

太陽の光と熱の恵みを活かした

「日本の木の家」プラン応募

奥行3間で 考える

住まいの空間

木のハコ・平屋+ロフト

住宅の設計は住む方の家族構成（生活スタイル）と敷地が置かれた環境を読み解くことから始まります。

今回のコンペでは堀部安嗣氏の設計テーマと幾つかの設計条件、6つの敷地が与えられたのみで家族構成や気候風土は自由です。そこで、自由な部分をこちらで設定してみる事とします。

①家族設定

子育て世代の30代後半の4人家族、Mさん
勤務先はご夫婦共市役所職員
共通の趣味はアウトドア
最近の平屋建てスームから庭と一体になった暮らしを望むが
スライパシーも確保したい。
今回の設計テーマに共感するご夫婦とする

②建築場所

今回の区割り図の中の F 区画
長野県飯田市羽場町（飯田市役所まで歩いて20分）
法22条地域 用途地域は第一種中高層住宅専用
容積率200% 建蔽率60% 標高600m



～気候風土について～

飯田市での一般的な土地分譲は平均80坪くらいです。特徴として既存の交通機関が発達していないため、自家用車をほとんどの世帯で2台（ご夫婦）所有しています。お客様の事を考え3台分の駐車スペースを要求されるケースがほとんどです。

又、省エネ基準地域区分は5地域ですが、標高の高い所の工事もあるのでUA値は0.34以下としています。

南の窓を小さくすると0.26程度に下がりますが、飯田市は信州でも冬の日照時間が一番高いので南の窓からお日様の恵みをたっぷり受ける事、東南の方向に南アルプスや伊那山脈を望める土地が多いことから、窓は可能な限り大きく採っています。



南アルプスと伊那山脈



「木のハコ」とは.....

南信州で育まれた木材でつくる大蔵建設（株）の提案型住宅です。

「木のハコ」は耐震性に優れた四角形又は長方形の箱型基本構造を持ち、調質性の高い木質系の素材を中心に気密断熱の高いハコを造ります。

その上でその土地の気候や風土を考慮した設計を行います。



| 『木のハコ』のベース | | 土地に合わせてベースを選びます。 | | | |
|------------|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| | 4.1(12.8m) | 4.5(13.1m) | 5.0(15.0m) | 5.5(16.0m) | 6.0(18.0m) |
| 3階建 | 4030 24坪(12坪) | 4530 27坪(13.5坪) | 5030 30坪(15坪) | 5530 33坪(16.5坪) | 6030 36坪(18坪) |
| 3.5階建 | 4035 28坪(14坪) | 4535 31.5坪(15.75坪) | 5035 35坪(17.5坪) | 5535 38.5坪(19.25坪) | 6035 42坪(21坪) |
| 4階建 | 4040 32坪(16坪) | 4540 36坪(18坪) | 5040 40坪(20坪) | 5540 44坪(22坪) | 6040 48坪(24坪) |

