



街弁 II  
新築工事



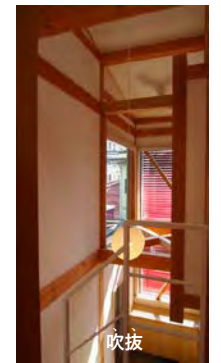
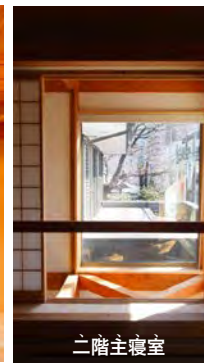
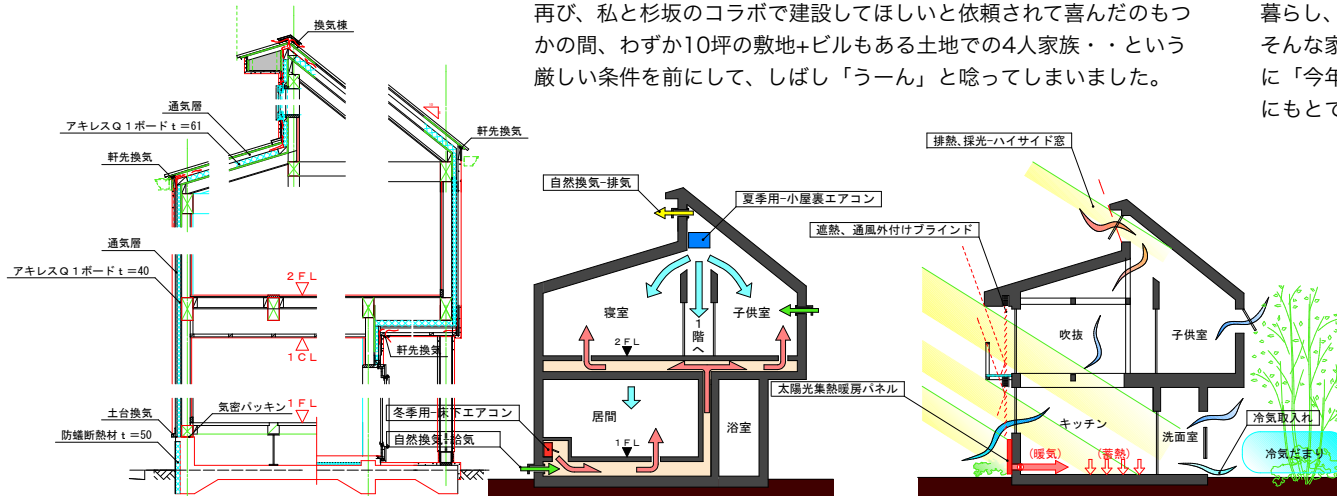
ホームからみえる街弁 II

## 狭小パッシブ

街弁 II (遠藤邸) 新築工事  
2013.10月~2014.3  
神奈川県横浜市戸部本町41-1  
基本設計：南雄三

横浜・戸部本町に建設される遠藤邸は町のお弁当屋さん兼住宅として2006年に建設された「街弁(中沼邸)」の第二号。なので街弁IIと呼んでいます。街弁Iも南雄三が基本設計をし、杉坂建築事務所が実施設計と工事を担当しました。大都会のど真ん中、ビルと戸建住宅が混在する中で、町の人達が店を介して交流し、家の中では太陽と風が自然の恵みを持ち込むパッシブデザインでつくられた街弁Iは、今年で8年目を迎えました。その街弁の脇にはかわいい木造住宅がありましたが、撤去されたことから、中沼さんの長女いずるさんのご家族(遠藤家)が住まう家が新築されることになりました。再び、私と杉坂のコラボで建設してほしいと依頼されて喜んだのもつかの間、わずか10坪の敷地+ビルもある土地での4人家族・・・という厳しい条件を前にして、しばし「うーん」と唸ってしまいました。

