

調光制御でより省エネなリニューアルへ

調光信号線工事が不要で導入のしやすい無線照明制御システム

小規模向け 無線照明制御システム

# LinkLED Air

[リンクレッドエア]

機能でチョイス  
自動で省エネ制御



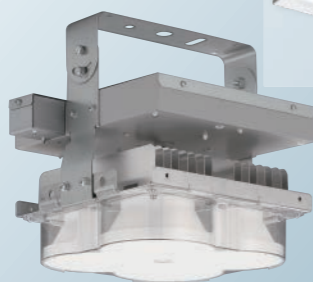
詳細はこちら

かんたん無線調光シリーズ

# SceneLED

[シーンレッド]

シーンに合わせた  
照明コントロールが  
リモコンひとつで  
かんたんに



詳細はこちら

## Lighting Scene

ライティングシーン

本誌紹介の照明施設に関するお問い合わせ

北海道地区 TEL 011-624-1150  
東北地区 TEL 022-264-7281  
信越地区 TEL 025-255-5112

首都圏地区 / 関東地区  
中部地区  
北陸地区  
関西地区

TEL 044-331-7601  
TEL 050-3191-3160  
TEL 050-3191-2737  
TEL 06-6130-2300

中国地区 TEL 082-212-1213  
四国地区 TEL 0898-34-5010  
九州地区 TEL 050-3191-7160  
沖縄地区 TEL 050-3191-3177

編集発行 東芝ライテック株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 <https://www.tlt.co.jp/>

No.26 (通巻 309) 2025 年 1 月発行

C-4596 0125 12t D

# Lighting Scene



特集 公共施設の照明  
ESCO・リース活用による照明一括リニューアル

## CONTENTS

## ■ 巻頭インタビュー

- 2 大阪のESCO事業について
  - 大阪市立小中学校と大阪府立北大阪高等職業技術専門校外2件のESCO事業
- 4 大阪市立小中学校ESCO事業
- 6 大阪府立北大阪高等職業技術専門校外2件ESCO事業

## 特集 公共施設の照明

## ■ 施設例

- 8 小田原リース事業 小田原市立小中学校36校
- 10 鹿沼市小中学校の照明LED化におけるESCO事業
- 12 横浜市消防署等LED化ESCO事業
- 14 市原市小中学校・児童保育施設照明設備LED化ESCO事業
- 16 伊賀市公共施設照明LED化ESCO事業
- 18 ESCO事業・リース事業への取り組み

## 巻頭インタビュー

## 大阪市立小中学校と大阪府立北大阪高等職業技術専門校外2件のESCO事業

近年、自治体発注の照明リニューアル工事において採用が増えているESCO事業方式について、直近で実施された大阪の2件についてお話を伺いました。インタビュー対象は、両ESCO事業において中心的な役割を担った、事業責任者である東芝エレベータ(株)の伊部友香様と設計者である弊社の松尾朋夏です。



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  
ビルファシリティー営業第一グループ  
伊部 友香 様

東芝ライテック株式会社  
営業統括部  
関西支店  
関西特販営業所  
松尾 朋夏



大阪市立明治小学校の体育館にて

## 大阪市と大阪府がそれぞれ実施した、教育関連施設のESCO事業、2件。

—はじめに2つのESCO事業の概要をお聞かせください。

**伊部** 大阪市立小中学校ESCO事業は、大阪市立の小中一貫校を含む小学校273校と中学校119校の、学校施設のすべての屋内照明設備のLED化と、水道蛇口の自動水栓化が対象です。また、大阪府立北大阪高等職業技術専門校外2件ESCO事業は、大阪府が設置する北大阪高等職業技術専門学校、南大阪高等職業技術専門学校および府立青少年海洋センターの照明LED化が事業メニューです。両案件ともに15年間のESCOサービス契約となっています。

—ESCO事業が導入された背景または理由、経緯をお聞かせください。

**伊部** 大阪市は以前よりESCO事業を積極的

に推進しており、昨今話題に上がることの多い蛍光灯の2027年問題などを一括で解決するため、初期費用の抑制や環境への配慮、役所業務のアウトソーシングなど、多視点からの判断でESCO事業を導入されました。また、大阪府も大阪市と同様に、全国的に見てもESCO事業の活用実績が極めて豊富な、ESCO事業のリーディング自治体であり、今回のLED化案件も新・大阪府ESCOアクションプランに基づいて公募されたものです。

—プロポーザルにおいてどのような照明リニューアルの提案をされたのですか。

**松尾** 市立小中学校では、既設の照明器具の違いに関わらず、学校間で格差が出ない照度設計を実施しました。また、教室などの更新数が多いベースライトには、消費電力の低いハイグレード商品を採用し、より高い省エネルギー率

を追求しています。体育館は通常授業時だけでなく、災害発生による避難所利用時や式典などのイベント利用時にもさまざまな照度で使用できるように、リモコンで簡単に照度制御が行える高天井照明の採用を提案しました。

—大阪府の事業についてはいかがですか。

**松尾** 府立3施設のESCO事業では、すべての既設照明器具が更新の対象だったわけではなく、1日の点灯時間を基準にLED化必須の器具が指定されていました。私たちは必須器具を大幅に上回る数の更新任意とされた照明器具も含めた更新計画をつくり、光熱費削減や環境負荷低減をより推進できる提案内容としました。



大阪府立南大阪高等職業技術専門校の実習棟にて

—事業者選定から完工までの流れを簡単に説明ください。

**伊部** 大阪市を例にとると、2023年に公募がありプロポーザルに参加し、12月にESCO事業者としての指名決定を受けました。その後、照明機器の台数や仕様、費用などを算出するため現地仕様決定調査を行い契約を締結し、続いて現地施工調査を行い施工図の作成や搬入計画の立案などを進めました。実際の工事は2024年の夏休みを待って7月に着工し、2025年3月に完工予定です。施工後は試験調整、社内検査、施工主検査を経て工事完了という流れですね。

—東芝エレベータグループ内部の連携についてお聞かせください。

**伊部** 今回の2件のESCO事業は、東芝だけでも10万台以上の照明器具を納入した大規模な更新案件であり、企画提案時から設計、施工、維持管理まで、多くの組織や人間関わった、あるいは今後も関わる事業です。東芝エレベータでは提案時点から東芝グループで連携することにより、情報共有や工程に合わせた納期管理



