

# 吹付けの歩んだ道

— 嚆矢となった先人たちの偉業と企業の軌跡 —

日本建築仕上材工業会 顧問

NPO法人 湿式仕上技術センター 顧問 技術士 小俣 一夫



## 『吹付材』から『仕上塗材』へ、 そして『感性建材』へ

平成27(2015)年5月8日、日本建築仕上材工業会創立50周年記念総会において、「NSK50年を振り返って」と題して記念講演を行いました。

本稿はその時お約束致しました要旨を纏めたものです。参考資料としては、NSK20周年記念に出版された「**建築用仕上塗材のはなし**」がありますが、これは主としてセメント系材料の変遷についての技術史的論評でした。これに対して吹付業界の推移を詳しく振り返った好著に、元日本建設吹付協会(NKF)会長 山室賢太郎氏著の「**化かし化かされて35年**」があります。

これらに対し本稿は、筆者の主観による「吹付け外史」とでも呼ばれるような内容のものです。

参考文献：「**建築用仕上塗材のはなし**」(日本建築仕上材工業会、昭和60年2月20日、工文社刊)、「**化かし化かされて35年**」(山室賢太郎、平成4年5月27日、工文社刊)

## 1. 吹付けの夜明け

大正12(1923)年の関東大震災で、東京・横浜の住宅の大部分を占めていた裸木造住宅が全焼してしまい、逃げ場を失った多数の人命が失われました。

その後、日本橋にあった大黒屋設計㈱の招請により、吹付機械の売り込みに来たアメリカ人が、横浜で左官などを集めて公開実験を行いました。これからの住宅は防火的に変わるだろう、少なくとも外壁はセメントモルタルになるだろうという着想は良かったのですが、実際はまたもとの木造に戻ってしまいました。

実演を見ていた左官の久保田由太郎氏は後日左官の洗い出し用のポンプにヒントを得て、タイヤの空気入れを利用して、白色セメントを噴霧状に吹付ける工法を考案し、工法の特許を出願しました。

久保田由太郎氏は協力者島村亮三氏の紹介で資金面の協力者、岩永信雄氏を得て、ウォーガンイミテックス社を昭和3(1928)年に横浜で創業しました。

横浜市根岸競馬場(大倉土木)をはじめ複数の吹付工事を行いました。期待された結果が得られなかったようで、施工した現場から次々と苦情が持ち込まれたようです。これに対して「材質的な欠陥なのか、技術的ミスなのか」という議論が繰り返され、協議の上結局岩永氏が離脱、独自の理論に基づいて研鑽をすすめる目的をもって昭和6(1931)年3月東京の本郷弥生町に「**ウォーガン工業所**」を設立しました。

ウォーガン工業所の初仕事は東横線大倉山駅近くの**大倉精神文化研究所**(竹中工務店施工)の新築工事で、3色からなる「**斑(ふ)入り**」**白セメント吹付け**に成功しました。

### 1.1 大倉精神文化研究所 (現・横浜市大倉山記念館)

ウォーガン工業所の初仕事ということはすなわちわが国の吹付工事の第一号現場ということになるわけですが、したがって大倉山の精神文化研究所はこのことだけでも記念すべき貴重な存在になりますから、これについて少し詳しく調べておきましょう。

この研究所の建物は昭和56(1981)年に横浜市に移管され**横浜市大倉山記念館**として現存しています。そし



横浜市大倉山記念館

てこの図書室にはこの建物の建築関係の資料が大量に保管されており、閲覧可能ということです。

その資料によれば、この建物の外装は初めタイル張りで計画されていましたが、価格の安い白セメント吹付けに変更されたこともあり、この仕上げが吹付業界内の資料では**3色斑(ふ)入り白セメント吹付け**だったようなのです。

タイルの計画が変更されたというのも、もしかしたら後述しますように久保田氏の特許の文面にあるような光沢のあるタイル状に仕上がるというPRが効いていたのかもしれませんが。あるいはそのような見本板が提出されていた可能性もありそうです。

この建物は辰野金吾の高弟で、日本建築士会の初代会長にもなった著名な建築家、長野宇平治(1867—1937)の最後の設計になるもので、ヨーロッパの古典建築、それも西欧文明発祥の地ギリシャの最古の建築様式であるプレヘレニック様式の鉄筋コンクリート造の3階建てです。

### 1.1.1 プレヘレニック様式

ヘレニズムとはギリシア風の文化ということで、“プレ”はその前身を意味します。これは長野宇平治の命名

で、具体的にはクレタやミケーネの様式を指します。かつてはこれらは神話の世界の話で、実在しないと考えられていましたが、シュリーマンがクノックス宮殿などを発掘したことにより、初めて実在が明らかになったものです。

図書館蔵書の中に建築様式を記した遺跡の発掘報告書が現在も保存されているそうです。

現代日本の西洋建築は、ヨーロッパの古典主義建築の模倣でしたが、大倉精神文化研究所本館は、クレタやミケーネの遺跡発掘から明らかになったプレヘレニック様式を直接再現した唯一の貴重な建築物なのです。

様式の特徴は、下が細くて上に行く程太くなる柱に象徴されています。この様式は現代では「クレタ・ミケーネ様式」と呼ぶのが相応しいそうです。

## 2. 吹付第一次隆盛期

### 2.1 吹付業の確立

ウォーガン工業所の新工法・吹付工事は大いに伸張しました。これには岩永氏らの熱意と執念の努力があっ

たことは勿論ですが、熊本の旧制五高から東京帝国大学を通じて岩永氏と同期の友人知己が諸官庁に多数おり(元総理大臣・池田勇人、佐藤栄作は五高の同期生)、官公庁から特命指定される工事が急増したことが大きく寄与しています。工事は関東地区はもとより、東北・北海道・九州まで広がり、昭和12(1937)年9月には遠く満州にまで伸びていました。

## 2.2 吹付業の業態の変遷

岩永氏のウォーガン工業所の隆盛に刺激された左官業者や建材販売業者がこの業界に参入してくるようになりました。建設業界において吹付工法が急速に脚光を浴びるようになり、その需要が大きく膨らんだためです。

職人を志す人も、左官や塗装には縁のなかった人達ですが、この新規分野に情熱をもった人達で、その前歴は様々でしたが、一様に研究熱心で、雨の日や仕事のない日には、材料の研究、機械(吹付ガン器)の改良に熱中していたようです。

左官・塗装の技能の研修と言えば“手わざ”で、対して吹付の場合はガン器の性能がたよりですから当然のことですが、これに積極的に協力したのが、関東では「豊岡製作所」で、関西では「大隅ガン」でした。

こうして、ガン器の改良に成功した人は独立して吹付工事の受注に励むことになり、細胞分裂のように新しい吹付けグループが出来て、吹付業界はさらに活況を呈するようになりました。

その一例を紹介しますと、大阪式の噴射器を関東に持ち込み自己流で改良して「ミカサガン工業所」を創業した名取秀二氏。昭和7(1932)年には鈴木氏が「ネイルクリート」を創業、昭和8(1933)年、大齋長太郎氏が「ガンタイト」の特許をとってネイルクリートから独立。大齋氏の協力者、平川氏などが創意工夫した新型噴射器の特許が成立したのが昭和12(1937)年でした。

昭和11(1936)年には両手式ノズルガン器を開発した塩谷洋二氏が骨材入りの厚吹き「ラフリシン」を持って独立しています。これなどは後の「吹付スタッコ」のはしりといえるでしょう。

その他にも「ヤマトガン」の石橋菊雄氏、横浜で盛業を誇った横浜松下工業所の松下資次郎氏の名前が残っ

ています。

## 2.3 関西の吹付業の情勢

関西では少し事業が異なりました。

ドイツから輸入していた左官用かき落とし材「リシン」を浅野理化学工業が国産化し「ソリジットスタイン」と名付けていましたが、その後吹付材の「ソリジットスタイン」を開発し、それを工材社(後の合同特許建材)が扱うことになりました。

