

地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する  
避難施設等への自立・分散型エネルギー設備導入推進事業

## 守口市庁舎の省エネルギー改修事業 — ESCO事業 —



守口市庁舎 ■延床面積：地下1階地上10階 29,600㎡ ■工事期間：令和3年9月～令和5年1月

### 事業の概要

ESCO (Energy Service Company) 事業とは、ESCO事業者が一定の省エネルギー効果を保証するとともに、これに必要な「技術」「設備」「人材」「資金」などを包括的に提供する方式です。通常の事業に比べると、設備の設計・施工・運用までの一連のプロセスを一括で契約するとともに、詳細なエネルギー診断を行うことや事業提案による競争原理を働かせることで、より効率的・効果的に省エネルギーを達成できることが特徴的です。

#### ESCO事業の特徴

詳細なエネルギー診断

省エネ効果の保証

トップランナー機器や特許技術の採用

競争性が確保された公募選定

設計・施工・維持管理の一括発注(省エネ改修のプロであるESCO事業者が一括管理)

#### ESCO事業の効果

設計・改修工事費の削減

CO<sub>2</sub>の削減

省エネルギーの実現

光熱水費の削減

# 守口市庁舎ESCO事業のここがポイント

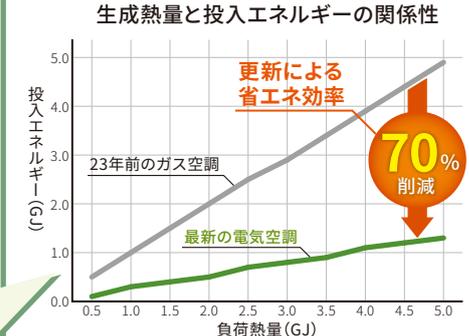
本ESCO事業では、『省エネルギー効果、二酸化炭素削減効果、設備機器の長寿命化、リスクヘッジ構成、万が一も安心・安全』を念頭に置いた更新内容を実現しております。

## ポイント1 ガス式空調から電気メインの空調方式で省エネを実現



### 空調熱源機器の更新

従来の燃焼式(吸収式冷温水機)から高効率な電気式空調(空冷ヒートポンプチラー)に。



空冷ヒートポンプチラー

竣工当時からの大型ガス吸収式のセントラル空調システムを現状の使用環境にあった7台の複数台モジュール化された、電気式のセントラル空調システムに更新することで必要負荷に応じた台数を自動制御で判断し、必要台数で冷水・温水供給を行います。省エネ効果は勿論ですが、万が一の故障時もバックアップ運転が即時可能に。

## ポイント2 防災面を強化

本市庁舎は、守口市地域防災計画において防災拠点として位置づけられ、市内における司令塔の機能を果たすなど、災害時に重要な役割を担います。災害時に電力供給が途絶えた場合に備え、ガスで発電するコージェネレーションシステムを更新し、引込ガス管の補強なども行いました。また、浸水対策として被害を軽減するため、止水板を設置しました。

同容量400kW×2台 コージェネレーションシステム。  
周辺ポンプ類のインバータ化、最適負荷搬送動力で長寿命化、省エネ稼働を実現。



## ポイント3 環境省「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金」の活用

環境省令和2年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金を活用。この補助金は「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する避難施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進」を目的とした事業であり、災害時のコージェネレーションシステム独立運転による電源確立、空調設備への電源供給が条件となっている。補助金額は414 (百万円)。

## ポイント4 他にも様々な設備を導入し、省エネや防犯に貢献

本ESCO事業では、電気空調化による省エネルギー、防災面強化以外にも様々な設備機器の更新や導入を行う事で、更なる省エネルギー化・最適化・長寿命化・防犯面の強化等の実現に貢献しております。



