

シーリングニュース

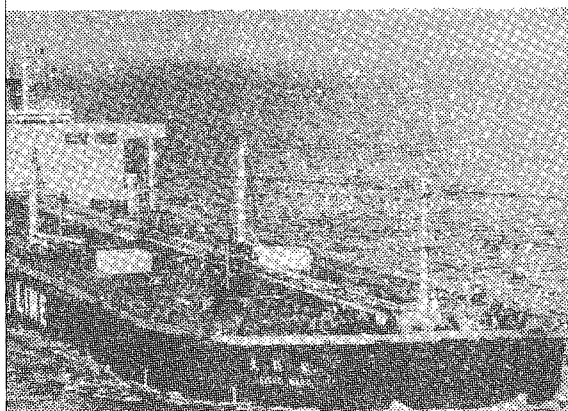


秋季
NO.9

目次

- ◎シーリング材をめぐるその後の石油事情 …… 2・3
- ◎建築用シーリング材の耐久性能の研究と実態
(座談会) …… 4～11
- ◎業界動向 …… 12
- ◎本部・支部だより …… 13
- ◎短歌・俳句・随想 …… 14
- ◎刊行物のご案内・工業会の概要 …… 15

シーリング材 をめぐる その後の 石油事情



調査委員会

昨年12月の原油値上げ以後の石油情勢については「シーリング材をめぐる石油事情」としてシーリングニュース7・8号誌面でシリーズで報告してきた。

本年度4～9月の石油輸入実績（見込）については、前号にて報告した数量に大幅な増減はなく、引き続き10月～3月（55年度）の見込みもさしたる変化なしというのが現時点での大方の見方であるようだ。

一方、原油価格はメキシコ、クウェートにつき10月1日よりリビア、イランが値上げを決定しOPECの上限価格である1バーレル23.5ドルを突破し、スポット価格も同40ドルと上昇し、12月のOPECカラカス総会での原油価格引き上げが必至の情勢となってきた。

最近の株式市場の下落、円の対ドル230円割れ等、石油の供給量と価格の両面から予断を許さない状況が継続すると思われる。

そこで今号では、昨年12月以来現時点までの総括として、これら一連の石油情勢がシーリング材の製造コストにどの程度の直接的、間接的な影響を与えてきているか、材料別に調査した結果を報告したい。

1. シーリング材料別原材料価格及び 製造原価の上昇率

シーリング材名	主要原材料	副原材料	製造原価
シリコーン系	46%	49%	15%
変成シリコーン系	10	15	8
ポリサルファイド系	10	充填剤20 可塑剤40 過酸化鉛25	10.5
ポリウレタン系	32.0	20	24.0
アクリル系	16	10	15.0
SBR系	10	30	8
ブチルゴム系	20	40	25
油性系	15	14	12

- 注 1. 上昇率対比は53年12月と54年9月
2. 上記は各分科会での調査による。

2. 昭和54年度原油輸入実績及び見通し

期 別	供給計画 (千kl)	輸入実績見込 (千kl)	供給計画対比 (千kl、%)
第1四半期 (4～6月)		65,479	
第2四半期 (7～9月)		65,021	
上期計 (4～9月)	(132,254) 137,854	130,500	(△1,754) △1.3 △7,354 △5.3
下期計 (10～3月)	(148,481) 154,081	134,500 〔長契 126,500〕 〔スポット 8,000〕	(△13,981) △9.4 △19,581 △12.7
上・下期計	(280,735) 291,935	265,000	(△15,735) △5.6 △26,935 △9.2

- 注) 1. 供給計画()内数字は供給計画より備蓄積増し分(上・下期計1,120万kl)を除外したもの
 2. 54年下期輸入見込のうち長契126,500千klはメジャーの予想削減率を基礎にした長期契約のみの輸入見込量。
 3. 上記は三井物産での調査による(54・9月)

3. 石油備蓄について

A. 石油備蓄法(昭和50年末策定)による義務

毎年度消費量(前年度平均)×5日分づつ備蓄を積増し
 55年度以降は「90日分」を維持する。

53年4月以降	80日分
54年4月	85
55年4月	90

B. 石油備蓄実績及び見通し

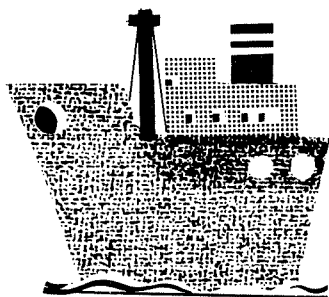
54年3月末	80.8日
6	83.2
7	86
9月末見込	86日

55年3月末(62日+国家タンカー備蓄7日分)?

C. 主要国の石油備蓄日数('78・3月末)

1. スイス	140日
2. デンマーク	133
3. 米国	132
4. フランス	130
5. ポルトガル	122
6. 西独	101
7. スウェーデン	100
8. 英国	88
9. 日本	83

以上



建築用シーリング材の 耐久性の研究と実態

▶出席者(敬称略・順不同)

鶴田 裕 大成建設(株)技術研究所 材料研究室々長(司会)
吉池 佑一 千葉大学工学部建築学科 助手
田中 享二 東京工業大学工業材料研究所 助手
西村 清一 (株)大林組技術研究所 材料第二研究室
中山 實 鹿島建設(株)技術研究所建築部

小野 正 清水建設(株)研究所
平野 英作 日本シーリング工業会技術委員長
西沢順之助 “ 技術副委員長
金子 謙 “ 副会長兼広報委員長
山内 雅夫 “ 広報副委員長
坂倉 征孝 “ 広報委員

バランスのとれた耐久性研究を

司会 本日は「建築用シーリング材の耐久性能の研究と実態」というテーマで座談会を持たせていただきました。

建築用シーリング材の普及は大変目覚ましいと同時にその果たす役割、責任も増々大きくなってきています。工法の変革という面で、いわゆるプレハブリケーションの普及でシーリング材はなくてはならない材料になってきています。

そのうえ、1つにはパネルのユニットが大型化していること、新しい仕上材や仕上処理方法が登場して、その普及に対しシーリング材も速やかに対応しなければならないという問題があります。接着力、耐久性、水密性等の問題は言うまでもありません。

2番目には、シーリング材も含めて防水のクレームに対する社会の目が大変厳しくなっています。

3番目に、建築材料の中でもシーリング材が最もかわいそうな使われ方をしているということ。シーリング材の物性、施工時期を無視したような使われ方をされるケースがあります。

シーリング材の耐久性の問題は、業界の研究者において関心のあるテーマではありますが、いままでバランスのとれた体系的な研究はされていなかったと言えます。しかし、石油ショックを境に真剣に取り組もうという全体の気運が盛り上がってきています。建築学会のシンポジウムでも、耐久性の問題がディスカッションの対象になっていました。こういう状況下において、シーリング工業会としてもその耐久性に焦点を合わせた当座談会を持ったわけです。

今回は特に広くシーリング材の正しい選び方、使い方

を設計者あるいは実際業務にあたっている方々に理解を深めていただこうと考えております。

性能に関する実験と現場との整合性

まず、建設会社の技術研究所の方々から問題提起していただきたいと思います。最初にメタルカーテンウォールに焦点を合わせ、いままでどんな耐久性にかかわるクレームが生じているか、清水建設の小野さんから話をうかがいたいと考えます。

