

ファインスチール



夏

Summer 2005 | No.3

目次

通巻536

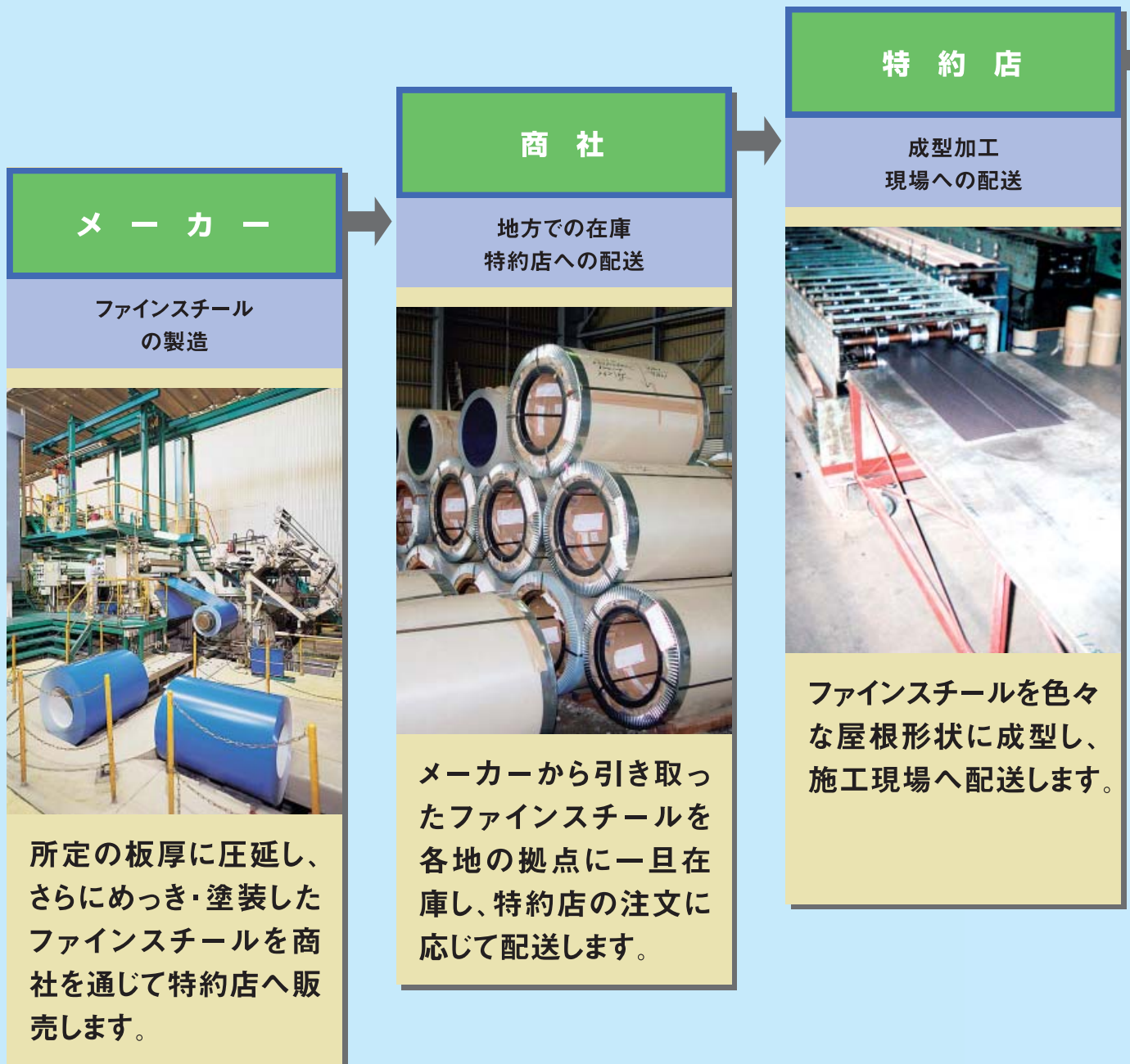
- 1 「ファインスチール」理解のために
全国どこでも入手容易な
ファインスチール
- 3 建築設計例
「WARABI COTTAGE」
DESIGN OFFICE
OPPOSITION
- 7 ファインスチールの特徴②
夏も涼しいファインスチール
- 9 住宅の外回りのリフォームを考える
屋根のリフォームを考える
永森 一夫
- 11 建築めぐり
19世紀パリの郊外⑦
安田 結子
- 13 住宅メーカーでの使用例
スウェーデンハウス



