

ウレタン建材

1981.5 第6号



日本ウレタン建材協会

バラエティに富み、あらゆる需要に対応できる

三井日曹のウレタン建材

建材用プレポリマー **ハイブレン®**

防 水 用 P-302、305、306
床、グランド用 P-760、820、AX-564、565、596
シーリング用 AX-585、613
液状アミン硬化剤 MC-506、MC-591
各種ポリオール Diol 1000、2000、3000
ED-56、ED-37、EP-240、EP-330、
EK 25
プライマー M-35プライマー
AX-550、616
サン-PC

セツト品 **サンシラル®**

防 水 用 T タールウレタン(㊟)ウレタンゴム系Ⅰ類
N ノンタール(㊟)ウレタンゴム系Ⅰ類
C カラー(㊟)ウレタンゴム系Ⅰ類
床 用 F
グランド材 G

陶管用シーラント **ヨブシラーP®**

1 液型簡易発泡 ハイブレンフォーム (フィル・スプレー)
2 液型簡易発泡 ハイブレンフロス (注入・吹付)



三井日曹ウレタン株式会社

本 社 〒105 東京都港区虎ノ門3-8-21 (第33森ビル) ☎(03) 431-6193(代)
大 阪 営 業 社 〒541 大阪市東区本町4-4-1 (本町野村ビル) ☎(06) 264-0751
名 古 屋 営 業 所 〒460 名古屋市中区錦3-23-18(ニュー栄ビル) ☎(052)951-9511
(ニュー栄交換)

確かな品質  確実な施工

パラックス

ウレタン・アクリル樹脂建設材料

パラックスーE	防水用(ノントールウレタン)	黒色
パラックスーZ	防水用(ノントールウレタン)	黒色
パラックスーG	防水用(ノントールウレタン)	グレー色
パラックスーT	防水用(タールウレタン)	黒色
パラックスーEF	防水・歩行併用(凹凸仕上げも可)	7色
パラックスーES	防水弾性舗装用(艶消し仕上げも可)	3色
パラックスーF	耐摩耗防滑床用(凹凸仕上げも可)	8色
パラックスーS	スポーツ施設床弾性舗装用	3色
パラックスーERS	弾性安全舗装用(凹凸仕上げも可)	3色
パラックスーペープ	舗道滑止めカラーペインティング用	4色
MTシールUR-100 UR-200	建築シール材	4色
MTエラストイル	壁面弾性仕上用(アクリルゴム)	6色



三井東圧化学株式会社

化成品建材本部工業樹脂3部

東京都千代田区霞が関3丁目2の5(霞が関ビル) TEL 03-581-6111(代表) 内線6360

大阪支店工業樹脂3課

大阪市北区中之島3の3の3(三井ビル) TEL 06-446-3675

福岡支店樹脂課

福岡市博多区上呉服町10の1(博多三井ビル) TEL 092-271-8577

札幌支店樹脂課

札幌市中央区北二条西4の1(札幌三井ビル) TEL 011-261-1411(代表)

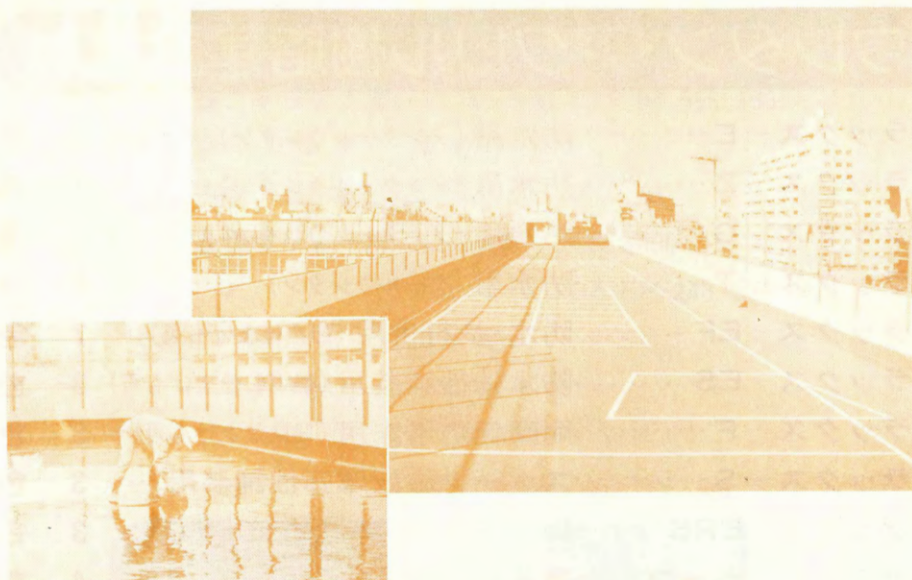
名古屋支店工業樹脂課

名古屋市中区錦3-23-31(栄町ビル) TEL 052-961-3311(代表)

安定した性能で好評

“ 塗膜防水材料

”
ディックウレタン



不変色、超耐候性、塗膜防水材料

“ **ディック タフ ペーブ** ”

不変色……淡色の露出防水仕上がり出来る。
超耐候性……保護コートが不要、工程が短い。

製造元 **ICI** **大日本インキ化学工業株式会社**

販売元 **dp** **ディック フルーフィング株式会社**

本 社：東京都千代田区鍛冶町 2 丁目 10 番 10 号 秋山ビル
〒101 TEL 03 (256) 7 0 6 1 (代) ~ 4

名古屋：名古屋市中区錦町 3-7-15 〒460 ☎052(951)2411
樹 脂 一 課

大 阪：大阪市東区北久太郎町 4-36 〒541 ☎06(252)6161 (大代)
(販売担当) 樹脂事業部大阪ウレタン 2 課

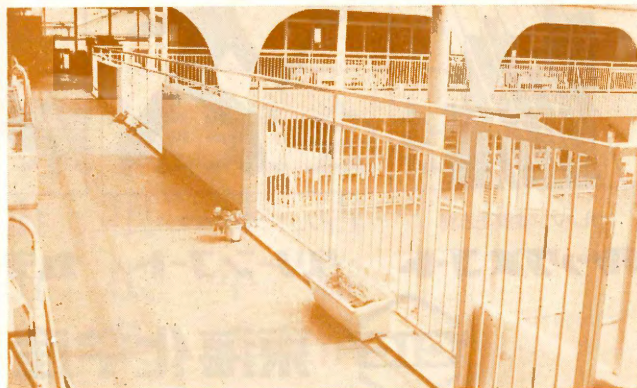
面目躍如

'80'81年の実績が——
年の自信です。

学園に病院にオフィスに 清潔と安全を美しく塗る

ウレタン厚塗り用床材

パールコロー



詳細はカタログをご請求下さい。



株式会社

東京ボース工業社

東京営業所 〒116 東京都荒川区西日暮里2-45-2 ☎03-801-1151
大阪営業所 〒530 大阪市北区神山町8-20第二若葉ビル ☎06-313-0148
仙台営業所 〒983 仙台市東照宮二丁目6-3 ☎0222-34-0023
春日部工場 〒344 埼玉県春日部市梅田2-4-28 ☎0487-54-4411

東海化学は、
いつも3つの課題に挑戦、
完成度の高い建築の創造に
応えています。

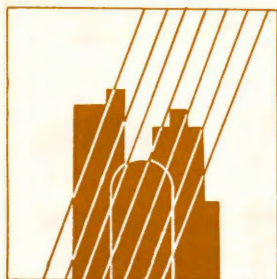
- 材料の品質
- 施工の品質
- アフターケアの品質

建築物の防水に

スポーツ施設の
弾性舗装に

弾性床づくりに

建築物の外壁
化粧・防水に



ウレタン塗膜防水材

フレックスコート



ウレタン弾性舗装材

グリーンコート



ウレタン塗り床材

カラフレックス



ウレタン壁面化粧防水材

フレックスウォール



東海化学産業株式会社

信頼に応える技術の東海

本社工場 〒673-03 神戸市垂水区神出町宝勢字法主谷521 ☎078(965)2200

東京営業所/TEL. (03) 968-7581

札幌営業所/TEL. (011) 551-7751

仙台営業所/TEL. (0222) 33-1401

広島営業所/TEL. (0822) 20-2261

福岡営業所/TEL. (092) 661-2718

松本出張所/TEL. (0263) 86-2783

防水

- 
- ミリオネート防水工法（ガラスクロス張り
非歩行用・重歩行用）
 - ミリオネート外壁防水工法
 - 耐蝕処理工法
 - ゴムシート防水工法（東洋ゴム）
 - 高分子コンクリート及びモルタル防水工法

総合防水

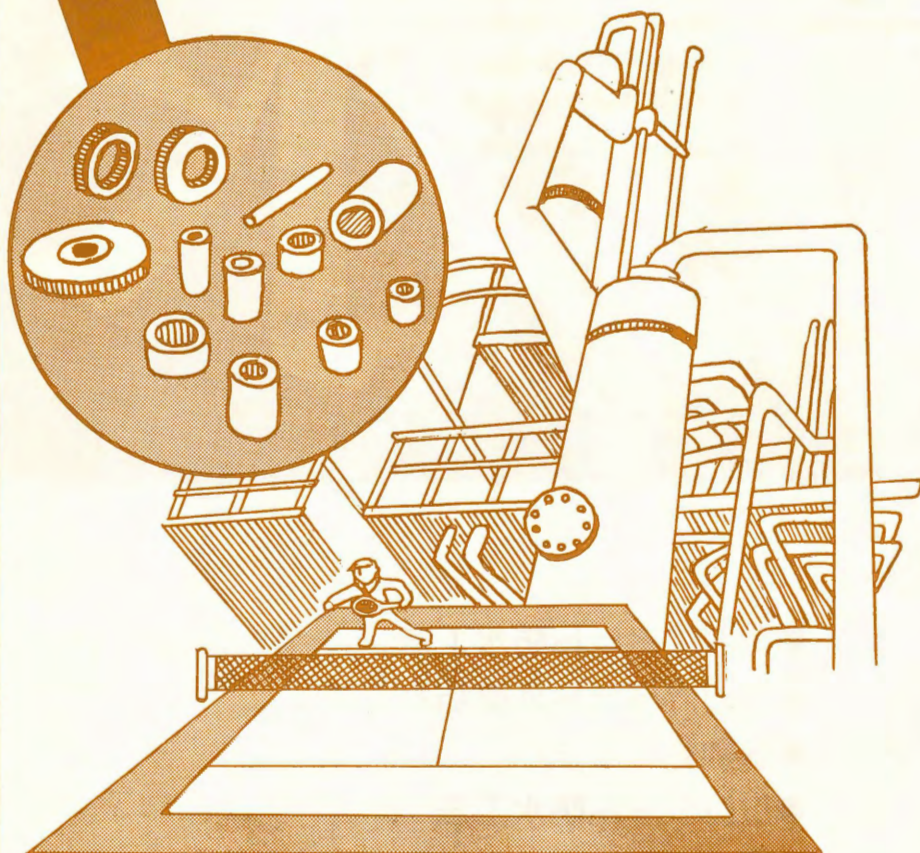
武山工業株式会社

代表取締役 社長	山	根	勝	吉
専務取締役	山	根	年	雄
常務取締役	千	葉	義	清
白河出張所 所長	高	橋		徹

本社 〒400 山梨県甲府市幸町26-12 ☎0552(35)3551(代)
出張所 〒961 福島県白河市巡り矢3-34 ☎02482(2)5139

イハラケミカル

の ポリウレタン原料



イハラキュアミン®MT.

[3.3'-ジクロロ-

4.4'-ジアミノジフェルメタン]

イハラキュアミン®MT液状品

●イハラキュアミン®ML-100

[35%溶液(非反応性溶剤)]

イハラキュアミン®H

[ハイドロキノノン-ジ

(β -ヒドロキシエチル)エーテル]

高濃度液状アミン

●イハラキュアミン®ML-150

[50%溶液(非反応性溶剤)]

●イハラキュアミン®ML-520

[50%溶液(反応性溶剤)]

●イハラキュアミン®ML-530

[50%溶液(反応性溶剤)]

イハラケミカル工業株式会社

本 社 東京都台東区池之端1-4-26(クミアイ化学工業ビル4F)

〒110 TEL 03-828-6181(代表)

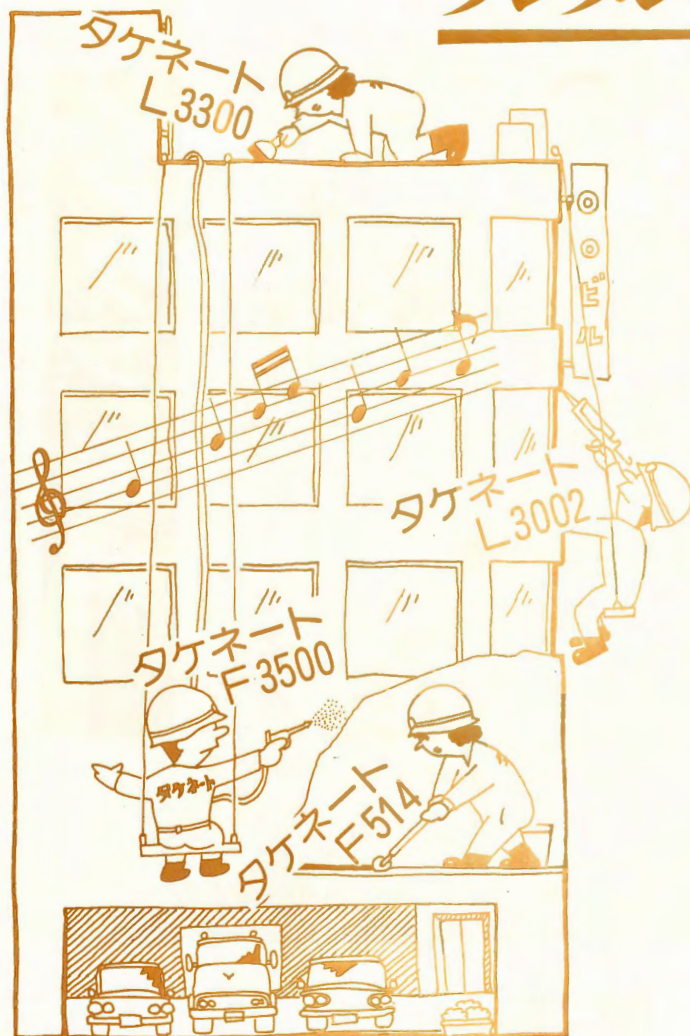
静岡工場 静岡県庵原郡富士川町中ノ郷1800番地 干421-33 TEL 0545-81-1288(代表)

研 究 所 静岡県庵原郡富士川町中ノ郷2256番地 干421-33 TEL 0545-81-3377(代表)



タケダの一成分子型

ウレタン樹脂シリーズ



特 長

- 高度な技術と高級な品質を一液成分中に凝縮している。
- ロスが少なく、経済的である。
- 取扱いが簡単で確実な施工ができる。

取扱製品

タケネート L3001シリーズ
一液シーリング材

タケネート L3300シリーズ
一液型アスファルトウレタン

タケネート F 512シリーズ
一液ウレタン塗料

タケネート F3500シリーズ
一液吹付材

武田薬品工業株式会社〔化学品事業部〕

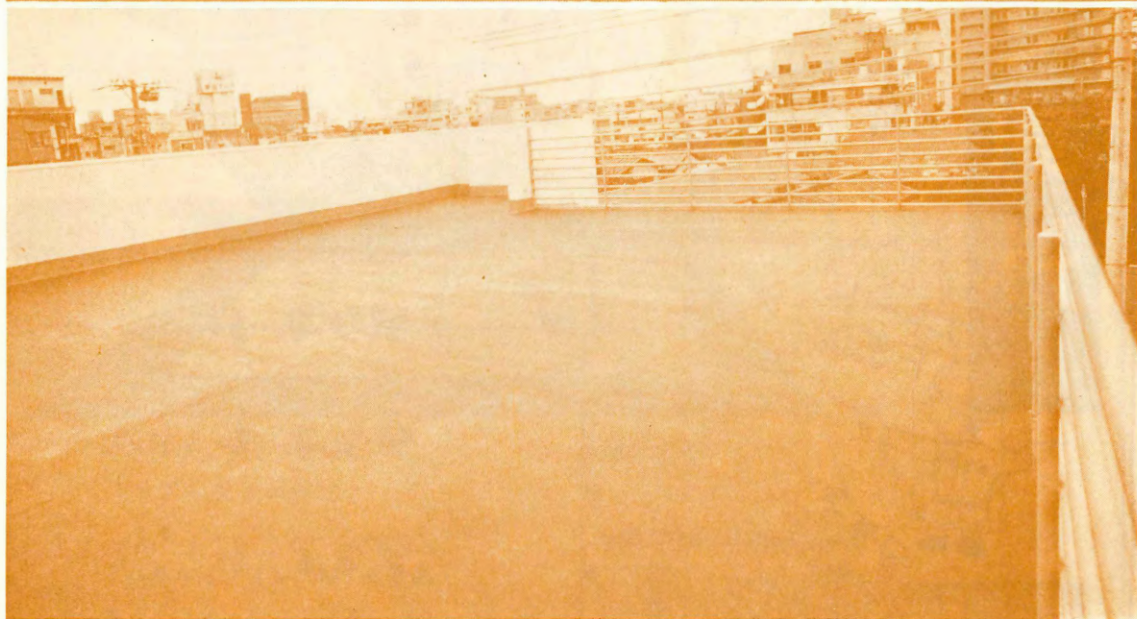
本 社 〒541 大阪市東区道修町 2丁目27番地 TEL: 06(204)2480

東京支社 〒103 東京都中央区日本橋2丁目12番10号 TEL: 03(278)2780

—— ウレタン塗膜防水材 ——

ぷレハづ防水にも...

サルコート“G”



昭和石油アスファルト株式會社

本社・営業所 東京都品川区南大井 1-7-4 ☎03(761) 4271(代)
大阪営業所 大阪市北区梅田町 27(産経ビル) ☎06(341) 6395(代)
名古屋営業所 名古屋市中区丸の内 1-17-19(長銀ビル) ☎052(231) 6568
新潟営業所 新潟市平和町 4-1 ☎0252(74)7561(代)
福岡出張所 福岡市網場町 2-2(福岡第一ビル) ☎092(291) 0008
仙台出張所 仙台市1番町 1-1-31(山口ビル) ☎0222(67) 5319

防水施工工事

東京都知事認可（一般四九）第二四七号



営業品目

- ☐ 左官モルタル工事
- ☐ 注入工事
- ☐ シート防水工事
- ☐ ウレタン防水工事
- ☐ コーキング工事
- ☐ 止水工事
- ☐ ウレタン塗床工事

サンコーレジン株式会社

本社 東京都中央区日本橋茅場町3-14（やよいビル）〒103
TEL 03 (666) 9818

連絡所 茨城県取手市井野団地4-18-5 03 〒302
TEL 02977 (2) 7676

塗膜防水工事の新しいエース

東洋紡スパンボンド (補強材)

東洋紡スパンボンドは、東洋紡が独自の技術により開発したポリエステルフィラメントの長繊維不織布です。塗膜防水工事の補強材としてこれまでにない頼もしい力を発揮します。

<強度>プラス<伸度>

東洋紡スパンボンドを使えば
これまでにないタフな防水層が
形成されます。

■東洋紡スパンボンドの特長

- 東洋紡スパンボンドは、補強基材に必要な抗張積(破壊強度×破壊伸度)が大きいので、補強効果がすぐれています。
- 東洋紡スパンボンドと防水材の組合せにより、タフで強い防水層が形成され、理想的な補強効果を発揮します。
- 東洋紡スパンボンドは、タテ・ヨコ・斜めにバランスのとれたシートですから、施工時に局部的歪み、目ズレが起らず、施工が容易で、防水層の補強においても、無方向性のバランスのとれた効果を発揮します。
- 東洋紡スパンボンドは、素材がポリエステルですから、耐蝕性・耐溶剤性・耐候性・寸法安定性にすぐれています。
- 東洋紡スパンボンド使用により、防水材と補強基材が一体となり、所定の均等な厚さの防水層が、かんたんに形成できます。

ご要望に応じられる、さまざまな
スパンボンドが揃っています。

■東洋紡スパンボンドの製品ガイド

品番	幅※ cm	長さ m / 反	厚さ mm	重量 g / m ²	強力 kg / 5 cm		伸度 %	
					たて	よこ	たて	よこ
5083P	105	100	0.4	60	16	12	50	60
4058P	102	100	0.4	60	16	12	50	60
5088P	105	100	0.5	80	21	15	50	65
4060C	102	100	0.25	70	19	12	50	65

※細幅のテープカットもお取り扱い致します。



4058P



TOYOBO 東洋紡スパンボンド株式会社

(大阪)本 社：大阪市北区堂島2-4-17藤田ビル本館3F ☎06(348)3362~5
(東京)営業部：東京都中央区日本橋小網町17-9東洋紡ビル5F ☎03(664)8536(代)

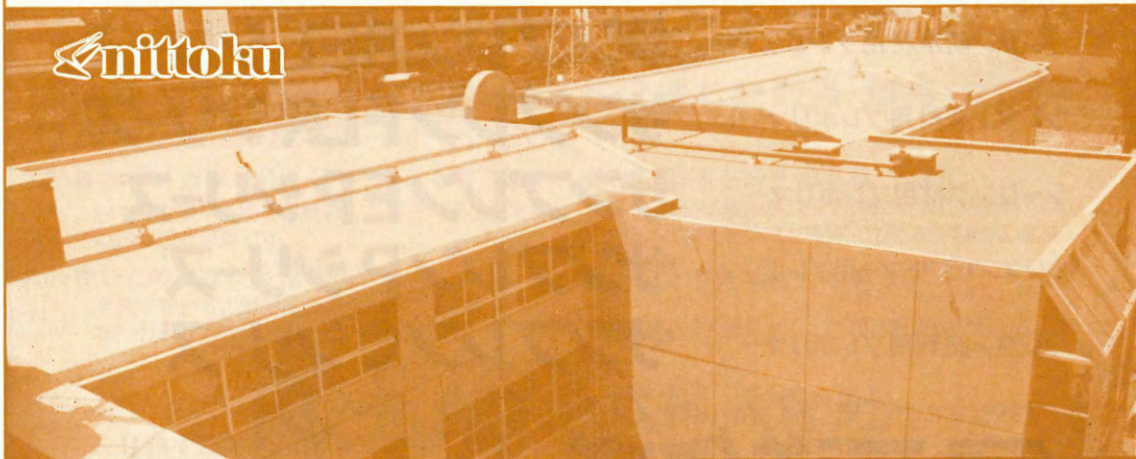
完璧な防水施工のために。

建築物の防水施工に対応するために開発された「ブルーフロン」。複雑な形状を選ばず、カラフルで施工性の高い防水材です。

ウレタン塗膜防水性

ブルーフロン

mittoku



日本特殊塗料株式会社

本社／〒114 東京都北区王子5-16-7 ☎03(913)6131(代)

●東京都田無市立柳沢小学校

足音が響きません。

弾力性に富んだ塗床材です。

歩行音が響かず静か、滑らず安全、しかも美しく丈夫、これがカラトップDLです。ポリウレタン樹脂を主成分とする弾力性に優れた塗床材です。清拭が楽で、薬品や水にもビクとしません。

こんな場所にどうぞ——

学校(教室・廊下・図書室・体育館)
ビル(オフィス・会議室)
工場(精密工場・食品工場・製薬工場)
マンション(廊下、ベランダ・屋上)

プランが生きる価値ある建材

(株) **ABC** 商会

〒100 東京都千代田区永田町2-12-14 ☎03-507-7111(代表)

☎03-507-7177(直通)

三洋化成の土木・建築用ウレタン樹脂 サンプレン

ウレタン防水材用プレポリマー	サンプレンSELシリーズ
ウレタン床材用プレポリマー	サンプレンFLRシリーズ
シーリング材用プレポリマー	サンプレンEPシリーズ
ウレタンエラストマー用プレポリマー	サンプレンPシリーズ
ウレタン塗料用プレポリマー	サンプレンCシリーズ

スペシャルティ・ケミカルズの専門メーカー



三洋化成
工業株式会社

本社 / 京都市東山区一橋野本町11-1
(電)075-541-4311
東京支社 / (電)03-279-3031
大阪支社 / (電)06-203-3871

あなたの技術が生きる!
...たしかな材料

建築用ウレタン防水材 ウレタン塗床材 エポキシ塗床材

アクアコート®

●アクアコート品番

アクアコート #1000...タールウレタン防水材
アクアコート #2000 } 屋根防水用塗膜材 JIS A 6021
アクアコート #2500 } ウレタンゴム系1類 許可番号 378193号
アクアコート #3000...ウレタン塗床材
アクアコート #8000...エポキシ塗床材
アクアコートプライマーS
アクアコートプライマーMT



小松合成樹脂株式会社

本社・工場 千葉県野田市中里2-2-2 電話0471-29-3121
営業所 東京都台東区柳橋2-15-3 電話 03-862-1081

カラー防水! 驚異の7.5^{mm}/m

露出歩行カラー仕上



スリーbyテン

工法

他の防水工法と比べ防水力・施工性に優れた最強・最良・機能第一
特殊合成ゴム **パネコート PR-800**

- 美しいカラー仕上げで、歩行もできます。
防水層が厚く下地との接着力が大きい為、防水層上の歩行が可能です。
- 他の追従を許さぬ品質!!
耐熱・耐水・耐薬品性にすぐれ、特に従来の防水材では使用不可能とされていた箇所にも防水を可能にします。
- ひとめでわかる信頼性。
業界で初めての厚塗型の防水工法です。その厚みは7.5mmで材質はゴムタイヤの様に強靱です。
- 全国的な責任施工体制です。
- 騒音・振動・悪臭がなく火気の使用もありません。

◎日本工業規格表示許可工場



新東洋合成株式会社

大阪営業所 〒550 大阪市西区西本町 2 丁目 5 番 19 号 TEL (06)541-1931(代)
東京営業所 〒116 東京都荒川区東日暮里 5 丁目 45-12 TEL (03)891-7531(代)
福岡営業所 〒810 福岡市中央区天神 4 丁目 9-10 TEL(092)715-1361(代)

防水
&
防蝕

塗膜防水外装工事
ウレタン弾性塗床工事

日本塗装工業会会員

日本鋼橋塗装専門会会員

全国塗膜防水工事業団体連合会会員

株式会社 **協和工業所**

本社／北九州市八幡西区大字藤田2419番地
〒806 TEL. 093(631)3707・(641)1120

東京事務所／東京都千代田区丸ノ内3-4-1新国際ビル2F
〒100 TEL. 03(212) 1320

営業所：黒崎 ☎093(621)0342 北九州 ☎093(631)3707 水島 ☎0864(55)8832 坂出 ☎08774(6)2781
出張所：加古川 ☎0794(35)1696 鹿島 ☎04794(6)2788 小名浜 ☎0246(92)4890

Q·U·V

Accelerated Weathering Tester

より自然に近い状態を、
より低コストで
再現します。

紫外線照射と結露が交互する
Q-U-V促進耐候試験機



本機は、種々の材料を紫外線照射と結露とを交互に行う雰囲気下に曝し、それら材料の耐候限度劣化条件を短期間に作り出す試験機です。

尚本機による試験方法がASTMG-53の規格になっています。

特 徴

1. 極めて自然状態に近い条件を再現できます。
2. コンパクトな設計ですから何処でも設置できます(1,370^L×530^W×1,350^Hmm)。
3. UVと結露の切換えタイマーで任意にセットし、組合せにより種々の条件を作ることができます。
4. 均一な光度分布が得られますから、試験片を回転させたりする必要はありません。
5. メンテナンスは毎月ランプを2本交換するだけでよく、ランニングコストが安価です。

製造家 **Q-PANEL THE Q-PANEL COMPANY**

輸入元 **極東貿易株式会社** プラスチック部
化 成 品 課

本 店	東京都千代田区大手町2-2-1新大手町ビル	☎ 03(244)3878
札幌支店	札幌市中央区南一条西3-2 大丸ビル	☎ 011(221)3628
仙台支店	仙台市一番町2-3-32 東一ビル	☎ 0222(22)8202
沼津支店	沼津市大手町31-9 沼津第一生命ビル	☎ 0559(63)0611
名古屋支店	名古屋市中村区広小路西通2-30東海ビル	☎ 052(571)2571
大阪支店	大阪市北区堂島1-6-16毎日大阪会館北館	☎ 06(344)1121
福岡支店	福岡市中央区渡辺通2-1-82電気ビル別館	☎ 092(751)0303

ウレタン建材

第 6 号

目 次

ごあいさつ.....	箕輪 敏	1
〈座談会〉人間工学の対象としての塗床材		2
ウレタン塗床施工指針(案)	永田 圭助	30
技術委員会は翔んでいるかノ.....	伊藤 松夫	32
〈随筆〉屋上利用と防水	黒沢 日出男	34
〈随筆〉屋根は水を制御する重要な部位	三宅 英樹	36
〈随筆〉防水業界の今昔と世相	山根 勝吉	38
〈随筆〉ひとこと、本音を言わせてもらいます	生沢 康邦	40
〈随筆〉ウレタン建材雑感	小林 厚夫	41
建築と色.....	一見 敏男	43
技能検定.....		49
工事報告.....		59
製品一覧.....		75
統計資料.....		86
会員章きまる.....		87
役員名簿.....		89
会員名簿.....		90
トピックス.....		93
編集後記.....		96

表紙デザイン：常世田 美和子

広告索引

〈ア行〉

安住防水㈱……………記事中—42
イハラケミカル工業㈱……………前 付—6
イサム塗料㈱……………記事中—42
㈱ABC商会……………前 付—42
㈱ARセンター……………後 付—98
永福産業㈱……………〃 —105
大手起業㈱……………〃 —104
大阪化成㈱……………〃 —110

〈カ行〉

(財)化学品検査協会……………後 付—97
活材ケミカル㈱……………〃 —104
鐘紡合成化学㈱……………〃 —111
科研塗料㈱……………〃 —112
㈱協和工業所……………前 付—13
極東貿易㈱……………〃 —14
北日本防水工業㈱……………後 付—109
小松合成樹脂㈱……………前 付—12

〈サ行〉

サンコーレジン㈱……………前 付—9
斎藤㈱……………後 付—105
森栄工業㈱……………〃 —107
三洋化成工業㈱……………前 付—12
三洋防水工業㈱……………後 付—108
昭和石油アスファルト㈱……………前 付—8
新東洋合成㈱……………〃 —13
昭和高分子㈱……………後 付—100
住友化学工業㈱……………記事中—58
住友ゴム工業㈱……………〃 —74

〈タ行〉

大和高分子工業㈱……………表Ⅲ
大日本インキ化学工業㈱……………前 付—2
武山工業㈱……………〃 —5
武田薬品工業㈱……………〃 —7

第一工業製薬㈱……………後 付—99
第一ブロック建設㈱……………記事中—94
平商工㈱……………〃 —106
中外商工㈱……………記事中—54
中央化成㈱……………〃 —57
㈱東京ボース工業社……………前 付—3
東海化学産業㈱……………〃 —4
東洋紡スパンボンド㈱……………〃 —10
㈱東洋精機製作所……………〃 —15
塗膜工連……………記事中—48
東邦化学工業㈱……………〃 —56
東洋インキ製造㈱……………後 付—110

〈ナ行〉

成瀬互工業㈱……………後 付—106
㈱日本サンプルセンター……………記事中—95
日本ソフラン建材㈱……………表Ⅳ
日本特殊塗料㈱……………前 付—11
日東紡績㈱……………後 付—101
日本特殊止水工業㈱……………〃 —108
日興レジン工業㈱……………〃 —109
㈱ノゾエ技研工業……………〃 —111
野口興産㈱……………記事中—94

〈ハ行〉

東日本塗料㈱……………後 付—107
富士丸工業㈱……………〃 —102
保土谷建材㈱……………前 付—16

〈マ行〉

三井日曹ウレタン㈱……………表Ⅱ
三井東圧化学㈱……………前 付—1
三星産業㈱……………後 付—103
モルナイト興業㈱……………記事中—57

〈ヤ行〉

ヤクシ化成㈱……………後 付—103
横浜ゴム㈱……………記事中—55



東 精 の

Toyoseiki

建材、壁材試験機、測定機

■建材基材加熱炉(JIS-A1321)

この装置は建築物の内装材料の難燃性を試験するもので基材加熱試験に用いる。加熱炉は試験体を挿入しない状態で $750 \pm 10^\circ\text{C}$ に30分以上継続加熱できる3条件に保持され、 $50 \times 40 \times 40\text{mm}$ の試験体を挿入したとき、炉壁から10mm離れたCA熱電対で検出する温度が 50°C を超えない場合を合格基準として判定する。

(詳細説明書参照)

〔仕様〕試験体寸法： $50 \times 40 \times 40\text{mm}$
温 度：最高 $1,000^\circ\text{C}$

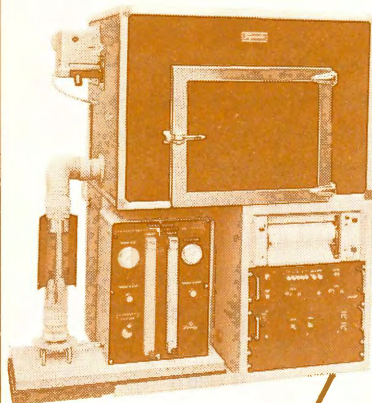
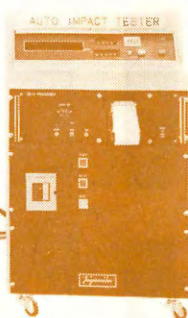
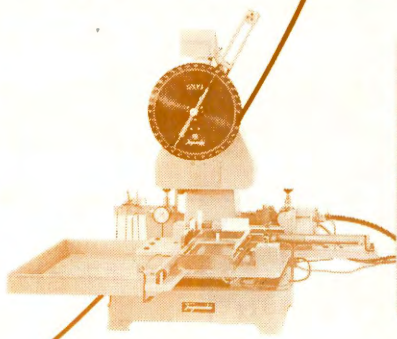


■自動衝撃試験機

アイソット衝撃試験機を省力化のため自動化したもので最大99本の試料を試験機の送り出し、締め付め、振子の振り上がり角度の読み取り、試験片の排除、振子の把持、演算、データーのプリントアウトなどの動作を経て自動的に行うもので、さらにプリセットした試験片数の終了後は最大値、最小値のデーターを除いた本数の平均値をプリントアウトすることができる。(詳細説明書参照)

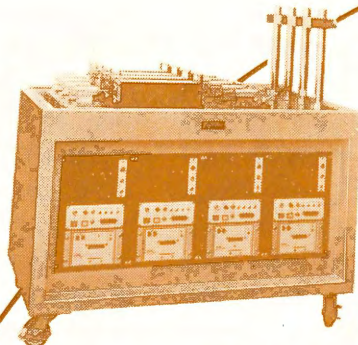
〔仕様〕試験片の締め付け圧力： $50 \sim 500\text{kg}$

プリント桁数：5桁(小数点以下2桁)



■キャンドル燃焼煙濃度測定装置

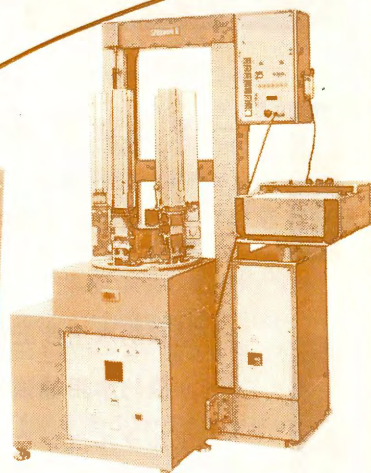
本装置は、プラスチック、ゴム、繊維等の材料の燃焼時の発煙性を評価する装置で限界酸素濃度に於ける又は、特定の酸素濃度に於ける発煙曲線を記録する。(詳細は説明書参照)



■レジコンクリート収縮試験機

レジコンクリートの収縮率の経時変化は結合材としての液状レジコンと骨材の種類、形状等の材料組成上の評価と作業性、施工性に重要な性能評価である。本装置は型枠に打込まれたレジコンクリートのマイクロ歪み値を測定するもので、材料の歪量(収縮量)をマイクロ歪みに演算表示すると共にサンプリング時間毎にプリントアウトするものである。

(詳細説明書参照)



■シーリング材自動引張り試験機

本装置はシーリング目地材の強度を測定するもので各種母材を規格のH型試験片形状にしたものを引張試験機と組合せて連続して供給および着脱を自動的にに行い各々の破壊強さを検出して解析データを記録する装置である。

(詳細説明書参照)

株式 東洋精機製作所
會社

本 社 東京都北区滝野川 5 - 15 ☎03(916)8181(大代)
大 阪 支 店 大阪府吹田市広芝町10-10(丸辻ビル) ☎06(386) 2851(代)
名古屋支店 名古屋市熱田区波寄町15-1(真興ビル) ☎052(871)1596-8

実績が示す信頼性の高い

保土谷建材の建材製品

(分類) (使用場面) (製品名) (特徴)

防水材

- 屋根防水
 - ミリオネートSA.....作業性の良い高性能で業界のトップを行くタールウレタン(JISA 6021)合格品
 - ミリオブルーフ.....カーボンウレタン
 - ミリオネートCS.....カラーウレタン
- 壁面防水—ミリオネートタイル.....日本特許を有する一液性ウレタンエマルジョン 外壁防水化粧材

床材

- 学校及びビルフロアー材
 - ミリオネートRF.....弾性シームレス カラーウレタン床材9色
 - ミリオネートCS-F+ミリオネートRF.....水洗いのできるシームレス床
- 工場防塵床材—ミリオエポ.....強力な接着性・摩耗性
- ゴルフ場床材—ゴルフフロアー.....スパイクに堪えるシームレスウレタン塗り床
- 体育館床材—レグポールシステム(室内用).....最もフローリングに近い材質

シーリング材

- ミリオネートNS.....JISA5758に合格した高性能二液性シーリング材
- ミリオネートシーラー.....一液性カートリッジ入

舗装材

- 屋外運動場
 - レグポールシステム(屋外用).....垂直排水方式で水溜りができない
 - ミリオブルーフ+ミリオステップ
- テニスコート舗装材
 - レグポールテニスコート(屋外用).....垂直排水で雨上りでも直ぐプレーできる
 - ミリオステップ

副資材

- 塗膜防水用仕上材.....ミリオネートシルバー、カラートップ
- 塗膜防水用補強材.....ミリオネートクロス
- モルタルコンクリート用プライマー.....ミリオネートCB-30
- 金属用プライマー.....ミリオネートCB-20D
- ガラス用プライマー.....ミリオネートMS-30
- 床材用仕上材.....RF艶消材 ノンスリップ材



保土谷建材工業株式会社

〒105 東京都港区浜松町1-18-14 スバックビル2F TEL03(437)9471(代表)

大阪営業所 ☎06(203) 4651 新南陽出張所 ☎0834(63) 8363

名古屋営業所 ☎052(231) 7225 福岡出張所 ☎092(721) 0316

札幌出張所 ☎011(261) 7789

ごあいさつ

—日本ウレタン建材協会—

会 長 箕 輪 敏



会誌第6号の発刊にあたりまして一言ごあいさつ申し上げます。当協会は昭和44年10月設立以来12年、ウレタン建材メーカーと、多くの工事業の方々とが会員となり一丸となって業界の発展のため努力してまいりました。幸い関係各官庁ならびに大手建設業技術ご担当者各位の適切なご指導とご協力を賜りましてウレタン塗膜防水の基礎が確立され又ウレタン塗膜による塗床や弾性舗装の分野での需要開発も着々と進行しつつあり誠に慶賀にたえません。関係皆様方のご努力に対し心から厚く御礼を申上げる次第でございます。

現在ウレタン塗膜防水材には、JISA 6021-1976（屋根防水用塗膜材）があり塗膜の物性が規格化され、材料メーカーはその物性を出し得る材料をJIS表示品として生産しております。一方防水工法の標準化については日本建築学会がJASS-8（建築工事標準仕様書-防水工事）を制定され、本年2月23日から3月18日にかけて全国9地域で学会主催、当協会協賛により大規模な講習会が行われました。一方、施工技能の向上の面では労働省において昭和52年度より防水施工技能検定が制度化されました。以来検定合格者数は年を追って増加し、その数は塗膜防水施工のみで約1,000名全防水業種では約5,000名と見込まれるに至りました。

