建築と社会

社団法人　日本建築協会
昭和49年12月25日発行
毎月1回25日発行
昭和24年3月19日第3種郵便物認可

1974
第55輯第12号
12

ビル防災に関する12章



法定不燃建材 建設省不燃認定 1035

●グラサルは基材、着色材ともに無機質。発煙の心配もない完全不燃ボードです。
●陶磁器タイルと同程度の硬度をもち、耐薬品性、耐水、耐候、耐汚染性などのすぐれた特性をもっています。
●しかも、122㎝×305㎝の板でタテ方向60㎝まで歪曲施工ができ、作業も標準工具でOK。
●外装、内装などに新しい感覚を生かして使えます。
●グラサルはベルギーのエタニット社で開発され、そのノウハウを東レとの合弁会社（東レ・グラサル株式会社）が受継ぎ、国内におけるサービス面での充実をはかりました。
●すでに、新大阪駅、鹿島本社ビル、熊本空港ビル、山陽国策パルプビルなどの外装材として、また日大病院やDICビルなどの内装材として採用されています。

glasal

東レ・グラサル株式会社
大阪市北区中之島3-5-2（三井ビル）東レ大阪事務所
Phone 06（441）7771・内線249／直通06（441）2621

曲面施工ができるセラミック・カラーボード

東レ・グラサル



●グラサルの性能、施工に関するお問合せは上記営業所へ

▲芥川をはさんで南側公園よりみる



コープ野村高槻

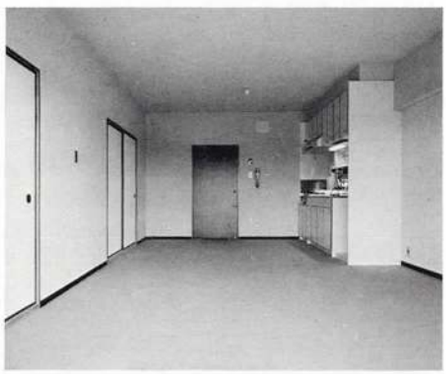
設計·施工　大林組

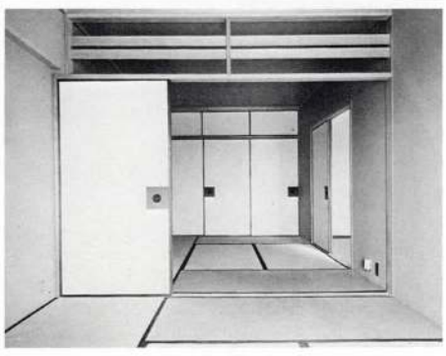
▼北側よりみる











コープ 野村高槻

設計・施工	株式会社 大林組
	設計担当 坂田一男　山田浩
所在地	大阪府高槻市殿町727—1 他
構造規模	ＲＣ造、地上７階(一部４階)
	塔屋１階
敷地面積	8,950.99㎡
建築面積	3,814.74㎡
延床面積	21,877.64㎡
戸数	260戸(管理人住居1戸を含む)
工期	昭和48年５月～昭和49年９月
主要仕上	
外部仕上	
外壁	コンクリート打放し、リシン吹付、妻壁吹付タイル、一部タイル貼
屋根	アスファルト防水（非歩行）
窓	アルミサッシ
内部共用部分	共用玄関
床	ビニール長尺床材
巾木	ソフト巾木
壁	ビニールクロス
天井	ビニールクロス
住居専有部分	洋室
床	カーペット
巾木	ソフト巾木
壁	ビニールクロス
天井	ビニールクロス

空設衛生設備 大阪電気暖房株式会社

電気設備 太陽工藤工事株式会社

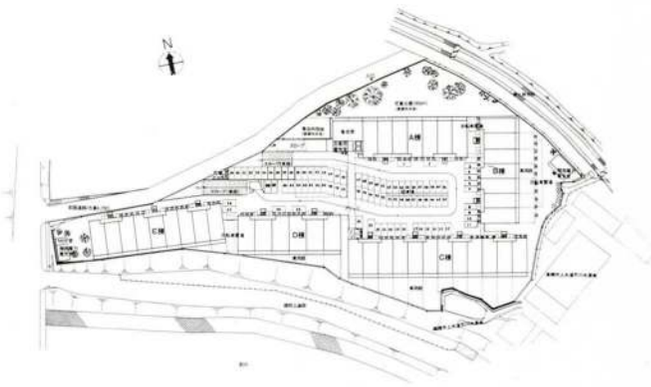
当建築物は国鉄高槻駅より北西へ１.2km、芥川堤を南に接した比較的自然に恵まれた環境に立つ典型的な郊外マンションとして計画された。

設計に当っては、住民の健康、安全、豊かな住生活を保障し、しかも経済性を追求するという姿勢を持って臨んだ。日照、眺望、プライバシー、コミュニケーション、公園、緑地、消防車の進入等への配慮、とりわけ人と車をレベル差によって分離し歩行者の安全に留意した。

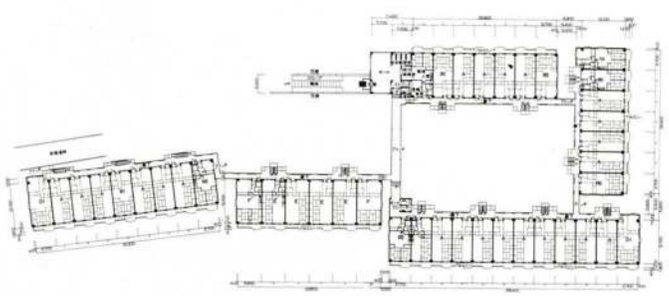
デザイン的には、ＰＣ版の採用によりバルコニーに複雑な形状が可能となり、柔軟、軽快なリズム感を出し、廊下側は２階のブリッジを色彩的に強調した。

また、工法的には、そのシステム化をはかり、ＡＰシャタリング（大型型枠）によるＶＨ工法にオムニアスラブ・ＰＣ版・設備ユニット・サッシュ先付工法等を組込み、工事の省力化、労務工程の山ならし、工期の短縮施工精度の向上、均一化に成果があった。

※ＯＶＨ工法に関する参考文献：「施工」1974年8.9.10月号、「建築と社会」1974年11月号36頁



配置図



２階平面図



基準階平面図



ニチメン衣料株式会社本社

総合監理　日綿実業株式会社大阪建設第一部

設計監理　株式会社 汎美建築設計事務所

施　　工　株式会社 大 林 組

建築位置	大阪府箕面市船場東３丁目２－５
敷地面積	3,447.28㎡
建築面積	1,483.71㎡
延床面積	7,713.59㎡
構造規模	高層棟ＳＲＣ造地下１階地上７階 低層棟ＳＲＣ造地上３階
工　　期	1973.４～1974.６
外　　装	アルミジュラクロン焼付カーテンウォール，吹付タイル仕上げ



▲屋上庭園

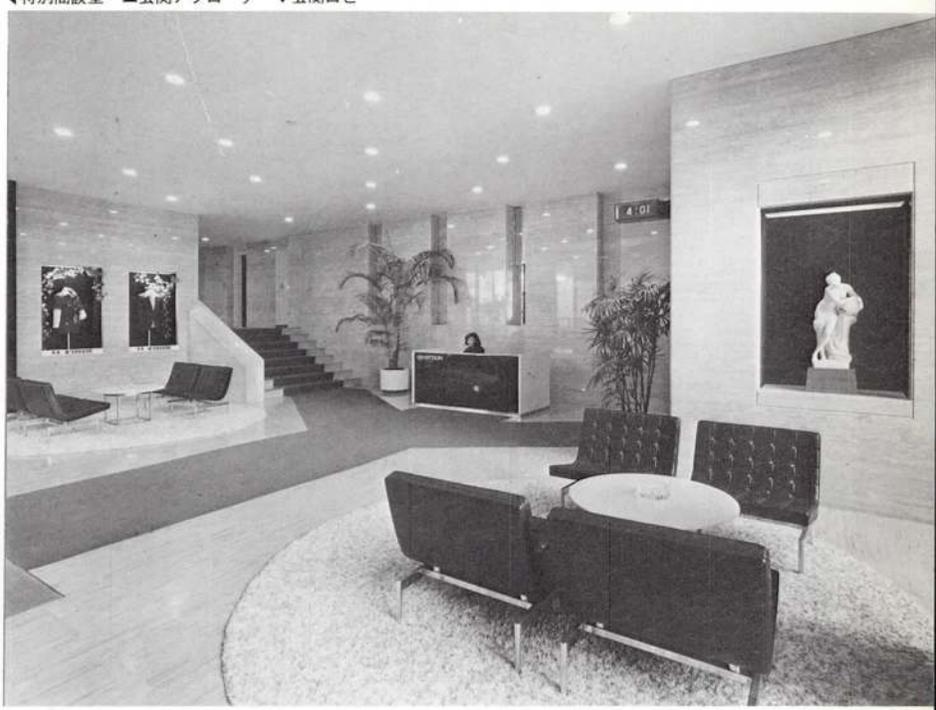


▼コンベンションホール





◀特別商談室　▲玄関アプローチ　▼玄関ロビー



未来にバラ色の夢を託して計画された、箕面新船場繊維団地の広大な造成地は、東洋一のスケールを持つ新しいファッションビジネス街として、また繊維産業流通拠点として、期待が寄せられてきた。しかし、当ビル建設が企画された頃は、ビル街というより倉庫群という殺風景な様相を呈し、すでに数年を経た街路樹すら、生気を失っているかの様に見られた。

総合カジアルウェアーメーカーとして、『マックレガー』ブランドを基本とするこの会社の、本社ビルとしては、建並らぶ倉庫的ビル群と一線を画し、企業イメージの表現からいっても、高度のファッション性が求められた。事務棟スペースを高層化し、ショールーム、コンベンションホール等を低層部分に配し、それぞれの機能分離を行ない、外郭に表現した。低層部（ＳＲＣ造３階建）は、建築基準法上要請される開口部以外をすべて、白い壁体で覆い、商品展示、商談等内的機能を満足させ、高層部は、12Mスパンで飛ばし、執務スペースに柱を出さず、将来のオフィスランドスケープに備えた。また、西日の直射を受けるため、アンチサングレーペンガラスのカーテンウォールと、加えてペリメーターゾーン、インテリアゾーンのゾーニングによる空調を行なっている。前述の立地条件から、少しでも環境に緑をという配慮から、造園計画は、建築設計に連動させ、屋上庭園、アプローチ等のグリーンを効果的に配し、その相乗作用として、“遠眺し得る白いＢＯＸと黒いガラスの壁”という当初の設定は、我々なりに当を得た結果と考える。　伊藤　隆

開閉ツマミなし

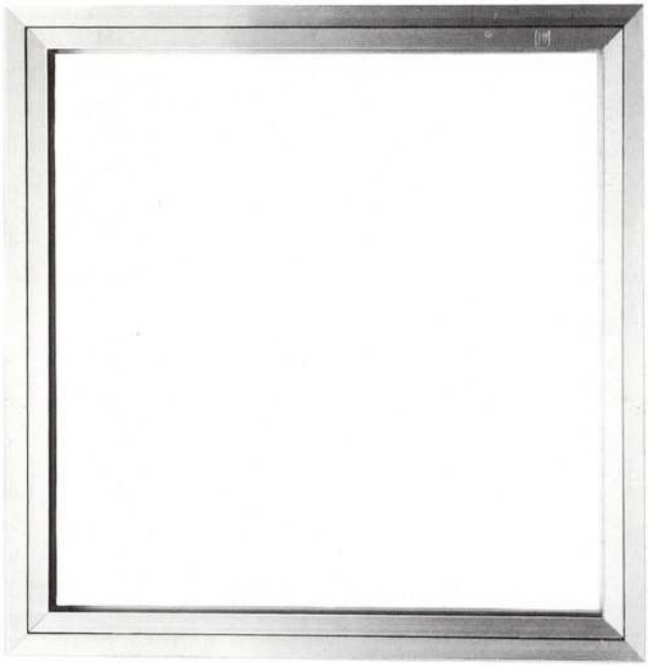
顔がいいから…丈夫だから…性能バツグン…

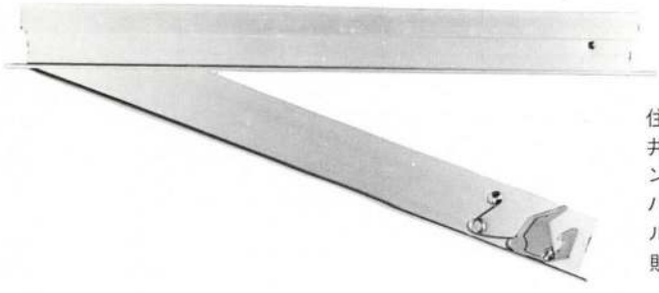
硬質アルマイト加工処理

特許ワンタッチ機構を採用









●ワンタッチ開閉操作です●

弊社独特のワンタッチ開閉機構(PAT.P)をセットしているため、内枠を押し上げる操作だけで、簡単に開閉します。

●施工が簡単です●

開閉機構が内蔵されているため、開閉ツマミの穴をあける必要がなく、更に従来品と異なり点検口を天井にセットした状態のまま、簡単に内枠ボードを取付けることが出来ます。

●丈夫で美しい外観です●

アルマイト処理を完全に施しているため、いつまでも美しく、丈夫です。しかも開閉ツマミなど附属品が外部に出ていませんので、外観がシンプルでスッキリしています。

●種類が豊富です●

規格寸法(m/m)

品　番	タテ　ヨコ　高サ
#N30	303×303×45
#N45	454×454×45
#N60	606×606×45

ご注文により、規格寸法以外も製作いたします。

●床点検口も魅力いっぱいです●

＊アルミニウム床点検口はハードアルミニウムを使用、ビス・アンカーなども強力なメッキをほどこしていますから、強度、耐腐触性はバッグンです。
また、モルタルなどの接触面には、高度なアルマイト処理をほどこしています。

＊真鍮・ステンレス張り床点検口は露出部分の強度も高く、いつまでも美しさを保ちます。

＊A・B兼用型床点検口は、1台でPタイルとモルタル塗それぞれに使い分けることが出来ます。

＊精度の高い押出機の組合せであるため、気密性が高く、臭気のもれる心配がありません。

●規格寸法●　m/m

品　番	タテ　ヨコ　高サ
#303	303×303×40
#460	460×460×40
#606	606×606×40

ご注文により、規格寸法以外も製作いたします。また、オールステンレス、オール真鍮製も別注製作いたします。

住宅産業の総合メーカーである弊社では、天井点検口・床点検口のほか、ガーデン・フェンス、ガーデン門扉、ガーデンハウス、カーハウス、カーロビー、ベランダ、テラス、クールトイレ、その他住宅関連資材を各種製作・販売しております。

HA TO

株式会社 ダイケン

本　社：大阪市淀川区新高2丁目7番13号
☎06(392)5551代
東京営業所☎03(262)4191代　札幌営業所☎011(881)3121～4
本社工場☎06(392)5551代　東京工場☎0472(87)6111代
十三工場☎06(302)7721～3　堂島工場☎0143(43)3223～6
岡山工場・営業所☎086928-2301代
中部出張所☎0582(71)0709

カタログをご請求下さい

空間を創る——

円孔円木



まるい円に、四角い木。物事がぴったりこないたとえに、「円孔方木」という諺がありますが、トータルインテリア松山が考えだすインテリアは、「円孔円木」。それぞれの部屋にぴったりの雰囲気を創造します。



家具の
松山
大阪堀江／心斎橋／東京



■本店／大阪四ッ橋筋立花通り角
☎大阪（06）531—6451（代表）

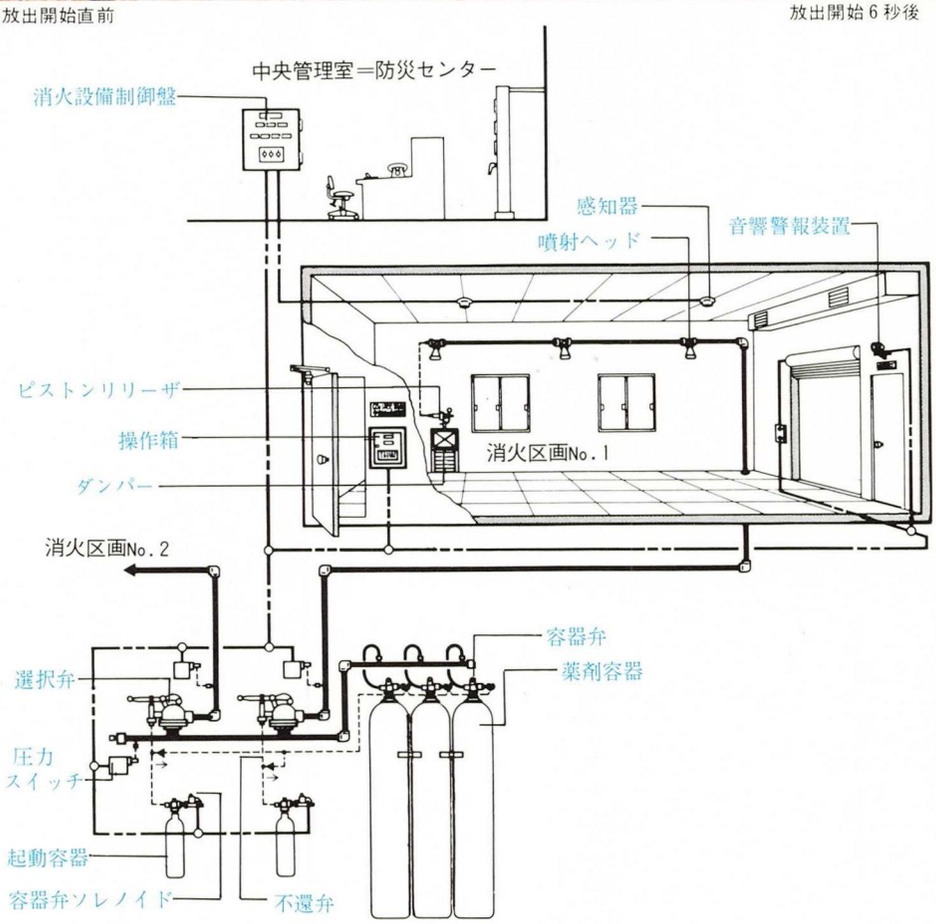
この実績 この安心



予燃30秒・放出開始直前



放出開始６秒後



■ハロゲン化物消火設備

HALON1301

わずか５％の濃度で消火
窒息の危険性がない

■二酸化炭素消火設備

最大の実績
最高の品質

■粉末消火設備

強力な消火効果
定評のある定圧作動機構

高圧瓦斯工業株式会社

本　　社　〒664 伊丹市伊丹雲正の下２３７番地　☎伊　丹(0727)82－8561(代)
東京支社　〒102 東京都千代田区九段南4丁目7番3号　☎東　京(03) 265－7651(代)
名古屋事務所　〒462 名古屋市北区御成通り3丁目１番地　☎名古屋(052)915－0801(代)

通常払込料金加入者負担

払込通知票

口座番号	※ 大阪	十	万	千	百	十	番		
			3	9	9	7	5		
加入者名	※ 社団法人 日本建築協会								
金額	※	億	千	百	十	万	千	百	十	円
								0	0	0
払込人住所氏名	※									
備考		受付局日附印								

（郵政省）

文字は正確、明りように、数字はアラビア数字を使つてお書き下さい。

各票の※印欄は、払込人において記載して下さい。

通常払込料金加入者負担

払込票

口座番号	※ 大阪	十	万	千	百	十	番		
			3	9	9	7	5		
加入者名	※ 社団法人 日本建築協会								
金額	※	億	千	百	十	万	千	百	十	円
								0	0	0
払込人住所氏名	※									
料金	払込 円	特殊 円	受付局日附印							
備考										

（郵政省）　局番号印

記載事項を訂正した場合は、その箇所に証印して下さい。

各票の記載事項に間違いのないことをお確め下さい。

この欄は、日本建築協会宛の通信にお使い下さい。

通　　信　　欄

竹腰健造先生

米寿を祝う会

申　込　書

￥　　円也

ただし

●祝賀会参加 7,000円
（記念品代を含む）

●記念品のみ参加 2,000円

（いづれかを消すこと）

上記申込いたします

昭和　　年　　月　　日

氏名

勤務先

払込票をもつて本会発行の領収証に代えさせて戴きます。

◀第20回工高生デザインコンクール入選者

日本建築協会主催による昭和49年度の標記コンクールの入選者が下記のとおりきまりましたので発表いたします。

なお，入選作品は次号（50年1月号）に掲載いたします。

・設計課題　ユニットを組み合わせた「プレハブ住宅」

・応募校　12校　・応募作品　94点

	氏名	学校名	学年
入選最優秀賞	川内　澄夫	大阪市立都島工業高等学校	2年
入選	水本　敦	同上	3年
〃	大谷　一見	同上	2年
〃	金見　雅弘	同上	2年
〃	河野　哲郎	同上	2年
〃	田村　光利	同上	2年
〃	堀　孝義	同上	2年
〃	鈴木　勝	神奈川県立神奈川工業高等学校	3年
〃	箱守　正美	同上	3年
〃	成山　博人	大阪府立西野田工業高等学校	2年

◀建築6団体合同新年交礼会

恒例により建築6団体合同の新年交礼会を下記のとおり開催いたします。

相互廻礼の煩を省き，一堂に会して年頭の祝辞を交換いたしたいと存じます。

日　時　昭和50年1月4日（土）午後1時30分～2時30分

会　場　大阪コクサイホテル8階宴会場（東区内本町）

会　費　1,500円（当日欠席されても会費はいただきます。）

申　込　12月15日までに会費を添え，本会（541 大阪市東区北浜3—37 日本建築協会総務課 TEL 06-231-9648）へお申込み下さい。参加者名簿を作成いたしますので〆切日を厳守願います。

昭和49年中に建設関係功労者として叙勲および褒章を受けられた方を招待してその栄誉を祝します。

共催団体

日本建築協会　大阪府建築士会
日本建築学会近畿支部　日本建築家協会関西支部
大阪建設業協会　日本建築材料協会

◀日本建築協会名誉会長
竹腰健造先生米寿を祝う会 開催ご案内

日本建築協会名誉会長竹腰健造先生には，明昭和50年にまことにおめでたい米寿をお迎えになります。つきましては下記のとおり米寿を祝う会を開催することになりましたので，多数ご参加下さいますようご案内申しあげます。

記

主　催　日本建築協会

協　賛　大阪府建築士会，日本建築学会近畿支部，日本建築家協会関西支部，大阪建設業協会，日本建築材料協会

日　時　昭和50年2月1日（土）午後2時～3時半

会　場　太閤園（ビュッフェ・スタイルのパーティー）
大阪市都島区網島町9番10号　電話 06—351—8201
（京阪電車京橋駅より西へ徒歩10分・市バス東野田より徒歩5分）

参加会費　7,000円（記念品料を含む）

記念品料　2,000円（記念品贈呈のみに参加される方）

申　込
1. 申込みされる方はご面倒ですが別紙振替用紙に，氏名・勤務先名・祝賀会参加または記念品料などそれぞれご記入の上，昭和50年1月10日までに会費をお振り込み下さい。
1. 現金送金または銀行振込みのお申込みも前記期間中に日本建築協会総務課に届くようお願します。
1. 祝賀会参加申込の方には参加証をお送りいたします。
1. 当日は参加証番号で受付いたしますから必ずご持参願います。
1. 申込みされた方で1月20日までに欠席のお知らせがない場合は会費のご負担を願います。

取引銀行　住友銀行高麗橋支店普通預金口座
三和銀行　瓦町支店　〃
大和銀行　北浜支店　〃

◀国宝、東大寺金堂（大仏殿）昭和大修理見学会（1）
—須屋根工事の見学—

天平の昔に誕生し，1225年間にわたり，奈良の都に鎮座ます"奈良の大仏さん"の御殿……東大寺大仏殿の"天平のいらか"も最近は雨もりがひどくなりました。

大仏殿は明治に大修理が行われましたが，今回雨もりがひどいため屋根をふき替える大修理が行われることになったわけです。

「須屋根は修理が終われば取り払う仮設物，でもさすがは大仏さんです。難問がいっぱいあって設計を仕上げるまでに4年もかかりました。」と設計者の京都大学，金多教授がいわれておられる，昭和の大修理がここに始まったわけで，この修理は屋根瓦13万枚を屋根からおろし，野地板などを補修し，再びカワラを葺くというもので，カワラの半分は焼き直さねばならない見通しで大へんな難工事です。

その屋根ふき替えの間中，大仏殿をすっぽりつつむ須屋根をかけますがこれが大規模で，間口86m，奥行79m，高さ55mの巨大なもので，2,300トンの鋼材を使用し，この鉄骨の建方は，大仏拝観を休まないことと，最大級のクレーンを使っても大仏殿の屋根の上まで届かないために側面で主フレームを組み立て，特別の移動装置で大仏殿の上までスライドさせるという変わった工法をとっておられます。

また，工事中拝観者のために幅15m，長さ20mのトンネル参道が設けられています。

今回，奈良県文化財保存事務所殿と東大寺殿のご厚意と清水建設㈱大阪支店殿のご協力により世紀の大修理を見学できる機会を得ましたので多数ご参加下さい。

なお当日は京都大学金多潔教授もご来場の予定です。

日　時　昭和50年**1**月**18**日（土）集合　2時→解散　4時
集合場所　奈良・東大寺南大門前・目標会旗
〔参考〕交通費は各自負担……近鉄難波より奈良まで往復 460円
電車・近鉄「難波」駅より奈良行快速急行乗車（10分間隔に発車，所要35分）奈良駅から南大門まで徒歩20分，市内巡環バスあり。
定　員　30名
会　費　500円（拝観料，その他）
申　込　往復はがきに限ります。はがきは1枚に1名とし，「大仏殿須屋根工事の見学」と明記の上，氏名・勤務先名・所在地・役職・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し，1月7日（火）までに建築協会事業課へ。ただし定員を超過したときは抽せんで決定してお知らせいたします。

概　要

工事名称	国宝東大寺金堂（大仏殿）須屋根新築工事
施　主	宗教法人　東大寺
設計監理	奈良県教育委員会，財団法人　建築研究会
施　工	清水建設株式会社
構　造	鉄骨造平家建
床面積	10,937.16㎡（屋内 10,138.28㎡，屋外 798.88㎡）
軒　高	約32m，最高55m
工　期	49.3→50.6

昭和49年度第8回若い会員の集い

◀コンピュータとの対話

20世紀の怪物とでもいうべきコンピュータに対して私達はどのような認識をもっているでしょうか。

コンピュータを利用することによって，ユートピアなるものが実現できると過大評価するもの，逆に卓上計算機の大型なものと過少評価するもの，千差万別であります。

この度，日本アイ・ビー・エム株式会社殿のご協力を得て，映画・電子計算組織による実演，懇談会をも含めて，時間の許すかぎり理解を深めていただこうと企画いたしました。この催しがコンピュータというものを正しく理解し，変貌する現代社会でコンピュータと私達がどのような対話をすべきかを考えてみる機会になれば幸いです。

なお，IBMビルの見学も予定しておりますので多数ご参加下さい。

日　時　昭和50年**1**月**24**日（金）集合 13.30→解散 17.30
会　場　IBMビル・12階・教室
大阪市西区靱本町1—60　TEL 06—441—6111
〔参考〕地下鉄・四ツ橋線「本町」駅下車，四ツ橋筋を北へ50m，左側（うつぼ公園の南側）
集合場所　IBMビル1階入口付近・目標会旗
講　師　日本アイ・ビー・エム株式会社
熊谷寿生氏
三島照芳氏ほか
定　員　30名
会　費　無料（ただし参加証持参の方に限ります。）
スケジュール

13.30→14.50　講演と映画
「コンピュータ」・「SOLUTION. IN. TIME」
「設計開発とコンピュータ」
14.50→16.10　端末装置による実演
「コンピュータゲーム」その他
16.10→16.20　休　憩
16.20→17.00　懇談，質疑応答
17.00→17.30　建物見学（設計，芦原義信氏）

申　込　往復はがきに限ります。はがきは1枚に1名とし，「コンピュータとの対話」と明記の上，氏名・勤務先名・所在地・年令・役職・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し，1月13日（月）までに事業課へ。ただし定員を超過したときは抽せんで決定の上参加証をお送りします。

●事業課よりお願い

本会の催しは，往復はがきでのお申込を原則といたしております。
最近郵便物の配送の乱れなどで参加証の返信が届かず，当日無断欠席をされる方がありますので，申込されて返事がない場合はご面倒ながら事業課へお電話にてお問合わせ願います。（事業課専用電話　06—231—9640番）

建築と社会
第55集
1974年(昭和49年)

社団法人日本建築協会

号

特　集　号

歴史的環境保全……1
明日の建築はどうなるか……2
保養所作品……3
既成市街地の住宅地整備の方策……4
北摂ニュータウン計画……5
建築生産と流通機構の変容……6
ビルの省エネルギ化……7
高層プレハブ住宅の構造設計……8
みどり……9
屋根防水工事の失敗例とその対策……10
第21回青年技術者……11
ビル防災に関する12章……12

作　品　作　風

事務所ビル

大阪北関電ビル……9
設　計：関西電力社屋建設室
　　新日本技術コンサルタント
施　工：竹　中　工　務　店

新伏見町ビル……9
設　計：東畑建築事務所
施　工：不　二　建　設

古河大阪ビル西館……9
設　計：清　水　建　設
施　工：清水建設・大林組共同企業体

メルボ紳士服……9
設　計：日　建　設　計
施　工：竹　中　工　務　店

明星ビル……9
設計施工：竹　中　工　務　店

安田ビル……9
設計施工：淺　沼　組

広島銀行協会……10
設　計：日　建　設　計
施　工：大　林　組

銀行支店

兵庫県商工信用組合小野支店……11
設　計：安井建築設計事務所
施　工：中　村　建　設

京都中央信用金庫梅津支店……11
設計施工：竹　中　工　務　店

紀陽銀行五条支店……11
設　計：日建設計大阪本社
施　工：淺　沼　組

福岡銀行奈良屋町支店……11
設計監理：浦辺建築事務所
施　工：大　成　建　設

阿波銀行西大阪支店……11
設計施工：竹　中　工　務　店

紀陽銀行泉北支店……11
設　計：日建設計大阪本社
施　工：熊　谷　組

店　舗

西村珈琲店北野店……10
設計施工：竹　中　工　務　店

保養所

シャープ三原保養所……3
設　計：Σ建築設計事務所
施　工：清　水　建　設

シャープ那須保養所……3
設　計：Σ建築設計事務所
施　工：清　水　建　設

大阪市交通局るり渓保養所……3
設計施工：竹　中　工　務　店

サントリー合歓の郷サンロッジ……3
設　計：安井建築設計事務所
施　工：住　友　建　設

サントリー伊豆高原サンロッジ……3
設　計：安井建築設計事務所
施　工：竹　中　工　務　店

野村證券合歓の郷保養所……3
設　計：安井建築設計事務所
施　工：住　友　建　設

ユニチカ保建会館……9
設計施工：ユニチカ㈱住宅産業事業部

鐘紡健康管理センター……9
設計施工：竹　中　工　務　店

号

ホテル

倉敷アイビースクエア……7
設計監理：浦辺建築事務所
施　工：藤　木　工　務　店

新大阪チサンホテル
(住友生命新大阪南ビル)……12
設　計：日　建　設　計
施　工：竹　中　工　務　店

ホテルコンソルト……12
設計施工：清　水　建　設

梅田ＯＳホテル(梅田ＯＳビル)……12
設計施工：竹　中　工　務　店

体育館

大阪市身体障害者スポーツセンター……6
設計監理：大阪市建築局営繕部
　　日建設計大阪本社
施　工：フジタ工業大阪支店

新　建　築

生田神社会館・大阪合同庁舎第3号館・和倉都ホテル・神戸文化ホール・兵庫駅前市街地住宅・兵庫医科大学第二次・高倉台市街地住宅B地区・近鉄上本町ターミナルビルディング・全国勤労青少年会館・大和銀行桃山台体育館・大阪芸術大学第7期・伏見稲荷大社九条御旅所奉安殿・交野カントリークラブハウス・第二明石電話局・豊中市立青少年野外活動センター少年自然の家・東本願寺東山浄苑・大甲賀カントリークラブハウス・淡路信用金庫本店・高岡建設本社ビル・住友生命瓦町ビル・三郎丸マンション・オリエンタルモーター豊四季事業所第2事務棟・リッチライフ有馬・北堀江4－33ビル・相生市立相生市民体育館・大阪府南河内府民センタービル・大阪商業大学新本館・徳島県立中央病院・椿神社儀式殿・住友生命札幌ビル・神戸信用金庫本店 1
不銀ビル……4
北大阪トラックターミナル……5
帝人ビルディング・城星学園聖堂：修道院・臨南寺本堂・京都西九条電電ビル・新大阪ゴルフ商会・宇治病院・泉佐野市庁舎・中百舌鳥第二高層団地E地区・丸池藤井本店・徳島県青少年センター・日本生命大津ビル・荻窪勧銀ビル・野村證券東生駒明生寮・塚本商事京都支店・神戸市立鴨越斎場・万博記念プール・大阪市身体障害者スポーツセンター・サントリー中央研究所・新高麗橋ビル……7
ウールン商会・原子力発電訓練センター・ステュディオ新大阪・門真市農業協同組合農業会館・ニューエドバシビル……9
大阪高等地方簡易裁判所合同庁舎……10
北大阪流通倉庫団地・西宮グリーンカントリークラブハウス……11
コープ野村高槻・ニチメン衣料……12

作　品　経　歴

東畑建築事務所……9
不二建設……9
大建設計……10

スケッチブック

946.鳥羽シーサイドホテル（増築工事）。947.南海電鉄和歌山市駅ビル。948.大和郡山市立社会教育総合施設。949.ショーズビル。950.ロイヤル多田カントリークラブハウス。951.フランスベッド㈱兵庫工場寮。952.関西電力㈱南郷独身寮。953.安宅産業ルネ門戸。954.三井甲東園パークマンション。……1

955.ナカモトビルディング。956.日本興業空心町ビル。957.ダイエー教育センター。958.(財)阪南医療解放センター阪南中央病院。959.住友コンピュータービルディング。960.紀陽銀行泉北支店。961.愛媛相互銀行今治支店。962.松下電工米原工場。963.松下電工幸田工場。……2

964.ポーラ山中寮。965.国民年金養老保養センター。966.宝塚保養所ゆずり葉荘。967.地方職員共済組合志賀荘。968.日本火災海上保険㈱天城高原山荘。969.日本火災海上保険㈱白浜寮。970.出光興産㈱兵庫製油所御旅山会館。971.㈱松村鉄工所独身寮。972.サンコーポ。……3

973.中川農業協同組合事務所。974.堺泉北フェリー旅客ター

建築と社会　第55集　1974年（昭和49年）1月号－12月号　総目録

号

ミナルビル。975.木津川カントリークラブ・クラブハウス。976.明星ビル。977.住友生命金沢尾張町ビル。978.広島銀行呉支店。979.天満屋広島店。980.北脇医院。981.藤井寺市立市民総合会館。…… 4

982.泉州高等学校第一期。983.箕面市立第三中学校。984.丸善石油㈱総合体育館。985.海上保安庁水路部庁舎。986.部落解放研究教育センター。987.ハイツ天王寺。988.高橋ビル南8号館。989.松川ビル。990.J.W.トンプソンビル。… 5

991.大阪心身障害者職業センター・大阪季節移動労働者福祉センター。992.重度身体障害者収容授産施設希望の園。993.シーボンビルディング。994.公社千住東町住宅。995.京都市崇仁北部第2市営住宅。996.市川町庁舎。997.箕面市立老人福祉センター松寿荘。998.大阪競艇場スタンド（改築・第2期）。999.森石油㈱新御堂給油所。…… 6

1000.吉田郷土館。1001.慶徳寺会館憩の家。1002.大阪府東大阪府税事務所。1003.共永興業本社ビル。1004.菊陽レストタワー。1005.雇用促進住宅向台宿舎。1006.河東邸。1007.広瀬ビル。…… 7

1009.大阪市安治川1号上屋。1010.東洋紙業独身寮。1011.東洋紡サンリビング。1012.ホテル花巻。1013.鐘紡ビル。1014.㈱末広商会ビル。1015.大旺ロイヤルマンション。1016.大旺第1ビル。1017.大旺第2ビル。…… 8

1018.南税務署。1019.竜野統計出張所。1020.姫路職業安定所・姫路統計出張所。1021.羽島市老人福祉センター。1022.笠松町中央公民館。1023.穂積町民センター。1024.湯川家具ラッキーゾーン。1025.大浜マンション。1026.川西市文化会館・中央公民館。…… 9

1027.万博記念公園運動施設中央管理棟。1028.万博記念公園サイクリングセンター。1029.愛知県保養リハビリテーションセンター。1030.テレビ和歌山演奏所。1031.雄琴雄山荘。1032.吉祥寺近鉄百貨店。1033.辻高麗橋ビル。1034.兵庫県警察学校。1035.東大阪税務所。……10

1036.泉州銀行寝屋川支店。1037.大阪相互銀行伊丹支店。1038.京都銀行東山支店。1039.第一勧業銀行大和田支店。1040.広島銀行天王寺支店。1041.大阪銀行寝屋川東支店。1042.福徳相互銀行鶴町支店。1043.北陸銀行橋場支店。1044.紀陽銀行鳳支店。……11

1045.岡山ビジネスホテル。1046.ナゴヤプラザホテル。1047.大阪グリーンホテル。1048.広島ダイヤモンドホテル。1049.車山ホテルピーナス。1050.丸善石油不動産車山飛燕荘。1051.協和ゴルフクラブハウス。1052.ホワイトハウス穂積。1053.泉一ビル。……12

特別企画資料頁 ♥

立体駐車場……太田　米治…11
立体駐車場装置・施設紹介……11
防災関係資料頁……12

歴史的環境保全 ♥

第1部　都市環境保全と開発　総論
——都市環境保全講演記録
(1) 史的環境保全の問題点
……鳥田　家弘… 1
(2) 中之島の建物の歴史的意義——
人を通して物を見る…滝沢　真弓… 1
(3) 都市における保存と開発
……中沢誠一郎… 1
第2部　歴史的環境保全事例
——中之島保全の現況と問題点
(4) 中之島の環境破壊の経緯と中之島の位置づけ……大久保昌一… 1
(5) 中之島保全の市民運動
……高田　昇… 1
第3部　資　料
(6) 中之島東部の歴史的環境問題について
——知名人へのアンケート…… 1
(7) 都市と景観－神戸の景観に関する100人アンケート報告書から…… 1
(8) 歴史的環境の類型と保全のあり方——三重県・和歌山県・大阪府・滋賀県・奈良県…… 1
(9) 歴史的環境保全運動リスト…… 1
(10) 集落町並保存対象地区…… 1

