大阪市のESCO事業の取り組みについて

大阪市 都市整備局 企画部 ファシリティマネジメント課（エネルギー管理グループ）
志多伯　久彦
東芝エレベータ株式会社　関西支社ビルファシリティー部
飛松　健一

目次

１．本市ESCO事業の概要

２．小中学校ESCO事業の導入

３．小中学校ESCO事業の実施

１．本市ESCO事業の概要

1．本市ESCO事業の概要

大阪市所管の市設建築物（令和７年4月時点）※独法は含まない

区分	分類		施設数	延床面積［千㎡］
一般会計	一般施設	教育・文化・スポーツ施設	217	757
		社会福祉・保健施設	220	291
		流通産業施設	23	173
		インフラ関係施設（付帯施設）	420	118
		庁舎・事務所	209	580
		その他（集会施設・斎場等）	398	392
	学校施設		420	2,884
	市営住宅		485	7,071
特別会計	上水道・駐車場・港湾関係施設、卸売市場		152	1,004
合　計			2,544	13,268
市営住宅を除く			**2,059**	**6,198**

建設後３０年以上経過が全体の７割近い

１．本市ESCO事業の概要

大阪市公共施設マネジメント基本方針

市設建築物の管理に関する基本的な考え方

（3）省エネルギー化の推進

運用コストの縮減のため、さらなる省エネルギー化を進める

① 日常的な施設運営における実践

- 施設運営の中で実践可能な省エネルギー化の取組みを推進

② 環境配慮技術の導入

- 太陽光発電等の再生可能エネルギーの利用、高効率な設備機器等の導入

③ 民間事業者のノウハウの活用

- 複数の省エネルギー化手法を組み合わせる技術提案を民間事業者から公募するＥＳＣＯ事業の拡充

1．本市ESCO事業の概要

◎：主要改修項目　○：改修項目
※：民間移管又は独法化済み
ｻｰﾋﾞｽ期間色付：契約中　MCG：ﾏｲｸﾛｺｰｼﾞｪﾈﾚｰｼｮﾝ

ESCO事業の実績（1）

公募	事業名称	種類	サービス期間		空調熱源	空調換気	給排水衛生	照明	BEMS	他
H16	総合医療センター※	自己	H17~	4年		◎		○		
H19	大阪プール	民間	H21~	15年	◎	◎	◎	○	○	
H20	瓜破斎場	自己	H22~	3年	◎	○	○	○		太陽光
H21	真田山ﾌﾟｰﾙ・天王寺ｽﾎﾟｰﾂｾﾝﾀｰ	民間	H23~	15年	◎	○	○	○	（検証用）	MCG
H21（一括）	環境科学研究所※	自己	H23~	5年	◎	○	○	○		
	社会福祉センター				◎	○	○	○		
H21	北部環境事業センター	自己	H23~	5年	◎	○	○	○		
H21	教育センター	自己	H23~	5年	◎	○	○	○		
H22	東洋陶磁美術館※	自己	H24~	5年	◎	○	○	○		
H22	城北環境事業センター	自己	H24~	5年	◎	○	○	○	（検証用）	
H22	中央卸売市場本場業務管理棟	自己	H24~	5年	◎	○	○			
H22	中央図書館	民間	H24~	15年	◎		○	○		厨房
H24	東南環境事業センター	自己	H26~	5年	◎	○	○	○	○	
H26	北区役所	自己	H28~	3年	◎	○	○	○	○	
H27	おとすこセンター南部館※	民間	H29~	12年	◎	○	○	○	（検証用）	MCG
H27	天王寺動物園※	民間	H29~	15年	◎	○		○	○	MCG

