

昭和 44 年 6 月 15 日 印刷

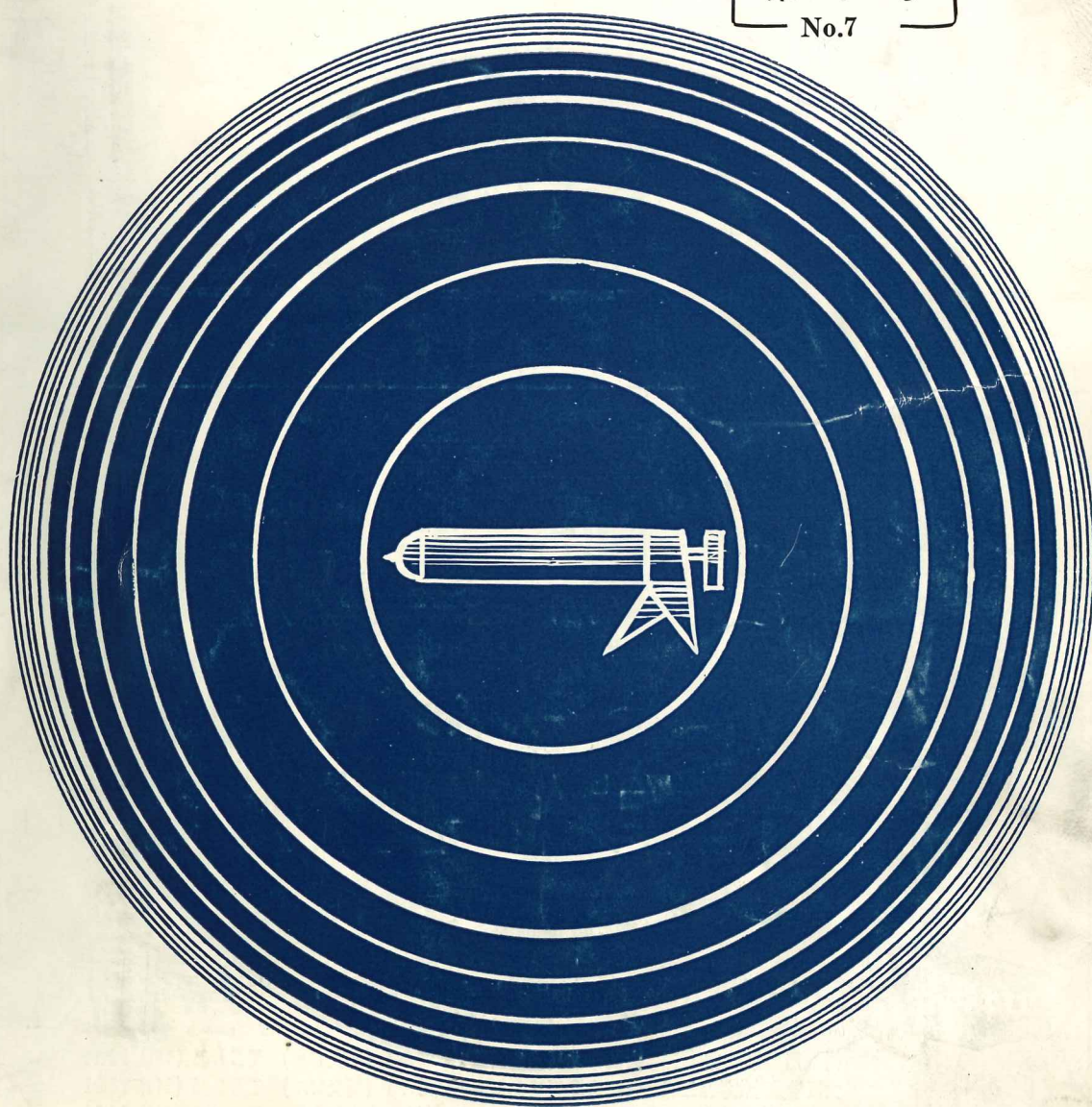
昭和 44 年 6 月 20 日 発行

日本シーリング工業会

シーリング

VOL. 3. NO.7 1969. JUNE,

1969
第 7 号
No.7



JAPAN SEALING MANUFACTURES ASSOCIATION

定評あるシール材

実績が保証する

トップシール

- 一液性ブチルゴムコーキング材
- 紐状ブチルゴムシール材



山内ゴム工業株式会社

大阪・東京・名古屋

油性コーキング材



セキスイコーキング

チオコール系シーラント

セキスイチオシーラー



積水化学工業株式会社

樹脂事業部	大阪市北区堂島浜通1の25の1(新大ビル)	TEL06(344)1621
大阪営業所化学品二課	大阪市北区堂島浜通1の25の1(新大ビル)	TEL06(344)1621
名古屋営業所化学品課	名古屋市中村区堀内町4の1(毎日名古屋会館)	TEL052(541)8471
東京営業所化学品二課	東京都千代田区内神田2の15の9(互助会ビル)	TEL03(254)5111

用途

- エキスパンションジョイントの充填
- 窓枠廻り空隙部分の充填
- P Sコンクリート ブロック等の目地或は接合部分の充填
- 壁 屋根等の亀裂や空隙部分の充填
- ボード スレート トタン板等の接合部分の充填

特性

- コンクリート 金属 木その他あらゆる物に対し附着性が良い
- 表面皮膜化は早く薄く 亀裂も入らない
- 内部は何時迄も固まらず 寒暑ガス等にさらされても殆んど変化しない
- 収縮は極めて少く保油性も良い

製造

鐘淵紡績株式会社

本部 大阪市都島区友淵町123
TEL 大阪(921) 1231

発売

鐘淵合成化学工業株式会社

本社 大阪市北区太融町33
(大阪合同ビル)
TEL 大阪(313) 4024・3734・2754

東京支店 東京都港区新橋5-7-13 TEL (432)4551(代表)
大阪支店 大阪市西区江戸堀上通1-25 TEL (441)8241(代表)
名古屋支店 名古屋市中区広小路通4-17 TEL (221)9131(代表)



かずかずの実績をうちたてた
建築用油性コーキング材

カネボウゴレックス

油性コーキング材……………P-320 プチル系(無皮膜性)コーキング材…P-250
チオコール系弾性シーラント…P-5,000

Kanebo



カネボウ

繊維製品から化粧品まで 世界でただひとつ 総合の美をつくる カネボウ

ポリサルファイドシーリングコンパウンド(常温加硫二液型)

ニッシール

ブチルゴムシーリングコンパウンド(常温加硫一液型)

フレニシール

株式会社 日 興 社

東京都江東区白河町4-1
Tel (642) 7 1 0 3 (代)

建築用油性コーキング材
JIS表示許可工場

スターコーキング
スターボンド：スターコート
スターシール：スターエース



明星化学株式会社

本社・大阪営業所	堺市浜寺石津町中1-533
	電話(41) 0487(代表)
東京営業所	東京都中央区八丁堀4-9
	明豊ビル内
	電話(553) 0901(代表)
名古屋営業所	名古屋市昭和区東郊通り4-9
	三幸ビル内
	電話(881) 6878・6973
広島営業所	広島市比治山町5-12
	電話(61) 1872・(62) 4522

宇宙時代が
やってきても
コーキングは
やっぱり
メイセイ

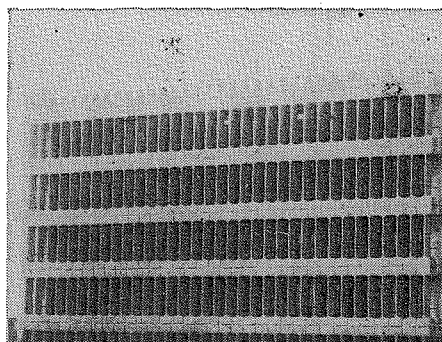
コーキング コンパウンド **トリタイト#7**

(JIS指定製品)

チオコール系
シーリング **トリタイト #1000**

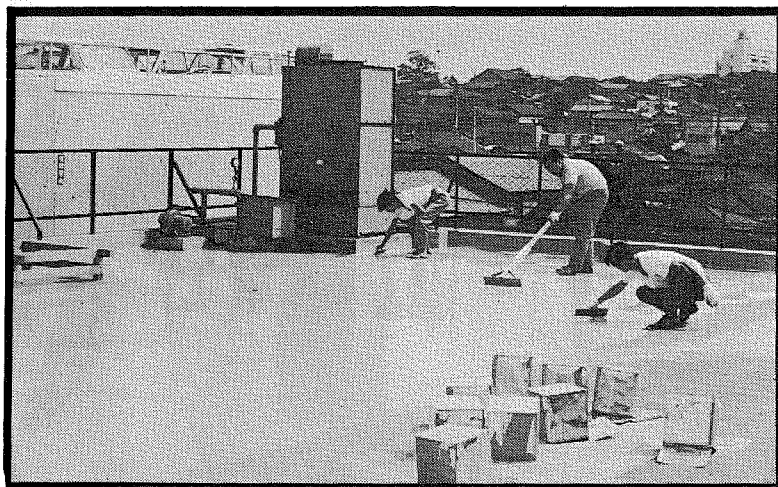
其他種類

紐状シーリング材・シールパック
塗布型防水材料・タイボンコート
止水・接着ライニング材・トリテックス



タイホー工業株式会社

本社	東京都港区芝1丁目3番8号	TEL東京 (452) 7641(大代表)
大阪支店	大阪市北区岩井町2丁目13番	TEL大阪 (358) 1991~6
名古屋支店	名古屋市中区錦3丁目13番29号(明乳ビル)	TEL名古屋 (961) 4111~3
九州支店	北九州市小倉区米町151番地	TEL小倉 (52) 9331
出張所	横浜・神戸・広島・静岡・札幌・仙台	
工場	大阪・名古屋 研究所 藤沢	



空気中の水分を吸収して反応硬化する一液性のポリウレタン弾性シーラントです。

用途

1. カーテンウォール、パネルウォール、サッシのシールに。
2. 屋上防水、防水床などの皮膜防水に。
3. モルタルやコンクリートの亀裂補修に。

1 液性ウレタンシーラント

ヘルメシール®

No. US-10(サグ) No. US-20(ノンサグ)

液状ガスケットJIS工場



日本 **ヘルメテックス** 株式会社

《型録贈呈》

本社・営業部 東京都品川区西五反田2-31-8 電話 (492)3677(代表)
大阪営業所 大阪市西区江戸堀1-144 電話 (441)1114・2904
名古屋営業所 名古屋市熱田区横田町2-20 電話 (681)9371(代表)

J I S 許可番号
A-5751 367197

J I S 表示許可工場
日本シーリング工業会々員

建築用コーキング材

サッシール

日 瀝 日瀝化学工業株式会社

代表取締役 池田 英一

本 社／東京都千代田区九段北4-3-29
TEL 東京(265)1511(大代)
大阪営業所／大阪市東淀川区堀上通3-39
TEL 大阪(392)0051~6
名古屋営業所／愛知県稲沢市木全町梶上25
TEL 稲沢(32)4131~3
福岡営業所／福岡県粕屋郡新宮町大字上の府1592
TEL 新宮(2)0961~2

J I S
A-5751



許可番号
367100

日本シーリング工業会々員

完全防水施工は

スリー コーキング®

- ①耐候性にすぐれている。
- ②柔軟性、弾力性が長期的に持続し硬化しない。
- ③だれ油のにじみがない。
- ④耐酸、耐アルカリに富み金属等を腐蝕しない。



三洋工業株式會社

東京都江東区北砂1-19-13 電(645)9461(大代)

東京・大阪・名古屋・横浜・広島・福岡・仙台・札幌

J I S

A-5751



許可番号

第367098号

建築用油性コーキング材

ユニロン コーキング



川野田ユニロン株式会社

建造物保護材

総合メーカー

本社	東京都中央区銀座3-2-19	建築会館	(567) 8571代
仙台	仙台市東1番丁11東一ビル	小野田セメント内	(23) 0404
名古屋	名古屋市中村区広井町3-98	名古屋ビル	(571) 7736
大阪	大阪市北区梅田2	第一生命ビル	(313) 0037
福岡	福岡市今泉2-3-15	第一中島ビル	(77) 4297

日本シーリング工業会々員

二液型ウレタンシーラント



油性コーキング材なら



J I S 許可番号
A5751 467077



建材化工株式会社

名古屋市東区舎人町46番地
電話 名古屋 (941)6770・(971)0765~6

ポリサルファイド系シーラント

ファイナラ No. 300

油性コーキング材

② ファインコーク

製造・発売元



日本添加剤工業株式会社

営業部	東京都千代田区内神田2丁目5番1号	電話(252)	3881~4・5402
大阪支店	大阪市西区江戸堀北通り1丁目69番地(日々会館ビル内)	電話(443)	6231~3
名古屋出張所	名古屋市中村区太閤通2丁目40番地(フタバビル3F)	電話(571)	6808・8632
本社工場	東京都板橋区前野町1丁目21番地	電話(969)	8621~4

責任施工
添加剤工事株式会社

東京都千代田区内神田1丁目11番コハラビル 電話(291) 6041~3



尚 当社では角型の各サイズも取り揃えております

エサフォーム小丸棒は 理想的なバックアップ材です

1. エサフォーム小丸棒はシーラントに対して非接着性なので、理想的な2面接着が可能になります。
2. エサフォーム小丸棒はシーラントを鼓型にするので、弾性シーラントとしての機能を十分に発揮させます。
3. エサフォーム小丸棒はシーラントに対して、化学的悪影響を及ぼすような性分を全く含みません。
4. エサフォーム小丸棒は物性的に安定したポリエチレンフォームなので、耐薬品、耐老化性に優れています。
5. エサフォーム小丸棒は丸棒型なので、ジョイント巾の多少のムラがあっても影響されずに作業ができます。
6. エサフォーム小丸棒は長尺ロープ状、ダンボールケース入りなので取扱いが簡単です。
7. エサフォーム小丸棒はトップメーカー旭ダウが、バックアップ材及びエクスパンション専用開発した製品です。

日本シーリング工業会賛助会員
各種バックアップ材専門店

株式会社

新和商会

東京都北区桐ヶ丘1-20-5
TEL (909) 4111(代)

■ 討 論 会 ■——カーテンウォールにおけるシーリングの再検討…(2)——

(二成分型ポリサルファイドシーラントを中心として)

出席者 (順不同・敬称略) 司会 波多野 一郎

松浦 紘二 豊田 富造 石村 仁 津島 真之介 竹ノ谷 光美

大沢 正俊 熊沢 徳行 高島 哲文 篠田 正己

出水 秀夫 荻谷 勝 加藤 由之助 村松 正

■ 座 談 会 ■——油性コーキング材JIS制定後の諸問題……(13)——

出席者 (順不同・敬称略) 司会 伏見 雅光

荒城 政祥 小林 孝悌 亀石 凡夫 山本 三郎 岡本 和之

井部 昭一 福間 靖明

シーリング巻頭随想<会長就任にあたって>……………	渡辺 三郎…(1)
アメリカ見聞記……………	野口 清之助…(36)
◇ 連載読物 ◇ その 7	
ヨーロッパの建物みてある記<ライン河に沿って(1)>……………	波多野 一郎…(34)
資材研究<ポリ塩化ビニル……………	(28)
クロロプレナム……………	(29)
用語解説 <ビード, プラスチゾル, ボンド・ブレーカー, チキソトロピー, シーラー, へら押 え, バットジョイント, ラップジョイント, メーティングジョイント>……………	(30)
工事報告 <大阪国際空港ターミナルビル, 伊藤忠商事本社ビル, ホテル奥道後>……………	(31)
シーリング材標準価格表……………	(38)
工業会ニュース……………	(27) 日本シーリング工業会会員名簿……………(40)

フランス Rhonépoulenc 社
一液性シリコンコーキング材

ロードシル

土木建築用マステック
サネタン
オーシロン
船舶用カルファ



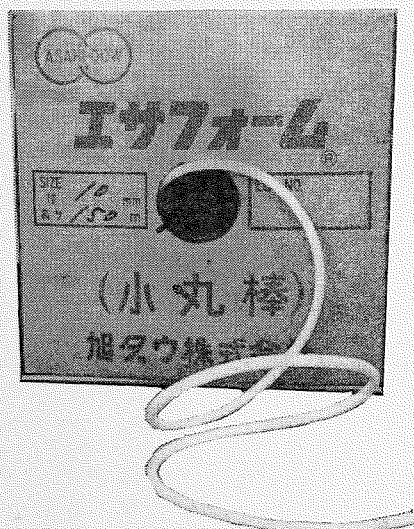
技術管理・責任施工

栗山護謨株式会社

大阪本社 大阪市北区梅ヶ枝町122番 電話 363-3321
東京支店 東京都渋谷区桜ヶ丘 9 6 番 電話 463-1841.
営業所 福岡・長崎・広島・福山・鹿島

エサフォーム®

(ポリエチレン押出発泡体：独立気泡)

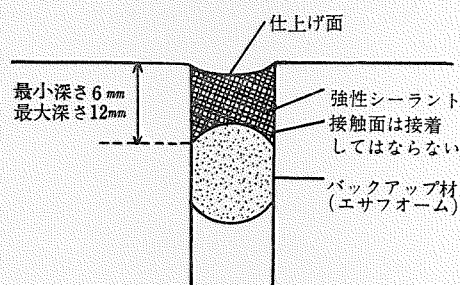


用途

- 弾性シーラント・バックアップ材
- 防水シート材
- パッキン材
- 吸音材
- 目地材
- 気密材
- 継目フイラー
- 断熱材
- 緩衝材

エサフォームは当社の製造するポリエチレン発泡体です。

独立気泡からなり、軽量かつ柔軟性に富み、硬過ぎず、軟らか過ぎず、クッション材として理想的な性質を持っており、しかも化学的に非常に安定しています。その他の特長として吸水性が低い、水蒸気透過性が低い、熱伝導率が低い、吸音性が高い、無毒、無臭である、加工が容易である等があげられます。



理想的なバックアップ材の使用法

〔バックアップ材として使用する場合の特長〕

- ◎丸型である為、シーラントの断面がつづみ型となり、応力が旨く散ってシーラントが丈夫で永持ちする。
- ◎シーラントと接着しないので、シーラントに無理がかからない。
- ◎目地巾がバラついていても丸型で調整される。
- ◎長尺で施工条件を充分に考慮した箱に入れてあるので取扱が容易である。
- ◎他に害を及ぼす渗出物は皆無であり、耐化学薬品性も抜群である。
- ◎吸水性が無い。



旭ダウ株式会社

本社 東京都千代田区有楽町1-12(日比谷三井ビル) TEL 502-7111
 大阪事務所 大阪市北区堂島浜通1-25(新大阪ビル) TEL 361-1291
 プラスチック加工研究所 川崎市大師河原夜光町 TEL 28-7551

会長就任にあたって



日本シーリング工業会会長

渡 辺 三 郎

(小野田ユニロン㈱専務取締役)

本年4月の総会において、発足以来7年目に入った「日本シーリング協会」を「日本シーリング工業会」と改称し、「工業会」としての初代会長の重責をになうことになりました。

改称の最大要因は、何と申しましても従来「協会」として同一組織内にあった施工業者（旧第三部会）の自主独立を目指しての発展的退会であります。もともと施工部会は独自で組織化のできる実力を蓄える期間、その育成を主眼に製造業者団体内に、3年前より同居していたもので、予期より早く独立されたことは同慶至極であります。申すまでもなく、シーリング材は施工法をあやまれば製品価値は無になりますし、施工業者なくして需要に応じられるものではありません。「工業会」としては協会時代よりも、より強固な団結と、より高度な技術を目指して進まれる施工業者団体と緊密な連繋を保ちつつ互いに良い意味の切磋琢磨をし合って業界の奉仕に献身的な努力をお約束する次第です。

さて製造業者関係のみとなった「工業会」には、形こそ新しくなったものの「協会」時代より持越された難しい宿題が山積しております。総じてこの種の会の運営は方針こそ趣意書なり、年度事業計画なりに詳記してありますが、会員はおのおの体質の異なる同業メーカーの集りで、その徹底した運営策の至難さは、過去2期（2年間）会長の席を汚した私としては痛い程体験しました。

今日建築業界の現状を見るに建築革命の本道と申しましようか、超高層、広義のプレハブ建築の進展の様相に遅れまじと各会員会社は常に万般の対処に怠りないし、高度のジョイント部の気密性、水密性の発揮に日夜研究改良に尽力されておられる。すなわちこれは最近の建築本体の成否を決定するといっても過言でない重要な役割

を持つ程の責任があるからです。したがって当工業会の新年度よりの実効を図りたいことは多々あり、これからの当工業会の在り方は現在非常に重要な岐路にあり、徹底した方向づけを決定する年であると思います。

各会員とも今日通俗的という「安くて良いもの」の發揮に真摯に取り組んでおりますが、しかし「安くて良いもの」の製品には必然的に限界があり、各会員会社の体質上また経営方針なり原価計算上多少相違があります

が、たて値の標準は一応の線があると思います。最近の市場価格の一部には「安かろう悪かろう」の言葉通りの製品が流れ、需要家を困惑させておるようです。当工業会に関係のないアウトサイダーの仕業と考えるだけ、あるいは嘆いてはますます傷口が大きくなります。

この辺で「安く良いもの」の限界を割らず、しかも需要家に真に愛される製品の実現と施工技術の向上に努力すべきと思います。

それがためには①需要家に対する徹底したPRの励行②工業会の

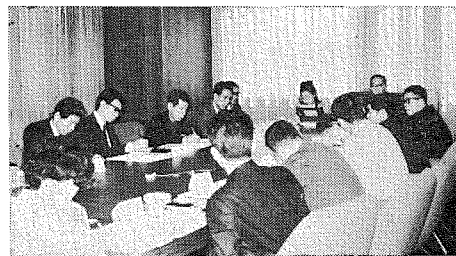
真価を發揮し、アウトサイダー全員の加入を図ること③年度事業計画は必ず実行せねばならぬもの、総意により実現出来得るものにしぼることが肝要である④工業会の指針に対しては役員会社ならびにJIS指定メーカーが率先範を垂れること⑤完璧な施工によりそれぞれの性能を最大限に發揮せしめ得る前記施工業者グループの実現と援助。

以上が新年度には必らず実効をはかりたいものであります。さいわい歴代の会長の意欲ある努力が着々実って来ております。かつ、前述の諸問題は円滑に総て実現出来るよう、会員相互の努力と協力を期待するとともに、関係各位の御指導を心からお願い致します。



カーテンウォールにおけるシーリングの再検討

— 2成分型ポリサルファイド
シーラントを中心に —



はじめに

建築の各種工事が在来の現場施工から工場製作、現場組立のプレファブ方式に変化する一方、カーテンウォール構造が一般化し、さらに高層建築が実施される段階となった現在、構成材のジョイントは建築構造の重要な部分となった。種々の材料間のジョイントあるいは各種のジョイント形状に対して水密・気密を満足するような材料が要求され、このような目的のために開発されたものが建築用シーリング材である。（「建築用シーリング材の選び方と使い方」概論より）

ことにカーテンウォール工法においてはジョイントも多種多様となり設計に当ってはジョイント処理を考慮することからこの工法は出発するのであり、これの解決ができればカーテンウォール工法の大半は成功したものであるといえてよいわけである。その意味で柔構造のカーテンウォールが今日のように伸長をみた大きな原動力として、弾性シーラント、ことにポリサルファイド（チオコール）系シーラントの登場があづかって力となったことは否定できない。

しかしながらポリサルファイドシーラントは、米国において17年、本邦でも使用されてから7年という浅い実績のため、材料、施工面において性能を最もよく発揮する上での検討が、まだ十分といえない状態である。

そこで日本シーリング工業会では、カーテンウォールメーカー、シーリング材メーカーおよび施工業者三者による表題の討論会を行ない、それぞれが自由の立場で問題を提起し、現状から将来への向上の指針となるべき諸点について検討を加えてみた。

討議項目は①接合部材②接合部材の構造と取り付け③目地設計④補助材料⑤施工、のそれぞれをメーンテーマとし、さらに各項目を5～10の細目に分類して、現在、早急に解決手段を構じなければならぬもの、または将来に備えて合意をみななければならぬものなどについてのアプローチは考えられる範囲においてすべて網羅した。

なお発表方法は、それぞれの立場による企業上の思惑を排除する考え方から、出席者の了解の上でこれを匿名とした。所属分類記号は次のとおりである。

○司会 ☆カーテンウォールメーカー ★シーリング材メーカー △シーリング施工業者

出席者（順不同・敬称略）

司 会	波多野一郎	千葉大学工学部建築学科教授
	松浦 紘二	東京カーテンオール工業(株)
	豊田 富造	(株)田島順造製作所設計部
	石村 仁	不二サッシ工業(株)研究室
	津島真之介	日本建鉄(株)化学技術課
	竹ノ谷光美	日軽アルミニウム工業(株)設計部
	大沢 正俊	横浜ゴム(株)
	熊沢 德行	日本添加剤工業(株)
	高島 哲文	〃
	篠田 正己	(株)日興社
	出水 秀夫	タイホー工業(株)
	荻谷 勝	マサル工業(株)
	加藤由之助	添加剤工事(株)
	村松 正	ハマシール工業(株)

ポリサルファイド・シーラント (Polysulfide Sealant)

ポリサルファイドをビヒクルとした弾性シーラントで、一般には米チオコール社の商品名からチオコールシーラントと呼ばれている。このシーラントには2成分型と1成分型の2種類あるが、2成分型の方が普及度は高い。2成分型ポリサルファイドシーラントは、基剤と硬化剤から成り、施工直前にこれらをよく練り混ぜて用いるもので、常温硬化型である。基剤は液状ポリサルファイドをビヒクルとし、これに充てん剤としてカーボンブラック、硫化亜鉛、酸化チタン、炭酸カルシウムなど、顔料として酸化鉄、酸化クロムなど、接着性付与剤としてフェノール樹脂、フタル酸ジブチルのような可塑剤などを加えてよく練り混ぜたものであり、一方硬化剤は多くの場合、過酸化鉛から成る。シーラントの色は黒灰、茶など。

