堺市役所本庁舎ESCO事業（ZEB化）の取組

ー堺エネルギー地産地消プロジェクトにおける実践事例ー

令和8年11月11日

堺市　環境局　カーボンニュートラル推進部　脱炭素先行地域推進室

目次

- ✓ 堺市の概要
- ✓ 堺市役所本庁舎の概要
- ✓ 事業の背景・目的
- ✓ 事業のスケジュール
- ✓ 事業可能性調査
- ✓ 公募要件・評価方法
- ✓ 最優秀提案の概要
- ✓ 契約時の変更点・契約概要
- ✓ 参考情報：他ESCO事業の概要（令和8年度公募）



堺市の概要

堺市の概要

市域面積：149.83 km²（R8.10時点）　人口：798,647 人（R8.10時点）

①臨海部

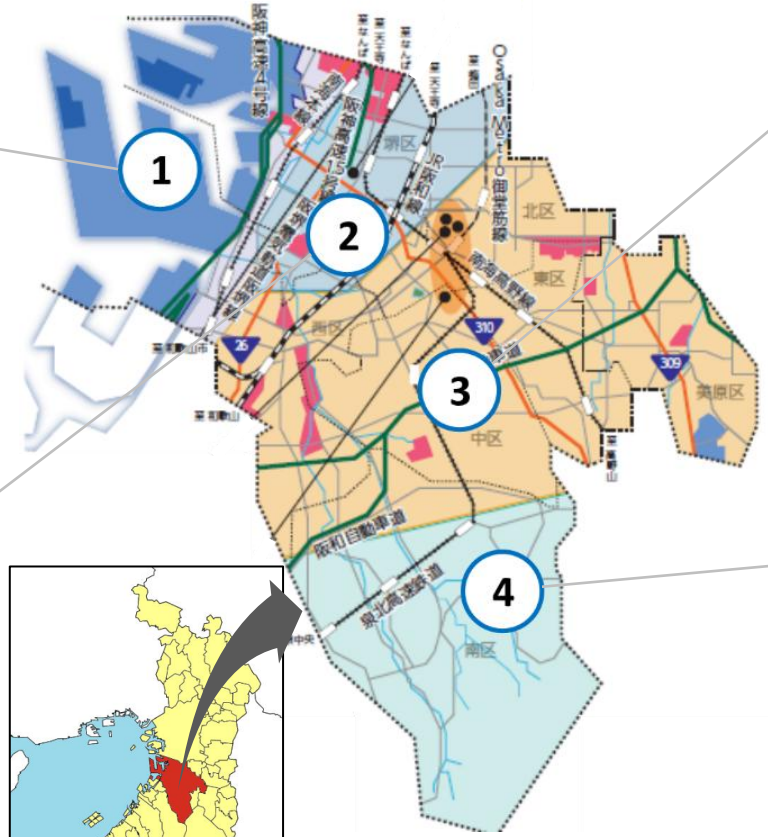
産業地域を形成
物流施設も集積



②都心・周辺市街地

都心は都市機能が集積
周辺市街地は豊かな歴史
文化資源を有する





③内陸部

工業集積地や商業・
業務地を形成



④丘陵部

泉北ニュータウンと
農業地域を形成



堺市役所本庁舎の概要

堺市役所本庁舎の概要



堺保健センター



駐車場





本館　　高層館

堺市役所本庁舎の概要

■建物の概要

	本館	高層館	堺保健センター	駐車場他
竣工年度	2003年度	1990年度	2021年度	2021年度
構造	SRC造	S造 一部SRC造	S造	S造
階数	地上 １２階 地下 ３階	地上 ２１階 地下 ４階	地上 ４階	地上 ７階
延床面積	38,359 m²	25,990 m²	3,673 m²	7,967 m²
	合計 75,989 m²			

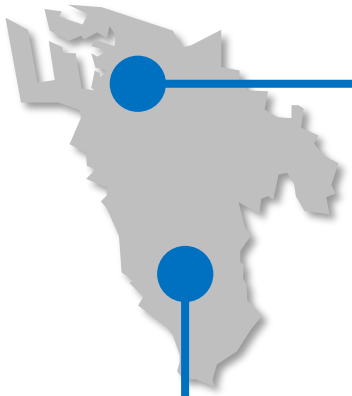
■エネルギー使用状況（2021年度～2023年度の３か年平均）

電気	ガス	光熱費	一次エネルギー	CO2排出量
6,909,981 kWh	410,359 m³	236,826 千円	78,168 GJ	3,842 t-CO2