またウォーガンイミテックス社分裂後白洋商工社で施工事業部をつくり「アートガン」を売り出していた久保田由太郎氏が大阪に出張所を出していましたが、この「アートガンリシン」を日興工業所(岩田一)が扱うことになりました。この工材社と日興工業所の2社は当初から住み分けを図り、工材社は鉄道、日興工業所は郵政と、それぞれ不可侵が守られており、その他についても施工は両者の責任施工体制で進められていました。

関東では群雄割拠して猛烈な受注合戦が行われていたのに対し、関西は比較的整然と受注が行われていたようです。

## 2.4 戦中事情

第二次世界大戦が激しくなり、わが国の都市は米軍機の爆撃を受けるようになったため、これに対する防衛策として建物には迷彩塗装が施されるようになり、セメント吹付けは一時休止の止むなきに至りました。

## 3. 戦後の吹付業

戦後の吹付業が本格的に伸び始めた切っ掛けは、戦災地の復興でした。見渡す限り焼け野原になった各都市に、バラック小屋でしのいでいた生活から抜け出し、建設業界に曙光が射してきたのは昭和23(1948)年頃からでした。

その先頭をきって活躍したのは石田創二氏でした。石田創二氏は昭和13(1938)年、ガンタイトから独立し、「石田ガン工業所」を設立していましたが、左官業界に友人知己が多く、その関係を通して東京周辺の大手建

設業者の吹付工事の大半を一手に施工していました。

一方町場では食堂経営から転じて、戦時中も吹付業界に止まり、業界親睦団体を結成、運営に意を尽くした功労者として加藤建材社の加藤忠達氏が挙げられます。長男の加藤精彦氏は東京吹付工事協同組合の初代理事長を務めました。

昭和24(1949)年頃になりますと、民間住宅の復興も目覚ましく、ウォーガン工業所から独立した面々の大活躍が始まりました。

昭和26(1951)年頃になりますと、各門下それぞれが完全に独立創業し、おのずから野丁場集団と町場集団が生まれ、それぞれ賑わいを見せていました。

中でも山室賢太郎氏の山一装業や(株)サノなどが、この業界が従来踏襲してきた徒弟制度を打破し、新時代に適応する企業体制を確立し、吹付業界が第二次黄金時代に入る足がかりをつけました。

関東に新進気鋭の戦後派が台頭したのと同時期に、山下氏の合同特許建材、岩田氏の日興工業所にほぼ統括されていた関西地区にも新人が活躍し始めていましたが、昭和25(1950)年、村田氏が明石に明研化学工業を設立、「エマルリン」を開発、中国防水と称する施工体を育成し、メーカー責任施工体制を築き、販路は西部地区を席捲するようになりました。特に撥水剤を混入した吹付材の防水効果が大きいということでその需要は急増しました。

明研化学のエマルリンに次いで恒和化学が“ダイヤリン”を発売しましたが、これらは責任施工以外の現場では嫌われました。粉末材料にステアリン酸アルミニウムかステアリン酸カルシウムが防水剤として混入されているので、施工現場での水練りが非常に困難になっていますから現場からは嫌われたのです。この頃警察畑から野村帝次郎氏がこの業界に入り、東京エマル工業を設立しました。このようにして“白セメント吹付け”が主であった市場が一気に転換し、官公庁工事がメーカー製品を指定するようになり、関東一円から北海道まで、次第に“防水リシン”の販路は広がっていききました。

### 3.1 戦後の仕上材料の変化

戦後の材料の変化は進駐軍の造営工事から始まりま

した。当初は輸入品のアメリカ製「アーマーコート」、英国製「スノーセム」の刷毛塗りが行われましたが、間もなく国産品に置き換えられました。

これらの塗料は米国連邦規格ASTM-TTP-21セメントウォーターペイント(1926)によるもので、これには塩化カルシウムも成分として取り上げられており、特に撥水剤としてステアリン酸アルミニウムまたはステアリン酸カルシウムが混合されているため、仕上がり面は“はすの葉”の上のように水を弾くという撥水性が特長でした。このためこの材料は施工時に水練りすることが極めて困難で、この練りが悪いため硬化不良を起こすなど問題がありました。

これにはこれに先行する次のような物語があります。第一次世界大戦後、フランスは独仏国境線のライン川沿いに、ほぼ1,000kmに及ぶマジノラインと呼ばれる地下要塞をつくりましたが、この保護塗料の研究を国を挙げて行いました。完成した塗料は軍事機密資料として扱われていたということです。しかしこれが昭和元(1926)年にはASTM TT-P-21に取り上げられているのです。これはどういうことでしょうか。

また後に問題にします久保田由太郎氏の特許出願が昭和4(1929)年ですから久保田氏がこれを見る可能性が無いわけではなかったということになります。

このセメントウォーターペイントに砂を混ぜてリシン状に仕上げられるようにしたものが“防水リシン”です。

当時既に市場には戦前からの「白セメント吹付け」あるいは「色モルタル吹付け」と呼ばれる材料組成が存在していました。

ここでリシンという用語について説明しておきましょう。モルタルを塗って完全に硬化する前にその表面を鋸の歯のような板か剣山のようなもので掻き落として仕上げとする“かき落とし”という技法がありますが、このための既調合の材料が大正末期にドイツから輸入されていました。その商品名が“リシン”でしたので、この工法をかき落としとしリシン仕上げと呼ぶことになったものです。

## 4. 日本住宅公団の緊急重点施策

日本住宅公団は昭和30(1955)年設立以来、全国で



420万戸不足している住宅を1日も早く充足するために、合理的に(廉価に)供給する義務を背負っていました。技術陣に対する当面のテーマは、左官による補修工事の排除、外装仕上げ工法の選定がありました。

## 4.1 コンクリート型枠の改良

当時のコンクリート型枠は表面精度もさることながら、型わくのはらみによりコンクリート打ち上がり面の平たんさ、表面精度が粗雑なため、どうしても左官による補修工事が必要で、これの手間、コストは莫大なものがありました。補修モルタルのつけ送り厚さは普通で20mm、大きいところは50~70mmに達するものもあったようです。

この解決策としては、いつにかかって型枠の改良でした。公団はその後15年でこれを完成しております。

## 4.2 外壁仕上げ方法の選定

### 4.2.1 公団住宅における色モルタル吹付けの問題点

#### ① 色ちがい

当初の公団では戦前に流行し、戦後も一般建築で専ら行われていた**色モルタル吹付け**が採用されました。

住宅公団の住宅建築の特徴は数棟から10棟に及ぶ巨大な集合団地になることでした。その各棟の色ちがいが問題になりました。これは色彩調節学者が説く「**近似の不調和**」でした。各棟が同じ色をねらっているのに、微妙に違うと不快感を与えるというのが近似の不調和です。

② **近似の不調和**というのは、隣り合った色がマンセルの色相環の中で30°から60°位離れていれば調和感があるのですが、これがわずかに違って、微妙に近い場合に不調和と感ずるというのです。

色モルタル吹付けの場合、材料は現場調合になりますから、色のコントロールは技能工がロット毎に顔料を計量して他の材料と共に混練するのですから、多少の色違いが出るのはむしろ当然のことです。全く同じ色をつくることを要求するのは無理な話と言えます。連棟の団地でなければこんなことは問題にならない話だったのです。

それでは工場調合の材料を使えばよいではないかというのが解決策です。これで住宅公団は“**色モルタル**”に替えて、当時供給され始めていたメーカー製「**防水リシン**」を採用することになりました。

しかしこれでは当時のもう一つの問題であった「**白華**」(エフロレッセンス)の発生という問題は解消されていません。

## 4.3 白華(エフロレッセンス)とは

“**白華**”を簡単に原理的に説明すれば次のようになります。

セメントを水で練って塗りつけた時、表面には多かれ少なかれ“**浮き水**”が出現します。この浮き水はセメントの水和反応によって生じた水酸化カルシウムの水溶液です。