1. ポリサルファイド系シーリング材の性能

1. 1 可使時間 タックフリータイム

■標準時間の設定

- 工場施工と現場施工とでは条件は異なると思うが、要求される標準的なアプリケーションタイムは？
- △ 施工者側の目安としては4時間。
冬＝5度に対して 春秋＝15度に対して 夏＝25度に対して。（30度で約半分）可使時間は容器に表示。
- ☆ 4時間は長すぎるのではないか。
①加硫中のアクシデントが問題（加硫中に目地が動き剥離する）②工場施工→現場へピストン輸送したい。工場施工に十分な加硫時間の確保が困難。
- △ 工場施工には、冬＝春秋型、春秋＝夏型と可使時間の短い形を考慮したらどうか。
- ☆ 可使時間20度で2時間ではいけないだろうか。
- △ 2時間では30度で30分しかない。混練時はゲル（固化）してしまう。
- ☆ 温度は考慮対象になってよい。しかし2時間で使用可能でないと作業性が劣化する。
- △ 一回当りの混練量が1kgなら問題ないが通常は—

混合方法	一回当り混練量	打設範囲（15%角）	所要時間
手練り	2～3kg	3m（3kgで10m）	1～1.30

これに対し、ガラス目地の如き5%角の充てんでは量



波多野 一郎氏



出水 秀夫氏



松浦紘二氏



豊田富造氏



石村 仁氏



津島真之介氏



竹ノ谷光美氏



大沢正俊氏



熊沢徳行氏



高島哲文氏



篠田正己氏



加藤由之助氏



村松 正氏



刈谷 勝氏

的に下表の16倍、ほぼ半日の所要時間となる。

■季節別、地域別問題

- ★ 外気温20度であってもシール面が60～70度の場合も想定できる。これを考慮の上での実験では、可使時間の短いものはプライマー処理しても接着力が劣ることから、一応標準可使時間を夏型とし、工場施工または寒冷地で短時間にタックフリーとならねばいけない場合は、特別の形として2時間としている。
- △ 表面が70度くらいの状態で充てんすると「疑似加硫」となり、接着力にも問題が生じる。温度に敏感でないシーラントが理想的といえる。
- ☆ 可使時間の範囲は広ければ広いほどよい。充てんしでもすぐ動かして大丈夫なものを期待する。
- ☆ 短時間加硫でないと、シーラントが変動し、伸びまたは、めりこみの状態が生じる。
- ☆ エクспанション・ジョイントでは、夏期に1日で1%以上の伸縮がある。
- △ 朝と夜では加硫速度が違う。施工時期のウェイトも大きい。充てん直後のゴムになりかけの時は接着性が悪いので、工場施工で恐いのは施工後半日～1日くらいで動かされること。従って2～3時間以内の末加硫時に動かされる方が気が楽である。運搬時期の考慮を願いたい。
- ☆ 混練直後の材料を工場から持ってきて（夏期はドラアイスで固化させる）時間短縮はされぬか。
- △ 冷却したらガンから出ない。
- ☆ チオコール系シーリング材の一液化の開発状態はどうか？ 冷やすなら一液を考えよ。
- ★ 鋭意開発中である。ただし日本の気候風土では難色がある。当分二液型は不可避である。
- 冷却方法は工場施工のように温度管理が容易な所では可能性があると思う。
- ★ 現実化となると約8時間、標準温度で2時間以上ないと難しい。冷やしたものをとり出し加熱する間にも

ゲル化（固化）するだろう。

☆ 冷やした状態でミキシングできないか？

★ できない。チオコールは温度差による粘度変化が大きく、冷やすとまた固化してしまう。むしろ現場使用の方が、これらの対策は立て易いと思う。（8頁ミキシングの項参照）

1. 2 接着引張強さ、伸び率

■接着強さの考え方

1. 接着強さと、目地の変位に追従できる伸びの大きさはどちらを重視すべきか。2. ストレスで考えるか、ストレインで考えるか。3. 低モジュラスか高モジュラスか。

☆ シーラントの接着強さは、平方センチメートル当たり標準状態で2キロあれば十分。6キロでは逆にガラス目地などに打設した場合、強制面内変形を与えるとシーラントが十分変形しないうちにガラスが破損してしまう可能性がある。凝集力は接着力を上廻ってはいけない。伸びを大きくするとフローしやすく老化性面でマイナスとなる。従って伸びの大きい材料で、コールドフローしない、弾性復元がよいことと矛盾する。たとえば輻射熱の大きい笠木等に使用した場合、欠陥となって表われる。最近、柔軟で伸びの大きいものが使用されているが耐久性に関しては疑問がある。その場合でも抗張力を平方センチ当たり2キロに最低もっていく必要あり。

○ 伸び率はどうか？

☆ 短期で最低400%。長期で25%。〔理由：面内変形などを与えると、非常に短時間だが100~200%程度の変位が付与されることがある。なお材料の老化も加味している。〕〔参考：シーラントが老化することにより、当然伸びは減少するので、伸び低下率が少なければ400%は要らない。〕

△ 現場管理面からでは400%2キロの設定条件では苦しい。工場施工から現場搬入まで1日の余裕しかない現状では、シーリング材に対する引っぱり力、圧縮力が起こる要因から不可避である。こういう状態における伸び率の低下の掌握が十分できない。もっと大きい数値でないと納得できない。

☆ われわれの方はそれを最低線として狙っている。

※補足意見：選定にあたってシーラントが有機材料であることを考慮すれば、劣化は避け得ないと考えられる（経年変化）。劣化の少ない材料を狙って探すべきである筈だ。

★ 条件により可能性はあると思う。ただ無可塑剤タイプではできない。が往年に比し2割5分から3割ほど可塑剤は減少している。

△ シーリング材の設定条件に根本的に誤りがないか。

米国のデータから、この程度の柔らかさ、この程度

の伸び率でいいのではないかと手さぐりできた。ローモジュラスで伸び率、復元性のよいものが要求されることに根本的なムリがある。

1. 3 耐 久 性

■劣化が建物に及ぼす影響

○ 老化速度、品質の低下など耐久性の設定に対する双方の考え方はどうか。〔参考：チオコール社のウエザーメーター（人工促進暴露試験）のデータでは20年〕

★ 一般的に10年~15年もつと考えたい。ただ劣化がどのくらいで止まるか、ほぼ3年でサチレートするとみている。ウエザーメーターでみて心配するほど劣化は大きくひどくはなっていない。逆にそこへ行くまでの劣化度が思ったより大きいともいえる。したがって400%で2キロの設定はこの辺の問題も包含して考えられるが、2年経過して100%伸び率のものは非常に少ない状態である。

○ 工事の保証期間とも関連して考えた場合、保証期間1年だから最低限そこから出発し、その先はある程度保証してもよいという考え方か。もっと積極的にこの建物はどうしても10年は故障を起こしては困るんだという考え方からなのか、カーテンウォール側としては保証期間1年でよいのか。

☆ カーテンウォール自身に保証期間というのではないし、シーリング側とも特に保証期間の契約はない。いわばギャランティーがはっきりしていないのだ。ただ普通の考え方として、①アルミのアルマイト処理、アルミ自然発色などは特に基準ない。②スチール塗装のように腐食の激しいものは、塗装状態の持続に対し10年または20年の強制保証書をとられる場合もある。③建築規模や用途によって異なるが、大きな現場では半永久的と表現している。（一応40年間とみる）

1年間は無償補修と考えている。しかしシール材メーカーで無料補修期間1年という所はないようだ。

△ 常識としては1年間無料補修の姿勢を貫きたい。それより先は材料費だけとか、工賃だけとかしてもらっているが、3年以上たったら全額支払いを受けるケースが多い。また漏水事故などの発生期間は、施工後3ヶ月~6ヶ月の間が多く3年経過後は構造的にも落ち着いてくるのではないかと。

☆ 短期間に起るクレームの原因は材料より施工上のミスと考えてよいのか。

△ 一概にそうとはいえないが、普通クレームの多くはゼネコン→サッシ業者→シールメーカー→施工業者の順をたどるが、サッシの施工業者への段階で材料的な問題、設計、施工上の問題が検討され、原因が究明される。ただ、しいていえば最終的には施工業者が悪いといえはいいえる。

☆ 材料自体の寿命の判定基準もそうだが、材料がいか

に良いものであっても、それに施工という別の作業が含まれるわけだから、施工ファクターもマイナスして考えるべきではないか。

★ シール個所から水が入りこむ要因として

イ) シール材が粗悪で表面劣化し破断する。ロ) シール材の性能以上の動きが短期間にあり、破断した。ハ) 接着力が悪いなど。

④について＝シール材自身が根本的に悪い場合はともかく、ある程度のもは紫外線、熱、その他による劣化はある厚さの所までくるとそれ以下は余り進行しなくなる（最低厚の確保）。⑤について＝最近の現場によくある例で、取り付け精度が極端に悪く、目地が動く。

例：片端が15%あるのに片端は3～5%しかない。

⑥について＝シーリングメーカとしては、実際の建物に使う部材を入手し、どういう処理をしたら接着力が増すか確認の上使ってもらっている。その上でなお剥離するのであればやはり施工ミスと考えざるを得ない。

上記3点が確守されれば1～3年もつものならば、5年は最低耐える。

☆ 半年もてば9～7年という話の中に2年～3年目と挿入して載きたい。半年後のクレームは施工が原因。悪い材料を使用した場合は2～3年目に急激に漏水事故がおきる（材料劣化による破断）。これを過ぎれば6～7年はもつ。

結論＝事故原因が施工による場合は半年から1年。材質が悪い場合2～3年。その後は実績からいって6～7年は保証できうる。耐候性に関しては、分子量の高いものほどよく、耐熱性もよい。

■施工ミスの範囲のとらえ方

△ 施工ミスは不可抗力によることが多い。A) 工期が長すぎる場合 B) ビスがとりつけてない状態で充てんさせられる場合（目地が動く） C) 降雨中あるいは降雨後に突貫工事をやらされる場合 D) 足場がバラされてしまい、ゴンドラや縄ばしごなどで施工せざるを得ない場合。これらによって起る事故は施工ミスというより、施工条件が満足しなかったというべきである。

1, 4 シーリング材配合への提言

■可塑剤使用の廃止

☆ チオコール系シーラントの弱点は熱劣化が激しいこと。この理由は成分として含まれている可塑型が原因と思われる。だから無可塑性でチオコールの低分子量高分子量の組み合わせにより、分子量だけで調整したシーラントが理想的である。最近、柔軟な材料ということて低ポリマーを使い、可塑剤の大量混入を図る例

が多いようだ。目的はコストダウンにあると思うが、物性に影響はないか。

★ チオコール系シーラントは、現状では原料を米チオコール社のグレードや配合によってフォーミュレーションしている。これは分子量、化学構造も決っているが、その範囲で我々としてはメルカプタン基を持つ構造の高分子を独自に作るなど、なるべく理想に近い配合を考えている。その最も良いと思う判断の根拠が5年あるいは6年程度の短い経験でしかないわけである。実際の建物の挙動をシュミレートして実験するのも、これまでは静的試験で性能の最低点を探り出してきた。しかし最近ではダイナミックテスターのようなのもでき、また各メーカーでも包含できうる幅を最大限設定した上で独自の試験機を作製し、モジュラス、伸び率、付着力などの相関性から目地挙動への追従性を研究できるようになってきている。これによって今後ジョイントの幅、深さの設定をする上での資料にして載せたいと考えている。

☆ 低分子量のシーラントの開発は困難か。

★ 低分子量で要求される諸条件に合致し得るシーラントの開発にとりくんではいらぬ。しかし次の点において解決のメドが立たない。①可塑剤やフィラーを混入せずポリマーを多量にした場合の価格の問題②低モジュラスのシーラントは伸びも大きく、剥離の心配もないが、ダイナミックな動きに対して抵抗力が弱い。

とくに①の価格問題についてはチオコール社の形態をみても可塑剤を使い、フィラーを多くとり入れてコストダウンを計るフォーミュレーションが一般的である。

☆ 無可塑剤のシーラントは考えられないのか？

★ 根絶は不可能である。減少はできる。

☆ 可塑剤あるいは接着付与剤であるエポキシ樹脂にしても耐候性の悪いものが多い。これの減少を課題として載きたい。

★ すでに接着付与剤としては、フェノール、エポキシ樹脂は不可という状況にきている。そうなると残る樹脂は限定されてしまう。

☆ チオコール系も含めて他のシーラントのすべてが無可塑が不可能であったり、表面処理に難があるとするならば、取付精度を向上させることによってガスケットタイプに移行する考えを前面に押し出さざるを得ない。

★ ガスケットにしても相当量の可塑剤の混入は避けられないし、移行問題もある。また不定形シーラントに対して雨仕舞を力で押していくムリがでるのではないか。

○ 本来、シール材を使用しない雨仕舞が理想的だ。建築とは雨が漏るものだという考えから出発して、それに対応する設計を考えるのが設計者の義務だと思う。

☆ シール材が高いという話はよく聞くが、現状ではシール材を使用すると安いからではなく、この処理方法の方が、内部から水が入っても大丈夫ようにしておくよりも入らないようにシールした方が安くつくからだろう。

○ シール材を使わず、内部で処理しようとすれば、パネル加工などで多大な費用と苦勞が要る。

2. 目地設計

2.1 カーテンウォールにおける シーリングの位置

○ カーテンウォールを設計する段階でどのようにシーリング材を考えて織りこまれているか。

☆ A シールということは一番氣を使う。

B 一次シールと二次シールという形で、一次シールをコーキング、二次シールをガスケットを使用出来るような設計を考慮。

☆ シール材決定では設計、ゼネコンに対し、技術データをもとに材料指定する。その際カーテンウォールメーカーとして、設計途上で種々のディテール、意匠的問題あるいはある程度の機能的問題につき共同研究を行なう。

オーダーのカーテンウォールはジョイントも多種多様となり、目地幅、奥行などに関してはある程度の制定化は可能だが、施工面の制定は困難、

■一般的問題点

☆ 最近の問題点の一つはカーテンウォールの材料が次第に変ってきている。④金属カーテンウォールの表面に塗装する例が多い。⑤装塗面は焼き付乾燥のため、より固く、より溶剤に対して強く、これがシーリング材に不利な条件となっている。このため⑥初期における接着性が不安定。⑦長期間接着でのシーリング材と塗膜面の影響に疑問点。⑧コーキングが入るところの断面形状をどうするか、これらを実験課題として追求していく必要がある。

<改良点に関する提言>

A シーリング材の利用の仕方として、比較的パーマネットセットが大きすぎる。

B バックアップ材を2次シールとして有効利用ができないか。

C 表面状態にかかわらず使用出来るプライマーの開発と作業員へ使い分けの指導徹底。

△ 目地設計時に考慮されるのは部材の長いもの、マリオン、方立、笠木や温度差の激しいものなどで幅はいいが深さの問題がある。クレーム対象は殆んどこれに集中している。

マリオン=両側のつけ根から漏水し易い設計が多い
笠木=最も温度差が激しく、伸び縮み多いのに板厚

でつけたり、笠木自体の長さ、幅が大きくなってきている。

2.2 標準目地設計

○ カーテンウォールの設計に当っては目地寸法をどのくらいの寸法に抑えたらよいのか。シーリングメーカーの推奨する寸法はどうか。

★ 7%以下は好ましくない。7%~15%角くらいまで。15%角までならスランプしない。ただしガラス廻りはそこまでとれないので除外する。

☆ 大きな特殊なサッシについては大体その位。普通のビルのサッシではその半分。ユニットのジョイントを対象に考えた場合、最低7%は普通あるのではないか。むしろ目地が大き過ぎて、施工しにくいケースも出るのではないか。

★ 15%程度なら施工しにくいということはない。ただ15%といっても奥行が深い箇所へ中で仕上げるケースではヘラが入らなかったり、マリオンが邪魔してコーキングガンが入らなかったりして難しい。30%になると抑えようがない。

☆ 最近のカーテンウォールの傾向はだいぶ大きくなってきており、たとえば2フロア通して1ユニットで施工するというケースも出ている。その位になると普通目地巾が20%以上になってくる。すると1回の充てん作業では埋めきれず2~3回の打設で空気の巻きこみや「巣」が発生し、クレーム原因となりはしないか。

△ 気泡のおそれはない。ただ1回目と2回目の清掃が不十分のため剝離し易い状態になることがあるが、これは施工技術でカバーできる。表面の仕上りは打ち継部分の凹凸のため美しいとはいえない。

☆ 当社の例では熱膨張が生じる場合の目地の大きさは80度として30以下に抑えるため10~15%。

△ ガラス廻りはそれほど大きな動きはなく、クレームもほとんどない。なおチオコール系シーラントがガラス越しの紫外線にやられて老化現象を起すケースがたまにあるが、目地幅より深く打つことで改善できるのではないか。(5%以下で7%深さ)

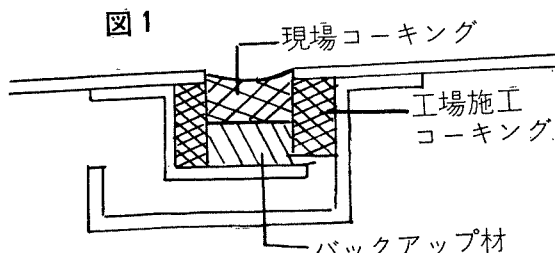
☆ サッシ目地はブラマイ2~3%なので10なら7%、15%なら12%で最低おさまる。とくに現場は寸法精度が悪い事が多いのでやや大きめを想定する。

★ カーテンウォールの実態が多種多様で、ユニット工法、ステック、マリオンなどがあるが、製品精度については機能的にいった検査部門がOKしない。したがって設計で指示した目地に大きな狂いはないと解釈したい。

△ アルキャストの目地幅誤差は大きい。ブラマイ5%は普通である。

☆ 材質による目地誤差はわれわれも考えて設計している。材質によって目地巾を選定しなければならないと

思う。その場合、曲げ材とキャスト材の区別をした方がよい。(板もので10%, キャスト関係で15%)。縦棧のジョイントは最も頭が痛い、三角にコーキングを打つ方法がよいと思う。笠木のジョイントも問題だがシーリングメーカーが初めいろいろ良い宣伝をしていたので、一時板厚だけの接着面などもあったが、最近では板厚だけでジョイントをする設計は少なくなっている筈だ。(註・工場で板厚分だけシールし、現場でまたシールする、2段打ちのこと)



△ 中規模の現場ではまだある。工場施工と現場施工のシール業者が違えば、同じチオコール系でも品質の差異が生じる。

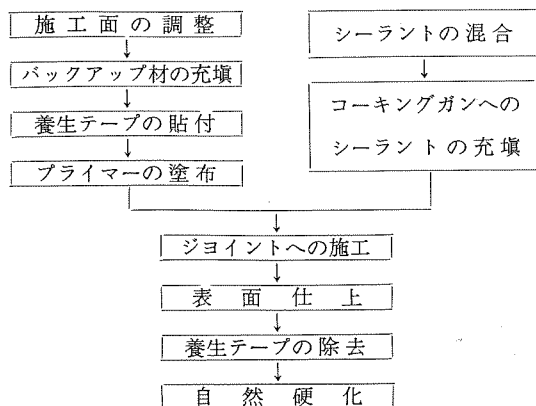
☆ 工場施工時に、シール業者に依存せず、自社で打設を行なうようなケースでは、はん雑な作業だけに作業員が手を抜いてしまって現場で問題が起ることもあるようだ。

2. 3 目地設計と価格問題

△ 設計も大事だが最終的には値段が一番影響する。ある程度予算内ということになると自然と目地幅が少なく、薄くなる。防水のメリットを考え大幅な防水予算がほしい。予算があったうえで目地の検討ということになる。

△ 施工しやすい目地の状態に設計してほしい。施工しにくい条件では施工が不完全になりがち。なるべくなら出隅の面に目地をつくるのがのぞましい。正面の目地は施工容易だが狭い横目地はガンの操作が難し

施工手順



い。

☆ 建築の主体となるのはデザインであり、シーラント目地の設定はデザインが優先し、水密気密の重要さは考慮されていない状況にある。カーテンウォールメーカーが目地を設計するのではなくデザインが目地を設計してしまう。

A 目地の断面は、温度差80度Cを基準にとり、動きが最低25%確保できる設計をする。

B 入隅、出隅の調整までは困難。

C 価格の積算基準は、あらかじめ目地の断面がありそれに延べメートルを出して決まる。したがって温度差などは目地の断面に考慮するが、出隅入隅まで調整するのはむづかしい。

D 価格の問題に関してはシール材の性能として必要な要求をみたしたうえで価格を考えるべきである。

☆ 必要な断面が出てから金額を決める。最終的には目地の大きさではなく金額の方を下げてもらふ。最終的に高価であると感じられればシール材の量を削ることで値下げ交渉する形だから断面には影響しない。

△ チオコール系シーラントは高価であるという前提にたち、大きな断面では、価格的に高くなるという考慮はサッシメーカーはしないのか？

☆ 油性コーキングに対し、チオコール系が高価であることは抜きがたい先入観となっている。ただカーテンウォールを設計する者の間では、油性系にこだわらず、この位の形状で使ってこのくらいの値段段であると頭から割切って使っている。

★ 性能上、ユーザーに納得してもらい、自分も納得する本当に望ましい状態にするためには、メーカーとしてはコスト・アップは避けられない。

○ メーカーにしても、価格さえ正当なら要求に見合う品質を維持することは至難ではないから、ユーザー側が十分な考慮を払うべきだということだと思う。

3. 色 調

■設計者の趣味と色調の適合性

○ シーリング材メーカーの声として、最近、設計者から色合わせの要求が多すぎるのではないかと。これが価格面にも影響するから標準色の範囲で考慮してほしいとの要望がでている。

☆ チオコール系シーラントは耐候性、付着性も考慮して黒色だけでよいと考えている製品もあり、その旨ゼネコンに説明すると、納得してくれ、他の色の要求は少ないようだ。

★ シーリングメーカーにも責任の一端はある。これほど色合わせが多くなったのは過当競争の副産物だ。

☆ 白色のアルミサッシに黒色のシーラントを使い、後で設計者におかしいかと聞いても、それほど気にしないようだ。なぜ設計時に配色をやかましくいうのか疑

問だ。一種の趣味ではないか。

△ シーラントの色の限度は4ヶ月くらいだから、どんな色を使ってもそれから先は同じなのだ。それなら品質的に安定している標準色を使う方が順当である。

☆ 白いパネルに黒いシーリング材のとり合わせは多少問題があるかもしれないが、ブロンズやアンバー色程度なら、サッシメーカー各社が出している自然発色にも黒でもそう変りはないと思う。

★ チオコール系は白色は製造が困難（加硫剤に過酸化鉛系を使う関係で淡褐色になる。主剤の白色は容易）さらに色を変えることによって添加される有機材料なるべく無機で着色するようにはしているが一のために性能的な劣化が生じる恐れがある。出荷が限定されることによる長期貯蔵からアプリケーションタイムも違ってくる。完全加硫しないなど。

☆ 特別色は価格的にはどうか。

★ 窯が別になるから高価になる。ただし製造コストが高いからプラマイなし。在庫管理も大変で、貯蔵限度の問題がある。

☆ 設計者の要望であれば、その材料にマッチした色のシール材を造るのは当然である。これまでもそういったケースにおいて特別色を拒否したシール材メーカーは皆無ではないか。

★ それは工期の中が比較的事あることの条件つきだ。当方としては特別色は最低4週間のテスト期間が欲しい理由一色の配合を勘案して施工テストを行なった場合に完全加硫に4週間かかる。

またブロンズ色ひとつを例にとっても、カーテンウォールメーカー各社によって色調がバラバラである。これらに全て合わせよ、というのは困難だ。

☆ 完全に色を合致させることが困難であることは理解できる。第一、材質的に金属とゴムでは表面の輝度も異なる。系統が近いということでのよいのではないか。

★ 標準色も現在の半分に絞れば理想的だ。当方もその線で努力するから、カーテンウォール各社のご協力を要請する。

4. 施 工

4.1 ミ キ シ ン グ

■ブレミキシングと現場機械練り

☆ 黒色のシーラントは混合状態が確認できず不安だ。

★ 黒色混合は特に注意している。結局、職人の経験とカンに頼っているのが、不慣れなものでは施工不良を引き起しやすい。今後ミキシングは手練りによらず、1次を機械練りで、2次を手練りといった工法を確立したい。とくにカーテンウォール工法では時間的制約があるから効果的と考える。ただ機械練りの場合、①温度条件、②回転角度によって発する温度、③ゲル化が早まる、④少量混合不適、など複雑な制約がある。

解決方法を検討中である。

☆ 黒い主剤に白い加硫剤は考えられないか。

★ すでに市販品がある。ただ性能的に不安定である。主剤を白で統一し、加硫剤に着色する商品もある。

☆ 主剤混合状態の明確な判定方法がほしい。特殊な液をスプレーで吹きつけ化学反応を起こさせる方法はどうか。

★ それは一考に値する。スプレーでなくとも、何か容易な化学反応の方法を考えたい。

☆ 機械練りの一回当りの量は。

△ 作業条件を考慮して5kg, 10kgというふうに考えている。

☆ 工場で先に練り、冷凍して運搬できぬだろうか。

★ マイナス20度くらいの温度条件を常に保ち得ればよいがマイナス5度〜6度くらいではアプリケーションタイムのかね合いが難しい。経済的にも難がある。以前、霞ヶ関ビルでミキシングしたシーラントを供給する仕様を提出したことがあるが、冷凍車で運び、現場にアイスボックスをセットしてカートリッジで貯蔵するなど方法を検討してみたが、実現できなかった。サンプルをとり1週間くらいたってからシーラントを切断してみると内部加硫してないというケースは、機械練りで底の部分、コーナーの部分を使用して時に発生することが多い。同じ機械練りでも工場でローラーをかけて練れば別だ。

☆ 練り易いガンの改良は考えられぬか。

★ 考慮中である。容器自体を回転させ、容器はそのまま捨ててしまう方法を考慮している。容器から容器に移し、それをまた手で練るというのでは、賃金高騰のおりから好ましくない。なお機械練りというのは一種のバッジシステムで、現場のサイズを大きくし、シーラントを全面的に使うようになれば、連続的な混合がミキサーによって可能になるわけだ。ただ等量に近いものと比例ポンプ式で混合できるが、メーカーにより主剤と加硫剤の比率が違うので難しい。比率が10対1のような場合はかえって混合状態が不均一になる。価格的には米国製で500〜600万円くらい。手練りよりは脱泡し易いから性能面ではプラスだろう。

