

ファインスチール



亜鉛鉄板 Spring 2004 No.2

春



目次

通巻531

- 1 随想
ぶらぶら歩きもまた楽し
堤 健三
- 1 屋根の話
屋根の変遷
永谷 洋司
- 3 建築設計例
鎌倉山の家
納谷建築設計事務所
- 7 住宅メーカーでの使用例
ヘーベルハウス
- 9 住宅建築の居住環境
向上に向けて
住宅と断熱
小室 雅伸
- 11 建築めぐり
木造建築をめぐる①
高林神社
速水 清孝
- 13 建築屋根めぐり
宮城地区



堤 健三

住友金属建材(株)
取締役
建築建材事業部長

歩くのは得意ではないが、街を当てもなくぶらぶらするのも楽しいものだ。

先日もぶらっと住宅展示場に足を運んだ。むしろ迷い込んだというほうが合っているのだが。

展示場はいつ訪れても魅力的だ。まず、建物が新しい。それもそのはず、ハウスメーカーは最新の住宅に趣向を凝らし、訪問者を待ち受ける。最新の構法、設備を品よくPRする。来訪者を逃すまいと手ぐすねを引く。

いつも気になることがある。ファインスチールに関わる者としては、外装材に金属製品が少ないのはさびしい。窯業製品が幅を利かせ、我もの顔なのだ。何とかファインスチールを使って欲しい。

いま、多くのハウスメーカーは「外断熱工法」に力を注いでいる。ご承知のとおりこれは柱の外側に断熱することで内部結露の発生を抑える工法である。

この「外断熱」に仕上げの外装材としてファインスチール製品を積極的に展開させたいものだ。サイディング材として窯業製品に勝る金属製品も出てはいるがまだ認知度に欠ける。

ファインスチールの呼び名も除々に浸透しだした。これからは、さらにトータル金属外装材として確固たる地位を築きたいものだ。

住宅展示場は楽しい。みなさまも一度足を運ばれてはいかが。

屋根の話

屋根の変遷

永谷 洋司

人が生活する場として住居(住宅)が必要で、遠い昔から住居はつくられている。その住居は、地表面に穴を掘り、その上を草などを載せて雨露を防いでいた。屋根面には茅、葦、樹木の葉などを敷き並べて雨露を防いだ。屋根は傾斜を付け雨水の排除を容易にした。これらの屋根材を支えるものが当然必要で、入手しやすい近くの樹木を用いた。樹木は人間が片手で持てる程度の真っ直ぐなもので、穴の周囲に脚元を埋め込み柱とした。この柱に直接または間接的に屋根材を支える横材を適当な間隔で取り付け、屋根の下地とした。これらの屋根材は、やがて樹の板に変わる。

板葺きが盛んに行われていた西暦552年頃、飛鳥の中心に飛鳥寺が建立された。と同時に大阪に四天王寺も造営された。その後602年に法隆寺の金堂の造営が始まった。建物の骨組が終わる頃からは、瓦の製造が行われている。金堂の北の丘斜面を利用して登り窯が作られた。瓦の形式は本瓦葺きとしている。本瓦葺きは、図1のように葺く屋根である。当時は為政者、宮殿などの建物に使い、一般の民家は、草葺きや藁葺きとされていた。瓦葺きはコストが高いため、また瓦葺きの良さを支配階級が独占したためである。ところで、瓦を焼くには広い場所と燃料になる樹木を確保しなければならず、飛鳥周辺の山は、建物が建つにつれて樹木は切り尽くされた。その結果、瓦の一部は他の寺院のものを流用することもあった。

一方、一般庶民の住居は、せいぜい草葺き、茅葺きなどであったが、雨漏りが多いため、板葺きや檜の樹皮葺き、杉皮葺きが用いられるようになった。さらに、樺の樹皮葺きも見られた。この屋根の後は板葺きとなるが、板葺き材には栗、栃、さわら、杉、檜などの耐食性の高いものを用いている。板葺きの方法は、木目の通った柂目のもので、板を作る時には目に沿って斧で断ち割った。板は重ね合わせて段々状に葺く。

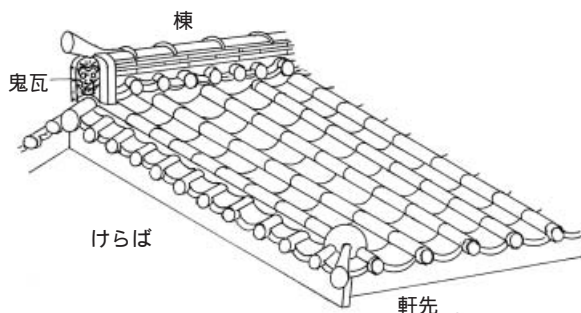


図1 本瓦葺き



図2 棧瓦葺き

さて、本瓦葺きは、当時の大きな建物、城郭などの屋根に葺かれ全盛を極めた。1670年頃江戸に大火があって商家、民家など多くが消失した。徳川幕府は、瓦の使用を禁止し、城や幕府の建物には瓦葺きの使用を認めていた。しかし、この大火の損害に対して極く一部の屋根に瓦の使用を認めざるを得なかった。加えて1673年頃、近江の瓦職人が大火の後を見物し、本瓦葺きより安価で軽い瓦を考案した。この瓦は格式を重んじない民家や商家の屋根に浸透していった。これが棧瓦葺きで、現在でも住宅の屋根に多く用いられている。これは本瓦葺きのように2枚の瓦で構成されず、1枚の瓦で葺かれる。平瓦の裏側先端に凸部を設け、瓦棧に掛けるものである。現在では、さらに地震、風などに強いものが開発中である。図2に棧瓦葺きの葺き上がり状態を示す。しかし、棧瓦葺きも建物の軽量化に伴い、重量が大きいという欠陥がある。

江戸時代の鎖国から解放され、多くの材料が見られるようになり、屋根材の材質も多様化した。その代表が石綿スレートと金属板であろう。

石綿スレートは、セメントを主体に径5mm以下の細骨材を加え、水とともに攪拌し、型に入れて圧力を加え脱水成型する。その形状には平板状、波板状のものがある。一時は大型の工場、倉庫などの屋根に多用された。特に波板は、母屋の上に直接葺くことが可能なので、コスト的にも低位にある。

石綿スレートとほぼ同じ時期にわが国に入ってきたのが金属板である。最初は銅板であったが、当初は薄く圧延する技術がなく、板を1枚ずつ叩いて伸ばす方法を取り、板を重ねまたは馳(はせ)掛けして屋根を葺いた。京都御所に1790年に事例がある。板に伸ばすとしても、厚さは一定でなく、最大約3mmの板なので、現在のような細かい作業はできなかった。1895年になると輸入した薄い銅板で日本銀行本店の屋根が葺かれた。その後1904年には上野博物館、1909年には赤坂離宮が銅板葺きされている。以後、1922年には帝国ホテル、1929年にはニコライ堂、1934年には築地本願寺が葺かれた。