大阪市立明治小学校の普通教室にて



を行い、省エネ性や利便性、環境配慮などを兼ね備えた提案をすることができました。

—事業を進める中で重要となるポイントや実際に苦労したポイントはございますか。

**松尾** ESCO事業とは性能発注事業ですから、快適な施設環境を構築するための最適な照明計画をつくり上げるために、お客さまへのヒアリングなどが重要であり、また、過去の実績もとても重要であると考えます。今回の2件については、提案内容の決定から、資材の調達手配、物流管理、施工安全確保、商品の確保、大阪市や大阪府との調整、社内関連部門との調整など、多方面との的確なコミュニケーションが必要不可欠であり、また短工期であったため、その辺は伊部さんと連携を密にして事業をつくり上げていったという感があります。

—サービス期間内にESCO事業者として担う業務をお聞かせください。

**伊部** 年に数回の定期的な見廻り点検と不点灯など不具合への即時対応のほか、水道光熱費削減の計測検証、その他問い合わせ対応などを一式として行っていきます。

—すでに施工が終わっている現場もありますが、評価はいかがでしょう。

**松尾** LED化による照明環境の改善については、両ESCO事業ともとても明るく快適な環境になったと大変喜ばれています。

—事業者として考えるESCO事業のメリットとデメリットをお聞かせください。

**伊部** 自治体側にとっては、仕様が決定していない状況、さらには図面がない、予算がない、人員がない、進め方がわからないといった状況でも、包括的にまとめて課題を解決でき、一般的な公共工事積算よりも安価で実施できることが最大のメリットだと思います。反面、プロポーザル方式による事業者決定までのプロセスが煩雑で時間がかかることがマイナス面でしょうか。一般競争入札ではなくESCO事業にしたことの庁内説明や議会対応が負担になるかと思

います。また、事業者視点では、受注メリットは大きいのですが、完工後も最長15年間の事業保証となりますので、光熱費の変動リスクから逃れられないことがデメリットでしょうか。

—今後のESCO事業に感じる可能性をお聞かせください。

**伊部** 蛍光灯の2027年問題も迫っているため、全国的に照明設備の更新はより加速的に検討されていくと思います。脱炭素や地球温暖化への取り組みなど自治体の抱える課題も増加する中、PPPなど官民連携の推進などを見ても、ESCO事業化は財政面での親和性が高く、これからの公募する自治体は拡大していくと思います。

—本日は貴重なお話をお聞かせいただきありがとうございました。

(2024年10月17日、18日取材)



大阪府立南大阪高等職業技術専門校の実習棟にて

大阪市では市立小学校・中学校の照明設備および水道設備の更新を、維持管理費とのトータルコストで負担が増えないESCO事業として実施し、器具老朽化や水道光熱費の削減といった課題を解決。照明リニューアルでは、学校間の照度のバラツキをなくすなどさまざまな配慮がなされ、一律に明るく快適な照明環境を創り出しています。

本ESCO事業は、CO<sub>2</sub>排出量削減や省エネルギー、施設の水道光熱費の削減を進める大阪府が、市内の小中学校の設備更新をシェアード・セービング契約にて実施した事業です。ESCO事業者である東芝エレベータを中心に器具メーカーや施工会社が連携し、建物形状や設備の使用年数など条件が異なる400校近い数の更新対象校を、短期間で一斉に更新する、大規模な設備リニューアルとなりました。



【物件概要】  
所在地：大阪府大阪市  
事業対象：大阪市立小中学校  
設計：ESCO事業者／東芝エレベータ㈱  
施工：東芝エレベータ㈱  
完工予定：2025年3月



大阪市西区にある明治小学校(モデル校)普通教室の照明 パイプ吊りの既設2灯用蛍光ランプ器具(設置高さ2.25m)を、直付タイプ(設置高さ2.75m)のLEDベースライト6,900lmタイプ①に更新、均斉度を高めるとともに500ルクスを超える机上面平均照度を確保。

### 電力消費量およびCO<sub>2</sub>排出量の総量を約14%削減し、年間約4億円の水道光熱費を節約。

大阪市立の小中学校の校舎内にある照明器具をすべてLED化するとともに、水道蛇口の自動水栓化を行うことで、15年間で削減できる水道光熱費を更新工事費に当てる本ESCO事業。約400校の設備更新を一斉に進めるため、ESCO事業者である東芝エレベータの下、設計施工を3つのグループで分担し対応。各グループごとにモデル校を指定し、学校間での違いが生じないようにさまざまな配慮をしています。

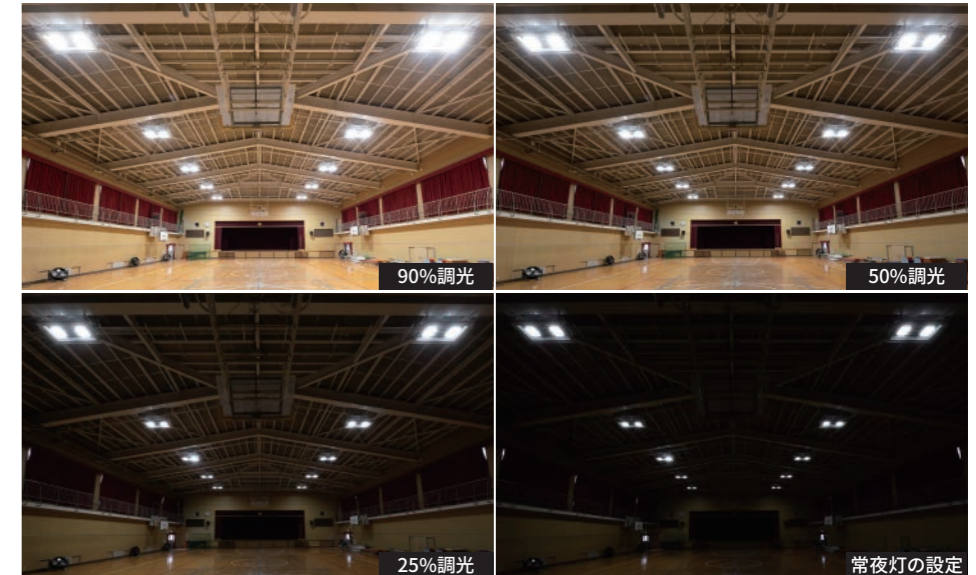
照明リニューアルは、原則として既設と同位置で器具を本体ごと交換し、従来通りの使い勝手を維持。普通教室などに設置されたLEDベース

ライトは、万一の点灯不良時にも短時間で対応できるLEDバタイプとし、より大きな省エネ効果が得られる高効率タイプを積極的に採用。パイプ吊り器具は直付タイプに変更するなど安全にも配慮しました。体育館の高天井器具は、既設に対して70%以上の省エネを可能にしたLED器具のハイグレードタイプに更新。行事利用や災害時の避難所利用時に調光パターンを瞬時に切り換えられる無線調光機能付きです。

