

光・風・温もりの通り道 砧の家

[応募者・設計者] 西田信子 松原道剛 アントラクト建築研究所 東京都世田谷区喜多見 5-16-25-306
 連絡先(勤務先) TEL 03-3415-8916 FAX 03-3415-8917 E-mail: entracte@m.email.ne.jp
 [施工者] 豊幸建設株式会社 担当: 篠沢光夫 東京都杉並区天沼 2-3-18 TEL 03-5347-9255

【設計趣旨と特徴】

周囲に高い建物がなく敷地南側が十分に開けた環境を活かし、「自然の光・熱・風を活かした、季節を感じる心地よい住まい」を目指した住宅で、建物外皮の十分な断熱性能を確保しながら、南面ほぼ全面の開開口とそれに面する大きな吹き抜け空間をもつ。吹抜けはコンクリートの蓄熱床と蓄熱壁に囲まれ、冬季の日射熱利用と室内温度変動の緩和に寄与し、建物全体を開放的な大空間とすることができた。南窓のライトシェルフは日光を傾斜天井に導く。暖房設備は2階の温水床暖房のみで、2階の居間食堂を床面から、1階居室を天井面から暖める。冷房はなく、十分な日射遮へいと自然通風、サーキュレーター・扇風機で夏も心地よく過ごすことができる。

【住宅概要】

竣工年：2007年7月
 敷地面積：155.89 m²
 建築面積・建蔽率：69.37 m²(建蔽率:44.5%)
 延床面積・容積率：117.30 m²(容積率:68.8%)
 構造：木造
 家族構成：夫婦、子供2人
 次世代省エネ基準地域区分：IV a 地域

【住まい手のコメント】

冬季は2階の温水床暖房のみですが、晴れた日であれば十分な日射が入ることにより床暖房は全く必要ありません。1階土間床への蓄熱効果などが合わさり空気温と周壁面温度とがほぼ同じなので、寒さ・冷たさを感じるこ

はありません。また、夫婦ともにエアコン冷房が苦手なのでエアコンは設置しないで、よしず・緑のカーテンと自然通風、サーキュレーター・扇風機との併用により心地よく過ごしております。自分たちで選んだ住まい方を実現する家で、季節に応じて「しつらえ」を変え、四季の変化を肌で感じつつ日々を重ねております。

【自立循環型住宅の概要】

●設計要件：

自然エネルギー利用の可能性：

- ・ 自然風の利用：容易
- ・ 太陽光の利用：容易
- ・ 太陽熱の利用：容易
- ・ 総合的な立地のポテンシャル：郊外型立地

ライフスタイルの指向：

- ・ 自然へのこだわり度：高い
- ・ 不快感を排除した安定した室内環境へのこだわり度：ふつう

目標値：

●採用した要素技術

- 1) 自然風の利用、2) 日光利用、4) 日射熱の利用、6) 断熱外皮計画、7) 日射遮へい手法、8) 暖冷房設備手法、11) 照明設備計画

■自然エネルギー活用技術

●自然風の利用

風圧力差の大きい2ヶ所以上に、通風に有効な火口口を設置。吹き抜け空間および、通風経路確保

しやすい内部建具を採用。

●屋光利用

直接的な手法：2面採光。南側の大きな窓面と北側の換気・採光窓の設置。間接的な手法：吹き抜け、ライトシェルフ・傾斜天井による屋光導光。

■建物外皮の熱遮断技術

●断熱外皮計画

平成11年省エネルギー基準を超える断熱水準(熱損失係数2.1 W/(m²・K)以下)。外断熱工法。

●日射遮断手法

南側窓面のすべてに遮熱型Low-e複層ガラス+ハニカム断熱型ロールスクリーン。夏季には軒先によしず・緑のカーテン(ゴーヤ)。

■省エネルギー設備技術

●暖冷房設備計画

2階の居間・食堂に温水床暖房。その他の暖房設備およびエアコンはなし。

●換気設備計画

換気方式の簡略化(第3種換気)

●給湯設備計画

潜熱回収型ガス給湯器(給湯・温水床暖房)