鉄板のほうはというと、これも輸入品で1870年に神戸の異人館、1872年には横浜、新橋駅の屋根が鉄板葺きとなり、1875年には札幌ビールの工場が鉄板葺きとなっている。このような国内需要を背景に1906年には官営八幡製鐵所が亜鉛めっき鋼板の製造を開始した。亜鉛めっき鋼板製造熱が盛り上がり、1917年には30社ほどの民間企業が誕生した。この亜鉛めっき鋼板の大半は波形に加工され、屋根や壁材として重ね合わせて葺かれた。

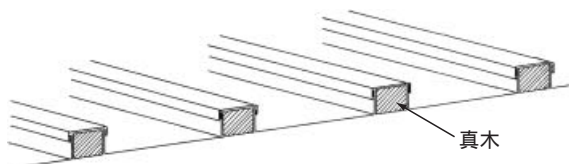


図3 真木あり瓦棒葺き

一方、平板も銅板の代替品として一文字葺きや真木あり瓦棒葺きが出てきた。図3に真木あり瓦棒葺きの外観を示す。これは間隔を300~500mmに垂木状の棧を屋根面に取り付け、それを基準として鉄板で巻き付けて屋根とするものである。この瓦棒葺きは、住宅や学校の校舎などに好まれて使われた。その結果、亜鉛めっき鋼板の需要は増大したが、第2次大戦のため、終戦時まで需要も開発も停滞し、大戦の終了まで開発はほとんど行われなかった。

1953年に八幡製鐵所で亜鉛めっき鋼板の長尺コイルの生産が始まり、それを機に三晃金属工業(株)が長尺コイルによる屋根工法を開発した。真木なし瓦棒葺き、立平葺き、波板葺きがそれである。以後、着色亜鉛めっき鋼板が製品化され、さらに塩ビ鋼板が出現して、鋼板の需要と屋根材の開発が一段と活発になった。

こうした状況の中で屋根材の厚さをより厚くした材料が開発された。それは1963年に三晃金属工業(株)が折板葺き屋根を世に出したものであった。長尺コイルを用いて、受け梁間隔が5mを超えるもので、タイミングよくH型鋼が新日本製鐵(株)から発売された。このH型鋼による建物の構造が、折板葺きの特徴と合致して一気に拡大し、工場、倉庫、体育館などの大型の建物に重宝がられた。図4に折板S-60の形状図を示す。

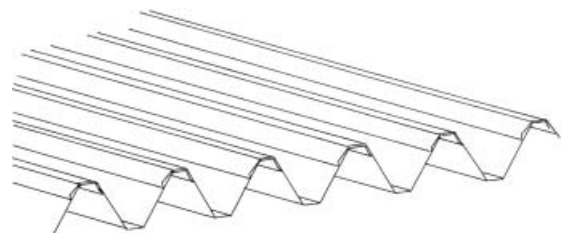


図4 折板 S-60の形状図

S-60よりも山高が低く、山間隔の狭い折板も出回った。この折板は山部で重ね合わせているために多雪地域では水漏れなどの欠陥が発生する。そこで重ね部分を馳ぜとした馳締め型折板が開発された。この型の折板は、折板メーカーの価格競争の主役になったが、各メーカーとも利潤が得られない悩みを抱えていた。このような状態を回避するため、次に開発されたのは嵌合(カンゴウ)型折板であった。1975年頃に市場に出てきた。

このような状況の中から、屋根の雨水の流れに直角方向に屋根材を葺く横葺きが出現した。この屋根は従来のものと異なって屋根の外観を一新するものとして、1967年から市場に出回り、住宅や体育館などの建物に多用された。ただし、この屋根には下地が必要である。下地の必要性からは、当初の構造に逆戻りしたといえよう。図5に横葺きの形状図を示す。

以後は、ステンレス鋼板の溶接による屋根が1980年に外国からの輸入によって販売されている。形状は立平葺きに似ている。

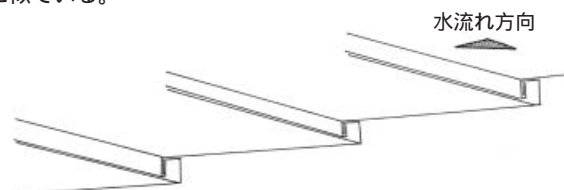


図5 横葺きの形状図

ファインスチールを使った建築設計例

「鎌倉山の家」 設計：納谷建築設計事務所

No. 269

敷地 状況

敷地は神奈川県鎌倉市の鎌倉山にある。山のほぼ頂上に位置し、南側に開けた視界からは、遠く相模湾を一望できる極めて

景観のいい場所である。

以前、敷地周辺一帯はある企業の保養所であったが、各々60坪程度の土地に分割分譲され、住宅が新築されていった。元保養所周辺には敷地面積の大きい既存住宅があり、これらの新築住宅と共に緑の豊かな住宅地を形成している。

この住宅地の一角に、鎌倉山の住宅はある。敷地形状は台形で、北・東・南面を道路に接し、西側のみ隣家と接し、最も高低差のある南側道路から敷地レベルまでは、高さ5mの擁壁となっている。アクセスは幅員約4.4mの北側前面道路からは、緩やかな傾斜で駐車場に上がる。

用途地域は第一種低層住居専用地域に属し、また第二種風致地区に指定されていることから、建蔽率、他に壁面後退距離が設定されて、敷地面積200.08㎡に対して、延床面積127.02㎡、建蔽率39.89%、容積率63.00%である。

設計 状況

この住宅の居住者は、世帯主である60代の夫婦と、その娘の3名からなる。年を重ねてきた施主が、ゆったりした生活を求めて、

眺望のよいこの土地を購入した。夫は東京で勤務しているため、都内にもマンションを持ち、週末をここで過ごしている。

設計依頼は、納谷建築設計事務所の住宅「佐渡前の週末住宅」を、住宅雑誌（モダンリビング41号）で見た施主が、そのコンセプトを気に入ったことがきっかけである。

設計に当たって、施主から要望された主な点は二つある。一つは、施主がこの敷地を買うきっかけとなった海への眺望を活かすこと、二つ目はリビングを廃し、大きな食堂を設けることである。これは、世帯主である夫が食品関係の仕事をしていることもあり、家族の会話の場所として、食事