LED照明 約7,500台



中央監視盤装置



照明制御盤



エアコン集中コントローラー



屋上防水

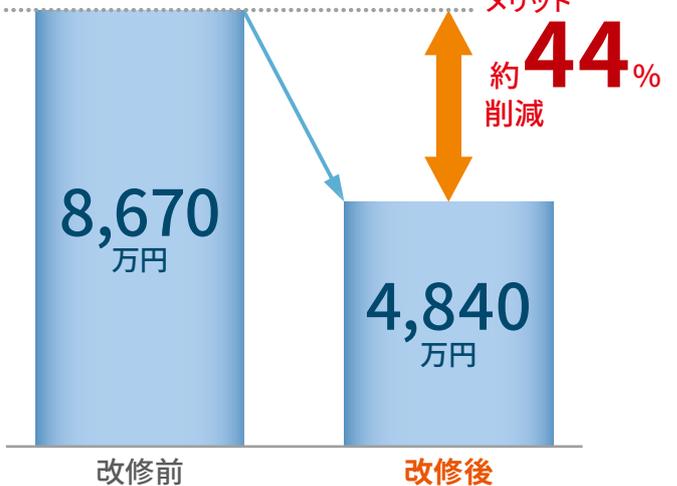
## 導入効果 ESCO事業実施後の年間削減効果 (令和4年10月～令和5年9月)

コージェネレーションシステムの最適な運転方法(排熱利用時)の検討とメイン熱源システムのガス式から電気式への更新、施設内のファンコイル空調(セントラル系統)から個別空調エアコン化、施設内照明約7,500台のLED照明化、空調ファン・熱源ポンプのインバータ化による搬送動力の効率化により省エネルギーを図る。

### CO<sub>2</sub>削減効果 (t-CO<sub>2</sub>/年)



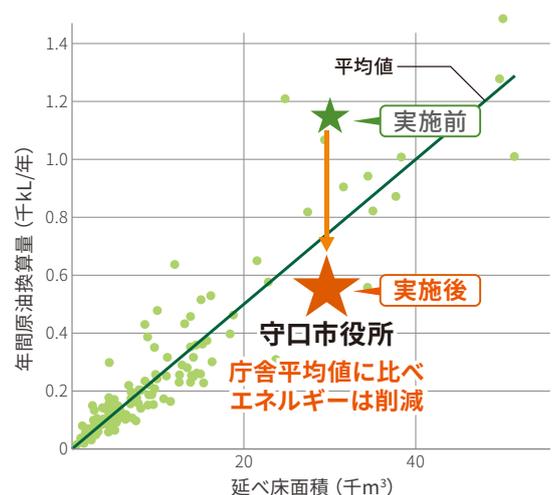
### 光熱水費削減効果 (万円/年)