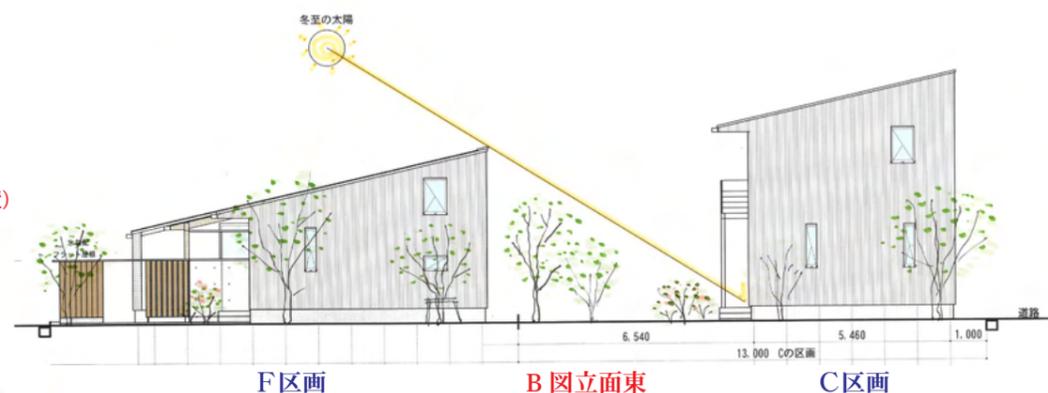
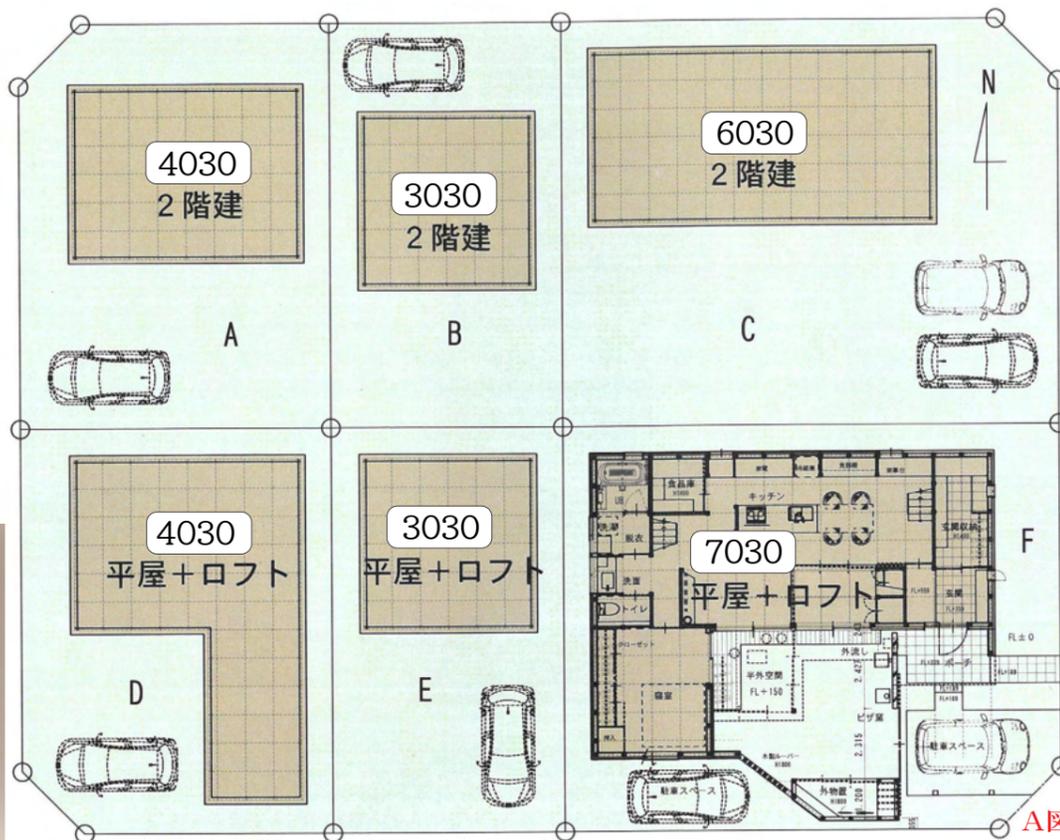
総2階の坪数（平屋の坪数）

F 区画を選択した理由と配置について

- ①飯田市の現状に近い土地面積はCとFである。
- ②Mさんご夫婦のご希望が平屋建てのため。
C区画だとF区画が2階建ての場合スライパシーと、太陽光、熱の確保が難しいため。

この6区画を当社がすべて分譲すると仮定してこの様な全体配置が考えられる。(A図全体配置)
南北方向の距離から考えて全世帯の奥行3間(木のハコベース4030～7030)を基本としそれぞれの南側庭スペースを確保。

A、B、C区画は「木のハコ2階建」、D、E、F区画は「木のハコ・平屋+ロフト」として設定しA、B、C区画の採光を確保する。(B図立面東)



