



①この敷地特有の南北に抜ける風を生かすため、屋根の勾配をゆるくして風を流れやすくした外観。東に振れている方位に合わせて、部屋を斜めに並べたプランにしています。最上部には小屋裏換気口が【屋根】ステンレス板葺き【外壁】サイディング張り

②サンルームのような1階の「緑の土間」は、草花を育てるのが趣味という奥さまの希望でつくられたもの。約80個の鉢がところ狭しと並んでいます。玄関と土間は連続しているので、式台に腰掛けて花や庭を眺めながら話をしたり、土間から居間に入出入りすることもできます



アプローチに置かれた色とりどりの草花の鉢が訪れる人を迎えます。玄関扉の左側は「緑の土間」冬でも暖かい日差しがたっぷり入ります。庭にはサルスベリ、赤いニシキギ、アラカシ、ハナミズキ、モミジなどの木が

放射熱を利用した風の起こらないおだやかな暖房方式

丸山さんの住まいは、赤城山を望む群馬県・沼田市にあります。この地は盆地のため、冬は外気温がマイナス10度近くに、夏は35度以上にもなるという寒暖の差の激しい地域。以前の住まいでは冬の室温が0度にも下がり、氷が張るほどだったとか。そのような気候で生活する丸山さんが希望したのは、冬場でも部屋の温度差がない家。また、数年前、目の手術をしたご主人には、エアコンやストーブなどの暖房器具で起こる

風（対流）が目障りなため、体にやさしい暖房方法も必要でした。そこで建築家の長谷川順持さんは、「土間コンクリート暖房」と「壁体放射暖房システム」を提案しました。これは家中に土間暖房の熱を伝え、部屋全体を暖かい空気の壁で包み込み、部屋の温度を均一にするというもの。対流による風が起らず、ほのかな温もりを感じる暖かさなので、体にもおだやかです。さらに、子供たちが独立した丸山さんには、新居が「終の住家」となるため、植物を育てるのが好きな奥さまのために「緑の土間」を設け、趣味を楽しむ住まいにもしています。

欲しかった家は

- 冬でも部屋ごとの温度差がない家にしたい
- 植物を育てるサンルームが欲しい
- バリアフリーの家にしたい

実現したのは

- 土間コンクリート暖房と壁体放射暖房システムを取り入れた
- 玄関と連続した緑の土間を家の南側に設けた
- 段差をなくし、車イスにも対応できる造りにした

5 今、建てるなら 省エネ・創エネ住宅

土間コンクリートに蓄めた暖気や冷気を壁の間に通し、床・壁・天井にその熱を伝えて全室温度差のない家に

丸山さんの家 群馬・沼田市
設計=長谷川順持

本体工事費 **4491**万円

3.3㎡単価 **71.0**万円

●床面積/208.75㎡

●家族構成
夫60歳 妻57歳

壁の内部に空気層を設け、
輻射熱で室内を暖房

丸山さんの家は「土間コンクリート暖房」と「壁体輻射暖房システム」を組み合わせた暖房方式を取り入れています。「土間コンクリート暖房」とは、基礎のコンクリート全面にパイプを埋め、灯油を熱源とするポイラーでパイプ内の不凍液を暖めて暖房する方法。「壁体輻射暖房システム」は、外断熱で基礎から屋根まで建物全体を覆い、外断熱の内側にある柱と柱の間に空気層の通り道「内壁空洞」をつくり、そこから土間暖房の熱を家全体に伝え、暖められた床・壁・天井が放出する輻射熱で部屋を均一の温度に暖めるシステム。

従来の暖房器具では、空気を対流させながら室内を暖房するので、暖かい空気と冷たい空気の温度差を不快に感じます。しかしこの方法では、輻射熱を利用するので、家の中の空気が動かず、無風・無音に。また、夏は土間暖房用に打った基礎のコンクリートに夜間や朝の冷たい空気を蓄冷させ、同じ仕組みで冷気をゆるやかに伝えるので、昼間に窓を閉め切っても涼しさを得ることが出来ます。そのほかにも南北の風が通る地形を生かし、吹き抜けや斜め天井を設けて自然の通風を利用した換気も取り入れています。