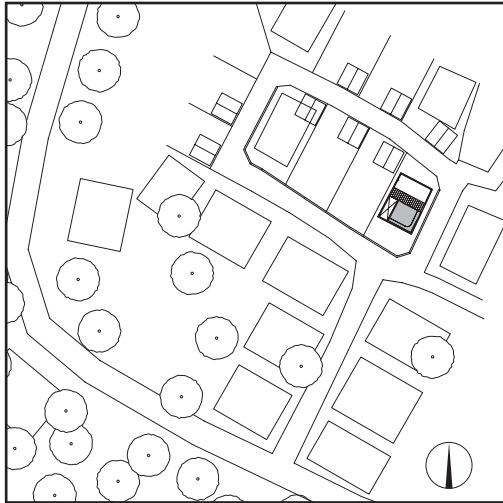


外観

を大事にしているからだ。食堂を彼らにとってのリビングであり、団欒の場所となるよう要望された。

外観

坂道が上がって行くと、擁壁の上に佇む銀色の住宅が現れる。コンクリート打ち放しの一階部分に持ち上げられた二階部分は、亜鉛鉄板の壁に包まれ、そのボリュームには水平の細長い窓が広がる。鎌倉の潮風に浸食されないように、屋根面・二階壁面に銀色の亜鉛鉄板（溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板：立て八ヶ草き）が用いられ、開口部にはアルミサッシュが使われている。一階には道路に面する居室があり、目隠しのためにシール貼りのガラスが使われている。建物北側には、玄関と二階寝室の換気用の窓があるのみで、特別な開口部はしつらえていない。



配置図

配置
計画

風致地区に指定され建蔽率が低く抑えられていることから、住宅の大きさに対して敷地面積に余裕がある配置となっている。

周辺の住宅も敷地に余裕を持つものが多く、ゆとりのある住宅地を形成している。

一方外構は、敷地に面する北・東・南面の道路は三辺ともに敷地レベルより低くなっており、アプローチ・駐車場を北側にとっている。この北側から上るアプローチによって、南側に広がる海への視線を強く意識させられる。

平面
計画

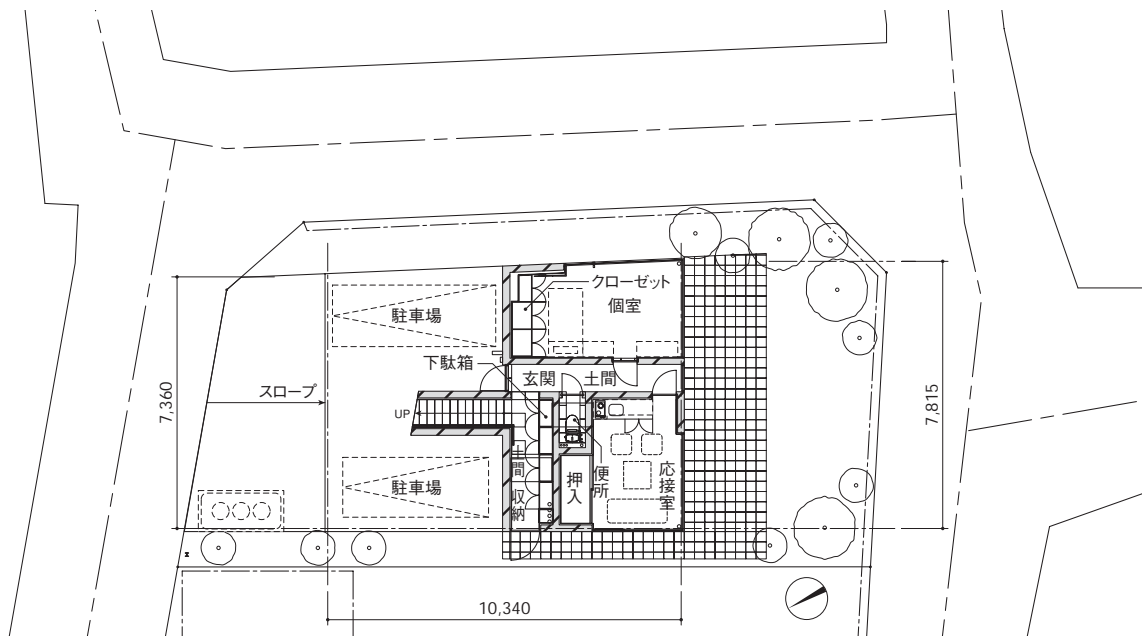
この住宅の平面形は、台形の敷地形状に合わせて、東側壁面が南北方向に傾いた矩形となっている。階毎の構成を見ると、一

階は応接室・娘の居室、二階は食堂・台所・夫婦の寝室・納戸・テラスとなり、屋上にテラスが設けられている。

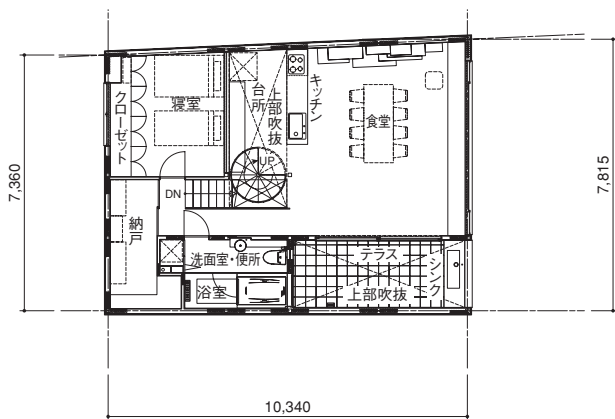
玄関を開けると、そこには下足場所が用意されていない。これは、一階の廊下・居室全てを土足とすることで、一階の応接間を利用する客が靴を脱ぐ手間を省くためである。二階への階段部分で下足するようになっている。

二階へ上がるとすぐに広い食堂がある。大きなテーブルの置かれた食堂は、この住宅の中心に据えられて、水平の連続窓から海が望めるように作られた。食卓というこの家族にとって大切な場所に、最も美しい景色を切り取ったのである。また、窓の手前に作りつけの机が用意され書斎としても使われるなど、機能的にも食堂が住宅の中心となっている。そのため、北側にある寝室は専ら寝るためのみに使われている。そして、食堂に隣接して、料理を趣味にする夫のために、気兼ねなく魚をさばけるシンクのあるテラスが設けられた。実際生活が始まると、妻が花を生けたり、雑巾などを洗ったり、様々に使われている。

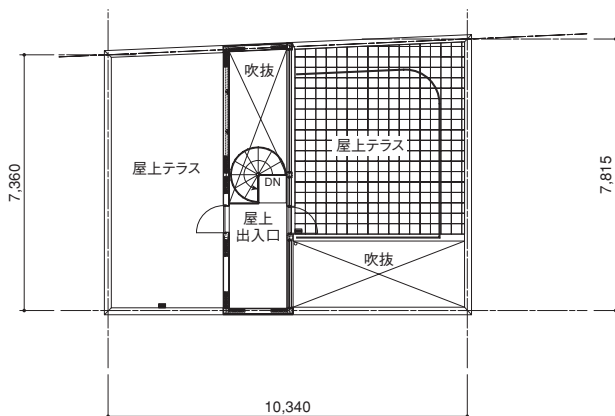
台所上部の吹き抜けは光を二階に導きながら、螺旋階段を通じて屋上へとつなげている。屋上へ上がると、眼前に海への風景がパノラマに広がる。南側テラスには、蒲団や洗濯物を掛けられるような高めの手すりが設けられ、暖かく天気の良い日には、ここで食事をとることもあるという。これに対して、北側屋上テラスは室外機置き場のようなメンテナンス用に設計されている。