1．本市ESCO事業の概要

◎：主要改修項目　○：改修項目
※：民間移管又は独法化済み
ｻｰﾋﾞｽ期間色付：契約中　MCG：ﾏｲｸﾛｺｰｼﾞｪﾈﾚｰｼｮﾝ

ESCO事業の実績（2）

公募	事業名称	種類	サービス期間		空調熱源	空調換気	給排水衛生	照明	BEMS	他
H28	おとすこセンター東部館※	民間	H30~	15年	◎	○		○	○	MCG
	おとすこセンター南部花園館※				◎	○	○	○	（検証用）	MCG
H28	中央卸売市場本場	民間	H30~	15年	◎	○		○	（検証用）	
H29	中央卸売市場東部市場	民間	H31~	6年	◎			◎		
H29	省エネルギー改修（LED化39施設）	自己	R1~	1年				◎		
H30	おとすこセンター西部館※	民間	R2~	14年	◎	○	○	○	（検証用）	
R1	中央図書館外16施設	民間	R3~	13年				◎		
R2（一括）	平野区役所	民間	R4~	15年	○		○	◎	（検証用）	
	生野区役所　浪速区役所						○	◎		
R2	中部環境事業センター	自己	R4~	5年	◎	○	○	○	○	
R3（一括）	西淀川区役所　東淀川区役所	民間	R5~	11年				◎		
	淀川区役所			15年		○		◎		
R4	大正区役所外14施設照明LED化	自己	R6~	1年	○			◎		
R5	大阪市立小中学校	民間	R7~	15年			○	◎	（検証用）	
R6	西淀川区役所空調冷温水機等	自己	R8~	3年	◎	○			（検証用）	
R7	西成区役所（改修中）	自己	R9~	3年	◎	○		○	（検証用）	

１．本市ESCO事業の概要

「ESCO事務局」の業務内容
（都市整備局企画部ファシリティマネジメント課エネルギー管理G）

・施設リスト・各施設から提出される改修計画書・ESCO事業の希望から
ESCO事業化の可能性のある施設を抽出
各主管局との調整協議を行い、ESCO事業の事業化の検討を行う

↓

各主管局から都市整備局へ事務依頼書を提出
・導入検討調査会の開催　・公募資料の作成　・プロポーザルによる事業者選定等

↓

最優秀提案者を各主管局へ通知
・契約に向けた支援、改修工事等に伴う各種技術支援（技術職員のいない所属）

※区役所等技術職員が不在の所管施設においても、事務局が技術協力を行うことで積極的にESCO事業を推進している。

１．本市ESCO事業の概要

本市ESCO事業の導入効果

令和７年度までのESCO導入効果（概算）	
事業実施数（サービス開始）	延べ491施設
エネルギー削減率（事業毎平均）	約25.9%
光熱水費削減額累計※	約44億1千万円
CO_2排出削減量累計※	約8万トン
CO_2排出削減効果（年間）	約８,300トン

※：累計は省エネルギーサービス期間中のみ
（民間移管後・独法化後もカウント外）

スギ林の面積に換算すると…



２．小中学校ESCO事業の導入

2．小中学校ESCO事業の導入

事業の概要

大阪市立小中学校ESCO事業

契約期間：令和6年度～令和21年度

ESCOサービス期間：令和7年度～令和21年度

契約者名：東芝エレベータ㈱・
みずほ東芝リース㈱共同企業体



対象施設：392施設

小学校265施設、中学校116施設、
小学校・中学校併設2施設、小中一貫校8施設、義務教育学校1施設

施設概要	
延床面積（合計）	2,647,225㎡
エネルギー使用量（R1～R3平均）	499,142GJ/年（電気のみ）
ESCO事業の概要	
方式	シェアード・セイビングス
サービス期間	15年間
導入設備	
電気設備	照明器具のLED化
衛生設備	手洗い水栓の自動化
導入による効果見込	
光熱水費削減保証額	436,433千円/年
エネルギー削減率	14.1%（電気のみ）
CO_2排出削減効果	2,108トン/年

2．小中学校ESCO事業の導入

検討の経緯①　学校照明LED化への課題

令和12年度までにLED導入割合100%を目指す（大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕）

校舎の建替や長寿命化改修、便所一括改修等において照明のLED化に取り組んでいたものの、全体でのLED化率は2割程度で推移

都市整備局発注の改修工事によるLED化

上記大規模改修の他、各種設備の老朽化に伴う発注件数が増大している状況であり、短期間で約400校分のLED化に対応することは困難

学校契約の補修工事によるLED化

専決金額の制約があり小規模な改修しかできない、学校側の業務負担

ESCO事業を活用した、効率的なLED化の推進

2．小中学校ESCO事業の導入

検討の経緯②　ESCO事業方式の選択

照明点灯時間（抜粋）

室名用途	1日平均点灯時間	年間稼働日数	年間点灯時間	点灯種別
普通教室	8	179	1,432	A 長
管理諸室	10	231	2,310	
給食調理室	7	150	1,050	
体育館ｱﾘｰﾅ	4	179	716	
特別教室	3.5	179	627	B 中
廊下・階段	2	231	462	
放送室・会議室 特別教室準備室	使用中のみ			C 短
体育館(ｱﾘｰﾅ以外) 機器室	使用中のみ			