小野 立場上、現場でのクレーム処理の機会が多く、また研究的な位置付けを目的とした実態調査という業務を通じて思っていることを述べてみたいと考えます。

メタルカーテンウォールの構成形式には大きく分けてパネル方式と方立方式の2つがあります。また、その中間的な柱あるいは梁を通したカーテンウォール即ち柱・梁通し方式と3つに分けることもあります。いずれもムーブメントの大きいところに欠陥が集中発生する傾向があり、欠陥の種類も概ねに凝集破壊か接着破壊の2つに集約できます。

パネル方式では、短辺が比較的ムーブメントが大きくなりやすく、柱通し方式では柱パネルのジョイントあるいは窓枠のコーナー部やスパンドレルパネルと柱パネルの取合い部などにおいて比較的ムーブメントが大きく、方立方式ですと方立のジョイントに大きなムーブメントが起っています。以上の各部位において欠陥が発生する確率が高いと言えます。

こういう中で、シーリング材の耐久性を考えるに残念ながら望んでいるような寿命を有していない。どうもシーリング材のライフサイクルが明確にされてないのではないかと思うのです。勿論、ジョイント・デザイン、材料の

性能評価、あるいは施工段階にも問題がそれぞれあり、これらが複雑に絡み合い、どれ一つ欠けても欠陥に結びつくところに難しさがありますね。

ここで性能評価に関する、先ほどの凝集破壊について述べますと、端的に言って性能に関する現場と実験室における整合性がないと考えられます。これは現場での劣化外力の情報不足であり、今後緻密な実態調査が必要かと考えます。ジョイント部ムーブメントの実態情報の収集・整理がされれば、耐疲労性の評価手法の確立と併せて許容伸縮率の正しい把握がされてくるかと思えます。実験室においても、もう少し現場の使用状況をうまく再現した試験方法を早急に確立していく必要がありますね。JISに沿った試験の情報と実務における耐久性との相関性が明らかになれば、シーリング材の耐久性も基礎物性の中でもA、B、Cの特性値をいくつぐらいにしておけば、現場でムーブメントをうまく吸収して、かつ長持ちできるかが分るといふ具合になります。吉池先生のレオロジーを考えに入れた解析を耐久性絡みで集約されれば、より完璧なシーリング防水に近づくと感じます。

笠木についても同じで、日射量も多く動きも非常に大きく、外壁でいたんでいる建物の笠木だと100%近く雨が漏りそうな状況です。うまく納っているものは漏水被害も少ないようです。

司会 そういったトラブルが起り始めている時期は、建物の竣工後、大体どの辺からでしょうか。

小野 早いもので4~5年から、長いもので10年です。10年ですとほぼ日照のない北面を除く各面のシーリング材は雨水が浸入するという欠陥が発生しています。

司会 笠木の納りがしっかりしていれば、実害がないということでしたが、一般外壁でもそれは言えますか。

小野 最近、二次的な排水システムが設計の段階で検討されていますが、事実、シーリング材の大部分に欠陥が生じて室内に雨が落ちてこない建物が幾つかあります。

ジョイントムーブメントの影響

司会 今度はPCカーテンウォールを主として、鹿島建設の中山さんから問題提起していただきたいと思えます。

中山 PCカーテンウォールの場合、シーリング材の事故はメタルカーテンウォールに比べて非常に少ないが、事故の形態は凝集破壊と接着破壊の2種類に大別でき、発生の数からいくと凝集破壊がやはり多い。接着破壊、界面剥離は比較的少ないですね。接着力の問題ですが、下地であるPC板の剥離剤の影響による接着の阻害やコンクリートのアルカリ成分によるプライマー・シーリング材の劣化の問題、下地の多孔質な面から水分が供給さ

鶴田 裕氏▶
(司会)



れる場合のプライマーの性能のダウンといった事例があります。

トラブルの大半を占める凝集破壊はムーブメントの大きいところが中心になります。PCカーテンウォールの場合金属と違い日射によるムーブメントは小さいように思います。メタルカーテンウォールの場合でもムーブメントは従来いわれていたほどは大きくない場合がある。

日射よりもむしろ地震とか風によるムーブメントが影響してますね。地震時の層間変位が常にジョイントに集中してしまうわけです。PCカーテンウォールの取付方式にもよりますが、通常の固定ファスナーとスライドファスナーを使った形式だと、横目地に層間変位の90%が集中してしまいます。また、横目地と縦目地の十文字に交差するところは複雑な動きをして破断が目につきます。

最近、PCカーテンウォールの取り付けにロッキング方式というのがあります。これはPCカーテンウォールの下端の中央をピン支持する方式で、上部2つのファスナーは面内では比較的動くことができるというものです。これだと横目地に層間変位が集中するのを避けられ、縦目地に分散されるわけです。しかしこの方式でも縦目地を観察すれば、しわやひび割れが入ってますね。地震時は別として風による建物の動きは高層になると無視できない要因ですね。特にPCの場合はジョイント・ムーブメントが大きいので、長期にわたってシーリング材の性能を劣化させる主要因ともなります。

また、PCカーテンウォールにメタルカーテンウォールのジョイント・ムーブメントを測る方法は適してないと思います。メタルの場合、日射による影響がかなり大きいから経時的に測っていけば大体つかめますが、一方、PCでは風や地震の影響が大きいだけに、瞬間的にそういう変位をとらえる計器で測定しないと見過ごしてしまうような問題もあるかと思えます。

カーテンウォールとシーリング施工

司会 メタルとPCの2つのカーテンウォールとシーリング材との関係で話を伺いましたが、ここで両方の違いをディスカッションしていただきたいと思えます。大林組の西村さんからご意見をいただきたいのですが。

西村 メタルはPCに比べて外気温度の影響度合いが多

いと言われていますが、熱伝導率が高いため変位量が割りにストレートに出やすいからですね。一方、PCでも本石打込みPCパネルですと、表面の温度伝達は金属ほど短時間ではないが比較的外気温に追随していく傾向があります。一般に言われる最高到達温度、金属カーテンウォールでは約80度、石の場合約50度ですが、石の場合にしても種類によっては結構温度は上がりますね。

目地全体の変形を見ると、PCでは剛体なので目地通りに沿って直線的に動き、金属カーテンウォールの場合は、部材の固定点とその中間部分を考えると、目地幅の中での動きは更にあるのではないかと考えられ、いわゆるねじれ的なものが目地のなかで出ているのではないかと。アルミの厚さによっては言えるかと思えます。

司会 先ほどカーテンウォールで伸び縮みする方向で凝集破壊が多いということでしたが、パネル方式に比べて方立方式あるいは柱通し方式は部材が分割されていて単体自体での動きが小さいと思うのですが、複雑に材料がかみ合った場合での事故例はどんな状況ですか。