このような事態をふまえて、建設省では官庁営繕物の施工品質の確保と、技能士制度の普及を図ることを目的

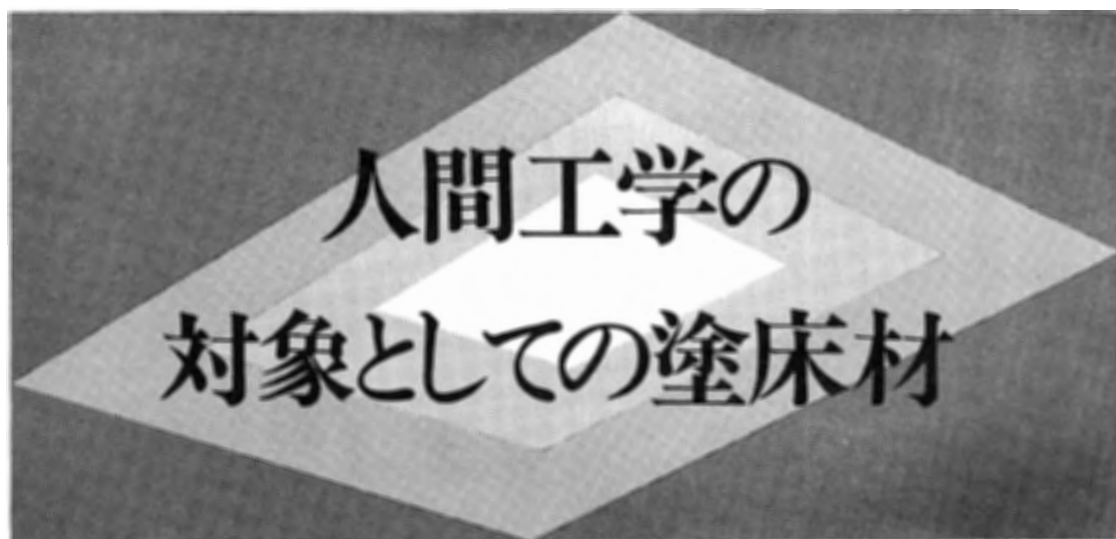
として昭和56年度から1級技能士の現場常駐をもち込んだ建築工事共通仕様書を作成しており、1級技能士の数など地域的に問題ある場合は弾力的な運用もある由であります。当協会の信条としております。「信用ある製品で責任ある施工の推進」が実りつつある趨勢を喜んでおります。

このように防水の重要性が改めて認識され、高品質の材料を使用して、念入りな工事が行われますことは当然のこととは申せ、誠に喜ばしいことでございますが、ここに一つ大きな問題は、材工の高度化ならびに石油価格の値上を因とするところの諸経費の上昇分が、施工価格に反映し難い現状であります。業界内の受注競争も激しく、メーカー、工事業者とも諸般の合理化により値上り分を社内で吸収するよう懸命に努力しておりますが、これらにも限界があり消化しきれない状況でございます。今後一部を施工価格に上のせさせていただきますよう施主の方々のご理解を切にお願い申し上げます。

おわりになりましたが本誌には伸長著しいウレタン塗床に関する諸問題につきまして、東京工業大学工学部建築学科の小野英哲助教授を囲む懇談会記事を中心に会内外各位殿からご寄稿を頂き、誠にありがとうございます。紙面をかりまして厚く御礼を申し上げます。

以 上

●●(座 談 会)●●



出席者 (50音順・敬称略)

東京工業大学助教授工学博士

小 野 英 哲

鐘紡合成化学(株)防水技術開発部長

大 羽 博 雄

武田薬品工業(株)東京化学品第二課課長

小 林 紘 児

住友ゴム工業(株)建材部建材課課長

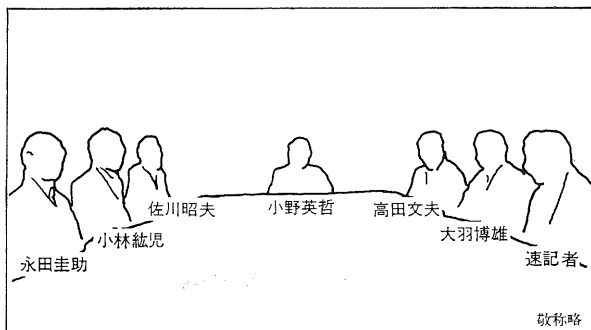
高 田 文 夫

デックブルーフィング(株)営業部長

佐 川 昭 夫

中外商工(株)営業企画部長

永 田 圭 助



1. 床に必要な基本的条件

永田 本日はご多忙のところご出席いただきましてありがとうございます。ことに小野先生はご渡米の準備のお忙しい中をさいてご出席いただきまして、誠にありがとうございました。きょうは座談会という形になっておりますけれども、むしろ懇談会のような形でフランクにお互いに理解し難い点、それぞれの分野の中でのご専門の中にも多少わからない点、疑問点があると思われますが、そうしたところをお互いに補いながら、あ、そうか、こういうこともあったのかというポイントを何らかの方法でつかめる形にしていき、しかも、ユーザー各位のご参考になるものを意図して展開していきたいと存じます。まず本日のテーマでありますが、「人間工学の対象としての塗床材」というものの面白い表題ではございますけれども、実は昨年発行されました本協会の機関誌にご寄稿いただきました小野先生の「人とかかわり合いから見た塗床、弾性舗装」という一文がございます。これからヒントをいただきまして人間工学というものの面白いテーマを考えてみたという次第でございます。と申しますのは、建築材料の中で終始人間の身体に接している部分とえば、まず床であろうということは周知の事実ですけれども、それが意外に多くの人々に認識されておらないのではないかと、また、それを業としております私どもも、ある部分におきましてははなはだ申し訳けないことなんです、ややいい加減な認識もあるのではなからうか、そういう反省も含めましてもう一度原点に戻りまして、本当に床として必要な条件は何であろうかということ、まず考えていきたいと考えるわけであります。

それにつきまして一般床、スポーツ床という考え方がございますが、これからお話ししていただくテーマといたしましては、床という分野はあまりに範囲が広がりますので、一応私どもの手の届く範囲の塗床というところに絞っていききたいと思うわけであります。まず一般床ですが、小野先生のお書きになりました文章の中で、建築物床に要求される性能という項目がありまして、約

23項目の性能項目が要求されております。

そこで、本日お集まり願いました皆様方から1つの商品化の目安といたしまして、いろいろ基本的条件を考えておられるでしょうけれども、私のところはこういう考え方を中心にしているのだよというところをお話したいと存じます。

まず大羽さんいかがでしょうか鍾紡合成さんで床材を開発される場合に、基本的にこういう項目をまず重視するというのは、どういう形でとらえておられますでしょうか。

大羽 一応私たちが現在持っております材料と、それを含めまして工法について簡単に説明をしまして、それによってどういう考え方をしておるかを説明をしてみたいと思います。

私たちは材料といたしましては、硬度の違う4種類の材料、まず硬度でいいますと、硬度ショアAの80のもの、60のもの、50のもの、45のもの4種類の硬度のもの、それから硬度80のもので性能の違うものを3種類、使用材料としては全体で6種類の材料を組み合わせて、その床に必要な性能を出すという考え方をしております。

工法のほうから申しますと、一般床とスポーツ床と2つに分けておるわけですが、一般床に関しまして4つの工法、スポーツ床に関しても同じく4つの工法、そういった分け方をしております。

一般床につきましては、われわれのほうでは硬度80のものを主体に使いまして、特に2ミリ以上の床の場合には、下塗材として硬度50前後のものをもってくるという組み合わせをしております。

一般床の4つの工法と申しますのは、1つは主材を塗ったそのままの光沢のある床、あとその上に仕上げをしまして、本つや消しの床、さらにすべりを止めたノンスリップ型の床、もう1つは高度なノンスリップ型、そういうことで表面のすべりの要求度による4つの工法を一

般室内の床仕様として持っております。

スポーツ関係につきましては、まず1つは体育館などに使います室内のスポーツ施設関係タイプのもの、これは下塗りに硬度が45のものをもってまいりまして、その上に硬度80といったタイプのもので、体育館と室内スポーツ関係の床を施工しております。

それからテニスコートやバレーコート、こういった関係の屋外のものにつきましては、硬度が60のもので下塗から仕上げ上塗りまで施工するか。また下塗りに硬度50のものを塗って、その上に硬度60のものをもってくる、そういった組み合わせでやっております。

陸上競技場またはプールサイド、ゴルフ場の歩径路、そういった場所の施工仕様は、硬度50のものの中にゴムチップを混ぜまして、さらにその表面に硬度50のもののチップを散布したトッピング施工を行なっている。そういった組み合わせで陸上競技場、またプールサイド、ゴルフ場の歩径路、そういった関係のところは使っております。

最後に、4つ目の工法としては最近特に需要がのびております屋上のスポーツ施設としての用途そういった関係に施工する床としまして、これは先ほど申しましたテニスコートと同じ方法で、硬度60のもので仕上げる。または硬度50のものを塗りにもってきて、硬度60のものを上にもってくる。そういう組み合わせでやっております。

以上6つの材料を使いまして、8つの工法を現在持っております。

永田 たとえば、特に弾力性を要求する場合、あるいは汚れの問題を重視するとか、そういうことはなかなか一概にはいえないと思いますが、高田さんはいかがでしょう。

高田 一般的なことになるのですが、私はこの塗り床

材を17年間やってまいりました。その間に研究室で配合を作ってみたり、営業関係をやったり、また塗り床施工工事の監督に回ったり、また場合によってはクレームの現場を補修しに行ったり、ありとあらゆることをやってきたんですが、やればやるほど床材は得体(えたい)の知れんやつがわかってきたということで、ことに最近では床材というのは、いかに分に合はん仕事や(笑)……ということ、痛切に感じております。

きょうの出席にあたりまして、正直いって、長年やっておりますと、どんなものが床材として一番いいんだろうかというのが、だんだん逆に薄れてくるような感じになってきておるわけです。やり始めたころは、こういう床材がいいだろうなという1つの目標を持ってやっていたのですが、最近はクレームがないような床材にするのが一番いいのかな、非常に短絡的な考え方にどうしてもなってくる。きょうこの座談会に出るにあたりまして、もう一べんいろんなことを読み直してみようということで、いろんな本を読んでみたわけです。従って、きょう私が述べる中にいろんな先生方のご意見が、正直いって出てくるかもわかりませんけれども、それは1つ許していただきたいと思うのです。

床に必要な基本的条件は4つ。

私なりにいろいろ考えてみますと、この1.のテーマに「床に必要な基本的条件」と書いてあるわけで、ことさらもう一べん考えてみたんですが、正直いって大きく分けて床材に必要な条件としては4つぐらいにまとまるんじゃないかと考えます。

その1つは、やはり耐久性を忘れてはいかんことだろう。

耐久性というのは、いわゆる工事そのものを、床を作

り上げてから5年たってもある程度経時変化がない、摩耗しにくいもの、つまり、耐久性がまず第一に要求されることではないだろうか。

2番目は、歩きやすいとか、歩いても快適な感じのするという、いわゆる感覚に訴えるような条件が必要だろう。

3番目としては、その床が音をしゃ断するとか、熱を防熱するとか、いわゆる機能的な面も持ってなかったらいかんだろう。

そして4番目は、施工期間が短いとか、作業し易いとか、そして、経済性と、いわゆる施工性能が必要だ。

やはり床材というのは、これらの条件が要求されるわけじゃないかと思うわけです。

設計事務所では、まず耐久性と意匠性が重要なチェックポイント。

ところがこれらを満足するような床材は、正直いってこの世の中に存在しないという気がするわけです。われわれ営業に回っていても、設計事務所の先生と実際に生活利用される方の利用者が、全然力点の置き方が違っているように感じるわけです。まず設計事務所の先生というのは、耐久性と感覚的なこと、この2点を重視されるだろうし、使用される側からいえば、耐久性がいいのは当たり前であって、感覚と機能的な面を重視されるだろうし、われわれメーカーは、やはり施工した床がクレームのつかないように、長い間そういう状態を保っておいてもらわなければいかならうわけで、耐久性という面を第一に考える。そういうことで立場、立場によって全部要求特性が変ってくるような気がするのです。

ここの中で全部満足するような床材は、先ほど私はないといいましたけれども、正直いってそれを全部満足させようと思うのは、また無理なことであって、使用条

件によってこの中の2つとかという具合に思っていれば十分満足した床材であろうという気がするわけです。従って、どこかの段階で使用条件がなんぼか満足させておったら、あとのなんぼかは無視して、適材適所に床材を使っていたら、それでいいんだという考え方が床材の中に芽生えんことには、いつまでもいい床材が育っていかないような気がするわけです。

一般論になりましたけれども、そのように必要な条件は大きく分けて4つぐらいであって、そのうちの2つぐらい満足していれば、床材はそれでいいんじゃないかなという気がしているわけです。

永田 佐川さん、たとえば大日本インキさんで、床材を考えられる場合の基本的条件といいますか、床材を開発する1つの理念でございますね、いろいろな種類の条件が、先ほど申しましたように23項目、あるいはそれ以上の性能の要求がありまして、ただ今高田さんからは4項目が挙げられそのうち2項目を最低満足すれば、まずいいのではないかと。あるいはその2つでも大変であるというご意見もあるんですが、いかがでしょうか。

佐川 非常にむずかしいご質問ですが、一般的な一般床に対して現在一番重視しているのは、やはり耐久性と施工性ということです。いかにして現場で施工した段階でクレームを発生しないもの、クレーム発生の可能性が極力少ないものの研究に、いまのところはほとんど重点を置いているわけです。別の性能を要求されるものについてはさらにそれに、先ほどお話がありました機能性を追加していく。

結局、スポーツ床なんかの場合ですと、ある程度コスト的な許容範囲は広いということもいえるかと思うのですが、施工性能コスト、施工のしやすさにまず重点を置いている。現状はそういうことです。

永田 高田さん、一般床とスポーツ床と分けまして、

スポーツ床は一般床に何らかのプラスアルファがあるんでしょうが、そのアルファはどのようなものだとお考えでしょうか。

高田 私は基本的には一般床もスポーツ床も変わらないと判断しているわけです。ただ先ほど申しましたウェイトづけ、パーセント、例えばある調査結果によりますと、1つの床材に対する要求特性は、耐用年数と感覚的性能が30%ずつぐらいを要求しているのがありますけれども、そのパーセントが若干感覚的というか、運動しやすさという項目が特に大きく強調されるわけでありまして、分類からいうたら4つの条件は、一般床も、スポーツ床も基本的には変わらないだろうというふうに考えているわけですが、強いて挙げればスポーツ床の場合、もうそれが生命になってくる。一般床の場合にはそれが生命でないといえばまた語弊がありますけれども、スポーツ床の場合は床がその体育館の良し悪しを左右する大きなウェイトになっていて、しかもその床の良し悪しつまり、感覚的に運動しやすいということが、その体育館のいい、悪いにまたイコールになってきよるわけです。体育館のいい、悪い、運動のしやすいかどうかというのは、小野先生からいろいろお話し聞きますと、やはり弾力性とすべり性みたいな形になってくるのです。

だからスポーツ床の場合は、私がスポーツ床も担当しておりますけれども、基本的には変わらないけれども、それプラス感覚的なもの、その中で特に耐久性とすべり性を重視して、スポーツ床は開発しているという具合に考えております。

永田 小野先生、ただ今業界の代表的な方々のご発言はこういうことでございますけれども、基本的な条件、これはもちろん最終的にはお金の問題もからみまして、考えていることと実際やることとの大きな落差が生じているわけでございますが、このあたりにつきまして最少

限度、これぐらいはやってほしいといわれるようなところをご教示願いたいと存じます。

小野 いまお話し聞いていることに一切間違いはないわけで、いま高田さんが分類した感覚、人間の官能に訴えるような性能、それに耐久性——この耐久性というのは強度的なものを含めての耐久性だと思いますが、それに施工性と機能という表現でしたが、機能と大きく分かれるのは結構だと思うのですが、私、大学にいて研究しているものですから耐久性とか、施工性、そういうのは当然あってしかるべきだと思うわけです。

耐久性、施工性、そして人との対応性を考えよ。

ただ、床に限らず一般に建物がそうですが、耐久性に関して何年保てばいいのかということが、これ大きな問題でして、とにかく決められないと思いますが、決められないからといって、50年よりも100年保つもののがいいのかというと、決してそうではなくて、建物の寿命、あるいは床の寿命、想定した寿命を全うすればいいというふうに考え、つまり、耐久性、施工性はメーカーのほうでそういう設計をして、当然あるべきだという立場に立ちますと、残るのは人間との対応、コストということになるわけです。

コスト自体も研究したからどうなるものでございせんし、ということで私の立場としては、やはり人間との対応、高田さんはさき少なくとも2つあればいいという表現でおっしゃいましたけれども、その2つの中には必ず人間との対応を入れてもらいたいということをちょっと考えております。

人間との対応を考える場合、それを優先すると現時点での技術では、たとえば耐久性とか、施工性が非常に悪くなるというのでは、これは床として存続できないこと

になりますので、そういった場合は多少は人間に不利なものであっても、仕方がないんじゃないかという感じはしております。これはユーザーと施工者、あるいはメーカーとの力点の置き方が当然違っておりまして、ユーザーは先ほど話があったように耐久性とか、施工性は、当然あると考えるわけでさらに施工性はユーザーには特に関係ないわけで、ユーザーはできたもので生活するわけですから、床は誰のためにあるかというふうに根本的に考えると、やはりユーザー、いわゆる住む人のことを度外視してはいけないんじゃないかという気がしております。

個々の性能に関してはあとでお話が出るようですが、私の希望といたしましては、簡単な言葉でいえば、「使いよい床にするべきじゃないか」という気がいたします。

しかもこの使いよい床というのが、一般的な言葉となってきましたのは、ここ4、5年だと思うのです。10年前ごろ私が仕事として取扱ったときには、ほとんどまだいわゆる耐久性とか、機能だけでして、人間にとっていい床とか、そういうのはほとんどなかった時代で、最近ようやく何かそういう人間の感覚に結び付いたすべりとか、日本では少し遅ればせながら騒がれてきたという現状ですので、研究的にもまだあいまいなところがたくさんあるんじゃないかという気がしております。

2. 塗床に要求される性能と現状

永田 なかなかひと言に床と申しまして也非常に要求される範囲が広く、しかもそのうちの何分の1も実現し難いという、先ほど高田さんがおっしゃったように、やればやるほどむずかしいものだということがよくわかってまいります。それでは次のテーマに移りまして、「塗

床に要求される性能と現状ですが、言は易く、行なうは難しで、実際現場で施工されております塗床が、確かに標準化ということが遅れているせいもありますが、かなりいい加減なものも見受けられるようでありまして、ここで当ウレタン建材協会でも塗床というかウレタン塗床に範囲を絞っておるわけでありまして。そして、その標準化を急いでおるわけですが、性能評価、あるいは感覚との問題、これをお話し合いしていただきたいと思います。

まず弾力性とか、硬度の問題であります。弾力性があり、歩行感が非常に良好であるという表現がいろいろカタログ資料で見受けられます。しかし、弾力性があれば歩行感がいいのか弾力性とはどういうことであるのか、そういうことが何となく広い範囲で置かれたまま、任意に使用もされているという感じも受けまして、私もそのうちの一人でございます。先ほど大羽さんは硬度をまず表面に出されまして、それによって分類されておりましたが、用途的に分類の1つの目安としては硬度によって仕様を決められているということですから、鐘紡さんの測定の場合は硬度計であるというように受け取りました。

そこで、小野先生のご説によります硬度計で測った硬度と、現実には歩いたときの感触、つまり、人間の足で歩いた感覚と、硬度計の針で触った硬度というもののギャップをお話し合いいただければと考えます。小野先生、現在は硬度を測定する目安として、一般にショア硬度計を使用されているようでございますが、何かそれに替わるようないい方法を考えられておられませんか。

小野 硬さというのが、ここにも硬さ、軟かさ、弾力性と同じような言葉がたぐれ出てきておりまして、これは学術用語辞典を引いても、明確な定義はないわけですね。日本でもまだ共通した認識が行き渡っているかどうかは、まだ不安なところがありますが、先ほど大羽さんの

ほうでいわれた硬度を目安にするという裏付けには、硬度と厚さを恐らく指定していると思うのです。

それが非常に大事なことで、硬度単独ですと表面の、いわゆるいまのショア硬度計ですと表面の柔らかさだけを測っておりますので、たとえば同じ硬度といっても、厚さが違えば当然歩く感じが違ってくるということを、大羽さんのほうでは恐らく厚さで補っていると思うのです。

硬さの理想的な測定方法はないものか。

基本的にはそういう考え方でよろしいので、じゃあそれをどう測るかになりますと、材質的な硬さだけを測ったんではいけない。要するに、床として作ったあとの硬さを図らなければいけない。要するに下地込み、下地の話はまたやっかいですから省いてもよろしいんですが、要するに塗り厚、それを込みに測れる方法があっていいんじゃないかという発想から、われわれは人間が歩いたときに床に与える感じを機械的なものにシュミレートしまして、かたさの測定方法を開発したわけです。

それは歩いた場合の話なんですが、まあまあ人間の歩いた場合の硬い、柔らかいという感覚と申しますか、そういうものを大体表示できるということまで行ったわけですが、その測定方法は簡単にいいますと、ある大きさを持った荷重板を床の上に乗せまして、ある荷重条件で繰返し載荷をする。要するに、人間が歩いたときと同じ条件を再現してやって、そのときの床の変形エネルギー、それと少しエネルギーが残留しますから、それを足したものの対数値でもって、それが大きければ非常に柔らかいし、小さければ硬い床である。というような結果を出したわけです。歩いた上で最適な床とはどういうものかという、その値が大きすぎても、小さすぎてもいけなくて、ちょうど最適な範囲があるということまでは研究

は進んでいるわけです。これは裸足で歩いた場合とか、スリッパで歩いた場合も多少ピークはずれますけれども、同じような方法で解決できるということまで、いまは私どもで研究を進めております。

永田 佐川さん、原料メーカーとしていろいろ床になる前に、素材として測定されるようなこともおありでしょうが、こういう場合硬度の測定はいま私どもがやっております方法以外に、例えば外国などにございますか？。

佐川 外国のほうは不勉強でよくわからないのですが、私どもでは先生のおっしゃったような面積が10から15平方センチぐらいの板で押しまして、荷重と変形曲線とヒステリシスカーブ、そういうものは取りまして、特にスポーツ床などの場合はいろんな二重構造をどの辺の変形度で平方センチ50キロぐらいになるかというところで目安を立てて設計しているというのが、現状でございます。いま進めているのは、もうちょっと激しい運動の場合にどうかということで、加速度計などを使ったりしたものをやっておりますが、まだ結論は出ておりませんので、現状では単なる圧縮変形、これを主体にやっております。

永田 硬さを測る場合には、先ほどの大羽さんのほうでお作りになっております、例えばチップを混ぜて積層していく方法、こういう場合は硬さ、柔らかさ、弾力性とかは、緻（ち）密な平面と比べましてまたおのずから違った面が出てくるとは思いますが、私どもが日ごろ素材の硬さを測定する場合に、何となくバインダーの部分だけ測定いたしまして、それで硬さ、柔らかさを申しておるわけでございます。けれども、いまお話を伺っていたしました面ととらえていく方法ですと、そういう塗床というよりも、むしろ舗装材的な測定方法が解決できるんじゃない

ないかと思われます。それでは今後どうでしょうか、こういう形で評価しなさいということを、たとえば建築学会とか、JISとか、JASSとかの形でそういう指示といえば語弊がございまいしょうが、1つの指導がなされていくわけでしょうか。それとも、当分はこういうふうにショア硬度計で測らなければならない状態が続くのでしょうか。

硬さと弾力性の関係。

小野 その辺はむずかしくて私もあまり学会とか、そういう関係に出不精なものでわからないのですが、この辺の研究に関しては、日本が世界に先がけていると思うのです。

ちょっと先ほどの話を補足しますと、いま大日本インキさんのほうからのお話も出ましたが、大日本インキさんはおもしろい試験法でやっているわけですが、話がぶり返しになりますが、硬さと弾力性とどう違うかということから少しまとめていきたいと思いますが、基本的には床が変形することですから同じと考えてよろしいのですが、激しく運動する場合は、床に人間が与える荷重は非常に早くて、大きいわけです。歩く場合は遅く、わずかの荷重であるということで、ものの変形は荷重速度および、大きさに依存しますので、多分塗床系統では下がコンクリートの場合が多いと思われますので、底つき現象というのがありまして、リニアリティのある変形をしませんので、特に荷重の大きさと速度は重要になるわけです。

理想的には、一番いいのは人を歩かせて、そのときの床の変形を測ればいいわけですが、そうすると人がいつも一様に歩かないということで機械的な測定をするわけです。また、弾力性になりますと一般には日本では弾力

性という言葉は大体は体育館の床に使われておって、硬さ、柔らかさは一般の歩行に供する床に大体使われてきているのが一般的になっていると思ってよろしいと思います。

その場合に弾力性というのは、人が激しく運動したときの変形を測るわけですから、当然そういう測定装置がなければいけません。これはもう5、6年ほど前に完成しまして、建築学会の論文集、いわゆる学会の審査のある研究論文として評価されたわけです。先ほど申し上げまし



歩行時の床のかたさ試験装置
(東工大 小野研究室提供)

た歩行時の硬さの試験方法も論文としては通っております。これをオーソライズするかどうか、こういうことで規制するかどうかということは、これは微妙なところがありまして、むしろ規制、あるいは標準化でしたらこのような協会とか、その辺がかなり声を大にしないと、学会は腰を上げないんじゃないかと思います。

恐らくいまの日本の JIS, JASS, いわゆるいろんな規制はそのような背景が力になりまして出てくると思われますので、これはわれわれ研究者がどうこうといっても

恐く動かないので、業界サイドで必要ならば押していかないといけないと思います。基本的に見るといろんな測定方法がございまして、その互換性がないと設計者が選ぶ場合に比較できないし、もしもこういうことに興味のあるユーザーがあってカタログを見た場合に、ほとんど比較できないということで非常に困ると思うのです。

いま具体的な動きとしては、申し上げていかどうかわかりませんが、歩いたときの硬さなどに対しては住宅公団が音頭を取りまして、そのような測定の標準を公団



転倒衝突時の床のかたさ測定装置
(東工大 小野研究室提供)

内部で設定しようという動きがかなり具体化して、成果もほとんどまとまっているのですが、そういうのが表に出ますと、それが1つの力となって、すべてに普及していくということはあると思うのです。

体育館の弾力性に関しましては、一昨年あたりから体育館の床における、主に学校体育館ですが、足腰の傷害、転倒して頭を打った場合の傷害が大きく取上げられまして、文部省が音頭を取りまして、われわれの研究室を中心にワーキンググループで、私らが開発した弾力性の測定装置でもって、全国の体育館を調査いたしまして、大体研究結果と同じような実態が明らかにされまして、これも恐らく年内に全国教育委員会に測定方法と共に指導が出ると思います。

しかし、いずれにしても公団のものでも、文部省のものでもまだまだ規制力とか、そういうところまで行っておりませんが、統一した妥当性のある試験方法でお互いデータを出さないと、選ぶほうが一番困るということはいえると思います。

話がちょっとそれますが、同じ硬さでいわゆる人体そのものにかかりの影響を与えるということは、転倒したときの硬さ、これが問題になってきておりまして、この件に関しましては研究を多少続けているわけです。まだはっきりしたところまで行っていないにしても、大体事故の多い床で測るとそれなりの値が出るというところまで研究が進んでおります。ですから私の望みとしては、JIS、JASSのように測定方法ぐらいいは何か統一なされて、お互いに性能競争というのでしょうか、あるいは性能標準が一般化されると嬉しいんじゃないか。そういう測定方法そのものは、いまの時点で一番いいのを取上げればいいわけであって、もしももっといい測定方法が出たら、それにすぐ変換できる態勢にしておくということが大事じゃないかと思います。

永田 高田さんは体育館床については特にご造詣が深

いと存じ上げますけれども、たとえば他の床というよりもむしろスポーツ床、それから床全般にあります反発弾性と申しますか、いま現状ではどういう方法を取られていらっしゃるでしょうか。

高田 私なりに弾力性をご報告したいんですが、一般床とスポーツ床は弾力性、柔らかさという項目からいうと完全に別のものだ、別の部類の床材であると考えております。

一般床には弾力性は大きなファクターではない。

一般床はここに歩行感との関係で硬さ、柔らかさを書いておりますけれども、なるほどソフトなもののほど歩行感がいいというある程度の相関関係はあると思うのです。ところが歩行感というのは柔らかさ、硬さ以上に、たとえばすべりにくさとか、目で見て落着いた雰囲気があるとか、歩いたあとの足音が響かないとかという具合に、柔らかさと歩行感をセッティングする以上に、他のファクターのほうが歩行感との関係が強いんじゃないかと思えます。

私はこの中で一番強いのは、すべりにくい床というのは歩行しやすい床だから、安心して歩けるということに結び付けられるんじゃないかと思うのです。従って、極端にいえば、一般床に柔らかさは必要なかどうか疑問というよりも、私自身は一般床には柔らかさはあまり大きな項目としては必要ないんじゃないかと考えております。

そういう一般床に対して体育館床というのは、これは先生がいわれたように、弾力性が現在最大重要項目になっておりますし、その弾力性につきましても、当初14、5年前に体育館の塗床を作っているときには、測定方法

がまったくなかったような状態で、ある大学のいろんな先生、プレイヤーに跳んでいただいて、要は4つか5つ試験体を並べておいて、その中でどれが一番ジャンプしやすいかということを当ててもらって、その数の多いやつを、これが跳べる体育館の床だということで決めていたような状態です。

そのあとちょっと試験らしい試験をしたのは、やはり佐川さんがいわれたように、力を加えてSSカーブがど

ういう具合に寝てくるかという感じで圧縮をして、試験するというのですが、これとても体育に必要な弾力性床に強い弾力性を端的に表わす項目ではぜんぜんないわけです。そのときもないということは知りながらもじゃあどんな試験がそのときにあったかということですが、結局思い付く試験方法もないし、実際問題考ええるだけの装置もないということで、その当時はその程度の試験で、これは弾力性がありますよということを厚かま



体育館床の弾力性測定装置
(東工大 小野研究室提供)

しくもうたって出していたわけです。ところが現在そのひずみがきているという、他の人に怒られますけれども、結局そのときの問題点が浮彫りになって出てきております。

現在われわれは、先ほどいいましたように一般床には弾力性は大きなファクターでないから、もう正直いって測っていません。一般の廊下に塗るウレタンにどのぐらいの弾力性があるかということは、私はぜんぜん判らないわけですが、体育館の床については小野先生が開発された弾力性試験機、まずあれがわれわれもいま現在ある中で、最大に構造的に評価できる試験機だろうと考えておりますので、あれで測定して、やはり木というのが体育館の場合は最終目標にわれわれは置いているわけです。それに比べてどの辺のポジションにいまあるかということを見ながら設計しているという現状でございまして、とにかく弾力性といったら、体育館の床がポツと頭にくるつもりで考えて商品の設計をしているわけです。

体育館床の弾力性の目安。

永田 確かに高田さんおっしゃいますように、体育館の床を一応設定いたしましたとしても、弾力性がこれでもいいかどうかという目安が、私どもも回ってみましてもさっぱり立たないのですが、大羽さんのほうで体育館の床をお作りになりまして、その初期のころ、これが体育館の床に相応しい状態であるということは一概にはいえないのですが、どういう目安を立てられておられましたか。

大羽 いま高田さんがおっしゃったと同じようなやり方で、やはり実際にプレーする専門の人に来てもらいまして、いろんな床で飛（跳）んだり、転んだりしてもら

って、それで使えるかどうか。そういうことしかやりようがなかったわけです。

あと小野先生がやっておられる機械のことは知っておりましたけれども、これも具体的にこういう数値でなければいかんということはございませんので、早く何か測定する機器で、それでこの範囲のものを出していただいて、われわれもそれを1つの目標に製品を作っていきたいと思っております。

永田 たとえば人間が飛（跳）んだり、はねたりすることとボールを撞きまして、それがどれだけ反発するかということは多少違うのじゃないかと思うのですが、私どもも床を作りまして反発弾性を見る目安としてボールを落下させたりするわけです。その目安はこれでもいいかどうか、いろいろ問い合わせたりしておりますけれども、ボールの基準はあっても床の基準はないんじゃないか（笑）といわれまして。そのボールというのはどの程度のものか、一応 JIS はあるでしょうが、そのボールは一体どこで設定されておるのであろうか、ボールの反発弾性を見分ける床、これは一体何なんであろうかという思いめぐらして、誰も教えてくれませんので、ひょっとしたらこれはフローリングではなかろうかという想像をいたしまして、実際にフローリングでボールをついてみて、その弾性値をもっともらしく、ここらあたりがいいのであるということを書いたりしておるわけでございます。この辺先生いかがでございましょうか。

小野 非常におもしろい話なんです、体育館でボールを床に撞いて競技するというのはバスケットボール、ハンドボール、現在ではテニスというのが代表的だと思うのです。特にバスケットボールとハンドボールあたりは、人間が手で直接やるわけですから重要だと思いますが、これまでの経験ですと弾力性がある程度いい範囲内に入っている、あるいは悪い範囲でもよろしいのですが、

ある程度同じ床なら多少弾力性、簡単にいいますと床の柔らかさが多少違って、バスケットボールのはずみにそれほど差はないということはいえると思うのです。バスケットボールやハンドボールの反発の高さ、簡単にいいますと、それがすごく違うという床は、いずれにしてもどちらかが非常に悪い床である。もちろんブヨブヨして、これはスポーツをやってもだめな床だとか、そういうことをいうと思うのです。

ボールを落してその反発の高さで弾力性を判定するのは問題。

ただ、問題なのは、ボールでもって床を判定するという考え方は非常に問題だと思うのです。東京体育館など場合は、うわさによりますとゴルフボールのはずみ具合で柔らかさを測ってフローリング、いわゆる木造の床と同じだからということで決めたいのですが、そういうやり方には問題がありまして、要するに人間がドンと降りたときは、大体重の5、6倍ぐらいの荷重が常時床にかかるわけです。5、6倍といいますと、70キロの人だと400キロに近くなるわけです。そういう荷重状態のもとで床が変形するわけで、ゴルフボールをポンと落しても、集中荷重として結構いくかもしれません、荷重量としてはわずかですから、装面の硬さしか抽出しないということで、同じようにボールでもって床を判断するという考え方はいけないんじゃないかと思います。

もう1つは、極論ですが、それじゃボールのはずみ具合が、たとえば、たとえば協会なら協会で決っていた場合に、床が多少変化したら困るじゃないかということに関しては、私の考えとしては、逆に床にボールを合わせればいいじゃないか。空気圧をちょこっと変えれば反発は、2、3センチの反発だったらすぐ変えられるのですから、そのような動きに床のほうが強く出ても構わな

いんじゃないかと思うのです。何も根拠のない、ボールのあれは、品質規格のようなものですから、性能規格のほうを優先させて、床のほうでこの床に合うようにボールの空気圧を調節しなさいというところまで床が強くなったほうが万人にいい床ができると思うのです。そこはあまり心配なさらないでよろしいんじゃない（笑）でしょうか。

永田 弾力性という考え方は先生も書いていらっしゃいますように、板の弾力性と塗床の弾力性とはまったく違いますので、どちらかという塗床の場合、沈み込むという感じですね。板の場合ですとはね上げるということですか。

小野 弾力性は本質的には全部同じだと思うのですが、ただ、その量が多少違う。弾力性というのは大きくいいますと、人間が降りたときに床が下のほうに変形しますね。それが1つどのぐらいの早さで、どの程度戻るかという床の反発、これを組み合わせたものと解釈してよろしいかと思うのです。

現在の状態ですと、木造組床と比較して、たわみは同じにできるし、いくらでも柔らかくできるわけですが、戻りのほうが材質の違いなのか、工法の違いなのかわかりませんけれども、いまのところは材質の違いといってよろしいでしょうが、戻りが多少遅い。あるいは少し戻りが小さいという表現の方がよろしいですかね。ですから同じ柔らかさ、同じ変形量を再現しますと、多少塗床のほうがより柔らかみに感じるということだと思うのです。

ですから、いま各メーカーさんが反発をいかに強くするかということで、だいぶ苦労なさっているようですが、ものを架構して、架構というのは橋のように渡すという意味ですが、それがたわむという力学的なパターンと、架構されている材料そのものが局部変形するという本質的な違いがあるわけで、その辺はどうやったら、塗床を

木造床と同じような方向に、なるべく近いほうがいいんですが、持っていけるのかどうかという問題が一つあると思います。現在ではまだ木造床というのが反発がいいとされていますので、なるべくそれに近付ける努力は必要だと思います。そうなると非常にコスト高になるとか、そういうことが生じやせんか、とは思いますが。

永田 一般に使われております塗床は、本当はもっと厚くなければならんのではないかと思います、それを妨げる力があまりにも大きいものですから、どうしてもある一線が越えられない状態じゃないかと思われま

す。

ところで厚みの問題と当然関係あるのですが、歩行感の問題、柔軟性、あるいは弾力性があり、歩行感がいい、私どもを含めまして、いろいろなカタログにはそう書いてあるのです、実際の歩行感がいいといわれるような厚みでございますが、ウレタンの硬度にもよりますでしょうが、歩行感がいいということは一体何を指すのか、

先ほど高田さんがおっしゃいましたけれども、柔かいものは必ずしも歩行感がいいものではないということでしたが。そこの1つの目安ですが、ウレタン建材協会ではウレタンの硬度をある範囲に決める案を出しております。たとえばショアだけ測りまして、150から400ぐらいの間ですか、ちょっと範囲の幅が広すぎると思うのですが、そうした硬度計で測った硬度と、歩行感のよさを、もっとそのところを、これは業者側が考えた案として出たわけでありまして、たとえば学会として客観的な目で見て、もっと範囲を狭めたほうがいいよ、このあたりが妥当ではないかということをお伺いしたいわけですが。

小野 非常にむずかしい問題ですが、先ほど歩行者の感じるかたさに関しては確かに高田さんがおっしゃったようにさほど、いわゆる本当に必要なのか、我慢ができ

るんじゃないかという程度だと思うのです。しかし、最適な歩き心地を追究した場合には、これが当然出てくると解釈すべきだと思います。

この協会としての基準の定め方が、いま硬度と厚さで規制するという考えは、私は間違いではないと思うのです。ただ、硬度と厚さを規定していくやり方と、硬度はどうでもいい、自由にしたほうが将来開発に非常にバラエティが出る。硬度と厚さを規定してしまいますと、例えば硬度の違う2層、3層のものはどうするか。いまもしかしたら5層も出るかもしれない。あるいは上がウレタンで、下を別な材料のものの開発の動向というか、当然考えられるわけで、そういった場合にそのつど、結局は各社が1つの製品に対して自分で仕様を決めなければならないことになると思うのです。

ですからこういう場合は標準試験の形で、その試験値がいくらという表示でもってやっていかれたほうが開発にしる、何にしる、最初やっかいのようですが、一番簡単なんじゃないか。その最適範囲は学会などの指針には載っておりませんが、研究がされて出ているわけです。最適なものはそこを狙えば間違いないという結果になっておりますので、そういう文献はここにもありますが、先ほどいいましたけれども、ある一定の荷重条件、つまり私らのやった場合は、荷重板の径が90ミリの円板を床の上に置きまして、それを1分間に10ミリの変形速度制御で、最大70キロまで荷重かけるわけです。それを同じスピードで戻すわけです。

そのときの変形エネルギーと除荷したときの残留変形エネルギーを足しまして、その対数を取りまして、その値がちょっとややこしくなりますが、0.6から0.8キログラムセンチメートルの間に入れば、硬さの観点から最適な歩行感を得られる床であるという結論が出ておりますので、試験方法を設定して、この値がいいんだとか、これ以下なら固いんだとか、柔かいんだとかという表示のほうが、将来の業界のことを考えても、あまりフィッ

クスされないでよろしいんじゃないかと私は思っております。ただ、その規格が規格として、学会などから出るかどうかという問題は、先ほど話したようにむしろ業界サイドの熱意で出るんじゃないかという気がいたします。

使用状況による「快適」と考えられる硬さの範囲。

永田 2-3の使用状況でございますが、これは一般床として使用する場合、スポーツ床として使用する場合、あるいは一般床の中でも使う場所によっていろいろ状況が変わってまいりますけれども、この程度が快適であるといわれるような、あるいは適正と考えられる硬さの範囲ですが、こういうものを設定する場合に、皆さんどういう形で設定しておられるのか、こういうところを1つご披露願いたいのでございます。

というのは学校の廊下とか、あるいは工場とか、床を塗りまして、塗料のようなもの、あるいはエポキシ塗床のような固いものとあまり問題はないんですが、ウレタンのような弾性体になりますとまさつ抵抗が大きいものですから、非常に人体を傷めたり、逆に床を傷めたりする場合もありまして、こちらあたりがものを作る場合にある程度の硬さの範囲を極める目安になるんじゃないかと思います。たとえば、住友ゴムの高田さんの場合はどの程度が、快適という硬さとして設定されておられるのでしょうか。

