

横浜N邸

No. 09-001-2010作成

新築
その他

発注者	個人	カテゴリー	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
設計・監理	佐藤工業株式会社一級建築士事務所 SATO KOGYO CO.,LTD	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	佐藤工業株式会社	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

地中熱を利用したRC省エネ住宅

建物の狙い

木造住宅に比べて、長寿命化が期待できるRC造住宅において、外断熱・地中熱利用などを組み合わせ、省エネルギーであり環境負荷の少ない住宅の実現を目指した。外断熱RC造の特徴である大きな熱容量を活かして、住戸全体で温度変化の少ない快適な空間を提供している。

耐久性の高い壁式RC構造の採用

建物の長寿命化や防災の観点から、構造上有利な壁式RC造を採用した。ほぼ外壁だけで構造を構成しており、将来のライフスタイルの変化に対応可能な室内空間としている。長期優良住宅の認定も受けている。

外断熱による躯体熱容量の有効利用

外壁・屋根は外断熱とし、躯体保護による長寿命化、躯体の熱容量の有効利用を図っている。省資源化を配慮して断熱型枠材打込工法とし、外装のダブルスキン化を容易にしている。開口部はLow-E複層ガラスと樹脂サッシを採用した。

フルピットによる地中熱利用

基礎は全面直接基礎とし、これによって構築された地下ピットを外気の供給経路とすることで地中熱利用を図っている。外気は、取入れ口からピットに入り、ピット内のほぼ全域を経由して中央の機械室に達する。ここで給気ファンによって各居室に供給され、廊下を経由して、洗面室の24時間換気設備によって排気される。夏季は、エコキュート給湯器の冷排気をピット内に導入してピット内や各室へ給気の冷却に利用する(特許取得済)。



南西からの外観



1階LD~寝室

住戸全体を対象とする換気・暖冷房システム

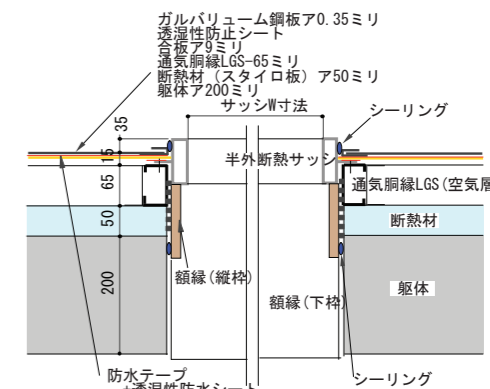
各居室にピット機械室から給気するので、機械室に補助暖冷房熱源として一般的なエアコン(暖房能力8kW、冷房能力5.2kW)を設置し、住戸全体を対象とした連続暖冷房を実現した。暖冷房時の給気量は必要換気量よりも大きくなるため、その差をピットに戻すリターンダクトも設けている。

外装のダブルスキン化

外装は、断熱材の外側に通気層を確保したダブルスキンとすることで、断熱材・躯体の保護を図っている。今回はガルバリウム鋼板を採用したが、木、金属、ガラスなど様々な仕上げが可能である。ダブルスキン間に雨樋等を設置することですっきりとした外観にしている(特許出願中)。

