

1986年
第9号

ウレタン建材



日本ウレタン建材工業会

防水はクオリティの時代 DIC ディックウレタン

DICの優れたウレタン建材

- 防水材 ディックウレタン
- 床材 プライアデッキ
- 全天候型舗装材 ディック タフ ペーパー
- 外壁化粧防水材 ウォールライト
- シーリング材 ディックシール

DIC
製造元 **大日本インキ化学工業株式会社**
発売元 **DP ディックフルービング株式会社**

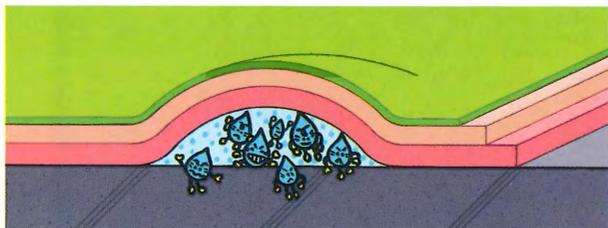
本社 〒101 東京都千代田区外神田2-16-2
第2ディックビル
☎東京 03(256)7061代
Fax. 03(256)7389

名古屋営業所 〒461 名古屋市中区錦3-7-15
ディックビル
☎名古屋 052(971)4377
Fax. 052(971)8875

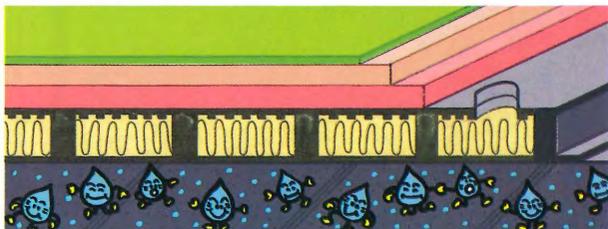
大阪営業所 〒541 大阪市東区北久太郎町4-36
ディックビル
☎大阪 06(252)6161代
Fax. 06(245)5238



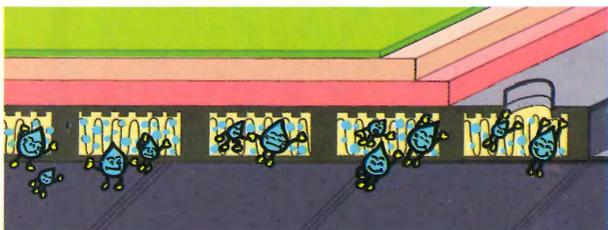
ミリオネードリーム工法



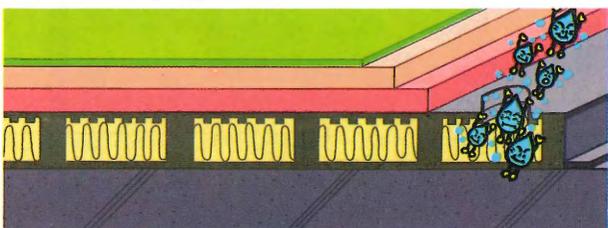
在来工法では下地水分の逃げ道がなくふくれの原因となります



ミリオネードリーム工法



下地の水分を連気層で拡散



拡散した空気を脱気筒より外部に逃すためフクレが発生しない工法です

ふくれ追放を可能にした 先進の工法

ミリオネードリーム工法は、永年にわたる体験から創り出されたもので、塗膜防水のもつ問題点はすべて克服したものと自負しています。したがって従来の塗膜防水の常識を超えた高性能なもので、ふくれ現象を起こさず下地のひびわれにもびくともしません。新築から改修まで広範な用途に適しています。

特長

- ①防水層がふくれることはありません
- ②下地のひびわれに対する追従性は抜群です
- ③最低の塗布量が必ず確保できます
- ④負圧抵抗も十分あります
- ⑤熱伸縮が極少です
- ⑥塗膜材の成膜により環境を与えます
- ⑦多工程にもかかわらず、作業性が非常に良好です

保土谷建材工業株式会社

- 本 社
〒105 東京都港区浜松町1丁目18番14号 ☎03(437)9471(代)
スパックスビル2F
- 大阪営業所
〒541 大阪市東区高麗橋5丁目45番地 ☎06(203)4651
- 名古屋営業所
〒460 名古屋市中区錦1丁目17番13号 ☎052(231)7225
- 札幌出張所
〒060 札幌市中央区北一条西5丁目3番地 ☎011(231)7618
- 新南陽出張所
〒746 山口県新南陽市大字福川12592番地 ☎0834(63)2584
- 福岡出張所
〒810 福岡市中央区大名2丁目9番25号 ☎092(751)3506
- 研 究 所
〒230 横浜市鶴見区大黒町7番43号 ☎045(503)1139

屋根・ベランダ・その他建築の改修工事に…… ソフランのウレタン防水材・床材

●ウレタン塗膜防水材の決定版！

トヨゴムソフランシールシート

原料から施工まで一貫保証



ソフランシール工業会施工業者名簿

柏木(株)札幌支店	☎011-521-5411	(株)仙 嶺	☎0263-58-3188	(株)タイト工業	☎07382-2-9435
日興レジン工業(株)	☎0111-784-2331	(株)中和技研	☎03-994-6066	(株)ナルセ	☎0734-24-5234
(有)東興防水工業	☎0178-23-2020	(有)三和興業	☎03-657-4955	(株)サンゼオン防水工業所	☎082-291-1631
光技建工業(株)	☎0222-62-0578	島建材(株)東京支店	☎03-450-5631	和研工業(株)	☎0878-66-8122
(有)旭日産業	☎02239-2-6122	(株)東邦化建	☎03-320-9341	(株)川合防水商会	☎0864-28-4611
(有)環清工業	☎01837-2-0038	日本ポリメント工業(株)	☎03-254-8877	(株)山本岡山営業所	☎0862-26-3328
(有)藤岡防水商会	☎0245-57-3323	(株)シーアイシー	☎03-251-2321	西日本工装(株)	☎092-531-0222
(株)中目建設	☎02237-9-3128	ヨコハマ防水(株)	☎045-954-1671	東亜興業(有)	☎092-531-4701
奥羽工業(株)	☎0196-24-6333	中京防水工業(株)	☎0560-64-6255	(有)同和化工	☎092-551-5778
(株)ニュークリート防水工業社	☎0222-93-4281	クニ興業(株)本店	☎0776-23-3812	大石防水工業所	☎092-572-4566
(有)新工建材	☎0242-26-8596	〃金沢営業所	☎0762-49-5206	小峰産業(株)	☎09557-4-3394
(株)リコエントープライズ	☎0534-56-9285	(株)京都防水センター	☎075-642-7958	(有)長野工業	☎09783-7-2646
森山工業(株)	☎0482-23-5154	島建材(株)本社	☎0720-51-2264	片野山組	☎09722-2-4192
山田塗建(株)	☎0486-65-5109	(株)ツ 夕	☎078-575-0315	(株)宮崎防水工業	☎0985-53-1008
吉井産業(株)	☎0487-22-3208	(有)関西工業所	☎078-341-1019	(株)村中南防	☎0992-52-0432
(有)信栄ソフラン工事	☎03-823-7125	(株)サンキッ	☎078-811-8881	(有)神栄工業	☎092-831-7771
(株)ブルーフ産業	☎03-437-5417	(有)甲陽商会	☎078-881-1851	(有)神栄工業	☎0958-46-0775
秀良化工(株)	☎03-992-5238	共和建材(株)	☎0792-52-1682	博栄工業(株)	☎0958-49-2232
(有)本田組	☎03-784-6838	(株)ダイリツ	☎06-305-1458		
三協エンジニアリング(株)	☎03-264-1807	ケミカル工事(株)	☎06-448-3838		

TOYO 東洋ゴム工業株式会社 防水販売部

〒065 札幌市東区北26条東1-7-78 ☎011-721-1711
 〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-24-15 ☎03-404-1251
 〒460 名古屋市中区伊勢山1-1-31 ☎052-332-0818
 〒550 大阪市西区江戸堀1-17-18 ☎06-441-8801
 〒810 福岡市中央区糞園1-1-8 ☎092-761-6292



バラエティに富み、
あらゆる需要に対応できる

三井東圧のウレタン建材

建材用プレポリマーハイフレン

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
プライマー	M-35プライマー AX-550, 616, サン-PC

セット品 サンシラール

防 水 用	Tタールウレタン(㊟)ウレタン ゴム系I類 Nノントール(㊟)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

1液型簡易発泡断熱材 ハイフレンフォーム

1液型簡易発泡断熱材 ハイフレンフォームマキシ



三井東圧化学株式会社

ウレタン本部 (旧三井日曹ウレタン株式会社)

本 社 〒100 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
(霞が関ビル) 電話/東京(03)593-7908

大阪支店 〒530 大阪市北区中之島三丁目3番3号
(中之島三井ビル本館) 電話/大阪(06)446-1751

名古屋支店 〒460 名古屋市中区錦三丁目23番1号(栄町ビル)
電話/名古屋(052)961-3311(大代表)

札幌支店 〒060 札幌市中央区北三条西4丁目1号(札幌三井ビル)
電話/札幌(011)221-8578

福岡支店 〒812 福岡市博多区上呉服町10-1(博多三井ビル)
電話/福岡(092)271-8592

ウレタン研究所 〒247 横浜市戸塚区笠間町1190番地
電話/横浜(045)891-1111(代)

商品に新しい価値をプラス

Loguchi

野口興産は防水材・シーリング材・吹付外装材または、それらに関わる副資材のすべてを網羅し、あらゆる形のご注文に応じられることが商品企画の第一歩と考えます。



野口興産株式会社

〒176 東京都練馬区豊玉北2-10

☎ (994) 5601 FAX (994) 1091

ウレタン防水発売

20周年!!

昭和61年はヨツヤウレタン(株)がウレタン防水を発売してから20年目になります。需要家の皆様方の御理解と、御支援により、ようやく成人式を迎えることが出来ました。厚く御礼申し上げます。ウレタン施工20年目のキャリアにより多くのKNOW-HOWを蓄積することが出来ましたが、ヨツヤウレタン(株)は更に精進して、皆様方に愛され、重宝がられるウレタン防水並びにウレタン舗装をお届け出来ると確信いたしております。

ウレタン建材取扱品

- ☆防水工法 …………… (下地呼吸防水工法) (断熱防水工法)
 - ロバストコートT(タールウレタン系)
 - ロバストコートF(カラーウレタン系)
 - ロバストコートSG(歩行用防水)
- ☆舗装工法……●ロバスタン(表面排水工法)
 - レグポールコート(透水式舗装法)
 - レグポールフローア(緩衝マット工法)
- ☆塗り床材 ☆シーリング材 ☆弾性壁仕上材

ウレタンのパイオニア



ヨツヤウレタン株式会社

本社社東東京都新宿区中落合2-11-3 ☎03-954-2611

支店 埼玉支店 ☎0429-43-1881

いわき支店 ☎0246-36-3233

塗膜防水工事の新しいエース

東洋紡スパンボンド不織布

(補強材)

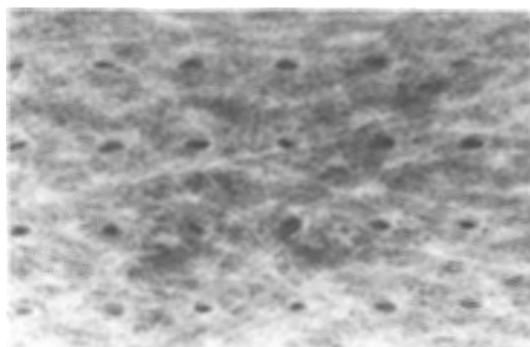
東洋紡スパンボンド不織布は、東洋紡が独自の技術により開発したポリエステルフィラメントの長繊維不織布です。塗膜防水工事の補強材としてこれまでにない頼もしい力を発揮します。

〈強度〉プラス〈伸度〉

東洋紡スパンボンド不織布を使えば 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不織布の特長

- 東洋紡スパンボンド不織布は、補強基材に必要な抗張積(破壊強度×破壊伸度)が大きいため、補強効果がすぐれています。
- 東洋紡スパンボンド不織布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不織布は、タテ・ヨコ・斜めにバランスがとれたシートですから、施工時に局部的歪み、目ズレが起こらず、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不織布は、素材がポリエステルですから、耐蝕性・耐溶性性・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不織布使用により、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。



4058P



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不織布の製品ガイド

品番	幅 [*] cm	長さ m / 反	厚さ %	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。

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2-1-16フジタ東洋紡ビル6F ☎06(384)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)

パンレタン防水工事業協同組合員

●建設省愛計振発第154号認可

組 合 員 名	所 在 地	電 話
東部パンレタン会		
大和工業(株)苫小牧(出)	北海道苫小牧市大町2丁目2-5	0144(34)3358
日新建工(株)札幌(出)	札幌市西区癸寒十五条4丁目1-15	011(663)1525
大和防水工業(株)	札幌市中央区大通り西16丁目-3 (池川ビル)	011(641)1717
中央建材工業(株)札幌(出)	札幌市中央区南一条西7丁目12 (北日本大通ビル)	011(271)3961
日新建工(株)仙台(出)	仙台市昭和町4-9 (カーサ北仙台)	0222(73)1921
中央建材工業(株)仙台(出)	仙台市高松2丁目11-15	0222(73)5724
瀝青建材(株)宇都宮(出)	栃木県宇都宮市宝木1丁目6軒80-6	0286(22)9737
金岡工業(株)	東京都新宿区北新宿4丁目22-10	03(363)4341
桑原建材(株)	東京都新宿区北新宿4丁目10-6	03(368)6973
富士建興(株)	東京都新宿区大久保3丁目13-1	03(200)1429
中央建材工業(株)東京(出)	東京都中央区銀座7丁目14-3 (安田松慶ビル)	03(543)8106
富士工業(株)	東京都江東区住吉1丁目11-5	03(634)0161
北條瀝青工業(株)	東京都江東区永代1丁目6-2	03(643)3963
(株)三柏工商会	東京都千代田区外神田2丁目10-8	03(251)7517
瀝青建材(株)	東京都千代田区神田佐久間町2-4 (丸和ビル)	03(861)2706
大和工業(株)	東京都荒川区南千住5丁目5-10	03(802)4751
日新建工(株)	東京都足立区千住東2丁目21-28	03(870)6231
(株)フロンテ	横浜市西区北幸2丁目13-5 (北幸ハイム)	045(314)5351
三和工業(株)	千葉県市川市相ノ川1丁目20-20	0473(57)5153
中部パンレタン会		
(株)五十鈴	長野県伊那市西春近5836-1	02657(8)4331
(株)折橋政次郎商店	富山県高岡市二番町76	0766(22)0999
協同建材(株)	静岡県浜名郡可美村若林2585	0534(54)5461
松本工業(株)	静岡県富士市吉原1丁目11-8	0545(52)3030
重喜防水工業(株)	名古屋市北区大野町4丁目12	052(991)0111
辰巳防水工業(株)	名古屋市西区砂原町207	052(501)1401
中央建材工業(株)	名古屋市千種区高見1丁目6-1	052(761)6181
東海物産(株)	名古屋市千種区若水3丁目20-23	052(721)2211
東建建材工業(株)	名古屋市中村区稲上町1丁目41	052(411)6621
(有)明光建材	名古屋市西区城西5丁目23-2	052(524)1411
名瀝工業(株)	名古屋市東区大幸町9丁目32	052(721)5381
日清建工	春日井市大手田西町字西52-4	0568(83)3196
東海物産(株)岐阜(出)	岐阜市早田東町10丁目28	0582(32)7341
吉田防水店	岐阜県恵那市大井町上茶町543-1	05732(5)3297
太田建材(株)	四日市市追分1丁目8-16	0593(45)0531
西部パンレタン会		
中央建材工業(株)大阪(出)	大阪市西区江戸堀1丁目8-15(ニューエドパシビル)	06(443)6665
日新建工(株)大阪(出)	大阪市東淀川区瑞光3丁目6-2	06(326)3845
松美化建工業(株)	大阪府茨木市太田3丁目22-14	0726(23)4500
棚田建材(有)	神戸市灘区友田町3丁目2-1	078(841)3551
久下商店	京都市右京区西院春栄町23	075(311)2044
大芝建材(株)	和歌山県東牟婁郡古座町西向842	07357(2)1111
和光工業(株)	松江市八幡町340-4	0852(37)1321
和光工業(株)鳥取(出)	鳥取市徳尾153-9	0857(27)6507
三和防水工業(株)	広島市南区東雲本町2丁目4-21	082(283)3366
中央建材工業(株)広島(出)	広島市西区中広町1丁目4-16 (安藤ビル)	082(291)3780
(株)三洋技建	広島県大竹市立戸4丁目1-47	08275(2)5155
(株)山本商會	松山市三番町7丁目8-1	0899(31)6261
(株)大三工業	高松市本町1丁目17	0878(51)6811
徳島大三工業(株)	徳島市北矢三町1丁目2-61	0886(31)4161
(有)藤田建業	高知市中の島1番88	0888(83)7191
(株)工材社	北九州市門司区大里戸ノ上1丁目2-1	093(371)1468
日建工材(株)	福岡市城南区片江4-8-8	092(801)7822
青盛建材(株)福岡(出)	福岡市博多区上牟田1丁目18-23	092(411)6511
(株)大二商會	宮崎市大字小松字竹ノ内968	0985(47)6155
高稲工業(株)	長崎市大橋町23-5	0958(45)6216
(株)北原建業	鹿児島市城山下伊敷町736-11	0992(29)5155
(株)沖縄装美工業	沖縄県那覇市首里石嶺町4丁目164-3	0988(87)3847

パンレタン防水工事業協同組合

東京都港区浜松町1丁目18-14 TEL 03-431-6309

保土谷建材工業株式会社内

本社 03-437-9471 大阪 06-203-4651
 名古屋 052-231-7225 札幌 011-231-7618
 新潟 0834-63-2584 福岡 092-751-3506

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)

東京都中野区中野 1—55—7 (藤ビル)

〒164 電話 03(363)9718

会 長 藤平八郎 副会長 服部介韶
副会長 柴田 翠

会員団体名	代表者名	〒	所在地	電話番号
ア ク リ ト ー ン 会	山澤 貞雄	〒104	東京都中央区八重洲2-8-5 三菱レイヨン・エンジニアリング(株)アクリトーン事業部内	03 (274)4621
全国エイアール防水工事業協同組合	杉浦日出男	〒105	東京都港区新橋6-1-1 秀和御成門ビル (株)ARセンター東京支店内	03 (436)1676
全国アロンコート・アロンウォール防水工事業協同組合	服部介韶	〒105	東京都港区西新橋1-11-8 丸万5号館3F	03 (595)2331
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	吉羽雅巳	〒141	東京都品川区西五反田7-22-17 TOCビル カネボウ化成(株)東京支店内	03 (494)2741
全国バ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 (437)9886
全日本ウレタン工事業協同組合	長南 四郎	〒100	東京都千代田区霞が関3-2-5霞が関ビル 三井東圧化学(株)ウレタン本部内	03 (593)7905
ソ フ ラ ン シ ー ル 工 業 会	森山 聖瞭	〒151	東京都渋谷区千駄ヶ谷4-24-15 東洋ゴム工業(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	東京都千代田区外神田2-16-2 第2ディックビル ディックブルーフィング(株)内	03 (256)7061
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
日本バネコート防水事業協同組合	加茂善十郎	〒550	大阪市西区西本町2-5-19 ニューオカザキ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	清 和夫	〒174	東京都板橋区舟渡3丁目27番2号 フジワラ化学(株)東京営業所内	03 (967)2181
関東ハルコート工業会	小原知哉	〒104	東京都千代田区神田小川町3-2 JSR別館ビル 日本ラテックス加工(株)内	03 (541)4111
パンレタン防水工事業協同組合	楡井喜重	〒105	東京都港区浜松町1丁目18-14 スパックスビル	03 (431)6309
M T 樹 脂 工 事 業 協 会	緒方正幹	〒100	東京都千代田区霞が関3丁目2-5 霞が関ビル 三井東圧化学(株)化成品建材本部営業三部内	03 (593)7803
全国フリントコート工業会	浅田隆治	〒100	東京都千代田区霞が関3丁目2-5 霞が関ビル 昭和シェル石油(株)内	03 (580)0111

賛助会員

会員会社名

イ サ ム 塗 料 (株)	新 東 洋 合 成 (株)	日 本 ラ テ ッ ク ス 加 工 (株)
(株) A R セ ン タ ー	大 和 高 分 子 工 業 (株)	保 土 谷 建 材 工 業 (株)
大 関 化 学 工 業 (株)	デ ィ ッ ク ブ ル ー フ ィ ン グ (株)	フ ジ ワ ラ 化 学 (株)
カ ネ ボ ウ 化 成 (株)	東 亜 合 成 化 学 工 業 (株)	三 井 東 圧 化 学 (株)
昭 和 シ ェ ル 石 油 (株)	東 洋 ゴ ム 工 業 (株)	三 菱 レ イ ヨ ン ・ エ ン ジ ニ ア リ ン グ (株)



ウレタン建材

◆目次

- ⑩——会誌の発刊に当って…………… (江口愛吉)
- ⑫——リフォームの需要の動向とウレタン建材
…………… (広報委員会)
- ⑱——〈座談会〉
屋上再利用としてのウレタン建材
- ⑳——〈アンケート〉
リフォームにおけるウレタン塗膜防水材の今後
- ㉔——ウレタンを用いた床に今後望まれること
…………… (小野英哲)
- ㉙——下地調整仕様書
- ㉛——アメリカみてある記…………… (西川捷一)
- ㉞——ウレタン建材工事報告
- ㉟——製品一覧
- ㊱——統計資料
- ㊲——役員名簿
- ㊳——会員名簿
- ㊴——編集後記
広告索引

会誌の発刊に当って



日本ウレタン建材工業会
会長 江口 愛吉

日本ウレタン建材工業会会誌第9号を発行するに当たり、所信の一端を述べて挨拶を申し上げます。

わが国経済の発展と軌を一つに成長を続けてきた当日本ウレタン建材工業会も、これを取り巻く建築関連業界の環境は厳しく、安定経済下に生き残ることは容易ではありません。われわれ工業会としても常にウレタン建材の普及に努め、限らない可能性を追求し、業界一致団結して社会に貢献する必要性を再確認したいと思えます。

高分子化学の結集ともいえるウレタン樹脂と応用技術の組み合わせによる施工法が一体となり、ビルや住宅の屋根・外壁の防水材を筆頭に、工場、体育館、病院、学校などの床材、さらには陸上競技場やテニスコートなど、スポーツ施設の弾性舗装材というように、ウレタン建材の用途は限りなく広がっています。

豊かな時代の快適な住居環境も、戦後20年～30年代に建てられた建築物がいまいつせいに改修の必要性に迫られ、まさに大規模リフレッシュ時代の到来といえるでしょう。

日本ウレタン建材工業会は、高度技術をモットーに、改修工事診断システムと、施工標準仕様書の作成にとり組み、その対応と普及を計るために徹底した広報活動を行なう所存であります。そのために当工業会は次の5項目をキャッチフレーズに技術、広報両委員会の主要テーマとして事業活動を展開致します。

1、いまなぜウレタン建材なのか

ウレタンは無限の可能性を持っています。こうした建築技術に対応しての応用技術・製品の開発に当工業会は全力でとり組み、未知の分野への挑戦をつづけ、21世紀を目指して可能性を追いつづけ、新しい時代の要求に応じてまいります。

2、建物の生命は防水です

「完璧な防水」は建築界の悲願ですが、ウレタン建材はその持てる性能をフル

に発揮させるとともに、たゆまぬ応用技術の研究開発によって、一段と高性能な防水工法を目指し、施工技術の開発をも含めて邁進していきます。

3、到来したリフォーム時代

ウレタン防水はまさに改修に必要な条件をすべてクリアした、最適工法としての地位を確立しています。

建物をリフレッシュさせ、寿命をのばすウレタン防水工法、年をとっても若々しく生き生きとーこれは人間も同じことです。

4、防水改修で建物をリフレッシュ

ウレタン防水は簡単な処理をするだけで、既存下地をそのまま利用して防水改修できるのです。工期は早く、無公害、安全性も抜群。当然ながら他工法にくらべてトータルコストは圧倒的な優位性を誇っています。

5、外壁も防水の時代がやってきた

外壁は建物の顔です。建築家にとって外壁はデザインのポイントです。いちばん気をつかうところです。外壁が汚れていたり、ヒビが入っていたりしては、景観を損ねるだけでなく、マンションなど高く売ろうにも売れるはずがありません。ただここで見逃してはならないのは、外壁はこうした美観性だけが問題になるのではないということです。機能面で防水性や中性化防止もきわめて重要なのです。

外壁からの漏水で、内装や家具が大損害を受けたという例も最近は数多く聞かれるようになってきました。

今後もわれわれ日本ウレタン建材工業会は、ウレタン建材の普及・発展に全力をつくす所存でございますので、ご理解とご指導を切にお願いいたします次第であります。

リフォーム需要の動向と ウレタン建材

日本ウレタン建材工業会広報委員会

はじめに

住宅リフォーム需要だけをとりあげても市場規模は昭和58年時点で6兆円強、65年には10兆円になると推定されており、低迷を続けるわが国建設業界の中にあつてリフォーム工事関係だけは活況を呈している。

官公庁施設や民間ビルにおいてもリフォーム工事は活発に実施されており、屋上防水、外壁、内装、設備機器に至るまで幅広い範囲で工事が行なわれている。

経済の低成長にともなう新築工事の低迷の中でリフォーム産業だけが活況であり、当然のことながら総合建設業者、専門工事業者、材料メーカーなど関係者が、リフォーム需要獲得に動いている。

こうしたリフォーム工事の中で屋上防水材、床材などウレタン建材は、その優れた特徴が評価され、各部位で使用されている。具体的には①屋上、ベランダ、庇、開放廊下などに使用されるウレタン塗膜防水材②一般室内、共用廊下、ベランダなどに使用されるウレタン塗床材③PC板目地、窓回り目地など

建物のジョイントに使用されるウレタンシーリング材④屋上、遊戯場、運動場などに使用されるスポーツ舗装材⑤外壁の化粧と防水を兼ねたウレタン系外壁化粧防水材——などがあげられる。

いずれもウレタン素材の持つ耐久性、美観性、施工性の優れた性能が、認められたものである。

今後もしもリフォーム需要が急増する中で、ウレタン建材の用途は増大するであろうし、ニーズにマッチした製品、工法の開発が急テンポで進むものと思われる。

住宅リフォーム需要の動向

現在わが国には3800万戸の住宅ストックがあり、このうち経年数の多いものを中心に大なり小なりリフォーム工事の必要性にせまられている。昭和58年の建設省の住宅需要実態調査によれば住宅の新築、購入、リフォームなどによって住宅を改善しようとしている世帯は全国で1119万世帯であり、このうちリフォームによって住宅を改善しようというのは241万世帯に達している。