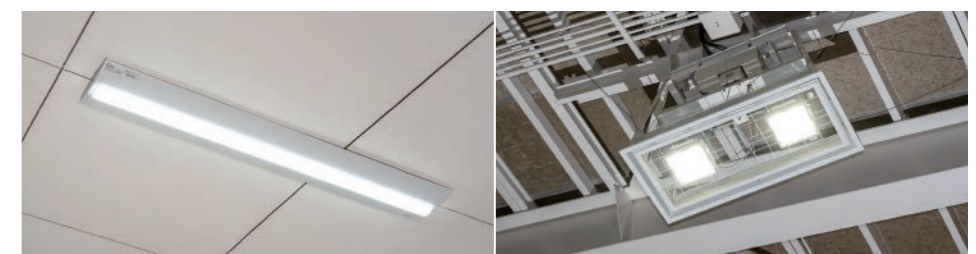
この設備更新により、大阪市では年間約30億円掛かっていた光熱費を削減するとともに、子どもたちにとって快適な教育環境を実現しました。



明治小学校体育館の照明 既設器具(メタルハライドランプ器具)からLED高天井器具②に更新。100%全点灯時で580ルクスの平均照度を実現。



明治小学校体育館の照明 かんたん無線調光シリーズSceneLEDによる調光パターン。上段左90%、上段右50%、下段左25%、下段右は避難所利用を想定した常夜灯の設定。



普通教室に採用された直付形LEDベースライト① 体育館に採用されたLED高天井器具②

主な掲載器具一覧	設置場所	器具名(品種名)	形名	台数	備考
普通教室	① LED ベースライト TENQOO シリーズ 40 タイプ直付形 W230 ハイグレードタイプ 5,200lm タイプ	LEKT423524HN-LS9	6	消費電力:36.0W	
体育館	② LED 高天井器具 かんたん無線調光シリーズ SceneLED 400W 形メタルハライドランプ器具相当 広角タイプ	LEDJ-21005N-XD9	20	消費電力:114.6W	

大阪府では北大阪高等職業技術専門校、南大阪高等職業技術専門校および青少年海洋センターの照明設備のLED化をESCO事業として実施。契約期間の15年間に削減が見込める電気代でESCOサービス料を負担する方式で、環境負荷低減と光熱費負担の軽減、快適環境の創出を同時にかつ確実に進めました。

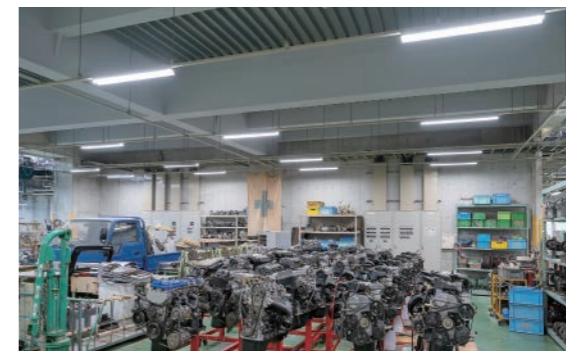
大阪府では職業に必要な知識や技能を身につけ、就職に役立てていただくため、4校の高等職業技術専門校（ぎせんこう）を設置しており、今回のESCO事業は、省エネルギーやCO<sub>2</sub>排出量の削減を目的に、2校のぎせんこうに青少年海洋センターを加えた3施設の照明設備リニューアルを対象として実施。施設の維持、省エネルギー、快適性向上、カーボンニュートラルなど、さまざまな貢献が期待されています。



【物件概要】  
所在地：大阪府  
事業対象：北大阪高等職業技術専門校  
南大阪高等職業技術専門校  
青少年海洋センター  
設計：ESCO事業者／東芝エレベータ㈱  
施工：東芝エレベータ㈱  
完工予定：2025年3月



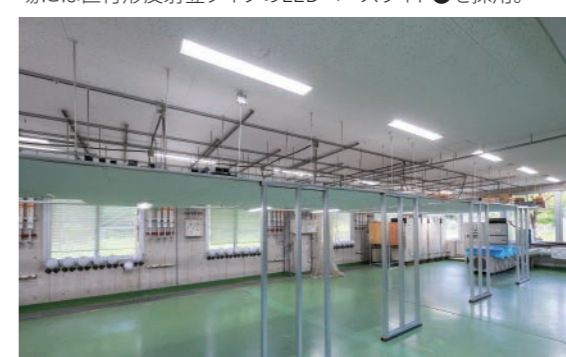
南大阪高等職業技術専門校/自動車・車体整備科実習場の照明 400W形メタルハライドランプ器具相当のまぶしさ低減タイプLED高天井器具①を2列×9灯設置。陰になりやすい壁際にはレースウェイ設置のLEDベースライト②で明るさをプラス。



(南大阪)自動車・車体整備科実習場の照明 実習場の車両置場には直付形反射笠タイプのLEDベースライト②を採用。



(南大阪)実習棟北棟の照明 直付形のコーナー灯④を設置。



(南大阪)空調設備科の照明 天井が低く作られた実習エリアには埋込形LEDベースライト③を採用。



(南大阪)化学ビジネス科の照明 本館管理棟1階の実習室に採用された5,200lmタイプのLEDベースライト③



(南大阪)外部通路の照明 明るいクラス700のユニットフラット形ランプと組み合わせた円筒形LEDブラケット⑤

## 2,300台以上の照明器具をLED器具に更新し、省エネルギー率15%超、CO<sub>2</sub>排出量削減率14%超を実現。

大阪府が設置する高等職業技術専門校（ぎせんこう）は、実践力重視の授業と豊富な経験に基づく就職サポートで、プロフェッショナルをめざす人材を輩出する職業訓練施設です。9つのカテゴリーに計20の学科があり、北大阪と南大阪のぎせんこうではそれぞれ6学科のカリキュラムが生まれ、施設内は実習や講義を行う多様なスペースで構成されています。本ESCO事業では、この2校のLED化に加え、府民に親しまれてきた府立青少年海洋センターの街路灯も対象として実施されました。ぎせんこうの照明リニューアルでは、当初1日に8時間以上点灯する

408台の器具が更新必須とされましたが、さらに任意とされていた1,935台の追加提案により計2,343台をLED化し、より確実に効率的な省エネルギー、脱炭素を推進しています。

