランプ保持部）
G13（JIS C 7709-1）、GX16t-5（JEL801:2010）、又は専用口金
- ③ 質量
500g 以下
ただし、電源別置形の場合、電源部質量は含まない。
- ④ 材質
直管形 LED ランプ本体は、難燃性を有し、破碎されたときには飛散する恐れのないものであること。また、点灯時 LED 素子が目立たないよう発光面は乳白色相当とする。
- ⑤ 全光束
1,900lm 以上
- ⑥ 消費電力
25.0W 以下
※電源部消費電力を含めてのランプ 1 本当たりとする。
- ⑦ 定格電圧
100V 及び 200V
- ⑧ 色温度
4,600~6,500K
※改修後の色温度については、既設直管形蛍光灯に合わせることを原則とする。
- ⑨ 平均演色評価数(Ra)
70以上
- ⑩ 電源装置の出力電流波形
JEL801:2010「9. 制御装置の要求事項」のリップル率 1.3 未満の基準を満たすこと。
※リップル率とは、ランプ電流波形の変動幅（最大値－最小値）をランプ電流値の平均で除した値を言う。

- ⑪ 配光
JEL801:2010「6.ランプの性能要求事項」のランプ配光は下方立体角 120° の範囲に 70%を超えて光束を集中させない基準を満たすこと。
- ⑫ 1/2 照度角
45° 以上
※1/2 照度角とは、光源直下の水平面照度に対して、同一水平面上で 1/2 の照度になる点と光源とを結ぶ線と光源の垂直軸とのなす角度を言う。
- ⑬ 寿命
40,000 時間以上
- ⑭ ランプ本体耐熱性
JEL801:2010「5.ランプの安全性要求事項」の周囲温度差 50K（絶対温度）における熱収縮変化は±2.0mm 以下であり、自重によるたわみは中央部で 10mm 以下とする基準を満たすこと。
- ⑮ 絶縁抵抗・耐電圧
JIS C 8105-1「第 10 章 絶縁抵抗、耐電圧、接触電流及び保護電流導体 10.2 絶縁抵抗及び耐電圧」で定められているクラス 1 に準拠すること。
- ⑯ 高調波
JIS C 61000-3-2 で定められているクラス C の有効入力電力に応じた基準を満たすこと。
- ⑰ 電磁波雑音 1
「電気用品の技術基準の解釈」の「〔附属の表の 2〕電気用品の雑音の強さの測定方法」の「第 7 章 照明器具等」の基準を満たすこと。
- ⑱ 電磁波雑音 2
国際無線障害特別委員会 CISPR15 で定める「蛍光ランプを使用する蛍光灯器具」の基準を満たすこと。
- ⑲ 生産物賠償責任保険
有効な生産物賠償責任保険(PL 保険)証券の写しを提出可能な場合は提出すること。
- ⑳ パテント
LED チップ、LED モジュール、LED ランプ及びその電源装置が、他社の知的財産権を侵害していないことについて説明書を提出すること。
- (2) 40 形直管蛍光灯器具以外についての直管形 LED ランプへの改修仕様
現状と同等以上の照度及び各種環境水準が確保できるものとし、改修内容及び仕様等については前項(1)の要求水準に概ね準拠することとする。

2. 直管形蛍光灯器具以外の照明器具の改修仕様について

直管形蛍光灯器具以外の照明改修については、LED 照明に限定しないものとする。ただし、現状の環境水準を確保できるものであり、我慢の省エネに類するものでなく、電気用品安全法に適合したものであること。改修後の器具の色温度については、既設照明のランプに合わせることを原則とし、その他仕様に関しては、「1.直管形蛍光灯器具の改修仕様」の要求水準に出来る限り準じることとする。

■ 改修内容に関して

- ① 既設器具本体の配線及び安定器は、改修の際は切り離しを行い、切り離された配線は端末処理を施すこと。
- ② 既設器具本体の口金及び配線については、そのまま利用しても構わないが、劣化しているものについては取替えること。(劣化の基準：ソケットについてはひびが入っている、変色している等、配線については腐食している等、長期の使用に耐えられないもの)
- ③ 取り外したランプ及び安定器については、適切な処理にて廃棄すること。
- ④ 既設器具が防雨形器具もしくは防湿形器具の場合、原則として既設器具と同等の防水性能を有するよう防水措置を施すこと。
- ⑤ ポール式照明器具の改修など、高所における機器の取り付けを行う場合は、器具の落下防止措置を施すこと。
- ⑥ 契約期間中に生じた器具本体や器具内部での不具合については、取替え・修繕を実施すること。

3. 照度計算について

既設ポール式屋外照明器具を LED 照明器具等に改修する提案を行う場合は、改修前・改修後の照度分布について、DIALux 等の照度計算ソフトにて計算し、照度分布図として提出すること。

■ 照度分布図記載項目

提出する照度分布図は、最低限下記に示す項目を記載したものであること。

- 照度分布
- 現状の器具・使用する LED 照明器具等の品名もしくは品番
- 計算上の器具取付け高さ
- 保守率
- 照度計算点の高さ

4. 仕様報告書の提出について

提案する直管形 LED ランプの仕様については、様式 10-2-8 直管形 LED ランプ仕様報告書に記載のうえ提出すること。

直管形 LED ランプ以外の照明改修については、様式 10-2-9 照明改修仕様報告書の書式に従い、照明の仕様を記載のうえ提出すること。様式 10-2-9 照明改修仕様報告書への記入方法については、以下の記入例を参考とすること。