住宅ストックが量的に充足されており、しかも居

住者の住宅の質的向上，財産価値の維持保全という意識が高まっている現状を考えると住宅リフォームの重要性は今後ますます大きくなっていくものと考えられる。

ところで一口に住宅リフォームと言ってもその範囲は広く，屋根，外壁などの明らかな劣化に対応する改修から内装，インテリアの様相がえまでさまざまである。

住宅リフォーム需要を大きく分ければ①補修，改修，増築，改築など躯体の変化をともなう分野(台所，便所，浴室などの大型設備の改善工事は躯体の変化をともなうのでここに含む)②インテリア製品購入のように躯体の変化をともなわない分野の2つに分類される。

この2つの市場を推計すると昭和58年で補修，改修，増築分野が3.3兆円，インテリア購入が2.8兆円という数字になり，ほぼ住宅リフォーム市場を2分している(表-1)。

住宅リフォーム6.1兆円という市場は新設住宅市場13兆円(居住専用，居住産業併用)と較べると半数近い数字となっている。

今後もしリフォーム需要が増大することはほぼ間違いないと見られ，現在の伸び率でいくと住宅リフォーム市場は昭和65年には10兆円に達することになる。これは

表-1 住宅リフォーム市場の推移

(単位:兆円)

	昭和54	昭和55	昭和56	昭和57	昭和58
増築・修理・改修	2.5	2.7	2.8	3.0	3.3
インテリア購入	2.6	2.5	2.6	2.6	2.8
合計	5.1	5.2	5.4	5.6	6.1

(注) 1. 増築・修理・改修の市場規模は昭和54年～58年までの工事総額(住宅需要実態調査)をもとに、「家計調査年報」の設備改善・維持費の伸び率を用いて、年別の値を算出したもの。

2. インテリア部門の市場規模は、家計調査年報よりリフォームに関係が深いと思われる商品に対する支出額を求め、それに世帯数を乗じて算出。

具体的な商品項目は次のとおり。

家庭用耐久財(トースター、電気掃除機、電気洗濯機、ミシン、電気アイロン、扇風機は除く)、室内装備品(上敷きごさ除く)、寝具類。なお、58年の値は57年と同じと仮定した。

(資料) 建設省「住宅需要実態調査」、総理府統計局「家計調査年報」

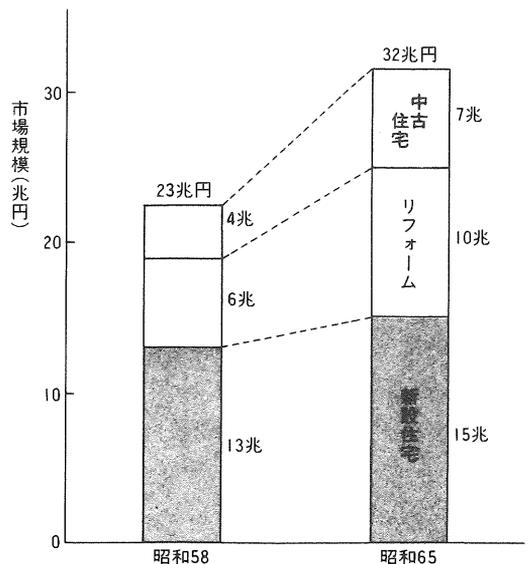


図-1 住宅市場の推移

新築，中古を含めた住宅市場の3割弱という数字になる(図-1)。

3800万戸の住宅ストックのうち中高層共同住宅は約700万戸に達している。さらにそのうち分譲共同住宅(いわゆるマンション)は140万戸と推定されている。

中高層共同住宅のリフォーム工事は完成後10年をめどにして実施される例が多いが，共同住宅ストックの中で完成後10年を経た住宅は昭和55年時点で約35%，以後毎年35万戸の共同住宅が供給されていくと仮定した場合，昭和60年にはこの割合が50%に達してくる。

住宅着工統計調査における共同住宅のストックを5歳年齢に区分すると表-2 によるになる。

中高層共同住宅のリフォーム需要は①建物の修繕に関するもの(外壁塗装，鉄部塗装，屋上防水など)②共同設備に関するもの(給水ポンプのオーバーホール・取替え，給・排水管の改修・取替え，消防設備の新設など)③構内整備に関するもの(駐輪場・駐車場の新設・増設，貸倉庫の設置，排水溝の改修，構内通路の改修など)に分けられる。このうち共用部分のリフォーム(修繕，改修)経費は表-3 となっている。

その結果，昭和58年の修繕需要の規模は2300億円，

昭和60年には3000億円、昭和63年には4900億円、昭和67年には8300億円にまで達する(表-4)。その中でも中高層分譲共同住宅の修繕需要を推定すると、表-5のようになり、昭和59年が800億円、60年には1000億円となり63年に1600億円、67年には2600億円台に達する見込みである。

各修繕工事費の費用は外壁塗装が最も多く、給水管、屋上防水の順になっている。

最近の大型マンション大規模修繕工事を例にとり、防水、シーリング関係の戸当り施工面積を算出してみると、屋根防水が13~14㎡、ベランダ防水が7~10㎡、窓回りシーリング防水が28~32㎡、PC目地シーリング防水が18㎡前後となっている。

例にあげた団地はいずれも築後10年前後の中層団地で現状の中高層住宅の代表的な例と言える。

表-4 大規模修繕需要の推移

(単位:百万円)

昭和58年	230,602
" 59 "	271,966
" 60 "	315,225
" 61 "	363,673
" 62 "	420,413
" 63 "	490,524
" 64 "	566,600
" 65 "	643,824
" 66 "	735,017
" 67 "	838,706

表-2 昭和58年における共同住宅の年齢区分

住宅年齢	1歳~5歳	6歳~10歳	11歳~15歳	16歳~20歳	21歳~25歳	26歳~
対象年	昭和54年 昭和58年	昭和49年 昭和53年	昭和44年 昭和48年	昭和39年 昭和43年	昭和34年 昭和38年	昭和33年
戸数	1,843,197	1,435,944	1,570,164	747,200	354,294	218,442

表-3 公的賃貸住宅の年齢別平均戸当り年間修繕費 (単位:円)

住宅年齢 工事項目	1~5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~28
建築	715	3,299	24,992	36,851	44,207	84,847
共用	5,260	8,357	6,485	28,820	77,666	14,350
構内整備	832	1,843	7,247	779	3,285	2,686

(注1) この数値には日常の小口修繕費や共用設備等の保守点検費は含まれていない。

(注2) 「中高層共同住宅管理問題に関する調査研究—設計管理技術及び住宅性能表示方法—」
(昭和56年2月、(財)日本住宅総合センター)。

表-5 各年別修繕需要の推移

(単位:百万円)

工事種別	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
外壁塗装	31,611	19,170	25,560	24,436	38,499	52,640	53,820	55,748	69,920	88,977
鉄部塗装	13,650	18,500	18,642	15,908	22,790	26,550	33,250	33,900	30,870	40,150
屋上防水	8,512	4,880	7,896	13,728	13,616	16,005	18,768	23,861	23,744	18,998
給水管工事	12,765	17,901	28,044	31,734	26,325	29,252	32,035	39,468	53,792	59,512
排水管工事	11,505	15,500	15,335	13,192	18,815	22,125	27,650	28,137	25,578	33,215
浄化槽工事	8,580	11,500	11,472	9,700	14,045	16,520	20,650	21,018	19,110	24,820
合計	86,623	87,451	107,149	108,698	134,090	163,092	186,173	202,132	223,014	265,672

やや大ざっぱな数字であるがこの例から中高層集合住宅の各部位別施工面積をもとめると屋根防水が9590万㎡、ベランダ防水関係が7000万㎡、窓回りシーリングが2億1000万㎡となり、そのうち50%近くがリフォームの時期を迎えたものであると推定される。

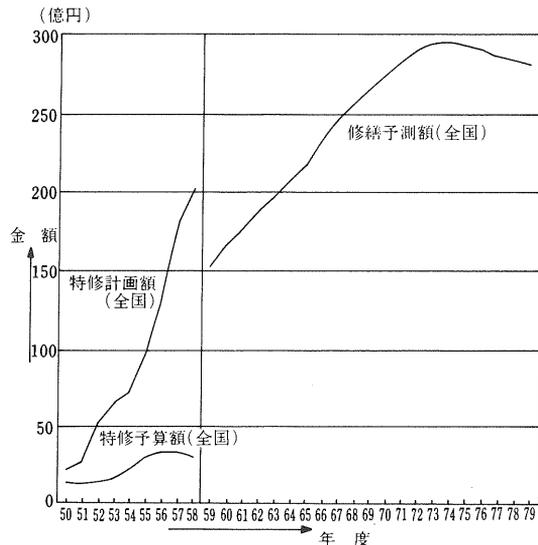
一般ビルのリフォーム

官公庁施設や民間商業ビルでもぼう大な建築ストックの中で、リフォームを必要としている建物は年々増大している。

毎年2億㎡前後の建築着工床面積のうち居住専門および居住産業併用用途を除いた9000万㎡前後が各産業の民間建築、公務文教用建築などとなっている。

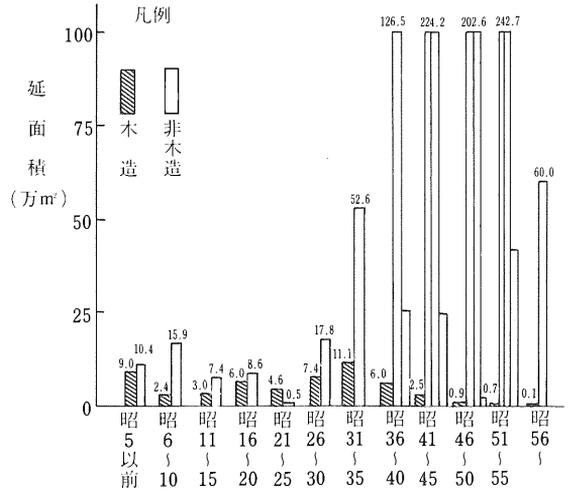
いずれにせよ毎年1億㎡弱の非住宅分野での建築ストックが誕生しており、住宅分野と同様に半数近くがリフォームの必要性にせまられている。

一般建築分野でのリフォーム工事は建物の用途がさまざまであるため、多種多様である。極端な場合は対象建物の解体、再建築経費の7割近い経費をか

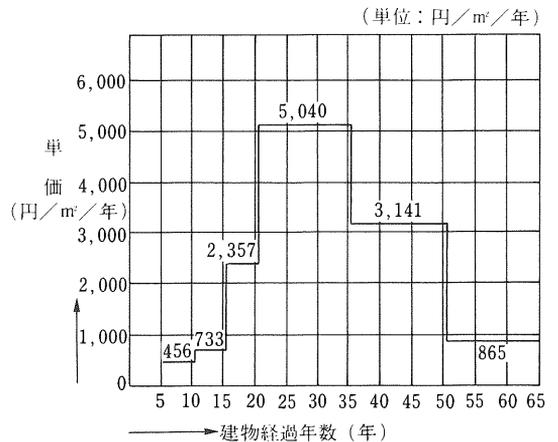


(注) ・特修計画額及び特修予算額は特別修繕、合同庁舎施設の合計額
 ・修繕予算額の算出対象は建設省所轄施設
 ・修繕予算額は59年度想定単価による

図一四 官庁施設の修繕費(各所修繕費を除く)



図一三 建設年次別延面積



(注) 1) 試算対象建物は3,000㎡RC造4階建
 2) 単価は59年度想定とする。

図一四 経年別のモデル修繕費単価(各所修繕費分除く)

ける場合もある。そのような場合は躯体のみを残して内外装仕上および設備機器の一切を更新することになる。しかし一般的にとりあえずリフォーム工事が求められるのは屋根防水改修および外壁改修工事(シーリング含む)である。

一般ビル建築のリフォーム工事は用途変更やイメージアップという要求があるため、リフォーム工事でも新しい技術、材料の開発を求められるケースが多い。

こうしたリフォーム需要に対して大手ゼネコンも積極的姿勢を見せている。リフォーム子会社を設置するなどして、技術開発、営業強化などに注力している。

年度	計画・保全	設計・施工	総プロ・技術評価
54 以前	35.10		
	38.5 (案)		
	40.3 (制定)		
	46.4.8 (改訂)		
55	官庁建築物実態調査	55.6.18 庁舎外装の保全調査	55 総合技術開発プロジェクト「建築物の耐久性向上技術の開発」 (既存建築物の保全技術の開発)
56		56.12.14 既存改修のための設計に関する調査	
57	57.5.29 国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準	57.4.30 57.7.31 57.8.7 防水改修工事の調査	
58	57.7.12 建築物保全業務要領		建設技術評価 「タイル仕上げ等の剝離検知器の開発」
59	58.12.21 官庁建築物 修繕措置 判定手法 59.7.17 試用	改修設計指針 (案)作成業務 試用	建設技術評価 「コンクリート中の塩分含有量測定器の開発」
60			総プロの コンクリートの 耐久性向上技術 の開発

図-5 建設省関係の改修関連の動き

一方建設省でも「官庁建物修繕措置判定手法(案)」および「官庁建物の改修設計指針」を作成、昭和61年度から適用すべく準備を進めている。

昭和58年度末の官庁建物実態調査に示されている延床面積は1,017万㎡であり、これを建設年次別に表示すると図-2のようになっている。図に示されたとおり昭和41年以降に建設された施設が約70%を占めており、これらは今後最も多くの修繕費を必要とする時期にさしかかっている。

図-3に示すような経年別モデル修繕費単価に基づく建設省所掌施設の修繕予測額は図-4に示すとおり15年後位には必要額が増加する見込みである。なお建設省関係の改修関連の動きは図-5のとおりである。



ウレタン建材のリフォームへの展開

年間52,900トンにおよんでいるウレタン建材はその製品の多くがリフォーム工事のニーズに適しているため、現在でも半数以上がリフォーム用途である。

リフォーム市場が増加する中で今後もウレタン建材も需要増となることは基本的には間違いないと思われる。

さらに現状では潜在的なリフォーム需要の中で、ウレタン建材のシェアがまだ少ないことを考えると逆に今後の可能性を大きくしていると言える。

屋上防水改修で言えばゴムアスファルト系、あるいは熱アスファルト防水工法のシェアが非常に高く、今後ウレタン塗膜防水のリフォーム工事上のメリットが理解されてゆけば、確実にシェアは増大するはずである。

ウレタン塗膜防水は他の防水工法に比べ、多くの利点がある。①旧防水層または押え層の撤去を必要としないため工事中の騒音がなく、工事中の漏水の心配がない。むしろ熱アスファルト工法のような悪臭もない②撤去して改修するよりコストが $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ ですむ③10年か20年後に改修時期がきても、部分的な

補修をして、さらに全面に1.0~2.00mm程度塗り足せばよい——などが具体的な特長である。

さらに最近の工法として需要を伸ばしているのがスポーツ舗装材、床材と組合わせた工法である。代表的な例は大都市の学校の屋上である。屋上防水改修を行なうと同時にウレタン舗装材を施工してスポーツ施設として利用するものである。

この工法は都心部のビルで屋上の改修再利用として実施される例も多く今後の期待が最も大きいものである。

床材、シーリング材、外壁塗膜防水材などの分野でもそれぞれのリフォーム需要増加の中でウレタン建材のニーズは高まっている。

リフォーム需要の中でのウレタン建材へのニーズは、従来実績の乏しかった官公庁分野でも大きくなっており、文部省における学校施設への採用、住宅・都市整備公団における採用の検討などによってさらに需要が伸びるものと思われる。

リフォーム需要の増大は、ウレタン建材にとって好ましい市場背景であり、従来以上にリフォームニーズにマッチした材料・工法を開発することにより相乗的な需要増が見られるものと思われる。

屋上再利用としての

ウレタン建材

増大するリフォーム関連工事は、建築業界でも注目の的となってきている。屋根防水分野でも、10数年を経過した建築物は全面改修工事が実施されている。こうした状況下で、ウレタン塗膜防水工法は、その特徴が各方面で評価され、多くの実績を残してきた。今回は、リフォーム時代に應える防水工法として、「屋上再利用としてのウレタン建材」の方向性をさぐってみた。

■座談会出席者

梧原幸八郎（建設省 関東地方建設局営繕部）

江口 愛吉（ディックプルーフィング(株)代表取締役）

三浦 慶政（大和高分子工業(株)代表取締役）

月城 啓介（新東洋合成(株)代表取締役）

四家 正勝（ヨツヤウレタン(株)代表取締役）

辺見 仁（高山工業(株)取締役技術部長）

司会 増淵 義一（保土谷建材工業(株)取締役社長）

リフォームとしての ウレタン建材

司会 最初に梧原さんにおうかがいしたいのですが、最近のこういったリフォームの時代における屋上の再利用みたいなことは、建設省あるいは官庁ではどんなふう

にお考えになっておられますか。高度成長時代が終わって、使い捨て時代からものを大切にしようという風潮が国民に流れてきたと同時に、建物についてもリフォームということが考えられるようになって、そのへんの思想が一般的に国民に行き渡ってきたのではないかという感じが強くするのです

が、お役所の立場、建設省の立場から見たら、どんなふうにお感じになっておられるか、お話し願えばと思います。

梧原 確かに公共建築物も、従前のようにどんどん新しくしていくことは、国の予算的な関係からできませんので、従来あった建物を合理的に保全しながら、ある面では一部保全の中にグレードアップをすることも入れて、建物を維持管理をしていくというような思想ができています。現状としては、昭和30年代に建設した庁舎は狭隘や老朽化が著しく、不便を来しているものが見受けられるが、従来のようにスクラップアンドビルドといった解決方法ではなく、次のようになっています。

狭隘については在来部分を利用し、かつ足りない部分を増築する（敷地面積に余裕のある場合は平面向、構造上の余裕がある場合は上方向）。この場合、在来部分に対して耐震および防火点検などの安全性を高める点検を併せて行ない、安全性を高めることとしています。

もう一つの方向としては、従来利用していなかったスペース、屋上の部分などは役所の場合はほとんど人を上げないで利用していなかったんですが、休み時間などにいつも部屋の中に閉じ込もっていても、環境の面で職員の健康管理上よくないということで、屋上部分にテニスコートをつくったり、バレーボールのコートをつくったり、従来の建物を利用していく上

ではそういう使い方に最近なっています。

ちょっと堅い話になりますと、建設省という言い方がいいのかどうか、一般的に建設省というと、外に向かっては住宅局がありまして、これが建築基準法を持っている部署ですが、私のところは官庁営繕部と言いまして、役所の建物をつくる場所ですから、当然完成後の建物の保全についての基準や指導が必要となってきます。そこから保全の基準を出しています。将来はそれを法律にもっていきたいと考えておられて、そういう行政指導をやっているという動きもあります。

それに付随したものとして「保全指導要領」、「建物維持管理の手引」、「官庁建物改修指針（案）」などが作成されています。

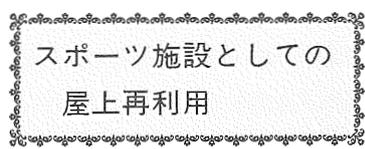
今後は改修工事の工事仕様書の作成が必要になると考えます。司会 いま梧原さんのほうから、お役所として、従来では悪いところを直すというだけだったのですが、居住性をよくするために根本から建て直すのではなくて、利用しながらいい部分を残し、環境を変えていくというようなことを進めていく。そして、それを進めるに当たって、保全基準とか、修繕処置判定基準とか、あるいは改修指針とか、それに基づく仕様書の作成までお考えになっているということでした。

そこで実際にそういう改修工事の場面で、ウレタンという材料を市場に投入するメーカーの立場か



増淵義一氏

ら江口社長は、昨今の改修工事、屋上の再利用などをどんなふうにお感じになっていますか。



スポーツ施設としての 屋上再利用

江口 司会の趣と異なり恐縮ですが、せっかくの機会ですので、この際、工業会について概略をお話させていただきたいと思います。

現在の日本ウレタン建材工業会は、共通の企業体で構成された正会員が20社、原料メーカーの特別会員が7社、替助会員8社で事業を運営しています。

いま、建設省の梧原さんから有意義なお話をいただきました。われわれの工業会は数多くの問題をかかえています。これからは、特に塗膜防水用ウレタンの特長（品質と工法）を生かして、建築改修の分野で幅広く応用技術を追求していきたいと思っています。

工業会の重点施策は、高度な技



梧原幸八郎氏

術開発の方向づけ（改修工事診断システムと新工法）と、これを背景とした広報活動の徹底を計っていきたくと念願して、今年度から技術委員会と広報委員会を強化いたしました。

日本ウレタン建材工業会をとり巻く建築関連の環境は大変厳しいものがあり、安定経済下に生き残るための個々の企業努力は当然ですが、われわれ工業会としても、常にウレタン建材の普及に努めて、限りない可能性を追求しながら、業界が一致団結して社会に貢献をしてみたいと思いますので、皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

実は、ディックブルーフィングは、ウレタン建材の約20年の歴史の中では社歴も浅く、今だに試行錯誤を繰り返していますが、何しろ責任の伴うものですから、絶対に事故を起こさないことをモットーに、設計と材料のPRに努めて施工面の指導を行なっています。

当然ですが、私どもはユーザーの立場にたって材料の吟味をしています。それでもトラブルを起こす懸念が多くありますので、親会社の大日本インキ関連施設の改修面で長年トライしてまいりました。また、別にスポーツ施設工事会社が関係会社にありますので、これらと共同して屋上のスポーツ利用面でも多くの実績を持っていますし、貴重な空間の再利用としても潜在性が高いものと思います。

司会 江口社長から、会長としての立場から工業会が今ねらっている技術志向と広報活動の徹底、についてお話になられたのは、当然屋上の防水またはそれをスポーツ施設としての再利用を図っておられるという上でのお話かと理解するのですが、屋上の再利用という意味では、都内の学校関係その他で実績を非常に積まれておられるヨツヤウレタンの四家社長にそのへんの傾向とか、どんな点が今後の課題だとか、施工業者の立場からお話し願えればと思います。

ウレタンこそ リフォームの適材

四家 先ほど、梧原さんから行政の立場からの長期的なリフォームに対する展望というお話をうかがいまして、われわれウレタンを専門に扱ってきた者の立場から言いますと、まさにウレタンはリフォームにお使いになる資材として全く適切な材料であると、思っ

ている者です。

なぜ利点があるのかということになりますと、ウレタン層そのものが人が直接歩く、使用に供する場合に、非常に適した材料であるという材料物性の特徴がそのま建設のリフォーミング用途に用いた場合の利点になり得る。これはメキシコオリンピックのときに天候にお使いになったところから歴史は始まっております。

非常に莫大な面積である競技場の床に、それもスパイクシューズで歩いても長持ちするものなんという実例を、メキシコオリンピックでご採用されたことにより、その厚みを乗せたウレタンの利点を生かしていかなければならぬということ、私どもでも歩行用ウレタン仕上げ、もちろん防水兼用という能力も加味してやっただけです。

これは全くウレタンの業者の立場からすれば、いい指針を与えられたということ、ウレタンはフォーミング用途にも向くということになってきました。ただ、メキシコオリンピックでのスポーツ利用が即、歩行用防水で日本のマーケットで拡大できたかという点、それまでの間は、ウレタン防水が始まってまだ3年ぐらいの状態だったので、世間からはなかなか受け入れられなかった。ウレタン防水そのものに対する不安、塗膜防水に対する不安という問題が残っていました。

それを各業者の熱意、業界ごとのウレタン防水協会設立

よる業界PRと技術レベルの向上と共同作業したことによって、メキシコオリンピック以降、次のオリンピックの4年後までの間には、日本でも応用の実例として増えていったということがわれわれの流れです。

それが、先ほど司会の方からお話があったように、今日現在、皆さんのところで非常に努力をして多くの官庁関係にご採用されていた。また、そういう恩恵にあやかりながら私どもヨツヤウレタンとしても、リフォームに官庁および学校でもご利用されるに至りました。

しかし建設省さんに行く前の段階として、東京都さん、各市町村、県単位などではリフォームに対する工事の材料ということで、莫大な金額の工事量が出ております。この実績をふまえて近い将来、積極的にウレタン資材もリフォーム材料に適するものであるということで取り入れをお願いできるようになるだろうと、非常に希望的に思っております。

司会 いま四家さんから、ウレタン建材の持っている性能が非常に補修向きであり、それは防水材としてスタートしたウレタン建材が、メキシコオリンピックのような世界的事業を契機にスポーツ用歩行用にも耐えられるということが、立証され、今日に至っているからだというお話でした。これについては、メーカーとしても正直のところ皆さん同様に感じているところです。

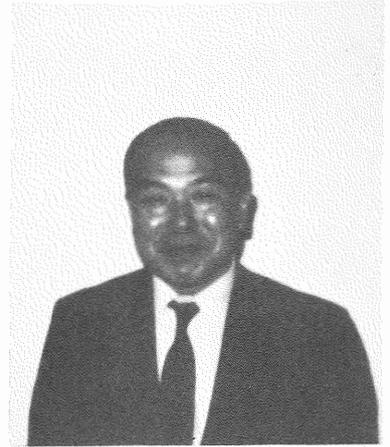
そういう意味ではむしろ高山工業の辺見さんあたりは、アスファルト防水や、シート防水や、いろいろな素材で防水工事はじめ種々の工事をやっておられる立場から、屋上再利用としてのウレタン建材素材をどんなふうにお感じになっておられるのかお話し願えればと思います。

納まりが大きな課題

辺見 利用するというか、露出のままということですが、自分のところの屋根をそのまま露出で利用できるという防水の材料というのはウレタン以外にはない。ただ、われわれが施工していた問題になってくるのは、私自身常々思うのですが、やはり改修で使える、あるいは改修で非常にいい結果を得られる工法というのは、最終的には新築の場合にも当然いい。

改修と新築を比べた場合、はるかに現場の条件は改修のほうが悪いですから、その悪いところに向けているという工法はなにもリフォームだけではない。むしろ新築には使えるけれども、改修には使えない工法が大部分なんです。いわゆる建築学会仕様とか、いろんなところの仕様の標準に入っている、改修にはだめだというのが非常に多い。

ただ、ウレタンそのものでも材料部材としての露出で歩行というものに対してはもちろん今の時点では非常にいい結果も出ている



江口愛吉氏

し、問題は別にないですが、防水工事として改修ということでもとらえた場合の問題点は、まだまだ解決できない問題が多い。われわれ施工する立場から言いますと、床面は現在の仕様のままでもっていいける。しかし納まりというかたちが絡んできますと、なかなかピタッとこれでいいんだというものはなく、いまだにいっぱい問題がある。つまり施工業者に相当のそのへんの施工ノウハウみたいなものが課せられる。

