

# **神戸市のESCO事業の取り組み**

2022年1月27日

神戸市 建築住宅局 設備課  
技術支援担当課長 瀬戸 良典

- 1. 神戸市の概要**
- 2. 過去の事業について（サービス終了分）**
- 3. 近年の事業について（6件）**
  - ①事業スケジュール**
  - ②事業概要**
- 4. 2021年度のESCO事業のまとめ**

# 神戸市



- 人口： 約 152 万人（政令市 7 位）
- 面積： 約 557 km<sup>2</sup>（政令市 9 位）
- 行政区： 9 区



## 2. 過去の事業について（サービス終了分）

BE KOBE



須磨海浜水族園  
(H16年～6年間)



こうべ市民福祉交流センター  
(H17年～7年間)



しあわせの村  
(H18年～12年間)

(ギランティード型)



神戸市役所 1 号館  
(H18年～10年間)



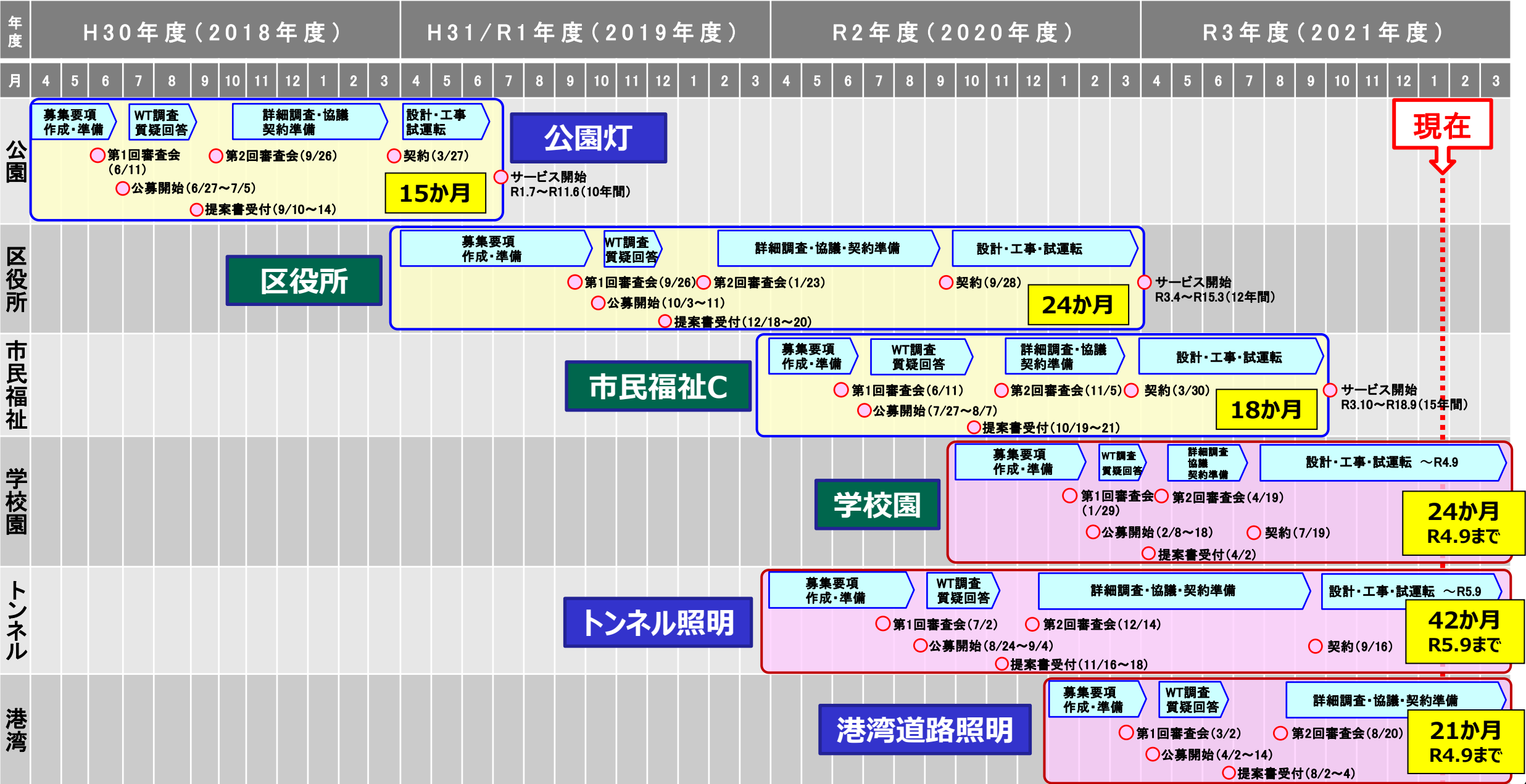
シーパル須磨 ※R3施設廃止  
(H28年～10年間)