実際の施工は、平日の授業に支障が出ないように土日祝を中心に行われ、既設と同タイプのLED器具をレイアウトを変更せずに短工期で交換。実習棟に高天井器具が多用されている南大阪のぎせんこう単体で約25%もの電力消費量を削減し、事業全体では年間約600万円の光熱費の節約が見込まれています。

主な掲載器具一覧				
設置場所	器具名 (品名)	形名	台数	備考
屋内	① LED 高天井器具 まぶしさ低減タイプ 400W 形メタルハライドランプ器具相当 広角タイプ	LEDJ21005DN-LD9	85	消費電力:114.0W
	② LED ベースライト TENQOO シリーズ 40 タイプ直付形反射笠 一般タイプ 5,200lm タイプ	LEKT415523N-LS9	43	消費電力:32.5W
	③ LED ベースライト TENQOO シリーズ 40 タイプ埋込形下面開放 W220 一般タイプ 5,200lm タイプ	LEKR422523N-LS9	395	消費電力:32.5W
	④ LED ベースライト TENQOO シリーズ コーナー灯 40 タイプ直付形 一般タイプ 2,500lm タイプ	LEKT413253MN-LS9	31	消費電力:17.0W
屋外	⑤ LED ブラケット下方配光	LEDB-12100(K)+LDF6N-HGX/C7/T/2	80	消費電力:5.8W

(南大阪)Webプログラミング科の照明 本館管理棟2階の実習室に下面開放のLEDベースライト③を設置。

神奈川県小田原市では令和3年度に実施した「民間提案制度」において、市の課題解決につながるもの等に関して、小田原市立小中学校36校を対象とした照明LED化のESCO事業を採用しました。これにより15年前後、経年していた従来の照明器具をLED化へ更新することで、適切な明るさを確保し学習環境の向上を実現しました。



ふれあいホール(三の丸小学校) LEDベースライト②による照明。

小田原市内小学校25校、中学校11校の照明LED化のリース事業において、採用の背景と事業概要などについて小田原市教育委員会の学校設備担当課長 中津川博之様にお話を伺いました。



小田原市教育委員会  
教育部 教育総務課  
学校設備担当課長  
中津川 博之 様

### 市内小中学校36校の照明をリース契約でLED化。明るい学びの空間を創り、児童生徒からも好評。

—小田原市が採用した本事業の概要について教えてください。

中津川 令和3年度の「民間提案制度」において市の課題解決につながるもの等に関して貴グループから提案されたもので、小田原市立小中学校36校を対象とした照明LED化ESCO事業をリースとして事業化しました。事業期間は2023年7月から2024年1月末までを施工期間、その後の2024年2月1日から2039年1月末までをリース期間としています。

—提案が採用されたポイントはどのようなところにありましたか。

中津川 貴グループはESCO事業で豊富な実績がありそのノウハウを活かしつつ、現場調査などによって既存の照明器具台数や点灯時間などを把握することで、実情にあった新たな財

政負担を生じさせずに照明をLED化できる点です。学習環境の向上と省エネを両立することを目指し、またオプションとして防犯対策のカメラ付き照明やコロナ禍における殺菌灯付器具の提案などもユニークでした。加えて市内業者の活用を重視している点も評価されました。

—現場調査などをどのように施工に反映したのでしょうか。

中津川 協議期間に36校の現地での詳細調査を行い、照度計算や器具選定を行っていきました。基本的に既存器具の位置に新たにLED器具を設置する方向に進めましたが、それだけでは照度が足りない場合、台数を増やしたり器具の種類を検討して適切な照度を確保してもらうことができました。また照度確保の一方、グレアを生じさせない点も考慮してもらいました。

本事業は、小田原市として新たな財政負担を生じることなく、市内小中学校36校の照明LED化を図れる点が評価されました。省エネ性を重視したLED化は学習環境の向上も実現し、リース期間中は24時間365日対応の不点灯連絡の受付、現地出勤、器具交換、対応報告などが行われ小田原市の業務効率化にも貢献します。



【物件概要】  
所在地：神奈川県小田原市  
対象施設：小田原市立小学校25校・中学校11校  
施工主：小田原市  
設計：東芝エレベーター㈱  
施工：㈱嶽本電設(ほかに市内電気業者14社)  
竣工：2024年1月

(左)大窪小学校／(右)三の丸小学校



家庭科室(三の丸小学校) LEDベースライト①による照明



理科室(三の丸小学校) LEDベースライト①による照明。



図書コーナー(大窪小学校)  
LEDベースライト①とLEDダウンライト④による照明。



図画工作室(大窪小学校) LEDベースライト①と黒板灯③による照明。

—36校オールLED化になったのでしょうか、また照明器具の選定などご要望はありましたか。

中津川 現場調査をふまえて使用時間が少なく削減効果が出にくいところ、たとえば倉庫や教材室はLED化していません。基本的に授業を行なうところはLED化していますから全体の80%以上は更新されています。また器具についてはLEDベースライトを基本に、場所や天井の高さなどに応じた器具選定をお任せしました。

—完工後、全体を振り返っての評価はいかがでしたか。

中津川 まず工期としては昨年1月までのお約束でしたが、一昨年の夏休み期間にほぼ完工し、学校運営に支障がなかったことに感謝しています。また児童生徒からは「教室が明るくなった」という喜びの声が多数ありました。照明をLED化する前は、学校衛生基準は満たしていましたが下限値に近い状況でしたので望ましい基準に見直してLED化した効果が学習環境の向上



多目的ホール(大窪小学校)  
LEDベースライト①と黒板灯③による照明。



職員室(大窪小学校) LEDベースライト②とLEDダウンライト④による照明。

につながっていると思います。またこれまでは蛍光灯ランプ切れや安定器の故障などで交換作業などの煩わしさがありましたが、解消されたこと

で業務削減になっているという声もあります。  
(2024年11月20日 取材)

主な掲載器具一覧				
設置場所	器具名(品種名)	形名	台数	備考
校内	① LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ埋込形	LEKR430523N-LS9	481	消費電力: 32.5W
	② LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ埋込形	LEKR430403N-LS9	368	消費電力: 28.4W
	③ LEDベースライトTENQOOシリーズ黒板灯	LEKR414323N-LS9	56	消費電力: 19.5W
	④ LEDユニット交換形ダウンライト	LEKD103015L-LS9	89	消費電力: 8.0W

栃木県鹿沼市では公共施設等の整備・運営を見直す際に民間活力の導入可能性を検討する「民間提案制度」を導入しています。このたび市内小中学校33校を対象とした照明LED化においてESCO事業を採用。総数約6,300台のLED器具の導入を図り、学習環境の改善と省エネルギー、維持管理のコスト削減を実現しています。