明日の建築はどうなるか ♥

明日の建築はどうなるか—てい談—
西沢　文隆/吉田　光邦/加藤　邦男… 2

号

建築家の職能と社会的責任－建築家の将来
……鬼頭　梓… 2
資源問題からみた建築・建材について——
建築技術者の心にうったえる…黒岩　俊郎… 2
価値観の多様化と明日の建築
光安　義光/向井　正也/藤田　邦昭
浅井　謙/竹山　清明/長谷川昇昭
小川　正/井戸　昭七/水谷　勇
美濃　吉昭/横田　敏/水谷　穎介… 2
明日の家庭生活とすまい……北浦かほる… 2
明日いかに住むか－共同で住むことについて
……富安　秀雄… 2

既成市街地の住宅地整備の方策 ♥

1総　論
大都市圏における住宅政策の方向——
フローからストックへ…… 三村　浩史… 4
修復型居住環境整備について——
イギリスとアメリカの場合…延藤　安弘… 4
2　手法の検討
既成居住地の整備手法の現状と問題点
……北条　蓮英… 4
既成市街地整備の新手法について
……長沢　孝行… 4
大阪府における生活圏整備事業について
……佐藤　健正… 4
3豊中市庄内地区整備事業
地区計画の思想と方法－庄内南地区計画(豊中市)をすすめるにあたって
……片方　信也… 4
既成市街地における居住環境整備手法のあり方(素描)－庄内再開発計画の作成作業を通して
辰巳　詢二/中川　善博/松原　徹雄… 4
4居住地管理……梶浦　恒男… 4

北摂ニュータウン計画 ♥

§I　北摂ニュータウンの概要
……兵庫県建築部北摂開発局… 5
1開発地域の概要
2北摂ニュータウンの開発の目的
3北摂ニュータウンの計画概要
§II　北摂ニュータウン
——緑の中のニュータウンをめざして
1北摂ニュータウン「南地区」の設計
2南地区「第5住区」の設計

建築生産と流通機構の変容 ♥

1建築産業機構の変容
最近の建築市場とその背景…古川　修… 6
建築産業における流通機構の変容
……藤井　昇… 6
建設業の商社化の様相と問題点
……森脇　久嘉… 6
設計事務所のコンサルタント業への多様化
……藤田　邦昭… 6
一建築家の独白－設計事務所の現在と将来
……彦谷　邦一　6
建設業雑考……小川　正… 6
2アンケート
建築産業のあり方／富家宏泰　建設産業は営利か／清水和彌　建設請負と不動産流通のジレンマ/徳永勇雄　建築生産と総合商社/飯野香　建築生産への総合商社の参入／谷口尚武　電設業界と流通機構の変容／今元康彦…… 6
3コストインフレ下における建築企業体の経営と契約
建設請負契約と事情変更の原則
……内山　尚三… 6
異常事態の発生の予想される時期における請負契約について……益田　重華… 6

号

建築工事費スライドと第三者監理者の立場
……田辺　博司… 6

ビルの省エネルギー化 ♥

1総　論
都市環境とエネルギ問題……堀江　悟郎… 7
2各　論
ビルに対する電気供給……立花　和夫… 7
都市ガスによる空調の省エネルギーシステム
……吉田　譲次… 7
ビル設計と省エネルギー化
河野　元昭/迫村　隆毅/上野　真与… 7
3太陽熱利用
建築の省エネルギと太陽熱利用
……木村　建一…… 7
トピックス
・エネルギー節約時代の空調…岡部　豊彦… 7
・脚光浴びる銅管・銅板を使った太陽熱温水器
……社団法人　日本銅センター…… 7

高層プレハブ住宅の構造設計 ♥

●総　論
高層プレハブ住宅の構造設計の現状と展望
……堯天義久・水畑耕治… 8
●高層プレハブ住宅の構造設計のケーススタディ
メガストラクチュアとプレハブ高層住宅
……久徳敏治… 8
高層住宅から超高層住宅までを包括するHPC工法システム－軟弱地盤をも克服した総合技術——……斎田和男… 8
高層住宅の工業化システムと構造設計
……尾路義一…… 8
高層住宅汎用鉄骨フレームシステム
……川合廣樹… 8
特殊耐震壁を用いた高層プレハブ住宅
……樫原章雄… 8

み　ど　り ♥

1ミドリと自然界……伊佐　義朗… 9
2大阪のみどり発達史……高橋理喜男… 9
3みどりと自治体——尼崎市と緑化行政
……榎本　利明… 9
4みどりと法制……山田　勝巳… 9
5若い会員の集いレポート
建築家のための「みどり」学習会ルポ……
塚本正司/森下元之/山崎和三郎/増渕昌利
柳　真也／遠藤良介… 9
6トピックス
・緑地保全と府民の森……竹中　正一…… 9
・大阪市のビル緑化
……三品哲夫/東畑謙三/吉村清三… 9
・神戸の「緑」と「彫刻」……堀　恭平… 9

屋根防水工事の失敗例とその対策 ♥

●はじめに……10
1.アスファルト防水
(1)ペントハウス部2例(2)パラペット部分4例(3)笠木部分1例(4)端部1例(5)スラブ3例(6)スラブ接合部3例(7)他材料との取合部1例(8)エキスパンション部1例(9)上棟部1例(10)傾斜面1例(11)排水溝3例
2.シート防水
(1)端部1例(2)スラブ3例(3)傾斜面1例
3.特殊例
高架基礎からの漏水
●あとがき

第21回青年技術者 ♥

建築と社会　第55集　1974年（昭和49年）1月号－12月号　総目録

号

●設計部門
野田泰弘　某合同庁舎計画案・広島修道大学キャンパス……11
松山　新　福岡県勤労青少年センター・西宮スポーツ会館……11
山田耕治　原子力発電訓練センター・光明池ハウジングプロジェクト競技Aタウンハウス・同競技B幼稚園…11
森　忠彦　門真プラザ……11
●構造部門
内田直樹　Sビルの構造計画・製鋼工場転炉棟の設計・振動実験……11
橋本　健　大阪セメント高知工場の構造設計……11
●設備部門
藤本　健　ポートアイランド船舶給油施設……11
小南義彦　ロイヤルホールの光と音の演出計画……11
●施工部門
川崎一雄　伊藤萬本社ビルの解体を伴う地下工法……11
三浦康夫　垂直水平分離打設工法による現場打鉄筋コンクリート工事の合理化…11
●計画部門
木村輝久　八束村観光開発計画……11
●その他部門
尾野雄三　官庁営繕技術者としての設計企画……11

ビル防災に関する12章

1.総　論
ビル防災のあり方……堀内　三郎…12
2.ビル防災に関する12章
第1章避難安全教育
企業内防災会議の提唱……横尾　義貫…12
安全教育の実態と問題点……武田　昭…12
防災基準を厳守すること……恩田　一則…12
第2章覚知・通報・非常放送
災害時におけるコミュニケーションの実態と問題点……三宅　敏郎…12
第3章避難施設
のぞましい避難施設の計画…白石　博三…12
法規上からみた避難施設の問題点……吉田　正良…12
第4章避難と誘導
避難と誘導の問題点――とくに地下街……住田　昌二…12
避難と誘導のシステム制御…松宮　博文…12
第5章防災センター
防災センターの設備内容と運用……中島　克己…12
防災体制の根拠地……泉沢　裕…12
地下街における防災センターのあり方……櫻木　虎男…12
第6章消防設備
消防設備の維持管理と問題点……桑形　忠和…12
第7章排煙設備
排煙設備計画について考……斎藤　平蔵…12
法規上からみた排煙設備の問題点……西川幸之輔…12
排煙設備施工上の問題点－計画と実際のずれ……山田　修…12
第8章内装の不燃化
内装の不燃化と防災……菅原　進一…12
内装の不燃化と意匠……佐々木　桂…12
第9章防火防煙区画
防火防煙区画の計画のあり方……菅原　進一…12
防火防煙区画の問題点……梶原　明…12

号

第10章防災と無窓建築
防災面からみた無窓建築物…矢入　裕久…12
第11章維持管理
防災設備維持管理の実態……熊野　正一…12
建築と設備の定期報告制度…越田　正勝…12
第12章防災意識と非常時の心理
防災意識と非常時の心理……舟橋　國男…12

コンクール

第19回工高生デザインコンクール入選作品
設計課題「自然公園の中に建つ休憩所」…… 1

海外写真

北ヨーロッパの街づくり
1.ストックホルムの旧市街…… 1
2.ウァーバンプラン…… 2
3.ブロンビーストランド…… 3
4.西ベルリンの都市開発…… 4
5.ロッテルダムの再開発…… 5
6.東ベルリンの復興…… 6
以上写真と文　金井弘次

技術の頁

134.設備部門　水の利用実態とその合理化について……宮井　宏… 1
135.設備部門　排水熱の再利用……中原　信生… 2
136.施工部門　建築工事の機械化・省力化工法……佐々木義正… 3
137.施工部門　無公害解体工法……土谷　昭夫… 4
138.構造部門　H形断面はりの横座屈について……中村　武… 5
139.(最終回)技術の頁1～139総目録…… 6

法令コーナー

76. 建築基準法施行令の一部改正について(その2)……井原　篤… 1
77. 大阪市火災予防条例の一部改正について……田中　隆夫… 2
78. 防火戸およびダンパーに関する告示について／平林　孝。市街地環境の整備の促進のための方策に関する答申の説明資料…… 3
79. 大阪建築防災センターについて……平林　孝… 4
80. 建築基準法の一部改正について……梶原　明… 5
81. 大阪市における『大規模建築物の設計計画の事前協議に関する取扱要領』の実施について……香川　順司… 6
82. 工場立地法の概要について……梶原　明… 7
83. 建築基準法の一部改正について……平林　孝… 8
84. 法令問題点アンケートについて(その1)……法規委員会… 9
85. 法令問題点アンケートについて(その2)……法規委員会…10
86. 特定防火対象物の消防設備について－消防法の一部改正……田中　隆夫…11

建築の眼

日照指数・公務員技術者・まちづくりと生活・新年に想う…… 1
日照放棄型・公共住宅建築・地域計画と統計・“見直しの時”…… 2
景観破壊・FL住宅・建築文化と郷土愛・省力化…… 3
土地が足りない・都市と建築文化・空間計画と集合論・建築解体材の再生…… 4
住宅難解消？・住宅のシビルミニマム・文化遺産と建設・建築工事の総合指数化方式…… 5
ガラスばり不信・自治体と技術者・朱雀大路の生活・施工計画…… 6
以上担当：
関原猛夫・大海一雄・三輪泰司・塩脇昭司
子供の本のすすめ・今後の府営住宅の方向・地元に強いということ・時間と質…… 7
ナポリの子供達・建築業界の体質改善・設計入札・資材との対話…… 8
カルロスと市電・調整区域の取り扱い－大阪府の場合－・血のかよった技術・すまいの社会性…… 9
スペインの「長いひるやすみ」・市町村開発指導要綱・生きる新建の体験・フォローアップの煮つめ……10
オウル市の東郷平八郎・建築基準法の改正・設計者の守備範囲・伝統と発展……11
住居学科では何を教えているのか・ある集い・社会福祉の増進と国民経済の発展・依存から自主性へ（今後への指向）……12
以上担当：
吉野正治・国則一夫・蓮佛　亨・角谷義一

読者の頁

妙心寺系の茶室/上谷重男。年頭の辞/安田誠一。大阪建築防災センター設立。…… 1
ハワイ旅行…雑感／森田茂夫。寒く長い冬／上谷重男。1月号歴史的環境保全アンケートに寄せて。…… 3
ビル火災の避難施設(間)/福井　隆。建築設計と避難施設について(回答)/柏原　衛。… 4
雑　感／上谷重男…… 5
町の設計屋／鈴木忠五郎。和は極楽／安田誠一。職人的建築の終焉／上谷重男…… 6
自然・人間・空間／上谷重男。棚橋諒先生の死を偲びての歌／堀口甚吉。〝私の職場〟1.官庁／中川倶子…… 7
大阪商工徒弟問題研究会の思い出／鈴木忠五郎。「浪速の夕涼み」の再現を望む／島田良馨。〝私の職場〟No.2 ゼネコン設計／七字祐介…… 8
住民・技術者／松田誠。病床の喜び／安田誠一…… 9
土木構造物の景観形成資料／神戸市設計研究会。建築におけるボキャブラリー／安原盛彦。〝私の職場〟No.4 設計事務所／土屋謹三。……10
表出する事象とその内なるもの－西沢文隆小論集1－／遠藤剛生。〝私の職場〟No.5 日本建築総合試験所／坂　啓智……11
住宅雑感／中村篤郎。新刊紹介／建築昆虫記。〝私の職場〟No.6 設備／中桐博明……12

建築と社会ニュース

「なにをよりどころにつくるか」（日本建築家協会第4回大会)。住民とともにまちづくり構想を（新建第3回大会)。日中建築技術交流会設立総会。中之島を考える公開討論集会。…… 1
四会連合協定・工事請負契約約款の請負代金並びに工期の変更条項の規定について。明治建築研究会が堺市に要望。第2回光明池ハウジングプロジェクト設計競技入賞者決定。小堀住研懸賞図案入賞者決定。…… 2
新刊紹介『二十世紀の建築家たちⅠ』ほか。

建築と社会　第55集　1974年（昭和49年）1月号－12月号　総目録

号

明治建築研究会が南海電鉄に保存要望書を提出。…… 3
大阪市の公園計画3点。第2回光明池ハウジング・プロジェクト設計競技入選者決定。交通問題シンポジウムほか。…… 4
大阪空調衛生工業協会設立。大阪ビルメンテナンス協会と日本建築協会が懇談会。毛馬洗堰および毛馬閘門の保存が実現。八尾市が開発指導要綱等を実施。建築家'74建築展。…… 5
西山卯三先生退官記念講演会。日本建築学会賞。都市計画学会賞。新刊紹介「中之島」／富安秀雄…… 6
中京郵便局庁舎保存に寄せて／大久保昌一…… 7
住宅開発適地選定に関する調査研究書。…… 8
日本緑化センター発足。新刊紹介／都市緑地の計画。〝樹の話〟シリーズNo.1くすのき…… 9
北野界わいを守る会発足。朝日くずは住宅展示場オープン。樹の話シリーズNo.2プラタナス……10
ドイツ連邦共和国の都市計画講演。新刊紹介・世界観としての建築。樹の話シリーズNo.3いちょう……11
第15回関西都市住宅会議。建築と防災展　建設業界友好訪中団帰国。樹の話シリーズNo.4けやき……12

レポート

建築公害における住民運動の発生と市民運動への展望……松田　誠… 6
ブレースを有するラーメンの実用解法……小泉　昇… 8
ベトナムの建物……米田　修…10

構造の頁

1.高層建物と周辺の風／石崎　潑雄…… 7
2.H形鋼の柱はり接合部について／南　宏一… 8
3.枠組壁工法／杉山　英男…… 9
4.鉄骨の現場溶接の管理と検査／矢田貝隆夫…10
5.建込み杭について／貝戸　俊一……11
6.合成桁について／前田　幸雄……12

設備の頁

1.防火区画と管材料の使用注意点……山本　安彦… 7
2.屋外照明における夜間の光公害……岡田　圭司… 8
3.タイル目地合わせとその問題点……中村　勇… 9
4.防火区画とダクトの処理／佐々木友喜…10
5.デッキプレートに取り付けるインサート　ハンガー・吊ボルトの取り付け方とその問題点……千葉　典男…11
6.外気取入口と排気口の位置／佐藤敏夫…12

施工材料の頁

1.乾式工法－プラスターボードの場合……沢田日出海… 7
2.HPC工法のジョイント／日下部　弘… 8
3.生石灰による地盤改良工法／土屋喜代雄… 9
4.打込タイル/日本建築協会建材委員会（担当：桜井　忍）……10

号

5.TCF工法の開発と実施／金谷健太郎・麓　勉…11
6.オムニア版を使用した垂直水平分離打設工法……三浦　康夫…12

日本建築総合試験所だより

17.新年のごあいさつ／坂　静雄…… 1
18.プレストレストコンクリートくいの曲げ試験について／富田幸次郎…… 2
19.騒音防止用防音パネルの音響性能その1.残響室法吸音率について/長橋英彦… 3
20.騒音防止用防音パネルの音響性能その2.音響透過損失について／長橋英彦… 4
21.各種建築材料の熱伝導率について／坂　啓智…… 5
22.ごあいさつ/理事長・坂　静雄　所長・奥島　正一…… 6
23.中高層をもつプレストレストコンクリート板の熱貫流率試験について/坂　啓智… 7
24.創立10周年記念によせて／坂　静雄ほか…… 8
25.鉄筋コンクリート造建物の構造体に関する火害調査について／田村　博…… 9
26.防火材料について／藤川　慧……10
27.工業化住宅性能認定における音に関する性能試験について／長橋英彦……11
28.動風圧試験施設について／谷村嘉英……12

若い会員の集いレポート

当尾の秋をたずねる……赤木　圀文… 1
解体修理中の古建築見学会(1)…法隆寺の大湯屋・大垣／広瀬　正治・高橋　義久・小田　克子… 2
伝統工芸を見る会(3)吉野の紙すきと史跡を見る会／高木　富夫・田中　芳郎　菅家　克子・関根　幹雄… 4
解体修理中の古建築見学会／広瀬　正治・鍋島　義蔵・小林　正純… 7
工業化工法による建築部材生産工場をみる会(2)スミトーハウジング小野工場と川崎重工業加古川工場見学会／印藤　義博…… 8
「中国の建築事情を聞く」…発展する中華人民共和国の若い建築技術者は何を考えているか／瀬戸本　淳・中村哲士　小島健志・松幹吉松・井本隆一…11

建築クラブ

中国の印象－訪中神戸経済使節団の一員として……下川　常雄… 1
蘭培養のすすめ……畠中　繁… 4
従業員の企業意識……酒井　凉爾… 5
老人と福祉……池川　清… 6
四天王寺縁起……出口　常順… 9
釣り漫談……作間日出生…12

座談会

明日の建築はどうなるか（前掲）　西沢文隆／吉田光邦／加藤邦男… 2
建築家に話を聞く会(第2回)竹腰健造氏に聞く　竹腰健造/若い会員の集い小委員会…10

雑・追悼文

'74年を迎えて／塚本猛次…… 1
日本建築協会常設委員会／各委員長…… 1
棚橋諒先生の逝去を悼む／横尾義貫…… 6
故伴野貞三氏・追悼のことば／大下順三郎…… 9
故伊東正也氏／佐野正一……12

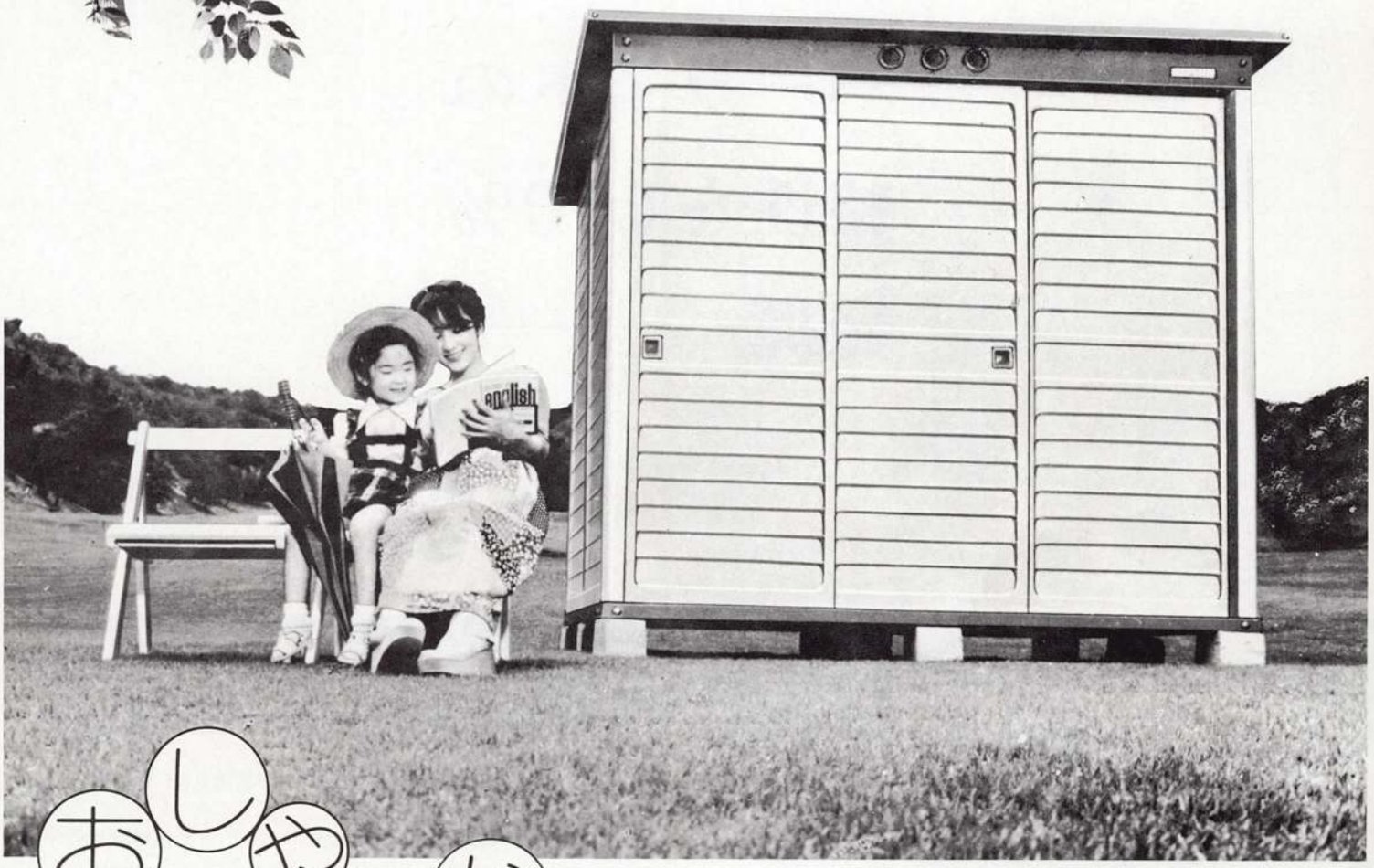
会告

日本電々公社湊川市外電話局新築工事の見学会。日本不動産銀行大阪支店（不銀ビル）新築工事の見学会。灘の清酒「白鶴」の酒蔵を見る会。第8回若い会員の集い・「吉野の紙すきと史跡を見る会」・会員の受章。…… 1
実務に直結した建築工事別説明会（第2回）「建築物の防煙と避難施設について」。通常総会開催通知。日本長期信用銀行大阪支店（長銀ビル）新築工事の見学会。日商岩井㈱大阪本社ビル新築工事の見学会（第1回）。四会連合協定工事請負契約約款の頒布価格改訂について。…… 2
若い会員の集い・解体修理中の古建築見学会(2)－国法・法起寺三重塔、復原新築・法輪寺三重塔－。帝人大阪本社ビル新築工事の見学会。「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ。…… 3
中華人民共和国展覧会場施設工事、その他見学会。復原工事中の薬師寺金堂見学会（第1回）。通常総会議決報告。第2回若い会員の集い「工業化工法による建築部材生産工場を見る会」（第2回）。第3回若い会員の集い建築家のための「みどり」学習会（第1回）－講義と実習による樹木の学習－。… 4
大理石の工場と関ヶ原古戦場をたづねる――関ヶ原石材（株）本社工場の見学――。定時評議員会決議お知らせ。日本建築協会昭和49年度収支予算。「読者の頁」「ニュース」欄への投稿のお願い。…… 5
通常総会開催通知。会員の受章。会員名簿発行についてお願い。大阪で施工中の超高層ビル見学会シリーズ（第10回）大阪データ通信局舎新築工事の見学会（第2回）。昭和49年度理事会務分掌。昭和49年度日本建築協会常設委員会委員。棚橋諒先生の逝去を悼む／横尾義貫。…… 6
昭和49年度第4回若い会員の集い・重要文化財、ライトの山邑邸をみる会。会員の受章(2)。「第21回青年技術者特集号」の応募について。…… 7
通常総会議決報告。寄附金の受領。会員の受賞（建設大臣表彰）。若い会員の集い・「中国の建築事情を聞く」。中之島センタービル新築工事の見学会。青年技術者のみなさまへ。新しいデータシート『ファイル』…… 8
昭和49年度茶室見学会（第1回）水西荘の山紫水明処（史跡）をみる会。昭和49年度・第6回若い会員の集い・建築家のための「みどり」学習会（第2回）－街中の樹木の観察－。京都新聞社増改築工事の見学会。…… 9
細則の一部改正（会費の改訂）について。会員名簿の予約についてお願い。第15回関西都市住宅会議「都市のオープン・スペース計画」。中部電力浜岡原子力発電所など見学会。当麻寺の丸窓の席と5帖の席をみる。京都御苑内・京都御所と仙洞御所の拝観。第7回若い会員の集い・名古屋のふるいまちとあたらしいまちをみる。……10
建築基準法改正案等についての講習会開催。建築6団体合同新年交礼会。会員忘年懇親会の中止についてお知らせ。大阪市身体障害者スポーツセンターの見学会。「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ。……11
昭和49年度第20回工高生デザインコンクール入選者。建築6団体合同新年交礼会。日本建築協会名誉会長竹腰健造先生米寿を祝う会開催ご案内。国宝東大寺金堂（大仏殿）昭和大修理見学会(1)－須屋根工事の見学－。昭和49年度第8回若い会員の集い・コンピュータとの対話。……12

月報

昭和48年11月分…… 1
昭和48年12月分…… 2
昭和49年1月分…… 3
昭和49年2月分…… 4
昭和49年3月分…… 5
昭和49年4月分…… 6
昭和49年5月分…… 7
昭和49年6月分…… 8
昭和49年7月分…… 9
昭和49年8月分……10
昭和49年9月分……11
昭和49年10月分……12

心がはずむおしゃれなスペース



おしゃれな

ヨド物置 あぜくら

- 用途に応じて選べる0.4坪から２坪までの豊富な８機種
- 素材は錆びを知らない特殊カラー鋼板
- 色はクリームとローズのツートンカラー



しんぶん紙１枚のスペースがあれば……OK

さびない

ヨド物置 ミニ

●73cm(間口)×60cm(奥行)×177.5cm(高さ)のスペースさえあれば十分なのです。見かけは小さいくせに収納にかけては決してひけをとりません。その上明るいツートンカラー〈クリームと若草色〉ですから、おしゃれ感覚も抜群。

ヨドコウ 淀川製鋼

本　社　大阪市東区南本町４丁目36番地　〒541 ☎(06)245－1111
東京支社　東京都中央区八丁堀4丁目3番1号(京橋高市ビル)　〒104 ☎(03)551－1171
営業所　札幌(251)4777・仙台(25)7891・新潟(28)3784・千葉(43)0925・東　京(551)1171
横浜(441)9123・高崎(61)1281・静岡(53)0019・富山(32)2804・名古屋(571)2421
大阪(745)1201・広島(48)2431・高知(32)5080・福岡(781)6035

ヨド物置の看板のお店、または全国有名百貨店でお求めください。

資料請求券
建築と社会
⑫

完全屋根断熱
防水工事に
パーライトの
特性を100%
発揮

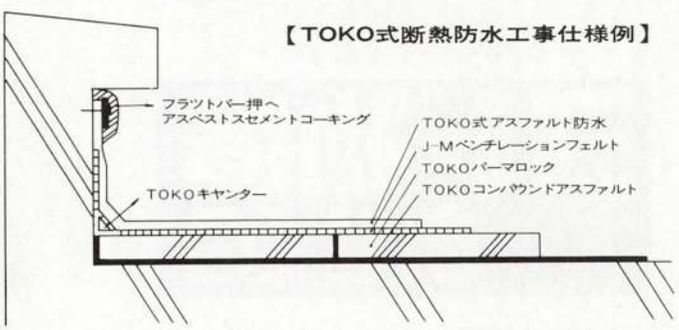


TOKOパーマロック断熱板

軽量断熱・露出防水フクレ防止・防水層のキレツ防止

ＴＯＫＯパーマロックは特殊撥水性パーライトを繊維間に効果的に配合し、パーライトの長所のみを有効的に発揮することに成功した、全く新しい多目的パーライト繊維板です。

【TOKO式断熱防水工事仕様例】



■米国ジョンス・マンヴィル社技術提携

東興アスファルト工業株式会社

大阪営業所　〒550　大阪市西区靭本町1の109(第1富士ビル)
☎ 06(541) 7583～4
本社・工場　〒210　神奈川県川崎市藤崎3の65
☎ 044(28) 4534(代)
本社営業部　〒105　東京都港区新橋5丁目8番9号(東興ビル)
☎ 03(432)2151(代)　直通(436)4531～2
各地営業所　札幌・仙台・富山・名古屋・広島・福岡

■営業種目■　J－M式完全防水工事◆TOKO完全防水工事◆TOKOルーフインサレーヤー◆TOKO耐酸工事〈設計施工〉◆TOKOベンチレーション・ルーフィング工法◆コーキング工事◆床タイル貼工事◆他内装工事一般

読者の頁

住宅雑感

中村篤郎

住宅の販売、計画、設計に携わっている一担当者として、日頃考えることを二三書いてみます。1つは、お客様の要望する住宅が、十年このかた変化のあまりないことです。住宅の質の向上を考え、キッチン分離の平面プランを打ち出しても、三十坪前後の住宅なら、規模的にも無理であるが、どうしても一部屋のカットを余儀なくされ、購入者層が、社会的地位もかたまり、四十才代で、家族構成も老人を含む三世代住宅で、子供達にも一部屋ずつ提供しなければならないところから、部屋数がたらず、やむを得ない家庭の事情があるようです。

また一方、分譲総額の関係から敷地面積が、八十坪前後から六十坪を割る現時点では、庭をいくらかでも多くということと、新基準法の外壁後退距離の関係から、いわゆる総二階タイプの平面が増え、一階はパブリックな居室の羅列となり、ウェスタンスタイルの生活様式が、定着したとはいえ、広いワンルームのリビング形式のものより、ダイニングキッチンに和室6帖の平面が、好評なのは、日本人の国民性か、先にも書いた老人部屋として利用するための部屋数主義とも受け取れます。

また前述のこととも関連しますが、昨年のオイルショック以来、土地の高価格、引き続く建築諸資材・建築費の高騰による分譲絶対額の上昇が、社会経済の隆盛から量より質へ、規模計画においても独立住宅三十五坪以上、マンションにあっても専用面積三十坪程度にレベルアップするべく計画を進めておりましたが、今回の間題で再度練り直し、五年程昔の状態に立ち帰らねばならないはめになりました。世間の金融引き締めがこれに輪をかけている様です。従って最近の購入者は、十年以前の顧客の買替えか、何らかの不動産をお持ちの方が大多数です。

いま一つ考えることは、プレハブの問題であります。あちこちのハウジングセンターでは、立派なプレハブがまるでファッションショーの如く展示されていますが、各メーカーにおいても、量より質と日々これ研鑽に努めてこられたが、さて一方販売面において、購入者側の責任もあるが「売らんかな」が優先して、お客様の注文を、あまりにも受けすぎ、工場生産化し省力化をはかり、コストダウンをはかるべく努力されたのが、逆に出ている様に思えます。またこれらプレハブを採用する大手デベロッパーなりが、モデュールがどうの、平面プラン上、和室、洋室のバランスがどうの、仕様がどうのと注文が多すぎます。最近の木枠組工法も、建設省や住宅金融公庫等の指導と肩入れのもと、一部プラン認定から構法認定になったメーカーもあると聞きますが、これとて内部造作に工数がかなりあり、将来日本の木質住宅シエアーの三割を占めると意気込んでおられるが、いわゆる量より質で、コストの安い住宅を提供する上からは問題が多い様に思います。先年行なわれたパイロットハウスにしても、業界は刺激できても量産し質の向上をはかり安く出来上り、購入者に好評をはくし、いまもって隆盛を極めている物件は少いようです。

（なかむら　とくろう）

新刊紹介
建築昆虫記

その被害と生態と防除

山野勝次著　B6判 280頁￥1500　相模書房

昆虫は人間の生活を物質的にも精神的にも豊かにしてくれている。しかし、昆虫によって得られる利益と、昆虫によって失われる損失とをバランスにかけてみると、損失の方がはるかに大きいともいわれている。

人間がこの世に現われて以来、食物をめぐり、あるいは伝染病を克服するために、昆虫と戦ってきた。人間が生活空間として、建築物を生み出すと、他の生物も住みついてくる。人間が動物である以上、必要な環境条件があるわけで、他の生物にとっても、それは好適な棲息環境なのである。代表的なものでは、木質材を食害する昆虫と、いわゆる衛生害虫である。これらの害虫は、私たちの身近に棲息し、人間生活に深い関わりを持っており、防除にあたっては、各害虫の生態や習性、探知方法などを十分知った上で、対策を講ずれば、その効果を十分に発揮することができる。例えば、シロアリに対しては有翅期間の正の走光性を利用して灯火誘殺でき、あるいは、清掃行動や帰巣行動により、直接かつ間接に順次中毒死させたり、集団を完全に死滅させることもできるのである。

このように本書は、建築物内に生活する人間にとって、衛生的あるいは物質的に被害をもたらす昆虫という立場から、その被害と生態、防除方法を述べており、害虫防除の単なる知識としてだけではなく、建築家にとっては、建築物における害虫防除にあたっての設計上の要諦が示されており、また、建築物の住まい方、あるいは衛生管理の手引書としても参考になる。

なお、収録昆虫はつぎのとおり。

シロアリ、ヒラタキクイムシ、ナガシンクイムシ、シバンムシ、ゴキブリ、シラミ、ノミ、蚊、ハエ、ナンキンムシ、アリ、ダニ。

私の職場

〈No.6 設備〉

中桐博明

昨年来より続いている金融引き締め、それに伴う設備投資規制、資材高騰等は企業に内在する諸問題を提起し解決を迫ってきました。合理化と能率化の問題は、企業内外のコンピュータを有効に使用することによりある程度までは果されてまいりました。日本に初めてコンピュータが官庁や一部企業に導入されたころは、「機械が人間を支配する」という誤った風潮があり一部の人達には一種のアレルギー症状さえありました。実際にコンピュータを使用する立場になってみると、プログラミングの過程とかインプット作業等を無視すれば、これほど便利で正確なものは他に類をみません。

現在、私は建築設備の技術関係のプログラムを開発しております　プログラムの開発には色々なパターンがありますが、私の場合を例にとって簡単にその概略を述べてみますと、数多い文献よりの資料の整理（時には全く文献がないときもありますが）、そして実験等のくり返しによる資料の検討、これら膨大なデータから実際面を考慮して最適値の決定、その最適なデータを用いてのプログラムの作成、その作成途中に感じるコンピュータの超無融通性等々、プログラム完成後のあらゆる場合を想定してのテストランのくり返し、その計算結果によるフィードバック化、最終段階として仕様書の作成、それらのプロセスを経て、この計算システムはラインに乗ることになります。この開発には多くの時間と労力が費されます。比較的簡単なプログラムで約半年、難解なプログラムになると数年を費すこともあります。どのような開発においても根気が必要ですが、実験途中プログラム作成途中において挫折感と集燥感、そして使命感の混在、計算システムがラインに乗った後の充実感と不安感。ときとして精神的、肉体的に耐えられないときもありますが、生き甲斐というものを感じるときもあります。

現在までに、技術開発部が開発しラインに乗っている主な計算システムは、空調システム計算、従来の相当温度差法を詳細にし、あらゆる要因を考慮した動的熱負荷計算、竣工後における風と音の問題を解決する静圧計算と消音計算、事務サイドと共同開発の積算システム等その他多くのものがあります。

現在における不況色のなかの合理化はあらゆる部門に渡って種々の問題を浮き彫りにしています。これは次の発展のために、内部告発的に明確化にし、そして具体的な形で、解決していかなければなりません。

私の所属する技術開発部は種々のプログラムの開発の他に、新技術の比較検討、現業面における技術的諸問題の早期発見と解決、新製品、新技術の開発等、設計・施工部門の縁の下の力持ちとして、諸問題に取り組んでいます。

（須賀工業株式会社　技術開発部）



フリントコート®

マスチックフローリング

耐久性のすぐれた防湿床材



飯田町紙基地センター
設計監理：国鉄東京建築工事局　施工：清水建設・熊谷組・鉄建建設共同企業体
使用場所：床　仕様番号：F－9®

特　長

1　耐久性：耐久性にすぐれている。
2　耐摩性：摩耗の度合が低く、ホコリなど生じない。
3　すべり抵抗性：すべり抵抗性にすぐれている。
4　復元性：弾性があり、万一亀裂ができても使用している間に復元する。
5　粘着性：多少湿っていても、コンクリート、金属、木など、どんな面にもよく粘着する。
6　不燃性：引火のおそれがなく、ガス工場、爆薬工場の床に使用されている。
7　無毒無臭：完全無毒で各種食品工場、貯蔵庫に多く使用されている。

フリントコートについてのお問合せは下記へ

FLINTKOTE®

株式会社シエル石油大阪発売所
フリントコート施工販売部

大　阪　〒532　大阪市淀川区西中島２丁目11番30号　☎(06) 303－7131
東　京　〒104　東京都中央区宝町2丁目4番地(第2ぬり彦ビル3階)　☎(03) 562－4646
名古屋　〒461　名古屋市東区東門前町3の47(日本橋ビル4階)　☎(052)931－8537
広　島　〒730　広島市東白島町１５番６号(西林ビル３階)　☎(0822)21－1224
福　岡　〒810　福岡市中央区舞鶴１－１－５(舞鶴ビル３階)　☎(092) 77－1961

建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

第15回関西都市住宅会議開催

10月22日、朝日生命館において、日本建築学会近畿支部・大阪建設業協会・大阪市街地再開発促進協議会・大阪府建築士会・日本建築家協会関西支部・日本建築協会・日本建築材料協会の共催による第15回関西都市住宅会議が、『都市のオープン・スペース計画――都市に緑と広場を作り出すために――』をテーマに開催された。会議は、紙野桂人氏(大阪大学)の司会・解説につづき、土地利用および市街地形成の観点から近藤達夫氏(大阪市総合計画局)が「都市の土地利用とオープン・スペース」のテーマで、また、自然保護および空間緑化の観点から高橋理喜男氏(大阪府立大学)が、スライドをまじえながら、「オープン・スペースにおける自然の活用」のテーマで、さらに、都市空間形成における建築設計の寄与を論じる観点から鳥田家弘氏(神戸大学)が「オープン・スペースにおける建築の参加」のテーマで講演がなされた。

大阪府建築コンクール作品推薦

第21回大阪府建築コンクールの作品の推薦募集が開始された。本年度は、作品賞、作品奨励賞(2級建築士)、業績賞の三部門。詳細は、大阪府建築士会、建築コンクール係(262－1861)へ。