事業の背景・目的

事業の背景・目的

脱炭素先行地域 『堺エネルギー地産地消プロジェクト』



都心エリア

▽**公共施設の脱炭素化**

▽SMIプロジェクトの推進



デジタル×ナッジによる
環境行動の変容

再エネ電力の供給

泉北ニュータウンエリア

▽公共施設の脱炭素化

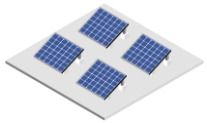
▽ゼロエネルギータウンの開発



再エネ電力の供給

オフサイトエリア

▽太陽光発電設備の設置



民生部門（対象施設）の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロを実現

事業の背景・目的

堺市 SAKAI CITY

■本庁舎をESCO事業でZEB化する目的

▽背景

- **本館の空調熱源設備が更新時期にきている**（2003年の竣工時のまま）
- **本館の照明設備がＬＥＤ化されていない**

※1990年竣工の高層館については、空調熱源設備を更新済み、照明設備をLED化済み

▶『ZEB Oriented』にすることで、「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」を活用

▶ 民間事業者からESCO事業によるZEB化の提案を受けることで、確実な省エネを実現

既存建築物のＺＥＢ化のモデルとして

発信して、民間建物のＺＥＢ化を促進する

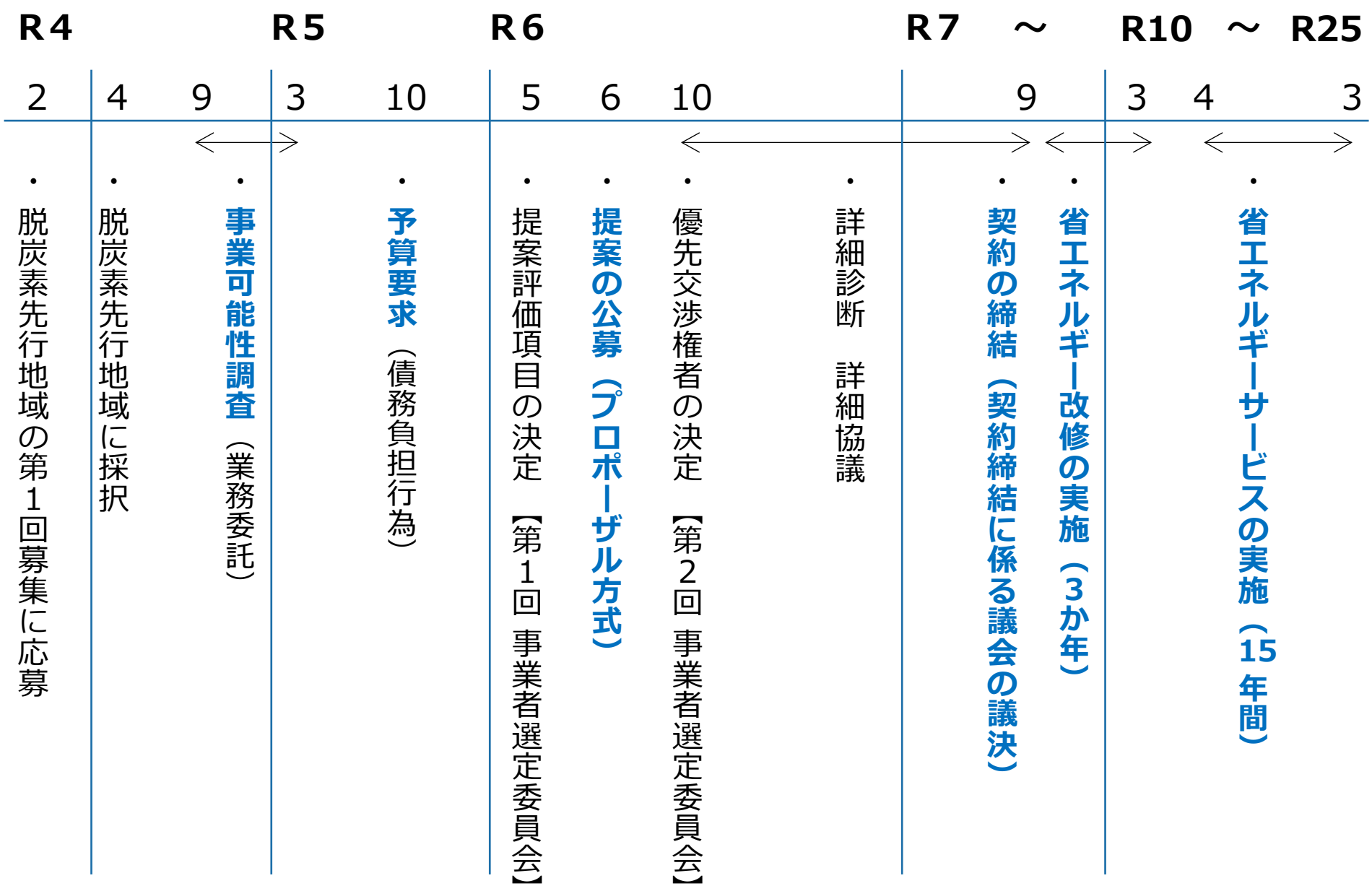
事業の背景・目的

▽地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（脱炭素先行地域づくり事業）

交付要件	**○脱炭素先行地域に選定されていること** （一定の地域で民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成　等）
対象事業	**1）CO2排出削減に向けた設備導入事業** ①再エネ設備整備 ②基盤インフラ整備 地域再エネ導入・利用最大化のための基盤インフラ設備の導入 ▽自営線、熱導管　▽蓄電池、充放電設備 ▽再エネ由来水素関連設備　▽エネマネシステム　等 **③省CO2等設備整備** 地域再エネ導入・利用最大化のための省CO2等設備の導入 ▽**ZEB**・ZEH、断熱改修　▽ゼロカーボンドライブ（電動車、充放電設備等） ▽**その他省CO2設備**（高効率換気・空調、**高効率照明**、コジェネ等） 2）効果促進事業 1）「CO2排出削減に向けた設備導入事業」と一体となって設備導入の効果を一層高めるソフト事業　等