【一般財団法人 省エネセンター】セルフ診断ツール  
電気ガス等の年間エネルギー使用量と延床面積を入力することでエネルギー評価を行い、他の建物との比較が可能。

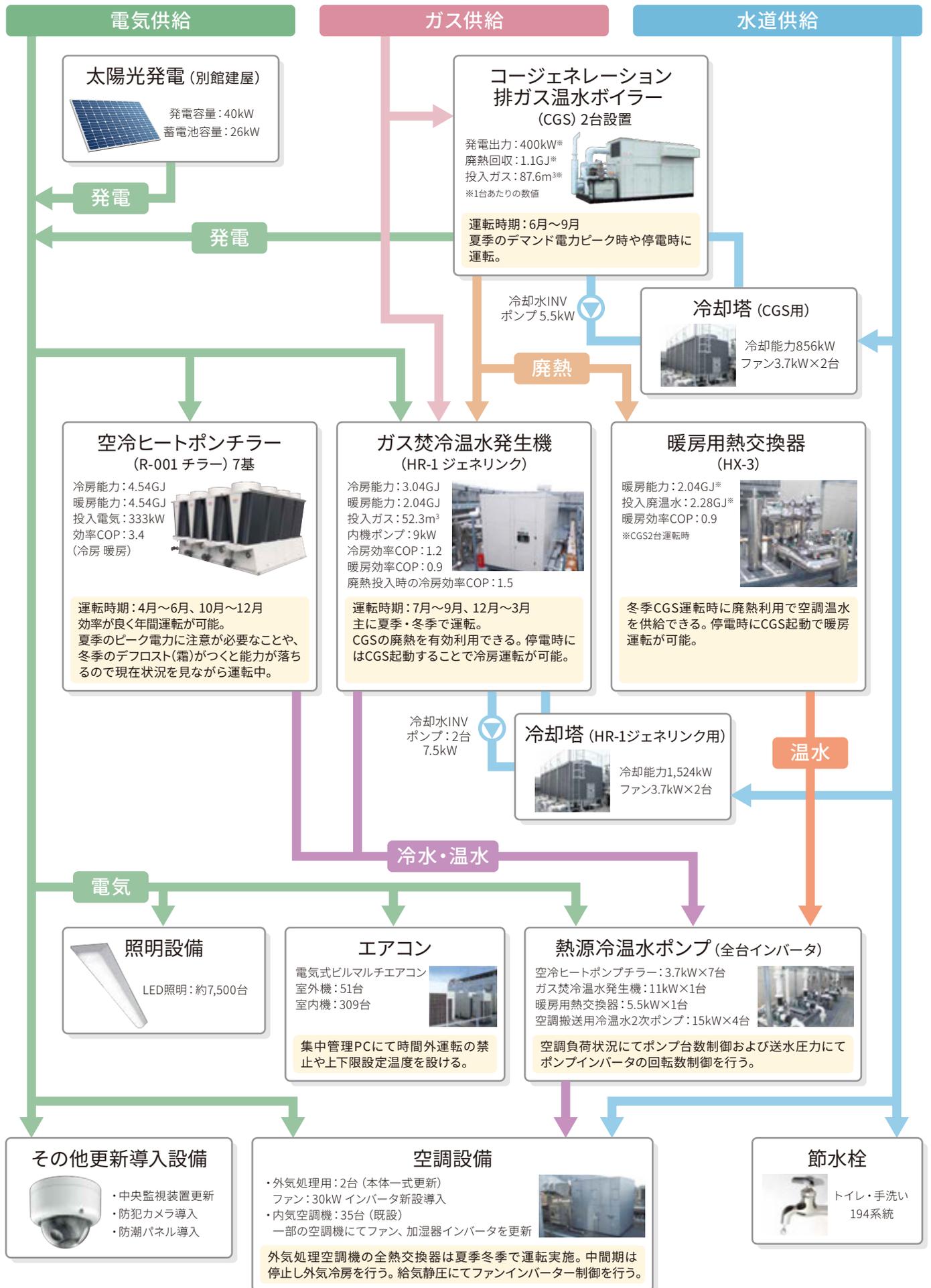


診断結果

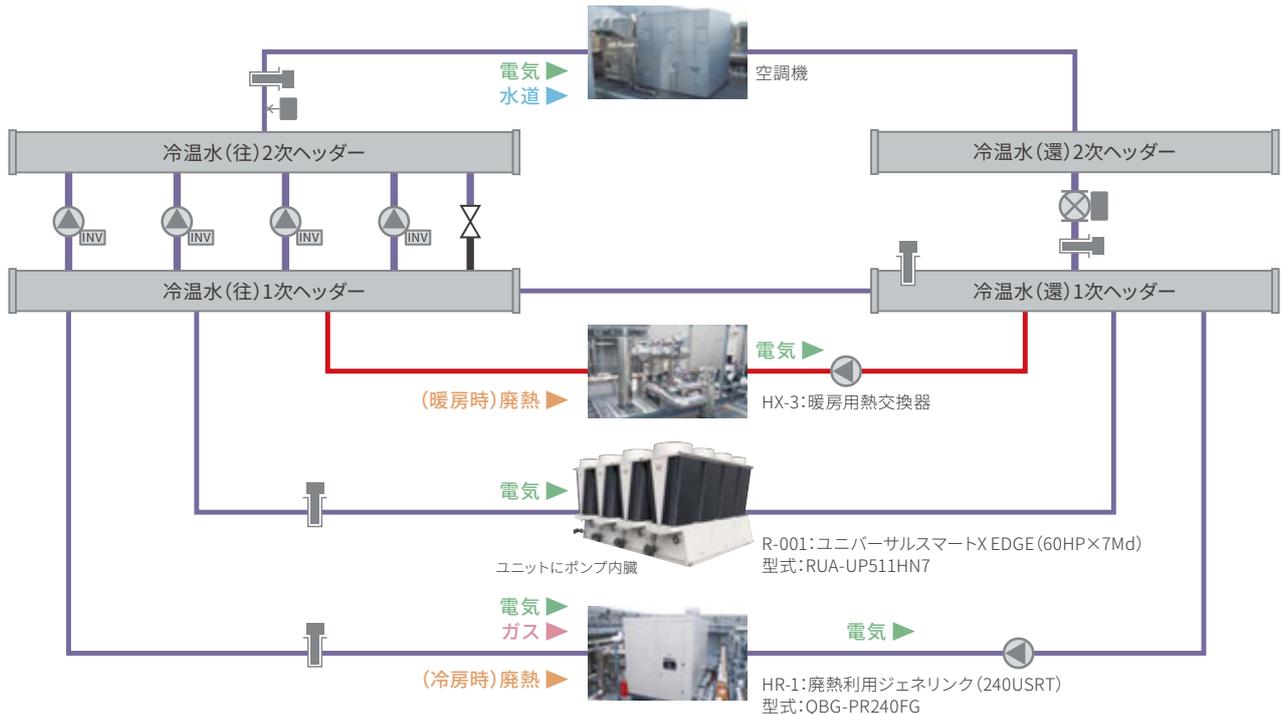


<https://www.shindan-net.jp/selfcheck/>