明治建築の保存要望書提出

大阪市内に現存している明治建築の保存に関する要望書を、明治建築研究会(代表・柴田正己事務局、堺市立工業高等学校)が、大阪府知事大阪府教育委文化財保護課、大阪市長、大阪市教育委に10月15日に提出した。

当面保存を必要とするものとして、①日本銀行大阪支店(明治36年)－重文級－ ②大阪市庁舎(大正10年) ③旧34銀行(明治37年)－重文級－ ④北浜平和ビル(明治20年代) ⑤済生会病院(昭和10年) ⑥愛珠幼稚園(明34年)。

特に、①③は学術的に非常に高いもので、重要文化財指定の申請をしている。

建築と防災展開催



10月28日から11月2日まで、大阪国際ビルにおいて、『建築と防災展――防火と避難 より安全な建築をめざして――』が、大阪府建築士会大阪建築防災センター主催、大阪府・大阪市後援で開催された。

本展では、都市機能の複雑化の中で、火災の実例・原因・反応・対策を展示し、都市と防災と人間について再考を促すものであった。

建設業界友好訪中団 帰国

日本建設業界友好訪中団(団長：前田又兵衛)は、10月11日から13日間にわたって、中国の建築事情を視察して、23日帰国した。今回の訪中団は、昨年、土木・建築の中国の代表が来日した際、日本建設業団体連合会を中心として歓迎したことに対する中国側の招請で中国建築学会が窓口となって実現したものである。

一行は、前田団長以下、澁江操一、市川清志、大西玄輔、河田明雄、迫田国高、竹中宏平、塚本猛次、東畑謙三、野崎謙三氏ら13人で、開設まもない日中航路を中国便で出発、北京、安西南京、上海などを訪問し、中国建築関係者の要人と交流を深めてきたもの。

ベトナム民主共和国 建築家代表団 来日

ベトナムの建築界にたいする連帯支援センター(代表世話人：大江宏、織本道三郎、平松義彦、吉阪隆正)が受入窓口となって、この11月1日から20日間、ベトナム民主共和国の建築家の代表4名が来日した。一行は、団長トルウォン・トウイ氏(ハノイ市計画研究所)、ファン・ヴァン・ド氏(建設省土木計画研究所)、ファン・ヴァン・モク氏(ハイフォン市計画研究所)、通訳(建築家)の4名で、東京、浜松、姫路、神戸、大阪、京都、広島を訪ずれ、各府県の知事、市長などを表敬訪問すると同時に、各地の新建築、古建築、団地、住宅、工事現場、プレハブ工場などを見学したり、また、支援センターや新建築家技術者集団などの会員による歓迎レセプションにも参加したり、新建築第4回大回(於浜松)でもあいさつをしたりして、相互の技術交流を深めて、帰国された。

樹の話シリーズ・4

けやき

Zelkova serrata

けやきという樹名はよく耳にするけれど、どのような樹かと問われると、たいがいの人は答えられない。名前はかなり知られているのだが、実物がすぐ目に浮ばない。多少なりとも樹に興味のある人は、武蔵野の面影の残る風景の中に扇形に枝を展げた大樹を思いおこして、けやきの姿を理解しているだろう。

けやきは「にれ」科に属する落葉高木で、国産の高木の中でも最高・最大木の一つであり、長寿の樹でもある。原野、川岸、丘陵地などの人里の近くに自生し、肥えた深層壌土質を好む。

だから、武蔵野のけやきは関東ローム層と深いつながりがあるわけである。樹性が強く、根が深く(深根性)地中にまっすぐに伸びる(直根性)ので耐風力があり、防風樹として屋敷や社寺境内によく植えられた。材質は堅くて磨滅しにくく、木理が美しく狂わないので最優秀な材の一つである。古くより橋梁材として使われ、また、餅つきの臼や杵などはほとんどがけやきであった。

けやきの名前の由来は「けやけき木」つまり顕著なる樹の意味だと解釈されている。何が顕著かというと、材質が特に優れていることと、樹高、樹形が他の樹に比べて目立っているからである。確かにけやきの成木はその高さと姿において、雑木林や自然公園の木立の中で目立つ存在にある。他の雑木の頭から抜きん出て扇形に枝を展げた姿は雄大で美しい。なかには幹が途中から幾条にも分岐した形のいわゆる武者立ちのけやきもあり、その姿も名前の如く武将のようにたくましく、雄々しい。

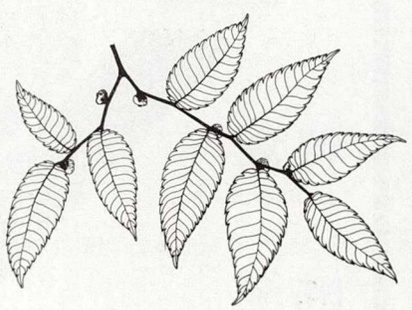
けやきは漢字で「欅」と書くが、これは中国大陸産のトウゲヤキのことらしく、けやきは日本以外には産しないといわれる。純国産樹である。

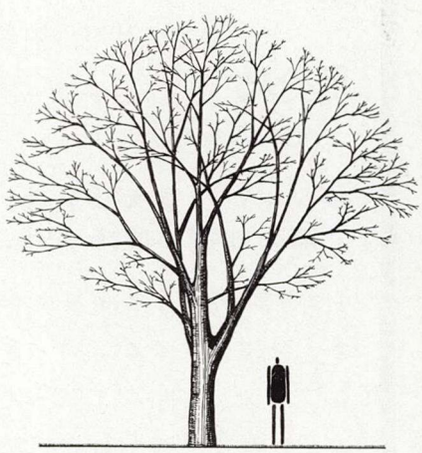
余談になるが、昔に弓の材料として用いられた「槻(ツキ)」はけやきのことらしい。だからけやきは弓の主材でもあったようだ。ツキはツヨキ(強木)の意味で、材質が強靱であるところから来ている。高槻市の市の樹は、当然けやきである。

早春に細い枝先に浅緑の芽を出し始める姿は美しい。もっとも、この樹ぐらい芽出しの時期が一定しないものはない。並木の場合でも、或るものはすでに葉が出揃っているのに、他の一本はまだ芽も出していないし、また、一本の樹の中でも、或る枝だけが青々と葉をつけている姿をよく見かける。切れ込みのはっきりした葉が枝いっぱい広がると、すでに初夏で、さわやかな陽差しの中で美しく緑が映える。花は新葉とともに4～5月に着けるが、雄花と雌花の着く位置が異なる。実は10月になる。秋の紅葉も派手さはないが、公園や並木道が色づき始めると都会の中で秋を感じさせるに充分である。葉をすっかり落した冬姿のけやきには、伸びやかさと清々しさを感じる。移植が割合容易なので、最近では造園樹や街路樹によく使用され、特に大木を移植することが多いが、美しい樹肌を損傷せぬように、運搬に注意する必要がある。

川岸の堤などには大きなものが見られるが、大阪市内では住吉大社にあるものが高さ16mで最大とされている。並木としては中之島の市役所から中央公会堂の一帯と、靱(ウツボ)公園内の中央園路に植えられているので、手近かに見に行けるであろう。京都府立植物園前のけやきの並木は関西でも一級のものである。

(森下記)





おわびと訂正

本誌11月号、樹の話シリーズ・3〝いちょう〟の文中左段8・9行目がまちがっておりました。お詫びして、8・9全行次のように訂正いたします。

手である。いちょうの葉は独特の扇型で、大学のシンボルマークとしてよく使われている。葉

すぐれた居住性を創造する

軽量気泡コンクリート

シポレックス

SIPOREX



軽量

比重0.5

コンクリート¼の重量

断熱

コンクリートの10倍の断熱性

耐火

法定耐火材料

建築名称　広島・天満屋立体駐車場
所在地　広島市
設計施工　㈱竹中工務店
使用個所　カベ・マジキリ

◆シポレックスは工場、住宅から超高層ビルまであらゆる建物の屋根・床・壁・間仕切・耐火被覆に使用されますが次の建物には特に最適です。

1　工期短縮を要するすべての建物
2　空調を要する工場・倉庫事務所住宅等
3　鉄骨大張間の工場・体育館等
4　軽量化を要する高層建築物・軟弱地盤の建物
5　鉄骨耐火構造の建物

シポレックス株式会社

本社・東京支店　東京都千代田区神田司町２－６（平沼ビル）
電話　東京（256）代表３４５１
大阪支店　大阪市西区立売堀北通１－90（第三富士ビル）
電話　大阪（538）代表０５２１
名古屋支店　名古屋市中村区広小路西通３－２（大商ビル）
電話　名古屋（581）代表７４２１

□ 写真と概要をどしどしお送りください。

凡例：a.所在地　b．敷地面積　c．建築面積　d．延面積　e．構造規模　f．工期



1045．岡山ビジネスホテル

設計:能勢建築事務所
施工:大林建設株式会社
a．岡山市富田町1丁目2－21
b．631.11m²
c．321.696m²
d．1,735.866m²
e．RC、7F
f．昭和48年6月～昭和49年1月



1046．ナゴヤプラザホテル

設計:三共建築設計事務所
施工:佐藤工業名古屋支店
a．名古屋市中区錦3丁目8番21号
b．561.655m²
c．502.11m²
d．6,175.43m²
e．S、RC、B3、10F、P1
f．昭和47年9月～昭和49年3月



1047．大阪グリーンホテル

設計:吉田建築事務所
施工:株木建設㈱大阪支店
a．大阪市西区西長堀北通3－11
b．570.212m²
c．533.956m²
d．3,011.777m²
e．RC、7F、P1.（改築）
f．昭和48年10月～昭和49年5月



1048．広島ダイヤモンドホテル

設計:広島菱重興産株式会社
施工:大成建設㈱広島支店
a．広島市観音新町2－7－2
b．3,495.841m²
c．648.211m²
d．3,957.481m²
e．SRC、一部RC、B1、8F
f．昭和48年9月～昭和49年8月



1049．車山ホテルビーナス

設計:日本建設㈱一級建築士事務所
施工:日本建設㈱
a．長野県茅野市車山高原
b．9,400.000m²
c．3,012.050m²
d．5,371.970m²
e．RC、一部S造、2F、1部地下
f．昭和47年9月～昭和49年4月



1050．丸善石油不動産 車山飛燕荘

設計:日本建設㈱一級建築士事務所
施工:日本建設㈱
a．長野県茅野市車山高原
b．4,088.675m²
c．812.10m²
d．1,516.420m²
e．RC、2F、1部地下
f．昭和48年5月～昭和49年5月



1051．協和ゴルフクラブハウス

設計:㈱駒建築設計事務所
施工:㈱奥村組関西支店
a．京都府相楽郡和束町大字湯船小字中ノ谷199
c．3,378.92m²
d．3,309.0m²
e．RC、2F
f．昭和49年1月～昭和49年8月



1052．ホワイトハウス穂積

設計:新構社、伊藤建築事務所
施工:㈱奥村組関西支店
a．泉大津市穂積1丁目97～4
b．2,836.62m²
c．1,701.79m²
d．18,109.777m²
e．SRC、1部B1、11F、1部P3
f．昭和48年3月～昭和49年7月



1053．泉ービル

設計:㈱Σ建築設計事務所
施工:㈱奥村組関西支店
a．大阪府岸和田市大町360－1
b．6,946.4m²
c．2,750.48m²
d．1,8166.298m²
e．RC、B1、7F、P2
f．昭和48年5月～昭和49年4月

防水層の保護と軽量、断熱に

東邦の パーライトコンクリート PC－D工法

（歩行用及び防水下地用）



屋上アスファルト防水層の保護、断熱、軽量に東邦パーライトコンクリート
ＰＣ－Ｄ工法採用の大津法務合同庁舎
設計　近畿地方建設局　　施工　ＫＫ伊藤組、ＫＫ笹川組

作業が一工程省け工期の短縮と コストが安くなる合理化工法

- 防水層の押えに使用し仕上モルタルの要らない金ゴテ一パツ仕上工法
- デッキプレートの軽量化や露出防水下地、または貼物下地にナラシモルタルの要らない金ゴテ一パツ仕上工法

畳下地の省力化と塩ビ系タイル下地の防湿、防温、軽量化、断熱（結露防止）に

東邦の パーライトモルタル PM－C工法



各階のタタミ下地に東邦パーライトモルタルＰＭ－Ｃ工法採用の
大宮高層分譲住宅
設計　大阪市住宅供給公社　　施工　ＫＫ間組、ＫＫ熊谷組

- タタミ下地の床組（大工仕事）が全く要らないので**工期短縮とコストが安くなる**
- 床組しないので建物の**ボリュームの節約ができる**
- 無機質 100％絶対耐火それに多孔性材料のため吸温、遮音に優れている
- **独立気泡**の東邦パーライトと**防水液を使用した完全防水パーライトモルタル**であるため、湿気を全く透さない
- **比重・断熱共木材並１：３**
  （比重0.85kg／ℓ、熱伝導率0.14kcal／mhc）

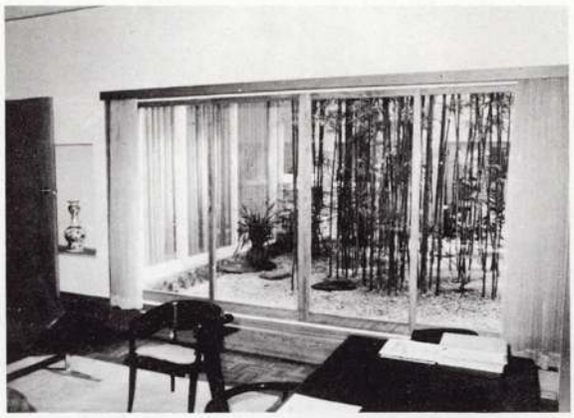
遂に出た…ベニヤ仮枠コンクリート下地の**かべ**、天井の一パツ重厚吹付仕上工法

建設省防火認定材料基材同等第0004号

ネオパールスキン®

化粧、吸音、防湿、断熱（結露防止）と多目的用に

- ベニヤ仮枠コンクリート下地（天井及びかべ）に直接吹付して剝離の心配がない
- **かべ面は金ゴテ押え**すれば聚洛壁タイプの表面強度のあるソフトでデラックスなムードである（ネオパールスキンの特徴）
- 一工程で仕上るので**工期の短縮とコストが安くなる**
- 下地はボード類、鉄板類、石綿板、モルタルなど何んでもよい
- 標準色20色と特別色もできる



かべ面にネオパールスキン７ＦＫ（吹付後金ゴテ押え）採用の
村野、森建築事務所
設計　村野・森建築事務所　　施工　鹿島建設ＫＫ

東邦パーライト株式会社
大阪市東区森之宮西の町５９４　ＴＥＬ代表 06－941－9243～7
〈営業所〉東京03－974－３２２５～７　広島0822－44－６３６０～１　岡山0862－72－２０６９
高松0878－33－１８０２　金沢0762－44－３３４７

建築の眼

□住居学科では何を教えているのか

住居学科では何を教えているのか、どんな講座があるのか？と、多くの人から聞かれる。
住居学科は現在、日本に国公立3校、私立1校があるだけである。京都府立大、大阪市立大、奈良女子大、日本女子大の4大学である。国公立はすべて関西にあることが注目されよう。
大学によって、講座内容・学生数はちがう。京都府立大学は住生活学・住居意匠学・住環境学の3講座があり、現在、機構学講座と大学院の増設を要望中である。学生定員は20名（一学年）。男子と女子がほぼ半々、理想的である。卒業後、一定の実務経験を経て一級建築士の受験ができるという面では建築学科の場合とかわらない。卒業生は設計事務所・住宅産業・官庁・家具室内装備メーカー等で活躍している。
西山卯三博士が言われるように「住宅は生活の器であり、社会関係を象徴すると同時にそれを規定するものである。そしてまた都市を形成する基本細胞である。住宅がよくなり、よく配置されない限り、よい都市はありえないし、豊かな生活もありえない。…… 住宅のこのような本質と、人間生活に対してもつ重要な役割をみつめて、その根本的なあり方を問い、それを実現する道を」（住宅問題講座1巻、P.404）さぐることが、住居学のはたすべき役割であると思う。（Y）

□ある集い

つい先日、四国に在るある建物の管理にあたった者達が、建物の竣功以来十数年ぶりに集った。懐しい顔、逞しく育った顔。顔を合せてみると建設当時のさまざまなことが生々しく思い出される。寒空に夜更けまでの杭打ち、骨材を遠く桜島に求めた苦労話、AE剤の管理不良によるコンクリートの打ち直し等々、思い出話は尽きなかった。この建物の管理の仕事には皆んな大変張り切った気持ちであたったのであっただけに、いろいろの苦労も今や楽しい思い出になり、建物が立派にできあがった時の喜びをいつ迄も分かち合う仲間になっているのである。建物を通りすがりに見る人にも、建物の使用者にも分かるまいが、建物にはわれわれのさまざまの思いがこめられていてこの建物に接すればまた感慨一入のものがあるのである。管理に当ったわれわれがこのような愛着を感じるのであるから、設計者にはもっと大きな思いがあろうし、施工者もそれなりの感慨を持っていることであろう。
われわれの身辺にあるあらゆる建物に大なり小なりこのようないろいろの労苦、努力が払われていることに思い至るとき、先日の集いでの一つの建物を管理した者の近親感、仲間意識は、建築関係者に大きく輪を拡げて、今後立派な建築、よい街づくりにお互い手を携えて取り組んでいかなければと思うのである。（Ku）

□社会福祉の増進と国民経済の発展？

建築家技術者は社会とどこでどの様に関わるか。建築所有者、建設原因者（事業主体又は建築主）の社会的責任は、高次元で複雑化して問題とされる現在である。現実には町内、街区、地区、地(市)域の住環境がいかに変化したかというフィルター（尺度）を通して、その責任が評価、判断される。建築基準法、の枠内、弱さもろさといってもよい行政庁の限界からくる審査指導では住民は我慢できず、個人的不備や運動を通じて事前公開制、同意など手続上の民主的方法を確立させてきた。建設する建築が存在する、という現象と事実を住環境がどうなるかという見かたから眺め、考え、相談し、良し悪しを評価し、良くないものは批判してゆくという歴史と伝統はヨーロッパでは古くからあるが、日本では現在興り進行している。住環境に関するフランス（民主主義）革命である。
建築(設)の所有者、原因者の社会的責任のうちには世話をし、面倒をみる建築家技術者の責任がある。家協会、士会、技術士の社会や国民に対する責任は「社会の福祉を増進させるために」と「科学技術の向上と国民経済の発展」となっている。国民、公共とは府県民、市民、住民であり、そのためにであるが現実は〝公共の福祉と経済の発展〟に名をかりた暴力的ともいえる財界、権力者、金力者の経済成長優先の開発や建設によって住環境は壊され悪化しているのである。建築関係のどの団体や会もその目的に「住環境を保全し発展させるため」とうたうべきであろう。というのは、これにより、不鮮明な言葉「福祉」が現在の状況に即応しえて解りやすくなり、建築家技術者の社会との関りが鮮明になるから、である。（R）

□依存から自主性へ（今後への指向）

今日の建築産業を展望すると、それは部品の集約産業であるとも言い得る。この点を旧来のものと対比してみると、過去にもこの要素はあったが、その部品、部品（材料）に対する使い分けについて今より、より多くのパワーを注いだと想像される。また、その様なシステムでもあったと思う。木造を例に取れば、その土台・柱・造作材などの主要部の要素別に、土台は桧を必要とし、柱はその方向性において壁つき側と、四面を化粧側として使う場合とに選別され、造作の敷・鴨居はそのそり勝手を吟味され、木の性質を知り、素材を生かして使われた。
また、一つの土蔵にしてもその外壁に使われる土は吟味され、水ごねと〝すさ〟の混入のくり返しに少なくとも数ヶ月をかけ、その建設の始まろうとする以前から用意されるものさえあった。また、鉄筋コンクリート造り例を展開すると、現在は強度とスランプさえ生コンクリート業者に申込めば入手できるが、過去は自らの作業所にプラントを設置、必要の配合設計を、そして試験練りという手順を踏んだ。結果、このプロセスから吟味することを自然の中に作業として消化してきたが、今日は先の生コンクリートの例が示すようにプロセスの大きな部分を組合せ、この産業が製品化されつつあるようで、そこからら生み出されるものが依存度の多いものとなり、質を低下させているものと評価できる。以上のようなことが総てに節約を叫ばれている今日、より全員が自主性を持ちたいものだと反省する。（K）

工博
吉野正治
京都府立大学教授家政学部住居学科

国則一夫
大阪府建築部長

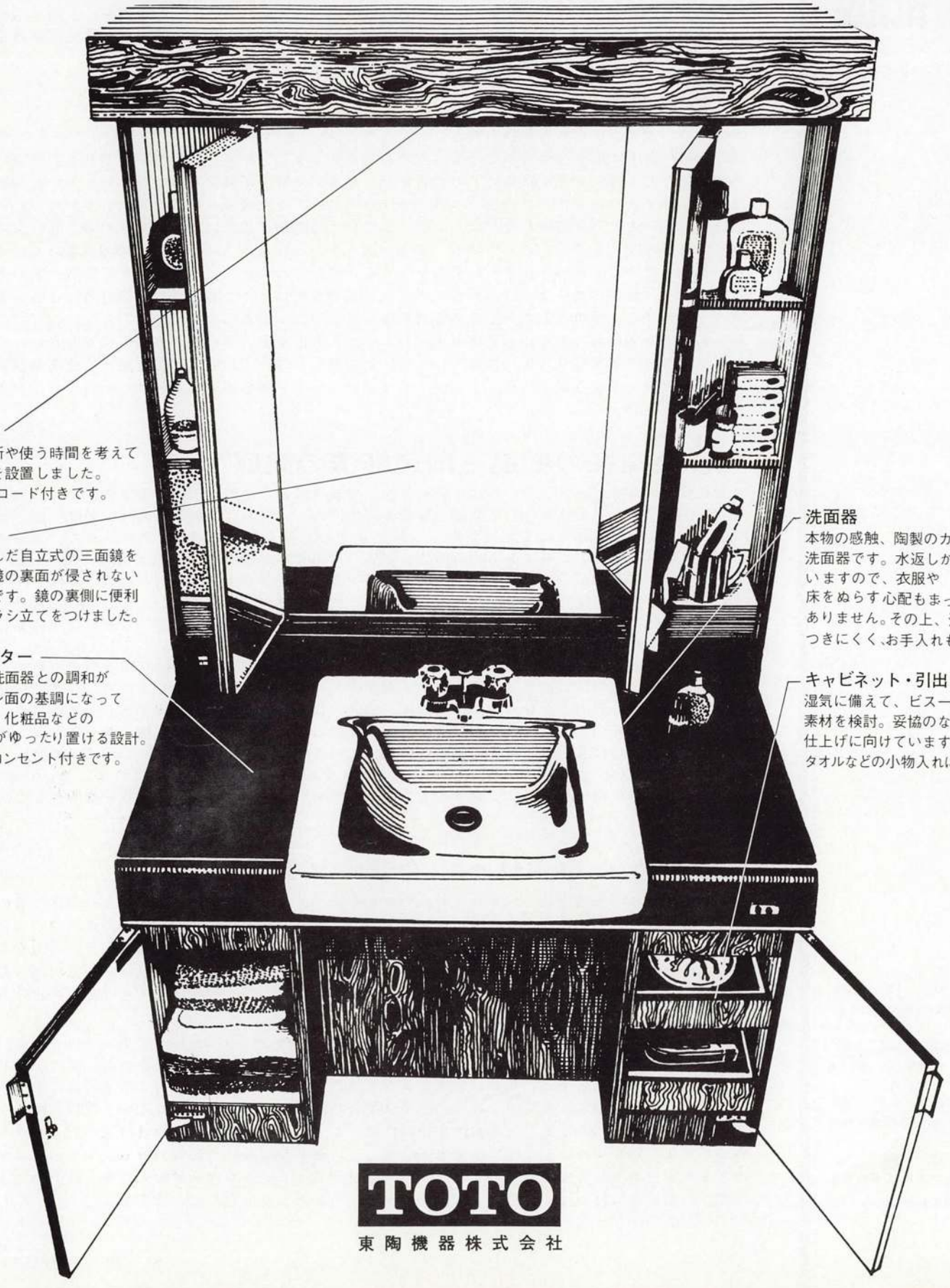
蓮佛亨
京都建築事務所代表取締役

角谷義一
竹中工務店本店工事副部長

7月号より12月号まで上記4氏で担当

人気の秘密を分析すれば･･･

TOTO洗面化粧台。



蛍光灯
置き場所や使う時間を考えて
蛍光灯を設置しました。
1.5mのコード付きです。

三面鏡
磨き込んだ自立式の三面鏡を
採用。鏡の裏面が侵されない
防湿性です。鏡の裏側に便利
な歯ブラシ立てをつけました。

カウンター
美しい洗面器との調和が
デザイン面の基調になって
います。化粧品などの
日用品がゆったり置ける設計。
便利なコンセント付きです。

洗面器
本物の感触、陶製のカラー
洗面器です。水返しがついて
いますので、衣服や
床をぬらす心配もまったく
ありません。その上、汚れが
つきにくく、お手入れも簡単。

キャビネット・引出し
湿気に備えて、ビス一本まで
素材を検討。妥協のない眼を
仕上げに向けています。
タオルなどの小物入れに最適。

TOTO
東陶機器株式会社

KENTIKU TO SYAKAI

建築と社会 ©

第55集（1917年創刊）

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

1974 12

ビル防災に関する12章

CONTENTS

SPECIAL FEATURES ON THE 12 THEMES ABOUT BUILDING DISASTER PREVENTION

新建築紹介　コープ野村高槻／設計施工：大林組
ニチメン衣料(株)本社／設計：汎美建築設計事務所　施工：大林組……1
会告　昭和49年度第20回工高生デザインコンクール入選者。建築６団体合同新年交礼会。日本建築協会名誉会長竹腰健造先生米寿を祝う会開催ご案内。国宝東大寺金堂(大仏殿)昭和大修理見学会(1) ―須屋根工事の見学―。昭和49年度第８回若い会員の集い・コンピュータとの対話。……9
総目次……11
法令コーナー　（休　載）
読者の頁　住宅雑感／中村篤郎　新刊紹介／建築昆虫記
"私の職場" No.6　設備　須賀工業／中桐博明……17
建築と社会ニュース　第15回関西都市住宅会議、建築と防災展、建設業界友好訪中団帰国
樹の話シリーズ４　けやき……19
スケッチブック　最近竣工した新建築９点（No.1045～1053）……21
建築の眼　住居学科では何を教えているのか／吉野正治　ある集い／国則一夫
社会福祉の増進と国民経済の発展／蓮佛　亨　依存から自主性へ(今後への指向)／角谷義一……23
作品作風　梅田ＯＳホテル（梅田ＯＳビル）　設計・施工：竹中工務店……26
ホテルコンソルト　設計・施工：清水建設……28
新大阪チサンホテル(住友生命新大阪ビル)設計：日建設計　施工：竹中工務店…30

特集＝ビル防災に関する12章

[1] 総論
ビル防災のあり方……堀内　三郎……33
[2] ビル防災に関する12章
第１章　避難安全教育　企業内防災会議の提唱……横尾　義貫……36
安全教育の実態と問題点……武田　昭……36
防災基準を厳守すること……恩田　一則……37
第２章　覚知・通報・非常放送　災害時におけるコミュニケーションの実態と問題点…三宅　敏郎……38
第３章　避難施設　のぞましい避難施設の計画……白石　博三……40
法規上からみた避難施設の問題点……吉田　正良……41
第４章　避難と誘導　避難と誘導の問題点 ―とくに地下街―……住田　昌二……42
避難と誘導のシステム制御……松宮　博文……43
第５章　防災センター　防災センターの設備内容と運用……中島　克己……44
防災体制の根拠地……泉沢　裕……45
地下街における防災センターのあり方……櫻木　虎男……46
第６章　消防設備　消防設備の維持管理と問題点……桑形　忠和……48
第７章　排煙設備　排煙設備計画について考……斎藤　平蔵……49
法規上からみた排煙設備の問題点……西川幸之輔……52
排煙設備施工上の問題点 ―計画と実際のずれ―……山田　修……53
第８章　内装の不燃化　内装の不燃化と防災……菅原　進一……55
内装の不燃化と意匠……佐々木　桂……56
第９章　防火防煙区画　防火防煙区画の計画のあり方……菅原　進一……57
防火防煙区画の問題点……梶原　明……59
第10章　防災と無窓建築　防災面からみた無窓建築物……矢入　裕久……61
第11章　維持管理　防災設備維持管理の実態……熊野　正一……63
建築と設備の定期報告制度……越田　正勝……64
第12章　防災意識と非常時の心理　防災意識と非常時の心理……舟橋　國男……65
防災関係資料頁……68

構造の頁 6　合成桁について／前田幸雄……97
設備の頁 6　外気取入口と排気口の位置／佐藤敏夫……98
施工材料の頁 6　オムニア版を使用した垂直水平分離打設工法／三浦康夫……99
日本建築総合試験所だより 28　動風圧試験施設について／谷村嘉英……101
月報　日本建築協会月間の動き(昭和49年10月分)……103
建築クラブ　釣り漫談／作間日出生……105

編集人　松井昭光
印刷　昭和49年12月20日
発行　昭和49年12月25日
発行人　福中定三郎
発行所　(社)日本建築協会
大阪市東区北浜３―37
電 大阪 231-9648
振替口座 大阪 39975
印刷者　網野栄
印刷所　(株)研文社
大阪市北区堂山町６６
電 大阪 361-0351
売価　１部　600円・送料共

昭和49年度編集委員会（順不同）
編集委員長　松村慶三
編集委員　横山誠一　海道清信　竹山清明　河目浩吉　横川隆一　小川克彦　山敷敏雄　石田友美
片倉健雄　浜田学昭　浅見元　右田宏　八木俊樹　生田隆史　辻文三　大野義照　徳田裕英　尾路義一　川本勝　岡田圭司
石田繁夫　浅野満男　西野孝　梶原明　増渕昌利　松林功　池田敏夫　鈴木基之　西村良平　松原孝史　竹本丈太朗
星忠甫　阪田憲次　山下博司　上森肇　三原清敬　久保田進也　隅田正美　渡辺恵
編集理事　井上滉　五十嵐定義
北垣智造　小西岬　白井周二　菅谷健児　隅田正美　高野考二郎　谷口尚武　松村慶三　山田幸一　渡辺恵

■１月号特集予告――図書館
■２月号特集予定――東海の新建築
■３月号特集予定――インテリア
■４月号特集予定――ＰＣ版プレハブ住宅
■５月号特集予定――法令

■おわびと訂正
本誌　49年９月号作品作風欄掲載の『古河大阪ビル西館』において、「設計施工：清水建設」とあるのを次のとおり訂正いたします。
設計：清水建設　施工：清水建設・大林組共同企業体

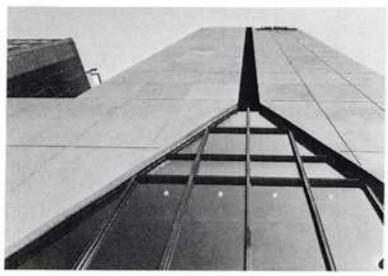
ARCHITECTURE AND SOCIETY VOL.55 1974


UMEDA
OS
HOTEL
UMEDA
OS HOTEL
日興證券
日興證券
UMEDA
OS HOTEL
日本交通公社
日本交通公社
カメラ

梅田
OSホテル

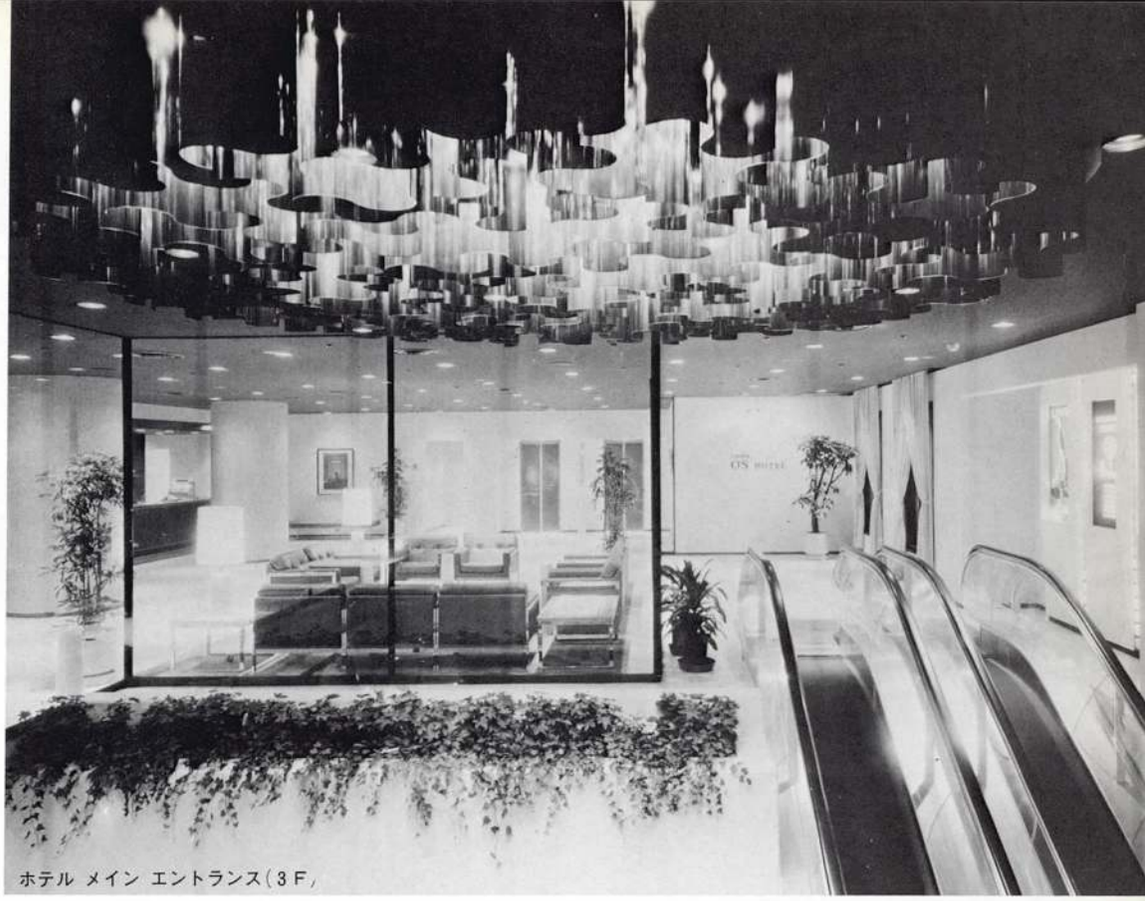
〔梅田ＯＳビル〕

設計施工　竹中工務店



外装〈エポタイル〉工事
神東塗料株式会社
大阪市東区北浜5-22 新住友ビル２号館
ＴＥＬ　06－220－8580

遮音間仕切
日本ハードボード工業株式会社
エンジニアリング事業部
大阪市西区北堀江御池通1-30(モーリグランドビル)
ＴＥＬ　06－532－2391



ホテル メイン エントランス(３Ｆ)



フロント(３Ｆ)



ロビー(３Ｆ)

設計主旨

当ビルは、大阪北のターミナルにつながるレジャーゾーン、御堂筋と商店街アーケードに面する交通至便の恵まれた環境に位置する。

ホテルは、３階をロビー、ティラウンジのあるメインフロアーとし、残りをシングルルームを主体としたビジネス客向きトランシエント・ターミナル・ホテルである。

1,2階は、日本交通公社がテナントとして入居し、旅行交通機関と宿泊施設の有効なつながりを考慮した計画になっている。

地下１階で隣接の日興証券ビルとつながり、ビル店舗街の共栄をはかりながら、梅田地下街、地下鉄などと連絡し、ホテル客・一般利用客にとって至便なものとなっている。

計画面では、防災、避難と不燃化に特に重点をおき、各客室扉はすべて鋼製、各インテリアは可燃物を極少におさえた。

敷地は間口が狭く、また、繁華街の中心という制約から工事の施工性を特に重視して設計した。構造および工法は、当社でかねてより開発され高層集合住宅に威力を発揮しているＩＣＳ工法のホテルタイプ(ICS-HRH)鉄骨PCa積層工法である。

梅田ＯＳビル 概要

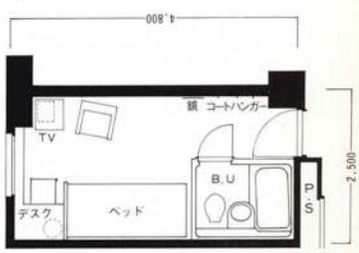
所 在 地：大阪市北区曽根崎中１－50
敷地面積：　885.72㎡
建築面積：　754.98㎡
延床面積：9,369.29㎡
構造規模：S・SRC・PCa造　B2,18F
工　　期：1973年４月～1974年10月

梅田ＯＳホテル

客 室 数：シングル 252室、ツイン10室
　　オフィスタイプ21室

標準客室：シングルルーム12.0㎡
床、壁、天井共PCa版。但し、柱間のみプラスターボード、ノースタット間仕切
床：ＰＰカーペットラバー付。
巾木：ソフト巾木。　壁：ＬＥＰ。
天井：パーライト混入リシン吹付。
ユニットバス：1,600×1,200
ライテングデスク、スツール、肘付椅子、ティーテーブル、電話、テレビ(コイン)
コートハンガー(壁掛)、スプリンクラー
鏡、ファンコイルユニット(天井吊)
窓：W1,000×H1,200アルミデュラクロン焼付、枢軸回転、鍵付。

標準客室　シングルルーム





客室(シングルルーム)

撮影　上川 征洋



ホテル
コンソルト

設計施工　清水建設

金属製建具工事
日軽アルミ、総合代理店
日研工業株式会社
大阪市北区大工町50(千代田第１ビル)
ＴＥＬ　06－353－7272

照明工事
ヤマギワ電気株式会社
大阪市浪速区日本橋筋３－41
ＴＥＬ　06－643－2111

設計主旨

新大阪駅から車で２分、地下鉄御道筋線西中島南方駅および阪急京都線南方の駅前に立地する。南方駅は阪急京都線利用者の地下鉄への乗替駅ともなっていて、ラッシュ時は通勤者で賑わう。新大阪周辺のビル街の南に位置して、眼下に淀川を見下し、遠く梅田のビル群を望む場所である。

ホテル構成は、客室数を出来るだけ多くとりながら、コンコース、ロビーにはゆとりを、飲食部門はコンパクトに効率よく、そして若い人たちにも気持よく宿泊出来るホテルを目標とした。

建物は鉄骨造11階建。地下１階は駐車場、1,2階をロビー、レストラン、食堂研修室とし、３階～11階を客室階とした。外壁および客室界壁をＰＣパネルとし、配管・ダクトを階別にまとめてユニット化した。