交付率	**原則２/３**

事業のスケジュール

事業のスケジュール


R4
R5
R6
R7 ～ R10 ～ R25
2
4
9
3
10
5
6
10
9
3
4
3
・脱炭素先行地域の第１回募集に応募
・脱炭素先行地域に採択
・事業可能性調査（業務委託）
・予算要求（債務負担行為）
・提案評価項目の決定【第１回 事業者選定委員会】
・提案の公募（プロポーザル方式）
・優先交渉権者の決定【第２回 事業者選定委員会】
・詳細診断　詳細協議
・契約の締結（契約締結に係る議会の議決）
・省エネルギー改修の実施（３か年）
・省エネルギーサービスの実施（15年間）

事業のスケジュール

時期		実施内容
令和６年度	4月～５月	▽ 公募前説明会の開催（計２回）　【質問の受付・回答】
	5月下旬	▽ **提案評価項目の決定**　**【第１回 事業者選定委員会】**
	６月下旬	▽ **ESCO事業の提案の公募（プロポーザル方式）**　【質問の受付・回答】
	７月	▽ 参加表明書等の受付、提案要請書等の交付 ▽ 応募者によるウォークスルー調査の実施　【質問の受付・回答】
	９月下旬	▽ 提案書の受付
	10月中旬	▽ **優先交渉権者（最優秀提案）の決定　【第２回 事業者選定委員会】** （応募者によるプレゼンテーション、質疑応答、委員による審査・採点）
	10月中旬～	▽ 公募結果の公表

事業のスケジュール

時期		実施内容
令和6年度	10月～	▽ 詳細診断、詳細協議の実施
	12月下旬	▽ 国交付金申請額の確定
令和7年度	5月	▽ 国交付金の交付決定
	7月下旬～	▽ 包括的エネルギー管理計画書の策定 ▽ 仮契約の締結
	9月頃下旬～	▽ **契約の締結（契約締結に係る議会の議決）** ▽ BELS認証（ZEB認証）の取得 ▽ 省エネルギー改修の開始
令和９年度末まで		▽ **省エネルギー改修の実施**
令和10年度～		▽ **省エネルギーサービスの開始（15年間：令和25 年3 月31 日まで）**