家族同然の街弁のみなさんと第1回目の打合せ。「家が小さいからお風呂は銭湯に行ったらどう?」と提案すると、いずるさんから即座に「いやです!」の答え。「隣に街弁の立派なキッチンがあるのだから、ミニキッチンでよいのでは」と提案すると、再び「いやです!」という答え。こんな失礼な設計打合せがあつてよいわけはありませんが、街弁だからこその和気藹々。中沼家のご両親と三人姉妹、そしていずるさんのご家族...いつもみんなが集まって賑やかに、そして楽しい打合せが続きました。昨年10月に着工。5ヶ月を経て完成しました。設計主旨は・・・仲の良い大家族が隣同士に住み、仲の良い家族が小さな家の中で暮らし、お互いに飾らず、お互いに手伝い、お互いに気遣いながら生活すること。そんな家の中には、冬はタププリと陽が入り、夏は風が抜けて・・・街弁Iのように「今年は暖房したことないな」という言葉が聞かれるような、そんな自然な中にもとても快適な家をめざして・・・。





遠藤さんの要望は1つ・・・

●ご主人と息子さん二人が剣道をやるので、帰宅すると、汗臭い道着をもって洗濯器まで直行し、そのまま陰干しすること。

●この要望に応えようと考えながら、陽と風を操るパッシブデザインを思い浮かべていると、町家の通り庭が降りてきました。そこで、玄関から一直線に洗濯→物干し場（日陰）まで出られる土間の動線が思い浮かびました。その土間をキッチンにしてしまうのは南雄三流の得意技で、キッチンの棚を階段にして面積を稼ぎます。

●面積が稼げたので、冬にはこの土間にたっぷり陽が差すように、上部を大きく吹抜にしました。小さな家なのに吹抜があるなんて・・・と不満をもたないのは、街弁 I でパッシブの快適を経験しているから。

●ご飯を食べ、TVをみて、ダラダラする茶の間をつくりました。横並びのカウンターは居酒屋の雰囲気。誰かがご飯を食べている時、誰かが床に寝転び、またシーランチベットに横になって本を読んでいます。

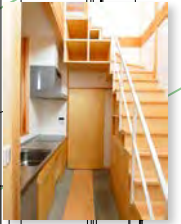
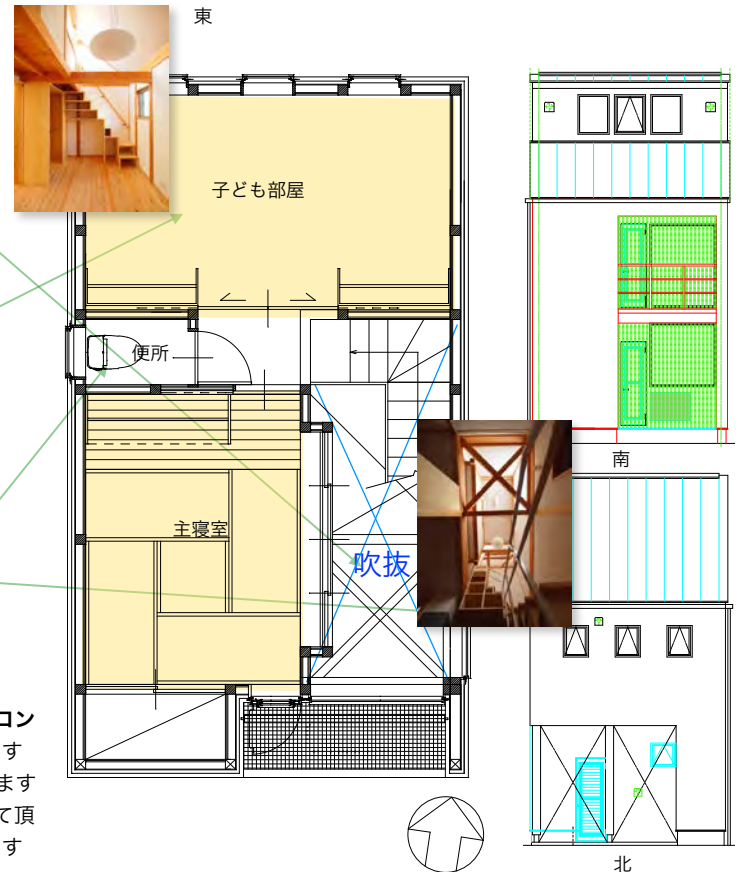
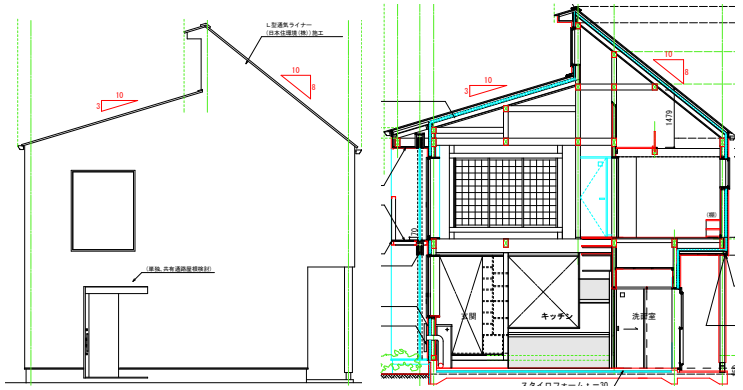
●1.2階で18坪の小さな家では、子ども部屋は1人3畳が精一杯。そこで広く使うための工夫として①共有部分をつくる、②空中ベットで寝る、③机は階段と兼用にする・・・という超合理的設計を駆使。

