

ダイキン オー・ド・シエル 蓼科 セミナーハウス

DAIKIN EAU DE CIEL TATESHINA SEMINAR HOUSE

No. 13-036-2015作成

新築
その他

発注者	ダイキン工業	カテゴリー				
設計・監理	株式会社 竹中工務店 TAKENAKA CORPORATION	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO ₂ 技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB	
施工	株式会社 竹中工務店	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	
		I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

原生林と融和する研修所・ゲストハウス

森の集落としての研修所・ゲストハウス

敷地はハヶ岳連峰蓼科山麓原生林の標高1500mの別荘地に位置し、地表は岩や苔で覆われ、伏流水や湧水池を有する斜面地である。樹木・苔・伏流水などの既存の環境を調査したうえで、サワラ原生林を取り囲む「集落」のように建物を分節配置している。自然・建物・人がお互いの価値を高めあうような環境形成をめざした。

自然環境を最大限保存

既存自然環境を最大限保存することと、地中に埋め込んだ建物の建物ボリュームの圧迫感緩和を目的として、埋戻し工事に土木工事で採用されることの多いエアモルタル(軽量発泡土壌)を採用した。流動性に優れたエアモルタルはポンプ圧送が可能のため、工事車両動線を必要とせず、より多くの自然を手つかずのまま残すことができた。また、硬化後自立安定する軽量の材料であるため、地下部分に対する土圧を6割とすることができ、斜面地による偏土圧を低減している。現地にプラントを設営し、敷地の湧水を利用して現地練りを行うことで、約6,000㎡の埋戻し工事に10tダンプ1200台が必要であるところ、セメント運搬車140台に圧縮され、別荘地への工事交通の負担を劇的に軽減している。



配置図



立面図



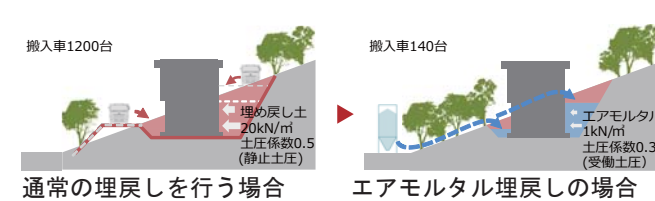
敷地鳥瞰



集落的構成



斜面地に埋めこまれた建物

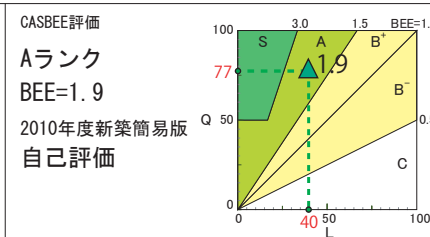


通常埋戻しを行う場合

エアモルタル埋戻しの場合

建物データ	
所在地	長野県茅野市
竣工年	2014年
敷地面積	12,156㎡ + 1,028㎡
延床面積	4,789㎡ + 53㎡
構造	RC造 + S造
階数	地下2階、地上2階 2棟 + 地上1階 1棟

省エネルギー性能	
PAL削減	45%
ERR (CASBEE準拠)	8%
LCCO ₂ 削減	9%



自然を修復し、質を高める

原生樹木である白樺やハイビャクシンを中心とした植生を補うことに加え、ボーリング調査により地下水の分布と流れを予め把握し、伏流水の既存経路保存と迂回経路確保を行った。工事によって表出した地下水は、谷筋に溪流を創出したり、縁側に湿地帯をあしらうことに活用している。また火山の造山活動によって形成された斜面地は、掘削すると大量の安山岩が掘りだされるが、そのほぼ全量を建物基礎部に積み上げることで、敷地外への負荷抑制と建物と原自然地形の融合とを図っている。



噴出水を利用した潭の流れ(左)と、現地の石を積み上げた建物基礎部(右)

原自然の保護と建築の融合

利用者参加型のものづくりプロセス

利用者である建築主の幅広い部署から選ばれたプロジェクト担当メンバーと共に、プログラム検討段階からワークショップ形式で設計作業を進め、基本計画以降は建物規模やイメージ共有のため、現地縄張りや足場設営を行うなど、施工者も巻き込んで設計図書を創り込んだ。建築の各部位・各部屋を建築主メンバーがそれぞれ担当し、各自の想いが自然環境の特徴と呼応するように、内外装、家具・調度品を含めてトータルコーディネートした。