POINT A

土間コンクリート暖房と
輻射暖房システム

冬は土間暖房の暖かい空気「壁」の間の空気層の通り道「内壁空洞」を通じて循環し、部屋はもちろん、トイレから押し入れの中まで家中を暖めるので、部屋の温度差がありません

POINT B

敷地の特徴を生かしたプラン

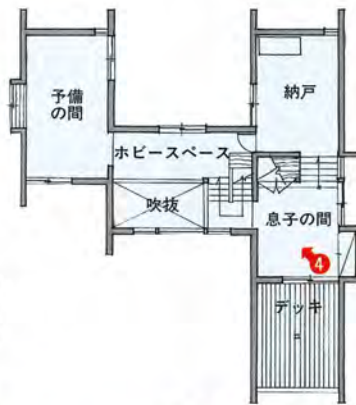
夏はこの敷地特有の南北に抜ける風を生かし、吹き抜けやガラリーを設けて自然に通風。内壁空洞から上がる暑い空気や湿気は専用の小屋裏換気口を開けて外に逃がします



(上) 壁・床・天井すべてがおだやかな輻射熱のパネルの役割を持っています。吹き抜けのある開放的なプランもOK(下)浴室・洗面所・トイレにも土間暖房が入って冬でも暖か



(上) 屋根は風が流れやすい緩やかな角度に。一番上が小屋裏換気口(下)夏はガラリーを開けて吹き抜けにたまる室内の暑い空気を小屋裏換気口から外へ



2F



1F

POINT C

外断熱と二重サッシ、
ペアガラスサッシ

この暖房方式では、柱と柱の間(内壁)の中を空気の通り道として確保するため、基礎から屋根まで覆う外断熱にしています。窓には断熱性の高い二重サッシやペアガラスサッシを



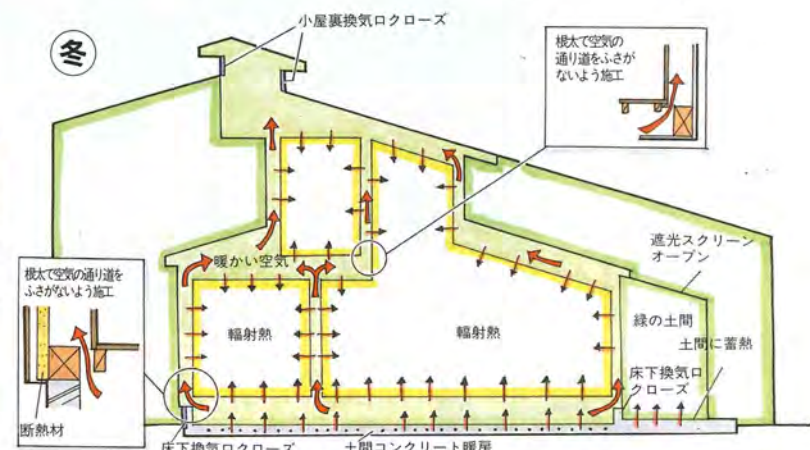
POINT D

植物パワーの利用

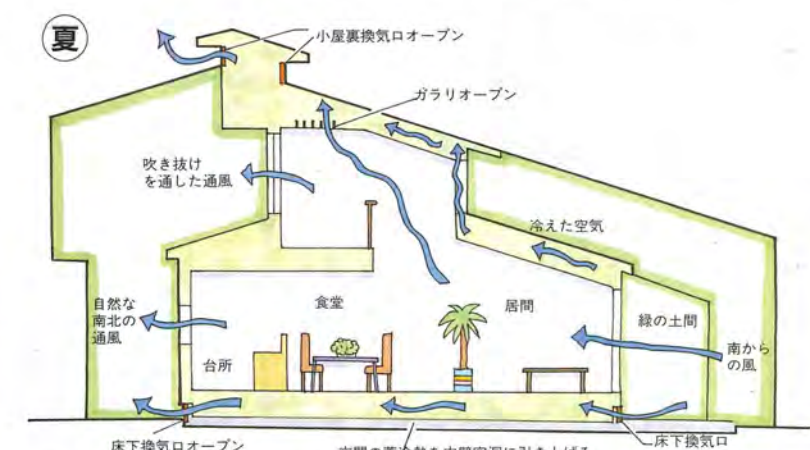
奥さまが愛情込めて育てる花々の鉢は緑の土間だけで約80個。この植物を置くことで、夏は土間の直射日光を和らげ、冬は鉢の土が室内の湿度を調節し、暖房による乾燥を防いでくれます