A 長 10万台	B 中 8万台	C 短 12万台	問題点
ギャランティード			資金計画面で困難
シェアード			ESCO成立の可能性低い
シェアード		別途工事	ESCO成立の可能性
シェアード	別途工事		発注負担軽減にならない

他の市設建築物でLED化グループESCOを度々実施

神戸市立学校園ESCO事業（シェアード）
約300施設でLED化＋水栓自動化

導入検討調査会（可能性調査）の開催へ

2．小中学校ESCO事業の導入

導入検討調査会開催の準備①

照明設備概要（小学校全体）（抜粋）

≪改修必須範囲≫

普通教室等（学習室含む）、管理諸室、給食室（便所・ｼｬﾜｰ室除く）、
体育館（ｱﾘｰﾅのみ）、特別教室（準備室除く）、廊下・階段

種別	室名	基本仕様					対象校合計		うち既設LED化率（参考）
		ﾗﾝﾌﾟ	ｻｲｽﾞ	灯数	形状	台数	総室数	総台数	
A	普通教室	Hf/FL	40形	−2灯	直付	8	4,576	36,608	19.1%
A	職員室	Hf/FL	40形	−2灯	直付	12	277	3,324	43.4%
A	給食調理室	Hf/FL	40形	−2灯	直付	9	277	2,493	5.0%
A	体育館ｱﾘｰﾅ	HID	300W	−1灯	高天井用	20	277	5,540	40.0%
⋮	⋮	⋮			⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
B	理科室	Hf/FL	40形	−2灯	直付	12	277	3,324	7.6%
⋮	⋮	⋮			⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
B	廊下	FL	20形	−2灯	直付	59	277	16,343	8.8%
B	階段	FL	20形	−2灯	ﾊﾟｲﾌﾟ吊	13	277	3,601	8.8%
B	玄関	FL	20形	−8灯	ｶﾊﾞｰ付	3	277	831	8.8%
⋮	⋮	⋮			⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

「うち既設LED化率」は「総台数」のうち、既にLEDへ更新済みで今回の改修対象から除く器具の割合

≪追加検討範囲①≫

放送室・会議室等、便所、特別教室準備室

種別	室名	基本仕様					対象校合計		うち既設LED化率（参考）
		ﾗﾝﾌﾟ	ｻｲｽﾞ	灯数	形状	台数	総室数	総台数	
C	放送室	Hf/FL	40形	−2灯	埋込	2	277	554	32.3%
C	会議室	Hf/FL	40形	−2灯	埋込	8	277	2,216	32.3%
C	理科準備室	Hf/FL	40形	−2灯	直付	4	277	1,108	7.6%
⋮	⋮	⋮			⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

≪追加検討範囲②≫

体育館（ｱﾘｰﾅ以外）、給食室便所・ｼｬﾜｰ室、機器室

種別	室名	基本仕様					対象校合計		うち既設LED化率（参考）
		ﾗﾝﾌﾟ	ｻｲｽﾞ	灯数	形状	台数	総室数	総台数	
C	体育倉庫	FL	20形	−2灯	直付	2	277	554	8.2%
C	給食ｼｬﾜｰ室	FL	20形	−1灯	ﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	277	277	0.0%
C	機器室	Hf/FL	40形	−1灯	直付	1	831	831	13.0%
⋮	⋮	⋮			⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