ですからそのときに問題になってくるのは、既存の屋根の状態がどうかで、判定が下されるというんでしょうか。一概にウレタンがいいからそれを頼むというので失敗するケースも、中にはある。床はいいけれどもということですね。そのへんが今後、先ほど会長さんがおっしゃった技術の裏づけで、材料ももちろんそうですが、施工技术が、今後相当比重を占めてくる。



四家正勝氏

いわゆる現場の条件というのを、今後開発していく上で、どのくらいつかみきれるか、あるいはどのくらいつかむか。それが大きなポイントになっていると思いますね。

司会 確かに辺見さんがおっしゃるように、改修に向くんだったら、新築にも向くはずだと言われるのはごもつともだと思いますね。そういう意味では、ウレタンという素材は素材としてはいいものを持っている。素直に現実を見てみると、ときどき失敗しているのは工法がまずいというか、素材はいいんだけど、納まりの面が防水上、まずい場合がある。改修工事というのは防水に限らずすべてそうなんだろうけど、まっさらのところではない。相手が千変万化で、それに臨機応変にどううまく対処して、その素材のよさを生かしていくかということが重要な点だと思いますね。

ですから施工業者あるいは改修工法をなるべく多く集めて、それを作業標準にするとか、していかないといい素材も生かせないという話ではないかと……。

材料の持つ欠点把握 がポイント

辺見 ですからわれわれがいちばん必要なのは、これを改修に限らず全工法そうですが、その欠点なんですね。材料が持つ性能と同時に、どんな欠点があるかということ。ウレタンならば配合ミスとか、

攪拌ミスとか、厚みが不足だとか、こういった欠点が一般的に出ていますね。果たして本当にそれだけで問題点がすべて出ているのかどうか。

やはりいちばん怖いのは、施工業者が材料その他の問題点を知らずに、カタログに書いてあるままに施工して、カタログではそう隅から隅まで網羅できないですから、問題意識を持たずに施工したところに大変な落とし穴がある、みんな失敗する。

ですからわれわれが現場で材料や工法を選ぶときは、必ず改修の場合は現場の持っている条件に合わせなければなりません。新築の場合は、現場が材料や工法に対してある程度条件を合わせていく。下地の乾燥とか、いろいろな状態ですね。下地の乾燥なんていうのは、改修工事には本当にあり得ない。表面はもちろんあります。

そうすると、乾燥するまで待たなくては施工できないという工法は、改修には絶対使えない。そのままの状態で行える工法でなければ、持っていけない。ですから果たしてそのままの持っていき方をしたときに、材料の持っている欠点が出るか出ないか、その判断ができないと、まるでわからなくなってしまう。

施工業者としては、どの業者さんもみんな同じだろうと思いますが、材料の持つ欠点の把握がなかなかできない。前にも1回月刊「リフォーム」で話したことがあるんですが、いわゆる施工不良とか、

今まで改修工事をして失敗した例というのは、大部分が納まり関係だと思いますね。納まりは新築の場合には、今ここにおられるメーカーの方もカタログその他で納まりの対処法を図解で示したりしてあります。しかし改修の場合は出せないですね。出そうとしても、なかなかいろいろなかたちで……。

もしそれでさらにリフォームを主体にして考えていこうとすれば、もう一步突っ込んで新築のときの設計の納まり図というか、メーカーさんが出された納まり図は、リフォームを考慮したかたちの納まり図というもので出てこない、われわれ調査依頼を受けて調査した場合、材料は適用するものがいっぱいあるけれども、納まり上やりようがない。極端に言って鉄骨を組んで、屋根をかけただけという建物の中にはあります。そのへんが今後大きな課題になってくるのではないかと思いますね。

施工ミスというのが現場ではありますね。職人の作業が悪かったんだとか、管理が悪かったとか、結果はもちろん先に出てしまいますが、その原因は材料にあるんだということ、もう一度考え直さないといけないのではないかと思いますね。施工ミスだから施工業者の管理が悪いんだ、職人の指導をすればいいんだというだけではなく、施工ミスや施工不良が起きやすい欠点というのは、何らかのかたちで直せるものは直していかないといけない。ほかの工法、材料もみんなそうですね。

施工ミスとなるとメーカーさんは安心してというとおかしな言い方ですが、施工業者のレベルを上げてくれということで片づけてしまう。しかしやはりそれだけではちょっと難しいのではないかと思いますね。

司会 そういう意味では、大和高分子工業の三浦社長さんは、いま辺見さんがおっしゃられたような、いい素材なんだけれども、その長所が欠点にもなるといった点をメーカーとしてどのように改修工法向けに展開されていますか。

舗装材の開発が 屋上再利用の出発点

三浦 私もウレタンというのは大変いい素材だとは思っていますが、とくにさつき四家さんがおっしゃったような、スポーツ素材の開発の時点から、だいたいウレタンの素材は変わってきていますね。

防水材としてわれわれがいろいろなじくっていた時代と、メキシコオリンピックでミネソタスリーエム社がウレタンで舗装材を施工したという段階。そしてわれわれも国産でそれを行いたいという意欲があり、昭和45年ぐらいから私どもは始めたわけですが、スリーエム社のタータントラックのサンプルなり、物性を見ながらわれわれが同じようなものをつくっていきこうという段階で、だいたい防水とは違う考え方をに入れていったんですね。

いまウレタンが屋上の改修でスポーツ施設なり何なりで、そのまま歩行ができてというお話がありましたけれども、舗装材という出現があったのでそこへ行ったんだろうと、私は思うんですね。防水材だけの発想では、そこまではなかなか考えなかっただろうと思います。そういう意味ではわれわれにとっては、タータントラックの出現は、たいへんよかったと思うし、またそれでウレタンの建材の用途が広がり、物性がいいものになっていますね。先ほどの辺見さんのお話のように、素材がよくてもということですが、陸上競技場をつくって大変驚くのは、厚みが13ミリあるということもありますけれども、現実に私たちは台湾で10ヵ所ぐらい陸上競技場をつくっているのですが、10年たってもほとんどびくともしないですね。われわれがそのとき非常にびっくりしたのは、厚みさえあればすごい素材だなということを実感として



辺見仁氏

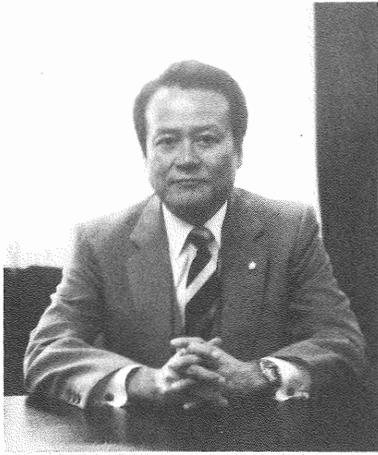
感じたことです。

とにかく上をしょっちゅうスパイクで走っているわけですから、屋上の使用頻度とかそういうものとはけた違いにすごいわけです。それでも10年もつということは相当な耐久性だなと感じます。

ところが屋上というとらえ方をすると、陸上競技場でそれほどすごい耐久性を持っている同じ素材を屋上で使っているわけです。しかも皆さんの企業はみなそうだと思いますが、ほとんど屋上の弾性舗装材とスポーツ施設用の弾性舗装材は同じものをお使いだと思います。私どもの会社も同じですが、そういうものがどうも社会一般の評価からすると、屋上に使ったものとグラウンドに使ったものと評価がだいぶ違ってしまっているんですね。

改修工法の システム作りが重要

これはどうなんだろうと考えま



三浦慶政氏

すと、一つは屋上の防水という考え方は、品質がいい、悪いということは絶対条件ではあるんですが、それ以上にどういう防水システムをつくるかということのほうがもっと大事なところだと思いますね。

ウレタンがいろいろ失敗を繰り返したという理由は、一つは性能を過信したというか、あまりにも、ただ塗れば十分にいけるんだという、品質を過剰に信頼すぎたような部分が多く、失敗の歴史をつくっていますね。現在、相当のレベルの品質までウレタン建材は間違いなくきていると思いますので、その屋上の改修あるいは屋上をそのままスポーツ施設、あるいは何らかの歩行できる施設に使うということは、防水と一諸に考えるのであれば相当システムを考えていかなないとだめだと思いますね。

これからは、システムをどうつくり上げるか。われわれは、かな

りのものまでつくったという自信はありますが、どうつくっていくかということが、今後非常に大事なことだろうと思います。昭和47年ごろに私どもははじめてスポーツ施設用の弾性舗装材で、屋上を施工しました。仕様は、アスファルト防水をやった上にシンダーコンクリートを打って、その上にスポーツ施設をつくるといったものですが、もの見事に大失敗をしている。要するに下から上がってくる湿気に何の手も打たずに、ただベタベタとウレタンを5ミリ塗っても、膨れがひどくて手も足も出ないような状態でした。

とにかく屋上というのは違うぞという考え方で、水分をどう逃がしてやるかとか、そういう発想でシステムを考えてきました。これから屋上のエリアを考えていく上で、防水という考え方と一諸に考えるのであれば、システムをきちっとつくり上げていかないといけない。素材としては確かに改修に間違いなく向いていると思いますが、それ以上に工法、システムづくりが大事だなと思いますね。司会 どうもありがとうございます。スポーツ施設向きの素材であるということだけでは、屋上再利用という面からすると失敗する例もある。当初失敗した苦い経験がありますよというお話でしたが、月城社長はどんなふうにお考えでしょうか。

ウレタン材質の改良は高水準

月城 ウレタン素材が屋上防水に利用されだした初期から、材料面で係わってきた経験から、皆さんが言われる通り大変便利でよい材料だということで、急激な発展を遂げてきましたが、メーカーは材料の物性面で防水を考え機能化しようとした誤算や諸々の過程を振り返ってみますと、三浦さんがおっしゃられるように「施工システムの組込み」は大変重要な事柄だと思われま

す。この意味からもメーカーと工事業者の材工一体の体制が築かれ、それなりの成果を挙げておりますが、この数年間は業界全体に伸長が見られず、此処に来て再度、需要動向はじめ、材料、工法などにつき検討を要する時期と判断され、改善の結果、用途別によるウレタン材質の改良は高水準で解決されました。

価格面で係わりの深い塗膜層の厚みについても、防水市場での平均的価格よりは若干高くなったが、諸性能面では、他種材料と比較して凌駕するものであり、弾性舗装性能も兼ね備なわっていると評価されるまでに至っております。

昨今、屋上の再利用の主流がスポーツ施設になりつつある折から、ウレタン素材が最適材料として多用されていることは、実績からみても、当然の成行であり、防

水機能を併せ持つスポーツ施設用材料は他に類をみないとも言えます。

また、経済的側面から判断しても、防水の延長線上で、再利用を促す方向が、より大きな発展がみられると思われれます。

勿論、単純にウレタン材料の物性や塗り厚だけで、問題の解決を計るのでなく、より効果的な性能を発揮させるためには、異種材料や成形品とのコンビネーションで、それぞれの特性を複合化し、確実な工法、システムの構築が確立されれば、ウレタン素材の特質である強靱な塗膜の耐摩耗性と適度の弾性、そして自由なカラー化にシームレスな仕上りなどは他に比類を見ない材料です。

このウレタン素材で甦る屋上エリアは、スポーツ施設に限られず他方面にも多彩な有効利用の展開が期待されるでしょう。

司会 ただ今は月城社長のところはスポーツ施設への向かい方で若干スタートが違っているという感じがありますけれども、いずれにしてもスポーツ施設にウレタンという素材が向いている。ということから、スポーツ施設に志向してきているというお話だったと思います。

屋上再利用に

おける問題点

四家 先ほど一巡して、材料はすばらしいけれども、どうも施工および施工業者がという意見が出ま

したので、ここで施工業者の立場は、私どもと辺見さんの2社なので、あえて意見を出させていたいただきたいと思います。

だいたいものの考え方がいま大まかに出てきましたが、ウレタン材料の屋上再利用における利点うんぬんというテーマに沿って話を絞りたいと思います。再利用における問題点は何かということになれば、デザインの面で屋上の納まりということでは、先ほど辺見さんから、いろいろ問題が残るのではなかろうかといった点とリフォームに使えるなら、新築に使っても問題ないだろうという非常に貴重なご意見を賜りました。ウレタン材料は、新築の防水および歩行用防水および運動床などに新設でお使いいただいても全く問題はないと思います。

ただし条件が一つある。無理のない納まりというものは当然必要だということですね。このことをまず頭の中に入れておいてください。それからもう一つ、すべての材料を使うときに、予算を無視しては使えません。建設工事というものは、予算の中でいかに機能的・デザインの・居住性のよさというものをつくるかということです。無制限の予算で何でもいからつくりなさいという建築工事はありません。限られた予算の中で、いかに総合的にいいものをつくるかということです。予算の制約があることは当然です。その予算の中で、何の材料がこの機能、この目的に合って、使ったら



月城啓介氏

より効果が大きいのかということ。材料が絞られてくるわけですね。

それです。まず考えておかなければいけないのは、新築の場合でも、屋上の防水的な目的、歩行しなからの防水にどれだけの予算が出せるかということがまず問題になってくると思います。それと同じように、メンテナンスにウレタン再利用で使う場合でも、予算のことについては全く同じです。機能、使用目的との兼ね合いで考えなくては行けません。

現在の日本のウレタン業界のレベル的な面で僭越ながら申し上げさせていただきますとすれば、業界全体がシステムとしての材料の使い方をしなければいけませんよということは、お互いにすでに熟知されている。ではそのシステムとしての工法をどのように展開するかということで、現在結論の出ている工法は三つしかない。下地に完全密着型をとっていくのか。これ

が一つ。第2にシステムとして考えるやり方の中に、二つに分かれてまいります。一つは、下地と上に設けられるウレタン層の間で、下地から出てくる水分をどのように逃がすかというやり方をする工法。これは一種の脱気工法と業界では現在言われています。

もう一つは、私どもヨツヤウレタンが得意とする工法ですが、下地の中に含浸している水分は、下地そのものにたとえば目地切りと空気の道などを設けて、下地から空気を抜くやり方。これも三浦さんのおっしゃったシステム防水と言ったらいいんでしょうか。その中の二つのうちの一つです。言葉を換えれば、システム的なウレタンの使い方の中には、下地層とウレタン層との間で、空気を逃がすか。もう一つは、下地そのものに空気を逃がすような目地処理などを施しておくのかということ。この三つのやり方は、新築にウレタンが使われる場合もしかりです。屋上再利用のリフォーミングに用いられる場合といえども同じです。

納まりなどについては、はっきり言ってここにおいでメーカーさんの材料が、工法絡みで使った場合、使えない材料はあり得ない。材料としての共用性はあり得るわけです。

しかし、ウレタンシステムとしての工法のことを考えていくと、各社がどの工法を採用していくかは、各社のギャランティと会社の技術的な練度などによって変わっ

てまいります。共通していることは、たとえば屋上再利用における納まりなどについては、新築の段階で経年何年後、そのままの状況の納まりで、われわれはウレタンをリフォーミングに使うのではありませんということをはっきり明言できます。そうしてわれわれは屋上再利用に使えるようなシステムとしての工法を施主に売り込んでいるわけです。

ですから、リフォーミングにだけウレタンは適しているということではなく、新築などにおいても、いま申し上げたのと同じようなそのシステム工法に向けた納まり図をとっていくことによって、問題は避けられる。

納まりと同時に問題になるのは、ウレタンはダレる材料から、立面などにおいてはデメリットのほうが多く出るのではなかろうかという意見もよく雑誌などで目にするんですが、アスファルトなどのメンブレン防水においても、立面の納まりにおける使い分けは、確かに張り物も間に入れますが、それを張るコンパウンドは塗ってつけているということをご理解いただくとするならば、ウレタンだけが立ち上がりの納まりに他の防水に比べて余計にデメリットがあるとは、私は考えておりません。

複雑な納まりほど ウレタンの利点が生きる

むしろ業界的なレベルでは、そういう納まりの煩雑なところにこ

そ塗膜防水の工法的な利点が強調されているのではなかろうかと思えます。ただし、フロアに使うだれる材料で立ち上がりを塗るのは愚の骨頂で、立ち上がりには厚さのつく立ち上がり用材を用いて、所定の厚さを得るべく重ね塗りを繰り返して行なうなら、所定の厚みは完全にできますから、納まりなどにおいても問題はなかろうと考えております。

将来の望む方向は、ウレタンだけを厚く塗ればよろしいのですよという単純な考え方ではなく、納まり、下地の現状認識、それらのトータル的な考えで煮詰めたウレタンシステム工法の確立が重要ではなかろうかと、私は考えております。

司会 梧原さん、どうでしょうか。

工業会としての マニュアルづくりが急務

梧原 非常に結構なお話で、確かにおっしゃっていることはいちいちわかります。

私どものほうは、先ほどお話をしましたように、メンテナンスの部分では診断して設計するまではありますが、工法を含めてそこまでのものはありませんので、実際の改修工事は年間数十億ぐらいの工事をやっていますが、それは個々の建物の特徴をふまえて、どの材料がいいかということを選定してやっています。

ですから、その時々メーカーさんをお呼びして、メーカーさん

で持っておられるカタログによって設計者がいろいろ悩みながらそれをあてはめていくというのが現状です。そんな時に何がいちばん難しいかという、ウレタンの材質自体については、ちょっと古いですがJISもあつたりして、ある程度皆さんの性能表を見たりして対応できますが、そこにある補強材や補助材料は全部皆さんの会社で特徴を持っておられ、いろいろPRされ、その取捨選択について非常に苦労しているというのが現状です。

改修設計指針をつくる段階でも、どこの会社の代表的な工法をもってきて、そこに入れたらいいかということになりましたが、なかなか難しい問題でした。こういう日本ウレタン建材工業会という組織がありますので、工業会がつくったマニュアルがあれば、非常にいい。

ただし、ここにおられるメンバーの方は、それぞれセールスポイントを持っておられますから、それを全部統一したらそうはいきませんので、大まかなところは工業会がこの範囲を考えていますとか、そんなことができれば、われわれがこれからそういうものを使っていく上では便利だと思います。材料に限らず工法についても全くそれと同じ考えです。そういうマニュアルづくりをしていったらいいなと思っています。

従来使っていた建物をプラスアルファするための防水材料でも、当初の新築のときのそのものが当

てはまるところをちゃんと確保しておかないと、ただ改修だけで、そっちが今どうもシェアがあつて儲かりそうだから、そっちに行くんだということではどうかと思います。やはり基本のところが取れてしまうと、いけないのではないかと思います。確かに今はうまく売れると思いますが、先ほども月城さんがおっしゃったように、うちのほうは防水から出発したんだということですが、そういうものもきちっと基本に置いた上でやっていただかないと、ちょっとどうかなという感じがしています。

司会 そのへん若干われわれの意図しているところを誤解されているような面があるように感じられるんですが、そのへん三浦さんはいかがですか。

三浦 梧原さんをご指摘のように、どうも仕様そのものが各メーカーばらばらで、どれを採用していいか非常にわかりにくいということが一つあるというお話でしたが、そのほかにウレタンが標準仕様に入りにくい理由があれば、ちょっと教えていただきたいなと思います。

材料としての 性格づけ明確に

梧原 端的に言いますと、私が担当していて、直接感じたのは、私どもの仕様書は皆さんご存じだと思いますが、防水箇所の適用がごく限られたところに塗膜防水、要するに塗り防水として位置づけし

ているわけです。

先ほどちょっと話が出たようですが、塗膜防水ではいろいろ事故も起こした経緯があります。先ほど会長さんはPRをこれからやっていくんだとおっしゃっていましたが、われわれのほうでは塗膜というと庇や、場合によっては防水効果の低いところに使う、その程度の認識しか今はないんですね。

シート防水などもある時期全く同じような事故を起こしている。そのへんもやはり3年、4年をかけて公共建築工事などに相当PRして認識を高めてきた。改修工事になってみると、本物の工事にそれが使えるようになった場合、やはりシートなどは相当改修のほうにシェアが波及して広がっていく。

塗膜も確かに作業性がいいとか、いろいろ特徴もあり、付加価値もありますから、そういうことをすると同時に基本のところで、防水の基本としての、材料としての性格をはっきりすることが必要と思われま。仕上げ材か、仕上げ材プラス防水か、または防水プラス仕上げか力点をどっちに置くかですね。防水プラス付加価値なのか、いま一つはっきりしない。

公共建築における塗膜防水材の考え方は、公共建築では防水材としてはひとつはずれたところにあるという感覚を持っていた。今日ここで皆さんのお話を聞いていて、私もよく整理しきれなくて、確かに改修の運動施設として使うのにはいいと思いますが、その基本が防水改修にも使えるし、付加

価値もつくという、多少値段が高いわけですから、付加価値のほうを宣伝しながら、基本を宣伝していかないと、何なのだろうという感覚があるわけです。

司会 梧原さんの非常に貴重なご意見を承った訳ですが、ウレタン建材工業会は発足当時からウレタン防水協会といったぐらいで、防水をメインに今でもメーカーは考えているので、たまたまそれプラス何か付加価値を高めることができないうことでスポーツ施設向きなものを考えるなどして広げてきている訳です。われわれは防水を基本にしていることは間違いないのですが、そのへんのPRの仕方が足りなかったかなと、いま梧原さんのお話をおうかがいして感じます。

防水的応用例と

スポーツ的応用例の違い

四家 以前はウレタン建材協会の中に施工部会が入っていたんです。その中で標準仕様書が出てきたんですね。梧原さんのお話でもおわかりだと思いますが、ウレタン建材協会が発行したウレタン標準仕様書は、JASSのほうにも移行されているわけですが、そこに出されているような基本姿勢というものは、非常に長い歴史を見てきて、やはり当たっている。それであそこに出てきた基本姿勢、ウレタンの使い方という面では、やはり防水という面でも非常に当たっている。

ただ、防水以上のたとえば歩行用防水的な応用ということを考えて場合は、アスファルト防水やシート防水をやって、その上に保護層を設けてやる防水工法があります。そのような目的にウレタン単体でもできますよというのできたのがウレタン歩行用防水であるという考え方ですね。

現在、テーマのようなリフォームにおける用途というのは、単なる非歩行用防水ということだけにとどまらず、歩行可能な防水総合ということでオールラウンドの防水を志向しております。スポーツ利用的なことというのは、目的がたまたまスポーツに使えますよということで、スポーツに使うときは、では何が歩行用防水から違った点が出てくるのかということ、ある程度の弾性を余計持たないよということにとどまるだろう。とするならば、それは防水の延長にしかすぎないと、私は考えますね。

ただ、もう一つ違いがある。露出防水、歩行用防水と運動施設床の違いは、一つだけ簡単にあります。われわれがウレタン防水、ウレタン歩行用防水という二つのテーマの仕事をするときは、中に水を入れてはいけないということ防水的な納まりでいく。ところが運動施設床としてウレタンを使われる場合は、防水納まりが完全に無視されている。

たとえばこの中央官庁の屋上をご覧いただければわかるんですが、納まり的な面で防水納まりを

とっていない。ただ屋上にウレタンの軟らかいゴム層を設ければいいのだ。これは床材なんだ。立ち上がりについても全然塗る必要はないという使い方です。これは非常に問題が出てきます。

というのは、やってない立ち上がりのところからその下に水が回り込むわけですね。納まりを全然考えていない。ただ舗装材なんだから、床だけやればいいんだという問題点が出てくるんです。この点だけが、防水的な応用例とスポーツ的な応用例と非常に違う点ですね。ウレタンの応用例で先ほど梧原さんのほうから出てきた標準仕様書ということがありますが、その中でわれわれのウレタンが取り入れられなかった問題点というのは、ご指摘があったように、業界がまだ標準仕様書を出すまでに至っていない。そのために採用できないのではないかとご指摘のように私は理解するのですが、全くそのとおりです。

ただ、今の日本の建設業界の中で、たとえば中央官庁は別にして、地方官庁などにおいてはたくさんウレタンのリフォームなどにおける用途、新築などにおける用途が増えております。

誤解されている

ピンホール

現在の建設省さんの標準仕様書では、先ほど梧原さんから言葉がありましたけれども、小面積などにおいてだけやってみてくださ

いよ。大きいところはやらないでくださいねという一つの逃げがある。一つの産業を育てるために国家財政をある時期までは投入して、業界を育成するというのも政府の仕事だと、私は思います。ましてやゼロのものを持ってきてどうですかというのではなくて、民間などにおいて、または地方官庁などにおいてはたくさんの実績があるわけですから、まず学会仕様というものを確実に履行するんだという前提の下に、応用範囲をベランダの屋根、玄関屋根、ペントハウスの屋根というあの枠を取り払っていただきたいということが業界としての一つのお願いです。

それからもう一つあるんですが、現在の標準仕様書を梧原さんはお読みになっておわかりだと思いますが、ウレタン業界としては非常に憤懣に堪えない項目が一つあるんです。あからさまにミステイクですね。具体的に申し上げます。標準仕様書の中に入っているウレタン塗膜防水の欄に入っているんですが、最後のほうに、「ウレタン防水材は水と接すると炭酸ガスを発生し、ピンホールのもとになる」ということです。明らかにウレタンの主剤一つだけを取り出して、それと水と混ぜて反応すれば、炭酸ガスが出てくるんでしょう。しかし、2液のコンパウンドになっているウレタンは、すでに一夫一婦制の状態、または一夫二婦制というか、こういう混合比の決まったものを正常に使って、混ぜて塗布された状態では、

確かにあわなしとは言いません。混合のときにあわをかむこともあるでしょう。それから当然反応のかたちで出てくるガスが表面に出ることもあるでしょう。

しかし塗膜そのものにピンホールを発生させるような原因には全く当てはまらない。数多く13ミリ、20ミリに塗られているウレタン材が、建設省さんの標準仕様の中に書いてある理由でもしピンホールができるなら、絶対に使ってはくれません。ですからそのような現象はあり得ないんです。ピンホールはむしろ下地の目つぶしが不完全であったため、塗布された後で、太陽に照らされると閉ざされた下の空気は膨張しますね。そして体積が拡大いたしますから、逃げ場がなくてどこか弱いところからポンと出てくる。それがたまたま硬化の進行している過程で空気穴が出てきますから埋まらないでピンホールになることはあり得るんですが、標準仕様書に書いてある、水と接すると炭酸ガスを発生し、それがピンホールの原因になるから、ウレタンは危険ですよという表示の仕方は絶対に改めていただきたいと思います。

業界は早急に仕様書などを整備して次の標準仕様書改定までに間に合うようにお示し申し上げますが、食わずぎらいにならずにベランダしか使ってはいけないよというお言葉と、標準仕様書のウレタン項目については絶対に見直しをお願いしたいと思います。