「ファインスチール」理解のために

全国どこでも入手容易な ファインスチール

ファインスチールの販売ルートの最も代表的なパターンを紹介します。



特約店・板金店は、全国各地で営業しており、読者の皆さんがファインスチールを住宅の屋根に使いたい時には、どちらの地域でも対応できます。

板金店

板金施工



ファインスチールでつくられた屋根材を現場で施工します。

工務店
ハウスメーカー



施主



ファインスチールを使った建築設計例

「WARABI COTTAGE」

設計: DESIGN OFFICE OPPOSITION

No. 274

WARABI COTTAGEは、2004年1月に長野県北佐久郡軽井沢に竣工した週末住宅である。

敷地状況

敷地は東京から新幹線で60分、軽井沢駅から車で20分の所にある。

本物件は、軽井沢の別荘地の中では比較的静かな趣を残す星野エリアに位置し、積雪はあまり多くなく、積もっても30cm程度にしかならない。冬は森の木々の葉が落ち、雪化粧した浅間山が西側によく見える。また、昔から周辺一帯は「ワラビの

森」と呼ばれており緑豊かな土地である。

敷地は西側に幅員4mの道路が接し、敷地面積624.27m²、建築面積52.29m²、延床面積73.66m²、建蔽率8.37%(法定建蔽率30%)、容積率11.80%(法定容積率50%)である。この地域は、第1種低層住居専用地域、建築基準法22条指定地域に属している。

設計条件

施主は設計者の友人で、デザイナーの独身男性である。

施主から設計者に要求されたことは、「森の気配を感じたい」「鳥小屋のようなイメージの建物にしたい」といった抽象的なものが主であり、具体的な要求としては「仕事もできるようなワークスペースがほしい」「友人も招くことができる」「冬でも快適に過ごしたい」といったものであった。

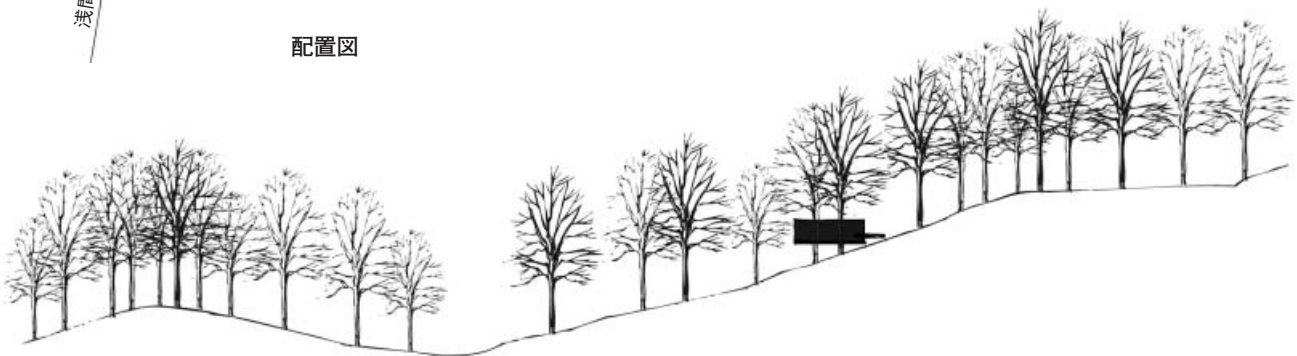
配置計画

設計者は敷地を訪れたときに斜面をどのように活かすかを考え、傾斜を利用して主要フロアを浮かせ、浅間山がよく見える方向に向けて建物を配置した。

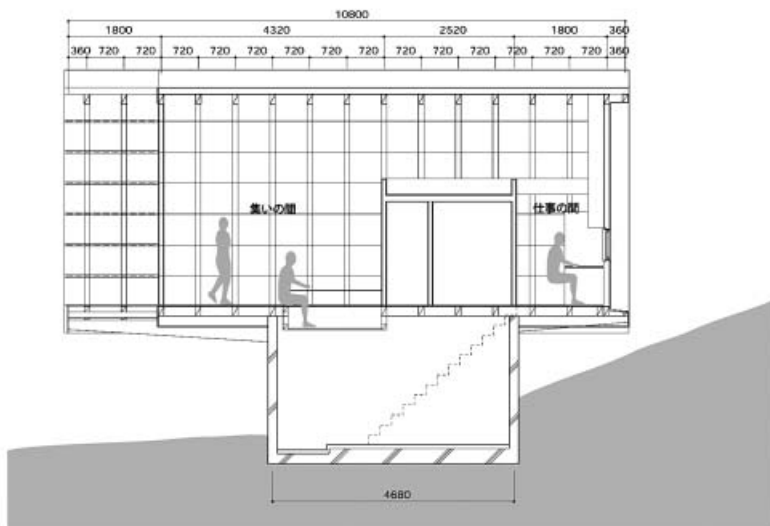
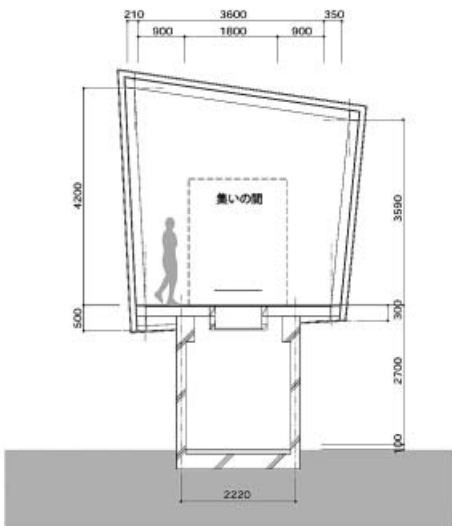
200坪の広い敷地の北側に寄せて配置されているが、これは南側の森に将来新たに風呂、スタジオ、ゲストハウスなどを建てるためである。