2．小中学校ESCO事業の導入

導入検討調査会開催の準備③

他の光熱水費削減効果について

神戸市の実績より、衛生設備改修の追加による光熱水費削減効果によりLED改修箇所の拡大効果の期待

検討調査会で確認

事業エリア分割の要否

一括公募とするか、
複数エリアに分割して公募するか？



一括公募とする

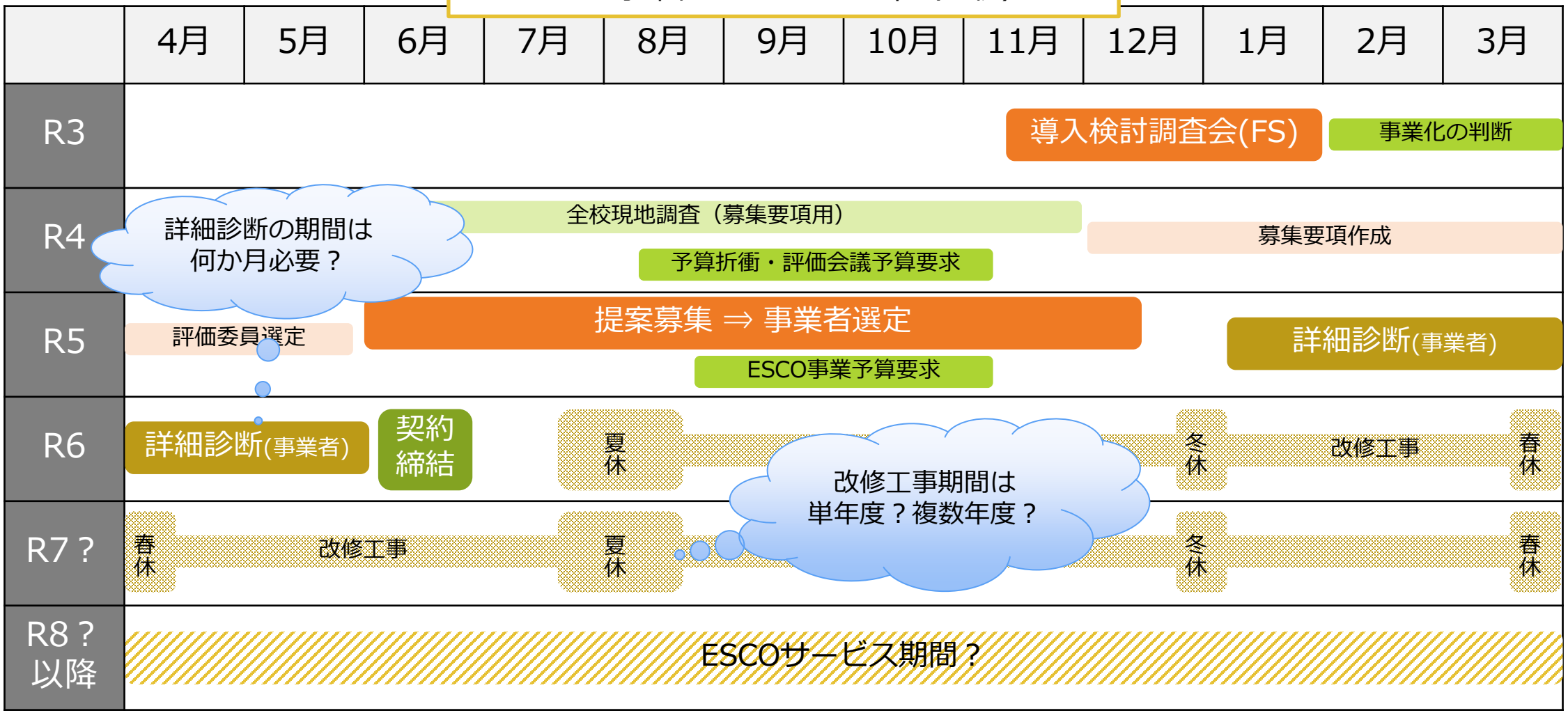
リスクの比較

一括	単一メーカー製→機器手配・不具合時の懸念
分割	エリア別で改修範囲・機器仕様に差が生じる可能性がある→公平性が確保できない

2．小中学校ESCO事業の導入

導入検討調査会開催の準備④

ESCO事業化スケジュール案（当初）



2．小中学校ESCO事業の導入

導入検討調査会の開催結果

大阪市立小･中学校ESCO事業導入検討調査会

開催時期：令和3年12月下旬
対象施設：405施設（小学校277＋中学校128）
対象設備：必須…照明設備、任意…衛生設備
事業方式：シェアード・セイビングス
現場WT調査：もと日東小学校、もと鶴橋中学校（当時名称）
参加事業者数：6