小野 動きの点から考えると部材を小さくして取り付けの方がいいのですが、施工性となると交差部が非常に多くなり施工しにくくなるわけです。例えば、バックアップ材はどうしても交差部で一度切って納めなくてはいけないので、結果としてそこでシーリング材に切欠ができませんということになります。また、シーリング材の仕上げ作業の段階でキレイに仕上げたいという職人の意地みたいなものがあり、十分に押さええないでキレイに仕上げることに専念して、被着面に圧力が掛らないので接着が不十分になったり、充てんが不十分になるという面があります。これらが後々の接着破壊や局部的な応力集中が起ってくるということになるかと思えます。また、方立形式では方立のジョイントあるいは方立とスパンドレルあるいは窓ガラスとの取り付けジョイントは施工しにくくなるということ。方立のジョイント1つをとってみても断面が非常に複雑で奥の方まではおさえにくいわけです。

逆にパネル方式のように非常にシンプルなファサードの場合は施工性は有利かと思えます。

グレイジングにおけるクレーム実態

司会 カーテンウォールについての問題点はこのぐらいにして、ガラス廻り、いわゆるグレイジング全般についてのクレームの実態に関して西村さんから…。

西村 ガラス越しの紫外線劣化が一番のポイントではないかと思えます。また、小野さんの話にありましたように、金属カーテンウォールにおける例えばマリオンの水平ジョイントとそれに直角に取り合うガラスとのシ



▲小野 正氏

▲中山 實氏

▲西村清一氏

ール材の接着性の問題で、アルミ部材とガラスとの取り付け合いになると、シール材の接着はガラスの方が剥れているところが多いと思います。そこで用いられるガラス用プライマーと金属用プライマーの塗り分けができて、どちらも完全に着くというのが望ましいですね。

グレイジングの目地幅と耐久性について、目地幅のとり方が多い、少ないという問題より、プライマーの接着性が素材的に問題があって、自然の動きが殆んどない状態で剥れていることもあります。ポリサルファイド系のものにこの問題が多いようです。グレイジングの設計については風圧、地震力などを考慮し、クリアランスをとっているのが現状で十分だと思っています。

司会 これまでを総括すると、とにかくシーリング材は動きの大きいところに水密、気密性を確保するために開発された材料なわけですが、肝心のムーブメントの大きいところで凝集破壊や接着破壊が起きて、しかも複雑なパネル類が取り合ってムーブメント自体も局部的には大きくなっているところがあるということでしたね。

また、ムーブメントの実態を良くつかまえてなく、実験をやっても本当の意味でのシミュレーションもなされていない、その結果、うまく設計の方とも結びついていないということ、どこに根本的な問題があるのかということだと思います。また、材料自体のライフサイクルも明確でないという厳しい話もありましたが、プライマーの耐久性ということも含めて、日本シーリング工業会側から説明を伺いたいと思います。

厳しい条件下のシーリング材

西沢 いままでのお話は、全くご指摘のような状況であると考えます。

ただ、先ほどもありましたがシーリング材はゴム製品の中でも最も厳しい条件の中で使用されています。例えば、タイヤ、ベルト、ホースなどの加工製品は静的な状態で加熱、加圧され十分な硬化をさせてから使用されるのに対し、シーリング材は自然環境にまかせた常温・常圧硬化であり、またこの間に熱、風などによる動きの中でゴム弾性と接着性能を発揮していかなければならないということです。もちろん、メーカーはこれら承知の上でやっている訳ですが、過去においてあまり認識せず外

国の規格のみでスタートしたことが反省されます。最近では現場の各種条件、各種被着体との関連、動的性能試験などを取り入れた製品チェックまで行われるようになりました。このことはご存知のように、静的な JIS A 5754から動的を加味した JIS A 5757更に新 JIS A 5758と規格が移行してきた経過をみてもわかるかと思えます。

この間メーカーはシーリング材の改良、プライマーの採用と性能向上などレベルアップをはかるとともに、現場条件に近い試験を行うことで対応し、一方市場においては、目地幅を広げてもらう努力をしてきました。規格には合格しても、現場条件、設計条件の中での性能の限界が十分に把握されてなかった事に、過去のトラブルの原因があると思えます。

具体的には、確かにメタルカーテンウォール目地では熱伸縮の影響が最も大きく、破断要因になっており、また破着体表面の状態及び温度、湿分とプライマーの性能との関連から剥離を生じております。一方PCカーテンウォールはメタルカーテンウォールと比較すれば、トラブルは少ないと思えます。その少ないトラブルにシーリング材の極端な劣化、薄いための破断の例があります。どちらかという被着体表面の状態、例えば水分、レイタンス、塗装との関連による剥離の方が多いですね。

ガラス廻り目地について、当初プライマーを使用しなかったための紫外線、温熱の影響による剥離があり、更にプライマーを使用してもその性能の改善過程において現場条件を満たしきれない場合のトラブルが生じております。

このような中で、メーカーあるいは工業会側としても、従来品より性能向上をはかる一方、新しいタイプの2成分形シリコン、変成シリコンなどの開発をやってきた訳です。いずれにしろ、製品を出すに当り、如何に実際の条件に基づいた実際の耐久性評価をしていかなければならないかを強く感じているわけです。

シーリング材の速かな対応性

中山 先ほどいい残したのですが、シーリング材が導入され建物に使われた時の状態と現在の使われ方を比べて、現在の方がよほど厳しいと思えます。

例えば、初期の超高層ではグレージング用シール材と外壁のシール材というのは、別のものが使えたのです。ところがロックダウン方式のカーテンウォールが使われるようになって、外壁のシールと窓廻りのシールが同一のものにせざるを得ないような納りになって、がって適材適所で使われていたものが現在では使いにくくなっていることが一つありますね。そういう状況にもシール材



▲吉池佑一氏



▲田中享二氏

は耐えなくてはいけないのですが、そういう技術の競争のズレみたいなものがあり、そのギャップを早く埋めることも必要ではないですか。

司会 非常に重要な問題で、構造体の種別や工法がどんどん変わっていき、材料の方がそれに懸命に追いついていかなきゃならないという実態ですね。そして追いつかないうちに、多少得られていた知見を拡大解決して見切り発車をしてしまい、その結果問題が起り、ますます耐久性の研究が必要だということになり、その辺のコミュニケーションの悪さが問われていますね。

中山 性能の過剰評価がその一例ですね。

ここまで来た耐久性の研究

司会 問題点もだいぶん出て来ましたが、ここで千葉大学の吉池先生、東京工業大学の田中先生からお話を伺いたいと思えます。研究者の側から見てシーリング材の耐候性、耐久性の研究は現在どう進められていて、どんなことがわかりつつあるかをご披露願いたいと思えます。

吉池 シーリング材の耐久性の研究というのは、実際は耐久性の評価とその評価方法を確立するための研究ということですね。従来は、化学的な劣化に対してどのような過程をたどるかということで、ウエザーメーターによる促進曝露試験、耐オゾン性試験、熱劣化試験に物性的にどう変わっていくかにより評価する方法が一つですね。

もう一つは実際のジョイント・ムーブメントに対しどう追従していくかということです。従来は耐疲労性ということで繰り返し試験を行ってきました。実際、実験室では複合されたものの試験はしにくいということで、個々にやられていました。

屋外曝露についても同様で、静的に曝露して1~2年後採取して劣化程度を観察します。また引張り試験、さらには繰返し試験による耐疲労性で耐久性を判断してきました。しかしそれでは実際との整合性がはっきりしないのではないかと問題が起ってきたわけです。