ホテル管理にはコンピューターシステムを採用し、飲食部門は全て委託経営、リネン類は外注方式としている。

客室の床面積をコンパクトに、客室当りの建設コストを押えながら、客室の設備は造付と組込みで、使いやすいものとした。

外観は客室階では騒音を避けて窓を小さくし、ところどころ非常用進入口代行の窓を配した。低層部はガラス面を大きくとって、開放的なロビーとし、建物周囲の緑とあわせて、昼夜を通して明かるい街並とすることを意図した。

ホテル コンソルト 概要

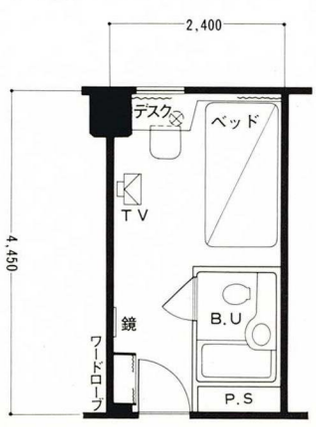
大阪市東淀川区西中島町１－１－５
敷地面積：1,034.51㎡
建築面積：　803.47㎡
延床面積：8,315.72㎡
構造規模：Ｓ造　Ｂ1，11Ｆ，Ｐ2
工　　期：1973年2 月～1974年６月

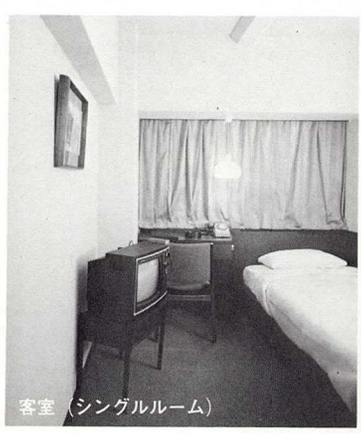
ホテル コンソルト

客 室 数：シングル 261室
　　ツイン、ダブル89室
標準客室：シングルルーム　10.57㎡

床：フェルト下地じゅうたん敷
巾木：ソフト巾木　　天井：クロス貼
壁：ＰＣ版下地　クロス貼
ユニットバス：1,100×1,500
ライティングデスクおよびヘッドボード一体にして造付。　コードペンダント。
デスクサイドにラジオ、デジタルクロックスピーカー、スイッチ組込。
スツール、デンワ、テレビ(コイン)、ワードローブ、姿見、スプリンクラー、ファンコイルユニット(天井内)
窓：　600(Ｗ)×1,000(Ｈ)
　　1,000(Ｗ)×1,000(Ｈ)

標準客室　シングルルーム




客室（シングルルーム）



外観、玄関廻り


コンコース


ロビー（吹抜部）


HOTEL
40

新大阪
チサンホテル

〔住友生命新大阪南ビル〕

設計監理　**日建設計大阪本社**

施　　工　**竹中工務店**

外装〈エポタイル〉工事
神東塗料株式会社
大阪市東区北浜5-22 新住友ビル２号館
ＴＥＬ　06－220－8580

サンヨー吸収冷温水機
三洋電機空調設備株式会社
大阪営業課　大阪市北区与力町１－４
ＴＥＬ　06－352－2071
本　　社　東京都港区芝西久保明舟町20(第18森ビル)
ＴＥＬ　03－503－5901

設計主旨

新大阪駅周辺は、大阪市の副都心として開発する計画で市当局において区画整理が行われたが、各企業の進出が遅く、近年かなりのビルが建設されているが、そのほとんどがマンションやホテルである。住友生命新大阪南ビルの敷地もこの区画整理地であり新大阪駅南に面している。

この建物は住友生命保険相互会社が建設して株式会社地産に賃貸するもので、設計は地産の意向に沿ってビジネスホテルとして省力化、高効率、経済性にポイントを置いてなされた。

高層部は全てホテル客室とし、効率の良いＨ型プランとし、外壁に面して客室を配置した中廊下式としている。廊下突当り部は避難タラップに通じ、全ての廊下より二方向避難を可能にしている。客室数は399室で556名収容でき、シングル客室が主体で２４０室設けられている。

敷地東側は新御堂筋に面しており、ホテル客室を騒音から遠ざけるため高層部棟を可能な限り西側に配置し、この部分に当初ボーリング場を設ける計画であったが、設計変更され、大小14室のセミナー室、アスレチックジムが設けられている。

住友生命新大阪南ビル　概要

大阪市東淀川区西中島町６－５
敷地面積：2,932.18㎡
建築面積：2,319.58㎡
延床面積：14,608.89㎡
構造規模：SRC 一部S　B1,14F,P3
工　　期：1972年８月～1974年６月

新大阪チサンホテル

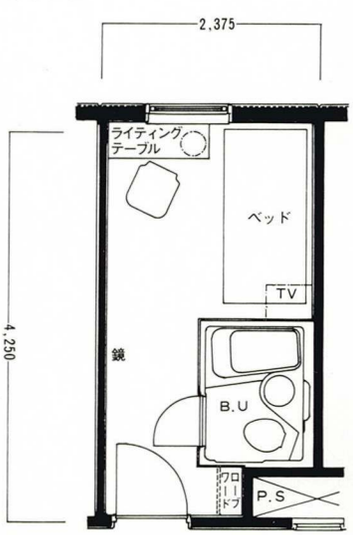
客 室 数：シングル 240室
ツイン147室、トリプル12室
標準客室：シングルルーム 9.0㎡
床：フエルト下地　じゅうたん敷
巾木：ビニール巾木
壁：軽量CB積 モルタルビニールクロス貼
ユニッバス壁　ＰＢビニールクロス貼
天井：吹付岩綿
ユニットバス：1,465×1,065
ライティングテーブル、肘付椅子、鏡、電話、テレビ(コイン)、ワードローブ、ファンコイル(天井内)、スプリンクラー
時計
窓：W850×H1,00 アルミ横軸回転窓

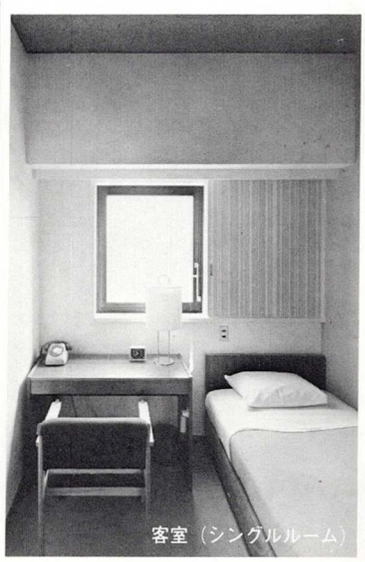




玄関ホール、食堂

標準客室：シングルルーム





客室（シングルルーム）



フロント



特集
ビル防災に関する12章

本号は、「設備」関係の企画からはじまった。何に焦点をあてて編集していくかのオリエンテーションを探しもとめた結果、最近の消防法の改正にともなう特定防火対象物の設置基準など、法的な整備を背景として、オーナー・設計者・施工者・管理者にとっても最近の重要な課題となってきた「防災」をとりあげることにしたものである。前回（1972年10月号）に「都市防災」について特集しているので、今回は、とくに火災対策を中心にした「ビル防災」を中心にとりあげることにした。

ところで、「ビル防災」といっても、種別が多岐にわたるので、編集幹事会で協議した結果、テーマをつぎの12章に分けて編集し、行政側、計画側、施工側、維持管理者側、居住者側から、それぞれのテーマにしたがって、その実態と問題点と提言などをだしてもらい、ビル防災の様相と今後の方向とをうきぼりにしていこうとしたわけである。全体の総論を堀内三郎教授にお願いし、各章はそれぞれの分野の専門家の玉稿を収録した。

12章に分けたテーマはつぎのとおりである。

第１章　避難安全教育
第２章　覚知・通報・非常放送
第３章　避難施設
第４章　避難と誘導
第５章　防災センター
第６章　消防設備
第７章　排煙設備
第８章　内装の不燃化
第９章　防火防煙区画
第10章　防災と無窓建築
第11章　維持管理
第12章　防災意識と非常時の心理

なお、企画に協力いただいた幹事は、田中隆夫、西川幸之輔、泉沢裕、竹本丈太朗、石田繁夫、川本勝、岡田圭司、星忠甫の方々である。

ビル防災のあり方

堀　内　三　郎

1. はじめに

「ビル防災」という言葉自体があいまいで，明確さを欠いているが，ここでは加害要因として「ビル火災」を，また被災対象として「ビル内の人間」を主に考えることにして論を進めることにする。

さて，最も基本的な考え方からすれば，「ビル防災」は加害要因である「火災の熱・炎および煙（有害ガスを含む）」と被災対象である「ビル内にいる人間」とが時間的および空間的に共存しないようにすることでその目的が達せられることになるといえる。そこでこの共存状態を避けるためにどうすればよいかがビル防災問題の基本ということになる。これをより具体的に示せば，つぎのような図式が考えられる。

対象・方法別 ＼ 区分			空間的	時間的
未然防止対策	火災現象		火気使用設備なし 可燃物なし	常時火気使用厳禁 可燃物使用厳禁
	人間		人間が内在しない	人間の進入厳禁
火災発生後対策	火災現象（火熱・煙）	積極的方法	消火設備・ 排煙（消煙）設備	出火後にのみ作動 初期であるほど効果大
		消極的方法	防火(煙)区画・内装制限 防火（煙）扉・ダンパー	平素より有効状態に保持 効果は持続的
	人間	積極的方法	早期発見・警報設備 避難誘導設備	出火後にのみ作動 初期であるほど効果大
		消極的方法	安全な避難路 （廊下，出口，階段）	安全は出火後全員避難 完了までの時間でよい

以上のうち，未然防止対策は最も理想的ではあるが，一般のビル建築では実際上実施し得ない場合が多いと思われるのでここでは詳しくは述べないことにする。ただし，重要文化財とか宝物殿のような場合には，このような「火気厳禁」という方法も実際に用いられている場合があることを付け加えておく。

2. 火災現象に対する対策

2.1 積極的方法　発生した火災を，消火・排煙などの方法で積極的に消滅または排除しようとする方法で，消火器の類からスプリンクラー装置に至るまでの各種消火設備や排煙口，排煙機などの各種排煙設備がこれに当たる。わが国では木造建物を火災から守るために発達した「消防」的伝統が強かったためか，これらの積極的・設備的な対策は諸外国に比べても相当に進んでいるといえる。しかしこの方法のなかには，消火器や屋内・屋外消火栓などのように人間が積極的に操作しなければ役立たないものがあり，その場合人間の意志や訓練が大きな影響を与えるという弱点があるものがある。またスプリンクラー装置や煙感知器連動の排煙設備のような自動装置では，前記のような弱点はないが，機械装置に固有の故障や非常用予備電源などの問題が残ることになる。さらに，これらの諸設備は，その設計の基礎となった火災荷重や煙荷重（発煙量または発煙速度）が設計時の安全率を含めた予想値を上廻ると，当然のことながら消火不能や排煙不十分の状態が起こるおそれがあるなどの問題点が指摘される。しかしこの方法がうまく作動すると，火災をその発生源の附近で消滅させることができるので被害も最少限度に止めることができるという利点がある。したがって，この方法の長所を最大

限に発揮させるためにも，その作動はできるだけ早期であることが望ましいのは当然であり，もし出火後ある程度時間が経って火災規模が拡大してからになると，これに対応できる設備も著しく強大なものとならざるを得ないという関係にある。

2.2 消極的方法　防火（煙）戸，防火（煙）区画などのように，一たん発生した火災をその出火室または一定面積の区画内に局限して，建物内の他の部分への延焼拡大を防止するのがこの方法の狙いである。筆者らが先輩の諸先生から教えられた頃の話では，欧米諸国では１つのビルの下階で火災が発生しても上階の人々は安心してその下階での消火活動を見物していることができたといわれる。この話は，耐火造建物がいかに火災に対して安全であるかという点を強調する場合によく引き合いに出されるのであるが，事実欧米諸国では、理科大の川越邦雄氏が指摘されているように，何世紀も以前から石造や煉瓦造の建物内で生活し，主体が不燃構造の建物内における火災の性状とそれに対する防火対策のあり方について長い歴史的な経験の積み重ねの末に，防火区画のようなこの種対策の重要性を身にしみて認識し実施してきたことを示しているものと思われる。これに対しわが国では，長年にわたり木造建物に住み慣れ，その防火対策も主として「火の用心」と消防的方法に頼ってきたために，防火区画を重視するという伝統が少なかったといえよう。しかし最近のように生活様式も西欧風に近づき，建物も耐火構造のビルが普及し始めた現在では，その構造様式に適合した防火対策として西欧型の防火区画方式を重視すべきではなかろうか。わが国でも今後は，消防的対策さえ十分であれば巨大な空間に多量の可燃物や人間を収容しても安全であるというような，経済優先的発想に基づく安易な考え方を改めて，防火区画の細分化や巨大空間の制限といった防火対策に真剣に取り組むべきであると思われる。そのうえ，最近のビルにおける設備の高度化の傾向は，ダクトやパイプスペースのような垂直・水平の空間や，空調関係設備による煙の伝走経路の増加をもたらした結果，昔風の耐火構造建物のもっていた防火区画の効果を著しく減殺している点を考え合わせると，防火（煙）戸や防火（煙）ダンパーなどの可動部分の技術的改良対策とともに，この種の防火区画的方法をより一そう重要視しなければならないと考えられる。

3.　人間に対する対策（避難対策）

前項が，加害要因である火災現象対策であるのに対し，この避難対策は被災者である人間を，時間的・空間的に移動させる方法に属するわけである。そのうち，積極的方法としては各種の火災感知器による火災現象の早期自動発見手段とその通報伝達手段とを適切な誘導手段に結びつけて，時間的に火熱や煙のこないうちに安全な場所まで人間を避難させようという対策があり，また消極的方法としては，最近阪大の岡田光正氏が提案されたような，建築計画的に避難専用部分を他の一般用途部分から空間的に完全に独立分離させようという案から，同一建物内においても耐火構造の壁や床，あるいは遮煙構造の区画によって人間の避難のために煙や火熱の入らない安全な空間を確保しようという案など，種々の設計計画的対策が考えられる。そしてこの両者は，加害要因である火熱や煙が出火点からビル内全体に時間的・空間的に逐次拡大してゆくその進展状況に対応して，人間がそれらに追いつかれないよう，時間的・空間的に安全な方へ移動することによってその目的を達成できることからして，互いに密接不離な関係にあり，互いに相補って計画することができるという利点をもっている。たとえば，一般通行用の廊下や階段でも火熱や煙の進入しない間は安全な避難用空間として役立たせることができるが，その反面避難専用の安全区画でも建物全体が炎に包まれた状態で長時間にわたりその内部の人間の安全を確保することは非常に困難となるわけである。しかし，この避難対策のキーポイントでもあり，また弱点でもあるといえる点は何といっても計画の対象が生きた人間であるという点である。すなわち，火災の火熱や煙はいくら複雑だとはいっても結局は一種の物理現象であるか

ら，自然科学的法則に従うその動きを科学的に予測することが可能であるのに対し，人間という意志をもった生物的要素が入ると，生物的，心理的，確率的な要因が介在してくるという点である。そしてこの点こそが，最近の火災科学の進歩によって前者，すなわち火熱や煙の動きに関する予測がある程度明らかになりつつあるのに比べ，後者すなわち人間の行動に関する予測が立てにくく，避難計画の進歩発展を阻害している大きな理由となっていることは明らかである。しかしたとえ困難ではあっても，人間の行動予測に関する研究を抜きにしてはこの避難対策を立てることはできないし，ひいては全般的な防火対策の進展も望み得ないことも明らかである。

4. 総合的対策とその方法

以上述べてきた対策上のいくつかの方法は，もちろん便宜的な分類であって，目的は唯一つ，冒頭に述べたように火熱や煙と人間との時間的・空間的共存状態を生じさせないようにすることにある。したがって「ビル防災」のあり方としてはこれらの方法をいかに組み合わせて上記の目的に最も適合した対策に総合統一するかという点にかかっているということができよう。この最も重要な今後の研究課題である「総合」の問題に関して，一般的ないい方をすれば「これらの方法の多数の組み合わせ方式のなかから，最も信頼度の高い，確実性のある方式を選ぶべきである」といえるのであるが，その具体的な方法に関しては，京大の寺井俊夫氏らが昭和47年10月の日本建築学会九州大会ではじめて発表された「信頼性工学に基く『有効度』を最大にする方法」（同大会学術講演梗概集：論文№4156～4158参照）が有力な手がかりを与えるものと考えられる。ただその場合でも最後まで最も困難が予想される問題点は，前記のように生きた人間を対象とする場合に避けて通れない人間の行動に関する生物的・心理的な問題であることは確かであろう。筆者らが微力ながら，火災事例の機会あるごとに避難者の行動の追跡調査を通じて，その行動の解明の手がかりとなるような，心理的などの要因と避難行動との因果関係の究明に努力しているのも，この目的に沿ったものの一つにほかならないわけである。

5. おわりに

以上の「防火対策」に関する所論は，いわば主として理論的・観念的なものであって，仮に，前述のような種々の困難が克服されて立派な防火対策が確立されたとしても，それが実行されなければ何にもならないことは明らかである。この対策とその実施との間のギャップについては，単に防火対策に限らず他のあらゆる防災・公害問題等においてもみられることで，そこには技術以外の，社会的・経済的要因が複雑にしかも根強く作用しているからであるといい得る。そして従来の傾向からいえば，われわれ技術関係者は，ともすればこの領域に立ち入ることをためらい勝ちであったといえよう。しかし，このような現状のままであってよいと考えておられる読者諸氏はおそらく一人もおられないに違いない。とすれば，われわれ防災関係者は科学的な研究結果に基づく説得力のある対策を武器として，進んでこの領域にも踏みこみ有効な対策が実施されるよう努力しなければならないわけである。そしてもし，われわれの研究が未だ不十分で，要望されるような安全性が期待できる有効な対策が確立されていないような場合（たとえば不特定多人数を収容する巨大な空間，超高層，地下街など）には，それが確立されるまでの間は，公害問題でいわゆる「総量規制」とか「発生源対策」とか呼ばれている対策と同様の「規制方法」の採用をも含めて，潜在的な危険を内包したままのビル建築が建てられてゆくことに対し，何らかの歯止めをかけるくらいの決断と勇気を持たねばならないと考えるものである。

（ほりうち　さぶろう　京都大学教授・工学博士）

●ビル防災に関する12章

第1章

避難安全教育

企業内防災会議の提唱

横尾義貫

編集は「ビル防災に関する12章」を企画されているが，私の意図するものはビルのみならず，建設現場，工場，さらには都市等の多様な災害をも対象とし，それを管理する企業，自治体などにもあてはまることをお断りしておく。このような組織をおもちの企業もあろうが，私の主張するところは，その会議のあり方である。

第一にはその構成は各部局の代表のほかに専従あるいは防災を優先する役目をもった複数の防災スタッフ（＝参謀）を加えることである。スタッフには優れた分析力，総合力が必要とされ年令を問わぬ。あたかもかつての参謀がそうであったように。

第二には防災会議のもつべき考え方である。このごろはシステム的考察がはやりである。これは大変重要であり，これを否定するものではないが，それには自ら限界があり，虚をつかれることなしとしない。システム的考察とともに自由濶達な発想が必要である。ここに防災スタッフの必要性を主張する理由の一つがある。問題の新幹線のＡＴＣ装置はシステム的発想の結晶であろうがそれを超えた視野が必要ではなかったろうか。防災会議を実り多くするためには各種の専門的知識を綜合しなければならぬ。しかし専門家はしばしば「私は専門家ではないので」といって専門外の事柄に発言をひかえる。防災スタッフと議長は専門家の領域をこえた発言を促し，自由濶達な対話の場をつくり，看過されがちな視角を引き出し，綜合をはからねばならぬ。かくしてシステム的考察は深められるとともに，システムとしてはとらえがたい，いくつかの留意事項——いわば「防災訓」といったようなものが生まれるであろう。建設現場における事故等は，事故の体験者から事故防止十訓といったものを出してもらって，これを取りまとめて現場技術者に知らせることが事故防止上きわめて有効であろうと思っている。

防災といっても，防災の全相の一局面しかとらえていぬ場合がある。企業の防災はその全相をカバーしなければ有効ではない。ここに防災には下記のような三つの相があることを指摘しておきたい。防災会議では，災害の種類によるが，これらのすべてにわたり検討されなければ十分ではない。これが第三に強調したい点である。

(1) **平常時における防災の物的条件の整備**　建築物でいえば，防災平面計画，防災設備計画およびその整備などが，都市では避難場所，避難道路の設定などがこれに当たる。建築技術者らが防災に関与するのは主としてこの面であり，システム的考察が有効な手段である。

(2) **危機的状態における防災警戒態勢**　災害には地震のように突如として発生し，予知できぬものもあるが，台風のように来襲を予期できるものもある。このように災害発生の確度が高くなった状態，あるいは安全性が非常に低下した状態すなわち危機的状態を察知できる場合には，そのとき格別の防災態勢——いわば荒天準備あるいは臨戦態勢がとられねばならぬ。建設工事は広い意味では，できあがった構造物より安全性ははるかに低く，この危機的状態にあるともいえるが，建方のとき，あるいは高い支保工をもつ型枠へのコンクリート打設工事などとくに安全性が低下している場合がある。またビルやプラントなどでは修繕・模様替え等の工事が行われているときは，火災安全法がきわめて低い，企業の命運をかけた危機的状態にあることは多くの火災例が教えるところである。小さな工事でも徹底したチェック，監視の強化が必要である。このような場合の防災態勢は，主として防災会議における自由濶達な討議から引き出されてくるものと思う。

(3) **災害発生後の減災態勢**　これはまさに，いわば戦闘そのものである。ビル火災でいうならば，個々人の冷静な行動，管理者の避難誘導，消防隊の活動等がこの段階である。(1)の防災整備が不充分なほど——現状ではお手上げのものが多い——，(1)ないし(3)の態勢の検討はより重要である。都市震火災の場合に対しては，適切・迅速な情報活動が減災上非常に大切だと思うが，はたしてこのような態勢が検討整備されているだろうか。このような問題まで，それぞれの立場に応じて検討するのが防災会議の任務である。

（よこお　よしつら　京都大学教授・工学博士）

安全教育の実態と問題点

武田　昭

三越では日頃から顧客に奉仕する「まごころ」を旨としているが，この心は非常時において，身を挺して顧客を守り，建物施設を保持する意欲と責任感になり，ひいてはこれが会社の全機能を発揮して社会に貢献するという使命感に通ずるものであると考えている。

そのために実効ある措置について万全を期するものであるが，それには，「防災設備の完璧を図ること」，「社員の防災教育の万全を期すこと」に尽きるわけであるが，近時消防法の改正，建築基準法の改正等により大幅な建築消防設備への投資に迫られておるが，いかに最新の防災設備を完備し，建築工学的，技術的分野のみに力を入れても，そこに防災思想の確立がなければ，それは無駄な資源の浪費でしかない。確立された防災思想のもとに実際に設備を運用する全社員の防災安全教育がすべてを支配するものであることを強調したい。

そこで当社では岡田社長を総司令とし，本社第１部隊から全国各支店別に17部隊，総員7,994名で編成され，各支店１部隊には司令のもとに第１中隊から第５中隊までの特別機動隊を中心に各フロアーごとに第６中隊以下数中隊が編成されている。各フロアー中隊は６個小隊よりなり，連絡通報，避難誘導，消火鎮圧，非常持出，シャッター操作，救護の各小隊に分かれ，その下に分隊長，隊員が配属されている。いかに防災教育が叫ばれようともまず組織を確立し，社長自ら総指揮をとり各部隊，中隊，小隊，分隊に号令をかけ，指示教育を電光石火のごとく流れるようにしておかねば，防災教育はあり得ないと確信している。これがすべての基本であろう。

かつこれらの非常自衛部隊は一朝有事のときだけの組織とするならば火災が発生しない限りその存在は刻々薄れていき，いざというときには抜け殻のごとき組織となっているであろう。したがって年一回の全部隊に観閲，分列行進のセレモニーをはじめ後述の基礎教育の繰り返し過程にあって模擬火災による全店総合防災訓練の反覆実施の必要である。基本事項を体で覚えさせねば実効はなく，反射的に動作ができなければ意味がない。当店では所轄の東消防署の懇切なる指導のもとにこの種総合訓練を行っている。さらにこの訓練と訓練との間での弛緩状態の醸成を防止するために非常自衛部隊員による「週番巡視隊」を編成，制服を着用し，連日かつ終日全店内外の巡視を行わしめている。

避難安全教育については反覆いとわぬ前記の訓練教育の実施はもちろんであるが，百貨店のごとく不特定多数の顧客を迎える建物にあっては各階に配置する社員のことごとくが各フロアーごとの避難通路，避難階段の位置を知悉することが必要である。とくに百貨店は女子社員が占める割合が高くかつ退職者が年に２割近い数に達することから知悉徹底の方法がきわめて重大である。

まず各階ごとの売場平面図に先の避難通路，避難階段その他エレベー

ター，エスカレータ，さらに消火栓，消火器等必要欠くべからざるものを図示し，裏面には事故発生時にとるべき非常行動を判りやすく箇条書きにしたポケット版の印刷物「火災等非常事態発生時社員心得」を作成し全社員に必携させており，職制が行う毎朝の朝礼において細部の確認と教育を行わせしめ徹底を図っている。

避難上の問題点として屋内避難階段のみではきわめて不充分で度重なる訓練でスムーズにはゆかないことは実証できるので，どうしても屋外避難階段が必要である。この点屋外階段をつけるために建築後退線内あるいは敷地外公共道路の使用許可等の行政面の指導を切に要望したい。

最後に建物間の避難用渡り廊下設置については空中使用権に関しての行政指導は設置申請理由書等の提出が義務づけられきわめて厳格であることは全く解せないことである。すみやかに簡単なる届出制程度とし，人命第一主義にたって建物間の渡り廊下常時開放により全館安全な水平移動による避難を可能にすべきである。（たけだ　あきら　KK三越大阪支店店次長）

防災基準を厳守すること

恩　田　一　則

あたえられた題名は「避難安全の教育はどうあるべきか」となっていたが，教育を論ずる能力はないし，職業が火災を対象としている関係からごく一般的に「火災対策についての所感」ということで稿を進めてみることにした。

対策の基盤である火災は化学的，物理的な現象であり，また火災と人の行為の関連においては，火災の発生は人の作為，不作為によって起きるといってもいい。さらに火災の拡大は人の過失によるといってもいい。したがって，火災の防御は，すべての人に出火させない期待をもつべきである。しかし人間である以上，すべての時と場所に対し完璧な出火注意を期待することができないのが現実である。火災に対する安全はこの辺に問題がある。

では出火の危険が人間の能力では，ある程度以外防止ができないならば，つぎの手段を考えなければならない。すなわち，出火を前提とする対策，いいかえれば平素から十分な準備がなされていることとなる。それにもかかわらず現実には依然として防災準備は放任された状態が多く，極端な例では自分は絶対に出火はしないといった保証のない自信をもつ者がある以上，義務として火災予防のため法律化をせざるを得ないことになる。

まず建築物の不燃化，防火避難の構造規制を建築基準法において定めている。最近，大火が少なくなったのはこのお陰である。しかし，大火が少なくなっても人命の危険は逆に増加の傾向を示している。すなわち構造規制しても人命の安全は必ずしも満足されてはいない。たとえば，避難階段についてみても，階段の許容する収容人口は一般的なもので収容人口は常に変動する場合には問題があろうし，だいいち，煙の発生の覚知がおくれた場合は煙のなかを避難せざるを得ないことになり，避難階段としての性格はなくなる。したがって，必要なことは階段が構造的に許容し得る前段の措置としてまず火災の発見が必要になってくる。それに派生して通報が必要であろうし，消火手段も必要になってくる。この必要を充たすため消防法が消防用設備等の設置を義務付け，さらに，それらの設備がいつまでも有効に働くための維持管理を併せて義務付けているのは当然のことである。しかも，これらの義務が過大な要求でもあれば論議の余地もあるが，ただ単に予想される加害力に対し一応対応できる最低の基準であることを建築基準法では明らかにしている。消防法も明文はないが同主旨のものである。ところが現実にはこの最低の基準によって造られた建物がいくらあるだろう。仮に合法的な構造であったとしても管理がまずかったり，構造管理が合法的であったとしてもそれは一時的で永続的なものとは限らない。こんなことから考えれば基準に適合した建物は0とは断言できないまでも，それに近い数にしかならないはずである。なぜ法律を引きあいに出したかといえば，最近どうも法令にクレームをつける傾向が多いからである。たとえば，消防用設備は故障するおそれがあるから有事の場合必ず作動するとは限らない。したがって信用に値しないというのがある。たしかに消防用設備は物である。物である以上故障や破壊が絶無とはいわれない。だからといって構造的に解決したところで構造も物である以上，消防用設備と全く同じで一方的に批判される筋合いのものではない。まして「災害は忘れたころにやってくる」といわれるように人間は忘れっぽい。その欠点を補足するものは機械器具にたよらざるをえないだろう。また，法令違反から拡大したとしても，あたかも現行法が悪いかのような意見もないではない。だいいち，現在までの火災例で建物が適法であったためしはない。逆に適法の建物が事故をおこしたことを聞いたことがない。

どうやら，私のいわんとする結論がでたようである。結論は簡単である。現行の防災基準を忠実に厳守することとなる。ただ誤解のないよう附言をすれば，従来，事故発生の際，とりあげられる問題に建物の設備または管理面の不備欠かんによる延焼拡大，人命損傷の責任を平素の行政指導の不足，欠除に帰するものとして論議される例が多い。残念ながら現状ではやむを得ない。その理由は行政力の限界から危険要因の量的拡大と質的強化に対応できないからである。このような意味からの法改正は手前勝手のようだが大いに決行すべきである。ちなみに公害や交通事故にみるように，企業は社会的責任を追及され，そのための投資はもちろん，被害者の健康および生産の補償までその責を負う傾向になっている点からも，独り突発的災害が取り残される理由はないからである。

以上は主として建物を造る側，建物を使用する側，すなわち建物を設計，施工（設備関係を含む）する立場，建物の所有者，管理者，占有者の立場を対象としたが，建物を使用する側にいま一つ一般使用者がある。前者は建物の所有関係にあるから十分勝手がわかっているので防災計画もたてやすく実行もしやすいが，後者は不特定多数と称し，建物の勝手がわからないのが通常であり，それだけに有事の際，危険の確率が多いし，重要な問題である。

まず一般的な欠点をあげれば，一人ひとりが火災についての認識が足りない。自ら火災から命を守ろうとする気概が少ないことである。出火建物の同じ部屋からある者は助かり，ある者は焼死する事実は避難設備等が完備されていることだけでは解決しない問題である。その設備や施設を完全に使いこなすとともに，各人が命を守ろうとする強い意志と死地を脱出するためのあらゆる努力が必要であって，これらの多寡が生死を左右することになる。

しかし，いくら安全のためのおだいもくをならべても，災害時には人間はあわて理性に基づく行動がとれないのが事実である。災害時にとれる行動は潜在意識に基づく反射行動のみである。したがって，前に述べたように，このことをいいかえると潜在意識の良し悪しによって生命が左右されることになる。そういう意味から安全のための潜在意識を造らねばならないのは当然である。

では，そのためにどのようなことをすればよいか。それは当然すぎる解決になる。すなわち，防災のための知識を見たり，聞いたり，読んだりして求めることであり，その知識を訓練という型で自身の体で覚えこむ以外にはない。さらに同じパターンで反復を続け最終的には慣習として身につけることが重要なことである。

以上，火災対策について思いついたことを羅列したに過ぎない。稿のなかで法令基準を厳守すべきことをとりあげたが，実際は法令基準によるだけでは改善されないことが多い。せめて，建物を造る側に経済や，居住性，意匠にかたむける情熱があるならば，せめて基準だけは守り抜く熱意が慾しいという主旨からである。管理者も一般使用者も，より真剣に防災を意識して慾しいことはもちろんのことである。

（おんだ　かずのり　大阪市消防局予防部長）

第2章
覚知・通報・非常放送

災害時におけるコミュニケーションの実態と問題点

三宅敏郎

1. はじめに

筆者が与えられた章は「覚知，通報，非常放送の実態とこれからの問題点」である。度重なるビル火災の実地調査に参加して筆者は火災の様相を知るとともに災害時における前記表題の問題に注目してきた。災害パニックにおける人命損害をいかに少なくするかを考えるとき，火災発生時におけるビル内のコミュニケーション欠除がいかに重大なものであるかを知りその実態をまとめ，防災対策の一つとして取り扱うべきであることを，機会あるごとに発言してきた。そのまとめと多少なりとも理論づけるために未だ若干の調査研究を必要とするものであるけれども，本稿執筆の機を得て中間発表として諸覧に報告したい。

2. ビル防災の維持管理についての考え方

ビル防災計画は〈建物軸〉と〈人間軸〉について火災の発生・抑制・避難の各段階ごとに生ずる災害素因をチェックし，その危険度を判定してゆくことから考えれる。このビル建築の危険は防災技術を駆使することによって安全な計画設計となる。しかしこのようにしてできた安全計画によるビル建築でも，そのビルの「維持管理」の如何によって安全は保てず災害を起こすビル建築物となる。

〈維持管理軸〉は前者の〈建物軸と人間軸〉の相関によるビルの危険素因と対応して考えられるべきである。これが最近われわれ建築学会計画委安全小委員会のメンバーによって提案されている防災安全計画の考え方の基調をなすものである。

ここに述べられるビルの維持管理については本特集でも多くの章でふれられることである。しかしビル建築の維持管理といってもそれは災害発生前の日常のビル管理についてであって火災発生，とくに大火災になってからのビル建築ではとてもそのビル管理能力の手に負えるものではない。

災害下におけるビル管理は都市機構としての消防組織によらねば不可能であることはいうまでもない。

そこで日常のビル管理と災害時のビル管理とはどこでその分界を別けるかを社会的に明確にすべきである。

筆者はこれを「消防隊到着 活動開始」の時機とすべきであると考える。

ビル管理は日常の火災予防・予知に注意を払い，火災発生後はその報知・通報によって一刻も早く消防力の管理下に火災現場を引き継ぐことが任務である。このことは大災害となり人命災害を引き起こさないための基本的な考え方として，ビル防災の常識とならねばなるまい。

3. ビル火災は「逃げるが勝ち」

現在のビル火災の様相は火災実例からいっても「煙火災」の実態がはっきりしてきている。煙といっても高温をともなった有毒ガスであり，このなかでは人間生存の見込みははなはだ少ない火災環境というべきである。煙を見，火を見て危険を覚知し避難してはもう手遅れのことが多い。

熱気流に押され異常な速度で拡がる「煙」は少しの隙間があればどこでも侵入することを考えるとき，ビル内にいる人間は何をするよりも逃げ出すことが生命を守る唯一の方法である。このことを防災関係者のみならず社会的にもっと周知させビル利用者の常識とすべきである。しかし，それには，どうしたらよいか？

ビル建築の日常の様相はどうであるか。巨大なビルに多数の居住者が活動し会社も異なり，外から訪ねる人も多い。年令，性別，活動時間もそれぞれちがうといった場合，ビルのどこかで起きた出来事をどうやってこれらビル内の人達全部に報らせることができるだろうか。「逃がす」ための対策がビル安全計画にあるか？維持管理のシステムに考えられているか？が人命災害防止の第一条件であるといっても過言ではない。

過去の災害調査によっても危険覚知が火災発生後大幅に遅れている。防火建築物への信頼感が人々に危険を覚知させ「逃げよう」という意志発動を遅らせていることは確かであり，この点を考えた覚知手段が講ぜられねば効果が少ない。非常放送による手段も機械と人間との関連によって時には効をなさないこともある。外部からの消防サイレンと照明によって危険をはじめて感じ逃げ出した例もある。いずれにしても相当な刺戟を与えることが現代社会では必要であることを知りその対策を立てる必要があろう。

4. 119番への通報がなぜ遅れるか

千日前デパート，大洋デパート等いずれも大災害を発生したビル火災では，共通した事例として消防車が大火災となって後到着している。維持管理面の過誤であることは明白であり，そのために死亡者が増えていることは結果的に起きる必然な惨事である。なぜ遅れたかの原因追及は刑事問題としてここでは言及できないが，しかし社会一般に消防出動をできれば避けようとする気風が現存していることがその原因ではないかと疑念が生ずる。度重なる惨事によって，ボヤでも消防に知らせ惨事と被害を防ぐことが社会責任を問われないことだとビル管理者が認識することがこの風潮を変革することになるであろう。

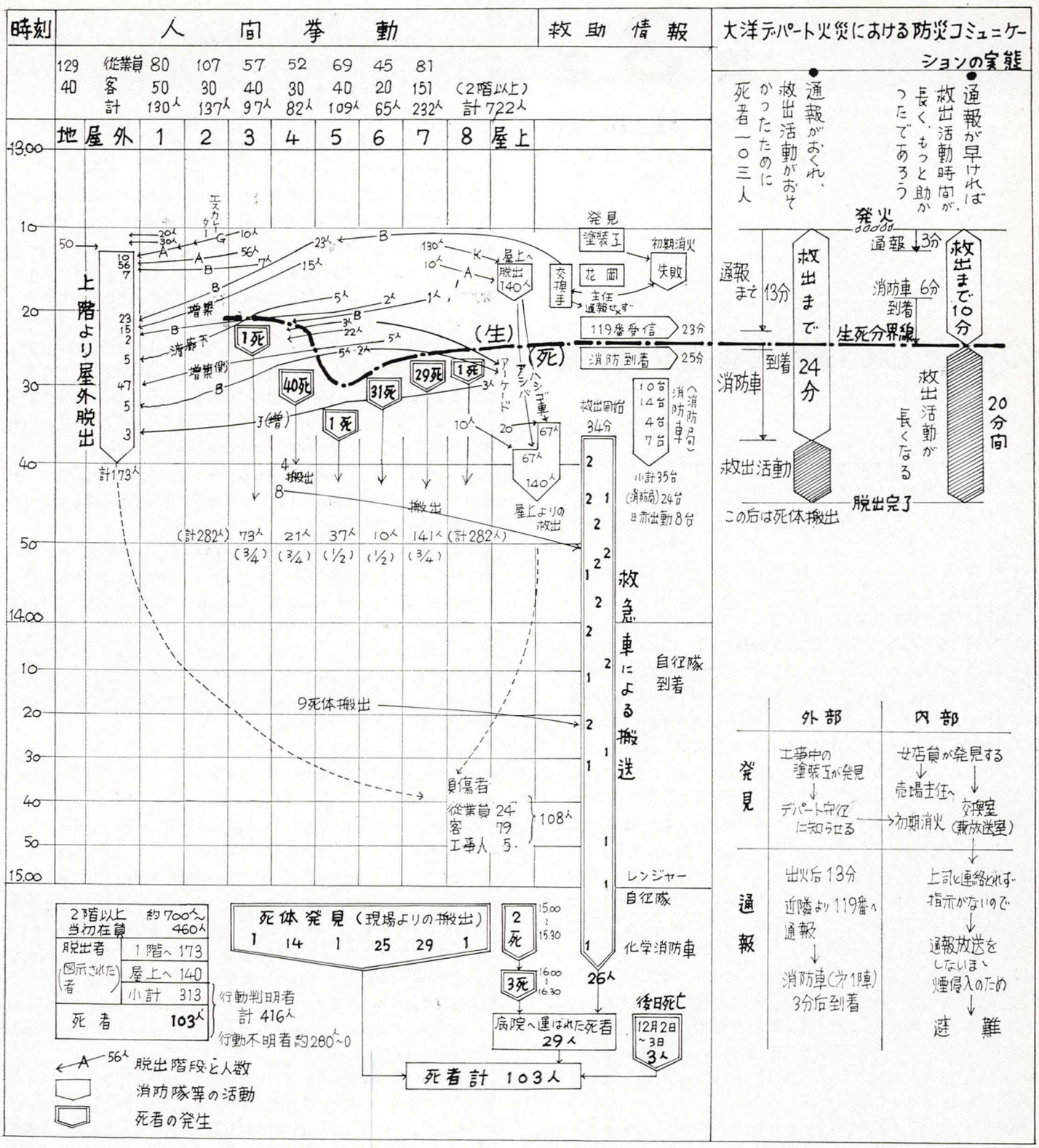
過去のビル火災においても消防到着は通報から7分以内に確実に行われている。しかしながら本格救出活動が開始され救出活動が効果を上げるにはさらに数分以上かかることを知ったならば火災発生時の通報は分秒を争うべきことであることが判るであろう。