事業可能性調査

事業可能性調査

■調査の目的

▽ ZEB化が可能であることを示す

▽ 予算の裏付け（根拠）をとる

■実施内容

▽ **現状エネルギー消費量等調査**（WEBプログラムの標準入力法で現状のBEI とPAL*を算出）

▽ **ZEB導入可能性調査**（改修手法、概算工事費、スケジュール、ZEB化実現性等の検討）

▽ **ESCO事業性検討**（設備更新型・シェアード・セイビングス契約）

事業可能性調査

■調査結果の概要

▽ 現状のBEI

全体	本館	高層館	保健センター
1.13	1.29	0.99	0.66

▽ ZEBの可能性

・本館と高層館における空調熱源設備等の高効率化、エネルギーマネジメントなどにより、
ZEB Oriented（＝BEI 0.6以下）の実現が可能（駐車場用途を除く）

▽ エネルギー削減量（一次エネルギー換算、電気とガスの合算）

・**34.84%（28,514 GJ/年）**

▽ 設備改修費

・**約38.2億円（税込）**

調査業務の受託者が提案した内容を全て実施した場合

事業可能性調査

■予算要求（概要）

総事業費	**2,316,000,000円**
交付金	1,182,900,000円
市負担額	1,133,100,000円
起債（償還期間10年）	828,200,000円
一般財源	304,900,000円
光熱水費削減額（年間）	**▲55,302,000円**

（備考）

▽財政折衝にあたっては、省エネルギーサービス期間内（15年以内）に、光熱水費削減額で一般改修工事との差額分を回収できることを提示

公募要件・評価方法

公募要件・評価方法

■公募要件

▽ 公募方法　：　プロポーザル方式

▽ 契約方式　：　**ギャランティード・セイビングス契約**

▽ 工事期間　：　**３年以内（令和７年度～令和９年度）**

▽ 省エネルギーサービス期間（光熱水費削減保証等）　：　**15年間**

▽ ESCOサービス料上限額　：　23億1600万円（税込）

▽ 光熱水費削減保証額　：　光熱水費削減予定額の80%以上

公募要件・評価方法

■公募要件

▽ 改修必須設備：　老朽化した空調熱源設備

LED化されていない照明設備

▽ 業務範囲　　：　設備改修、計測・検証、**運転管理・維持管理の指示**

▽ その他　　：　**ZEB認証※を取得できる見込みのある提案**

※以下のZEB認証のいずれか

『ZEB』

Nearly ZEB

ZEB Ready

ZEB Oriented

公募要件・評価方法

■評価方法

▽ 評価方法　　評価項目ごとに**定量又は定性で採点**し、**係数を乗じて評価点**とする

▽ 設定方法　　事務局案を**ESCO事業者選定委員会で審議の上、決定**

▽ 採点方法

・定性評価：**５～１点の５段階**で評価（任意で、相対評価 又は絶対評価）

・定量評価

値が大きい方が望ましい評価項目　：（提案数値　÷　提案最大値）×５

値が小さい方が望ましい評価項目　：（提案最小値　÷　提案数値）×５

※応募者（提案）が一者の場合の評価方法（事業者選定委員会で決定）

定性評価の評価点が６割以上となった場合に限り、最優秀提案に選定する。

６割未満となった場合は失格として、最優秀提案及び優秀提案は無しとする。

公募要件・評価方法

堺市 SAKAI CITY

■評価項目（配点）

分類		評価項目	望む方向	採点方法	係数（1～5）	評価点（最大）
環境面	1	省エネルギー率（%）	↑	定量評価	5	25
	2	CO2排出量削減率（%）	↑	定量評価	5	25
財政面	3	ESCOサービス料の総額	↓	定量評価	3	15
	4	光熱水費削減保証額の年額	↑	定量評価	3	15
	5	**ESCOサービス料に対する交付金・補助金の交付予定額の割合（提案の具体性、妥当性を含む）**	↑	定性評価	2	10
	6	**ライフサイクルコストの総額（提案の具体性、妥当性を含む）**	↓	定性評価	2	10

公募要件・評価方法

■評価項目（配点）

分類		評価項目	望む方向	採点方法	係数（1～5）	評価点（最大）
技術面	7	省エネルギー対策（電力需要の最適化を含む）の具体性・妥当性・先進性	―	定性評価	5	25
	8	運転管理、維持管理、計測・検証方法の具体性・妥当性	―	定性評価	3	15
	9	災害対策・事故対策（BCP、レジリエンスに関する取組）の具体性・妥当性	―	定性評価	3	15
	10	施工計画の具体性・妥当性	―	定性評価	2	10