鹿沼市は市の約7割が森林であり、そこから二酸化炭素の吸収や水源の涵養、生物多様性の保全、食料や木材などさまざまな恩恵を受けています。恵まれた自然環境を未来に残し持続可能なまちづくりの一環として、環境負荷の低減、教育環境の充実を図れるESCO事業も採用しました。



【物件概要】  
所在地：栃木県鹿沼市  
対象施設：鹿沼市立小中学校23校・中学校10校  
施主：鹿沼市  
設計：ESCO事業者／東芝エレベータ㈱  
施工：電気／エルティールライト㈱  
竣工：2024年3月



体育館 LED高天井器具①による照明。



教室 LEDベースライト②③による照明。



理科室 LEDベースライト②③による照明。



職員室 LEDユニット交換形ダウンライト④による照明。

### ESCO事業で市内の小中学校照明をLED化し、安定的なエネルギー効率と運営コストの削減を実現。

栃木県鹿沼市では、33校の小中学校においてESCO事業を活用した照明のLED化が進められました。LED照明の導入にあたり、教室はLEDベースライトを中心に照度500ルクス以上を確保するよう設計され、学習環境が改善されました。また体育館の照明についてはLED高天井器具を設置し、300ルクスを目安に照度が設計され、スポーツや各種行事の際にも十分な明るさが確保されました。このESCO事業では、LED化によって従来の電気料金と維持管理費の削減を図り、削減額の範囲内で、照明の交換・工事、維持管理を行なう仕組みになっています。これに

より、鹿沼市は初期投資を抑えながらも、安定したエネルギー効率と学校運営コストの削減を実現しました。従来の蛍光灯に比べてLEDは消費電力を大幅に減らし、維持コストの軽減とともに電気料金の大幅な削減が期待されます。さらにLED照明は環境への配慮にも寄与しています。CO<sub>2</sub>の排出量が削減され、環境負荷が低減しました。これにより鹿沼市が大切にしている地域の環境保護活動にも貢献することができ、持続可能な社会づくりの一環として機能します。生徒からも「明るくなった」と好評を得ています。



LEDベースライトTENQOOシリーズ黒板灯③

主な掲載器具一覧		器具名 (品種名)	形名	台数	備考
設置場所	体育館	LED高天井器具 まぶしさ低減タイプ 250W形メタルハイドランプ器具相当	LEDJ-11006DN-LD9	72	消費電力：59.0W
校内		LEDベースライトTENQOOシリーズ 40タイプ 直付形W120 一般タイプ 5,200lmタイプ	LEKT412523N-LS9	152	消費電力：32.5W
		LEDベースライトTENQOOシリーズ 40タイプ 直付形 黒板灯	LEKR414323N-LS9	46	消費電力：19.5W
		LEDユニット交換形ダウンライト 角形 □150 広角 100シリーズ	LEKD1036010N-LS9	170	消費電力：8.0W

横浜市では「脱炭素社会」の実現に向けて、2030年度までに市有施設のLED等高効率照明器具の導入率100%を目指しています。その一環として、今回、消防署関連72施設の照明設備を一括してLED化することを目的としたESCO事業を実施。公募型プロポーザル方式により最優秀提案事業者に選定され、約10,000台のLED照明器具を納入しました。

「消防署等LED化ESCO事業」は、横浜市が推進する照明LED化ESCO事業の第1弾。消防署関連72施設の照明LED化を実施し、照明の電力使用量を全体で69.2%削減。ESCOサービス期間は、2023年4月3日から2030年3月31日までの6年間です。ここでは、消防職員を育成する「横浜市消防訓練センター」の照明LED化についてご紹介します。



**【物件概要】**  
 名称：横浜市消防訓練センター  
 所在地：神奈川県横浜市戸塚区深谷町777番地  
 敷地面積：54,093㎡  
 施設：校舎棟、宿舍棟、屋内訓練場、実務訓練棟、情報処理訓練棟、消火訓練棟、大訓練場、救助訓練塔、高層訓練塔、潜水訓練場 他  
 照明リニューアル完成：2023年2月  
**【ESCO事業概要】**  
 事業名：消防署等LED化ESCO事業  
 対象施設：横浜市消防局消防訓練センターほか71施設  
 事業役割：東芝エレベータ㈱(代表者)  
 金融役割：みずほ東芝リース㈱  
 施工役割：横森電気工業㈱、エルティール㈱



ガレージ LEDベースライトTENQOOシリーズ反射笠器具①を採用し、吊金具も新しいものに更新。

### ESCO事業対象72施設のうち「横浜市消防訓練センター」では、照明の消費電力を約77%削減。

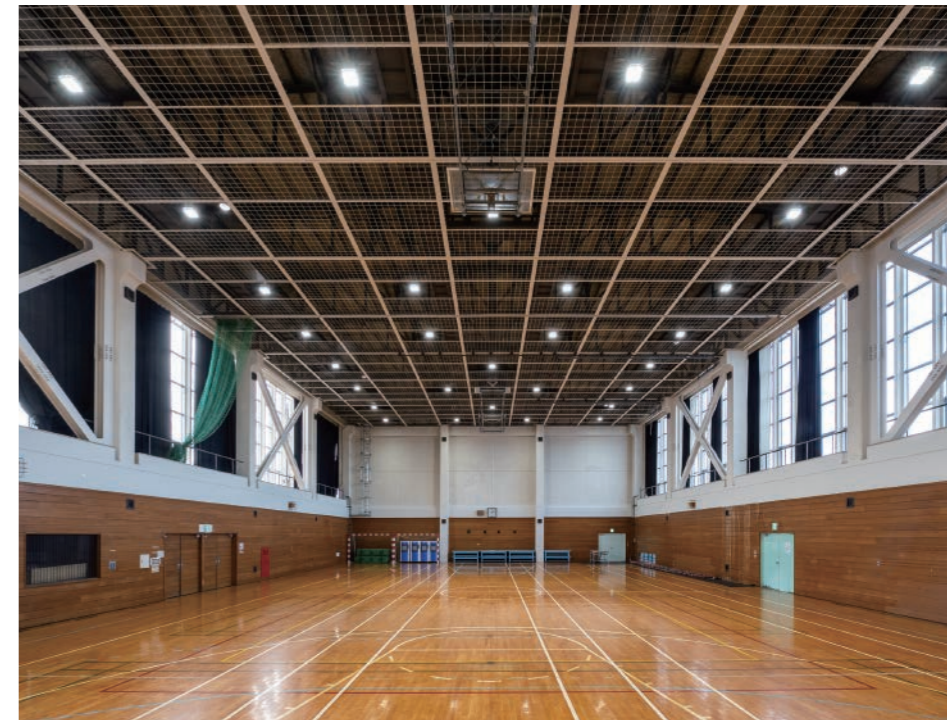
横浜市消防訓練センターは、約54,000㎡の広大な敷地内に、校舎棟、宿舍棟、屋内訓練場、消火訓練棟などを備え、日々、消防職員の教育や訓練が行われています。今回のESCO事業では、主に直管蛍光灯器具が使用されていた既設照明をLED器具へ更新。施設全体で1,070台のLED照明器具が納入されました。これにより、横浜市消防訓練センター全体での照明の電力使用量合計は、改修前168,033kWh、改修後は38,591 kWhとなり、約77%の消費電力削減を実現しています。