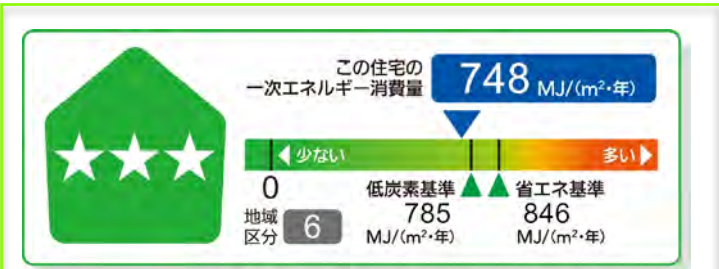
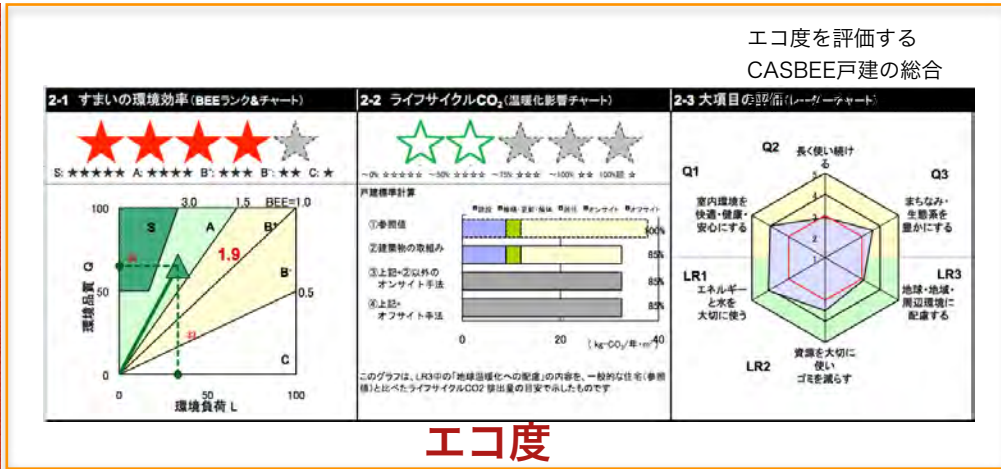
●主寝室は畳敷きで布団で就寝します。ただ四角い部屋のつまらなさを吹っ切るために吹抜面に大きく開口をとって、障子にしました。これにより家全体と繋がる広がり生まれ、ちょっとした棚が遊び心をくすぐります。