日本ウレタン建材工業会 の使命を再確認

司会 いま梧原さんからご指摘があり、四家さんからお話があった点は、工業会としての立場から進んでいる方向を江口会長お願いします。

江口 たいへん重要なことを梧原さんと四家さんから指摘されています。

標準仕様書の問題にしても、また防水の基本から脱線しているのではないかなどは、工業会々員それぞれの死活問題ですので、日本ウレタン建材工業会の使命を再確認して、標準仕様書などご指摘いただいた事柄を検討したいと思います。

司会 いま会長のほうからお話がありましたように、不十分ですけども工業会にしたのもそういう活動を活発にしようということで、従来の点を反省したかたちで再スタートしたということですね。

標準工法につきましては、いま会長が触れましたけれども、技術委員会としてどれをどうまとめていくのかということなど、工業会として標準仕様書的なものをつくらうということと進んでおりますので、今後決めていきたいと思っています。

望まれる実務的な 標準仕様書の作成

梧原 標準仕様書を業界として今後つくっていくということであれば、そういうものが普遍化してきた、いまJASSがありますが、JASSもずいぶん総花的ですから、もう少し実務的なものを皆様の技術委員会の中でできてくれば、建設省の仕様書もそれを検討した上できちんとできる。

われわれも知識がないものから、皆さんのそういうものができていけば、ぜひそれを使っていきます。わからないものは何かというと、補助材料とクロスなどで、クロスの材質についてもJISのあるガラスの材質がありますね。ああいうものを使うとか書いてあればいいのですが、いろんな特徴のあるものを皆さんが出されている。それではそれをどう使っていくか、何を選択したらいいか。要するに補助材料のようなものがよくわからないですね。そういうものを含めたたとえばJISも20年になり、改定する動きがあると思いますが、そういうところでも利用者側が利用しやすいようになんとか考えていただけるといいなと思っていますね。

改修では、うちのほうもウレタンを相当使っていることは使っているんです。新築でもウレタンは疵とかそういうところに使っています。やはりこういう実績があるんだとおっしゃられて、自分たち

の会報に載せるだけではなくて、建設省に何年間このような実績がありますということも教えていただきたいと思います。要するにいくら信用あるメーカーさんでも、個々ではだめです。やはり工業会になってくると、皆さんの総意できちつとなっていますから、われわれは安心できるのです。ぜひそのへんをお願いしたいと思います。

大手のゼネコンさんのご意見なんですけど、まず使う立場でものを考えてくれなければだめですよ。だから失敗するんですよというご指摘ももっともだと思うんですね。

今はすでに相当な部分までウレタン防水材もきています。しかし、まだまだですね。とくにリフォームになりますと、ご指摘のようにまず状態を診断しなければならぬ。全部違うんですね。これからですから、そういう意味で先ほどおっしゃっておられるように、施工される方、あるいは大手のゼネコンさんのご意見を十分取り入れなければ、結局、モンロー主義で失敗してしまう。

司会 いま建設省の梧原さんからのご要望を承りましたが、辺見さんあたりのご要望を先にちょっと承っておりますけれども、改めて何かありましたら……。

付加価値の解釈の違い

辺見 具体的には梧原さんがおっ

しゃっていた防水工事というものが確立された上でのウレタンを使うとこういう付加価値があるんだというものが、今一緒になってきている。学会でもそうですが、建設省のとらえ方と、いわゆる民間のとらえ方、ウレタンの業界のとらえ方がちよつとずれてきていますね。

ウレタン工業会の考え方というのは、どうしても営業的なものが主になっている。これはやむを得ないと思います。付加価値を売り込むことが頭になって、そこから逆にシステムなり、仕様書なりが出てくる。われわれがとらえているのは、どうしても基本的には防水が主体で、それから出てくる。

押えコンクリートの上で床だけウレタンをやれば、当然失敗をする。ですからアスファルト防水とか、シート防水とか、ほかの工法と比較したときのウレタンのメリットというのが、単純に露出の非歩行と言われたときに、ウレタンの持つ特徴が生かしきれない。競争の中に入れられない。入れるためには、コストがえらく高くなって、営業的に見るとマイナスになってしまう。

極端に言うと、ウレタンの標準的なものは厚みは3ミリ以上だということで、3ミリ以上のやつをコスト計算すれば、アスファルト防水やシート防水の非歩行と比べると、コストは非常に高い。現場で使ってもらえない。したがって何かそこへ付加価値を乗せてもっていくという考え方が最近出てき

ている。それがどうも主体になってきているから、梧原さんのおっしゃった基本的なものがどこかへ行ってしまったような感じを受けてしまう。

ゼネコンさんのアスファルト防水の下地のつくり方と、塗膜防水の2ミリ、3ミリという膜厚をつくらせる下地のつくり方を、ゼネコンさんに任せておいて、果たして本当に精度のいい下地ができるかなということです。JASSでも1回言ったことがあるんですが、JASSの教科書というのは、本当にピシッとできています。ところがあの条件を飲み込むとしたら、現場というのはおそらくあそこを書いてある下地と同じ条件かというところ、60%ぐらいしか対応できていないはず。あとの40%は材料・工法・施工の中で吸収しなければならぬ。

どこのメーカーさんのカタログを見ても、プラス5°C以下で施工してはいけない。雨が降りそうならやめなさいとある。しかし施工業者はあのままで現場を納められるかというところ、そうはいかない。そういう意味で私が言ったのは、改修工法というのはとにかく条件をよくできない。多少いじることはできるけれども、基本的なものは現場の条件にこちらが合わせなければならぬ。

それをとらえるのであれば、メーカーさんの材料開発をされている方は、現場を知らないで開発されているということになると、やはりおかしいのではないかと

く私はメーカーさんに言うのですが、材料をつくっている開発の人は、現場へ行って職人さんが仕事をやっているところを見なさいと……。だいたいびっくりするんですね(笑)。開発の方が研究所でやっていることと、実際に現場でやっていないことの差に気付いて……。

メーカーさんの技術の人が現場を見れば、あるいは開発の人が見れば、この現場だったらやらないでほしいと、ほとんど本音では言いますね。

しかし営業の方が見ると、そうはいかない。そうするとどっちが譲らなければならないかということ、やっぱり材料、工法あるいはシステムを現場サイドに持っているかなければどうにもならないのではないかなという気がします。

四家 いま辺見さんの非常に貴重なご意見がありました。三浦さん、先ほど私がポイントを出しましたけれども、三つのやり方、密着工法か、浮き工法か、下地で抜く工法かという工法をこれとどういうふうに合わせるのかという意見が出てくるわけですね。そのへんぜひご意見をお願いしたいんですが……。

望まれる

統一された方向性

三浦 たいへん難しいことではあるけれども、業界全体の一つの同じ方向へ行こうという努力をしていかなければいけないでしょう

ね。今は各社の販売戦略なり、経営戦略の中で自社のこの技術は自分たちなりにいちばんいいという主張を皆さんされているわけですから、それを大同団結して、第三者から見たら納得できる標準の工法を統一しないと、先ほど梧原さんがおっしゃったような、中央官庁とくに建設省で標準仕様になるということはまずむりだろう。

だからウレタンというもののとらえ方で、今日のテーマも非常に漠然としているわけですが、われわれはどういう志向をするかということをはっきりしておかないといけないのではないのでしょうか。

東京の公立小中学校の 約50%はウレタン

四家 日本ウレタン建材工業会さんが大喜びするようなお話をご披露しますが、東京の公立小・中学校の面で見ますと、三浦さん、過去すでに何パーセントやりましたでしょう。だいたい45~50%くらいまではウレタンであの大きい屋上を塗りつぶしていますね。

三浦 だけど、今は、ウレタンで旋工㎡数としてはどのくらいあるんですかね。私は、600万㎡くらいやっているのかなと思っています。

司会 私のもっとあるのではないかという感じがするんですね。57年に矢野経済研究所が調査した内容がありますが。

あの時点で防水施工面積というのがトータルで6700万㎡だと言われ

ているんですね。ですから現在で、7000万㎡になっているのかわかりませんが、その時点でアスファルト防水がその56%ぐらい占めているだろう。シート防水がその時点で28%、ウレタンが14~15%という感じで矢野経済研究所は分析している。それからいくと800万㎡くらいになってしまうんですね。塗膜防水というのは10数パーセント。塗膜防水というともうウレタンがほとんどですが。

三浦 事実上ウレタンしかありませんね。

司会 ということになりますと、塗膜防水のうちの80~90%は仮にウレタンだとするならば、800万㎡くらいになるんですね。

三浦 それが過去20年近く、平均してそれくらいやってきたわけではありませんが、少なくともこの10年ぐらいはほとんど変わっていない状況ですから、施工の実績なり、面積としては相当な量なんです。

ただそれは、比較的ひのき舞台みたいなどころへ出てこないで、裏方みたいなどころがわりと多くやっているところに問題がありますね。実際に改修の実績だったら、おそらくアスファルト防水に負けないと思いますよ。

梧原 改修では、先ほど言いましたように、うちのマニュアルでもウレタンゴムを一つ提示しています。確かにうちの場合、いろんなところに使われています。ですから付加価値をつけて使っていくと

いうかたちですね。

うちでは、屋根ではなくて、たとえば動物を飼っているようなところ、馬屋とか、農林省のああいふ施設はみんな使っているんですよ。ウレタンの材料ですね。そういうところや、昔は機械室といって若干ほこりが立っても悪い環境でもいいけれども、今はウレタンを床に塗って、環境もきれいに整備しようとか、屋上もウレタンで改修の場合は、その上に防水の性能と少しきれいにして、皆さんの憩いの場所を屋上に求めようという志向がだんだん変わってきていますね。それは確かに認めるところではあるわけです。

しかしやはり使うほうにしてみると、どうやって使っているんだということを少しお願いしてという話に……。

四家 私どもの立場で非常に恐れることが一つあるのは、スポーツ的な利用ということで、建築的な面で納まりを無視した使い方が中央官庁の屋上に非常に多いんですよ。それをもってウレタン防水悪いよという方向にならないように、原因の判断をお願いしたいと思います。

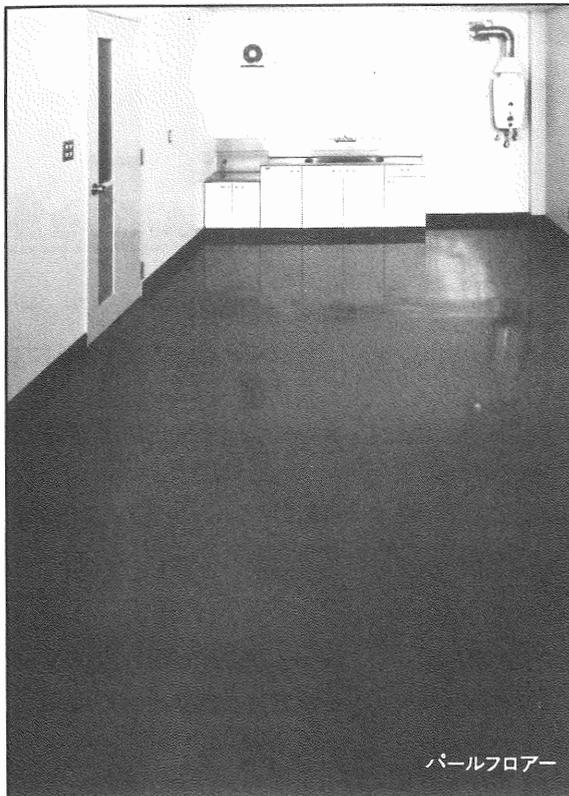
辺見 やはり過去のウレタンの失敗のイメージを払拭するようなデータを建設省さんに一つも与えないで、外野のほうでワァワァほえているだけというふうに、私は感じるんですけどね。

梧原 やはりわれわれにしてみると、話が最後のほうになります、マニュアルをつくって、管理目標

値を決めていただいて、皆さんのマニュアルに管理目標値を入れていただいて、その目標値を自主管理していく。その上にわれわれが引き取るときには、何をチェックしたらいいのか。検査のかたちですね。もう一つは、次にどれくらいの時間を置いたら、どこの部分のメンテナンスをしておけば、より長持ちするのか。こうやれば、きれいに使えばいけるとか、そういうことも含めて、こういう付加価値を宣伝しているのであれば、後のメンテをやらないと使うほうにしてみれば、8000円から1万円も出して、確かに花でも置いて、ベンチを置いて、休めますね。非常にいいんです。

でも2、3年たつとトップコートがだめになってしまったり、何か問題があると、どの程度のときにちょっとやってもらえばいいか。何かあったとき連絡してやったらいいのか。そういう意味の情報の収集をどこかでやっていたかないといけないでしょうね。

司会 時間もだいぶ経過いたしましたが、梧原さんから、われわれウレタン建材工業会にとって貴重なご指摘、ご意見を賜りました。今日の会の目的のよってくるころ、会誌のテーマからすると若干それているかもしれませんが、建材工業会としては非常に貴重なご意見を承ったと思います。本当にありがとうございました。



パールフローア

ウレタン塗膜防水材

ボスウレボン

- RB-200=露出カラー防水
- RC-240=露出カラー防水
(メッシュ入, トップコート仕上)
- NS-200=露出シルバー仕上
- NCS-240=露出シルバー仕上(メッシュ入)

ウレタン塗り床材

パールフローア

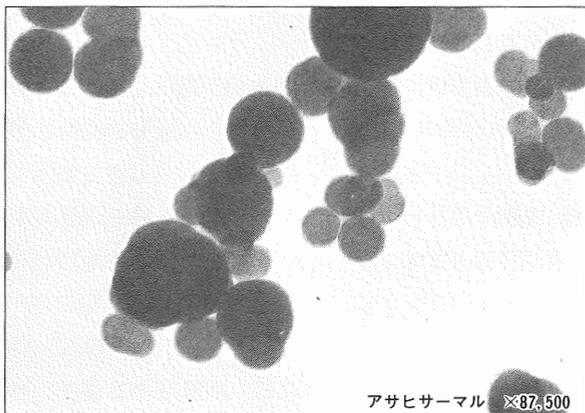
- PF-2200=一般床シームレスフローア
- PF-2300=一般床シームレスフローア
(ノンスリップ仕上)
- PF-2500D=競技用床弾性層入ノンスリップ仕上



株式会社 **東京ボース工業社**

東京/〒116 東京都荒川区西日暮里2-45-2 ☎ 03-801-1151
 大阪/〒530 大阪市北区神山町8-20第二若菜ビル ☎ 06-313-0148
 仙台/〒983 仙台市東照宮二丁目6-3 ☎ 0222-34-0023

ウレタンの補強剤に **アサヒサーマル** (FT級)



●● 営業品目 ●●

ゴム用カーボンブラック

- 旭 #35 (SRF-L)
- 旭 #50 (SRF)
- 旭 #55 (GPF)
- 旭 #60 (FEF)
- 旭 #70 (HAF)
- 旭 #80 (ISAF)
- 他

 **旭カーボン株式会社**

本社工場 〒950 新潟市 鷗島町 2 番地 ☎ (0252) 74-1211(代)
 東京支店 〒103 東京都中央区日本橋本町3-3-13甘糟ビル6階 ☎ (03) 241-6075(代)
 大阪営業所 〒550 大阪市西区靱本町1-6-6大阪華東ビル7階 ☎ (06) 448-4630

アンケート

〈質問項目〉

- 1 ウレタン塗膜防水は改修防水工法として多く採用されていますが、どの特徴をいちばん評価していますか。
- 2 ウレタン塗膜防水をどの部位の改修工法として採用しましたか。
- 3 ウレタン塗膜防水に(改修工法として)改良すべき点がありましたらご指摘下さい。
- 4 将来のウレタン塗膜防水の在るべき姿としてご提案がありましたらお願い致します。

▶東京都台東区役所(東京都台東区東上野)

▶建築部営繕課

▶尾島惣一

- 1 ウレタン塗膜防水工法は改修工事に適していると思う。改修時には屋上施設など様々なものがあり、細部廻りの納まり(出、入隅)などに良い点。
- 2 屋上防水またはコンクリート雨樋内部などに使用
- 3 蒸気による防水層のフクレ防止をはかるための脱気工法の改良。ノンスリップ軽歩行用の材料(質)の向上が大切。
- 4 準不燃材まで耐久性を含めて防水層としてのグレードを上げてほしい。

▶蒲郡市役所(愛知県蒲郡市旭町)

▶設計営繕担当係長

▶神谷眞

- 1 当市の状況は、昭和40年代

はアスファルト防水、シート防水、モルタル防水、塗布・塗膜防水が使用されていましたが、塗膜防水は経過年数がはっきりしませんけど、漏水事故の報告により、立会検査したところ、塗膜層がすっかりなくなっている事故が多発し、苦慮したことがある。使用については疑問点が付き、その後は塗膜防水はほとんど使っていません。

3 現在は合成高分子ルーフィング防水(屋根)、アスファルト防水(WCなど)を主に使っているが、今後望むこととしてウレタン塗膜防水工法の耐久性を向上させて欲しい。

4 設計者、施工者、施主などの不信感が今だぬけず、この不信感の払拭が先決と思われる。

リフォームにおける

ウレタン塗膜防水材の今後

増大するリフォーム工事は、建築業界でも注目の的となってきている。屋根防水分野でも、10数年を経過した建築物は全面改修工事が実施されている。

こういった状況下で、ウレタン塗膜防水工法はその特徴が各方面で高く評価され、多くの実績を数えるようになってきた。

まさにリフォーム時代に応える防水工法として、今後とも研究開発、改良を加えていくため、今回各地方自治体の方々にアンケートを求めてみた。参考資料となれば幸いである。

▶市原市役所(千葉県市原市惣社)

▶建築施設課係長

▶鎗田衡一

- 1 どんな箇所でも施工できる長所があるのと、下地に多少不陸があっても施工できる点が良い。納まりの悪い箇所では他防水で施工できない箇所での施工ができる点など。
- 2 出隅、入隅などの多い箇所での施工と面積の小さい箇所。
- 3 耐用年数に問題点があるようで、これらの解決を望みたい。
- 4 ウレタン塗膜防水層を撤去(既存)する場合、撤去しやすい工法の検討をお願いしたい。

▶東京都文京区役所(東京都文京区春日)

▶建築環境部営繕課主査

▶佐藤明

アンケート

1 既存防水層(アスファルト防水および押さえコンクリート)を撤去せず施工ができるため、工期の短縮ができる点が評価できると、防水層が仕上材として使用できる点である。

2 校舎の屋上防水として採用また、運動施設として利用する。

3 防水仕様として、空気抜き工法(脱気工法)の標準化の確立

4 耐久性の向上を図り、年限保証を確立する。

▶浦和市役所(埼玉県浦和市常盤)

▶建設部建築課係長

▶鈴木豊

1 複雑な凹凸部などの納まりも塗り込め、躯体の動きにもある程度対応できる。

2 外壁部、屋上部の防水に期待する。

3 ナイフなどの刃物のキズに弱く、熱にも弱い。また、換気道である目地処理の関係で表面を歩くとフワ、フワと動きすぎる。

4 下地処理の程度で、大きくウレタン防水の仕上りの程度が左右されるので、施工法を再考したらいかがでしょうか。

▶茨木市役所(大阪府茨木市駅前)

▶建築課長

▶辻本元衛

1 屋上などの改修工事につい

ては、高架水槽、クーリングタワー、冷暖房屋外機器などの基礎、その配管および屋上フェンスなどの基礎が多々あり、その撤去、復旧に施工期間、費用などに苦慮するところであるが、ウレタン防水の場合は、それらを最小限におさえる事ができる。

2 各種機器置場として利用しており、また配管の基礎があるなど複雑な屋上の改修工事に採用した。

3 現場の施工精度(塗り厚など)の良否が特に重大であり、その向上および、下地の整備に要する費用の低減を図られたい。

4 今後においても、施工精度の向上とその責任施工体制の確立ならびに経済性の追求をされたい。

▶郡山市役所(福島県郡山市朝日)

▶建設部建築課技師

▶柳沼和夫

1 下地や納まりが複雑な形状でも施工可能である。また大がかりな施工機器を必要としない。

2 モルタル笠木や陸屋根の部分補修程度に使用している。

3 均一の膜厚を確保するのが困難である。そして一定の膜厚が得られない部分の耐久性が問題になってくる。

4 施工業者の技術の均一化が望まれる。現場職人の腕にたよる工法では、防水層の耐久性を考える時、定量的に判断できないため、システム化される必要ありと思える。

▶三鷹市役所(東京都三鷹市野崎)

▶建築課長

▶山村元彦

1 屋上防水材として曲面などの複雑な納まり部分の防水や複雑な形の建物などに適している点。

2 既存防水層の補修の場合に採用。

3 ウレタン塗膜防水層の接着力の強化が改良すべき重要な点と思われる。

4 耐久性の向上を図り、長期の使用に耐えうること。

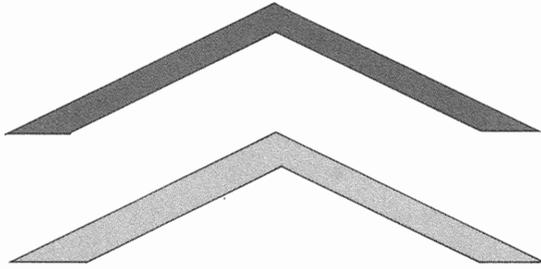
▶川越市役所(埼玉県川越市元町)

▶建設部営繕課

1 改修工法として様々な防水工法が上市されているが、ウレタン塗膜防水工法においては、価格面で評価している。

2 川越市では、屋上の改修防水工法として、ウレタン塗膜防水工法を採用した。

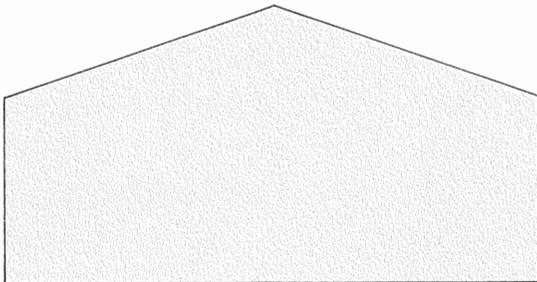
3 立上り部の塗りむら、そしてダレなどを工法的にもっと改良してほしい。



ウレタンを用いた床に 今後望まれること

東京工業大学工学部建築学科
助教授 工学博士

小野英哲



ウレタン樹脂が建築用材料として用いられる量は年々増加の傾向にあり、ここ10年の伸びは約4倍といわれている。さらに使われ方も、防水材、断熱材、床材などと多様化しており、今後もこの傾向は続くと考えられる。

樹脂そのものに伸び能力、耐薬品性、耐摩耗性、接着性、防水性、化粧性などがあり、他の材料と比較して、バランスのとれた性質を有していることがこのような傾向を強めていると思われる。

この傾向は床に限定しても同様で、一般床に限らず、工場床、スポーツサーフェイス、防水併用の屋上床と、いまではあらゆる種類の床にウレタン樹脂が使用されているのが実情であろう。

このような実績をもつウレタン樹脂を用いた床(ウレタン床と略す)の今後に何かを言う場合、大きく次の二つの観点から、改めてウレタン床をながめてみると都合がよい。

ひとつは、現時点で問題となっている事柄を抽出し、とりあえず今後改良すべき点とすること、つぎには、本来あるべき床の姿の観点から、ウレタン床のこれまでの発展の様子を振り返るとともに、今後のあるべき姿を指摘すること、のふたつの観点である。

まずはじめに、現時点での問題点を述べてみたい。次頁の表はウレタン床の構法としてもっとも一般的な塗り床に発生しやすいクレームとおもな原因をまとめたものである。このなかでいかなる用途のウレタン床の場合にも発生することがある代表的なクレームとしては、ふくれ、色むら・つやむら、ゴミ付着(ベタつき)、凹凸があげられる。特にふくれ、ベタつきなどが極端な場合は床としての存在を問わ



かろうか。防水関係では保証制度が出来ているが悪かったら直せばよいというのは本当の保証制度ではないだろう。

ウレタン床当事者が結束して元請けとの対応に真剣に対処し、本来すばらしい性能を有するウレタン床を間違いなく施工できる背景を作るべきではないだろうか。純粹に技術的な問題ではないが、このような背景が成立しない限り、ウレタン床にいつまでも一抹の不安がつきまとうのは明らかであろう。

つぎには、理想的な床を目指しさらに向上するためには、今後ウレタン床はいかなる点を見直すべきであろうか。

近年床の性能評価方法も整備され、あるべき床の姿も工学的に把握できるようになってきているのは衆知のとおりである。

ウレタン床もそれなりに性能が向上し、床の用途によっては理想に近い床も出現している。しかしウレタン樹脂は万能ではない、万能ではない事を承知して理想の床に近づけて行く努力が今後ますます必要になるであろう。

かつてやわらかいウレタン樹脂をうたい文句にし、塗厚が1mm~2mm程度で良好なかたさや弾力性を出せると言い切っていた時代があったが、樹脂のやわらかさと塗床のやわらかさとの間には厚さという重要な要因が入り込んでいることを認識させるのに大きな時間を必要とした経験がある。実態を承知の上で言い切っていたかどうかは知るすべもないが、競合する床がでてきてはじめて真剣に改良に取り組んだのが歴史的事実であろう。

今後のウレタン床の発展を望むなら、やわらかさを始めとするウレタン樹脂の基本的性質と床の性能との明確な関係を把握すること、ウレタン床すなわち塗床という現実満足することなく、他の構法の床との複合化、あるいはまったく新しい概念の床構法の提案なども必要であろう。

要約すると、施工における主体性の確立、施工・管理技術の向上、ウレタン樹脂そのものの改良、床に要求される性能の観点からみた場合の現状のウレタン床の限界の認識、ウレタン樹脂の特性を生かした新しい構法の床の模索、などがウレタンを用いた床の将来をますます夢多きものとするであろう。