■ 記入例

照明改修仕様報告書											様式 10-2-9
No	器具名 (別紙-4より)	改修方法	光源	消費電力 [W]	定格寿命 [時間]	全光束 [lm]	色温度 [K]	大きさ [mm]	質量 [g]	口金	その他 (自由記入欄)
1	FL40W-2灯 直付型	器具ごと改修	LED	30.7	40,000	4,130	6,500	〈幅〉230mm 〈長さ〉1250mm 〈高さ〉53mm	2.2	-	国土交通省大臣官房官庁官繕部監修の公共建築工事標準仕様書〈電気設備工事〉平成25年版の仕様に適合しており、本ESCO事業の要求水準についても満足している。

5. 試験設置結果報告書の提出について

最優秀提案者となった場合、LED 照明器具等の性能等を確認するために試験設置を求められることがある。

その場合、改修前と改修後の照度、及び消費電力をそれぞれ測定し、比較結果を報告書として提出すること。

照度分布や消費電力の性能等が提案内容より大きく劣る場合は、LED 照明器具等の選定見直しを実施することが有り得る。

別紙－４：大阪府の定める標準的な太陽光パネル基礎設置工法

本事業において太陽光パネルを設置する場合の標準的な工法は以下のとおりである。

No	企業名	工法名称 / 型式等	適合屋根	問合せ先
1	アーキヤマデ(株)	エネブリッド(太陽光パネル固定システム) / グリッドベースM	陸屋根	アーキヤマデ(株) 大阪営業所 技術営業課 TEL:06-6385-8545
2		エネブリッド(太陽光パネル固定システム) / 連結ディスクADC(RC造傾斜屋根対応)	傾斜屋根	
3		エネブリッド(太陽光パネル固定システム) / 連結ディスクADC	陸屋根	
4		エネブリッド(太陽光パネル固定システム) / グリッドベースL	陸屋根	
5	元旦ビューティ 工業(株)	サンバシステムS	金属横葺き屋根	元旦ビューティ工業 (株) 大阪営業所 TEL:06-6223-1841
6		サンバシステムT	瓦棒葺き屋根	
7		サンバシステムY	金属横葺き屋根	
8		サンピカH	ハゼ締式折板屋根	
9		サンピカK	重ね式折板屋根	
10		サンピカR	立平葺き屋根	
11		サンピカT	瓦棒葺き屋根	
12	コスモシステム (株) 大阪支店	GFRP製基礎架台 BASE CUBE II / BASE CUBE II	陸屋根	コスモシステム(株) 大阪支店(FRP基礎担当) TEL:06-6397-3511
13	(株)サカタ製作所	三晃式瓦棒葺 心木無し 直付工法	三晃式瓦棒葺き屋根	(株)サカタ製作所 ソーラー営業部 TEL:06-6307-0050
14		立平葺 A(巻きハゼ、嵌合式)・立平葺 B 直 付工法	立平葺 A(巻きハゼ、 嵌合式)・立平葺 B	
15		重ね式屋根 88 タイプ 150 タイプ S60 タイ プ ラック工法 鋼材ラック	重ね式屋根 88 タイプ 150 タイプ S60 タイプ	
16		重ね式屋根 88 タイプ 150 タイプ S60 タイ プ ラック工法 自在ラック	重ね式屋根 88 タイプ 150 タイプ S60 タイプ	
17		ハゼ式屋根 ハゼ式 D(ハゼ V)ハゼ V-500・ ハゼ V-600 直付工法	ハゼ式屋根 ハゼ V-500・ハゼ V-600	
18		ハゼ式屋根 角ハゼ 丸ハゼ 直付工法高 強度タイプ	ハゼ式屋根 角ハゼ 丸ハゼ	
19		ハゼ式屋根 角ハゼ 丸ハゼ 直付工法ライ トタイプ	ハゼ式屋根 角ハゼ 丸ハゼ	
20		ハゼ式屋根 日輪折板馳2型 直付工法	ハゼ式屋根 日輪折 板馳 2 型	
21		嵌合式/ハゼ嵌合式屋根 BL500・BL600・ スーパールーフ 66・ハゼ嵌合式 A 直付工法	BL500・BL600・スーパ ールーフ 66・ハゼ嵌合式 A	

22	サンコーテクノ (株)	ダイレクトスラブ工法	陸屋根・傾斜屋根	サンコーテクノ(株) 大阪支店 TEL:072-960-7735
23	(株)サンレック	サンキューブ / 小型タイプ	陸屋根	(株)サンレック 大阪営業所 TEL:06-6303-6619
24	田島ルーフィング (株) 大阪支店	PV-FIX ソーラーベース (非断熱防水対応) /ソーラーベース	陸屋根	田島ルーフィング(株) 大阪支店 TEL:06-6443-0431
25		PV-FIX ソーラーベースW(断熱防水対応) /ソーラーベースW	陸屋根	
26		PV-FIX ソーラーステイ / (架台一体型)	陸屋根	
27		PV-FIX ソーラーベース (傾斜屋根設置用:非断熱仕様) / ソーラーベース	傾斜屋根	
28	早川ゴム(株)	サンタックIB・ソーラーシステム / H=185タイプ、マルチタイプ	陸屋根	早川ゴム(株) 大阪支店 建築用防水材営業チーム TEL:06-6386-6533
29	(株)ベルテック	ベルベース工法 / ベルベースA、ベルベースF、 ベルベースC2	陸屋根	(株)ベルテック 開発部 TEL:06-6651-9194

(企業名50音順)