4.2 打 ち 継 ぎ

■硬化前、硬化後

○ 打ち継ぎというのはどの程度期間をおいて打ち継ぐことをいうのか。

△ ヘラおさえしないうちは打ち継ぎと考えない。

①ヘラおさえが済んだあとでまた継がないでいく場合

②1度硬化したものに打つ場合（前日打設したものの翌日また打つ）。ただ、現場の諸条件上やむを得ぬ場合を除き、打ち継ぎは原則的に行なわないようにしている。コーナーから10cmぐらい離して打設する（コーナーだけ別途先に打つ特殊例が考えられている）

☆ コーナーだけ先に打つというより、コーナーが非常に詰まり難いケ所があるので、そこへシール材を先に打ってヘラ抑えを十分にし、強引に挿入しようとする方法。

△ 打ちはじめはガンに充てんしコーナーからかかって一帯に伸ばす。これが打ち継ぐというとき、またはガンにシール材が無くなった時は一たん中止し、別のコーナーから打っていく。したがって打ち継ぐケ所はコーナーではないと思う。

○ 一度硬化したものに新しく打ち継ぐ場合、前のシール面の処理はどのようなか。

△ トロールで清拭する。

4.3 清掃溶剤

■清掃溶剤の多角的使い方

○ 清掃溶剤は金属の表面処理によっても異なるだろうから、それによって対処すると思うが、現状はどうか。

△ 現在、使用頻度の多いものはまずトロール。あるいはMEK。まれにヘキサン、使用目的はゴミと油分を落とすこと。

☆ ジュラクロン焼付塗装ならともかく、強制乾燥などの場合は、トロールでは、艶を消してしまうからヘキサンがいい。また充てん目地に結露がある場合は、結露水もとるような考え方で使えば用途に新味がでてくる。たとえばアルコール系溶剤を使って水分をとばしてしまうということも清掃時考えてもらいたい。清拭することである程度表面温度が下がるため、時期的な問題はあってもいいかもしれない。

△ それは逆効果だ。蒸発熱で冷却されるからよけい結露を招くだろう。

○ アルコール系にしろ、MEKにしろ清拭後ドライヤーなどで温度を上げられぬのか。

△ ドライヤーで温度を上げるそばから、充てんしていけば可能である。

☆ 溶剤でもカバーできぬ場合は、夕方、露が降りそうなら作業を中止するか、方法を構じないと施工不良を招く。

△ 湿度が異常に上がったり夕立の気配がみえるような場合は作業中止命令を出す。しかし工期が迫っているような現場の状況によっては図式通りにはいかない。大手ゼネコンでは説明すればよく分ってくれるが、どうしても中止を許可してくれないゼネコンもある。

☆ 冬場のように昼間湿度が50~60%しかない場合でも夜冷えれば結露する。ところで溶剤で拭いたあとカラぶきはするのか。どんなに細い目地でもするのか。

△ もちろんする。怠ればトロールのように拭いた後で白く残ることもあるから。

☆ 最近の大きなカーテンウォールでも、組立て前（加工前）に被膜してはならぬものを加工するから油分が

残るわけだ。その場合ほとんど中性洗剤を加えた湯で洗っているから油分は残っていないと思うが。

△ 案外油分が残っている。裏打ちに油性コーキング材やブチル系シーラントを使用するため、目地へ油分が出て、トロールで拭いた場合、逆に伸張させわざわざ油で被膜を作ってしまうようなことがある。溶剤よりカラぶきがよいのはそのためだ。

4.4 プライマー

■効用性、耐久性

○ 被着体の表面処理に対応する最適のプライマーを考えたい。(1)プライマーはどうしても必要か、(2)プライマーはむしろ使わない方がよいのか。

プライマーの選定方法は、④サッシメーカーでチェックして選定するのか。⑧シーリングメーカーにこういう表面処理であると示して、対応するプライマーを相談するのか。

△ 図面では表面処理まで示してあることは皆無であるサンプル（板さけ）は出る。これによって色合わせすると同時にイニシャルの接着試験を行ない。この時点でプライマーの選定を行なう。この時に焼付け塗装などの確認をするが、焼き付けはキュア状態となっている。ところが現場ではアンダーキュアが多く、施工時に清掃用トロールで拭くと剝落してしまう。溶剤で侵されるということは完全な焼付けになっていないのではない。

★ 技術的に不可能な要求が多くなっている。設計段階はともかく、条件設定の段階でシーリングメーカーが相談にあづかれぬものか。

○ これらはかつてシーリング材はどんな被着材に対しても接着するとのPRが行き届かずたせいでないだろうか。

★ 実験室において引っ張り試験をした場合、プライマーを使用したものはかなり良い結果が出ている。これが経時変化した場合はいくらかの検討が手薄である。従ってプライマーを使ったために経時変化によって逆に悪くなるケースもある。だから被着体の素地にチオコール系シール材を充てんする考え方が最もよいと考えたい。

☆ その通り。ただしそれは有効なプライマーが開発されていないためだと思う。プライマーの問題は我々にとっても未解決な面が多い。＜例えばアンダーキュアでない完全キュアしたもの。サンプルピースを作りチオコール面に70度加熱で約7日~10日経過では塗膜へ浸透し、極端に柔らかくなるケースがある。明らかに乾燥剤が移行している。接着付与剤と同時に可塑剤に移行するプライマーもあるので、シーラントメーカー独自でプライマーを開発することは、塗膜の性能が把握されない限り困難である。＞

- ☆ シーラント自身の変化に、塗料の変化が上まわるで解決手段がない。
- △ シラン系プライマーは可塑剤の移行防止に効果的である。ただし原則的に双方に適用性をもつというわけではない。

表1 プライマーの使用類別

プライマーの必要のないもの	プライマーが絶対必要なもの
(a) 生地アルミ	(a) 塗料処理（アクリル系、弗素系、シリコン系、ポリエステル系、ジングロスボイド等）
(b) 電解発色アルミ	(b) プラスチック成型品（硬軟質、PVC、アクリル板、ポリエステル板、弗素樹脂板、フェノール樹脂、尿素樹脂等）
(c) アルキャスト	(c) コンクリート、モルタル、P C板、石材
(d) ガラス（特殊ガラスは要注意）	(d) タイル（磁器、陶器）
(e) 真ちゅう	(e) ゴム成型品（接着性のあるものもある）
	(f) A L C板
	(g) スレート板
	(h) 高張力鋼（コルテン、ヨウテン等）

■新しいプライマー出現に際しての検討のあり方

- 一般的にプライマーを使用するケースが多いのか。
- △ 金属カーテンウォールの場合は、なるべくプライマーを使わぬよう職人に指導している。（アルキャストでは原則的に使用しないのが望ましいが、表面の凹凸が激しいため、3点接着になる可能性があるため、多少の使用はやむを得ない）。素地を出すためだけに塗料を落すようにしている。
- ☆ トロールで簡単に溶けるものであれば清掃も楽だが最近の塗料は変性樹脂が多い（耐溶剤性、耐候性の向上）が、シーラントの要求に逆行している。
- シーリングメーカーとしては、設計段階から表面処理の相談にあづかるか、表面処理法を聞いて対応できるプライマーを開発して手持ちにするか、二つに一つであろう。ただしカーテンウォールメーカーとしてはシーラントの付着力より仕上り面の美観を重んじる方が先行するのだろうか。
- ☆ モルタルに対する腐蝕防止問題、亜硫酸ガス、金属微粉末によるピッチング問題などの対策の方が優先している。シーラントは当然よく付着するものとの先入感はなかなかぬぐいきれないので、現場で周章する。
塗料として考える場合は、塗膜面の性能劣化問題の方が優先する。塗料が剝離せず、どの程度の期間持続するかが付着力より大きな関心事である。
- ★ シーリング材とプライマーは常にイタチごっこをしている。こちらが良くなれば塗料が変わる。だから使用

の時点でないと検討ができない。本来、塗料メーカーがどんなプライマーを出すか最もよく把握しているのはサッシメーカーであろう。プライマーを採用する時点で共同テストができれば即応態勢がとれる。

- プライマーに限らず、シーリング材に関する一切のデータを、各メーカーが公開してしまい、こういうものについては当社は資料を持っているが、これ以外のものについては資料がないから、使用に当ってはあらかじめ試験期間がないと保証できない、とカタログに明記したらどうか。

4. 5 バックアップ材

■材質、形状、寸法上からの使用類別

- カーテンウォールメーカーでは、バックアップ材指定も行なうのか。
- ☆ 大きな工事では指定している。
- △ それ以下において我々の方から材質をいって承認を得る。寸法や形も目地寸法に影響するので付帯的に話す。
- ☆ バックアップ材に関し、シール業者に次の点を要求したい。①シーラントの性能をある程度カバーし得るものを選定すること（シーラントの目地が開いた時でも、バックアップ材が側壁に密着していることによって生じる補助効果。単に三面接着を避け、厚さを調整するだけから機能的に一步進める）②できればポリエチレンフォームの材質を選択すること。単価が安く、実験結果でも耐候性がよい。
- △ そのとおり。ただポリエチレンフォームの使用条件は目地深さがある程度深く、それをカバーする場合に良く、目地が浅い場合（例えば目地巾10×8%, 深さ8%）は頭が表面に出てしまうので使用不可能である。
- ☆ その場合、矩形のものを使ったらどうか。
- △ 矩形では側壁への密着性に乏しい。丸棒の方が強いし、詰め良いが、メーカーの生産体制が少量では小回りが利かないため塩ビフォームで代行しているのだ。ただポリエチレン押出発泡体（商品名エサフォーム）は寸法的に大きなものがなく（5, 8, 10, 12, 15% 各サイズ）この上が25%になり、使いよく、安い製品だけに残念である。
- ☆ 特定のメーカーの商品を考えず他の類似独立発泡体を考慮したらどうか。材質的に同等と思うし、スライスすることも可能と思う。
- △ 丸棒と角型を材質的に比較した場合、気泡条件が直径で3倍、容積で27倍くらい違う。目地の熱膨張によりその箇所へバックアップ材がついてしまうと押えられた気泡が上に出る。これによりシーラントと丸棒の間に大きなポーラスな状態が生じる。厚みが10〜15%あばよいが、5〜6%だと表面にふくらみが出、防

水効果が低下し、化粧目地とした場合は見た目がよくない。

☆ 可塑剤移行の問題ともからむが、材質的に考えても塩ビとポリエチレンでは当然塩ビの方への移行が大きいのではないか。

△ なるべくポリエチレンの角型を多く使いたい。

☆ これらの商品は当初からバックアップ材として生産しているわけではなく、寸法的にもムリがあるようだ。厚さは規格サイズを利用するとしても、幅はスライスする機械を一台おく態勢でどうか。

△ 緊急施工を考慮して60種くらいの巾のものは在庫がある。ふだんは加工業者にスライスした各種厚みのストックを常備させ、必要あることに現場目地に合わせ、寸法を決めカットしてもらっている。最近のように現場ごとの目地形状が複雑になると多種類の寸法を要し、設計図面の段階で考えるより誤差が生じる例が多い。

(例：パネル目地では上部はきつすぎて挿入困難で下部は広すぎて脱落する。目地幅より1～2%大きなものを使うこと)

☆ ある程度の寸法誤差は形状を丸にすることによって幾分か解決できるのではないか。

△ 目地が深い場合は可能。しかし浅い目地の方が多い。

☆ 20～25%の目地深さが最も適当だと思う。30%や40%になってくると、バックアップ材の止めをそれ自身弾性だけでもたせなくてはならぬので、シール材の充てん時にヘラおさえをすると後へ動いてしまうことがある。

△ バックアップ材寸法としては目地幅と同等というのが作業性もよい。バックアップ材とコーキング受けの間に空間があった方がよい(バックアップ材が底までつかぬようにする)。丸棒は角に比して打ちしろがないことが心配(15×20%の場合、15%角では5%打ちしろがないため、薄い打設となるケースもある)

★ 米国ではシーリング材用バックアップ材メーカーが最適の形状や寸法を研究している。日本でも需要が増し、採算が合えば可能の筈だ。

4. 6 マスキングテープ

■糊残りのないマスキングテープを

☆ マスキングテープも多くの問題点がある。接着剤は残るし、残らないと思えば固くてつかない。

△ 気候の影響が大きく、夏と冬では性能に差がある。四季を通じてよいというのはない。マスキング用に開発されたテープは現状ではない。はがした後、糊が残らないものの開発が急務である。糊の残らぬものもあるが高価で、厚すぎて使いにくい。ことにパネルジョイントは屈曲しているので使いにくいわけだ。望ましい条件として、①薄いこと、②糊が残らぬこと、③接

着力がよい、④安価であること。さらに追加条件として塗装面を剥落させぬこと。四季を通じて適正使用が可能なこと。これらはバックアップ材のケースと同様、一社あたりの需要量が少ないため開発が遅れているのだから、業界の発注を一ヶ所に集中する方法を検討してみる。

★ 紙テープ状のものでも耐候性に富み、糊が残らぬものがあればよいのだ。

△ 耐候性は考えなくてもいい。貼ってシール打設までの時間は、条件によっても異なるが3～5時間ていどのだから。結局作業のし易さが第一条件だ。

4. 7 工期段取り

■工程

★ カーテンウォールメーカーをお願いしたい。シーリング作業は建築工程の最終工程となるとところから、明日引き渡すから今夜中に作業完了せよ、といった無理が現実としてかなりある。シーリング作業の重要性を考慮し、もっとゆったりした工程を考えて載きたい。

☆ 公平な現場管理の立場からみて、工期問題、作業手順など、カーテンウォールメーカーとして反省点は多々ある。

○ 工期の少ないことに関する不満は工事別業者共通の悩みであり、不満であると思う。ことにシール材工事はあまり表面に出ず、付属的に安易に考えられていることもあり、施主、設計事務所、ゼネコンへの啓蒙運動を工業会サイドで行なわれることを提案する。

■足場

☆ 工程問題とも関連するが、高層建築における作業方法について相互に解決を急がねばならぬ問題点が多いと思う。その一つにゴンドラの問題がある。たとえば金銭面について、①カーテンウォールメーカーが負担するか、②シーリング業者がどれだけ援助してもらうか、③J・Vなどに対する要求をどこまでするか。これまで持ちつ持たれつできたが、このへんで明確なラインを引く必要があるのではないか。

☆ 賛成だ。ゴンドラの手当てについてはシーリングメーカーにせよ施工業者にせよ、現状では多くの不備な点がある。ただ、工程が判明するのが工期がつかまってからであり、切端つまった時点で、これら問題の相談を受けるケースが多いので、できるだけ早めにわれわれも工程の相談に参加させて載きたい。大規模な現場の場合は金額的にも大きいので、足場条件、ゴンドラ手配など複雑になってくるわけだ。たとえばシーリング業者がゴンドラを負担するような話がでると、1台当りのゴンドラがかなり高額のため、積算時に手当てとして組みこんでおくようでないか、これらコミュニケーションの不足が、カーテンウォール側に迷惑をか

けるようなことにもなりかねない。

■職人教育

☆ 一般にシーリング業界の組織は複雑で小規模な業者が多いから、大きな現場で流れ作業で施工することが困難のようだ。特に職人の質的問題について、教育方法などはどうなっているのか。

△ 職人気質は隔世の感がある。教育指導したいことは山ほどあるが厳しくしつけようとするとうすぐやめてしまう。それでもその職人を引きとる会社があるところをみると、それだけ緩慢な企業が多いということか。

☆ 霞ヶ関ビルの例でも、10人程の職人のうち4、5人はしょっちゅう変わっている。だから組になって作業しなければ、能率があがらない面がでてくる。

△ 体質改善の要は大いに認めている。一案として工場施工を多くし、現場人員を減少させ、品質管理を十分行き届かせる方法も考慮し得る。職人に仕事に対する責任感や連帯感の乏しくなっている今日、特定の技能工に依存するシステムから、素人でもた易く行なえる品質の材料開発が急務のようだ。

■施工管理（仕様書）

☆ 仕様書が明確にされていないか、あるいは明確であってもよく普及していない場合、シーリング工事のチ

ェックポイントが判明しないことがある。

★ そのとおりだ。その点の不備は認める。これは最近のように工事が大型化し、シール作業の責任がさほど重要視されなかった時代に、経験とカンに頼って施工してきた慣習が尾を引いているためである。

☆ 従前は小規模工事が多く、金額的にも少なかったから、カバーし合えたと思うが、向後はなおざりにできぬ問題だ。

△ 仕様書を明確にするのは作業の性格上、大変困難だが、言われる通り弊害を生じると思うので留意したい。

○ シーリング協会（当時）の協力により学会でJASS（標準施工仕様書）を作成したが、何分にも「標準仕様」であるため抽象的な表現しか出来ない。個々の建築について特殊な特記仕様書の制定が望ましいが、作成にあたる人材が乏しいようだ。しかし最近のようにシーリング材が脚光をあびてくるとなると、シーリングのことはシーリング屋に任せておけ、といった安易な態度は許されまい。防水業者はおしなべて自社仕様のキチッとしている企業ほど、設計事務所やゼネコンに対する主張も堂々として筋が通っているようだ。シーリング業者も今回の討論会を契機として、自社仕様書を作成し、もっと自己主張をはっきり打ち出される方向に進まれるよう、おすすめしたい。（終）

理想的バックアップ材で 施工はパーフェクト！

各種サイズ迅速納入

超高層“霞ヶ関ビル”を始め、貿易センター、帝国ホテル
日銀本店等 各施工現場にてシーラントをガッチリ バックアップ

★ニットーポリエチレンソフト（のり付）

★エターライト（のり無し）

★エサフォーム丸棒 角型各サイズ

★ニットーマスキングテープ

バックアップ専門 **フヨー (株)** 墨田区業平4-4-11
TEL (625) 3370(代)



＜話がはずむ油性コーキング材座談会＞

出 席 者 (敬称略・順不同)

荒 城 政 祥 建設省大臣官房営繕部監督課企画係長
 小 林 孝 悌 (株)大林組東京支店建築部保全課長
 亀 石 凡 夫 大成建設(株)建築部工務係長

油 性 コ ー キ ン グ 材

J I S 制 定 後 の

諸 問 題

司 会・伏 見 雅 光 三星産業(株)企画課長
 山 本 三 郎 昭和石油アスファルト(株)建築部次長
 岡 本 和 之 三洋工業(株)企画室課長
 井 部 昭 一 シールマン工業(株)代表取締役
 福 間 靖 明 丸福産業(株)代表取締役

制 定 後 どう 変 っ た か



伏見 本日のテーマは「油性コーキング材のJIS制定後の諸問題について」で、これにつきましてユーザー側の立場と、私ども工業会のメンバーであるメーカー、施工業者の立場から忌憚のないご意見をお聞かせいただきまして、今

後のコーキング材の発展と改良の足がかりにさせていただきたいと存じます。

油性コーキングがJISの認可を受けましたメーカーの数は現在16社にのぼっております。これは東京をはじめ、名古屋、大阪などメーカーの所在地は各地におよんでおり、JIS商品がここ1年以前から市場に供給されております。これらの材質的な問題として、お使いになってみてJIS製品が従来の材料とどのように変わってきたか、そのへんのところからひとつお話を承りたいと存じます。



荒城 私のほうも原則としてJIS製品を使うという立場ですが、実はJIS製品とそうでないものについてはあまりはっきりしないんです。時期的には、JISが決めるまえから使っておりますから、それはJIS製品ではない

というふうに解釈すれば比較の根拠はあるかもしれませんが、一応信用銘柄を使うという立場でわれわれやっておるんで、やはり一番問題は、私など現場に出てる側からみると、材料の問題よりも施工の問題だろうというふうに考えております。業者の方のほうがいろいろ経験が多いことでしょうかからそちらの方にも伺っていただきたいと思います。

伏見 最近は東京都でもJIS商品でなければ取りあげないという意向がはっきりかたまつたもようで、新年度からは明確な仕様書指定がでるようです。諸官庁はじめ民間でも、そのような姿勢がどんどん今後に出てくるものと、私ども期待しておりますんですが、材料は大変品質管理の行き届いた中で製造されたものが出るというしまして、いまの荒城さんのお話にもございましたように施工上の問題から、いわゆる材質的な点だけを取りあげてごらんになった場合に、どのような点が問題であるというようなことを小林さんから。

小林 材質に関するJISの規定は、昭和41年の1月1日に改定されたA5751のことと考えてよいですか、その後も改定がありましたか。

伏見 JISそのものはかなり早くから出ておりましたが、JISの指定工場となりましたのは42年の夏ごろ以降で早いところでは半ぐらい前です。

小林 材質については、41年の1月に改定されて以後、JISは変わってないわけですね。

伏見 JISの内容は変わっておりません。



小林 油性コーキングは古くから使われており、一時期は輸入品のバルカテックスをオールマイティみたいに考えていたようですが、次々と国産の商品が出てきて、だんだんバルカテックスが見られなくなってきました。このことは

それだけ日本の商品の材質がよくなったということかも知れません。それが最近ご承知のように、徐々にチオコール、その他無溶剤型の合成ゴム系のものに置きかわってきている。最近「シーリングジャーナル」にも紹介されておりましたように水性のエマルジョンタイプのものも出てきております。将来はおそらくエマルジョンタイプのものが多数出てくるし、かなり伸びると思うんですが、こういう時点において油性コーキングのどういう問題を取りあげるべきかについて考えてみますと、まず油性コーキングは使い易くまた、なんとしても使いなれていること、価格が安いことが挙げられるが、最も主要なことは、表面被膜の老化が激しいとか、油がしみ出すとか、あるいは夏の高温にだれるとかといった欠点、だんだんなくなってきたことだと思います。特に最近の事例には一般のコンクリートの下地に対する接着が、ほかの無溶剤型の合成ゴム系のものに比べてかえって安心だというケースもあります。ということはそれだけ許容性があるということですか、あるいは使いなれているということですか。たとえばシリコンなどを使うとしても高価であるから、断面積の寸法を小さくする。そうすると予想以上に下地の挙動やねじれが大きいとクレツを生じたり、下地にちょっとしたごみがあったり、掃除が不行届きだったり、あるいは油分が残っていたり、いろんな障害があったとき、その欠点が大きくひびいて、全体が剝離してしまう。あるいはすき間があいてしまうというふうなことで、それに比べると油性は非常に安い材料でタフに使えるから、多少の誤差があっても十分カ

バーしてくれる。そういうことから充分研究改良の価値あるものと思います。すなわち合成ゴム系のもの、例えばシリコン、ポリサルファイドのような、弾力性なり、耐候性なり、材質そのものが凝集力の強いシビヤーなものでコーキングしようという考え方じゃなくて、クリープ状の材質がいつまでもやわらかさをもっているもので建物の動きに対応し、しかも接着にもタフなものを使っていこうという考え方のほうが、われわれ現場としては事実使いたいと思います。

ただ問題になるのは、表面被膜の問題、そのビヒクルといいますがその基体になっている材質の問題。それからさっき申しましたように下地との接着の問題、これが非常に重要だし、同時に私がいつもお話するんですけど、直射日光を受けないように使うという設計上の工夫、この辺が問題点だと思います。最後にもう一つ重要な問題点として指摘したいのは、これからの建築は分業化の傾向が大きく、部門別、部位別に集約される時代になってきているし、ならなければいけないと思うんです。その意味でたとえばシーリングするならば下地処理から、できれば目地をつくることから、コーキング後に無機質の材料、たとえばセメントモルタルで上から押えていくというような仕上げまでを一貫して1つの専門工事業者にやってもらいたいと思うんです。もっと進んで外壁の表面仕上げの左官なり、吹き付けなりとは非常に密接な関係があるので、それらの工事でもできれば単一業者で施工できるような組織にだんだんいってもらいたいと思うんです。その意味でそれらを総合してどういう材質が適当であるか、いまの油性コーキング、あるいは水性を含めたコーキング材料が、打ち込んだコンクリートのはだの接着のためにはどういうプライマーがいちばん有効であるとか、課題を含めて、本質的に一歩進んでもっと耐候性の強い材質に変える。変える事が無理とすれば、被覆材、あるいはバックアップ材を含めた仕様に基づいて総合的な対策、よりよいおさめ方といったものに対

油性コーキング材JIS規格値

項 目		従 来	改 定	試 験 方 法
収 縮 率 (%)		7 以下	7 以下	従来どおり
保 油 性	浸 透 幅 (mm)	7 以下	5 以下	従来どおり、ただし浸透幅は最大透幅を含む4分点で測り、その平均値とする。
	浸透枚数(枚)	4 以下	3 以下	
ス ラ ン プ (mm)		4 以下	3 以下	器 具 変 更
付 着 性		合 格	合 格	引張り、スピードを考慮する
硬 化 率 (%)		40以下	30以下	試験装置は従来どおり針入針変更(JIS K2530の石油アスファルト用のものに修正)
き れ つ		合 格	合 格	従来どおり
耐 アルカリ性		合 格	合 格	〃

する開発がほしいと思います。

最後に総論的に油性の材料は非常に使いやすく、なれているということから、現在はいちばん安心感をもっています。

施工性はどちらがよいか



山本 油性コーキング材全体の生産量からいうと、JIS取得メーカーの生産量はおそらく半分以上越えていると思うんですが、私もJISをとったから急激に生産が伸びたかというほとんど伸びておりません。自然増はありま

すけれども、横ばいということで終わっております。

材質的には品質管理に重点をおいておりますので、たとえば工賃があがったら、それに見合うだけ材料費を落そうというようなことは現在できないことになっておりますのでマージンは減ってきたというふうになると思います。いま荒城さんが、施工が問題だとおっしゃいましたが、施工業者さんでは、実際JISマークを打ってる製品とそうでない製品とを、どの程度の比率でお使いになっているか、そのへんをお聞きしたいと思います。JISは作業性というものにあまり重きをおいてないくらいがあり、例年冬になりますと施工しにくいという問題が出ております。私の感じではJIS製品でないものの方が施工しやすく、したがって施工業者からみるとJISにこだわらず施工しやすい商品を選ぶというようなことにもなりがちだというような声もたまに聞いたことがあるものですから、市販品を全部買い集めて調査したこ

とがあるんです。その結果によります、やはりJIS製品はJISに合格している手前、作業性は冬はやはり落ちます。油性コーキングはもともと五度から零度までが限界でございますので、そのへんの作業性というものは非常に悪いと申しますか、なかなか缶から出ないという状態なんです。一方JISを取ってないもののメーカーを調べますと、これは非常に施工しやすいですね。

