

次の100年に向けた寒冷地ZEB建築

日本の北部に位置する北海道の古平町に、新たな庁舎と交流センターの複合施設を建設した。旧庁舎は約100年使われてきたが、耐震性能と災害への脆弱性から建替えることとなった。古平町は北海道で初めてゼロカーボンシティ宣言を行う等、地球環境保全に先駆的に取り組む町である。この地域は年間でも半分近くが雪に覆われる寒冷地である。その厳しい環境において、次の100年を担う持続可能なまちづくりに向け、大幅な省エネと地球環境に優しい建築を目指した。

A new municipal building and exchange facility complex was built in the town of Furubira in Hokkaido, in northern Japan. The old municipal building had been used for around 100 years and had to be rebuilt due to its vulnerability to earthquakes and other disasters. Furubira is the first town in Hokkaido to declare itself a "Zero Carbon City" (a municipality that aims to achieve virtually zero net carbon dioxide emissions by 2050), a pioneering effort to protect the global environment. This region is cold and is covered with snow for nearly half the year. In this harsh environment, our aim was the achievement of significant energy savings and environmentally friendly architecture to create a sustainable town that will carry on for the next 100 years.



耐久性と省エネを両立する外断熱RC 現しの躯体蓄熱



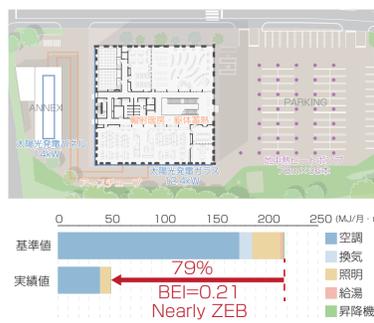
断熱性能・構造・自由な開口位置を両立する木立ファサード

ZEB で求められる断熱性の観点から開口率は30%に制限し、その外壁を構造体として利用した。壁柱を斜めに倒し内部機能に合わせて配置することで、内部機能に柔軟に対応するファサードシステムとした。



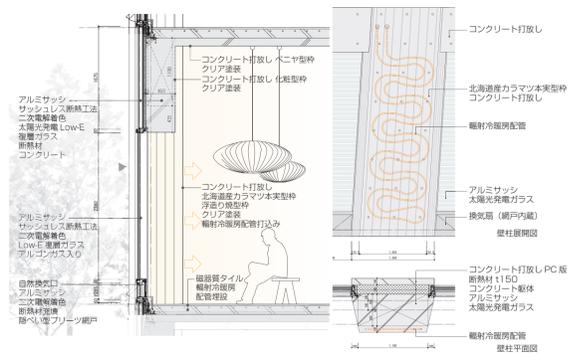
運用開始1年でNearly ZEBを達成

計画段階では北海道公共施設で初のZEB ReadyのBELS認証を取得した。一方で計算には反映されにくい寒冷地に適した計画を各所で行うことで、運用段階において79%以上の省エネのNearly ZEB相当を達成した。



窓際にあたたかい居場所をつくる構造体輻射冷暖房

RC躯体を現しにしながら直接温めることで、効率的に躯体蓄熱を行い省エネを図っている。窓際に居場所をつくることで、古平の自然豊かな周辺環境を活かした居場所づくりを行っている。



外周柱の本実型枠をアップサイクル

本来廃棄される使用後のカラマツ本実型枠を和室の天井に再利用することで、廃棄物削減とアップサイクルの新たな手法に取り組んだ。



木材を地産地消しCO2を固定する木RC梁

集成材を型枠として利用してRCを打設することで、通常は使用後に廃棄される型枠を大幅に削減している。北海道産のカラマツ集成材を使用することで、木材の地産地消とCO2の固定を行った。



地域住民の愛着を生むPコンアート

地域の子供たちに建物への愛着をもってもらえるよう、子供たちの絵を壁柱のPコンに埋め込んだ。



地域学生との協働で町の活性化

庁舎2Fに設置した地域の防災情報展示スペースを北海道大学の学生と共に設計し、町の施設づくりに地域学生が参画する場を提供した。



古平特有の光・風・地中熱を活かした計画

中央の吹抜け上部にはハイサイドライトを設け、自動開閉可能にすることで、気候の良い時期に自然と吹抜けに風が流れる計画とした。古平町ならではの山から海に吹き下ろす南西からの卓越風を取り込むべく、南西側に換気窓を設けて効率的な自然換気が可能な計画とした。木立壁柱の間に開口部とし、透過性のある太陽光発電ガラスを設置することで眺めと発電を両立した。



評価項目	口時に重視しPコンの埋め込み	口時評価項目に対する設計者の意向	口時に評価
A. 容れ物 (形状) Form	01 建築意図	建築意図を明確に表現し、内外の空間を効果的に区別する設計が評価された。	0 2
02 機能性	03 採光性	自然採光を効果的に取り込み、室内環境を向上させる設計が評価された。	0 2
04 耐久性	05 気密性	気密性を確保し、断熱効果を高める設計が評価された。	0 2
06 機能性	07 断熱性	断熱性を確保し、省エネに貢献する設計が評価された。	0 2
08 機能性	09 安全性	安全性を確保し、災害に強い設計が評価された。	0 1
10 機能性	11 環境性	環境に配慮し、持続可能な設計が評価された。	0 2
B. 機能性 (技術) Technology	12 経済性	コストを抑制し、予算内で高品質な設計が評価された。	0 2
C. 社会性 (環境) Environment	13 持続可能性	持続可能な設計を行い、長期的な価値を生み出す設計が評価された。	0 2
14 21-C 社会性	15 21-C 社会性	地域社会との連携を促進し、持続可能な設計が評価された。	0 2
16 21-C 社会性	17 21-C 社会性	地域社会との連携を促進し、持続可能な設計が評価された。	0 2
D. 経済性 (LCC) Life Cycle Cost	18 経済性	ライフサイクルコストを削減し、長期的な経済性を高める設計が評価された。	0 1
19 経済性	20 1-C 社会性	社会的責任を果たし、持続可能な設計が評価された。	0 2

財源 : 社会資本整備総合交付金 (都市構造再編集中支援事業) エネルギー高度化・転換理解促進事業費補助金 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 その他起債等

認証・受賞 : ZEB Ready (BELS認証)、CASBEE Sランク (認証) BAAFAリー認定 グッドデザイン賞、ウッドデザイン賞、照明学会照明施設賞、日本空間デザイン賞、北海道省エネルギー・新エネルギー促進大賞 大賞 北国の省エネ・新エネ大賞 優秀賞