配置図



断面配置図



断面図

外観

山の斜面から筒状の黒い外壁の建物がせり出して浮いているように見える。一階部分は、コンクリート打放しの地階部分に持ち上げられ、屋根、壁ともにガリバリウム鋼板(黒のいぶし仕上げ、 $t=0.4\text{mm}$ 、立てハゼ葺き)に包まれている。そのボリュームに小窓がランダムに空けられている。開口部には木製のサッシュが用いられガリバリウム鋼板の外装にアクセントを付けている。

平面計画

この住宅の平面形は東西方向に細長いシンプルな矩形となっている。各階の構成を見ると、地階はエントランス1、一階にはエントランス2、リビングダイニング・キッチン、トイレ・シャワー室、テラスとなり、ロフトにはワークスペースとベッドが設けられている。地階のエントランス1には建物へとアクセスするためのRC打放しの階段があり、そこを上がってエントランス2へ入ると、筒状のシンプルな木質の



外観（南側）



外観（南西側）

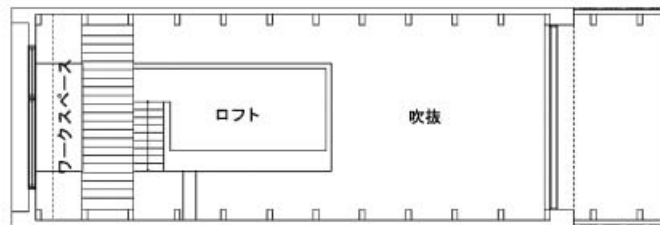


外観（南西側・夜景）

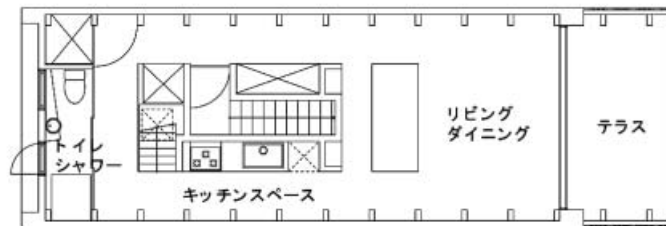
一室空間があり、キッチンなどの諸機能が中央に配されてコアを形成し、トイレ・シャワー室とリビングダイニングを分割している。森とのつながりを持たせるためにテラスとリビングは同レベルにある。また、一室空間の中にロフトを設けることで、プライベートな空間を確保している。

内部空間

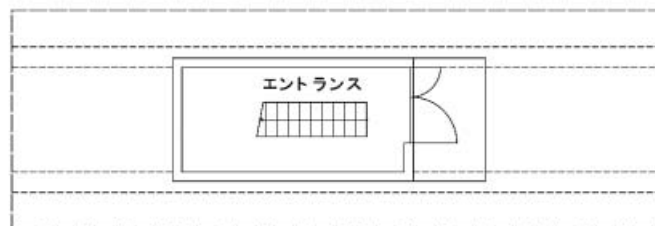
内部の仕上げは構造用合板をそのまま用いており、コストを抑えながら木の質感を活かしたものとなっている。西側の浅間山の方向に向かってのみ大開口部があり、木の上で過ごすような開放感が得られる。小さな窓は、閉



LOFT



1F



B1F



平面図



2階（西側）

じることにより森の気配を内部に引き込んでいる。東側のワークスペースの横長の窓は斜面に積もった雪景色を印象的に切り取る。

外壁の外断熱に加えて、大開口部はトリプルサッシュを、他の小窓はダブルサッシュを用いていて、断熱性は大変優れており、冬場でも快適に過ごすことができる。

構造上の 特徴

本物件は地階がRC造、一階が木造の混構造である。設計者と施主との話し合いが進む中で、内部空間に柱を設けたくないということになり、RC造の2本の梁の上に構造上強いベイマツ(105×210mm)で四角形のフレームをつくり、それを連続させて筒状の無柱空間をつくりだしている。四角形の断面は安定性が悪いため、上部にスチールのフラットバー(FB-25×65mm)の杖材を入れて三角形をつくり剛性を高めた。建物長手方向の剛性は、壁面に用いる構造用合板(t=15mm)で得ることができるが、それを張るためにはあらかじめ四角形のフレームを固定する必要があり、そのためにフラットバーの接合部から鋼棒を延長させて隣のフレームと接合してある。

設計者のファインスチールに対する考え方

設計者はファインスチールの長所として、

- ・ 加工性が良いこと
- ・ 色、質感の種類が豊富であること
- ・ コストパフォーマンスが良いこと

を挙げた。特に今回の「黒のいぶし仕上げ」を大変気に入っていた。短所については、ファインスチールを使用するときにはあくまで鉄板として割り切っているので不満は特に挙げられなかった。