最初は耐久性の評価についても、シーリング材の中のいいもの、悪いものの判断が重要であったが、現在ではシーリング材自身もかなりよくなったということもあり、実際に使って大丈夫かという判断をする評価方法を確立する方向に変わっていかねばいけないと思っていま



▲平野英作氏



▲西沢順之助氏

す。

その中で幾つか問題があり、例えば圧縮セットの問題、ジョイント・ムーブメントに対する追従性を実際に即した形で評価しなければいけないという問題があり、今手がけている粘弾性的性質を明らかにしたいと思っています。実際のムーブメントが起こる範囲で物性的にどうなのかをみきわめたいと思い粘弾性的な考え方を導入したのですが、これは弾性的な性質、粘性的な性質が耐久性にどうからみ合っているのかを明らかにしようというものです。

もう一つ、ある繰り返し回数における亀裂が起きたかどうかという定性的な判断をしている耐疲労性の問題に、応力の変化、または粘弾性的な性質の変化なりにある程度の評価ができるのではないだろうかということです。これからの一番の問題と考えておりますが…。

動的曝露試験と粘弾性レオロジー

田中 シーリング材も次第に、いろいろと検討すべき問題点が明らかになってきました。そして、いろんな形で独立した因子ごとに攻めてきた実験研究も、現実の事故との整合性がないということも判明してきています。

研究室で現在、動的な曝露試験をいくつか試みている段階ですが、簡単に説明したいと思います。

ムーブメントを生じさせる部分にアクリル板を使います。線膨張係数が大きいので、小さな試験体で大きなジョイント・ムーブメントを再現できるわけです。その端部に実際のシーリングのジョイントを施工した試験体を取りつけ、それを屋外に曝露させる。これだとジョイントムーブメントと材料のウェザリングを受けている形になるわけです。

予備試験段階ではありますが、いくつかおもしろい結果が得られています。例えば、ポリサルファイド系のものを1年ぐらい試験機にかけておくといろいろな亀裂があらわれ、その亀裂が与えたムーブメントの大きさにより少しずつ違いが出てくる。あるいは、ウレタン系のもので一日のうちで施工時期を変えて試験してみましたが、目地が一番閉じている昼頃打設したものは、表面にしわ状のクラックが発生しているのに比べ、目地が一番開いている夕方打設したものは何ともない。

もう一つ、試験ばかりでなくレオロジーのモデルなどを導入して、目地での変形と力との関係を適確につかんでいく必要があると考えます。とかく水密性さえ確保すればと強制変位を与えた状態で進められてきたと思いますが、その中で界面で剥離するとか圧縮セットの問題など、もっと力のことを評価すべきだと思うのです。具体的には目地部に生じる力を測定する装置を開発して調べてますが、例えば目地が開けば引張力が生じ、閉じたら圧縮力が生じるわけですが、材料は粘弾性的性質をもっているのですから力の出方には時間的なズレがあると推定されます。それがはっきりと観測されます。さらに実際環境に近い形で温度を動かすと、圧縮セットを説明するような形で力の反応が得られたりしています。

司会 両者共通して言えることは、実情は複合された様々な複雑な因子がからみ合い、現実に近い形で評価するにはどうすればいいのかと広い角度から検討されていることですね。ゼネコンサイドでも耐久性の研究が進められているかと思いますが…。

破壊に結びつく圧縮セット現象

小野 圧縮セット現象が破壊に結びつくオーの原因ということもかなりわかってきています。現場における破壊モードは施工時期と関係あるということで、施工時期と年間のムーブメントの関係を考慮した実験結果から、引張りサイドのムーブメントが大きくなる（夏施工）場合には、中央部にくびれて変形し、一方圧縮サイドのムーブメントが大きくなる（冬施工）場合には、接着界面近傍にくびれる変形モードをとるのがわかってきています。実際、シーリング材で欠陥が生じたものの断面をトレースして見ても実験室で見られた変形モードとよく一致することもわかっています。

最近、盛んに動的曝露試験が行われていますが、1年程経っているものを見ると予想以上に傷みが激しい。許容伸縮率が20～15%というシーリング材も、10%前後のムーブメントで1年の履歴で、ひび割れがかなり出てきています。この動的曝露試験は、即物的な判断ができるという点ではおもしろい試験法だと言えます。

そこで、さらに動曝装置の一部を改良して、いろいろなグレードのムーブメントをつくるのは非常に難しいので、ハサミと同じような形でゼロから50～80%までと大きな伸縮率まで同時に試験できる装置をつくり実験を始めようとしています。これで履歴年数とシーリング材の状態の関係をプロットしていくと許容伸縮率と耐用年数の関係が得られる訳です。

中山 硬化過程でのムーブメントが耐久性に影響すると

いう話は、的を得ていると思います。現実には日間と年間のムーブメントを比べ、日間のムーブメントは年間のその $\frac{2}{3}$ から $\frac{1}{2}$ の量がありますね。それも2~3時間の間でそういう影響を履歴するわけで、硬化していく材料にとってこれはいいはずはありませんね。

西村 耐久性の試験は進んでいるのですが、あと何年もつかという意味の値が本当は欲しいのですが、一応耐久性試験と称して算術平均的な順位をまとめていいと思います。そこで先生方にはその理論と実際の粘度との相関性を求めていただけると助かると思い、その説明を是非お願いしたいですね。

司会 同感ですが、大きな問題ですね。

田中 一番難しいです。それが終わったら、全て終わってしまう感じもしますが(笑)

西村 あらゆる条件を想定した試験結果から基本的なレオロジー論に立った素材自体の性状、ゴム弾性体自身と目地幅を考えた場合の動きなどの種々のファクターをいろいろ考えていただければ、ある基準が出てくることを期待しています。当然、メーカー側にはこういう物性が望ましいという話でハネ返って来ますね。言うまでもなく、シーリング材は確かに過酷な状態で使われますが、それだけに有限な材料であるという前提で整理していかないと、いつまでも答えが出ないという気がします。

新JIS A 5758の理解を深める

司会 いろいろ提案もいただいておりますが、ここで日本シーリング工業会の方から、耐久性評価に関してどんな動きにあるのか説明をいただければと思いますか…。

平野 シーリング材を同一レベルで性能を判定しようとJIS A 5757が出来、耐久性問題で高度な形で展開したのが新JIS A 5758ですね。ところがメーカーとしては同時に保証という問題もからみ、例えばJISの製品をJASSの条件で施工したとして、果して何年もつのかということに対して何らかの答えを出さなければならないこともあります。確かにJISの耐久性が一つの物差しではありますが、そういう場合どう活用していけばいいのかという問題と同時にあれだけでいいのかという素朴な不安もあります。

先ほどより皆さんのお話を聞いて全く心強いわかりで、粘弾性問題、化学的劣化などにしてもそうなんです、先生方のお力を拝借して総合的な力を発揮していただき、シーリング工業会の技術レベルの向上にご教示を承りたいというのが切なる希望です。工業会としても、耐久性の一步でも進んだ実際の評価を何とか形にしたいと考えております。「建築用シーリング材とその正しい使い

方」という本の中で、小池先生からすでにご示唆いただいてから何年か経っていますが、新しいJISも出て悠長なことでは困るということで、今期中にムーブメントテストのやり方について何らかの結論を出し、着手しようと鋭意ワーキンググループで検討を進めている最中です。