高田 ちょっと体育館についてご説明したいと思えます。一般に体育館の塗床というのは、先ほどいいましたように、本来多目的に使われるようになって、実際の運動だけでなく、そこに集会所としての機能が非常に増えてきたということで、ございます。そういう過程を経

て出てきた体育館の塗床が、現在では小学校から一般の社会人の体育館の塗床と同じような形のものが施工されているし、考えられているというところに、いま非常に問題になっている安全性の問題が出てきているんじゃないかと思うのです。結局、小学校、中学校みたいな成長期にある過程の塗床と、オリンピック選手がスポーツするときの塗床は、やはり床材に対する要求特性は変わってきて当然なわけですが、なかなかそこまで分けて仕様が作られていないのが現状じゃないかと思います。

それで私らメーカーとして反省しているのは、塗床というのが1つあって、それで全部工事しているところに問題があるであろうということを、最近気付いているわけでございます。スポーツ床としては、やはり3つぐらいの弾性性の巾はいるんじゃないかなろうかと考えております。

それは数値がそれではなんぼという具合にはいまちょっと申し上げられないのですが、とにかく範囲としては体の不自由な人達や、幼稚園というクラスの人間のようになんという使い方をするかわらんような体育館の床。

もう1つは、ある程度規則正しい運動だけれども、やる人間がまだまだ成長過程にある人間が運動するような床。

もう1つは、成長した人間がスポーツする床、たとえば社会人の体育館、高校、大学生が使う体育館、大きく分けて3つぐらいのランクに弾性性の問題についても作っておいたほうがいいんじゃないかと考えているわけです。

従って、それを1つにボンとやったら、どこかのランクで満足しておるんだけど、どこかで快適さは満足していない。だから私の考えでは、体育館の床もやはり3つぐらいの大きなランクに分けた仕様は、すべてのランクで快適さを持って迎えてもらおうと思ったら、いるんじゃないかなという気がしているのです。

永田 原料を供給する立場の武田薬品の小林さん、こうしたいろんな使用状況がございますが、たとえばそれに合わせたような形で原料を供給なさっているわけでしょうか。それとも同じようなプレポリマーがある、要するに、これを加工業者さんが適宜判断して使えという形で供給されておるわけでしょうか。

小林 私どもの立場は、末端での工事はほとんどやりませんので、やはりフォーミュレーターさん、施工業者さんへ原料を供給している立場にあるわけです。いま討論がずっとなされているのですが、さっき先生がおっしゃられたように、木の床でしたら木全体がバネの構造になるように、体育館の構造といっても縁の下にいろんな装置がありまして木全体がバネになるような構造になっている訳です。しかし、塗床の場合はコンクリートでとか、アスファルトの下地ががっちりした大地でありまして、そこへ5ミリとか、極端な場合は2ミリぐらいしか塗っていない。そういったような床材で果たして木のように橋で支えたような、バネのような性能が出せるかどうかは原料の立場からすると、かなり困難であると思っています。しかも、その樹脂だけで、2ミリないし5ミリでその性能を出そうというのは不可能じゃないか。いまのところあきらめに聞こえるかもしれませんが、非常にむずかしい問題じゃないかと思うわけです。

樹脂原料の立場からすれば、分子の構造を適当に組み合わせることにより、あるいはその中に使っている分子量なんかをコントロールすることによって、いわゆる反発弾性とか、硬さというのはまったく自由にとはいえないまでも、比較的いろんなものが作り得るわけです。極端なことをいえば、反発弾性が10%ぐらいのものでも、50%ぐらいのものでも、あるいは硬さにしたら30でも、40でも、あるいは90でもということが自由に作れるんですが、そういった樹脂の性能だけ追っかけていって、先ほどのようながっちりした大地に塗ってやって、理想が

樹脂の特性がいかせる下地構造の研究 開発で木の性能に近づける。

木だとすれば、木の性能に近付けるというのは困難な問題じゃないかと思いますので、今度は体育館の性能を木のようなものに近付けていくことが理想であるとすれば、もうちょっと下地の構造というところからの共同の歩み寄りを得ないと、なかなか成し得ないんじゃないかと思っているわけです。材料的に言えば、まったく自由ではないが、比較的バラエティに富んだものが作り得ると思います。

もう1つは、いま高田さんがいわれたように、最後の用途に分けて、最終的な目的に分けて何段階かに類別したらいとおっしゃられるのですが、私もその考えに賛成なんですが、こういう高分子材料というのは温度でとか、時間、時間というのは応答時間というのですか、ものを当てたときの応答時間、それなんかによってまた違った反応があるわけです。非常に柔かい材料でも、非常に高度でものをぶっつけば、非常に硬い反応を示しますし、硬い材料でも長時間かけて落ちていると、やはり変形してしまうという一種のレクロジー的な性能をかなり踏まえて材料を選定していかなければいけないんじゃないかと思います。

いまのところ試験室での標準状態ではいろんなデータは出せると思うのですが、この材料が沖縄から北海道まで各地で使われるとすれば、材料側からいわせてもらいますと、温度によっても非常に敏感な性能の差は出てきますので、この辺のところを最終的に目的として、お使いになれる人のご意見にどれだけ合わせられるかも、材料屋としては抱えている大きい問題になると思います。

永田 先ほど材料だけでは解決できないというお話でしたが、木の場合と比較しまして、あの木の構造が本当に塗床よりもいいのであろうか、塗床は絶えずそれを超えることはできない障害として、いつまで見ておらなければならぬだろうかということですが、この点いかがでしょうか。

たとえば、数年前に秋田県のほうだと思うのですが、転倒事故がありまして、塗床は危険であるという問題がこれまで出ていたわけです。私ども考えますのに、常識的にいいまして、板の上で転んでも、塗床の上で転んでも、打ちどころが悪ければケガする場合はケガするので、塗床だからケガをするとかということは、どうも納得できない面があります。客観的なお立場として小野先生の場合はどうしようにお考えでしょうか。

小野 問題はおもしろいという申し訳けないのですが、いま頭を打ってケガしたとか、足腰が痛くなった塗床というのは、もちろんいまでも施工なされているかもしれませんが、塗床もいま相当幅が広いと思うのです。特にケガの観点から見た場合に、相当表面がソフトなやつも出てきておりますし、以前のようにほとんどコンクリートと変らんという硬さのものも出ていると思うのです。

塗り床だからケガが多いという見解は成り立たない。

いままで私のところに持込まれた話で床が悪くて困るという塗床は、まず第1にすべる床なんです。すべるといことは、逆に転倒する機会が多い。あるいは転倒を恐れるために動作が不自然になる。そのために足腰に変な力が加わりまして、たとえば関節が痛くなるということが、ぶつかる以前の問題としてあるわけです。それからぶつかったあとですが、ケガの多い塗床を緻密に調べ

てみますと、ぶつかったときの硬さとしてみれば、ほとんどコンクリートに近いという塗床なわけです。

ですから、一概に塗床がケガが多いとか、そういう見解は決して成り立たないと思うのです。特に最近できている塗床の中で、表面が非常にソフトなタイプですとか、いろいろありますが、それなんかむしろ軽くぶつかった程度の場合は、木造の床よりも表面が柔かいだけにケガが少ないんじゃないか。ただ、ドンといった場合は先ほどの問題と同じで、塗床は底つきはどうしても生じますからわかりませんが、日常ぶつかる軽い、あまり大きくないケガを出すような範囲では、むしろ塗床の場合その特長を生かせば、木造の床よりももしかしたらケガが少なくできる可能性もあると私は見ているわけです。

ですから、塗床はケガが多いというのは、現実の問題としてコンクリートに似たようなものもあるから、そういわれているだけであって、果たして現在盛んに各社開発しているような塗床にまで、それが該当するかどうかはまだまだはっきりしないところがあるんだと思います。

永田 そこで使用状況と申しますか、越えられない垣を建物の構造自体を塗床に適当な形に持っていくことによって、多少板の味を出そうじゃないかということで、ある新聞で、これは小野先生もご出席になりました座談会を拝見したのですが、コンクリートの床を上げまして、コンクリート自体はかなりしなりがあることを想定しまして、その上に塗床をやる、そうすれば多少なりとも板に近付けるのではないかというお話もされておられますが、実際建築の動きといたしまして、いままでは張り床にしようか、塗床にしようか。たまたま安いから塗床にしようということもなきにしもあらずと思われれますが、これからそういう方向に建築自体の問題としまして、その辺どうでしょうか。構造と塗床自体をできるだけ最終仕上げに適したような構造にやっていただけるものかど

うかということですが。

コンクリートを浮かすのも1つの発想だが……。

小野 これは仮定を置かなければならないと思うのですが、塗床がどうしてもいまのような木造の床の性能を出すことが不可能であって、しかも木造床程度の性能が確実に要求されるのであれば、これは何らか対処しなければいけないということは当然なるわけで、その場合の一番の解決方法としては、いまおっしゃったようにコンクリートを浮かす、これは1つの案だと思うのです。コンクリートを浮かすか、あるいは従来の組床、いわゆる木造の組床の部分、フローリングの部分は何らかの材料に置き換えて、その上に塗床を施す。塗床イコールベタコンクリートに塗るという発想を転換させて、いわゆる上材として使う。

これはどういうメリットがあるかと申しますと、たとえば水ぶきでよいのか、木造で水ぶきはなかなかむずかしいことはあるんですが、いろいろあるわけです。表面が柔かいとか、そういうのを生かして、しかも足りない弾力性を下の床に持たせるという発想、これは当然これから出るだろうし、そういうのがもう全国にかなりというか、数えるほどですが出てきております。これは張り床の場合も同じことがいえると思うのですが、体育館の床に関してはいままでの例ではかなり成功して、かなり評判のいい床になっています。

つまり、ものの組み合わせにバリエーションを持たせて考えていかれたほうが、体育館の場合はいいような気がします。もちろん単独で塗床をやるのも結構なことですが、たとえばいま塗床でもいろんなタイプがございまして、各社さんいろいろ工夫されているわけですが、た

えば従来からあるゴムチップを入れるとか、空気層を入れるとかという発想もよく考えてみますと、従来の塗っただけというのを少し浮かしてやろうじゃないかという発想なわけで、基本的にはあまり変わらないと思います。ただ、先ほどの話のようにコンクリートを浮かすとすると、コンクリートがかなり重いものですから、逆に電車に乗るとき、乗ったときはあまり電車は動きませんが、乗って数秒してからグラッと動きますね。あんな現象が出たり、床全体が振動してしまうことになりますので、コンクリートを浮かす発想は、もしかしたら無理があるかもしれません。

むしろ、従来の組床のようなものの上に塗床を施工する。コストはフローリング分と塗床のコストバランスでもっていくという方法が、現実にも出てきておりますし、これから考えられる1つの方向じゃないかと思われるます。

永田 高田さんのところでは、ずい分施工経験がおありだと思いますが、こういうふうに建物を体育館の塗床に適当な形に設計された上で、施工されたご経験はおありでしょうか。

高田 正直いって、そこまで強くなりたいという願望は、ずっと持っているんです(笑)。と申しますのは、塗床のクレームをいろいろ分析してみますと、下地との間で発生しているクレームが90%ぐらいなわけです。われわれが実験する場合には、上の実験は化学屋ですから、なんぼでもできるのですが、下地と一体になった実験はほとんどしていないのが現状であって、それがどんなコンクリートでもいいから、コンクリート作ってもらったら、その上に塗りますよという売り方を当初していたわけです。

ところが、どうもクレームをいろいろ分析してみますと、そんな生やさしいものでなくて、下地から、コンク

リートからくる問題、またはその建物の前がどんな場所であったのか、沼であったのか、畑であったのかということまで知らないことには、本当の床材はどうもできないんじゃないかなっているわけです。

そういうことで、床材はわれわれがまだこ（買）うてもらわにゃいかん立場にありますので、こういうコンクリートを打って下さいよということは、正直いってPRの外になってしまっているわけです。

ところが、ある話を聞いたことがあるんですが、うちの床材を使うてくれるのだったら、その下地に入れるコンクリートの中のAE剤はこれを使おうて下さいよ、と指定して歩いている業者が中にはある。その設計に入らなかったら、当然プラス・アルファになるわけですから、そのAE剤をもらって渡すわけです。

自分が床に塗る面積の下のコングリートは、その指定したAE剤を入れてもらうという具合にPRしている業者があるとお聞きしましたが、塗床材業者も本当に強くなったな。このAE剤を使こうてくれんとうちのやつは持ちませんよ、くつつきませんよという具合いまでなって床材メーカーが初めて満足してくれて、長持ちして、他の業界の内装仕上げに勝っていくためには、そこまでの力があるんじゃないか。現実にはそこまで実験していないし、また入れるとこまでの資料を持っていないのが現状です。

絶対にそこまでの知識を持った上でPRをしていかなければ、何となくいつまでも大きく成長せんのじゃないかなという気がするわけです。そういうのが話の中でも1社でも出てきたことは、意を強くしているわけです。私らの会社もそこまできたいということは考えておりますけれども、なかなかいま行っていないわけです。

永田 塗床というのは比較的弱い立場にあるということで、住友ゴムさんのような大手さんでもそういうことがある、ましてやというふうになるわけでございますが、

快適さの面はこの程度にいたしまして、それではすべり

すべりに関係する問題点。

に関する問題ですが、床で問題にされるのはまずすべりが対象になり、それじゃすべりどめをすればいいじゃないかと、短絡に考えられます。そこでついて回るのが汚れやすい点をどう始末するかという点です。佐川さんのところではすべりどめと汚れの関係をどういうふうにとらえ、どういうふうに解決されようとしていらっしゃるんですか。

佐川 非常にいま頭を痛めている問題ですが、特にウレタンの場合はドライとウェットの差が非常に大きいということで、どうしてもすべりどめ加工をせざるを得ないのですが、すべりどめ加工をやりますとどうしても、特にチップまきとか、極端に防止しますと汚れぜんぜん取れなくなってしまうという問題があるわけです。正直いろいろな模索しているという状態で、これがベストというのはまだありませんですね。ただ用途、用途でどの程度のすべりどめにするかということに依っていることになっちゃうわけです。

永田 大羽さんのところでは、早くからエンボスコーティングをした仕上げをやっておられますが、あれは汚れの防止も考えておられる結果ということですか。

大羽 これはすべりどめということもあるんですが、逆にこういう上に先ほど申しましたような表面の加工をやらない場合、資材そのままでする場合に、乾いたときにかえてすべらないということで、問題が起こる場合もあるんです。乾いている場合に適当にすべって、濡れ

るている場合にすべりどめという形のものが必要なんです。

そういう目的に、先ほど申しました私どもプレポリマーを溶剤に溶かしたようなものを、そういう形でやっているのですが、そこからさらに進んだ、ここに書いてありますように汚れにくくて、すべらないもの、そういったものはいまのところ特にございません。

永田 そういうのができますと、人様には申し上げず私どもでいただきたいぐらいですが(笑)。

佐川 ウレタン単独よりも、汚れの程度でいけば、やはりアクリルウレタンの塗料、二液シーリングのアクリルウレタン塗料に 1~2% ぐらいエアゾジルか何か入れてなくという形のほうが、汚れは少ない。また汚れ自体もあとで取れやすいということはありません。

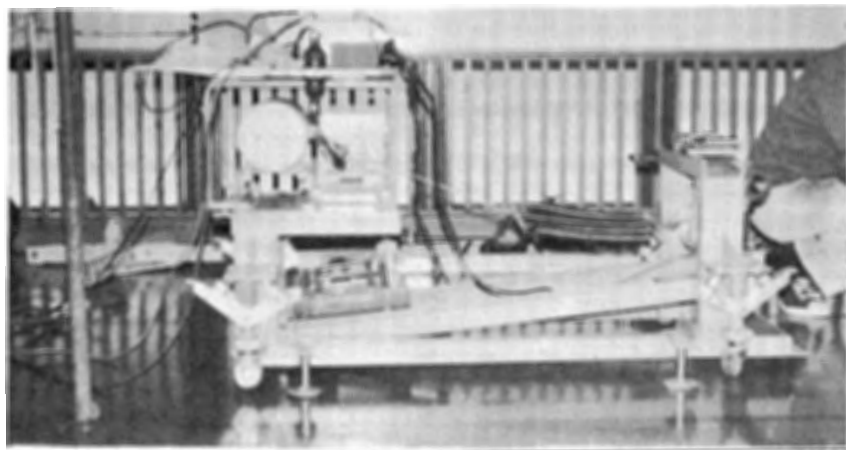
永田 問題は、水に濡れたときの始末ですが、エンボスコーティングをした程度では追っつかないですね。非

常にすべりますから、結果的には、たとえばマンションの廊下などは大雨が降ると濡れますので、最近ほとんどすべりどめをやって仕上げているような状態でございますね。

そこで、小野先生の文章の中で、木材のような吸水性のある塗床はできないかというお話もございましたけれども、これと汚れの問題ですが、すべりと汚れの関係を小野先生はどういう具合にとらえておられますか。

小野 うちの研究室で、もちろんすべりと汚れの両方を重点置いてやっているのですが、その兼ね合いをどうするかというのは非常にむずかしい問題で、いまお話しに出ました吸水性のある塗床というのは、ぜんぜんとっぴな発想でも何でもなくて、現実には塩ビ系の張り床には出ているわけです。私も水を吸うということはほこりも入っていくわけですから、汚れるんじゃないかと思っているのですが、意外と汚れないというお話でして、そういうことからきって何か可能性があるんじゃないか。

ただ、すべりという問題を、話を前に戻しますと、多



建築物床のすべり試験機
(東工大 小野研究室提供)

少考えておかねばならないのは、普通の住居とか、学校の廊下程度でしたら、やはりすべらんほうがいいということになるわけです。体育館などの場合は、あまりすべらないというのは、逆に非常なデメリットになってくる。さっき大羽さんからもお話しが出ましたが、そこをちょっと気をつけないければならないんじゃないか。

われわれの開発した試験機で測ってみますと、体育館の場合の最適なすべり具合いと歩行のときの最適なすべり具合い、あるいは安全なすべりはかなりオーダーというか、数値が違っておりまして、そんなところから当然すべりどめ加工も、一般床と体育館床では変えなければならぬんじゃないかという感じがしております。

凸凹をつけた格好ですべりを調整できるのがウレタン塗床の特長

それから、いままで私がいろんな床を見て気がついたことは、ウレタンの場合、先ほどもお話しが出ましたが表面がツルツルで、ぜんぜん表面に吹付け仕上げをしないやつは、やはり濡れたときと乾いたときのすべり抵抗が非常に差があるということは、非常に危険じゃないか。現在のところでは、少し凸凹をつけた格好ですべりを調整する。逆にそれができる材料じゃないかと感じております。

それから、体育館の場合で特にツルツルの仕上げがございますが、あれですと運動しているときのシューズとのすべりだけでなく、バレーなど、バスケットも同じですが、転んだときは素肌を床に接するわけですが、凸凹がぜんぜんないとひつつくような感じになるわけです。それでやけどをするようなことがかなり大きな問題でして、特に女性の太股（もも）の脇あたりが相当やられるというので、いやがられることが多いので、何か緩衝層を持たせたすべりの制御は考えておかねばなら

ないんじゃないかという気がします。

それから汚れは、先ほど大日本インキさんのほうからも話が出ましたが、表面の材質で処理できるものと、ここに書いてあるイメージは、すべりどめと汚れの防止というのは恐らく凹凸をつけると、そこに掃除し切れない角ができるというイメージ対表面の形の2つだと思うのですがいずれにせよどちらを大事にするかは非常にむずかしい問題だと思います。材質的に汚れないような材料にするということは、これはいくらでも工夫してほしいのですが、形と断面、凹凸のプロフィールで決まる要素も結構多いと思われますので、その辺をどういう形にしたらいいか。

たとえば、塩ビ系の長尺シートなんかで、ノンスリップが上にいくほどこういうふう（手で説明）に開いているのがあるわけですが、あれですとどうしても筋目を掃除することができないので、そういうのは下に末広がり凹凸にすればいくらか防止できるんじゃないか。そういうところから考えて、なるべく汚れない床にしてほしいという感じがします。

それから汚れても色でだいぶ違いますので、同じ材料でも、あるいは形状でも色が違うとだいぶ見た目のあれが違う。ただ、われわれも汚れを見た目の観点、衛生の観点から考えないとまずいから、衛生の観点から考えた場合は目立ったほうがいい。目立つというのは汚れたのがわかるわけですから、まあ、このようにいろんなむずかしい問題があるほかに、床の表面と温度とか、湿度とか、水とか、また履物（はきもの）によってもだいぶ違いますので、これは非常にむずかしい問題じゃないかと思います。

永田 小林さん、ウレタンの塗床をこれまでかなり見ておりまして、どこか他の材料よりも汚れっぽいというか、塩ビ系とか、そういうものと比較しましてそんな感じがするのですが、それは主な原因としては何であり、

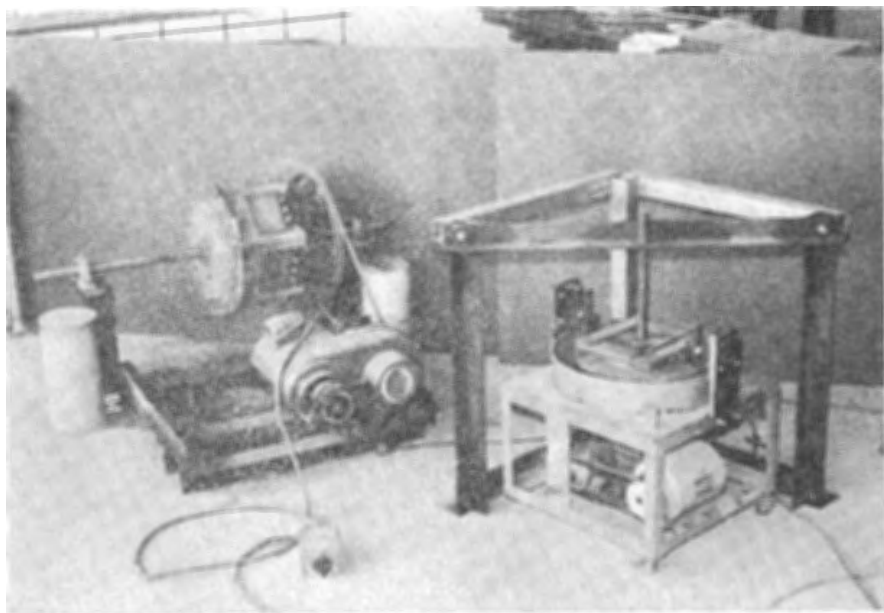
これから素材としてどんな形で解決を目指しておられるのか、あるいはそんなことはないよ（笑）とおっしゃるのか、その辺はいかがでしょうか。

小林 ウレタンの場合、塩ビなどに比べると非常に柔らかい材料になるわけです。ウレタンという材料は、ご存知のようにこういう床材だけでなしに接着剤に使われるような材料でもありまして、ウレタンの特性としては、特有の表面の粘着性じゃないかと思います。そのうえ、汚れやすい床はどちらかというと比較的柔らかい床の部類に入ってきているんじゃないか。柔らかいものは表面に粘着性があり、柔らかいなりに表面に傷がつきやすい。しかも粘着性があるわけですから、傷がついてはまりこんだゴミが粘着性で吸取られている感じで、洗ってもなかなか

か落ちないという性質があるんじゃないかと思います。

ですから、これを根本的に改良しようと思いましたが、そういう粘着性を持たない化合物を選んで、ウレタンの骨格の中に入れてやらないといかんのじゃないかと思います。しかし、これも値段との問題などがありまして、なかなかきょう、あす中に解決にはならんところもあるような気がします。事実ウレタンは、塗料なんかに使われているもの、あるいは成型材料なんかに使われているもので、骨格の違うものについていえば、そうタックのない性能のものもあるわけですし、そんなものを応用していけば技術的にはかなりは改良できるんじゃないかと思います。

また、中に含んでいる可塑剤というか、そういう軟化剤みたいなものとゴミが混ざってしまって、表面にくっ



建築物床仕上材料のよこの試験機
(東工大小野研究室提供)

つけてしまうとか、帯電しやすいとか、いろいろあると思います。そういう意味でこれを根本的に解決するには、根本的な構造を変えてしまうような方向に持っていかなければいかんと思うのですが、実際的な解決方法としては非常に表面にゴミのつきにくい塗料を塗装してやるという方法で、実際面では解決を図っておられるようです。しかし、あまり硬い塗料を上を持ていくと、伸縮の違いで亀裂が起きやすくなったり、あまりツルツルにしていまいますとすべりやすくなったりということ、汚れの防止とすべりどめと両立できるかということとは大きな問題です。汚れ防止、すべり以外に汚れを何とかしようと思ったら、いろんな面で波及する問題がまだまだ関連して出てくるんじゃないかと思っています。

永田 そこで現在こうした弾力性であるとか、硬さ、柔らかさを問題にされるような床は、私どもの見る範囲ではウレタンが多いわけですが、金属に合金がございするように、いつまでも、いつまでもウレタンなのか。それともすでに素材メーカーさんのほうでウレタンを中心になるでしょうが、それに何らかのプラスアルファ、ないしは他の素材と組み合わせ、たとえばアクリルとか、エポキシとかを組み合わせまして、さらに性能のいいものが開発されつつあるのかどうかということ。その辺はいかがでしょうか。

いまのところ、新製品の予定としてはそういうのは計画としてはお考えでございせんか。これは社内秘密になるかもしれませんが(笑)、ないものねだりしてはいけませんのですが、大体お伺いしてすべりどめについてはいまのところ適当な方法はないということでしょうかね。

大羽 さつき適当な方法はないといいましたが、ああいう表面にナシ地状につけるということをして、結局ああいう硬い樹脂でございしますので、いま小林さんから説

明されていましたが、そういった原理に基づいたような格好で、ある程度は汚れ防止の意味も兼ねていると思います。

汚れは多小がまんしてもすべらない床に仕上げる。

佐川 たとえば、非常階段とか、汚れても逆に絶対すべっちゃ困るという場所もあると思うのです。そういう場合には完全なすべりどめ加工をしているし、それに汚れが目立っちゃあ困るというところは最低限のスリッパどめにして、それしか方法はないんじゃないかと思うのです。

高田 私どもでも、当初はすべりどめをするのだったら、汚れは犠牲にして下さいよということで済んでいたわけなんです、最近はすべらんようにしてほしいし、汚れんようにしてほしいと、2つが同時に出てくるようになってきた……笑。

これは私は考えるのに、両立は非常にむずかしいような気がしておるわけですが、どこかで歩み寄らにゃいかんということで、すべりどめも犠牲にして汚れもある程度改良したような仕様は作れるわけです。ところが、そういう中途半端な仕様しかいま現在は考えられていないわけであって、どちらを取るかといったら、親切にお客さんにご説明するのは、すべりどめというのはいま佐川さんからご説明になられたように、命に関係することですので、どちらかというすべりどめのほうは絶対に犠牲にしたくはない。汚れのほうについては、もうあとの管理するほうできれいにして下さいということで、メンテの仕方を十分ご説明して、いまわざわざメンテの仕様書まで付けて工事を収めていっているのが、現状になって

いるわけです。だけど近い将来この2つを両立させるような要求がますます出てくると思います。

永田 そこでいろいろと問題がありましょうけれども、それぞれの企業努力によりまして、ただ今高田さんのお話のように何らかの歩み寄りで、少しずつ解決しつつあるのが現状だと思われます。

それは汚れの問題とすべりの問題もあるでしょうし、厚みの問題とお金の問題もあるでしょうし、そういう中で試行錯誤しながらも徐々にグレードアップをしつつあるのがこの塗床の現状でございます。さてそこで塗床というものの将来性でございますが、これを大きくとらえまして、現在成形タイプの床仕上材は非常に多種出ております。きらびやかなものが出ておりますが、その中で塗床が塗床として生きるためには、将来どういうことを中心に心掛けながら、建築業界の部分を含めていくべきであろうか。この点につきましてはなほだ抽象的な論題でございますが、小野先生にお願いいたします。

ウレタン塗床の将来性はその物性からも大きく期待される。

小野 塗床、ここではウレタン塗床と解釈したほうがよろしいのですが、私は将来性はあると思っています。その理由といたしましては、たとえば物性的には表面が柔らかいということ、代の木質系のものに比べるとメンテナンスが、日常のメンテナンスが楽であるだろう。表面のバリエーション、チップなどをまいて既製品にはない模様というか、表面仕上げができる。

そういうことから考えて、他にはない特長を生かせば将来は明るいと思います。その際に基本的に認識しておかなければならないのは、そういう特長を生かした、どういう床にこの塗床を使うんだという対象をかなり明確

に持つことが大事じゃないか。万能の床というのはないんじゃないかという気がします。それで対象をはっきりしたほうがいいんじゃないか。

それから塗床イコールコンクリートの、いわゆる硬いスラブの上に打つんだという発想という考え方を多か、少緩めてもいいんじゃないか。さっき申し上げましたように、体育館などの場合には、組床下地の上にそういう塗床をやるということの考え方も、幅広く持っておいたほうが将来伸びるんじゃないかという気がします。

まだまだ塗床のよさをうまく売込む努力というか、いい意味で努力がまだ少し足りないんじゃないか。これは私の勝手な立場からのあれですが、たとえば表面に既製品にはないような、何かチップみたいなのがありますね、床屋さんなど、私の感違いでなければウレタンだと思うのですが、そういう表面意匠の開発ですとか、いまこれは可能かどうかぜんぜんわかりませんが、壁の壁装材をローラーで仕上げて、微妙なニュアンスの仕上げにすることが床に、ああいうパターンでなくてもよろしいので、ああいうのもあっていいんじゃないか。ああいうのは、こういう塗床でなければ逆にできないんじゃないかという感じがしますので、その辺塗床の本当のいい意味での特長をもう少し洗ってみて、それをもっともっと生かすような工夫をすれば、まだまだできるんじゃないかという気がしているのですが。

永田 要するに、塗床の機能面を生かしてははっきりしたニーズに的を絞り、もっと強く当てていくということでございますね。

きょうは2時間にわたりまして、いろいろ人間工学の立場と塗床材というテーマで、その道のそれぞれの代表的な方々、そして床材の権威でいらっしゃる東京工業大学の小野先生に貴重な時間をさいいただきましてありがとうございました。どうも長時間ありがとうございました。

■体育館の床の弾力性について

論 文 題 目	著 者	誌 名	頁	年・月
体育館の床の緩衝効果に関する研究(3)	吉岡丹 平井和喜 小野英哲 渡辺正朋 渡部誠	日本建築学会東北 支部研究報告集. 7		昭41. 2
体育館の床の緩衝効果に関する研究(1) 体育館の床の使用感調査による一考察, 特に緩 衝効果について	吉岡丹 平井和喜 小野英哲 渡辺正朋	日本建築学会論文 報告集号外	550	昭41. 10
体育館の床の緩衝効果に関する研究(2) 体育館の床の緩衝効果測定装置の試作研究	吉岡丹 平井和喜 小野英哲 渡辺正朋	日本建築学会論文 報告集号外	551	昭41. 10
体育館の床の緩衝効果に関する研究(4) 人間荷重の解析	栗山寛 平井和喜 小野英哲	日本建築学会東北 支部研究報告集. 11		昭43. 3
体育館の床の緩衝効果に関する研究(5) 人間荷重の解析	栗山寛 平井和喜 小野英哲	日本建築学会大会 学術講演梗概集	213~214	昭43. 10
体育館の床の緩衝効果に関する研究 測定方法について	栗山寛 平井和喜 小野英哲 大塚昭作	日本建築学会東北 支部研究報告集13		昭44. 5
体育館の床の緩衝効果に関する研究 人間荷重の置換及び床の動的変形の測定	栗山寛 平井和喜 小野英哲	日本建築学会大会 学術講演梗概集	259~260	昭44. 8
体育館の床の弾力性に関する研究 体育館の床の使用感調査	吉岡丹 小野英哲	日本建築学会大会 学術講演梗概集	279~280	昭46. 11
体育館の床の弾力性に関する研究 体育館の床の弾力性測定	吉岡丹 小野英哲	日本建築学会大会 学術講演梗概集	281~282	昭46. 11
体育館の床の弾力性に関する研究 使用感に関する官能検査	小野英哲 吉岡丹	日本建築学会大会 学術講演梗概集	289~290	昭47. 10
繰り返し高速度荷重による体育館の床の弾力性の 経時変化測定装置の設計・試作	吉岡丹 名ヶ原泰広 小野英哲	日本建築学会大会 学術講演梗概集	77~78	昭48. 10
体育館の床の弾力性に関する研究 弾力性に関する心理学的尺度の構成	吉岡丹 小野英哲 川村清志 名ヶ原泰広	日本建築学会大会 学術講演梗概集	231~232	昭49. 10
体育館の床の弾力性に関する研究 弾力性の要素感覚尺度及び要素嗜好尺度と床の 物理量	吉岡丹 小野英哲 川村清志 名ヶ原泰広	日本建築学会大会 学術講演梗概集	233~234	昭49. 10
体育館の床の弾力性に関する研究 弾力性に関する総合嗜好尺度と床の物理量, 弾 力性の定義および最適弾力性	吉岡丹 小野英哲 川村清志 名ヶ原泰広	日本建築学会大会 学術講演梗概集	235~236	昭49. 10
柔道場の床の弾力性に関する研究 (その1) 使用感調査および荷重解析実験	吉岡丹 小野英哲 川村清志 芝崎晴男	日本建築学会大会 学術講演梗概集	303~304	昭52. 10
体育館の弾力性の評価方法	小野英哲	日本体育学会大会 号外	330	昭53. 12
柔道場の床の弾力性に関する研究 (その2) 弾力性測定装置の設計・試作および実地測定	吉岡丹 小野英哲 川村清志 芝崎晴男	日本建築学会大会 学術講演梗概集	311~312	昭54. 9
体育館の床の弾力性に関する研究 (その1) 運動競技者が体育館の床にあたる荷重の解析	小野英哲	日本建築学会論文 報告集 181 号	7~14	昭46. 4
体育館の床の弾力性に関する研究 (その2) 体育館の床の弾力性測定装置の設計・試作	小野英哲 吉岡丹	日本建築学会論文 報告集 187 号	27~34	昭46. 9
体育館の床の弾力性に関する研究 (その3) 体育館の床の使用感調査および弾力性測定実験	小野英哲 吉岡丹	日本建築学会論文 報告集 188 号	1~10	昭46. 10

◆座談会の内容に関する参考文献◆

体育館の床の弾力性に関する研究（その４） 弾力性の使用感に関する心理学的尺度の構成	小野英哲 吉岡丹	日本建築学会論文 報告集 226 号	9～19	昭49. 12
体育館の床の弾力性に関する研究（その５） 弾力性の使用感に関する心理学的尺度と床の物理 量との対応および弾力性の評価式、最適値の 提示	小野英哲 吉岡丹	日本建築学会論文 報告集 227 号	1～11	昭50. 1

■床のかたさについて

論 文 題 目	著 者	誌 名	頁	年・月
床仕上材料の緩衝効果（３） 緩衝因子の検討	平井和喜 小野英哲 大塚昭作	日本建築学会東北 支部研究報告集. 11		昭43. 3
床仕上材料の緩衝効果に関する研究（その４） 歩行知覚に関する検討	平井和喜 小野英哲 渡辺正朋 大塚昭作	日本建築学会東北 支部研究報告集. 13		昭44. 5
建築物床のかたさおよびその評価方法に関する研究 （その１）床のかたさに関する心理学的尺度の構成	吉岡丹 小野英哲 川村清志 名ヶ原泰広 川口敏雄	日本建築学会大会 学術講演梗概集	191～192	昭51. 10
建築物床のかたさおよびその評価方法に関する研究 （その２）床のかたさに関する心理学的尺度と物理 量の対応および床のかたさの評価式・最適値の提示	吉岡丹 小野英哲 川村清志 名ヶ原泰広 川口敏雄	日本建築学会大会 学術講演梗概集	193～194	昭51. 10
建築物の床のかたさおよびその評価方法に関する研究 （その１）床のかたさに関する心理学的尺度の構成	吉岡丹 小野英哲 川村清志 名ヶ原泰広	日本建築学会論文 報告集 245 号	9～15	昭51. 7
建築物の床のかたさおよびその評価方法に関する研究 （その２）床のかたさに関する心理学的尺度と物理 量の対応および床のかたさの評価式・最適値の提示	吉岡丹 小野英哲 川村清志 名ヶ原泰広	日本建築学会論文 報告集 246 号	17～23	昭51. 8

■床のすべりについて

論 文 題 目	著 者	誌 名	頁	年・月
体育館の床のすべりに関する研究 すべりを対象とした人間荷重の解析	小野英哲 吉岡丹	日本建築学会大会 学術講演梗概集	75～76	昭48. 10
建築物床のすべり、かたさより見た歩行感に関する研究	吉岡丹 名ヶ原泰広 小野英哲	日本建築学会大会 学術講演梗概集	217～218	昭50. 10
建築物床のすべりに関する心理量尺度化のための 基礎的実験	吉岡丹 小野英哲 川村清志 宮木宗和	日本建築学会大会 学術講演梗概集	195～196	昭51. 10
建築物の床のすべりに関する研究（その１） すべりに関する心理学的尺度の構成	吉岡丹 小野英哲 宮木宗和 川村清志 河田秋澄	日本建築学会大会 学術講演梗概集	265～266	昭53. 9
建築物の床のすべりに関する研究（その２） すべり試験機的设计・試作	同上	同上	267～268	昭53. 9
建築物の床のすべりおよびその評価方法に関する研究 すべり試験機の改良	小野英哲 河田秋澄 川村清志 吉岡丹	日本建築学会大会 学術講演梗概集	339～340	昭55. 9

■転倒時の床のかたさについて

論 文 題 目	著 者	誌 名	頁	年・月
転倒時の安全性からみた床のかたさおよびその評価方法に関する研究 その1. 転倒時の頭部の挙動の解析	小野英哲 渡辺博司 吉岡丹	日本建築学会大会 学術講演梗概集	341～342	昭55. 9
転倒時の安全性からみた床のかたさおよびその評価方法に関する研究 その2. かたさ測定装置の設計・試作	小野英哲 渡辺博司 吉岡丹	日本建築学会大会 学術講演梗概集	343～344	昭55. 9

■床のよごれについて

論 文 題 目	著 者	誌 名	頁	年・月
建築物仕上材料の“よごれ”に関する基礎的考察	吉岡丹 小野英哲 川村清志	日本建築学会大会 学術講演梗概集	197～198	昭51. 10
建築物床仕上材料の汚れに関する研究 汚れ試験機の設計・試作	吉岡丹 小野英哲 川村清志 馬場浩	日本建築学会大会 学術講演梗概集	269～270	昭53. 9
建築物床仕上材料の汚れに関する研究 汚れの検査方法に関する考察	吉岡丹 小野英哲 川村清志 馬場浩	日本建築学会大会 学術講演梗概集	315～316	昭54. 9
建築物床仕上材料の汚れおよびその評価方法に関する研究(1) 汚れに対する感覚の定量化および汚れ試験機の設計試作	小野英哲 馬場浩 川村清志 吉岡丹	日本建築学会大会 学術講演梗概集	335～336	昭55. 9
建築物床仕上材料の汚れおよびその評価方法に関する研究(2) 汚れ試験機の妥当性の検討および評価方法の提示	小野英哲 馬場浩 川村清志 吉岡丹	日本建築学会大会 学術講演梗概集	337～338	昭55. 9

● ウレタン塗床施工指針

日本ウレタン建材協会技術委員会 塗床ワーキンググループ

塗膜防水とともに、塗床はウレタン建材の主要な用途ですが防水は JASS を頂点として明確な指針が表示されているのに対し、塗床ではこれまで特に指針とされるものは示されていません。

このたび昭和55年度の協会活動の一環として屋内一

般用ウレタン塗床の施工指針を作成することになり、一年間の審議を経て協会指針として公表の運びに至りました。この指針がウレタン塗床の今後の実り多き基礎となることを願いつつ、ここに御報告申し上げます。

1. 総 則

1-1 適用範囲

この施工指針は通常建築物屋内で、弾力、耐摩耗、吸音あるいは美観を目的として使用されるウレタン塗床の材質、施工および仕上げ方法を適用範囲とする。

1-2 工程・工法の承認

仕上げの種類は特記により、工程・工法・工期など監督者の承認を受ける。

1-3 見本の承認

見本塗りまたは試験塗の色、つやおよび表面仕上げの状態などについて監督者の承認を受ける。

1-4 製 品

塗床製品は特記製造業者の製品とする。

1-5 施工環境

作業温度は10～30℃程度が好ましい。

《解 説》

ウレタン塗床や熱硬化性樹脂塗床のように反応硬化形の塗り床材料は、低温施工の場合、所要強度に達するまで長時間を要するばかりでなく、硬化してもその性能が目的とする水準に達しないことがある。