1階
内部
(CE)



2階
内部
(SE)

最後に

本物件は一年を通して森を楽しむためにつくられた。春は新芽の息吹を感じ、夏は新緑の中に身を置き、秋は紅葉を楽しみ、冬は雪化粧した浅間山を眺められる。訪れるたびに違った森の気配を感じ取れる場となるであろう。

設計：DESIGN OFFICE OPPOSITION

金富雄、李勝代

住所：東京都港区白金台 5-2-5 トランドゥ204

電話：03-3449-5184

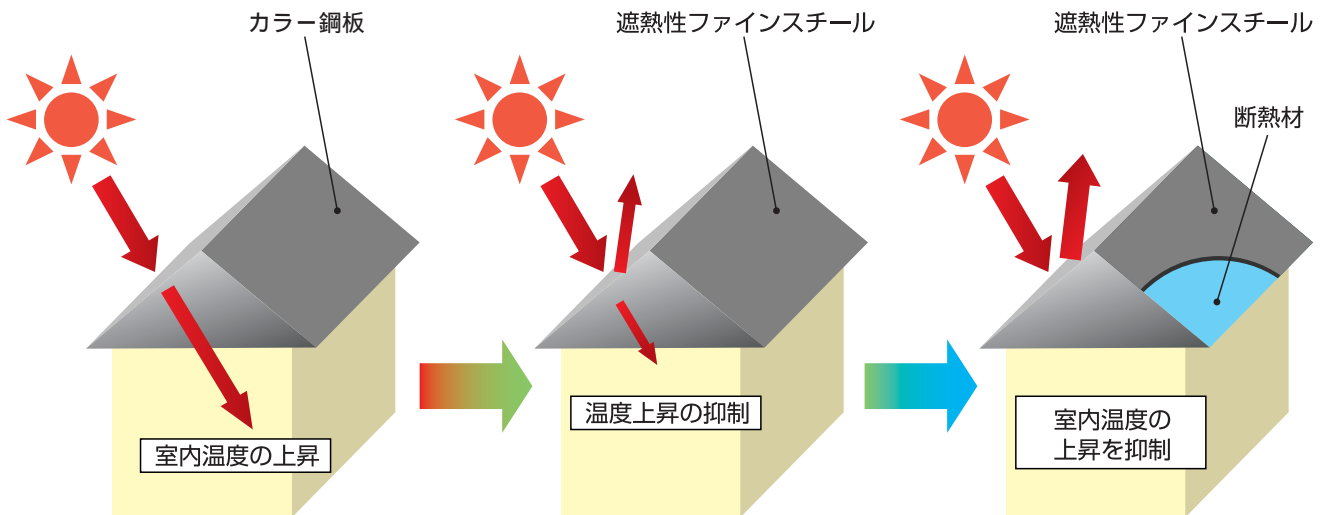
レポーター：東京理科大学大月研究室

志村 嘉之(M2)

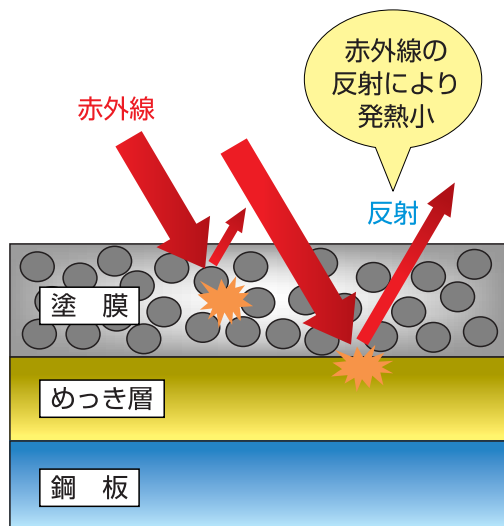
益子 拓(M1)

夏も涼しいファインスチール

鋼板の屋根は昔の「トタン屋根」のイメージで夏は暑いとお思いかもしれませんが、現在のファインスチールは、そこから大きく進化しています。「遮熱性ファインスチール」と「断熱材」の組み合わせで、室内の温度上昇を抑えることができます。ファインスチールで夏も涼しく過ごせます。

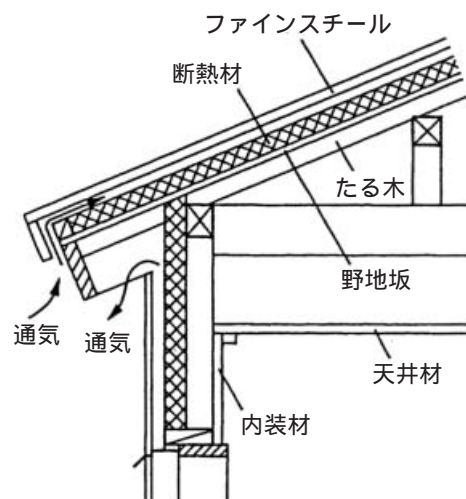


遮熱性ファインスチールの断面構成



塗膜及びめっき層に遮熱特性を付与することにより、太陽光に約40%含まれる目に見えない熱線（赤外線）を効率よく反射させることで、発熱を小さくし、鋼板温度の上昇を抑制します。