司会 確かにJIS A 5757、5758は一段と進歩し、少なくとも動的な評価をし、シーリング材の適材適所への選択基準の一助となろうと進んできたわけです。

工業会としての対応策として設計、ゼネコンにJIS A 5758の理解を深めるための活動もされているように伺っていますが、その一端をご披露いただければ…。

平野 一つに「新JIS A 5758をめぐる」と題した座談会を開き、その記事を「シーリングニュース」その他関連雑誌等で広報活動を行ないました。また、東京都とか各関連団体機関の要望に応えての説明会なども実施しております。広報委員会でも工業会の機関誌を通じて、配布先の設計事務所等各方面に認識を深めていただくよう作業を進めております。なお、保証の問題もからめて、改訂JASS 8が来春出るというので、各地区で詳細な説明会ならびに討論会を開く計画も進めております。

工業会内部でも新JISマークを取得するという方向にあり、アンケートの結果でも84件が公的試験を受けるとのことです。あとは使い方と適用を誤まらないよう指導、PRをする必要があるという考えで進めています。

司会 改訂JASSが正式に出る頃には、JISのそれぞれのグレード表示した商品が出始めるようなことですが。

平野 アンケートの結果は59社中32社の回答で、84件の中で来年の2月までにははっきり決まっていたのは45件です。そして今度は6カ月の品質管理のデータとか諸々の社内規格の整備もあり、新しいJISが出たから明日からJISマーク商品が出るというわけにはいきません。

司会 シーリング材の正しい使い方をして事故を減したいということで、今回の新しいJISは前向きの規格でもあり是非精力的に進めていただきたいと思っています。

情報交流して整合性を確立する

これまでにいろいろ問題点が指摘され、今後どうあるべきかという方向の意見も出されておりますが、例えば実際の整合性を得るための諸条件の情報が不足しているためにシュミレーションできないということでしたが、一体どういう情報が不足しているか、ここでまとめてみたいと思います。

小野 カーテンウォールにおけるパネルの色調と表面温度はどういう関係を持っているのか。カーテンウォールの形式とそのムーブメントの量は関係しないのか。それ



▲右より金子謙氏、山内雅夫氏、坂倉征孝氏

とファスナーの拘束率はどの程度なのか等といったところでですね。

司会 田中先生、吉池先生はどんな情報不足を実感されていますか。

田中 情報不足というより情報の片寄りですね。例えば事故例ですね。事故ですから多分、表沙汰にできないと思うのです。いろんな立場でそれぞれ情報を持っていてもその流通がうまくいかないという気がするんです。

司会 問題が恥ずかしい話でなかなかオープンにされないうい、わずかなケースがたまたま強調されて事例としては少なかったということがよくありますね。

吉池 ムーブメントにしても劣化外力の問題にしても、最近では測定例がぼつぼつと出てきたというくらいで、これからはもっと測定例なりその他の情報を多く公表し分類整理する必要があると思いますね。そうでないと、評価方法にも結びつけないことになります。

司会 出来れば日本全国を一つの品種の材料で間に合わせたいという希望がありますが、気象データあるいは先ほどの小野さんが言われた被着体の色調と表面温度、それによるムーブメントがどうかというデータがまだ見当たらないという気がしますね。

結局、その次の問題としてはその情報をうまく複合して促進して性能評価をするうまい装置の開発ということが必要になってきますね。

平野 その辺までは手つかずですね。

西沢 実際には各々の現場と直結した中で、接着性、耐久性、屋外動的曝露など確認試験を行っているのが実情だと思います。工業会も新JISマーク取得に全力を尽しておりますが、同時に規格では拾いきれていない屋外動的曝露試験を追加、評価していかなければならないと考えています。具体的には各関連研究機関で行われている試験装置、方法などを調査して、経済的でどこでも使用できる標準的な装置と試験方法の確立を今年度内に終了する方向で検討を重ねております。

司会 そういう試案ができた段階で、是非、実際との整合性を積極的にやっていきたいですね。

保証についての統一見解

先ほども出ましたが、保証の問題は避けて通ることが

できない問題であります…。

平野 去年の委員会で、保証について工業会の統一見解がでております。

西沢 シーリング材の保証については、実際には保証書を出していない事例が多いと思いますが、保証書を出していなくてもトラブルが生じれば関係者の協議の中で、責任分担を決めて来たと言えます。それも原因究明が困難で共同責任的な解決が多かったようです。

シーリングに対する重要性の認識が、逆に保証問題をクローズアップしてきました。この一例として大手ゼネコンからカーテンウォール工業会を通して、統一保証検討の要求があり工業会としての統一見解を出したわけです。メーカーとしてはシーリング材料（プライマーを含む）の性能保証は「一定の規格を満足し、安定した供給をします」というのは無理ないですが、材工連名の下に施工されたシーリング性能を何もかも保証するというのは本質的に出来ない状況です。それは、まずメーカーが元請けをしていないこと、次に設計条件、施工条件に対する希望が完全に満たされないこと、更に重要なことは与えられた部位に施工されて、その環境の中での長期間の性能維持の限界が不明確な状態であるからです。

工業会としては、今日のような耐久性の評価の検討が非常に大事な訳で、現状の認識の中で保証しなければならない範囲を四会約款の2年をもとに、初期的施工上の不備が現われ得る年数1年をプラスして、付帯条件付で3年間という保証年数の統一見解を決めました。

金子 工業会としては、その耐久性を見きわめながら保証の問題を整理していきたいという基本姿勢を持っているわけです。無償で保証する期間の限定、あるいは有償ではあるが保証する限界の問題があるのですが、3年という数字は、適正な設計で適正な施工がされれば無償で保証しましょうという方に近いわけです。今後は、この材料をこういう条件で使えばこのくらいまで持つんだという意味で無償という意味でなく、設計耐久性という意味での保証期間を最終目標として設定したいと考えております。そうすれば、定期的なメンテナンスの期間をもうけて絶えず最上の状態で機能を維持していただくような使い方ができると考えています。

メンテナンス標準仕様書の検討も

西村 最初から完全施工というのか、やや危険を含みながらもそういうリスクを背負ってやる場合、メンテナンスでカバーするという事はトータルコストのなかで評価すべきことだと思います。結論は、シール工事にもメンテナンス標準仕様書的なものも必要ではないかというこ

となんです。

司会 耐久性能を乗り越えた意見ではありますが、確かに言われるように、少なくとも標準仕様書などではそろそろ考えておかなければいけない問題かと思えます。

西村 シール材のメンテナンス時の痛み方のグレードの話で基本的な物性は当然必要で、こういうグレードのときはこうだというような判定基準が用意されるべきで、その内訳については深く研究していただく必要がありますね。

平野 建物の躯体耐久年数は65年とかいわれていますが、内・外装になるとすぐ取り替えてしまう。シーリング材の場合も、タイルをやめて他の仕上げにするとか、まだ耐久年数があるにもかかわらず取り替えるということでも必ずしも躯体と同じ耐久年数を必要としない場合が多いのですが、カーテンウォールになるとそうはいかないはずなんです。