先進の材料・先進の技術を……

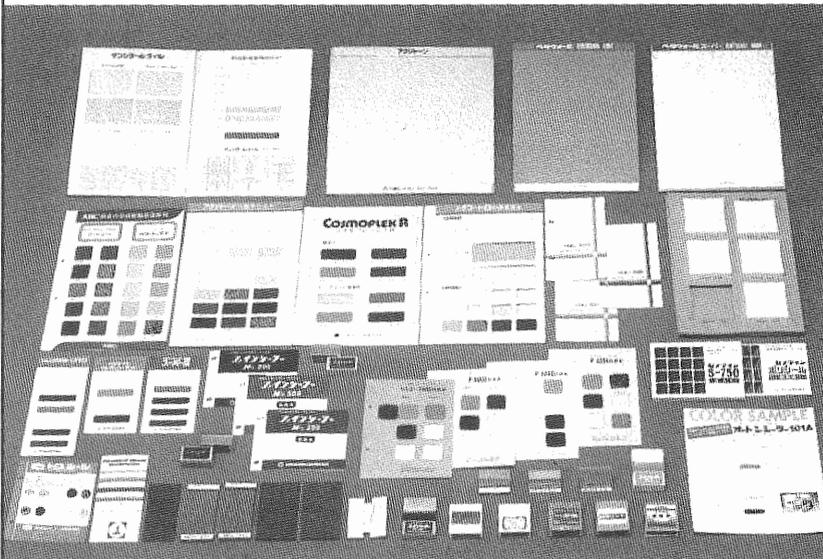


- 塗布塗膜防水材・床材
- 旭硝子(株)
 - アサヒポンド工業(株)
 - アトム化学塗料(株)
 - (株)ARセンター
 - (株)エービーシー商会
 - カネボウ化成(株)
 - カネボウ・エヌエスシー(株)
 - 三恵化成(株)
 - サンスター技研(株)
 - 新東洋合成(株)
 - 住友化学工業(株)
 - 積水化学工業(株)
 - 大日本インキ化学工業(株)
 - 日本ラテックス加工(株)
 - 日立化成工材(株)
 - 保土谷建材工業(株)
 - 三井東圧化学(株)
 - モルナイト興業(株)
 - 横浜ゴム(株)

光栄商事株式会社

〒177 東京都練馬区上石神井1-20-6
TEL 03(928)5811(代) FAX 03(928)5991

サンプル造りに生きる加工の技術



- カラーサンプル**
- 各種シーリング防水材
 - 外壁塗膜防水材
 - 屋上防水材
 - 床材
 - テストピース、成形サンプル
 - その他
- 粘着、接着加工**
- 包装副資材加工**
- 緩衝材裁断、打ち抜き
- パッキング材**
- 建築
 - 建材
 - 電機
 - 自動車
 - その他

光栄加工株式会社

〒177 東京都練馬区上石神井南町18-11
TEL 03(920)2671(代) FAX 03(928)8455

屋壁・屋根・床に関する改修技術情報誌

月刊リフォーム

REFORM MAGAZINE FOR ENGINEER

掲載された特集内容

- 特集** 外壁改修における剥離検知器への期待
外壁改修における剥離調査と剥離検知器の役割、剥離検知器の活用、剥離検知器の活用による剥離検出の精度向上、剥離検知器の活用による剥離検出の精度向上、剥離検知器の活用による剥離検出の精度向上
昭和59年9月25日発行
- 特集** コンクリート外壁塗仕上げの改修
建築物の耐久性の向上と外壁塗仕上げの改修、コンクリート外壁塗仕上げの改修、コンクリート外壁塗仕上げの改修、コンクリート外壁塗仕上げの改修
昭和59年10月25日発行
- 特集** シート防水による屋根防水の改修
建築物の耐久性の向上とシート防水による屋根防水の改修、シート防水による屋根防水の改修、シート防水による屋根防水の改修、シート防水による屋根防水の改修
昭和59年11月25日発行
- 特集** 中高層分譲集合住宅の計画修繕
中高層分譲集合住宅の計画修繕、中高層分譲集合住宅の計画修繕、中高層分譲集合住宅の計画修繕、中高層分譲集合住宅の計画修繕
昭和59年12月25日発行

本誌は社会的要請であるリフォーム時代を化学的・技術的に解明しています。

建築物に対する長期修繕計画や維持管理の必要性は、社会資本の保全、居住生活環境の確保・向上という意味から今や社会的要請となってきております。

このニーズは建築物の構造体から屋根、外壁、室内の仕上げ、設備に至るまであらゆる分野にわたっており、それぞれの必要条件に合った手法が求められています。中でも外壁面における外装仕上げ、防水、および屋根における防水は従来から耐久性が問題となっています。これは単に雨漏りおよび美観という現象の問題だけではなく、タイル、モルタルの落下など建築防災の観点、集合住宅のスラム化防止という社会環境的な観点からも早急な改善が望まれています。

本誌は、こうしたニーズに応え、関係各位にとって役立つ改修技術情報誌としてご好評いただいております。拡大するリフォーム市場の中で、本誌の広告媒体としての効果は、充分認識されており、エンドユーザーにとって貴重な資料であり、一方関連企業にとっても新事業の開拓に活用されております。

本誌の中では広告スペースも広範な読者にとって貴重な情報源でありますので、何卒、趣旨をご理解のうえ広告媒体としてご利用下さるようおすすめ申し上げます。



●東京(丸善本店)
 (八重洲ブックセンター)
 内容充実して●大阪(旭屋本店)
 ●名古屋(丸善名古屋支店)
 など
 主要都市の建築専門書店でも販売!

年間購読料 / 12,000円
 発行日 / 毎月1回25日

株式会社 テツアドー出版部

1. 適用範囲

この仕様は、建築物の屋根・壁・床などの防水層を二液型ウレタン防水材により補修・改修する際の下地調整に適用する。

2. 材 料

a. 防水材料

この工事に使用する主防水材料は、日本ウレタン建材工業会(以下単に工業会という)が規定した標準試験方法によって試験した結果が所定の規格に合格するものとする。

1) 主剤(ウレタンプレポリマー)

2) 硬化剤

b. その他の材料

その他の材料は、いずれも耐久性を有し、主防水層を劣化させない次の品質のものとし、種類・寸法などは特記による。

1) 接着剤

接着剤は、つぎの性能を有し、刷毛または鏝で塗布するのに支障がないものとする。

既存の防水材および接着剤、ポリマーセメントモルタル、レジンモルタルおよび主防水材料との接着力もち、防水層が風の巻き上げまたは防水層自体による浮き上り、塗り仕舞部分の剝離を生じない程度の接着力をもたせる。

イ) アクリルエマルジョン

ロ) 湿気硬化性ウレタン樹脂

ハ) エポキシ樹脂

ニ) クロロプレングム

2) ポリマーセメントモルタル

ポリマーセメントモルタルは、次の性能を有し、金鏝、ゴムベラなどで塗布するのに支障がないものとする。

1 下地モルタル、コンクリート、既存の防水材および接着剤、主防水材料との接着力もち、防水層が風の巻き上げまたは防水層自体による浮き上り、塗り仕舞部分の剝離を生じない程度の接着力をもたせる。

2 下地面に塗布し、平坦、平滑に仕上げる。一般に次のものが使われる。

イ) 湿気硬化性ウレタン系ポリマーセメントモルタル

ロ) エポキシ樹脂エマルジョン系ポリマーセメントモルタル

ハ) SBRラテックス系ポリマーセメントモルタル

ニ) 酢酸ビニールエマルジョン系ポリマーセメントモルタル

ホ) エチレン・酢酸ビニールエマルジョン系ポリマーセメントモルタル

ヘ) アクリルエマルジョン系ポリマーセメントモルタル

3) レジンモルタル

レジンモルタルは、下地面の欠損および段違い部分を金鋸、パテナイフで修正するのに支障がないものとする。

一般に次のものが使われる。

イ) エポキシ樹脂系レジンモルタル

ロ) ウレタン樹脂系レジンモルタル

4) シーリング材

シーリング材は、ガンまたはへらで施工するのに支障がなく、下地の空げきを充てんし、かつ防水層の性能およびその施工に支障がないものとする。

イ) ウレタン樹脂系シーリング材

ロ) シリコーン樹脂系シーリング材

ハ) ポリサルファイド樹脂系シーリング材

5) 絶縁材

絶縁材は、下地に用いてその表面と防水層と絶縁状態に保つものとする。

イ) テープは、上記の目的を達するのに支障のないものとする

ロ) 合成樹脂発泡体の材質は、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリウレタンなどとする

6) 補強材および緩衝材

補強材および緩衝材は、収縮や巻きぐせがなく、防水施工に支障がないものとする

イ) グラスファイバー

ロ) 合成繊維類

ハ) ゴム系シート(加硫, 非加硫)

c 製造業者の指定

製造業者を指定する場合は特記による。

d 試験

1) 防水材の性能に関する試験は、工業会が規定した標準試験による。

2) 下地と下地調整層との接着性試験および合否判定は特記による。

e 保管および取り扱い

1) 保管または取り扱う場合は、消防法令および危険物取締条令により安全を確保する。

2) 反応性の材料は、その貯蔵安定期間を厳守する。

3) 材料は、雨・霧・直射日光などの当たらない場所に保管する。

a 施工業者を指定する場合は特記による。

b 工法の種類

工法には、既存防水層を撤去する工法と既存防水層を撤去しない工法とがある。

3. 工 法

- 1) 既存防水層を撤去する工法は、次の場合に適用する。
 - (1) 既存防水層の全面が劣化し、防水機能が著しく低下している。
 - (2) 防水機能の低下が、建築物の躯体に起因している。
- 2) 既存防水層を撤去しない工法は、次の場合に適用する。
 - (1) 建築物の構造上、既存防水層の撤去が極めて困難である。
 - (2) 既存防水層の劣化が局部的に進んでおり、他の部分の防水機能が引き続き利用できる。
 - (3) 改修工事が雨期で既存防水層が撤去できない。

c 施工時の天候

- 1) 降雨雪時または降雨雪が予想される場合、もしくは降雨雪後で下地が未乾燥の場合には施工してはならない。
- 2) 施工温度によって、反応性材料は可使時間および硬化時間に、また、水分散型材料は造膜時間に差異があるから、気温が5℃以下または6時間以内に5℃以下になるおそれがある場合には、使用材料、施工ならびに養生に注意しなければならない。
- 3) 強風および高温・高湿のときには、施工に注意しなければならない。

d 下地調整

1) 既存防水層を撤去する下地調整工法

(1) 既存防水層および接着剤の撤去

ドリルケレン、エアケレン、ディスクサンダー、チップのごとき剝離機、タガネ、大型皮スキ、剝離剤などを単独または組合せて使い、既存防水層を撤去する。

サンドペーパー、ディスクサンダー、ワイヤーブラシ、ケレン板、皮スキなどを単独または組合せて使い、既存接着剤を撤去する。

(2) コンクリート打継ぎ部および、ひびわれの処置

ひびわれにはシーリング材を充てんした後、ひびわれ中心部の約10mm巾に厚さ1.0mm以上の加硫ないし非加硫ゴムテープを張り付け、強度のある補強材をあてがい、厚さ2mm以上の補強塗を行なう。ひびわれが小さい場合、既存防水材と適用材料を表-1に、またひびわれが大きい場合、既存防水材と適用材料を表-2に示す。

(3) ALCパネル・プレキャストコンクリート部材などの接合部の処置

接合部を中心に巾40mm以上、厚さ1mm以上の加硫ないし非加硫ゴムテープを張り、補強材をあてがい、厚さ2mm以上、巾100mm以上の補強塗を行なう。

(4) 欠損部および段違い部の処置

欠損部および段違い部はポリマーセメントモルタルまたはレジンモルタルを充てんして平滑に拵(こしら)える。既存防水材と適用材料を表-3に示す。

(5) 砂、塵埃、油脂などの完全な清掃除去

表一 小さなクラックがある場合の適用材料

材 料		既存防水層		シート防水			塗膜防水					
		アスファルト防水	砂付アスファルト	加硫ゴム	非加硫ゴム	塩化ビニール	ゴムアスファルト	ウレタン	ゴムアスファルト	アクリル樹脂	アクリル樹脂	クロロプレンゴム
接着剤	アクリルエマルジョン											
	湿気硬化性ウレタン樹脂											
	エポキシ樹脂											
	クロロプレンゴム											
ポリマーセメントモルタル	湿気硬化性ウレタン樹脂											
	エポキシ樹脂 エマルジョン											
	SBRラテックス											
	酢酸ビニール エマルジョン											
	エチレン・酢酸ビニール エマルジョン											
	アクリルエマルジョン											
レモルタル	エポキシ樹脂											
	ウレタン樹脂											
シーリング材	ウレタン樹脂	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	シリコーン樹脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ポリサルファイド樹脂	◎	○	○	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	○
防水材	ウレタン防水材							○				
	ウレタン防水材と補強材	○						○				

表一1~5に示される適用材料は、一般に広く使用されている材料から選出した。したがって、長年に亘る実績はあるが広く使用されていない材料は略かれている。◎印は最適、○印は適を表わす。

(6) 既存防水材、接着剤の残存する下地の調整

既存防水材、接着剤が取りきれない下地は、ポリマーセメントモルタル、湿気硬化性ウレタン樹脂を塗布して平滑に拵える。既存防水材と適用材料を表-4に示す。

2) 既存防水層を全面撤去しない下地調整工法

(1) 既存防水層が含水している箇所の処置

含水している部分を切開し、部分的に撤去する。充分乾燥させた後、ポリマーセメントモルタルを用いて不陸修正する。

表一 大きなクラックがある場合の適用範囲

材 料		既存防水層		シート防水					塗膜防水				
		アスファルト防水	砂付アスファルト	加硫ゴム	非加硫ゴム	塩化ビニール	ゴムアスファルト	ウレタン	ゴムアスファルト	アクリル樹脂	アクリル樹脂	クロロプレンゴム	
接着剤	アクリルエマルジョン												
	湿気硬化性ウレタン樹脂												
	エポキシ樹脂												
	クロロプレンゴム												
ポリマーセメントモルタル	湿気硬化性ウレタン樹脂												
	エポキシ樹脂 エマルジョン												
	SBRラテックス												
	酢酸ビニール エマルジョン												
	エチレン・酢酸ビニール エマルジョン												
レジンモルタル	エポキシ樹脂												
	ウレタン樹脂												
シーリング材	ウレタン樹脂	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○	○
	シリコン樹脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ポリサルファイド樹脂	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○
防水材	ウレタン防水材												
	ウレタン防水材と補強材	○	○	○	○	○	○	◎		○	○		

(2) 既存防水層がふくれ、剝離している箇所の処置

- イ. ふくれが小さい場合、切開し、空気を抜いた後、接着剤、シーリング材を充てんする。
- ロ. アスファルト露出防水がふくれている場合、切開してバーナーで加熱接着する。
- ハ. 剝離部分は切開、除去し、ポリマーセメントモルタルまたはレジンモルタルを用いて不陸修正する。

(3) ひびわれが発生している箇所の処置

- イ. ひびわれが発生している部分をVまたはUカットし、シーリング材を充てんする。
- ロ. イについて、絶縁テープ、補強材を張り、防水材を補強塗りする。

表-3 欠損部および段違いのある場合の適用材料

材 料		既存防水層		シート防水			塗膜防水					
		アスファルト防水	砂付アスファルト	加硫ゴム	非加硫ゴム	塩化ビニール	ゴムアスファルト	ウレタン	ゴムアスファルト	アクリル樹脂	アクリル樹脂	クロロプレンゴム
接着剤	アクリルエマルジョン											
	湿気硬化性ウレタン樹脂											
	エポキシ樹脂											
	クロロプレンゴム											
ポリマーセメントモルタル	湿気硬化性ウレタン樹脂											
	エポキシ樹脂 エマルジョン											
	SBRラテックス	○						○				
	酢酸ビニール エマルジョン											
	エチレン・酢酸ビニール エマルジョン											
	アクリルエマルジョン	○							○			
レモルタル	エポキシ樹脂	◎	◎	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○
	ウレタン樹脂	◎	◎	○	○	○		◎		○	○	○
シーリング材	ウレタン樹脂											
	シリコーン樹脂											
	ポリサルファイド樹脂											
防水材	ウレタン防水材											
	ウレタン防水材と補強材											

(4) 目地の処理

イ. 既設物を撤去し、シーリング材を充てんする。

ロ. 下地モルタルに目地を切り、通気孔を残すようバックアップ材、シーリング材を充てんし、脱気装置をつける。

(5) 保護モルタルの浮き箇所の処置

イ. 浮き箇所を撤去し、レジンモルタルまたはセメントモルタルで修正する。

ロ. 浮き箇所に削孔し、エポキシ樹脂などを注入する。

(6) 保護モルタルの欠損箇所の処置

イ. レジンモルタルまたはセメントモルタルで修正する。

(7) 既存防水層、押え層の砂、塵埃、油脂などの完全な清掃、除去

表-4 既存防水層，接着剤が取りきれない場合の適用範囲

既存防水層 材 料		アスファルト防水		シート防水			塗膜防水				
		砂付アスファルト	アスファルト(保護モルタル撤去)	加硫ゴム	非加硫ゴム	塩化ビニール	ゴムアスファルト	ウレタン	ゴムアスファルト	アクリル樹脂	クロロプレンゴム
接着剤	アクリルエマルジョン										
	湿気硬化性ウレタン樹脂						○				
	エポキシ樹脂										
	クロロプレンゴム										
ポリマーセメントモルタル	湿気硬化性ウレタン樹脂				○	◎	○	○			
	エポキシ樹脂 エマルジョン	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	SBRラテックス	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
	酢酸ビニール エマルジョン	○									
	エチレン・酢酸ビニール エマルジョン	◎	○	○				○	○	○	○
アクリルエマルジョン	◎	◎	○	○	○	○	◎	○	○	○	
レモルタル	エポキシ樹脂										
	ウレタン樹脂										
シーリング材	ウレタン樹脂										
	シリコン樹脂										
	ポリサルファイド樹脂										
防水材	ウレタン防水材						○				
	ウレタン防水材と補強材						○				

(8) 既存防水層，押え層にポリマーセメントモルタルまたは湿気硬化ウレタン樹脂を塗布して平滑に拵える下地調整

この工法における既存防水材と適用材料を表-5 に示す。

4. 養生

下地調整作業および養生期間中は，担当係員との緊密な事前打ち合わせによって，他の作業との出合いにならないよう工程を組み，やむを得ない場合については，十分養生措置を講ずる。

a 作業のための養生

混合場所および塗布箇所は，作業中に思いがけない不注意によって汚損することがあるから，十分養生措置を施してから作業を開始する。

1) 計量および混合の場所は，ビニールシート・ダンボール紙などを利用して養生する。

表一 5 既存防水層を撤去しない場合の適用材料

材 料		既存防水層		シート防水			塗膜防水			押層		
		アスファルト防水	砂付アスファルト	加硫ゴム	非加硫ゴム	塩化ビニール	ゴムアスファルト	ウレタン	ゴムアスファルト	アクリルゴム	クロロプレンゴム	各種防水材
接着剤	アクリルエマルジョン							○				
	湿気硬化性ウレタン樹脂							◎				◎
	エポキシ樹脂	○				○		○	○			○
	クロロプレンゴム			○	○				○	○		
ポリマーセメントモルタル	湿気硬化性ウレタン樹脂				○			◎	○			◎
	エポキシ樹脂 エマルジョン	◎	○			○	○		○	○		◎
	SBRラテックス	◎	◎			○		○	○	○	○	◎
	酢酸ビニール エマルジョン								○			○
	エチレン・酢酸ビニール エマルジョン	○	○			○		○	○	◎	○	◎
	アクリルエマルジョン	◎	○			○		○	○	○	◎	◎
レモルタル	エポキシ樹脂	◎	○	○	○	○	○	○	○	○		◎
	ウレタン樹脂	○			○			◎				◎
シーリング材	ウレタン樹脂	◎		○	○	○		◎	○			◎
	シリコーン樹脂				○					○		○
	ポリサルファイド樹脂	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	○	◎
防水材	ウレタン防水材				○			◎				◎
	ウレタン防水材と補強材			○	○	◎	○		◎	○	○	◎

2) 塗布箇所の端部付近およびその周辺は、塗布時に材料が風などで飛散して汚損することがあるので、すべて被覆養生する。

3) 塗布の端末は、すべて直線できれいに仕上がるよう養生粘着紙テープを貼り、塗布後ただちに撤去する。

b 下地調整層の養生

下記のような作業を行なう場合は、危険防止と下地調整層を損傷しないよう養生する。

- 1) 火花の散る恐れのある熔接、熔断の作業やグラインダーがけ作業
- 2) ネコ車などの運搬車または梯子、脚立などを使用する作業。
- 3) タイル張り、左官、塗装、配管または墨出しなどの作業。
- 4) 鉄材または機器類の運搬または取り付け作業。

アメリカ見てある記

第2回ルーフィングシンポジウム に参加して

三井東圧化学㈱

ウレタン本部 営業三部部長

西川 捷一

私はアメリカ通でも、防水通でもない。ただ、このたび企画された、小池迪夫先生(東京工業大学教授)をコーディネーターとする“第8回海外建築防水技術調査団”《団長：鶴田裕先生(大成建設㈱技術研究所建築部長)》に参加して、私なりに感じたことを綴るだけである。なお、上記調査団の報告書は、いずれ正式に発表されるので詳しいことはそれに譲ることにしたい。

私はこの種の海外調査に初めて参加したのであるが、メンバーは総勢32人職種はさまざまで、両先生の他には、アスファルト系、シート系、ウレタン系、アクリル系、各防水材料メーカーからシーリング材料メーカー、断熱材メーカーおよび施工業者の方々である。日頃あまり接触しない人と、16日間の長きに亘り、朝から晩まで行動を共にするのだから面白い。誰もが、年齢差、肩書きを忘れて一致団結し、未知へ挑戦した旅行であった。

出発は9月15日、日航機墜落事故の直後である。今回のフライトは合計10回、“緊張するな”と言う方が無理でわれわれの目は自然と垂直尾翼にそそがれるのである。“この飛行機は真新しいよ”とか“隣の少し汚れているよ”とか“金属疲労が進んでいるんじゃないか”とか俄か専門家がひとくさりしてからの搭乗である。団体の席は決まって後方であるから、必ず圧力隔壁とやらが目に入る。ただでさえ慣れない海外旅行、余計なことに気遣わないで安心して旅行できるようにしてもらいたいものだと感じた。

アメリカ人の性格が“ルーズ”だとか“いいかげん”とは思わない。仕事の進め方など、合目的で合理的に進めていくので、むしろ“几帳面”と感じた。しかし、今回の旅行でローストバゲッジ(Lost Baggage)には閉口した。ニューヨークに着くなり、3個が行方不明になり、以後なんと延べ13回もあったのである。いずれも半日ないし1日で見つかったので事なきを得たが、その間不自由でかつ、心配でたまらない。そんなことから、洗面用具とか身の廻りの物まで手荷物として持運ぶはめになったのである。ホテルでも同じである。到着してチェックインに30分を要し、自室に入って荷物が運び込まれるのにも30分ないし1時間もかかるし、また間違いも多い。ツアー故に自由時間が少ないのに、こんなことでロスタイムになってしまうのである。アメリカには日本的“親切”が欠除しているようで誠に惜しい限りである。なぜこんなことが頻繁に起こるのであるのか、彼らは“たいして迷惑を掛けていない”と思っているに違いない。A地点からB地点に荷物が移動しさえすれば目的は達成されたと考えているのである。より正確に、よりスピーディに、よりスマートにお客さまに喜んでもらえるように努力しないのである。

今回は、工事現場を視察した訳ではないので、工事の内容についてとやかくは言えないが、町の中を少し歩いただけでも、工事の仕上がりが悪いのが目につく。たとえば地下室上のレンガ敷き(広場)の目



地をはがれていたり、アスファルトが浮き上がっていたり、果ては縦目地からアスファルトが流れ出て下に固まっていたり、日本の防水工事では滅多に見られない現象に出くわすのである。これでクレーム問題になっていないのだろうか。“水漏れがない”という機能が保持されているから問題になっていないのか。それとも裁判沙汰になっているのか知る由もないが、少なくとも修理する気配もなく、みかけは平然としているのである。ニューヨークのホテルでもびっくりしたことがある。本年9月オープンの最新ホテルだと言うので期待していたのであるが、着いて驚いたことに開業しているのは半分の地上12階だけである。その上層はただ今工事中。おまけにグラウンドフロアの入口も工事中、内壁も化粧してないまま、シーリング材も露出している。これが一流ホテルの開業直後かと信じられない気持ちであった。

今回、アメリカの防水に携わっている人と話をする機会が割合数多くあったが、クレームとか保証の話になるとどうもはっきりしない。ある防水材料メーカーは明確に“我が社は材料しか保証しない”というし、あるメーカーは“材工で保証する”という。それも5年だとか10年だとか、まちまちである。また、仕様によっているところもある。要するに、各社各様なのである。日本のように、営業の見地から、“他社が7年保証なら我が社も7年”とか“他社が10年ならば我が社も10年”といったふうにエスカレートしているようには見えなかった。彼らは単に

“Court”（裁判）を念頭に置いているのである。事実、“Quality Assurance”（品質保証）の話になると、必ず“Court”の言葉が出てくる。彼らに当事者能力がないとは思えないのであるが、“Court”による解決（和解を含む）が、たとえ時間および費用がかかっても、一番公平な解決方法と信じているように思える。日本では“何も裁判にまですることもないのに…”というふうに裁判を敬遠する風習があり、努めて当事者間で解決しているようであるが、結果はどうなのでしょう。弱い立場の人または会社が結局泣かされているような気がしてならない。

余談になるが、日本の食堂でメニューを見ながらウェイトレスに“何がおいしいですか？”と聞くと、必ずと言って良いほど“当店は全ておいしいです”という答えが返ってくる。しかし私がワシントンの“Fisherman's Wharf”のあるレストランで同じようにある品物を注文すると、ウェイトレス曰く、“それはまずい、よした方が良い”と言うのである。それで私は、急遽、注文を替えたのであるが、“それは間違いなくおいしい”と口答ではあるが、保証してくれるのである。食べてみて本当においしかったので、保証は履行されたのである。ところが私の隣の人は、初志貫徹とか言って、まずいと言われた品物をあえて食したのであるが、あとでおいしいとは言わずに“まあまあだよ”と言っていたから、きっとまずかったのであろう。考えてみれば、アメリカ人のウェイトレスの収入は客からもらうチップがほと



んどであるから、客にサービスして少しでもチップを多くもらおうと努力するのは当然であり、そのためには保証も行なうのである。防水業も世界的にみて保証が必須不可欠であるが、その基準がないのが悩みの種である。

さて、ここまで筆を進めると、私はどうやら“防水雑感”というよりも“アメリカ人気質”を論じているようである。それならそれでもう少しお話ししたいこともあるが、紙面の都合上本調査団の主目的である第2回ルーフィングシンポジウム(Second International Symposium on Roofing Technology)の様相についてももう少し触れておくことにする。

本シンポジウムは、9月18日から3日間、ワシントン近郊のGaithersburgにあるNBS本部(National Bureau of Standard)でNRCA(National Roofing Contractors Association), NBSおよびRILEMの三団体共催で開かれたものである。一言で言って、誠に盛大と言う他ない。世界各国(17ヶ国)から、1000人以上の防水関係者が一堂に会するのであるからすごい。80の厳選された論文からなるFormal Presentationも二つの会場に分かれて行なわれるのである。まして、専門知識に欠け、語学力のない私にとっては、非常につらかった。最も490頁にも渡る論文集は発行されているのであるから、その気になれば勉強は可能であるが、何しろボリュームに圧倒されて、まだ手付かずの状態である。