このため低気温の施工では送風ヒーターなどによる作業場合の暖房、塗床材の保温などでゲル化反応を促進してやるべきである。

逆に高温では反応が早すぎて作業性や、仕上り状態に悪い影響が出る。このような支障が出ない範囲の気温が10～30℃である。

1-6 保管条件

塗床材は直射日光の当たらない涼しい場合に、すなわち20±5℃程度のところに保管することが望ましい。

《解 説》

保管中に気温が低すぎると粘度が上がり使用する際作業性が悪くなったり、ゲル化時間が長びいたりする。また、高温になると可使時間が短くなって施工に悪影響を及ぼす。

このため理想的には20±5℃ くらい場所に保管されることが、施工仕上げ状態、及び硬化後の材質のためにも望ましい。

2. 材 料

2-1 定 義

通常建築物の屋内で弾力、耐摩耗、吸音、美装などを目的に施工するウレタン塗床材を「弾性ウレタン塗床材」と定義し、2-2の性能を有するものとする。

「性能弾性ウレタン塗床材」は加硫ゴム物性試験(JIS K6301)に規定する引張り強さ、引裂き強さ、伸び試験とショアーA硬度その他別記測定方法による物性基準値に適合する材料を使用する。

a) 引張り強さ (kgf/cm ²)	50以上
b) 引裂き強さ (kgf/cm ²)	25以上
c) 伸 び 率 (%)	150～450
d) か た さ (ショアーA硬度)	70～95
e) 耐 摩 耗 性 (JIS A 1453)	100mg 以下 (CS17×1,000回) (500g×2)
f) すべり抵抗値 (JIS A 1407)	0.4以下
g) ヘ こ み (IIS A 5705)	1.0以下
h) 接 着 力 (JIS A 5536-43)	10kgf/cm ² 以上または下地破壊
i) 耐 熱 性 (JIS A 5703)	B 以上(註) B を含むものとする

《解 説》

a), b), c) における試験機は最大荷重の指示装置をちも、試験時の最大荷重がその能力の15～85%の範囲になるものとする。試験時の気温は i (耐熱性)を除、20±2℃とする。

摩耗試験はJIS A1453に規定された研摩紙法が多く普及しており実用的でもあるので、研摩紙、荷重、回転数を各々定めた。

接着力試験法は定面積に対し垂直方向に一樣な力で引張る引張り接着試験(単位, kgf/cm²)と塗膜を一方から引剥する方式(単位kgf/cm²)が考えられるが、ここではビニルタイル 接着試験方法 (JIS A5536-4.3) 及び合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付材 (JIS A6909-5.5) に規定する引張り試験方法を採用した。なお現場においては下地モルタルの強度によって接着力が左右されるので試験結果は塗床破断では、10kgf/cm² 以上、10kgf/cm² 未満では下地破断の場合を適合とする。

耐熱性は JIS A5703 において、B. 及びそれ以上の性能を有するものを適合とする。

2-3 厚 み

弾性ウレタン塗床材は施工厚みを1.5mm以上とする。厚塗りの場合1回の塗布厚みは2mmを越えないことが望ましい。2mmを越える場合は塗り回数を増す。但し2mm以上の厚塗仕様で別種の弾性ウレタン材料、すなわち2-2に示す性能の範囲外にある材料を使用する場合は

この規定にとらわれない。

3. 下 地

3-1 モルタル下地

3-1 ① モルタル下地はセメント、砂の容積調合1:3の硬練りのものとし、できるだけ緻密に練り上げその表面は金ゴてで押えとしてビニアス系タイル下地以上の仕上げとする。

② 下地は塗床材の所定の接着強度を得るために十分な強度と剛性を具備していなければならない。
具体的には曲げ強さ $30\sim 50\text{kgf/cm}^2$ 、圧縮強度 180kgf/cm^2 以上の強度が望ましい。

③ 下地は十分乾燥していることが必要である。
具体的には含水率が8%以下であることが望ましい。

④ 下地には接着を防げるような塵埃、モルタル、油脂類、錆などが付着してはならない。塗床施工直前にこれらは十分に清掃除去されなければならない。

⑤ 塗床仕上げ後に水分または湿気が上昇してその影響を受ける個所には防湿層を設けるなどの適切な措置が講じられてなければならない。

3-2 鋼 板 床

3-2 ① 鋼板を下地とする場合の構造については、梁間や鋼板の板厚を検討し、特にモルタル塗りを施す場合には撓みや振動によるジョイントやひびわれの処理を確実に行う。

② 鋼板製のデッキプレートを手摺型枠に使用したコンクリートや、防湿層を設置した上に打設されたコンクリートでは、乾燥するのにかなり長時間を有するので普通コンクリートを打設し、工期を十分にとる。
乾燥の程度は3-1 ③に準ずる。

軽量骨材を下地コンクリート、モルタルに使用することはウレタン塗床の施工には適当でない。

3-3 ALC パネル床

ALC パネル床の上にモルタル塗りを施す場合、ALC パネルジョイント部にポリマーセメントモルタルを充分に充填する。

モルタルの硬化後、下地の吸込みを調整して3-2①と同様の処理によりモルタル塗りを行う。

3-4 木合板下地

3-4 ① 根太間隔は30cm以下とし、合板釘打ちは30cm以下の間隔としてできれば平板ビス止めとする。

② ジョイントの主な処理方法として次の方法がある
(イ) プライマー塗布に先立ちジョイントとウレタン塗床材に悪影響を及ぼさないシーリング材をすり込み目止めとする。

(ロ) プライマー塗布後クロス類をはりつける。なおプライマーは塗り残しのないよう2回塗りとする。

4. 施 工

4-1 一般事項

4-1 ① 塗床仕上材、プライマー溶剤などを使用するとき、空気中の溶剤濃度が容限度以下であっても、作業中は換気に留意し、衛生、防災上十分に注意を払う。

② 寒冷季には送風ヒーターを使用するなど施工場所の適当な加温を行う。

③ 施工中の支障をさけるため、下記の項目に注意する。

イ) 結 露

ロ) 通風および換気

ハ) 直射日光

4-2 工 程

4-2 ① プライマー

通常、低粘度の樹脂溶液を使用し、下地への接着力の向上と下地表面の補強等を目的として施工する。塗布量は 0.2kg/m^2 以上が望ましい。

② レベリング層

下地が粗面あるいは不陸など、表面の調整を行う必要がある場合に適用し、ウレタン塗床下地としての基準を満足する下地には施工しない。

液状の樹脂に充填材を混入して塗布する。

塗布量は下地の状態により特に規定しない。

③ 弾性層

弾性ウレタン塗床材の厚塗り仕様において、仕上層の下層に使われることがある。2-2 性能とは別種の弾性ウレタン材料

④ 仕上層

2-2 に規定した性能基準に合致する弾性ウレタン塗床材料。塗り厚みは1.5mm以上とする。

⑤ トップコート

特に防滑、艶消その他上塗面の保護を必要とする場合等に適用する。

防 滑 < スチップル仕上げ
< 骨材入り仕上げ

艶消し < ゆず肌仕上げ
< 艶消しコーティング

その他 耐候保護コーティング

以上仕様による塗布量はいずれも特記による

《解 説》

ウレタン塗床材の施工工程は基本的にはプライマーと弾性ウレタン塗床材より成るが、下地の状態、床の使用条件によって工程が加わる場合があり、②、③及び⑤は各々の場合に適応した工程である。

2mm以上の厚塗り仕様で、2-2の規定よりも伸び率の大きい弾性ウレタン材を使用することがある。この場合も表層は2-2で規定した弾性ウレタン塗床材を1.5mm以上の厚みにつける。

塗床は使い勝手の機能面を重視されることが多く、すべり止め、屋外での耐候性、反射防止の艶消しなどを弾性ウレタン塗床の表面にトップコートとして工程を加えることがある。

なお、弾性ウレタン塗床材に骨材を混和して塗布する方法については弾性ウレタン舗装材の性能、施工指針において記載する。

5. 養生および片づけ

5-1 工事中の養生

工事中は立入りを禁じ、塗床材が十分に硬化するまでは、表面に塵埃や汚れが付着しないよう管理を行う。

5-2 包装材の片づけ

開梱包装材料、空缶類は作業区域毎に所定の位置に分別集積し処分する。

5-3 仕上り後の養生

塗床仕上り後の養生期間は、通常夏季では1日、冬季では3日以上とし、歩行に注意し重量物の載荷、運搬は夏では3日、冬季では1週間以上を養生期間とする。

技術委員会は“^と翔んでいるか?”

日本ウレタン建材協会技術委員長

保土谷建材工業株式会社

伊 藤 松 夫



この2月、日本建築学会・材料施工委員会第2分科会は「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 8 防水工事」の改定版を発表した。ウレタン防水材がやっと成人式をむかえ防水材として業界で認められたのである。おもえば長い道程であった。ウレタン防水材の JIS が昭和48年から満3年を経過して制定され、それを受けてその翌年の昭和52年から JASS の審議に入り今日の発表をみたわけであるから足かけ9年にして車の両輪ができたことになる。この間ウレタン建材協会の技術委員長の席に憶面もなく居坐っていたのかと思うと今さらのように慚愧にた

えない次第である。とはいってもウレタン防水材の業界における橋頭堡を一刻も早く築くべく、品質の向上と維持は JIS で、その仕様・工法の適正化は JASS で、正しい施工は防水技能検定による有資格者で、というウレタン建材協会の示す事業計画を技術面から支持してきたつもりであり、技術委員会は確かな足跡をのこすとともにウレタン建材協会の地位向上に、なにがしかの貢献をしたものと考えている。

しかし、振り返ってみると協会はほんとうの受け皿になっただろうか。技術委員会の行動はその多くが受

動的であり、積極性において欠けていたのではなかろうかとの疑問がおきるのである。

JIS や JASS についての対応も言ってみれば準備不足であり泥縄的とも思える。私は常日頃ウレタン建材協会の活動の中で知的な技術委員会の動き如何が、協会に対する評価を左右するものであると考えている。従って技術委員会の積極的な活動こそ今後の協会発展のため最も重要な課題なのである。幸いウレタン防水は2度にわたるオイルショックを経験しながらも業界に基盤を確立し定着することが出来た。しからば、技術面での基盤は確立されたのであろうか、たしかに JIS ができ、JASS ができて立派に成人した商品といえよう。だが今一度 JIS を見直し、JASS を通読してほしい。かならず疑問もわき技術上のブラックボックスを見出すことだろう。けっしてウレタン防水材は熟年ではない。アスファルト防水材のような安定した力を維持するには、もう1歩も2歩も積極的な追求が必要なのではなかろうか、協会は外から投げかけられる質問に対し積極的な受け皿になろう。つねに問題意識をもち具現化していく地味な努力が必要である。会員各位はこんな質問をうけたご記憶があるでしょう。

いわく、「ウレタン防水材の塗膜厚が $2.5\text{kg}/\text{m}^2$ というのはどんな根拠?」、いわく「下地き裂に対応するために軟接着にすると良いと聞かされたのか?」いわく「補強布で補強したらウレタン防水材の特長である伸びが拘束されるだろう」、そしていわく「ウレタン防水材の断熱防水工事仕様が JASS に入っていないができないのか」等々。これらについて何人の人が適確な判断なり返

答が可能であろうか。みなさんはそれぞれの智恵と経験でカバーしていると思うが技術委員会は苦しみながらも討議し結論を引き出すべきである。こういうことの積重ねが踏切台となって業界有識者の一層の理解と協力を得ることになるのではなかろうか。

某教授に「この程度の問題解明ぐらいは協会のできるはずだ。」といわれて冷や汗をかき、建設業界の研究者に「共通の資料は協会の技術委員会が中心となって収集するような仕組みになっていないのか」と詰問されて顔を赤らめ、設計事務所での打合せで「場合によっては協会の技術委員会がクレーン調査にのり出しその報告文をまとめるぐらいは必要でしょう」といわれ、ただうなずくだけというのが実状である。このような問題の具現化の積み重ねが今後に予定されている「防水材の用途別性能評価基準」を審議する上で必要なことでありウレタン建材協会でファイルすべきことであろう。諮問を受けるたびにバタバタしては協会にとってメリットのある結果は生まれない。

現在技術委員会は各位が熱心に取り組んでいるウレタン塗床の施工指針とウレタン建材工事安全指針を決定したところである。

特にウレタン塗床の施工指針はちょうど建築学会第6分科会が合成高分子系塗床仕上げ施工指針（案）とその解説文の作成に入ったところであり、執筆委員としてタイミングの良さにニコリしたものである。

だが、いざ筆をとってみると塗り床材についても使用者側のご要望のきびしさが協会技術委員各位に手さぐりをしているのである。

屋上利用と防水

大和高分子工業株式会社

黒 沢 日 出 男

ビルの屋上利用といえば、デパートの屋上を思い出す。強いて言えば、都心のビルでのビヤホール等がポピュラーなものであった。こうしてみると、従来の屋上利用の形態は極めて限定的であったといえる。

このことは、アスファルト防水層の上に押えコンクリート（保護モルタル）を打ち、伸縮目地をとるという、使用材料及び工法上の制約ということも出来よう。

然し、社会は動き変化する（特に日本の会社は）。

ここ数年来、屋上利用面での社会的要請ともいうべき動きが確実に高まっている。

それ等は、土地の高騰とスペース不足という社会的悪条件への対応であり、過密都市における管理社会のストレス解消への要請でもある。又、テニスブームという大きなウネリ、つまりブーム現象も無視出来ない要請であろう。

他方、屋上の軽量化という建築設計上の時代的要請もある。

銀座松屋（デパート）が一年半前、屋上にテニスコート一面を造り、テニススクールとして応募者を募ったところ、徹夜で受付けを待つ状態であったというし、今でも順番はウェイティング状態であるという。いづれにしても、我々は屋上利用という、いわば社会的要請に応えねばならないし、我々のウレタンを社会に認知させる格好の機会であろう。

当誌第五号（ウレタン建材28頁）で岩井孝次氏の「屋上をプレイエリアにするのはウレタンだけ」という指摘は大変、的を得たものであり、我々、ウレタン建材に関連する者にとっては激励の言葉ともいえる。

防水材料としてのウレタンへの期待が高まっているというデーターを採り上げてみよう、防水ジャーナル誌一月号のアンケート特集「期待される防水材料と需要予測」によると、今年（昭和五十六年）最も需要の伸びが期待される防水材として、一位シート防水材30.2%に次ぎ、ウレタンは24.5%の高率を占めた。

アンケートに答えた役所、ゼネコン、設計事務の担当者の方々は、その理由として、ウレタンの持つ施工性、作業性、美観（色）性、そして耐候性等の信頼性に注目している。これ又、我々にとっては心強いデーターである。つまり、ウレタンは屋上利用に最適な材料としても

信頼され、期待されているといえよう。

このように、ウレタンは今や、ハードウェア（機能）としては、認知され、評価されたといえるが、ソフトウェア、つまり工法及び施工の点では未だ未だ改良の余地が多いというのが世間一般の評価ではなかろうか。

従って、我々に課された当面の命題は、ソフトウェアの充実、平たく言えば、正しい施工、確実な仕上げということであろう。

更らに言えば、仕上げの良し悪しは、職人の腕の良否よりも、もっと基本的なこと、つまり丁寧さであり仕事への取り組み姿勢の問題ではなかろうか。

我々はウレタンの信頼回復に長い年月を要してきた。今、ウレタン人気上昇という絶存のチャンスに際し、業界人総てが自覚と責任を以って、工事に対処して行きたいものである。過ちは再び繰り返してはならないのである。期待に応え得る施工が保証されれば、屋上利用の範囲は、テニスコートにとどまらず、テニボン、ハーフコートテニス、バレー、バッティングセンター、プール等や多様化する需要に対処することが出来るであろう。

当社の最近の施工実績でも、デパート、スーパー、工場、病院、学校の屋上をスポーツ施設として利用し、且つ防水を兼ねる工事が多くなってきている。

正に適材適所、社会的ニーズに応える自信と責任をもってすれば、より多くの新規需要の創造も可能であろう。



屋根は水を制御する

重要な部位

(株) 東京ボース工業社

三 宅 英 樹

ウレタン建材協会PR委員に何か随筆を書けとの無理な注文が割り当てられました。

過日、都内某小学校でのパール・フロアー（弊社製ウレタン塗床材）の工事施工現場からの帰途、車中の無聊を紛らす為と己れの教養の向上をはかろうと某ラジオ局の「子供電話相談室」なる番組にチューナーを合わせる。

この放送は子供達の素朴な質問に対し知識旺盛な大人の解答者のやりとりが面白くタイミングが合うとよくこの放送を聞くようにしている。

その日の幾つかの質問の中に確か男子小学生が「何故、家が出来たのですか」と……家と云う物の必要性を尋ねた意味の質問と思われます。

その解答に当てられた永何某氏が応えて曰くロビンソンクルーソの漂流生活を例にされ、「最初に屋根を造り、それから少し日常の生活にゆとりが出てから壁を造り床を造り、家らしき物を造っていったんですよ」……云々の答をされていました。

が建築防水に係わり苦節十余年を費してきた私としましては、成程と思う半面何か物足りなさも感じた。

それは質問者とその放送を聴いているだろう一般の人には何故に屋根を先に造らねばならないのかを観念的には理解されたでしょうが、その真意に対しては十分に理解されたか否かの懸念を抱きましたので蛇足且僭越と思いつつも永何某氏の解答に、私の愚見をこの会誌の貴重なスペースを拝借して付け加えさせて戴くことにします。

『屋根とは断じてテレビのアンテナを立てる為のものではなく、ましては鳥達の格好な休憩所でもないと言う事を声を大にしてと云うよりも筆圧を大にして申し上げておかねばなりません。屋根とは一重に人間の文化生活を営む上で欠くべからざる「雨、露を防ぐ」と云う大事

な意味を持つ構造的なのだ』と云う事を一防水屋のヒガミから申し添えておきましょう。

更に付け加えますと、かように一般の人々には雨漏り、水漏れと云う言葉の観念が薄らいでおり、雨漏りがして始めて屋根の存在に気付かれるのではないのでしょうか、尚且ここに至りましても末だ防水の存在を御存知ない鷹揚な御仁が居られて屋根はちゃんとあるのに何故雨水が漏るんだ……等々の苦情をゼネコンに持込んでいかれると云う話を聞いた事があります。

終りにイタチの最後屁ならぬ防水屋の開き直りとして屋根特に防水の必要性を漏水事故から派生した物的損害を引例して申し上げます。

例其の一

漏水箇所が納戸の奥の為数年に渡り雨漏りしていたと思われるが発見出来なかった。その長年の漏れ水が古いアルバムに浸漬しそこの住人の亡夫との思い出深い戦前からの写真がひどい物になった。

其の二

雨漏りの水により晴着、客用布団等にシミを作った。

其の三

内壁、天井等が見るに耐えなくなり大掛かりな内装改装工事をした。

等々例をあげると枚挙にいとまがありません。

何卒、私のこの拙ない三文文章をお読みの施主の方、設計、ゼネコンの諸先生方又ラジオで御解答された永何某氏にはいかなる防水材をお選びなさるかはいま構いません、屋根、特に防水に一方ならぬ御理解を深めて戴きたく願い乍ら活字になるのを恐れながら筆を置きます。

何故か「子供電話相談室」が「建築防水相談室」風になりました事をお許し下さい。

話しを変えて、私が永年勤務しております、東京ボース工業社のボースと云う社名の由来について少々紙面をお借りしたいと思います。

と申しますのは、よく顧客の方々や関係各位の方々に「ボースと云う変な名前にどんな意味があるのか」と度々尋ねられる。その度に次に述べる如き説明をする訳ですが、至って面倒くさく（と云うより説明が取って付けた様なので面映ゆく）この会誌「ウレタン建材第六号」の配布以後は当会誌をもって返答とし説明に代えさせて戴きます。

先づ第一に防水のボースイをもじった。第二に英語のBOTH「両方」と云う意味（何が両方なのか私にも今だ分かりません）。第三に弊社設立時に活躍されていたインドの独立運動家、スバス・チャンドラ・ボース氏のボースを取った。

との三説ありますが何れに致しましても創設者であり社名の名付親でもある八巻栄一が数年前に他界致しましたので訊く訳にもいかず、真偽は定かではありません。無責任極まりない話で恐縮ですが、どうぞ皆様の納得なさる説を御自由にお選び下さい。

末だ割り当ての紙面が大分残っておりますのでここで

防水業の今昔と世相

武山工業株式会社

代表取締役社長 山根勝吉

私が防水業に入った当時は大別してアスファルト防水とモルタル防水ぐらいで、現今の如くシート防水、塗膜防水、シーリング防水と多種多様に亘り現場で施工に当る者達には一芸に秀でるなどは到者覚束ないことである。従って私達から見た場合に丈も痛切に考えさせられることはクレームの発生した際に、その原因探究に必要以上の時間を費やすか、又原因発見が出来ぬ儘に放置してしまうのを時折見掛けたり、聞いたりすることがある。それだけに良い材料に恵まれているのが探究心を低下させた原因であることは当然であると思う、20年前頃は限られた材料、例えばモルタル防水の場合、セメント、砂、水、防水材だけで屋根、室内、地下関係の防水を施工したものであり、中には25年以上経過した屋根で未だに無事故な物件に逢う場合があり、当時の努力と研究の成果が有形に実存しているのを見ると一つの誇りを感じるものである当時は何かの会合に皆で寄り集った折などは場所柄をも考えず、口角泡を飛ばしながら防水の論議を交し、無粋など笑はれたことを覚えており、それだけ熱が入っていたんだなあと思ひ浮かぶことがあり、現在のカラオケ酒場などでは到底想像も付かないことである。クレームの発生でその修理対策に現在の如く安易に使用出来る材料などなく、セメントと防水材に限られていた頃は、必然的にコンクリートの構造力学に注目する様になり、如何にして安全な躯体を望むか、そしてそれを防水の下地として適合するか否かを関連関係先に意見を申入れたものであり、その価値存在を重要視されたものである。当時は防水と名の付くものは下地が飽く迄もコンクリートが原則であり、防水材はセメントと接することによって触媒作用で連鎖反応となり防水性を発揮していたが、現今はその様なことには縁遠くなり、材質の違う全く合致しない防水材で被覆、被膜防水材が主体となって防水下地はコンクリートやモルタルに限定されず、木合板(コンパネ)、ALC板、鉄板、PC板など万能下地に可能と言うぐらいに多様化されている処に防水業界の発

展の著るしさが窺へる、斯様に豊富な材料時代に在っても施工技術が材料を引張って行く心構へを忘れてはならないと思う、他業種と異り僅か一人でも作業が出来る、又、知り合いがある関係で安易に受注も可能だとの考えから最近では特に核業者が増加の傾向に在るが、此処で重視しなければならないことは責任保証の問題がある。現在防水業界では10年の保証を短縮しようとして取り沙汰されており、7年内至5年ぐらいにしようとしていることは周知の通りであるが、これら核業者に在っては5年はおろか、施工して引渡した後は野となれ山となれの投げやりなものが有ることを聞き非常に嘆かしい限りである。せめて10年とまでは望まなくても5年ぐらいは責任保証を実行する良心を持ってほしいと念願するものである。

又、既存の名の有る業者で1年や2年程度でクレームの発生によって設計が、構造が、施工者が、異常気象がと言を左右して理屈を並べて保証を逃れる場合も聞いたが、これもどうかと良心を疑う時がある、人間のやる事だから完全無欠はあり得ない、クレーム発生の処理対策は最大の責任感と良心を持って処理する事が大切で、それには月々僅かな材料を取扱ってはいはクレーム処理に對し、いざの場合に思い切った対策は不可能である。

非常の際には何時でも予備材を在庫から出せる規模を持つ業者であることが不可欠条件ではないだろうか。次にクレームの発生は、施工のミスによるもの、自然現象によるもの、その他の原因によるもの等での様な防水方法でも必ず最低2%程度は有ると断定してよいと思う、施工カ所大小混で100件あるうち2件ぐらいは有ると予定しておいた方が安全である。クレームの生ずるものも有ってそれを探究しそれを処理することによって技術の進歩が伴うことを忘れないことである。兎角クレームがあると隠したがるのが人の常である、大っぴらにする必要はないが、失敗を人に言いない様では進歩性がないと思う、失敗は成功の基と言われる如く、又、失敗を

四六時中繰り返して平気でいるのもどうかと思う、失敗の次に来るものは成功であり、それが昂じると入神の技と言う詞がある、今時こんな古い詞は時代遅れかも知れないが要するに一芸に秀でるにことに意味するのではないだろうか。何も彼も恵まれ過ぎた防水材料にのみ頼ることなく、屋根関係では、床関係の場合は、地下関係では他社よりも、他の誰にも真似の出来ない特殊な技術を持っていると謂うプライドや特技が無いと、此れからの企業運営は維持して行けなくなる。この様な独自の特技を持っていることによって施工コストも値くづれされることもある程度防止出来ると思う。特に2～3年前頃から既設の構造物の防水修繕物件が増加している。これは従前においてはアスファルト防水、モルタル防水に加えてシート防水や塗膜防水が仲間に入ったためでもあり、修繕の工法も多様化している、中には上水道配水池槽の場合の様に築造してから20年以上経ているものもあり、これなどはクレームだらけで手の施こしようがない物件もある。解体除去して新規に作るかどうかの際に修繕しては耐用年がどの程度かと聞かれることもあり、エポキシ塗装やモルタル防水を施すだけでは修繕とならず、構造体を力学的に計算し、又、判断して而る可き修繕方法を施す、この方法なども新規に作り直す場合の費用より格安に済み、そして耐用年も新規築造と変わらない20年以上の保証だったら他社には真似の出来ない大きな一つの特技ではなかろうかと思う。此処で弁明しておきたいのは、先に10年保証を7年から5年に短縮することを提唱していながら20年保証云々と言うことは、5年しか維持出来ない、それ以後はクレームが出るという意味ではないことを付け加えておく、気候温暖な地域に在っては自社における特殊な施工法技術の進展を生むことは容易でないと思う、余りにも気候に恵まれているからだ、処が寒冷地方面は気象条件が悪く並の防水工法では通用しない場合が多々ある。この様な悪条件下に在ってこそ自社特有の技術を生むことが容易となる。

土木学会、建築学会などの標準仕様でない施工法も考えなくてはならない時もある。これが自社特有の特技となって成果を発揮することになる。日本海沿岸に接した地方、東北地方、北海道方面などはまだまだその方面での技術開拓の途は残されていると申して過言でないと思う。一昨年の夏頃北海道の某市地域を興信所に防水市場の調査を依頼したことがあった。新築時に施工したものは後日になって雨漏りのクレームなどが生じても住んでいる人達は余り気に掛けていない様子であった。それを知人に話したらその地に出向いてPRをした処仕事があり過ぎて嬉しい悲鳴だと聞き成程と頷いたものである日本の中心たる都は年代と共に北上しているそれに順応しているのでもないだろうが、防水業界の市場も北に西に進展する余地が残されているのではないかと思われる。私の生れは福島県と栃木県の県境だが出先店を持っている関係で月に1～2回は行っており、丈も驚いていることは畑の中に、田んぼの畦道にバアーが一軒ボツンと建っており、夜などは結構繁昌していることには目を見張ることがある、昔日には盛んだった繁華街は現在さびれて閑古鳥が鳴くと迄は行かなくてもそれに近い実状であり、南東方面は置き去りにされており、乗る物即ち車さえ有ればと、車社会の功罪でもある様だ、場合によっては一旦事故になれば殺人製造機械となる兇器だが、反面には文明の最大利器である。畑のど真ん中に建っているバアーは車を置く場所がある。北に向うに従って空いている土地は沢山ある開拓発展の余地はまだまだある、車の機首は一樣に北に向って進みつつある。これが北へ北への発展する自然法則なのかも知れない。

ひとこと、本音を言わせてもらいます

大日本インキ化学工業株式会社
東京ウレタン営業部長

生 沢 康 邦

近ごろどうしたわけか、漫オブームになって、テレビばかりか、本まで書いてかせいでいる。1～2年前迄は、漫才と言えば、シャベクリやアクションが幅をきかせていたのが、最近では、道義的にも言うてはいけない様なことばを、笑いのネタにしている。クスグリだとか、ユーモアのたぐいでなく、強烈なギャグやえたいの知れないブラックユーモアを売りものにしている。見る方も少々の話では、刺激がなく笑いも出ないのかも知れず、天下泰平で何もかも平凡なつまらないものに見えるのかも知れない。それにこの漫才に親衛隊がついて、ステージではテープ迄投げるオマケがついている。

こんな風調であるから、我々のウレタン業界も不景気風が吹いて、何ともすくい様のない業界になってきている。特にこの建材業界は、この冬の大雪にもわざわざいされ、施工件数も大幅に縮まっている。こんないらいらす様な状況で、逆撫でする様なへんな漫オブームにあやかって、少々の愚痴でも言ってみたい。

このあいだ、当社の会議室でウレタン防水の施工者の技術講習会を開いたが、本当に真剣に受講してくれた。高度な知識と、技巧を要求され、且つほんの少しの失敗もゆるされない。ほんの小さなクラックも雨もりのものになり全面やりなおしものになる。材料にも、施工技术にも、最高の安全度が求められる。それなのに、何んで施主や建設業者は、ルーフィング工事を軽んずるのか。見積りの段階で、材料をねぎり、安物を採用し、施工にもその技術を軽視する。そのあとで、何年間の保証を要求する。うまくいっても、当り前、何ともあわれ

な業種ではないか。施工業者も材料屋も毎日毎日より良い施工をより良い材料をと研鑽しているのに世間はそうは見してくれない。家屋の第一条件は、雨風を完全に防ぐことにあるはずなのに、外見だとか居住性ばかり問題にする。何とも我々の地位のひくいことか。

これで儲けさせてくれるなら我慢もするが、何ともだらしない状態である。もっとも儲からないのは、ウレタン材料生産者ばかりかも知れない。もしそうだとすれば自業自得で、仲間内の喧嘩でこの始末である。

原油価格がこうも上昇し、ウレタンの原料価格もどんどん上ってくるのに、防水工事単価は、仲々上がらない。それも官公庁関係のものが最も始末が悪い。落札し、予算化されたものを強力な理由がないと増額してくれないのだ。こんなに不景気になると、官公庁の仕事は非常な魅力である。業者はここで充分なサービスをしておかないと次の仕事にさしさわる。そのために、工事費の増枠を強力に要求出来ないのだ。そして結果的に工事費や材料費の値引と同じことになってしまう。

防水工事は、建築の工程の最後に行われる。落札し予算化された時点から最もおくれて材料の調達や工事がなされる。こんなに毎月毎年価格が上がると、予算単価から大幅にくるってしまう。それでも我々は責任施工をしなければならない。悲しい宿命であろうか。

防水材料は今後も研究され開発されて、新しいのがどしどし出てくるだろうが、まだまだウレタンは有望な一つであろう。大事に育てないと、狸商売(タ抜き)にしてしまう。

ウレタン建材雑感

武田薬品工業株式会社
化成品研究所

小林 厚夫

ここ10年来の化学工業界の状況変化には驚くべきものがあります。昭和48年の石油ショックを始めそれ以後の石油化学工業界の一般的な状況変化については、報告も多いので省きますが、当社が関係するウレタン業界にも、この影響がご多分にもれず大きく現われています。この様な環境下にあっても、ポリウレタンはその特徴ある性能を生かし、省エネルギー化への要望に沿って断熱、軽量化研究へと技術的には比較的順調に発展して来た分野もあります。しかし恒例化しているここ数年間の原料価格の高騰化は、この業界でも急激に収益性を悪化して来ているのが実情であります。そのうえTDI、MDIなどのイソシアネート類や、硬化剤に使用するアミン類の安全衛生に関する規制は、年を追って厳しくなっており、これらに対処するため新たな改良研究や設備改善に要する負担も増加の一途を辿っています。この様な背景から用途的な面においても、その制約が増々強くなって来ています。ここ10年でウレタン建材分野では学識関係の人達の指導のもとに原料メーカー、フォーミュレーターそして施工業者の人達の協力によって、防水材やシーリング材などで、性能面での大きな改善がなされて来ました。そして、このことは建材分野に拘らずウレタン樹脂の研究に携わる技術陣にとっても有意義で面白い時期であったと考えています。

しかし、ウレタン建材分野の昨今の状況は、原料価格

の高騰と建築、建設投資の低迷によって、技術研究の成果、いわゆるソフトな面が製品価格に反影されていない点があるのは、研究者とここは甚だ寂しい気がしています。塗膜防水材や建築用シーリング材のJIS化については、各メーカーが極めて大きな研究努力をして来ましたが、昨今の熾烈な価格競争によって、その存在の影が薄れて来ているように思われます。

しかし、逆に言えば、この様な苛酷な時期にこそ襟を正して業界の真の発展を思い、ウレタン本来の特徴を充分に発揮すべく処方や工法の確立に邁進すべきだろうと考えます。ウレタン建材の統計資料を見ると、一般の経済成長に比べて、かなり大きな数字が発表されています。この不振の時代にあっても、かなりの伸長率を示していることは、未だ秘められた可能性を多大に含んでいることを示唆しているものと考えています。そして最近のうせいで、即ちソフト面が価格に反影されていないということ“一過性”のものと考えてウレタンの秘められた可能性を引き出す研究を継続していきたいものです。

建材分野でのウレタンの秘められた可能性としては、他種材料この複合材料を創り出すこと、あるいは工法として他分野とのシステム化を計ることなど、ウレタンひとりで頑張るのではなく材料や業界が調和した世界を形成し、その中の一部門として研究開発を荷って行きたいものと思っています。

もう安心… クラックと水もれ

壁面弾性防水化粧材

イサムタイル-UG

(エポブルーフ吹付タイル)

JIS A 6910ウレタン樹脂複層模様吹付材RS

《特 長》

- 膜 厚：厚目の塗膜でも一度塗りで形成できます。
- 伸 び：伸長率1,000%。下地の膨張、収縮、クラックにむりなく順応します。
- 温 度：マイナスの寒冷地から高温の直射日光まで、大きな温度差に対して安定です。
- 素 地：コンクリート、鉄、アルミ、木材、合成樹脂など、その対象を選びません。
- 耐 候：耐オゾン性があり、チョーキングや変色など、物性の劣化はありません。
- 仕上材：素面仕上材は、弾性体用に開発したハイアート #4000で、汚染に強く、伸びにも追従します。



イサム塗料株式会社

ウレタン建材
協会 会 員

工場：大阪・東京・滋賀・名古屋・九州 販売部：本社・大阪・東京・滋賀・名古屋・九州 出張所：仙台・中国・四国

東北地区のウレタン防水のパイオニア

安 住 防 水

各種ミリオネート製品取扱

《責任施工工事》

- ◎ウレタン塗膜防水工事
- ◎ウレタン弾性塗り床工事
- ◎ウレタンシーリング工事
- ◎レグポール工事
- ◎ウレタン弾性舗装材工事
- ◎セルコート無機質浸透防水材(湧水・漏水防止)

宮城県知事許可(般-53)第460号

日本ウレタン建材協会々員

安住防水株式会社

本 社 〒982-01 仙台市上飯田字遠西 8 6 ☎0222(86)3737

建築と色(5)

東洋インキ製造(株)

一見敏男

12. 流行色

前号で説明した色の機能のさまざまな面のほかに、色はまた全く別個の役割りを担って使用されます。その一つが「流行色」です。

昔の流行色は、社会風俗や生活の中で、何かがきっかけとなって流行するに至ったものでした。たとえば、茶道や能楽の流行とか、歌舞伎役者が愛用したとかをまねて、広く民衆が使用しはじめたのが流行色でした。利久鼠、路考茶、梅幸茶、仲藏茶といった具合です。新橋色というきれいな青色は、新橋の芸者たちが愛用したことから出た名前です。

現在の流行色は、もつと計画的に、販売戦略の手段として生み出されるようになっていきます。昭和28年に日本流行色協会(JAFCA)が設立され、同年、23の流行色がプランニングされて発表されています。自然に流行してきた色ではなくて、流行させられる色に転換が行われたわけです。この活動の中で、歴史に残るものとしては昭和37年に東レ、資生堂、不二家、その他の企業や百貨店が参加して展開された色のコンビナートキャンペーン「シャーベットトーン」をあげることができるでしょう。シャーベットトーンとはピンク、イエロー、ブルー、グリーン、スカイブルー、バイオレットのあわい色調の組み合わせであり、色が購買行動の動機づけとして見事な成果を収めました。昭和38年には世界の18カ国が参加して国際流行色委員会「インターカラー」がパリで発足しました。以後、毎年、春夏、秋冬を対象とした流行色が国際的に計画され、各国に持ち帰られて諸企業の中で戦略的に使用されるようになっていきます。ちなみに、今年春から夏にかけての流行色は「ニュー・ソフィスティケートッド・コンポジション・クール・ランドスケープ」と題したテーマの22色が、ダーク、ダル、ブライト、ペールの4つの色調で構成されています。「あたかもシルクロ

ドの西方の要衝地オリエントにみられる風景——森林の色であったり、海の色、街の家、砂、岩の色などに発見される」色であると解説されています。流行色が主に活用されるのはファッションの分野ですが、この解説文を読む限りでは建築とは全く無縁のものとも言えません。もっとも現在の流行色はこのように年々新しく登場してはすぐに消えて行く運命にあるわけですから、建築分野での色がこれに一つ対応しているわけにはとても行けません。

13. 嗜好色

毎年変化して行く流行色とちがって、もう少しゆっくりしたテンポで移り変りを見せるのが嗜好色です。社会環境やライフスタイルが除々に変化するのに伴って、私たちの色の好みもいつの間にか変わって行きます。

一例をあげてみますと、昭和37～39年に行われた博報堂と千葉大・塚田教授との調査の一部をご紹介しますと、日本人の嗜好色の状況は次のようになっていました。

1. 日本人の好きな色

年齢	順位	1	2	3	4	5
男	16-25	水色	白	若草色	緑	こくうす緑
"	36-45	白	青	空色	にぶい青緑	若草色
女	16-25	白	クリーム色	水色	こくうす緑	こくうす青緑
"	36-45	水色	白	にぶい青	にぶい紫	にぶい赤紫

2. 日本人の嫌いな色

年齢	順位	1	2	3	4	5
男	16-25	えび茶	ダークグレー	うぐいす色	暗い赤紫	なす紺
"	36-45	橙	赤紫	うぐいす色	ダークグレー	なす紺
女	16-25	紫	なす紺	赤紫	暗い赤紫	うぐいす色
"	36-45	橙	赤紫	うぐいす色	ダークグレー	灰色

すなわち、クールで淡い色調のものが好まれる色の上位を占め、反対に嫌われる色としては橙や紫などの派手な色と、暗色系統のものが筆頭にあげられていました。

それから十年が経って、昭和48年に中小企業振興事業団と武蔵野美大の千々岩英彰助教が行った調査では、大きな逆転劇が見られました。次がその結果です。

1. 日本人の好きな色

	年令	順位				
		1	2	3	4	5
男	20前後	橙	黄緑	白	黄	カナリア色
"	40前後	橙	黄	緑	こくうすい緑	青
女	20前後	白	橙	黄	オリーブグリーン	クリーム色
"	40前後	赤	黄	橙	白	クリーム色

2. 日本人の嫌いな色

	年令	順位				
		1	2	3	4	5
男	20前後	暗い赤紫	うぐいす色	暗い灰色	あずき色	えび茶
"	40前後	うぐいす色	灰色	オリーブグリーン	暗い灰色	なす紺
女	20前後	赤紫	あずき色	暗い赤紫	うぐいす色	にぶい赤紫
"	40前後	うぐいす色	暗い灰色	灰色	あい色	オリーブグリーン

十年前は嫌われる色の筆頭であった橙が、好まれる色のトップに躍り出たほか、クールな淡色に代って、黄や赤や緑などのさえた原色がずらりと上位に並ぶようになったのです。

周囲を見廻してみると、現代はまさに原色の時代になっています。かつては思いもよらなかったあざやかな色彩が、建築の分野でもインテリアの分野でも使用されるようになりました。社会や生活の様式の変化とともに、色に対する好みも大きく変わって行くのです。

昭和56年1月1日の朝日新聞が、15歳から24歳までの若者1,500人に「好きな色」のアンケート調査を行った結果が出ています。回答者は1,178人、まとめてみると次のようになります。

言葉によるアンケートの回答なので、青とブルー、緑とグリーンなどが分けて集計されていますが、これは合

色名	人数	%	色名	人数	%
白	316	26.8	グ レ ー	18	1.5
青	158	13.4	緑	64	5.4
ブ ル ー	102	8.7	グリーン	32	2.7
紺	63	5.4	黄	38	3.2
水 色	44	3.7	オレンジ色	29	2.5
赤	110	9.3	茶	37	3.2
ピ ン ク	35	3.0	ベージュ	14	1.2
黒	81	6.9	紫	37	3.1