公募要件・評価方法

■評価項目（配点）

分類		評価項目	望む方向	採点方法	係数（1～5）	評価点（最大）
その他	11	SDGsの環境面の目標（ターゲット）に資する取組	―	定性評価	1	5
	12	市域等へのZEB化の波及に資する取組	―	定性評価	1	5
	13	ESCO事業又は改修によるZEB化の実績	↑	定性評価	1	5
	14	応募者の経営状況及び収支計画の信頼性	―	定性評価	1	5
	15	市内業者への発注予定額（構成員を含む）	↑	定性評価	3	15

評価点合計（最大）：定量評価80点 ＋ 定性評価120点（計200点）

※応募者（提案）が一者の場合は、定性評価の評価点が６割以上（72点以上）必要

最優秀提案の概要

最優秀提案の概要

提案者	アズビル株式会社（構成員：株式会社佐藤総合計画）
工事期間	令和７年度 ～ 令和９年度
省エネルギーサービス期間	令和10年４月１日 ～ 令和25年３月31日
認証予定のZEBシリーズ	ZEB Oriented（BEI：0.6）
省エネルギー率	**25.7%（20,071 GJ/年）**
CO2排出量削減率	26.2%（1,006 t-CO2/年）
ESCOサービス料（総額）	2,303,562,700円（税込）
光熱水費削減予定額（年額）	44,664,000円（税込）
光熱水費削減保証額（年額）	37,964,400円（税込）※
交付金の予定額（総額）	1,089,814,000円（税込）

※光熱水費削減予定額の85%

最優秀提案の概要

■省エネルギー対策

① 空調熱源システム等の高効率化

【本館】

▽ **高効率な熱源設備を導入し、シンプルな熱源システムに改修**することで
エネルギー消費効率を最適化

▽ **熱源設備をサイズダウン**することで熱源容量を最適化

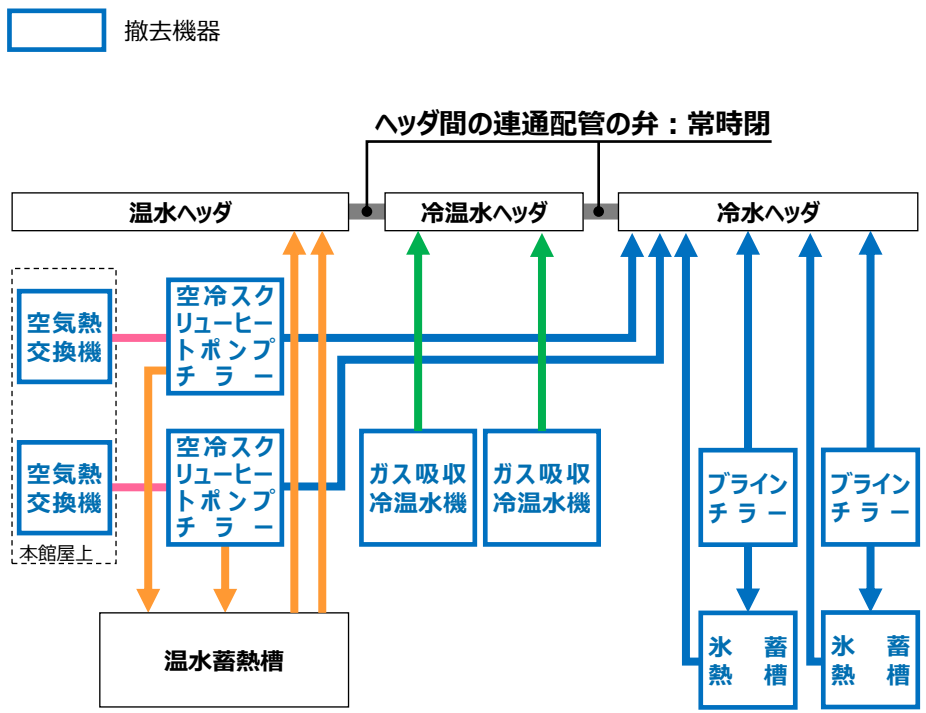
▽ **一次ポンプと冷却塔のファンにインバータを設置**することで電気消費量を削減