5. 防災コミュニケーションの必要

紙数が余りに少なく読者に十分理解していただく論及はできないので問題点の結論のみ指摘するに止め，実態については過去の火災フローチャートから，通報，覚知の遅延から災害が必要以上に大きくなっている点を見ていただきたい。

災害時のコミュニケーション不足による人命被害の実状

	千日デパート	八幡済生会病院	釧路オリエンタルホテル	大洋デパート
発見	工事人の発見 火災報知ベル	出火者(医師)の声で夜警発見	フロントボーイ	ペンキ屋と女店員
出火時刻	PM10時31分～32分	AM3時20分	AM4時20分	PM1時10分頃
通報	出火より9分後 (保安課長)	出火後30分近隣より	フロントより2分後	近隣より13分後
連絡報知	7階チャイナタウンへ ビル側より連絡なし	非常ベル および 放送	放送をしたとするが客は聞いていない	放送せず
消防	出火より11分後	出火より40分後	出火4分後	出火より25分後
覚知	7階チャイナタウン客煙を見て逃げ出す	放送は信用できずとし「におい」で危機を感ず	前のビルに映った火事で知る 煙で起きる	客の大半が煙を見て逃げる 火を見た人2人
死亡 生存	118人 61人	13人 老人 237人	2人 52人 客	103人 700人～460人 (3階以上)
	出火直後の通報遅れと連絡なきための惨事	判断のあやまりによる通報抑制	通報が早かったため大惨事防止	通報をしなかったことによる惨事拡大



1. 消防救出活動を一刻も早く開始するために「通報」を重視し社会的ルールを再確立すべきである。
   (社会的立法と義務づけ，危険建築物の直通線自動化)
2. ビル利用者に対する危険覚知方法の研究。
   (音響的または光等のパニック報知手段の開発)
3. 非常放送の放送内容についてのコミュニケーション・テクニックの研究。
   (管理オフィス，防災センター，放送台の人的チームワーク)
4. 一般社会人のビル利用上の常識として「逃げるの要」必要性の喚起。
   (キャンペーン，報道コミュニケーション)

6. おわりに

災害時におけるコミュニケーションとは結局のところ「逃がす」ためのコミュニケーションをどうするかということに尽きる。そして人間の災害時におけるパニック心理をふまえてこのコミュニケーションはされなければ効果がないことを附言しておきたい。

余りに紙数が少ない特集なので他の防災各章にゆずるべきであるが，今までこの災害コミュニケーションについての防災関心は驚くほど少なく，とかく看過され勝ちであった。極端に言えば，いかに避難路を整備しようと，火災抑制を工夫したとて，現在のビル火災における煙火災の実態は生やさしいものではなく，とにかくビル内の人達は懸命に「逃げて」もらわねば惨事となることは確かである。「逃げ遅れたら」の対策技術とは別に，大きな防災分野として「防災コミュニケーション」の必要を声を大にして喚起したいことが筆者の願いである。

(みやけ としろう 日本電信電話公社専門調査役)

第3章 避難施設

のぞましい避難施設の計画

白石博三

防災が100%完璧であれば，避難しなくてもよい。避難が100%安全に行われる保証があれば，防災を考えなくてもよかろう。しかし，そんなことは現実にありえない。そこで，互いに足りない点を補い合うように計画するほかないことになる。ただし，地震に対しては，ゆれ出してから逃げても意味がなく，ほとんど防災だけしか考えられない。だから，ここでは火災に限定して考えることにする。

まず，廊下から考えよう。大きな日本旅館にあるような折れ曲がった廊下は，普通のビルにはあまりないが，行き留まりかと思えば，実は曲がって続いていて，その先に階段があるといった例なら，相当にある。設計者は平面図で考えるから，曲がったその階段まで分かっているのだが，実際に廊下に立ったひとには，見えないものは無いに等しい。勝手知ったひとも，知識として承知しているだけで，いざというときには，まごつく。避難のときの心理を考えた設計をすべきである。

廊下に向かって戸が外開きになっている設計が，いまだに跡を絶たないが，あれはいけない。オーディトリアムなど多人数を収容する室の戸は，避難のために外開きにすべきだし，法令上もそう規定されているが，さほど大きな室でもなく，在室人員も少ないのに，外開戸を使うのは，少しでも室内の利用面積をふやしたい気持かも知れないが，廊下の交通の障害になる。仮に，建築基準法施行令（以下「令」という。）119条による一般建築物の中廊下の最小幅1.6mに対して，両側の室の戸幅を80cmずつとし，それが向かい合ったら，廊下の有効幅はゼロである。そうまで極端でない場合でも，廊下の中央を蛇行しなければならない。用心をおこたると，いきなり戸が開いて衝突しかねない。避難時ばかりでなく，日常災害も起こりかねない。外開きにするなら，出入口の部分だけ壁をひっこめるべきである。

階段については，まず，それが分かりやすい位置にあることが大切である。また，ひとにはもと来た道を戻ろうとする習性がある。エレベーターで上がってきたひとは，エレベーターのところへ戻って来る。現行法令では，エレベーターと階段との位置関係については何も規定していないが，ぜひ近くの見えるところに設けるべきである。

階段の勾配は，なるべく緩くすべきである。階段の踏面と蹴上の寸法の組み合わせは，従来どうも昇るときを主にして考えたふしがあるが，危険性からいえば，実は降るときの方が危く，おそろしく感ずる。世の中には，若い元気な人ばかりでないことを考えるべきだ。階段室の入口では，避難の方向に開く戸に妨げられて，踊場の有効幅が確保されていない例が非常に多い。廊下における外開戸と同様に配慮を要する。

回り階段については，令23条2項で踏面寸法の測り方の規定があるだけだが，曲率の小さいものは危く，避難時の安全性からいえば設けるべきではない。特別な用途に限るべきだと思う。同じ趣旨で，踊場に斜めに一段あるのも危く，やめるべきだ。

室内から階段にたどりつくまでの通過場所についても，法令規定はないが，問題がある。一つの室から他の室を通り抜けて廊下または階段に達するプラン，廊下から再びある室に入ってそこを通り抜けてやっと階段に達するプランなどは良くない。これでは，その階段の存在が分かりにくく，たとえ現行法令上の二方向避難の規定に適合していても，実用性が少なく安全に欠ける。

排煙設備については，その趣旨は分かるが，細かなことになると，あのような法規定でよいのか，また，もっと安全性を増すには，どうすればよいのか，実は私は確信が持てない。床面積100㎡以内ごとに50cmの防煙壁があれば，排煙設備は設けなくてもよいというが，本当にそんな効力があるのだろうか。床面積100㎡でなく，50㎡ごとに防煙壁を設ける。もっと小さく10㎡ごとにする。防煙壁を1mも2mもの深さにしたとする。そうすれば，安全性が増すのだろうか。排煙機の能力に関する規定が令126条の3にある。排煙するには給気が必要であるが，給気口に関する規定はない。給気口はどうしたらよいのか。外壁に排煙口を設ける場合，それが風上にあれば，排煙するどころか，かえって煙が建物内に広がるのではないか。煙突のような重力換気による排煙方式は，認められないようだが，実は効果があるのではないか。その他，疑問が続出するのだが，私の不勉強のせいか，この種の疑問に答えるような研究や解説が一向に見当たらない。

防火区画は，基準法上は避難施設とは別になっているが，関係がある。百貨店の売場の柱間にずらりとシャッターを並べて防火区画にするような設計は，良くない。耐火構造の床または壁と甲種防火戸では，法令上は同等の性能を認めているが，実は同じではないと思う。防火区画にいくら開口部を設けても，甲種防火戸にさえすれば良いという考え方は，危険である。同じ意味で，避難階段の屋内に面する壁面に，1㎡以内ならスチールサッシュ網入ガラスの窓は，いくつ作っても良いと考えるのも危険で，なるべく作らないことがのぞましい。

屋上広場は，法令では百貨店以外は必要とされていない。しかし，新聞等で伝えられているところでは，屋上に逃げて助かった人が相当あるようだ。避難の心理に適合したところがあるのではないか。もっと重要視すべきではないか。同じ意味で，屋内からの火焔に対して保護されたバルコニーなども，もっと活用すべきであろう。ともかく屋外に出て，火や煙やガスに対して一応安全であれば，救助を待つことができる。それと同じような趣旨で，建物内に火災に対して十分安全な避難所を設け，そこに逃げ込めば，あわてて急いで建物外に逃げなくてもよいという考えは，どうであろうか。その意味で，避難用の階段は十分に広く安全にしたい。市街地では，隣のビルに橋をかけて避難する方法も，もっと本格的に検討すべきである。すでにそのような橋の発明があるらしいが，構造上の工夫に留まらず，民法上の問題も含めて，もっと広い意味で研究すべきではなかろうか。

避難誘導のための録音テープによる放送も，提案したいものの一つである。非常事態になると，文字や標識のように視覚に訴えるものは，見なければそれまでであるから，割に効果が薄く，音声による指示・誘導はひとりでに耳に入るから，この方がずっと効果的であるといわれる。それも，いざという時になって誘導法を考えて放送するのでは，放送者自身があわてて，へまをやりかねない。事前によく研究して，何種かのテープを録音して置く。煙感知器，熱感知器，火災警報装置などと連動して，自動的に順次放送するなり，手動でいずれかのテープを選んで放送するなりの方法が考えられる。あまり経費はかからないから，どこかでぜひ実験を試みていただきたいと思う。

私は最近，いささか建築関係法令の研究をしているので，避難施設のこととなると，ともすれば建築計画の立場でなく，法制上の立場で考えるきらいがある。その点は読者諸氏にお詫びするが，以上述べたことは，いずれも法制上の問題を含み，なかにははっきりと法令改正を要するのではないかと思っているものがあることも，確かであることを付け加えて置く。

（しらいし　ひろぞう　京都工芸繊維大学教授・工学博士）

法規上からみた避難施設の問題点

吉田正良

建築基準法令上，避難施設とは，法第35条に定められているとおり，「廊下，階段，出入口その他」がこれに該当し，その技術基準は，政令第117条から第126条および第128条の3に定められている。法第35条には避難施設のほか排煙設備，非常用の照明装置，非常用の進入口，敷地内の避難上および消火上必要な通路に関し規定がおかれており，これらも設備等の機能から広義には避難施設として考えることができ，法令上はこれらを含み「避難施設等」と名付けている。本章では，別途，第7章において論じられる排煙設備を除き，主として「避難施設等」について法規からみた問題点に触れてみたい。

避難施設等の規定は，避難施設等の種類に応じて適用範囲が若干異なるが，おおむねその設置対象となる建築物は法別表第1に掲げる特殊建築物（倉庫，車庫その他これらに類するものを除く。），階数が3以上の建築物，無窓居室を有する階，延べ面積が1,000平方メートルを越える建築物のいずれかの要件に適合するものに適用される。それ以外の建築物については，法令上の避難施設等の設置義務は課せられておらず，階段等について一般的な構造基準のみが適用されることとなっている。

避難施設等は，建築物において災害が発生した場合，人命の安全を確保するため最も重要な施設等であり，したがって防災工学や技術開発の成果，災害の調査，分析結果等は，逐次，法令中に組み込まれており，とくに昭和40年代に入ってからは，安全度が高いものと信じられていた耐火建築物の性能の見直しが行われ，法令の改正は数次にわたり行われてきた。その概要は**次表**のとおりである。

	避難施設等の改正概要
昭和44年政令改正	1　避難施設に関する規定の適用範囲の拡大 2　特別避難階段等の設置，構造に関する規定の強化 3　2方向避難を確保するため階段の配置に関する規定の新設 4　地下街の避難関係の規定の強化
昭和45年法令改正	1　階段への歩行距離の規定の適用範囲の拡大 2　避難階段の幅の規定の適用範囲の拡大 3　排煙設備，非常用の照明装置，非常用の進入口の規定の新設
昭和48年政令改正	1　2以上の直通階段の規定の適用範囲の拡大 2　避難階段等の出入口の防火戸の構造規定の強化

これら，一連の避難施設等に関する規定の整備が進められたことにより，現行法令の技術基準は，最低限の基準としては相当のレベルに達していると考えられる。しかし，現行法令に定められている避難施設等のレベルについて各界から多くの提案がなされており，その主要なものとしてつぎのような事項をあげることができる。

(1) 避難階段の安全性の向上を図る。たとえば避難階段の安全次数を高めるため前室の設置を義務づける。

(2) 外気に開放された屋外避難階段の設置を義務づける。

(3) 災害時，階段等へ安全に到達できるよう屋内避難経路を確保するための規定を設ける。

(4) 避難階段，特別避難階段の出入口の防火戸に制限を設ける。

これら技術基準の改正につながる提案については，慎重に検討を進める必要はあるが，建築物の避難に関する性能を向上させるために，個々の避難施設等の技術基準をそれぞれ整備することも重要ではあるが，今後，建築災害をより科学的に分析する手法を確立し，消火，防火・防煙，避難を含めて総合的，かつ，定量的にそれら施設等の性能を評価するシステムを整備することが課題であろう。

しかし，現行の避難施設等の技術基準については，相当のレベルを確保しているとはいえ，全く問題がないわけではなく，とくに避難施設等は，細部にわたる配慮が欠かせない。現行規定中，問題点と考えられる主要ないくつかの点について，以下触れてみたい。

第1は階段等の竪穴区画の防火戸に関する規定である。昨年の政令改正において階段の出入口に設ける防火戸として常時閉鎖式のものを新設したが，これは階段等の出入口は，随時開放することが可能である常時閉鎖式防火戸により区画されていることが避難上，防火・防煙上最も確実にその機能を確保しうると判断したことによる。従前の規定は，階段の出入口は常時開放状態にあることも想定して自動的に閉鎖する機構を義務づけていたが，避難施設という人命の安全と直結するものは，可能な限り人の行為あるいは機械的機能を減少させることが望ましいとの立場から常時閉鎖式を導入する改正を行ったものである。しかし，常時閉鎖式防火戸を階段に使用する場合には，階段および出入口の存在，位置がわり難くなる場合があるので，たとえば面積を制限して防火戸に耐火ガラスの使用を可能ならしめ，その存在等を明らかにする措置について考える必要が生ずる。

これとは逆に，竪穴区画に防火シャッターを用いる場合には階段の位置等は判然とするが，煙感知器と連動するものにあっては，避難中に閉鎖してしまい避難流を妨げる恐れがある。しかし，シャッター直下の空間の管理は容易でないこともあり，閉鎖機構の管理，くぐり戸の位置，大きさをも含めて扉形式の場合と全く同レベルで評価することには問題があるといわざるを得ない。

第2は非常用の照明装置の照度に関する規定である。地下街を除く一般的な建築物に設ける非常用の照明装置の照度は，床面1ルックスと定められているが，災害時，とくに火災時，濃煙が天井面を覆った場合において建築物内の人の適切な行動を確保するレベルとして現行規定で問題なしとは言い切れなかろう。

第3は屋外への出口等の構造に関する規定である。わが国においては，いわゆる「パニック・ドアー」の普及率が低く，避難施設の出入口についても通常形式の扉を用いる場合が多いが，現行規定では解錠装置およびその表示に関する規定がおかれているが，災害時における人の行動を考えれば，きわめて解放が容易である「パニック・ドアー」を推奨する方策を検討する必要があろう。

第4は避難施設等の表示に関する規定である。避難施設等は，建築物を利用する人が，その配置，位置，機能等を正しく理解することにより災害時において機能が十二分に発揮される。もちろん，避難施設等の配置，位置，機能等は，誰にでも容易に判断できることが望ましいが，建築物すべてがそのように計画されるとは限らないので，補完の意味も含めて階段の配置，階段の防火戸（とくにくぐり戸について），非常用の進入口等についてその使い方を理解させるための表示が必要であり，この点に関する規定が現行法令では不十分であると考えられる。

以上，技術基準に関し長期的課題および現行規定の問題点について簡単に触れたが，より大きな問題として建築物の建築時期の相異による避難施設等のレベルをいかにして解消するかという課題がある。これは法制の問題であるが，現行規定に比して避難施設等の性能がきわめて劣る建築物が，既存不適格建築物として数多く存在しているが，それらのレベルアップを図るための措置が講ぜられる必要性が大きく，当面は，遡及適用条項を含む建築基準法改正案の成立を図るために，最大限の努力を払うことが最も大きな課題であるといえよう。

（よしだ　まさよし　建設省住宅局建築指導課課長補佐）

第4章
避難と誘導

避難と誘導の問題点
—とくに地下街—

住田昌二

根本的な問題点

地下街の「避難と誘導」についての根本的な問題点は，地下街火災において，そもそも確実な避難方法とか有効な誘導方法が存在するのかということであろう。地下街防災を考える際，避難や誘導にいささかでも期待をかけようとするのは大変危険であるといわねばならない。

その理由をのべてみよう。避難を制約している条件は，大きくいって3点ある。火災の性質，空間の構成，それに滞留者量である。まず第1の点であるが，火災時に地下街は横倒しの煙草の働きをする。また，地下街には，化繊類など，毒性の黒煙を発するモエ草が充満しており，ひとたび火災が発生すると，多量の煙が人間の歩行速度よりも速く地下空間を流れ，瞬時に大量の滞留者は巻き込まれてしまう。黒煙が多く，視界が遮られ，誘導灯など至近距離でも識別できなくなるだろう。最初の数分で避難し終えるかどうかで勝負は決まってしまう。それはおよそ不可能に近い。

第2に，地下街空間は，概して迷路化していることである。平面的には，地下街通路は無計画的に枝分かれしているのが常だし，またビル地下階が地下街につぎつぎと附着していっている。立体的には，地表部分とのつながり方がこれまた複雑で，とくに階段などが，適切な勾配・幅員で，適当な場所に設けてあるのは稀である。したがって，地下街には，避難径路の確保が困難となる箇所がきわめて多いのである。

加えて，第3に，地下街の通過・利用人口はきわめて大量に及ぶことである。地下街は，都心のターミナルなど乗り換え地点に創られるものであり，膨大な通過利用客が発生する。とくに夕方のラッシュ時のメイン通路や地下街に接続する百貨店地下階の売場などが，異常な混雑ぶりを呈するのは，周知の事実である。

地下街の避難や誘導の計画は，要するに，これら3つの悪条件を前提として立てなければならない。これは不可能なことを考えるに等しい。たとえば，第3の点だけについて考えてみても，夕方6メートル幅の通路をいっぱいになって通過している人間を，何の混乱もなく整然と誘導できる方法などあるだろうか。筆者らの「虹のまち」の調査でわかったことだが，ラッシュ時の群集密度は店舗内と通路部分でほぼ同じであった。「虹のまち」の地下街では店舗と通路の割合はほぼ半々であるから，仮に火災発生時，店舗内滞留者が一度に通路に飛び出したとなると，一挙に通路人口は倍にふくれあがる。パニックが起こらないのが不思議である。「虹のまち」など空間構成が単純な方だが，大体は迷路化したものが多い。さきに指摘した第2の点を考慮しなければならないとなると，およそ誘導など考えられたものでない。

ひとりでも多く避難でき，そのためにひとりでも多く誘導することの意義は認めなければならない。しかし，もっと大事な点は，それらの前提条件となる火災の特性，空間構造，滞留量にメスを入れることだ。

最近の地下街対策にみられる問題点

近年，地下街については，おそまきながら，建築基準法，消防法の改正が行われたり，建設省から地下街の新設を事実上禁止する通達が出されたり，改善に向けて行政の目が届き出したことは喜ばしい。しかし，規制の実施過程を些細に点検するといろいろ問題もあらわれてきているようだ。避難や誘導の問題に関連した点を指摘してみよう。

地下街の構造上問題となる点は，何といっても階段をもっとふやすことや，通路が結節するところなどでは，店舗をつぶして，もっと人の流れをスムーズにする措置がぜひ講じられる必要があるが，このような点には，およそ手がつけられず，おざなりの工事で終わっていることが多い。典型例をあげると，誘導灯をふやしているのをよく見かけるが，これなど，簡単に手がつけられる工事をやって，あたかも抜本的な改善をやっているかのごとき宣伝に使っているとの印象を拭えない。誘導灯は，無いよりあった方がよいといえる程度のもので，黒煙が立ちこめる状況で，どのくらい効果を発揮するか，ひじょうに問題だと思う。

基準法などの改正で，ハードな面，ソフトな面，両面の整備をはからねばならなくなってきているが，一般にハードな面の改善にものすごく金を喰うことも確かで，そのしわよせがソフトな面にあらわれてきているようだ。たとえば改築経費の穴埋めを，人事面でやろうとし，警備や電気関係の要員を大幅に削減したり，下請けに出したりしようといった「合理化」があらわれてきている。

避難訓練なども，ひところに比べると確かに頻度は多くなってきているといえるかもしれない。しかし，このこと自体が，ハードな面の改善のサボタージュをカバーする役割無きにしもあらずである。中味は概してお粗末である。いちばんの問題は，義務づけがないので，時間外に任意の従業員参加に終わっていることであろう。これでは，訓練の主旨が徹底しない。

若干の提案

以上の点をふまえ，避難と誘導に関係のある事項について，若干の改善の提言を，箇条書の形で示してみる。

1）飲食，喫茶店での椅子席の床面積に対する割合，百貨店地下階における売場面積と通路面積の割合をきめ，滞留人員の頭打ちをはかる。
2）店舗内搬入の商品量を制限する。とくに化繊品の持ち込みをきびしくチェックする。
3）現状ではビル地下階と地下街は接続を認め，火災時は防火区画を明確にし，両空間を遮断するという考え方をとっているが，この考え方は避難計画の立て方からいって無理がある。平常時においても，ビル地下階と地下街の接続は原則としてやめるようにすべきであろう。
4）地下街から，ビルを経ず，地上に直通する階段はもっとふやす必要がある。
5）天井面，壁などの広告は，全面的に撤去し，誘導灯などがもっとよく見えるようにする。
6）避難訓練は少なくとも月1回，勤務時間内に実施することを義務づける。

（すみた　しょうじ　大阪市立大学助教授・工学博士）

避難と誘導のシステム制御

松宮博文

§はじめに

ともすれば他人の出来事と安易に考えがちな最近の煙火災で，避難・誘導はもはや人間の判断だけではどうしようもない限界にきている。人々が巨大なビルのなかにいるとき，水平生活を営んでおり，他階のいわば立体的情報がつかみにくいところに大きな問題があろうといえよう。各種消防設備が発達した昨今，個々の設備機能が作動し，個々に効力がありながら，誘導面がうまくいかない問題点として系統化されていないことは，いまさらいわなくてもおわかりだと思う。しかし，罪もない人々の生命を容赦なく略奪した昭和47年5月大阪千日デパート火災，そして昭和48年11月熊本大洋デパート火災をはじめ煙火災の多くの犠牲者の教訓すら人々が忘れかけている今，また，ソウル南山観光ホテル火災を新聞の見出しも痛々しく報じているのは火災の恐ろしさを再認識させる教訓であろうか。迫る猛煙，暗ヤミ，押しよせる恐怖，苦しかったであろう。この世に多分の未練を残し，誰をも恨むことができず，肉親や知人の名を呼びながら，力のある限りを生死と戦いながら，あえなく力つきた人々，尊い犠牲者の冥福を祈りながら執筆している私は，真剣に火災の恐ろしさを読者にもう一度考えていただきたいと念じている。

§なぜシステム化ができないのか

多種にわたる防災設備で最も遅れているのが避難誘導設備である。月に人類を送り込んだ科学技術時代に，なぜ，避難誘導設備が実現しないのだろうか。いろいろ理由はあるにしても，発想の転換のない限り煙という生き物をシステム化することは困難であろう。そして巨大かつ高層建物の煙火災は，

○初期避難がしにくくなった。
○人が個々の設備を綜合的に使いこなせない。

ことがそもそもの原因である。私達は情報的，設備的，構造的に建物を細分析し，研究した結果，位相演算を用い，システム化することによって避難誘導システム・ゾンド8（ゾンドとはロシア語で安全の意味）を創り出すことに成功したのである。

これは，一般のコンピュータでシステム・プログラミングしたとき，いつおこるかわからない火災発生時に，

(1) 建物内部の用途目的が変更されている。
(2) 建物が老朽化し，空間がかわっている。
（すなわち，煙の道が思わぬところにでき，そのチェックがたいへんである。）
(3) 気象条件が違っている。
(4) 収容人口がわからない。
(5) 燃焼物や煙の発生量がわからない。
(6) 専用オペレーターとかなり知識が必要である。

など問題点が多々あり，必ずしも予想どおり火災が進展するとは限らないのである。

それでは，ゾンド8がどのようなシステムか説明したいと思う。

§避難誘導システム　ゾンド8

ゾンド8は災害発見に発報の因子解析を行い，誤報による悪習を廃して「いざ火事即自動避難」を実現させる。したがって初期消火に専念したり，特定の人々（老人や障害者）の救助に力を注ぐなど緊急業務が明確分業化できる。また自動避難は，火災動態をテレメータして火災現象に追随的にコントロールされ，生き物の煙火災に適応できる能力をもっている。しかもその情報が全館的にフィードバックされるデータ伝送路を耐火的に多系統有し，逃げる人も，誘導する人もつねに最新の優先案内を得ることになる。その上現在全く手薄な救出活動が，救出を要するエリアの自動割出機能によって積極的戦略救出が実現される。そして火災動態のみならず，被災者分布，誘導状況，機器の作動状況等が防災センターにてグラフィックに全館集中監視制御ができる全く新しい考え方に立った工事量の少ないシステム，それがゾンド8である。

惨事が常に初期避難の困難さから生まれるので，

(1) 火災発報の多因子解析による自動事態識別
(2) 責任者の判断による任意事態宣告

の併用により災害初期をより確実に把握し，

(3) 全館的汚染動態の実測・修正・予測による余裕度分布の形成

により火災の予期せぬ動きに対応した全館的危険さの把握をし，

(4) 非常口，防火ドア・シャッタの開閉状況の参照
(5) 避難目標の種別化と優先処理
第1種　地上出口，屋外階段口
第2種　バルコニ，防煙付室，屋上，避難器具設置場所

により自動避難サービスを展開すると同時に，

(6) 要救助域の自動割出機能
(7) 要救助域の押釦サービス
(8) インタコールサービス

により自動避難ができない区域が発生すれば，直ちに，心理的混乱の起きぬうちに要救助者の位置把握とインタコールおよび局地放送が可能となり，

(9) 消防隊の到着状況による救出地点指定（第3種目標）操作による強制救出誘導サービスとあわせて救助

の戦略化が実現できる。また一方，通常非常各事態においても，

(10) 関連機器（ドア，シャッタ，ダンパ，ファン等）の監視または制御が現場および遠隔操作としてできる。

システムの維持等については，

(11) 非常電源内蔵
(12) 自動診断（20秒ごと）による定期回線，処理装置，異常監視と詳細警告
(13) 事態の拡大・進展状態の記録

を備えている。

なお，階段等の滞留現象は建築設計等の階段能力をそのまま折り込んでおり，

(14) 灯具のフェールセーフ機構

によって制御不能時には現行指導が回復され，さらに，

(15) データ回線の耐火耐熱化とディジタル方式による単一化および電磁遮蔽の導入
(16) 電力管区制の導入と非常電源の分散

によって，高品質のデータ回線が工事量の軽減を伴って使用される。

以上の災害初期の分散秩序避難が実現されるとともに，広範囲な防災センタ機能を発揮する，操作性のよい簡易なシステムとして災害時の消防活動をバック・アップするものである。

§おわりに

初期消火の失敗は，予想もつかない惨事をもたらすが，災害者の心理から二次的犠牲も大きい。通常はできない高層階の窓などから飛びおりたりして犠牲者の数は増える，馬鹿なことだと笑えない現実。初期消火の消防設備が数限りあるなかで，誘導だけができない現実を見つめ，今また煙火災がおこったら……。

巨大かつ高層ビルの迷路が冥路にならないように，ゾンド8は常に，行動面，機能面，心理面から取り組んだいきた設備といえるのである。

（まつみや　ひろぶみ　日本コアシステム㈱防災システム課長）

第5章 防災センター

防災センターの設備内容と運用

中島克己

防災センターは，法で定められている業務および機能だけにとどまらず，大型ビルの防災の意味を理解し，それが持つべき機能を認識した上でセンター業務を機能づける必要がある。また管理運用面ではビル全体の管理システムのなかで防災管理をとらえ，関連した施設としてシステム作りをすることが重要である。

1. 防災センターの意味

建築基準法で，「31mをこえる高層建築物および，地下街（1,000㎡以上）に設ける機械換気，中央管理方式の空調設備は，その制御および，作動状態の監視は，中央管理室（防災センター）において行うことができること」と，防災センターの設置が義務づけられている。その他関係法規によって，制御および作動状態の監視が義務づけられている設備は，つぎのごとくである。

・排煙設備 —建基・施行令
・非常用エレベータのかご内と中央管理室との電話連絡—建基・施行令
・自動火災報知設備の受信機の中央管理室への設置 —消防・施行規則
・消防機関へ通報する火災報知設備の通報設備の中央管理室への設置 —消防・施行令
・スプリンクラー設備の放水区域表示装置の中央管理室への設置 —消防・施行規則
・非常放送の増幅器および操作部の中央管理室への設置 —消防・施行規則

これら法で定められたセンター機能にとどまらず，大規模建築物は非常時に保有する設備を使って災害が拡大しないよう，自衛で処置することが原則である。したがって，地震・火災・風害・水害・停電等の災害やそれに伴って惹起される波及事故に対して予防・防災対策として必要な施設が要求される。

施設の計画に当たっては，人命の尊重・財産保全を第一とし，災害の予防，発生時の避難，災害の拡大防止を目的として，とくに大規模建築物において災害が大型化しがちな危険性のあることを念頭に，信頼度の高い設備が細部にわたる検討に裏付けされて施設されるべきである。防災の管理業務は，予防・早期発見・確認通報・安全避難誘導・初期消火・本格消火などをトータル・システムとして把え，非常時に適確に操作，運用されなければならない。

2. 防災センターの機能

センターとしての機能を大別すると，つぎのごとくである。

a．防災活動の中心であること。
b．災害の早期発見と通報，避難誘導，初期消火活動の中心であること。
c．消防隊による本格消火時の指令機能をもつ施設であること。

予防・防災の対象は，自然外的要因に対して論じられがちであるが，建物の種別によっては人的要因に対する防犯，さらにはセキュリティの面からも取り上げる必要がある。ここでは一般的に共通点の多い前者を対象に必要な設備とそのシステム化の一例を述べる。

a）受配電，自家発電設備
防災設備全般の非常電源の確保と負荷の制御。

b）空調設備
排煙設備のシーケンスによって空調器，換気ファンの停止。ダンパーの閉鎖操作と監視。

c）自動火災報知設備
防火区画，防煙区画との関連を持たせた警戒区域単位による受信盤の監視。防災要員による現場確認と誤報対策。

d）排煙設備
防煙区画（ダンパー，防煙扉，可動防煙垂壁，遮煙シャッター）の操作，排煙口，給気口，排煙ファンの操作と監視。

e）非常照明，誘導灯，非常コンセント
各回路ごとの電源監視。

f）非常放送設備
災害情報の伝達，避難誘導，放送位置の監視。（出火階には非常警報を兼ねた自動放送，直上階，同層階，エレベータかご内には内容選択放送，避難準備放送を手動操作で放送。）

g）非常電話，ページング設備
火災確認および，消防活動時に現場との連絡操作。連絡位置の表示監視。

h）非常通報設備
自火報受信盤の信号により，各ゾーンの自動選択，消防署への通報。操作完了，受付完了の表示確認。

i）消火設備
・スプリンクラーの放出，ポンプ作動監視。
・泡消火の放出，ポンプ作動監視。
・屋内消火栓ポンプの作動監視。
（以上のいずれもバックアップとしての発停操作。）
・不燃性ガス消火設備の放出監視。
・消防用水ポンプの作動監視と発停操作。
・消防隊専用栓ブースタポンプの作動監視と発停操作。

j）非常用エレベーター
地震，火災，停電管制オペレートの監視，操作。非常運行状態，1次・2次消防運転の監視。非常運転切離し操作。かご内非常電話での連絡。複合災害時の優先選択操作。

k）一般エレベータ，エスカレータ
かご位置，運行パターン，電源，事故等の監視と制御。停電・火災・地震管制運転。

l）ゴンドラ設備
運行監視と制御。非常時の屋上への帰着。

m）その他
航空障害灯，時刻，風力計，風向計，天候の監視。

n）記　録
業務日報，事故発生アラーム記録，防災設備のメンテナンス記録。

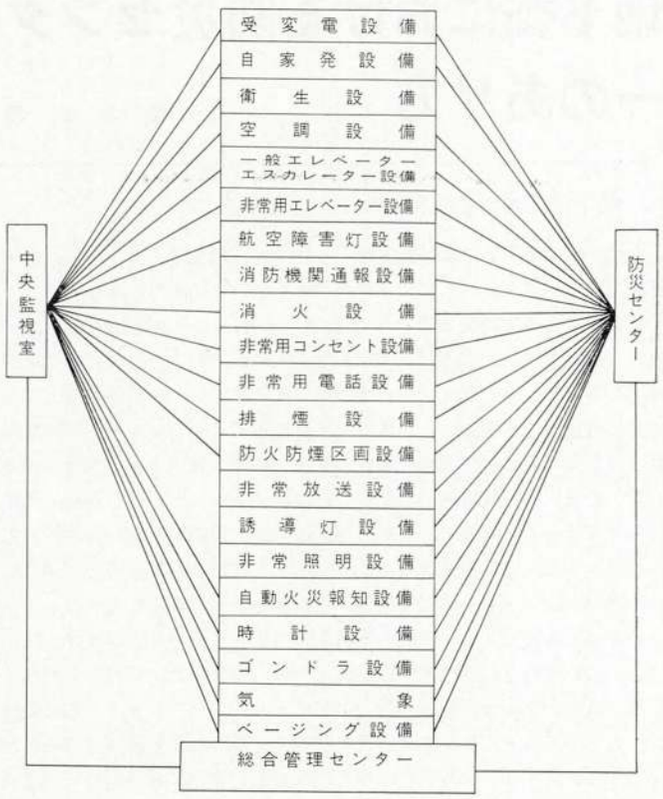
3. 防災センターの位置と構造

a．避難階および，その直上または直下階で，地上に通じ，避難しやすく，かつ消防隊の出入りが容易で外部と無線連絡ができる場所。
b．非常用エレベータ，避難階段を利用しやすい場所。
c．災害の最終段階まで機能が確保できるよう，防火的に区画され，内部は不燃材仕上，出入口は2カ所以上設け，外部に対してガードされていること。
d．操作に際して充分活動できる広さを確保する。
e．24時間監視体制ができるよう休憩室，仮眠室等の附属施設を設ける。

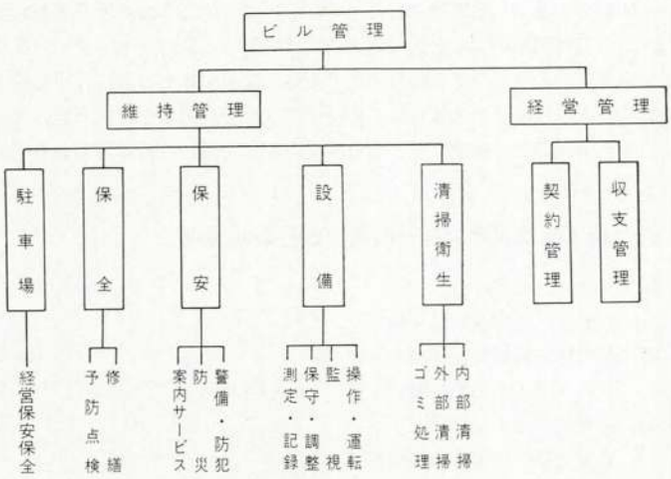
4. 防災センターの管理と運用

ビルの大型化に伴って設備が多様化し，管理要員が増大し管理面での確実性が低下しがちである。防災面で居住者の信頼度を高め，確実性を確保し，省力化を図るためには，ビル設備全般を対象とした管理システムをたて，監視・制御機能を中央集約化する必要がある。一般に管理方式（自家管理，委託管理，混合管理）によって管理システムが方向づけられることが多いが，大型ビルの場合とくに管理業務全般から検討し，非常時に適確なオペレートができることを前提とし，このためにオペレート要員が防災に関連する設備と操作に習熟していること，常にメンテナンスが充分になされていること，事故に対しては中央でバックアップ制御ができることが必要である。これらの点で，防災管理は設備管理と一体化した管理システムとして計画することが，大型ビルの場合適切であると思う。