しかし、おぼろげながら解ることは、本シンポジウムの副題にあるように“A Decade of Change and Trends in Roofing”, つまり“ルーフィングに於ける10年の変遷と未来の傾向”とでも言うのか、要するに、10年前の防水は99.9%Built-up Roofing(アスファルト防水)であったが、最近ではSingle-ply Roofing(シート防水)へ傾きかけているのである。また、Insulation Roofing,特にウレタン現場発泡による断熱防水システムが話題になっている。いずれにしても、Roofing Design, Application, Testing MethodおよびAssuranceの問題で、基本的には日本で生じている問題がWorldwideに広がっていることがよく理解できる。

しかし、残念なことはウレタン断熱防水の報告はあっても、ウレタン塗膜防水に関する報告は1件もなかったことである。事実、旅行中、ウレタン防水の屋根は、アメリカ本土で1件も発見できず、ハワイでベランダにウレタンが使用されているのが唯一であった。アメリカではウレタン防水は余り理解されていないようである。最近、ウレタン防水材料について、海外からの問合わせもあり、いずれウレタン防水材料の特徴がアメリカでも理解される日が遠くないと期待している。

最後に、本シンポジウムを企画したアメリカ人の企画力、組織力および実行力に敬意を表しつつ、いずれ日本でもこのような催しが企画され、実行されることを期待して筆を終えることにする。

ゴルフ打放し練習場 防水改修工事

小松合成樹脂(株)

①工事概要

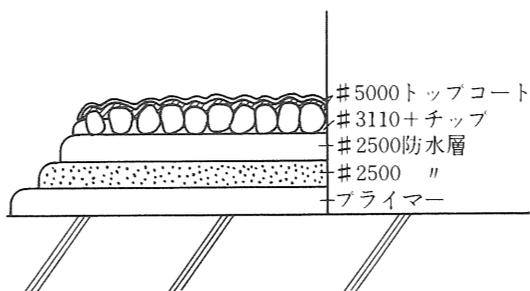
2階建ゴルフ打放し練習場で1階天井(2階床)部分から雨漏れがするので修理の必要を生じた。鉄骨デッキプレート張りの上に防水層を施し、モルタルで表面仕上げとした。2階床は、ところどころひびが入り、外側から吹き込んだ雨水が染み込んで漏水の原因となった。

修理後の防水層表面は水にぬれてもすべらず、ゴルフシューズでの歩行にも耐えることが条件となったので、シームレスな仕上げとなり、防水性も良好なウレタンチップ入り仕上げの防水工法S-32を施こした。

②工法選定の理由

ゴルフ練習場営業中のため、次のような条件を満たしながら工事を進める必要があり、防水工法、S-32を選定しました。

- イ. 2階部分の工事のため、大きな振動、埃の発生をさける。
- ロ. 仕上りはカラフルでデラックス感のあるものとする。
- ハ. 雨でぬれてもすべらない表面仕上り。



施工図



ニ. ゴルフシューズで歩いても、防水機能が損なわれないこと。

ホ. ゴルフ練習場は大きな道路に面しているので、自動車の通過による振動をうけるため振動による防水層の伸縮に耐えられること。

③S-32工法の概要

従来、床面には人工芝が張ってあったので、人工芝をはがしたのち、接着剤をケレンし、サンダーによりきれいに取り除き、平滑なモルタル面とする。

エポキシ系プライマーを塗布し、乾燥後、防水層としてアクアコート#2500を $2.5\text{kg}/\text{m}^2$ 塗布し、乾燥させる。ノンスリップのためのチップ固定層としてアクアコート#3110を $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 塗布しながら、ウレタンチップを撒布する。乾燥後チップを回収し、チップ押えと耐候性向上を兼ねたトップコート、アクアコート#5000を2回塗布して仕上りとする。

④施工手順

- イ. 下地調整
- ロ. プライマー塗り
- ハ. 防水層、アクアコート#2500塗(2回塗)
- ニ. ウレタンチップ撒布、固定
- ホ. トップコート塗り(2回塗)

ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン

ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン

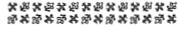
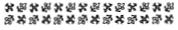
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン

ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン

ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン
ウレタン

ウレタン建材工事報告





パネコート複合防水システム

＝多数の実績＝

新東洋合成(株)

概要

建物名：板橋区立向原中学校

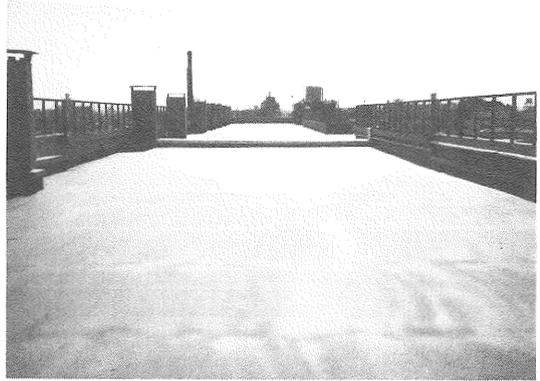
所在地：東京都板橋区

施工：山生建設(株)

仕様：パネコートPR-800 厚み7mm

施工面積：1167m²

施工期間：昭和59年1月～3月



概要

建物名：都立商科短期大学，都立立川短期大学

所在地：東京都昭島市

施工：日本産業(株)

仕様：パネコートR-600 厚み7mm

施工面積：2747m²

施工期間：昭和59年11月～昭和60年1月

概要

建物名：品川区立水神保育園

所在地：東京都品川区

施工：(株)浜野組

仕様：パネコートR-600 厚み7mm

施工面積：102m²

施工期間：昭和59年3月





概要

建 物 名：目黒区中目黒小学校
 所 在 地：東京都目黒区
 施 工：ミクニ企業(株)
 仕 様：パネコートPR-800+パネコートR
 -600 厚み10mm
 施工面積：1685m²
 施工期間：昭和58年11月～昭和59年 3 月

概要

建 物 名：世田谷区立駒繫小学校
 所 在 地：東京都世田谷区
 施 工：(株)美建工業
 仕 様：パネコートスマッシュF-400
 厚み 6 mm
 施工面積：420m²
 施工期間：昭和59年12月～昭和60年 2 月



概要

建 物 名：中野区立鷺宮小学校
 所 在 地：東京都中野区
 施 工：瀝青建材(株)
 仕 様：パネコートX-240+パネコートス
 マッシュF-400 厚み 6 mm
 施工面積：1351m²
 施工期間：昭和59年 1 月～昭和59年 3 月



日本NCR(株)蒲田工場
 屋上防水改修
 =テニスコートが好評=
 大和分子工業(株)



で新しい防水層と屋上テニスコートが完成した。

①工事概要

建物名：日本NCR蒲田工場
 所在地：東京都大田区
 施工：昭和レジン工業(株)
 施工面積：1754㎡
 防水仕様：DD-3工法（平場）
 LS工法（立上り）
 BS-I工法（塔屋平場）
 ネオフレックス（塔屋壁面）
 施工期間：昭和60年2月～3月

昭和35年に完成した当工場はRC造の3階建。数年前より最上階部に漏水し、1年前に現場調査・診断を行なった。改修工事に際し、施工サイドより工場の操業および従業員に支障を来さない……との要望に応える工事方法と工法を選んだ。

幸いにして〈既設の平場保護モルタル(押え層)は比較的良好的な状態であり〉短期間に無公害、無事故

②工法選定の理由

改修工事に際して施工および施設管理者の希望は、①工事に際し、工場の操業および従業員に支障を来さないこと②屋上平場の半分を作業員用テニスコートに使用したいとのことであり、このため既存防水層(熱アス)と押え層は撤去せず、その上に新たに露出歩行用防水を施工することにした。

技術的な面での絶対条件は

- ① 下地水分(旧防水層、押え層)の脱気をうまく行なうこと。
- ② パラペット天端から立っているフェンス・ポールは漏水に結びつく危険度が高いため撤去し、新しく置き基礎を設置し、その上にフェンス・ポールを立てる。

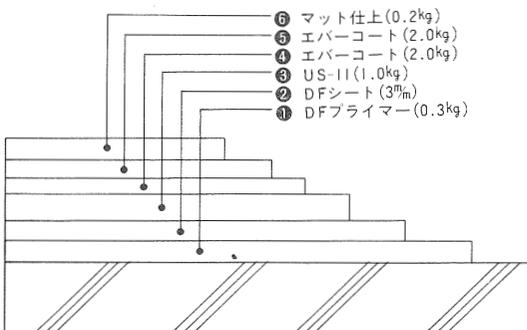
つまり、騒音、悪臭などの公害がなく、下地水分の脱気効果があり、テニスコートに最適な弾性をもつ、カラフルな仕様工法として、DD-3工法が選定された。

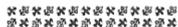
③DD-3工法の概要

DD工法は防水層のフクレ、ゼロスパンテーションによる防水層の破断を防ぐための脱気絶縁工法として開発された。脱気絶縁機能が評価され、施工実績は累計で550万㎡を越える。

DD-3工法

露出歩行用 屋上体育施設用





発泡ポリエチレン3%のシート(DFシート)が間衝材となり、絶縁機能を発揮し、シート裏面の亀甲溝が脱気効果をもつ。

DD-3工法は、DFシートの上にウレタン防水層を3層(5kg/m²)塗布し、シームレスなカラー仕上げの防水兼体育施設仕様である。

④施工手順

4-1 下地処理

既存目地の撤去と再充填、既存押え層を防水下地とするために、樹脂モルタルによる下地作りが前提となる。

4-2 防水工事

脱気孔(DDシート)の設置とDFシート貼り、シート貼り仕舞とジョイント処理により一次防水機能を発揮。

ウレタン塗布3層(5kg/m²)により信頼性の高い防水層を形成する。

4-3 施工前

築後25年、最上階(3F)部分に漏水あり、屋上を全面改修することになった。屋上平場、立上り、塔屋

平場、塔屋外壁に適した材料、工法により施工した。

4-4 伸縮目地の処理

既存目地材を撤去、清掃のうえウレタンモルタルを充填、ウレタンモルタルを再充填、金鍍仕上げ

4-5 脱気孔の設置

下地水分(旧防水層、押え層)の脱気を図るため水上部に設置する。当現場では含水状態を考慮し50m²に1箇設置した。

4-6 DFシート貼りと転圧

DFシートは脱気絶縁機能をもつと同時に、浮陸調整にも有効でウレタン防水層の塗膜厚の均一化を促す。また断熱性能もある。

4-7 防水層(US-11)塗布

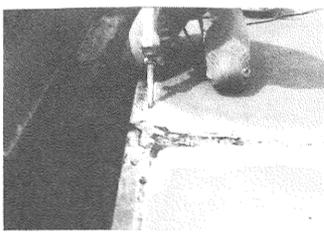
DFシートの蓄熱に絶えられる耐熱性の高い防水材料US-11を塗布し、シームレスな防水層を形成する。

4-8 表面仕上げ

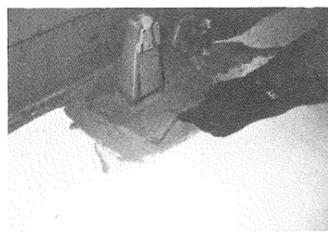
耐摩耗性に優れた弾性舗装材(エバーコート)によりテニスコート内部(グリーン)と外部(ブラウン)の塗り分けをし、塔屋外壁は弾性化粧防水材料ネオフレックスにより施工した。



▲ 写真 4-3
▼ 写真 4-6



▲ 写真 4-4
▼ 写真 4-7



▲ 写真 4-5
▼ 写真 4-8



＝東京ガス生麦独身寮＝
 ディックウレタン
 クッション工法で改修

ディックプルーフイング(株)

工事概要

建 物 名：東京ガス生麦独身寮

所 在 地：神奈川県川崎市

設計監理：(株)ティジー不動産

元 請：川村組(株)

施 工：(株)ジックス

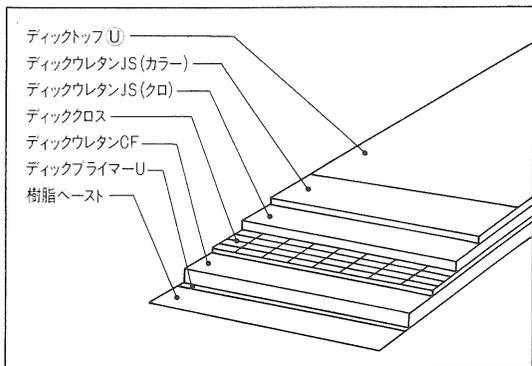
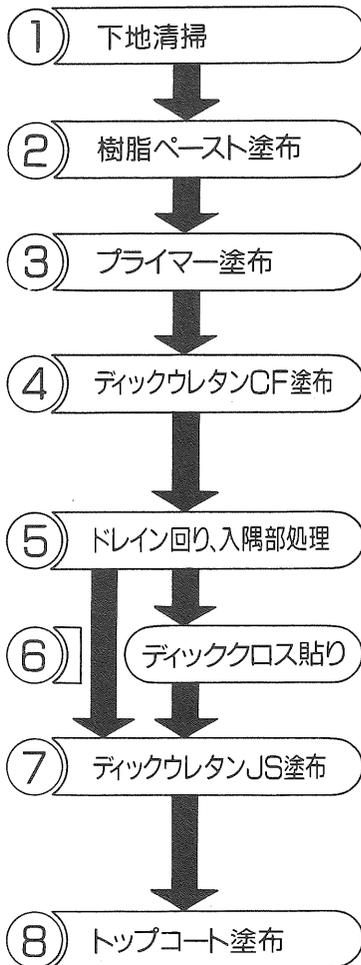
工 法：ディックウレタンCF 5 C工法

面 積：1,100㎡

施工期間：昭和60年 3 月

ディックウレタンクッション工法は、大日本インキ化学工業(株)が長年のウレタンフォーム技術を結集して独自に開発した、現場発泡ウレタンフォーム“ディックウレタンCF”と塗膜防水材料“ディックウレタン”を組み合わせた画期的な複合防水工法です。

“ディックウレタンCF”は塗布量の均一化を目的として径が1mm程度の発泡プラスチックビーズを混入していることが大きな特徴です。



施工工程図

パンレタンCKパンチシート工法 SNDX工法

保土谷建材工業(株)

①工事概要

建物名：TPK(株)玉川工場

所在地：川崎市中原区市ノ坪311

施工：パンレタン防水工業協同組合員：
富士建興(株)

施工面積：1,600㎡

仕様：パンレタンCKパンチシート工法
SNDX工法 5%

施工期間：昭和60年2月～5月

TDK(株)玉川工場は、昼休みなど職場のレクリエーション施設として、屋上の再利用を目的に、保土谷建材のパンレタンCKパンチシート工法が採用された。

②パンレタンCKパンチシート工法の概要

パンレタンCKパンチシート工法は、防水層のふくれや下地のひび割れに追随する工法として高い評価をうけている。

ふくれ防止効果の高いCKパンチシートは立体的特殊加工と表面融着処理の工夫で下地との間に連気層によって水蒸気が分散減圧されて防水層にふくれを発生させません。

③施工手順

3-1 下地処理

下地の表面強度が弱い場合、脆弱部をデッキブラシなどで除去し、樹脂モルタルで処理。既存防水層の場合は、完全撤去の後、樹脂モルタル塗布。



3-2 CKパンチシート用接着剤の塗布

スポンジ刷毛で約1.3m巾に均一塗布

3-2 CKパンチシート張り付け

接着剤塗布直後に張り付ける。シート中央部から両端に向けて十分に転圧する。

3-3 CKパンチシートの付き合せ部分の補強

巾50%のリパーテープでつき合せ線を中心に仮張り、パンレタン塗布

3-4 目つぶし

パンレタンMをスポンジ刷毛又はローラーで均一に塗布し、CKパンチシートの穴を塗りつぶす。

3-5 パンレタンノンタール塗布

ゴムベラなどで均一に塗布

3-6 弾性舗装剤「パンステップ」の塗布

ゴムベラなどで均一に塗布

3-7 トップコート

刷毛またはローラーで均一に塗布

3-8 ライン引き

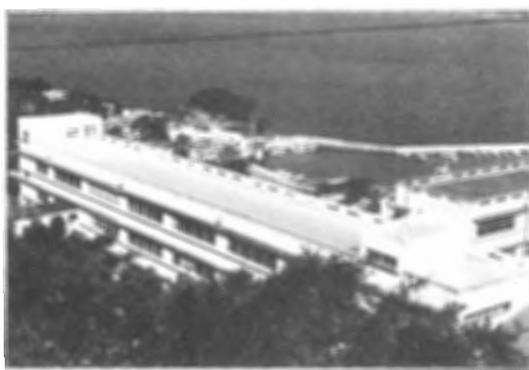
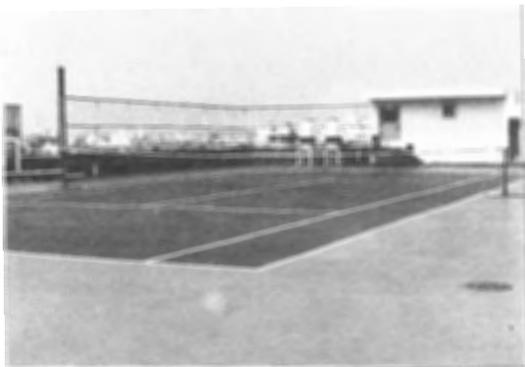
テニスコート用に墨出しを行ないマーキング後ライン引き。



CKパンチシートの張り付け工程



CKパンチシート表面の目つぶし工程



長崎県西彼杵郡高島町 町立高島中学校屋上改修工 ▶

事DS-1 727m²

元請：西武建設㈱

施工：レヂボンケミカル㈱

時期：60年3月



◀ 茨城県谷田部町立高山中学校改築工事

元請：株木建設・近藤工務店・高田工務店JV

設計：岡野設計事務所

施工：常陽防水

ウレタン系塗膜防水による 小学校屋上防水改修工事

三井東圧化学(株)

ウレタン塗膜防水は、新築・改修を問わず幅広く使用されている。ここで紹介する都内区立小学校屋上防水改修工事もその一例である。この小学校は築約20年でアスファルト防水押え工法が施工されている。改修工事は既存の防水の工法・経年状態により千差万別なので、調査・検討を充分に行ない、適切な方法を選ばなければならない。

既存防水層の調査から始まり、改修工法の検討・決定・設計・積算・発注という順になっている。また、図-1は決定した改修工法の施工工程フローである。まず、下地を研り、欠落部を補修する。次に



完 成

既存目地を撤去し、全面樹脂ノロ引を行なう。このあと脱気筒設置、クロス補強張りを行ない、ウレタンを塗布し、最後にトップコートを塗布する。

今回の改修工事で使用した材料は、三井東圧化学の「サンシラール」である。仕様は第1層がサンPC(0.3kg)第2層サンシラールN(2.0kg)、第3層サンシラールN(3.5kg)、第4層サンシラールC(2.5kg)、第5層サンシラールカラートップ(0.3kg)であった。

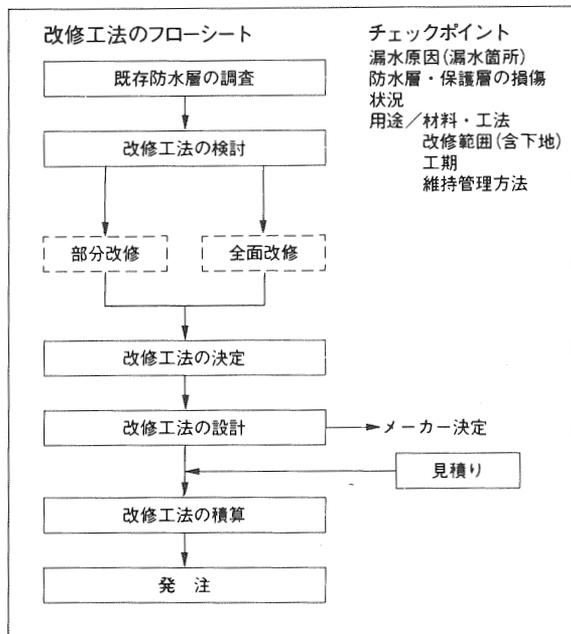


図-1 施工工程



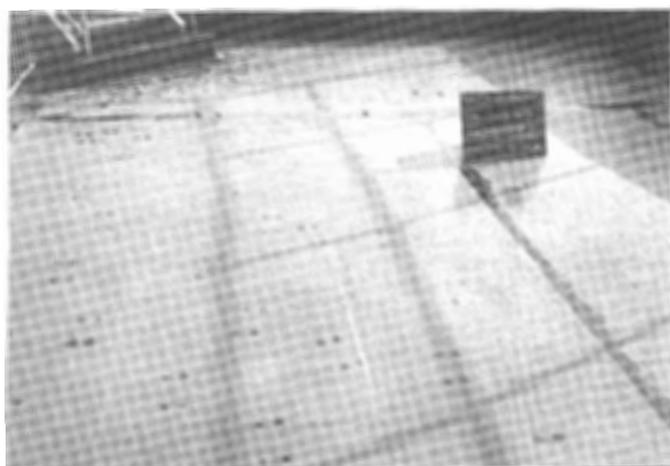
① 下地はつり



② 欠落部補修



③ 脱気筒設置



④ クロス補強張り



⑤ ウレタン下塗り, 上塗り



⑥ トップコート塗布

マンションの 屋上防水改修工事

(株)東京ボース工業社

マンションの改修工事は最近では社会問題にもなり、各方面から注目を集めている。中でも屋上防水改修工事は雨漏りという、日常生活にとって支障をきたす現象への対策であるだけに重要である。

東京・渋谷区の第一恵比寿マンションはRC造8階建て、築後10年を経過している。旧防水はアスファルト防水熱工法（押え工法）であるが、これまでに漏水事故が何度かあり、そのため部分補修が行な

われてきた。

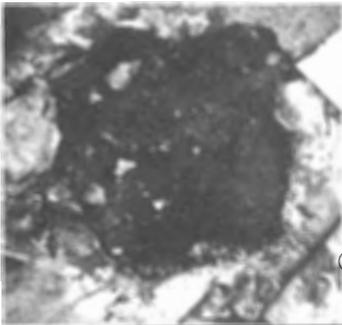
根本的な解決のため、屋上防水の全面改修を行なうことになったが、都心部でもあり、防水押え層を撤去しないで改修が行なえる防水工法ということで、ウレタン塗膜防水が採用になった。

工期は昭和58年11月16日～12月5日。施工は(株)ボース工事センター、工法はボースウレボンRC-240工法、材料はボースウレボンR（東京ボース工業社）である。

基本的な施工手順は①旧押え層、防水層の損傷部分補修②下地調整材「ボースペースタック」による下地調整③プライマー塗布④下塗り（ノントールウレタン黒）⑤上塗り（ノントールウレタングレー）⑥トップコート仕上げである。なおフェンス基礎部など役物回りはメッシュで補強した。



①改修前（補修跡が見られる）



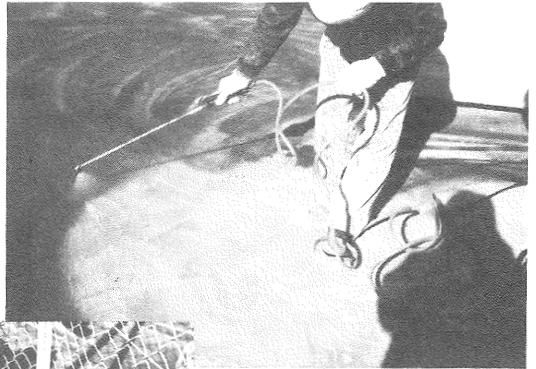
②旧防水層の
不良部分



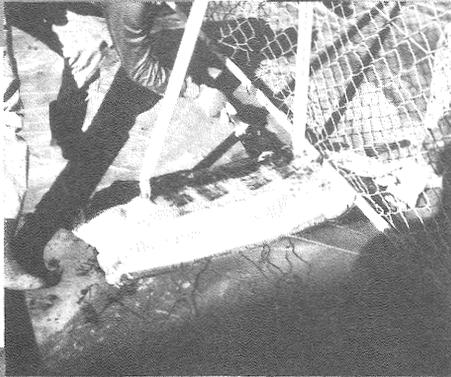
③下地調整材の施工



④下地の平滑処理



⑤プライマー塗布

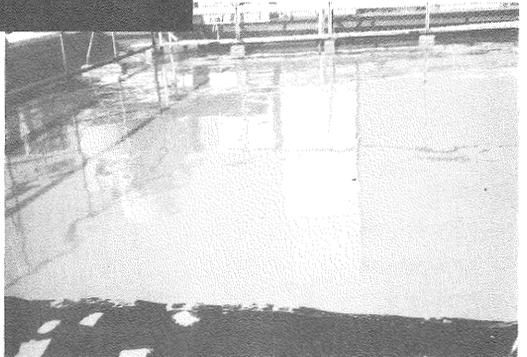


⑥メッシュによる補強

⑦防水層下塗り



⑧防水層上塗り



⑨改修後



製品一覽

製品名	メーカー	規格	標準価格(円/㎡) (材工共単価)	備考
タケネットL-1012A/ タケラックPC-3500	武田薬品工業(株)	6、8、18kg		ノンタール防水材用
” L-1028/ ” PC-5600	”	8、16、18kg		カラー防水材、軟質床材用
” L-1031/ ” PC-5800	”	8、18kg		”
” F-135/ ” PC-5300	”	10、18kg		硬質床材用
” L-1032/ ” PC-7400	”	2.5/7.5		2液シーリング用
タケネットM-402	”	() 固型分(%)50±2 16kg		プライマー
” F-514	”	() 固型分(%)40±2 4、16kg		防塵、本床、トップコート用
コンパウンド原料P-21	”	(B剤)		建材用硬化剤
” P-23	”	()		”
” P-40	”	()		” (モカ溶液)
ソフランシールJT-25	東洋ゴム工業(株)	2.5kg工法	3,200	タールウレタン
” UTC-25	”	2.5 ”	3,800	クロス+タールウレタン
” UTT-45	”	4.5 ”	5,000	”
” UN-25	”	2.5 ”	3,500	アスファルト系ノンタールウレタン
” UC-25	”	2.5 ”	4,000	カラーウレタン
” UCC-35	”	3.5 ”	5,300	クロスG+カラーウレタン
” F-UC-35	”	3.5 ”	6,000	歩行用カラーウレタン
” V-UNC-25	”	2.5 ”	5,800	ソフランクロスG+カラーウレタン+脱気工法
ソフランフロア SF-240-A-20	”	12色 2kg塗布	3,800	
” SF-240-B-40	”	” 4kg ”	7,000	
ディックウレタン	ディック ブルーフィング(株)	C3C 厚3mm	5,000	軽歩行用露出、クロス入りカラー 仕上げ
”	”	R3C ”	4,800	非歩行用露出、クロス入りシルバ ー仕上げ
”	”	S4C 厚4mm	6,300	特殊舗装、スポーツ床仕上、カラ ーノンスリップ
プライアデッキ	”	GF 厚6mm	8,800	スポーツ床(体育館)スパッタリ ング仕上げ
”	”	CF 厚5mm	7,600	耐摩耗床(駐車場工場)ノンスリ ップ
ディックタフペーパー	”	A-5 厚5mm	8,300	弾性舗装(屋外)
”	”	A-6 厚6mm	9,200	” ()
”	”	B-5 厚5mm	8,900	” ()
”	”	B-6 厚6mm	9,400	” ()
ディックタフペーパーC	”	C-1-13 厚13mm	18,400	マキトップ型仕上げ
パンレタン	保土谷建材工業(株)	CU-2工法	3,300	一般防水工事
ミリオネット	”	S~11工法 ミリオネットSA2.5kg	3,850	” シルバー仕上げ
”	”	N~35工法 ミリオブルーフ3.0kg	7,400	” 舗装仕上げ
”	”	ミリオステップ2.0kg		

