

エア・ウォーターの森

AIR WATER FOREST INNOVATION HUB

No. 13-085-2025作成

新築
事務所

発注者	エア・ウォーター北海道株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO2技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB			
設計・監理	株式会社竹中工務店 TAKENAKA CORPORATION	E. リニューアル F. 長寿命化 G. 建物基本性能確保 H. 生産・施工との連携				
施工	竹中・岩田地崎・田中建設共同企業体	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他				

森から生まれる創発の場



南面外観

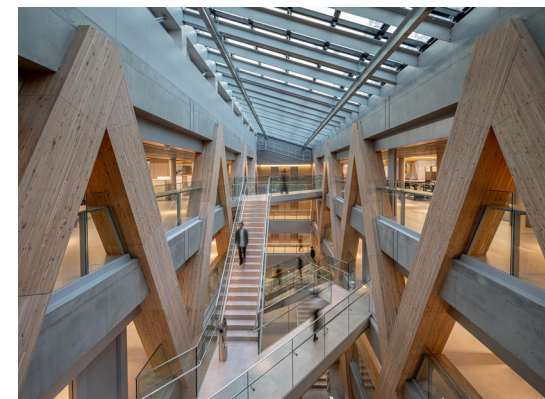
ランドスケープ

亜寒帯型の開放系ワークスペース

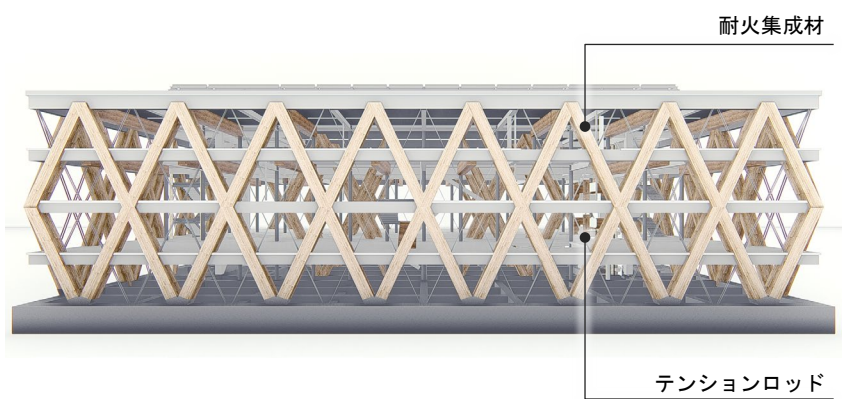
地域に開いた産学官連携の「農と食」と「カーボンニュートラル」を主軸としたオープンイノベーション拠点である。亜寒帯気候の自然を適切に内包した環境の中をワークシーンに応じて、自分の居場所を見つけ創発する場を目指した。過酷な冬の寒さゆえ閉鎖的になりがちな北海道において、開放系のワークスペースに挑戦している。

森とまちをつなぐ

耐火集成材で耐震要素が確保できないという技術的課題に対して、日本初となる耐火集成材（道産カラマツ100%）の斜め柱+テンションロッドを耐震要素とした新たな木造外殻構造を開発することで、木造架構を主とした耐火木造を可能とした。これにより木の使用量が増え、建築材として道産材利用が進まないことへの課題解決を図り、森林サイクルの促進を目指した。また潜在自然植生を用いたランドスケープを屋上と地上部に展開することで、北海道の森や周辺地域の自然環境再生を試みている。