（なかじま　かつみ　KK安井建築設計事務所取締役）



防災センターと中央監視室との関係



一般ビル管理システム

防災体制の根拠地

泉沢　裕

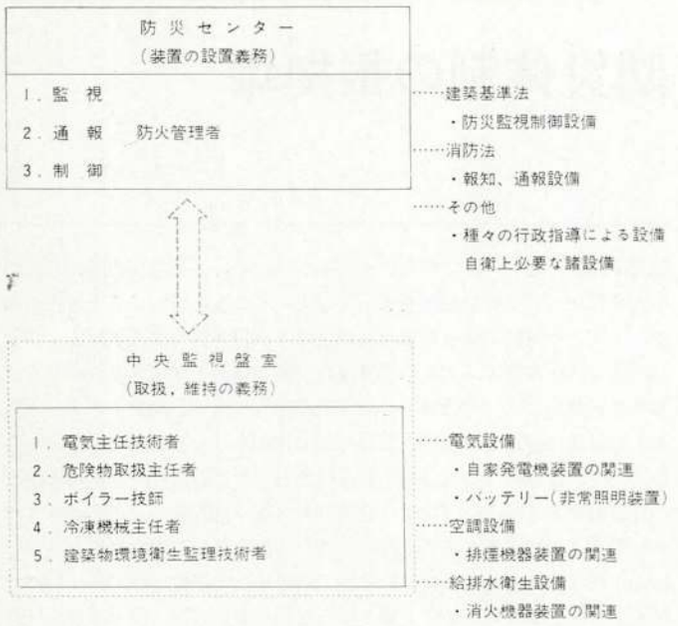
はじめに　ここ一，二年大火災事故が続出し，一般市民の間にも建物の安全性についての認識が高まってきていることは周知のことと思われる。一方，行政側の動きも建築基準法および消防法の改正と即応し，その内容は防火避難に対する末端機器の性能を細部まで規定し，それら装置を監視制御する統御機構として中央管理室（以下，防災センターと称す）の設置義務規定を設け，防災体制の強化を計ろうとしている。ところが安全性と経済性という相反する概念をいかに有効に計画し得るかという計画理念の不在のなかで，建築設計者達は行政側からの指導とオーナー側からの経済性追求に板挟みとなり，無思想な防災設計を行っているのが現状ではないだろうか。そこで防災体制の根拠地「防災センター」について確立されていない分野へ一石を投じる意味で，感じるままに述べていきたいと思う。

定　義　防災センターを人間の諸機関のうちの頭脳へと置き換えてみると，頭脳の優秀さとは脳細胞の重さや数の多さで決まるのではなく，その数と働き方により決まるといわれている。と同様にビル防災体制についても末端機器および中枢機関の高価な設備投資や監視・制御機器の点数の多さ等で防災体制の安全度は測れず，そのあり方，運営の仕方によって決まると考えられる。

たとえば，目（感覚受容装置）から入力された刺戟は神経回路を経由し大脳へ伝達され小脳から運動回路を通じて手（運動効果装置）へ出力し，反応する。このような人間の刺戟から反応への反射および行動の記述をおのおのの概念を明確にすることによりビル防災体制の機能づけが可能となるのではないだろうか。一般に反射とは刺戟の受容領野において局所的に反応する現象（刺戟体）とすれば，行動は刺戟の中枢領域にまでおよぶ全体的過程の反応に到る間に状況について意味の関係を設定する現象（運動体）として捉えられる。これらの概念をビル防災体制へ置き換えれば刺戟体は自火報・スプリンクラー等であり，防災センターは運動体として定義できる。

計　画　防災センターの特性を情報に基づく監視・制御の統御機構とすれば，その計画理論として情報・制御理論の適用を提案する。それは一般にサイバネティックスと呼ばれているもので，その構成理論は，(1)情報……不確かさ（エントロピー）からの要求，測度：ビット，(2)検出と予測……雑音のなかから正確な信号の検出による将来予測（フィルターによる正確さへの接近），(3)ネガティブフィードバック……望む行動からはずれを増大させるのではなく減少させるようなフィードバック，(4)サーボ機構……状況の変化のなかで一定の目標を達成するために情報に基づいて絶えず働く装置，とされているが，エントロピーのビットを0に近づけるには正確な情報を必要とし，ITV装置の設置および保安員のパトロール面密度の増大等，末端機能のレベルアップを計る必要がある。火災発生状況の明確な構造を検出するための信号の検出方法として，熱煙による自動火災報知設備の適切な配置および装置の働きを，二重，三重にチェック可能な統御装置の開発等が必要となり，火災進展予測に対しては多種多様な避難システムのシミュレーションに基づく避難誘導経路の容易な選択と，正確な検出結果と連携して刑事上の責任者作成によるフローチャートを基にした軌道修正が行われることが必要で，防災体制のなかで有機的に働く運動体として防災センターの性能をサーボ機構に位置づけることができる。

構　造　防災設備（防災センターも含む）の構造は，建築基準法で定められているが，内容は必要最小限の骨組みを示したものであろうと思われる。今まで防災センターの機能構造については種々述べられているようなので，ここでは防災センターと中央監視盤室（電気，機械の制御



室）との関係について述べてみたいと思う。建築設備の構成をごく一般的なパターンで図示すると上図のようになる。この図でわかるように防災センターは装置の設置義務付けをしており，中央監視盤室の電気機械の装置，取り扱い者指定とは大きな違いがある。防災センターでの操作が的確に作動し，その目的を達成するには機械電気技術者の働きが重要で無視することはできない。今，ビル火災時の停電を想定してみると，停電以後自家発電機が起動し排煙ファン消火ポンプ等に電力が配電され，それらが防災センターの操作どおり運転したかどうか，また，ボイラーの火の始末，燃料系統のバルブ操作等現場での確認操作，自家発電の運転維持管理が必要である。また消火の際放水された水が電気室，機械室に流れ込み，水害による再停電，機器の停止にならないようにしなければならないのと，そこで働く作業者，技術者が火災の状況により脱出することができなくてはならない。以上のような関連が防災初期の動きでおのおのの持場を離れることなく，作業されて防災センターの目的が達成されることと思う。したがって防災センターと中央監視盤室との関係は重要であり，防災計画にはこれらの関係を充分取り入れた防災マニュアルを作成し運用されることが望ましい。また端的に防災センターと中央監視盤室との役割を表現すると，前者は情報の確認・通報・誘導初期消火であり，後者はビル空調の冷熱源廻りの確認と非常用電力の確保である。

運　営　防災というのは万が一の災害に備えるものであり，常にぶつかる問題ではないが，往々にして誤報・誤操作あるいはいたずらというものが絶えずつきまとう。ところがいったん火災が発生し，それに対する処理・判断を誤れば，多数の人の生命を失うかもしれない。逆に永久に火災が発生しないかもしれない。そこに防災に関わる人の責任の重要性がありながら社会通念としてまだまだ軽んじられているような素地がある。そこで考えられるのは高度な取扱技術と判断能力が要求される管理者の資格制度と，防災設備を設置するオーナー・保守管理人，テナント，従業員等のおのおのの責任を明確にし，防災ということの認識を社会通念として高めるよう方向づけることが必要ではないだろうか。

おわりに　防災センターに関わる種々のことを述べてきたが，地上に建つビルと違って消火・救助の外からの期待ができない船舶はどのような防災体制なのかと思い，ある船会社の方にお話を伺ったところ，造船設計委員会による防火設計の標準が定められていて，その概要は，居住区域と火災危険区域（機関室・調理室等）との境壁は耐火構造とし，脱出通路と居住区との境壁は防火構造としている。また居住区と火災危険区域との貫通ダクトについても居住区側からの操作可能なダンパーの設置と消火設備についても建築と同様なものが設置義務付けられ，防災センターに当たる船橋には監視制御機器の統御機構とされているとのことであった。そこで船舶と建物との基本的な違いを拾ってみると，(1)消火体制が船舶の場合，船舶内でしか消火活動ができないため乗組員一同が，防火・消火体制に真剣であり，もし消火不可能となれば船舶放棄という事態となる。ところが建物の消火については初期消火はビル側の役目といわれているのに他力本願（消防隊まかせ）的な傾向があるように思われる。(2)大きさについては船舶の場合，ある程度の限界がある（日章丸クラス）。ところが建物は法規制内であれば限界がないと思われることから，経済的および利便的な要求から安全性を引き替えにしてまでも巨大化していく傾向があるように思われる等，この二点について今後考えていく必要がある。

参考文献
(1)　時実利彦著「脳と人間」雷鳥社　1968年
(2)　メルロ・ポンティ著　滝浦，木田訳「行動の構造」みすず書房　1964年
(3)　J．R．ピアース著　鎮目訳「サイバネティックスへの認識」白揚社　1963年

（いずさわ　ゆたか　KK安井建築設計事務所）

地下街における防災センターのあり方

櫻　木　虎　男

1.　地下街における防災センターのあり方

当社が管理する地下街は梅田地下センター，難波地下センター，阿倍野橋地下センター，およびミナミ地下センター虹のまちの4カ所で，ここに設置してある防災センターは設備，機能ともそれぞれ完備しており，これを有機的に運用して個々の管理区域内においては高度な効果を発揮しています。しかしながら地下街に接続するビル，地下鉄などの関連性を考慮すると諸問題点があります。地下街は他のビルと比べ特異なものであり，個々の防災管理方式のほか広域集中管理方式の採用が望ましい。たとえば大阪駅前中心の場合，梅田地下センターは当社が，隣の梅田アーケードは梅田アーケード㈱，地下鉄御堂筋コンコースを挟んで西側の地下街（旧梅田地下街）は大阪市土木局，これに接続して南北に堂島地下街があってここは堂島地下街㈱がそれぞれ管理しており，これらの地下街に接続して地下鉄，国鉄駅，百貨店，ビルなどが櫛比していて，そのいずれもが管理者が異なっており万がいち火災が発生すればまず第一に地下街および地下鉄駅内の人の流れをコントロールする必要性が生じ，第二にそこにいる滞留者をなるだけ早く煙から遠ざけること，第三にこれに併せてすばやく広報を行うこと，第四に防煙のため，どこの道路または取合において防火シャッターを閉鎖するか，第五には煙が地下鉄施設内に流れ込まないようにいつどこのシャッター閉鎖など手当ての主なことがらを掲げました。したがってこのようなことを考慮しますと，大阪駅前を中心とした地下街では前述の広域防災センターの設置が望ましい。当社ではこれらのことがらに対処するため消防当局の指導でそれぞれの地下街に接続するビルや事業所を会員とした地下総合共同防火管理協議会を結成して，会員間において災害時における覚書を交換しています。

2.　地下街防災センターの運用とその問題点

防災センターには，

(A)　自動火災報知設備受信機
(B)　非常放送設備の操作卓
(C)　コールサインの発信機
(D)　排煙設備遠方操作器
(E)　自家用発電設備遠方操作器
(F)　消火ポンプ遠方操作器
(G)　スプリンクラーポンプ遠方操作器
(H)　非常連絡用インターホーン親器

等の防災用機器の中枢部が収納され，緊急時の運用に備えて24時間連続

監視体制を確立するとともに，各機器の運用訓練を定期的に実施しています。

火災が発生したときは，自動火災報知設備の感知器作動によりまして該当設備は，人為的操作でなくして定められたプログラムに基づき自動的に警報を放出し，運転開始と連続的にごく短時間で流れ，当初の目的を達成します。

一方，待機中の勤務員が警報によっていちはやく現場に駆けつけます。現場確認から第一報受信まで約3分程度要します。

機器の作動と，人為的確認の時間的ズレが約2分30秒ほど適確な判断ができ得ないため，広報活動，必要部署への連絡体制などがどうしても遅れるため，緊急時に問題を起こすおそれがあります。

これらの問題点を改善するため本年8月末にオープンしましたウメダ地下センタープチシャンゼリゼにはI.T.V.を設置し，防災センターにモニターT.V.を備えつけて現場確認をすばやく行えるようにし，また広報，必要部署への連絡体制を確実なものとしています。

3. 地下街防災体制の現況とその将来

当地下街の防災体制は消防当局そのほか関係防災機関のご指導で，当社が管理します4地下街はそれぞれの実情に応じ多少の差異はありますがほとんど同一の体制で防災に対処しております。ここにミナミ地下センター虹のまちの防災対策および体制の現況をご参考まで述べることにします。

(1) 防火対策

◎自動火災報知設備（感知器） 742
◎消火栓付設火災報知機 50
◎スプリンクラーヘッド 2558
◎屋内消火栓 50
◎消防隊専用消火栓（併設） 25
◎ＡＢＣ消火器 606
◎排煙設備 19
◎自衛消防組織，店舗防災班 314
自衛消防隊 1
◎南消防署地下街分駐所 1
◎防火管理者数 111
◎防火週間の設定 毎月
◎火災危険の早期発見と改善を図るための防災検査と自主点検

(2) 防災設備

◎自家発電装置 2

火災や地震に伴う停電の場合自動的に自家用発電装置にきりかえられ，平常の¼の明るさの灯がともります。

◎防火シャッター，防煙たれ壁

炎のひろがりと煙をブロックする設備です。シャッターを閉めるとミナミ地下センター虹のまちの場合，ファストタウンは三つのブロックにわけられ，サードタウンとフィフスタウンでは各構えごとに防火区画されるほか，防煙たれ壁を随所に備え，炎と煙が他のブロックへ流れないようになっています。

◎排煙設備

火災に伴う危険性を少なくするため排煙作用を行います。

◎スプリンクラー

全店舗の天井や倉庫などの天井にとりつけられ，出火と同時に約70°になれば自動的に撒水して火災を消します。

◎火災報知設備

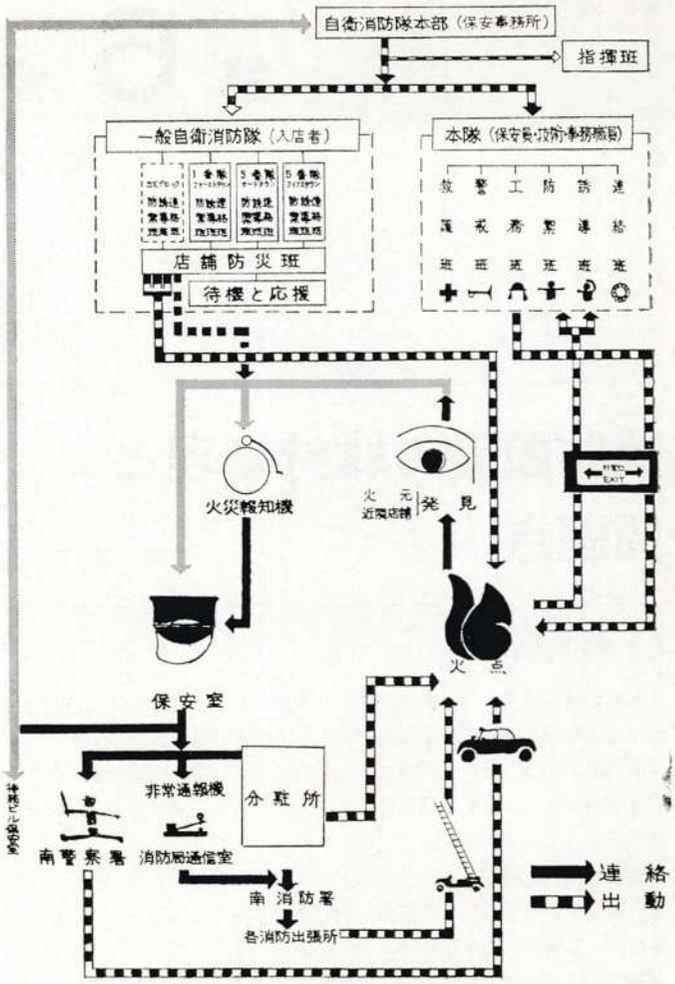
火災を自動的に発見，防災センターに通報します。

◎避難誘導灯

壁面の柱，床上1mの高さに通路誘導灯，上部に誘導標識，そして階段には避難口誘導灯がつけてあります。

◎消火栓および消火器

50mごとに「消火栓」を設置し，また「ＡＢＣ消火器」を常備するほか各店舗，倉庫，水汲場，設備室などにも「ＡＢＣ消火器」また変電室には「炭酸ガス」消火装置を設備しています。



ミナミ地下センター虹のまちの防災体制

(3) 火災発生の場合

認知と同時に所轄南消防署や南警察署に，速報する一方，日頃から訓練を重ねた消防署分駐所員と自衛消防隊員が消火設備をフルに使って消火活動にあたります。また店舗防災班および自衛消防隊の避難誘導班員がみなさまを安全な場所へ誘導いたします。

(4) その他の対策

◎地震，水害などに対しても万全の対策を整えています。

◎その他，接続施設12事業所と防災上の覚書の交換や，関係機関との合同訓練などによって，人身事故の防止を最優先に主眼として警備対策を確立しており，安心して快適なショッピングが楽しめます。なお上図のミナミ地下センター虹のまちの防災体制を見ていただければ，さらにご理解いただけると思います。

(5) 店舗防災班

火災の発生を防災センターで認知してから緊急放送で自衛消防隊員の招集を行いますが，地下センターは単一の事業所と異なり雑居ビルにひとしいので，自衛消防隊一般隊員の体制が整うまでに時間がややかかります。そのあいだ現場や現場付近の店舗防災班によって初期の通報，避難誘導，消火活動のこの三つのことを行ってもらうことがいちばん大事なことです。将来は自衛防災組織として班員は2人でも3人でもよい，少数の人員で編成された店舗防災班の指導育成が不可欠な課題としてあげられます。

（さくらぎ　とらお　大阪地下街KK・ミナミ地下街KK防災管理課長）

第6章 消防設備

消防設備の維持管理と問題点

桑形忠和

1. 消防設備の範囲

本章で消防設備とは，消防関係法令の定めにより各ビルに設置しなければならないとされている設備であるとして考える。

消防関係法令とは，「消防法」を根幹とし「消防法施行令」「消防法施行規則」等によって構成され，さらに，地方自治体によって「火災予防条例」「火災予防条例施行規則」等が定められている。

概念的にいえば，各ビルに設置すべき消防設備の内容は，政令によって設備の要，不要（ビルの用途，総面積を基準として定められる）が規定され，設置の細目が規則によって規定される。それに，各都市の特殊事情を加味した消防設備の規定が条例および条例施行規則によってなされている。

さて，消防設備は，その果たす役割，目的からみてつぎのように分類できる。

(1) 火災の発見を目的とするもの
　自動火災報知設備，漏電警報器
(2) 火災の発生を通報するもの
　非常ベル，サイレン
　非常放送設備
(3) 人の避難を誘導するもの
　誘導灯および誘導標識
　（前記非常放送設備は，この分類の役割も持つ）
(4) 人を直接避難させるもの
　避難はしご，救助袋，緩降器その他
(5) 火災を消火するもの
　消火器，消火栓
　スプリンクラー，水噴霧，泡，粉末，不燃性ガス（たとえばCO_2），
　蒸発性液体（たとえば四塩化炭素）などの固定消火設備

上記の消防設備に使用される機器は，省令(自治省令)で定める規格のあるものは国家検定の合格品，規格のないものでも消防当局の承認した自主的検査機関の認定品を使用しなければならないことになっている。

2. 消防設備の維持管理

消防設備は前述のごとく，設置の基準については消防法令の規定があり，使用する機器は検定合格品または認定合格品をもって構成される。しかも，ビルの使用開始前に消防機関によって検査が行われ，それに合格しなければならないから，ビル使用開始当初は消防設備として完璧に整備されている。

しかるに，往々にして消防設備の不備を理由とする火災被害，人命損失が報ぜられる。これらのうちには旧消防法令に準拠した既存ビルのため，まだ消防設備が不十分であったからとされるものもあるが，それ以外はほとんど，維持管理の不適切によるものといってよいだろう。消防設備の維持管理不適切はつぎのような要因によって起こり得る。

(1) 消防設備は，設置後，火災が発生しない限り，使用されることがない。（もちろん，使用されないことが望ましい。）このため，積極的な点検を行わない限り整備すべき個所が発見できない。

(2) 点検も実際の状態で作動テストを行い難い。（たとえばスプリンクラーを実際に水を噴出してテストすることは，まず不可能である。）したがって，専門の知識のある人が適切な確認をする点検でない限り不備が発見できない。

(3) 防火管理者に対する，あるいは消防設備に対する理解を経営者が持つことが絶対重要である。前記，消防設備の実動テストには，一時的にビルの活動を停止するとか，全員を訓練に参加させるとかの経済的負担が必要であり，これは，理解なくしては行い難い。

とくに，火災事例の多くは工事中に発生している。これらの多くは，ビルの活動を中止しないで，経済的損失を招かないで工事を強行する無理が，消防設備の不完全なまま，火災危険度の高い工事をすすめ，現実に火災被害を増大している。

(4) 当初完全である消防設備でも，ビル内の改装，模様替え，用途の変更等によって，不完全になってしまう。それに対し適切に消防設備も改修，変更，追加等の必要がある。

3. その他の問題点

原則的な問題として，建築そのものが防災的に設計されていない場合，これを消防設備でカバーしようとすることが根本的に間違った考えであるということを，とくに強調したい。

防災的に設計された建物を，消防設備で安全を補足するという考え方を基本に置いて貰いたい。

最近，消防法の改正により既存のビルに消防設備をそ及して設備しなければならないことになったが，古い建物は建物自体が最近の防災的見地から分析すると不適切な例も見受けられる。

この場合，まず最初に建物自体の防災的改良を考え，つぎに消防設備の設置を行うことが必要である。これが建物の防災的最善の維持管理であると思う。

（くわがた　ただかず　ホーチキKK取締役技術生産本部長）



第7章
排煙設備

排煙設備計画について考

斎藤平蔵

お願い　本文でとくに出典が明示してない箇所は，あくまで筆者の個人的考え方(オリジナル)を述べたものなのでご諒承いただきたい。引用されるときもその旨断って下さい。

はじめに

法律は道徳である（ヘーゲル）。たとえば火災は統計的にみれば自分の家は200年に1回しか火災にならぬという。日本では200年以上使う家はほとんどないから，防災用設備は一般的に"自分の問題"として内より盛りあがるような問題となりにくい。そのため治安上の目的で法が介入するのであり，法に示された通りに作るのが道徳である。これが排煙設備計画の基本であるともいえる。

考えようでは，法の条文に適合すること自体が計画の目標で効果の有無は二の次である。効果の有無は市民の問題ではなく，法文立案者の見識と技術の問題であろう。

しかしこれではお話にならない。右側通行，左側通行のように一般法ならそれでもよいが，建築については建築士以外設計してならないと排他的な指名がある。法規の条文だけでは不十分なために，それら不十分箇所の補填を建築士達に期待しているのでないか。そこで法運用者とは建築士自身だと考え，及ばずながら排煙について所見を述べてみたい。

§1　人間と火災に関する基礎事項抄

a．フラッシュオーバ前

マッチで火をつけて後，火源からの発煙量（毎分当たり立ちのぼり天井に溜る煙容積）の例は，昭和49年1月東京消防庁が行った百貨店衣料品売場火災のデータから求めると図1のようになり，フラッシュオーバ直前までに平均200～500㎥/分の発煙量である。告示では周知のように1区画当たりの最少排煙量をどんな小さい設備でも120㎥/分以上と規定している（昭47建告31号）が，これは着火後ごく初期1～2分間の発煙量に相当することがわかり，うなずける。

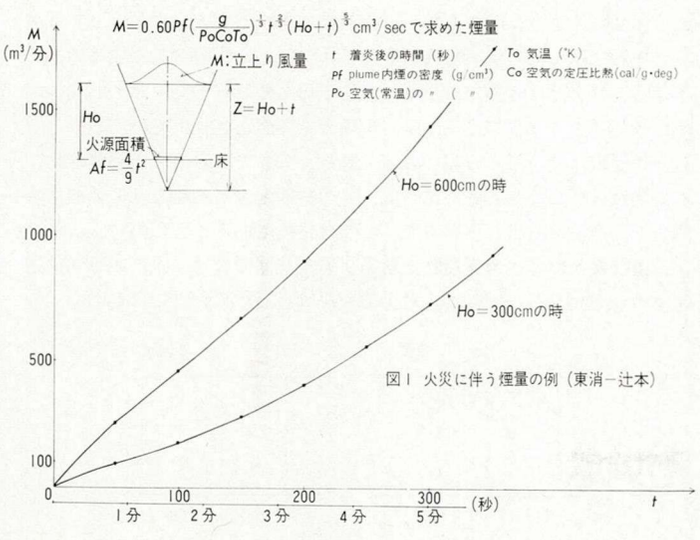


図1　火災に伴う煙量の例（東消－辻本）

b．フラッシュオーバ後

完全不燃の気密な小室だったりするとO_2が不足し火は間もなく燻焼状態になり，時には消えてしまう。逆に吹き放しで風通しのよい室では火災は図1の延長線上を燃え続ける。しかしその中間の一般の部屋では大体10分前後にフラッシュオーバが起きる（図2参照）。このような場合のフラッシュオーバは焔からの熱放射で建材が熱分解し可燃ガスを出し，ちょうどよい混合比に達してあたりにただよったときに引火爆発する現象であるから，この時期を境に室内可燃物は一斉に燃え，窓ガラスと簡易な壁や扉は吹き飛ぶ。法で許されている**防煙タレ壁の区画**もここで完全に突破されるから，これからは火災を起こしている区画は**防火区画**（防煙区画ではない）を単位として燃えると考えねばならない。

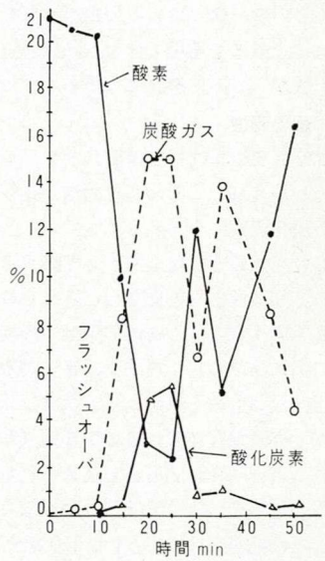


図2　火災室空気成分の変化の例
（赤羽台公団R．C アパート火災実験 6畳 中層部 昭37）

この時期以降の火災は，火災室に可燃ガスが充満しその区画に供給される空気量(酸素量)で決まろう。換気量は開口部の面積A(㎡)と高さh(m)で決まるからThomas—関根によると火災の燃焼速度G(kg/s)は

$$G \fallingdotseq 0.1\sqrt{h}A \quad (\mathrm{kg/s}) \cdots\cdots(1)$$

Thomas関根の式

(注：係数0.1はThomasの提案で関根は約0.09)

火災室の温度を800℃としてこの状態の空気供給量Q_aを求めると，ほとんど理論空気量一杯（木材1kg当たり4㎥）であるので

$$Q_a \fallingdotseq 0.1\sqrt{h}A \quad (\mathrm{m^3/s}) \cdots\cdots(2)$$

になる。開口から噴出する煙量Q_sは供給空気が熱膨張したものとして略算すると（熱分解によるガス生成量は無視できるほど小さい）

$$Q_s \fallingdotseq \frac{273+O_f}{300} 0.4\sqrt{h}A \ (\mathrm{m^3/s}) \cdots\cdots(3)$$

扉出入口の高さhを約2mとみなせばつぎのようになる。

$$\fallingdotseq \frac{273+O_f}{530} A \ (\mathrm{m^3/s}) \cdots\cdots(4)$$

開口部から噴出した煙の速度が大きいと立ちのぼって天井に達するまでに周囲の空気を巻き込み増量し，温度も相当下がる。今年の筆者らの実験の経験から，増量係数を3～4倍とすれば(4)は

$$Q_s > \frac{273+O_f}{177} A \ (\mathrm{m^3/s}) \cdots\cdots(5)$$

ここでAは避難経路となっている廊下などと火災室との間の扉の開口面積（㎡）とすれば，静穏な日の火事で廊下にあふれ出てから天井にそい流れる煙量の概略値が(5)式から推定できる。ただしO_fは火災室の温度で，廊下の煙温度ではない。廊下の煙温度はO_fの½程度である。O_fは最盛期に木造で1000℃，熱容量がある鉄筋コンクリート造は800℃といわれる。なお柔構造の鉄骨造は熱容量がないので1000℃以上と思われる（火災が長びけば超高層建物は崩壊する？）が測定値がない。

たとえば天井高3mの地下街のなかの一構えが火災になり，公共地下道にあふれ出る煙量を求めてみる。高さh＝3m，間口7m，立上り時の増量係数を見込まず，

$$Q_s \fallingdotseq \frac{273+800}{300} 0.4\sqrt{3}(3\times 7)=50\text{m}^3/\text{s}$$

首尾よく防火シャッタを降ろしたとすると，その開口比を1/25，立上りの増量係数を3とすれば，

$$Q_s=\frac{273+800}{300}\times 0.4\sqrt{3}\left(15\times\frac{1}{25}\right)\times 3=6.2\text{m}^3/\text{s}$$

法規による地下街の排煙量は1防煙区画50m³/s以上だが，それは間口7mくらいの一構えの火災に相当することがわかる。（注：この計算法自体は地上階にも適用できるが，窓と出入口が反対側にあるときなどは風の影響が入るので複雑になる）

c．煙の毒性

プラスチック建材ではホスゲン，塩化水素などが発生するが，詳細はよくわからない。しかし絶対量が比較的少なく，最も恐ろしいのはCO（一酸化炭素）と考えられる。

CO発生の特徴は炎を出して燃える状態では空中のO_2（酸素）が十分ある間はほとんど出ないことで，O_2が少なくも19%以下で急激に発生量を増す。（注：この現象は一般燃焼器具ですでに知悉）。図2はその一例に当たり，フラッシュオーバ以前ならば煙に巻かれてもすぐ死ぬことはないものと思われる。フラッシュオーバ後はO_2が2%（注：人のO_2卒倒限界15%），COは5%（即死）になる。たとえば高槻西武の火災のように2時間もとじ込められる（それで救助された）とすれば，常温の標準でCOは0.08%，高温ならもっと薄めないといけない。これが排煙の絶対条件であり，約100倍～200倍に薄めるのが目安であろう。

d．群集の避難時間

イ　幅Bmの出入口から押しあって満員の状態で脱出する時間T_1等は以下戸川によると，

$$T_1=\frac{\text{在室者}}{1.5B}\ (\text{s})\ (\text{戸川})\quad\cdots\cdots(5)$$

ロ　L_2mの廊下を歩く時間T_2は，

$$T_2=\frac{L_2}{V_2}\ (\text{s})\ (\text{戸川})\quad\cdots\cdots(6)$$

V_2は歩行速度で，満員時1.0，単独1.3m/s

ハ　L_3mの長さ（水平投影長さ）の階段を降りるに要する時間T_3は，

$$T_3=\frac{L_3}{V_3}\ (\text{s})\ (\text{戸川})\quad\cdots\cdots(7)$$

V_3は速度で，満員時0.5，単独0.65m/s

火災が発生してから避難完了までの最少時間は上から求められるが，いつ人々が避難開始の判断（決意）をするかが問題になる。自動火災報知装置が鳴るのは着火（火災発生）後実験の結果では1.5～7分（煙感知器は国の検定をうけているが，煙の種類で感度が異なるといわれるが詳かでない。とくに厳重な災害予防をする室では取付後その部屋の品物と同じものを燃やして見当をつけてみることを奨めたい。）かかる。また職務上消火をするため踏みとどまる人，なかにはそれを見物して火が拡がるのを見ている人もいる。しかしその他の人が死んだ例はほとんどなく，フラッシュオーバまでには燃えている当該**防火区画**（防煙区画ではない）外に十分到達できると思われ，その意味でことさらに排煙口を開くことなど特殊事情のある部屋以外期待できないし必要も生じまい。（注：特殊事情の例は消火，搬出。就寝室，病臥室，あるいはよほどの違反建築）。排煙で風通しをよくしフラッシュオーバを延期できるという案もあるがその桁ではないし，フラッシュオーバ以前の煙は毒が少ないから排煙しなくてすめばそれでかまわないわけである。

むしろ不幸にして消火できなかった場合フラッシュオーバまでにすでに全員避難を終わり，防火扉が閉められたかどうかがキーポイントで，扉を閉め忘れるとその防火区画はフラッシュオーバとともに突破される。それは他人に大変な迷惑を及ぼすことが多い。防火扉には温度ヒューズがついているが，今の構造ではヒューズが溶ける間にほとんどが延焼するだろうと私は信じている。たとえばもしそれを煙感知器連動としてもフラッシュオーバに追いつかぬこともある。通路に用いた扉が閉まると次章に述べる別の逆障害を伴うこともある。扉は手で閉める訓練がやはり最良でなかろうか。それまでの時間を避難に予定したい。なお，フラッシュオーバがいかに瞬時にして全域を危険にするかは，昭和43年3月真昼間に有楽町ビルのサウナ脱衣室で，客4人中3人もが出口の1mの点で窒息死しているのをみても理解できよう。

§2　煙の流れと排煙口考

a．排　煙　量

煙の量（容積）が§1に述べた通りであるから，その分を排煙すればよいようにいう人があるが，必ずしもそのようにはいえない。むしろ逆だ。自動制御その他の方法で排煙量を簡単には調節できないのである。機械排煙には法では周知のように居室用は床1m²当たり1m³/分，特別避難階段では4m³/秒の一定量の排煙設備を設けさせられるために，煙の量の方を扉のあけ方などで調節し，排煙設備の風量に合わせるという方が正しい。

とくに面倒なのは，**c項で述べる理由で**，過大の排煙設備を設けると煙の容積が増えてしまい，かえって著しい害を人間が被ることがある。「この室は危険だから強力な排煙を」とか「多目に排煙設計」などいとも簡単にいうことは慎しむべきで，後述のように過大は時に危険である。法規通りの排煙量にして，使い方を訓練する方が本筋ではなかろうかと私は思っている。

b．二層流の条件と煙層の厚さと速さ

水とアルコールは本来非常によく混合する物質であるが，水の上にウイスキーをそっと流すと，ウイスキーと水は膚わかれして混ざらない。これが二層流である。熱い煙は非常に密度が小さい（軽い）から二層流をなして天井の下面を水平に流れる。昨年度筆者らの行った日本火災学会実験では幅B（m）の廊下を流れる二層流煙の厚さh（m），煙の流速V（m/s），煙量Q（m³/s），煙温θ_s（℃），室温θ_r（℃）の間につぎの実験式をたてた。

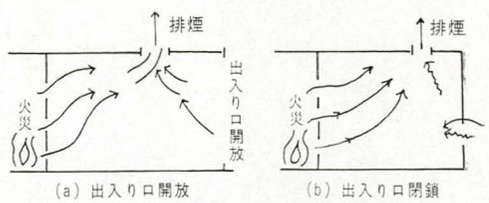
$$h\fallingdotseq 0.9\left(\frac{Q}{B}\right)^{2/3}\left(\frac{273+\theta_r}{\theta_s-\theta_r}\right)^{1/3}\ (\text{m})\quad\cdots\cdots(8)$$

$$V\fallingdotseq 1.1\left(\frac{Q}{B}\right)^{1/3}\left(\frac{\theta_s-\theta_r}{273+\theta_r}\right)^{1/3}\ (\text{m/s})\quad\cdots\cdots(9)$$

この式がもし正しいとすると，温度の低い煙は厚くなり，たとえば100℃以下の煙は床面まで下りてくるので（二層流といえなくなる）排煙の効果も上がらないし避難上重大な支障を来たす。この意味で火災階から階段等を立ち上って上の階に達する煙は，多くの場合100℃以下になっているので，上階の場合排煙も籠城も困難になる。200℃以上の煙は天井にへばりつくように流れるから何とか下を避難でき，排煙も楽（浮力が大きいから）である。しかし流速は"あなたより早く"なる。なお煙量Qには§1の煙量を入れればよい。

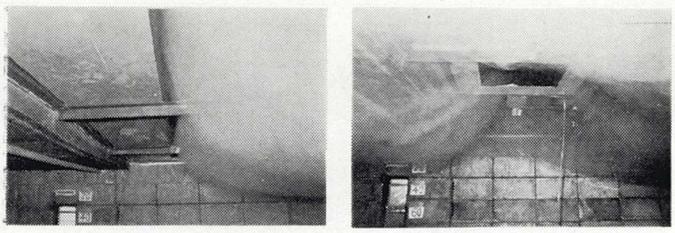
c．過大排煙の逆効果と避難扉の難しさ

火災の煙が二層流をなすのは大気圧のなかでバランスしているからである。**図3**(a)のように，排煙風量が過大であろうとも避難経路が大気に開放されていれば，大気圧が保たれるから，二層流は変動しない。しかるに図3(b)のように扉をしめ，過大の排煙をすれば，圧力が低下するから，煙層は厚くなる。実験的経験では，アッという暇もなく煙は床まで下りる。たとえば避難口のシャッタを下ろしてみるとシャッタと同一速度で煙が床まで降りてくる様は，実験者を慄然とさせたものである。増した煙は実は火災室から吸いよせられているのであるから，避難経路にある機械排煙の過大，とくに中廊下式の排煙区画で避難方向の扉が常時閉まっている場合は，害のみあって益は皆無であることに気付く。まさに**人道問題というべき悪設計となる**。避難経路の扉は，人がいる間は閉ざすべきではない。さもなければ機械排煙を設けるべきではない。



(a) 出入り口開放　(b) 出入り口閉鎖

図3　給気系の閉鎖効果



a．スリット　　b．角

図4　機械排煙口の形状（ともに煙の流れは左←右）

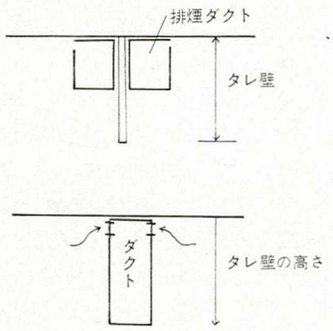


図5　防煙タレ壁と排煙口兼用の工夫例

d．機械排煙口の形状と位置

昨年度筆者らが行った実験結果は，天井に設けた**機械排煙口は四角や丸のものはほとんど全く効果がない**といいきれるほどはっきりしたもので，廊下があれば**廊下の幅いっぱいに設けたスリット状のものがよい**。（図4参照）。廊下でない場合は実験してないが，一般客室でも同様であることはほぼ間違いないから，居室内排煙口の配置をふくめてつぎのようにするとよい。

イ．防煙タレ壁にそったスリット状のものを設ける。

ロ．扉やシャッタの上は扉やシャッタの幅いっぱいに設ける。

ハ．さらに余裕があれば，天井モデュール（注：高層建物での天井は，照明，吹吸込口，スプリンクラ，自火報感などを1組にしたものを用い，これをモデュール天井と俗称している）を利用し，吸込口はスリット状でモデュール継目間も中断のないものを設ける。

ニ．天井チャンバーなら最もよい。

丸や四角の吸込口が効果がないことは図4(b)にみるように，ちょうど洗面器の栓を抜くと渦ができ，水が少なくなると渦の中心は空気を吸って水が流れていないのとよく似ている。煙の厚さが厚ければなくなる理屈だが，100～50cmくらいで大同小異である。この渦のため中心は煙を吸わず空気を吸い込む。したがって煙は排煙口を見向きもせず流れていってしまう。「排煙口の面積を大きくすれば」という人があるが，到底少しくらいのことでできるものでないことが**写真**でわかるであろう。

なお参考に述べると，四角な排煙口を大きくすることは吸込速度を遅くすることと同義語なのか，しばしば吸込風速をいくらにしたらよいかと質問されるが，そんなことはダクトの圧力損失の計画上必要になっても，排煙上の性能，とくにスリット状の場合の性能と全く無関係と思ってよいだろう。