(シェアード型)

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| ①公園灯LED化 ESCO事業       | : 約10,000灯 |
| ②トンネル照明LED化 ESCO事業    | : 28トンネル   |
| ③港湾道路照明LED化 ESCO事業    | : 約4,500灯  |
| ④東灘区役所他3区役所 ESCO事業    | : 4区役所     |
| ⑤こうべ市民福祉交流センター ESCO事業 | : 再ESCO    |
| ⑥学校園 ESCO事業           | : 約300校園   |

(シェアード型)

3. 近年の事業について ①事業スケジュール



現在

事業名	公園灯LED化ESCO事業	施工完了
契約者名	東芝エレベータ株式会社、みずほ東芝リース株式会社	
契約形態	シェアード・セイビングス（民間資金活用型）	
主なESCO事業内容	・公園灯のLED化 ・公園灯の維持管理（定期点検、電話対応 等）	
対象施設他	約1,600公園、約10,000灯	
事業評価等	<div><div><div>■ サービス期間： 令和元年 7 月～令和11年 6 月（10年間）</div><div>■ サービス料：</div><div>■ 光熱水費削減実績： 令和 2 年度までの累積 約 2 億800万円 （令和 2 年度は約 1 億2,000万円）</div></div><div><div>ベースライン</div><div>ESCO前</div><div>市の利益</div><div>ESCO サービス料</div><div>サービス期間中</div><div>光熱水費</div><div>市の利益</div><div>光熱水費</div><div>ESCO後</div><div>(R2実績)</div></div></div>	

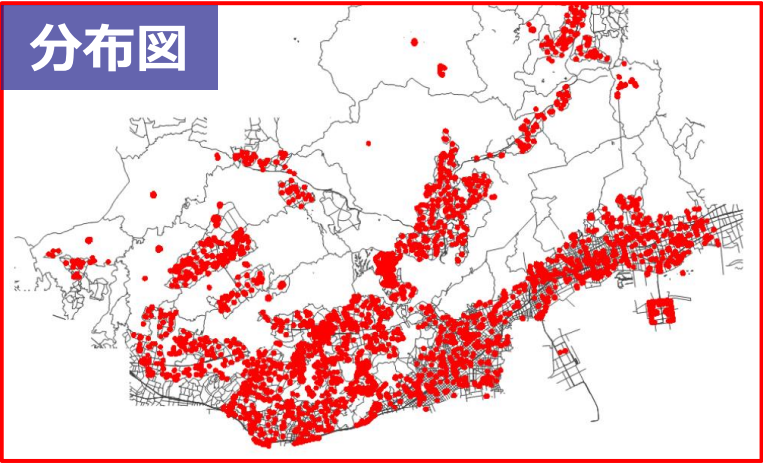
施工完了

## 特徴

- 市内の全ての公園灯を対象とした、大規模なESCO事業
- 機器管理台帳をシステム化（GIS化）
- 定期点検、市民対応コールセンター業務を組み込み、維持管理業務を効率化

## 事業化にあたって苦勞したこと

- 膨大な数の公園灯に関する情報の整理と、不十分な情報に対する暫定値の設定。
- 当時、市では経験のない公園灯を対象としたESCO事業だったため、適切な提案審査委員の選定。
- 現場事務所の意見を反映した、使い勝手の良い公園灯管理システム（GIS）の構築調整。