●照明設備計画

電球蛍光灯ランプ、多灯分散照明、低めの設計照度、居間・食堂におけるゾーンごとの系統分け。

●高効率家電機器の導入

エアコンは設置せず。液晶テレビの採用。



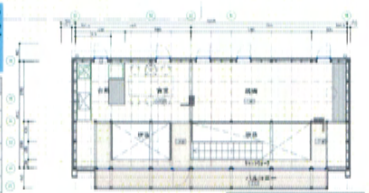
南面外観



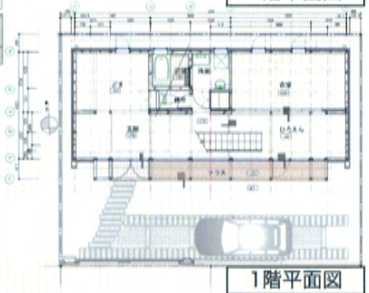
夏季の日射遮へい

「自立循環型住宅住宅へのガイドラインマニュアル」による省エネルギー効果の試算 (IVa地域)

用途	算定式	設計値	基準値	削減率
冷房	2.4 × (2.07 × 0.65 × 0.85)	2.0 GJ	2.4 GJ	16.4%
暖房	12.7 × (0.45 × 0.8 × 0.85)	6.0 GJ	12.7 GJ	52.6%
換気	4.7 × 0.7	3.3 GJ	4.7 GJ	30.0%
給湯	24.9 × 0.9	22.1 GJ	24.9 GJ	10.0%
照明	10.6 × (0.97 × 0.7)	10.3 GJ	10.6 GJ	3.0%
家電	23.5 × 0.8	18.8 GJ	23.5 GJ	20.0%
その他(顕熱)	3.9 × 1.0	3.9 GJ	3.9 GJ	0%
電力	太陽電池による発電	0.0 GJ		
(削減量)	□0.06J □30.26J □40.35J			
設計		66.4 GJ	82.35J	19.4%



2階平面図



1階平面図



食堂から居間



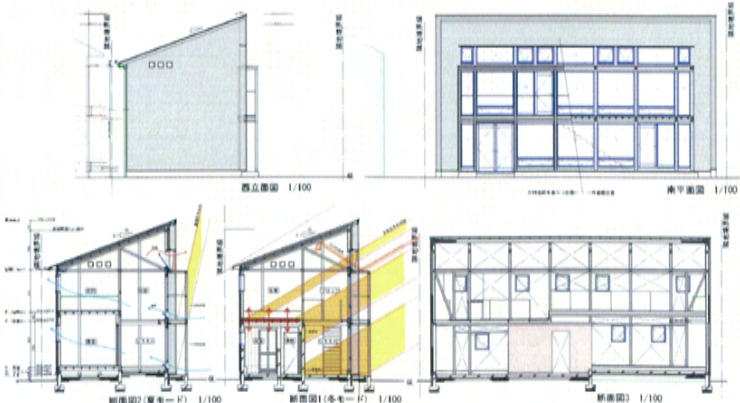
1階蓄熱土間・壁。冬季のダイレクトゲイン。



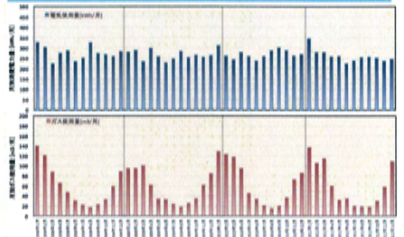
南側の吹き抜けと階段



屋根の架構と傾斜天井。2階部分は間仕切のないひとつの部屋となっている。傾斜天井面にはライトシェルフから導かれた屋光が当たっている。



電力・ガス消費量実績値



年	消費電力量(kWh)	消費ガス量(km ³)	一次エネルギー消費量(GJ/年)
2008年	3314.0	648.0	62.1
2009年	3158.0	670.0	61.7
2010年	3259.0	706.0	68.3
2011年	3131.0	739.0	64.5

※一次エネルギー換算係数：電力：9.76 MJ/kWh、都市ガス：45 MJ/Nm³

ライトシェルフと傾斜天井による屋光利用
 2階バルコニーとライトシェルフ