

国土交通省 平成28年度第2回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

京都市新庁舎整備

京都市

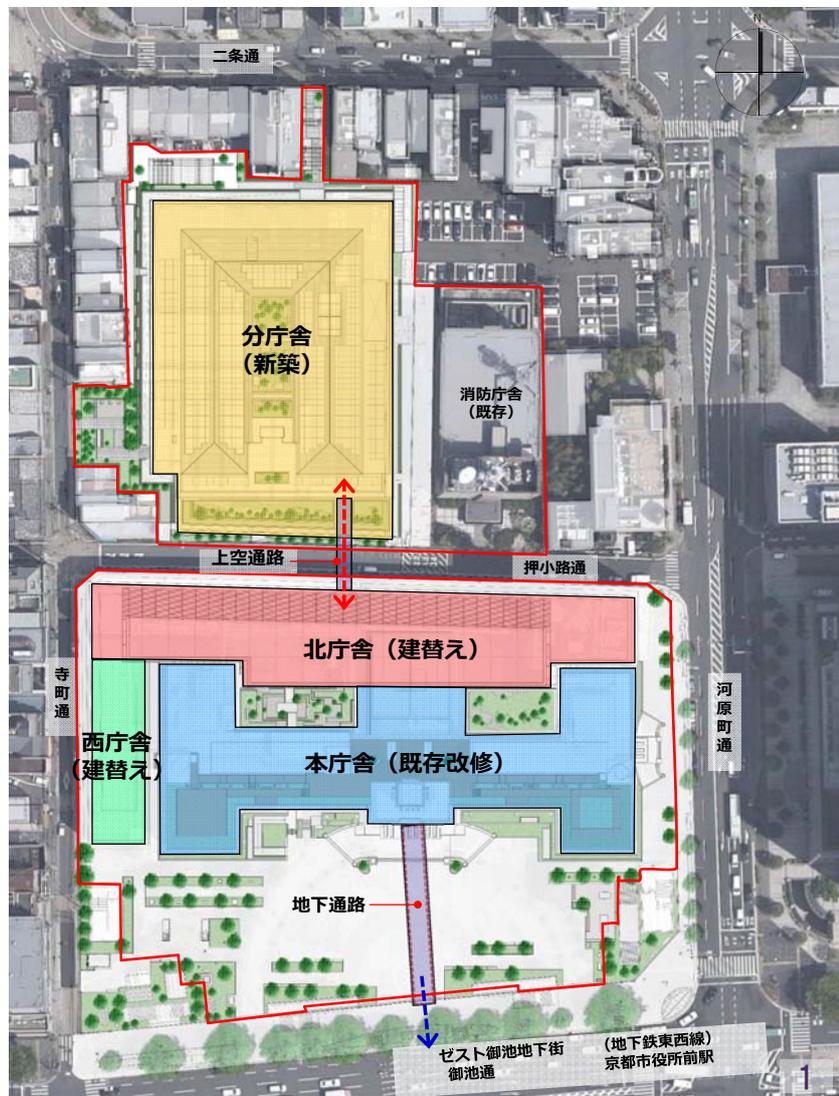


分庁舎

用途	市庁舎, 危機管理センター
敷地面積	8,770.02㎡
構造	S造一部RC造, SRC造
規模	地上4階, 地下2階
最高高さ	17.88m(軒高15m)
延床面積	23,800.44㎡

本庁舎・西庁舎・北庁舎

用途	市庁舎, 店舗
敷地面積	15,042.94㎡
構造	本庁舎:RC造(免震レトロフィット) 西・北庁舎:S造一部RC造, SRC造
規模	地上7階, 地下2階
最高高さ	31.00m
延床面積	36,492.18㎡
竣工年	本庁舎:1927年, 1931年