●暖房は基本的に「太陽」で、1階床下エアコン暖房を設置。カウンター足下から吹き出します

●冷房は2階トイレ上に設置して各室に配ります

●換気は1階ソーラーウオーマーから給気して頂側窓脇の排気口を利用した自然換気を試みます





一次エネルギー基準では、省エネ基準より10%省エネが要求される低炭素基準をクリアしたので、☆3つの最高評価となりました。

#### 省エネルギー性能等の詳細

|                           | 基準一次エネルギー消費量 |       | 設計一次エネルギー消費量 |
|---------------------------|--------------|-------|--------------|
|                           | 省エネ基準        | 低炭素基準 |              |
| 暖房設備一次エネルギー消費量            | 10415        | 9374  | 9558 MJ/年    |
| 冷房設備一次エネルギー消費量            | 2682         | 2414  | 3551         |
| 換気設備一次エネルギー消費量            | 2349         | 2114  | 2380         |
| 給湯設備一次エネルギー消費量            | 15419        | 13877 | 12264        |
| 照明設備一次エネルギー消費量            | 6582         | 5924  | 3564         |
| その他設備一次エネルギー消費量           | 15185        | 15185 | 15185        |
| 小計                        | 52632        | 48887 | 46502        |
| 太陽光発電等による発電量<br>(参考値)総発電量 | -            | -     | 0            |
| 合計                        | 52632        | 48887 | 46502        |
| 一次エネルギー消費量                | 52.7         | 48.9  | 46.6 GJ/年    |