▽ 二次ポンプのサイズダウン、**台数制御・変流量制御パラメータの最適化**で
電気消費量を削減

最優秀提案の概要

① 空調熱源システム等の高効率化 【本館】

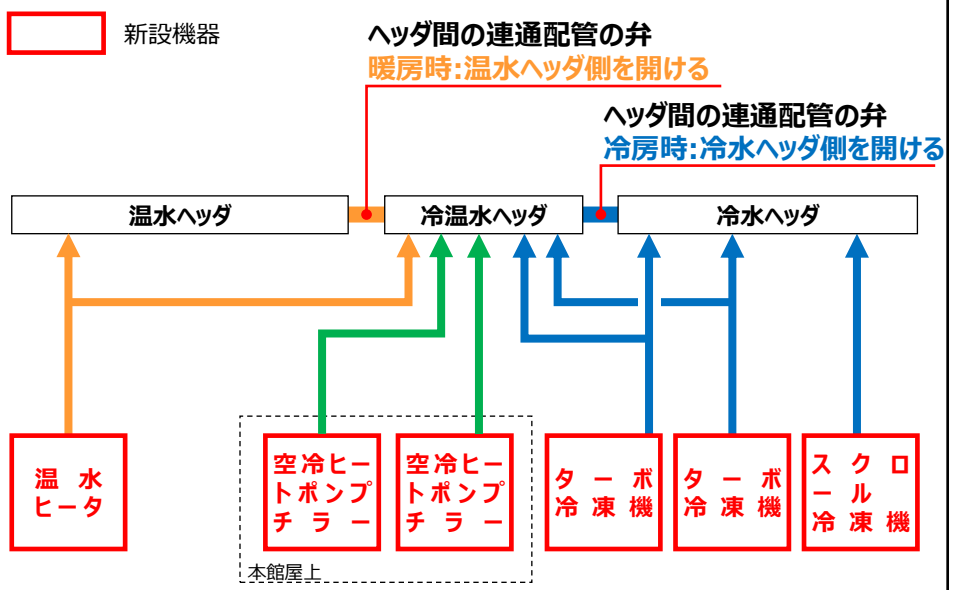
改修前



■熱源構成（冷房能力 **998Rt**）：**全て撤去**

- ▽ガス吸収冷温水機 2台
- ▽空冷スクリューヒートポンプチラー 2台
- ▽ブラインチラー 2台
- ▽氷蓄熱槽 2台

改修後



■熱源構成（冷房能力 **757Rt**）：**全て新設**

- ▽空冷ヒートポンプチラー 2台
- ▽ターボ冷凍機 2台
- ▽スクロール冷凍機 1台
- ▽温水ヒータ 1台

最優秀提案の概要

■省エネルギー対策

① 空調熱源システム等の高効率化

【高層館】

▽ **高効率な空冷ヒートポンプチラーを追加（空調熱源のベースとして運用）**することで
エネルギー消費効率を最適化

▽ 排熱投入型ガス吸収式冷温水機を完全交互運転（常時1台運用）に変更

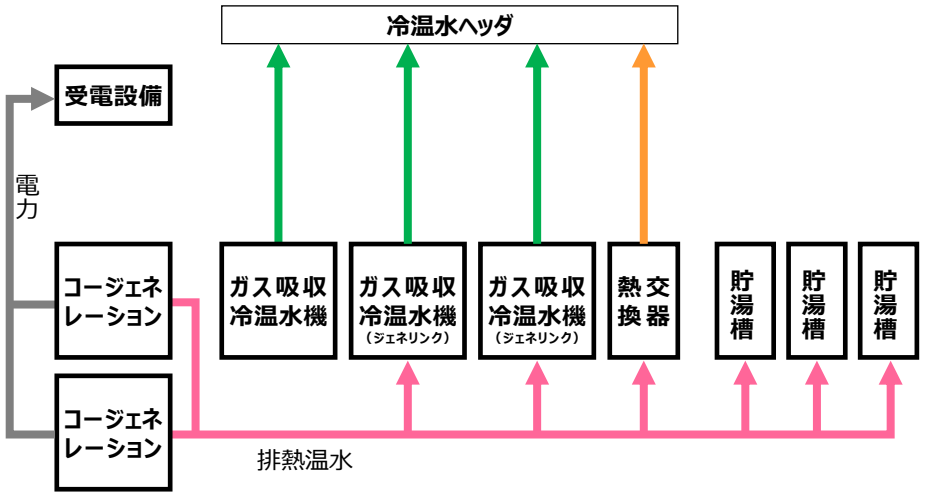
▽ **一次ポンプと冷却塔のファンにインバータを設置**することで電気消費量を削減