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	"	C~32工法 ミリオネートCS2.0kg	3,500	ベランダ防水工事 ノンスリップ仕上げ
ミリオネートフロアー	"	T-1.5工法	3,600	一般床工事 つや消し仕上げ 600円/UP
ミリオネートステップ コート	"	T-3.0工法	5,800	弾性舗装工事
レグポールシステム	"	6~2工法	10,500	体育館床工事
レグポールシート	"	T-6工法	7,000	テニスコート 舗装工事
ミリオネートタイル	"	凹凸仕上げ	4,400	外壁防水化粧工事
ミリオネートNS	"	10×10	800円/M	シーリング工事
サシシラールT.N.C	三井東圧化学(株) ウレタン本部	A-35 3 ^m /m厚	5,400	非歩行トップコート仕上げ
"	"	A-45 4 ^m /m厚	5,800	"
サンシラール	"	B-35 3 ^m /m厚	5,900	歩行用トップコート仕上げ
"	"	B-45 4 ^m /m厚	6,200	"
サンシラール	"	C-35 3 ^m /m厚	4,700	押えコンクリートモルタル塗仕上
"	"	C-45 4 ^m /m厚	5,100	"
サンシラール	"	D-60 5 ^m /m厚	8,100	弾性舗装防水(屋上)
"	"	D-70 6 ^m /m厚	9,100	"
サンシラールF	"	F-25 2.0 ^m /m厚	4,100	床用
サンシラールG	"	G-1 5 ^m /m厚	8,800	体育施設用
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-DL	"	歩行用 1.5 ^m /m	3,000	カラーウレタン系標準色8色
"	"	" 3 ^m /m	6,300	
カラートップ-DLハード	"	歩行用 1.2 ^m /m	2,700	半硬質タイプ標準色8色
アクアコートW-2I	小松合成樹脂(株)	クロス入り 軽歩行用 厚3 ^m /m	5,900	屋根防水
アクアコートW-3I	"	クロス入り 軽歩行用 厚2 ^m /m	4,900	屋根防水
アクアコートS-12	"	クロス入り 舗装 厚4 ^m /m	8,100	屋上舗装
アクアコートS-3I	"	クロス入り 舗装 厚2 ^m /m	5,300	"
アクアコートA-3I	"	脱気工法 厚2 ^m /m	5,400	屋上防水
エビコーター SPシールC	斉藤(株)	コンクリート用		プライマー
" SPフロアーFU	"	中塗り用		床材
" SPフロアーF-20	"	軟質用		"
" SPフロアーF-30	"	硬質用		床材
" SPフロアーF-40	"	硬質用難燃性		"
" SPシール #3000	"	3シーズン用		防水材
SPシール #3000N	"	3シーズン タテ面用		"
エビコーター SPフロアーシルバー	"	露出仕上用		トップコート

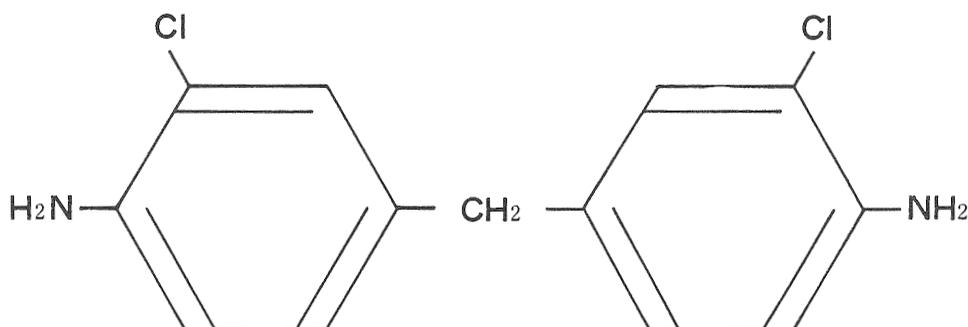
製品名	メーカー	規格	標準価格(円/m ²) (材工共単価)	備考
SPフロアークリヤー	斉藤 (株)	表面保護艶消		"
SPフロア 4000	"	露出仕上用		"
サンルーフ T-202	昭和高分子 (株)	UM工法 厚2 ^m / _m	3,850	押えモルタル仕上げ防水 (ウレタンのみ)
"	"	US工法	3,850	シルバー色仕上げ防水 (ウレタンのみ) 非歩行用
"	"	UE工法 厚2.5 ^m / _m	4,200	梨子地状仕上げ防水 非歩行用
サンルーフ T-101G	"	UG工法 厚2 ^m / _m	4,350	グレー色仕上げ防水 非歩行用
ポリコート T-1	"	GT工法 厚13 ^m / _m	22,600	陸上競技場用
"	"	G-5工法 厚5 ^m / _m	8,700	テニスコート用
ポリコート F-21	"	F-5工法 厚5 ^m / _m	8,300	体育館用
"	"	F-2工法 厚2 ^m / _m	5,250	事務所用
ポリコート T-2	"	E-5工法 厚5 ^m / _m	7,800	遊具下、屋上、テラス用
"	"	NT工法 厚5 ^m / _m	10,300	プールサイド用
パネコート X-240	新東洋合成 (株)	EC-MJ工法 厚2 ^m / _m	4,600	露出非歩行防水
" X-240	"	EC-BJ工法 厚2.5 ^m / _m	4,500	"
" U-500	"	RS-M工法 厚2 ^m / _m	3,700	保護歩行防水
" U-500	"	IR-A工法 厚2 ^m / _m	3,000	屋内防水
" PR-800	"	3×10工法 厚7 ^m / _m	7,500	厚塗型露出歩行防水
" R-600	"	3×10-D工法 厚7 ^m / _m	9,000	体育施設用露出防水
パネコートスマッシュ F-400	"	C-1工法 厚2.5 ^m / _m	5,000	露出歩行防水
" F-500	"	BASE工法-A 厚4 ^m / _m	8,500	脱気複合露出防水
パネコートスマッシュ F-400	"	M-1工法 厚5 ^m / _m	8,500	体育施設用弾性舗装
" "	"	K-7工法 厚2 ^m / _m	4,800	塗床
ラザーコートAS-15	住友ゴム工業 (株)	15 ^m / _m 厚 空隙式 ゴムチップウレタン	10,000	体育館、リハビリ、階上床
" AS-18	"	18 ^m / _m 厚 " (特許)	11,000	" (文部省指針の性能に適合)
" US-5	"	5 ^m / _m 厚 オールウレタン	7,500	集会室床、多目的床
" US-7	"	7 ^m / _m 厚 "	9,700	"
マスターズコート AT-7	"	7 ^m / _m 厚 空隙式 ゴムチップウレタン	7,900	テニスコート、校庭、球技コート
" AT-11	"	11 ^m / _m 厚 "	9,500	校庭、屋上の弾性舗装
" UT-4	"	4 ^m / _m 厚 オールウレタン	7,000	屋上球技コート
グリップコートU-20	"	2 ^m / _m 厚 "	3,900	"
" U-20H	"	1.5 ^m / _m 厚 "	4,100	クリーンルーム床
ダイフレックス D-D工法 DD-2工法	大和高分子工業 (株)	6.0 ^m / _m 厚	6,500	露出歩行用
" DD-3 "	"	7.0 ^m / _m 厚	8,000	露出歩行用、屋上体育施設用
" DD-4 "	"	4.7 ^m / _m 厚	4,400	露出非歩行用

製品名	メーカー	規格	標準価格(円/㎡) (材工共単価)	備考
DD-6	"	5.8 ^m /m厚	5,700	露出非歩行用、無機質仕上げ
ダイフレックス防水 AD-1工法	"	2.0 ^m /m厚	3,600	歩行用モルタル押え ゴムアスシート入
AS-1	"	"	3,200	露出非歩行用
AS-2	"	"	4,000	"
BS-1	"	3.0 ^m /m厚	4,600	露出歩行用
BS-2	"	"	5,400	露出歩行用 JASS L-PU2相当
"	"	4.0 ^m /m厚	6,800	露出歩行用 JASS L-PU1相当
アートフロアーNS	中外商工(株)	㊦ 1.2 ^m /m	2,600	屋内一般床用 ノンスリップタイプ200円/㎡UP
"	"	㊦ 1.5 ^m /m	3,000	"
"	"	㊦ 2.0 ^m /m	3,500	"
スポーツトンGL15	"	㊦ 15.0 ^m /m	9,500	体育館床、ウレタン・ゴムチップ 複合弾性床
" GL18	"	㊦ 18.0 ^m /m	10,500	"
" 3L	"	㊦ 3.0 ^m /m	5,500	体育館床
" 5L	"	㊦ 5.0 ^m /m	7,500	"
アートフロア バルナット	"	㊦ 3.0 ^m /m	5,500	体育館・屋内一般床用木質感覚仕 上げ
"	"	㊦ 5.0 ^m /m	7,500	体育館・屋内一般床用木質感覚仕 上げ
ウレボンU	(株)東京ボース工業社	UB-200 2.0 ^m /m 黒	3,200	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)
"	"	UC-240 2.4 ^m /m 黒	4,000	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 ^m /m各色	3,800	一般陸屋根ベランダ用露出カラー 仕上
"	"	RC-240 2.4 ^m /m "	5,000	" 露出カラー仕 上(メッシュ入)トップコート塗布
" N	"	NS-200 2.0 ^m /m シルバー	3,800	一般陸屋根ベランダ用露出シルバ ー仕上
"	"	NCS-240 2.4 ^m /m シル バー	4,500	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 ^m /m各色	5,100	" 露出カラー仕上 (メッシュ入)トップコート塗布
ボースラックR	"	BR-200 2.0 ^m /m "	3,800	JIS規格品 露出カラー仕上
" N	"	BN-200 2.0 ^m /m シルバー	3,800	JIS規格品 露出シルバー仕上
パールフロアー	"	PF-2200 2.0 ^m /m 各色	4,700	一般床単色シームレスフロアー
"	"	PF-2300 3.0 ^m /m "	7,200	一般床、ノンスリップ仕上、単色 シームレスフロアー
ブルーフロンT-10 (タールウレタン)	日本特殊塗料(株)	NT-12 2.5 ^m /m	4,300	非歩行用シルバー仕上げ ガラスクロス入り
ブルーフロンN-500 (ノントールウレタン)	"	NN-11 2.0 ^m /m	3,600	非歩行用非露出
"	"	NN-12 2.5 ^m /m	4,200	非歩行用非露出 ガラスクロス入り
"	"	NN-14 2.5 ^m /m	4,500	非歩行用シルバー仕上げ ガラスクロス入り
"	"	NN-16 2.5 ^m /m	5,400	非歩行用カラー仕上げ ガラスクロス入り
"	"	寒冷地仕様 3.0 ^m /m	5,000	非歩行用露出

製品名	メーカー	規格	標準価格(円/㎡) (材工共単価)	備考
ブルーフロンC-100 (カラーウレタン) JIS A 6021 認定品	日本特殊塗料(株)	NC-11 2.0 ^m / _m	4,000	非歩行用露出
"	"	NC-12 2.5 ^m / _m	4,600	非歩行用露出ガラスクロス入り
"	"	NC-13 3.0 ^m / _m	5,000	軽歩行用露出 トップコート仕上げ
"	"	NC-14 3.0 ^m / _m	5,600	軽歩行用露出トップコート仕上げ ガラスクロス入り
フローン #11	東日本塗料(株)	厚2 ^m / _m	3,800	屋上防水用カラーウレタン、軽歩 行用、5色
" #35	"	"	3,500	ノンターウルレタン、非歩行用、 グレー
" #36	"	"	3,500	" "
" #22	"	厚1.5 ^m / _m	4,000	化粧床用カラーウレタン、歩行用、 5色
ウレタイル	東日本塗料(株)	厚1.5 ^m / _m	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) 化成建材本部	2 ^m / _m 厚塗布トップコー ト仕上げ	3,400	伸び率850% ノンターウルレタン 防水用
" "	"	"	3,850	" クロス入り
" G	"	2 ^m / _m 厚塗布グレー色	3,850	伸び率750% 防水用
" F	"	2 ^m / _m 厚塗布カラー7色	4,500	伸び率300% 耐摩耗防滑性 床用
" EF	"	Ⓔ 2 ^m / _m +1 ^m / _m Ⓕ塗布 カラー7色	5,400	防水歩行併用 耐摩耗防滑性
" ES	"	5 ^m / _m 厚塗布カラー3色	9,500	防水弾性安全舗装用
" S	"	"	9,500	スポーツ施設床弾性舗装用
" EFN	"	3 ^m / _m 厚塗布凹凸仕上げ	5,600	防水歩行併用凹凸仕上げ
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 ^m / _m 厚仕上げ	8,500	歩行用
MU-250C	"	2.5kg/㎡使用 ノンターウルレタン	3,600	非歩行用
MU-350F	"	2.5kg/㎡クロス入り カラー2kg/㎡仕上げ	5,000	軽歩行用
クリーンコート	"	"	2,300	防塵床
ビューフロアー	"	2 ^m / _m 厚	4,300	一般床
ビューフロアー デラックス	"	3 ^m / _m 厚	5,700	屋内体育館
カラゾーンコートU#5	"	5 ^m / _m 厚	9,000	球技用床
グラントシール #1000	日立化成工材(株)	GKT-RC-I工法 厚2.0 ^m / _m 、2.5kg/㎡	3,700	ターウルレタン、黒色、寒冷紗入 3回塗り、保護塗料仕上げ
" "	"	GKT-RC-II工法 厚2.3 ^m / _m 、3.0kg/㎡	4,400	"
" #2000K	"	GKT-RC-I工法 厚2.0 ^m / _m 、2.5kg/㎡	4,300	ノンターウルレタン・灰色
" "	"	GKT-RC-II工法 厚2.3 ^m / _m 、3.0kg/㎡	5,100	"
" #2900	"	GKT-RC-I工法 厚2.0 ^m / _m 、2.5kg/㎡	3,800	ノンターウルレタン・黒色
レップS-12NT	ラサ合成樹脂(株)	厚2 ^m / _m	2,600	ノンターウルレタン防水 トップコート可能
レップSカラー	"	厚2 ^m / _m	3,000	カラーウレタン防水6色 (軽歩行用)
レップフロアーUF	"	厚2 ^m / _m	3,500	カラーウレタン床材 (完全歩行用)

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。

KCC 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4F) ☎(03)436-6471(代)

大阪支店 〒541 大阪市東区瓦町4-4 (アサビル5F) ☎(06)204-1951

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) ☎(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

確かな技術があらゆるニーズにお応えします。

官公需適格組合

全日本ウレタン工事業協同組合

製造元

三井東圧化学株式会社ウレタン本部

本部・関東支部 (03) 593-7905

北海道支部 (011) 683-5169

中部支部 (052) 241-9271

関西支部 (06) 202-6941

北海道	北海化学防水株式会社	札幌市	011(831)2885	関東	アサノ技建株式会社	千代田区	03(862)9581
	株式会社村山塗装商会	札幌市	011(861)6260		株式会社鉄屋	千代田区	03(264)5539
	クレミス工業株式会社	札幌市	011(882)1232		東洋シーラント株式会社	千代田区	03(642)7061
	北海道ケミカル株式会社	札幌市	011(831)2552		丸都工業株式会社	千代田区	03(866)1877
	岡本産業株式会社	札幌市	011(683)4565		新和防水化工株式会社	豊島区	03(983)1316
	第一ブロック建設株式会社	北見市	0157(23)4155		株式会社フジ技研	練馬区	03(948)4400
	タナハシ防水工業	釧路市	0154(36)5634		山喜美建工業株式会社	練馬区	03(559)1466
	株式会社互建防水工業	帯広市	0155(25)5776		有限会社横山防水工業	練馬区	03(921)0341
	有限会社遠藤工務店	静内郡	01464(2)1651		西洋工事株式会社	目黒区	03(724)2520
	株式会社道南レヂボン防水	室蘭市	0143(43)3823		西川防水株式会社	昭島市	0425(43)3306
	エスアイ工業株式会社	稚内市	0162(33)6407		株式会社東洋産業	府中市	0423(69)2661
	株式会社看板塗装のタグチ	倶知安町	01362(2)4174		有限会社小島化建	横浜市	045(241)0315
	函館イーシー工業株式会社	函館市	0138(54)0421		芳賀防水工業	川崎市	044(733)5208
					株式会社ケンビー	鎌倉市	0467(45)3697
			株式会社相模防水エンジニアリング	相模原市	0427(52)2784		
			サカイ工業株式会社	大和市	0462(74)8851		
			株式会社岩野商会	長野市	0262(34)1661		
東北	株式会社青建防水工業	青森市	0177(76)3782	中部	大栄工業株式会社	焼津市	05462(7)9400
	日新商事株式会社	宮城県	0225(96)0421		株式会社中部遷青	春日井市	0568(81)2120
	光化工有限会社	仙台市	0222(23)7457		中京塗料株式会社	名古屋市	052(911)5626 ₉
	東江防水株式会社	仙台市	0222(72)0195		名古屋ゼネラルボンド株式会社	名古屋市	052(774)6621
	有限会社氏家樹脂防水工業	福島県	02458(2)5056		建材化工株式会社	名古屋市	052(931)0765
株式会社大三美装	山形県	0238(21)1251	創和防水工業株式会社	名古屋市	052(381)5118		
			サンアイ株式会社	名古屋市	052(702)2161		
			同和商會	名古屋市	052(353)4501		
関東	株式会社奈良屋	水戸市	0292(41)5141	近畿	加賀防水工業株式会社	金沢市	0762(42)1494
	群馬シングル株式会社	大田市	0276(25)4812		三重マグナ防水工業	三重県	0595(59)2137
	石田建材工業株式会社大宮支店	大宮市	0486(51)1251		ミブ化学工業株式会社	京都市	075(821)3573
	樺沢ケミカル遷青工業所	上尾市	0487(25)9500		株式会社植田商店	大阪市	06(961)2981
	有限会社セオ防水技建	板橋区	03(975)7231		協立工業株式会社	大阪市	06(772)5615
	池田防水工業株式会社	江戸川区	03(655)6770		ヤマト工業株式会社	大阪市	06(974)8161
	グロリー防水工業株式会社	江戸川区	03(678)4512		三浦興業株式会社	大阪市	06(793)7602
	株式会社ケイヒン	大田区	03(756)0521		和研防水工業	和歌山県	07394(3)1116
	株式会社トミヨシ商会	大田区	03(775)2203		中外商工株式会社	大阪市	06(443)4701
	森栄工業株式会社	大田区	03(759)8831		マルフジ工業株式会社	枚方市	0720(57)3293
	丸進工業株式会社	大田区	03(727)6858		光洋建材株式会社	池田市	0727(53)8171
	株式会社栗崎工業	葛飾区	03(620)4901		宮橋工業所	橿原市	07442(4)0822
	新防水株式会社	足立区	03(605)1855		パワー防水株式会社	神戸市	078(452)3627
	有限会社六木産業	足立区	03(606)6535		生野防水工業	明石市	078(947)5474
	有限会社塩沢綜合防水	足立区	03(889)9170		紅化学工業	姫路市	0792(97)3407
	三陽工業株式会社	文京区	03(828)7631				
	有限会社シグマ	文京区	03(814)3704				
	昭和レジン工業株式会社	品川区	03(787)3744				
	株式会社第四ソウビ	品川区	03(764)1891				
	南満建材工業株式会社	品川区	03(781)4564				
	株式会社マノール	品川区	03(787)1131				
	博多工業株式会社	渋谷区	03(370)2395				
有限会社八雲建材工業所	渋谷区	03(407)7974					
レオン工業株式会社	新宿区	03(355)6331					
ベル総合技研工業株式会社	杉並区	03(327)2841					
関東レジン工業株式会社	杉並区	03(315)8290					
協和工材株式会社	杉並区	03(316)5691					
株式会社東光工業所	中野区	03(364)2146					
加賀防水工業株式会社東京営業所	中野区	03(372)1188					
ゲル防水株式会社	世田谷区	03(309)1311					
三栄ビニフラット工業株式会社	世田谷区	03(427)1834					
東洋スポーツ施設株式会社	千代田区	03(264)4961					
			中国	株式会社占部防水工業	福山市	0849(21)1458	
			四国	四国防水工業株式会社	高松市	0878(31)6661	
				有限会社中條防水工業所	徳島市	0886(23)2564	
				富岡防水工業	阿南市	0884(22)5188	
				イヨ防水	川之江市	0896(6)2984	
				N I S S O 技研株式会社	新居浜市	0897(41)8255	
			九州	西日本特殊防水止水工事株式会社	福岡市	092(503)3800	
				東洋建工株式会社	福岡市	092(501)1366	
				東邦工業株式会社	大分市	0975(51)6686	
				有限会社中野防水工業	長崎市	0958(61)0633	

◆ 統計資料 ◆

ポリウレタン原料・主要製品の出荷量推移

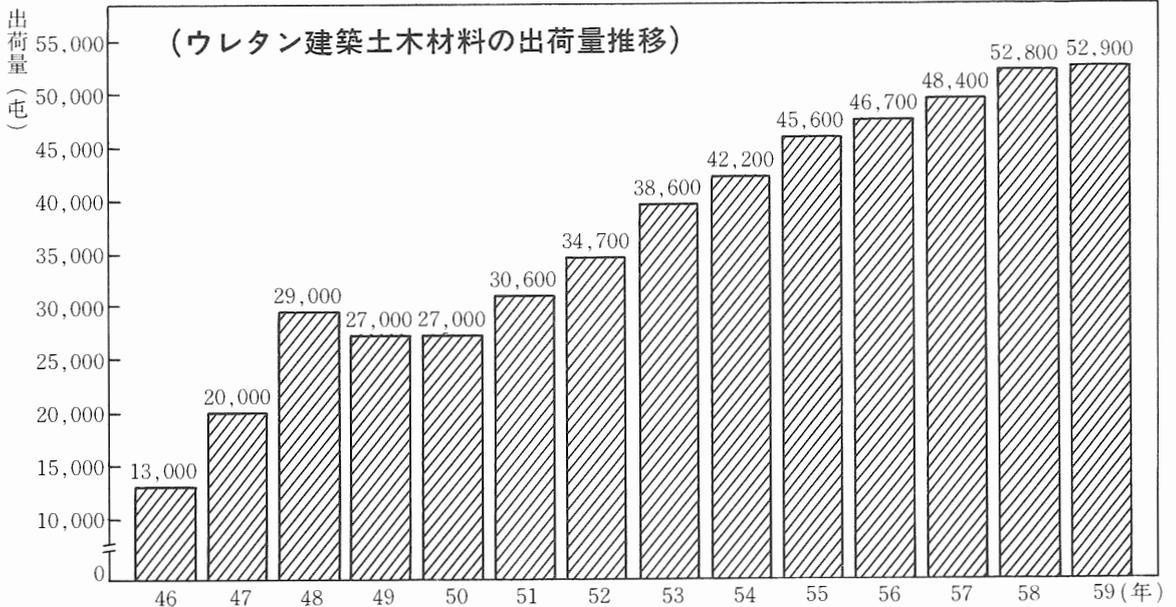
(単位：屯)

原料名	年次			昭和50年	51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年
	T	D	I										
T D I				51,400	56,500	56,500	51,900	58,000	58,100	54,400	54,200	63,500	63,700
M D I				18,400	21,500	24,600	32,000	33,100	34,400	38,500	40,700	51,500	67,700
P P G				100,500	119,200	137,600	150,400	163,301	155,900	162,100	168,500	180,300	187,200

(単位：屯)

製品名	年次			昭和50年	51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年
ウレタンフォーム				108,700	122,200	130,000	153,600	174,500	184,700	185,700	184,700	192,200	194,400
内訳	{	軟質フォーム		83,900	94,200	101,600	117,100	134,100	148,800	151,000	151,600	152,300	152,500
		硬質フォーム		24,800	28,000	28,400	36,500	40,400	35,900	34,700	33,100	39,900	41,900
建築土木材料				27,000	30,600	34,700	38,600	42,200	45,600	46,700	48,400	52,800	52,900
内訳	{	防水材料		18,000	19,400	20,700	22,100	23,900	24,400	22,500	23,000	25,700	25,700
		その他		9,000	11,200	14,000	16,500	18,300	21,200	24,200	25,400	27,100	27,200
エラストマー				3,000	3,300	3,800	4,500	8,000	9,000	9,000	9,000	9,300	10,200
塗料				22,600	30,600	35,300	41,800	47,800	47,500	51,800	54,800	57,900	63,100

- 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、シーリング材などである。
 (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。



昭和60年度日本ウレタン建材工業会 役員名簿

会 長 江口 愛吉 <ディックブルーフィン(株)社長>
 副 会 長 三浦 慶政 <大和高分子工業(株)社長>
 " 月城 啓介 <新東洋合成(株)社長>

- 理事● (株) A B C 商 会 大田 皓士
- ~~小松合成樹脂(株) 吉川 幸太郎~~
- 斉藤(株)野田工場 永瀬 喜助
- 昭和高分子(株) 篠原 正夫
- 新東洋合成(株) 月城 啓介
- ~~住友ゴム工業(株) 柏原 奉一~~
- 大和高分子工業(株) 三浦 慶政
- 竹林化学工業(株) 大江 宗一
- 武田薬品工業(株) 鈴木清和
- 中外商工(株) 永田 圭助
- ディックブルーフィン(株) 江口 愛吉
- (株)東京ボース工業社 八巻 栄三郎
- 日立化成工材(株) 飯島 貞善
- 東日本塗料(株) 岩上 信夫
- 保土谷建材工業(株) 増淵 義一
- 三井東圧化学(株) 西川 捷一
- モルナイト興業(株) 矢野 雅歳
- ラサ合成樹脂(株) 吉田 正男
- 専務理事● 安原芳郎(事務局長)
- 監 事● 日本特殊塗料(株) 森 哲
- 小松合成樹脂 吉川 幸太郎