事業名	神戸市トンネル照明LED化ESCO事業	設計・施工中						
契約者名	三井住友トラストパナソニックファイナンス株式会社							
契約形態	シェアード・セイビングス（民間資金活用型）							
主なESCO事業内容	・トンネル照明のLED化 ※器具配置の再設計を含む ・トンネル付帯設備の維持管理（照明、防災設備の保守点検・清掃も含む）							
対象施設他	28トンネル約3,000灯のトンネル照明（トンネル設備の維持管理対象は35トンネル） ※設計中のため、変動の可能性あり							
事業評価等	<div><div><div>■ サービス期間： 令和5年10月～令和14年9月（9年間）</div><div>■ サービス料：</div><div>■ 光熱水費削減（見込み）： 精査中</div></div><div>未確定</div><div><table><thead><tr><th>ESCO前</th><th>サービス期間中</th><th>ESCO後</th></tr></thead><tbody><tr><td>ベースライン</td><td>光熱水費 ESCOサービス料 市の上乗せ</td><td>光熱水費 市の利益</td></tr></tbody></table></div></div>		ESCO前	サービス期間中	ESCO後	ベースライン	光熱水費 ESCOサービス料 市の上乗せ	光熱水費 市の利益
ESCO前	サービス期間中	ESCO後						
ベースライン	光熱水費 ESCOサービス料 市の上乗せ	光熱水費 市の利益						

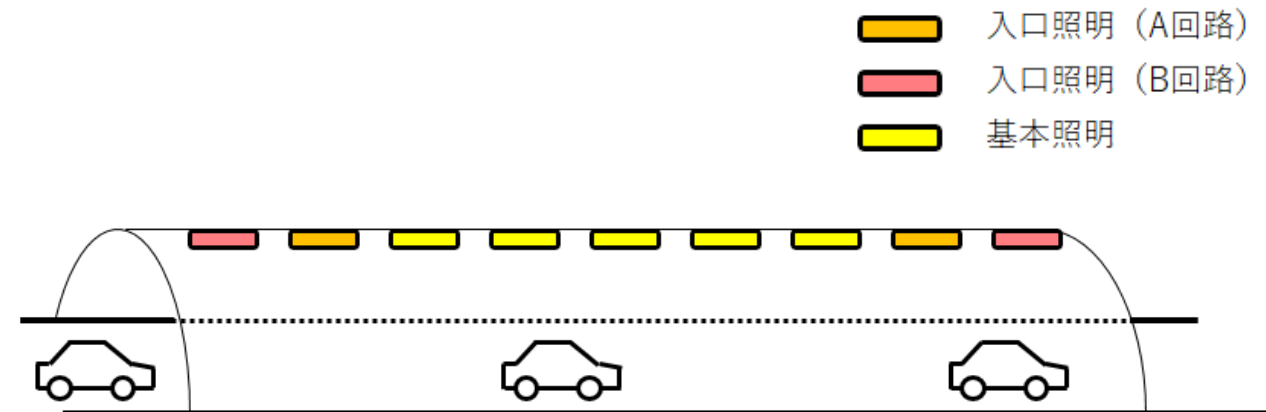
設計・施工中

## 特徴

- 計画時から、設備更新型（**上乘せ型**）のESCO事業で実施
- 市内**28**トンネルの照明LED化に加え、既存 7 トンネルを加えた全**35**トンネルの**付帯設備の維持管理**も組み込み

## 事業化にあたって苦労したこと

- **トンネル付帯設備**に係る**専門的な知識**が必要であったため、施設所管課に確認、協議しながら進めた。 ※当課は建築設備が主。
- **ベースラインの設定**において、既存の制御回路では、**日射条件**や**点灯パターン**によって**点灯時間**が異なり、履歴も残っていないことから、**一定の条件**を設定して決定した。



トンネル照明の配置イメージ

事業名	神戸市港湾道路照明LED化ESCO事業	現場精査中
優先交渉権者名	大和リース株式会社	
契約形態	シェアード・セイビングス（民間資金活用型）	
主なESCO事業内容	・道路照明のLED化 ・道路照明の維持管理（保守点検、GISの構築、コールセンターの設置）等	
対象設備	【公募時】神戸市港湾道路内の照明設備約4,500灯 ※変動の可能性あり	
事業評価等	<div><div><div>■ 契約締結： 令和4年3月予定</div><div>未確定</div><div>■ サービス期間（予定）： 令和4年10月～令和14年9月（10年間）</div><div>■ サービス料：</div><div>■ 光熱水費削減（見込み）： 精査中</div></div><div><div>※現在、契約に向けた詳細調査・協議中のため、下図はイメージ。</div><div><div>市の利益</div><div><div>光熱水費</div><div>ESCOサービス料</div><div>市の利益</div></div><div><div>光熱水費</div><div>光熱水費</div></div><div>ESCO前      サービス期間中      ESCO後</div></div></div></div>	