この水酸化カルシウムが空気中の炭酸ガスと反応して炭酸カルシウムの結晶ができるのですが、この時温度が高いと小さな結晶になり、温度が低いと結晶は大きく成長します。結晶が0.2ミクロン以下という微小になると、有色光の波長が0.4~0.7ミクロンですから、この結晶を有色光はまたいで通過してしまいます。そこには何も無かったように見えるのです。このためその表面は水を打ったような水沢が出ます。これに反して結晶が0.7ミクロンより大きく成長すれば、そこには白色の結晶の存在が見えることとなります。冬に白華が出やすいのはこのためなのです。

### 4.3.1 白華について住宅公団と折衝

その頃、筆者はセメント系吹付材の白華発生の問題で住宅公団に呼び出されることが頻繁にありました。

実は筆者の研究室(当時、小野田セメント建材研究室)では白華防止剤の開発が大きなテーマでありました。既に1,000を超える試験を行っていましたが、十分な結果は得られておりませんでした。当時アメリカでは白華防止は100万ドルテーマにあげられていました。

しかし白華は冬にしかでないのです。せめて仕上塗りだけでも工期を半年ずらせないと提案も致しました。これはわが国の左官工事で行われていた方法です。それは白華のためではないのです。真壁の木舞壁の仕上げの話です。中塗りが終わった段階で工事をストップ

ブして居住開始です。そして半年後に上塗りを行うという習慣があったのです。上塗りまで一気に済ませてしまいますと、乾燥後チリ切れを起こす危険が高いため、こういう措置を取ったのです。中塗りの段階で十分に収縮させておいて、当然チリ切れを起こしますから、半年後にその補修もかねて上塗りを仕上げるといって、まさに責任施工の王道ではありませんかと口説いてみましたが、勿論同意は得られませんでした。

実は一度出た白華も半年位経てばほとんど目立たなくなるのです。それを説明して納得戴けるようにならないだろうかと持ちかけましたところ、「よし分かった。それでは貴方がクレームとなった現場に行ってそのように説明して下さい。こちらの手に負えない時は貴方に連絡しますから」ということになってしまいました。

それから何年間かは、住宅公団のみならず大手現場の白華クレームの対応が冬の筆者の仕事になってしまいました。それも東京近郊のみならず、北海道から九州にまで及び、今となってはむしろ懐かしい思い出となっています。

#### 4.3.2 白華余聞

冬の白華は不可抗力であるという立場でいろいろお話を進めて参りましたが、現在は冬でもこの白華が見られなくなったというのです。決してその後白華防止剤が開発されたというわけではなく、放っておいても白華が出ないというのです。

気象条件や環境条件の変化を考えるしかないのですが、確かに冬の気温が高くなっていますが、かつてヨーロッパでセメントに白華が出なかったことを考えますと酸性雨、それも中国由来の酸性雨によるものと考えざるを得ないように思っております。

ここで思い出すことがあります。かつて筆者は昭和45年から47年にかけて、欧米14ヶ国、29都市の建材調査をしたことがあります。その時見た**着色セメント瓦**の思い出です。ヨーロッパのセメント瓦メーカーでの話です。カラーセメントで瓦の形に成形し、脱型したものをそのまま露天のヤードで1ヶ月養生したものをそのまま出荷し、屋根に敷き並べるというのです。過去の実績を見て歩きましたが、5年経っても10年経っても汚れも目立たず元の色のままで、赤は真っ赤だし、黒は真っ黒なのです。汚れもそれ程目立ちませ

んし、退色や白華による変色も見られません。

また町の中心にある大広場の着色**インターロッキンググブロック**も変色一つ無い美しさには打ちのめされる思いでした。当時の日本では全く考えられない現象でした。日本のセメント瓦は塗料を2重・3重に塗って保護したものが既に常識でした。

その後インターロッキングブロックもあるセメントメーカーが製造販売に踏み切りましたが、冬の雨上がりなどで雪が積もったように白華が発生して真っ白になってしまい、人が歩いた足跡の所だけ色が見えるようになってしまうというようなことが続いて、結局このような白華の害が障害となって殆ど普及せず終わってしまいました。

ヨーロッパのこれらの現象に半ば取り乱した筆者はいろいろところで議論をふっかけてみましたが、明確な意見は全く聞かれませんでした。念のため申し添えておきます。

## 5. 日本住宅公団対応活動

昭和32(1957)年までは、吹付けは左官工事の下で**白セメント吹付け**、**色モルタル吹付け**として、群雄割拠の事業者が各自自己流で行われていました。ドロマイトプラスター、砂、セメントが主材料で、セメントは看板で全く使われない場合もありました。

これに対して、関西はソリジットスタイン、アートガンの2者が齊々と市場を分けており、メーカー指定を受けての責任施工体制が敷かれていました。

これに割って入った村田氏が明研化学を起こし、「エマルリシン」の名の下に受注活動を展開し、遂に関東に攻めのぼってきたのです。

昭和33(1958)年、赤羽団地でエマルリシンが指定されました。住宅公団のテスト採用でした。

エマルリシンの責任施工店であった中国防水(藤田)が大勢の職人を引き連れて上京し、施工に当たりました。もちろん施工は成功し、住宅公団は一気に防水リシン指定に動きました。

恒和化学のダイヤリシンも、撥水剤混入による作業性の悪さから施工業者に嫌われていましたが、住宅公団の決定を受け勢いを得て活動を開始しました。

同じ昭和33(1958)年に大成建設のプレキャストコ

ンクリートによるテラスハウスが採用され、これの吹付仕上げについて大成建設と共同研究を行っていた山一装業の山室賢太郎氏がPC下地の吹付施工法を完成させており、成功を納めました。

かくして昭和36(1961)年には防水リシンの住宅公団指名業者は次の6社となっていました。恒和化学工業、共立窯業セメント、秩父コンクリート、ノセコート、合同特許建材、明研化学の6社がそれです。

関東の防水リシンメーカーは、このような指名活動が色モルタル吹付を推進している関東の施工業者の反発を買うなど、苦勞を強いられる場面もあったようです。

## 5.1 熾烈な受注合戦

こうして防水リシンメーカー及びその施工業者の間で熾烈な受注合戦が始まりました。特に目立った動きを紹介しておきましょう。

水村化成、ヤシマ工業がチチブカラーセメントで名乗りを上げ、これに対して日幸化学の野口勝治氏が関西の合同特許建材(株)のソリジットスタインと自社製造の「タマリシン」の2枚看板で挑戦していましたが、特にこの2社の戦いが壮絶を極め、チチブ、合同特許建材の戦いも凄まじく、単価の下落、工賃下落、材料費下落が問題となるに至りました。

辻堂、茅ヶ崎、草加、松原の各団地で施工者の未熟が原因の不具合が発生し、特に豊四季団地でのメーカー間の乱戦は目に余るものがあったようです。

この結果、歴史のある施工業者は町に仕事一杯あるのにと嫌気をさして無視しようとする動きさえ出始めていました。

その間、筆者は白華問題で走り回っていましたが、公団の石川中序技師から少しじっくり相談したいことがあるという呼び出しがかかりました。

石川氏はよく諸方面の勉強をする方で、いろいろ教えて戴くことが多かったのですが、その日の話もしみじみ記憶があります。

いま公団の3悪と評されるものがある。それは、リシンと畳と襖である。そして公団技術部としては速やかにこれを何とかしろと圧力がかかっているというのです。

リシンについては、メーカー製防水リシンが公団に採用されて間もないので、施工技術者の習熟度がまだ低いためこうなっているのだという筆者の主張には同意でしたが、その方法として防水リシンのメーカー及び施工業者による組合のようなものを作ったらどうだろうか、ここで互いに切磋琢磨する機会を持つことがよいのではないだろうかという提案が出て来ました。筆者もこれには同意でしたので、早速関係者と話を進めることにしました。