小野 超高層の建物の外壁調査の機会があり見たのですが、10年ほど履歴している建物でも十分にシーリング防水としての機能を持っている外壁があります。

シーリング材に建物と同じ耐用年数を持たせるのは大変難しい。しからば何年持つのか。実際使うと悪いものは3~4年で雨漏りしてくるわけです。その修繕のときの費用分担の際に、耐用年数の相異でもめてきますね。10年の保証はなかなか出せず、3年が精一杯という背景には、目標とする耐用年数と実際の耐用年数のギャップが著しく影響していますね。

平野 シート防水なら、あるシートをやれば絶対大丈夫だという信頼感があるという話を伺ったことがあります。シーリングについては不安であるというショックな話もありました。それは初期クレームの問題だったのだろうとは思いますが、耐久性にも非常に不信感を持たれているような気がするのです。そういう意味からも、1年でも2年でも耐久性を伸ばすという最善の努力をしなければいけないと思っています。

シーリング材への誤った概念

小野 余談ですが、最近オープンジョイントが使われ出していますね。オープンジョイントだとインシャルコストが非常に高くつく、シーリング防水だと安い。しかしシーリング防水が5年あるいは10年で更新しなくてはいけないとなり、期間が短くなればなるほどランニングコストがかかります。すると長いレンジでのトータルコストではオープンジョイントを超えてしまうわけにもなります。経済性とも大いに関係してくる問題となります。

平野 漏っても外に出してしまうような構造にするとか

エアタイトを考えればいいんだということだと思います。今までのシーリング材に対してもウォーター・プルーフでなく全部ウォーター・タイトを要求して、ヘアクラックが一寸入っても水が漏ったというので、シーリング材には過酷すぎる使命を与えられたという気がします。

司会 逆に言えばそれだけ今まで期待されていたわけでもあるんですね。

平野 何でもとまるという誤った概念が広まり過ぎたんではないでしょうか。

司会 それが行き過ぎ、シーリング材の性能だけを期待した設計というのがはびこってしまったわけですね。

平野 昔は油性コーキング材を打てば何でも水は止まるという考えが一時期ありましたが、まだその名残があるんでしょうか。

信頼性の高いシーリング材をめざす

司会 ありますね。いまちょうど反省時期にきており、選択の悪さ、使い方の悪さによって少なくとも水密性という面での耐久性が劣っています。材料の性能評価もさることながら、もう一度シーリング材をかわいがって出来るだけ建物の寿命に近づけていく目的で、納りの上での研究が必要だといわれています。また有限な材料でもあり、やりかえるときにやりかえやすい、またさらに将来、同じ寿命が求められるような仕事ができるような、そういう納り上の研究が必要かと思えます。

最終的に保証ということを決めるにはいろいろ条件があると思うんですね。材料の性能評価が正しくされ、それに基づき目地の設計基準が決まられ、あるいは逆も言えますが、施工基準に従って正しく施工され、施工時季あるいは1日の中でも施工時間による影響もありますが、それらがあまり問題にならないような材料の開発ということも要求されてきます。

物というものは使えばダメになるわけで、ある一定期間ごとに検査して不良箇所を速やかに再生してやる、自動車で言えば車検制度みたいなもの、それらが一對になって初めて保証制度が成り立つと思います。

これは研究者の側でもあるいは工業会の方でもあるいは工事業組合とも共通した問題としてとりあげ、一致して、分担して確立していかなければならないと思います。

今日は非常に大きなテーマで皆様から、大変有益な話が伺えたかと思えます。今後も関係者一丸となってさらに信頼性の高いシーリング材の開発や評価、あるいは目地設計という研究を進めていく必要があると感じました。

本日はお忙しいところどうもありがとうございました。

(了)

業界動向

項目	最近の動き	今後の動き	寸評	
建築着工	8月の建築着工統計の中で目立った動きをみると新設住宅の着工戸数13万4千戸と前年同月比15.1%の増加となった。これは公的資金住宅が50.2%と大幅増加を示したのが原因。これに対し民間資金による住宅着工は2.5%減と30ヶ月連続で前年水準を下回っている。	経済企画庁の下期の景気見通しでは①設備投資の内容が景気に左右されるものではない②企業、消費者の態度が慎重③当面、石油確保は問題が少ないなどから下期の景気も比較的堅調に推移するものとみている。		
関連業界	カーテンウォール	やや回復の兆しが見えるもののこれといって際立った動きはみあたらない。	等圧理論に基づいた雨仕舞の導入で、その性能も評価されつつあり、今後、高性能のカーテンウォールの開発も盛んになろう。	
	サッシ	急激な増加、減少もなく順調に推移して、前年同月比約15%増の線は確保している。	最近の公的資金住宅、プレハブ住宅の増加により、今後どのような展開をみせるかが注目されそうである。	
	板ガラス	百貨店の内装工事、中低層の店舗併用住宅建設等でフロント板の8、10ミリ厚が増えており、一般住宅用の普通透明板3ミリ厚、型板4ミリ厚も夏期の住宅着工増を反映して荷動きがよい	また、褐層ガラスも今後世界的省エネルギー問題の中で徐々に注目を集めるであろう。	
	ALC	省エネルギー対策として断熱効果も高く、工場、市街地の店舗用外装材としても需要が伸びているが、同時に納期長期化の問題が表面化してきている。	不需要期の秋口に入ってもなお記録を更新しているようだが、納期長期化と熟練作業員不足の問題が「工期短縮」の利点を相殺するともなりかねない。	
主要シリコンゲル	シリコーン	静電気による汚れの付着などで多少問題はあまるものの耐候・耐震性に優れているということでお好調が続いている。	汚れなどの問題も特殊プライマーの開発で改善・対応していけるものとみられており、今後注目、期待されよう。	
	変成シリコーン	大型物への採用もされ、本格的な工事に着工しはじめ、来春におけるその成果が待たれる。なお、タックによる汚れが問題化している。	他のシーリング材との比較で長短が明らかにされつつあり、タックによる汚れの問題も数社メーカーでは改良に向っている。	
	ポリサルファイド	プライマーにも問題はあがるが、接着性の再認識も高まりつつあり、ポリサルファイドも好調に推移している。	物性の長短もほぼ知りつくされているがゆえに逆に適材適所に施工され、安心して使えるという利点で順調に伸びていくであろう。	
	ポリウレタン	プレハブアプリケーションの普及で好調である。	使いやすさと経済性、動的疲労に関してよいということでお好調に伸びるであろう。	
	アクリル	3～4年前からALCにウレタンをという動きはあったが依然ALCにはアクリルが主役である。	限定ルートではあるが、ALCとともに順調な伸びを示すであろう。	
	油性	絶対量は横バイ状態である。	大手ゼネコンでは使用されていないが、中小、末端でもって確保しているに停っている。	