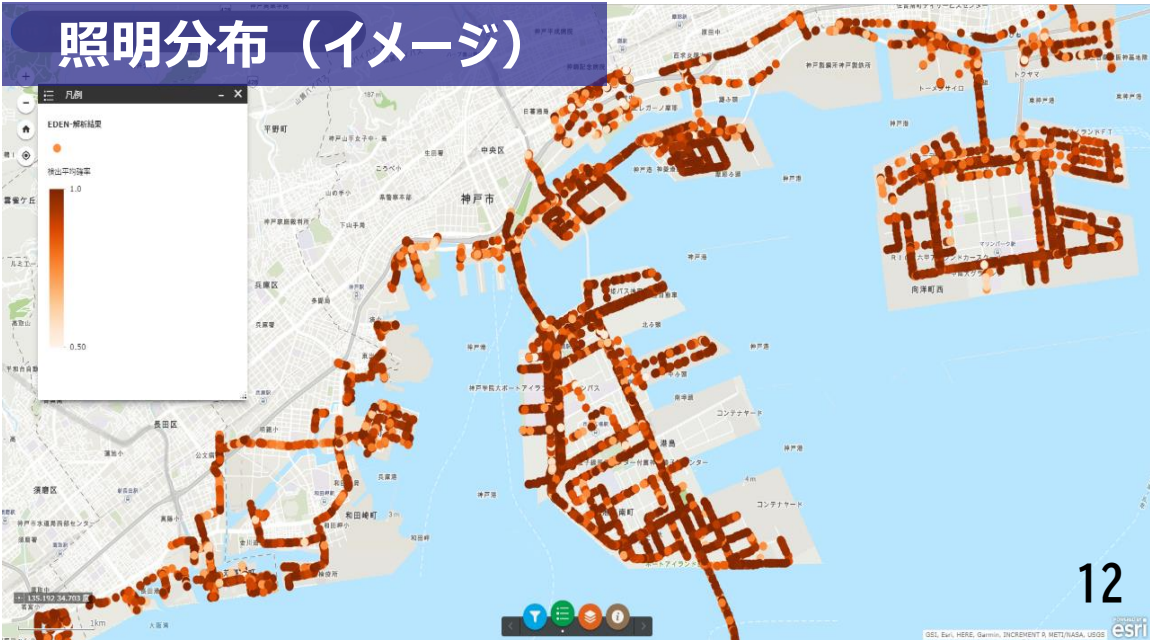
現場精査中

特徴

- 港湾道路照明のLED更新（約4,500灯） ※変動の可能性あり
- 維持管理台帳として、GISの構築・運用
- 市民問合せ対応として、コールセンターの設置

事業化にあたって苦労したこと

- 対象が道路照明のため、施設内の設備と異なり近隣に配慮する必要があるため、設備仕様について空港や庁内他部署との調整・協議に時間を要した。
- 電力会社の電柱添架設備について、安全対策や施工方法について協議に時間を要している（継続中）。



事業名	東灘区役所他 3 区役所ESCO事業		施工完了
契約者名	東芝エレベータ株式会社、みずほ東芝リース株式会社		
契約形態	シェアード・セイビングス（民間資金活用型）		
主なESCO事業内容	省エネ設備への更新（照明のLED化他） 設備の維持管理		
対象施設他	<ul style="list-style-type: none"><li>・照明のLED化（東灘・灘・長田・垂水区役所）</li><li>・空調熱源設備の更新（東灘・灘・長田区役所）</li><li>・節水栓の導入（東灘・灘・長田区役所）</li><li>・ビルエネルギー管理システムの導入（東灘・灘・長田区役所）</li></ul>		<div>【対象区役所】</div>
事業評価等	<div>■ サービス期間： 令和3年4月～令和15年3月（12年間）</div> <div>■ サービス料：</div> <div>■ 光熱水費削減効果：</div>		
			<div><div><div>市の上乗せ</div><div>ESCOサービス料</div><div>市の利益</div></div><div><div>ベースライン</div><div>光熱水費</div></div><div><div>光熱水費</div></div><div>ESCO前サービス期間中ESCO後</div></div>