## 5.2 12日会へ

かねて3人会と称して打ち合わせを行っていた恒和化学工業の岩崎行男専務、山一装業の山室賢太郎社長に集まって貰ってこの話をしました。3人の同意が得られたところで、勧誘係には弁舌さわやかで多少強引な山室社長が最適ということで一任しました。結果は意外に早く、公団の意志ならということもあり、引き続き乱戦に疲れた面々が集まることになりました。

第1回会合は昭和39年6月12日でした。そこで12日会と名付けられ、毎月1回会合を持つことに決まりました。

集まったメンバーはメーカー12社、施工業者7社でした。

## 5.3 日本防水リシン工業会発足

12日会の会合を約1年続けたところで工業会設立動議が出て、昭和40(1965)年6月10日に、防水リシン工業会設立総会が開かれ、昭和41(1966)年2月10日に日本防水リシン工業会に改称しました(会長：岩崎行男、副会長：山室賢太郎)。会議の席上でも材と工の利害の対立が激しくなり、いっそのこと材工別々の工業会として工業会同志の議論とする方が適切ではないかという意見に基づき、施工団体が分離して団体同士の話し合いの場をつくることになりました。

## 5.4 日本建設吹付協会発足

施工団体は昭和42年6月1日に日本建設吹付協会と

して発足しました。

その後は日本防水リシン工業会と日本建設吹付協会とが月例会を持って話し合いを継続させることになりました。

## 5.5 石川中序氏

ここで公団の石川中序氏に関わる思い出話があります。公団の石川氏の上司にタイル推進者がいたようで、会議のたびに石川氏がリシンの現状としてこぼし話をしますと、「タイルと決めてしまえば簡単なのに何故君はそう防水リシンにこだわるのか」と言い続けていたようで、そのようなある日、石川氏がおもむろに「タイルは落ちる、ペンキは剥げる」と言って納得して貰ったという話を紹介したのです。その時筆者は思わず「それ貰った」と大声を上げてしまったようです。これで筆者はこのフレーズを防水リシンの宣伝に使う許可を貰ったようなわけです。

「タイルは落ちる、ペンキは剥げる」という実情は、現在でもまだ完全に終わったわけではないようです。

## 6. 吹付業近代化へのチャレンジ

### 6.1 吹付技能者養成所設立 (7人の侍の快挙)

年々の吹付工事の仕事量の増加により技能者不足が顕著になり、その技能の向上の必要にも迫られていました。これを自主的に解決しようという山室賢太郎氏の発議により吹付技能者の教育施設をつくらうという事になりました。7人の侍とは、山室賢太郎、津崎武弘、加藤精彦、伊集院道彦、金子益三、吉川未登、岩崎修三の諸氏です。

津崎氏の兄上の土地に教室を建設し、同時に津崎氏が和光吹付工業(株)を設立して管理運営に当たることになりました。技能者の教育と言っても、将来の幹部養成の意味も大きく、禅の道場での修業なども含む充実したカリキュラムも出来ていました。筆者も材料学を中心にかなり頻繁に出講したものでした。その熱気はまさに江戸時代の昌平黌か松下村塾を偲ばせるものがありました。ちょうどその頃、降って湧いたような話

が持ち上がりました。

## 6.2 米軍関東村大工事

昭和39(1964)年の東京オリンピック開催に向けて、東京代々木にあった米軍施設(通称ワシントンハイツ)が選手村として使われることが決まり、このワシントンハイツは東京都下の調布に移転することになりました。これは関東村と呼ばれました。

米軍施設の調布への移転工事は建設省(現・国交省)の直轄工事として実施されることになり、施工体制としては大成建設(株)を頭に数社のゼネコンのジョイントが生まれ、建設省関東地方建設局(現・国交省関東地方整備局)が管理することになりました。

工事規模は、220棟(880戸)の住宅のほかに、教会、学校、PX(軍営売店)などが含まれており、住宅は広いバルコニーのある、かなりゆったりとした木造2階建て住宅で、1戸建て、2戸建てから6戸建てまでが混在していました。

### 6.2.1 関東村の仕上工事

ここでの仕上工事は、木造ラスモルタルの吹付仕上げとなっていましたが、関東地建大島久次技官の意向で、小野田セメント(株)が材工一括で受注することになり、小野田セメント(株)が材料を供給して、工事は先に紹介しました和光吹付工事(株)が一手に行うことになりました。

#### ① 仕上材料の変更

大島技官(後に千葉工大建築学科教授)には小野田カラーセメントの製造販売計画に関連して密接なご指導を戴いていたご縁もあり、今回の大工事に対しては特に思い入れが強く、使用する材料も単に小野田カラーセメントC種(防水リシン相当)をそのまま使用するのではなく、この上からさらに保護塗料として溶剤形塗料を塗りたいという意向でした。筆者としてはそのような“屋上屋を重ねる”必要はないと抵抗を試みましたが、どうしてもと固執されるので、急遽相性試験などを行い、上塗り塗料を選定し、仕上げ工事仕様を決定致しました。

従ってこの工事の材料は言わば“大島形リシン”とで



も言わなければならないようなものになってしまいました。

## ② 革命的吹付工事

関東村の吹付工事は和光吹付工業㈱を中心に7人の侍の協力も得て、ジョイントベンチャーの大規模施工体制が形成されました。

研修所設立直後の最初の大仕事となったわけで、関係者の緊張と高揚は大変なものでした。

先ず外形から入ることも大切だということで、新たに制服制帽を制定しました。カーキ色の制服に赤い帽子に包まれた数10人の軍団の乗り込みは現場の士気を高揚させるのに十分でした。

その後、吹付技能者が20~30人と現場に常駐するようになり、これは研修所が教官ともどもそっくりそのまま関東村へ移行したのと同じことになったわけで、朝礼から体操を経て現場作業へと、この間のすべてが教育のカリキュラムに従って行われました。

吹付屋の中にこんなにキチンとした企業があったのかという驚きの声と共に、現場の空気は一変し、この時の功績として挙げられたものに、まず現場規律の向上がありました。

このように規律の模範となるように教育された施工集団の施工結果に問題の起こる筈もなく、施工結果は常に高い評価を受けておりました。

このような経緯を経て、その後の吹付工事の近代化は大いに進展することになりました。

## 7. 吹付業の職種独立運動始末記

吹付工事の伸長が進み、建築工事の中の地位が向上し、工事量も増加するにつれ、吹付職の人口も増加し、日本住宅公団では左官工事から分離して吹付工事が独立した仕様書となりました。日本建築学会仕様書でも、左官工事と塗装工事の両方に記載されているものをまとめて、吹付工事として分離独立させる作業が進んでいる状況に至って、日本建設吹付協会(NKF)は、吹付工事の職種を独立させて“吹付業の創設を図る”ことを志すことになりました。

昭和45(1970)年、技能検定の件で通産省へ働きかけ、昭和45年4月には技能検定についての請願は受理

されました。

昭和52(1977)年1月には金丸信代議員、今井代議員、増岡参議院議員による顧問団が結成され、いよいよ職種独立運動が開始されました。

昭和52(1977)年5月には、JASS23吹付工事が制定され、いよいよ吹付工事業という職種の独立が実現することが予想されるに至りました。

しかしそこへ来て、日本塗装工業会が反対運動を激化させ、30万人署名を達成して反対陳情を各方面に行いました。これが奏功し、その後、吹付工事の独立は沙汰済みになりました。吹付け工事は塗装工事の中で十分に遂行されているというのが、日塗装の言い分でした。

しかし、国交省の仕様書では現在も吹付工事は左官工事の中に入っていて塗装工事の中には入っていません。

## 8. ボンタイル物語

昭和38(1963)年のある日、筆者に通産省(現・経産省)の窯業建材課長から呼び出しの電話がかかりました。何事やらんと訪れてみれば、「実は堂島化学という企業から、ドイツからの技術導入の話が来ているので、意見を聞きたい」ということでした。そしてそのドイツの技術というのは、10数種類の化学薬品を混ぜたものの水溶液で、これでセメントを練って吹付仕上げをするのだという。その吹付機械もついているということでした。