しかし規格的には、ぜんぜんJIS規格には合格しないという、いわば粗悪品ということが最近わかりましたので、これはとんでもない、こういうものを放っておいていいのかと、そういう反省と、シーリング工業会に対する責任というか、工業会側がもうちょっとしっかりしてくれということをお席でも言いたいと思っているわけなんです。しかしユーザーの方がJISマークというものをどの程度認識されておられるかといえ、それはPRもほとんどしていませんので認識度が実はわからないわけなんです。

したがってこれはメーカーもさることながら、工業会としても積極的にPRを開始しなきゃいかんんじゃないかというふうに考えております。

伏見 山本さんから、施工性の点を取りあげてJISマークのあるものとなないものとの差を具体的にお話がありましたように、JISマークのなかったものも使って使えないものではない。ただ施工性がいいからといって安易に使われている面がないでもない、このへんはわれわれの工業会の中でもなんらかの手を打つ要もあるでしょうね。ここで問題となりますのはユーザーの方々が、JISのマークのあるかなりかということに対する認識の度合、これらについてはいかがでしょうか。

油性コーキング材JIS表示許可取得業者一覧(順不同)

社 名	商 品 名	所 在 地
(株) A B C 商 会	A B C コーキング	東京都千代田区永田町2-12-14
タイホー工業	トリタイト #7	// 港区芝1-3-8
大日本塗料(株)	D N T コーク	大阪市此花区西野下之町32
鐘淵合成化学工業(株)	ゴーレックス P 320	東京都港区新橋5-7-13 仲井ビル
日本添加剤工業(株)	ファインコーク	// 千代田区内神田2-5-1
小野田ユニロン(株)	ユニロンコーキング	// 中央区銀座3-2-19 建築会館
三洋工業(株)	スリーコーキング	// 江東区北砂1-19-13
積水化学工業(株)	セキスイコーキング	大阪市北区宗是町1 大ビル
日瀝化学工業(株)	サ ッ シ ー ル	東京都千代田区九段北4-3-29
三星産業(株)	三星コーキン	// 千代田区岩本町3-11-13
明星チャール(株)	スターコーキング	大阪府堺市浜寺石津町中1丁533
テイバ化工(株)	グレインコート	大阪市東淀川区下新庄町2-263
建 材 化 工 (株)	パ ン シ ー ル	名古屋市東区舎人町46 万景ビル
昭和石油アスファルト	エ バ シ ー ル	東京都品川区南大井1-7-4
日 新 工 業 (株)	マルエスコーキング	// 足立区千住東2-21-28
世 界 長 (株)	セカイチョウコーキング	大阪府大淀区中津本通1-2



亀石 コーキング材のJISに関しては正直のところまだよくわからないんです。セメントだとか鋼材とか、建築の骨組みをつくる主材料はこれは構造的な面からも定量的にもはっきりとJISというものがわれわれ技術者のほうに

もピンとくるんですけれども、コーキングのJISに関しては正直なところ私なんか身についていないわけですね。さっき作業性のことで、JISの認定品のほうが施工性が劣るということはちょっと興味があるんですが、その比較のこともちょっとわからないし、そういう実際の経験を通してJISというものの認識も深まっていくものだと思うんですけども、ちょっとここでは何ともいにくいわけです。

伏見 油性コーキングのJISにつきましては、こまかい規定がそれぞれありますが、規格値そのものの認識がどうも私どもが問題にするほどには取りあげられていないようすを私も感じているわけです。たとえば施工性を非常に大きく作用するものとしてスランプの問題がございます。このスランプをJISでは3mm以下と規定してあるわけですが、これが大きくなると、やわらかくなって缶から出しやすい。こういうような点からどうしてもスランプの大きいものを使いたがる。しかし結果としては作業性はいいけれども打設後は夏にだれを起したり、冬の場合でも施工直後に流れ出して、たれじわが寄ってしまうというような問題につながっていくわけです。こういうような点からJISの規格値はかなりシビアに守られていかなければならず、そのへんについてもっと多くのユーザーの方々にJISをご理解していただきたいとかねがね思っているわけでございます。しかしPRの手段、あるいは業界のPRの仕方によってこれは深められていくと思いますけれども、なにかこのへんに問題があるんじゃないかというような点も指摘されそうに感じております。

立場をかえて三洋工業の岡本さんから、メーカーとしてお考えになっていらっしゃることを……。



岡本 私どもは第一回のJISに合格させていただきましたが、ただJISマークをつけたから品物がよくなったなどといううぬぼれは少しもありませんから品質向上には一層努力しておりますが、さきほど山本さんがおっしゃったように、全般的に量は伸びてもマージンは逆に薄くなったような状態ですね。これはJISには盛られないようですが、よくユーザが耐久年度はどのくらい保証できるんだということを盛んに聞かれるんですが、いちおうメーカー側のPRといたしましては耐久年度の問題も

含め、われわれが何に重点を置くかということになればやはり施工前、施工中、施工後の三点ですね。施工前の問題といたしましては根本的な材質の問題は当然として、これはまあ小さなことなんですが、保存方法と容器の問題があります。缶入れはわりとよろしいんですが、チューブ入れの場合はシビアに考えないと。私どもの失敗談を申しますと、1昨年「暮らしの手帳」が市販品のテスト結果を出されまして、どうも私のほうは点数がなかったんです。あとから調べますと通気性のあるチューブでそう古いものではなかったんですが、まわりに少々被膜がすでにできていたわけなんです。缶入れの場合でも一度あけた場合にはただちに被膜を生じますから使い残しの部分ができ易い。それから施工時の問題はさっき申しました作業性です。硬い材料に熱を加えてやわらかくする。あるいは他の溶剤（灯油）をまぜて使うこともある。そういう本来の材質以外にプラスαしてお使いになっているということを、一部見聞きしたこともあるわけなんです。

それから作業後の問題としてはさっき申しました耐久年度をどのくらいわれわれは保証すればいいのかということがいちばん問題になるわけで耐久性が最後にJISのメーカーとJISメーカーさんでない製品とを左右する決定的なポイントじゃないかと思っています。

しわ寄せ施工業者に

伏見 施工を専門にしておられるシールマン工業さんにお尋ねしたいんですが、さきほどから施工性というものを取り上げてかなりのお話もありましたがJIS商品の方が施工性が悪いという声をかなり私どもも聞いております。実際に現在のJIS商品ではその施工性が悪いためやむを得ず再加工と申しますか、手を加えなければならないのか、そうでなくてほかに問題があるのか、そのへんを施工的な面からみてお話ししたいと思います。



井部 コーキング材の選択に当ってはユーザー側のご指定ということもありますが現状では90%ぐらいまでが、われわれ工事業者が選んだ材料をお客さまにおすすめして使っていただいております。

どちらかといいますとわれわれのほう材料を選ぶ立場にいるケースが強いと思うんです。その意味で申しますと、われわれがいままで使っていた材料の80%がJISに合格はしているようですが、それらメーカーの中でもかなり材質が違うわけですね。それでわれわれのほうでは大まかな分類として、くろうとメーカーとしろうとメーカーに分けたんです。前者の場合は昔から長い間に工事業者の声、またユーザーの声の中からJISの数値にない微妙な性能が加味されてい

る。ところが今度のJIS取得メーカー16社のうち半分はどちらかというとわれわれの基準でしろうとメーカーと判断してもいいんじゃないか。これは製品が市場に出てから日が浅く、伝統がありませんから、ユーザーや工事業者のデリケートな要求が加味されてないわけです。そんなことからJISの最低値さえ合格すれば、これからどんな新しいメーカーがつくってもJIS商品として大手を振ってまかり通ることに疑問を感じるわけです。

確かに油性コーキングは現状では過当競争になっているわけでそれだけにさきほどマージン率の問題も言われたんですが、これはコスト・アップにおけるマージン率の低下というよりは、言うなれば、過当競争における大量販売価格の低さからくるマージン率の低下です。そうしますと、数値ぎりぎりまでコストダウンをしてそういう材料をつくっても、それがJISとしてまかり通るといふ危険性の解釈もなり立つわけですから、われわれとしてはもっとシビアでない材料がほしいわけで、そこにただJISという最低基準線を出すための大儀名分から技術屋さんに品質改良、改善にブレーキがかかってしまうようなことになるとかえってまずいと思う。

実は最近の例でさるJISメーカーの材料で非常に油滲みするものが出た。さっそくこの技術員に連絡したところ、われわれはJISの規格値にのっとって材料をつくっている。それがそういう状態になるのは使い方が悪いんだときめつけられたこともあります。われわれ材料選定の立場から言いますとやはり、くろうとのつくっているメーカーを重点にし、またはじめしろうとでも日を追い生産数量が増大する過程で改良される点は多いと思いますので、そういうことをポイントに材料の選定をしているわけです。

伏見 そうしますと施工性そのものについては、いまの規格値を満足するものだけではとうてい施工性がうまく出てこないのが実態のように考えられますが、そのへんで施工業者としては改善点をどこにもっていったらいいとお考えですか。

井部 施工業者からみると、使うときのケースで、まず接着性、パッとくっつく材料となかなかくっつきが悪い材料があるわけです。接着性のいい材料は非常に使い良いんです。それから表面仕上げ時の伸びといいいますか、コテで仕上げますがそのコテの使い良い材料とか、さきほど施工性の話題に灯油または熱を加えて再加工するとありましたが、これは施工は機械でやるわけでなく、手で行なうわけですから、手でスムーズに出やすい状態でなければこれは使えないということなんです。火の使える現場では火であたため、そうでない現場は灯油でやわらかくして施工性を高めざるを得ない。そういう状況でなかったら使えないものではどうにもならないわけです。そのへんのところはわれわれ工事業者の立場ではなくてかえってメーカーの立場じゃないかと思うんです。

伏見 そうしますと、現在のJISでは施工性がなかなか思うようでないから規格値をある部分については変えてもらいたいというご希望だと解釈してよろしいんですか。

井部 そのへんのところはわれわれの立場からだ微妙ですが、できればJISというもので最低の安全度は見る。しかしそれ以上のものは、これはやはり各メーカーさんの企業努力に負いたいところだと思うんです。それによってわれわれのほうも安心して使え、お客さまにすすめてできる。ただ数値のデリケートなところを申し上げますと、やはり技術者とわれわれとは感覚も違ってまいりますものですから。

山本 メーカーの立場から言いますといまの井部さんのご発言はしごくもっともなんです。JISは最低値であり、メーカーの80%ぐらいが合格する線というのがJISのもともとの精神なんです。ですからしろうとのメーカー………といいましたね。とくろうとのメーカーの分かれるのはどこかということ、やはりキャリアもさることながらJISにない特徴を出すことだと思うんですね。われわれもそういうふうな努力はしております。ですからあちらを立てればこちらが立たずという、非常に微妙なところが施工に加味されないと、角をためて牛を殺すようなものなんです。その意味で作業性ということばかりに重点を置くわけにいかないんです。これは耐久度にもかなり問題があるんです。要するに、原料、汚染そのどちらかを重視するかによって、いままでは施工を無視したというか、二次的には施工も頭におきましたけれども品質第一で配合、設計がなされたと思うんです。いちおうその段階を過ぎて、まあいまだ過当競争とおっしゃいましたけれども、次の段階はやはり作業性、それから岡本さんも言われたように、耐久性これを加味した競争だと思うんですね。

井部 それと、現在のマーケットの現況ではお客さまにすすめて販売しているという立場からいえば、多少の施工性の劣悪は職人の指導によってやるとしても、責任施工である以上、やはり性能本位という問題のほうにメーカーさんとしてはポイントを置いていただきたいと思うんです。

コスト問題ももっと真剣に

伏見 続きましていま問題になりました施工という点から、いわゆる現場施工にあたって、非常に多くの現場のキャリアをもっておられる荒城さん、ひとつ現場の管理の面からみた油性コーキングの問題点と申しますか、最近のコーキングを使うようになってからどういふうなご感想がおりになるかお話いただきたいと思えます。

荒城 そうですね。それよりも実はいまの現場の施工される方と、材料をつくってくださるみなさんのほうの

話してる上で解決されてないような問題が多いように感じました。それがけっきょく現場管理のときに施工上許可したことや指示したことが行なわれない面が出てきているように感じました。J I Sの内容というものが、使いやすいということも、当然考慮されていると考えて、われわれはそれを守れというつもりでいったんです。すべてがそうであるとはいいいがたいようですね。ともかくわれわれのような公共のものをやる場合にはJ I Sというものを最低限にしてきめていくという問題があるわけで、さきほどの問題は工業会なり、その中で解決してもらわなきゃならない問題で、実際に使って思うに油性コーキングを耐久性の問題でまずどのくらいの目標にして使おうとしているのか。それから、ポリサルファイド系とかそういったもののシーリング材の性質による耐久性の差がやはりあるはずなんだから、それを場所によって使い分けるのか、年数を分けて使おうとするのか、たとえば私の経験した中でも、北側と南側のサッシ回りでさえも油性コーキングでも十年近くもっている実例もあります。実際に使うほうに対してよく説明しておくのかどうかという問題も一つあります。さきほどのPRの問題もありましたけども、たとえばJ I S製品にしたってどういう表示をするんだとあるとか……。いわゆるJ I Sの表示の仕方という問題が、鉄鋼などの場合にははっきりしております。そういう問題が実際にPRされてるかどうか、たとえば建設省の場合そういう形の通知がきているのかどうか、きていますとすれば、われわれの場合は必ず内部でそういうものは配布されるなり、回覧されるなりしてるはずだと思います。そういったような問題がひとつある。ちょっと話は前後しますが、もう一度現場に戻ると、そういったJ I S製品はこう使いなさいという説明要領書で最低限というものはきまっているはずで、そうするとそこに耐久性の問題にしても、太陽光線、いわゆる日陰と日当りの場合の差はどのくらいあるんだろうかというようなこと。

それからさきほども小林さんのお話に出た、コーキングを表に出さないで目地の中に何かつめるという問題にしても、実は7、8年前のときにうちの設計でそういうのがありました。ところがコーキングの目地の大きさというものを考えた場合に、コーキングをつめてモルタルで養生をするという場合の大きさというものは、いったいどこまでであるのかということを考えると、そういう設計は考えていない。ある目地の寸法の中でおさめようとするために、モルタルが浮いてきてなんら効果があがらない。またスランプの問題についても時期によってむずかしい問題がある。しかしこれもたまたまわれわれの場合にはいろいろな材料係なり、先輩なりおりまして、いろいろ審査され、ある程度良心的な業者が選ばれているという面もあって、施工でもある程度目を光らせて監督ができるという立場もあるでしょうけれども、話し合に

よって納得できればさきほどの幅の中で処理できる問題はあるんだろうと思います。



福間 私のところは都営、公団などで油性コーキングを主体としているだけにこの材料については大変重要に考えています。といいますのは、現状をみますと新しい弾性シーラントなんかが出てきて一寸好評だとすぐそれに飛びつく

傾向があるような気がするんですが、油性で充分使用に耐えることを考えればもっとコストが高くていいんじゃないかと思います。現在当社では数メーカーの材料を使っておりますが、同じJ I Sメーカーさんの中でも現場で働く職人の持っていく材料と持っていない材料は確かにあって、材料の指定のない場所はどこのメーカーでもいいからということで選ばせておりますので、どの材料がいちばん出るかということは在庫をみれば一目でわかるわけですね、ということは、やはりそこに材質上の微妙なちがいを職人独得の嗅覚で見つけているのかも知れません。最近をご存知のとおり、目地に関する考え方がないがしろにされていて、その悪い目地のボロ隠しがコーキングのように考えられているんです。しかしどんなやりにくい現場でも、むずかしい目地でも単価さえできればやれるということなんですよ。現段階の単価ではどの程度やれるかと思うんですね。何かというといちばん末端のわれわれに材工上の問題や単価に関しても施工上の問題に関しては、われわれ組に対していろいろ注文は出すんですが、まず受け入れられないことが多い。話によると以前なら、まず目地をつくって漏水試験で万全を期した上で目地にコーキングする余裕があったと聞いたんですが、それがいまはただ目地をつくってコーキングが打ってあればいいという考え方になってしまっているようです。

伏見 単価さえたくさんいただければ、どんな仕事でもできるし、それが油性コーキングのまたいいところで

福間 雑になるとかの意味でなくて、むずかしい仕事でもできるということですね。仕上げに関しても、やりにくい箇所でもムリに弾性シーラントを使わなくても油性で十分な仕上げができるというわけです。

岡本 これは非常に微妙になってきますが、いわゆる価格もわれわれメーカーが施工業者さんにお売りする販売価格と、その一方、向こうの施工業者さんが施工する価格と、これは最後に販売価格にかえてくるわけでしょう。

伏見 その点二つに分けられるんですが、エンドユーザーにおさめる価格、いわゆる材工こみの価格というところにちょっとしぼってお話しただけませんか。

岡本 ちょっとまたそれるかもわかりませんが、建築

材料のメーカーが施工もするという業界というのはわりとめずらしいんじゃないかと思います。われわれが関係しておりますところでは、スレート業界がそれを行っておりますが、つくってしまえばあとはおしまいとは申しませんが、それを両方やるということに対して、ある程度問題があるということはやはり販売価格が下がったのはただ乱売だけじゃなくて施工価格のはね返りであるということになるんじゃないかと思います。

油性コーキング材も開発当初に比べればたしかに安くなっておりますが、一時的な過当競争はどここの業界でもあり得ると思いますが、ちょっと今は回復したように私たちは思います。

山本 私どもの工事は材料はたしかに下がっていますね。しかし工賃は逆に上がっているわけなんです。したがって材工価格というものはだいたい昨年あたりから横ばいです。これはかりに10ミリ断面を想定しますと、最低50円ぐらいまで下がっておりまして、それ以下は徐々にまたもとに戻ってしまっております。ですからいまおそらく50円をプライマイしておる価格が一般の市況じやないかと考えております。しかしさきほどの発言にもありましたように目地の状態が問題なんで、下地の問題を含めて予算計上されていないと困るわけですね。左官が目地をつくるなら、やはり左官に目地棒の材工ものの金額を与えるべきだと思います。それを目地はがたの目地で、しかもそれにコーキングで化粧までさせろといいますと、50円の価格じやとても出来ないわけです。私どもでは現在プレハブ関係の仕事をしておりますが、こんな目地じや仕事できないし、請け負い単価も安くちゃできないんだといいますと、それならお金をやるからおまえたち目地を直せとこういう事を言うてくる。そんなところから、さきほど小林さんからのご指摘がありましたように、下地こみで、あるいはそういう目地修理を含めてのコーキング専門業者というようなものが実は必要じやないかと考えるようにいたっております。これは最近プレハブ関係の工事量というものが非常に大きくなってきて、とくに従来の油性コーキングのいちばん大きなマーケットである窓ワク回りのコーキングというものと、本質的には目地を詰めることですけれども、その漏水というものに対するウェイトは格段に相違がありまして、ことプレハブに関してはその施工が悪ければどこに漏水につながるだけに、従来の価格構成でやれといってもこれはできないわけです。施工の問題に戻りますが、最近ではとくにプライマーをやらなければだめだという確信にいたっております。これは油性コーキングの根本的な問題かと思いますが、私どもでの当初の失敗例を申しますと、横目地に油性コーキングをやりますと、ほとんどこれは失敗です。だいたい二年くらいで完全にアウトになります。縦目地はそれがほとんど任務を全うして漏水にいたっていない。この原因をよくよく考

えますと、横目地に関しては縦からはいったかもしれませんがやはりかなり浸透しまして、いわゆる剝離現象というものが起きるわけなんです。これは油性コーキングの致命的欠陥です。私どもはよく水中剝離と申しておりますが、モルタル、あるいはコンクリートからくる浸透圧によって、油性コーキングが肌分れを生じる。これは水の中の酸素を含めて被膜も形成する。あるいは乳化現象も起こすというようないろんな原因もあると思うんですが、はっきりそれが一年ないし二年後には出てくるようなこともあります。したがって、さきほど荒城さんがおっしゃいましたように、ほんとうをいうと南面と北面の施工の価格もちがって当然だと思うんです。これは耐久性に関係します。またプレハブと従来の窓ワク回りのコーキングも価格が違って当然だと思います。私どもはいちがい10ミリ目地でいくらだというようなものではなくて、これはとにかくこれだけ値段がないと保証できませんとそういう事で受注をきめているわけです。

プレハブ ジョイント 慎重に

伏見 井部さんやはり直接受注と、材料持ちで受注が多いわけですね。そのへんでいかがですか。

井部 これはいくらコストが下がりましたがわれわれ業者はそれでやっているわけで、それじゃコストが下がったからおまえたちは食えなくなるかという決してそういうわけでもないんです。ただ現在の仕事がわれわれ専門業者としてほんとうに納得して満足できる仕事をやっていないということなんです。それをやっていくには、われわれ自体がよほど姿勢を正さなければならない問題がたくさんあるわけで、それだけのことをやれば当然コストも上がる。ところが、メーカーさんの悪口ばかりいうようで申しわけございませんが、だいたい国内のコーキングの需要量というのはメーカーが三社あればまにあってしまう。その程度の需要量に対して、大手といわれるメーカーだけでも16社ある。これの過当競争が施工に対する姿勢を正しくできないというところに追い込まれてしまう現状では、ユーザーに満足願える仕事をやらなければならないことは重々わかっていながら、それが現実には価格競争のために自分で自分の首を締めているようなことになってきているんじゃないかと思うんです。

小林 価格の問題がだいぶ問題になっているんですけど、先程も言われていましたように、プレハブのジョイントであるとか、サッシュの取り合であるとか、重要な部分であるといわれているところにはだんだんポリサルファイド系を使う傾向にあるわけですね。ところがわれわれ技術的に考えて、何もポリサルファイドじゃなくて油性コーキングで材質的には十分な場合が多いようです。それがポリサルファイドを使って、だいたい600円から700円出しているんです。ということはさきも

いわれたように、油性でもぜいたくにきちんと処理すれば、材質的な問題も、たとえば夏と冬は使う材料を区別するとか、目地詰めを十分にするとか、サッシュの塗装をあらかじめ処理するとか、そういうことをやったとしてもせめて300円か400円あったらやっているとはいえないですか。それで実際の効果はチオコールを使った場合と違わないか、あるいはそれ以上だと思うんですよ。そのへんの可能性をもっと追及する必要があると思います。はっきり言うと、そういうPC用の油性コーキング、あるいはサッシュ用の油性コーキングというものの、あるいは、これは夏用冬用とはっきり明記することが必要であり、作業性的問題も出ましたけれど、これも考え方で、例えばスランプもJISが3以下に対して実際の試験の結果は非常に小さいのが多いんです。昭和41年5月に某研究所で30何種類試験した結果、指触乾燥の程度に到る時間が種類によって甚しく違うんですね。そういったことも含めて、もっとJISの規定の中を広げて、実際に必要な種類別の性能基準を工業会で協議されて、工業会のA種類、B種類およびAクラス、Bクラス、Cクラス等品質のいい悪いじゃなくて種々の条件で使うものの種類をはっきり銘打って、それが400円かかるんだ、600円かかんだというならばそれでいいと思うんですよ。むしろ今われわれがほしいものは安心して使えるもので、しかもチオコールよりも安いものがほしい訳です。

山本 私達もそういう点ではユーザーの意向を適確につかんでどこまで必要条件を満足させ、なおかつ価格に見合った条件まで十分おり込むかということが非常にむづかしいんですね。現状の商品では数値が小さすぎるといわれるが、それでは必要条件を満足する数値がどれくらいかということ、部材の動きがわからないからなかなか結論が出ない。みずみず高い弾性シーラントを使っておたがい損をしているというか、つまりめところで妥協をしているようです。

伏見 最近弾性シール材と油性コーキングとの中間をいく材料の開発がひとつの業界でのテーマになっているようです。住宅公団さんあたりが中心になってその規格値を早く出そうじゃないかということで工業会側にも声がかかっており、現在かなり具体的に動いております。いずれにしても、帯に短かしたすきに長しというような状態の現場は必ずあるわけですし、そういったところに適確にあてはまる材料の開発というものも工業会加入のメーカーとして大いに開発を進めなければならん問題だと思います。それはそれといたしまして、在来の油性コーキングのいわゆる材工相場は工業会員側からいいますと、圧迫された状態で受注をし、それを完遂しなければならんというところに問題があるわけですね。

小林 それはけっこう私達からするとずるいやり方かも知れんですけど、設計図面に、あるいは仕様書に

は単に油性コーキングとなっているだけですね。だから油性コーキングであればいいわけでしょう。そうしたら何社かの見積りをとって一番やすいほうを決めちゃうわけですね。これは間違いないんですけども、事実上経済的な作業ではそういうふうにはせざるを得ないわけです。またその場合業者の方でもすごく安いことをいってこられることがあります。そして結局そちらえ決まっちゃうというようなことになるんです。それが、これできるとか出来ないとかいうこと以前に決まっちゃう。だからわれわれが無理にもっとまけろまけろというような場合も、全体の額からすればそれほど額じゃないのですから、こういうと語弊があるかも知れないが、むしろ安くやる人があるから安くなっちゃう。そう思いますよね。どうでしょう。

竜石 設計図の特記で商品指定とかいうことがあれば別ですが、油性に関しては特記仕様でも、JISがあればJIS認定品以上ということになって、とくに商品指定はないと考えられます。そうすると施主や管理の方から指定のない限りやはり以前から使って間違いのないと信じているものを使うということになるでしょうね。そうしますとおのずと単価というのにも特に叩いたりすることもない代りに、特別高い値段では買っていないと思うんです。

荒城 いまのお話を聞いていて思ったんですが、たとえばプライマーというものができましたね。以前はプライマーというものは実際使っていなかったはずですよ。去年施工技術報告会で私は、各地域から出席した人に、その点でプライマーを使ったことがありますかと質問した時に一人だけあった。ということはそれだけ使っていなかったんです。近ごろはプライマーを使えばいいということが当然の認識としてわかっていながら使わない例もあるわけですね。そのようなことを考えると、逆にこういうことをすればよくなるのだから単価アップしろという要求ができないものか。それよりももっと別な意味で競争が激しいとか、中には一部市場を混乱させている業者があるということも深刻でしょうが、われわれからいえばそういう問題より、油性コーキングのよさがさきほどから認識されているわけですから、それを生かして使う方法を、設計のうへでもし望むことがあれば要求してもいいのではないかと。そういうことは全然いわれず、安いからとか量をたくさん使えばいいとか形だけで使われている気がします。というのは過去の実例で、モルタルなりコンクリートからの水分の上昇という現象が起きたことがあります。これはたとえばプライマーがあれば防げるんだとすれば、それだけでも当然単価があがってもいいように思うんですが、そういう点が実際にPRされているかどうか。