● 合計と四捨五入について  
各項目で四捨五入をした値を表示しています。各項目を足しても合計の値と一致しないことがあります。

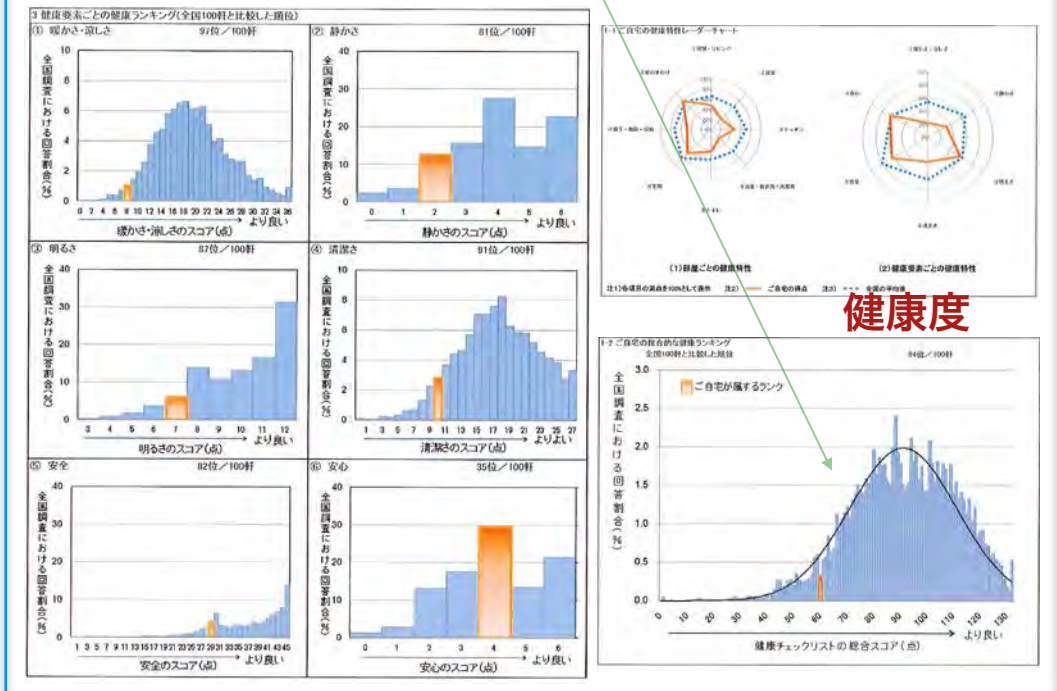
### 省エネ度

省エネ基準2013の外皮基準(↓)と一次エネルギー基準(↑)で省エネ度を評価しました・・

外皮基準では省エネ基準を楽々クリア。準寒冷地の盛岡のレベルに相当する断熱性をもっています。

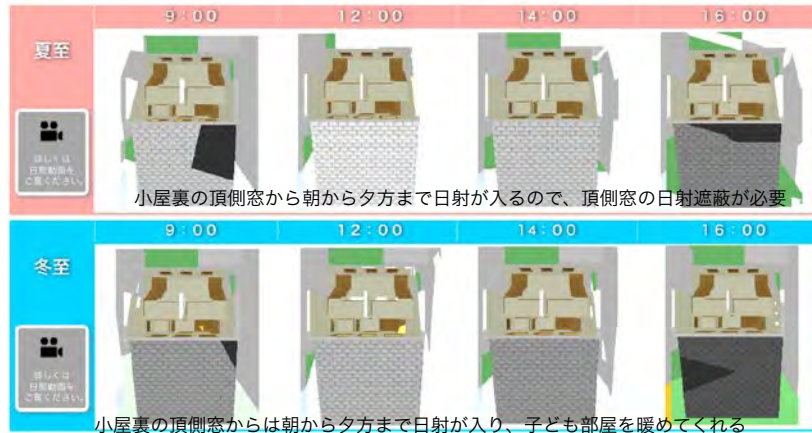
|                                 | 計算結果                      | 基準値                       | 判定 |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|----|
| 外皮平均熱貫流率 [W/(m <sup>2</sup> K)] | 0.57 W/(m <sup>2</sup> K) | 0.87 W/(m <sup>2</sup> K) | 適合 |
| 冷房期の外皮平均日射熱取得率                  | 2.1                       | 2.8                       | 適合 |

現在はアパートに住まれる遠藤さんご家族の、現状の住まいの健康度をチェックしてもらいました。CASBEE健康チェックリストの評価は100軒中の**72位**、**94位**、**70位**という悲惨なものでした。因みに街弁Iにお住まいの3人は**8位**、**9位**、**10位**でした。遠藤邸が街弁IIで過ごされた1年後の結果が楽しみです