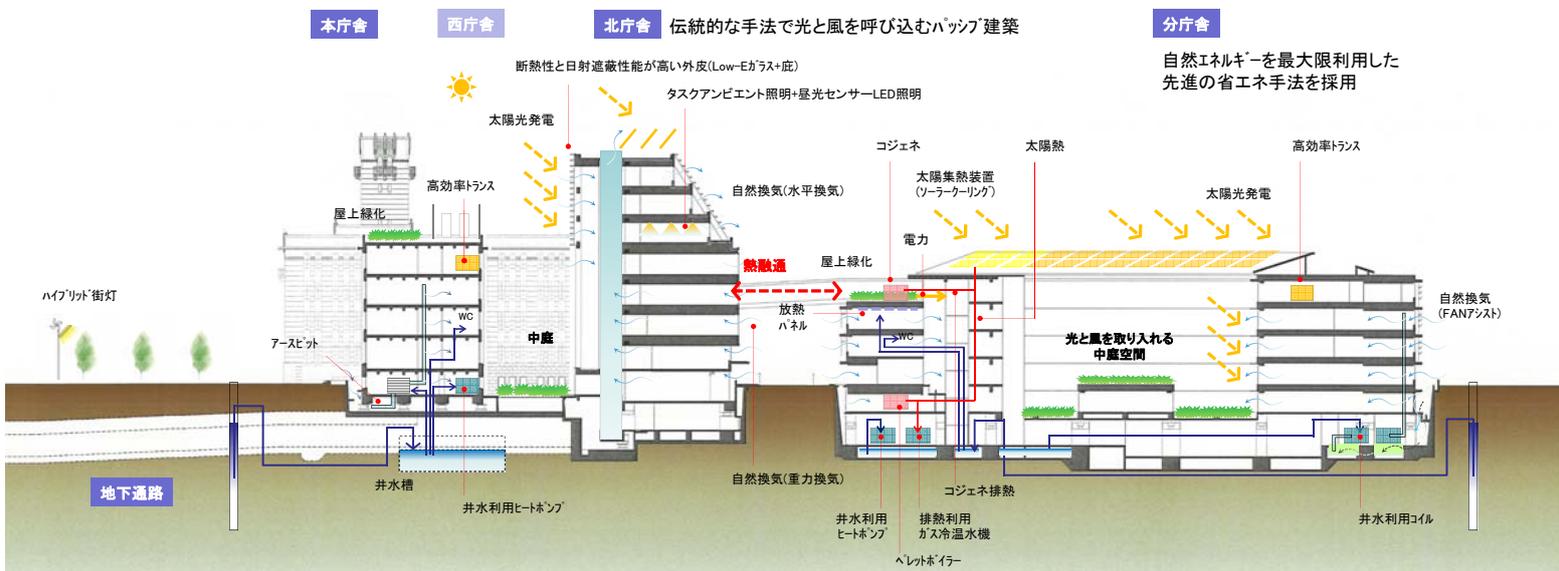
計画コンセプト

- 本庁舎を「京都の歴史と文化の継承のシンボル」、建替・新築される西・北・分庁舎を「京都の先進性のシンボル」と位置付け、両者の融合により京都の未来をデザインする。



環境計画の概要

- 本庁舎敷地建物(本庁舎, 西庁舎, 北庁舎)は, 歴史的価値の高い本庁舎を保存しながら, 最新の免震技術や省CO2技術を導入する**レトロフィット型環境配慮庁舎**とする。
- 分庁舎は, 京都の豊かな恵みである地下水, 地域産ペレットと最先端技術である放射空調や排熱利用冷温水器を組み合わせた**次世代型環境配慮庁舎**とする。
- 上空通路を利用し, 両庁舎を**熱融通管**でつなぐことで, 変動の大きな自然エネルギーを最大限利用できる。



環境配慮型庁舎にふさわしいファサードデザイン

- 京都の伝統と進取を重んじる気風を先進的な環境配慮手法の採用と外観デザインで示す。
- 方位毎の適切な日射遮蔽機能を持つ外装システムとし、環境機能と近隣への視線制御や京都らしさの表現を統合したデザインとする。
- 建物の外皮性能(BPI):本庁舎敷地0.830, 分庁舎敷地0.902