計するとそれぞれ22.1%と8.1%となりますし、水色もブルーに加えれば25.8%、いずれにしても白と青が両横綱ということになります。ベスト5は白、青、赤、緑、黒ということができましよう。

財団法人・日本色彩研究所が行っている日本人の色彩嗜好の調査でも、例えば昭和53年度の順位は、白、青、明るい青、黄、赤、緑の順になっています。

白への嗜好もたしかに現代的な動きで、白い外装、白い家具などが、あざやかな原色と相互に引き立たせあいながら、新鮮なフィーリングを形成させるのに役立っています。

嗜好色の調査は、色票を見せて行うか。言葉で尋ねるかなどの調査方法によっても、対象とする人の選びかたや性別、年令、場所、地域、季節などによっても結果にはかなりの差が出てきますし、明確な物体を対象とする場合とばくぜんと好みの色をきく場合とでも、大きなちがいが生じます。従って、あまり順位などにはこだわる必要はありませんが、大きな傾向を総合的に認識しておくことは大切でしょう。

14. 色の美しさ

これまでお話ししてきたように、一つ一つの色は、それぞれのムードや感覚を内に秘めて、個性のある美しさをかもし出しています。

ある時期にはある色が意識的あるいは無意識的にもてはやされることがあったり、個人的な嗜好や嫌悪の対象として、選別されることはあっても、どの色も本来、それぞれの美しさをもっており、決して優劣の順位はつけられません。赤と黄のどちらが好きかは言えても、赤と黄のどちらが美しいのか、緑と青はどちらが美しいのかは誰にも判定はできません。肉と魚はどちらが美味なのかと質問するのと同じことです。本質的な美味の優劣と、個人的な嗜好とは全く別個の問題だからです。また、同じ魚でも、刺身と煮魚と焼魚とではどれが美味なのかもまた答えられない質問です。同様に、同じ色相の色でも彩度の異なる冴えた色とにぶい色、あるいは明度の異なる明るい色と暗い色とは、いったいどちらが美しいのかと質問することも愚かなことです。あざやかな赤、ほのかにピンク、渋い茶色、それぞれが美しさを持っており、優劣の順位はありません。彩りが全くなかった無彩色の白、灰、黒ですら、有彩色に決して劣らぬ美しさをもっています。子どもは単純に色の美しさを彩度と明度の

感覚で順位づけます。冴えた濃い色の方が、うすくてにぶい色よりはきれいだし、明るい色の方が暗い色よりきれいだと明快に答えます。バラの花と鼠とでは、バラの花の方がきれいなものと様に、バラ色は鼠色よりもきれいだときめてしまいます。

もとよりこれは幼児の世界の感覚です。絵画の世界を考えてみるとすぐわかることですが、あざやかで強烈な原色の絵具を使ってえがく画家もいれば、やわらかでほのかな淡色調の作品をつくる画家も、暗い色調ばかりの作品を画く人もいます。どれが一番美しいのかなど、誰にもきめられません。

あらゆる色は、色としては優劣のない美しさを持っています。これがすべての出発点です。

しかし、同時にすべての色は前号でもお話しした感覚的なムードや連想性とむすびついています。美しさでは同列でも、この面で、使用目的に適合しているか不似合かというちがいができます。

個々の色を一とわたり、もう一度ふりかえてまとめてみましょう。

赤 情熱的・活動的な感覚の色で、刺激的な面でも第一位です。暖かで、燃えるような強烈さをもっています。従って企業カラーや看板などに最も多用される色です。といってあまり面積を大きく使いすぎると刺激が強すぎて落ちつかなくなります。赤色に塗った部屋らに入れた人間は脈拍も血圧も上昇したというチエスキンの実験は有名です。

赤の彩度をずっと低くした紅梅色やピンクになると、華やかさをもったまま、落ちつきが加わってきます。

低明度の赤は、セピア、海老茶などの系統の色となり、一層落ちついた渋い色となります。

同じ赤の色相系列でも、紫みによったものが紅、黄みによったものが朱赤となり、紅はクールに、朱赤は暖かきの増した色になります。

橙 赤よりも一段と華麗で現代的な色です。1970年のはじめに朝日新聞が行った70年代を象徴する色というアンケート調査では橙が第一位に選ばれました。暖かみと躍動感を持っており、赤と劣らぬ広範な使用領域を示しています。

低彩度・高明度のうすく明るい色は、はだ色、ピーチなどと呼ばれ、健康的なムードを持って誰にも心地よい感覚を与えます。

明度が低く黒みを増すに従って、茶色や焦茶など一連のブラウン系の色となります。江戸時代に俗に「四十八茶」などといってもはやされたように、茶色は微妙な色のちがいで種類も多く、いずれも落ちついた、日本人

好みの色となります。特に、金属的な現代の生活感覚の中では、次第に失われてゆく樹木や土などの「自然」のイメージと結びついた色として、建築分野での重要性は今後も一層増すことと思われます。

黄 赤みの黄は、ゴッホのひまわりの画のように夏の強烈さを思わせる色ですが、色相が青みになると、次第にクールになって行きます。明度も白を除けば最も高い色で、よく目立ちますので、交通標識に使われたり、安全標識に「注意」をうながす色として使われたりします。

低彩度の黄は、クリーム色、卵色、ページなど近代感覚の色となります。「白もの」と言われた台所用の家電品などにもこの種の色づけが次第に増えてきましたし、壁面などにも単純な白の冷たさに代って使用されています。

黄が低明度になると、カラシ色、黄土色などになりますし、戦時中の国防色（カーキ色）にもなります。青みの黄が低明度になった色はオリーブです。

緑 黄緑から青緑の領域にわたって、さわやかで健康的な感覚をあたえます。昨年、各地のタウン誌が共同で「あなたの街のイメージは、色で表わせば何色ですか」というアンケート調査を行ったところ、北海道から九州までの各都市ですべて緑が一位に選ばれました。緑のもっている健やかなイメージこそわが街のイメージという誇りと願望とがミックスして、いっせいに各都市とも「わが街は緑なり」と名のり出たものと思われる。

緑は黄に次いで明度の高い色ですから、まるでエメラルドやヒスイのように小さな面積でも十分に眼をひきつけますし、野球場の人工芝のように大きな面積で使われても、眼をつかれさせることはありません。

彩度を落してうすい色としても、さわやかな感じはそのまま保たれます。黄みの若苗色、若竹色、青みの水浅葱などそれぞれいずれも心地よい色です。

明度の低い暗色はうぐいす色、オリーブグリーンなどになり、さわやかさは減じて濁った感じになります。

青 クールで、知的な色の代表です。一方、東山魁夷の「北欧の湖」の作品に見られるように静けさとさびしさをも感じさせる色でもあります。

嗜好色の項でも述べたように、現在最も好まれる色で、緑みの色相の浅葱から、紫みの群青まで、どれもその清澄な感じが多くの人から愛されます。「限りなく透明に近いブルー」という小説の題名にもなったような近代感覚もおびていますし、低明度の藍や紺などの色も「いき」を代表する色となっています。

紫

ふくいくとした高貴な香りをただよわせる色で、古くは源氏物語の紫の上、近くは藤純子のムードの色ですが、女性的であり、下手に使うとどぎつくなったり病的な感覚をあたえたりしますから、建築の分野では最も使いにくい色でしょう。

色相的にはどちらかというと、青みよった紫のすみれ色や藤色の系統の方が、赤みの紫よりは好まれる傾向があります。

白・灰・黒

これら無彩色の系列も、有彩色に劣らぬ美しさを持っていますし、嗜好色の調査でも白は最上位に登場することは前記の通りです。

白は何といっても、けがれを知らぬ清純そのものの色で、カラー時代といって鮮明な色が氾濫してくるほど平行して白への回帰心も強まってくるようです。

反対に、黒も使いようで最もシックな色となります。工業デザインの分野でグッドデザイン賞というものが文具や各種の器具、製品などにあたえられますが、これをとる秘訣は白と黒のデザインにすればよいなどということが言われる位、下手に色をつけるよりもセンスのある効果が得られるものです。黒は最も低明度で重厚な感覚をあたえる色ですからあまり大きな面積で使用すると、暗く重苦しい感じになってしまいます。アクセント的に使用の方がずっとすぐれた効果をもたらします。

灰色はその昔、四十八茶に対して百鳳と言われた位、多様な明度と微妙な色調をおびたものが使いわけられました。納戸鼠、銀鼠、藍鼠、桜鼠、深川鼠、浮草鼠、錆鼠などなど、あげ出すときりがありません。建築の分野でももちろん、最も重要な色のグループを形成しています。

15. 配色

個々の色は以上のようにさまざまなムードや感覚をおびており、使用目的に最も適したものを選び出して使うことになりますが、実用の段階では単独の色だけで使われることは少なく、複数の色が組み合わせられて利用されることがほとんどです。

個々の色は前記のように、いずれも優劣のつけられぬ美しさを持っていますが、これを活かすのも殺すのも、実は配色のセンス次第なのです。個々には美しかった二つの色が組み合わせられて使われると、とたんに野暮でセンスのないものに変貌してしまうことも多いものです。

米国の色彩研究家フェーバー・ビレンが「新しい色は一つになく、新しい色の組合せの中に発見できる」と言っていることも、小林秀雄が「近代絵画」の中で「画家は色を塗るのではない。色調を編成するのだ」と述べているのも、すべてこのことを指しています。

それではいったい、色はどのように組合せて使えば良いのでしょうか。

実は、色彩学の一分野で、色の調和理論は多くの学者たちによって追求されてきた重要な研究テーマとなっています。その代表的な一つに、ムーンとスペンサーというアメリカの色彩学者によって組み立てられた理論がありますので、その大筋をご紹介します。

本誌の前々号、この稿の第6章で、マンセル記号のご説明をし、色を色相、明度、彩度の三つの属性に分けて記号あるいは数値化する方式をお話ししました。色相を図1のように10の記号にわけ、各々の記号にさらに1～10の数字をつけることで $10 \times 10 = 100$ の色相の環ができることや、同一色相の色も明度と彩度の差で図2又は図3（これは前号の第9章でご説明しました）のように多くの色にわかれることをご説明しました。

色彩の調和理論は、これら色相、明度、彩度という三つの性質をどのように変えて組み合わせればよいかを理論づけたもののなのです。

ある色が、他の色と良い調和を示す形には次の三種の組合せがあります。

図1. マンセルの色相環

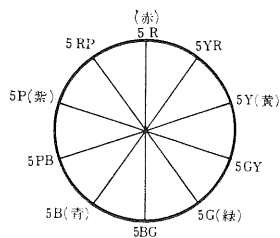


図2. 明度と彩度

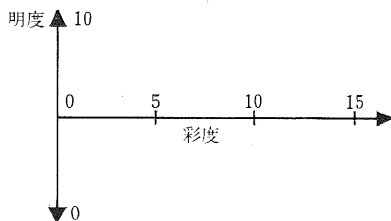
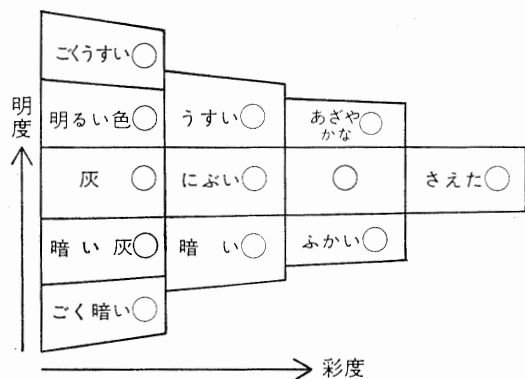


図2. 有彩色の明度および彩度の相互関係

(○印は有彩色の基本色名)



(1) 同色調和色

色相は同一の色であるが、明度又は彩度の差で調和を形成するもの(図3の中での色の選定)。最も落ち着いた感覚の調和が得られます。

(2) 近似色調和

図1の色相環の上で近接した位置にあるもの同志の組合せで得られる調和。(1)に比べると変化の度が大きくなり、単調さが打ち破れる効果が得られます。

(3) 反対色調和

図1の色相環の上で、反対位置にあるもの同志を組合せて使用する調和。最も大胆な組合せとなり、近代的で華麗な効果が得られる反面で、一歩あやまるとケバケバしい結果に終りかねないおそれがあります。

これらのそれぞれについては、次号で、より詳細に建築とのむすびつきをご説明することいたします。



近代建築の要請に応える塗膜防水！

全国塗膜防水工事業団体連合会 (塗膜工連)

東京都港区新橋 6 丁目 13-3 (島田ビル 3 階)
〒105 電話 03(434)0406

会 長 藤平八郎 副 会 長 服部介韶
副 会 長 柴田 翠
専務理事 前川弘次

会員団体名	代表者名	〒	所 在 地	電話番号
アロンコート連合会	服部 介韶	〒105	東京都港区西新橋 1-14-1 東亜合成化学工業(株)建材事業部内	03 (502)2311
ウレシール キングフロアー会	青山 桂 治	〒143	東京都大田区大森西 4 丁目 1 番 5 号 科研塗料(株)内	03 (763)9251
A R ファミリー協会	中野 止 吉	〒105	東京都港区新橋 6-1-1 秀和御成門ビル (株)A R センター東京支店内	03 (436)1676
全国 イサムエラストマー会	久保田陽一郎	〒174	東京都板橋区東坂下 1-16-7 イサム塗料(株)東京工場販売部内	03 (969)6886
全国ゴーレックス会	坂本 一 夫	〒141	東京都品川区西五反田 7-22-17 TOC ビル 鐘紡合成化学(株)内	03 (494)2741
全国パラテックス 防水工事業協同組合	吉田 雅	〒105	東京都港区虎の門 5-3-20 仙石山アネックス 213 号	03 (567)8054
全日本ウレタン工事業 協同組合	長南 四 郎	〒105	東京都港区虎ノ門 3-8-21 第 33 森ビル 三井日曹ウレタン(株)内	03 (431)6193
ソフランシール工業会	森山 聖 瞭	〒151	東京都渋谷区千駄谷 4-24-15 日本ソフラン建材(株)内	03 (404)1251
ダイフレックス 防水工事業協同組合	川勝 正 元	〒102	東京都千代田区平河町 2-4-16 (平河中央ビル) 大和高分子工業(株)内	03 (230)4311
ディックウレタン会	長谷 昌	〒101	東京都千代田区鍛冶町 2-10-10 秋山ビル ディックブルーフイキング(株)内	03 (256)7061
日本ウレタン建材協会 (施工部)	山根 勝 吉	〒105	東京都港区新橋 6 丁目 13-3 島田ビル	03 (438)0988
日本塗布防水 工事業協同組合	藤平 八 郎	〒164	東京都中野区中野 1 丁目 55 番 7 号 藤ビル	03 (367)1611
日本パネコート 防水事業協同組合	清水 実	〒550	大阪市西区西本町 2-5-19 ニューオカザギバシビル新東洋合成(株)内	06 (541)1931
ハーゲン防水美装工業会	広瀬 憲 一	〒174	東京都板橋区舟渡 3 丁目 27 番 2 号 フジワラ化学壁材工業(株)東京出張所内	03 (967)2181
H A L 防水工業会	小原 知 哉	〒104	東京都中央区築地 2-11-24 日本合成ゴム(株)化工品販売部内	03 (541)4111
パンレタン 防水工事業協同組合	楡井 喜 重	〒104	東京都中央区銀座 7 丁目 14 番 3 号 安田松慶ビル	03 (542)6602
フレックスコート 防水事業協同組合	松田 義 之	〒673 03	神戸市垂水区神出町宝勢字法主谷 521 東海化学産業(株)内	078(965)2200
三井東圧パラックス工業 連合会	緒 方 正 幹	〒100	東京都千代田区霞が関 3 丁目 2-5 三井東圧化学(株)化成成品建材本部工業樹脂部内	03 (581)6111

技能検定あれこれ

全国塗膜防水工事業団体連合会

専務理事

前 川 弘 次

技能検定については、第4号、第5号にその概要および内容をご紹介いたしましたので、今一度思出して下さい。今回はいろいろ技能検定にかかわる事を思いつくまに書いてみたいと思います。

ご承知のように、昭和51年度防水施工技能検定試験が実施されてより、毎年検定種目が追加されて、防水施工

の作業は、現在、アスファルト防水工事業塗膜防水工業、合成ゴム系シート防水工事業、塩化ビニル系シート防水工事業、モルタル防水工事業、シーリング防水工事業、コンクリートプレハブ建築防水工事業の7種目となっております。

1 昭和56年度の塗膜防水技能検定試験

塗膜防水の技能検定は、55年度まで後期であったのが、の通りです。
56年度より前期に実施されることになり、その日程は次

昭和56年度技能検定実施計画（案）

期		前	期	後	期
項目					
実 施 公 示		昭和56年 5月15日（金）		昭和56年 9月11日（金）	
受 検 申 請 受 付		" 5月26日（火）から " 6月5日（金）まで		" 10月8日（木）から " 10月20日（火）まで	
実 技 試 験	問 題 公 表	" 6月24日（水）		" 11月30日（月）	
	実 施	" 7月4日（土）から " 9月30日（水）まで		" 12月10日（木）から 昭和57年 2月28日（日）まで	
学 科 試 験		" 8月2日（日） " 8月9日（日） " 8月23日（日）		" 1月17日（日） " 1月24日（日） " 1月31日（日）	
合 格 発 表		" 10月16日（金）		" 3月19日（金）	

（注）学科試験は上記3日間の中の1日となります

今までは、寒い最中に震えながら実技試験を実施しましたが、56年度よりは、7月～9月の暑い最中に汗を流して試験を受ける事になります。

技能士の現場常駐の問題もありますので、多数の受検者を期待いたします。

2 技能検定試験をふりかえって

塗膜防水技能検定も昭和52年度にはじめて実施されてより、今回で5年目に入ります。はじめて技能検定に取り組んだときは、今思い出しますと、毎日毎日検定検定で、追いまわられておりました。現在でも技能検定の時期になりますと、また忙がしくなるぞと心をひきしめております。塗膜連としては水友会の協力を得て何とか円滑に実施出来るよう努力して居りますが、一方地方各県における実施には、各県窓口会社（団体）が犠牲的精神で行動してくれております。心から感謝しております。技能検定という制度が、もともと現地の協力団体の協力がなければ実施不可能なものである以上、各県現地にお

ける地元のもり上りと認識の向上が最も要望される所似あります。地元に関係団体のある県とない県では、技能検定に関するすべての点で大きな差が出来てまいります。このためにも地元の防水施工業者が団結して技能検定の推進協議会的なものを設立して、県の開発協会に協力して、検定が実施出来るように努力することが肝要です。

現在、塗膜防水工事業に関する全国の協力団体（窓口会社）は、昭和55年度で次表の通りです。

また、各県の職業能力開発協会の所在地一覧表をのせますので利用して下さい。

技能検定各県窓口団体（会社）一覧表

（塗膜工連）

県 名	窓 口 団 体（会社）名	住 所	電 話
北海道	北海道塗膜防水工事業協会	〒003 札幌市白石区菊水元町1-1-31	011(872)4773
宮 城	青葉防水工業社	〒980 仙台市荒巻字石山38-76	0222 (26)2171
茨 城	県防水工事業連合会（（株）奈良屋内）	〒310 水戸市笠原間屋町2丁目	0292 (41)5141
群 馬	県防水工業会（柴崎産業（株））	〒370 高崎市東町48	0273 (23)8836
埼 玉	推進協*（森山工業（株））	〒332 川口市弥平2-8-6	0482 (23)5155
千 葉	推進協（糖信瀝青（株））	〒273 船橋市藤原町3-474-96	0474 (38)4511
東 京	推進協（中央建材工業（株））	〒104 中央区銀座7-14-3	03(543)8106
神奈川	推進協（塗膜工連内）		03(434)0406
新 潟	県職業能力開発協会	〒951 新潟市川岸町1-48-8(マルエビル)	0252 (31)2155
富 山	（株）折橋政次郎商店	〒933 高岡市二番町76	0766 (22)0999
石 川	加賀防水工業（株）	〒921 金沢市増泉3-15-10	0762 (42)1494
静 岡	県職業能力開発協会	〒424 清水市楠160（中央技能センター）	0543 (45)9377
長 野	（株）ツノダ	〒381-11 長野市青木島1-5-4	0262 (84)3167
愛 知	推進協（保土ヶ谷化学名古屋営業所）	〒460 名古屋市中区錦1丁目17-13	052(231)7225
三 重	太田建材（株）	〒510 四日市市追分1-8-16	0593 (45)0531
大 阪	府塗膜防水工事業協会（新東洋合成（株））	〒550 大阪市西区西本町2-5-19	06(541)1931
兵 庫	神戸防水協会（日建瀝青工業（株））	〒652 神戸市兵庫区水木通8-2-7	078(576)0851
和歌山	県防水工事業協会（A R 防水工事）	〒641 和歌山市関戸3丁目5-78	0734 (44)7192
福 岡	県防水工事業協会	〒810 福岡市中央区舞鶴2-8-2	092(713)5263
大 分	県防水工事業組合（三ツ星建材産業）	〒870 大分市王子北町2-3	0975 (34)3007
熊 本	県防水工事業協会（日新興業（株））	〒862 熊本市健軍1-5-10	0963 (69)4788
鹿児島	県防水工事同業会（会北原建材商会）	〒890 鹿児島市草牟田町3980	0992 (23)9395
宮 崎	県防水工事業協会（（株）大二商会）	〒880 宮崎市大字小松字竹の内968	0985 (47)6155
愛 媛	県防水工事工業組合（山本商会内）	〒790 松山市三番町7-8（山本ビル）	0899 (33)5101
岡 山	県防水技能検定協議会（東中国防水工業）	〒703 岡山市原尾島580-1	0862 (72)1221
福 島	県防水工事業協組（日東物産内）	〒960 福島市方木田字葉ノ木立8-5	0245 (45)2392

* 推進協とは各県の技能検定推進協議会を言う

（注） 上記以外の県については各県の職業能力開発協会と連絡をとって下さい。

職業能力開発協会所在地一覧表

(55.10)

名 称	〒 所 在 地	電 話
中央職業能力開発協会	〒107 東京都港区赤坂3-5-2 サンヨウ赤坂ビル	03(585)0048
北海道	〒060 札幌市中央区大通り西19丁目 札幌市技能訓練会館内	011(631)2385
青森県	〒030-01 青森市大字野尻字今田43-1 県立青森高等職業訓練校内	0177(38)5561
岩手県	〒020 盛岡市大通3-2-8 岩手県金属工業会館内	0196(54)5427
宮城県	〒980 仙台市田子字寺字1番地 宮城県仙台人材開発センター	0222(58)6908
秋田県	〒010-16 秋田市新屋町字砂奴寄1 (向浜工場公園内) 秋田県総合職業訓練センター内	0188(62)3510
山形県	〒990 山形市双月町1-3-11	0236(31)2269
福島県	〒960 福島市荒町6-6 福島県公社会館内	0245(21)1357
茨城県	〒310 水戸市三の丸1-5-15 商工ビル内	0292(21)8647
栃木県	〒320 宇都宮市平出工業団地48-4 栃木県立中央高等職業訓練校内技能センター	0286(62)7177
群馬県	〒371 前橋市大手町1-1-1 群馬県庁内	0272(23)1111 内498
埼玉県	〒336 浦和市高砂3-14-21 埼玉県職員会館	0488(29)2801
千葉県	〒280 千葉市千葉港4-3 千葉県経営研修センター内	0472(46)1201 ~2
東京都	〒101 千代田区内神田1-1-5 東京都総合技能開発研修所内	03(295)5513
神奈川県	〒221 横浜市神奈川区鶴屋町2-24-2 神奈川県政総合センター内	045(312)2731
新潟県	〒951 新潟市川岸町1-48-8 マルエビル内	0252(31)2155
富山県	〒930 富山市新富町2-4-22 富山県商工会館内	0764(32)9883
石川県	〒920 金沢市広坂1-7-1 石川県庁別館内	0762(62)9026
福井県	〒910 福井市月見5-4-23 福井県月見仮庁舎内	0776(34)1111 内49
山梨県	〒400 甲府市塩部3-1-4 山梨県立総合技能訓練センター内	0552(53)9529
長野県	〒380 長野市県町584 長野県経営者協会会館ビル内	0262(34)3222
岐阜県	〒500 岐阜市藪田 岐阜県庁職業訓練課内	0582(72)6472
静岡県	〒424 清水市楠160 静岡県中央技能センター内	0543(45)9377
愛知県	〒460 名古屋市中区九ノ内3-4-13 名古屋労政事務所庁舎内	052(962)3616
三重県	〒514 津市栄町1-147-5 三重県勤労者福祉会館三重県職業訓練課内	0592(28)2732
滋賀県	〒520 大津市梅林1-15-22 滋賀県庁東別館内	0775(24)8436
京都府	〒602 京都市上京区西洞院通り下立売上ル西大路町149-1	075(432)4758
大阪府	〒543 大阪市天王寺区上汐町5-25 大阪府職業訓練センター内	06(772)7781
兵庫県	〒650 神戸市生田区栄町通2-16 栄町第一ビル内	078(331)3852 3403
奈良県	〒630 奈良市登大路町38-1 奈良県中小企業会館2F	0742(24)4127
和歌山県	〒640 和歌山市砂山南3-3-38	0734(25)4555
鳥取県	〒680 鳥取市東町1-35	0857(22)3494
島根県	〒690 松江市母衣町55番4 松江商工会議所5F	0852(23)1755
岡山県	〒700 岡山市内山下2-3-10 アマノビル内	0862(25)1546 ~7
広島県	〒730 広島市上八丁堀7-27 仁井屋ビル内	0822(22)4038
山口県	〒753 山口市滝町1-1 山口県庁職業訓練課内	08392(2)8646
徳島県	〒770 徳島市新浜町1-1-7 徳島技能訓練センター内	0886(63)2316
香川県	〒761 高松市郷東町新開587-1	0878(82)2854
愛媛県	〒790 松山市一番町1-14-10 井手ビル内	0899(41)5885
高知県	〒780 高知市菜園場町1-21 住宅総合ビル7F	0888(84)0165
福岡県	〒810 福岡市博多区中洲5-1-22 松月堂ビル	092(291)0647
佐賀県	〒840 佐賀市与賀町1-37 佐賀商工共済ビル内	09522(4)6408
長崎県	〒852 長崎市富士見町3-2 長崎県立長崎技能会館	0958(62)4375
熊本県	〒862 熊本市水前寺6-5-19 熊本県住宅供給公社ビル3F 304号	0963(84)1711
大分県	〒870 大分市荷揚町3-24 大分県林業会館内	0975(36)0350
宮崎県	〒880 宮崎市江平西2-1-19	0985(24)7401
鹿児島県	〒892 鹿児島市小川町1-16 県小川町分室	0992(26)3240
沖縄県	〒900 那覇市泉崎1-2-32 県庁第3庁舎内	0988(62)4278

塗膜防水の技能検定試験の合格者は次の通りです。

年 度	1 級	2 級	合 計
昭和 52 年度	156	283	439
昭和 53 年度	130	237	369
昭和 54 年度	83	193	276
	369	713	1,082

昭和55年度については、3月27日に全国各県で合格発表があり、いずれその結果か出ると思います。

それでは、防水施工全体としての合格者の状況はどうなっているのか、全防連調査によると右のような結果であります。

防水施工技能士状況（全防連調べ）55.5.30

作 業	アスファルト防水工事作業	土壌防水工事作業	合成ゴム系シート防水工事作業	塩化ビニル系シート防水工事作業	モルタル防水工事作業	シーリング防水工事作業	コンクリートプレハブ建築防水工事作業	計	備 考
	1級 2級	1級 2級	1級 2級	1級 2級	1級 2級	1級 2級	1級 2級	1級 2級	
431	178	136						178 136	
51	211	152	156 283	186 278	61 60			614 773	
52	142	136	130 237	142 293	38 51	49 28	85 269	585 1014	
53	105	116	83 193	108 171	34 42	61 25	137 299	23 52	551 898
合計	676	540	369 713	436 742	133 153	110 51	222 568	23 52	1929 2821

防水施工技能士一覧表（55.9.1）

職種 級別 合格者数	モルタル防水		アスファルト防水		塗膜防水		合成ゴム系シート防水		塩化ビニル系シート防水		シーリング防水		コンクリートプレハブ建築防水		計	
	1級	2級	1級	2級	1級	2級	1級	2級	1級	2級	1級	2級	1級	2級	1級	2級
	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数	検 定 者 合 数
都道府県名																
北海道			47	4	10	31	10	29	12	13	12	28			91	105
青森	3	1	6	15			1	6							7	21
岩手			2				1	3		4					4	10
宮城			37	41	10	32	10	30	6	14	16	53			79	170
秋田			4	14					4	15					8	29
山形	4	1													4	1
福島	3						1	2	6	7					10	9
茨城			2	3	8	16	10	17	1	1	1	8			22	44
栃木	2		1				8	13	2	2	1	11			13	27
群馬							5	5	6	1					11	6
埼玉			17	13	30	29	9	18	2	4	4	12			62	76
千葉			5	2	21	30	6	8	3	3	1	1			36	45
東京	23	14	160	45	67	126	60	67	18	12	58	93	12	17	398	374
神奈川	1	1	18	19	47	10	26	6	4	0	5				36	101
新潟	14	8	11	13	29	27	16	18	2	2	12	30			84	98
富山	8	1	16	8	2	3	9	8	1	5	15				40	36
石川			11	16	7	3	6	4	10		4	10			18	39
福井		1	8	18			3	5	6	1	2	6			19	31
山梨							9	3	14	1					3	24
長野			7	8	6	26	13	28	8	6	1	7			35	75
岐阜	5		7	9	2	7	5	16			1	4			20	36
静岡県			10	13	7	17	16	14	2	2	1	11			36	57
愛知県			34	25	19	31	12	24	5	14	5	38			75	132
三重県			3	8	3	9	3	8				3			9	28
滋賀県					12	5	4	6							16	11
京都府																
大阪府	20	13	56	42	28	47	36	69	21	21	53	66	66	10	225	268
兵庫県			9	11	8	19	13	17			8	19			38	66
奈良県																
和歌山県			7	9	3	17	13	17							23	43
鳥取県					1	6	3	11	1	6	1	7			6	30
島根県			8	9	5	18	3	12			1	4			17	43
岡山県	7	1			9	10	8	13		2					24	26
広島県			20	20	12	13	28	27		9	17				69	77
山口県	10	3	26	19	2	2	8	23	17	12	7	9			70	68
徳島県			14	5	14	23	11	24			8	14			47	66
香川県			6	11	3	6	7	10							16	27
愛媛県	9	2	6	5	3	9	5	11		2	1	5			24	34
高知県			6	11	2	19	3	21				14			11	65
福岡県			38	39	28	33	39	29	5	3	9	55			119	159
佐賀県			5	3	1	2	2	1							8	6
長崎県			7	18		10	3	14							10	42
熊本県	1	5	11	10	1	7	16			2		7			20	40
大分県			9	5	1	3	10	8				1			20	17
宮崎県			12	26		11	29								23	55
鹿児島県			11	14	0	11	4	18							16	58
沖縄県		1		7	3	13	6	18							9	39
合 計	110	53	636	540	369	713	438	759	133	154	222	568	23	27	1,931	2,814

(全防連調べ)

技能検定も過去4回を経験しましたが、毎年、その費用が多くなるのに苦勞して参りました。そもそも国家試験が受験料でまかなえない現実にはいつも割り切れない気持です。塗膜防水の場合でも、受験料の倍以上の実費が一人当たりかかります。いずれ受験料の増額という問題が取り沙汰されると思います。受験料1人当たり10,000円の中、学科試験に1,500円、実技試験に8,500円が充当されていますが、これだけではとても足りません。その不足額はどのようにするのか。各県の補助も余り期待出来ないとすれば、われわれで何かするより方法がなく、結局受験者に必要な経費を負担して貰って実施している現状です。

3 技能士の現場常駐制度と技能検定

一級技能士の現場常駐制度は、官庁営繕建築物の施工精度の向上、施工品質の確保と併せて、技能士の有効活用及び育成優遇策を加味して、実施されるものであって、適用職種は、防水施工を含む18転種（21作業）です。建設省のこの意向に対して、労働者としてもこの制度を支援する方針でいろいろの施策を考えているようです。技能士資格の社会評価の向上を期待していた防水工事業者にとって、よい事ではあります。一級技能士の数が足りるかどうかの問題が深刻になってきております。建設省は検定回数

少ない防水作業など合格者数の少ない職種や地域的に偏差の著しい職種については、弾力的に運用するとしていますが、現在の防水技能士の数から考えると、非常にむずかしい問題をふくんでいると思われます。

常駐制度の対象となる18職種の技能者の数は次表の通り

要するに一級技能士の数を増加する施策が要望されるわけです。労働省では単に検定回数を年2回に増加するよう要望しておりますが、前述のような経済的な問題と労力の点を考えると、非常に困難な問題と言わざるを得ません。抜本的な対策を真剣に考えるべきであります。即ち、(1)学科問題の見直し、(2)二級技能士の優遇と一級受験資格の年限短縮、(3)指導員及び管理士（各業種の業界、団体が認定しているもの）の有効活用等があげられます。また塗膜防水については、一作業の追加を将来のため特に要望する次第であります。

技能士数

(昭和54年度までの累計)

技能検定職種(作業)名	技能士数(人)				
	技能士名	検定開始年度	1級	2級	計
造園工事作業	造園技能士	昭和48年度	12,844	16,966	29,810
板金作業	板金技能士	34年度	14,197	13,367	27,564
冷凍空調設備施工 冷凍空調機器施工	冷凍調和機器施工技能士	49年度	1,262	4,041	5,303
石工作業	石工技能士	49年度	393	140	533
とび作業	とび技能士	39年度	10,050	5,639	15,689
左官作業	左官技能士	35年度	32,033	36,203	68,236
ブロック建築工事 ブロック工	ブロック建築技能士	38年度	4,306	7,870	12,176
タイル張り作業	タイル張り技能士	37年度	5,024	7,365	12,389
配管作業	配管技能士	35年度	8,977	25,214	34,191
型わく施工 型わく工事	型わく施工技能士	48年度	2,392	1,597	3,989
鉄筋組立て 鉄筋工事	鉄筋組立て技能士	45年度	3,127	3,757	6,884
防水施工 アスファルト防水工事	防水施工技能士	51年度	636	537	1,173
防水施工 有機防水工事	同上	52年度	369	713	1,082
防水施工 合成ゴムシート防水工事	同上	52年度	439	759	1,198
防水施工 シーリング防水工事	同上	53年度	186	327	513
床仕上げ施工 フローリング床仕上げ工事	床仕上げ施工技能士	51年度	458	934	1,392
スレート施工 石綿スレート工事	スレート施工技能士	47年度	604	1,033	1,637
熱絶縁施工 熱絶縁工事	熱絶縁施工技能士	46年度	1,025	993	2,018
ガラス施工 ガラス工事	ガラス施工技能士	46年度	4,112	4,598	8,710
表装作業	表装技能士	42年度 (登録は53年度)	4,819	3,117	7,936
塗装作業	塗装技能士	37年度	12,399	12,267	24,666
合計			119,652	147,437	267,089

④ 全国技能士研修事業実施計画について

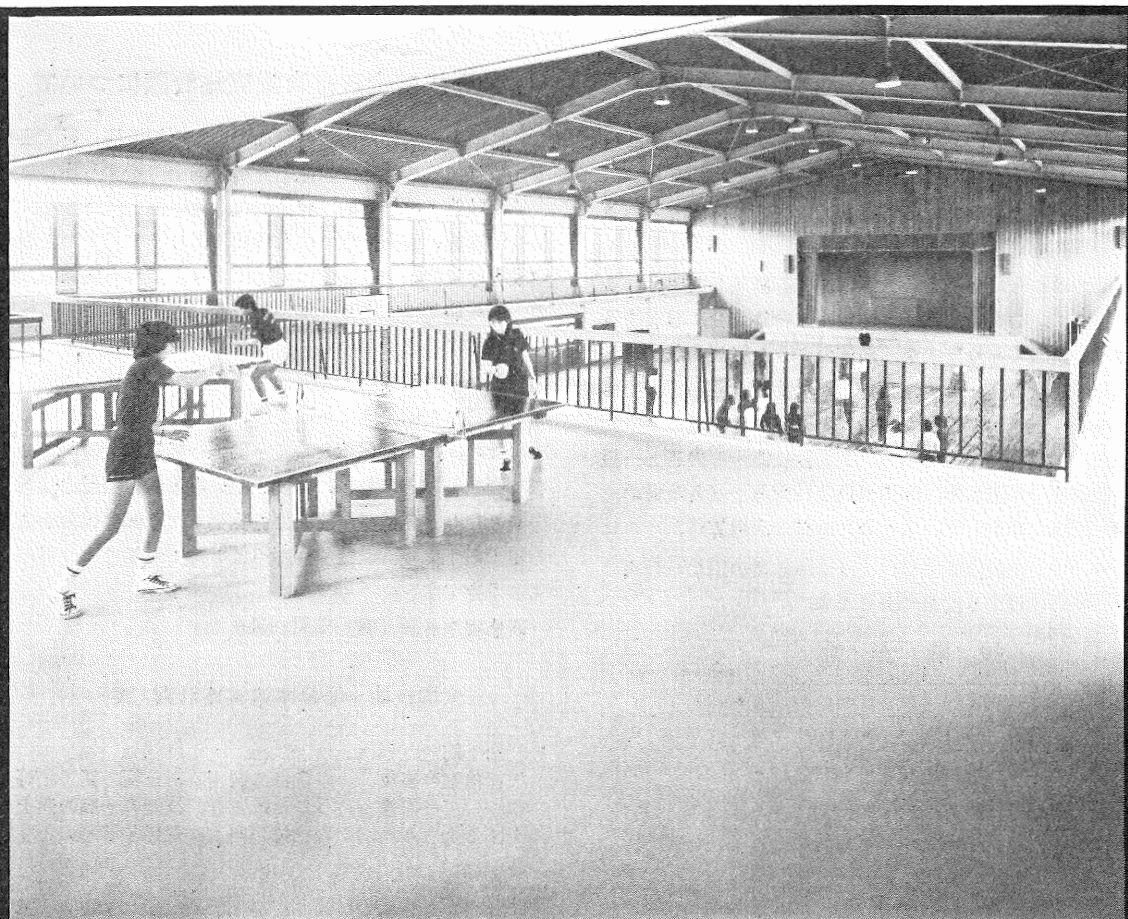
技能士に対し、当該職種についての新技術、新工法等を付与することは、技能の一層の向上に資する評りでなく、技能士の社会的、経済的な地位の向上に寄与し、併せて産業の興隆のためにも重要であります。また上記建設省の技能士常駐制度の施行により、これら関係職種の一級技能士は、より一層の新技術、新工法に関する技術を修得する必要が生じてまいりました。

今般、中央職業能力開発協会では、労働省ほか関係当局と協議した結果国より必要経費の補助を受けられることになり、その具体策として全国の一級技能士の研修会を計画することになり、今後、中央職業能力開発協会が中心となり、各県職業能力開発協会または関係技能士会の協力の下に、各職種団体の協賛を得て56年度より実施する予定です。

研修実施計画(案)は次の通りです。

——全国技能士研修事業実施計画(案)——

1. 目的
技能検定合格後、その職種に関する新技術、新工法等についての研修を行うことにより、技能の一層の向上を図るとともに、その他位の向上に寄与するものとする。
2. 対象
この研修は、すべての「技能士」を対象とするが、建設省の官庁営繕工事共通仕様書の改訂に伴い、関係職種の1級技能士の現場常駐制度が試行されるので、当面はこれに対処するため当該制度に関する職種の1級技能士とする。
3. 研修内容
それぞれの職種に必要な新技術、新工法等に対応できる能力を付与するものとし、主として実技とする。
4. 研修期間
2日間、延12時間程度とする。
5. 実施機関
中央職業能力開発協会及び全国技能士会連合会の共同主催と、各業種別の全及び地方団体、各都道府県、各都道府県職業能力開発協会または、関係技能士会の協力を得て実施するものとする。
6. 開催地
各地方主要都市
7. カリキュラム及び教材
主催者は、当該職種に必要なカリキュラム及び教材を関係産業団体等の協力を得て作成する。
8. 受講料
主催者は、受講者から別に定める受講料を徴収するものとする。
9. 修了証の交付
主催者は、研修修了者に対して、修了証を交付するものとする。



自信と実績の

アートフロア

 中外商工株式会社

本店 〒550 大阪市西区靱本町1丁目 中国新聞ビル TEL. (06)443-7321(代)
東京支店 〒110 東京都台東区東上野3丁目22番1号 TEL. (03)834-6241(代)

仙台営業所 TEL. (0222)71-2171
名古屋営業所 TEL. (052)582-3836
札幌出張所 TEL. (011)782-2046
秋田出張所 TEL. (0188)63-2151
八戸出張所 TEL. (0178)45-6051
郡山出張所 TEL. (0249)45-3232
茨城出張所 TEL. (0298)22-4821
熊谷出張所 TEL. (0485)24-1696

