

金属板金工事特殊粉体塗装への挑戦

野平 修* 三谷 道昭** 武井一二三***
 門脇 正樹**** 田山十志宏***** 内藤 雅人*****

当該工事は、個人住宅としては異例の外装技術を採用して、大和建设(株)としての差別化を表すこととした。そこで、正面の金属板金工事は、(有)タックル・コラボレーションの武井会長に依頼し、秀逸な金属板金工事の技を多用した(第1表参照)。その技は多岐にわたるが、誌面の都合上、特殊粉体塗装の1つであるクランプ仕上げのパネル・笠木と、木目調の熱転写特殊粉体塗装仕上げの縦ルーバーに特化して記述する。

限られた工期の中で、技術検証を並行して実施に移すということは、優秀なサブコンやメーカーの支援がないと不可能である。今回、東京、横浜に所在する16社、25名の筆者の外装仲間の中から、当該技術の関係者に参画いただいたが、その労力は並々ならぬものがあったと思う。

さらには、連携してもらった地元のサブコンの意識改革も不可欠で、何社かはその意向を汲んでいただき、新材料・新工法の技術習得に努力してくださった。

遠隔地で、短工期が必須の住宅の外装に、これほどの新材料・新工法を採用することは困難だと感じたが、在来の外装工事を踏襲していた

のでは、外装に差別化技術を目指す三谷社長の想いに報いることができないと考えた。今回の挑戦で、苦難は多々あったが、当初の目標をクリアし今後の類似案件にも寄与できると考えたため、以下にその成果のポイントを計上する。

1. 最高峰の金属板金の技と特殊粉体塗装

(1) 秀逸な金属板金が創出する美しいディテール

当該地域の案件は、鉄骨造にアスロック、あるいはALC版を外壁とし、仕上げは塗装かタイルというディテールが多く、金属板金を多用した案件はあまり見られない。おそらく、金属板金は、製作時の加工が難しく、また、表面仕上げの種類も無数にあり、それらの知識に習熟するにはかなりの時間がかかり、かつ、それらを製作・加工する工場、そのための図面作成といった生産体制についてあまり知識を持っていないように思われる。

外装という部位は花形であるが、金属板金で構成されるファサードを採用することは、明らかに高級志向ということで、案件例が限られる。しかし、大和建设の差別化技術として外装を取り上げるという強い意向を受け、元大手の金属板金工事業で、ビックプロジェクトの設計にも参画され、現在はタックル・コラボレーションの会長、また(株)トライ・ディテールの社長として、金属板金工事の指導をされている武井一二三氏に、大胆な提案をしていただいた。そ

* のひら おさむ	野平外装技術研究所 (noftec) 代表
** みにに みちあき	大和建设(株) 代表取締役社長
*** たけい ひふみ	(有)タックル・コラボレーション 会長
**** かどわき まさき	(株)カドワキカラーワークス 社長
***** たやま としひろ	同上 専務
***** ないとう まさひと	同上 部長

第1表 今回の金属板金工事特殊粉体塗装の生産体制

設計監理	大和建设㈱
施工管理	大和建设㈱
協力会社・メーカー	外装パネル類製造・加工・特殊粉体塗装・取付：(有)タックル・コラボレーション(金属工事全体のコーディネート)、(有)アクト建装(バラ図作成)、(株)山形メタル(パネル類製造・加工供給)、(株)カドワキカラーワークス(粉体塗装)
外装コンサルタント	野平外装技術研究所 (noftec)

の骨子を、武井氏が以下のようにまとめてくださった。

- ① 短納期という条件のもとでは、製作における工数を最小限に抑えることが重要な要素である。
- ② 目地を深く取り、曲げ込むことでパネルの強度を確保し、余分なパネル下地の製作、塗装工数を削減する。
- ③ 採用された特殊粉体塗装の光沢に影響のない平滑度を確保するため、必ず塗装前検査を実行し、パネルのはらみ方向、隅の歪み、仕上げ、パネル全体の成り等、アルミニウム原板の状態を確認する。
- ④ 笠木については、外装パネルとの調和を考慮し、同材の曲げ加工とし、屋根との止水仕口を強固にし、色調も同様とする。
- ⑤ 玄関庇(ひさし)は、個人邸としては大きく、しかも2段構成であるため、庇屋根の止水、排水を重点事項として設計する。
- ⑥ アルミ製縦ルーバーは内観の視線を考慮し、また、外部からの視線も適度に遮る割付けとし、外装に軽やかなアクセントを付けている。
- ⑦ 玄関はタイル壁上部と玄関扉の縁まわりにステンレスの磨き仕上げの見切りを入れ、単調なつながりにアクセントをつける。
- ⑧ パネル施工後は早朝から朝日を受け、特殊粉体塗装の色合いから、パネルの伸縮も多少感じられるが、面の光沢に影響するほどではない。
- ⑨ 特殊粉体塗装の表面の保護は難しく、その方法については今後の課題として継続検討としたい。