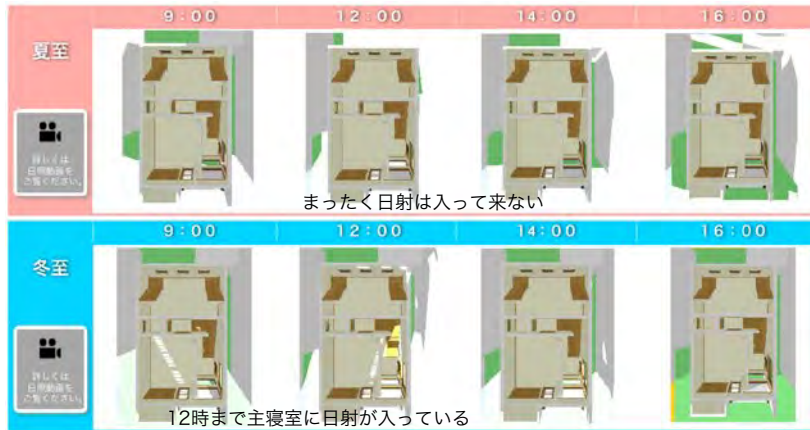


日射取得・遮蔽

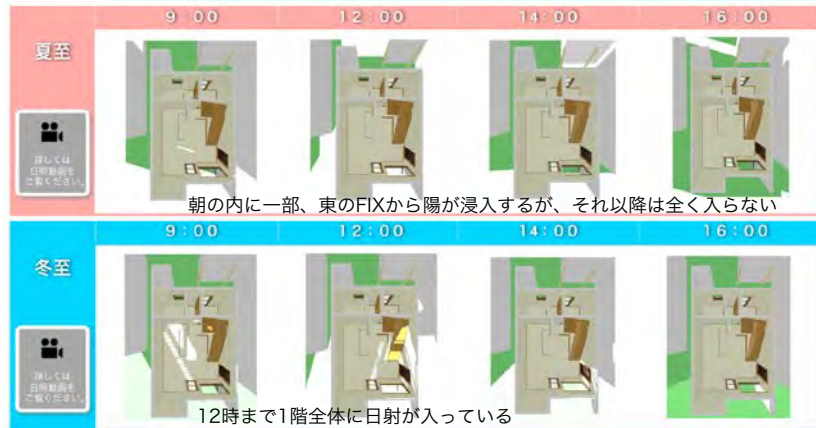
小屋裏



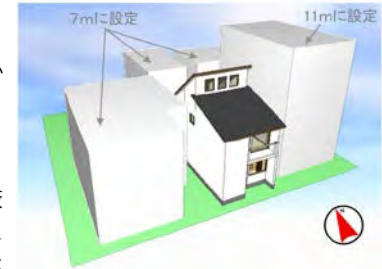
2階



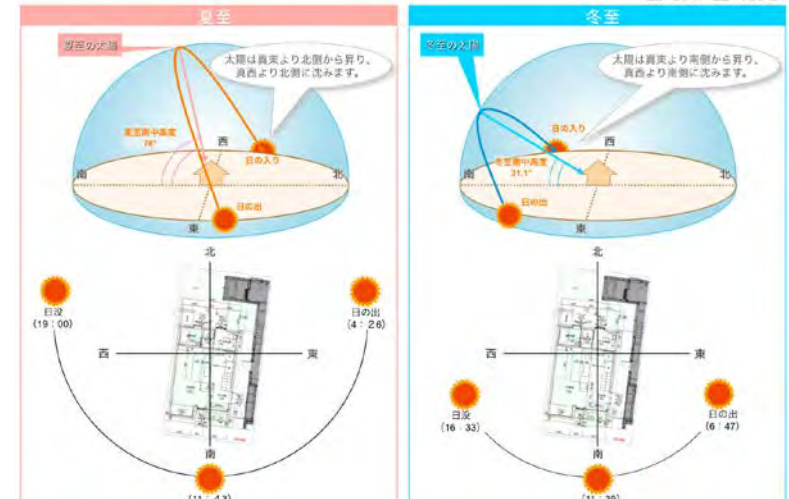
1階



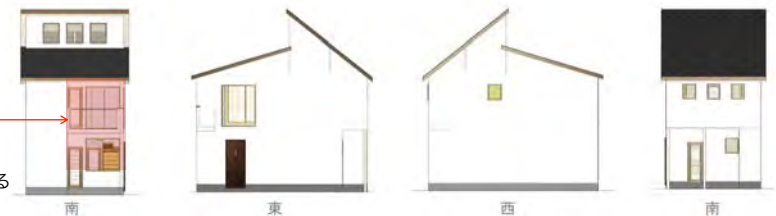
- 街弁IIの周辺は中層マンションや戸建住宅等が混在しており、冬に日射を得ることが難しく、また大きな開口を求めれば外からの視線が気に掛かります。そこで、南面東側の壁半分を開口にして、外付けブラインド（ドイツ・ヴァレーム製）を設置し、ブラインドの羽根の開き具合で視線を遮りながら日射を取得します。
- 夏の日射遮蔽は外付けブラインドの羽根の開き具合の他に、屋根の軒の出とベランダで南の陽を遮り、ベランダ両脇の袖壁で東西の日射を遮ります。



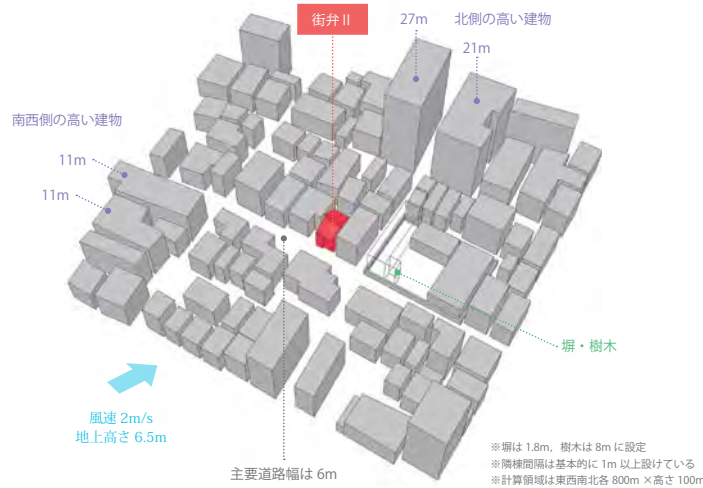
- ←の3つの図は1階、2階、小屋裏に、冬至と夏至の時に日射がどれだけ入るかを示したものです。
- 冬至では屋まで日射がよく入ります
- 夏至では1.2階ともに、外付けブラインドが開いた状態にも拘わらず日射は遮蔽できています。でも小屋裏で日射が浸入するので、頂側窓の日射遮蔽が必要になります。



外付けブラインド  
羽根の角度調整で  
日射遮蔽と視線を遮る



通風計画  
1



- 街弁は密集した市街地にあるため（↑）、夏の涼しさを得るための十分な通風は期待できません。それでも最大限通風を得るための設計をするために、解析ソフトを使って、風の流を読み込みました（↓）
- その結果を踏まえて、次頁のように通風計画を立てました。