本部の動き

- 6月12日 建設省管轄部監督課の要請により、建設省にてシーリング材の説明会を行った。
特にシリコンとポリサルファイドの比較及び設計上の留意事項についての説明を求められたので、技術副委員長・西沢氏（横浜ゴム）及び技術委員・箸氏（東芝シリコン）が出席して説明に当った。
この席に於いて56年版建築工事共通仕様書の原案及び各部位に対応した使用し得るシーリング材の種類とプライマーのリスト作成を依頼された。
- 8月23日 石川県建築士会主催、石川県シーリング工業会後援の技術講習会に講師派遣方の要請があり、金沢市の石川県建設業会館に於て技術委員・笹谷氏（サンスター化学工業）が出席し、シーリング（目地防水）材としての必要要件と各シーリング材の特性並びに経済性及び施工上の問題と題し、新JIS A 5758及び改訂 JASS 8（案）を中心に講演を行った。
- 9月12日 東京都住宅局計画部管理室からの要請により、都庁に於て今後住宅局で採用するコンクリート打放し外壁に対する躯体設計上の注意事項、躯体施工上の注意事項、目地形状寸法、使用材料の選定、他一般事項についての説明会を行った。講師は技術委員長

・平野氏（昭和石油アスファルト）及び技術副委員長・西沢氏（横浜ゴム）の両氏でJIS A 5758、JASS 8（案）の設計伸縮率の目安、ジョイントの設計（ACI 504委員会報告、シーラントのD/wと理論的伸び率）その他について説明を行った。

- 10月12日 ALC協会技術委員会の勉強会として、シーリング材の現況並びにJIS A 5758について話を伺いたいとの要請があり、技術委員長・平野氏及び浅見氏（エービーシー商会）が出席し、新JISの概説、設計伸縮率の目安、目地の形状寸法、施工時期とシーリング材の破壊現象等の説明を行い、続いて質疑応答が行なわれた。非常に有益であったので、今後もこのようなお互いの交流を続けたいとの言葉があり、勉強会を終了した。

● 54年度第3回1級シーリング管理士養成講習及び同試験の開催決まる。

日 時：昭和55年2月2日（土）～5日（火）3泊4日
場 所：生産性研修会館

（静岡県田方郡函南町）

日 程：第1日…オリエンテーション
第2日～3日…講習会
最終日…試験

- 参加者：1. 日本シーリング工事業団体連合会所属
工事業会社社員
2. 日本シーリング工業会会員会社社員…
53年度は聴講のみを許可したが、今年度は受講受験制度を採り、合格者には別途称号を付与することになった。

ジョイント・オーライ

自力と他力。宗教の中に自力本願と他力本願がある。余り専門的深入りは出来ないが、真言宗、日蓮宗、禪宗等は自力本願と言い、浄土宗、浄土真宗は他力本願と言う。ここで本願とは、仏に成れることを言う。それで自力とは自己の本質が仏の真相と同一化するまで修養せよ、そうすれば仏になれ、他力とは妙号、南無阿弥佉仏と称えたなれば、そのまま仏になれると言う。この二説に別れている。

然るに大体に於て、仏教国日本は別段その区別を知るよりも仏は仏壇に有るものとの様に託して置いて、商売の神様、病気快癒の神様、縁組の神様と神様を専門分業にしてお参りしている。それで思うようにならないと自殺するような人も現われる。

信仰とは、自己を信じることで自分の心にも体力

大阪支部長・山本照夫

にも能力の有る限り發揮して、目標の本願に漕ぎ着けることである。其の上にて感謝と希望と諦めと覚悟を徹底することが迷いを脱することとなる。

これを今の雑事に見るなれば、原料高の製品安でお互いが悩んでいる。この悩みは、絶対自力でなくては本願に至らぬ。経営と言う本願に立脚して、自他ともに認める営利を信念を以て貫徹するには、信頼を被れるまで強く威儀を正して、共存共栄の正常化を願って前進せねばなるまい。即ち、自力に勉めて他力に助けられることと思う。生活は産業が助け、生存は信仰が心を安らげる。信仰も営利も真実から生れる。他社の前進に助けられようとして他力を待つ。これでは絶対安楽は得られない。今、自力を高揚する勇気は社会に貢献する努力に繋がる。現在、この心境は共通のものとなっている。

短歌・俳句

「ライン河旅秋」 加藤 正守

砲門の河にむけた古城薄紅葉
町ごとに左右へ寄港ライン秋
国越えて和すハイネの詩薄紅葉

秋、薄紅葉、ぶどう畑、古城、教会、ライン河は、幾多の戦火とロマンを秘めて滔々と流れている。ロマンティック・ラインには数多くの古城が聳えている。破壊され、廃墟となっているものも多いが、砲門を河にむけ、中世の姿そのままの城もある。町と町を繋ぐライン河。町ごとに右へ左へ船は寄港してゆく。ローレライは、昔は舟行の難所として知られ、魔性の乙女が舟人を誘惑するという伝説がある。観光船がローレライに近づき、その曲が流されると国を越えて、ハイネの詩を唱和し、その美しい情景を讃えている。ハイネはユダヤ系ドイツ人のため、大戦中はこの詩は禁止されていたという。

「木(もくせい)屋」 山本 千青

刈り取りの稲田の岸の曼珠沙華
台風に耐えて ざくろの口開く

静けさや 月と虫とに夜の更ける
戸を引けば 木犀の青の流れ込み
露しげく 千草八千草白々と

「思い出すことなど…」 井手 筒子

戦後、日本から翼を取りあげられて約8年、私は色々な経験をしたが、一度覚えた空への愛着は断ち難く、昭和30年に海上自衛隊の航空を志願した。舞鶴の練習隊で3ヵ月間海上の訓練を受けた後、戦時中の思い出の地、鹿児島鹿屋航空隊に着任した。鹿屋市は人口7万の小さな街であり、未だ戦時中の面影をそのまま残している所もあった。航空隊の建物も当時の弾痕がそのまま残っており、戦時中のことが走馬灯のように思い出された。その後、14年間毎日は緊張の連続であったが充実した日々を過したことは印象深いものであった。然し、定年前、隊付になってからは夜中に電話がなくても目を醒さないようになり、子供達から「お父さんは現金だなあ」と笑われたものだ。

定刻に離陸完了初飛行
災害の派遣命令梅雨に入る
衛兵の影は動かず夏灯
隊長が草刈機押す芝小春

現代を愛し古典を愛する独逸学生

(株)大林組技術研究所 材料第2研究室 室長 青山 幹

西独Aachen 大に留学中の親友S助教授より久し振りの文通があった。中には同助教授の下で働いている同大学院生がフィリピンに国費研修のあと日本に寄るので面倒を見てほしいとの内容だった。その後、しばらくして国内から発送した日本人の手紙に、依頼された本人の英文の手紙が同封されていた。理由はフィリピンの郵便は全くあてにならず1ヶ月以上遅れたり、着かない事もあるので日本に帰る学生に託し、日本で投函したものと判った。これによるとあと7日で日本に着くというものだった。手紙には本人の白黒の小さな写真が一枚同封されているだけで、到着日は判っても時刻やら連絡やはどうするのか皆目不明であった。家内は言葉は全く判らないし途方にくれる状態であったが、慎重でまじめなS先生のこと、きつといい人をよこしたに違いないと安心していた。「出会い」は突然、予定の次の日「或いは予定を変更して帰ったかな？」と思い始めた昼過ぎに家に直接現われた事で始まった。

私はbroken な英語の他に術はないのだが彼は実に流暢な英語を話し、しかも当方が判らなければいくらかでも他の言い方を探して優しく表現してくれる努力をおしまなかった。彼と家族との間にはものの数分で、不安と遠い異国の人であることの垣根がはずされて行った。彼の名「Sassan Hashemi 君」は、父親はイラン人で母親は