それは既に日本にもあるもので、筆者の研究室でも既に商品化しているものでしたので、現状について少し詳しく説明し、このように新規性の乏しいものに貴重な外貨を使うことには反対であると申し述べました。

以下にその時の説明の要旨をご紹介します。

### 8.1 スエヒロ液

ある日、スエヒロ液と称するセメント混和剤が筆者のところへ持ち込まれました。持ち込んだ人は四国のあるセメント瓦のメーカーの社長夫人で、ご主人は昨年亡くなられましたので、この技術を世に広めると共

に何がしかのお金に替えられればという思いで白色セメントのメーカーである小野田セメントさんに伺ったのですということでした。

このスエヒロ液で練った着色セメントで作製したセメント瓦はまるで釉薬を施した陶器のような光沢があり、高級感あふれる瓦で人気が高かったということでした。事実15年経ったサンプルを持参されていましたが、新品同様の美しいものでした。

しかしかなり前から私どもでも同じようなものの研究を進めており、近々商品化する予定になっていることを申し上げ、試験をお約束してお帰りを戴きました。

早速このスエヒロ液と、塩化カルシウムの比較試験を行いました。結果は予想通り、両者は全く同じという結果になりました。

夫人にはこの結果をご報告し、丁重にお断り致しました。

## 8.2 アメリカの陶化セメント

アメリカのセメント会社が、コールドグレーディング剤と称してある混和剤を販売しているという報道がありました。このときこれを翻訳した日本語は「陶化セメント」となっていました。

## 8.3 小野田KGセメント発売

筆者の研究室ではかなり前からセメント系材料で表面光沢のある仕上げを実現しようと研究を進めており、適量の塩化カルシウムの添加と適切な養生条件の選択により、表面に炭酸カルシウムの微細(0.2ミクロン以下)な結晶を生成させることが必要ということが分かりました。

この条件としてできるだけ高温で、できれば炭酸ガス養生を施すことが有効ということも分かってきましたので、尿素のようなCO<sub>2</sub>を発生する材料の混合も考え、特許も出願し、“小野田KGセメント”として発売に踏み切りました。

しかし、施工現場では満足のいく均一な光沢が得られないことが多く、これはほぼ不発に終わりました。

それでは工場生産でパネルとして売ろうということになり、実験としてバスタブに炭酸ガスボンベから炭

酸ガスを充満させて“炭酸ガス養生”をするという方法で試験したところ、良好な結果が得られましたので、スレート板に江戸時代に流行した“墨流し模様”を施して試作品をつくりました。この結果はなかなか好評でした。

研究室の近傍に小野田ブロック(株)の工場がありましたので、化粧ブロックの製作も試み、これも美しい化粧ブロックができましたが、販売成果に対する自信が得られないままに沙汰済みとなってしまいました。

以上がその時の窯業建材課長への説明の要旨です。

その時は筆者はまだ、後に述べます日本の吹付の創始者、久保田由太郎氏の特許の存在に気がついてはいませんでした。塩化カルシウムの効果は既に公知公用のものだったのです。

数日後、窯業建材課長から電話があり、検討の結果、吹付機械もついていることだし、値段も安いので、技術導入を許可するに致しますということでした。

## 8.4 ボンタイルの旗揚げ

堂島化学のニュースはその後長い間聞こえてきませんでした。

昭和41(1966)年になって、衝撃的なニュースが伝わりました。東京日本橋の蛇の目ビルに人だかりがしているというのです。

外壁の3色打ち込みのクレーター模様の大型タイル状の仕上げが燦然と輝いて見えました。入手した見本板と比較してみても遜色の無い仕上がりで、小野田KGセメントを断念したばかりの筆者にとって、これはまさに衝撃のデビューでした。

“これは負けた”と打ちひしがれた思いをしたのをよく記憶しております。その後そのビルの前は建築設計者の見学が引きも切らずという有り様だったようです。

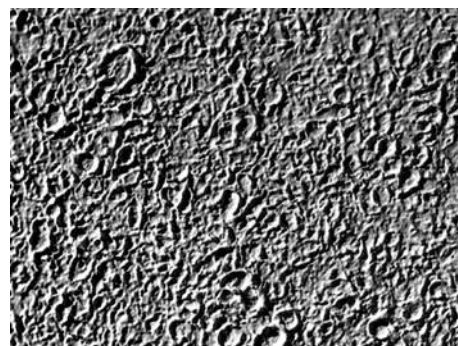
外壁は何と言ってもデザインです。後に聞いた話ではこのデザインはドイツからの技術導入には入っておらず、すべて堂島化学の発案だったそうで、ますます畏敬の念を深くした次第でした。

その後、“ボンで生まれたボンタイル”というキャッチフレーズに乗って、ボンタイルの人気は沸騰しました。

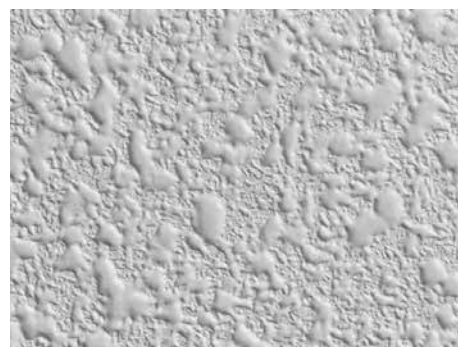
ボンタイルはそのデザインだけでなく、施工仕様についても貴重な提案をしています。まず施工仕様を下



蛇の目本社ビル



クレーター模様



凹凸模様

塗り、主材塗り、上塗りの3工程を義務づけたこと、これがその後JIS A 6910複層模様吹付材の基本姿勢に活かされ、その後の外壁仕上塗材の施工方法に転機を与えたものとして評価されるものです。

ここで一つ裏話があります。その後ご多分に洩れず、筆者の所にもボンタイルと同じようなものを造ってくれという要求が社内からも施工業者からもあがり、結局造られることになりましたが、筆者にはセメントの使い方としてセメントペーストをあれ程の厚付けにするということが心配でなりません。厚付けにするのには砂を混ぜてモルタルにしなければ、収縮量が大きくなり過ぎて、ひび割れや剥離の心配があるのです。しかしモルタルの組成にすればあの美しい凹凸の大きいクレーター模様はできません。

## 8.5 小野田OGタイル

研究課題は絞られました。どこまで砂を混ぜてどの程度美しいクレーター模様ができるのかという事です。やはり限界がありました。小野田OGタイルはその妥協

の産物でした。小野田OGタイルも流行の波に乗ってそこそこには売れましたが、大いにというわけにはいかなかったようです。

お手本のボンタイルもその後のエポキシ系吹付けタイルの出現などによって押され気味となり、また筆者の指摘通りにひび割れ・剥離などの事故を起こしたりして、いつの間にか合成樹脂系の材料に置き換えられることになってしまいました。

当時、小野田セメントもボーリング場を敷地内に建てることになり、その外装をOGタイルで施工しましたが、後日この建物を解体することになり、筆者も調査を兼ねて立ち会いましたが、当初心配した故障も起こっておらず、壊すのが勿体ない位のもので、商品設計が誤りではなかった事が証明されたとホクソエンだ次第です。

## 8.6 ボンタイルの仕様革命

ボンタイルの初期の頃の下塗りは、接着確保のための下地のキーづくりとしてドイツなどで行われていた



エポキシ樹脂系材料による玉吹きが行われていたようですが、これはすぐに日本流の下地調整塗材を使用する方法に変えられました。

一方ボンタイルの初期の頃の上塗りは、主材の仮保護という名目で、親水性溶剤を用いたクリヤラッカーを主材吹付後その日のうちに塗るという方法をとっていました。主材が硬化するまでの仮保護剤という位置づけで、この塗膜が機能しなくなる頃には主材の硬化が十分に進むという説明がなされていました。

しかし、これは実はハタと膝を打つような大変うまい手だったのです。仮に現場施工で何かの事情で表面に光沢が出ないような場合でも、クリヤラッカーの塗装で光沢は出ます。従ってこの工法によれば施工直後の光沢不足という現象は起こらないのです。