1階平面図



2階平面図



3階平面図

開口部について

施主がこの土地を購入する動機となった海への美しい景観。ただそれを取り込むのみではなく、各平面レベルで異なった

シーンとなるように、室内と景観の接点である開口部は作られている。

一つ目のシーンは、玄関を開けた時に土間を通して真っ直ぐに海へと抜ける視界である。施主が最初にこの敷地に立ったときの印象をそこに埋め込んでいる。

二つ目のシーンは、食堂から水平連続窓を通して見える海への視界である。幅5mにわたる水平連続窓によって、眼下に広がる住宅の屋根を隠し、緑と空そして水平線を強調し、海を印象づけている。窓の高さは床から900mmとなっており、食卓についたとき、窓によって切り取られた最高の景色がそこに生まれる。

三つ目のシーンは、屋上テラスから見えるパノラマの視界である。ここからは、海も空も、鎌倉山から見える全ての景色を得ることができる。

このように、景色を切り取るための窓を作ると

同時に、台所と寝室を仕切る食器棚上部にはめ殺しの窓を設け、台所上部の吹き抜けの窓から寝室へ光を導いていたり、水平連続窓から吹き抜けの窓へと通風を考慮していたりするなど、開口部毎にそれぞれの役割を与えている。

ディテール

構造は一階がRC壁式ラーメン構造、二階が鉄骨造となっている。一階においては、開口部を十分に確保するために、壁を内側に追い込みX軸・Y軸共に、できるだけ短辺方向で配置している。

外壁材には、主に潮風への耐食性の面から、亜鉛鉄板が用いられているが、素材としてのシャープな印象を残すために、出隅・入隅の見切りをアングルで巻いている。このアングルは既製品では用意されておらず設計者側で図面を引き作られた。

設計者の亜鉛鉄板に対する考え方

設計者は亜鉛鉄板の長所として、

- ・ 安価であること
- ・ 長尺で使えること
- ・ 潮に対する耐候性が十分にあることを挙げ、好意的に捉えている。

逆に短所として

- ・ (金属製品全般にいえることだが、) 既製品では入隅・出隅の納まり部分の材料が大きい断面のものしかなく、面がきれいに出来るシャープな製品がないことを挙げている。

今回の「鎌倉山の家」は景観を活かすことが求められていた。その解答として、単に景色を取り込むことに留まらず、住宅内部に異なった複数の視点(シーン)を作ること、より鎌倉の海を生活の中で感じられるようにしたのである。こうして取り込まれた鎌倉の景観を楽しみながら、食事を通して団欒を楽しむ家族の姿が想像させられる。

設計：納谷建築設計事務所

納谷学 納谷新 大岡慎一郎

住所：神奈川県川崎市中原区上丸子山王町2-1376-1 F

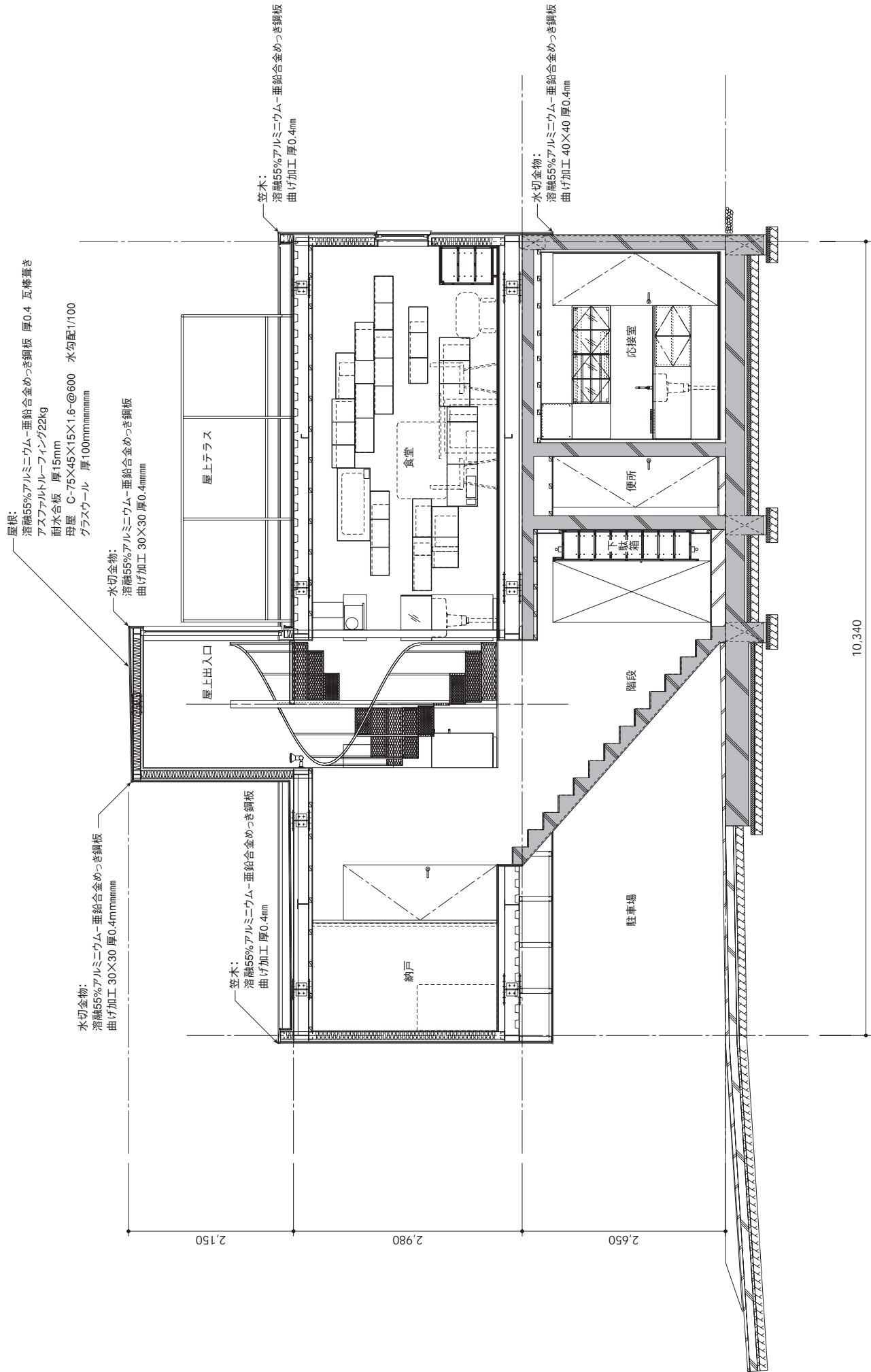
電話：(044)411-7934

施工：キクシマ

レポーター：東京理科大学大月研究室

細野 卓也(M1)