断熱材を使用した屋根の構成



断熱材をファインスチールと野地板の間に貼ることにより、室内温度の上昇を抑制します。

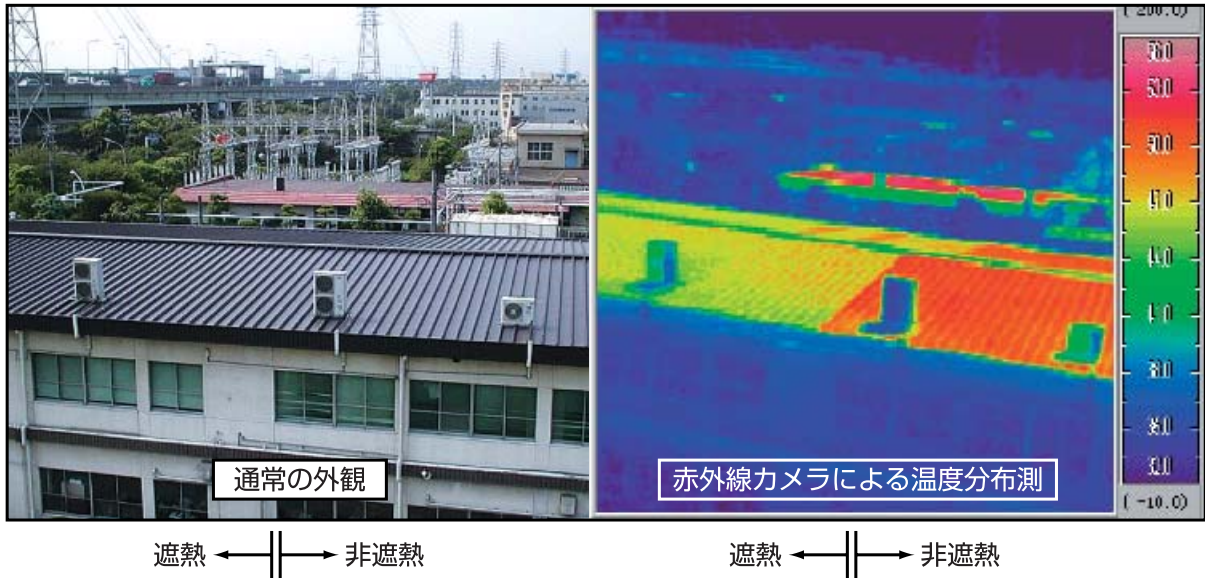
性能例

“遮熱性” ファインスチールによる屋根の昇温抑制効果

測定：2001年8月7日 14:00頃

天候：晴れ / 外気温 32

場所：大阪府堺市 / 製造所事務所



適用例

“遮熱性” ファインスチールは、いろんな所で活躍中です。



ゴルフ場クラブハウス

屋内競技場



老人ホーム

屋根のリフォームを考える

永森 一夫

永森一夫建築設計事務所

屋根のリフォームが必要になる時期と原因

木造住宅の屋根は、漏水が起こると建物の構造体である軸組部分の腐朽に直結する事情があるので、屋根の維持管理については特に注意が必要とされている。建物の致命的な被害を避けるためにも、屋根の日常の点検と適切な補修が望まれる理由がここにある。

一方、多くの屋根材は、その固有の耐久性能によって、維持管理の内容が変わってくるし、各種の性能が高い材料ほど一般に価格が高くなることも無視できない現実である。

1. リフォームの原因になる劣化と耐用年数

(1) 粘土瓦 - 20~30年と最も長い耐用年限を持つ屋根材に属するが、経年によって剥がれ、脱落などの不具合が生ずる。下地と共に補修の上部分貼り替えなどで対応する。前記の耐用年数を確保するには2~3年おきくらいに点検、手入れをすることが条件となるが、瓦の質、程度によって相応の開きがある。

(2) 石綿、非石綿セメント板 - 10~25年の耐用年限。カラーベストコロニアルの名で知られている住宅用屋根材で、点検、手入れは2~3年おきに必要とされる。

材料自体の劣化と様々な原因で発生する割れが漏水の主因になるので、下地補修の上部分貼り替えを行う。また、材の劣化を防ぐための塗装の更新も有効である。

(3) 銅板 - 10~30年と材質の点では長持ちする屋根材として知られているが、材の接続部の変形等が漏水につながるの、日常の点検が重要で、少なくとも3年おきの点検、手入れが耐用年限の条件となっている。

(4) ファインスチール - 10~20年の耐用年限。銅板と同様の条件のほか、材質の違いから一定の経年後は塗装の更新が必要になる。点検、手入れは2年おきくらいに行うのがよい。