かつて筆者が小野田KGセメントの発売停止を考えた時に、この方法を知っていれば、発売停止をしなくても済んだかも知れなかったということになるのです。

## 9. 久保田氏の特許のミステリー

ここで思い起こされるのは、吹付けの元祖久保田由太郎氏が昭和4(1929)年に出願した特許のことです。実はこれがまるで30年後に発売された“ボンタイル”の特許のように見えるのです。

### 久保田由太郎氏の特許の概要

久保田由太郎氏は3件の特許を取得しています。以下にその概要を紹介しておきます。

#### 9.1 特許その1

##### コンクリート壁その他のセメント素地面の化粧方法

特許第86966(昭和5年公告第707号)

出願 昭和4年8月10日

特許 昭和5年5月31日

特許権者(発明者) 久保田由太郎

##### (発明の性質及び目的の要領)

セメントを市販の稀塩酸の5倍液で練った泥状物を圧搾空気をを用い、適当の口径のノズルより霧状に噴射させて均一な層を形成させたもので、着色料を加えることで任意の着色もでき、ノズルの大きさを加減する

ことにより、天然色のような斑点を生ぜしめることもできる。

この際、純セメント粉末と水を混和したものは大部分が器底に凝集するのみであり、ひび割れもしやすく、硬度も低く、緻密にならず、光沢も乏しく、防水性も全くない。

本発明のように稀塩酸でセメントを練った泥液は、セメントの凝集あるいは沈降を防止し、また塩酸の特異な作用により、セメントの硬化力を増進し、容易に堅硬にして緻密な面をつくり、素地面への固着力を大きくし、素地面と一体化させる。これは塩酸がセメント素地面に作用する結果と考えられ、その結果、得られた堅硬緻密なセメント層は、防水力を大にし、相当の滑沢性を付与することができる。その上、ひび割れ、剥離を防止する。このように塩酸の特異な作用により堅硬緻密にして滑沢及び防水性に富み、しかもひび割れ、剥離するようなことのない、模造石類の「タイル」代用となり得る化粧面を容易に形成させるものである。

#### 9.2 特許その2

##### コンクリート壁その他のセメント素地面に粗化粧面を生ぜしむる方法

特許第1034583(昭和8年公告第3341号)

出願 昭和8年2月3日

特許 昭和8年8月7日

特許権者(発明者) 久保田由太郎

##### (発明の性質及び目的の要領)

生石灰の濃泥液中に少量の水に、少量の水溶液の硅酸アルカリの存在に於いてセメント粉を混入し、攪拌して、石灰およびセメントが硅酸アルカリの作用により急結しようとするときに、直ちに攪拌して分裂させることによって、石灰、セメント、硅酸アルカリの結合でできる大小多数の粒状物を生じさせ、これを乾燥して一種の人造砂を製造する。

別にセメントを極めて稀薄な塩酸液中に混合攪拌して、セメントの塩酸乳状液を作り、これに前記の人造砂を加え、かつ少量の硅酸アルカリを存在させて攪拌混和し、人造砂の比重がセメント泥液とほぼ等しいことを利用して、そのセメント乳状液中に均等に懸吊保持させ、これを適宜の手段によりセメント素地面に噴



射して、セメントの硬化層を主体とする粗面を生じさせることを特徴とするコンクリート壁その他のセメント素地面に粗化粧面を生じさせる方法である。

その目的とするところは堅硬密実で防水性に富み、ひび割れ、剥離のないセメントの硬化層を主体とする非常に雅趣に富んだきめの荒い化粧面を容易に得ようとするものである。

#### (発明の詳細な説明)

(特許その1)に述べた特許は表面平滑な面を生じさせるものであるが、近年は粗面と称し、大小多数の粒状物をきめ荒くする要求が多くなっている。

そこで前記特許の組成物すなわちセメントの塩酸乳状液中に砂、鋸屑等を混合してみたが、セメントと砂・鋸屑等は比重が違うので、これらを乳状液中に均等に懸吊することができず、噴射器に入れたとき底に沈降するか、表面に浮遊してしまってセメント液と一緒に均一に噴射することができない。

そこで、セメントと同じ比重の骨材を製造する方法を考えるに至ったものである。さらにこれにより得られた人造砂を、セメントとより強く定着させるために、噴射液中には硅酸アルカリ(水ガラス、硅酸ソーダ粉末)を混合することも有効であった。

#### (実施例)

生石灰を水に混入し攪拌して適宜の濃泥液とし、これに生石灰の半量に相当するセメント粉末を混入した後、生石灰の500分の1量の硅酸ソーダを500対1の割合に溶解した水溶液を注加し、セメント粉末および石灰が硅酸ソーダの作用により急結しようとする所を適当に攪拌し、急結しようとするものを分裂させ、石灰・セメントおよび硅酸ソーダの結合体である多数の粒状物を生じさせ、これを乾燥、ふるい分けして一種の人造砂を製造する。

#### (施工法の詳細)

市販の粗製稀塩酸の5倍液を作り、これにセメント粉末の適量を混合し、攪拌してセメントの塩酸乳状液を作り、これに少量の硅酸ソーダを加え、これに前記の人造砂を混合する。その割合は硅酸ソーダはセメントに対し1,000分の1、人造砂は2分の1程度とする。この乳状液は噴霧器に入れても粒状物は器底に沈降することなく、噴射するときは均等なる所謂粗面を現出する。しかも粒状物は噴射に際し硅酸ソーダの作用に

より、セメント素地およびセメントに密着するので脱落することはない。

なお、粗化粧面を更に防水性としたい場合には、噴射に際し、少量例えば200分の1の割合に適宜の防腐剤を防水剤として加えることができる。防腐剤としては廃物であるガス液が適当であるが、石炭酸のようなものも用い得る。この防腐剤はセメントの硬化を害することなく、普通の防水剤より高い防水性を発揮する。

## 9.3 特許その3

### コンクリートの如きセメント素地面の防音塗装法

特許第107950(昭和9年公告第2450号)

出願 昭和8年10月27日

特許 昭和9年10月4日

特許権者(発明者) 久保田由太郎

#### (発明の性質及び目的の要領)

本発明は鋸屑、靱殻粉末、石綿粉末及びセメントの混合物に稀薄塩酸液を加えて、攪拌練捏し、得たる泥状体を普通の壁材料のように直接セメント素地面状に塗着する工程と、この塗着面上にセメントを稀薄塩酸液に攪拌混合して得られるセメントの塩酸泥状液を噴射塗着させて上塗りとする工程との結合を特徴とするコンクリートのような素地面の防音塗装法に係るものである。

その目的とする所は鋸屑、靱殻、石綿のような防音保温材料が容易にコンクリートのようなセメント素地面に塗着し、ひび割れ、剥離を起こすことなく、外観優美で十分な防音及び保温性を持つ壁を容易に形成することにある。

#### (発明の詳細な説明)

従来、鋸屑、靱殻、石綿のような防音・保温材料が壁材料に混和し、これにツノマタのような糊料を加え、練捏したものをコンクリート建築物の内壁に塗り、防音・保温壁を構成することは公知であった。この方法においては、壁材料と防音保温材料とを結合するため“ツノマタ”のような糊料を使用することが必要であった。

これがなければ防音保温材料は壁に付着せず、しかも糊料の付着性が弱いので、防音保温に必要な厚さを確保することが難しいだけでなく衝撃によって早期に

ひび割れ・剥離する欠点があった。

本発明はこのような防音保温壁をコンクリートのようなセメント素地面に容易に構成し、しかも前記のような欠点を除去する問題を解決するものとする。

本発明では鋸屑、粃殻、石綿のような保温材料にセメントを加え、これに稀薄な塩酸液を溶かし混捏して泥状とし、これをコンクリートのようなセメント素地面に普通の壁材料のように塗着し得ることを発見した。しかもこれによれば従来のような壁材料も糊料も必要とせず、直ちに鋸屑、粃殻、石綿等をセメント素地面に普通の壁材料のように塗着し得ることを発見した。