# エネルギーフロー図 / 更新設備仕様とエネルギーの流れ



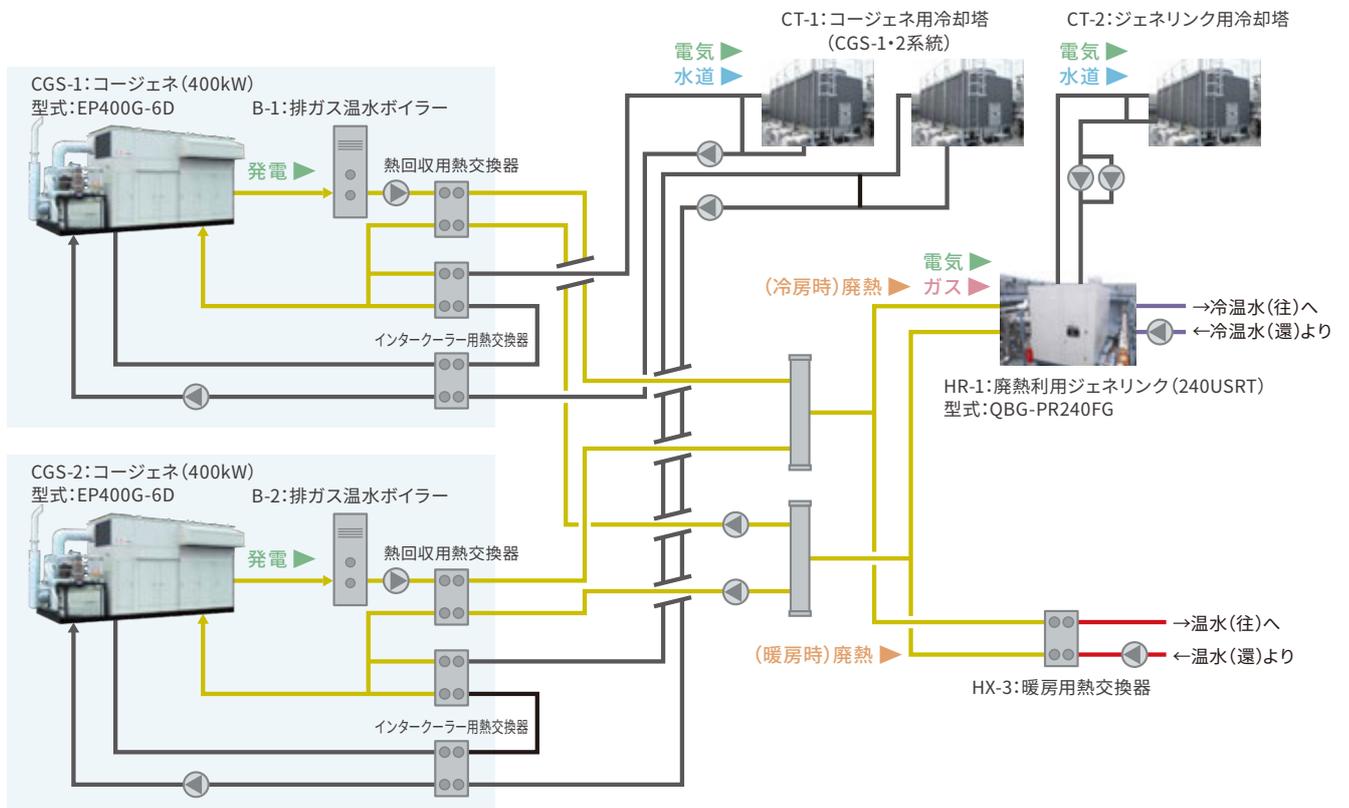
## 計装1 / 熱源設備



### 熱源制御

- ・熱源機台数制御 負荷熱量により熱源機の台数制御を行う。監視装置にて先発運転機の変更を行う。
- ・CGS廃熱制御 CGS運転により冷水時はジェネリック廃熱取込運転、温水時は暖房熱交運輸を行う。
- ・ポンプ台数制御 負荷流量により2次ポンプ台数制御を行う。ベースポンプは自動ローテーションを行う。