山本 なぜ油性コーキングが価格の過当競争をやるかといいますと、窓ワク回りのような施工については施工

後の責任追及というものがほとんど行なわれていないんです。漏水事故がたまたまあれば問題がでるけれども、まず90%は問題が起らないという前提条件があるわけです。それだからプライマーを使っても使わなくてもその差が出ないわけですね。ところが一方プレハブのような場合は必ず責任施工という名目のもとに発注されるために、事故が起ると必ず補修させられる。これは無償で足場からなにか全部用意しなければならないからえらい出費になるわけです。したがって漏ったら大変だということが頭にこびりついているものですから、プライマーの予算があろうがなかろうがやはり自分でやらざるを得ない。ですからプレハブ工事に関してはコーキングの値段は下がっておりません。おそらく10mm角で申しますと70円見当にもらっていると思います。そのかわり目地幅が非常にばらつきますので、設計で15mmとなりますが、実際は15mmなくて、プライマー処理がそうとうあるということも含めて、かなり高くいただいております。そういう関係で値段さえ十分なら良心的な施工ができるんだというのはやはりあたりまえのことだと思いますが、プライマーの問題は、現実に公団の仕様書の中にもおり込もうじやないかということで、いま公団のほうには提起しております。

職人養成問題

井部 われわれが今一番困っているのは職人問題です。結局仕事に対する良心の問題は、これは仕事をするのは職人です。それだけに職人の教育をもっと徹底させなければならぬわけです。ところがいまのコーキングの専門工事業者は、職人の初期養成機関になってしまうわけで、なぜこうなりますかといいますと、いまのコーキング材の発注方法が、防水屋さん、ガン屋さん、清掃屋さんかとひっくり回って出るといのが過半のわけです。ところが、そうやって受注したものをある程度職人がやれるようになると、みんなスカウトしてしまう。しかもJIS指定以外の材料の流れをみると、アスファルトの防水屋さんとか、その他コーキング屋でない業者がまとめて受け、それをボンと頭はねにしてスカウトした職人に下請けさせ、材工で流してしまう。われわれが職人に難かしい教育をしようすると、職人はすぐそっちのほうに逃げてしまう。そうでなくても職人の集まり難い現在、それに仕事量に対して職人の供給量がちょっと少ない時こういう逃げ道があって、職人の教育が非常にしづらい、いまの油性コーキングの原価構成比は、材料費が40%、工賃がだいたい32.3%、上がりが28%ぐらいの比率でいっている。新しいメーカーの場合、この比率アップと知名度向上のため実績稼ごしたいから、公営住宅などで思い切った値下げをいっきよにする。それが長続きはしないんですが、また新しいメーカーさんができ

てそれを繰り返す。そうすると今度は仕返しだと同じことをやるメーカーさんが出る。つまりところは当然工賃のしわよせ……。しかも職人が一時的にそっちの方にワッと流れる。いつも流動していて教育ができない。これがわれわれ工事業者で困っている点なのです。

亀石 私は現場マンですから、よい施工をするためという前提でちょっとお尋ねしたいのですが、施工業者さんはスランプ何mmぐらいが作業性がいいばいいのですか、いまJISでは3mm以下ということになっておりますがそれでは作業性がよくないという問題がありそうですね。

井部 作業性がいい、悪いとスランプと全く関係ないんです。

亀石 そうしますと、作業性を左右するものというのはメーカーのほうの性能では何になるのでしょうか。

山本 これは温度によるわけです。メーカーの立場から申しますと……。

亀石 当然温度差でスランプが変わってくるでしょうね

山本 温度による粘度曲線ですね。温度粘度曲線というSSカーブと言っておりますが、これが合成樹脂関係のものは5度あたりから急激に固くなるんです。したがって5度以下の作業性というものが極端に悪くなくとも思っています。もちろん5度以下の作業性を重視してつくれないことはないんですが、作業性に重点を置いた場合に5度以下ならスランプはほとんどありませんから、どんどんやわらかくしてもできるわけです。ところがJISの冬型という規格のなかで、スランプは5度プラス30度ですから35度のスランプ試験をやるんです。そうするとみんなアウトになってしまう。ですから実際に5度で作業をした場合のスランプはないわけです。作業性に関係ないという意味はそれだと思えます。

伏見 まったく関係ないというのではなく、ある程度の相関性はあるということです。

山本 たしかに、今後とも低温における作業性ということは重要な問題ですので、JISにはないが、われわれとしては特徴を出したい。

亀石 それではこれは施工業者さんよりむしろメーカーさんに施工性を保持して、広い温度の中で作業できるようにということをお願いしたいわけですね。

山本 ゆくゆくはオール・パーパスの夏型、冬型にかかわらず作業できるのが理想です。

亀石 それから、火であたためてやわらかくし、作業するというような話題がさきほどあったようですが、これはメーカーさんとしてはいいんでしょうか悪いんでしょうか。私は性能が落ちるんじゃないかと思うんですがいかがでしょうか。

山本 あたためる温度によりますが、だいたい80%前後までならば性能にさほど影響はありません。

伏見 直火であたためるということはほとんどやりま

せんね、微温湯の中につけてあっためる。

井部 普通はたき火のまわりに置いてあたためるわけ
です。

亀石 油性コーキングはメーカーさんでだいぶ材料の
組成は違いますか。

伏見 違いますね。それはJISでも配合比などの規
定がありませんから各社まちまちである。しかし非常に
共通した面はあるわけです。

亀石 主材料はほとんど同じと考えてよろしいです
か。配合比のほうだけの割合が違うんだというふうに考
えていていいですか。

山本 主材料は多少違いますが、充てん材、たとえば
ファイラーやつなぎのために使う石綿などはだいたい似て
おります。

PRの要大いにある

亀石 弾性シーリング材は偏位の大きいところや超高
層の外壁などでこれからますます使われていくと思うの
ですが、油性コーキング材は私の考えでは偏位の少ない
従来の剛構造の建物などの目地部分に使われるのではない
かと思うんです。そうしますと、おのずから使用場所
が違うから、その点からは弾性シーリング材が圧倒して
しまうということもないでしょうし、将来も適正用途は
探せばいくらでもあると思う。そこで弾性シーリング材
というのは、かなりPRもされておりますし、研究も
しておるんですが、油性コーキングのほうは、かなりま
ちまちまのようなわりには、通俗的になりすぎたといいま
すか、PRがちよっと足りないんじゃないか、それは今
日大きな問題になった単価という点でも、材工単価の面
などもPRが足りないようだ。荒城さんがさっき述べら
れたように、場所ごとに左官の手間のようにこまかく分
けるということは、これは私は出来ないだろうと思う
し、現場マンとしてもうまくないでしょうが、そうかと
いって、プレハブのようなものと一般的な建物のサッシ
ュ回りに使うものとは、おのずから責任の度合も、作
業の能率もかなり違ってこようし、そういう点で施工業
者さんもメーカーさんといっしょになってゼネコンのほ
うにももう少しPRする必要があるのではないですか。
私どもゼネコンのものが机の上で単価を考えると、油
性コーキングの場合は、これは電話一本でも用が足せる
わけです。何ミリの断面のもので工期これぐらいでとい
うようなことで自然と単価が決まってくる。ところが私
のように現場マンで実際仕事をやってみますと、場所に
よってだいぶ違うわけです。そういう場所によって仕口
なりさまたちがってくるものは、やはり施主や管理の
方にそれなりの説明もし、納得していただけるように努
力するわけです。とくに手間とか単価とかいうことにな
りましたら、私どものほうでも当然正当だと思われるも
のはやはり要求するわけです。それと同じで、もう少し

PRしていただきたいと思います。

荒城 たしかに油性コーキングを使う場所、特性とい
うものをはっきりさせるというPRの問題は大切です。
価格の点については、業界の中の過当競争が、われわれ
の関心問題以前の問題にすりかえられてしまうのは困
る。それから施工のうえでは、やはり職人の一人一人ま
で良心施工を徹底させるということ。これはもちろんさ
きほどから出たように単価の問題もあるでしょうが、油
性コーキングがまた見直されてきているということは、
やはりPRの努力と、実際の施工面で努力していくとい
う形それが結実していくのでしょうか。

小林 それと工事の面のほうの研究がもっとほしいで
すね。いまいわれたように職人を確保することが大変困
っているようですが、これは何もコーキング業界ばかり
ではありませんけれども、私はやはりアメリカ並みに、
レイバー・ユニオンまでいくべきで、その母体になる
ものは協会じゃないかと思います。それは技術交流や施
工の研究と同時に一人一人の職人さんの、たとえば年金
保険など厚生福利の問題を協会で登録するとか、それ
に対する裏づけを法律的にしている。たまたもっと作業を機
械化する。たとえば今の温度にしてもホットネイト法を
とるようにせよ、もっと違った方法、たとえばアメリカ
もやっていますが、ゲージで温度がすぐ出るような方法な
どがあるわけです。それから材質も、むしろ逆にメーカ
ーさんにはっぱをかけるぐらいの研究があっていい。そ
れはさっきの話のように単価とええ上げれば出来るんだ
ということではなく、それだといまの高い建築費がま
すます高くなることになる。それは暫定的にはしょうがない
としても終局目的はどうしたら安くできるかということ
だと思うんです。これから公団住宅などでも過半数がP
Cになってくる。そうすると版そのものよりそのジョイ
ントが問題になるが、ジョイントについてはいっさいま
かせてくれというぐらいの業界になってほしいんです。
シールはどうしたらいちばん効果的であるか、前へ持
っていったら損だ、むしろ逆に裏面へ持っていったら得
だ、ここで風圧を押えるんだ、ここではバックアップ材
を入れるんだ、あるいはその大きさはこうしてくれと逆
にPCのメーカーやPC協会に働きかけ連携されて、設
計を含めた施工の問題、機械化の問題、同時に職人の組
合化の問題、そういった動きをぜひ協会でねばり強く盛
りあげていただきたいと希望します。

福岡 どうもさきほどの私の発言は極端すぎたよう
ですけれども、われわれ施工業者は何もしていないとい
うわけじゃないんです。別に反論じゃないですが、たと
えばうちでも月に一回は工事打ち合わせ会を全職人を集
めてやったりメーカーの研究員にきてもらって材料の説明
とか特徴とか話してもらうことがあるんですが、どうし
ても弾性シーラント中心になり、まず油性は問題にされ
ないわけです。油性なんていうのは、メーター当り50円

やそこらのもので、そんなものは放っておけという観念があるし、もうそういう気運になっちゃっているんですね。われわれ施工業者としてもこれは反省しなければいけない。それと機械化の問題も、われわれ何もしていないわけじゃない。努力はしておるんですが表面に出ていないことはたしかですね。ただ私の申しあげたいのは、油性の特徴というものをゼネコンさんの末端のほうにもただ油性はこれまでだという簡単な考えを持たないで、もっと、油性はこうしてやらなければいけないじゃないかというところまで認識してほしいと思います。

小林 ほんとうにそのとおりだと思います。

井部 さきほど申しましたように、受注単価の原価構成の60%以上ぐらいまで工事業者の範囲にはいるわけです。ところが工事業者は企業規模が弱小なためになかなか職人に対する教育、また施工技術の改良が思うようありませんから、これをいろいろご指導いただき、もう少し現場でウェイトを高められるだけ工事力がつきますようにご協力したいと思っています。

岡本 コーキング業界の反省会みたいになりましたが、建設単価のわずかな部分しか占めないコーキング業界がここで内輪もめしておちやいけないうで極端に申しますとコーキング工事は、大手のゼネコンさん、官公庁さんは別として、まだ予算にはいていないような気が私はするんです。やっと都営工事とか、公団と

かで標準単価はきめられましたんですが、なにか他の工事の付属みたいに考えられて、高い安いよりも、予算はゼロじゃないかという気がするときもあったわけです。コーキングはポロ隠しであるというふうなお考えをなんとか解消していただくように、われわれ業界はもっとPRすべきじゃないか。メーカーはなかなか足なみがそろわんといいましたが、この機会に何とか足なみをそろえて、新米ではございますが、そういうPRをさせてもらいたいと思います。

伏見 いままでのご意見を要約しますと、価格の問題、その他、材質上の問題とかいろいろ出ましたが、多くの弾性シール材が登場してきた。今日なお油性コーキングが意外に知られざる状態にあるという現状が大変問題でもあるように感じます。この油性コーキングの建築において、十分働き得る場というものは、まだまだ広くある。これを大いにPRもし、またユーザーさんの方々にご理解いただいて、この油性コーキングの将来の発展ということにつないでいきたいという気持です。

みなさんからのご発言のありましたご意見、よく咀嚼して、少しでも多くこの業界の発展に、ひいては建築工法の中の一品種としての協力のできるようなものとして発展させられるように、工業会の中としても大いに努力していきたいと考えております。(終)

登 商
録 標

建築用ガラスパテ JIS A5752表示許可工場

㊦ 許可番号 369010

建 築 ・ 車 輛 ・ 船 舶 ・ 塗 装 用
各 種 パ テ ・ 充 填 剤 専 門 製 造 販 売

志 水 パ テ 製 造 株 式 会 社 東 京 工 場

東 京 工 場 東 京 都 新 宿 区 角 筈 三 丁 目 一 九 六
T E L (376) 2 2 8 1 ~ 2 2 8 3

本 社 工 場 大 阪 市 都 島 区 御 幸 町 一 丁 目 六 二
T E L (921) 3 0 7 8 ~ 9 ・ 6 3 7 8 ~ 9



非 腐 蝕 性 ・ 一 液 常 温 加 硫
シ リ コ ン 接 着 ・ シ ー リ ン グ 剤

シリールE

富 士 高 分 子 工 業
株 式 会 社

本 社 東 京 都 目 黒 区 上 目 黒 1 - 6 - 7 (小 島 ビル) (03) (713) 0195 代
工 場 研 究 所 横 浜 市 戸 塚 区 秋 葉 町 5 7 1 (045) (871) 1221 代
名 古 屋 支 店 名 古 屋 市 中 村 区 笠 島 町 1 - 222 (愛 国 ビル) (052) (582) 3061 代
大 阪 支 店 大 阪 市 東 区 本 町 1 - 18 (山 登 ビル) (06) (261) 7303 代



油性コーキング材
各種弾性シーリング材

責任施工

東京都指定

東京都知事登録(ぬ)第26209号

技術と実績を誇る

泉工業株式会社

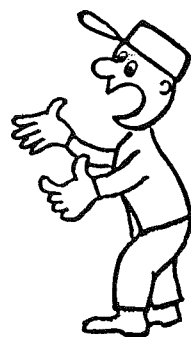
東京都港区新橋3-2-6 高井ビル
電話(502)2861代表

創業60年の伝統技術が作りあげた

ポリウレタンシーラント用プレポリマー

ポリフレックス シリーズ

ポリフレックスは、特殊なポリエーテルグリコールとジイソシアネートからなる作業性のすぐれた液状プレポリマーです。ポリフレックスは硬度10°から70°以上の広範囲における弾性体の樹脂として用い、また配合処方を変えることによって物理的性質も変えることができます。



カタログ・データーをご請求下さい。

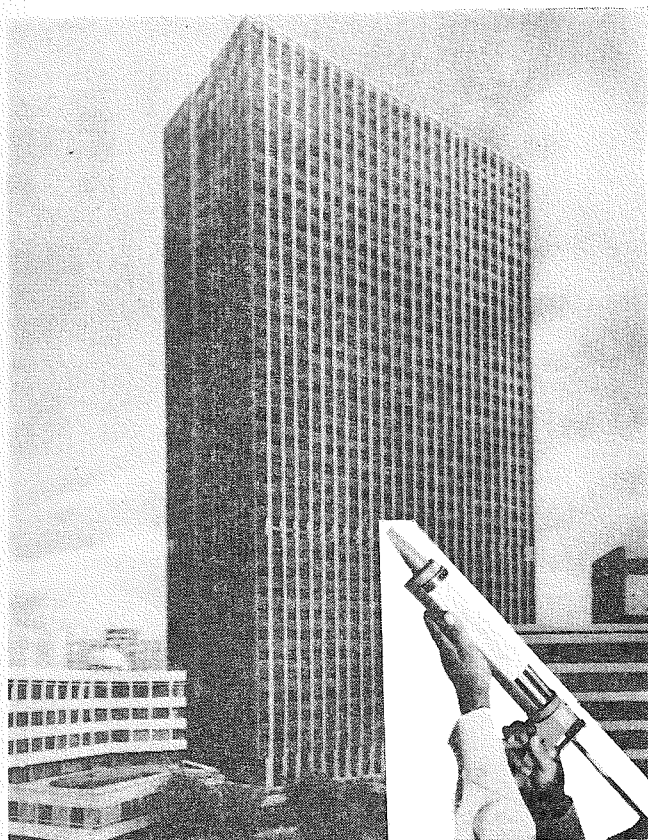


第一工業製薬株式会社

本社：京都市下京区七条千本南 Tel 313-5131
東京支社：東京都中央区銀座5丁目9番9号 キャノンビル Tel 573-4761
名古屋支社：名古屋市中村区広井町3丁目 名古屋ビル Tel 571-6331
大阪支社：大阪市東区今橋5丁目23 富士ビル Tel 202-4031

陸に海に空に……

マサルの技術が生きています



油性コーキング
弾性シーラント
その他防水工事
ー責任施工ー

シーリング施工のトップを行く店

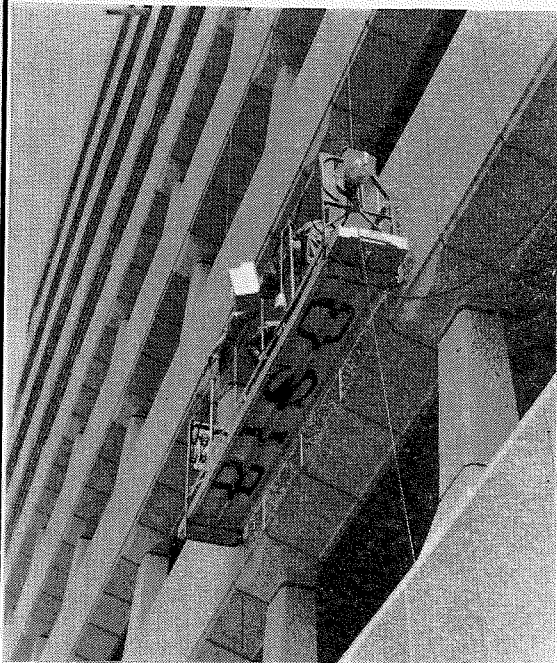
マサル工業株式会社

東京都中央区日本橋蛸殻町1の16 第5和孝ビル

電話 (666) 0516

-BISO-

ビソー ゴンドラ



**機械だけをお貸し
するものではありません。**

建物はすべて形が異なります。
その建物に適したゴンドラ機種
の選定、そして養生、安全設備
から能率作業の効果的方法まで
最も合理的なゴンドラシステム
をリース致します。

**ゴンドラを扱って20年
日本美装工業株式会社**

東京都千代田区神田淡路町2-25
TEL. 253-9405 (代表)
ご一報次第カタログをお送り申し上げます

実
績
が
す
べ
て
を
証
明
い
た
し
ま
す

あの窓にも壁にも目にみえないところで あなたの生活を護ります

油性コーキング

チオコール系シーラント

**ネオシール
ハマタイト**

西日本責任施工



日本化成工業株式会社

大阪市西淀川区姫島町三の三 電話 (四三) 三八八六

東日本責任施工



ハマシール工業株式会社

東京都中央区日本橋本町四の二 三勝ビル
電話 (交三) 八五七一・一三

新会長に渡辺氏選出

第6回総会 副会長に小原氏 工業会に名称変更

第6回通常総会は4月22日午後2時から東京・赤坂の葵会館で開かれ、同日をもって名称を「日本シーリング工業会」に変更するとともに役員改選を行なった。

総会は野口清之助前会長の挨拶にはじまり、43年度事業、決算報告、新入会員の紹介等があり、また第3部会の退会を正式承認し、淵上正氏の声明の後、第3部会退会にともなう定款変更を行なった。ついで渡辺新会長の挨拶があり、40年度の主な事業計画として①適正価格の調査研究とこれの確保②JIS指定工場の全部会員認可実現と相互協調③施工業者との提携による商品価値の向

上および適正施工の推進④機関誌「シーリング」を含むPRおよび親睦の継続⑤法人資格の取得などをとりきめ同予算案を採択した。このあと前会長表彰にうつり野口清之助氏に表彰状と記念品が贈呈され、ただちに懇親パーティーに移り午後5時閉会した。

新役員会社

▽会長（第一部会理事）小野田ユニロン△副会長（第二部会理事）横浜ゴム▽第一部会長（理事）タイホー工業▽同副会長（理事）昭和石油アスファルト▽同（理事）日立化成工業▽同（理事）積水化学工業▽同監事＝鐘淵合成化学工業▽第二部会会長（理事）住友スリーエム▽同副会長（理事）東京芝浦電気▽同（理事）ソニーケミカル▽同＝信越化学工業▽同監事＝エービーシー商会▽企画委員長＝積水化学工業。

〔会員消息〕

営業所新設・移転

- ・トーレ・シリコン名古屋営業所開設
名古屋市中村区堀内2-20 堀内ビル
- ・サンスター化学工業(株)福岡営業所新設
福岡市下呉服町2の3 電話(29)1533
所長 岡左克広氏(東京支店)(1月21日)
- ・工業ゴム(株) 東京営業所移転
新住所 東京都千代田区神田松永町16 横川ビル
電話(255)5691(2月3日より)
- ・ティバ化工(株) 東京出張所移転
新住所 東京都港区西新橋6の10 共同ビル
電話(432)4028(1月1日より)
- ・日本ヘルメックス(株) 社屋移転
新住所 東京都品川区西五反田2の31の8
電話は不変 (2月10日より)
- ・ソニー・ケミカル社屋移転
新住所 東京都中央区日本橋室町1の6
電話(279)0441(1月6日より)

人事機構

- ・日瀝化学
44年1月1日付で日瀝特殊化工を吸収合併
- ・横浜ゴム
工業品事業部、販売部を第一販売部と第二販売部に分割、第二販売部に接着剤第一課(一般接着剤・シーリング材)接着剤第二課(成型シーリング材)を新設。

接着剤第一課長 小原清英氏(販売部接着材課)
第二課長淵上実氏 1月1日付

・日本ヘルメックス(株)

本社技術課、販売促進課を統一し、営業部企画課を新設、課長に原田静男氏(本社技術課)

・ソニーケミカル(株)

△取締役社長一盛田昭夫(新任)専務取締役一戸沢奎三郎(新任)常務取締役一大山重夫△取締役一井深大△監査役一吉井 陸

JIS 表示許可工場

・昭和石油アスファルト(株)

油性コーキング材「エパーシール」。東京工場(東京都江東区有明1の2の21)
許可番号 JIS-A5751=368206番12月26日付

・日新工業(株)

油性コーキング材マルエスコキング。東京第一工場(東京都足立区千住東2の21の28)
許可番号 JIS-A5751=368260番 冬用、夏用、一般用。44年2月13日付

〔新入会員〕

第二部会

・日本シカ(株)(1月17日付)

横浜市戸塚区汲沢町2196 電話 045(881)8311番

・世界長(株)(4月22日付)

大阪市大淀区中津本通り1の2 電話(372)5421
賛助会員

・フヨー(株)(4月22日付)

東京都墨田区業平4の4の11 電話(625)3370

ポリ塩化ビニル

(polyvinyl chloride, P V C)

ポリ塩化ビニル ($\text{CH}_2=\text{CH}$)_n は、一般には、「塩ビ」
 Cl

「ビニル」などと略称されており、最もポピュラーな合成樹脂で、わが国では第1位の生産量を誇るプラスチックである。ポリ塩化ビニルは、1835年にフランスの V. Regnault によって発見されたが、わが国における工業化は1940年代の初頭であり、戦後、急激に進展した。

ポリ塩化ビニルの工業的な製造は、まず、塩化ビニルモノマーの製造から始まるが、これには、アセチレン法とエチレン法がある。前者では、カーバイドからアセチレンをつくり、これに塩化水素を反応させる方法で、また、後者では、石油化学工業からのエチレンを塩素化して二塩化エタン (EDC と略称) をつくり、これを熱分解する方法で塩化ビニルモノマーを製造する。このモノマーの重合方法には各種あるが、多くの場合、懸濁 (サスペンション) 重合によってポリ塩化ビニルを製造する。

シーリング材としての用途では、ガスケットまたはプラスチック型シーラントとして、建築、自動車工業などの分野に広く使われている。プラスチックというのは、可塑剤を液相として、これに固相のポリ塩化ビニルペースト (ペーストレジンという) を分散させたゾルで、この場合のペーストレジンは乳化重合によって製造する。

次に、ポリ塩化ビニルの一般的な特徴について述べ

る。

- 1) ポリ塩化ビニルは、それ自体比較的高い樹脂 (硬質ポリ塩化ビニル) であるため、加工のとき、たいいていの場合、可塑剤をかなり多量に添加して用いられる (軟質ポリ塩化ビニル) ので、可塑剤の品質には十分注意すべきである。
- 2) ポリ塩化ビニルの物理的性質は、可塑剤の添加量によって著しく支配される。可塑剤を20~40%添加すると、弾性体としての特性を示すようになる。
- 3) ポリ塩化ビニルは、分子構造上からは、部分結晶性を与える。
- 4) ポリ塩化ビニルは通常の溶剤には比較的難溶性を示すが、このことが加工上の欠点となることもある。
- 5) ポリ塩化ビニルは、光や熱に対する安定性が不良であるため、必ず安定剤を配合することが必要である。したがって、使用温度範囲はかなり狭い。
- 6) 一般的にいって、ポリ塩化ビニルの耐水性、耐アルカリ性、耐酸性、その他の薬品に対する抵抗性がすぐれている。
- 7) ポリ塩化ビニルは自己消火性がある。
- 8) ポリ塩化ビニルは電気絶縁性がかなり良好である。

表-1には、ポリ塩化ビニル製建築用ガスケットの配合、表-2には、ポリ塩化ビニルプラスチックを用いた自動車用シーリング材の配合、表-3には、プラスチック系とクロロプレナム系の自動車用シーリング材の性質の比較を示す。