金沢出張所 TEL. (0762)31-5569
京都出張所 TEL. (075)581-0389
岡山出張所 TEL. (0862)24-8773
高松出張所 TEL. (0878)33-8029
松江出張所 TEL. (0852)38-1423
北九州出張所 TEL. (093)651-0931
福岡出張所 TEL. (092)572-2819
熊本出張所 TEL. (0963)80-3984

ハマタイト

《ウレタン防水材》

ハマタイト U-6000・U-7000

プライマー U-100・U-200

ハマタイトウレタン防水材は、ポリウレタンゴムを基材とした二成分系の液状塗布防水材です。二液を混合、塗布するだけで常温で硬化し、耐候性・耐薬品性・耐水性のすぐれた強靱なゴム弾性シートになります。また、独得の下地との低接着工法を採用し、更にビニロンクロスを挿入することにより、下地亀裂に対する追随性は抜群であり、苛酷な条件にも充分耐えうる防水材です。

種類	防水材 U-6000	防水材 U-7000	プライマー U-100	プライマー U-200
特性	防水層を形成する液状ポリウレタン二液型で、常温硬化により耐久性があるゴム弾性シートとなる。		コンクリート、モルタル、木材等に接着性を与えるプライマー。	下地亀裂発生時防水層の密着力を低下させる低接着用プライマー。
用途	傾斜面・立上り面塗布用 (パテ状)	平坦面・塗布用 (液状)	防水層端末部、ドレンパイプ回り等に塗布する。	U-100 以外の部分に塗布する。

JIS-A-6021 ウレタン系1類合格品

■お問い合わせ先——横浜ゴム株式会社ハマタイト事業部 神奈川県平塚市中原上宿900 千254 TEL. 0463(32)2700(大代表)

サーファム S U

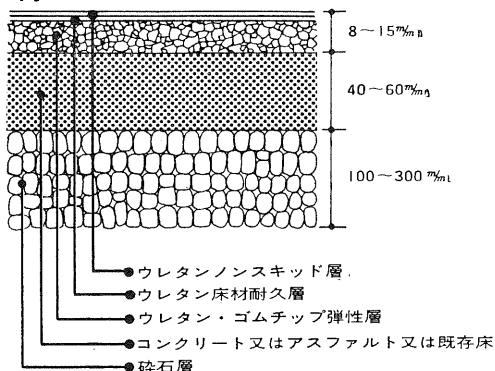
《サーファムS》

ウレタンゴムによる軽快な表面仕上げが施してあり、弾性にも富みかつ強度的にも非常に強い非透水型舗装材で特に体育館、スポーツホールなどに使用されます。

〔主な用途〕

体育館・多用途スポーツホール・テニスコート
その他あらゆる床材としての応用。

屋 内

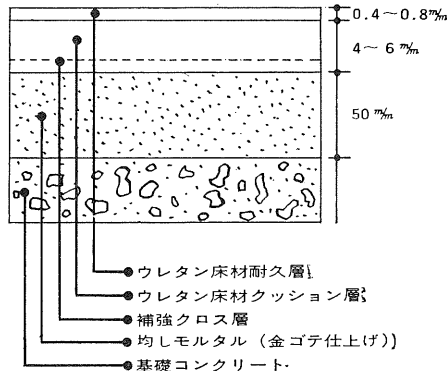


《サーファムU》

《サーファムU》は、ウレタンゴムをベースとした合成樹脂床材です。下地としては木材、コンクリート等新設、既設の上に施工でき、感触のよい滑らかな美しい床面が得られます。

〔主な用途〕

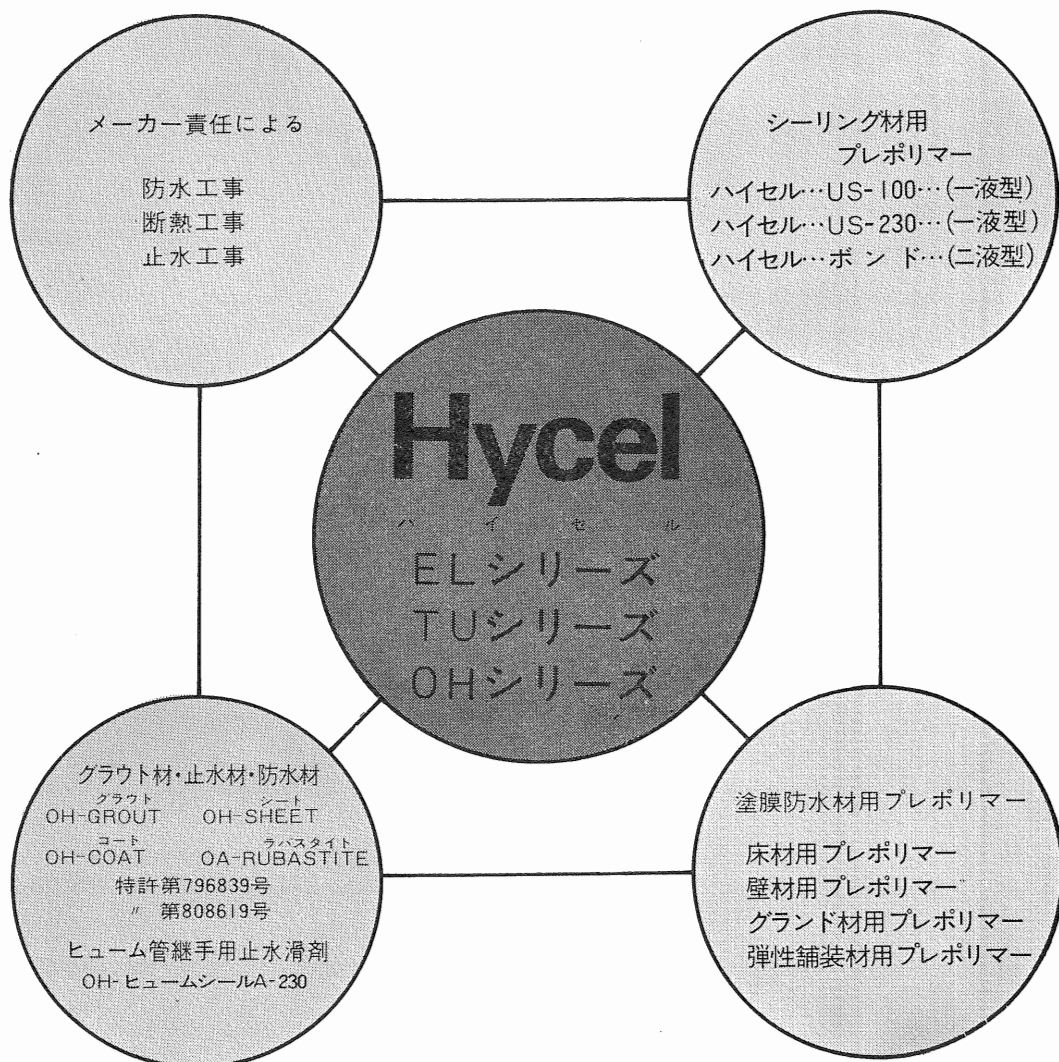
テニスコート・体育館・屋上運動場・その他多用途スポーツホール・屋内床・その他。



■お問い合わせ先——横浜ゴム株式会社ハマタイト販売部サーファム課 東京都港区新橋5-36-11 千105 TEL. 03(432)7111(大代表)

YOKOHAMA

豊富な実績が物語る 優れた原液・責任工事



◆お問い合わせは、当社合成樹脂部まで、ご連絡下さい。

東邦化学工業株式会社

責任施工 東邦特殊工事株式会社

本社	〒103 東京都中央区日本橋蛸殻町1-14-9	☎ 03-668-2271 (大代表)
大阪支店	〒541 大阪市東区淡路町1-14 (八千代ビル)	☎ 06-201-4871 (代表)
名古屋営業所	〒460 名古屋市中区丸の内2-15-21 (中川商会ビル)	☎ 052-211-2308
徳山営業所	〒745 山口県徳山市晴海町2-1	☎ 0834-21-7386

セミタックコート

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| □ #120 トップコート | □ #50 ノンタールウレタン
(ベランダ用カラー) |
| □ #100 浸透性防水材 | □ #40 ウレタン塗床材 |
| □ #84 一液性湿気硬化型プライマー | □ #10 急結セメント |
| □ #72 ノンタールウレタン(黒) | □ エポキシ耐薬、ノンスリップ床 |
| □ #60 ノンタールウレタン(カラー) | |



中央化成株式会社

本 社 大阪市南区塩町通 4-18 ☎06 (261) 5591
 東京支店 東京都中央区日本橋室町2-4 ☎03 (241) 2181
 名古屋営業所 名古屋市中村区名駅4-11-27 ☎052 (582) 8851 ~ 3

防水・床なら……



外壁防水 (モナコート U)



営 業 品 目	
※冷工法防水材	モルナイト
※防水材	ウレタンUT
	ウレタンNC
	ウレタンDF
	MSシート
※床材	ビューフロアー
	ビューフロアーデラックス
※外装防水材	モナコートU
	モナコートリシン
※競技用床材	カラゾーンコートU
	カラゾーンコートE
※カラー舗装材	カラゾーンコートK
	ブレンコート
※ライニング材	モルナイトエポ
※シール材	オートンシーラー
	チオシール
	スーパーコーキング

ゆたかな経験と実績……

モルナイト

興業株式会社

東京都新宿区市ヶ谷田町 2-7 TEL (260) 3231(代)



住友化学の

Cosmoflex R

コスモフレックスR

ハンタールウレタン屋根防水用塗膜材

特 長

**抜群の
作業性**

- 四季を通じて施工できます。
- セルフレベリングタイプ
- タテ面施工が可能です。(R-10Nタイプ)

**すぐれた
伸びと
弾性**

- モジュラスが破断強度に對して低い。
- 下地のクラックにも良く追従します。

**優秀な
耐久性**

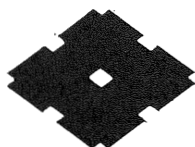
- $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ における温度変化に安定。
- 屋外曝露時の黄変にも僅少です。

そ の 他

塗り床材——
コスモフレックスFシリーズ

シーリング材——
コスモフレックスSシリーズ

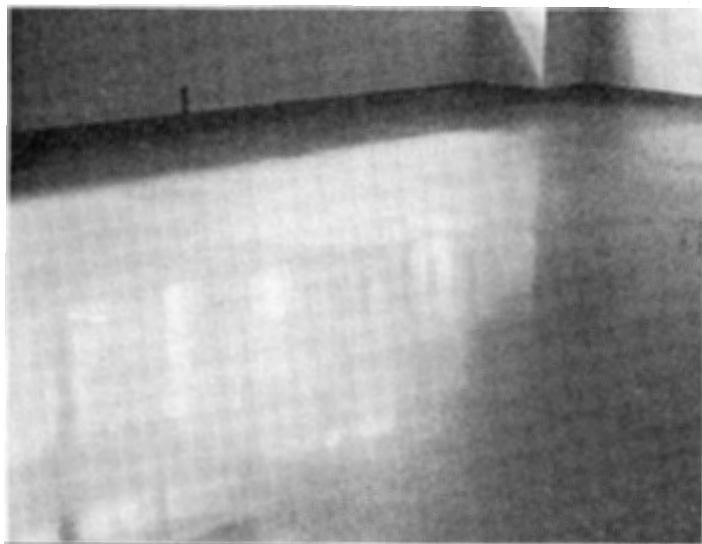
副資材——
プライマー、トップコート材、他



住友化学工業株式会社 化成品事業部新製品部

〒541 大阪市東区北浜 5-15 TEL. 06-220-3665
〒103 東京都中央区日本橋 2-7-9 TEL. 03-278-7270

住友化学工業株式会社



建築概要

建 物 名：住友化学工業(株)大阪製造所
研究新館

所 在 地：大阪市此苑区春日出町278-3

元 請：清水建設株式会社

ウレタン塗膜床工事

工 法：CF-5工法

使用材料：コスモフレックスF40
(硬質難燃床材)

施工面積：3,000㎡

施工期日：55年2月～3月

住友化学工業株式会社



建築概要

建 物 名：生田原町スポーツセンター

方 在 地：北海道紋別郡生田原町

元 請：倉本産業株式会社

ウレタン屋根防水工事

工 法：CR-4工法

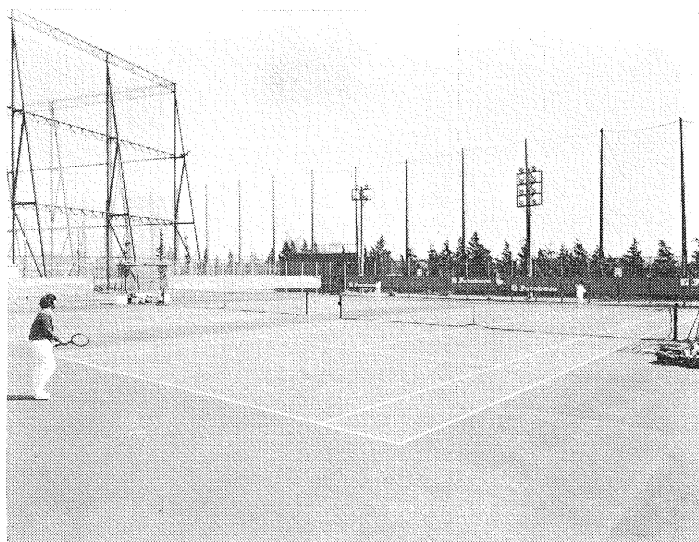
クロス入り、シルバー仕上げ

使用材料：コスモフレックスR-10ブラ
ック

施工面積：1,000㎡

施工期日：55年5月

昭和 高 分 子 株 式 会 社



建築概要

建 物 名：調布東宝テニスクラブ

所 在 地：調布市多摩川

元 請：総合スポーツ施設㈱

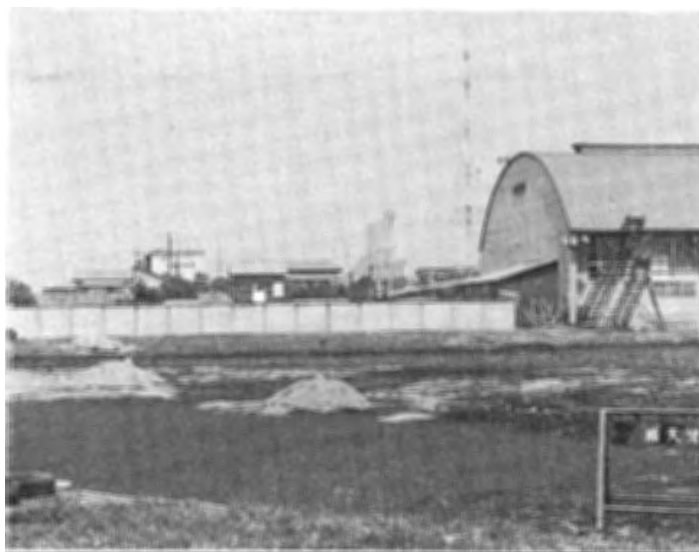
テニスコート改装工事

施工面積：4 面

使用材料：ポリコート

施工期間：昭和55年 3 月

昭和 高 分 子 株 式 会 社



建築概要

建 物 名：順天堂大学グラウンド

所 在 地：千葉県習志野市

元 請：日本スポーツ工業㈱関西支社

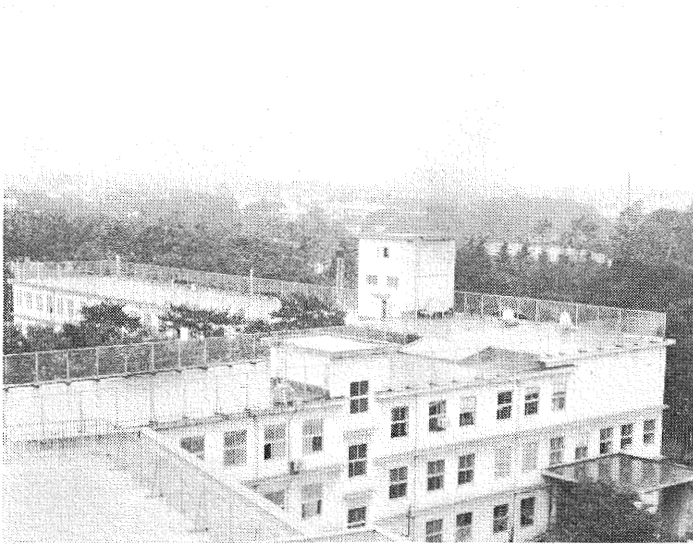
施工場所：助走路弾性舗装工事

施工面積：150㎡

使用材料：ポリコート

施工材料：昭和55年 7 月～ 8 月

モ ル ナ イ ト 興 業 株 式 会 社



建築概要

建 物 名：結核法人 清瀬中央研究所

設計施工：日本建設㈱

ウレタン塗膜複合防水工事

施工場所：屋上防水 弾性舗装

施工面積：2,200㎡

使用材料：ハイデラNo.5工法（5 $\frac{m}{m}$ ）

施工期間：昭和55年6月

防水施工：松尾化学工業㈱

科 研 塗 料 株 式 会 社



建築概要

建 物 名：市立多賀中学校

所 在 地：宮城県多賀城市

ウレタン塗床屋上工事

工 種：厚さ5 $\frac{m}{m}$ プライマー(K-11)

T-3 非歩行用防水材

KM（キングマスター）歩行

用トップコート（ノンスリッ

プ仕上）

面 積：3,900㎡

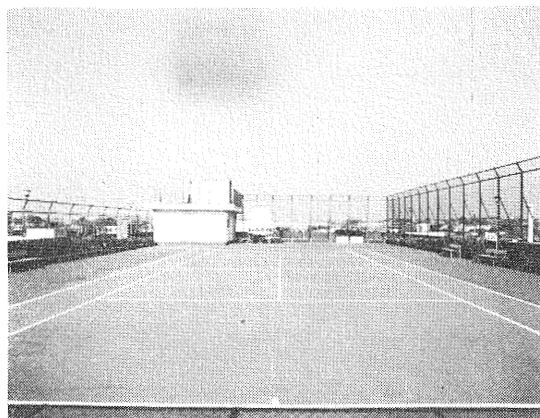
株式会社 AR セ ン タ ー

建築概要

建 物 名：キャノン小杉事業所

所 在 地：川崎市中原地

施 主：キャノン株式会社



設計管理：同社営繕課

施 工：(株)ARセンター直契

構造規模：RC造4F建

ウレタン塗膜防水・塗床工事

施工箇所：屋上改修

施工面積：900㎡

要求性能：防水性(漏水補修)，耐亀裂性，歩行および運動耐用性，美観意匠性，耐久性

工 法：下地処理(ARウェットボンドの3)，ARウレタンND工法+リオファインノンスリップ工法

使用材料：ARウェットボンド，ARウレタンノンタールコート，NDクロス，リオファイン，リオファインチップ

工事期間：昭和55年5月～6月

施工延人員：75人

防水塗床施工：(株)トーサイ

防水仕上監理：(株)ARセンター

株式会社 AR セ ン タ ー

建築概要

建 物 名：日本放送協会中央研究所

所 在 地：東京都世田谷区砧1丁目10番1号

施 主：日本放送協会

設計管理：同資材局不動産部

施 工：萬世建設株式会社

構造規模：RC造4F建

ウレタン塗膜防水工事

施工箇所：屋上改修

施工面積：650㎡

要求性能：防水性，耐亀裂性，耐衝撃性，耐久性，美観性

工 法：ARウレタンND工法+トップコート仕上げ

使用材料：ARウレタンプライマー，ARウレタンノンタールコート，NDクロス，ARトップコート

工事期間：昭和56年2月～3月

施工延人員：約40人

防水施工：中村瀝青工業(株)

防水監理：(株)ARセンター

株式会社 AR センター



建築概要

建 物 名：電通ビル

所 在 地：東京都中央区築地1丁目11番10号

施 主：㈱電通

設計管理：㈱大林組

施 工：同社

構造模造：RC造13F建

ウレタン塗膜防水工事

施工箇所：各階バルコニー・排水溝改修

施工面積：1,100㎡

要求性能：防水性，耐亀裂性，耐水性，耐久性，美装性

工 法：ARウレタンND工法+トップコート仕上げ

使用材料：ARウレタンプライマー，ARウレタンノン
タールコート，UDクロス，ARトップコート

工事期間：昭和54年8月～10月

施工延人員：62人

防水施工：東邦樹脂工事㈱

防水監理：㈱ARセンター



東邦特殊工事株式会社

建築概要

現 場 名：朝日麦酒㈱醗酵貯酒槽

元 請：日立造船㈱

ウレタン断熱工事

工 法：注入発泡

施工容積：500m³

使用材料：ハイセルMR T-830

ハイセルMR-880

施工期日：昭和55年2月～4月

東邦特殊工事株式会社



建築概要

現場名：香川医科大学

元請：大成建設

ウレタン断熱工事

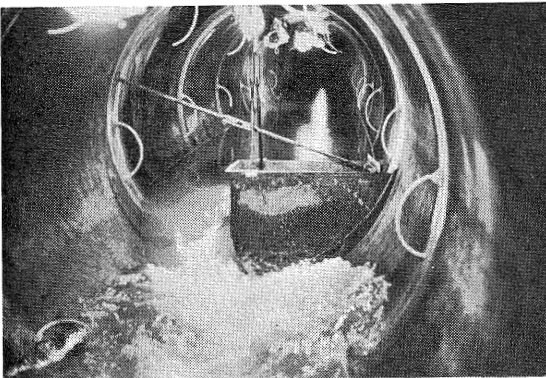
工法：吹付発泡

施工面積：3,000㎡

使用材料：ハイセルSR

施工期日：昭和55年10月～56年1月

東邦特殊工事株式会社



建築概要

工事名：箱田幹線管渠止水工事

星川幹線管渠止水工事

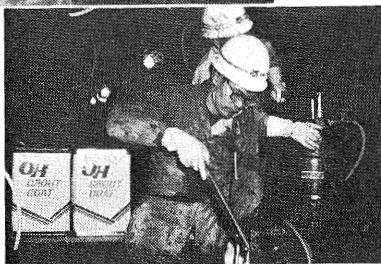
平戸、上之幹線止水工事

施主：埼玉県能谷市

施工：東邦特殊工事㈱

使用材料：ハイセルOH-1A, 特殊止水材セレスフト

施工期間：昭和50年10月～56年3月





大和 高分子工業株式会社

建築概要

現場名：読売会館屋上防水、改修工事

施主：読売興業

設計：清水建設㈱

施工：㈱東邦レジン

ウレタン塗膜防水工事

施工面積：1,955㎡

工法：ダイフレックスDD-1工法

施工期間：昭和55年10月～12月

大手起業株式会社



建築概要

現物名：三井信託銀行、大井社宅

所在地：東京都大田区大井町

元請：三井建設東京支店

ウレタン塗膜塗床工事

工法：ダイフレックスDD-1工法

施工面積：400㎡

施工：55年6月

大日本インキ化学工業株式会社



建築概要

建 物 名：大田区立志茂田小学校

所 在 地：東京都大田区

施 工：㈱ORN

ウレタン塗膜舗装工事

工 法：ディックウレタンS-6工法
厚塗スポーツ仕様

大日本インキ化学工業株式会社



建築概要

建物名：太陽生命 藤ヶ丘テニスコート

所在地：横浜市緑区

施 工：日本アンツーカ

ウレタン塗膜舗装工事

工 来：ディックタフペーパー

三井東圧化学株式会社



建築概要

建 物 名：サンシティH. I 棟

所 在 地：東京都板橋区

建物構造：RC 構造15階建

設計建設：三井建設(株)、鹿島建設(株) J V

施 工：常陽産業(株)

ウレタン塗膜塗床工事

施工場所：共有廊下

施工面積：4,000㎡

色 調：イエローオーカー

工 法：パラックスFN工法

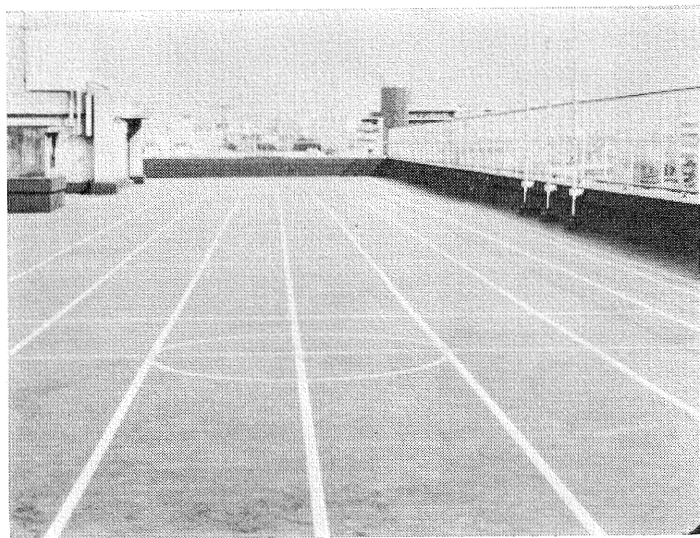
使用材料：P X-E P-1, 200kg

パラックスF…8,000kg

パラックスNSF…1,200kg

施工期間：昭和55年1月～6月

三井東圧化学株式会社



建築概要

建 物 名：杉並区立高井戸小学校

所 在 地：杉並区

施 工：大東スレート(株)

ウレタン塗膜弾性舗装工事

施工場所：屋上

施工面積：1300㎡

色 調：グリーン

工 法：パラックスES (6%)

施工期間：昭和54年



東海化学産業株式会社

建築概要

建 物 名：駿台教育文化センター

所 在 地：豊中市寺内

施 主：駿台教育文化センター

元 請：清水建設

施 工：大阪シール

ウレタン塗膜防水工事

施工箇所：屋上

工 法：屋上露出歩行防水F-5工法

施工面積：860㎡

施工期間：昭和54年12月

三井日曹ウレタン株式会社



建築概要

建 物 名：葛飾区役所

所 在 地：東京都葛飾区

元 請：戸田建設

ウレタン塗膜防水工事

施工場所：庁舎屋上及び車庫屋上

施工面積：1,700㎡

工 法：A-35 シルバー仕上げ

使用材料：サンシラールN.T

株式会社 A B C 商 会



建築概要

建物名：西条精神病院

所在地：広島県

元 請：三井建設

ウレタン塗床工事

施工面積 カラートップDL 300㎡

カラートップDLハード

620㎡

A B C 商 会



建築概要

建 物 名：新藤栄

所 在 地：広島県

元 請：大可建設

設 計：宮本設計

ウレタン塗床工事

施工面積：カラートップDLハード

4000㎡

日 本 ソ フ ラ ン 建 材 株 式 会 社



建築概要

建 物 名：加古川スポーツセンター

所 在 地：兵庫県加古川市

設 計：加古川市役所

ウレタン弾性塗床工事

施工場所：床工事

工 法：3 $\frac{7}{8}$ 工法

日 本 ソ フ ラ ン 建 材 株 式 会 社



建築概要

建 物 名：四条南小学校

所 在 地：京都市内

設 計：京都市

ウレタン弾性塗床工事

施工場所：屋上防水

材 料：4kg使用

中 外 商 工 株 式 会 社

建築概要

建 物 名：芝超高層本社ビル別棟

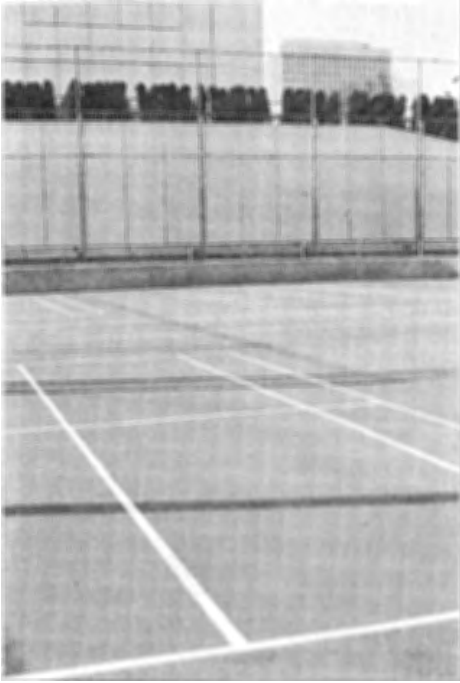
所 在 地：港区芝2-32-1

元 請：㈱長谷川工務店

ウレタン塗膜屋上塗床工事

施工面積：950㎡ 5% 厚

施工期間：55年12月15日～12月25日



鐘 紡 合 成 化 学 株 式 会 社

建築概要

建 物 名：田村薬品工業株式会社

元 請：鍛冶田工務店

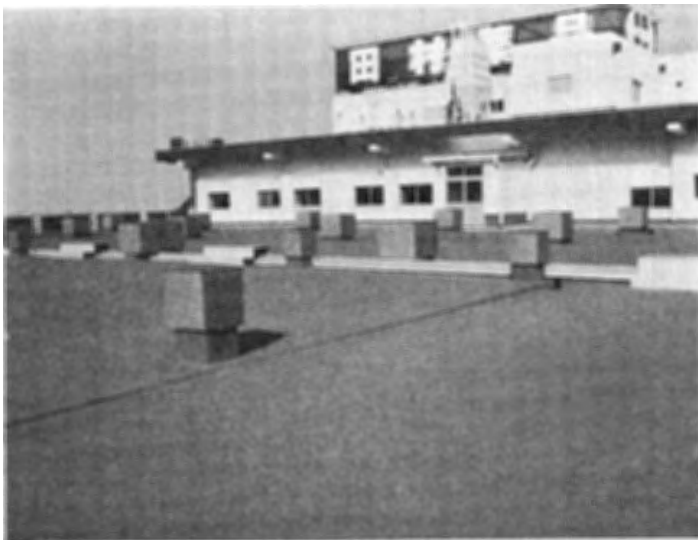
所 在 地：御所市

ウレタン塗膜屋上塗床工事

工 法：ペルフロアー，FK工法

施工面積：1,440㎡

施工期間：54年6月



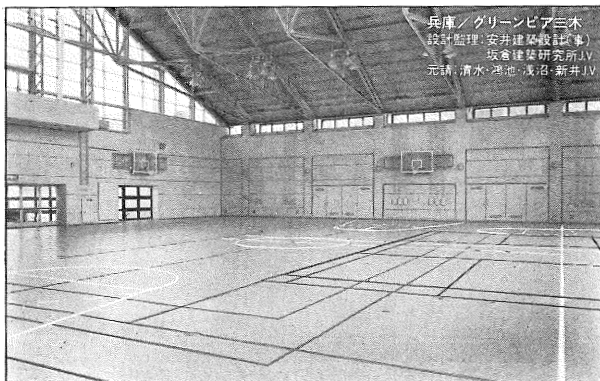
日本の弾性床のリーダー住友ゴムのスポーツサーフェス

**“弾む”
だけではありません。**

弾力層の空隙率
30%の新型塗り床



ラザーコートは、ゴムチップ層に30%の空隙《余裕》を残しているため、一粒・粒のゴムチップが素直にたわみ、運動中の激しい衝撃を緩和すると同時に快適な弾みを体感させてくれます。そのため発育途上の児童生徒に多い足やひざの関節傷害の防止に効果があるほか、転倒の際にも大きな怪我が少なくなるなど、これまでの塗り床に対する概念を一新する理想的な弾性床として、ご採用いただいた体育・教育関係者をはじめ建築専門家からも高い評価を得ております。



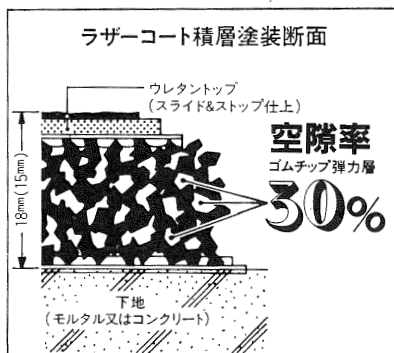
ラザーコート

—— 空隙式ゴムチップ/ウレタン・複合弾力層タイプ ——

■多様な機能にもご注目ください

- 卓越した緩衝性。 ●構造亀裂に耐える伸縮性。
- シャープな弾み。 ●木床並みの断熱保温性。
- 床衝撃音の階下伝達遮断性。 ●すぐれた防露性能。

ラザーコート積層塗装断面



■標準用途

- 学校体育館 ●階上・屋上の運動施設
- 市民スポーツホール ●幼児・子供のプレイルーム ●病院 ●リハビリ施設などの床に最適。

■住友ゴムの各種スポーツサーフェス

- ウレタン積層タイプの……………ユーフロア
ユーフロアSPL
- オールゴム製の……………スケガコート
スケガグラウンド
- 塩ビ系長尺シートの……………ユニターフ

★いずれも各方面から高い評価と信頼を得ております。

●施工・発売元

北海道 TEL.(011)871-2675
東京 TEL.(03)585-4461
東京 TEL.(03)904-2701
長野 TEL.(0262)26-3101
長野 TEL.(02612)2-1008
石川 TEL.(0762)42-4551
愛知 TEL.(052)774-2122

大阪 TEL.(06)458-1216
大阪 TEL.(06)532-4528
広島 TEL.(0822)47-0380
香川 TEL.(0878)21-0483
媛 TEL.(0897)34-3321
高知 TEL.(0888)45-5851
福岡 TEL.(092)411-2864

住友ゴム工業株式会社

(財)日本体育施設協会 特別会員

特品事業部

- 本社建材課 〒651 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号
☎(078)231-4141(大代表)
- 特品東京営業部 〒107 東京都港区赤坂1丁目1番12号溜池明彦ビル
☎(03)585-0111(代)

製品一覧

順 不 動

製 品 名	メ ー カ ー	規 格	標準価格(円/㎡) (材工共単価)	備 考
ハイセル TU-10	東邦化学工業(株)	2.5kg/㎡クロス入り	2,600	タールウレタン, シルバーコート
〃 TU-20	〃	カラー各種	3,000	カラーウレタン, シルバーコート
〃 TU-60	〃	カラー各種	3,500	軽歩行用 歩行用
ソフランシール UT-20	日本ソフラン建材(株)	2 kg 工法	2,400	} タールウレタン
〃 UT-30	〃	3 〃	3,120	
〃 UN-20	〃	2 〃	2,520	} アスファルトウレタン
〃 UN-30	〃	3 〃	3,240	
〃 UC-20	〃	2 〃	3,240	} グレーウレタン
〃 UC-30	〃	3 〃	4,080	
〃 UCC-30	〃	3 〃	4,560	グレーグリーンウレタン, ソフラン クロス入り
ソフランフロア SF-200-A	〃	12色 2 kg 塗布	4,320	
〃 SF-240-A	〃	〃	3,480	
〃 SF-260-S	〃	12色 0.2kg/㎡	1,200	3 回塗布
〃 SF-260-N	〃	12色	1,440	ケイ砂ノンスリップ工法
ソフラン SA-40	〃	2 kg + 2 kg	7,200	} 体育用床工事
〃 SA-60	〃	4 kg + 2 kg	9,000	
〃 SA-80	〃	6 kg + 2 kg	10,800	
ソフランラバコン	〃	6 $\frac{m}{m}$ t	5,400	
〃	〃	8 $\frac{m}{m}$ t	6,600	
〃	〃	10 $\frac{m}{m}$ t	7,800	
ソフランタータン SG-10	〃			グリーンチップ撒き 厚み10%/仕上げ
〃 SG-15	〃			〃 15%仕上げ
ディックウレタン	大日本インキ化学(株)	C-2-C 厚 2 $\frac{m}{m}$	4,400	軽歩行用露出, クロス入りカラー 仕上
〃	〃	R-2-C 〃	4,000	非歩行用露出, クロス入りシルバ ー仕上
〃	〃	S-6 厚 6 $\frac{m}{m}$	9,200	特殊舗装, スポンツ床仕上, カラ ーノンスリップ
ブライアデッキ	〃	B-1 厚 2 $\frac{m}{m}$	4,000	一般床, 平滑仕上
〃	〃	B-2 〃	4,400	一般床, スパッタリング仕上
〃	〃	BN-1 〃	4,600	一般床 (エレベーターホール屋外 廊下) ノンスリップ
〃	〃	GF 厚 6 $\frac{m}{m}$	9,200	スポーツ床 (体育館) スパッタリ ング仕上
〃	〃	CF 厚 5 $\frac{m}{m}$	8,800	耐摩耗床 (駐車場工場) ノンスリ ップ
ディックタフペーブ	〃	A 型 厚 6 $\frac{m}{m}$	8,400	弾性舗装 (屋外)
〃	〃	B 型 厚 6 $\frac{m}{m}$	8,900	〃 〃
ミリオネット SA	保土谷建材工業(株)	PU-1 工法 (SA 4.5kg/㎡)	5,550	一般防水工事
〃	〃	PU-2 工法 (SA 3.5kg/㎡)	4,600	シルバー仕上げ (400円/㎡を含む) 〃

製品一覧

製 品 名	メ ー カ ー	規 格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備 考
ミリオネートSA	保土谷建材工業(株)	PU-3工法 (SA2.5kg/m ²)	3,850	一般防水工事 シルバー仕上げ(400円/m ² を含む)
ミリオプルーフ	"	PU-1工法(ミリオ プルーフ4.5kg/m ²)	5,850	カラー防水工事 歩行仕上げ
"	"	PU-2工法(ミリオ プルーフ3.5kg/m ²)	4,750	(ミリオステップ2.0kg/m ²) 3,000円/UP
"	"	PU-3工法(ミリオ プルーフ2.5kg/m ²)	3,950	"
ミリオネートCS	"	PU-1工法 (CS4.5kg/m ²)	6,600	(ミリオネートRF1.5kg/m ²) 2,300円/UP
"	"	PU-2工法 (CS3.5kg/m ²)	5,350	"
"	"	PU-3工法 (CS2.5kg/m ²)	4,350	"
ミリオネートRF CS-F+RF	"	ミリオネートフロアー T1.5工法	3,800	一般床工事
"	"	ミリオネートフロアー T2.0工法	4,700	つや消し仕上げ600円/UP ノンスリップ仕上げ500円/UP
"	"	ミリオネートフロアー T3.0工法	5,800	"
ミリオステップ	"	ミリオンステップコー トT3.0工法	5,800	弾性舗装工事
"	"	ミリオンステップコー トT5.0工法	7,500	"
レグボール	"	レグボールシステム 6-2工法	10,500	体育館床工事
"	"	レグボールシステム 8-2工法	11,500	"
"	"	レグボールシシート 6	7,000	テニスコート舗装工事 表層のみ
"	"	" 8	8,500	"
ミリオネートタイル	"	凸凹仕上げ	4,400	外壁防水化粧工事
"	"	ローラー押え仕上げ	4,700	"
"	"	ローラーコート仕上げ (ステップル)	5,100	"
"	"	ローラーコート仕上げ (さざ波)	4,800	"
ミリオネートNS	"	10×10	670円/M	シーリング工事
"	"	10×15	970円/M	"
"	"	10×20	1,270円/M	"
サンシラール T	三井日曹ウレタン(株)	TM-125	3,300	タールウレタン2.5kg/m ² メッシュ シルバー仕上げ
サンシラール N	"	NM-125	3,100	ノントールウレタン2.5kg/m ² メ ッシュ入
サンシラール C	"	C-125	3,750	カラーウレタン2.5kg/m ² カラー トップ仕上げ
サンシラール F	"	F-25	3,900	歩行用カラーウレタン2.5kg/m ²
エポロコークC-30	イサム塗料(株)	1005	600	m当り 巾10mm 深5mm
"	"	1010	750	" " 深10mm
"	"	1510	900	" 巾15mm "
"	"	2010	1,100	" 巾20mm "
エポロフロアー	"	コーティングレザー	1,500	耐摩耗, 防塵床 JWWA K-115
"	"	ノンスリップ	1,800	"
"	"	"	2,000	"