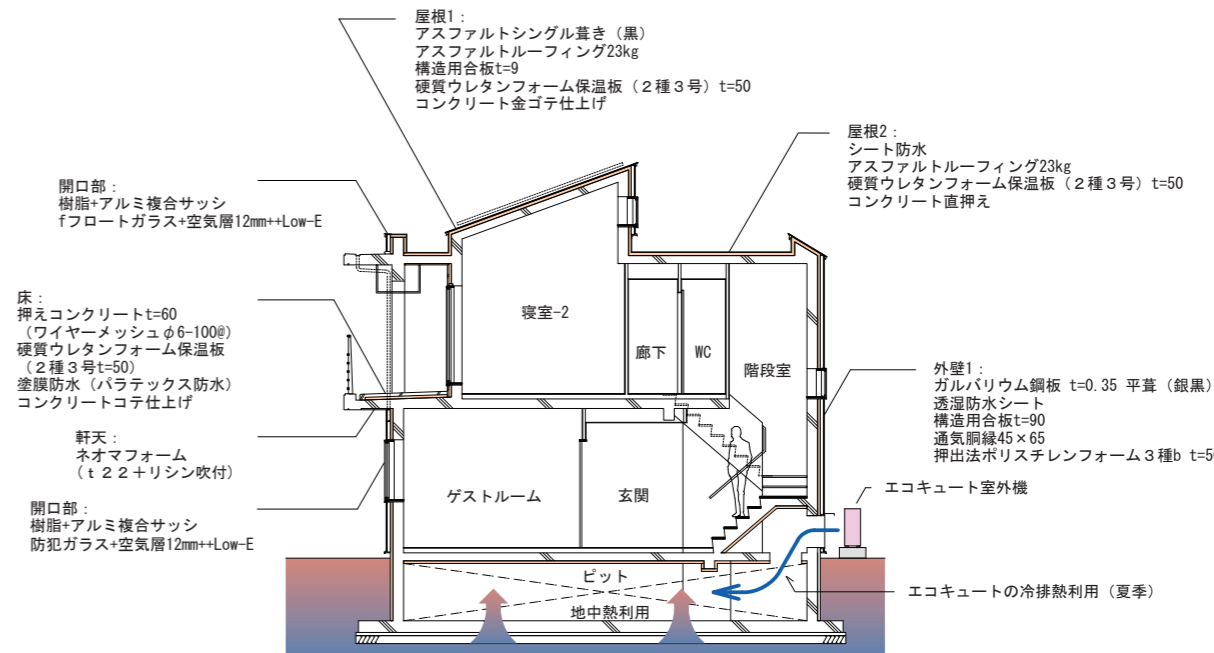
高効率の設備機器

オール電化住宅とし、厨房はIHヒータ、給湯は、夜間電力利用のエコキュートを利用し、エネルギー消費量を低減している。今後、太陽光発電設備を設置して、エネルギー収支をさらに改善する計画を考えている。

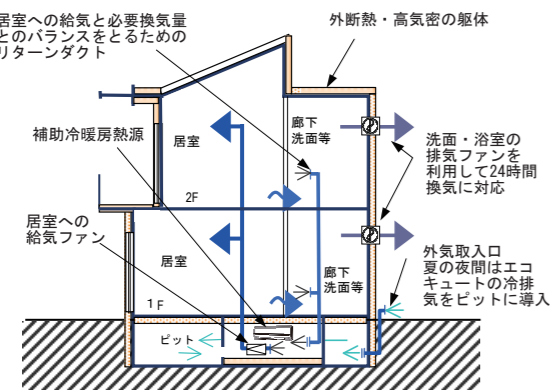


断熱材は外壁型枠を兼ねて打ち込まれている。型枠施工用のセパを利用して通気縦筋LGSは取付られ、開口部はサッシ取付用の補強材が回っている。漏水対策として、サッシ取付後に合板とサッシの間と合板と透湿性防水シートの間に防水テープ(フチル製W=50)を施工し、二重の対策を実施している。

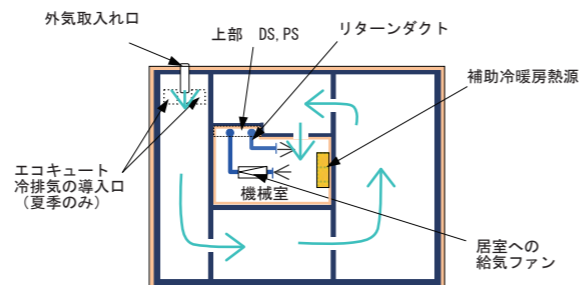
サッシ納まり



断面図および断熱仕様



換気・暖冷房システムの模式図



地下ピットの空気の流れ



地下ピット機械室



通気胴縁取付状況



サッシ~防水シート



外壁ガルバ鋼板工事

天井・床を断熱材で覆い、壁(基礎梁)側は蓄熱槽内の機械音の吸音を兼ねてグラスウールを貼っている。

LGS-65を使い外装下地を兼ね、通気層を形成している。窓上下の胴縁にも通気穴を抜け通気ルートを確保している。

LGSの開口補強材に半外サッシをビス止めし、その上から合板を貼っている。

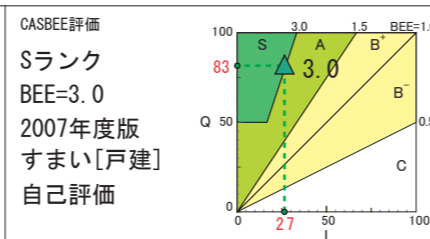
下端の水切り役物から順番に上に向かい貼り始めている。

設計担当者
統括：澤田聡、杉本久/建築：時女祐一/構造：中根賢治
設備/佐藤明、菊田道宣、岸浩治/電気：小野寺理

施工担当者
統括：二宮隆司
所長：高瀬淳

建物データ	所在地 神奈川県横浜市
竣工年	2010年
敷地面積	206 m ²
延床面積	156 m ²
構造	RC造
階数	地上2階

省エネルギー性能	品確法省エネ対策 等級 4
LCCO ₂ 削減	49 %



- 主要な採用技術(CASBEE準拠)
- Q2. 3. 対応性・更新性(スケルトンインフィル、設備の更新性、ダブルスキン)
 - LR1. 1. 建物の熱負荷抑制(高性能ガラス、高气密、外断熱)
 - LR1. 2. 自然エネルギー利用(地熱利用、(太陽光発電))
 - LR1. 3. 設備システムの高効率化(LED照明(一部)、エコキュート、エコキュート冷排熱利用オール電化、人感センサー(一部))
 - LR1. 4. 効率的運用(ホームエネルギーマネジメントシステム、竣工後の実態評価)
 - LR2. 1. 水資源保護(節水型機器、雨水利用)