LED照明器具は、主にLEDベースライトTENQOOシリーズを採用し、既

設器具の取付位置に合わせて配置しています。室内設備では、消防隊員の学びの場である各種教室や会議室をはじめ、トレーニング室など多くのエリアで、FLR40形×2灯用器具相当のTENQOOシリーズ40タイプを採用。2台連結、3台連結など、既設器具の仕様や意匠に柔軟に対応するLED器具を使い分け、従来と同等の明るさを確保しながら消費電力を削減しています。また、ガレージには40タイプの反射笠器具をポールを用いて配置、屋内訓練場のアリーナでは金属ハイドランプからLED高天井器具に更新するなど、多種多様なLED照明器具が採用されています。



① LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ直付形反射笠



屋内訓練場アリーナ LED高天井器具まぶしさ低減タイプ②を採用し、下面にはガードを装着。



大教室 TENQOOシリーズ埋込形の連結用器具③を採用し3台連結して配置。



教室 TENQOOシリーズ黒板灯④、TENQOOシリーズ40タイプ直付形⑤を採用。



トレーニング室 TENQOOシリーズ埋込形の連結用器具⑥を2台連結で配置。



会議室 TENQOOシリーズを採用し、リニューアルプレートを用いて旧器具の設置跡をカバー。

主な掲載器具一覧				
設置場所	器具名(品名)	形名	台数	備考
ガレージ	① LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ直付形反射笠	LEKT415404HN-LS9	9	消費電力：20.4W
屋内訓練場アリーナ	② LED高天井器具 400W形メタルハイドランプ器具相当 まぶしさ低減タイプ	LEDJ21006DN-LD9	38	消費電力：114.0W
大教室、トレーニング室	③ LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ埋込形 下面開放W300 連結用(右)他	LEKR430404HJ1N-LS9 他	73	消費電力：20.4W
教室	④ LEDベースライト TENQOOシリーズ黒板灯 40タイプ一般タイプ	LEKT414203N-LS9	10	消費電力：13.6W
教室、会議室	⑤ LEDベースライト TENQOOシリーズ40タイプ直付形 W230	LEKT423404HN-LS9	122	消費電力：20.4W

千葉県市原市では市立の小学校38校、中学校20校、小中一貫校1校の照明設備リニューアルをESCO事業として実施し、学校施設の長寿命化やトータルコストの削減といった課題を解決。初期投資コストを抑えながら省エネルギーを進めるとともに、児童・生徒にとってより明るく快適な学習環境を創り出しています。



ちはら台西中学校 普通教室の照明 天井照明は直付タイプのLEDベースライト①に更新。黒板灯②もLED化。

ESCO事業による市立小中学校の照明LED化について、市原市役所の高梨様と間瀬様にお話を伺いました。



市原市役所 財政部 公共資産マネジメント課 予防保全係 係長 高梨 健展 様  
市原市役所 財政部 公共資産マネジメント課 予防保全係 主任 間瀬 寛久 様

### 計約28,000台の照明LED化を、2度の夏休み期間を中心に一斉に実施。

—はじめに今回のESCO事業の概要をお聞かせください。  
高梨 市原市立の小中学校にある照明器具のLED化を対象としたシェアード・セイビングス契約で、ESCOサービス期間は令和6年度からの15年契約となっています。対象となる学校施設は小学校38校、中学校20校、小中一貫校が1校です。  
—ESCO事業活用の経緯を教えてください。  
間瀬 はじめからESCO事業でやろうと考えていたわけではありません。市原市では、令和2年度に民間事業者から提案を募り、公民連携により事業化を図る仕組みとして民間提案制度を実施しました。この中で、貴グループから市の追加負担なくLED化できる仕組みとしてESCO事業を提案していただきました。

高梨 背景としては、学校施設は数が多いため設備更新には何年もかかり、またコストも膨らみますから、市では以前より小中学校の照明器具のLED化をいかに進めていくかを課題として認識しておりました。貴グループからの提案は大量の照明器具を一度にLED化でき、費用面についても、電気代削減額を施工費などに充てるESCO事業は、市の課題を解決する方法として事業化の承認がなされ実施に至りました。  
—今回のLED化で特に重視したポイントはございますか。  
高梨 とにかく数がたくさんありますから照明器具の一台一台の仕様などを市側ですべて決めることは難しいと考え、既設器具の性能や意匠に合うLED器具の選定などをすべてお任せできることがポイントでした。

日本を代表する工業都市である市原市は、石油化学コンビナート群のある東京湾岸から房総半島中央部にまで広がる千葉県最大の面積を持ち、広い市域には一貫校を含む市立の小中学校が計59施設あります。本ESCO事業は、公共資産マネジメント推進計画を策定し取り組んでいる市原市が、脱炭素や安心安全、トータルコストの縮減などを目的に、小中学校の照明設備のLED化を15年契約により実施したものです。



【物件概要】  
所在地：千葉県市原市  
事業対象：市原市立小中学校  
設計：ESCO事業者/東芝エレベータ(株)  
施工：エルティールイト(株)  
竣工：2024年3月



図書室の照明 折り上げ天井にLEDスクエア器具④を計18台採用。

生徒用昇降口の照明 高天井用LEDダウンライト③に更新。

コンピュータ室の照明 グレア抑制タイプのLEDベースライト⑤を31台採用。

間瀬 そここが一番のネックでした。このLED化を実現できたのも器具選定からご提案いただいたことが大きいと思います。基本的には既設器具と同タイプ同レイアウトで、約28,000台をLED器具に更新しています。  
—更新対象とした既設器具はどのように決められましたか。