相澤 武雄(M1)



矩形図



住宅
メーカーでの
使用例

旭化成ホームズ株式会社

ヘーベルハウス



ヘーベルハウス そらから



ヘーベルハウス PAO



ヘーベルハウス プレビオ

平成15年10月、持株会社と7つの事業会社からなる新体制に移行した旭化成グループの住宅事業は、事業会社の1つである旭化成ホームズが継承しました。昭和47年の住宅事業開始以来の経験を活かし、戸建住宅請負を中心とした住まい関連の事業に幅広く取り組んでいます。

「ロングライフ住宅の実現」を目指して

地球環境への負荷低減が強く求められる現在、私たちの生活の基盤である住まいは、世代を越えて受け継がれるべき社会資産でもあります。住宅メーカーには、新築当初から高い価値を作り上げ、その価値を長期にわたって維持することにより、住まい手の安心で豊かな暮らしを提供していくことが求められています。

長期耐用住宅に必要なのは、耐久性や防災性などの

高い基本性能を備えると同時に、計画的で合理的なメンテナンスのしやすさを併せ持つこと。そして、断熱性や遮音性などの居住性能に優れ、環境負荷が少なく、将来の生活変化にも柔軟に対応できることです。

当社では、これらの物理的・機能的ロングライフに加え、50年点検システムに代表される長期サポート体制を充実させることにより、半世紀を超えて住まい手の満足を維持する「ロングライフ住宅の実現」を目指しています。

ヘーベルハウスの特徴

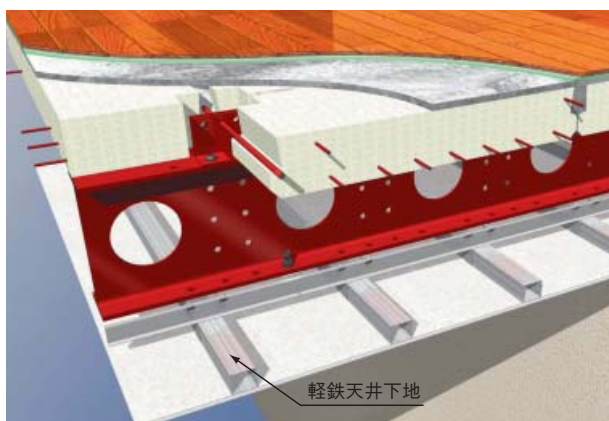
当社の戸建住宅「ヘーベルハウス」の主な商品には、ハイパーフレーム構造という頑強な鉄骨の骨組みと、外壁・床・天井（水平面）のALCコンクリート「ヘーベル」を組み合わせた構造躯体が採用されています。



ハイパーフレーム構造



勾配屋根軽鉄小屋組み



2・3階床断面図

これの持つ耐久性・耐震性・耐火性・遮音性・断熱性など優れた基本性能に加え、二世帯住宅・3階建住宅・ペット共生住宅・賃貸併用住宅など長年の研究に基づいた都市における住まい方のノウハウを活かして、高性能都市型住宅を提供しています。

ファインスチールの使用について

ヘーベルハウスでは、ファインスチールの耐久性の高さや加工のしやすさなどの特長を活かし、外装金物類の他にも、勾配屋根の小屋組み・内装の天井下地・外壁受け金具などに採用しています。特に勾配屋根の小屋組みにおけるファインスチールの採用は、それ以前の木製小屋組みと比べて高耐久化・軽量化が図れるとともに、部材のプレカット化による現場での施工効率や施工精度の向上につながり、大幅な工期短縮やコ

ストダウンといったメリットを実現しました。

木村 久明
 旭化成ホームズ株式会社 広報室
 〒160-8345 東京都新宿区西新宿1-24-1
 TEL 03-3344-7115 FAX 03-3344-7050
<http://www.asahi-kasei.co.jp/hebel/>

訂正とお詫び

本誌冬号「ダイワハウス」欄の写真等の説明に誤りがありましたので、深くお詫びして訂正させていただきます。

誤 正

集合住宅「セジュールモナリエ」	戸建住宅「ルグランマイネ」
奈良試作棟	集合住宅「セジュールモナリエ」
FAX番号 06-6342-1333	FAX番号 06-6342-1339

住宅と断熱

置き去りにされていた断熱の価値

小室 雅伸
北海道建築工房



ギリシャ イドラ島の住宅
プラスター塗りの白壁が強い日射をはね返す



アルハンブラ宮殿ライオンの中庭
暑い地方では水をふんだんに使うことが
権力の象徴でもあった



パキスタン カラチのバザール
日射を防ぐ工夫



白川郷の合掌造り茅葺屋根



沖縄 中村家住宅
深い軒の出と瓦屋根が日差しから守る

暑さの認識

いきなり質問です。アテネ、グラナダ、ラスベガス、ローマのうち東京より南にあるのはどこか。もうすぐオリンピックのアテネ、アルハンブラ宮殿のグラナダ、豪華ホテル群のラスベガス、遺跡の都ローマとテレビや雑誌で見た風景など思い描き推測されると思う。答えはゼロ、どれも北です。緯度についてもう少し。札幌=フィレンツェ、仙台=アテネ、東京=テヘラン、大阪=モロッコのフェズ、福岡=カサブランカ、佐賀=バグダッドが同緯度。

南=暑い、北=寒いと連想するであろうから「かなり暑いに違いない」と思っている所と同じくらい日本は南の国であることが分かる。もちろん気候は地形、海流、季節風など様々な要因の結果だから緯度だけを取り上げることに無理は承知だが、さらに実際の気温・湿度を眺めるとこれらのずっと暑いと思っている都市のほうが夏の湿度は低く過ごしやすい気候なのに、日本はとてつもなく高湿な熱帯ジャングルの気候なのである。人間が感じる気温(体感温度)は湿度と関係することは皆知ってのとおり、ある算式では $30 / 80\% = 35 / 40\%$ となる。

前置きが長くなった。要は気候に対する認識を確認しておきたいのだ。ご存知のとおり、私たち北海道では明治の開拓期以前から生死に関わる課題として官民一体で寒さと取り組まざるを得なかった。この数十年で断熱材やガラスの高性能化・暖房設備の技術開発で高断熱・高气密住宅へと飛躍的に改善された。寒さ対策という点において、間違いなく過去よりも現在のほうが格段に快適な居住環境を手に入れたと言い切れる。