表-1 ポリ塩化ビニル製建築用ガスケットの配合

ポリ塩化ビニル (分子量, 約 1,000)	100部
(パウダー)	
DOP (可塑剤)	85
炭酸カルシウム (充てん剤)	40
鉛系安定剤	5
着色用ペースト	0.1

表-2 ポリ塩化ビニルプラスチック系の自動車用シーリング材の配合 (芝崎)

成分	重量部	安定性	
		粘度, poise	20rpm
QYOV-2 (PVC)	100	25°C	1日 150
BKPA-5864	25	54°C	1日 275
ERL-4289	10	54°C	3日 435
Duramite	100		
Flexol 10-10	65		
Mark LL	2		
Xglene	5		

* この配合は 177°C で 30分硬化

表-3 ポリ塩化ビニルプラスチック系およびクロロプレナム系の自動車用シーリング材の性質比較 (芝崎)

[シーリング材の種類]		
(試験項目)	(プラスチック系)	(クロロプレナム系)
固形分 (%)	92 min	65~68
灰分 (%)	57max	37~45
比重 (lb/gal)	9.5~11.5	9~11
粘度 (press-flow meter) (sec)	25~50	25~50
引火点 (ASTM D-56) (°C)	27 min	27 min
接着力 (kg/cm ²)		
常態	15.8 avg	3.9 avg
102°C で 72hrs. 老化後	19.3 min	5.3 avg
38°C, 95~100% R. H で 15日老化後	15.8 min	3.5 avg
ぬれ強さ (室温, 24hrs後)	0.11	0.53~0.63
体積変化 (%)		
(177°Cで30分硬化後)	8.0 avg	-18~-48
硬化物の内部構造	気孔なし	スポンジ状

クロロプレングム

(chloroprene rubber, C R)

クロロプレングム ($\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2$)_n は、現在、わが国においてはSBR (スチレン・ブタジェンゴム) に次ぐ需要をほこる合成ゴムで、広範な用途に使われている。クロロプレングムは、一般に、ネオプレン (Neoprene) とも呼ばれるが、これは、1931年、この工業化にはじめて成功したアメリカの Du Pont 社の商品名である。現在、わが国では昭和ネオプレン社と電気化学工業社によって生産されている。

クロロプレングムの工業的な製造は、まず最初に、アセチレンを原料として、モノビニルアセチレンをつくり、これに塩酸を反応させる方法またはブタジェンを原料とする方法 (最近開発されたもの) によって、クロロプレノモノマーを得て、これを低温乳化重合してラテックスとして、さらに、酸あるいは塩類によって凝結させ、乾燥して生ゴムとするものである (場合によっては、ラテックスのまま製品とする)。

シーリング材としての用途では、クロロプレングムはガスケットまたは溶剤型の弾性シーラントとして、建築、自動車工業、航空機工業などの分野によく使われている。

クロロプレングムの一般的な特徴について、次に述べる

- 1) クロロプレングムは、他のゴムと異なり、単に加熱によっても加硫するが、一般には酸化マグネシウム (マグネシア) と酸化亜鉛 (亜鉛華) の組み合わせの系を加硫剤として用いる。
- 2) クロロプレングムの加工に当っては、多くの場合、素練りは必要なく、天然ゴムと同様の装置があれば、容易に加工できる。
- 3) クロロプレングムは、未加硫物、加硫物を問わず、常温でも結晶化が進む。
- 4) クロロプレングムの加硫製品は、他のゴム製品と比較して、耐油性や各種の薬品に対する化学抵抗性、耐屈曲性、耐摩耗性、耐振動性、耐候性、耐オゾン性、耐熱性、耐寒性、耐炎性、電気的特性などがすぐれている。
- 5) シーリング材や接着剤 (材) のビヒクルとしてクロロプレングムを用いると、各種の材料に対して強力な接着力を発揮する。

クロロプレノビヒクルとした溶剤型 (1 成分型) 弾性シーラントの配合例を表-1 および表-2 にかかげる。

表-1 1 成分型 (ガン用) クロロプレングムシーラントの配合

(Gibson-HOMuns Co., Bulletin CP-137A, "Neoprene Sealants", April 1966. より抜粋)

エラストマー (Neoprene)	34部 (重量比)	・加硫シーラントの性質	
顔料、酸化物	32部	耐火性	良
溶 剤	34部	引張強さ (ASTM D-412),	1800 psi
(固形分, 55 vol. %)		伸 び (25°C)	500%
・未加硫シーラントの性質:		0°C	300%
貯 蔵 期 間, 最低	1 ケ年	施工温度範囲	5~50°C
タックブリー,	4 時間	使用温度範囲	-40~120°C
硬化時間 (加硫),	3~7 日	耐油性, 耐ガソリン性	良
		吸水率 (23°C 7 日浸せき後)	2.6 wt. %
		耐 候 性	わずかに白亜化
		耐摩耗性 (テーバー摩耗指数, CS-17)	80mg/1000rev

表-2 2 成分型クロロプレングムシーラントの配合

(R. M. Murray & R. C. Scott; Bulletin No. 58-6 of E. I. du Pont de Nemours & Co., May 1958. より抜粋)

[基 剤]	(処方 I) (処方 II)		[硬化剤]	(処方 I) (処方 II)	
クロロプレングム—Neoprene FB	100部	100部	Accelerator 833 (butyraldehyde butylamine 縮合物)	7~10	—
酸化防止剤—Neozone A	2	2	Tetraethylenepentamine	—	5~8
サーマルブラック	100	100	(可使時間, hrs)	6~4	25~1
ハードクレール	30	30	[物理的性質]		
可 塑 剤—dioctyl sebacate	50	50	引 張 強 さ (psi)	920	560
酸 化 亜 鉛	10	10	伸 び (%)	400	320
			ショア A かたさ	38	44

用語解説

ビード (bead)

コーキング、グレージングのような使い方（施工法）にかかわらず、接合部に適用されたのちのシーリング材のことをいう。

プラスチゾル (plastisol)

液相である可塑剤の中に、固相として粉末状樹脂を均一に分散させた2成分ゾルである。多くの場合、さらにこの中に充てん剤、顔料、安定剤などを配合したゾル状ペーストのことをいう。最もポピュラーなものはポリ塩化ビニルをベースとするもので、一般には「ビニルプラスチゾル」と呼ばれ、自動車用シーリング材によく使われる。

ボンド・ブレイカー (bond breaker)

弾性シーラントの施工時に、バックアップ材（裏込め材）を用いる場合、接合部の動きに対して、施工した弾性シーラントが拘束力を受けて破壊しないために、バックアップ材と弾性シーラントは粘着（接着）しないことが必要であるが、この目的に用いられる離型性（はく離性）のすぐれた材料のことをいい、ポリエチレンフィルムなどがよく使用される。

チキソトロピー (thixotropy)

元来、コロイド溶液における等温可逆的なゾルゲル変換の現象に対して与えられた術語であったが、現在では、材料の見かけ粘度が等温状態においても変形のために、一時的に低下する性質と定義した方がよい。もう少し平易に定義すれば、材料にせん断力を加えると、コンシステンシーが一時的に低下し、流動しやすくなるが、静置すると元の状態にもどる性質をいう。

シーラー (sealer)

ペイントの塗装前によく行なわれるように、多孔質材料の表面をシールし、平滑にするために用いるペースト状材料のことである。よく、シーリング材、シール材、シーラントなどの術語とよく混同されるが、これらの場合は必ず、接合部の「充てん」と「シール」という機能を有する材料という点で、シーラーとは区別して考えた方がよい。

へら押し (tooling)

油性コーキン材や弾性シーラントの施工において、接合部にシーリング材を充てん後、その表面をへらによって十分押える操作をいい、これによって、シーリング材と接合部構成材料との接着（付着）を完全にすると同時に、表面のでこぼこをならして平滑に仕上げるができる。

バットジョイント (butt joint)

突付けジョイントとも呼び、接合部材の端部を直接、突き付けて、ジョイントを形成するもので、主としてコンクリートパネルなどの接合に用いられる。このジョイントでは、シーリング材はジョイントの動きに従って、引張りおよび圧縮応力を受ける。

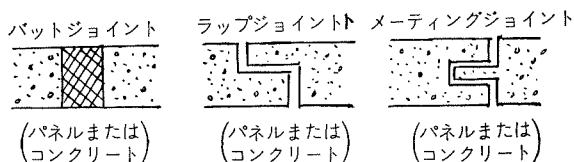
ラップジョイント (lap joint)

重ねジョイントとも呼び、接合部材の端部を互いに重ね合わせて、ジョイントを形成するもので、主として金属板パネルなどの接合に用いられる。このジョイントでは、シーリング材はジョイントの動きに従って、せん断応力を受ける。

メーティングジョイント (Mating joints)

このジョイントは突付けジョイントと重ねジョイントとの基本的なジョイントを組み合わせた形式のジョイントであり、接合部材の端部を雄雌型に形造ったもので、雄雌型が互いにかみ合ってジョイントに起きる動きを止めることもできる。この組み合わせ形式のジョイントでは、引っ張り力、圧縮力、せん断力の三つの力を同時に受けることになる。このジョイントは板状材料の場合に使用されることが多い。

ジョイントの種類



航空機の大型化と急増する航空旅客に対応するため、去る42年7月から整備の進められてきた「大阪国際空港ターミナルビル」が完成、44年2月1日オープンした。

同空港は商工業の中心都市としての大阪、神戸。文化観光都市としての京都、奈良に近く、近畿圏の空の玄関として国際、国内航空路網上でも極めて重要な位置を占めてきた。アジアで初めての日本万国博を一年後にひかえた近畿圏にとっては、万国博と世界を結ぶ空の玄関として、さらにその重要な責任を負わされたことになる。中央集中管理方式となったインフォメーション施設をはじめアイランド型式のチェックインカウンター、日本で最初のフィンガー型式とゲートラウンジ、将来はローディングブリッジからウオーキングベルトまで取り付けようという新ターミナルビルは、旅客の利益と航空機の運航、行政事務の円滑化をはかり、急速な航空事業の発展に対応できる斬新な施設として、今後大きな役割を果たすことになった。

建築概要

施主：関西国際空港ビルディング株式会社

企画：運輸省航空局、関西国際空港ビルディング株式会社

設計監理：株式会社安井建築設計事務所

施工：〔大阪国際空港ターミナルビルディング建築工事〕

- ①国際線ブロック建築工事＝清水建設株式会社 ②中央ブロック建築工事＝株式会社藤田組 ③国内線ブロック建築工事＝株式会社大林組 ④No.1～No.3フィンガー建築工事＝株式会社間組 ⑤No.4フィンガー建築

工事＝株式会社熊谷組 ⑥大阪エアポートホテル工事＝株式会社竹中工務店

面積および構造：①国際線ブロック＝鉄筋コンクリート造2階建ておよび鉄骨造4階建て延べ23,240.68㎡ ②中央ブロック＝鉄骨鉄筋コンクリート造地下2階、地上8階建ておよび鉄筋コンクリート造3階建て、延べ2,6905.99㎡ ③国内線ブロック＝鉄骨造4階建て延べ18,471.70㎡ ④フィンガー＝鉄骨造2階建て、延べ25,170.60㎡。合計建築延べ面積93,788.97㎡
工期：昭和42年7月～昭和43年12月。

外装：屋根／R.C.スラブ及びA.L.C版、アスファルト防水の上磁器タイル貼仕上（一部露出防水）
外壁／R.C.壁及びA.L.C版、合成樹脂吹付塗装、一部プレキャスト版、無機質吹付タイル仕上
開口部／耐候性高張力鋼製ガセット型式カーテンウォール（エブロン側）及びアルミサッシ（一般窓）、熱線吸収ガラス使用

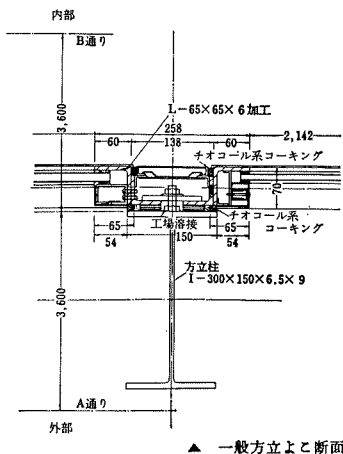
シーリング工事

使用材料：横浜ゴム（株）製「ハマタイト」SC400-HT 約2トン、住友スリーエム（株）製「ウエザーバン」黒色約330ℓ

施工ケ所：ハマタイト＝プレキャスト、サッシ、ガラス目地他25,000m、ウエザーバン＝ガラス廻り、カーテンウォール廻り＝8,000m

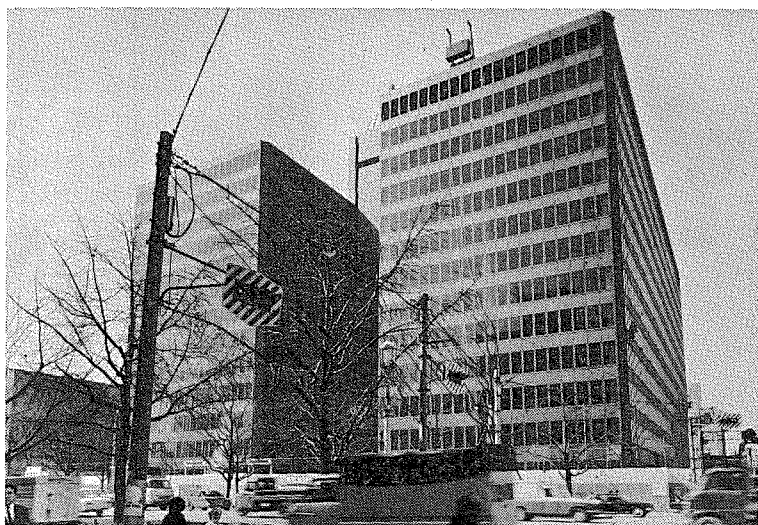
施工会社：日本化成工業（ハマタイト） 昌光産業（ウエザーバン）

工期 43年11月～12月



▲ 一般方立よこ断面





シーリング工事

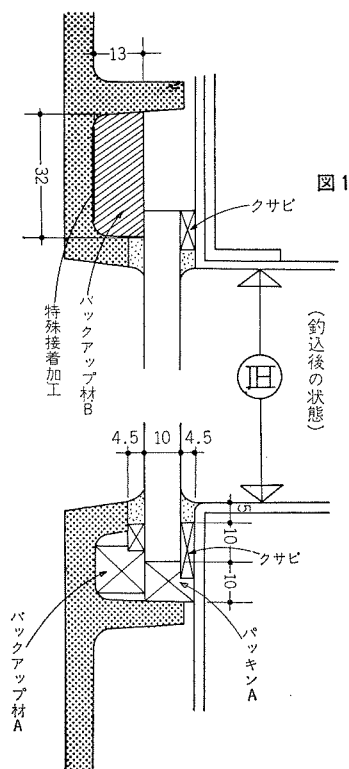
使用材料：サンスター化学製「ベタシール # 169A-2」

施工ケ所：ガラス廻り

施工延m：45,000m 使用量3.5トン

施工会社：日本シリコン商会（大阪シール）

延施工人員：1,800人



(伊藤忠ビル硝子はめ込セクション参考図1)

図1

いのもとでペーパーテストを施し、合格者のみ施工を行なわせた。

シーリング工事にあって難関のひとつは、アルキャストのシール断面が不ぞろいなこと、これは図のように複雑な構造であるため、適正目地確保が困難で、これが適正でないとは表面仕上まで影響する重要な作業であるし、ことにバックアップ材詰めに変な労力を費し、作業性を著しく低下させられた。この点について現場作業員の声として、今後凹型のシンプルな構造にしてほしいということであり、アルキャストを施工場所に運搬するのは重労働であり、キズをつけたりしない様にひとしおの神経を使うため、適正な運搬方法の考慮がほしいわけである。

また、プライマーの確認は慎重に行なわれ、シール施工が電動式ゴンドラの現場常設による作業のため、施工範囲の限界があるので、プライマー塗布面と無塗布面との区別をテープによって行ない、風雨など災害によりプライマー面が施工上支障をきたした場合の除去および再塗布は可能な限り敏速に行なわれた。

建築概要

施主：伊藤忠商事(株) 御堂土地(株)

設計：竹中工務店大阪本店設計部

施工：竹中工務店

工期：昭和42年3月20日～44年3月31日

面積：敷地面積＝8324.5 m^2 、建築面積＝4928.3 m^2

建築延面積＝87629.6 m^2

高さ：軒高＝46.0m PH＝12.0m 地下4階、地上

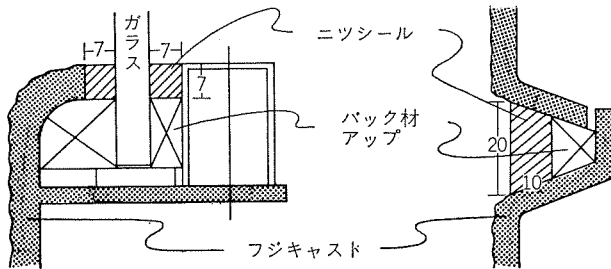
13階、PH＝3階 深さ＝基礎下端まで19.4m

構造：鉄骨鉄筋コンクリート造、5階以上鋼構造

外装：アルキャスト・カーテンウォール（電解発色）

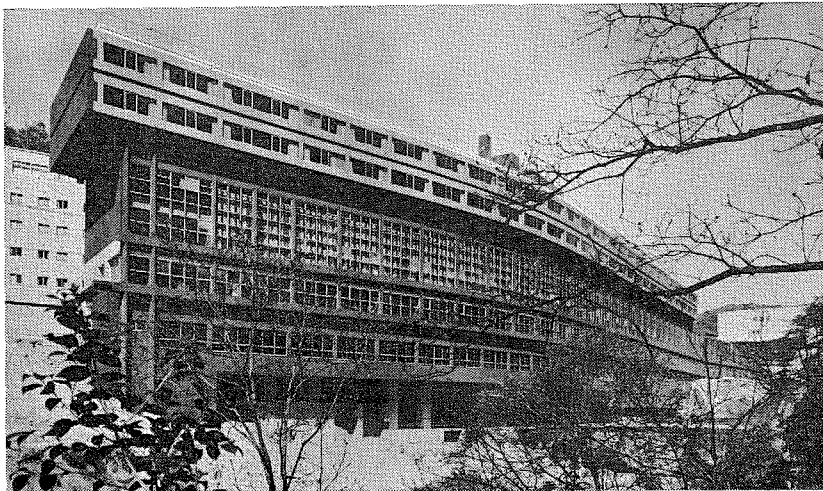
四国・愛媛県にある奥道後温泉の石手川に添って、全長350メートルにおよぶ「ホテル奥道後」が竣工した。1FL～5FLは大スチールサッシカーテンウォール、6FL～7FLはアルミキャストカーテンウォールで、シーラントの選定には、一般アルミカーテンウォールとは違った意味で、慎重な検討が加えられた。

すなわちアクリル焼付塗料およびアクリル常乾塗料に対する接着力、接着持続性、および可塑剤移行の問題等が中心となり、各種のテストの結果、ポリサルファイド系シーリング材が採用された。



建築概要

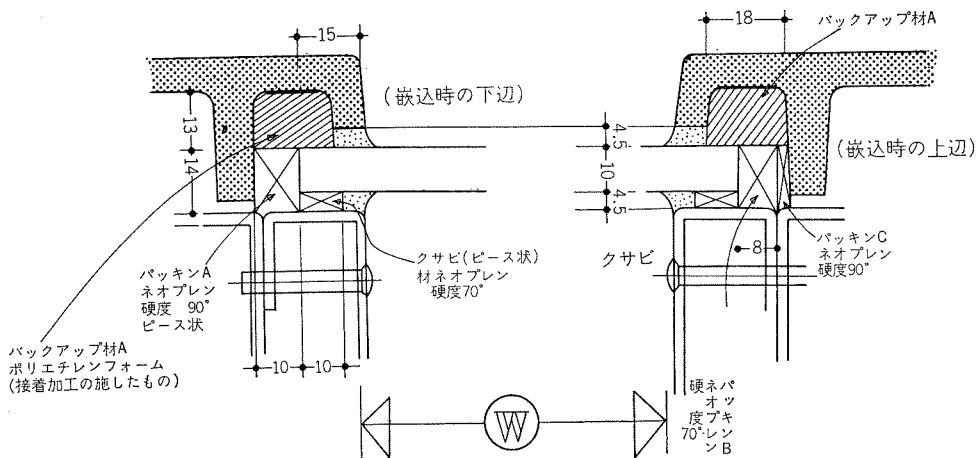
所在地：松山市道後湯の町
 施主：ホテル奥道後
 設計：根津建築設計事務所
 施工：竹中工務店
 サッシ：不二サッシ工業
 全長：350メートル
 高さ：25メートル
 収容人員：1,000名



シーリング工事

使用材料：(株)日興社製「ニツシール」
 施工延m：50,000メートル、
 約3.5トン
 延人員：800人

△伊藤忠ビル硝子はめ込セクション参考図(2)△



ヨーロッパの建物みてある記 (7)

——ライン河に沿って《その1》——

——文と写真——

波多野一郎



＜ローレライ＞

ライン河——全長1300km、中部ヨーロッパ最大の河、ローレライでおなじみの河である。地図を調べると、イタリアのミラノからスイスのチューリッヒへ通じる国道のほぼ中間地点にアルプス越えのセントゴダート峠があるが、この峠の東側附近に端を発し、一度ボーデン湖にそそぎ、改めてここから流れ出して、ドイツ国内を北方に約700kmで、オランダ領へ入り、いくつかに分流して北海へ出ている。古来からドイツの南北を結ぶ重要な輸送路であり、河口からスイスの国境近くのパーゼルまで大型船舶がさかのぼる。このような経済上の重要度とはまた別に、沿岸の風景の美しさ、兩岸の山上あるいは河中の島に点在する数百の古城など、歴史と伝説に豊かな観光地でもあり、ライン葡萄酒の産地でもある。

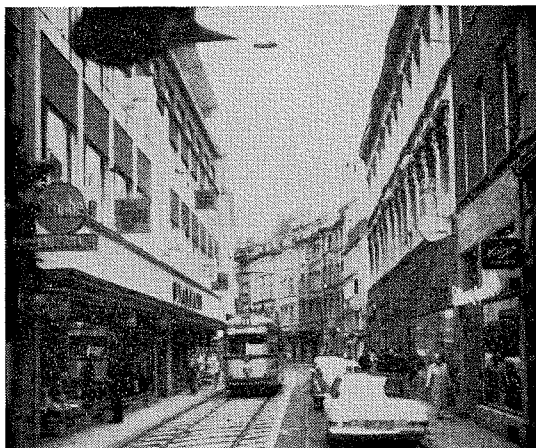
オランダのアムステルダムの飾り窓、(いづれ書く折もありましょう)に目をみはった翌早朝、打って変って開かない目をこすりつつ、バスに乗りドイツへ向う。国境に近いアルンヘムは、ディズニー映画の童話の国に出てくるような、楽しい綺麗な街で、眠気も一遍に飛んでしまう。建物は木造2階建かられんが造4～5階建で勾配のある屋根をつけているが、壁、入口、窓、手すり、軒、屋根などが色彩で色どられ、一軒一軒が玩具の家を見る様であり、それらが集って、お伽の国にいる様な雰囲気をかもし出している。さらに玩具と違うのは、どの窓にも色とりどりの花を植えた鉢を置き、街路も花であふれている。

アルンヘムを過ぎてしばらく行くと、ライン沿岸のエンメルリッヒでドイツ領へ入る。ここからライン河に沿ってさかのぼり、デュッセルドルフを通過してケルンに入る。

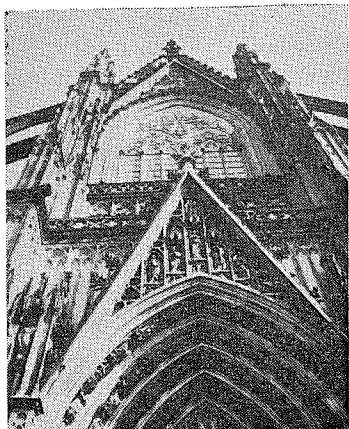
ケルンは人口約80万、文化・商工業の中心地である。

化粧水のオーデコロンは「ケルンの水」といわれ、ケルンを発祥の地とする特産品で有名であるが、建築家にとって必見すべきは、ケルン聖堂である。ドイツゴシック建築の代表的な教会で、13世紀の初めに起工され16世紀に資金難のため工事が中止されたが、1826年に再度工事に着手し、1880年に完成した。第二次大戦で破壊されたがほとんど修復している。正面には左右対象の塔が並び、その高さ157mという。14世紀～16世紀の彫刻・ステンドグラスなど美しく、玄関の鉄扉には不規則な位置にいろいろなリリーフが取付けられていて奇異な感をいだく。

聖堂前の土産物店の小母さんに、ビヤホールの所在をきいておく。夕食後、その店を探して行くと、聖堂の尖塔が星空に浮んで見える辺りのビルの地下で、音楽が聞えて来る。かの有名なドイツビアの洗礼を受けんものと、階段を下り、重々しい木のドアを押して店に入る。店の名はケラー(銀座にも似た名のドイツ式ビヤホールがあったっけ)。内部はその名の通り酒蔵で、手の届きそうな低い天井は、石造のアーチである。テーブルとイスは、頑丈な木製で、ビールが滲み込んでか黒光りをしている。一隅にピアノを置き、バイオリン・アコーディオンとで、ポルカやワルツを演奏し、これに合わせて数組の客がダンスを楽しんでいる。大きな陶器のジョッキのお替りが来る頃には気分も上々、隣のテーブルのグループと



＜ボン市内＞



＜ケルン聖堂正面＞

たら、是非連絡してくれと住所をメモしてくれた。これで北欧の夜の楽しみが一つできる。酔い心地の女性をエスコートして、ホテルへ帰ったのは夜半を過ぎていた。(これがいづれ書くオスローの厄となったが)

ケルンからライン河をさかのぼること21kmでボンに着く。

ボンは1949年にドイツ連邦共和国の首都となり、ドイツの中心となった。人口は約15万で、新旧の入りまじった街である。建築物もクラシックなスタイルとモダンなカーテンウォールが向い合い、電車の軌道からすぐ歩道となり車道がない通りも多い。(写真参照)ここには、ロマネスクの美しい教会堂ミュンスター(11～12世紀)、ベートーヴェンの生家などがあるが、先を急ぐので素通りとする。さらに左岸を64kmドライブすると、ライン河とモーゼル河の合流地点でドイツの角、と称する所に、葡萄酒生産の中心地コブレンツがあるが、ローレイライが近く、酔って魔女の術中に墜ちないよう素通りとして、ローレイライに着く。