13

## 特徴

- 照明のLED化、空調熱源更新、BEMS装置設置、節水栓導入と、省エネメニューが豊富。
- 補助金を活用し、ESCOサービス料を低減。

施工完了

## 事業化にあたって苦労したこと

- 8月末の補助金交付決定後に契約するスケジュールで、かつ空調中間期（約2か月）に熱源更新をする必要があるなど、タイトな工事スケジュールで、工事調整に苦労した。
- 維持管理側との調整により、工事内容に変更が生じ、その調整に苦労した。  
例：受変電設備の設置位置、施工方法

## 反省点

- 優先的交渉権者確定後、維持管理側を含めた工事調整を早い段階で実施し、詳細まで確定させておくべきだった。

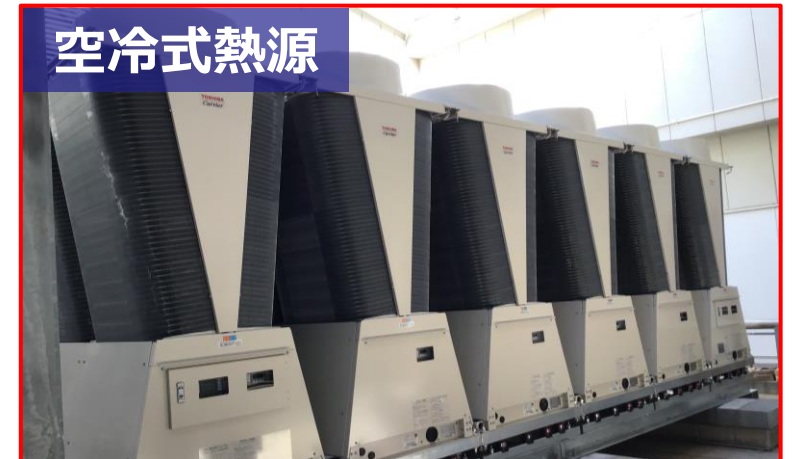
灘区役所



LED照明



空冷式熱源



事業名	こうべ市民福祉交流センターESCO事業	<div>施工完了</div> <div>【対象施設フロア図】</div> <div><table><tr><td>10F</td><td>プール・更衣室</td><td rowspan="3">体育館</td></tr><tr><td>9F</td><td>機械室他</td></tr><tr><td>8F</td><td>トレーニングルーム</td></tr><tr><td>7F</td><td>体育館更衣室</td><td></td></tr><tr><td>6F</td><td>中央在宅福祉センター</td><td></td></tr><tr><td>5F</td><td>こうべ市民福祉振興協会・研修室</td><td></td></tr><tr><td>4F</td><td>神戸市社会福祉協議会</td><td></td></tr><tr><td>3F</td><td>研修室・介護実習室・調理実習室</td><td></td></tr><tr><td>2F</td><td>研修室・福祉ライブラリー</td><td rowspan="2">交流ホール</td></tr><tr><td>1F</td><td>市民福祉大学</td></tr><tr><td>B1F</td><td>駐車場</td><td></td></tr><tr><td>B2F</td><td>駐車場</td><td></td></tr></table></div>	10F	プール・更衣室	体育館	9F	機械室他	8F	トレーニングルーム	7F	体育館更衣室		6F	中央在宅福祉センター		5F	こうべ市民福祉振興協会・研修室		4F	神戸市社会福祉協議会		3F	研修室・介護実習室・調理実習室		2F	研修室・福祉ライブラリー	交流ホール	1F	市民福祉大学	B1F	駐車場		B2F	駐車場	
10F	プール・更衣室		体育館																																
9F	機械室他																																		
8F	トレーニングルーム																																		
7F	体育館更衣室																																		
6F	中央在宅福祉センター																																		
5F	こうべ市民福祉振興協会・研修室																																		
4F	神戸市社会福祉協議会																																		
3F	研修室・介護実習室・調理実習室																																		
2F	研修室・福祉ライブラリー	交流ホール																																	
1F	市民福祉大学																																		
B1F	駐車場																																		
B2F	駐車場																																		
契約者名	東芝エレベータ株式会社、みずほ東芝リース株式会社																																		
契約形態	シェアード・セイビングス（民間資金活用型）																																		
主なESCO事業内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・照明器具のLED化（更新）</li><li>・ビルマルチエアコンの高効率化（更新）</li><li>・節水栓の導入</li></ul>																																		
事業評価等	<div><div>■サービス期間： 令和3年10月～令和18年9月（15年間）</div><div>■サービス料：</div><div>■光熱水費削減効果：</div></div> <div><div>市の利益</div><div><div>ベースライン</div><div>ESCO前</div></div><div><div>ESCOサービス料</div><div>光熱水費</div><div>サービス期間中</div></div><div><div>市の利益</div><div>光熱水費</div><div>ESCO後</div></div></div>																																		