翻って、本州等の温帯(熱帯のほうがふさわしいが)地域では、夏の暑さ対策が過去よりも遥かに良くなったと言えるであろうか。はい、と言えるのはこの10年程でほぼ末端まで普及したクーラー装置の威力だけであろう。建築そのものは何の工夫もされて来なかった。工夫しないどころか、新たな建材開発・建築技術の合理化(進歩)の過程で過去の建築に備えられていた複合的機能が削ぎ落とされていることに気づいていない。削ぎ落とされた機能が補われていないから圧倒的に悪くなっている。なぜそうなったか、の原因は冒頭に述べた暑さへの認識・関心の乏しさ、に他ならないと思う。暑さは滅多に生死に関わらないからクーラー装置に委ね、こんなものだろうとしのぐととりに留まっている。

伝統工法に学ぶ

阪神大震災で仮設住まいを余儀無くされた方は耐え難い夏の灼熱地獄を体験させられたに違いない。とりわけ、住宅倒壊の元凶みたいに報道された瓦屋根住宅の方は、呆れるほどの貧しさすら感じたと思う。川越の蔵造り、白川郷の合掌造り、沖縄の伝統民家などと言わずとも、一つや二つはこの町にもある少し古い建築を真夏に体験するのがよい。クーラー付き新築住宅との違いが分かる。その根拠に注目することだ。

まずは茅葺き屋根。継ぎ目の無いシート状の材料どころかバラバラの茅束だけで屋根を作るから50~60cmもの厚さが必要。材料の調達からえらく手間の掛かる作業を要するが、その厚さに防水と共に優れた断熱性能が仕込まれている。しかも自然材料で通気性もある。すなわち防水・断熱・通気の機能を併せ持つ

すこぶるハイブリッドな屋根なのである。

瓦屋根は野地板、土居葺(ルーフィングに相当)、葺土(現在では軽量化のために葺土無しの棧瓦が主流)、瓦で構成される。セラミックである瓦の材料特性に加えて隙間に吹き込んだ雨水を葺土が吸収して防水機能を補完し、その水分が日射を受けて乾燥する時に気化熱を奪うことで冷却効果を生むから、防暑機能に優れた耐久性の高い屋根になる。さらに瓦・土の質量(重い材料)は防音機能をも備える。

葺造りの土壁は、幾層にも土塗りを重ねた厚く重い湿気を吸放出する自然材料の塊で、大きな熱容量を持つ断熱蓄熱体として優れた温湿度調整装置でもあるのだ。

建材の変化 得たもの失ったもの

ファインスチール(金属板)に限らず住宅に使われる材料は昔とは大きく変化した。昔と言ってもたかだか40~50年程での激変である。施工作業の簡素化、性能の均質化、大量生産、高耐久性、メンテナンスフリー、でコスト低減だから全く素晴らしい。外壁は、土塗・漆喰仕上/木板張 モルタル塗 サイディング類へ、屋根は茅葺き・瓦葺き・葺葺からアスファルトシングル、シート防水、板金葺へと。

しかし、これら現代の材料は屋根材は防水という性能、外壁材は耐候性という一部の性能だけに特化された単機能材料として開発されたにも拘わらず屋根本体あるいは壁本体としてそっくり置き換えられる、と錯覚したことに建築物としての性能退化の問題がある。

かつて建築に使われてた材料は、どれもそれ一つだけでは完璧な性能を果たせない。弱く非力な材料である。だからいろいろ組み合わせ重ね合わせ補いつつチームとして壁や屋根になり得たのである。そこに前述の複合ハイブリット機能が仕込まれていたのである。

今ではそれら個々の機能に対応する遥かに優れた材料が開発されている。それらを伝統工法にならって見落とすこと無く組み合わせれば、当然ながら遥かに優れた性能を獲得できるのである。

とりわけ重要なのは、断熱である。北海道発の高断熱・高気密というセリフは暑い地域で誤解されてるらしい。何たって風通し良くしないと蒸れるし断熱など熱がこもってさらに暑くなる、と自称専門家までもが無知を恥じない。通風が重要なことは当然だが伝統民家の涼しさを生む通風の仕組みはただ窓を開けてたわけではない。様々な積み重ねられた仕掛があつてのこと。現代の過密な都市の中ではそれらの仕掛、例えば望む位置に窓を設け植栽を施すことは難しいし、手を伸ばせば隣の壁に届く窓を開けることは防犯上も許されない。野中の一軒家とは違った対処が求められている。だからこそ断熱の役割は極めて重要なのである。それとの組み合わせにおいて軽量、極薄、高耐久なファインスチールという素材はすこぶる優れた材料の一つなのである。

ファインスチールを使って

もともと積雪地の北海道は板金屋根と決まっているからその技術は高い。私の設計ではこのところステンレス溶接防水フラット屋根を主流にしているが勾配屋根はファインスチールを用いる。北海道のアトリエ建築家が外壁に板金を用い始めたのも早い時期から。この数年、猛烈な勢いでハウスメーカーすら凍害のダメージを受けやすい窯業系サイディングに代わって外壁に用い始めたのは、品確法がきっかけであろう。また、ファインスチールを角波状に加工した製品のモダンさが従来の板金=工場建築のイメージを払拭したからでもあろう。私は15年前に幼稚園で用いたのが始まりであるが、それ自体が通気層を確保できる形状であることが外断熱工法にもぴったり合うから定番として使い続けている。それ自体が通気層を確保できる形状であることが外断熱工法にもぴったり合うから定番として使い続けている。この材料の魅力・性能を引き出す様々な試みを楽しみたい。

(もっと詳しいことは ホームページ <http://www.mb.megafit.net/hokkobo/> をご覧ください)



恵庭の家(1982年)
サビナシルーフの屋根と2階外壁



川沿の三角屋根(1990年)
ファインスチール横葺の屋根と外壁



まこまない明星幼稚園(1989年)
カッパーソフテン角波の2階外壁



知的障害者施設ジャンプレッツ(2003年)
ファインスチール角波の2階外壁



美園コート(2003年)
ファインスチール角波の外装



木造建築をめぐる①

高林神社

東京大学生産技術研究所 藤森研究室 担当：速水清孝

能舞台をめぐった奥富利幸さんのあとを受けたぼくの建築めぐりは、それとはずいぶん趣の違ったものになるように思っている。そして、おそらく、対象はいくぶんマイナーなもので、地域的にもかなりの偏りを示しながら、かつ一貫性に欠けるものにもなっていくように思う。それでも、あまりにも取り留めがなくなっても申し訳ないので、ひとまず木造建築めぐりという程度の大きなくりを与えておくこととしたい。

道の駅「明治の森・黒磯」(栃木県黒磯市)の目玉として、1999(平成11)年、すっかり修復がなったもとの外務大臣で、初代の日本建築学会長でもあった、子爵・青木周蔵(1844(弘化元)~1914(大正3)年)の那須別邸(1888(明治21)年、写真1)。