調査結果まとめ（事業成立の可能性）

点灯種別	改修範囲	LEDのみ	LED＋衛生
A･B	必須のみ	○	○
A･B･C①	必須＋追加①	△	○
A･B･C①②	必須＋追加①＋追加②	×	×

事業者選定後半年で詳細診断→可能

改修工事期間→2年が望ましい

2．小中学校ESCO事業の導入

公募内容の検討①

照明数量の確定

令和4年4～12月に
全校で現地調査を実施
（教育委員会事務局）

・全体のLED化率は約2割
・蛍光灯の約半分がFL

A・Bを改修必須範囲
Cのうち①を任意提案

応募事業者には
Cのうち②のデータも提供

〈照明設備概要〉（1）小学校合計　　必須○：改修必須範囲　　○なし：追加検討範囲（任意提案）
本資料に記載の数量は提案書作成用であり、契約締結前に現地調査を行い補正するものとします。

A・B　C①

必須		室名等	室数	1日点灯時間（h）	年間稼働日数（日）	年間点灯時間（h）	照明器具台数 室名別計	うちLED	LED率（%）	主照明（40形・32形）抜粋 FL 40W 1灯	FL 40W 2灯	Hf 32形 1灯	Hf 32形 2灯	LED 32形 1灯・2灯	高天井照明 抜粋 MF 300W	LED 300W相当
○	教室	普通教室	3914	8.00	179	1432	28,116	8,796	*31.3%*	30	7354	10	11826	8796		
○	教室	理科室	286	3.50	179	627	3,010	539	*17.9%*	12	1369	20	1052	539		
	教室	準備室(各特別教室)	1071	0.20	179	36	4,103	414	*10.1%*	31	2365	14	1255	413		
	教室	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		
○	管理諸室等	職員室	311	10.00	231	2310	3,369	1,184	*35.1%*	8	879	24	1247	1184		
	管理諸室等	放送室	448	0.20	179	36	1,234	65	*5.3%*	35	776	5	195	62		
	管理諸室等	会議室	281	1.54	231	356	1,704	208	*12.2%*	22	822	6	413	208		
	管理諸室等	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		
○	食室	調理室	1049	7.00	150	1050	4,875	799	*16.4%*	385	1529	157	1300	755		
	食室	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		
○	体育各技	講堂兼体育館(ｱﾘｰﾅ)	265	4.00	179	716	6,769	2,395	*35.4%*						2738	2366
	体育各技	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮						⋮	⋮
	廊下階段	廊下	6519	2.00	231	462	23,456	3,503	*14.9%*	754	940	3537	1900	2763		
	廊下階段	階段	6265	2.00	231	462	7,455	986	*13.2%*	258	317	261	637	667		
	廊下階段	玄関ホール	459	2.00	231	462	1,817	194	*10.7%*	13	253	13	110	161		
	廊下階段	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		
		合計					**134,467**	**27,744**	***20.6%***	**2,333**	**33,813**	**4,860**	**33,185**	**23,840**	**2,740**	**2,366**

2．小中学校ESCO事業の導入

公募内容の検討②

その他の削減効果

衛生設備の節水化の提案
※調査会では一部事業者のみ提案

→ 任意提案とする

複数年度工事版ESCO契約の検討

（部分完成に対応可能な契約書の作成）

年度		R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21
ESCOサービス料	第1期対象部分	工事	サービス1 a	サービス2 a	サービス3 a	サービス4 a	サービス5 a	サービス6 a	サービス7 a	サービス8 a	サービス9 a	サービス10 a	サービス11 a	サービス12 a	サービス13 a	サービス14 a	サービス15 a
	第2期対象部分	工事1	工事2	サービス1 b	サービス2 b	サービス3 b	サービス4 b	サービス5 b	サービス6 b	サービス7 b	サービス8 b	サービス9 b	サービス10 b	サービス11 b	サービス12 b	サービス13 b	サービス14 b
	支払額	0	a	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b	a＋b

契約期間

2．小中学校ESCO事業の導入

事業者選定の結果①

大阪市立小中学校ESCO事業提案募集

募集HP公開：令和5年6月上旬
対象施設：401施設→398施設（学校再編決定等により減）
対象設備：必須…照明設備（改修必須範囲）
　　対象外…空調設備・ガス設備・給食調理設備
事業方式：シェアード・セイビングス
現場WT調査：真田山小学校、夕陽丘中学校
応募事業者数：2