外部環境と対になったインテリア計画

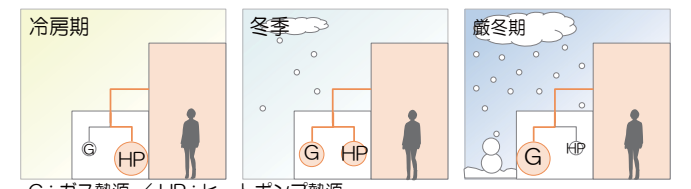
寒冷地空調のモデルを模索

寒冷地で一般的なガス燃焼機器による空調・給湯熱源に、ヒートポンプシステムを組み合わせ、季節ごとに切替運転することで運転効率を高めている。中温取り出しの空調熱源ヒートポンプチラーにより熱源水を生成し、水熱源ビル用マルチユニットにて空調を行っている。さらに、厳冬季には熱源水をガス温水器にて昇温し、運転を安定化している。

暖房運転が中心となる寒冷地環境で、ビル用マルチ室内機を床下に設置した二重床空調を全館に採用し、ドラフトのない床面輻射暖房と、床下からのにじみ出し空気による対流空調を併用している。また、循環ファン吸込口を天井付近に設置することで、暖房に最適な、床から天井への置換換気を実現しており、ペリメータ部においても、空気の循環を形成させることで、結露やドラフト感のない開口部としている。



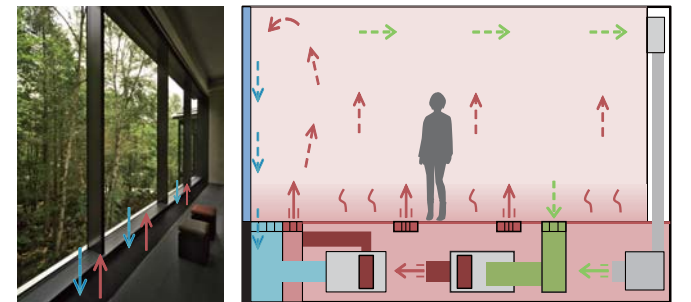
建築主担当者自身による社内プレゼンテーション



G: ガス熱源 / HP: ヒートポンプ熱源
ハイブリッド熱源の運転モード切替概念図

製品評価とモニタリング

グローバル企業である建築主が全世界で地域ごとに展開している空調機をゾーンごとにそれぞれ設置し、同一条件下で性能評価できるようにした。またビル統合監視盤と、施設全体で1370の計測ポイントを設置している。研究者・技術者がイントラ回線を利用して遠隔地から設備の状態把握を行うことが可能となっており、エネルギー管理および熱源・空調設備の単体/システムごとの性能検証、フィードバックが可能となっている。



輻射・対流を併用した床下空調

設計担当者

建築：倉田悦男、山本拓治、田中盛志、吉本一規、寺村雄機（竹中工務店）／構造：奥出久人、松原由典、西尾和哉、山崎賢二（竹中工務店）／設備：西端康介、金坂敏通、吉田淳、西口泰弘（竹中工務店）／インテリア：仲晴男、原田千賀子（竹中工務店）／植栽：上田憲次（住友林業緑化）／FFE：石川かをり（アトリエマンサード）／照明デザイン：吉野弘志（akari+DESIGN）

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q3. 1. 生物環境の保全と創出（外構緑化、建築緑化、地域の郷土種への配慮、野生小動物の生息域の確保）
- Q3. 3. 地域性・アメニティへの配慮（建物利用者等の設計への参加、敷地内温熱環境の改善）
- LR1. 3. 設備システムの高効率化（ハイブリッド空調(床下+対流)・ハイブリッド熱源（ヒートポンプ+ガス燃焼））
- LR1. 4. 効率的運用（BEMS）
- LR3. 2. 地域環境への配慮（建物緑化・工事交通負荷軽減）