間瀬 更新するかしないかの判断は、基本的に使用頻度の高いところ、点灯時間の長いところを優先して選択しています。貴グループに部屋単位で省エネ効果を計算していただき、費用対効果が高いところを換えました。  
—提案から完工までの流れを教えてください。  
高梨 提案から約2年間で調査を含めた事業内容の調整を行い、その後契約を結び、令和4年度と5年度の主に夏休みを利用して施工しました。令和6年度からサービス期間が始まっています。

—今回のLED化に対する評価についてお聞かせください。  
間瀬 LED照明に換えてから長いところですでに1年以上経っていますが、学校側からはランプ交換の必要がなくなり、消耗品の購入コストがかからず事務的な負担も軽減された点が評価されています。もちろん全体的に明るく感じられるという声も多く聞いています。  
—一部にカメラ付きLED照明ViewLEDが採用されています。  
高梨 既設器具にはありませんでしたが、今回の提案内容に含まれており導入しました。主に各学校の正面玄関に設置しています。  
間瀬 業者や保護者など来客の対応が多いところですね。昨今セキュリティの強化も言われていますので、大掛かりな監視システムではありませんが、今回の事業で設置できてよかったなと思っています。  
—今後の展望についてお聞かせください。



家庭科室の照明 LEDベースライト①を18台採用。

教室前廊下の照明 既設の間接照明に換えてLEDコーナー灯⑥を16台設置。



職員用玄関の照明 カメラ付きLED照明ViewLED⑦を新たに導入。

間瀬 今回のESCO事業は市原市としては初めてであり、こうしたLED照明の整備方法もあると学びましたし、公民連携を加速させるよいきっかけにもなりました。2027年問題を前にして、ESCO事業だけに限らず今後もさまざまな公民連携によりLED化を進めて行こうと考えています。

(2024年11月11日 取材)

主な掲載器具一覧		器具名 (品種名)	形名	台数	備考
屋内	①	LEDベースライトTENQOOシリーズ 40タイプ 直付形W230 一般タイプ5,200lmタイプ	LEKT423523N-LS9	280	消費電力：32.5W
	②	LEDベースライトTENQOOシリーズ黒板灯 40タイプ 直付形 一般タイプ3,200lmタイプ	LEKT414323N-LS9	46	消費電力：19.5W
	③	LED一体形ダウンライト 一般形 高天井用 広角タイプ	LEDD-10045N-LD9	12	消費電力：107W
	④	LEDベースライトTENQOOスクエア パネルタイプ 埋込形 □600 乳白パネル	LEKR760101FN-LD9	18	消費電力：60.5W
	⑤	LEDベースライトTENQOOシリーズ グレア抑制40タイプ 埋込形W220 一般タイプ6,900lmタイプ	LEER-42202-LS9+LEEM-40693N-DG	31	消費電力：43.0W
	⑥	LEDベースライトTENQOOシリーズ コーナー灯 40タイプ直付形 一般タイプ2,500lmタイプ	LEKT413253N-LS9	16	消費電力：17.0W
	⑦	カメラ付きLED照明ViewLED レコーダー一体録画モデル	LEET-40701CM-LS9+LEDX-CAM-T200	1	消費電力：14.0W



三重県伊賀市ではこのたび公共施設等のランニングコスト削減に貢献する民間提案制度において、照明設備をLED化するESCO事業を導入しました。対象施設は市内の小中学校24校と道路灯、公園灯などです。省エネルギー化の推進、環境負荷の低減、光熱費の効果的な削減とともに児童、生徒の「快適な学習環境」を実現しています。

大山田小学校は伊賀市内で照明をLED化した小中学校24校のなかの1校で、平成17年に開校。かつて伊賀の国と呼ばれた伊賀盆地の東端に位置し、豊かな自然に囲まれています。令和6年度の方針として「自分が好き!友だちが好き!大山田が好き!」を掲げ、確かな学力と豊かな人間性を育みながら、地域に根差した学校づくりを推進しています。



【物件概要】  
 名称：大山田小学校  
 所在地：三重県伊賀市平田25  
 延床面積：6,469㎡  
 施工：伊賀市  
 施工：電気/名東電気工事(株)  
 竣工：2024年12月  
 ・このほかの伊賀市公共施設照明LED化ESCO事業：  
 市内小中学校24校、35公園施設、道路灯など



図工室 LEDベースライト①②による照明。



体育館 LED高天井器具④による照明。



教室 LEDベースライト①②による照明で明るく快適な学習環境を実現。



廊下 LEDベースライト③による照明。



昇降口 LED一体形ダウンライト⑥による照明。

伊賀市が公共施設の照明のLED化においてESCO事業を導入した経緯などについて伊賀市の資産経営課 橋本友香梨様にお話を伺いました。



伊賀市資産経営課 橋本 友香梨 様

### ESCO事業の活用によって市内小中学校の照明をLED化、明るく快適な学習環境を創出しました。

—今回ESCO事業を導入された背景についてお聞かせください。

橋本 令和4年度に公共施設等の利活用に関する民間提案制度において、省エネルギー化、環境負荷の低減、光熱費の削減に関するご提案を複数社からいただきました。そのなかから民間提案審査委員会によって、市内の小中学校と道路灯、公園灯の照明をESCO事業によってLED化する貴グループを中心とした事業者さんの提案を採用しました。  
 —審査においてどのような点が評価されたのでしょうか。

橋本 小中学校が15年、道路灯・公園灯が10年という契約期間においてエネルギーコストの削減額が保証されること、技術面で安全性と信頼性の高かったこと、道路灯・公園灯の管理シ

ステムが構築され作業効率化が図れることなどが評価されました。また施工にあたって市内事業者を活用することもポイントでした。  
 —採用決定から施工まではどのような流れがありましたか。

橋本 令和4年12月の採択から1年間を事業化へ向けた協議期間として、2カ月に1回ミーティングを開催したほかウォークスルー調査を実施してもらったり、各学校の都合などを聞き取りLED化対象照明の検討や工事時期を決めたりしました。すでにLED化している学校や街路灯などもあり、最終的に小中学校が24校、公園が35施設そして道路灯のLED化を決め、令和6年3月から施工を開始し現時点(令和6年11月)で小中学校は完工、現在進めている道路灯・公園灯は令和7年3月までに完工予定です。

—学校の照明でLED化対象の検討というのはどういう内容ですか。

橋本 LED化にあたっては年間の照明使用時間が200時間以上の場所としました。LED化していない場所はたとえば家庭科の準備室やプールの更衣室などで、日常的に使用する教室をはじめ体育館、職員室、特別教室、廊下といった場所においてはLED化しています。  
 —照明照度や器具選定についてのご要望はありましたか。