(2) 魅せる表面仕上げ

精度よく、緻密に出来上がった金属板金に対し、さまざまなバリエーションを有する粉体塗装、とりわけ、特殊粉体塗装は、さまざまな質

感、色調、光沢のバリエーションを保有しているので、人々を魅了する力を持っている。

本誌5月号に掲載した「熱転写特殊粉体塗装」の事例などは、大変人気のある仕上げで、本案件でも縦ルーバーに採用しているの、おそらく、今後注目されていくのではないかと考えている。

その他、粉体塗装の先駆けである(株)カドワキカラーワークスでは、「こんな色、こんな質感の塗装ってできないかな?」という施主先および設計者様からの要望にお応えする形で、「Kadowaki Ki color」として、52種類の「スタンダード」と職人の手技による10種類の「スペシャル」をシリーズ化している。

このスペシャルには、①パティナ、②エストーン、③エイジング、④レザー、⑤クランプル、⑥ウェザリングエフェクトF、⑦ウェザリングエフェクトG、⑧パール、⑨ウェーブ、⑩ソルトレイクがある。

当該案件では、「木目調の熱転写特殊粉体塗装」と緑青や鉄錆のような立体感のある表層の「クランプル」を採用している。

(3) 金属板金の状況写真

金属板金材が2次部材(金属板金を取り付けのための下地材)にあらかた取りついた時がほぼ最終形になる。他業種との取り合い版間の目地部分は適正な状況か、水密・気密ラインは確保できるか等々のチェックが必要である。適正なシールが施工できるよう丁寧に検査を実施する。

各部位に分けて出来形の写真を掲載するので、今後の類似案件の参考にしていただきたい(写真-1~5参照)。

① クランプルおよびファインテクスチャー仕上げのパネル・笠木

正面の外壁パネルとそれに続く屋上笠木パネルは、ブラック系のクランプル仕上げを採用し



写真-1 正面外壁の全景



写真-4 クランブルパネル上部



写真-2 クランブルパネル全景

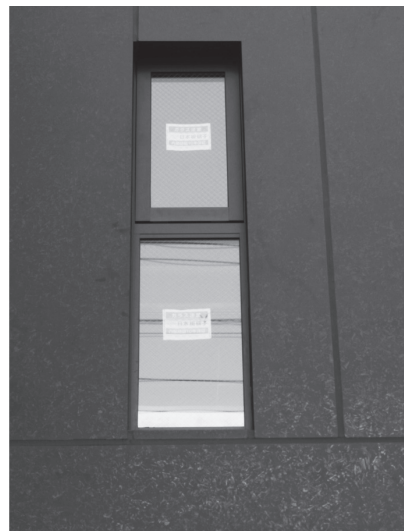


写真-5 クランブルパネル中央部

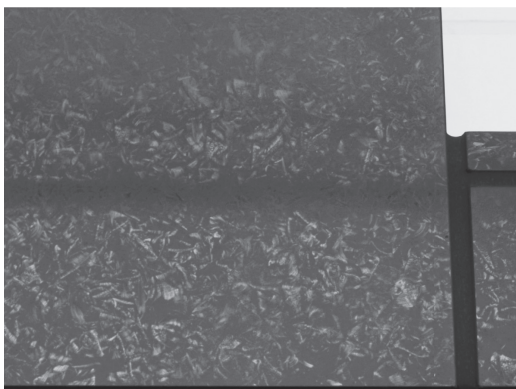


写真-3 クランブルパネルの模様(アップ)

ている。この仕上げは、10種類あるスペシャルの中でも人気のあるシリーズである。

今回、施工後に、朝方、昼間、夕方の時間的違いや、晴天、曇天、降雨といった天候の違いを見てきたが、

- ① 朝方や晴天時には、空の青さを反映してか、青みがかって見える。
- ② 夕方や曇天時には、赤みがかって見える。
- ③ 降雨時には、本来のブラック感が強く出る。

といった変化が感じ取れた。写真ではそれらを十分には反映できないかもしれないが、溶剤系の塗装では出せない質感・色調を醸し出し、ファサードとして必要な豪華さを十分主張できていると感じる。現時点では、稀有な存在といえる

だろう。

② 木目調の熱転写特殊粉体塗装仕上げの縦ルーバー

正面のセットバックした白系粉体塗装の外壁パネルの前に設置されたアルミ製の縦ルーバーは、木目調の熱転写特殊粉体塗装仕上げを採用している(写真-6~9参照)。概略は第1図に示すが、詳細については、本誌5月号でわかりやすく解説しているので、そちらを参照していただきたい。