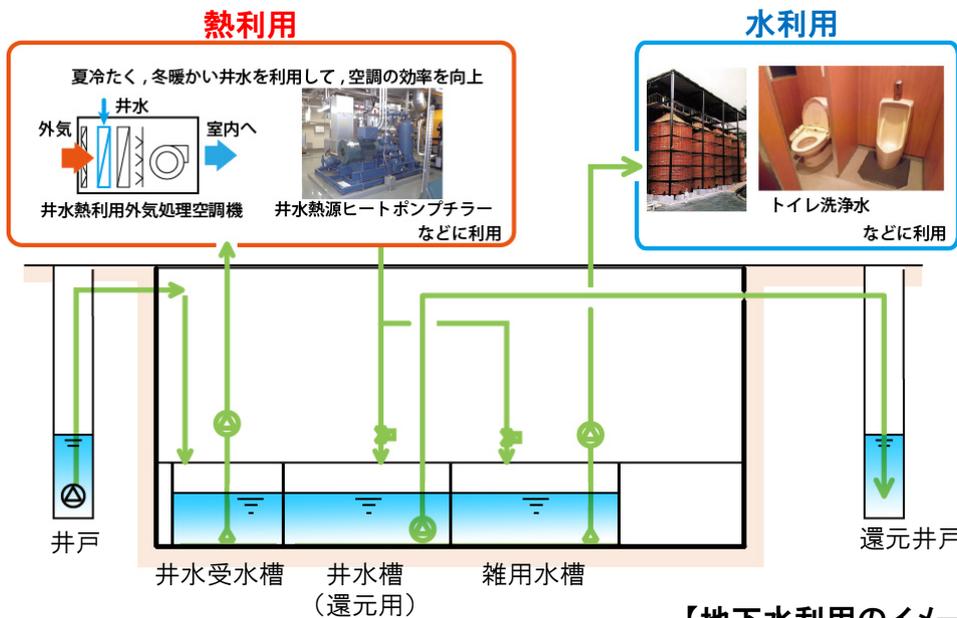


自然の恵みを活かす

- 京都の豊富な地下水を雑用水として利用することに加えて、空調の熱としても利用し、自然換気等と組み合わせることにより全庁舎に必要な**空調エネルギーの25%を削減**する。
- 地域産木材を使った内装材や、木製受水槽の採用など建築設備材の木質化に加え、ペレットボイラー利用によるカーボンニュートラルに取り組み、太陽熱・コージェネ排熱と組み合わせて、**空調エネルギーをさらに5%削減**する。

① 地下水

- 地下水を外気処理空調機、天井放射空調及び空調の熱源に利用し、熱利用後は雑用水として多段階に利用する。
- 使用する冷水温度帯が高い放射冷房には地下水熱の直接利用を行う。