橋本 照度については現状を確保して、明るく快適な学習環境を実現したい、という考えがありました。照度測定に関しては完工前と完工後に

実施し、結果を確認しました。器具について市からの要望は特に出したわけではなく、提案された「あかりプラン」というものを、施設担当が確認をしています。基本的に既存の照明器具が設置されていた部分にLED照明を設置しています。  
 一小中学校の完工から間もないのですが、現時点の効果、評価はいかがですか。  
 橋本 今年の夏、去年と同様のエアコン使用をしていた学校においては消費電力量が減少しています。また完工した小学校に伺った際には、校長先生から「明るくなった」という喜びの声を聞かせてもらいました。また維持管理について市として効率化を実現できたと思います。

(2024年11月5日 取材)

主な搭載器具一覧	設置場所	器具名(品種名)	形名	台数	備考
校内		① LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ直付形スクールソフト	LEKT420693N-LS9	142	消費電力:43.0W
		② LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ黒板灯	LEKR414253N-LS9	40	消費電力:17.0W
		③ LEDベースライトTENQOOシリーズ40タイプ直付形	LEKT407253N-LS9	77	消費電力:32.5W
		④ LED高天井器具 軽量まぶしさ低減タイプ	LEDJ21006DN-LD9	24	消費電力:114.0W
		⑤ LEDベースライトTENQOOスクエアパネルタイプ	LEKR74851KN-LD9	6	消費電力:43.0W
		⑥ LED一体形ダウンライト9000シリーズ	LEDD-95033FN-LD9	5	消費電力:69.0W

校長室 LEDベースライトスクエアパネルタイプ⑤による照明。

# 急がれる公共施設の脱炭素シフト

## 国の法律計画

- 地球温暖化対策推進法
- 省エネ法
- 地球温暖化対策計画
- 地球脱炭素ロードマップ

## 国の方針

- 公共施設等の脱炭素化の推進
- 公共施設等の長寿命化
- 公共施設等のレジリエンスの強化

## 自治体を取り巻く環境

## 既存光源の動向

●2027年末、全ての一般照明用蛍光灯は製造禁止に。

水銀に関する水俣条約  
第5回締約国会議 (COP5)



## 経営の課題

- 光熱費の高騰
- 脱炭素化
- 交換用ランプの調達
- 設備機器の寿命
- 人手不足
- 設備投資の資金調達

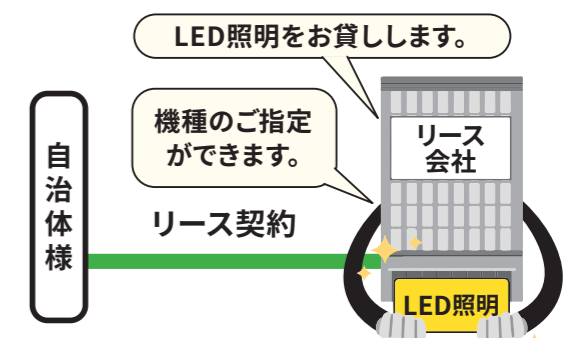
## LED照明への一括更新で脱炭素シフトへ



## リース会社から借りて

## かしこく導入リース

お客様が指定する照明機器をリース会社から借り、リース料を支払って使用する導入方法です。



# 自治体の利益の最大化を図るESCO事業

省エネルギー改修にかかる全ての経費を光熱水費の削減分でまかなう事業です。ESCO事業者は、省エネルギー診断、設計・施工、運転・維持管理、資金調達などにかかる全てのサービスをワンストップで提供します。省エネルギー効果の保証を含む契約形態(パフォーマンス契約)があることが特徴です。

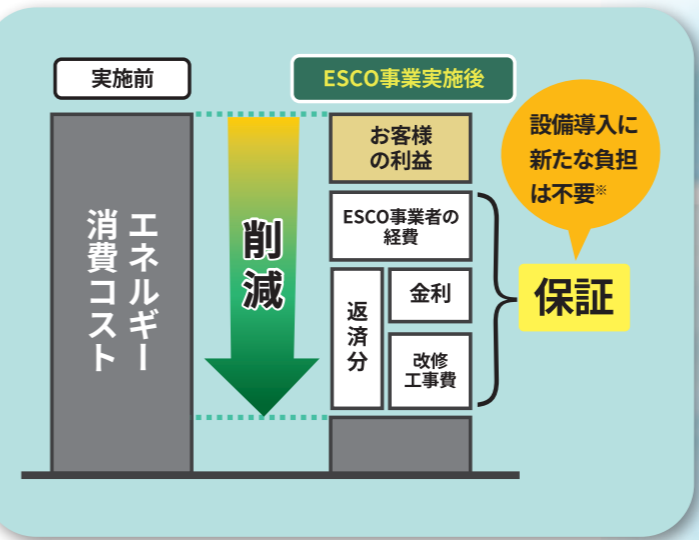
省エネ効果の保証を含む  
パフォーマンス契約(包括的な業務委託契約)※



光熱水費の削減分で  
省エネルギー改修にかかる全経費をまかなう

## 保証

## パフォーマンス契約



余裕ができた分  
次の中長期計画の検討へ

省エネ効果の実績データは  
報告書に活用

※ESCO事業の契約形態(自治体の一般財源による事業とするか、ESCO事業者の資金調達による事業とするか)によって初期投資の負担先が変わります。

ESCO事業に関する  
国の支援策の整備

環境配慮契約法

地方財政措置

交付金・補助金事業

複数の公共施設  
複数種類の設備

まとめて  
一括更新ができる



多数の実績があります。



※弊社納入実績より

お問い合わせはコチラどうぞ

URL <https://www.tlt.co.jp/>

東芝ライテック お問い合わせ 検索



出典：●総務省：「分権型社会における自治体経営の刷新戦略ー新しい公共空間の形成を目指してー」  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000156789.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000156789.pdf)  
 ●総務省：「令和6年版地方財政白書 第3部2 物価高への対応」  
[https://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/hakusyo/chihou/r06data/2024data/r06czb03-02.html](https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/chihou/r06data/2024data/r06czb03-02.html)  
 ●経済産業省：「GX実現に向けた基本方針」(令和5年2月10日閣議決定)  
<https://www.meti.go.jp/press/2022/02/20230210002/20230210002.html>  
 ●(社)ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会「ESCO事業のススム」<https://www.jaesco.or.jp/>  
 ●環境省：「ESCO事業の概要」<https://www.env.go.jp/council/35hairyo-keiyaku/y352-01/ref06-2.pdf>