日本最古の洋館別荘として知られるこの別荘。設計者不明とされてきたが、近年、建築史家の岡田義治さんによって松ヶ崎萬長まつがさき ちむなが(1858(安政5)~1921(大正10)年)の設計と特定された。¹

松ヶ崎萬長。日本建築学会の創設者のひとりであるが、江戸最後の帝・孝明天皇のご落胤とも噂され、長らく近代日本建築史における謎の建築家のひとりといわれてきた。

この素性は、公式には天皇の身边を護衛する

うひょうえのかみ

右兵衛督の子ということで説明がついているのだが、天皇の御手許金で岩倉使節団に同行したり、若くして得た爵位を、あろうことか返上したうえで、台湾に渡り消息知れずとなったり、という逸話の持ち主なのであった。

さる夏。この別荘建築の増築²(1909(明治42)年)を手掛けた棟梁の作品というふれ込みに、胸を躍らせて避暑地の草いきれに乗り込むと、ムラの鎮守のような小さな社が、神社にははいささか無骨な姿で目の前に現れた(写真2)³。

「少し仕事が粗いかな」というのが最初の印象だったが、しばらく観察しているうちに、ヘンなところの多いことに気がつきだした。

細部を見れば、唐破風は見え掛かりだけで、まさに「取って付けた」というもの。深い軒の跳ね出しを自立させることが社寺建築の見せ場、つまり大工の腕の見せ所であるはずが、自立するはずの軒は、自立などハナから諦めたかのように柱で支えられている。また、本殿を見れば、勝男木はあれども千木はない、という不思議さでもある(写真3・4)。

眺めるほどに、ヘンなものの塊であることがわかってくるこの異形を、さて、どう捉えるべきか...と考えてしまった。

まずは、規矩を知らない大工の仕事なのだと考



写真1 青木周蔵那須別邸



写真2 高林神社(軒は柱で支えられている)



写真3 向拝（唐破風は見え掛かりのみの装飾）



写真4 本殿（千木が失われている）

えざるを得なかったのだけれど、それでも那須野が原という開墾地の背景を考えれば不思議と納得がいったこともまた確かだった。

いや、むしろ、「普通の」神社に慣れた目を休め、フィルターを外して見れば、なんともユーモラスで微笑ましくすら思えてくる。

この不思議な神社。手掛けた大工の名を菊地忠吉(1858(安政5)頃～1937(昭和12)年)という。

おそらくは修業の折りに堂宮にふれただけであるのだろうけれど、宮大工だったといわれ、那須野が原の開墾に際して福島から移住してきた彼は、しばらくのあいだこの青木の開墾地にただひとりの大工だった。だから、別邸をはじめ、青木農場45戸のほぼ全ての営繕を担ったのも無理からぬことでもあった。そんななかお鉢が廻ってきたのが、農場にほど近い高林の地にあるこの神社だったのだろうとその経緯は想像される。

うち捨てられたように悄然と建っていた戦後のある日、お孫さんにあたる菊地清さんが、屋根の修理のために本殿の小屋裏に上がったことで大工の名が判明した。

「ああ...、ウチのジイサンがヤツタンダ...」

清さんによれば、「オレが屋根、葺き直したときに、千木と一緒に勝男木もつけたんだよ」

？ おそろおそろ「あの...、千木。なかったんですけど...」と聞けば、「え？ なかったって？とれちゃったんだな、きっと」

そうか。もとはともになかったんだ。であれば唐破風もそのはずで、そうとわかって少しホッとした。

実はこの神社。維新以後の変化する社会のなかで、在郷大工の木造建築とのかかわり方にもとうぜん変化が生じたはずと考えて、名もない大工の足跡を追いかけていたときに出くわした“珍作”であった。

菊地家は、入植一世たる忠吉以後、現在に至るまで、ここ黒磯市青木で、青木家関連の仕事とかかわりを保ちながら、大工として活躍している。とはいえ、入植後しばらくは「男は大工、女は農事」というありさまで、「それでも、ヨソ（の開墾地）では『男は大工も野良仕事も』だったから、ウチはいくぶんマシだったヨ」という。

明治に入った頃、多くの、特に地方の大工が農業を兼ねていた、というのは今ではあまり知られていないかもしれないけれど、当時の史料を紐解けば確かにそうだった。

そうした大工が、落下傘のごとく中央から降ってくる建築家の仕事に携わりながら、一方で得意場を少しずつ広げることで大工として専門になっていくというのが、巷の大工に起こった近代の変化のひとつではなかったかとぼくは考えている。幸いそうした事例は、この菊地家をはじめ、ちらほらと発見できていてありがたい。

つまり、こうした大工が神社普請に登用されたという新開地ゆえの事情や、この作品自身の巧拙をさておいても、このケースは、この時代の在郷大工のありようを端的に示しているという点でも興味深い。

それにしても、いかようにでも捉えられるこの建物は、眺めるたびに多くの、しかも違った示唆を与えてくれる。だからこそ重要で、それでも、いまだに消化しきれずにいて、そして、やはり「作品」と呼ぶより他ないもののように思えるのである。

1 岡田義治『建築家・松ヶ崎萬長と明治初期におけるドイツの建築技術の導入に関する研究』工学院大学学位論文, 1999.

2 主に、中央部が当初のもの、左右の翼が増築部にあたる。なお増築の工事自身の元請は中島寅之助。

3 建設は1915（大正4）年頃と推定される。

建築屋根めぐり

宮城県仙台市では瓦屋根の住宅や窯業系屋根の住宅が多く目についた。古い住宅地には何十年も経った錆だらけのトタン屋根のバラックもあった。ファインスチールを屋根に採用した住宅はあまり目にできなかった。しかしファミリーレストランや事業所などにはファインスチールを屋根に使っているものが多かった。それが仙台市内を表面的に瞥見した印象である。それだけにファインスチールの屋根が使用される余地も大きいのではないかと感じた。

そのあたりを探ってみようと、宮城県板金工業組合に組合理事長の佐藤瑞男氏(有)サトー工業代表取締役)、副理事長の佐藤慶記氏(有佐藤慶板金代表取締役)、副理事長の鈴木芳昭氏(株)鈴木技建代表取締役)の3氏にお集まり願って現状やら課題などについてお伺いすることにしました。

増加傾向にある屋根リフォーム

宮城県では住宅メーカーの力が強く、住宅メーカーが新築住宅受注の主体になっており、板金業者はその下請け的な立場に置かれているのが現状のようである。板金業者が独自に受注できるのは、どうやら屋根リフォームの分野のようである。この分野に関して鈴木副理事長は「最近では屋根のリフォームの仕事が新築より増えています。窯業系のもは目地やコーキングが痛んできて、それに地震でクギを打った部分が広がってきて、水が浸透するようになってきます。この現象は屋根も外壁も同じで、屋根の場合は汚れて、こけが生えてきています。だから水漏れが起きます。いまは丁度そういう時期に差しかかっており、それを改善するためにファインスチールによる屋根のリフォームが増えてきております」とリフォーム増加の状況を説明する。

