



贈呈
理由

空気熱と地中熱のヒートポンプを採用し、
大幅な省エネルギーを実現することでZEBを達成



美幌町役場庁舎

「安心」「親しみ」「便利」を実現し、 人と未来をつなげる役場庁舎

北海道の東部に位置する網走郡美幌町は、オホーツク海から30kmほど内陸に位置し、周囲には高い山がなく、なだらかな起伏の高台が広がっており、寒暖差が60℃近くになる盆地特有の気候で、甜菜（ビート）や馬鈴薯、小麦などの農業を基幹産業としている。

旧庁舎の老朽化に伴う建て替えにあたり、「強靱性の確保」と「環境配慮型庁舎」の両立を目指し、日照率が高い地域特性を活かした再生可能エネルギーによる災害時の電源確保や、高断熱化による熱負荷低減と高効率機器の導入によるZEB庁舎を計画した。

電気式ヒートポンプと地中熱ヒートポンプの 採用でZEB Readyを達成

空調設備には、省エネルギー性とメンテナンス性に優れた高効率な寒冷地向けの電気式ヒートポンプを採用し、外気処理にも高効率ヒートポンプによる直膨コイル方式を導入している。また、寒さの厳しい冬期も

地中からの採熱により、安定した暖房運転が可能な地中熱ヒートポンプを適材適所で組み合わせることで、省エネルギー性と快適性を両立している。

その他、ZEB達成に向けて調光制御や在室検知制御を導入したLED照明、アースチューブを利用した外気導入、エコボイドなどを採用することでZEB Ready（一次エネルギー消費量削減率57%）を達成した。さらに、太陽光発電設備と蓄電池設備も設置し、非常用発電機と合わせた災害時の電源確保も実現している。

新庁舎では高効率ヒートポンプの暖冷房により、真冬日や猛暑日でも



庁舎内観

室内温熱環境の改善、ひいては職員の業務効率向上につながるものと期待されている。また、ZEB庁舎として対外的にPRすることで職員の環境意識も高まっており、より省エネルギーとなる設備の最適運用について、今後分析を進めていく予定である。

美幌町の新庁舎は、北海道の自治体で初めてZEBリーディングオーナー（（一社）環境共創イニシアチブにて公表）に登録しており、今後も北海道内におけるZEB普及に向けた自治体・民間の取り組みを牽引していく。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム	非ZEB化建築物 一次エネルギー消費量：5,872.7GJ
採用システム	空冷式ヒートポンプ、地中熱ヒートポンプ、 全熱交換機、直膨コイル 一次エネルギー消費量：2,512.9GJ



（諸元）同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー換算値
※電気（全日）9.76MJ/kWh ※灯油37MJ/ℓ
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施工規則」



建築物省エネルギー性能表示プレート

美幌町役場庁舎

所在地：北海道網走郡美幌町字東2条北2-25
建設設計：（株）ドーコン
建築施工：三共後藤・道和・ダイイチ特定建設工事
共同企業体
設備設計：（株）ドーコン
設備施工：池田・オホーツク・共栄特定建設工事
共同企業体
ZEBプランナー：北海道電力（株）
延床面積：4,760㎡
竣工：2021年新設

設備概要

空冷ヒートポンプ（ビル用マルチ）141kW×3台
〔三菱電機〕
地中熱ヒートポンプ（ビル用マルチ）90kW×2台
〔ゼネラルヒートポンプ工業〕
空冷ヒートポンプ外気処理機118kW×4台〔木村工機〕



個別分散



地中熱