▽ **全ての冷温水二次ポンプをインバータポンプに改修**し、**台数制御や変流量制御のパラメータを最適化**することで電気消費量を削減

最優秀提案の概要

① 空調熱源システム等の高効率化 【高層館】

改修前

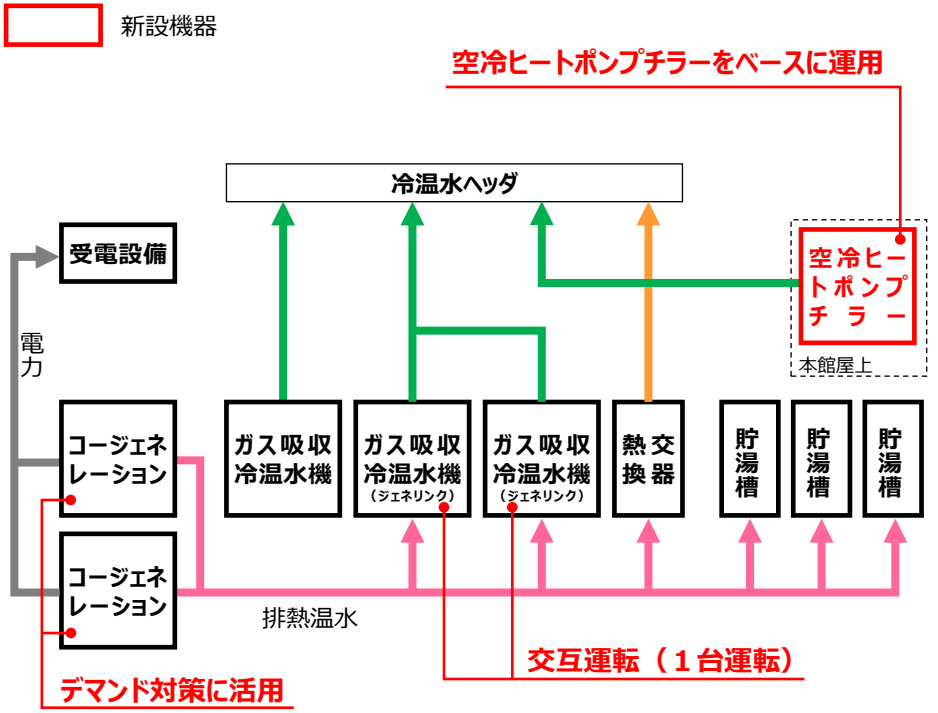


■熱源構成（冷房能力 **600Rt**）：**全て利用**

▽ガス吸収冷温水機（ジェネリンク） 2台（2011年更新済）

▽ガス吸収式冷温水機 1台（2017年更新済）

改修後



■熱源構成（冷房能力 **606Rt**※）：**既設＋新設**

▽ガス吸収冷温水機（ジェネリンク） 2台（2011年更新済）

▽ガス吸収式冷温水機 1台（2017年更新済）

▽空冷ヒートポンプチラー 1台

※ジェネリンクのガス吸収式冷温水機２台は１台として冷房能力を算定

最優秀提案の概要

■省エネルギー対策

② 空調機の高効率化

▽ **空調機にインバータを設置**することで電気消費量を削減。さらに、**CO2制御を導入し、外気負荷を削減**

③ 換気送風機の高効率化

▽ **換気送風機をサイズダウン、インバータを設置し、室温やCO2濃度等による制御を導入**することで電気消費量を削減

④ 照明器具の高効率化

▽ 従来型照明器具（蛍光灯等）を**LED器具に更新**することで電気消費量を削減

▽ **一部エリアに調光制御や在室検知制御を導入**することで電気消費量を削減

⑤ BEMS（ビルディング・エネルギー・マネジメントシステム）の導入

▽ **各種省エネルギープログラム等の機能を追加**し、省エネルギー制御を実施

最優秀提案の概要

■その他の提案

①評価項目『SDGsの環境面の目標（ターゲット）に資する取組』

▽**容量市場に参画し、ディマンド･リスポンス（DR）を実施**することで、SDGsに寄与

→アグリゲータからの需要抑制依頼に応じて、コージェネレーションを稼働させることで、
電力供給量の確保や火力発電の稼働抑制に貢献

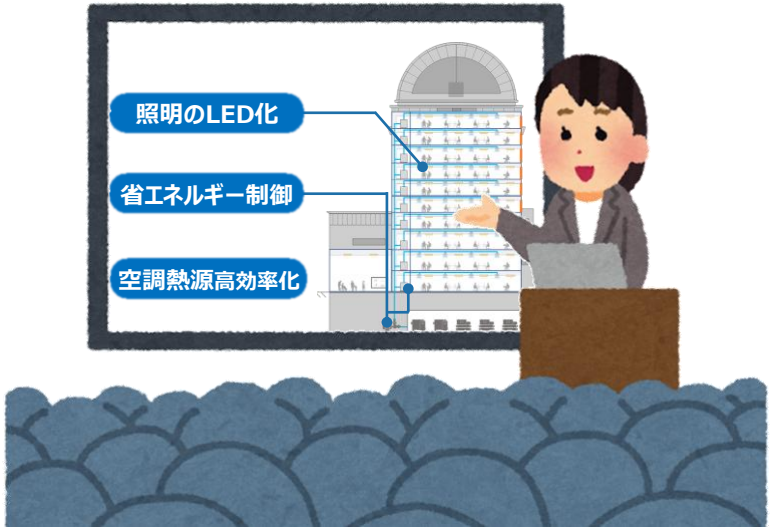
②評価項目『市域等へのZEB化の波及に資する取組』

▽「省エネルギーとZEB化要素」の解説パネルの設置

▽講習会や個別相談会の開催