佐藤副理事長もリフォームに関して「われわれ業者がお客さんから直接仕事を受注できるメリットがあります。またリフォームの後にお客さんのところへ行って直接反響が聞けるのも有り難いのです。また屋根のリフォームを行うと、これに付随してサッシや雨樋など関連する部分も見つかり、他の業者に仕事を斡旋でき、その業者も屋根に問題があればこちらに仕事を回してくれたりする新しい関係も生まれます」とリフォームに絡んでの業者間の協調にまで話は展開した。

屋根をリフォームした家庭を訪問し、その反響を掲載した雑誌を見せてもらった。「あなたの家はどんな屋根? 見直そう金属屋根の魅力」のタイトルで、実際に屋根を葺き替えたお宅の訪問記事を掲載していた。これを見る



地震による瓦屋根の損傷



ビニールシートでの雨漏り防止

と、一例ではトタン屋根の上からファインスチールを被せたもので、以前ほど音が気にならなくなったと満足されたという。もう一例はスレート材の屋根を全部剥がしてファインスチールに葺き替えたもので、断熱材及び下葺材の併用により雨音の心配がなくなり、見栄えの点でも納得してもらえたという。別の号では、既存の屋根材を剥がさず、その上からファインスチールの屋根材を被せたもので、軽くて丈夫な金属屋根ならではの工法を紹介していた。屋根材の下に断熱と結露防止のためのポリフォーム、防水のためのルーフィング材を敷く。これらの下地材が高性能になったことも金属屋根の耐久性、快適性の向上に欠かせない要因になっていると、解説していた。

このように組合としても、金属屋根へのリフォームを積極的にPRしているのである。

地震に強いファインスチール

また、佐藤副理事長は「宮城県北部地域では、昨年5月と7月に地震に見舞われ、大きな災害が発生しました。この地震災害に対する見舞いの広告を出しました。この



瓦を剥がして形状瓦を敷く



ファインスチールの形状瓦でリフォームされた屋根
(施工:(有)松田板金工業)

広告ではファインスチールは地震に強い屋根材であることを強調しています。余震も続いていますので、地震被害はファインスチールの屋根の効果をPRする絶好のチャンスと捉えました。この広告に対して電話での問い合わせも多数寄せられています。この広告によって私たちは屋根材としてのファインスチールの効能を是非知ってもらいたかったのです」と語っている。また、地震で屋根に被害を受けて、ファインスチールに葺き替えた住宅の住人は、もうこれでこんな被害は受けずに済むと喜んでいたという。なお、誌面を飾っている写真は佐藤副理事長の提供された写真で、地震で被害のあった屋根をファインスチールでリフォームする過程を写したものである。

鈴木副理事長は「今回の地震の悲惨な惨状を見て、わが家の屋根は大丈夫かな、もっと軽くしたいなという気持ちを持つ人が増えてきています。そういう時期だけに、何かうまい方法の宣伝ができればなと思っています。今では瓦と変わらないファインスチールの形状瓦も出ていますので、そういうものをもっと広く知ってもらえる宣伝がしたいですね」と語っている。

リサイクルへの配慮が必要

話題はいつしか環境問題に移っていった。廃棄物が大きな社会問題となっていて、廃棄物の分別が要求される時代にあって、いまや板金業でも廃材の処理、リサイクルは無視できない課題となっている。板金の分野ではメーカー責任がない。混合ごみとして産業廃棄物処理業者に金を払って持って行ってもらっているのが現状である。ここで何が問題かという、金属板の切れ端だけなら、多少でもお金がもらえる。問題は金属板の廃材だけでなく、その裏貼りに断熱や遮音などのための下地材が貼付されていることだという。この下地材はポリフォーム・グラスウール・ウレタン(発泡材)などで、これを剥がさなければ引き取ってもらえなくなっているの、剥がしやすくするような工夫が必要だという。それとも、環境にやさしくリサイクルしやすいものを開発する必要がある。鈴木副理事長は「こうした問題に対しては、メーカーも問屋も先を見通して真剣に考える必要があるのではないか。環境に対する意識がさらに高まってくれば、いずれは私どものような板金業を含めて建設業全体の廃材の処理、リサイクルなどに社会の目が注がれるようになるのではないかと。業界としても、できるだけ早くから対応を考えていく必要がある」と廃棄物処理、リサイクルの問題を提起された。

ファインスチール普及活動について

ファインスチールの普及に関して佐藤理事長は「住宅メーカーが進出して、その建設工事がピークに達してから20年も経ち、板金業界はほとんど何もしてできませんでした。やっと昨年、ファインスチール普及会からキャンペーンのお話があり、われわれも実行委員会を立ち上げて、体制づくりから資料の取りまとめ、チラシによるPRなど順次開始しました。その成果としては、既に50件近くの成約を取り付けるに至りました。問い合わせも多数ありました。なお、私たち職人は営業が苦手なので、ファインスチール普及会から提供いただいたボールペンを営業の小道具として話のきっかけをつくるようにしています。このようにして徐々に営業活動が可能になり、それなりの成果も出てきました」と語っている。

お問い合わせ先：宮城県板金工業組合

仙台市宮城野区小鶴2丁目6-25

電話 022(388)2844

FAX 022(388)2845

メール miyagikenbanki@rapid.ocn.ne.jp

ホームページができました。



ファインスチール

■デザイン例

■ファインスチールの特徴

■金属屋根のメリット

■会員会社一覧

■普及会の活動内容

●●● ファインスチール普及会とは? ●●●

新日鉄、JFEを始め、全国の鉄鋼メーカー、卸問屋、商社等が主たる会員となってつくられました。「ファインスチール」の啓蒙・普及を目的として、さまざまな活動を展開しています。

ファインスチールは、鉄の長所を最大限に活かしながら、これからの家と暮らしにふさわしい特徴を兼ね備えた、新感覚の屋根用建材です。

Fine Steel



- どんなデザインがあるの?
- ファインスチールの特徴は?
- 金属屋根はどこがいいの?
- 会員会社一覧
- 普及会の活動内容

リフォームに最適

時代が生んだ新しい屋根材!
「ファインスチール」

軽量の金属屋根ならではの「カバー工法」だから

- 撤去費用、処分費用が不要です。
- 工期が短くて済みます。

CM 紹介

お問合せ先: 0120-531-902 ファインスチール普及会お客様窓口

Copyright (C) 2003 Fine Steel. All Rights Reserved.

アドレスは <http://www.finesteel.jp>

(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)4819 FAX. 03(3669)0229