#### 特徴

- 過去にESCO事業（コージェネ導入、熱源更新、照明高効率化など）を実施した建物で、更なる省エネ効果に加えて、維持管理の省力化、民間のノウハウを活用した迅速な対応等も期待できるため、**再ESCO事業**（照明器具のLED化、ビルマルチエアコンの高効率化、節水栓の導入）を実施。

#### 事業化にあたって苦労したこと

- 計画段階で予定していた**補助金の制度改定**により、「照明器具のLED化」が**補助対象外**となり補助金を受けられなくなった。そのため、**費用調整**に苦労した。
- 施設を**運営しながら夜間作業**で工事を実施。そのため、委託先の警備・維持管理会社とESCO事業者で昼間作業以上密に連絡を取りながら工事を実施した。
- 関係者で工事進捗、問題点について共通認識を持つため、2週間に1回定例会を実施した。

施工完了

外観



LED照明



空冷式熱源



事業名	神戸市立学校園ESCO事業	施工中
契約者名	東芝エレベータ株式会社、みずほ東芝リース株式会社	
契約形態	シェアード・セイビングス（民間資金活用型）	
主なESCO事業内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・照明器具のLED化</li><li>・屋内手洗い水栓の自動化</li><li>・ESCO設備の維持管理</li></ul>	
対象施設他	市内全学校園（約300施設）、約15万灯、自動水栓約2万台 ※変動の可能性あり	
事業評価等	<div><div><div>■ サービス期間： 令和4年10月～令和14年9月予定（10年間）</div><div>■ サービス料： 未確定</div><div>■ 光熱水費削減効果：</div></div><div><div>ESC前</div><div>サービス期間中</div><div>ESCO後</div><div>ベースライン</div><div>光熱水費</div><div>光熱水費</div><div>市の利益</div><div>ESCOサービス料</div><div>市の利益</div></div></div>	

## 特徴

施工中

## 事業化にあたって苦勞したこと

## 課題

- 市内すべての市立学校園を対象としたESCO事業は、全国初。
- 対象照明器具数が約15万灯というスケールメリットにより、ESCOサービス料を低減。
- コロナ禍の中、屋内手洗い水栓の自動化も実施することで、教育現場の衛生環境を改善。
- 大規模事業のため、ESCO事業が成立するか、スケジュール（工事期間等）の設定に苦慮。
- 同時期に他の改修工事が予定されている学校が多く、工事調整が必要。  
（施工時期ごとの工事範囲の調整・確定には、かなりの労力を要している）
- 学校現場という特質上、各工事の工事時期が長期休暇（夏休み等）に集中。  
同時施工現場が20か所以上となり、工事監理が大変である。
- 各学校の特徴を踏まえて、施工方法、範囲の決定が必要（老朽度合い、器具の干渉等）。  
例：既設配管の老朽化が進んだところは、水栓取替時に漏水が発生する事例多数



## 4. 2021年度のESCO事業のまとめ

### ● 取り組んだこと

- ・大規模かつ広範囲にわたる事業を、複数並行して事業化。課題も抽出し、今後に反映。
- ・ESCO事業のPR活動  
市のHPの掲載内容を充実 ⇒ <https://www.city.kobe.lg.jp/a33607/shise/kekaku/kenchiku/jutakukyoku/co2/index.html>  
庁内向けESCO事業説明会の開催

### ● 今後の課題（発注者として）

- ・施工現場において、施工品質の確保と安全管理は極めて重要。  
発注者として、現場、関係者に無理の生じない発注規模、工期設定での事業計画が必要。
- ・提案評価において、個々の事業特性に応じた提案点と金額点の重み付けの検討。

### ● これからの神戸市のESCO事業

- ・ESCO事業の特性（メリット）を有効に活用
  - ・脱炭素社会の実現に寄与する手法
  - ・老朽化設備の更新実現（+発注者側の業務効率向上）
  - ・付加価値の獲得（維持管理業務の効率化等）
- ・事業ノウハウを蓄積、継承、発展 ⇒ 新規案件の発掘、事業化を推進していく

ご清聴ありがとうございました