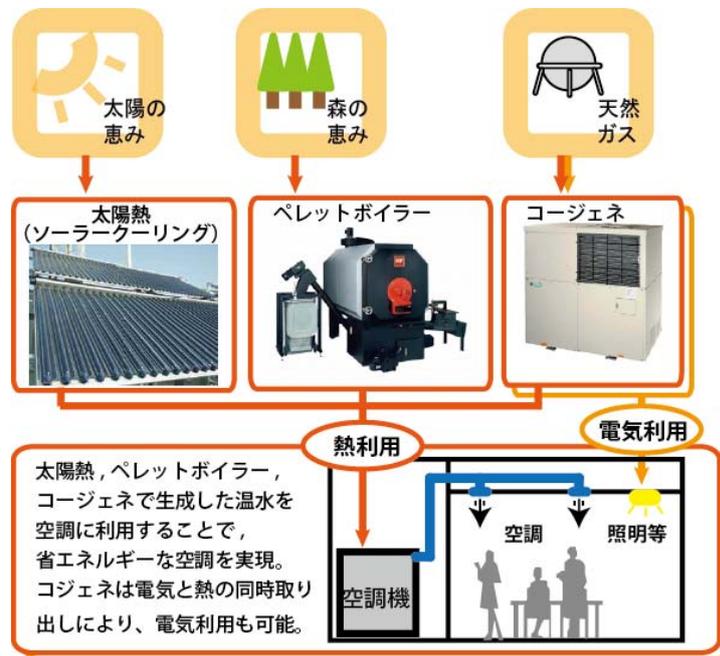


【地下水利用のイメージ】

■ 自然の恵みを活かす

② 太陽熱, ペレット

- 排熱投入型ガス吸収冷温水機の排熱に, 太陽熱, ペレットボイラー, コージェネレーションを組み合わせ, 安定した自然エネルギーの熱利用をはかる。



【排熱投入型ガス吸収冷温水機のイメージ】

6

■ BEMSによる見える化

- 従来の監視盤に加え, BEMS装置に接続する「見える化サーバー」を設置し, 現在や過去のエネルギー消費量を職員(イントラネット)・来庁者(大型ディスプレイ)・市民(市ホームページ)に情報発信するシステムを構築する。
- 各エネルギー消費量のデータを分かり易くグラフ化表示させることにより, 過去のデータと比較するなど運用改善のデータベースとして利用する。



【本庁舎屋上庭園のイメージ】
環境学習ツアーの経路の一部とする。

■ 環境学習ツアーの実施

- 庁舎に採用された環境技術を見学できる「環境学習ツアー」の実施やPR資料の作成など, 積極的な情報発信を行う。

■ 街区間での熱融通

- 敷地の異なる分庁舎と北庁舎間をつなぐ上空通路を利用し, 街区間での空調熱エネルギーの相互利用をはかり, 変動の大きい自然エネルギーを最大限利用できるようにする。地域エネルギー利用のモデルとして, 波及効果が期待できる。



【分庁舎屋上庭園のイメージ】

7

省CO₂効果

事業全体の省CO₂効果

	比較対象 CO ₂ 排出量(A)	新庁舎 CO ₂ 排出量(B)	CO ₂ 排出削減量 (C=A-B)	CO ₂ 排出削減率 (C/A × 100)
本・西・北庁舎	3,627 ton-CO ₂ /年	2,722 ton-CO ₂ /年	905 ton-CO ₂ /年	25%
分庁舎	2,324 ton-CO ₂ /年	1,557 ton-CO ₂ /年	767 ton-CO ₂ /年	33%
全庁舎合計	5,951 ton-CO ₂ /年	4,279 ton-CO ₂ /年	1,672 ton-CO ₂ /年	28%

非常時のエネルギー自立と省CO₂の実現を両立する取組

①建物の機能維持に関わる基本的な考え方, 目標

電力設備※	非常時のエネルギー自立 発電機設置：約3日程度自立可能
飲料水設備	受水槽設置：約4日程度自立可能
雑用水・排水設備	雑用水：約4日程度自立可能 緊急排水層：約7日程度自立可能
都市ガス設備	耐震性の高い中圧ガスを引込み

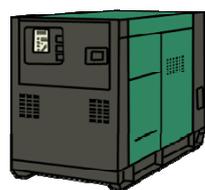
※ 電力の本線・予備線を2回線引き込むとともに、太陽光発電の自立運転や中圧ガスを利用したコージェネレーションの稼働により電力を確保し、**電源の多重化**を図る。

②目標を実現するための追加的設備

追加設備	災害時における主な機能	省CO ₂ への貢献
井水利用設備	災害時のトイレ洗浄水 飲料水利用（浄化設備設置）	井水熱を空調設備に利用し 省CO ₂ を実現
自然エネルギー	太陽光発電，自然換気，自然光を利用し， 非常時に電力に頼らない室内環境を実現	平常時の消費エネルギー低減
コージェネレーション	耐震性の高い中圧ガスにより発電	排熱を利用し省CO ₂ を実現

BCP計画(非常時電源計画)

電力消費先の重要度に応じて、発電機器を使い分ける。



	非常用発電機	コジェネ	太陽光発電
本・西・北庁舎	1,000kW	—	122kW
分庁舎	600kW	35kW	200kW
合計	1,600kW	35kW	322kW



防災負荷
保安**最重要**系統負荷



準重要系統負荷



災害時の
携帯電話充電等

BCP計画(非常時電源計画)

非常時の庁舎機能を継続させるために、
用途毎に適切な非常用電源の振り分けを実施