土間コンクリート暖房と壁体輻射暖房システムのしくみ



土間暖房で暖められた空気は、壁から天井を伝わって部屋全体をすっぽりと「暖かい空気」で包み込みます。こうして各部屋は均一の温度になり、輻射熱で部屋を暖めます。基礎、土間コンクリート下から屋根まですべて外断熱で覆われています



暑い夏の日中、窓を閉め切ってもこの家では涼しさが保てます。その理由は、土間暖房のために打った大量の土間コンクリートが夜間や朝の冷気を蓄冷しているから。窓を開けていても内壁空洞では緩やかに上昇気流が起きており、その冷気が上昇します

左側は障子を上げて眺めを楽しむとき、右側は目隠し用のとき。好きな高さに移動できます

目隠しできて
風景も楽しめる
上げ下げ自由の
ガラス障子

MY
GOOD
PLAN



2階にある小屋裏換気口の閉閉レバ。10か所のうち、2つが室内の換気用、8つが内壁空洞専用



(右)冬は床下換気口を閉じて内部の熱を逃がしません(左)夏は床下換気口をオープンにして通気。夜はコンクリートに冷気をためて冷やします

住み心地はいかがですか?
建主 冬、部屋から廊下に出てヒヤッとすることがないですね。土間暖房をすれば冬でも室温が16度以下にはならないし、温度も安定しています。

ランニングコストはどのくらい?
建主 土間暖房やお風呂、台所・洗面所・洗濯の給湯にはすべて灯油を使用。冷房機器はなくとも快適に過ごせました。灯油代は1年で12万9000円(月1万7500円、1日3533円)。



しかし、前の道路からの視線も気になるもの。そこで居間のガラス障子にひと工夫。眺めを楽しみたいときは障子を取り上げ、プライバシーを守りたいときは下げ高さを自由に調節できるようにしています。

丸山さん宅の

DATA

敷地面積/238.13㎡(72.16坪)
床面積/208.75㎡(63.25坪)
1階/134.92㎡(40.88坪)
2階/73.83㎡(22.37坪)
用途地域/住居地域
建ぺい率/60%
容積率/200%
構造/木造軸組工法

工事費内訳表(単位円)

仮設工事	1,190,000
基礎工事	2,800,000
木工事	10,650,000
屋根・板金工事	2,430,000
金属建具(サッシ)(ガラス工事含む)	2,750,000
木製建具(ガラス工事含む)	2,580,000
左官工事	330,000
石・タイル工事	500,000
塗装工事	1,120,000
内・外装工事	4,620,000
雑工事(家具工事含む)	8,000,000
電気工事(照明器具含む)	1,940,000
給排水・衛生設備工事(ガス工事、システムキッチン含む)	2,900,000
運搬・諸経費	1,790,000
消費税(3%)	1,308,000

工事費計...44,908,000
3.3㎡単価...710,000

別添費用
外構・門扉・造園...別途
土間暖房工事...1,000,000
取り壊し工事...別途
設計・監理料...別途

総合計...45,908,000

★予算/自己資金
契約/平成7年2月
竣工/平成7年11月
■主な設備機器
システムキッチン/ハンセン
浴槽/TOTOマーブライトバス
洗面ユニット/TOTO
便器/TOTO
サッシ/三協アルミ

■設計/長谷川順持(長谷川順持建築デザインオフィス) 〒103 東京都中央区日本橋小網町1-5-706 電話03(3662)6338 武蔵工業大学建築学科卒、35歳



■施工/司エアームーブ住宅㈱
代表・松井健司 電話0278(24)0025

5 今、建てるなら
省エネ・
創エネ住宅
E-SAVING



POINT E スクリーン・障子を使う

夏は直射日光を遮り、冬は日差しが入るように庇を深く取っています。緑の土間では夏に天井のロールスクリーンを引いて直射日光をカット。またガラス障子の和紙は調湿機能を持ち、サッシとの間の空気は熱や冷気を和らげる効果がある。そのため、ガラス障子のある部屋はペアガラスサッシ、その他は二重サッシを使用しています