事業者選定結果

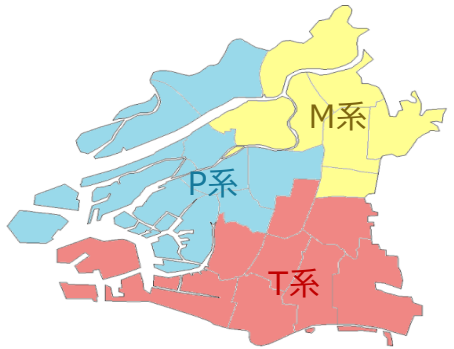
結果HP公開：令和5年12月上旬
最優秀提案事業者：東芝エレベータ㈱（代表者）、三菱電機ビルソリューションズ㈱、
　　㈱エネゲート、みずほ東芝リース㈱、㈱関電L＆Aのグループ

2．小中学校ESCO事業の導入

事業者選定の結果②

最優秀提案の内容①

主な項目	提案内容	契約内容（改修完了時）
対象施設	398施設	→392施設
電力削減量	7,237,567　kwh/年	→7,140,565　kwh/年
水道使用量削減量	184,542㎥	→229,990㎥
照明LED化	A･B･C①②約224,000台	→約216,000台
水栓自動化	乾電池式　約15,000台	→約18,000台
改修期間	2年、ただし1年も可能	→1年
維持管理	巡回点検、電池定期交換、コールセンター24h対応	
計測検証	オプションA、検証用クラウドBEMS（小･中各1校）	



メーカー系等の3事業者協力による
エリア別の施工体制

単年度で工事完了が可能に
単一メーカー製となった場合のリスクが緩和

高効率仕様
（LEKT423524HN-LS9）



26.4W
（削減率 79.53%）

ハイグレードタイプ
（LEDJ-21005N-XD9）



光源寿命
60,000時間

調光機能
あり

114.6W
（削減率 72.39%）

壁付自動水栓
（乾電池タイプ）
（TEL20DSA）



３．小中学校ESCO事業の実施

3．小中学校ESCO事業の実施

392 施設を「1年間」で完遂した施工体制と現場対応

対象 392 施設	LED照明 約21.5万 台 うち体育館照明 約7,000台	自動水栓 約18,000 台

01 ３社体制でも安全、品質を統一

３社で地域分担施工し、
短期間で多数校を同時進行

テクニカルアドバイザーを配置
施工方法・品質基準を統一

マニュアル・チェックリスト・
相互確認を徹底

02 自動水栓工事は想定以上に難航

配管の不具合（ねじ部の腐食等）
水石鹸容器等との干渉）

配管の補修や
現場ごとに収まりを調整

03 遅延を防ぐ工程・供給対策

夏休み最終週から2学期開始
実施工期間が約1週間短い

✓ **優先納品の業務確約書**

✓ **遅延時は３社で補完する**
バックアップ体制

成功の鍵：短期集中施工を前提に、「安全、品質の統一」「現場対応力」「遅延リスク対策」を事前に仕組み化

3．小中学校ESCO事業の実施

令和７年４月１日～ ESCOサービス開始後の効果検証と維持管理

２つの視点を組み合わせ、削減効果を継続的に検証

① 光熱水費データによる検証

各校の電気・水道の月別使用量を比較

- 電気使用量 ⟶ 月別推移・前年等との比較
- 水道使用量 ⟶ 月別推移・前年等との比較

施設全体の使用実績から、削減効果を確認

② BEMSデータによる検証

改修対象設備の運転・使用状況を確認

BEMSデータ
設備別・系統別の使用状況を把握

↓

設備側のデータから、削減効果を確認

維持管理

年１回、全校を対象に 定期点検を実施	自動水栓は年１回 電池交換を実施	機器不良の交換実績 LED照明 2台 ／ 自動水栓 0台

3．小中学校ESCO事業の実施

まとめ

事業化できた要因

・他都市の先行事例を参考
・照明数量の予測が成功
・施設所管所属（教育委員会事務局）との連携
・ESCO事業者との対話（調査会ヒアリング）

今後の課題

・階段高所照明、給食室周り水栓等の断念箇所が発生
・今回LED化した照明器具の次回の更新手法

OSAKA光のルネサンス2026

- 開催期間：令和8年12月11日（金曜日）から
  12月25日（金曜日）までの15日間
- 開催場所：大阪市役所周辺から中之島公園まで



大阪光の饗宴（きょうえん） 2026
Fête des lumières à Osaka
Festival of the lights in OSAKA