今回の外装新材料・新工法の適用は、対象が

住宅工事で、業務ビルに比較すると、パネル製造に必要な図面作成にかけることができた日数は通常の1/3くらいであった。また、新工法を盛り込むという新規テーマもあった。

このような制約条件があったため、金属板金に関する経験が豊富な武井会長のサポートが必須であった。類似案件だからといって表層的に取り組もうとしても、收拾がつかないことになってしまう。

設計者が意図した内容を施工図に落とし込み、さらに製作を可能にするためのバラ図の作成が必須となる。すなわち、パネル製作の前段階で、秀逸な金属板金工業者が内包する各種課題を早期に読み解き、極めてタイトな製造期



写真-6 縦ルーバー全景



写真-8 縦ルーバーのアップ(1)

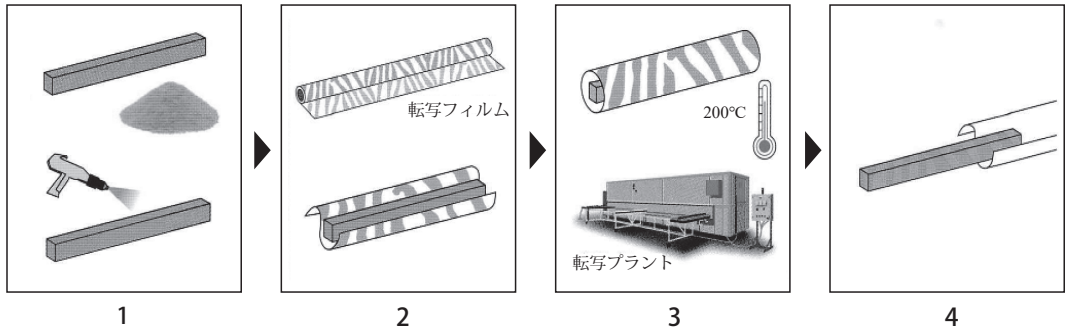


写真-7 縦ルーバー上部と笠木部分



写真-9 縦ルーバーのアップ(2)

工程の紹介



部材の下処理後、ベース色となる粉体塗装を行う。このベースに使われる塗料は熱転写用に開発された塗料である。

ベース塗装された部材を、柄が印刷されたフィルムで全体を覆い空気を抜いて密閉する。

印刷フィルムでラップされた部材を窯（転写プラント）に入れ、200°Cの熱で昇華転写を施す。

窯から出し、適温になったらフィルムを剥がし完成。

施工できる形状と寸法

処理品寸法

- ・アルミ型材 MAX□70×3,700L (mm)
- ・アルミ板材 MAX 1,300W × 150H × 3,700L (mm)

※フィルムラッピングの工法や窯のサイズにより、施工できない形状やサイズがあるので注意が必要。

第1図 熱転写特殊粉体塗装仕上げの概要

間であっても、期待以上の寸法精度、平坦度を確保することが最も大切である。いざ、焼き付け塗装直前になってドタバタするようでは、外装新材料・新工法を採用の場合、高い意匠性と高品質を確保することはできない。

一般的な金属板金工事は、既製部材を使い、一般的な施工法を採用する分には、さほどの難しさを感じることなく製作・施工できるようになっているが、特殊で高難度の外装金属板金工事の担当をする場合には、

- ① 施主先や設計者の要望を早期に引き出すために、早めに営業をかけ、積極的に設計協力する。
- ② そのためには、それらに答えられるよう、日々、ディテールの勉強、図面作成能力の向上、最新の生産体制の把握に努力する。
- ③ 武井会長のようなプロのコンサルを受けるといことが、ゼネコンや外装一式工事を

を請け負うサブコンには必須だと考える。

外装に使用される金属板金工事は、間違いなく「建築物の顔」となる。今回のように、新材料・新工法を外装に取り込んだ場合には、建築物の前をスーッと通り過ぎられてしまうのではなく、立ち止まって振り返り、当該建物まで戻って、携帯でパチパチ撮影されるような外装工事にまで昇華させる努力が不可欠であることを申し添えたい。

新技術が絡む仕上げ工事というと、専門工事業者への一括外注の道を選択することも多いと思うが、そうであったとしても、総合建設業の立場で、向上心や向学心を持って技術を習得するという姿勢を保持し続けることが、当該ゼネコンの技術力アップにつながり、会社の品格向上にも寄与することになると考える。

この拙文が、そういった方々のサポートの一助になるならば幸甚である。