製品一覧

製品名	メーカー	規格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備考
イサムフロアー G	イ サ ム 塗 料 (株)	2mm厚MM-2	3,800	厚付, シームレス弾性床
"	"	3mm厚MM-3	5,500	"
"	"	5mm厚MM-5	8,200	"
"	"	10mm厚スポーツ	13,000	"
ハイアート 1000	"	コンクリート塗仕上げ	1,600	無黄変二液型 ツヤ有, 半ツヤ
"	"	コスクリート総パテ, デコラ仕上げ	4,300	" "
" 2000	"	アルミ, 非鉄金属, アルミ建材	2,200	" "
" 3000	"	鉄面, 鉄板, 鉄骨, 鉄製建材	2,000	" "
イサムタイル-UG	イ サ ム 塗 料 (株)	O工法ゆず肌	5,200	内外部壁面防水化粧材
"	"	L工法凸凹模様	5,800	"
"	"	R工法スチップル模様	5,400	"
エポロプルーフ	"	UG-1工法	4,600	屋上防水材
"	"	UG-2工法	5,400	"
"	"	② 2~3kg/m ²	2,800	平面用, カラー, 露出軽歩行用
ARウレタン AU工法	(株)ARセンター	下塗り, 上塗り厚2.0%	2,500	ARウレタン2回塗り
" ND工法	"	補強布付3回塗厚2.0"	3,300	" 3回塗り(NDクロス付)
" AU-F工法	"	Fクロス層+ AU工法厚2.0"	2,800	" 下地調整層付特許工法
" ND-F工法	"	Fクロス層+ ND工法厚3.0"	3,700	" "
リオファイン シングルプライ S-20	"	1回鍍塗り仕上げ2.0%厚	3,500	シームレス弾性塗床, 基本色18色
ダブルプライ D-30	"	2回鍍塗り仕上げ3.0%厚	4,500	シームレス弾性塗床, 基本色18色
珪砂ノンスリップ NS-25	"	珪砂ローラー仕上げ 2.5%厚	4,200	ノンスリップ弾性塗床, 基本色18色
チップ吹付仕上 NU-25	"	ウレタンチップ吹付 仕上げ2.5%厚	4,300	半硬質ウレタンチップ弾性, 塗床基本色18色
シングルエンボス 仕上 SE-25	"	エンボス模様仕上げ 2.5%厚	4,700	エンボス模様付弾性塗床, 基本色18色
ARケミアスルーフ CA-501	"	ルーフィング2層 6工程	2,600	積層重厚型アスファルト常温工法
ARケミアスルーフ CA-502	"	ルーフィング3層 8工程	4,800	"
ウレシール HC	科 研 塗 料 (株)	厚 2.0%	3,800	ハイカーボンウレタン 特殊硬化剤非歩行用
" T-3	"	"	3,500	J I S A 1062 非歩行用
" HU	"	"	3,500	ハイトールウレタン, 非歩行用
" R-1	"	"	4,100	カラー仕上げ, 露出用
" KM	"	厚 5.0%	9,200	ゴルフ場, テニスコート用
" T.D	"	" 2.5%	4,600	カラー仕上げ, 特殊工法, 歩行用
キングフロアエース	"	0.4%	1,300	各種カラー防塵用
キングフロア デラックス	"	1.5%	3,300	各種カラー仕上げ, 一般床用
キングマスター	"	1.5"	3,300	各種カラー仕上げ, 弾力性大

製品一覧

製 品 名	メ ー カ ー	規 格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備 考
キングフロア オールウェザー	科 研 塗 料(株)	5.0%	9,200	各種カラー仕上げ, 全天候型
キングフロア ゴージャス	"	10.0 "	1,400	各種カラー仕上げ, 超厚塗り用
キングフロア ジュエル	"	1.7 "	4,100	宝石模様
ベルウレックスUS	鐘 紡 合 成 化学(株)	厚 2%	3,000	タールウレタン クロス入 シル バー仕上
UM	"	"	3,100	タールウレタン クロス入 モル タル押え
UGC	"	"	3,300	ノンタール クロス入 カラー仕 上げ
ベルフロアー FT	"	厚 3%	5,300	室内一般床
" FK	"	厚 3%	5,600	室内一般床 ノンスリップ仕上
" FF	"	厚 2%	3,800	室内一般
ベルフロアー FM	"	厚 2%	4,100	床室内一般床 M仕上げ
" SF	"	厚 5%	7,700	体育館
" SU	"	厚 5%	8,400	テニスコート
" SG	"	厚 11%	19,500	全天候競技場
アクアコート #1000	小 松 合 成 樹脂(株)	W-2 工法 2.5%厚	3,100	タールウレタン, モルタル仕上 クロス入り, 歩行用
" #2000	"	W-4 工法 "	3,800	ノンタールウレタン, 露出工法, クロス入り非歩行用シルバー仕上
" #2000	"	W-6 工法 "	3,800	カラーウレタン, 露出工法, クロ ス入り非歩行用
" #2500	"	W-8 工法 "	4,500	カラーウレタン, 露出工法, クロ ス入り軽歩行用
サンルーフ T-202	昭 和 高 分 子(株)	2.5kg/m ² クロス入	3,500	カーボンウレタン系, 保護材料又 は押えモルタル仕上を要す
" T-101G	"	3 kg/m ²	4,200	カラーウレタン系(軽歩行用) グ レー色
ポリコート T-1	"	5 %厚	12,000	運動場, コート等
ポリコート T-2	"	5 %厚	10,000	屋上防水兼用, 運動場, コート等 用(カラーエンボス仕上)
サルコート #500	昭和石油 アスファルト(株)	歩 行 用 SAL1-A	5,100	塗膜防水, タールウレタン 2 回塗 厚 2.5%
"	"	SAL1-C	3,640	"
"	"	非歩行用 SAL2-A	5,310	"
"	"	SAL2-C	3,810	"
サルコート G	"	歩 行 用 SSL -A	5,830	ノンタールウレタン 2 回塗り 厚 2.8%
"	"	SSL -C	3,850	"
"	"	非歩行用 SGL -A	6,030	ノンタールウレタン 2 回塗り 厚2.5%
"	"	SGL -C	4,040	"
サ ー フ ロ ー	"	"	4,200	ウレタン塗り床材
サーフローチップル	"	"	4,500	ウレタンチップ床株
パネコートRS-A	新東洋合成・日本 パネコートウレタ ン防水協組	歩行用(RC構造)	2,600	ノンタールウレタン 3 回塗 モ ルタル押え
" EC-A	"	非歩行用()	3,000	ノンタールウレタント ップコ ート仕上げ
" OK-A	"	" (RC, ALC)	3,800	ノンタールウレタン・緩衝材使用 4 回塗 5 工程

製品一覧

製品名	メーカー	規格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備考
パネコートIR-A	新東洋合成・日本 パネコートウレタン防水協組	室内(RC構造)	2,800	ノンタルウレタン 4回塗 モルタル押え
” BW-B	”	2 kg/m ²	3,200	ポリウレタン樹脂 無溶剤2液型 常温硬化
パネコートスマッシュ	新東洋合成(株)	RS-H	4,600	屋上歩行防水(カラー, ノンスリップ)
”	”	J-2	7,700	体育館床, 色: グレー, グリーン
”	”	J-5	14,500	イデアンレッド
ダイフレックス防水 A-1 工法	大和高分子工業(株)	2.5kg/m ²	2,500	ゴルフ場
A-2 ”	”	2.0 ”	2,800	歩行用(保護モルタル必要) 防水
A-3 ”	”	2.7 ”	3,300	”
AS-1 ”	”	2.4 ”	2,900	”
AS-2 ”	”	2.2 ”	3,100	非歩行用 露出防水
AS-3 ”	”	2.9 ”	3,600	”
BS-1 ”	”	3.9 ”	8,000	歩行用 露出防水
BS-2	”	3.7 ”	5,100	”
BS-3 工法	”	4.4kg/m ²	5,600	歩行用 露出防水
U・Sフロアー F-1 工法	”	2.2 ”	3,200	一般床
F-2 ”	”	2.9 ”	4,100	デラックス床
F-3 ”	”	6.5 ”	6,800	体育館床
F-4 ”	”	5.2 ”	6,800	体育館
F-5 ”	”	8.7 ”	10,000	ゴルフ場クラブハウス床
F-6 ”	”	8.2 ”	9,500	屋外通路ベランダゴルフ練習場
ダイコート E-1 工法	”	0.6 ”	1,800	防じん床・プール
E-2 ”	”	1.7 ”	4,100	一般床・学校・倉庫・食堂
E-3 ”	”	1.7 ”	3,900	耐薬品床・実験室・メッキ室・機械室
E-4 ”	”	2.8 ”	3,400	ノンスリップ床・工場・プールサイドノンスリップ床
E-5 ”	”	12.6 ”	7,500	樹脂モルタル・工場・実験室・駐車場・薬品そう・ビット
E-6 ”	”	2.6 ”	6,500	汚水処理そう・メッキ処理そう
E-7 ”	”	0.8 ”	2,500	防しよく塗料・パイプタンク・化学プラント
ダイフレックス D・D工法DD-1	”	5% 厚	4,800	露出歩行用
” DD-2	”	6 ”	5,800	露出歩行用, 寒冷地, 使用頻度の激しい屋上
” DD-3	”	7 ”	7,000	露出歩行用, 屋上体育館施設用
” DD-4	”	4.8 ”	4,000	露出非歩行用
” DD-5	”	7 ”	7,500	露出歩行用, 無機質仕上
” DD-6	”	6 ”	5,700	露出非歩行用, ”
ウレボン	(株)東京ボース工業社	UB-20 2.0% 黒	2,900	一般陸屋根用歩行用保護モルタル工法(モルタル工事は別途)

製品一覧

製 品 名	メ ー カ ー	規 格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備 考
ウ レ ボ ン U	㈱東京ボース工業社	UC-240 2.4 $\frac{mm}{m}$ 各色	3,600	重要陸屋根歩行用保護モルタル工法(モルタル工事は別途)
" R	"	RB-200 2.0 $\frac{mm}{m}$ "	3,500	一般陸屋根ベランダ用露出カラー仕上
"	"	RC-240 2.4 $\frac{mm}{m}$ "	4,500	" "露出カラー仕上(メッシュ入)トップコート塗布
"	"	RPB-270 2.7 $\frac{mm}{m}$ "	5,000	ALC、PC板構造陸屋根用 軽量構造屋根露出カラー仕上
" N	"	NS-200 2.0 $\frac{mm}{m}$ シルバー	3,500	一般陸屋根ベランダ用露出シルバー仕上
"	"	NT-240 2.4 $\frac{mm}{m}$ 各色	4,100	軽度の歩行用一般陸屋根 露出カラー仕上トップコート塗布
"	"	NCT-260 2.6 $\frac{mm}{m}$ "	4,700	" "露出カラー仕上(メッシュ入)トップコート塗布
"	"	NPC-310 3.1 $\frac{mm}{m}$ 複合法	5,600	ALC、PC構造陸屋根用軽量構造屋根、露出工法、シルバー仕上
パールフロアー	"	PF-2,200 2.0 $\frac{mm}{m}$ 各色	4,300	一般床単色シームレスフロアー
"	"	PF-2,300 3.0 $\frac{mm}{m}$ "	6,600	一般床、ノンスリップ仕上、単色シームレスフロアー
"	"	PF-2,500D5.0 $\frac{mm}{m}$ "	9,000	競技用床弾性層入ノンスリップ、単色シームレスフロアー
"	"	PF-4,200 2.0 $\frac{mm}{m}$ "	4,900	化粧床、カラフルシームレスフロアー
"	"	PF-4,000D3.5 $\frac{mm}{m}$ "	7,600	化粧弾性層入 カラフルシームレスフロアー
フレックスコート BMI工法	東海化学産業㈱	5.5 $\frac{mm}{m}$ 厚	5,800~6,000	露出防水緩衝工法、非歩行用
BMI工法	"	6.0 $\frac{mm}{m}$ 厚	7,600	" 軽歩行用
F-2 "	"	2.0kg/m ² (ガラスメッシュ入り)	3,800~4,500	ノンタルコート、カラートップ仕上げ 8色、非歩行用
F-4 "	"	2.0kg/m ²	2,600~3,300	ノンタルコート、保護モルタル仕上げ
グリーンコート G-A工法	"	5.0kg/m ² (下地調整材含)	8,300~8,600	カラーウレタン、アスコン下地舗装用、体育施設用 8色
G-B "	"	5.0kg/m ²	7,800~8,100	カラーウレタン、屋内外スポーツ施設用 8色
G-1	"	4.0kg/m ² (耐水プライマー)	7,000	カラーウレタン、プールサイド舗装用 8色
G-2	"	3.0kg/m ²	5,500~5,800	カラーウレタン、一般歩行用防水 8色
カラーフレックス C-1工法	"	0.4kg/m ²	2,000	カラー防塵塗装、一液性ウレタン 8色
C-2 "	"	2.0kg/m ²	3,700~4,200	耐摩耗防水床、一般床 8色
C-3 "	"	4.0kg/m ²	6,900~7,100	耐摩耗防水クッション床、重加重用 8色
C-4 "	"	"	6,800~7,000	軽加重用 8色
リオファインS-18	東洋インキ製造㈱	1.8 $\frac{mm}{m}$ 1回塗	3,000	一般床、工場、病院
" D-30	"	3 $\frac{mm}{m}$ 2 "	4,500	病院、学校、実験室
" NS-25	"	2.5 $\frac{mm}{m}$ 3 "	4,200	一般床、廊下、工場
" NU-30	"	3.0 $\frac{mm}{m}$ "	4,800	学校、テニスコート
" DE-30	"	"	5,600	病院、体育館、廊下
ダイシルUT-310	日本化成㈱	厚2 $\frac{mm}{m}$	2,000	タールウレタンシルバー仕上 非歩行用
" UC-10	"	"	2,500	露出用 カラーウレタン カラー仕上
ブルーフロンT-10	日本特殊塗料㈱	ガラスクロス入	3,200~4,000	タールウレタン 2:1 塗膜防水材 黒、伸び700%以上 ゴムヘラ2回塗り
" C-100	"	ガラスクロス入 3kg~4.5kg	3,600~4,800	ポリウレタンタラ一色5種露出型塗膜防水材 5色耐候性2,000時間異常なし ゴムヘラ2回

製品一覧

製 品 名	メ ー カ ー	規 格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備 考
ブルーフロンN-500	日本特殊塗料(株)	シルバー仕上クロス入 2.5kg/㎡	3,200~4,400	ノンタール 2:1 黒塗膜防水材
グランドシール#1000	日立化成工業(株)	GK-RC-I 工法 厚2.0%, 2.5kg/㎡	3,150	タールウレタン, 黒色, 寒冷紗入り, 3回塗り
"	"	GK-T-RC-I 工法 厚2.1%, 2.8kg/㎡	3,500	" 保護塗料仕上げ
" #2000K	"	GK-RC-I 工法 厚2.0%, 2.5kg/㎡	3,870	ノンタールウレタン, 灰色, 寒冷紗入り 3回塗り
"	"	GK-T-RC-I 工法 厚2.1%, 2.8kg/㎡	4,370	" 保護塗料仕上げ
" #2900	"	GK-RC-I 工法 厚2.1%, 2.5kg/㎡	3,240	ノンタールウレタン, 黒色, 寒冷紗入り, 3回塗り
"	"	GK-T-RC-I 工法 厚2.1%, 2.8kg/㎡	3,390	" 保護塗料仕上げ
" #3000	"	GK-RC-I 工法 厚2.0%, 2.5kg/㎡	3,870	ノンタールウレタン, 灰色, 寒冷紗入り, 3回塗り
"	"	GK-T-RC-I 工法 厚2.1%, 2.8kg/㎡	4,370	" 保護塗料仕上げ
フ ロ ー ン #11	東日本塗料(株)	厚2%	3,800	屋上防水用カラーウレタン, 軽歩行用, 5色
" #35	"	"	3,500	ノンタールウレタン, 非歩行用, グレー
" #22	"	厚1.5%	4,000	化粧床用カラーウレタン, 歩行用, 5色
ウ レ タ イ ル	"	厚1.5%	4,500	壁面用カラーウレタン, 下・中・上塗
パ ラ ッ ク ス E	三井東圧化学(株)	2%厚塗布トップコート仕上	3,100	伸び率850% ノンタールウレタン防水用
" "	"	"	3,500	" クロス入り
" G	"	2%厚塗布グレー色	3,500	伸び率750% 防水用
" F	"	2%厚塗布カラー7色	4,100	伸び率300% 耐摩耗防滑性 床用
" EF	"	②2%+1%②塗布カラー7色	4,900	防水歩行併用 耐摩耗防滑性
" ES	"	5%厚塗布カラー3色	8,500	防水弾性安全舗装用
" S	"	5%厚塗布カラー3色	8,500	スポーツ施設床弾性舗装用
" EFN	"	3%厚塗布凹凸仕上	5,100	防水歩行併用凹凸仕上
ウレタン MU-125	モルナイト興業(株)	2.5kg/㎡ 使用	3,100	歩行用
M-135	"	3.5kg/㎡ 使用, クロス入り	4,600	歩行用
ハイデラー 5	"	5% 厚仕上	8,500	歩行用
MU-250C	"	2.5kg/㎡ 使用 ノンタールウレタン	3,600	非歩行用
MU-350F	"	2.5kg/㎡ クロス入り カラー2kg/㎡ 仕上	5,000	軽歩行用
オートンシーラー	"	1.0cm×1.0×1m	780	シール防水
モナコートU(平吹)	"	ゆず肌仕上	4,000	外壁吹付防水
" (玉吹)	"	玉吹模様仕上	4,800	"
モナコートシリン	"	リシン仕上	3,700	"
クリーンコート	"		2,300	防塵床
ビューフロアー	"	2% 厚	4,300	一般床
ビューフロアー デラックス	"	3% 厚	5,700	屋内体育館
カラゾーンコートU#5	"	5% 厚	9,000	球技用床

製品一覧

製 品 名	メ ー カ ー	規 格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備 考
ハマタイトU-7000	横 浜 ゴ ム(株)	R C工法(露出非歩行) 一般りくやね	6,100	ポリウレタン系2液 2回塗り (クロス入り)色グレン
"	"	" A L Cりくやね	7,200	"
サ ー フ ア ム S	"	9% 厚	12,400	非透水型舗装材
" U	"	5% 厚	9,800	床 材
" W P	"	8% 厚	7,800	透水型弾性舗装材
" R	"	13% 厚	14,900	非透水型弾性舗装材
カ ラ ー ト ッ プ U	(株)エービーシー商会		1,300	フロアペイント, 標準色12色
カラートップ-D L	"	歩行用 1.5%	3,000	カラーウレタン系標準色8色
"	"	" 3%	6,300	
カラートップ-D L ハード	"	歩行用 1.2%	2,700	半硬質タイプ標準色8色
エビコーター S PシールC	斎 藤 (株)	コンクリート用		プライマー
S P シ ー ル A S	"	アスファルト用		"
S P シ ー ル A L C	"	A L C板用		"
エビコーター-S P フロア-F U	"	中塗り用		床 材
" S Pフロア-F-20	"	軟質用		"
" S Pフロア-F-30	"	硬質用		"
エビコーター-S P シール #3000	"	3シーズン用		防水材
S Pシール #3000N	"	3シーズン タテ面用		"
S Pシール #3000W	"	冬型用		"
S Pシール#3000W N	"	冬型 タテ面用		"
エビコーター S Pフロア-シルバー	"	露出仕上用		トップコート
S Pフロア-グレー	"	"		"
S Pフロア-クリヤー	"	表面保護艶消		"
S P フロア- 4000	"	露出仕上用		"
エビコーター S PシールS-20	"	建築用		シーリング材
S PシールS-10	"	土木用		"
コスモフレックスR C R-1	住 友 化 学工業(株)	非歩行露出防水工法ノ ンタールウレタン ブラック 厚2%	2,800	ビル・マンション等の屋上防水, 浴場・調理場等の下地防水, 廃水 下水処理槽の防水, 地下鉄, 橋梁 等の防水
C R-2	"	非歩行露出防水工法 ノンタールウレタン, シルバ 仕上げ厚2%	3,200	
C R-3	"	"	3,600	"
C R-4	"	メッシュ入り 非歩行露出防水工法 ノンタールウレタン	5,200	"
C R-5	"	寒冷地向け 厚4% 非歩行露出防水工法 (標準3色)ノンタール ウレタン・カラー厚2%	3,500	"
C R-6	"	歩行用露出防水工法 (R-10・F-20組合せ) フラット仕上げ厚3%	4,400	"
C R-7	"	歩行用露出防水工法 (R-10・F-20組合せ) すべり止め仕上げ厚3%	5,000	"
コスモフレックスF C F-1	"	ウレタン樹脂コスモフ レックスF-10硬質薄 塗り型厚0.5%	1,600	ホテル・マンション, 一般ビル, 学校, 病院, ショッピング施設ゴ ルフ場, 体育施設(館)などの床, 廊下, ベランダ他

製品一覧

製 品 名	メ ー カ ー	規 格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備 考
コスモフレックスF CF-2	住友化学工業(株)	ウレタン樹脂コスモフレックスF-30 弾性標準塗り型1.2%厚	2,700	ホテル, マンション, 一般ビル, 学校, 病院, ショッピング施設, ゴルフ場, 体育施設(館)などの床廊下, ベランダ他
CF-3	"	ウレタン樹脂 コスモフレックスF-30弾性標準塗り型 2%厚	4,000	
CF-4	"	ウレタン樹脂 コスモフレックスFU コスモフレックスF-30 組合せ	8,100	"
CF-5	"	弾性厚塗り床 5%厚 ウレタン樹脂コスモフレックスF-40 難燃性弾性 2%厚	4,700	"
グリップコートU-20 ラザーコート	住友ゴム工業(株)	1.5%厚	3,300	室内弾性床, 公団住宅 6色
" RAS-15	"	15 "	10,000	体育館, リハビリ 6色
" RAS-18	"	18 "	11,000	"
" RAT-11	"	11 "	9,500	屋上運動施設 2色
" RBT-7	"	7 "	7,500	全天候テニスコート 2色
" PCP-13	"	13 "	7,500	" (透小型) 2色
ユ ー フ ロ ア	"	5 "	7,500	集会場, トレーニング室 5色
"	"	7 "	9,700	"
" SPL	"	4 "	7,000	屋上運動施設 2色
セミタックコート#72	中 央 化 成(株)	#72-A工法 厚 2%厚	2,600	保護用(ノンタールウレタン)屋上防水
"	"	#72-B工法 "	3,300	軽歩行用露出防水 ノンスリップ仕上
"	"	#72-C工法 "	3,200	非歩行用露出防水 シルバー仕上
"	"	#72-D工法 厚 2%厚	4,000	歩行用露出防水 床材トップ仕上
" #60	"	#60-GY工法 厚2%厚	3,000	非歩行用露出防水 グレー(ノンタールカラーウレタン)
" "	"	#60-GN工法 "	3,200	" グリーン(")
" #40	"	#40-I工法 "	4,800	歩行用床材(ノンタールカラー)
レ ッ プ S	ラサ合成樹脂(株)	厚 2%厚	3,000	非歩行用(タール, ノンタール, カラー)
" UF (フロアー)	"	"	4,000	歩行用(ノンタール, カラー)
レップS ブラック	大 手 起 業(株)	RC下地 厚 2.0%厚	2,800	ノンタールウレタン, 寒冷紗入
パラックス 防 水(ブラック)	"	" 2.5%厚	3,500	2.5kg/m ² コチ塗シルバー仕上げ非歩行用
" (カラー)	"	" "	3,800	ノンタールウレタン, ガラスクロス入, 非歩行用, 3kg/m ² シルバー仕上げ
歩 行 用(カラー)	"	" 厚 3.5%厚	5,000	カラーウレタン, ガラスクロス入 3kg/m ² , トップコート仕上げ
ダイフレックス 歩行用(カラー)	"	" D・D工法	4,800	4.2kg/m ² , トップコート仕上げ D・Fシート(3%厚)入
レックス 防水(ブラック)	"	" 厚 2.5%厚	3,500	エバコート系 3kg/m ² ガラスクロス入, 非歩行用 3kg/m ² シルバー仕上げ
レックスUF 歩行用(カラー)	"	" 厚 3.5%厚	5,000	カラーウレタン 4.2kg/m ² トップコート仕上げ
ミリオネット A-1工法	武 山 工 業(株)	厚2.5~3.0%厚	2,500~3,000	露出仕上, 非歩行用
" A-2 "	"	"	3,000~3,500	" 軽歩行用
" A-3 "	"	"	3,500~4,000	" 歩行用
" A-4 "	"	3.0~5.0%厚	4,500~7,500	露出仕上(滑り止) 重歩行用
" A-5 "	"	2.5~3.0%厚	2,300~2,800	非露出(要保護材)

製品一覧

製品名	メーカー	規格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備考
ミリオネット A-6工法	武山工業(株)	2.0%	2,800	露出塗膜仕上
” A-7 ”	”	”	3,300	露出吹付仕上
” A-8 ”	”	2.5~6.0%	3,000~7,000	露出歩行用仕上
” A-9 ”	”	5.0~10.0%	6,000~15,000	露出滑り止仕上
” A-10 ”	”	3.5%	3,500	重歩行用
ソフランシール UT-20	日興レジン工業(株)	NL-E P-1工法 厚3.0%	5,400	非露出(要保護材)
”	”	” 2工法 厚1.5%	3,400	硝子クロス入, ノンタールウレタン, 3層仕上保護モルタル含む
”	”	” 3A工法 厚3.0%	5,000	2層仕上, 保護モルタル含む
”	”	” 3B工法 厚2.5%	4,800	ノンタールウレタン 4層仕上, シルバー仕上, 非歩行用
”	”	” 4A工法 厚3.5%	5,300	3層仕上, 保護モルタル含む
”	”	” 4B工法 厚3.0%	5,500	室内(厨房等)
”	”	” 10工法 厚3.0%	5,800	5層仕上, シルバー仕上, 非歩行用
ソフランシール ” UCC-30	”	” 5A工法 厚3.0%	5,800	4層仕上, 保護モルタル含む
ソフランフロア SF-240-A	”	” 5B工法 厚4.0%	6,800	硝子クロス入, ノンタールウレタン 3層仕上, シルバー仕上, 非歩行用
”	”	” 6A工法 厚2.5%	4,900	カラーウレタン 露出防水
”	”	” 6B工法 厚3.0%	5,500	非歩行用
ソフラーR	”	NKシームレス厚2.5%	4,800	カラーウレタン, 露出防水
ダイシールUT 310	”	NL-E P-1工法, 厚2.5%	4,700	硝子クロス入, 非歩行用
”	”	” 2工法, 厚1.3%	2,650	硝子クロス入, ノンタールウレタン 3層仕上保護モルタル歩行用
”	”	” 3A工法, 厚2.0%	3,600	2層仕上, 保護モルタル
”	”	” 3B工法, 厚2.0%	3,800	ノンタールウレタン 4層仕上, シルバー仕上, 非歩行用
”	”	” 4A工法, 厚2.5%	4,200	3層仕上, 保護モルタル 室内(厨房等)
”	”	” 4B工法, 厚2.5%	4,400	5層仕上, シルバー仕上非歩行用
”	”	” 10工法, 厚2.5%	4,500	4層仕上, 保護モルタル 歩行用
ダイシールUC-10	”	” C工法, 厚2.5%	4,000	硝子クロス入 3層仕上, シルバー仕上非歩行用
ソフラーR ニッカウレタイト #100	(株)日本化学研究所	NKシームレス, 厚2.0%	3,900	カラーウレタン 2層仕上軽歩行用
”	”	1.5%厚 1.8kg/m ²	3,000	吹付防水, 厚み制限なし
” #200	”	2.0%厚 2.0kg/m ²	3,360	タールウレタン モルタル仕上
”	”	1.5%厚 1.8kg/m ²	3,480	”
”	”	2.0%厚 2.4kg/m ²	3,960	ノンタール グレー ウレタン露出工法
” #1000	”	1.0%厚 1.2kg/m ²	3,480	”
マナタイト A工法	マグナ工業(株)	保護工法	2,600	歩行用ペランダ, フロア専用
” AS ”	”	露出工法	2,800	均, 保護モルタル別 300m ² 基準
” B ”	”	保護工法	2,900	”

製品一覧

製品名	メーカー	規格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備考
マナタイトBS工法	マグナ工業(株)	露出工法	3,100	均, 保護モルタル別 300m ² 基準
” C ”	”	保護工法	3,100	”
” CS ”	”	露出工法	3,300	”
” E ”	”	露出工法	3,300	”
” RF ”	”	歩行工法	4,500	”

<統計資料>

ポリウレタン原料、主要製品の出荷量推移

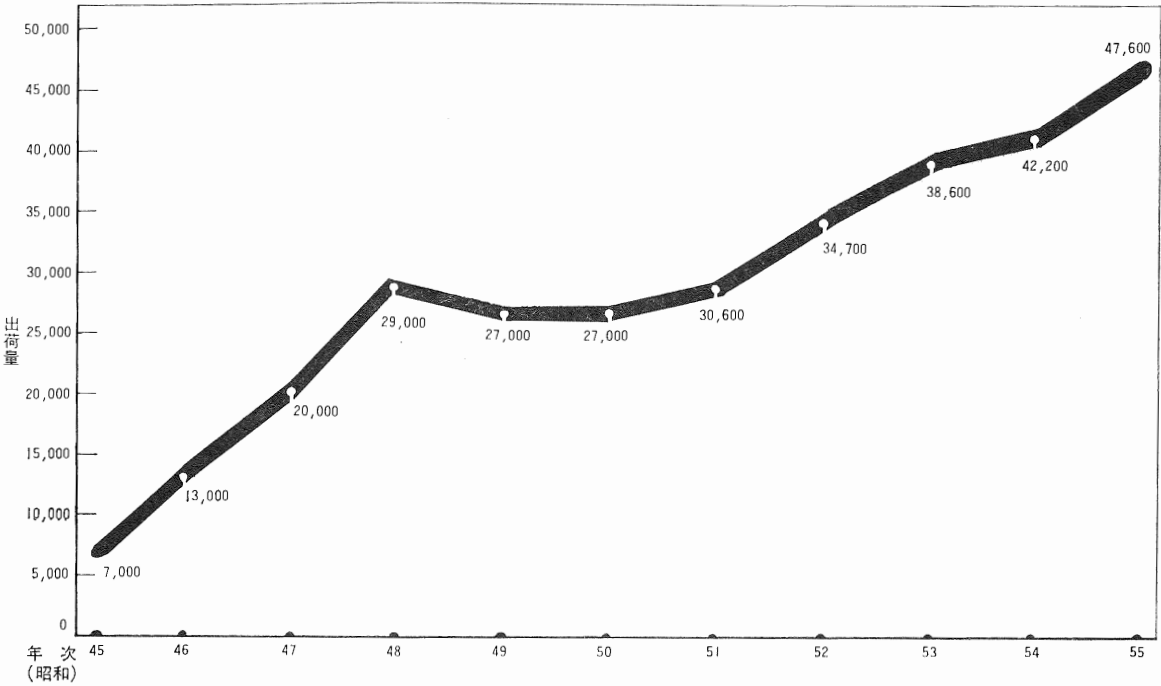
(単位：屯)

年次			昭和47年	" 48年	" 49年	" 50年	" 51年	" 52年	" 53年	" 54年	" 55年	備考
原料名												
T	D	I	51,100	52,400	45,400	51,400	56,500	56,500	51,900	58,000	58,100	通産統計資料による
M	D	I	16,000	20,500	19,100	18,400	21,500	24,600	32,000	33,100	34,400	
P	P	G	104,800	111,500	88,400	100,500	119,200	137,600	150,400	163,301	155,900	

(単位：屯)

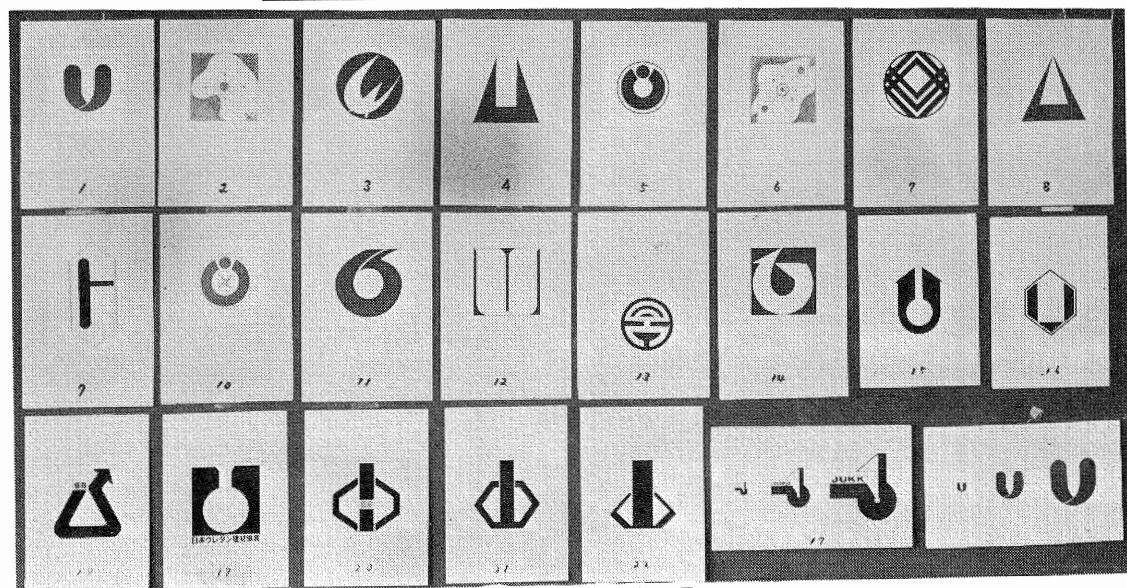
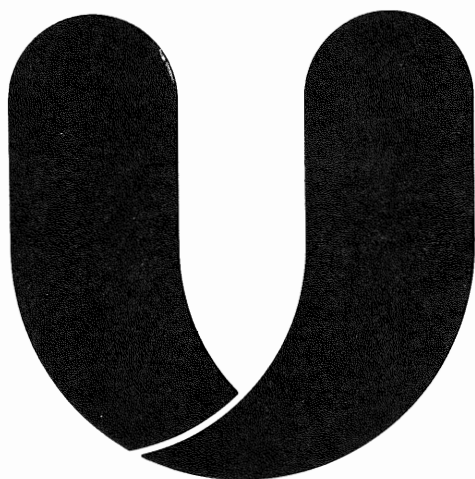
年 次		昭和47年	“ 48年	“ 49年	“ 50年	“ 51年	“ 52年	“ 53年	“ 54年	“ 55年	備 考
製品名											
内訳	ウレタンフォーム	109,500	129,000	102,900	108,700	122,200	130,000	153,600	174,500	184,700	通産統計資料による
	軟質フォーム	88,100	99,800	76,500	83,900	94,200	101,600	117,100	134,100	148,800	
	硬質フォーム	21,400	29,200	26,400	24,800	28,000	28,400	36,500	40,400	35,900	
内訳	建築土木材料	20,000	29,000	27,000	27,000	30,600	34,700	38,600	42,200	47,600	当協会推定
	防水材料	14,400	21,400	20,200	18,000	19,400	20,700	22,100	23,900	24,400	
	その他	5,600	7,600	6,600	9,000	11,200	14,000	16,500	18,300	23,200	
	エラストマー	3,300	3,800	3,000	3,000	3,300	3,800	4,500	8,000	9,000	
	塗 料	20,400	25,200	20,600	22,600	30,600	35,300	41,800	47,800	47,500	

- 註 (1) 上記は製品重量である。
(2) 建築土木用のその他は、床材、弾性舗装材、シーリング材、等である。
(3) 上表には合成皮革を含まない。
(4) エラストマー型リム製品を54年よりエラストマーに加えた。
(5) 100 t 未満は整理した。



会章決まる!