2. 屋根の点検と維持管理方法

(1) 屋根仕上げの点検 - 雨漏りの有無、屋根材の変形、破損、ずれ、剥がれなどの表面劣化の有無、さび、表面の汚れをチェックする。

(2) 屋根下地の点検方法 - 下地施工状況のチェックと漏水箇所及び屋根材、下地防水材の剥がれ、破断などの劣化を点検。

3. 維持(保守)方法

(1) 屋根材の保守方法 - 材表面の汚れ、さびに対しては、清掃を行う。さびの対策としては、劣化前に全面塗装の更新を行う。

(2) 屋根下地の維持管理、保守方法 - 屋根材、下地防水材の剥がれに対しては、留付け施工の更新を行う。

屋根のリフォームに見る特殊な事情

(1) 一般に高所作業になるため、足場など仮設工事の費用の全体に占める額が大きくなりがちで、注文者との意見の食い違いのもとになることが多い。

(2) 屋根工事の費用は、屋根の形や勾配などで相当の違いが出てくる。特に急勾配になると、屋根材の数量が増えるだけでなく、屋根足場など仮設費にも影響が出てくることが多い。

(3) 工事中の雨など天候に左右される。リフォーム工事の難題は、居住者が住んでいる状態で工事を進める場合が多いことにあり、屋根工事だけに限らない問題である。中でも屋根工事のリフォームは、この問題とまともに直面することになり、工程の工夫や養生の方法など頭が痛いところである。しかも、十分な用意をしておいた養生資材が全く不要に終わるということもある皮肉な難題である。

(4) 金銭トラブルが出やすいリフォーム工事と第3者の不在。これもリフォーム工事全体の共通の問題で、一般に新築の場合のように設計監理者を施工者と別に依頼する事例は極めて稀なので、見積額などでトラブ



仮設に費用がかかる屋根のリフォーム

ルになった時に、第3者の立場の専門家が不在であることが、素人の注文者を不利な立場に追い込む例が多くなる。

屋根のリフォームに望まれる設計条件

1. 軽量という条件

まず最近特に関心の高まっている地震対策の一つとして、軽量の屋根材の採用は古くて新しい問題と思われる。瓦という屋根材の中で美観と耐久性の双方で圧倒的な支持を寄せられている材料が、軽量という点では他の屋根材に比べて不利な位置にあり、実際の数値を見ると㎡当たり45～53kgの事例が多い。

これに対して軽量の屋根材の部類とされている石綿セメント瓦(コロニアル、セキスイカワなど)は、㎡当たり13.09～19.39kgなどの事例が見られた。

さらにアスファルトシングルは、施工方法によって重量が変わり、㎡あたり9.5～22.0kgの事例を得ることができた。

これらに対して、金属屋根材は、厚さや材質で重量は異なるものの、事例を見ると㎡当たり6.44～8.60kgの事例が見られ、住宅用として見ると、他材に比べて最も軽い材料となっている。

2. 「かぶせ工法」が可能という条件

「かぶせ工法」(カバー工法)とは、在来の屋根材を撤去しないで、更新屋根材をかぶせる形の工法である。もちろん新旧双方の屋根材にこれを可能にする条件が加わるが、そのポイントは、共に軽量の屋根材という条件である。

屋根のリフォームと材料の点検

今、住宅の屋根で使われている主要な屋根材について、これをリフォーム材という条件で見直してみよう。



かぶせ工法によるファインスチール屋根

(1) 粘土瓦 - 基本的に全面葺替えの場合、「かぶせ工法」は重量の点からも施工面からも困難であり、既存屋根材の撤去、処分がどうしても必要になる。このほか部分補修の場合を含めて他材と比べて費用がかさむが、材の耐用年限の長さや独特の美観が長所となっている。

(2) 石綿、非石綿セメント板 - 長く一般住宅の屋根材の主流の一つになってきたのは、価格と性能が良くマッチしているからであろう。

修繕のタイミングを誤ると、劣化が進み全面葺替えが必要になる。軽量であり、「かぶせ工法」が可能な場合がある。

(3) アスファルトシングル - 曲げ加工が可能な数少ない軽量屋根材で、施工方法によってほぼあらゆる勾配の施工が可能であるほか、この材料も「かぶせ工法」が可能な場合がある。

(4) ファインスチール - 最も軽い屋根材であり、多様な製品群から望みの価格、性能の選択が可能である。工法により多様な勾配に対応できると共に「かぶせ工法」を可能にする屋根材としても注目される。

屋根のリフォームとファインスチール

1. 屋根の軽量化を実現するファインスチール

先に述べたように、ファインスチールに代表される金属屋根材は、軽量であることが特長の一つであり、各種の主要な屋根材の中でも最も軽い部類に属する。これは木造住宅にとって耐震性を確保する上で有効な手段の一つとなるが、リフォームに当たっては軽量であることが、もう一つのメリットを加えることになっている。

2. 「かぶせ工法」を可能にする

ファインスチール

「かぶせ工法」を採用できる場合は、在来屋根の下地材が十分な耐力を残しているか、同等の効果が得られる下地の補強を加えることが条件になるが、何といても新旧屋根材が軽量であることが大きな条件になることは言うまでもない。