ドイツ人であり、イラン人であると同時にドイツ人である事をむしろ誇りとしている様子を物腰で語ってくれた。私の好きな音楽、殊にシューベルトの歌曲集に話が及ぶと彼は目を輝かせてMüller を語りHeine を説明してくれた。後日、彼は私の望みで冬の旅全曲と白鳥の歌の詩の朗読をテープに収めてくれた。

彼は都内の見学から鎌倉へと足を伸ばし、私の勤める研究所の見学から現場見学など精力的な日程を次々とこなして私をびっくりさせた。都内や鎌倉見物は私の長女と長男が交代でエスコートしたが、特に彼はその間儀礼的な日本語を早くおぼえ相手に対する礼儀作法を日本語で言い行なうようになっていた。またたく間に一週間が過ぎ翌週は大阪・京都・奈良にも出かけて行ったが滞在中は殊に日本の古い木造建築に興味を持っているようであった。

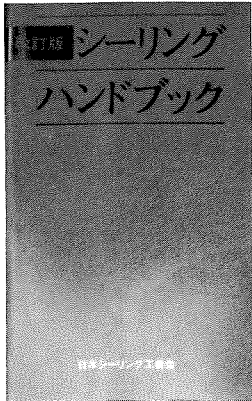
彼の専門は構造学寄りのCivil engineering という事であったが現場見学に見せた専門分野への興味もさる事ながら歴史的な建築へのあこがれは強いようであった。関西での滞在は私が何かと公私御世話になる関西シーリング工業協同組合理事長の松下実氏に御依頼した所、氏は二つ返事で快諾されSassan 君は氏に二晩も御世話になった次第である。24才の若き学生でありながら単身どこにでも情熱のおもむくままにそのまじめな探究心を向けて行く姿には頼もしさを感じると共に私の子供達にも大変な影響と良い刺激を与えてくれた事に、むしろ感謝したい気持ちで一杯だった。

別れはまさにAuf Wiedersehen ！であった。

刊行物のご案内

●詳細は▶日本シーリング工業会へ☎03-255-2841~2

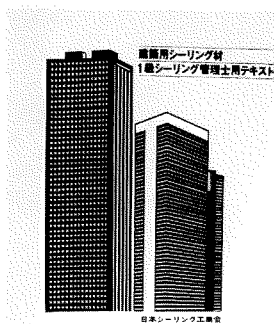
シーリングハンドブック



いよいよ待望のシーリングハンドブック改訂版が11月に発刊されることになりました。関連資料改訂に伴い、新JIS A5758、改訂JASS 8 (案)を掲載してますます充実。なお、お申込みの方は日本シーリング工業会までご連絡下さい。頒布価格 600円

建築用シーリング材 1級シーリング管理士用テキスト

頒布価格 4,500円



装幀も新たになり、わかりやすく再編集されています。

☆ 表紙の言葉 ☆

菊花は吉祥の象徴として、四君子の松竹蘭菊として列らび、松の常盤は幾百年の齢を続け、竹も春夏秋冬の変化なく正しく直線に伸び積雪の重圧にも屈折せず、節目整然として現わし、人の節度とは是れからかときえ考える。蘭も四季隆々と衰老を見せず花は優美なる雅香を放つ、菊花は華麗豪逸のものから微細にて可憐なものまで幾多の種類があり、葉草でもある。

旧歴九月九日を菊の節句として一枝を酒瓶に挿して、献盃の宴を開くのであった。壽齡断えることなく、落花の時は既に後続の新芽を萌えさせ、翌春を待って子孫の繁栄を襲ぐ。皇室の御紋章も是れに基くことであろう。花卉は十六弁に制定されて、皇室直流の社寺にもその御紋章を表示してある。日の丸の国旗と共に明治生れの者はその感覚は深い。

露降りて 森の野鳥の けたたまし (山本照夫)

日本シーリング工業会の概要

性格と組織

本会はわが国における建築用、土木用シーリング工業の健全な発展と振興を計ることを目的として、昭和38年2月に設立されました。会員はわが国のシーリング材メーカーが加盟し、賛助会員は原材料メーカー及び取扱業者が加入しており、全国に6支部を有する全国的組織であります

事業

- シーリング管理士の養成
- 日本シーリング工業団体連合会と連繫、材料および工事に対する信頼の確保
- 技術資料の収集と情報の交換
- JIS、JASSへの協力
- 市場調査、需要開発に関する調査研究

発行図書

- 機関誌「シーリング」(年1回)
- シーリングニュース(年3回)
- 建築用シーリング材とその正しい使い方
- シーリングハンドブック
- 1級シーリング管理士用テキスト

日本シーリング工業会会員

- | | |
|---------------|--------------|
| アサヒボンド工業(株) | (株)東京ボース工業社 |
| (株)エービーシー商会 | トーレ・シリコーン(株) |
| 小野田建材(株) | (株)日興社 |
| カネボウエヌエスシー(株) | 日東化成工業(株) |
| 鐘紡合成化学(株) | 日東ポリマー工業(株) |
| 関西パテ化工(株) | 日本合成ゴム(株) |
| 栗山ゴム(株) | 日本シーカ(株) |
| コニシ(株) | 日本添加剤工業(株) |
| サンスター化学工業(株) | 日本合成化学工業(株) |
| 三洋工業(株) | (株)日本化学研究所 |
| 鐘栄産業(株) | 日本特殊塗料(株) |
| 昭和石油アスファルト(株) | 日本ベルノックス(株) |
| シャープ化学工業(株) | (株)ノーベル樹脂化学 |
| 信越化学工業(株) | (株)ハイケミカル |
| 新東洋合成(株) | (株)服部商店 |
| 住友スリーエム(株) | 早川ゴム(株) |
| (株)スリーボンド | 保土谷建材工業(株) |
| 製鉄化学工業(株) | ボスチックジャパン(株) |
| 世界長(株) | 三井日曹ウレタン(株) |
| セメダイン(株) | 三星産業(株) |
| ソニーケミカル(株) | 明星チャーチル(株) |
| 大和高分子工業(株) | 山内ゴム工業(株) |
| 武田薬品工業(株) | 横浜ゴム(株) |
| テイパ化工(株) | ラサ合成樹脂(株) |
| 東芝シリコーン(株) | 東亜応用化工(有) |

日本シーリング工業会の組織

- | | | |
|---------------|-------------|-------|
| 委員会 | 分科会 | 支部 |
| 総務委員会 | シリコーン分科会 | 北海道支部 |
| 技術委員会 | 変成シリコーン分科会 | 仙台支部 |
| 広報委員会 | ポリサルファイド分科会 | 東京支部 |
| 調査委員会 | ポリウレタン分科会 | 名古屋支部 |
| | アクリル・SBR分科会 | 大阪支部 |
| | ブチル分科会 | 広島支部 |
| シーリング管理士検定委員会 | 油性分科会 | 福岡支部 |

日本シーリング工業会

東京都千代田区外神田2-2-17 共同ビル

TEL 03(255) 2841~2

企画制作・日本シーリング工業会広報委員会

編集協力 (株)工文社 東京都千代田区神田佐久間町3-21

(谷田部ビル) ☎ 03-866-3504