インナーガーデン

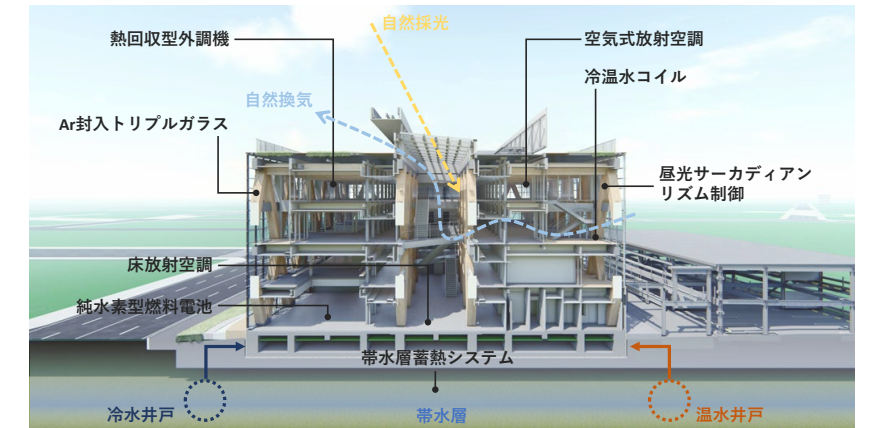


木造架構パース

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価	
所在地	BPI (通常の計算法) 0.81	Sランク	
竣工年	BEI (通常の計算法) 0.48	BEE=6.1	
敷地面積	BELS ★★★★★	2021年SDGs対応版	
延床面積	ZEB Ready		
構造			
階数			

亜寒帯の自然が浸透するワークスペース

地域特性や気候風土を綿密にリサーチし、様々な環境配慮技術を採用した。ファサード計画においては、特徴的な木造架構をはじめ室内の様子が外へ表出しつつ、光や風といった自然を適切に内部に取り込むことを目指した。建築コンセプトと寒冷地における外皮性能の両立のために、年間熱負荷シミュレーションからガラス仕様を設定し、アルゴンガス封入トリプルガラス (U_{ガラス}=0.61W/m²・K)を採用した。



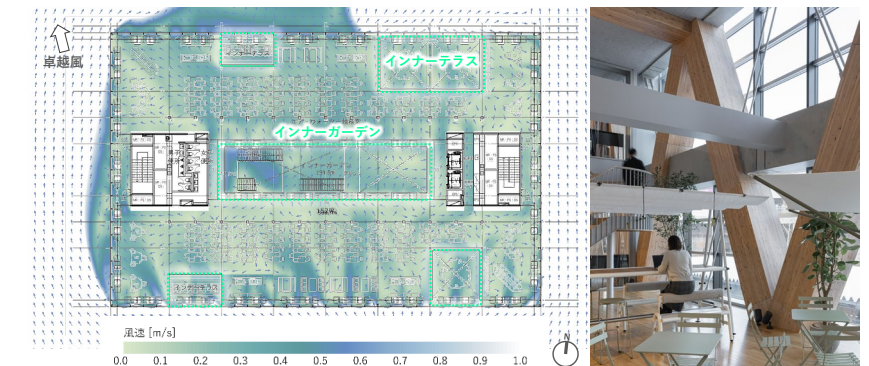
環境ダイアグラム

多様な室内環境の創出

北海道では開拓期以降150年をかけて、断熱性能の高い外壁と少ない開口部により内部空間の快適性を向上させてきた。一方で外部と内部が分断されてしまい、縁側空間のような心地よい中間領域が失われつつある。本建物では亜寒帯気候の開放系のワークスペースを目指し、外周部と中心部のトップライトから光と風を適切に建物内に導いている。