- ・送水圧力制御 冷温水往ヘッダー間差圧によりインバータ比例制御及びバイパス弁比例制御を行う。

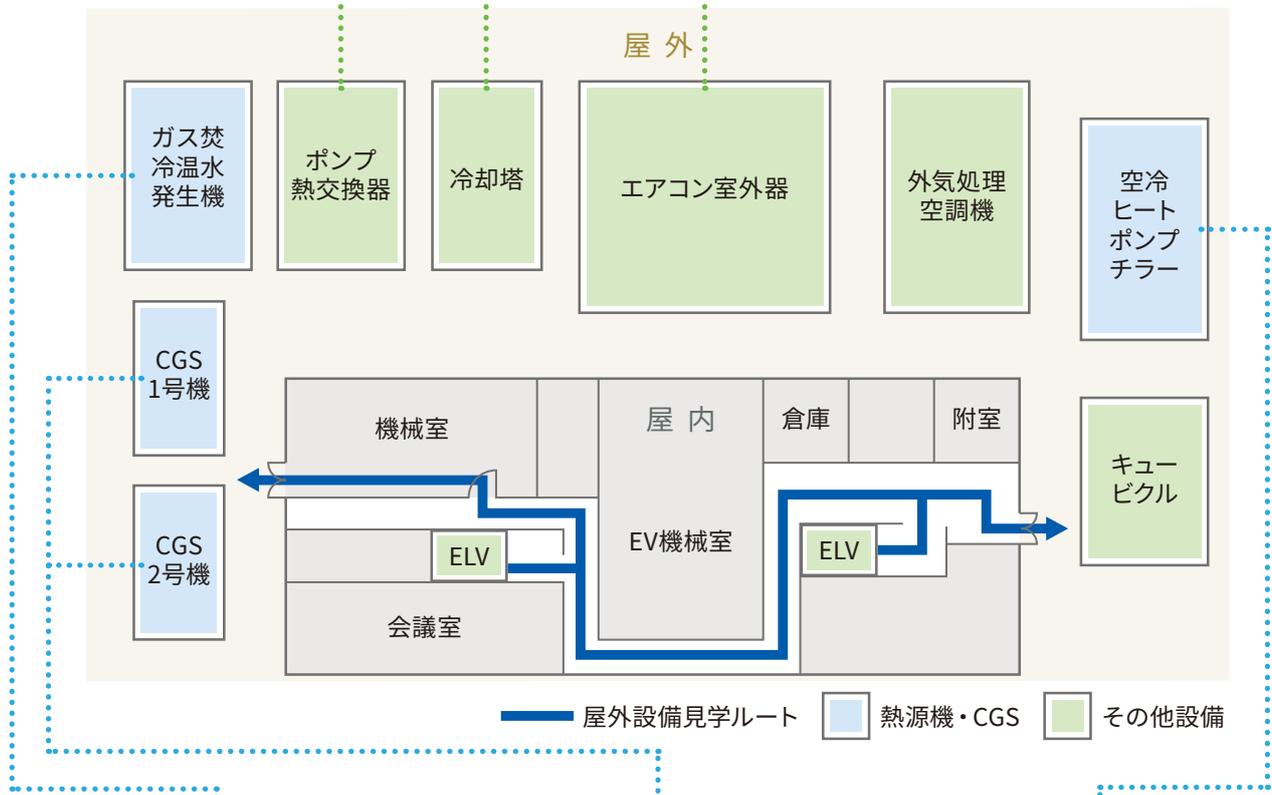
## 計装2 / コージェネレーション



### コージェネレーション (CGS) 制御

- ・建物受電電力が設定電力以上でCGSを1台運転、設定電力以下でCGSを停止
- ・廃熱温度が設定温度以上にジェネリックまたは暖房用熱交換器へ廃熱供給が可能。
- ・災害時による館内停電時はCGSを2台運転を行う。