その他、本発明の他の認識は前記防音及び保温材料として鋸屑、粃殻及び石綿粉末の3資料を併用するにあり、その目的は鋸屑によって保温及び防音壁の骨骸を形成し、これを粃殻粉末により適当に充填し、その空隙は石綿粉末で点綴させるものとする。そしてそれらの資料をセメントの塩酸泥状体によってセメント素地面上に強着させることができる。思うに、鋸屑のみにてはその質は粗に過ぎ、防音及び保温性に欠けるので、これを粃殻及び石綿粉末に依って補い、性能をできる限り優良にすることができたものである。しかも十分厚層に施し得るので、その性質は必要に応じて一層好適に加減することができる。

そしてその仕上塗りはセメントを稀薄塩酸液に混合攪拌して得られるセメント泥状物を噴射塗着して薄い仕上面を形成させる。

実施例を紹介すれば、鋸屑と粃殻粉末及び石綿粉末の等量(重量比)とを混合し、その混合物3部(重量)に対しセメント1部(重量)を配合し、これに稀薄塩酸液の5倍液を加え、攪拌練捏して泥状物とし、これを鏝でコンクリート建築物の内壁に約10~18ミリメートルの厚みに塗り、防音保温壁の主体を構成し、その上にセメントの稀薄塩酸泥状液を噴射塗着し、その薄い上塗層を形成させるものとする。

## 9.4 久保田由太郎氏の特許の特徴

久保田由太郎氏は日左連(日本左官業組合連合会)の前身と思われる組織の中の、「左官教室」という教場で鏝絵の先生をしていたということですが、相当の化学知識があったようです。(あるいは化学に明るい協力者が

いたか)

先ずセメントを稀塩酸で練るという一見奇想天外な発想ですが、大量のセメントを、極く薄く希釈した塩酸で練るという一見奇抜な方法は実は大変頭の良い発想だったと言えるのです。セメントをごく少量の塩酸で練りますと、セメントと少量の塩酸の中和反応で塩化カルシウムができます。このためセメントに塩化カルシウムを混ぜて水で練ったのと同じことになります。

特許の文中に、混合した塩酸がコンクリート下地の表面を少し侵して、丁度下地の目荒らしの効果を發揮して接着を良好にするという記述がありますが、セメントを稀塩酸で練った時の水和反応は速やかに起こりますから、材料の混練り中に反応は終わっており、塗り付けた時の材料には塩酸は残っていませんからこの反応は期待できません。

結局、セメントに少量の塩化カルシウムを混合したモルタルと同等の効果が期待されることになります。つまりこの特許の配合は、それから30数年後に一世を風靡したボンタイルの配合と同じものだったということになります。

## 9.5 ASTM TT-P-21セメントウォーターペイント

ASTM(アメリカ連邦規格)に、TT-P-21としてセメントウォーターペイントの規格が入ったのは昭和元年(1926)年のことでした。

これの特徴の第一は何と言ってもステアリン酸アルミニウムやステアリン酸カルシウムによる撥水性の付与でありましたが、この中に塩化カルシウムの記載があるのです。

## 9.6 塩化カルシウムの効果

### 9.6.1 硬化促進

塩化カルシウムはセメントの硬化促進剤として働きます。下地の吸水が大きい場合、日射が強い場合、風が強いといったような悪条件のなかでも、セメントの硬化、付着強度の発現を助ける効果があります。



秀和レジデンス赤坂ビル

### 9.6.2 つや出し効果

セメントの水和反応が速くなるため、セメントの水和によって生成した水酸化カルシウムが空気中の炭酸ガスと反応して炭酸カルシウムになる時の結晶が小さくできます。この結晶が0.2ミクロン以下の大きさになれば、これは有色光(0.4~0.7ミクロン)の波動の通過の邪魔をしません。光は粒子をまたいで通過してしまい、その奥まで入ってから反射して出てきます。表面には何もなかったように、すなわち水を打ったように見えますから、つや(光沢)があるように見えるのです。

ボンタイルのあの光沢仕上げはこの効果を利用していただけです。

## 9.7 久保田氏の特許の疑惑

発明者の久保田氏(あるいはその協力者)は、この塩化カルシウムの効果を知っていて、塩化カルシウムの使用が公知になってしまっていたため、一計を案じて塩酸を使用することにして、結果として塩化カルシウ

ムと同じ効果を発揮するという特許にしたのではないかと推測されます。

後に久保田氏が関西で“アートガン”吹付材を売り出した時の技術資料の中に、“吹付材料に陶化液を混合する”と記載されているのです。

しかしこれも信憑性に乏しい話で、当時の材料はメーカーの工場製ではなく、すべて現場調達だったのですが、現場の技能者の伝承の中で、塩酸の使用も陶化液の使用も一切出てこないのです。これらは全く使用されなかったというのが正しいということになるようです。

なお、この大発明家久保田由太郎氏は昭和9年に亡くなられたという記録がありますので申し添えます。

## 10. スタッコ物語

昭和43(1968)年頃のことだったでしょうか、東京赤坂に建築設計家が頻繁に現れると評判になりました。目指すは秀和レジデンス赤坂ビルです。その外壁の仕上げが驚くようなものだったのです。



外壁一面に雪の上をわらじで歩いた足跡のような巨大な凹みがびっしりと散りばめられているのです。後で聞きますと、何でも固練りに練ったセメントモルタルの大きな団子を投げつけて、その後を鏝で馴らしたものだということでしたが、何とも大胆で素朴な凹凸模様が見るものを圧倒していました。

筆者も、遂にここまで来たかという感慨に打たれてしばし佇んだものでした。

建築の仕上げを振り返ってみますと、ヨーロッパの古い仕上げに固練りにした消石灰の団子を投げつけただけのものがあるようです。

わが国でも古くからしゅくいや土壁の仕上げとして塗り仕上げ直後に鏝で引き起こす技法が行われたことがあったようですが、大正時代の終わりから昭和にかけてドイツ壁と呼ばれた“セメントモルタル刷き付け仕上げ”が流行したことがありました。

ドイツ壁と呼ばれたわけについては、次のような話が伝わっています。わが国は第一次世界大戦に参戦し、青島のドイツ租界を占領しました。その住宅の壁がこのスタッコ仕上げのようなものだったのです。兵士の中に左官がいて、帰国後これを真似て、こて板の上のモルタルを竹のささらで刷き付けて仕上げる模様を広めました。当時は丁度“文化住宅”と呼ばれた和洋折衷住宅が流行している時でしたので、これの洋館に採用されたのがきっかけで大流行となりました。文化住宅というのは、主屋を和風の寄せ棟造りとし、玄関脇などに別棟として一室を洋館づくりとし、赤がわらで葺き、外壁をドイツ壁としたものでした。

それにしても、さすがに秀和レジデンスのわらじの足跡のような大胆な模様は後に続くものは少なかったようです。

## 10.1 小野田ユニスタッコ発売

筆者の研究室でもセメント系の厚付け仕上塗材の研究をしておりました。当時、防水リシンの施工業者から、リシンを厚く吹いたらひび割れてしまったという苦情が来たりしていましたので、厚付けに耐える吹付材を準備しておく必要があると考え、たまたま日本建設吹付協会の山室賢太郎会長のご協力で岩田塗装機(株)網島工場で圧送吹付けの試験を行い、これに合格した

材料を“マシンモルタル”と名付けて市場調査をしておりました。それが竹中工務店の設計部長の目に止まり、試験施工のご用命を戴き、まず山の上ホテルで左官による引き起こし模様の施工を致しました。これを皮切りに、竹中工務店の大型ビルから住宅に至るまで全国に広がりました。竹中工務店では時々こういうことがあるようです。これに刺激を受けた新しい仕上げを求め続けて来た設計事務所の人気となり、大流行となり、工場の生産が間に合わないというパニックを引き起こしたりしました。NHKをはじめ創価学会の総本山大石寺などの工事には筆者も立ち会ったりしました。