§3　排煙設備設計法雑考

地上，地下，階段，エレベータ等順に述べる。

a．地上階

すでに述べたように，火災が発生した階で，フラッシュオーバまでに，その防火区画外，もし可能なら階段室まで避難完了し扉を閉め終わるのが原則だから，もし時間内に煙が頭の高さまで下りてくる用途の部屋は排煙をする。病院はその例となるかもしれない。（法で定められている防煙タレ壁はフラッシュオーバに全く無力だから，フラッシュオーバまでの排煙区画にはなりえてもその後の排煙区画にも避難区画にもなりえない）。火災階の人と上階の人は別の階段で逃げるのが原則だ。

また密閉された廊下の機械排煙では，避難完了まで避難方向の扉やシャッタを閉ざすのを待つなど，空気の供給に努めないと危険である。万一常時閉鎖の扉がある中廊下は，**火災室と中廊下との間の扉は真上にスリット状の排煙口にすることは絶対条件で**，万一そうでないならば**中廊下排煙を始めると同時に図3（b）のように廊下のなかの人は煙にまかれて死ぬ恐れもある**。つまり地上階の火災階は排煙しなくて済むならその方が安全なやり方である。したがって火災階中廊下排煙の自動化はさけること。

なお出火と同時に空気調和機系のファンは停止し，垂直ダクトの防火ダンパは自動閉鎖するように設計したい。ただこの際，ダンパの煙漏れに関する信用度であるが，超高層建物では上階（とくに最上階）に漏煙する可能性が強いから十分に性能を確かめたい。

このようにして地上階の煙制ぎょは，火災になった階自体よりも，むしろ上の階の人がどう影響をうけるかにあると筆者は思っている。屋外階段や階段に入るときいったん外に出る方式の階段を含めて，首尾よく火災階で階段との間扉を閉鎖することに成功すれば，それ以後上階の人は何とか避難できる。さもなければ，上階の人は階段を使おうとしても不可能だから，階段との間の扉を固く閉め籠城，救助を待つか，火災の終わりを待つ。その間，火災階から隙間を上昇してくる煙でCO中毒しないため欠くことのできない知識は入ってきた煙の100～200倍の新鮮外気の取り入れにある。そのためには煙の進入経路をあけたまま窓を開けば昭和48年の北九州市済生会病院のように煙突作用で逆に炎と煙を呼びよせるから，まず階段などをよく閉じ，その後，窓を開く。開く窓がなければ硝子窓をたたき割らねばならない。窓でなく自然排煙口があればそれを開いてもよい。

新鮮空気の取入口が確保できないうちにとくに機械排煙口を開く者がもしあれば，そのときこそ万事休す!!図3(b)と同一原理で階段の煙を吸い込むことになるから，人々は全員即死することになりかねない。一度開いた機械排煙口を再び閉じることは不可能に近いのだ。

b．地下階（街）

地下階には窓がないため，ちょうどaで述べた窓のない中廊下に相当するから，防火扉の開閉計画と排煙計画がよくマッチしていないといけない。現状の地下街では火災と同時に階段を開放し給気口代わりとせざるをえないが，最も恐ろしいのは，地下街火災の煙がこれに直結しているビルを立ち上ることで，地下街からビルに入る階段構造は，いったん地上に出てから建物に入るようにすべきである。さもなくば階段室天井に煙抜きを考えておく必要がある。（図6）

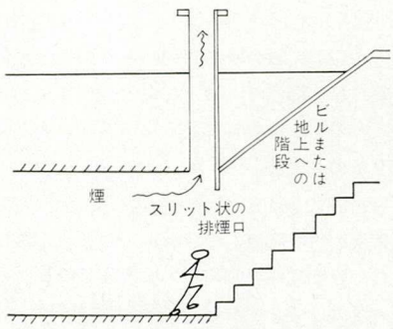


図6　地下街煙抜き階段の一例

c．階　段

火災時には廊下からいったん屋外（ベランダ）に出てから階段に入るようにするといい。しかし公団住宅の階段室や日本のマンションで片側廊下等片方が開放になっているので一見よさそうだが，廊下の煙が外気に流れ出さないような断面をしたものが多いので，階段を伝って上階に達するものが多いから改めるべきでなかろうか。

特別避難階段で，法では排煙口高さは天井高の½以上を許しているが，筆者の見解では低すぎる。aと同様，扉框上方の天井スリット型にすべきである。またこのような特別避難階段でも火災階と上階で同時に階段扉を開くとドラフトが生じて排煙設備の排煙効力はおぼつかなくなるから，なるべく同時に開かぬ計画がほしい。

d．加圧排煙とエレベータ

加圧排煙の着想は古い。カナダでは設計基準のなかにもとり入れられているが，火災室を加圧すれば火は燃えさかるのみならず隙間から可燃性ガスが焔となってチョロチョロ吹き出て，日本の柔構造高層建築では延焼まず間違いないからやめた方がいい。火災温度も1000℃を超し鉄骨造は崩壊するだろう。

階段加圧は，扉の遠隔管理をしない限り火災階と上階の人が同時に開く場合階段内圧を到底維持できなくなり，不可能に近い。

火災室を除いて他室全部加圧という案もありうるが，火災室の窓でも破壊するまでは煙が抜けないから効果は期待できない。

そのため，同じく排煙室と他と圧力差を生じさせ煙の流動を計画通りにしようとするのであるなら，火災室を低圧にする方が安全だ。これが日本で排気排煙を採用している理由であるが，ただ一つ加圧排煙が今すぐ可能なのはエレベータである。非常用エレベータのように1かご1シャフトだと移動時の圧力がかかって難しいが，一般常用エレベータは容易にできる。ファンも平常空調設備用のものを流用すれば工費はただである。最上階の人の救出は，これがいちばんいいと私は思う。

e．水平避難の奨め

以上のようにしてみると，火災発生時にどのように避難してよいか大変に難しいように思われるが，直截にして簡明な対策の一つとして水平避難計画を推奨したい。各階は少なくとも2つの防火区画にし，それぞれに階段を配す。火災になったとき火災階の人の用いる階段と，それより上階の人とが別の階段を用いるようにするのである。火災時排煙の難しさは，逃げる人が脱出のとき扉を開くと同時に上の階の人も同じ階段を開くときは有効な排煙法がないことで，とくに両者とも開き放しにするときはなはだしい。火災階の人が逃げ，最後の人が階段扉をしめることの確認は難しい。その意味でもこの方法は害が少ない。具体的には特別避難階段のあるような超高層建築でも階段に甲乙の別をつけ，火災階は甲から，他の階は乙から逃げればいい。通常高層建物では，常用階段（甲階段）から火災階の人が，非常階段（乙階段）から他の階の人が逃げる。地下階（街）では火災階の人は甲階段で一階上または下にゆき，水平に走って乙階段で逃げる。このような習慣が常識として普及すれば，排煙はきわめて容易になる。

f．防火扉の透明化の提案

現行法では防火扉は鉄板窓無しであるから，扉を開けぬ限り，その向こうの状態がわからない。またうっとうしいから平常開け放しにし勝ちで，防災上よくない。火より煙がこわいことは近代建築の通へいだから，防火用だけに定められた鉄の扉の時代はもう過ぎたと私は思う。周囲の壁・天井が不燃材なら網入りガラスで防火力もなんとかやれるのではないか。少なくともものぞき窓を付けさすことは許すようにしてほしい。

g．スプリンクラの必要性

スプリンクラの成功率はほぼ100%と私は信じている。アメリカで97%というが，失敗例の方を調査して3%あったというもので，届け出ない（統計に乗らない）成功例は10倍はあるとみているからである。高槻西武火災では，スプリンクラの駄目な無窓高層建築は，消防手が煙で入れず，何をやっても駄目だということを示している。

スプリンクラはよく施工すればフラッシュオーバ前に作動するから，若干煙がでてもその毒性はそれほどこわくはないことも利点だし，スプリンクラに死角ができて完全に消し切れぬことはあっても火勢はないのだから素人が消火器で十分消せるのだ。

スプリンクラは時々バルブを閉めたままにするからとか，完全に消えぬとかの理由で「スプリンクラは信用できない」というべきではなく，「スプリンクラだけにたよらず消火器も置け」が正しい。「火事になったら逃げろ」も，私は絶対承服できない。火事場の人が逃げたら他の多勢が死ぬのだ。何とか消す設備の完備の方が先で，それでなくて何の避難排煙か。さもなければ高層建築は建ててはいけないのだと筆者は信じている。

（さいとう　へいぞう　東京大学建築学科教授・工学博士）

法規上からみた排煙設備の問題点

西　川　幸之輔

はじめに

確認申請の審査の立場から，建築基準法での排煙設備について，身近の問題をとりあげ，安全への提言としたい。

ビル火災における煙の恐ろしさは，いまさら云々するまでもないが，近年，各地でおきている百貨店，ホテル等の火災事故にも見るとおり，いずれの場合も，煙によって人命被害が左右されている状況である。つまり，火災時における人命の安全―円滑な避難の確保―を図るうえで，煙の対策がとくに重要であることを示しており，この問題は，行政的にも学問的にも総力をあげて，取り組むべき急務であるといえよう。

建築基準法では，こうした実態をふまえて，昭和45年，防災関係の規定を改正して，非常用照明装置などといっしょに排煙設備の規定が新しく設けられた。

その当時は，法文解釈上の疑問や運用面での問題なども多く，必ずしもスムーズに滑り出したわけではない。しかし，今日では，防災に対する全般的な認識の高まりもあって，それなりの納得と定着が認められるようになった。……その反面，排煙設備が受け持つべき役割の，正しい理解と認識については，必ずしも十分とはいえず，現在，見直しの必要な時期にきているのではないだろうか。

ところで，法定の排煙設備が非常事態に際して，実際に，どれほど役立つものかは，そうした火災事例が少ないこともあって，あきらかではない。むしろ，防災設備は，本来，出る幕のないことが理想だともいえる。しかし，こうしたことが設計者の認識を低下させ，法の適用をおざなりにする結果を招いているとすれば，それは問題である。

こうした視点に立って，確認業務のうえで感じていることを披露し，ご批判を仰ぐ次第である。

提言1　―法令の正しい理解と把握のために―

建築基準法は，社会の要請を受けて，ますます，複雑難解なものとなっていく。日常それを仕事にしている私達行政マンでさえも，どれだけ解っているのかすこぶる怪しい。いや，法文解釈はともかくとしても，そこに織り込まれた考え方や，数値的な根拠などについては，必ずしも十分に周知されているとはいえない実情である。（もっとも，建設省でもこの点について配慮されていることではあるが）

こうしたことが，一面では法律の運用解釈を時として本来の狙いからそれさせたり，設計者の自発的な判断を失わせたりしている原因になっているのではあるまいか。とりわけ，排煙設備などのいわゆる技術基準は，科学的根拠に基づくものである。したがって，その根拠を正しく理解し，把握することによって，はじめて法の適切な運用が期待できるものである。

しかし，実態はどうだろうか。たとえば，排煙設備の政令第126条の3（構造）の規定を見てみよう。

第8号の自然排煙の場合，排煙口の面積が，防煙区画部分の床面積の$\frac{1}{50}$以上あれば，どの程度の排煙能力があり，その効果を期待できるものか。また，第9号の機械排煙の場合，排煙機の能力が$120\,m^3/min$以上でかつ，防煙区画部分の床面積に対して$1\,m^3/min.m^2$以上とは，どの程度の火災の状態まで対応できるものなのか。こうした基本的な疑問一つをとりあげても，法令が狙っている目標を本当に正しく理解し，その役割を適正に評価しているひとが，果たしてどれだけいるだろうか。

法は守られなければならない。しかし，明確な説明もなく，ただ強権的に法の適用を強いることは，真実性を尊ぶ技術者にとって我慢のなら

ないことであり，またそれは，決して利口な方法とはいえないだろう。

従来，法令の解説書といえば，ほとんどが法文解釈に終始していた。もちろんそれはそれなりの意義，必要性がある。

しかし，先に述べたように，法令を効果的に活用し，真に安全を得ようとするならば，まず，設計者の理解と協力を得なければならない。これには，法令の科学的根拠を説明する。たとえば日本建築学会の計算規準解説のようなものがあってしかるべきであろう。

諸般の事情もあろうかと思うが，あえて，立法当局者のご配慮を切望する。

提言2　—ソフトウエヤーの充実を—

排煙設備が，その効果を十分発揮するためには，設備自体の性能を向上させることはもちろんであるが，それとともに，設備をどのように操作して，有効に使用するか，いわゆる，ソフトウエヤーまたはメインテナンスの問題を忘れてはならない。ところが，確認申請書で見る限りでは，設計者が，いったいこのことを，どこまで意識しているのか，首をかしげるようなことが多い。

一例をあげると，自然排煙の場合，手動開放装置は，誰が，どんな状態において，どう操作することを想定して設計したのか。排煙口が数個所にある場合，その全部が連動するものはよいが，そうでないものは，いざ非常時に，果たしてオール開放を期待できると思っているのか。多少問題は違うが，高層ビルの場合，中央管理室で排煙設備の制御および作動状態の監視ができるように規定されているが，防災担当者が非常時に，どのように制御すればよいのか，その具体的方法は果たして明確にされているのだろうか。

排煙の理論については，学者間でも種々見解のあるところであるが，防災担当者への教育を徹底するとともにマニュアルを整備する必要があり，同時にそれは設計面に反映されなければならないと思う。

こうしたことのほかにも，合法ではあるが，実際に役立ちそうもない設計をどう指導するかが，私達の課題である。しかし，ただこれを責めるだけでは解決しないだろう。というのは，私達の行政指導のあり方についても考えるべき点があると思うからである。

従来，防災設備のソフトウエヤーやメインテナンスの面は，すべて消防行政に依存し，建築基準行政としての啓蒙指導は必ずしも十分とはいえなかった。しかも，両行政の連携をささえる体制が欠けていたのではあるまいか。

私達は，こうした反省とともに，今後ますます高度化，専門化の途をたどる防災機構の充実のために，また，実際上それを絵に描いた餅にしないために，使い方の面に目を向けた設計をめざさなければならない。

おわりに

以上，述べてきたことは，必ずしも排煙設備に限ってのことではない。防災の実効は，単独の設備だけで期待できるものではなく，システムとしての鎖の輪がうまく繋がることによって目的を達せられるものである。

私達は，この認識を深めるとともに，こうした広い視点に立って安全性を見直す必要がある。

最近，あらゆる機会をとらえて，防災が叫ばれている。これは一面において，建築人にその専門家としてのモラルと社会的責任を問うものだともいえよう。

心をあらたにして，この現状を見詰めていきたいと思っている次第である。

（にしかわ　こうのすけ　大阪市建築局建築指導部審査課長）

排煙設備施工上の問題点
—計画と実際のずれ—

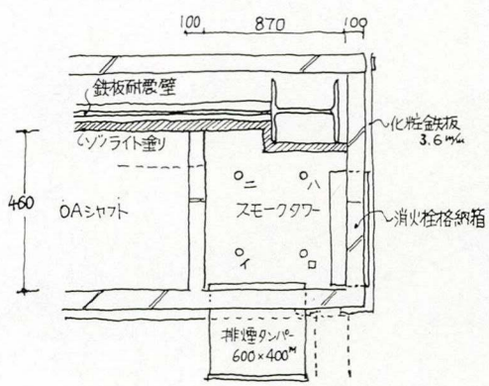
山田　修

最近の内外の建築物火災で高層建物の大災害が大きな社会問題となっております。そのなかでとくに死因につきましては焼死ではなく煙による中毒が大きな比重をしめております。災害の防止と未然発見，処置，どれをとりましても重要なことばかりでありますが，ビルの排煙設備の必要性もいうまでもないことであります。ただいかなる計画，設計も機能が満足されてはじめて効果が発揮されるわけであります。

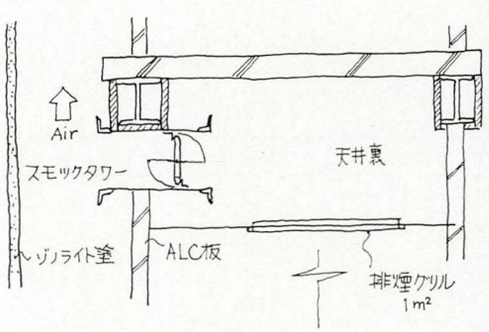
現在までに，数多くのビル等の排煙設備を計画施工してきました結果をかえりみましての問題点の実例をとり上げてみたいと思います。

そのなかには建物の使用勝手により有効面積は確保されても変則的な形を余儀なくされたり，またそうでなくとも他設備と共用されて，施工精度を保つ上に難点が多く実際運転した結果さらに機能を満たすための改善を行った例が多く見受けられます。たとえば排煙シャフトの幅が狭いため排煙口よりのダクト部分の変形が梁等の取合部分で作業性の悪さを来たし，また共用のパイプ等のためにシャフトとしての精度低下も伴うこと等があります。また高層建築にあっては，これに加えて乾式工法として採用されるＡＬＣ板の接合精度不良（梁の耐火被覆との接合部並びにＡＬＣ板間のコーキング材の詰め不十分等）による漏洩もそれに加算されることになり，結果，排煙量の不足を起こすことになります。

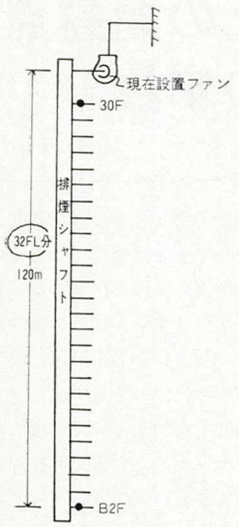
例として某ビルで施工した特別避難階段の排煙設備を運転した結果，計画時と実際のズレを測定して改善を行った経過報告をしますと，満足する風量を確保できたのは排煙機位置より，全体の⅓までの距離に位置する排煙口までありました。



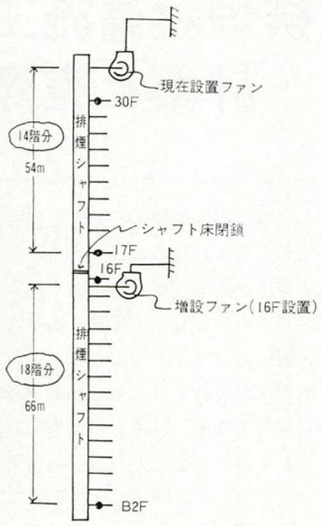
図—1　排煙シャフト平面図



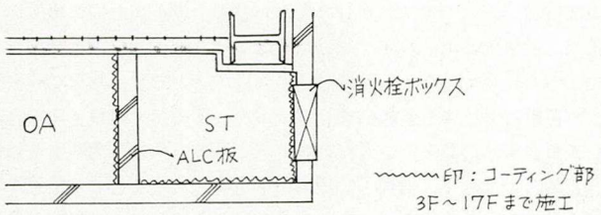
図—2　排煙シャフト断面図



図—3　計画時系統図



図—4　改良時系統図



図—5　コーティング施工図

改善策としてシャフトを中間にて分割し，試運転した結果，上部シャフトについては満足する値を得ました(**表—1**の×線)。これにより下部シャフトを単独に切り離し排煙機を設けることによって解決することが予想されたが，結果は，上下部のＡＬＣ板の施工精度の差により下部シャフト部分では満足する結果を得ることができなかった(**表—1**の⊠線)。このためＡＬＣ板全面を通気性の少ない材料でコーティングをすることとしました。コーティング材は，その作業性質上，有毒性ガスの発生しないもので，かつ狭いシャフトのため，セメント系の刷毛塗りできる防水材を選定しました。その結果，表—1の△線の満足する値を得たが，以上の結果より見て，漏洩量は末端値で排煙機容量の40%に達し，さらに経年変化により増大することも想定されます。

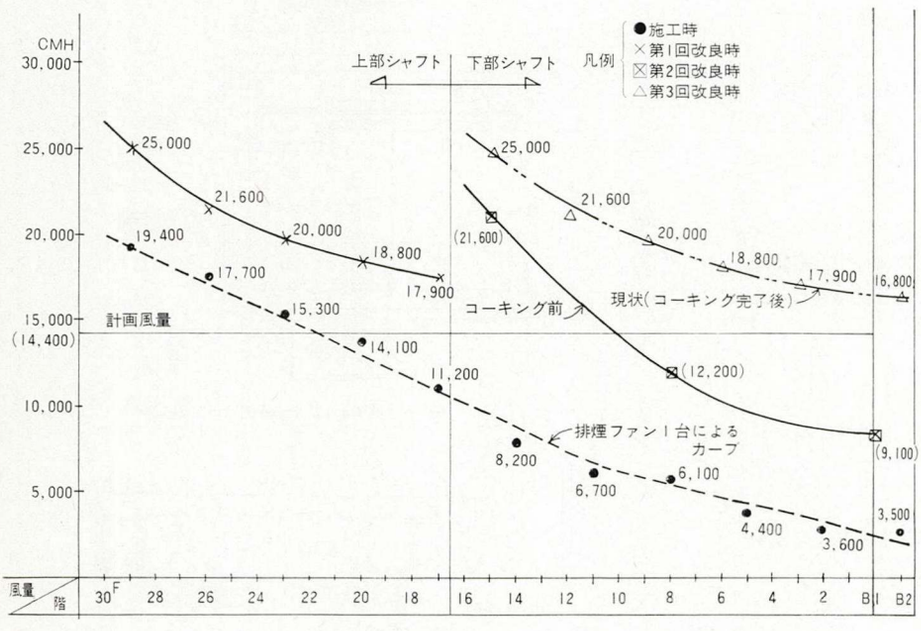
以上の結果より見て，排煙シャフトの構造は，金額面での問題はあるが，鋼板製もしくは鉄筋コンクリート構造が望ましい。また排煙機より，最寄りの排煙口と末端の排煙口との距離による圧力損失差を考慮し，排煙機の型式は特性上リミットロート型ファンが望ましいと考えます。

つぎに排煙設備としては最も厳しい条件を受ける地下街の排煙設備は，その形状，スペース，機械室配置，地上部の関連等により，単独の排煙系統方式を採用できず，空調ダクトを併用する方式が用いられます。この場合は空調設備としての給気口並びに還気口はすべて排煙口となり，確実に作動する切替ダンパーにより排煙機に連絡され排出されます。通常は売場内に給気され通路部分より還気される方式をとるが，排煙時には双方とも，排煙口として，活動するので通路部分の還気口は法規にのっとった配置を十分満足するよう配慮する必要があります。また排煙風量は空調風量より大なるため，排煙機の仕様の選定に十分に注意を要します。

以上，施工上より例を挙げてみましたが，さらに個々の条件に適合した計画と施工方法の事前検討を総合的に行うべきであると考えます。

(やまだ　おさむ　高砂熱学工業㈱技術第一部長)

表—1　排煙風量比較グラフ



表—2　コーティング作業工程

1.	プライマー塗り（センプルバー）	1日
2.	養　生（乾燥）	1日
3.	スーパースノーセム刷毛塗り	2日
4.	水養生（スプレー）	1日
5.	スーパースノーセム刷毛塗り	2日
6.	水養生（スプレー）	1日
	計	8日間

第8章
内装の不燃化

内装の不燃化と防災

菅原進一

1. 可燃物量の実態

建物の構造設計に際し用途別積載荷重が規定されている（建基法施行令第85条）ように，防火上も可燃物の量・配置・収納状況などが重要な条件となっている。すなわち，火災を起こした区画の可燃物・開口・空間形状が火災進展に対する主要な影響因子となり，その区画内における熱煙流の拡散や区画外への噴出さらに火災の継続時間などが決定されるのである。区画内の可燃物は内装材料などのように建物にあらかじめ固定的に取り付けられているものとカーテン・衣料・書類・家具などのように収納されているものとに分けられる。こうした可燃物の火災時における燃え方は，前者の場合では下地材の種類や取り付け方法に，後者の場合では配置状況や収納容器の種類などによって大きく異なる点に注意する必要がある。

たとえば，カーテンでも開いているときと閉じて束ねられているときでは同一材種でも全く燃え方が違うし，紙でも屑籠に入っている状態とうず高く積み重なっている状態では違ってくる。極端な場合，いくら可燃物が多くともそれらがすべてスチール製の扉付収納箱に入っていれば火害に対しほとんど無縁と考えてよいであろう。**表—1**は建物の用途別積載可燃物量の調査例である。可燃物量の実態は，用途・執務形態・管理運営形態・使用年数などにより変動するので，上述の有効可燃物量の考え方とともに地道な調査研究が今後も必要となろう。

表—1　用途別積載可燃物一覧（kg/㎡）

用途		昭和44年調査（建設技術研究）	本報告	チェコスロバキヤ建築規定
事務所	一般事務室	10～35	7～33	40
	設計室・研究室	10～85	15～40	
	集会・会議・応接	3～10	1～9	
劇場		—	28～32	75
デパート		—	13～32	90
ホテル	客室	4～16	9～14	30
	付帯室	5～11	1～7	
病院	2病床室	10～12	3	25
	6病床室	13～14	5	
倉庫	紙倉庫	—	640～1020	120
	図書室・書庫		62～93	
体育館		—	1	15
	ロッカー、体育用具庫		2～38	100

＊建築構造等基準原案調査研究報告書（日本建築センター　S48. 3）

2. 可燃物と火災性状

前項で有効可燃物について若干ふれたが，この点をさらに検討してみる。いうまでもなく防火の目的は人命の安全と財産の保護にあるが，前者は火災の初期における対策に重点があり後者は火災の最盛期から後に関連が深いことが多くの火災事例をみれば明らかである。したがって有効可燃物の考え方も火災初期に火災が伝播してゆく過程で周囲可燃物がいかなる役割を演ずるかを検討することと火災が最盛期に入ってから発熱に寄与する割合がどうかを検討することとでは相違があると思われる。

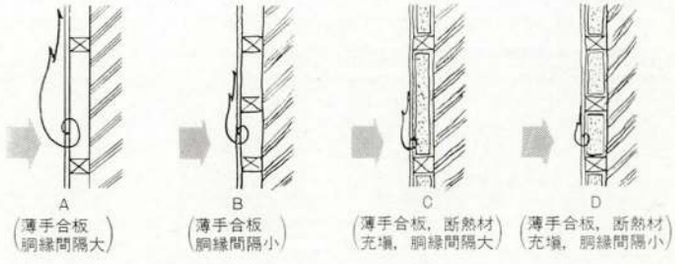
（i）火災初期と可燃物

火盛り期に全面加熱を受けると可燃物は主にその材質的特性が燃焼性を支配するが，火災初期における着火・展炎の問題を検討する場合はその形状や工法がとくに重要となる。この点は意外に無視されていることが多い。その一例として内装工法の場合を図—1により解説する。

A. は最も危険な例で，薄手の合板を上下方向に幅広い下地間隔で施工され内部に断熱材が充填されていない。この場合は合板が燃えぬけて裏面に煙突効果が起こり，たちまち火柱が形成されてしまう。D. になると胴縁も密に配され断熱材も充填されているので火柱が形成されにくい。合板が厚手になればなるほど燃えぬけるまでに時間がかかるので安全側となる。さらに難燃処理が施されていれば着火や熱分解を抑制する効果も加わるので一層有利となる。

また繊維類では壁装材として下地にベタ貼りした場合や折り畳んで積み上げた場合は展炎しにくいが乱雑に軽く積んでおくと急速に燃え広がる。室天井の不燃化は展炎により成長した火柱が天井面をなめる時期に，さらにその水平方向火炎伝播を助長するのを阻止するのでとくに意義がある。天井面からの輻射熱放散量が増大しないためフラッシュオーバーに至らずに済む場合が多い。ただし，積載可燃物が展炎しやすい状態で豊富に分散していると火柱自体が移動しつつ拡大成長するので，全面火災となる場合もあるので注意が必要である。デパートの衣料特売場などはその懸念が十分にある。大空間火災では大きな体積で可燃物があると，これが不完全燃焼してフラッシュオーバーにならなくとも大量の煙や有害ガスを放出するので危険である。

要するに出火から本格火災へ至る過程では，空間形状・内装可燃物や積載可燃物の配置が出火源との関連で問題となるのである。内装を不燃化したから安心だということにはならない。とくに高層階を有する特殊建築物ではこの点を十分に考慮して安全設計をめざす必要がある。



図—1　内装工法と展炎危険

（ii）火盛り期と可燃物

内装可燃物（仕上げ＋下地）と積載可燃物の全体が発熱源として寄与してくるが，前者では材料構成や施工法により，後者では製品形状や収納状況によ寄与率が変動する。内装材と積載品との量的割合は用途や使用階により種々様々であり断言はできないが，ある調査結果では内装材の割合として6名病室で40%，デパート衣料売場で10%，事務所で5%となっている。しかし，これらの値もデータの取り方によって変わってくるものと思われる。**図—2**は有効可燃物量に関する考え方の一例である。

火盛り期では上述の可燃物とともに開口や空間形状が燃焼速度さらには火災継続時間を決定する。火災室の温度上昇は空間構成材の断熱性に

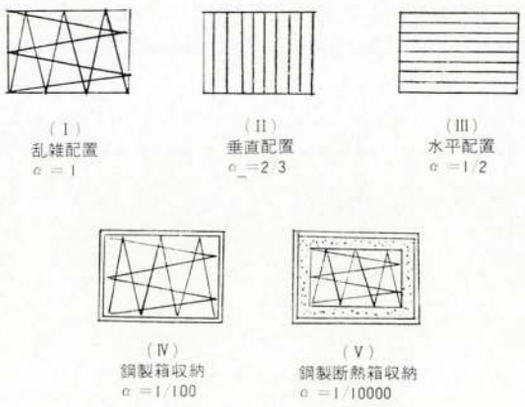
よって高低する。最近，無機質の不燃建材が各種開発され，コンクリート壁よりも室温上昇が高くなるケースも出ている。こうした場合は煙・ガスの濃度や噴出速度も変わってくる。耐火被覆関係では天井を断熱不燃化して床版やそれを支える大梁，小梁を火害から保護する工法（メンブレーン）も開発されているが，安全性を考えれば大梁自体の別途耐火被覆は必要と思われる。

3. 内装不燃化の留意点

内装を不燃化することによって得られる防火上の効果をまとめると（i）可燃物量の低減，（ii）内装に起因する出火の防止，（iii）火炎伝播によるフラッシュオーバー現象の抑制，（iv）噴出煙・ガス量の低減，（v）耐火被覆への寄与などの諸項となろう。しかし，出火・拡大防止を真に実現するためには，内装以外の収納可燃物を極力不燃化してゆくことが不可欠であり，この努力なくしては人命安全をはかり得ないともいえるほどである。生活や業務上やむを得ず可燃物を持ち込む場合は，管理形態を十分吟味して燃焼への寄与率を可能な限り小さくする（有効可燃物量の低減）ことが大切である。スプリンクラー等の消火設備の設置にあたってもこうした点を考慮して基準化を進める必要があろう。

その他，内装の不燃化と避難計画との関連で留意すべき点は，火災区画およびその周囲のみで安全性を判断しないことである。なぜなら，内装の不燃化のみでは火災の進展を阻止し得ない場合が多いからである。ある区画およびそれに通じる避難路の不燃化をはかっても，その区画内の収納可燃物が燃えれば避難を困難にするにたるだけの煙・ガスが噴出する恐れが多分にあり，それが不燃化されている避難廊下や階段を縦横無尽に走りまわるのも珍しいことではない。現状では内装を不燃化したからといって避難上の歩行距離を長くしてよいという議論は成り立たない。むしろ，いかにして防煙対策が講じられたかなど別の角度から判断し決定づけるべき問題であろう。内装の不燃化は防災上の必要条件ではあるが十分条件とはなり得ていないのが現実である。今後は収納物を含めた全体の不燃化や有効可燃率の低減をはかり，それを基盤とした安全計画・安全対策が望まれる。

（すがはら　しんいち　東京大学工学部建築学科助教授）



図―2　有効可燃物量の考え方（α：可燃率）

内装の不燃化と意匠

佐々木　　桂

火災の一般性状と内装材

一般に室内火災においては，火元となる火源は内壁面に近い位置にある場合が多く，火災の進みかたとして，壁面に火が移ってついで天井材料が燃えはじめ，天井材に火が入ると秒速の速さで一挙に高温になり，炎がふき出すフラッシュ・オーバー現象を起こす。そしてその後に室内の可燃性収納物がいっせいに火を吹いて本格的火災になることが多い。炎の性状として，床面の水平方向の燃え拡がり速度は遅いが，壁面では材料が鉛直に立っていることと，上昇気流にあおられ炎の面積が大きくなる。とくに天井面では，仕上材の表面で浮力影響を受け，炎が押しつぶされた形で仕上材に密着するため，燃焼面積が瞬時に拡大されやすく大火災に発展しやすい。そういうことから防火上の見地からは，天井仕上材は必ず不燃材を使用することが必要である。壁面は鉛直に立っていて，熱気流によって炎を天井面に導きやすいこと，裏面に空隙のある場合が多いこと，表面仕上材が着炎しやすいことの理由でやはり不燃化することが望ましい。その点，床の仕上材とくにカーペットなどは，一見火災に対して危険であるかのように思われが，床材が下地に密着していて空気が裏面にまわりにくいため，床上で炎が拡大することが少ないこと，人が避難しにくいほど床面が高温になるのはフラッシュ・オーバー後であることなどの理由から，必ずしも不燃材でなくても差し支えない。つぎにクロスなどの壁装材や室内に吊るすカーテンや建具からの引火は，火災件数のなかでもとくに多いので防炎加工をすることが必要である。

以上は設計者なら防火上の常識として誰でも知っていることであるが，この公式のみで処理してしまうと現実の火災では問題がある場合が多いので，その主なものを簡単に述べてみたい。

防火内装材の問題点

防火材料の使用による室内の不燃化難燃化は，防火上一番有効な方法ではあるが，内装材の不燃化が火災に対して万能であるとするには問題がある。たしかに内装の不燃化は初期火災に対しては非常に有効であるし，たとえ火災が成長してもフラッシュ・オーバーになる時間を遅らすことができ，その間に逃げる時間をかせげること，発煙量が少なくて避難を容易にすること等の効果はあるが，それで万全というわけではない。デパートやスーパーマーケット，レジャー施設や住宅のように室内に可燃性の収納物が多い建物では，火災の性状は内装材の燃焼性よりもなかの可燃物の量によって，フラッシュ・オーバーの速度が左右されるということが種々の実験によってわかっている。つまり現実の火災では，内装材の燃え方よりも室内のもえ草の燃焼の方が，ずっと火災の規模や速度に影響があるわけである。もちろん，だから内装の不燃化が無意味だというわけでは決してないが，不燃材を使用したからそれで足れりとするのでなく，収納物が多い建物の設計にはそれ以上の防火上の対策や避難上の配慮が必要と思われる。また，内装材では，不燃材準不燃材が素材的に制約があり，室内仕上材としてのテクスチュアや色合いに乏し

いところから，難燃材や可燃材を防炎加工して使用する場合が多いし，設計者も難燃材を使用すれば火災に対する配慮は終えたとする場合が多いが，難燃材はもともと可燃性のものを幾分燃えにくくしただけのものであり，600～800℃くらいの温度になると可燃材と同じように燃えてしまうものである。火災初期の小火源が直接その難燃材にふれた場合に，それを大火災に発展させない効果，あるいはその時間を遅らせる効果しかないことを知っておくべきである。とくに室内に可燃性収納物の多い場合の火災では，難燃材の防火効果はほとんどなく，難燃加工をした薬剤による発煙量は可燃物の燃焼の場合よりずっと多く，避難を阻害する危険性はかえって高いとさえいえる。しかも室内構成材料としての遮音性，保温性，耐久性，それに色彩やテスクチュア等の材料の持味を勘案して，使える材料のほとんどが防火の点からは，難燃化がやっとのところであるというところに設計者の泣きどころがある。

内装不燃化の限界

上に述べたように室内の火災を防ぐためには，内装の不燃化は有効な手段ではあるが絶対的なものでなく，完全に火災をなくすためには可燃性の収納物をできるかぎり減らすか，それらを完全不燃化する以外にはないが，これには当然限界がある。インテリアの仕上材が防火性能を持ち不燃であることは，火災を防ぎ人命の尊重という点からはベイシックな条件ではあるが，それだけがインテリアを構成する要素ではないことも事実で，内装材としては，色，テクスチュア，素材の持つ質感などの感覚的なものと，耐久性，遮音性，等の機能的な要素の総合されたものでなければならず，そして何より美的なものでなければならない。とくに昨今の高度経済成長の生み出した諸悪への反省，都市環境の悪化は，人の心に人間性の回復，自然への回帰の指向性を生み，家具などの収納物をはじめ内装仕上材に至るまで，天然材の持つ温かさ，人の肌になじむ優しさ，やわらかさがより強く求められるようになってきている。こういう人々の希求する方向に対して，不燃材，準不燃材等の無機質な建材は，現在のところその要求にこたえているものがあまりにも少ない状態である。防火建材がその性能を満足するだけでなく，美的洗練性を備えることが望まれるゆえんである。しかしながら防火建材が素材の制約の上で新たな発展がむつかしい現状である以上，インテリアの多岐にわたる要求を満たす方法としては，不燃材の下地に化粧仕上材をオーバーレイ した複合建材の開発，向上の方法しかないと思われる。現在，化粧単板を複合した不燃板にはかなりよいものが市販されているが，他はせいぜいクロス貼りやプリントもの程度の複合建材が出ているに過ぎない。天然材の持つ質感を損わないよい複合材料の出現が望まれる。それに複合材料の開発もさることながら，内装不燃化にはその施工，とくに目地棒や幅木，枠廻りを含めた ジョイント の工法が大きく 影響するので，新しいデザイン指向に合致する工法や部材の開発が必要である。さて人間に違和感を与えない自然な室内空間への願いと，材料の不燃化への方向とは多分に相反するものがあり，その両方を満足させる材料の選択の余地の少ないことに設計者は絶望的になるばかりであるが，そのあげくがモルタルの上にペンキを塗って色で勝負（？）したり，プリントクロスを貼ってながしてしまうか，あるいは目にふれにくいディテールで使ってはならない材料を使ってごまかし，己のデザイン意欲を満足さしているのが私達の現状ではないだろうか。しかしビル火災のたびに大勢の人が死傷している現実のなかで，内装の不燃化がそれを防ぐ大きな手段である以上，設計者としてはデザイン以前の遵守事項として最低限法に決められた所には防火材料を使うことは当然のことであろう。そして内装材のよいものがないことをなげく前に，防火防煙区画などの配慮や，スプリンクラー等の防火設備の利用によって内装材の選択の範囲を拡げるようにすることもひとつの方法である。そして私達設計者にとって何より大切なことは，ただ四角四面の部屋をつくって化粧材をベタベタと貼り回すだけの安易さから脱却し，真の意味の建築的な室内空間，奥行きのある内部空間を構成することによって，既存の防火内装材に新たな生命と価値を与えることではないだろうか。