奥行3間の登梁工法の構造的特徴

一番の特徴は4間（東西）×3間（南北）の無柱空間が可能である事です。
長期優良住宅では構面間距離を8Mまでと設定してありますが東西4間（7.28M）飛んだ水平構面は当社のようにJパネル36、杉無垢パネル24を直接登り梁に打ち付けるとこの空間を造り出す事が可能です。
許容応力度設計で詳細な構造計算を行えば5間×3間まで可能ではないでしょうか。
南北3間（5,460）は南側から2.26寸の勾配で北側に梁が登っていきます。
(勾配を考慮すると距離は5,660) (図C矩形図)
登り梁は地元杉の無等級材としますが（つなぎ梁の欠損、積雪荷重、太陽光パネル荷重にもよる）梁成270から330で可能です。
当社では南信州（主に根羽村）の杉材を使用していますが、梁成（330）、材長（6000）の材が普通に無垢材で取得可能になるまで成長しました。
根羽村森林組合とのお付き合いは30年になりますが、今はJASの認定製材工場も取得し公共事業でも使用可能になっています。

設計主旨

約 33 年にわたり屋根で集熱し床下に太陽の熱を取り込む「OMソーラーの家」を 200 件以上設計して来ました。当初南信州では風通しを考慮した設計を行えば夏エアコンが無くても過ごす事が出来ました。しかし気候変動から夏のピークの外気温が 36 度の高温になる事が増え、その期間が 7 月初旬から 9 月下旬までと長くなりました。7~8 年前頃から OM の OB 客から「仕事をリタイヤし住宅に居る時間が長くなった事もありエアコンを設置してほしい」との要望が増えました。7 年ほど前から OM がパッシブエアコンを開発してくれたので現在は最初からエアコン付きにしています。又屋根にセルローズファイバーを 210mm、壁に 120mm + 付加断熱 50mm 吹き付ける事で大幅に断熱性能が向上し、屋根面で集熱しなくても南面の窓からの集熱で十分賄える事もシュミレーションから解ってきたため、南側屋根面は太陽光発電に譲りました。ただ、標高の高い場所（南信地方では標高 900m 以上）ではエアコンがなくても夏過ごせるので、従来の OM 屋根集熱 + 薪ストーブが最強だと考えています。

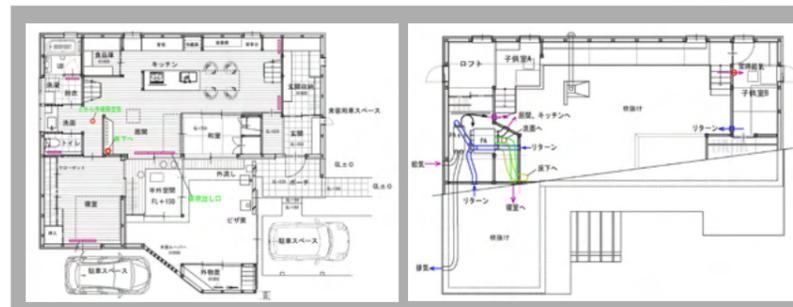
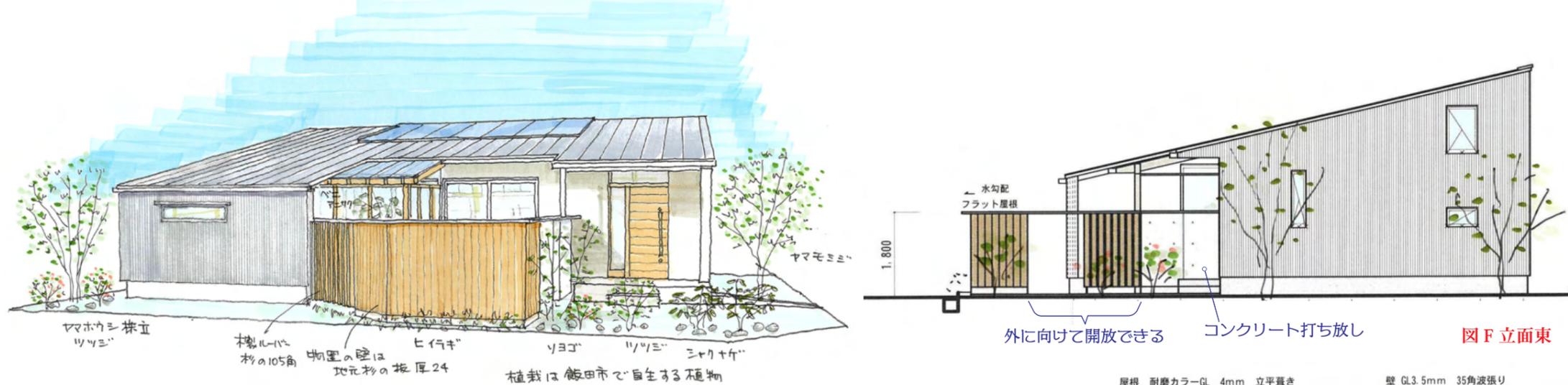
前置きが長くなりましたが、そんなわけで設備的には OM パッシブエアコン + 熱交換器 (PAth) + 太陽光発電 6.5K + 太陽光発電対応エコキュートで ZEH 適合とします。(ホームズ君一次エネルギー消費算定による)