ハイネの詩にジルヒヤーの曲で有名なここローレイライは、山迫る急流を想像していたが、山は小さく、流れはのどかで、若い男女を乗せた遊覧船が、音楽を奏でながらゆるやかに下って来て、岸辺の我々に手を振って交歓を楽しんで行く。立て看板の案内に曰く(写真)

ローレイライ
お登り下さい、

15分間

そこに茶店あり
旅の思い出に

この看板の背後の小山が、魔女棲みしと称する岩山と

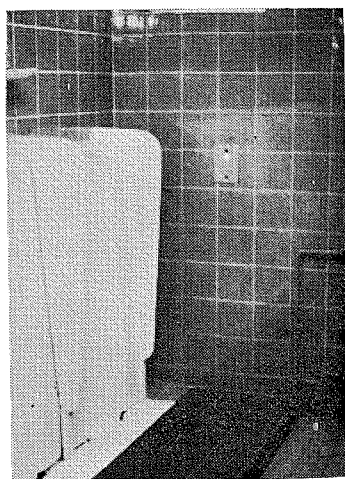


＜マンハイム広告塔＞

いう。ラインはこの岩山を先端として、右へほぼ90度の方向転換をしてはいるが……。

ここを過ぎると間もなく、ブドウ酒の産地マインツである。第二次大戦で大きな戦災を受けたことは、コブレンツなどと同様であるが、ライン地方のロマネスク形式の代表作である聖堂は戦災を免れている。また16世紀末に建てられた選帝侯の城が、博物館として、古代から中世のゲルマン民族の資料を展示し、興味が深い。ここから東方35kmの地点にフランクフルトがある。マインツからさらにさかのぼること約70km、東から流れてくるネッカー河が、ラインへ合流する地点が、マンハイムである。

マンハイムは人口30余万、1606年フリードリヒ4世が、碁盤目状の都市計画を行ない、大通りには亭亭たる大樹がそびえ、円筒形の広告塔がアクセントをつけている。ここには18世紀バロック様式の城、同時代の国民劇場などがある。ここで宿泊したアウグスタホテルの小便所の装置が、よく考えているのでお目にかける(写真)。小便器に向って右側の壁の中央に、電燈のスイッチ状のものがあがるが、これは赤外線を受光部で、この対向位置に赤外線の発光管がある。用を足すべく便器の前に立つと、赤外線が遮断され、リレーが作動して便器に水が流れる仕組みである。比較的使用頻度の少ない便所としては、水の無駄使いをしない経済的な方法であると感心した。



＜マンハイムホテル便所＞

(今回は比較的古い建築に片寄ったようであるが、次回は新旧取りまぜ、さらにミュンヘンの夜を記す予定)

＜筆者・千葉大学工学部建築学科教授＞

野 口 清 之 助

■まえせつ■

読者の中には、世界各国を遊覧された方も数多いご様子なのに、一度ぐらい団体で米国見学をしてきたからといって、麗々しく寄稿することもないとお笑いでしょうが、これも枯木も山の賑わいのご容赦戴ければ幸いです。

このほど私が参加した「米国建材業界視察団」は、新建材新聞社、木工新聞社の主催で、米国の建築材料の製造販売会社や流通機構のほか、建材業界全般の実情を知ることが目的としたもので、参加者は建築材料メーカーおよび販売業者など74名、日程はロスアンゼルス、シカゴ、ニューヨーク、ワシントン、デトロイト、ポートランド、サンフランシスコ、ホノルルなど22日間でした。短い滞米中の印象、感想を述べてみますと

■ピンからキリまでアメリカ企業■

とにかくアメリカという国は、地大物博でその「持つ力」はたいしたものであります。ただしその内容は非常に巾が広く、いわゆるピンからキリまでが存在し、見方によっては全く矛盾だらけの国と見受けました。

よく言われる文明と原始が雑居している国という言葉は全く嵌ると思います。たとえば、合計の資本金力は世界一、企業の規模の大きさ、内容の良さとともに世界一といわれる中で、中小企業、零細企業も多数存在し、中にはかなり内容の悪いものもあるとの話。さらに自前のセールスマンの如く無資本で組織もなく、腕一本、スネー本式も多数あり、とにかく企業規模はピンからキリであるということです。

建物にしても都市の中央部には近代建築の建物が多くオフィス等もさすがに素晴らしいものが多いが、古い建物もかなりあり、数の上ではこの方が多く、新しいものは郊外へ建てられていく傾向のようです。

また大規模工場の実体は、日本で聞いていたよりさらに大きく（デトロイトのフォード工場、ジョンマン市のジョンマン工場など）しかもそれが大きすぎるため、日本のように工場地帯として集団になっているようには見えない。ただし意外にお粗末な小工場も数多くあって、それが囲いもなく雑然とした建物群となっているのが多く見られました。工場内設備も全くピンからキリまであって、ヌメリカコントロール（NC）と称するコンピュ

ーターとテープで動く無人工場から、機械らしいものは殆ど無くて、道具を使って老令の工員が手工業で製品を作っている小工場（一社見学）まで、全く巾が広いことを知りました。

■人間不信が機械化促進■

会社でも工場でも、日本のように単一人種ではなく多種多様な人種が集っているために、労務管理のむづかしさは、日本の比ではないとのこと。それがために会社、工場ではどこでも米国国旗を立てていて、国旗の下に一致することを期待しているらしく、またヒューマン・リレーションとか、ヒューマン・オーガニゼーション等の研究や、労務管理の学問を進めざるを得ないとのことあります。さらに企業の経営者として働く人間を信用できないとして、機械力に頼ろうとする傾向にあり、人件費と労働者の移動性は高く、一例では従業員600人の工場が、毎年400人も新規に雇用しても、依然として総従業員は600人であるという程で、人間関係は砂のようなもので日本人のウェットさや、企業の終身雇用制等に深い憧憬を寄せているそうです。

わが国の経営者も労働者もこの点たいへん幸福であると見るべきでありましょう。

■むしろ日本先行シーリング材■

はじめての渡米でことさらに特記したいと思ったことは、我々視察団が見学した工場および各展示会場において実際に観察し、比較した限りにおいては、製品の種類を問わずわが国の物の方が優れていると認められ、そのことを非常な誇りをもって書くことになったことは、いささか奇妙な気持ちがいたします。

同行者には比較的木工関係者が多かったが、アルミサッシ、板ガラス、その他各種建築資材の製造関係、建材全般を扱う商社からも何名が参加しており、それぞれかなりの見目をもって見られた筈ですが、その他の関連製品や製造技術、加工技術、または工場内の各種設備等においては殆んど感心するものもなく、現在のわが国の建材工業はこれらのすべてを既に吸収し、さらにその上に工夫すら加えられているのがわが国業界の工業水準であり、この事は同行者の一致した意見でもありました。

念のために私の会社の製品を例にとった場合、あちらの油性コーキング材は古い建造物に使用されている物が多く、非常に劣悪なもので、我々の製品の方がはるかに

優れており、また弾性シーリング材としては殆んどがチオコール系の合成ゴムが新しい建物の一階から施工されており、品質は大体わが国と同程度と見られました。

シリコン系が僅かあった他は、ウレタン系、その他は全くみられず、これらのことは日本で知られている通りでした。また工場およびホール等に使用されている床材は、私どもで作っている物と同程度のものが普遍的に使われていました。

■モンキー—ゴリラ—JJ進化の日本人■

かつてのアメリカ人は日本人をモンキーといい、小馬鹿にしていたことは事実でありましたが、その後見直してゴリラになり、現在ではJJ、すなわちジャパングーと言っているそうです。ジューとはユダヤ人の事で世界一の商売上手と共に、ズルイ国民と言われているそれと同じで、ジャパングーと言う理由には、先づアメリカのどこの田舎町でも日本商品が出廻っている。

アフリカはかつて白人の商品のマーケットであったものを、現在は日本商品がかなり食いあらししているとの話もあり、また我々は華僑といえど商業で世界中を荒し大した商売上手と考えていたのも、現在のアメリカでは日本商社の方がはるか上位にあります。

これを私に言わせれば全く当然の帰趨であり、華僑は気の毒ながら、どこかの商品を仲介する単純な商人として働く以外にないのに対し、日本商社は自国の進んだ産業をバックに売り込む商品を持ち、それを売り込むことができると同時に、自国の工業が要求するものを買うことができるため、今日では華僑は敵たり得ない存在になってしまったものと思います。

■米市場にはらん日本品■

今回渡米した私共の視察団は、その8割がメーカーで



＜ワシントン空港で、目地材を見る筆者＞

あったけれども、商社の団体ということにして回らなければ工場を見せてくれる会社はないということで、終始そういうふうには粉飾したものではありません。さほどに彼らは日本の工業人を恐れているのだそうです。またその反面尊敬もしている模様であり、おせじも入っているとは思いますが「今日の世界経済は4本の足の上に立っている。すなわち、米、ソ、EEC、日本である」と言っているということを聞くと、おせじと思っても嬉しいものであります。

米国内に日本品が出廻っていることは聞いていた通りで、全く大したものであってカメラ、テレビ、ラジオ、テープレコーダー、オートバイ、時計、真珠、玩具、雑貨等々についてはわが国内ですでに承知して渡米しましたが、それ以外にも日本で見ない雑貨等面白いものもありました。さらに次の如き愉快きわまる事もありました。

それは、ポートランドのUSプライウッド社という自称世界一の合板会社を見学した30分後に、ウェヤーハウザーというドア工場を見学しましたが、そこでは日産2千本から4千本の木製ドアを製造していて、その工場の原材料の90%は日本品であると社長が言っていたが、最も多く使う合板も日本製品でありました。

30分前に自称世界一の合板会社を見学して来た直後に、大した距離にもない工場でその主材料に合板を使うものを、日本製品が一番良くて安いとして使用している事実は、全く聞くも楽しい話でした。

■それでも差がつく彼我の国力■

現在、米国内で生産されている製品を見た時には、少なくとも建材に関する限りわが国の製品より劣るものが多く、よく出来たものでも同等以上に出ないことは既に述べましたが、それでは日本は工業力でもはや米国に勝ったかという、やはりさにあらずと私は思います。

世界一の商売上手といわれる日本人の優秀性は十分に認めるとしても、その資力と、莫大な研究投資および資源から来る将来の勝負では、誠に容易ならざる力の差を感じるのみならず、さらにアメリカの地大物博とそのフロンティア精神、世界一主義は、国も狭く資源も少ない上に国家的、国民的目標を全部喪失した現在のわが国の比ではないと思われます。その日本で会社のみは目標をもち、かつ勤勉な国民性のみにおいて勝利を得ているわが国の将来には、国が狭いことと資源が少ない以外の前記欠陥は、可急的に改善したいものと思います。

また両国の企業の各々国内での激烈な競争は大体似たもののようと思われます。

油性コーキング材標準価格表(設計価格)

日本シーリング協会第一部会

社 名	品 名	品 番	色	容 量	価 格	備 考
小野田ユニロン	ユニロン コーキング		グレー	18ℓ 3.6ℓ 0.5ℓ	8,500 2,200 360	
明星チャーチル	スターコーキング	B-20 G	グレー	18ℓ 3.6ℓ	8,500 2,300	
日 本 添 加 剤	ファインコーク	G K アルミ #	白・黒・グレー グレー	18ℓ 3.6ℓ 18ℓ 3.6ℓ カートリッジ 500g チューブ 700g	9,000 2,500 11,000 2,750 250 1本 400 1本	
大 日 本 塗 料	DNTコーク		グレー シルバー	18ℓ 3.6ℓ チューブ 250cc	8,000 1,650 200 1本	2 ダース入 1 ケース
三 洋 工 業	スリーコーキング		グレー	18ℓ 3.6ℓ カートリッジ 360cc チューブ 800cc チューブ 320cc	8,000 2,000 250 (1本) 450 (1本) 250 (1本)	2 ダース入 1 ケース 1 ダース入 1 ケース 2 ダース入 1 ケース
日 立 化 成	日立コーキング		グレー	18ℓ 3.6ℓ	9,000 2,500	
日本化成工業	ネオシール コーキング		グレー	18ℓ 3.6ℓ	8,000 2,000	
テ イ バ 化 工	グレインコート		グレー	18ℓ 3.6ℓ チューブ 500cc	8,000 1,800 300 (1本)	1 ダース入 1 ケース
日 産 化 学 工 業	サッシール		グレー	18ℓ 9ℓ 1ℓ	8,000 4,000 500	
志 水 バ テ	エスコーク		グレー	18ℓ	8,000	
中 外 商 工	チュウガイ コーキング		グレー	18ℓ 2.5ℓ	8,500 2,000	
タイホー工業	トリタイト	# 7	グレー 黒・白	18ℓ 9ℓ 3.6ℓ	9,000 4,500 2,000	
昭 和 石 油 アスファルト	エバシール		グレー	18ℓ (缶) 2.5ℓ チューブ 900g 450g	8,500 1,600(缶) 500 (1本) 350 (1本)	4 倍入り 1 ケース 10本入り 1 ケース 20本 #
日 新 工 業	マルエス コーキング		グレー	18ℓ チューブ 1ℓ	8,000 400 (1本)	
セ メ ダ イ ン	ポリコーク		グレー	18ℓ 3ℓ チューブ 400cc	8,000 1,340 300 (1本)	3 ダース入 1 ケース
積水化学工業	セキスイ コーキング		グレー	18ℓ 3.6ℓ カートリッジ 360cc チューブ 800cc	8,500 2,200 300 (1本) 450 (1本)	20本入り 1 ケース 1 ダース 1 ケース
建 材 化 工	バンシール		グレー	18ℓ 3.6ℓ カートリッジ 360cc チューブ 800cc	8,500 2,200 300 (1本) 450 (1本)	20本入 1 ケース 1 ダース入り 1 ケース
三英ポリマー	リバコーク		グレー	18ℓ 3.6ℓ チューブ 1kg 400g	8,000 2,000 500 (1本) 250 (1本)	2 ダース入り 1 ケース 50本入り 1 ケース
エービーシー 商 会	ABCコーキング バルカテックス		グレー グレー	18ℓ 3.6ℓ カートリッジ 600g チューブ 400g 18ℓ	8,500 1,800 250 260 12,500	
共 立 化 学	3Kコーキング		グレー	18ℓ 3.6ℓ チューブ 500cc	8,000 2,000 400	2 ダース入り 1 ケース
三 星 産 業	三星コーキン		グレー	18ℓ 5ℓ チューブ 1ℓ	8,500 2,400 500	
鐘淵合成化学	ゴーレックス	P 320	グレー	18ℓ 3.6ℓ チューブ 500g	8,500 2,000 270	40本入り 1 ケース
日 東 ポ リ マ ー	ニットコーク		グレー ピンク	18ℓ 3ℓ チューブ 1kg チューブ 400g	8,000 1,800 450 (1本) 250 (1本)	2 ダース 1 ケース 50本入 1 ケース・2 ダース 1 ケース
日東化成工業(株)	ブラシール コーキング		グレー 着 色	18ℓ 3.6ℓ チューブ 1kg チューブ 500g 18ℓ	8,000 2,000 500 250 10,000	
ア オ イ 化 学 工 業 (株)	マヂック コーキング		黒・グレー	18ℓ チューブ 800cc	7,000 500 (1本)	

弾性シーリング材標準価格表(設計価格)

日本シーリング協会第二部会

種 別	社 名	品 名	品 番	色	形状	単 価		目 地 5×5			目 地 10×5			目 地 10×10			容 量	特 徴 (可使)
						kg当り	ℓ当り	材料価格	工賃	材工価格	材料価格	工賃	材工価格	材料価格	工賃	材工価格		
ポリサル ファイド系	住友スリーエム(株)	ウエザー バン		アルミ 黒 グレイ	2液	6,200 5,150		177 140	160 160	337 300	354 280	160 160	514 440	708 560	160 160	868 720	4ℓ缶3ℓ入	
	横浜ゴム(株)	ハマタイ ト	300 SC400 500	茶褐 黒 グレイ	2	4,700		120	170	290	235	170	405	470	170	640	3kg, 5kg, 20kg kit	可使時間、 着色、色合
	(株)ABC商会	チョココー ク	#25		2	2,500	3,800	105	140	245	210	150	360	420	150	570	4.4kg (2.9ℓ)	可使 指触 時間 乾燥 5時間、72h
	日本添加剤工業(株)	フライン シラー	#300	グレイ	2	2,900	4,000	110	150	260	220	150	370	440	160	600	1kg缶	アルミ色は 120分 (25°)
	(株)日興社	ニツシー ル			2	3,200		90	170	260	180	180	360	360	200	560	1ℓ, 3ℓ, 15ℓ	1/4~12時間
	明星チャーチル(株)	スターコー キング	T-40		2	2,500	3,000	100	150	250	200	150	350	400	180	580	5.5kg	24時間
	セメダイン(株)	ポリコー ク	S		2	3,290		90	140	230	180	140	320	362	143	505	600g, 1.2kg, 12kg	4.5時間 (2 アルミグレイ)
	鐘淵合成化学(株)	ゴーレッ クス	P5000		2	2,000	3,000	80	150	230	160	150	310	320	150	470	1kg 0.05' 4kg, 10kg 0.2' 0.5	ノンサック 20°C 5090F 25°C 5070F
	大山化学(株)	ビスコー ルA	#30 #30 #150	クリーム グレイ 銀 グレイ	2 2 2	2,800 3,800 3,000		80 108 86	150 150 150	230 258 236	160 216 172	150 150 150	310 366 322	320 432 344	150 150 150	470 582 494	20kg 〃 〃	3時間 〃 〃
	日新工業(株)	ハイシー ル			2	3,500												
	タイホー工業(株)	トリタイ ト	#1000		2	3,500		100	140	240	190	140	330	380	170	550	18ℓ, 3.6ℓ (5kg)	
	(株)東京スリー ボン	ロンジー シーラン	1号 2号		2	3,750		100	140	240	190	170	360	375	200	575	1kg, 10kg, 20kg	3.5時間
	三星産業(株)					現在価格未定												
	明星チャーチル(株)	スターエ ース			1液	3,300		110	140	250	220	130	350	420	160	580		
シリコーン系	ソニーケミカル(株)	デュアリ ボン	5011	アルミ	2液	2,840	3,980	110	135	245	225	145	370	445	150	595	1ℓ, 18ℓ kit	
		デュアリ ボン	5011	黒	2液	2,650	3,710	100	135	235	195	145	340	385	150	535	1ℓ, 18ℓ kit	
	日東化成工業(株)	ブラ シール	T-BG T-B T-B	グレイ アルミ 着色	2液 2液 2液	2,500 3,000 3,000	3,000 3,800 3,800	100 123 123	150 150 150	250 273 273	200 245 245	150 150 150	350 395 395	400 490 490	170 170 170	570 660 660	20kg 〃 〃	4時間 〃 〃 (24色)
	サンスター 化学工業(株)	ベタ シール	169	グレイ・ 黒・タン ・アンバ ー (5色)	2液	4,600		126	160	286	235	160	395	460	170	630	5kg	10°C=7時 25°C=3時 38°C=1時
	信越化学工業(株)	信越シリ コーンシ ーラント			1液	4,650		130	140	270	280	150	430					
ブチル系	栗山護謨(株)	ロードシ ール			1	4,200		130	140	270	280	150	430					
	富士高分子工業(株)	シラシー ル			1	4,950		160	140	300	330	150	480				カートリッジ入 340g	1時間硬化 24時間
	東京芝浦電気(株)	TSE-371 R TV			1	4,600		130	140	270	280	150	430				カートリッジ入 (333cc)	
	トーレスシリコーン(株)	トーレスシリコーン SH 780			1	4,650		130	140	270	280	150	430				カートリッジ入 (333cc)	
	住友スリーエム(株)	リボン シール			液性 1	2,145		63	130	193	125	130	255	250	130	380	カートリッジ 1ℓ (303cc)	
ブチル系	(株)日興社	ブレン シール				1,200		100	150	250	125	150	275	150	180	430	3ℓ, 15ℓ	
	タイホー工業(株)	シール パツク			成型品			50	30	80	65	30	95	110	30	140		紐状
	山内ゴム工業(株)	トップ シラ	3000 30 300		液性 成型品	700 700		20	50	70	70	65	100	70	80	150	18ℓ 18ℓ	溶剤性 紐状

性
)

可
由
全
化
7
日
間
(
C)
70up

)

使
時
間
8
時
間
4
時
間

種 別	社 名	品 名	品 番	色	形状	単 価		目 地 5×5		目 地 10×5		目 地 10×10		容 量
						kg当り	ℓ当り	材料価格	材工価格	材料価格	材工価格	材料価格	材工価格	
ブチル系	ソニーケミカル(株)	デュアリボン	4040	アルミ黒	1液			50	90 140	100	100 200	200	105 305	カートリッジ (320cc) 1ℓ, 18ℓ
		デュアリボン	1072	黒	テープ状			4.8×4.8 165 40	205	4.8×7.9 210 40	250	8.7×8.7 295 40	335	
	日東化成工業(株)	ブラシール	BG EM-15 B-T B-R	グレー 白色 グレー 白色 グレー 白色 黒色	1液 1液 テープ状 ロープ状	600 600		50 48	70 70	68 65	100 100	115 110	150 150	20kg
	鐘栄産業(株)	ウルトラシーラーUコート		グレー グレー 白	成型品 1液性		720	35		53		90		20m (標準)
エポキシ系	大山化学(株)	ベルノックス	#2200		2液	1,800		51	200 251	102	200 302	204	200 404	18kg
	(株)東京スリート	スリーロンジー	EL5G			2,000		50	150 200	100	180 280	200	180 380	1kg, 10kg, 20kg
ネオプレン系	(株)東京スリート	スリーコート			1液	2,400		60	110 170	120	130 250	240	150 390	200g, 1kg 100g, 20kg
ウレタン系	日本ヘルメチックス(株)	ヘルメシール	US-10 US-20	白灰 黒	1液	1,600	2,000	60	100 160	120	120 240	240	140 380	100g, 450g 1kg, 20kg
	日東化成工業(株)	ブラコート	WP-100	黒色	2液	700		70			100		150	25kg
		ブラシール	PU-180	白色	1液	800		80			120		180	20kg
	(株)ABC商会	ABCコーキングウレタン		灰黒 ブロンズ	1液	2,000	2,500	70	100 170	140	120 260	280	140 420	カートリッジ (400cc) 4ℓ 缶入

高級建築に

アルミサッシにJISm2

鋼材サッシにJISm1

目地防水、コーキング材JIS

屋上防水塗布剤(ウレタン系)

ゴム弾性シーラント

ボニーンシーラー

ソフトパテ

ヘル印パテ

グレインコート

モルミン



元帝国パテ

日本で最初のシール材のJIS工場

Dai-ichi Kasei Co., Ltd.