表1 平均風速（横浜）

| 起居時    | 就寝時    | 終日     |
|--------|--------|--------|
| 2.7m/s | 2.1m/s | 2.5m/s |

※ 6~9月の平均値

表2 月毎気象データ数表（横浜）

| 神奈川    | 7月         | 8月      |         |         |
|--------|------------|---------|---------|---------|
| 時間帯    | 起居時        | 就寝時     | 起居時     | 就寝時     |
| 平均気温   | 25.6℃      | 23.0℃   | 27.5℃   | 24.8℃   |
| 平均相対湿度 | 77%        | 87%     | 74%     | 85%     |
| 平均風速   | 2.7m/s     | 2.0m/s  | 2.8m/s  | 2.1m/s  |
| 最頻     | 南西 17%     | 南西 14%  | 南西 16%  | 南西 15%  |
| 風向     | 次点 南南西 13% | 北 12%   | 南南西 15% | 南南西 14% |
| 次々点    | 東 11%      | 南南西 11% | 東 12%   | 北 12%   |

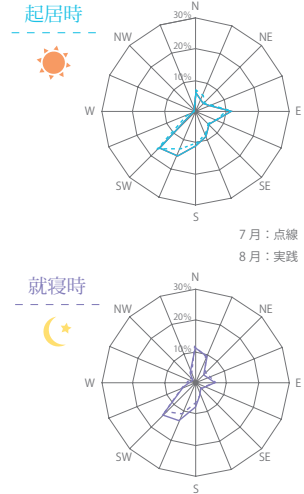


図1 7月・8月の風配図（横浜）

※引用：『自立循環型住宅』ホームページより

2階を想定した地上5mの高さでは、全体的に風速は小さく、道路や路地を除けば、0.6m/s以下の風しかありません。道路も0.4~1.2m/s程度しかありません。

風の流は卓越風(南西)とはまるで違い、道路を西から東に走っていきます。街弁IIの南西側にビルがあって、そこにぶつかった卓越風が向きを変えています。

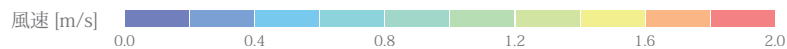
頂側窓のある8mで解析してみると、やはりこの高さでも卓越風向とは違って西風となりました。風速は0.6~0.8m/sとなり、5m高さの0.2~0.4m/sより高まっています。

《風速》

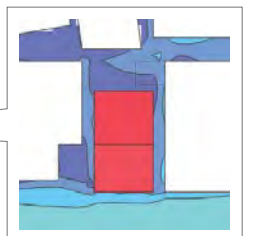
地上5m



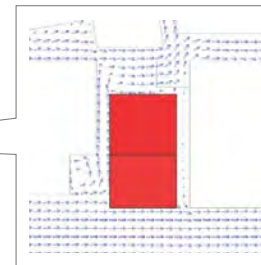
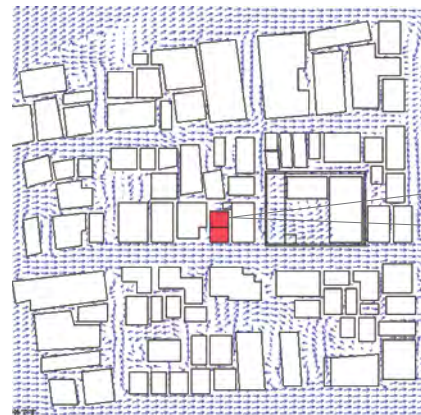
南西の風