日本ウレタン建材協会会章



会章応募作品

会章の制定について

——会章審査委員会——

当協会は、このほど、会のシンボルマークとして会章を制定いたしました。

本号表紙にこれを掲載しご披露申し上げますので何卒お見知り頂きたくお願い申し上げます。

会章のデザインは“ウレタン建材の躍進”を表わすものとして会員より公募し、下記の通りご応募頂いた中から審査委員会で決定したものであります。

応募各社殿に申し上げます。

優れた作品を多数寄せて頂きまして誠にありがとうございました。厚く御礼申し上げます。

記

㈱東京ボース工業社	4点（1点採用）
ヨツヤウレタン㈱	1点（次点）
中外商工㈱	4点（2点入賞）
イサム塗料㈱	3点（1点入賞）
横浜ゴム㈱	2点（1点入賞）
㈱広苑社（特別参加）	8点（1点入賞）



会章審査委員会一なごやかな中にも、きびしい審査が行なわれました。

昭和55年度日本ウレタン建材協会 役員名簿

会 長	箕 輪 敏	三井日曹ウレタン) 専務取締役	"	大 和 高 分 子 工 業(株)
副 会 長	科 研 塗 料 (株)		"	中 外 商 工 (株)
副 会 長	保土谷建材工業(株)		"	東 海 化 学 産 業 (株)
副 会 長	(株) プ ル ー フ 産 業		"	三 井 東 圧 化 学 (株)
			"	大 手 起 業 (株)
			"	(株) ケ イ ヒ ン
理 事	三 洋 化 成 工 業 (株)		"	武 山 工 業 (株) (施工部会長)
"	武 田 薬 品 工 業 (株)		"	糠 信 瀝 青 (株)
"	第 一 工 業 製 薬 (株) (原料部会長)		ミ	(株) ノゾエ技研工業
"	東 邦 化 学 工 業 (株)		"	(株) プ ル ー フ 産 業
"	大日本インキ化学工業(株)		"	ヨ ツ ヤ ウ レ タ ン (株)
"	三井日曹ウレタン(株)	専務理事		石 川 達 次 (事 務 局 長)
"	保土谷建材工業(株)	監 事		鐘 紡 合 成 化 学 (株)
"	科 研 塗 料 (株) (加工部会長)	"		日 本 ソ フ ラ ン 建 材 (株)
"	小 松 合 成 樹 脂 (株)			
"	昭 和 高 分 子 (株)			
"	昭和石油アスファルト(株)			

専 門 委 員 会 構 成

摘 要	総務委員会	技術安全委員会	PR委員会	JASS対策委員会
委 員 長	三井日曹ウレタン(株)	保土谷建材工業(株)	武田薬品工業(株)	保土谷建材工業(株)
副委員長		三井日曹ウレタン(株)	大和高分子工業(株)	(株) A R セ ン タ ー
委 員	第一工業製薬(株) 科 研 塗 料 (株) 保土谷建材工業(株) (株) プ ル ー フ 産 業	三 井 東 圧 化 学 (株) 日 本 特 殊 塗 料 (株) (株) A R セ ン タ ー 大日本インキ化学工業(株) ヨ ツ ヤ ウ レ タ ン (株) 中 外 商 工 (株) 科 研 塗 料 (株) 小 松 合 成 樹 脂 (株) 鐘 紡 合 成 化 学 (株) 武 田 薬 品 工 業 (株) (株) ケ イ ヒ ン	昭和石油アスファルト(株) 大日本インキ化学工業(株) 昭 和 高 分 子 (株) (株) 東京ボース工業社 (株) プ ル ー フ 産 業	鐘 紡 合 成 化 学 (株) 三井日曹ウレタン(株) 大日本インキ化学工業(株) 大 和 高 分 子 工 業 (株) 三 井 東 圧 化 学 (株) ヨ ツ ヤ ウ レ タ ン (株)

会員名簿

昭和56年4月1日現在

左から会員・所在地・〒・電話（代表）

● 原料部会

三洋化成工業㈱	京都都東山区一橋野本町11-1	605	075-541-4311
第一工業製薬㈱	京都市下京区西七条東久保町55	600	075-313-5131
武田薬品工業㈱ 東京支店	東京都中央区日本橋2-12-10	103	278-2780
東邦化学工業㈱	東京都中央区日本橋蛸裁町1-11	103	668-2271
日本ソフラン建材㈱	大阪市西区江戸堀上通2-5	550	06-441-8801
大日本インキ化学工業㈱	東京都中央区日本橋通3-7-20 デイックビル	103	272-4511
保土谷建材工業㈱	東京都港区浜松町1-18-14 スパックスビル	105	437-9471
三井日曹ウレタン㈱	東京都港区虎の門3丁目8-21 第33森ビル	105	431-6193

● 加工部会

イサム塗料㈱	大阪市東淀川区三津屋南通4-10	532	06-308-1365
㈱エービーシー商会	東京都千代田区永田町2-12-14	100	507-7177
㈱A.R.センター 東京支店	東京都港区新橋6-1-1 秀和御成門ビル	105	436-1676
科研塗料㈱	東京都大田区大森西4-1-5	143	763-9251
鐘紡合成化学㈱ 東京支店	東京都品川区五反田7-22-17 TOCビル	141	494-2741
小松合成樹脂㈱	千葉県野田市巾里222 巾里工業団地	270-02	0471-29-3121
斎藤㈱ 野田工場	野田市巾里工業団地	270-02	0471-29-4331
昭和高分子㈱	東京都千代田区神田錦町3-20	101	293-3641
昭和石油アスファルト㈱	東京都品川区南大井1-7-4	140	761-4290
新東洋合成㈱	大阪市西区西本町2-5-19 ニューオカザキパシビル	550	06-541-1931
住友化学工業㈱	大阪市東区北浜5丁目15	541	06-220-3591
住友ゴム工業㈱	神戸市葺合区筒井町1-1-1	651	078-231-4141
大和高分子工業㈱	東京都千代田区平河町2-4-16 平河中央ビル	100	230-4311
中央化成㈱ 東京支店	東京都中央区日本橋室町2-4 共同新室町ビル	103	241-2181
中外商工㈱	大阪市西区靱本町1丁目5-14	550	06-443-7747
デイックブルーフィング㈱	東京都千代田区鍛冶町2丁目10-10 秋山ビル	101	256-7061
東海化学産業㈱	神戸市垂水区神出町宝勢字法主谷521	673-03	078-965-2200
㈱東京ボース工業社	東京都荒川区西日暮里2-45-2	116	801-1151
東京都化成㈱	東京都江戸川区船堀2-15-4	132	680-1331
東洋インキ製造㈱	東京都中央区京橋3-12	102	272-5711
日本化成㈱	大和市下鶴間乙6号-2758	242	0462-61-7245
日本特殊塗料㈱	東京都北区王子5-16-7	114	913-6135
東日本塗料㈱	東京都葛飾市堀切3-25	124	693-0851
保土谷建材工業㈱	東京都港区浜松町1-18-14 スパックスビル	105	437-9471
三井東圧化学㈱	東京都千代田区霞ヶ関3-2-5 霞ヶ関ビル	100	581-6111
三井日曹ウレタン㈱	東京都港区虎の門3丁目8-21 第33森ビル	105	431-6193
モルナイト興業㈱	東京都新宿区市谷田町2-7 東ビル	162	260-3231

■ 会員名簿

横 浜 ゴ ム ㈱	東京都港区新橋5-36-11	105	432-7111
ラ サ 合 成 樹 脂 ㈱	東京都千代田区岩本町2丁目3-1 山進ビル	101	862-0651

● 施 工 部 会

葵 工 業 ㈱	東京都江東区森下2-20-3 宮原マンションビル201号	135	632-3385
安 住 防 水 ㈱	仙台市上飯田字遠西86番地	980-01	0222-86-3737
㈲石 塚 工 業 所	川崎市貝塚2-5-11	210	044-244-4861~2
臼 倉 建 材 工 業 ㈱	東京都北区豊島2-25-11	114	914-1571
㈱オ リ エ ン ト	大牟田市三坑町8	836	09445-4-3111
大 田 和 工 業 ㈱	東京都板橋区徳丸町1624-3	175	932-7909
大 手 起 業 ㈱	東京都渋谷区代々木2-18-9 上田ビル4F	151	379-2035
北 日 本 防 水 工 業 ㈱	室蘭市知利別1-7-19 サンハイツカドヤ402号	050	0143-43-2247
㈱協 和 工 業 所	北九州市八幡西区大字藤田2419	806	093-631-3707
㈱ケ イ ヒ ン	東京都大田区西蒲田3-1-13	144	753-2713
工 業 技 術 研 究 所 ㈱	東京都文京区本郷2丁目12-6	113	815-4421
サ ン レ ジ ン ㈱	札幌市中央区南2条西7-8 ナカビシグランドハイツ301号	065	011-271-2022
三 洋 防 水 工 業 ㈱	北見市常盤町702-7 常盤パークハイツ601号	090	0157-25-8995
㈲信 栄 ソ フ ラ ン 工 事	東京都北区田端2-5-12	114	828-4493
森 栄 工 業 ㈱	東京都大田区鶴の木1-4-15	146	759-8831
平 商 工 業 ㈱	長岡市蓮瀨1-3-9	940	0258-27-5345
拓 新 工 業 所	静岡市中島1380	422	0542-86-9097
武 山 工 業 ㈱	甲府市幸町26-12	400	0552-35-3551
大 勝 工 業 ㈱	東京都新宿区百人町2-3-10	160	200-2877
大 東 ス レ ー ト ㈱	東京都足立区南花畑1丁目14-24	121	883-3131
第 一 ブ ロ ッ ク 建 設 ㈱	北見市南町1丁目8-33	090	01572-3-4155
サ ン コ ー レ ジ ン ㈱	東京都中央区日本橋茅場町3-14 やよいビル	103	666-9818
永 福 産 業 ㈱	東京都昭島市東町5-1-41	196	0425-45-0053
㈱中央コンクリート防水	東京都世田谷区成城8-9-11	157	483-6644
中 外 商 工 業 ㈱	大阪市西区靉本町1丁目5-14	550	06-443-7747
㈲中 西 工 務 店	横浜市保土ヶ谷区仏向町1727-53	240	045-333-6676
日 興 レ ジ ン 工 業 ㈱	札幌市北区北十八条西4-21	065	011-721-0178

㈱日本化学研究所	東京都中央区京橋1丁目6-13	104	564-5161
㈱日本通商	長岡市豊町2丁目7番14号	940-01	0258-35-5615
日本特殊止水工業㈱	二本松市若宮1丁目93-1	964	02432-3-3491
日本防水工法コンサルタント㈱	東京都足立区千住東2-4-18	120	888-0030
日本瀝青工業㈱	東京都中央区八重洲2-2-1(大和銀行新八重洲ビル)	103	271-6781
鎌信瀝青㈱	船橋市藤原3-474-96	273	0474-38-4511
㈱ノゾエ技研工業	大阪市平野区長吉長原東1丁目6-10	547	06-708-7651
フクタカ工業㈱	札幌市白石区南郷通3丁目北2-1 第3大岡ビル	062	011-863-4622
㈱ブルーフ産業	東京都港区新橋5-7-13 仲井ビル	105	437-5417
北海道特殊防水㈱	札幌市西区山手一条7丁目	063	011-642-6336
マグナ工業㈱	東京都渋谷区代々木1-31	151	370-2211
丸星工業㈱	大阪市此花区西島1-1-2	554	06-462-2288
三星産業㈱	東京都千代田区神田小川町3-28 三東ビル	101	292-1961
大和工業㈱	東京都荒川区南千住5-5-10	116	802-4751
友和防水技研㈱	東京都北区十条仲原2-12-6	114	906-1501
ヨツヤウレタン㈱	東京都新宿区中落合2-11-3	161	954-2611
ラバレヂン工業㈱	大阪市浪速区桜川4丁目5-14 田坂ビル	556	06-561-6601

● 賛助会員

イハラケミカル工業㈱	東京都台東区池之端1-4-26	110	828-6181
活材ケミカル㈱	港区虎の門3丁目8番21号 第33森ビル	105	436-6471
セイカ商事㈱	和歌山市南汀丁1-3	640	0734-33-2191
東洋紡スパンボンド㈱	大阪市北区堂島2丁目4-17号 藤田ビル	530	06-348-3365
日曹建材工業㈱	東京都港区高輪2丁目21番44号 タイホー工業ビル内	106	447-7441
日東紡績㈱	東京都中央区八重洲2-8-1	104	276-5288
ヤクシ化成㈱	東京都中央区日本橋小舟町1-3	103	663-3251

下地コンクリート床面油泥除去 表面処理機

商品名：リムーバー FU2



メウレタンやエポキシ樹脂など現場施工型の液状塗り床材が、最近非常に多く用いられるようになってきた。合成樹脂塗り床材の施工後の良否を決めるのは下地にあるといっても過言ではなく、下地の条件に最も注意が必要である。

最も普遍的なモルタル（コンクリート）下地は、作業者の往来で泥がついたり、ペンキや油、接着剤等が付着している場合が多い。

塗り床の特長をいかし、理想の床を形成するためには、これらの油泥でよごれた下地床面をきれいにすることがある。

そこで下地コンクリート床を理想の下地に替える表面処理機が、富士丸工業㈱（千代田区九段）で販売されている。

用 途

- 機械工場などの床にしみた油、泥の除去
- 食品工場床の油脂、油泥の除去
- コンクリート床面の下地処理、目荒し
- 硬化したプライマー・レイタンス等の除去
- ビニールタイル貼り前の下地の不陸の調整
- コンクリート床面の塗料の切削除去
- 床面上の接着剤、エポキシ等の除去

商品名：QUV 促進耐候試験機

QUV促進耐候試験機は、プラスチック、ゴム、木材等各種の素材や塗装品等を紫外線照射と結露を交互に繰り返す条件下にさらし、材料や塗料の耐候劣化条件を低コストで促進再現できるものとして、極東貿易㈱より販売されています。

米国においては、塗料メーカー、プラスチック、ゴム



カー等に約1,200台の納入実績があり、国内においては、約80台が各社で使用されています。

又、本試験機はASTM G-53の規格に適合しています。特徴は下記の通りです。

- 1) UVランプ1本の寿命は1,600～1,800時間であり、メンテナンスは400～450時間毎に月に一度UVランプを2本交換するだけです。
- 2) ランニングコストは本機を一週間作動した時のコストを1とすればカーボンマークのそれは14倍、キセノンマークでは11倍になります。
- 3) UVランプはカーボンマークの様な点照射でないもので、試験片を均一に照射できる。又、その為に試験片を回転させる必要もなく、フィルターの掃除や交換が不要になります。
- 4) UVランプはUV-Bの波長域を使用し、太陽光線にさらされた場合と同じ効果を再現する（技術資料御要求下さい）
- 5) 結露は雨や露を再現させやすい構造となっているだけでなく蒸留水を結露させる方式ですから、露自体大変安定した状態であり、水しみのつく問題がおきません。
- 6) 促進効果を比較した場合、フィルターのあるキセノンマークの2～4倍、ツインカーボンマークの2～10倍の促進効果があり、フィルターのあるサンシャインカーボンマークと比較しても同程度か又は2倍の促進効果があります。

総合

防水建材

シーリング材からバックアップ材まで早納に全力！

ウレタン防水材
シート防水材
伸縮目地材
断熱防水材
エポキシ・ライニング材

シーリング材
注入エポキシ材
弾性吹付材
バックアップ材
施工工具副資材

野口興産株式会社

東京都荒川区西日暮里 5-7-6 ☎ 806-0175

倉庫・練馬区豊玉北 2-10 ☎ 993-6936

寒地に合った防水工法

責任施工

▶ ウレタン塗膜防水

現場の状態により10種類以上の工法が有ります。

▶ セリノール塗布型浸透性防水

地下の止水工事から防水工事まで、コンクリート自体を防水ソウに変えます。

▶ 旧屋上防水の補修工事には

エア貫き絶縁工法を御進めします。

旧防水ソウと新防水ソウの間の水分を、絶縁切断部分を通りエア貫きパイプより気中へ逃がしてやる工法。

第一ブロック建設株式会社 防水事業部

北見市南町 1 丁目 8-33 ☎ (01572) 3-4155

おまかせください。 サンプルのことなら。

当社では、
塗膜防水、塗り床、シーリング材の工法及び、色見本を指定仕様にもとずいて
作成することを業としています。
販売促進と設計事務所・ゼネコンとの打合わせに欠かせないサンプルは、
それなりに効果的なものでなければなりません。
すぐれた材料と工法を1片のサンプルに凝縮した信頼性の高いもの。
われわれはそんなものを提供いたします。
企業の販売戦略に、ぜひお役立てください。

●サンプル製作例。ご参考までに……。

ウレタン系塗膜防水	積層工法(1～5工程) 補強材入り工法
ウレタン系塗り床	工法(塗り厚)見本 色見本作成 色見本帖の企画作成
エポキシ系塗り床	工法・色見本 樹脂モル工法見本
ウレタン弾性舗装	工法見本
各種シーリング材	接着見本 色見本帖

株式
会社

日本サンプルセンター

〒102 東京都千代田区飯田橋4-7-11 カクタス飯田橋ビル8F

TEL. (03)264-3513(代)

武田薬品工業㈱

小林 紘 児

ウレタン建材 6 号を皆様のお手元にお届けします。

昭和55年度は、原油価格の高騰に伴う石油製品の相次ぐ値上げ、冷夏、景気の底冷え、今冬の豪雪などに加えて建築の低迷と建材分野では、大きな試練を強いられた年でした。この厳しい状況下にあっても、当日本ウレタン建材協会では、業界の発展推進の纏め役として安全衛生に関する技術資料や、塗床の施工指針の纏め、PR 活動の為に協会マークや会員章の制定など多彩な活動を続けて参りました。当協会で調査しておりますウレタン建材の出荷状況についても、この様な厳しい状況を反映して対前年比においても、過去の様な大きな飛躍は、見られませんでした。この業界全体が質的向上を計るという気運に恵まれたことは幸なことでした。

本誌の編集にあたりまして、この質的な向上ということに重点を置き、種々な面からの検討がなされ、メインテーマとして、ウレタン床と人間とのかかわり合いということを選び特集座談会記事を構成しました。ウレタン建材が建築物の一構成要素としてその機能、材質、施工法の側からとらえて来たのが、これまでの材料に対する見方でしたが、本誌の特集記事では、人間の側からウレタン建材を見てそれがどうあるべきかを考え直してみました。東京工大の小野先生を囲んで熱心な討論がなされましたが、こういった企画が今後も継続されることを願ってやみません。

また、この他に、会員各位様方にも原稿の依頼をして参りましたが、年度末と重なって忙しい時でありましたにも拘らず多くの方々からご寄稿くださいましたことは、編集者一同望外の喜びでした。

誌上を借りて、お礼を申し上げます。

本誌編集委員

PR委員会

- 委員長 武田薬品工業㈱
- 副委員長 大和高分子工業㈱
- 委員 昭和高分子㈱
- 委員 昭和石油アスファルト㈱
- 委員 大日本インキ化学工業㈱
- 委員 ㈱東京ボース工業社
- 委員 ㈱ブルーフ産業

編集・発行

日本ウレタン建材協会

東京都港区新橋6丁目13-3(島田ビル)
〒105 TEL. (03) 438-0988

制作協力・広告取扱

株式会社 広 苑 社

東京都千代田区飯田橋 4-7-11
(カクタス飯田橋ビル)
〒102 TEL. (03) 264-3511

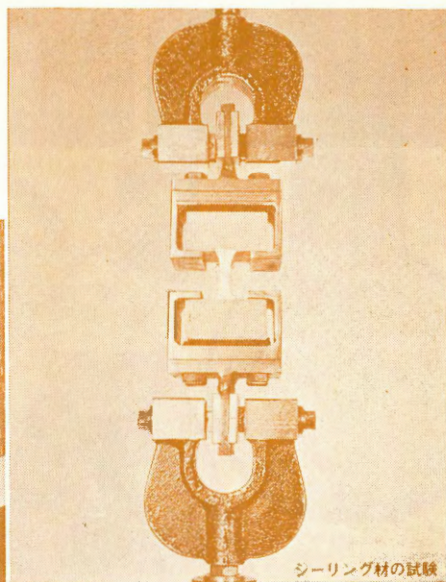
印刷所

上毛印刷株式会社

東京都豊島区南池袋 2-3-7
〒171 TEL. (03) 984-8576

土木建築用高分子材料試験は 化学品検査協会へ

建築用シーリング材、土木用目地材、合成高分子ルーフィング屋根材、壁材、床材、保温材、断熱材、内装材、外装材などの試験をJIS規格、JASS規格、官公庁規格、外国規格、その他製品ニーズに応じて委託された試験・研究・開発・技術指導を行い、各方面のご要望におこたえしています。



中立、公正な第三者機関・通商産業省指定検査機関



財団法人

化学品検査協会

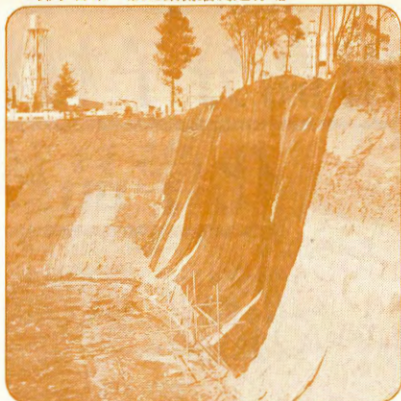
東京事業所	〒131 東京都墨田区東向島4-1-1	☎ 03(610)4153
関西事業所	〒543 大阪市天王寺区堂ヶ芝1-6-5	☎ 06(771)5157
名古屋試験所	〒466 名古屋市昭和区折戸町4-1	☎ 052(761)1185
その他：兵庫支所	化学品安全センター	化学標準センター
☎ 078(611)6461(代)	☎ 03(614)1106・0942(34)1500	☎ 03(610)4165

●衆議院事務局庁舎



(ARウレタンND工法8,750㎡)

●鎌ヶ谷市一般廃棄物最終処分場

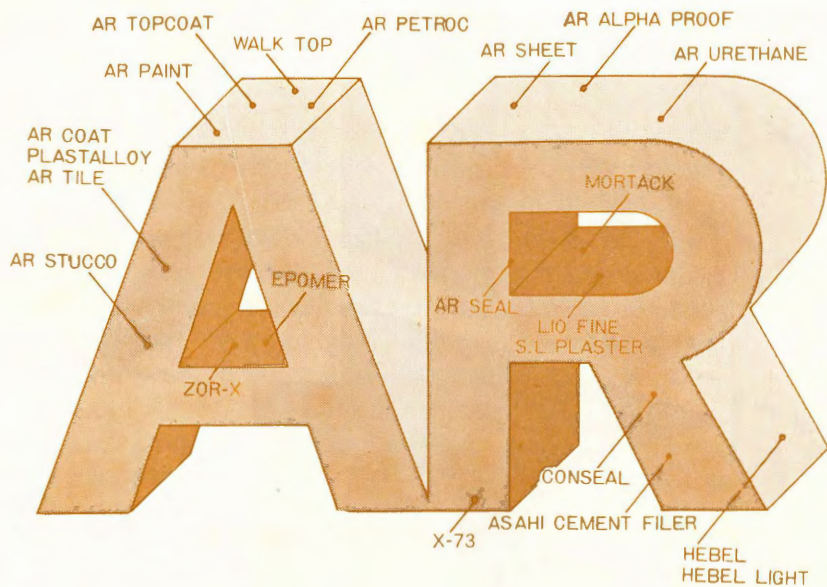


(ARアルファブルーフ〈黒〉10,500㎡)

●新宿野村ビル空調機械室床



(リオファイン塗床2,500㎡)



●池袋副都心サンシャイン60車路・車室



(ARウレタンAU-F工法14,000㎡)

●大宮サッカー場メインスタンド床



(リオファイン塗床2,250㎡)

●東神奈川トーカイプラザビル床



(ARベトロック4,500㎡)

防水工法のノウハウを基礎に土木・建築資材をつねにベストでお届けする



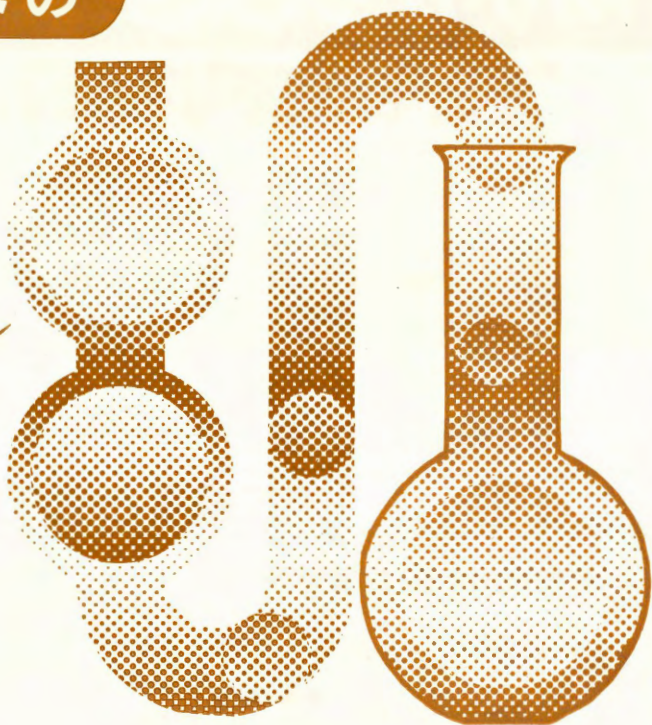
株式会社 A R センター

〒105 東京都港区新橋6丁目1番1号(秀和御成門ビル)

電話 東京 (03) 436-1676

第一工業製薬の

広範囲の応用用途で
実績を誇るポリウレタン
土木・建築材料



ポソフレックス シリーズ (ポリウレタンポリマー)

防水材、床材、目地材、壁、接着、塗料、注型の新しい基材

ポソハードナー シリーズ (ポリウレタン硬化剤)

OH-ポソグレート シリーズ (ウレタン系グラウト剤・止水材)

モノタック シリーズ (ウレタン系接着剤)

AZポソオール シリーズ (非リン、非ハロゲン、ウレタン系断熱材原料)



第一工業製薬株式会社

本社 〒600 京都市下京区西七条東久保町55番地 ☎075(313)5131

東京支社 〒103 東京都中央区日本橋3の12の1(第一三木ビル) ☎03 (274)6051

大阪支社 〒541 大阪市東区今橋5の23の1(大阪富士ビル) ☎06 (201)2212

防水から、安全弾性舗装まで、



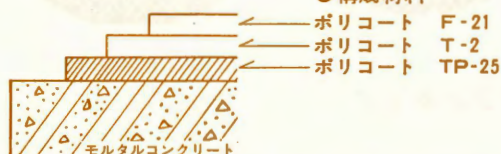
横浜市緑区田園都市幼稚園 施工面積 700㎡

施工場所と標準施工例

□ 体育館・講堂・教室……………

● 表面 平滑 5%仕上げ

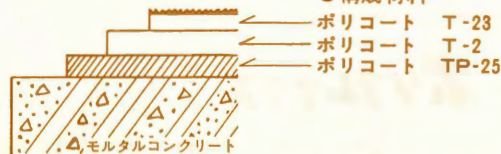
● 構成材料



□ 遊具下・洗面所・プールサイド・
屋上……………

● 表面エンボス 5%仕上げ

● 構成材料



全天候型スポーツ施設に、安全舗装に

ポリコート®

ウレタン樹脂舗装材

T-1、T-2—バックアップ材

T-23 — テニスコート等の表面仕上材

TIP — 陸上競技場の表面仕上用チップ

F-21 — 体育館用塗床材

完全塗膜防水に

T-202、T-101G(防水塗膜材)

サンルーフ

ウレタン樹脂防水材

サンルーフ防水工法

UM工法—押えモルタル仕上

US工法—シルバー色仕上

UG工法—グレー色仕上

UE工法—トップコート(T-23)仕上



昭和高分子株式会社

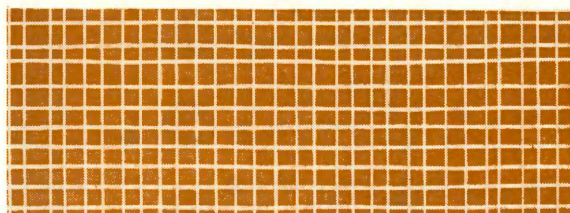
ポリエステル営業部 本社/東京都千代田区神田錦町3-20 ☎03-293-3641

工材グループ 大阪支店/大阪市東区京橋2丁目15番地 ☎06-943-7570

補強材

日東紡グラスクロス

グラス組布 KC <メッシュ>



●特長

グラスファイバーであるので

- 1) 腐蝕しない。
- 2) 吸水性がない。
- 3) 比強度が高い。
- 4) 寸法安定性がある。
- 5) 耐熱性がある。
- 6) 安価である。
- 7) 取扱性が良い。
- 8) 耳が付いてない。

製品記号	厚さ mm	幅 cm	重量 g/m ²	密度 本/25mm		引張り強さ kg/25mm		ロール長さ m
				タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	
KC 1010B 104 EV2	0.24	104	73	10	10	35	35	100
KC 0808B 104 AD1	0.24	104	65	8.3	8.3	30	30	100
KC 0505B 104 EV2	0.24	104	43	5	5	20	20	100

(注) 御要望に応じて幅を狭く(例10mm、25mmなど)切断して供給致します。

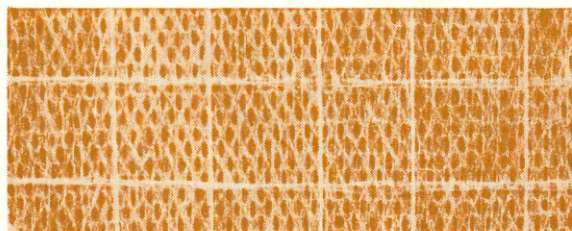
グラステープ WL, TL <メッシュ>

グラスクロスの、幅の狭いものです。塗膜防水の現場作業において、目地部、コーナー部、立上り部の補強等に最適です。

製品記号	厚さ mm	幅 cm	密度 本/25mm		引張り強さ kg/25mm		ロール長さ m
			タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	
WL 110 10	0.12	10	19	20	47	53	120
TL 13 100	0.10	10	34	22	75	30	150

(注) グラス組布に較べて、目がこんでいるので目止めをせず原反のまま使用します。

サンキーブ <補強不織布>



グラスファイバーとビニロン不織布の両方の長所を合せ持ったユニークな補強材。

- 1) 柔軟性があり、取扱性が抜群である。
 - 2) 防水剤をよく含み、早く浸透する。
- プライマーのすぐ上に敷いて使用し、複雑な曲面でもフィットする。

製品記号	厚さ mm	幅 cm	重量 g/m ²	グラスヤーン密度 本/25mm		引張り強さ kg/25mm		ロール長さ m
				タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	
RV 2012 104	0.18	104	40	2	2.5	12	12	100

日東紡績株式会社



グラスファイバー部 東京都中央区八重洲2-8-1 〒104
加工品課 ☎ 03(276) 5 2 8 6

大 阪／大阪市東区高麗橋5-30日生伏見町ビル新館 ☎ 06(208)5061〒541
名古屋／名古屋市中区錦1-17-13 名典ビル ☎ 052(231)5131〒460
札幌／札幌市中央区北一条西5-3北一条ビル ☎ 011(261)5506〒060

広 島／広島市中区八丁堀15-10 セントラルビル ☎ 0822(28)1710〒730
福 岡／福岡市中央区天神2-8-38 協和ビル ☎ 092(721)5570〒810

操作は簡単。

誰でも気軽にあつかえます。

●機械工場などの床にしみたオイル、泥の除去●食品工場の衛生管理に床の油脂、油泥の除去●コンクリート床面の下地処理、面荒し●硬化したプライマー・レイタンス等の除去●ビニールタイル貼り下地の不陸の調整●コンクリート床面の塗料の切削除去●床面上の接着剤、エポキシ等の除去

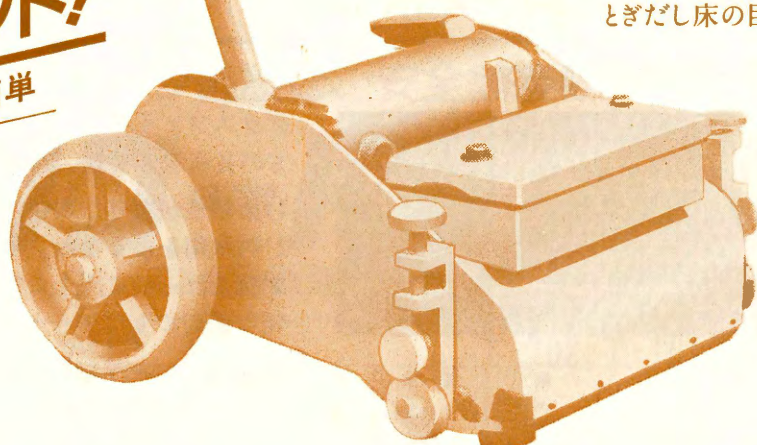
コンクリート床面 油泥除去機

リムーバーFU2

カッターをとり替えることによって、フェロ
コンクリート、カラーコンクリート、
とぎだし床の目荒しも可能に
なります。

コンパクト!

国産/安価/簡単



FUJIMARU

富士丸工業株式会社

〒102 東京都千代田区九段北1-12-12 ☎ 03-265-5965(代)テレックス232-2294

営業所/大阪06-392-2758・名古屋052-896-0191・富山0764-29-4839・大分0975-58-7206

北海道/クラウン商販㈱011-821-0161・静岡/チキリ商事㈱0559-71-9610

ウレタン防水材料

- シート防水材料
- シーリング材料
- エポキシ樹脂配合材料

ヤクシン化成株式会社

本 社 東京都中央区日本橋小舟町7番2号 ☎03(663)3251(大代表) 〒103
大 阪 支 店 大阪市西区京町堀1-156(中谷ビル5F) ☎06(443)9041(大 表) 〒550
北九州出張所 北九州市小倉区大門2-1-10(江口ビル) ☎093(561)6022 〒803

構造が変っても **ビニロイド防水** の信頼は変わらない

営業品目

- ビニロイド防水工事
- アコロール販売
- アコシート止水・防水工事
- 三星プラスオール製造・販売
- 三星プラススタイル貼工事
- 三星シーリング材製造・販売
- 保温・保冷・防熱工事
- DN防水工事

すべてビニロイド防水が採用された新宿の超高層ビル群

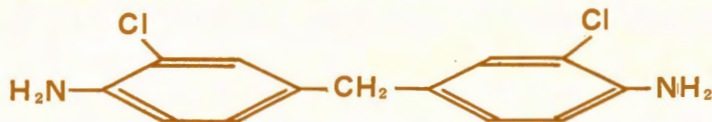


アスファルト防水に取り組んで60年
三星産業株式会社

〒101 東京都千代田区神田小川町3-28 (三東ビル) TEL. (292) 1961℥
事業所: 東京 (292) 1961℥・大阪 (443) 9721℥・仙台 (62) 5201℥
出張所: 福岡 (781) 3361℥・札幌 (551) 3781℥・名古屋 (931) 3390℥・長崎 (25) 3266℥

ウレタン用硬化剤 **ビスアミン**

ポリウレタン用硬化剤“ビスアミン”はすぐれた品質、親切なテクニカルサービスで皆様から御好評頂いております。



4,4'-メチレンビス-(2-クロロアニリン)

ビスアミン A…………ウレタンエラストマー用

ビスアミン S…………ウレタン防水剤・床材・グランド材用

ビスアミン(液状品)…………ウレタン防水剤・床材・グランド材用

●御一報下さればカタログをお送り致します。皆様の御意見をお待ちしております。



発売元

活材ケミカル株式会社

本社 〒105 東京都港区虎ノ門3-8-21(第33森ビル3F) TEL. (03)436-6471代

大阪支店 〒541 大阪市東区本町4-1(本町野村ビル5F) TEL (06)264-0751

名古屋出張所 〒460 名古屋市中中央錦3-23-18(ニューサカエビル5F) TEL (052)951-9511 代

製造元 **和歌山精化工業株式会社**

〒641 和歌山市小雑貨501-1 ☎ (0734) 23-3247

Bis Amine

オオテレジン防水



①ウレタン塗膜防水

シート防水

各種コーキング・シーリング

受水槽他各種エポキシ樹脂ライニング

②室内体育館及び

全天候型テニスコート

グランドマスター塗膜工事

③耐摩耗性彩色床材

カラーランド&

カラーランド&スタビラント工事



●東京都知事許可(般-55)第48732号

大手起業株式会社

〒151 東京都渋谷区代々木2丁目18番9号 ☎ (03)379-2035

天然高分子変性の新しい建設構造材料!!

SAITO **エビコー** **エコー**®

● **エビコーターシリーズ**

①SPシール…ポリウレタン樹脂

●ノンタール 伸縮目地材

●ノンタール 硬質目地材

●#3000 防水材 各色

②SPフロア…ポリウレタン樹脂

●F-20床材 ●F-30床材

③SPボンド…エポキシ接着剤

④SPタール…タール・エポキシ

⑤SP 500…エポキシ塗床材

⑥SP ラー…弾性エポキシ

⑦Gシリーズ…エポキシ注入材

⑧エボタート…膜厚型タールエポ

取扱店 **シンコー実業(株)**

札幌市白石区大谷地779-27 〒061-01 ☎011-892-8591

斎藤株式会社

○野田工場：技術研究所・千葉県野田市中里 中里工業団地 〒270-02 TEL(0471)29-4331 (代)

●本 社 ・大阪市東区本町1丁目9番地 〒541 TEL (06)261-1091 (代)

●東京支店 ・東京都足立区足立1丁目29番8号 〒120 TEL (03)889-7151 (代)

笠木金物工事

■アルウィトラ

■パラカサ

■スワンライン

他各メーカー

総合防水工事

■ゴムシート防水

■弾性塗床

■アスファルト防水

建設許可番号 (般-53) 第53571号

EFK

永福産業株式会社

〒196東京都昭島市東町5-1-41 ☎0425(45)0053(代表)

【総合防水工事 総合屋根工事 新時代の防水屋根布】

- パラックス ウレタン塗膜防水
- 三 星 ガムロン防水
- 三 星 シングル防水
- アスファルト防水

責任施工

成瀬瓦工業(有)

【防水工部部】

本社／和歌山市和歌町 27 TEL0734 (24) 5234(代)
支社／大阪府泉南部阪南町鳥取 TEL0724 (72) 0158

—信用ある—

防水工事

新潟県知事許可（般－55）第6514号

平商工株式会社

長岡市蓮湯 1 - 3 - 9 〒940

TEL. 0258 (27) 5 3 4 6

大好評!! 新時代のニーズにこたえた

ウレタン防水材 #11 #35
ウレタン塗床材 #22

フローン
シリーズ



東日本塗料株式会社

本社 東京都葛飾区堀切3丁目25番8号
TEL 03(693) 0851(代表)
新潟出張所 新潟市山木戸下屋敷1333-14
TEL. 0252(73) 5749

水もれ・雨もれの事なら、
おまかせ下さい!

優秀な専門技術者が、お伺い致します。

ウレタン樹脂各種防水工事

内外装吹付工事

エポキシ樹脂注入及び
特殊工事

建造物解体工事

東京都知事許可 般51 第42206号



森栄工業株式会社

東京都大田区鵜の木1-4-15 ☎03(759)8831(代)

防水工事

●ウレタン防水工事 ●塗床工事 ●止水工事

三洋防水工業株式会社

〒090 北見市常盤町702-7常盤パークハイツ601号

TEL. 0157(25)8995

総合防水工事

特殊止水工事

アスファルト防水工事

ウレタン防水工事

グラウト工事

日本セリノール防水事業協同組合

東北ハルコート会

全国塗膜防水工事業団体連合会 第61号

福島県知事許可（般-55）10638号

日本特殊止水工業株式会社

福島県二本松市若宮1-93-1 〒964 TEL. 02432-3-3491(代)

沖縄営業所

TEL. 0988-77-6317(代)

総合防水工事

営業品目

ウレタン樹脂防水

東洋ソフランシール

東洋ソフランフロアー

シート防水

東洋シートエキストラ

アスファルト防水

北日本防水工業株式会社

〒050 室蘭市知利別町1-2-19サンハイツカドヤ402号

TEL. 0143(43)2247(代)

●寒冷地向け安全防水材

ニッコーレックス工法

E、P工法 ポリウレタン樹脂にビニロンクロス積層

A、M工法 アクリル樹脂を基材としたエマルジョンにクロス積層

R、M工法 エマルシート・ネオプレンラテックス、エマル防水セメント

●"シェル"エピコートを基材とした(防蝕・防水・耐薬・耐油・耐摩耗)

ケミフロアー

(船舶甲板板、工場
ガレージ、倉庫等補床)

サモコート

(上、下水処理場外鋼板
コンクリートライニング)

エピロード

(薄層舗装材、橋梁
人道、車道、ガレージ等)

●E、P、Tブチルゴムシート完全防水材(露出、保護工法)

各種シート工法

耐透過性・耐亀
裂等最適

総合樹脂防蝕・防水工事



日興レジン工業株式会社

代表取締役社長 盛田 宏

本社 札幌市北区北18条西4丁目(地下鉄北18条駅前) ☎721-0178(代)

室蘭・釧路・苫小牧・東京・大阪

美・堅牢・機能性に富んだ
生活空間を創造する

リオファイブコロア

東洋インキ製造株式会社

本社 〒104 東京都中央区京橋2丁目3番地13号 TEL. (03) 272-5711(大代)
大阪支店 〒553 大阪市福島区海老江1丁目12番7号 TEL. (06) 458-5771(大代)

ウレタン・エポキシ配合剤

★アロマロンFEX #3500

ー芳香族化された液体アスファルト

★アロマロン #500

ーカラーエポキシ用アルキルフェノール縮合物

★アロマロン #550

ーカラーウレタン用アルキルフェノール縮合物

★Sタール

ータールウレタン、タールエポキシ用、コールタール

発売元

三菱化成工業株式会社

製造元

大阪化成株式会社

本社工場 〒555 大阪市西淀川区中島2-6-11 ☎06-474-3621

大阪事務所 〒541 大阪市伏見町5-1(明治生命ビル) ☎06-208-4877

東京出張所 〒100 東京都千代田区丸の内2-5-2 ☎03-283-6184

(三菱化成工業(株)東京支店内)

建築・土木工事の完全防水に…各種材料それぞれの特長を生かした併用工法に

カネボウ ゴーレックス



●EPDMブチルラバー——

ベルシート防水

●ウレタン系——

ベルウレックス

●弾性壁面化粧防水——

ベルウォール防水

●アクリル系——

樹脂防水

●アスファルトウレタン——

ベルファルト防水

●ウレタン系塗床——

ベルフロアー



鐘紡合成化学株式会社

本社/防水事業部 〒542 大阪市南区長堀橋筋1-3(丸善石油ビル7F) ☎ 06(245)8241(代)
東京支店 〒141 東京都品川区西五反田7-22-17 ☎ 03(494)2741(代)
名古屋支店 〒450 名古屋市中村区名駅4-17-19(鐘紡ビル3F) ☎ 052(581)1271(代)

総合防水工事業

屋上防水から
地下防水工事まで

建設大臣許可 (般53) 8521号



株式
会社

ノゾエ 技研工業

本 社 大阪市平野区長吉長原東1丁目 1番9号
TEL 06 (708) 7 6 5 1 (代表)

奈良営業所・神戸営業所

KAKEN'S 新複合材

JIS表示許可

屋根防水用塗膜材
ウレタンゴム系2類

ウレシールT-3

防水材

ウレシール〈公団認定〉
アスロンシート
〈複合防水シート〉
UZ・ウレタン複合防水

塗り床材

キングフロアー各種
〈ウレタン系、エポキシ系〉
キングマスター(厚塗り)
テニスコート・体育館・トラック

外壁防水

ハイドロバン工法
ハイエバー工法
PNコート工法
〈UZ・ウレタン
系複合防水〉

プールライナー

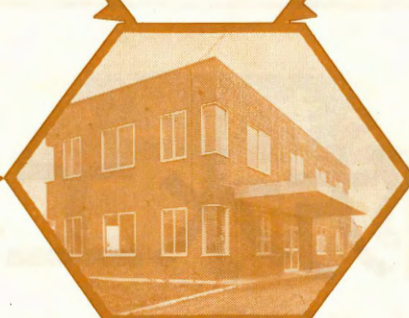
NCプール工法
〈ノンチョーキン
グエポキシ〉

RXグラウト

ヘアークラック
(RX-20A・20S)
ノンサグ点接着
(RX-30B・30BH)

断熱

FB発泡ウレタン現場
吹付・FB工法各種
目地発泡シール



KAKEN TORYO CO., LTD.

科研塗料株式会社

〒143 本 社 工 場 東京都大田区大森西4-1-5 TEL (03) 763-9251(代)
 〒346 久 喜 工 場 埼玉県久喜市河原井町23番地 TEL (0480) 23-0331(代)
 〒460 名古屋営業所 名古屋市中区金山3-9-2 ダイヤゴム(株)内 TEL (052) 331-6592(代)
 〒532 大阪営業所 大阪市淀川区宮原2-14-8 宮原ビル 403号 TEL (06) 392-2901
 〒803 北九州営業所 北九州市小倉北区上到津2-2-21 TEL (093) 561-7491

屋上に光る複合防水工法。
明日の建築防水を
支えています。



建築の屋上防水に豊富な施工実績を誇るダイフレックス。いま、みぞつき発泡シートとカラーウレタン仕上げによる複合防水工法が明日の建築防水を支える工法として広く注目されています。露出歩行用として「超」のつく防水工法です。

●ダイフレックス・DD工法のカatalog・資料も豊富です。下記へご請求ください。



大和高分子工業株式会社

本社 東京都千代田区平河町2-4-16(平河中央ビル)(〒102) ☎03(230)4311(代)

トヨ-ソフランシール



東洋ゴム工業株式会社

発売元 日本ソフラン建材株式会社

本社	〒550 大阪市西区江戸堀 2 丁目 1 - 29	☎大阪(06) 448-6655<大代表>
東京支店	〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷 4 丁目 24 番地	☎東京(03) 404-1251<大代表>
福岡営業所	〒815 福岡市南区高宮 2 丁目 4 - 7	☎福岡(092)522-9 3 5 3
仙台支店	〒982 仙台市八本松 1-1 東洋ゴム株式会社内	☎仙台(0222)48-5 3 3 4

施工代理店

ソフランシール工業会会員工事店