本社 東京出張所 福岡出張所

大阪市東淀川区下新庄町2丁目263番地
 東京都港区新橋6丁目10番地・共同ビル3階
 福岡市山荘通り3-147-1

TEL (06) 328-1118 (代) 119
 TEL (03) 432-402
 TEL (53) 932

日本シーリング工業会

会 員 名 簿

第一部会会員 (油性コーキング材製造業者)

東京地区 21

会 員 名	商 品 名	電 話	住 所
(株) A B C 商 会	A B Cコーキング	(580) 1411~9	東京都千代田区永田町2-12-14
昭和石油アスファルト(株)	エバーシール	(761) 4271	// 品川区南大井1-7-4
積水化学工業(株)	セキスイコーキング	(254) 5111	// 千代田区内神田2-15-9 互助会ビル
セメダイン(株)	ポリコーク	(833) 0331	// 千代田区外神田6-13-8号
タイホー工業(株)	トリタイト #7	(452) 7641	// 港区芝1-3-8
大日本塗料(株)	DNTコーク	(216) 1861	// 千代田区丸の内3-2 新東京ビル
日瀝化学工業(株)	サッシール	(265) 1511	// 千代田区九段北4-3-29
日新工業(株)	マルエスコークキング	(882) 2424	// 足立区千住東町93
鐘淵合成化学工業(株)	ゴーレックス P320	(432) 4551	// 港区新橋5-7-13 仲井ビル
日本添加剤工業(株)	ファインコーク	(252) 3881	// 千代田区内神田2-5-1
小野田ユニロン(株)	ユニロンコーキング	(567) 8571	// 中央区銀座3-2-19 建築会館
三星産業(株)	三星コーキン	(866) 6120~9	// 千代田区岩本町3-11-13
明星チャーチル(株)	スターコーキング	(553) 0901	// 中央区八丁堀4-9 明豊ビル
テイバ化工(株)	グレインコート	(432) 4028	// 港区新橋6-10
志水パテ製造(株)	エスコーク	(376) 2281	// 新宿区角筈3-196
三洋工業(株)	スリーコーキング	(645) 9461	// 江東区北砂1-19-13
中外商工(株)	チューガイコーキング	(861) 6731	// 千代田区東神田1の11の7三ツ福ビル
日立化成工業(株)	日立コーキング	(212) 1111	// 千代田区丸の内1-4 新丸ビル
日東化成工業(株)	ブラシールコーキング	(361) 4653	// 中野区氷川町2
アオイ化学工業(株)	マチックコーキング	(813) 6603	// 豊島区西巣鴨2の1965 田川ビル
世界長(株)	セカイチヨウコーキング	(463) 5121	// 渋谷区大和田町52 新大宗ビル

大阪地区 22

会 社 名	商 品 名	電 話	住 所
(株) A B C 商 会	A B Cコーキング	(303) 1171	大阪市東淀川区西中島町4の8の3
昭和石油	エバーシール	(341) 6395	// 北区梅田町27 産経ビル
アスファルト(株)	セキスイコーキング	(441) 1831	// 北区宗是町1 大ビル
積水化学工業(株)	ポリコーク	(271) 3456	// 南区大宝寺町東之了41
セメダイン(株)	トリタイト #7	(358) 1191~6	// 北区岩井町2-13
タイホー工業(株)	DNTコーク	(461) 5371	// 此花区西野下之町32
大日本塗料(株)	サッシール	(392) 0051~6	// 東淀川区掘上通り3-39
日瀝化学工業(株)	マルエスコークキング	(531) 5281~3	// 西区新町北通り1-18
日新工業(株)	ネオシールコーキング	(472) 3886~8	// 西淀川区姫島町1-181
日本化成工業(株)	ゴーレックス P320	(313) 4024	// 北区太融寺町33 大阪合同ビル
鐘淵合成化学工業(株)	ファインコーク	(443) 6231~3	// 西区江戸堀北通り1-69 日々会館ビル
日本添加剤工業(株)	ユニロンコーキング	(311) 0037	// 北区梅田町2 第1生命ビル
小野田ユニロン(株)	三星コーキン	(443) 9721~2	// 西区京町堀1-74
三星産業(株)	スターコーキング	堺(41) 0487	大阪府堺市浜寺石津町中1丁533
明星チャーチル(株)	エスコーク	(921) 3078~9	大阪市都島区御幸町1-62
志水パテ製造(株)	スリーコーキング	枚方(41) 0061	大阪府枚方市伊加賀保町10-9
三洋工業(株)	チューガイコーキング	(443) 7321~3	大阪府枚方市市伊加賀保町10-9
中外商工(株)	日立コーキング	(362) 5181	大阪市西区靱本町1-75
日立化成工業(株)	リパーク	池田(5) 2069	// 北区富田町18 島根ビル
三英ポリマー工業(株)	グレインコート	(328) 1118	大阪府池田市木部町639
テイバ化工(株)	ニットーコーク	(448) 1960	大阪市東淀川区下新庄町2-263
日東ポリマー工業(株)	ブラシールコーキング	(693) 3561	// 福島区中江町24 金丸ビル
日東化成工業(株)	マチックコーキング	(538) 2731	// 住吉区大領町5-74
アオイ化学工業(株)	セカイチヨウコーキング	(372) 5421	// 西区南堀江大通5-15 朝日瀝青内
世界長(株)			// 大淀区中津本通り1の2

名古屋地区

会社名	商品名	電話	住所
(株) A B C 商会	A B C コーキング	(331) 9611	名古屋市中区古沢町 5-1
昭和石油	エバーシール	(231) 6568	" 中区丸の内 1-17-19 長銀ビル
アスファルト(株)			" 中村区堀内町 4-1 毎日名古屋会館ビル
積水化学工業(株)	セキスイコーキング	(541) 8741~5	" 中区上前津町 1
セメダイン(株)	ポリコーク	(251) 7511	" 中区錦町 3-13-29 明乳ビル
タイホー工業(株)	トリタイト #7	(961) 4111	" 中村区広井町 3-88 名古屋ビル
大日本塗料(株)	D N T コーク	(561) 2421~4	" 港区南 11 番町 2-6
日産化学工業(株)	サッシール	(661) 8251~5	" 千種区千種通り 2-19 岐阜正ビル
日新工業(株)	マルエスコーキング	(741) 6257~8	" 中区栄 1-5-22 東ビル
鐘淵合成化学工業(株)	ゴーレックス P320	(221) 9131~3	" 中村区太閤通り 2-40 フタパビル
日本添加剤工業(株)	ファインコーク	(571) 6808	" 中村区広井町 3-98 名古屋ビル
小野田ユニロン(株)	ユニロンコーキング	(561) 5722	" 東区高岳町 1-11 花清ビル
三星産業(株)	三星コーキン	{(941) 3751 (971) 4574	" 昭和区東郊通り 4-9 三幸ビル
明星チャーチル(株)	スターコーキング	(881) 6878・6973	" 西区稻生町 2-44
志水パテ製造(株)	エスコーク	(531) 4791	" 東区舎人町 46 万景ビル
建材化工(株)	パンシール	(941) 6770	" 南区南陽通り 1-54
三洋工業(株)	スリーコーキング	(821) 0325・0680	" 中村区若狭町 1-12
中外商工(株)	チューガイコーキング	(582) 3836	愛知県東海市南柴田町イの割 44-19
共立化学(株)	3 K コーキング	上野 (63) 2631	名古屋市中区池見町 1-45
アオイ化学工業(株)	マチックコーキング	(831) 9950	名古屋市中区千種区仲田本通り 4-33
世界長(株)	セカイチヨウコーキング	(741) 1438	

第二部会会員 (弾性シーリング材製造業者)

東京地区

26

会員名	商品名	電話	住所
(株) A B C 商会	チオコーク	(580) 1411	東京都千代田区永田町 2-12-14
栗山護謨(株)	ABC コーキングウレタン	(463) 1841	" 渋谷区桜が丘 96 三和ビル
信越化学工業(株)	ロードシル	(216) 3411	" 千代田区丸の内 1-2 東銀ビル
住友スリーエム(株)	{信越シリコンシーラント ウェザーバン	(403) 1111	" 港区赤坂 7-1-21 スリーエムビル
セメダイン(株)	ポリシール	(833) 0331	" 千代田区外神田 6-13-8
タイホー工業(株)	トリタイト #1000	(452) 7641	" 港区芝 1-3-8
(株) 日興社	ニッシール	(642) 7103	" 江東区深川白河町 4-1
鐘淵合成化学工業(株)	ゴーレックス P5000	(432) 4551	" 港区新橋 5-7-13 仲井ビル
日本添加剤工業(株)	ファインシーラー	(252) 3881	" 千代田区内神田 2-5-1
三星産業(株)		(866) 6120	" 千代田区岩本町 3-11-13
明星チャーチル(株)	スターコーキング	(553) 0901	" 中央区八丁堀 4-9 明豊ビル
横浜ゴム(株)	ハマタイト	(432) 7111	" 港区新橋 5-36-11
(株) 東京スリーボンド	{ロンジーシーラン スリロンジー	(342) 3911	" 新宿区角筈町 2-38
富士高分子工業(株)	シラシール	(715) 2121	" 目黒区上目黒 1-6-7
大山化学(株)	ビスコール A	(711) 6381	" 目黒区上目黒 3-10-3
東京芝浦電気(株)	ベルノックス	(503) 7111	" 港区芝明舟町 16 第15森ビル
山内ゴム工業(株)	T S E-371 R T V	(273) 1871	" 中央区日本橋通り 3 の 4 岩上ビル
日本ヘルメチックス(株)	トップシーラー	(492) 3677	" 品川区西五反田 2-31-8
トーレ・シリコン(株)	{ヘルメシール ウレタンシーラント	(552) 8431	" 中央区西八丁堀 2-2 八重洲建物ビル
ソニーケミカル(株)	S H 780	(279) 0441	" 中央区日本橋室町 1 の 6
日東化成工業(株)	デュアリボン	(361) 4653	" 中野区氷川町 2
鐘産産業(株)	{ブラシール ブラシーラー	(661) 5379	" 中央区日本橋小伝馬町 3-5
サンスター化学工業(株)	ウルトラシーラー	(453) 9301	" 港区三田 1-3-36
日本化成(株)	ベタシール	0462 (61) 7245	神奈川県大和市下鶴間 2758
日本シカ(株)	ダイシール	045 (881) 8311	横浜市戸塚区汲沢町 2196
世界長(株)	アイガスマスチック	(463) 5121	東京都渋谷区大和田町 52 新大宗ビル
	チオコールシーラー		

大 阪 地 区

会 員 名	商 品 名	電 話	住 所
(株) A B C 商 会	ABCコーキングウレタン	(303) 1171	大阪市東淀川区西中島町4の8の3
栗 山 護 謨 (株)	チオコーク	(363) 3321	// 北区梅ヶ枝町122
信越化学工業 (株)	ロードシル	(313) 3141	// 北区小松原町27
住友スリーエム (株)	{信越シリコンシーラント	(262) 1641	大阪市東区南本町2の41 三輪ビル
セメダイン (株)	ウエザーバン	(271) 3456	// 南区大宝寺町東之丁41
タイホー工業 (株)	ポリシール	(356) 1191~6	// 北区岩井町2-13
鐘淵合成化学工業 (株)	トリタイト #1000	(313) 4024	// 北区大融寺町33 大阪合同ビル
日本添加剤工業 (株)	ゴーレックス P5000	(443) 6231~3	// 西区江戸堀北通り1-69 日々会館ビル
三星産業 (株)	ファインシーラー	(443) 9721~2	// 西区京町堀1-74
明星チャーター (株)	スターコーキング	(441) 6151~4	大阪府堺市浜寺石津町中1丁533番地
横浜ゴム (株)	ハマタイト	(363) 1421	大阪市北区堂島中1-27 堂島第1ビル
(株) 東京スリーボンド	{ロンジーシーラン	(321) 7471	// 北区太融寺町33 大阪合同ビル
富士高分子工業 (株)	スリーロンジー	(261) 7303	// 東区本町1-18 山甚ビル
大山化学 (株)	シラシール	(261) 7303	// 東区本町1-18 長谷川山甚ビル
東京芝浦電気 (株)	{ビスコールA	(252) 1281	// 東区本町4-29
山内ゴム工業 (株)	ベルノックス	(717) 1221~9	// 生野区北生野町5-30
日本ヘルメックス (株)	T S E-371R T V	(441) 1114・2904	// 西区江戸堀1-144
トーレ・シリコン (株)	トップシーラー	(231) 2345	// 東区北浜2-22 三井信託ビル
ソニーケミカル (株)	{ヘルメシール	(363) 2071	// 北区西堀川町18 高橋ビル
日東化成工業 (株)	ウレタンシーラント	(693) 3561	// 住吉区大領町5-74
サンスター化学工業 (株)	S H 780	高槻 (84) 0882	大阪府高槻市明田町7の1
日本化成 (株)	デュアリボン	(202) 0312	大阪市東区平野町2-11
世界長 (株)	ブラシール	(372) 5421	// 大淀区中津本通り1の2
	ベタシール		
	ダイシール		
	チオコールシーラー		

名 古 屋 地 区

会 員 名	商 品 名	電 話	住 所
(株) A B C 商 会	ABCコーキングウレタン	(331) 9611	名古屋市中区古沢町5-1
信越化学工業 (株)	チオコーク	(581) 6511	// 中村区広小路西通3-19
住友スリーエム (株)	{信越シリコンシーラント	(221) 7611	新名古屋ビル南会館
セメダイン (株)	ウエザーバン	(251) 7511	名古屋市中区音羽町4 音羽ビル
タイホー工業 (株)	ポリコークS	(961) 4111	// 中区上前津町1
鐘淵合成化学工業 (株)	トリタイト #1000	(221) 9131~3	// 中区錦3-13-29 明乳ビル
日本添加剤工業 (株)	ゴーレックス P5000	(571) 6808	// 中区栄1-5-22 東ビル
三星産業 (株)	ファインシーラー	{ (941) 3751	// 中村区太閤通2-407 フタバビル
明星チャーター (株)	スターコーキング	(971) 4574	// 東区高岳町1-11 花清ビル
横浜ゴム (株)	ハマタイト	(881) 6878・6973	// 昭和区東郊通り4-9 三幸ビル
(株) 東京スリーボンド	{ロンジーシーラン	(881) 6111~9	// 昭和区東郊通7-12
富士高分子工業 (株)	スリーロンジー	(961) 7311~3	// 中区錦2-23-31 栄町ビル
大山化学 (株)	シラシール	(582) 3061	// 中村区笹島町1-222-1 菱信ビル
東京芝浦電気 (株)	{ビスコールA	(582) 3061	// " " "
山内ゴム工業 (株)	ベルノックス	(951) 4511	// 中区錦3-24-17
日本ヘルメックス (株)	T S E-371R T V	(561) 5401	// 中村区泥江町1-24 中経ビル
サンスター化学工業 (株)	トップシーラー	(681) 9371~2	// 熱田区横田町2-20
日本化成 (株)	{ヘルメシール	(541) 1301 (代)	// 中村区日置通8の34
世界長 (株)	ウレタンシーラント	(962) 5431	// 中区丸の内3-19-1
	ベタシール	(741) 1438	// 千種区仲田本通り4-33
	ダイシール		
	チオコールシーラー		

旧 第 三 部 会 会 員 (コーキング施工業者) (2)

登録 番号	会 員 名	代 表 者 名	電 話	住 所
302	大 和 興 業 (株)	淵 上 正	(758) 0342	東京都大田区池上7-30-5
303	富 士 建 材 (株)	臼 倉 教 雄	(919) 6907	" 北区豊島2-13
305	ハマシール工業 (株)	村 松 正	(662) 8571	" 中央区日本橋本町4-2 三勝ビル
306	平 和 工 業 (株)	脇 勇	(831) 7563	" 台東区台東4-30-5 宮地ビル
307	細 田 工 業 (株)	細 田 直 司	(432) 8731	" 港区芝浜松町2-23
308	石 黒 建 材 工 業 (株)	石 黒 一 司	(922) 1571	" 練馬区東大泉424
309	伊 藤 建 材 (株)	伊 藤 豊 吉	(842) 1431	" 台東区西浅草2-15-9
310	マサル工業 (株)	刈 谷 勝	(666) 0516	" 中央区日本橋蛸殻町1-16第5和孝ビル
311	マサル瀝青工業 (株)	西 田 勝 治	(842) 6311	" 台東区北上野2-21-10
312	中村瀝青工業 (株)	中 村 栄 朔	(892) 0131	" 荒川区町屋1-21
313	日本美装工業 (株)	矢 頭 成 元	(253) 9405	" 千代田区淡路町2-25 宮内ビル
314	日 新 建 工 (株)	荻 野 英 夫	(803) 2411	" 荒川区南千住6-42
317	成 和 工 業 (株)	大 月 栄 一	(434) 4466	" 港区芝片門前1-3
319	昭 和 工 業 (株)	田 添 俊 正	(353) 3675	" 新宿区四谷2-1 斉藤ビル
320	昭 和 工 事 (株)	梯 公 道	(308) 2371	" 調布市若葉町1の1の49
321	高 萩 興 業 (株)	宇佐美 満 男	(650) 5261	" 江戸川区西小岩1-27-22
322	添加剤工事 (株)	野 口 八 朔	(291) 6043	" 千代田区内神田1-11 コハラビル
325	大 和 工 業 (株)	楡 井 喜 重	(802) 4751	" 荒川区南千住6-151-2
327	(株) 水 光 工 業	田 中 利 典	横浜 (311) 3005	横浜市神奈川区台町56
328	三 和 工 材 (株)	大 島 孝 雄	(551) 1869	東京都中央区西八丁堀2-6 牧野ビル
330	シールマン工業 (株)	井 部 昭 一	(635) 1341	" 墨田区緑4の22の9 林ビル
331	丸 福 産 業 (株)	福 間 靖 明	(680) 8497	" 江戸川区船堀2-13-19
332	トーション工業 (株)	土 田 清 美	(966) 9541	" 北区浮間4-12
333	泉 工 業 (株)	花 山 憲 明	(502) 2861	" 港区新橋3-2-6 (高井ビル)
334	瀝 青 建 材 (株)	山 中 喜代治	(861) 2706~8	" 千代田区神田佐久間河岸51
335	みすずサービス	町 田 巧	(353) 6575	" 新宿区三栄町9
336	(株) 大 栄 工 業	嶋 田 潔	(953) 7871	" 練馬区旭丘1の4の2

相 談 役

伊 藤 憲太郎 (社) 日本建設材料協会 理事長

顧 問 (順不同)

狩 野 春 一 工学院大学教授
 浜 田 稔 東京大学名誉教授・東京理科大学工学部長
 波多野 一 郎 千葉大学教授
 西 忠 雄 東京大学教授
 岩 崎 一 三星産業(株)取締役社長

賛 助 会 員

鐘 淵 紡 績 (株) 大阪市都島区友淵町123 大阪 (921) 1231
 (株) 新 和 商 会 東京都北区桐ヶ丘1-20-5 (909) 4111
 (株) 野 村 事 務 所 東京都港区西新橋1の30の10 日石本館 (502) 1466
 旭 ダ ウ (株) 東京都千代田区有楽町1の12の1 日比谷三井ビル (502) 7111
 工 業 ゴ ム (株) 東京都千代田区神田松永町16 横川ビル (255) 5691
 フ ヨ ー (株) 東京都墨田区業平4の4の11 (625) 3370

タイホー工業(株)

トリタイト(#7 #1000) 責任施工

京浜地区唯一の専門工事店

スイ コー

有限会社

水 光 工 業

代表取締役 田 中 利 典

横浜市神奈川区台町 5 6

T E L 横浜 (311) 3005

霞ヶ関ビルでも証明された優良施工

東 京 都 知 事 登 録
＜リ＞ 第40557号

ユニロンコーキング

信越シリコンシーラント 責任施工

その他チオコール系

ダイ ワ
大 和 興 業 株 式 会 社

代表取締役 淵 上 正

東京都大田区池上 7-30-5

電話 (758) 0342-3 番

“水漏れ,,に挑戦する!

東京都知事登録
〈リ〉第38658号

- チオコール系シーラント
- 油性系コーキング
- P・C 防水
- ウレタン防水

—責任施工—



昭和工業株式会社

代表取締役 田 添 俊 正

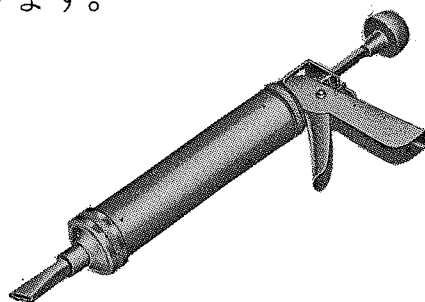
東京都新宿区四谷2-1 齊藤ビル
電話 (353) 3675~6番

完全防水をお望みなら……………

ズバリお役に立てる自信があります。

公団住宅、都営住宅でも丸福の
技術は折紙つきです。

ユニロンコーキング
ABCコーキング
日立コーキング
—責任施工—



丸 福 産 業 株式 会社

代表取締役 福間靖明

東京都江戸川区船堀2-13-19

電話 (689) 4487代表

(680) 8497

油性コーキング材のベースに
ブチルゴム系シーリング材の可塑剤に

古河ポリブテン



ポリブテンをベースとした油性コーキング材は、建築、車輛、船舶、冷蔵庫等に広く使用され、半永久的に施工時の柔軟性を保持し、亀裂の発生を完全に防止し、コーキング材として優れた機能を發揮しております。

また、ブチルゴム系シーリング材の可塑剤としても広く利用されております。

特 長

ポリブテンをベースとした

油性コーキングは——

○耐候性 ○気密性 ○耐酸性 ○密着性
○耐寒性 ○耐水性 ○耐アルカリ性
○抗スランプ性等優れた特長を持っています。

▶ 古河ポリブテンの一般性状

グレード	LV-50	LV-100	HV-15	HV-35	HV-100	HV-300	HV-1000	HV-1900
平均分子量	470	570	610	750	900	1,260	1,470	2,350
粘度, 100°F, C. S.	120	240	760	3,000	11,600	35,000	—	—
粘度, 210°F, C. S.	11	17	33	90	240	630	2,150	4,050
比重, 15/4°C	0.848	0.861	0.865	0.880	0.888	0.895	0.909	0.912
引 火 COC, °C	150	150	160	180	200	220	220	230
色 相, ユニオン	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
酸価, mg KOH/g	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
流動点, °C	-37.5	-25	-22.5	-12.5	-7.5	2.5	15	25
屈折率 n_D^{20}	1.4750	1.4760	1.4801	1.4863	1.4932	1.4980	1.5010	1.5048
誘電率 80°C, 100%				0.010	0.007	0.005		0.005
体積抵抗率 80°C, 100%				2×10^{14}	2×10^{14}	3×10^{14}		3×10^{14}
誘電率, 60°C				2.16	2.18	2.19		2.20
破壊電圧 KV/2.5mm				42.5	50	>50		>50

■古河ポリブテンの応用および取扱いについてのご相談は、
本社・営業所へお申しつけください。

△ 古河化学工業株式会社

本 社：東京都千代田区丸の内2の8 TEL(211)1571(代)
出張所：福岡 TEL(74)1357(代)・札幌 TEL(25)2719(代)
シーリング 広後 3

営業所：大阪 TEL(312) 4561(代)・名古屋 TEL(563) 0461(代)
工 場：川崎 ☆カタログのご請求は本社または各営業所へどうぞ



本社：東京都千代田区丸の内2の8 TEL(211)1571
出張所：福岡 TEL(74)1357(代)・札幌 TEL(25)2719
シーリング 広後 3

シーリング第7号 広告索引

- (ア)旭 ダ ウ……目次裏(テ)テイバ化工……39
(イ)泉 工 業……24 (ニ)日 興 社……広前2
(オ)小野田ユニロン……広前5 日 本 美 装……26
(カ)鐘淵合成化学……広前1 日 本 添 加 剤……広前6
(ク)栗 山 護 謨……目次下 日 本 へ ル メ チ ッ ク ス……広前3
(ケ)建 材 化 工……広前5 日 瀝 化 学……広前4
(サ)三 洋 工 業……広前4 (ノ)野村事務所……目次袖裏
サンスター化学……表紙4(ハ)ハマシール……26
(シ)志水パテ製造……23 (フ)フ ヨ ー……24
昭和石油アス……奥付裏 富士高分子……23
昭和工業……広後2 古 河 化 学……広後3
新 和 商 会……広前6 (マ)マサル工業……25
(ス)水 光 工 業……広後1 丸 福 産 業……広後2
住友スリーエム……目次袖(ミ)三 星 産 業……表紙3
(セ)積 水 化 学……表紙2 (メ)明星チャーチル……広前2
(タ)タイホー工業……広前3 (ヤ)山 内 ゴ ム……表紙2
大 和 興 業……広後1 (ヨ)横 浜 ゴ ム……表紙3
第一工業製菓……24

本誌への広告お申込みは新樹社へ

東京都中央区銀座8の12の15
全国燃料会館 (541) 5 7 2 8

シーリング 第7号 (第3巻・第7号) SEALING

発行／日本シーリング工業会
東京都千代田区外神田2の2の17
(共同ビル万世)

TEL (255) 2 8 4 1 ~ 2

編集／新 樹 社
東京都中央区銀座8の12の15
(全国燃料会館)

TEL (541) 5728・(542) 9324

印刷／毎夕印刷株式会社
東京都台東区東上野1の6の11
TEL (834) 2 7 8 1 ~ 3

広告一手扱／新 樹 社

昭和44年6月15日印刷
昭和44年6月20日発行 非 売 品



南極昭和基地の三星コーキン

理想的間隙充填材 三星コーキン

「建物の状態は予想以上に良く

まるで人が住んでいる様だった」

南極観測再開（第七次観測）のため
の調査員現地報告より

この秘密は 厳しい気象条件を
克服して 重要な基地をまもり通
した三星コーキンが大きな役割を
果たしていたからです

JIS 許可番号
A-5751 367268号

◆営業品目◆

- ★三星コーキン販売/工事
- ★ビニロイド防水工事
- ★アスファルト防水工事

- ★三星ソフトンタイル貼工事
- ★保温 / 保冷工事
- ★三星プラスオール
- ★シボレックス工事



三星産業株式会社

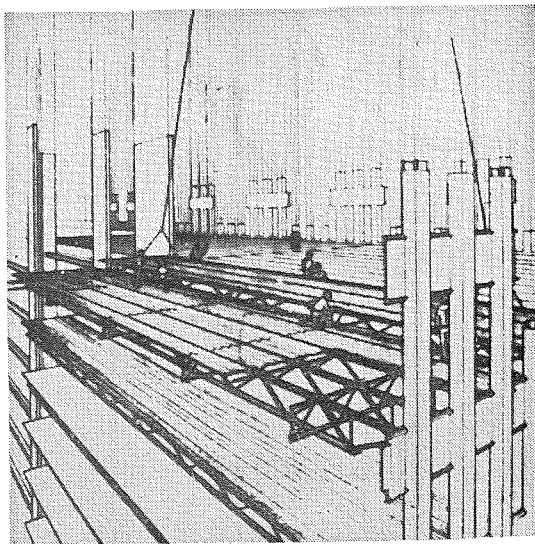
東京都千代田区岩本町3-11-13

TEL (866) 0271-6・6121-9

出張所/札幌・仙台・名古屋・大阪・福岡

超高層ビル建設の推進力

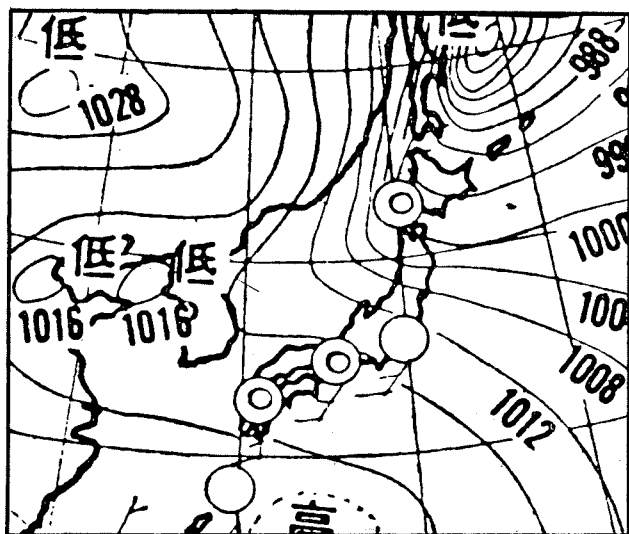
カーテンウォール工法によるヨコハマゴムのシーリングコンパウンドを使用した超高層ビルは、全国で200ヶ所以上になりました。21階建（横浜ドリームランド）16階建（百十四銀行）、15階建（富士銀行本店）など本品使用の代表例で、超高層ビル建設の推進力となっています。



ヨコハマゴムの建築用

ハマタイトシーリングコンパウンド

《ベタシール®》#169は **ワンスター** 日本の《気候》を 知りつくしています



《気候研究》プラス《22年》

建築用シーラントに要求される第一の条件は耐候性。

私たちが《ベタシール》の国産化を手がけたとき、

たった一つ頭を痛めたのは日本のきびしい《気候条件》でした。

そこで日本の気候をあらゆる角度から研究。

そのデータを《ベタシール》にくまなく

反映させました。

《気候研究》は米国における

実績《22年》を生かし、

日本の《ベタシール》を

誕生させたのです。



ポリサルファイド・弾性シーラント

ベタシール®

製造・サンスターエセックス化学 K K
本社/高槻市明田町7-1・(0726) 84・0882
東京支店/東京都港区三田1-3-36 (453) 9301