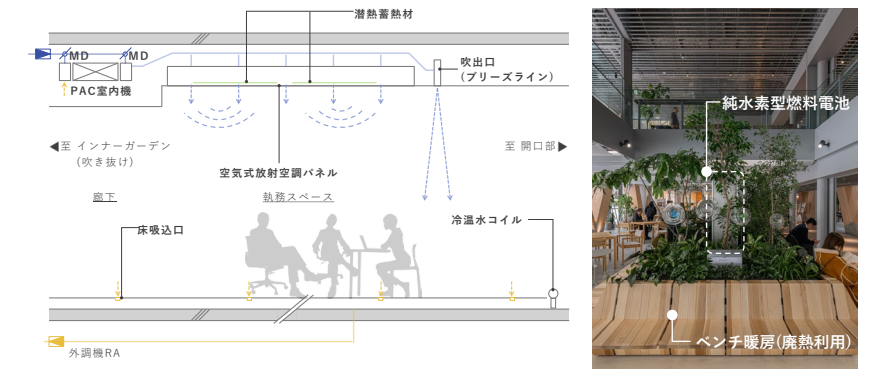
建物内の各所に配したインナーテラスは、冷涼な風を呼び込む空間であると同時に、執務スペース（内部空間）と外部とは質の異なる中間領域として機能しており、多様な人材の受け皿として様々な執務環境を提供している。

メインの空調には、個別応答性に優れた空冷HPパッケージエアコンを採用し、吹出口には空気式放射パネルを採用した。面速約0.1m/sの微気流で吹き出すことで、ドラフトを感じづらく、パネル面の放射効果により快適性を向上させることを意図した。ペリメーター部は、結露許容型の冷温水コイルを採用した。地下水熱HPチャラーから供給される冷温水で冷房・暖房を可能としている。



自然換気解析

インナーテラス

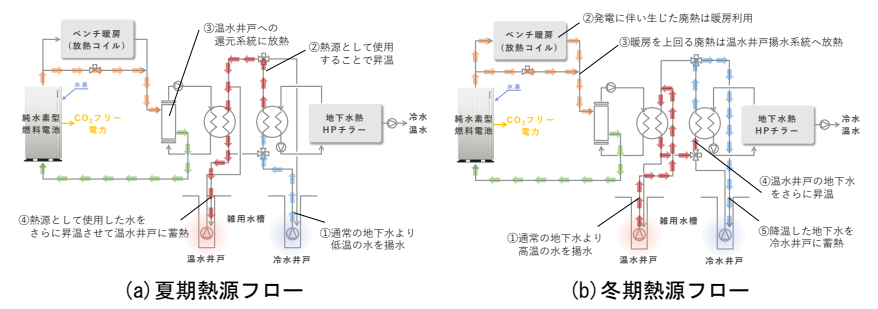


執務スペース空調概要

純水素型燃料電池システム

アイヌ住居「チセ」に倣う熱源・水素システム

北海道先住民族アイヌの住居「チセ」では、年間通じて炉の火を絶やさないことで、地中に熱を蓄え、極寒の中でも生活していたという。本建物では、「チセ」の知恵を継承し、帯水層蓄熱システムを構築した。次世代エネルギーである純水素型燃料電池からの廃熱を冬は暖房、夏期は帯水層へ蓄熱することで、建物全体の効率を向上させ、水素の年間利用を可能とした。



(a) 夏期熱源フロー

(b) 冬期熱源フロー

熱源フロー概要

設計担当者 統括：酒向昇/建築：高嶋一徳、垣田淳/構造：金田崇典、山崎俊平、中澤秀太/設備：平野克彦、川幡祥太/環境：中川浩明、常岡優吾/ワークスペース：平山朋史、夏目英行、中川菜里/設計協力：白川裕之(log architecture studio)/ランドスケープデザイン：窪田映子(やまち)/ガーデンデザイン：佐藤未季、柏倉一統/サインデザイン：藤井北斗(hokkyok)

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q3 1. 生物環境の保全と創出（地域の植生に配慮）
- LR1 1. 建物外皮の熱負荷抑制（Ar封入トリプルガラス）
- LR1 2. 自然エネルギー利用（自然換気、自然採光、地下水熱）
- LR1 3. 設備システムの高効率化（帯水層蓄熱システム(ATES)、床冷暖房、LED器具）
- LR2 1. 水資源保護（地下水の雑用水利用、節水型器具）
- LR2 2. 非再生性資源の使用量削減（道産木の耐火集成材）