その他設備



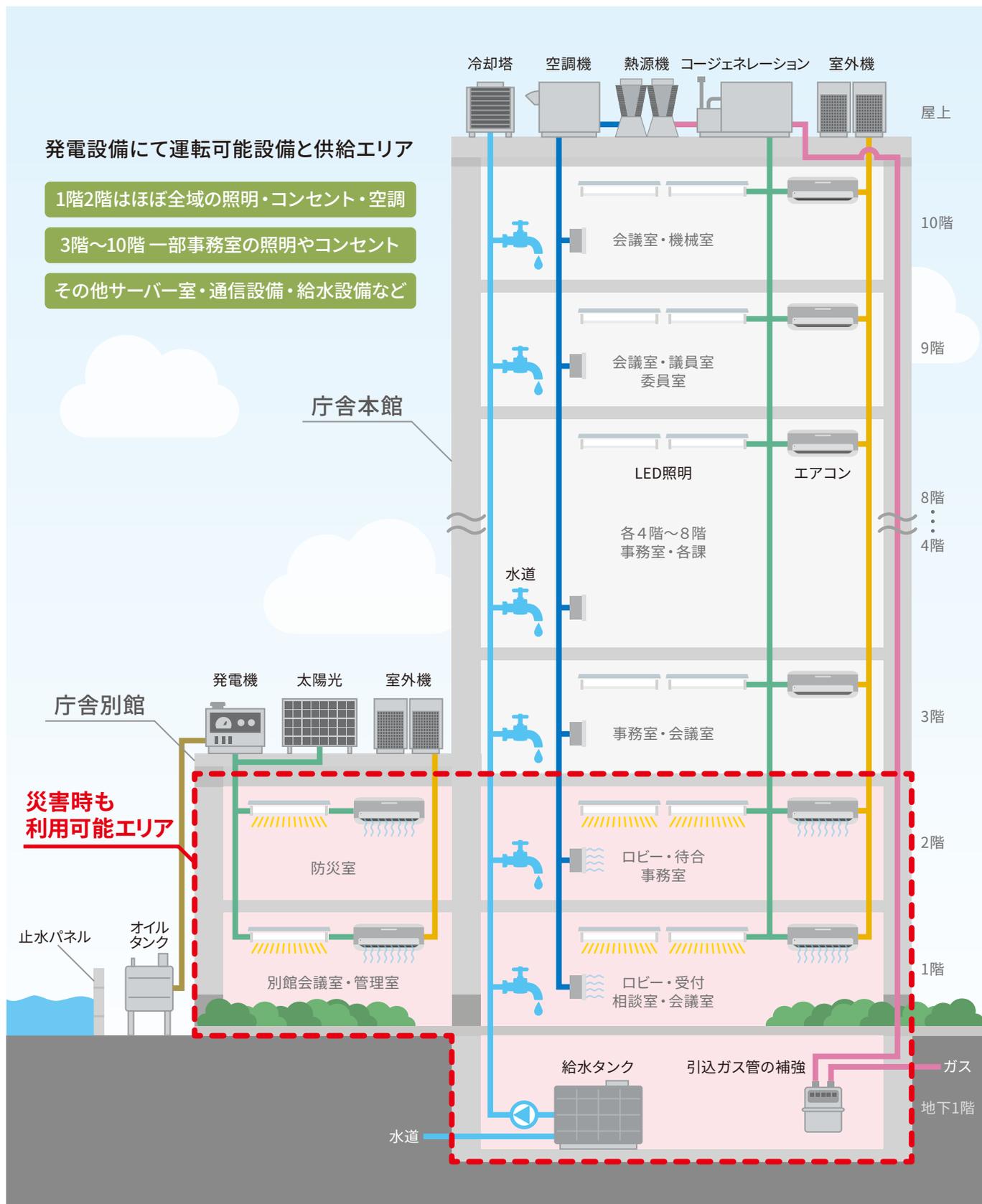
熱源機・CGS



# BCP対策の強化

## 災害時の運用

- 本館コージェネレーション2機にてガス供給が可能な限り発電し建物へ電気を供給。
- 別館非常用発電機にて電気を供給。1階オイルタンクは浸水対策で足高仕様。最大72時間の運転可能。
- 太陽光パネルにて発電し蓄電池にて本館と別館の1階会議室照明へ供給。満充電で半日の電気を確保。
- 1階止水板にて豪雨や台風など雨量が多い際に建物への浸水を防止。