「かぶせ工法」が可能になると、在来の屋根材の撤去工事が不要になるから、工事中の雨の影響もほとんど解決できるであろうし、既存の屋根材を大量の産業廃棄物にしないで済む利点もある。さらに屋根下地の一部として温存されることになった旧屋根材が、屋根面の断熱材や遮音材として働く可能性も期待できる。

このほか、建築資材のリサイクル化が進むと、この面でもファインスチールの優位性が生じてくるのではないかと、これは筆者の勝手な予想であるが密かに注目をしている。



19世紀パリの郊外⑦

ル・ヴェジネにおける住宅(3)

東京大学生産技術研究所
藤森研究室 担当：安田 結子

19世紀末、ル・ヴェジネには多くの著名人が邸宅を構え別荘地として発展する。今回は、ル・ヴェジネの邸宅の中で最も有名な「ル・パレ・ローズ〔薔薇の館〕」とギマルが設計した「ラ・ヴィラ・ベルト」を紹介する。

ル・パレ・ローズ〔薔薇の館〕

19世紀末にかけてヴェルサイユの「グラン・トリアノン」を模した邸宅が次々と建てられる。中でも有名なのは、ポール・エルネスト・サンソン設計により1896年にパリで建てられた「パレ・ローズ」もしくは、「オテル・ド・カステラーヌ」である。

ル・ヴェジネではシュワイツァーという船主が1899年11月25日にリュ・ディドロとラ・グランド・ブルーズの角の2,150㎡の土地を買い、建てさせた邸宅が「ル・パレ・ローズ」〔写真1〕である。彼が事業に失敗したため、この邸宅は競売にかけられ、億万長者のインド人パルシー・タタの手に渡った。しかしながら彼は一度もここに居住せず終り、この邸宅は1909年に再度売却された。その後ここに移り住んだのが、貴族詩人である伯爵ロベール・ド・モンテスキューだった。

「ル・パレ・ローズ」は当初、モンテスキュー伯の秘書のピナルがを見つけ、旅に出ているモンテスキュー伯に知らせた。モンテスキュー伯が急遽旅から戻り、この邸宅を見にいったところ、一目ぼれし、2日後には手に入れていたというほど、心底惚れ込んでいたという。

この建物の正面ファサードはまさにグラン・トリアノンの写しである。グラン・トリアノンと同様に、長方形の平面に両翼が張り出し、地面から9つのポルト・フネ

ートル(フランス窓)に至る石段の数まで9段で、ポルト・フネートルの両脇のイオニア式飾り柱もピンクの大理石でつくりこんでいる。

この邸宅は正面からみると地上階だけのように見えるが、実は2階建ての構造であり、半地階には、厨房、洗濯場、使用人の部屋、ヴェスティーブルなどが設けられ、地面から一段高い位置にある一階には、サロン、小サロン、食堂、ギャラリー、図書室、および4つの寝室が配された。

モンテスキュー伯は独自の審美眼を持ち、多くの芸術家のメセナになり、また自らもダンディとして振る舞い、19世紀末のベル・エポックの社交界の中心的な存在の一人であった。それゆえ「ル・パレ・ローズ」で幾度となく催された大規模なパーティーには多くの華やかな客人が迎えられた。その中には、音楽家のドビュッシー、作家アナートル・フランスやコレット、彫刻家ロダン、女優のサラ・ベルナール、詩人ジャン・コク



写真2 「ル・パレ・ローズ」の内装(当時の絵葉書)



写真1 「ル・パレ・ローズ」の正面ファサード



写真3 「ル・トンプル・ダムール(愛の神殿)」(当時の絵葉書)



写真4 「ラ・ヴィラ・ベルト」の正面ファサード



写真5 「ラ・ヴィラ・ベルト」の背面ファサード

ト一等がいた。作家ブルーストとの親交も厚く、『失われた時を求めて』のシャルリュスはモンテスキュー伯がモデルとされている。

また古美術収集家でもあったモンテスキュー伯はエミール・ガレ、ギュスターブ・モロー等のパトロンでもあった。「ル・パレ・ローズ」にはウィスラー等の肖像画、中国の陶磁器、ヴェニスガラス工芸、エミール・ガレの花瓶、日本の掛け軸、ラリックのオブジェなど所狭しと美術品が陳列されていた[写真2]。1884年に出版されたユイスマンスの『さかしま』という小説では、ロベール・ド・モンテスキュー伯爵をモデルにした、落ちぶれ貴族のデゼッサントが自分のお気に入りの調度品や、美術品、書物に囲まれて隠遁すると云う話が描かれている。

モンテスキュー伯が計画した庭園には、自身が選んだ彫刻や壺が配され、以前のヌイイーの館からは大理石の噴水受け(もともとはヴェルサイユ宮殿にあったもの)を移送し、「愛の神殿」[写真3]と名づけたロトンド(丸屋根の建物)の下に置かれた。

詩人アポリネールも19歳のときに母と弟と共にル・ヴェジネの広大な屋敷に移り住んだが、彼はル・ヴェジネにいることを好まず、普段はパリにあり、日曜日だけ母親のご機嫌とりに戻って来ていたという。