鏝塗り引き起こしと同様に、吹付けも大流行となり、こうして筆者がスタッコ男とスタッコの元祖のように扱われることになり、面映さと同時に大変名誉なことだと感激しておりました。

最後に少々自慢話めいてしまいましたが、仕上塗材の流行がこのように作られるものなのだという典型例になるように思われますので、敢えてご紹介した次第です。

## 11. これからの建築仕上げを考える

### 11.1 国土交通省の住宅政策の変遷

#### 11.1.1 戦後の住宅政策

戦後のわが国の住宅政策は、420万戸の住宅戸数不足に応急的に対応するため、昭和25(1950)年の住宅金融公庫の設立、昭和26(1951)年の公営住宅制度の創設、そして昭和30(1955)年、日本住宅公団設立から始まりました。

昭和30年代後半からは、人口の都市集中と核家族化が進み、当時国が掲げていた「一世帯一住宅」を実現することが困難な状況となりました。

#### 11.1.2 住宅建設5箇年計画

そこで昭和41(1966)年から「住宅建設計画」に基づく「住宅建設5箇年計画」が順次策定されました。

この結果、昭和48(1973)年という極めて早い段階で、既に全都道府県で住宅数が世帯数を上回る状況が実現しました。

しかし第8期「住宅建設5箇年計画」が平成17



(2005)年に終了したときも未だ4割以上の国民が住宅に何らかの不満を感じていました。

居住環境に対する不満をもっている人の割合も3割以上といわれていました。

### 11.1.3 住生活基本法制定

平成18(2006)年6月8日に住生活基本法が制定され、その目標として次の4項目が掲げられました。

- ① 国民の住生活の基盤となる良質な住宅の供給等を図る
- ② 地域に住む人たちが誇りと愛着を持てる居住環境の形成を図る
- ③ 既存住宅の有効活用と、住宅購入者の利益の擁護・増進を図る
- ④ 低額所得者や高齢者、子育て世帯などの住宅セーフネットの確保を図る

まず住生活基本計画(全国計画)を策定し、これが平成18(2006)年9月19日から逐次都道府県に移行されました。

以上のように建設省から国土交通省へと引き継がれて、住宅政策は移り変わってきました。

量の充足は住宅建設5箇年計画の第2期の8年目でも早くも達成してしまいましたが、その後約30年間は専ら質の向上が行われて来たことになっています。そして平成18(2006)年の住生活基本法でようやく味の追求に入ったわけです。

筆者はこの質の向上の30年間は実は政策不在だったのではないかと意地悪い感想を持っているのですが、この間簡易住宅から量産住宅へ、さらには工業化住宅へと住宅建設の合理化は着実に進み、合理化の名の下に、急速に乾式材料を用いた乾式工法に移行してしまいました。これによって味の追求が一時遠のいてしまったことは否めません。そして住生活基本法が出されてようやく味の追求に辿り着いたと言えます。

### 11.1.4 スマートハウスからスマートウェルネスハウスへ

アメリカで開発されたスマートメーター(近代的多機能電力計)を活用したHEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)が工夫され、これを搭載した住宅をスマートハウスと呼び、これが恰も究極の省エネ住宅

の決定版であるかのように宣伝されています。

このHEMSは住宅会社それぞれ独自のものを作っており、これの戦いでもあるわけです。

これに対しては反対論もあり、その多くは、住宅は人間の住む場所であって、機械置場ではないのだといったようなものです。

しかし国土交通省は、スマートウェルネス住宅と呼んでいます。これはスマートハウスに安全、安心、健康、快適性、心地良さなどの感性性能を付け加えたものなのです。

### 11.1.5 国土のグランドデザイン

さらに国交省は平成26(2014)年3月に画期的な諸施策を発表しました。2050年の未来に向かって、具体的な事例を14項目あげて、危機感の共有と国民の叡智の結集の必要を訴えています。

## 12. 無機材料の見直しを

若い頃からポリマーセメントの開発を志し、大きな夢を見て来た筆者にとって、セメントやドロマイトプラスター、消石灰、しっくい、石こう、マグネシアセメントなどの利用法のさらなる開発の夢を捨て切れません。

同潤会アパートの外壁が80年間ノーメンテで命脈を保っている事実を見ても、もう一度このような無機材料の利用を考える必要がありそうに思われます。

本質的に耐久性の高い材料を、施工時のデメリットだけで捨て去るのは理不尽な話です。少なくともポリマーセメント研究の手は緩めるべきではないと考えます。

## 13. これからの仕上材料のあり方

### 13.1 外装材

外装は何ととってもデザインです。近年新しいデザインが出て来ないと建築設計家は淋しがっています。

外装のデザインに求められるものは、多少の刺激性はあってもよいという意見もありますが、まずは温もり、暖かさ、心地良さ、豊かさを感じさせるものがよいに決まっています。

村野東吾賞、吉田五十八賞、松井源吾賞、吉岡賞その他有名な建築賞がありますが、外装を左官仕上げにすれば賞に近づくという噂話があります。しかしそれは当然かも知れません。左官により上手に仕上げられた外壁は見るだけで心地良く、人の心を豊かにするものだからです。

また数年前から住宅展示場の風景に異変が起きました。それまで全盛を誇った窯業系サイディングの外壁が消えたのです。そしてそれが左官仕上げに変わったのです。

ある従来工法の建て売り業者の展示棟の外壁が実に見事な左官仕上げで出来ていましたが、その展示のブースに人だかりがして、奥さん方の行列が出来たのだそうです。それを見た他社の展示棟も一斉に左官仕上げに変えたというのです。そしてついでに内装もクロスを止めて左官塗りにしたというのです。客寄せ効果があるということは、奥さん方の心を打つものがあったということです。これが現在の民意なのです。

耐久性についても、同潤会アパートの外装が80年以上ノーメンテナンスであったという実績を見ても高耐久性は明らかです。何度も言うようですが、施工時の利便性のみで吊られて、安易に合成樹脂塗料に頼るようになったことについては反省の余地が大いにあります。

特に塗り厚さをかせぐことができる無機材料はその点だけでも見直されてしかるべきものです。ポリマーセメントなどは、これからはもっと研究され、多用されてよいものです。

## 13.2 内装材

内装については今後ますます快適性が追求されることとなりますから、内装材としてはJIS A 6909建築用仕上塗材の中の**調湿形内装仕上塗材**が推奨されます。したがって必要条件は吸放湿性が70g/m<sup>2</sup>以上あることということになります。

その他の特性を列挙すれば次のようになります。

室内の相対湿度を40~70%にコントロールしようとしますから、壁体は乾燥状態に保たれるので断熱性が高くなります。このため結露もしませんし、カビも生えません。カビを餌にするダニも発生しません。その



盛況となった NSK 創立 50 周年記念講演  
(平成 27 年 5 月 8 日、明治記念館)

上吸湿の場合も放湿の場合もマイナスイオンを発生させます。しかし濃度が低いので、丁度漢方薬の上薬のようにゆっくりと効くというのが味噌です。これらにより室内の快適性が向上し、パワースポット効果すら期待されるようになります。

夏期は湿度が高く蒸し暑く感じられ、即ち体感温度は高いのですが、吸放湿性の高い壁材の室内はミスナールの法則により、体感温度は下がります。これにより冷房負荷を低減することができ、この省エネ効果も期待されます。

「一家に一部屋パワースポットを」

## おわりに

以上長々と長広舌を振るってまいりましたが、単なる懐古趣味だけではないのです。わが国を取り巻く気象条件が温帯から亜熱帯へと移り変わりそうな昨今とは言え、わが先人が、わが国の風土に合うように営々と積み重ねて来たものを簡単に捨て去ることに抵抗を感じるのです。

セメントしか知らない老人の繰り言に長時間お付き合いを戴きました事、誠に有り難く存じます。心から御礼を申し上げます。