・開催期間：令和10年度から３か年

・開催頻度：年２回（定員20名）



契約時の変更点・契約概要

契約時の変更点・契約概要

■契約時の変更点

（1）詳細診断に基づく変更

▽ 詳細診断に基づきエネルギー削減量の計算に用いる数値を変更

・実効電力の値を計測値に変更　など

▽ 空調機の高効率化（CO2制御・運用変更）の対象台数を変更（7台→48台）

▽ 駐車場給排気ファン変風量制御の対象から高層館を除外（対象設備の一部故障のため）

（2）詳細協議に基づく変更

▽『市域等へのZEB化の波及に資する取組』を契約から除外（市職員が直営で実施）

▽『SDGsの環境面の目標に資する取組』における容量市場への参画を別契約で実施

契約時の変更点・契約概要

受注者	アズビル株式会社
工事期間	令和７年度 ～ 令和９年度
省エネルギーサービス期間	令和10年４月１日 ～ 令和25年３月31日
認証のZEBシリーズ	ZEB Oriented（BEI：0.58）
省エネルギー率	**27.8%（21,722 GJ/年）**
CO2排出量削減率	28.2%（1,083 t-CO2/年）
ESCOサービス料（総額）	2,298,941,700円（税込）
光熱水費削減予定額（年額）	47,735,511円（税込）
光熱水費削減保証額（年額）	40,575,184円（税込）※
交付金の予定額（総額）	1,331,026,000円（税込）

※光熱水費削減予定額の85%

参考情報：他ESCO事業の概要
（令和8年度公募）

参考情報：他ESCO事業の概要（令和８年度公募）

※本事業は堺エネルギー地産地消プロジェクトとは別事業として実施

事業名	学校園一括ESCO事業	市有施設一括ESCO事業
対象施設	幼稚園、小学校、中学校、高等学校、支援学校の計136施設	中区役所、西区役所、美原区役所、美原保健センター、堺市泉北急病診療センター、消防署（6施設）、市営住宅（28施設、102棟）
改修必須設備	・照明設備（全施設） ・空調設備（中区役所のみ）	
契約方式	自己資金活用型（ギャランティード・セイビングス）	
ESCOサービス料限度額	30億1900万円	7億5900万円
スケジュール	・事業の公募：令和8年5月 ・提案書等の審査：令和8年11月 ・契約：令和9年6月（予定）	

ご清聴ありがとうございました