専 門 委 員 会

広報委員会

- | | | |
|---------|----------------|-----------------------|
| 委 員 長 | 保土谷建材工業株式会社 | 出崎 徳 伊藤 恒夫 |
| 副 委 員 長 | 大和高分子工業株式会社 | 佐々木 浩生 |
| 委 員 | 株式会社 ABC商会 | |
| " | 新東洋合成株式会社 | |
| " | ディックブルーフィン株式会社 | |
| " | 三井東圧化学株式会社 | |
| 委 員 長 | 三井東圧化学株式会社 | 杉田 俊夫 |
| 副 委 員 長 | ディックブルーフィン株式会社 | 佐川 昭夫 |
| 委 員 | 株式会社ABC商会 | |
| " | 小松合成樹脂株式会社 | |
| " | 斉藤株式会社野田工場 | |
| " | 新東洋合成株式会社 | |
| " | 大和高分子工業株式会社 | |
| " | 株式会社東京ボース工業社 | |
| " | 中外商工株式会社 | |
| " | 保土谷建材工業株式会社 | |

技術委員会

会員名簿

昭和60年10月1日現在

正会員

(株)イービーシー商会	100	東京都千代田区永田町2-12-14	03 (507)7177
小松合成樹脂(株)	270-02	千葉県野田市中里222 中里工業団地	0471(29)3121
斉藤(株)野田工場	270-02	千葉県野田市中里工業団地	0471(29)4331
昭和高分子(株)	101	東京都千代田区神田錦町3-20	03 (293)2471
新東洋合成(株)	550	大阪市西区西本町2-5-19 ニューオカザキバシビル	06 (541)1931
住友ゴム工業(株)	651	神戸市暮合区筒井町1-1-1	078(231)4141
大和高分子工業(株)	102	東京都千代田区平河町2-4-16 平河中央ビル	03 (230)4311
竹林化学工業(株)	577	東大阪市渋川町3-1-43	06 (721)6165
中外商工(株)	550	大阪市西区靱本町1-5-14	06 (443)7747
ティック・ブルーフィン(株)	101	東京都千代田区外神田2-16-2 第2ティックビル	03 (256)7061
(株)東京ボース工業社	116	東京都荒川区西日暮里2-45-2	03 (801)1151
日立化成工材(株)	317	日立市滑川本町5-12-15	0294(22)1213
日本特殊塗料(株)	114	東京都北区王子5-16-7	03 (913)6135
東日本塗料(株)	124	東京都葛飾区堀切3-25	03 (693)0851
保土谷建材工業(株)	105	東京都港区浜松町1-18-4 スパックスビル	03 (437)9471
三井東圧化学(株)	100	東京都千代田区霞ヶ関3-2-5 霞ヶ関ビル	03 (593)7934
モルナイト興業(株)	162	東京都新宿区市ヶ谷田町2-7 東ビル	03 (260)3231
ラサ合成樹脂(株)	101	東京都千代田区岩本町2-3-1 山進ビル	03 (862)0651

特別会員

第一工業製薬(株)	600	京都市下京区塩小路烏丸西入東塩小路町614新京都センタービル	075(343)6824
武田薬品工業(株)東京支店	103	東京都中央区日本橋2-12-10	03 (278)2780
大日本インキ化学工業(株)	103	東京都中央区日本橋3-7-20 ティックビル	03 (272)4511
東洋ゴム工業(株)	151	東京都渋谷区千駄谷4-24	03 (404)1251
保土谷建材工業(株)	105	東京都港区浜松町1-18-14 スパックスビル	03 (437)9471
三井東圧化学(株)	100	東京都千代田区霞ヶ関3-2-5 霞ヶ関ビル	03 (593)7934

賛助会員

旭カーボン株式会社	950	新潟市鷗島町2	0252(74)1211
イハラケミカル工業(株)	110	東京都台東区池之端1-4-26	03 (828)6181
(株)オカダエンジニアリング	103	東京都中央区日本橋本町4-12 ミマツビル	03 (668)9705
活材ケミカル(株)	105	東京都港区虎の門3-8-21 第33森ビル	03 (436)6471
セイカ商事(株)	640	和歌山市南汀丁1-3	0734(33)2191
寺田工業株式会社	105	東京都港区芝公園2-3-3	03 (431)8211
東洋紡スパンボンド(株)	530	大阪市北区堂島2-4-17 藤田ビル本館	06 (348)3365
日東紡績(株)	104	東京都中央区八重洲2-8-1	03 (276)5286
藤喜商事株式会社	101	東京都千代田区岩本町3-7-13	03 (863)6761

編集後記

昭和61年新春を迎え、会誌第9号をお届けいたします。昭和41年にウレタン系塗膜防水材が建築市場に登場し、約20年が経過いたしました。

その間、日本ウレタン防水協会から建材協会となり、59年10月建材工業会と改組、返遷して参りました。当工業会としては、ウレタン系建築材料のもつ品質、特性、施工性などの優位性をアピールし、ニーズの多様化に対応して、防水材分野のみにとどまらず、他分野(舗装材、塗り床材、外壁防水化粧材など)への需要喚起、営業機会の増大をはかるべく、技術、広報活動を重視しております。

そのため、昨年初に広報小冊子“いま、なぜウレタン建材なのか”を発行して、需要分野をご紹介し、今回の年会誌9号の内容も最新の需要動向、統計資料とともに屋上を再利用した舗装材、塗り床への要望などを盛り込みました。

当誌の企画、編集に際し、業界の諸先生、有識者、理事、会員の方々から貴重なご意見、ご寄稿を賜わり、また各社から多大の広告、有料工事報告などの賛助、協力を頂きましたことを、誌上より厚く御礼申し上げます。

なお、当誌の製作、編集、広告取扱いを願いました(株)テツアドーさんは、我々の業界発展のための強力なるスポークスマンとして活躍中であり、当誌の企画した内容充実、カラー化にご尽力頂き併せて深謝申し上げます。当業界のより一層の発展を祈念して止みません。

広告索引

(ア行)	旭カーボン(株) ……………33	ディックブルーフィン(株) ……………表 2	
	イハラケミカル(株) ……………82	東洋ゴム工業(株) …………… 2	
	(株)エービーシー商会 ……………84	東洋紡スパンボンド(株) …………… 6	
(カ行)	活材ケミカル(株) ……………71	中外商工(株) ……………79	
	光栄商事(株) ……………39	(株)東京ボース工業社 ……………33	
	光栄加工(株) ……………39	東京樹脂工業(株) ……………79	
	小松合成樹脂(株) ……………81	(ナ行)	日東紡績(株) ……………80
(サ行)	(株)斎藤 ……………81		野口興産(株) …………… 4
	(株)ジックス ……………78	(ハ行)	パンレタン防水工事業協同組合 …………… 7
	新東洋合成(株) ……………表 3		東日本塗料(株) ……………78
	全国塗膜防水工事業団体連合会 …………… 8		保土谷建材工業(株) …………… 1
	全日本ウレタン工事業協同組合 ……………72	(マ行)	三井東圧化学(株) …………… 3
(タ行)	第一工業製薬(株) ……………83	(ヤ行)	ヨツヤウレタン(株) …………… 5
	大和高分子工業(株) ……………表 4		
	武田薬品工業(株) ……………77		

広報委員会

委員長 保土谷建材工業(株)

副委員長 大和高分子工業(株)

委員 (株)ABC商会

// 新東洋合成(株)

// ディックブルーフィン(株)

// 三井東圧化学(株)

編集・発行

日本ウレタン建材工業会

〒105 東京都港区新橋6-13-3

島田ビル ☎03-438-0988

製作協力・広告取扱

株式会社テツアドー企画部

〒160 東京都新宿区西早稲田3-21-18

みやビル ☎03-204-4891

タケダのウレタン樹脂製品

A 剤

B 剤

●床材・防水材用

タケネート L-1012A	タケラック PC-3500	ノンタール防水材用(JIS品)
タケネート L-1028	タケラック PC-5600	軟質床材用、舗装材
タケネート L-1031	タケラック PC-5800	軟質床材用
タケネート F-135	タケラック PC-5300	硬質床材用
タケネート F-140	タケラック PC-5000	硬質床材用

●シーリング材用

タケネート L-1032	タケラック PC-7400	2液シーリング材用(建築用)
--------------	---------------	----------------

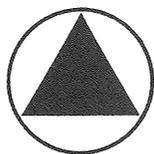
●一液湿気硬化型製品

タケネート L-3300	1液防水材、充填、シーリング材
タケネート L-3002	1液シーリング材
タケネート L-3007	1液シーリング材

●プライマー・防塵・木床・トップコート用

タケネート M-402	プライマー
タケネート M-402P	プライマー
タケネート F-514	防塵、木床、トップコート用
タケネート F-515	防塵、木床、トップコート用

その他各種用途の製品があります。詳しくは下記へお問合せ下さい。



武田薬品工業株式会社
化学品事業部

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

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

● 屋上防水工事 ● 外壁防水工事 ● シーリング工事



- 外壁補修工事業協同組合員
- 全国パラテックス防水工事業協同組合員
- 東日本建設防水協同組合員
- 東日本シーリング工事業協同組合員
- ゴムアスファルト防水工事業協同組合員
- 全日本プレハブ建築防水協会会員
- 全国アロンコート・アロンウォール防水工事業協同組合員

(東京都知事許可 般59第36279号)

Z 株式会社 **ジックス**

取締役社長 出水 秀夫

東京都渋谷区代々木1-30-1 TEL 03(370)0121(代)

関心、おありですか、足もと。

新しい床面塗材——フローンシリーズ

工場やオフィスには防水・防塵効果の高い製品や静電気の滞留を防ぐもの。病院、マンションでは防音・吸音性のあるもの。スポーツ施設ならショックを吸収するクッション性に優れたフローンなどさまざまなタイプを揃えています。

《床 材》

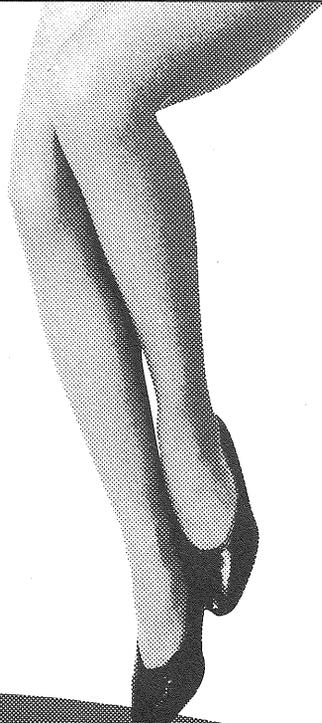
- フローン #22 —— 弾性化粧床用
- フローン #55 —— 厚膜型床用塗材
- ソルエボ #90 —— 耐薬品床用塗料
- ハイフローン —— 床用防塵塗料
- 水性フロアー —— 水系カラー舗装塗料
- アースフローン —— 静電気帯電防止用床塗料

暮らしにリズムと彩りを与える——

東日本塗料

〒124 東京都葛飾区堀切 3-25-18

TEL.03(693)0851(代)



ウレタン用液状配合剤のことなら、何なりとご相談下さい

U-レックス®

ウレタン用液状配合剤

⇒防水材、床材、テニスコート、
競技用グラウンド材などに
利用されています。

⇒DOP、PPGに比べ硬度の
高い塗膜が出きます。

**TOKYO
JUSHI
KOGYO
CO.,LTD**

東京樹脂工業株式会社

本社/東京都千代田区岩本町2-2-8

〒101 ☎03-863-1258

工場/千葉県市川市鬼高1-3-12

〒272 ☎0473-79-7701

シンタロン♡エポキシ樹脂用液状配合剤もご利用下さい

今、流れはリフォームに……



塗り床のあらゆる用途をカバーする アートフローア・シリーズ。

アートフローアは、“機能感覚のフローア”
です。一般用床から工場床、スポーツ施設
床にいたるあらゆる用途の塗り床材として
お役立て下さい。中外商工は“塗り床のコン
サルタント”です。製造から施工まで一貫し
てお引受けいたします。お気軽にご相談下
さい。

【用途】

屋内一般床
スポーツ施設床
工場施設床
屋外カラー舗装
鉄道車輛床

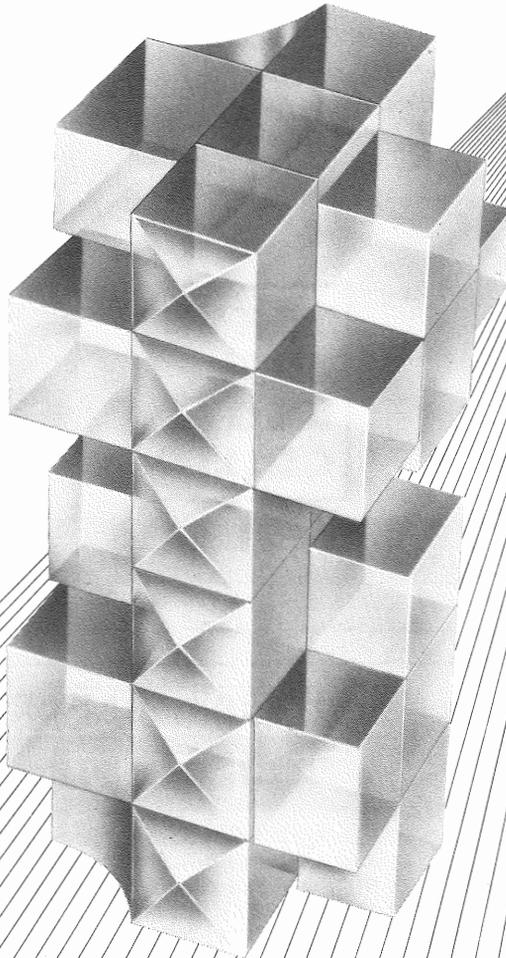


◆ 中外商工株式会社

本 店 〒550 大阪市西区靱本町1-5-14 ☎(06)443-7321(代)
東京支店 〒110 東京都台東区東上野3-22-1 ☎(03)834-6241(代)
東北支店 〒980 仙台市台原4-7-20 ☎(0222)71-2171(代)

実績のある ウレタン防水用補強材…

ニッポー



防水に
膜構造に
GRCに
FRPに
断熱に
防虫網に
インテリアに

日本ウレタン建材工業会賛助会員



日東紡績株式会社 グラスファイバー営業本部
東京都中央区八重洲2-8-1 TEL 03 (276) 5265

■東京/〒104 東京都中央区八重洲2-8-1 TEL 03 (276) 5286
■大阪/〒541 大阪市東区高麗橋5-30 日生扶見ビル新館 TEL 06 (208) 5060
■名古屋/〒460 名古屋市中区錦1-17-13名興ビル TEL 052 (231) 5137

■札幌/〒060 札幌市中央区北一条西5-3 北一条ビル TEL 011 (261) 5506
■広島/〒730 広島市中区八丁堀15-10 セントラルビル TEL 082 (228) 1710
■福岡/〒810 福岡市中央区天神2-8-38協和ビル TEL 092 (721) 5570

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料 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料
- 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

Cosmo FLEX R

コスモフレックスR

ノンタールウレタン屋根防水用塗膜材

JIS許可番号
385111

特 長

**抜群の
作業性**

- 四季を通じて施工できます。
- セルフベリングタイプ
- タテ面施工可能です。(R10Nタイプ)

**すぐれた
伸びと
弾性**

- セジュラスが破断強度に対して低い。
- 下地のクラックにもよく追随します。

**優秀な
耐久性**

- 20℃~80℃にわたる温度変化に安定。
- 紫外線露時の黄変にも僅少です。

総発売元



住友化学工業株式会社
 化成品事業部 機能性樹脂部

大阪市東区北浜5-15 TEL 06-220-3666
 東京都中央区日本橋2-7-9 TEL 03-278-7311
 名古屋市中区錦町1-11-10 TEL 052-232-2258

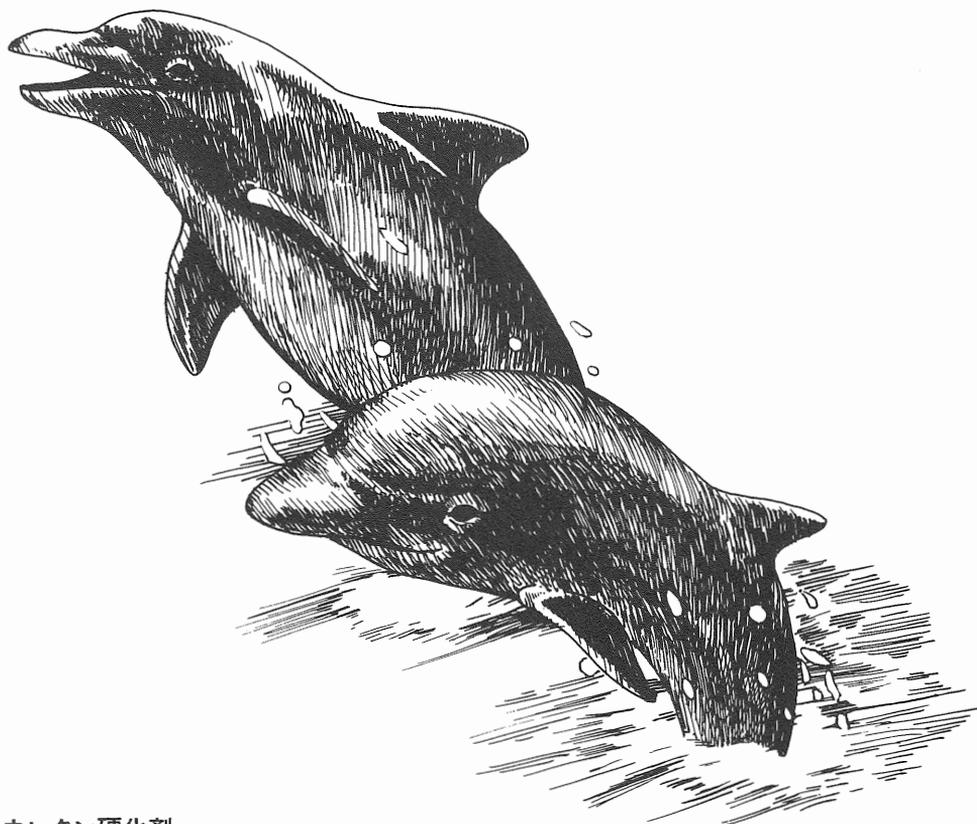
製造元

㊦ 日本工業規格表示許可工場
齋藤株式会社

野田工場 〒270-02 千葉県野田市中里 中里工業団地
 技術研究所 TEL.(0471)29-4331(代)
 FAX(0471)29-8516

躍進：IHARA

輝かしい人類の未来を見つめ日夜前進をつづけます



●ウレタン硬化剤

イハラキュアミンMT : 3,3-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン
イハラキュアミンML-100: イハラキュアミンMT35%溶液 (非反応性溶剤)
イハラキュアミンML-130: イハラキュアミンMT30%溶液 (反応性溶剤)
イハラキュアミンML-150: イハラキュアミンMT50%溶液 (非反応性溶剤)
イハラキュアミンML-520: イハラキュアミンMT50%溶液 (反応性溶剤)
イハラキュアミンML-530: イハラキュアミンMT50%溶液 (反応性溶剤)
CUA-4: トリメチレンビス(4-アミノベンゾエート)
TCDAM: 2,2',3,3'-テトラクロロ-4,4'-ジアノジフェニルメタン



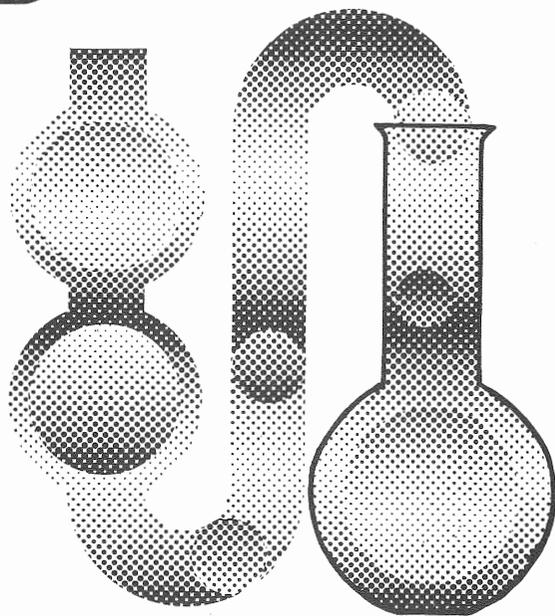
豊かな人間社会の実現をめざす

イハラケミカル工業株式会社

東京都台東区池之端1-4-26(クミアイ化学工業ビル4F)
〒110 TEL03-828-6181(大代表)

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



● ポリウレタン主剤

ポリフレックス シリーズ

防水材、床材、目地材、壁、接着、塗料、注型の新しい基材

● ポリウレタン硬化剤

ポリハードナー シリーズ

● ウレタン系止水材

ポリグラウト シリーズ

● ウレタン系接着剤

モノタック シリーズ

技術と信頼のケミカル・パートナー

 **第一工業製薬株式会社**

本 社 〒600 京都市下京区塩小路通烏丸西入東塩小路町614 ☎ 075-343-6823
(新京都センタービル)

本店・研究所 〒600 京都市下京区西七条東久保町55 本店 ☎ 075-321-4367
研究所 ☎ 075-321-1441

東京支社 〒103 東京都中央区日本橋3-12-1 (第一三木ビル) ☎ 03-274-6051(代)
☎ 03-274-6057(直通)

廊下の足音は気になるものです

滑らず安全な床であること。足音が響かないこと。清掃が楽なこと。丈夫なこと。
これら床材にとって必要な全ての条件を満足させるのがABC商会のカラートップDLです。



カラートップ® DL

弾力性に富んだ塗床材です。

減らず、滑らず、美しいという床材の理想的条件を備えたカラートップDLは、弾力性に優れていますので、足音が響かず、歩行感の良い疲れない床材です。シームレスな仕上面ははこりの付着、水の浸透を防ぎ、メンテナンスも容易です。ゴム状弾性の特長を活かし、教室、廊下などの他、テニスコートや歩行用屋上などにも使われています。

設計図をひく前に

住宅・店舗・ビル・工場の一流
建材・設備機器を豊富に展
示しております。ぜひ一度、ショ
ールームでお確かめください。

東京ショールーム
東京都千代田区永田町2-12-14
〒100 TEL.03(507)7117
●日曜・祭日 休館

大阪ショールーム
大阪市東区京橋1-1 OMMビル8F
〒540 TEL.06(943)2831
●日曜・祭日・第1・第3土曜 休館

名古屋ショールーム
名古屋市中区栄4-3-26 昭和ビル1F
〒460 TEL.052(263)1455
●日曜・祭日・第1・第3土曜 休館

(株) **ABC** 商
会

●カタログをご請求ください。
〒100 東京都千代田区永田町2-12-14 室伝課 B-DL 係
当製品についてのお問い合わせは 03-507-7177 まで

SHOWROOM

特許防水工法



合成高分子ルーフィング

ダイナミックシート

Dynamic Sheet® による防水システム

新製品

BASE工法
ベース (特許防水工法)

- 多数の柱状凸部を持ったシート構造が「ふくれ」、「はがれ」、「やぶれ」の三悪を追放!
- 強靱さと抜群の耐久性とシームレスな美しい仕上りの複合防水システム!

■多用途・多目的...

用途は、歩行用、非歩行用、断熱と幅広く、さらに防水機能だけでなく、全天候型の弾性舗装材としてテニスコート、バレエコート等のスポーツ施設に多目的な利用ができます。

■新築・改修・メンテナンス...

BASE工法の登場で、防水をトータルに計画することができるようになりました。

■日本パネコート防水事業協同組合 責任施工



日本工業規格表示許可工場

新東洋合成株式会社

営業本部	〒550 大阪市西区西本町2丁目5番19号	TEL (06) 541-1931(代)
東京支店	〒116 東京都荒川区東日暮里5丁目45-12	TEL (03) 891-7531(代)
名古屋営業所	〒453 名古屋市中村区竹橋町18-19	TEL (052) 452-1781(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)
工場	〒592 堺市築港新町3丁目27	TEL (0722) 44-7631(代)

DD防水工法が拓く 屋上、新時代。



今、屋上が、新たな生活空間として生まれ変わりました。
集う、憩う、遊ぶ…。

語らいのコミュニケーション空間として、また、テニスコートなどのスポーツ空間として、屋上は多目的なワンフロア。

スペースを有効に活用するために、防水改修と同時に屋上の再開発
お考えになりませんか。

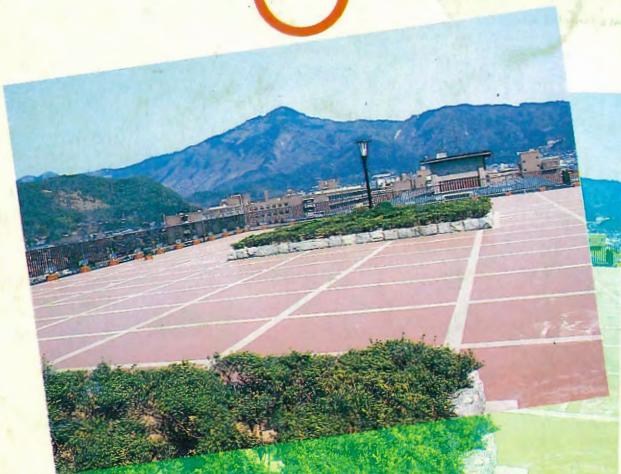
DD防水工法 5つのポイント

1. ふくれがこない(脱気システム)
2. 下地のクラックに強い(絶縁システム)
3. シームレスで均一な塗膜厚
4. 屋上の軽量化がはかれる
5. トータルコストが安い

さらに拡大するDD防水工法シリーズ

●太陽熱をはね返す遮熱・防水システム フレスコート仕上げ工法(F仕様)
DD防水工法を一步進めて、太陽熱をはね返す遮熱機能を加えた新しい工法が、フレスコート遮熱システムです。太陽光線の熱成分のうち80%をシャットアウトし、屋根スラブや最上階スペースの温度上昇を防いで躯体を保護すると共に、防水層の熱劣化を防ぎ冷暖房の省エネ効果にも優れた特性を示します。

●燃えにくい無機質仕上げ ハードエース(DD-5・6工法)
ハードエースはDD防水工法用に開発された硬く、燃えにくいカラー舗装材です。硬質のため外力によって損傷を受けず、柔軟性もあり、防水層の動きにも良く追随します。耐候・耐熱・耐水性に優れ、DD防水工法的美観を損なわず、歩行用・非歩行用の防水保護層が得られる無機質仕上げの露出防水工法です。



DD-2工法(京都地方簡易保険局6027㎡)