《風向》

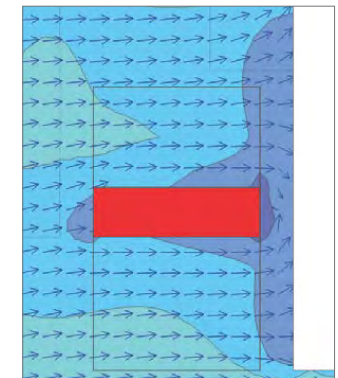


南西の風



家の周りは西側は道路から裏庭に向けて流れ、東側は道

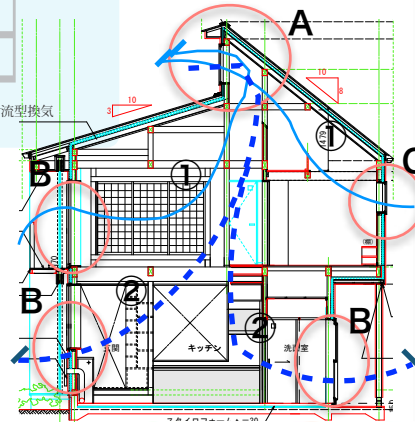
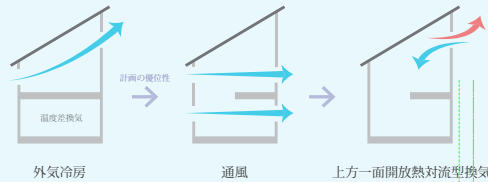
地上8m



通風計画  
2

通風計画

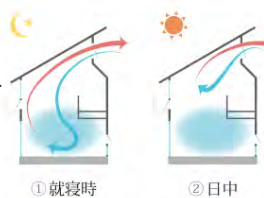
1. 「外気冷房」で就寝する 温度差換気を利用する
2. 日中は「通風」 省エネ基準「通風あり」の5回/hを最低限クリア
3. 夜間、外気温度が下がる時期には「上方一面開放熱対流型換気」で涼房



- ・ 立地的に十分な通風が得られないので、上の1.2.3の通風計画をとることにしました。①夜間、風がなくても冷房なしで就寝でき、②日中は最低限の通風が確保でき（冷房を5%削減出来る/省エネ基準の「通風あり」に相当）、③夜間、外気温が低い時期には上方一面開放熱対流型換気で涼気を得る・・・という計画です。この計画を実行するため・・・

- A** 頂側窓を設置（高さ90cm）
- B** 2階主寝室, 1階居間と勝手口に通気口付きのドアを設置
- C** 子ども部屋に開き窓を設置

・ 上方一面開放熱対流型換気の動き→

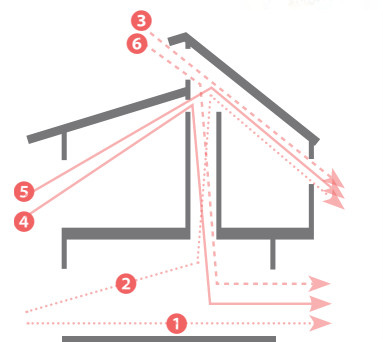


2. 通風

省エネ基準 2013「通風」の複数経路による通風量を「通風を確保する措置の有無の判定シート」を用いて計算しました。結果はLDK, 子ども室, 主寝室ともに換気回数5回/hをクリアしました。

表1 開口部の有効開口面積

| 通風経路上に位置する<br>空間名: | 居室<br>(主○)<br>(他△) | 居室毎換気回数<br>[回/h] 算定結果 | 通風を確保する措置 |                   |
|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------|-------------------|
|                    |                    |                       | なし        | あり<br>(5)<br>(20) |
| 1階 LDK+2階吹抜け       | ○                  | 9.05                  | ○         | ○                 |
| 2階子ども室             | △                  | 9.03                  | ○         | ○                 |
| 2階主寝室              | △                  | 6.87                  | ○         | ○                 |
| 2階廊下               |                    | 15.12                 | ○         | ○                 |



### 1. 外気冷房

※就寝時の平均温度（横浜・8月）：24.8℃

図1 外気温度による合成有効開口面積の算出（就寝時・2人室・高低差3m）

図1より算出

必要 αA

PMV 0 = 0.056m<sup>2</sup>

PMV+0.5 = 0.035m<sup>2</sup>

図2の通風経路より算出

合成有効開口面積 αA

子ども室 = ① + ② + ③ = 0.156m<sup>2</sup> ⇒ 合格

主寝室 = ① + ② + ③' = 0.157m<sup>2</sup> ⇒ 合格

以上より、子ども室、主寝室ともに PMV0 を合格しました。

### 《勝手口を閉めた場合》

※切断面は 183 頁の B-B 断面を参照