設備に頼らない省エネルギー対策として居間の南側、寝室の東側に半外空間を設けます。屋根は透明網入りガラスの一種のサンルームですが、ガラス面の下に可動シェードを設けて夏と冬の日差しの調整を行います。図 D 断面この空間は居間と外を結ぶ一種の緩衝帯で、春や秋、冷房や暖房に頼らない時期は居間の延長としても活躍します。その先には芝生の庭が続きますが、アウトドアが好きな家族のためにピタ窯も設置してみました。

駐車スペースは玄関の南側に奥さん用を設け利便性を高めています。外物置は道路がらの目隠し兼用でやはり南側に設置してあります。冬タイヤの収納、アウトドア用品など車にすぐに積み込みが出来る様、駐車スペースのそばに設置しました。図 E 配置平面図 ロフト平面この外物置と玄関コンクリート打ち放しの壁は外からの目隠しになりますが、その間に開閉できる両開き引き戸を設けて、大きく外に向けて解放出来る様にして近所の人との交流スペースになる様に考えました。図 F 立面東

みんなが集う居間、食堂、茶の間については、構造を利用した適度な高さの吹き抜け空間が特徴です。図 G 内観パース 寝室は下屋として 7 間 x 3 間から飛び出していますが、最短距離にトイレを設置し将来に備えます。(若くてトイレは近い方が良い) 完全に独立した寝室なので静かに籠りたい時は落ち着くと思います。2 つの子供室はスキップフロアーになっていて 7 段上がると子供が使う空間になります。その下は J パネル一枚隔てて高さ 1.4m の食品庫や玄関収納になります。図 E 平面図

| | | | |
|---------------|-----------------|-------|--------|
| 敷地面積 | 205.98㎡ | | |
| | 住宅 | 物置 | 合計 |
| 床面積 | 91.91㎡ (27.80坪) | 3.62㎡ | 95.53㎡ |
| 建築面積 | 95.98㎡ | 3.62㎡ | 99.60㎡ |
| ※半外空間 7.45㎡含む | | | |



パッシブエアコン等の配管について
 将来の交換を考えてパッシブエアコンの配管は最短距離で設計します。
 当社の断熱性能、気密性能 (0.3~0.4) だと冬は床下吹き出し (基礎断熱) だけで十分です。
 夏のエアコンと熱交換器の空気を離れた子供室 B に送るため吸気ファンを設けますが、ダクト配管は行いません。
 熱交換器は給気・排気の配管のみとし、各部屋へはパッシブエアコンを通して新鮮空気を配ります。
 パッシブエアコン停止時は各部屋と機械室には空気の出入りが出来る様に換気ガラリを設けます。
 太陽光発電を含めた設備等は 10 年後には大幅に進化する可能性があるため、交換可能な設備にしておくことが重要かと思ひます。

不変的な事
 基礎断熱を行ない床下に暖気を送る考えは、建物と一体となった OM 独特の考えでしたが今では多くの設計者・工務店が取り組んでいます。開放的なのに暖かい空間を造るこの技術を、早くから御指導して頂いた奥村昭雄先生以下旧 OM 研究所の皆様には感謝がありません。地産地消家づくりも OM から発生し全国に広がりました。この根を絶やさない様にこれからも精進したいと思います。