# 施設ESCO全国55件

※入札情報速報サービスNJSSより集計

## 大阪府・兵庫県・奈良県・京都府

- 大阪府民センター：3施設
- 大阪府警察署：10署
- 大阪府立高校：6校
- 大阪府立狭山池博物館
- 大阪府立近つ飛鳥博物館
- 和泉市文化施設：2施設
- 大阪府営公園：17施設
- 高槻市総合センター
- 神戸市区役所：4施設
- 藤井寺市役所他：5施設
- 大阪府教育センター
- 大阪市区役所：3施設
- 池田市五月山体育館
- 神戸市市民交流センター
- 守口市庁舎
- 神戸市立学校園：293校
- 高槻市役所  
[2023年5月事業開始予定]
- 広陵町役場庁舎
- 大阪狭山市複合施設  
[2024年4月事業開始予定]
- 綾部市総合体育館
- 箕面市総合福祉センター
- 大阪府税事務所：4施設
- 八尾市本庁舎・体育館
- 大阪府社会福祉会館
- 八尾市文化施設：2施設
- 枚方市文化施設：2施設
- 大阪市老健施設：1施設
- 堺市東区役所
- 和泉市文化施設：2施設
- 河内長野市役所

## 石川県

- 七尾市公共施設  
[2024年4月事業開始予定]

## 栃木県

- 日光市小中学校：28校  
[2024年10月事業開始予定]
- 日光市社会体育施設：15施設  
[2023年10月事業開始予定]
- 鹿沼市小中学校：34校  
[2024年4月事業開始予定]

## 埼玉県

- さいたま市小中学校：25校
- 東松山市立病院
- 新座市総合体育館

## 茨城県

- つくば市庁舎・地域交流センター
- 常総市公共施設マネジメント：22施設

## 千葉県

- 佐倉市西志津ふれあいセンター
- 木更津市公共施設
- 市原市小中学校：60校  
[2024年4月事業開始予定]
- 佐倉市公民館：2施設

## 東京都

- 小平市小中学校：26校
- 小平市民総合体育館・中央公園グラウンド

## 徳島県

- 阿南市図書館  
[2024年4月事業開始予定]

## 神奈川県

- 川崎市麻生区スポーツセンター
- 川崎市産業振興会館
- 川崎市中原区役所
- 座間市小中学校：17校  
[2023年4月開始：8校  
24年4月事業開始予定：9校]
- 小田原市小中学校：36校  
[2024年2月事業開始予定]
- 横浜市消防署：72施設
- 川崎市立井田病院  
[2023年9月事業開始予定]
- 愛川町：7施設  
[2026年4月事業開始予定]

全国シェア  
第2位

## 事例紹介

### 和泉市 和泉シティプラザ



空調／LED照明他建物設備の改修

施設全体の省エネルギー化を総合的に見詰め、効率的・安定的に推進させる機器やシステムを導入。



詳細はこちら

### 枚方市 輝きプラザきらら・中央図書館



空調／LED照明他建物設備の改修

最新機器の導入で、大幅な設備効率化・稼働の最適化を実現。枚方市の副防災拠点としての機能にも配慮。



詳細はこちら

### 大阪府立近つ飛鳥博物館



空調／LED照明他建物設備の改修

来館者の皆さまにいかにか快適に見学していただくか、施設運営に立脚した細やかなESCO事業をご提案。



詳細はこちら

## 東芝エレベータ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34  
ホームページアドレス <https://www.toshiba-elevator.co.jp>

続きはWEBで▶

東芝ESCO



### 安全に関する注意

- 法令を順守してください。
- ご使用前に取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。

### お問い合わせ窓口

#### 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グループ

〒545-6030 大阪市阿倍野区阿倍野筋1-1-43

TEL 06-6622-3640 FAX 06-6622-3013