ギマールとラ・ヴィラ・ベルト

1896年にルート・ド・モンテッソン72番地にノーグ氏のために建てられたヘクトール・ギマール設計の「ラ・ヴィラ・ベルト」[写真4 | 写真5]は、既に同時代の人々の賞賛を浴びる素晴らしい邸宅として早くから有名であった。

フランスにおけるアール・ヌーボー建築の第一人者

であるギマールは、ベルギーのオルタと同様、建築が骨格であるなら、その造形に相応しい装飾や家具が必要であるという理由で、住宅ディテールのデザインもすべて自分で行った。

彼の代表作であるパリのラフォンテーヌ通り14番地の6階建ての集合住宅「カステル・ペランジェ」と違い、「ラ・ヴィラ・ベルト」のファサードはシンメトリーな構成になっている。平面は長方形で、基礎は切石材という堅固な骨格をもったこの住宅も、中央のしばしば新古典様式で用いられる切り妻屋根や、両側の天窓につけられた切り妻の天蓋で視線が縦方向にもたらされ、またバルコニーや屋上の見晴台の欄干は流れるような鑄鉄製の植物の茎のような優美な曲線がかたどられ、住宅建築の重いマスに軽さがもたらされている。ギマールが地下鉄公園から駅の設計を依頼されたのは2年後の1898年である。パリの地下鉄のデザインで用いられた植物や花をモチーフにした鑄鉄製の欄干の美しい曲線はすでに「ラ・ヴィラ・ベルト」で実現されていたのがわかる。

19世紀末のル・ヴェジネでは、古典的な様式の「ル・パレ・ローズ」、または「ラ・ヴィラ・ベルト」に代表される同時代に一世に風靡したアール・ヌーボーの建築、その他ポリクロミーやスイスのシャレ等々、様々な邸宅のデザインが開花した。

[参考文献]

1. *Le Vésinet, Modèle français d'urbanisme paysager*. 1989.
2. POISSON (Georges), *la curieuse histoire du Vèinet* 1998.
3. Société d'histoire du Vésinet, *Le Vésinet –au fil du temps*. 1998.

[写真出典]

1. *Le Vésinet, Modèle français d'urbanisme paysager*. 1989, p.71.
2. Société d'histoire du Vésinet, *Le Vésinet –au fil du temps*. 1998, p.68.
3. 前掲書、p.69.
4. *Le Vésinet, Modèle français d'urbanisme paysager*. 1989, p.73.
5. 前掲書、p.75.



住宅
メーカーでの
使用例

スウェーデンハウス



グラン



グラン



アルム

スウェーデンの住宅導入

当社は20年あまり前にスウェーデンの住宅を輸入する事業を始めました。スウェーデンは福祉をはじめとしてさまざまな分野で世界のモデルになっていますが、住宅に関しても厳しい気象条件の中で住宅先進国といってもいい取り組みを続けています。早期に気密基準を作り、現在では世界のトップレベルの断熱気密基準となっています。また、石造りやレンガ造りが多いヨーロッパの中で木の住宅文化を持っています。

当社は、そのスウェーデンの家を日本に導入するにあたって、北海道の当別町に実験棟を建てその性能試

験を行いました。実験の結果、断熱性、気密性が非常に優れているだけでなく、遮音効果などさまざまな特長を持っていることを発見しました。そして昭和59年より市場に出させていただきました。

高い住宅性能

北海道における家づくりの基本はバランスの良い高性能を確保することだと思います。バランスの良い高性能とは、断熱性、気密性、遮音性、衛生的、安全性などです。当社では次世代省エネルギー基準をクリアするQ値・C値、三層ガラスを使った木製サッシの窓、



アルム



アルム

24時間休まず空気を新鮮に保つ換気システム、阪神淡路大震災の2倍の地震に耐える証明がされた耐震構造などを標準仕様としています。また、次世代省エネルギー基準をクリアしていることで、二酸化炭素の排出量が少なく、普通に暮らすだけで環境にやさしい建物となります。

ファインスチールの採用

当社は北海道地区で屋根にファインスチールを採用しているのは90%以上になります。北海道は多雪地域ですから、屋根材には雪害に強く耐久性が要求されま

す。この条件を満たしているのがファインスチールですから、必然的に採用比率が高くなっています。最近では、延焼防止から破風・鼻隠しの木部もファインスチールで被覆することが多く、その使用量も増えているようです。

スウェーデンハウス株式会社 北海道支社
〒064-0919
札幌市中央区南19条西9丁目2-28
TEL:(011)513-1881
<http://www.swedenhou-hokkaido.com>

ファインスチール



街を歩いてみると、
目を引く
きれいなデザインの屋根。
それはきつとみんな
ファインスチール。



**(社)日本鉄鋼連盟
亜鉛鉄板委員会**

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 鉄鋼会館

☎ 03(3669)4815 FAX.03(3667)0245

<http://www.finesteel.jp>