（ささき　かつら　KK日建設計インテリア設計主管）

第9章
防火防煙区画

防火防煙区画の計画のあり方

菅原進一

1.　防火防煙区画の意義

防火区画は建築単体内における延焼防止のため，防煙区画は煙・有害ガスの拡散防止のために，おのおの設けられる。

この両者が建築計画に“適切に”組み込まれ防火上必要な諸機能の一端を担うことにより人命と財産の保護がはかられる。しかし，現実はビル火災による大量死の恐怖が依然として存在している。古いビルだけでなく最近のビルでさえ果たして本当に安全なのかという懸念が絶えずつきまとっている。基本的には安全計画が二の次にされ，しかも計画自体が建築―人間の系として確立していないことにある。設計や施工者のほとんどは経済ベースの判断に追いたてられ，安全面の考慮は法の履行で間に合わせているのが現状であろう。法の並列的条文を実践することで安全が確保できるという確証が得られない点にも問題があろう。防火防煙区画規定についても例外ではない。火災熱を局限し建物の損傷を最少限にとどめる手段と，避難行動を円滑に最少時間で終了させる方策とが相反関係になってしまうことが多いという事実が，区画構成のあり方に各種の疑点を生じさせる原因となっている。

2.　防火区画の規模

（i）６年ほど前になるが，故内田祥三博士宅に伺い最近の防火事情についてお尋ねしたさい「近頃はセンターコア方式に代表されるように大空間居室が増え，しかも総ガラスのカーテンウォールで外壁を囲い内部区画も大スパンのスチールシャッターとなっているので，いったん火災が発生すると多量の煙が充満して消火活動や避難行動を妨げるし，ガラス崩壊による上階延焼やシャッター故障による竪穴への熱煙浸入が起こるなど危険性が多く，寒心に堪えない。防火区画の適正規模や構成法についてもっと研究し提言しておくべきであった。」と述懐され，「全面不燃化が理想ではあるが，当面は防火区画を極力小さくする方向で計画するのが安全計画の基本であろう。しかし同時に多人数の避難をいかにするかが問題です。」との示唆を戴き感銘したことを覚えている。その後あい継いで起こったデパート火災は，博士のご指摘がいかに的確であったかを物語っているといえよう。衣料品を積み上げた大空間ではスプリンクラー等による初期消火に失敗すると煙が充満し火点の発見が遅れるし，消火や避難行動により各所の開口が破られるのでますます火勢を煽りフラッシュオーバーを誘発する結果となり，多量の熱煙が竪穴をへて上階に襲いかかり大量死をまねくことになる。防火区画の規模を小さくすることは熱エネルギーを抑え火災を鎮圧しやすくするので効果がある。

（ii）防火区画の性能

火災熱を抑止 するには，区画火災の激しさを 明らかにする 必要があ

る。それには区画の用途別積載・固定可燃物量や空間・開口の形状を統計的に整理することが不可欠である。その結果を基盤として熱荷重と区画構造との応答が解明し，安全率をみこんだ必要性能値が求められる。妥当な材料・工法は必要性能値との対比で選択される。法の階層別一律規定にのみ依存すると安全設計の基本を把握する努力を怠ってしまう結果となる恐れもある。むしろ38条を大いに活用して実施例を豊富にし合理的法体系の確立をめざすべきであろう。区画の欠陥のほとんどは開口部と諸設備の貫通部にみられる。とくに大開口部に使用されるシャッターは大被害の元凶ともいわれるほどである。常時の維持保全について制度上の施策をさらに促進させる必要があろう。同時にシャッター開口部は避難動線に含めない計画理念の確立が望まれる。

(iii) 防火区画の配置

空間を小さく分割するほど効果があるが，一方では避難行動を阻害する可能性が増大する。したがって，居室を細分する場合は任意の地点で2方向避難が可能なことおよび避難路は単純明快とする。階段やダクトスペース等の竪穴を防火区画することは当然である。とくに避難階段には前室（付室）を介して入るのを設計の原則とすべきである。大空間では同一階で第一次避難が可能となるプランとする。そのためには平面を2～3のゾーンに分割し，各ゾーンには付室付き階段を2方向に設置する。付室は2重網入ガラス等で囲い，常時は休憩室として使用し利用者が避難動線を自然に習得するよう考慮する。

3. 防煙区画の計画

(i) 防煙区画の規模

防煙対策には遮煙・排煙・消煙など各種の制御方式が考えられるが，煙流が浮力をもち天井面にへばりついているうちに排除してしまうのが一番効果的であろう。とくに廊下に漏洩した煙は急速に温度が降下し拡散してしまう。垂れ壁を10m間隔ぐらいでつけ，そこで煙流に直角なスリット状排煙口から吸引してしまうのがよい。

大空間では煙量も多く煙層が数分で床面まで降下してくるのでゾーニングによる遮煙を完全にする。一般に大空間排煙は不可能となる場合が多い。

(ii) 防煙区画の性能

防火区画と併用する部分は高温熱変形や配線管・ダクトの貫通部の埋戻し不良による気密性低下に注意する。垂れ壁を不燃材で構成すると同時に深さを十分にとる。排煙口は煙流の状況を予測して形状を決定する。各階別系統の排煙が望ましい。排煙口は常時閉鎖式とする。天井を不燃ルーバーとして床版との間を蓄煙槽として利用できるようにすることは避難者に恐怖感を与えないため有効である。ゾーニングを2重シャッターとしてシャッター間の漏洩煙を排除する方式は大量煙の遮断に効力を発揮すると思われる。

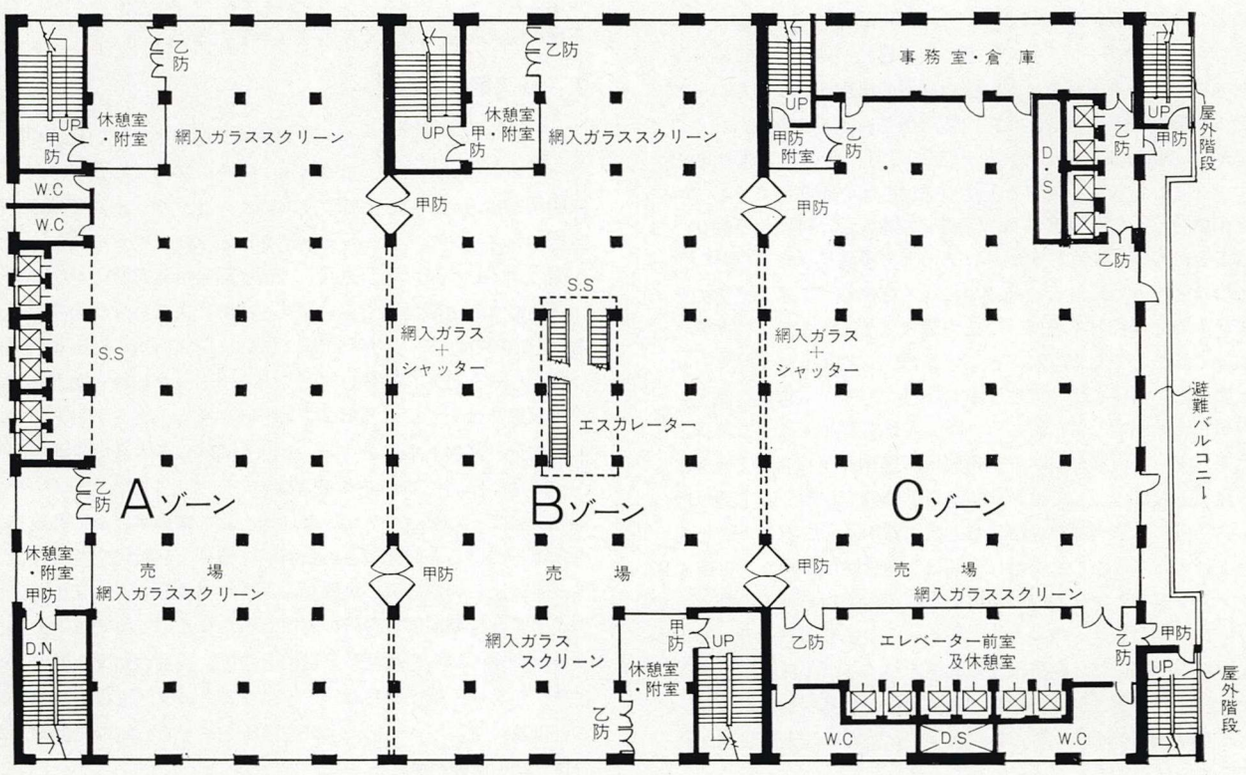
(iii) 防煙区画の配置

避難動線を確保できるように配置するが，てくに避難施設と居室との間を区画することおよび避難施設でも廊下と階段との区画は完璧を期すことが重要である。付室の役割はきわめて大である。付室は気積が小さいので給排気のコントロールは比較的容易である。もっとも開口部はスイング式の防火戸とする。給排気口の位置が悪いと煙が渦流となり拡散を促進する場合があるので注意したい。

4. 防火防煙区画と安全設計

建築構造部分や内装材および工法の防火性能については長年にわたる実績がある。しかし，これらを利用して立体的区画を構成した場合における安全性については十分に検討されているとはいえない。防火防煙区画の設計にあたっては火煙の抑止と早期避難とを矛盾なく実現できるよう計画の当初から考慮すべきである。高級な防災機器を駆使した近代ビルよりも"素朴な避難"ができる建物の方が安心できるという意見にもう一度耳を傾けるべきであろう。図―1は大空間の区画例である。

（すがはら　しんいち　東京大学工学部建築学科助教授）



図―1　デパート基準階モデルプラン（S49. 3大洋デパート火災事故調査委員会報告書）

防火防煙区画の問題点

梶原　明

1. 防火区画の設置の義務

建築物の防火の目的は火災の発生を妨げ，建築物自体の耐火性能を高めることと同時に，火災が発生した場合にも火災を局部的におしとどめ，消火活動や避難，救出活動が容易にできることにある。その方法は建築物を防火的な構造の防火壁または，防火戸によって有効に区画したり，建築物自体を耐火性能または，防火性能の高い材料で建築することである。

建築法規ではこれらの目的を充足するために設ける区画を防火区画として規定しており，防火区画の構造は，耐火構造の床，壁および開口部の防火戸で構成されている。防火防煙区画は建築物の屋内部分を相互に区画するものであり，屋外と屋内とを区画するものでないが，外壁部の窓から上階へ延焼するケースがあるので，防火区画と接する外壁部についても防火区画の規定が定義づけてあり，防火区画の設置を必要とする部分は**表**並びに**図**に示されている部分とされている。

2. 防火区画の種類

建築法規で規定している防火防煙区画には，面積による区画と竪穴区画と用途別区画の三種類があり，

(イ) 面積区画は火災規模と被害の抑制のため一定面積以下に区画するもので，外壁耐火の簡易耐火建築物では，500平方メートル以内ごとに，不燃構造の簡易耐火建築物は1,000平方メートルごとに，耐火建築物は1,500平方メートル以内ごとに区画することが義務づけられている。ただしスプリンクラー設備などの消火設備を設置した部分は当該部分の2分の1に相当する床面積に限り区画面積に算入されないこととされている。

(ロ) 竪穴区画は，主要構造部を耐火構造とし，かつ3階以上の階または

表　防火区画基準一覧表〔法26条、令112条〕

種別	対象建築物	区画基準	区画の構造基準	緩和その他の特例	備考
(1) 防火壁	大規模木造建築物	床面積 1,000m²以内に区画	自立する耐火構造の壁および甲種防火戸(2.5m×2.5m以下) (熱)	○卸売市場の上家または機械製作工場で主要構造部が不燃材料でつくられたもの等で、火災の発生のおそれの少ない用途のものは、防火壁を必要としない。	○防火壁・防火区画の防火戸は、(1) 随時閉鎖式防火戸（直接手で開けられ、かつ自動的に閉まる）(2) 随時、閉められる（特殊な道具や動力を必要としない。）(3) 廊下・階段・出入口に設けるものは、直接手で開けられ、かつ、自動的に閉まる(Selfclosing)。その大きさは、高さ〔1.8m以上〕、幅〔75cm以上〕、敷居の高さは15cm以下とする。(4) 火災時に熱により自動的に閉まる (熱) (5) 火災時に煙により自動的に閉まる (煙)
(2) 面積区画 a 簡易耐火建築物 (イ) 外壁耐火	一般	床面積 1,500m²以内に区画	(bの場合に同じ)	(bの場合に同じ)	
	法27条2項該当または法62条1項該当	床面積 500m²以内に区画	耐火構造の床・壁および甲種防火戸 (熱)	○内装仕上げを不燃・準不燃でした階段室区画、エレベーター昇降路（ロビーを含む）区画内の面積は、不問。○内装仕上げを不燃・準不燃でした体育館・工場等は、例外。	
		防火上主要な間仕切壁	耐火構造または防火構造		
a 簡易耐火建築物 (ロ) 不燃軸組	一般	床面積 1,500m²以内に区画	(bの場合に同じ)	(bの場合に同じ)	
	法27条2項該当または法62条1項該当	床面積 1,000m²以内に区画	耐火構造の床・壁および甲種防火戸 (熱)	(イ)の場合に同じ)	
b 主要構造部を耐火構造とした建築物		床面積 1,500m²以内に区画	耐火構造の床・壁および甲種防火戸 (熱)	○劇場、体育館、工場等で、用途上止むを得ない部分は、例外。○防火区画された階段室、エレベーター昇降路（ロビーを含む）内の面積は、不問。	○防火壁・防火区画を貫通する建築設備配管は、両側1m以内を不燃化する。（特例・昭和44年建設省告示第3183号）○防火壁・防火区画を貫通する建築設備ダクトには、防火ダンパーを設ける。○耐火構造の区画に接する外壁は、その部分を含み幅90cm以上の部分（スパンドレル）を耐火構造としなければならない。ただし50cm以上突出した耐火構造のひさし等がある場合はよい。○スパンドレルの開口部には、甲種防火戸または乙種防火戸を設けること。○(2)の〔面積区画〕の場合、区画基準の床面積の算定にあたっては、自動式スプリンクラー等の自動式消火設備を設けた部分の床面積の½を控除してよい。したがって、全面的に自動式消火設備を設けた場合には、区画基準の床面積の数値は2倍に読み替えてよい。
c 11階以上の部分	一般（内装仕上げ、難燃以上）	床面積 100m²以内に区画	耐火構造の床・壁および甲種・乙種防火戸 (熱)	○防火区画された、階段室、エレベーター昇降路（ロビーを含む）、廊下その他の避難通路部分内の面積は、不問。	
	内装仕上げ、下地とも不燃・準不燃	床面積 200m²以内に区画	耐火構造の床・壁および甲種防火戸 (熱)		
	内装仕上げ、下地とも不燃	床面積 500m²以内に区画			
(3) 縦穴区画	主要構造部耐火構造、地階または3階以上に居室のある建築物	メゾネット住戸、吹抜き・階段・エレベーター昇降路・ダクトスペース・その他の縦穴を形成する部分の周囲を区画	耐火構造の床・壁および甲種・乙種防火戸 (煙)	○内装仕上げ・下地とも不燃とした、〔1階から2階〕または〔1階から地下1階〕のみに通ずる縦穴部分は、例外。○階数3の独立住宅または長屋の住戸（ともに、1戸＜200m²）内の縦穴部分は、例外。	
(4) 異種用途区画	一部が法24条各号のどれかに該当する建築物	該当用途部分相互間、およびその他の部分との間を区画	耐火構造（または両面防火構造）の壁および甲種・乙種防火戸 (煙)		
	一部が法27条1項各号または2項各号のどれかに該当する建築物		耐火構造の床・壁および甲種防火戸 (煙)		

地階に居室のある建築物に対して適用されるもので，火災は階段室，エレベータ，エスカレーター，ダクトスペース，吹抜きなど建築物を縦に貫いている部分があると急速に拡大するところから，これらの部分と他の部分とは区画する必要があり，この場合竪穴区画同士であっても区画することが必要とされている。

(ハ) 用途別区画は特殊建築物の用途に供する部分や，危険物を貯蔵または，処理する用途のものは火災による危険性が高く，また他の部分におよぼす影響も大きいので，その他の部分と区画することとされているところである。

3. 防火区画の構造

防火区画の構造は，昨年8月23日に公布された建築基準法施行令の改正により従来の構造基準を抜本的に改正され，本年の1月1日より施行されているが，その内容の概要について記述する。防火区画は床と壁は原則として耐火構造とし，開口部に設ける防火戸は原則とし甲種防火戸であるが，高層建築物の面積区画や竪穴区画および異種用途区画の一部では乙種防火戸とすることができるが，防火戸は平常開放されているものが多いので，火災時に確実に閉鎖できることが必要である。この閉鎖機構が改正の要点とされたものである。

その防火戸には，常時閉鎖状態にある防火戸（戸の大きさが3平方メートル以内で自動閉鎖機構のあるもの）と，面積区画に用いるものにあっては煙または熱感知による自動閉鎖機構を有すること，竪穴区画に用いるものにあっては煙感知連動による自動閉鎖のできる構造が要求されており，竪穴区画に防火シャッターを使用するときは遮煙性能を有し，かつ近接して一定の大きさによる常時閉鎖式防火戸もしくは煙感知器連動の閉鎖機構を有する防火戸を併設しなければならない。

その他，建築設備に関係する風道，配管等で防火区画を貫通する場合はその貫通部の間隙をモルタルなどで充填するほか，貫通部分の近傍の配管類の不燃化を図り，風道が防火区画を貫通するときは，煙感知器連動または温度上昇により自動的に閉鎖する機構により作動する防火ダンパーを設けることも義務づけられている。風道が竪穴的状態となる2以上の階を貫通している場合は煙感知器連動の防火ダンパーとすることとされている。

4. 防火区画の問題点

最近のビルにおける防火区画は，建築物の屋内をより有効に利用するため，もっぱら防火シャッター区画によるものが多く，とくに物品販売業を営む店舗の建築物ではこの種の防火区画が主流をなしている。この場合の区画のシャッターケースの上部やダクトスペースの天井裏における施工不良等により区画の穴埋めが不完全なため，火煙の上階への伝播により被害をより拡大化していることは近年のビル火災の特徴である。避難路となる階段室に防火シャッターを使用することは，階段室内に煙の通過とシャッターの熱伝達により上昇気流を促し，階段の使用を不能に追い込んでいることに注目すべきであろう。

このような不完全な防火区画は，特殊建築物並びに高層ビルにおいて使用は排除すべきであろうと考えられるところである。当面としてはつぎの方策を取るべきであると思料される。

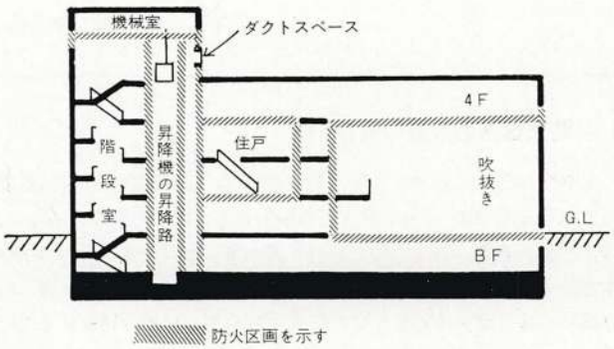
5. 今後の対策について

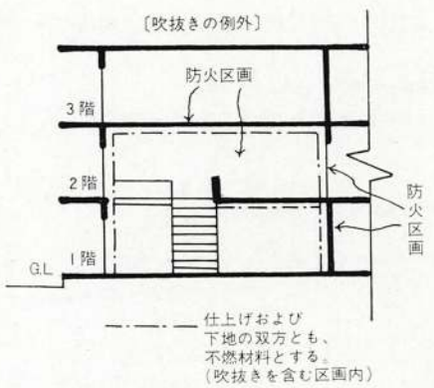
（イ）階段室の防火防煙対策

階段室は火災時における唯一の避難路であり，煙の進入により人々の退路を断つことになるので，階段の周囲の区画を完全な耐火構造の壁で囲うか，一部を屋外に面するように造り，階段室の出入口には常時閉鎖式のドアーとすることが望ましいところであり，設計時これらの対策を建築主とともに認識すべきであろう。

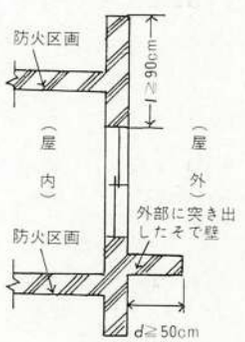
（ロ）縦ダクトの防火防煙対策

建物の各階床面を貫通する縦ダクトに2個以上の開口があると，火災時の温度差により浮力が作用して，煙，有毒ガス，熱気流が伝播し，上層階を危険な状態とすることとなるので各階ごとに分断できる閉鎖機構を備えるべきであり，かつ高層のものまたは多用途のものはなるべく各階ユニット式を採用することが望ましい。





縦穴区画



〔注〕建築物の水平方向も垂直方向も同じ。

防火区画

（ハ）エレベーター，エスカレーター廻りの防煙対策

乗降ロビーと一般居室部分とを防煙区画し，その部分で必要な排煙を行って煙を上層階に伝播することを防止することにより，エレベーターを火災階へも停止することが可能にすることは考えられる。また，エスカレーター廻りについては網入りガラスなど防煙壁を設け，これと防火シャッターとを併用することにより，煙と炎の伝達を防ぎ，乗降口側は防煙壁と防煙シャッターを設置し，自動閉鎖の防火戸を併設することが必要であると考えるものである。

以上の今後のビル建築について十分なる対策を施し，火災時における人命の救助活動並びに避難経路の確保に重要な防火・防煙区画の適正の配置を考慮すべきであり，また建築物の維持管理についてその管理者または使用者が当該防火区画が適正に作動することを確認しておく心がけが必要である。

（かじはら　あきら　大阪府建築部建築指導課主幹）

●ビル防災に関する12章

第10章 防災と無窓建築

防災面からみた無窓建築物

矢入裕久

ビルの防災問題としては，近年超高層建築物や大規模地下街がとくに大きく取り上げられているが，昭和47年の大阪千日デパートビル火災，48年の熊本大洋デパート火災でいずれも100名を超す焼死者を出した事例からみると，ビル防災の難しさ，底の深さが感じられる。

2年続きでビルの大火災があったので，49年も残り少なくなったけれど，これから年末までの間にまた起こりそうな気がしないでもない。

私のテーマは，無窓建築の防災問題であるが，すぐに思い起こされるのは，やはり大洋デパートのことである。またわれわれ消防に関係している者が最近の建築設計で最も工合いの悪いものの一つとして認識しているのが無窓建築であることも。

1. 無窓建築物の危険性

われわれの周囲には，いろいろな無窓建築物がみられる。誰しもすぐに気が付くのは，地階や地下街，地下鉄駅である。これらは，地盤面下にあるので吹抜けや空堀りがない限り当然である。地上のものでは，劇場，映画館が代表的なものであるが，工場，倉庫，百貨店，キャバレー，ボーリング場，ダンスホール，サウナ浴場なども無窓のものが多い。美術館や博物館にも無窓のものが見られる。このほか，外観的には，窓があるように見えるが，実際には無窓と同様のものもある。

百貨店は最近のものは，当初から開口部がほとんどないデザインが多いが，通常の事務所ビルのように窓のある建物も多い。その大部分は相当以前に建築されたもので，その後の照明設備，空調設備の進歩により窓が不要になり，また商品の日焼け防止や展示スペースの拡大のため，窓を内側から合板で閉鎖して壁にしてしまっている。これでは完全に無窓の状態になる。

このような無窓建築物内で火災が発生したらどのような状態になるか大洋デパートを例にみてみたい。

大洋デパートは，昭和26年に地上7階，地下1階延べ面積約1万㎡の規模で建築され，その後3回ほど増改築が行われている。窓の状況も前述のように，外観的にはあるが，売場から合板で完全にふさがれていた。このため大量の繊維製品が燃焼して発生した煙はエスカレーターや階段などの開放された竪穴を通じて全館に急速に充満し，人々は，誘導灯も非常照明もなく，無窓状態で真暗ななかを煙と熱気をのがれようと出口を求めて逃げまどっているうちに力つきて倒れてしまったものであろう。一方，建物外部では，消防隊等がすき間などから漏れ出る濃煙に内部の状況を想像し焦る気持を抑えつつ救助や消火活動に当たったのであろう。しかし救助活動は，比較的熱気の少ない北側増築部からドアや合板などを破壊して，そばに倒れている者を運び出したり，屋上やごく一部の開放窓（6階東南角）に自力でたどりついた者を外部で待ち受けて手助けする程度しかできなかった。百貨店は可燃物が大量に存在するのでエスカレーターの金属製の踏段が融け落ちるほどの熱気と濃煙で一寸先も見えない内部では，訓練を受け使命感に燃える消防隊員といえども活動することはとうてい不可能であり，これ以上の要求はできない。したがって，仮に窓が合板でふさがれていなかったならば，もっと多くの人が各階の窓際にたどりついて外部から救助することができたであろう。また，消火活動においても外部からの注水が容易に行われて，もっと短時間に鎮火させることができたであろう。

大洋デパート火災は，無窓建築物が巨大な人間焼却炉になりうることを全国民の見守るなかで実証した。

無窓建築物の火災発生時の危険性を非無窓建築物と比較して簡単にまとめてみるとつぎのような点であろう。

① 日常においても人の位置感，方向感が失われやすいこと。

② 逃げ遅れた場合，すなわち避難階段まで到達できなかったとき，あるいはすでに階段室内に煙が充満してしまったときなどは，脱出が不可能であり，外部からの救出もきわめて困難であること。

③ 別の言い方をすると，気密性も高く，発煙量も多く，煙濃度も高くなりやすいが，開口部がほとんどないため，外部から新鮮空気を取り入れたくともできない。

④ 日中の場合，非無窓建築物では，停電したり，煙により非常照明が効果がなくなっても，開口部から入る太陽光線により外気の方向へ導かれることが期待できるが，無窓の場合は不可。

⑤ 消防隊による消火活動もほとんど期待できない。

2. 無窓建築物の防災措置

(1) 無窓居室と無窓階

無窓とは，厳密には文字通り建物の外壁に通常あるべき窓が全く無いことをいうのであろうが，一般に無いに等しい状態を含めて用いている。

無窓建築物（必ずしも厳密な定義で使用していない。いわゆる無窓居室や無窓階を有する建築物）は，一般に前述のように危険度がきわめて高いので，建築基準法や消防法では，厳しい構造上，設備上の条件を課しているが，その前提となる無窓居室（建築基準法上は「無窓居室」という言葉は用いていないが便宜上使用する。）および無窓階について定めているのでつぎにその要点を示す。

建築基準法第35条，35条の2，35条の3および43条にはそれぞれ「政令で定める窓その他の開口部を有しない居室（を有する建築物）……」と規定され，

イ．35条の3を受けた政令第111条では，

① 開口部の採光に有効な部分の面積の合計が，居室の床面積の1/20未満の居室，または，

② 直接外気に接する避難上有効な構造の開口部で，その大きさが直径1m以上の円が内接することができるものまたは幅が75cm以上，高さが1.2m以上のものを有しない居室

を無窓居室（つぎの(2)ではこれら①，②を「無窓居室イ」とする。）としている。

ロ．35条の2を受けた政令第128条の3の2では，

① 床面積が50㎡をこえる居室で窓その他の開口部の開放できる部分（天井または天井から下方80cm以内にある部分に限る。）の面積の合計が，居室の床面積の1/50未満の居室，または，

② 温湿度調整を必要とする作業を行う作業室その他用途上の理由により所定の採光面積がやむを得ず取れない居室

を無窓居室（つぎの(2)では，これら①，②を「無窓居室ロ」とする。）としている。

ハ．35条および43条を受けた政令第116条の2および144条の4では，

① 開口部の採光有効面積の合計が居室の床面積の1/20未満の居室，または，

② 開口部の開放できる部分（ロ．①と同じ）の面積の合計が居室の床

面積の1/50未満の居室

を無窓居室（つぎの(2)では，これら①，②を「無窓居室ハ」とする。）としている。

また，消防法では，施行令第10条第1項第5号中で，「無窓階」とは，「建築物の地上階のうち，避難上又は消火活動上有効な開口部の面積がその階の床面積に対して1/30以下である階」と規定している。ここで，「避難上又は消火活動上有効な」とあるが，これを法令上具体的に示すため今年の7月の政令改正により，近く自治省令を定めることとしている。その要件の基本的項目は，①開口部の大きさ（避難者や消防隊員の体が容易に通り抜けられるか），②開口部の位置（人が開口部に届くかどうか，床面から高過ぎたり，外部からのアプローチに支障がないか），③開口部の構造（容易に，内外から開けられるかどうか，屋内からでも鍵が必要であったり，固定の格子がある場合は不可），④開口部の数（その階の床面積に対して十分な面積かどうか）である。

(2) 防災措置

つぎに，以上の無窓居室や無窓階を有する建築物に対して建築基準法，消防法上どのような防災措置がされているか，その要点（非無窓と比較して強化されている点）を掲げる。

イ．建築基準法の措置

i）主要構造部：無窓居室イについては，その規模や用途（劇場等を除く。）にかかわらず，居室を区画する壁等の主要構造部を耐火構造とするか，不燃材料で造らなければならない。（法第35条の3）

ii）内装：無窓居室ロを有する建築物は，当該居室の壁，天井の仕上げはもちろん，居室から地上に通ずる主たる廊下，階段等の壁，天井の仕上げも不燃材料か準不燃材料でしなければならない。（令第129条第5項）

iii）避難施設等

① 直通階段：無窓居室ハからは，地上または避難階に通ずる直通階段を歩行距離30m以内（耐火構造の建物で非無窓の場合は50m以内）に設けなければならない。（令120条第1項）

② 排煙設備：無窓居室ハで床面積が200㎡をこえるものには，排煙設備を設けなければならない。（令126条の2第1項）

③ 非常用の照明装置：無窓居室ハおよびこれから地上に通ずる廊下，階段等には，非常用の照明装置を設けなければならない。（令126条の4）

④ 非常用の進入口：非常用エレベーターを設けてない建築物の高さ31m以下の3階以上の無窓階（道路等に面して直径1m以上の円が内接する大きさまたは幅75cm以上，高さ1.2m以上の大きさの開口部（格子等があるもの不可）が外壁面の長さ10m以内ごとにない階）には，消防隊用の非常用の進入口を設けなければならない。（令126条の6）

⑤ 敷地と道路の関係：建築物の敷地は，幅員4m以上の道路に2m以上接してなければならないが，無窓居室ハを有する建築物に対しては，避難安全のため，条例により必要な制限を附加することができる。（法43条）

ロ．消防法の措置

i）消火器具：無窓階には，地階や3階以上の階と同様，用途の如何を問わず床面積が50㎡以上の場合，消火器具を設置しなければならない。（令10条第1項第5号）

ii）屋内消火栓設備：無窓階には，地階や4階以上の階と同様の用途，規模に応じて屋内消火栓設備を設置しなければならない。（令11条第1項第6号）

iii）スプリンクラー設備

① 劇場等では，舞台部の面積が，無窓階の場合，地階や4階以上の階の場合と同様300㎡以上（その他の階では500㎡以上）のものには，スプリンクラー設備を設置しなければならない。（令12条第1項第1号）

② 百貨店，劇場，キャバレー，サウナなどの用途に供する階が無窓階の場合は，地階と同様1000㎡以上（一般の4階～10階の階は1,500㎡以上）のものには，スプリンクラー設備を設置しなければならない。（同項第8号）なお，一般の階の場合，200㎡以内ごと（11階以上の階は100㎡以内ごと）に，耐火構造の壁，床等で区画された部分には，スプリンクラー設備が免除されるが，地階や無窓階には，この特例が適用されない。（規則13条）

iv）自動火災報知設備：無窓階は，地階や3階以上の階と同様，用途の如何を問わず床面積300㎡以上のものは自動火災報知設備を設置しなければならない。（令21条第1項第7号）

v）非常警報設備：無窓階は，地階と同様，用途の如何を問わず収容人員20人（一般階は50人）以上のものは非常ベル等を設置しなければならない。（令24条第2項第2号）

vi）誘導灯：非特定防火対象物において，無窓階は，地階，11階以上と同様，避難口誘導灯，通路誘導灯を設置しなければならない。（令26条第1項第1号，2号）

vii)排煙設備：百貨店，キャバレー，駅，駐車場等において，無窓階は，地階と同様，床面積1,000㎡以上のものに排煙設備を設置しなければならない。（令28条第1項第3号）

以上から，建築基準法においても，消防法においても，無窓建築物に対して一段と厳しい扱いをしていることがわかる。

しかしながら，われわれは，日常，開口部のある建物を利用しているため，無窓建築物のなかでは，それがたとえ構造的，設備的に十分な措置がなされていても一抹の不安を抱かざるを得ない。それは，あるいは，超高層ビルが地震に対して十分な耐力があるといわれても高層階から外を見て不安な気持になるのと同様，きわめて素朴な，本能的な感情かも知れない。とはいっても後者の場合，計算により定量的に十分な確かめがなされているが，前者における火災の場合は，なされないし，することはできないであろう。無窓建築物に対する現在の構造上，設備上の防災措置は，今後も逐次整備強化されるであろうが，経済的制約もあるのでその本質的な欠陥を100％補うわけにはいかないであろう。

防災面，とくに火災安全の観点からは，無窓建築物はなくするにこしたことはないが，少なくとも，百貨店，スーパーのように可燃物が大量に存在し，不特定多数の人が利用する建物については，無窓をやめてもらいたい。また，どうしても無窓の状態になるものは，法令上の遡及，不遡及にかかわらず，せめて現行法令で定めている技術基準には，早急に適合するよう改善すべきであろう。

最後に建築設計者に一言，建築設計者はもう少し建築防災を考慮して設計して欲しい。設計者の心掛けとして，注文主の立場で考えることを教えられるが，利用者の立場で技術者の良心に従ってチェックすることが必要である。たとえば自分が妻や子供を連れて日曜日，デパートに買い物に行って火災が起こったらとか，キャバレーなどで相当アルコールを飲んで楽しんでいるときになどと考えると単に法規に違反してないから良いといった消極的な態度ではいられないと思うのであるが……。

火災は年間たかだか4万件で，数字的にみるときわめて低い発生確率である。しかし，火災は建物の弱点を徹底的に追求する性質があるので，いったん発生すると危険な建物は確実にそれに見あった被害をもたらすものである。

本年も消防法改正により，既存のものにもスプリンクラー設備等を設置させるなど大幅な強化が行われたが，さらに基準自体も施行令（7月1日公布済），施行規則（12月2日公布予定）の改正により一段と厳しくなる。防災を考慮に入れない建築設計が続く限り，次つぎと法令の強化が各方面から要求され，それに基づき改正措置をとらなければならなくなるであろう。

（やいり ひろひさ 消防庁安全救急課課長補佐）

●ビル防災に関する12章

第11章 維持管理

別表

年別		46年中	47年中	48年中
検査実施対象物数		30,330	23,403	21,723
設備別指摘対象物数	消火設備	7,280 (24%)	5,418 (23%)	5,312 (24%)
	避難設備	10,903 (36%)	9,225 (39%)	8,672 (40%)
	警報設備	7,840 (26%)	6,357 (27%)	6,185 (28%)

注，（%）は検査実施対象物数に対する指摘対象物数の割合を示す。

防災設備維持管理の実態

熊野昭一

一般的に防災設備は日常生活の場においてはそのほとんどが直接かかわり合いがなく，災害が発生した時点にのみその必要が生ずるものであるところから生活の利便が優先し，しばしばその機能を減殺するような行為が見受けられる。その多くは当該設備が防災のための設備であることの認識あるいはその機能についての知識の欠如に起因する現象であるといえる。自分が勤務しているビルにどのような防災設備が設置されていて，それはどのような機能を有しているのかをよく知らない無関心型の人が多い。防災設備の完全維持を期するためには，まずこのことの徹底が図られなければならない。

118名の死者を発生した千日デパート火災を契機に実施した大阪市での一斉点検結果では，2,829の防火対象物について実施し，そのうち68%に当たる1,923の対象物に何らかの不備欠陥が認められたのである。**別表**は過去3年間の本市において実施した通常査察における消防用設備関係の指摘状況であるが，検査実施対象物のうち40%近い対象物が毎年消防用設備の維持管理等について何らかの指摘を受けている。残念なことには，48年の数値は千日デパート火災の教訓が生かされていないことを示しているのである。防災設備は有事に人命の安全を左右する重要な設備で，不作動が絶対に許されないものであって，その点検整備はより慎重で正確でなければならないことは，誰でもがよく知っている道理であるが，意外と守られていないのが実情であるといえる。

以下，紙面の都合もあるので，消防用設備の主なものについて多く見られる不備欠陥事項を記述することとする。

1. 消火設備関係

消火設備に関する指摘事項は，屋内消火栓の使用障害，スプリンクラーヘッドの散水障害が主なもので，いずれも関係者のちょっとした注意により未然に防止し得る事柄であるが，前述のように設備に対する無関心，生活利便の優先から生ずる機能障害である。

消火栓ボックス前に売場やカウンターを設け，使用に際して扉の開放が困難であったり，ホースの延長は売り台やカウンターを越えさせたり，狭い通路を迂回しなければならず，迅速な放水態勢をとることがきわめて困難な状態となっているもの，なかには収納されているはずのホースあるいはノズルがいつの間にか紛失してしまって，検査時に指摘されて気付くといったケースも稀にある。前日の訓練で消火栓を使用し，代替のホースが収納されていなかったために火災を大きくした事例もある。器具の盗難をおそれて施錠しているもの，老朽したホースをそのままにしているもの，所在標示のパイロットランプの球切れなども指摘事項として少なくない。

スプリンクラー設備については，装飾物品や室内の模様替による散水障害，あるいは間仕切りにより未警戒部分を生じているケースが多い。その他，ヘッドの損傷による水損を防止しようと制御弁を閉鎖の状態としているもの，水道工事後制御弁を開け忘れているもの，流水検知装置の故障による加圧ポンプの不作動がある。

2. 避難設備関係

設置の規制をうける絶対数が多いからではあろうが，誘導灯の識別障害，位置不適，設置不足に関する指摘事項が圧倒的に多い。これに次ぐものとしては避難階段の障害物存置，避難器具の使用障害が挙げられる。

百貨店，スーパーマーケット等物品販売店舗では案内，装飾，宣伝のための大小さまざまの標識類が天井面下に吊るされるため，非常用の案内標識である誘導灯の見通し，あるいは識別がきわめて困難な状態となっているところが多い。避難通路は天井面下を含めた立体空間を規制の対象とし，誘導灯以外の標識類の設置を規制する必要がある。

避難階段や避難通路に物品を置くことが，有事に障害となることは誰にでも容易に判断されることであるが，平素利用度の低い，あるいは客が通行しない階段室等の空間を倉庫替わりに，逆に通行量の多いところは効果的な宣伝の場に活用しようとするのである。とくに階段について問題となるのは，避難上きわめて有利な特別避難階段が，売場等公衆を収容する部屋に直接接していない位置に配置されている例が少なくないことである。ひどいのになると，厨房のなかや特別な部屋を通り抜けなければ階段に至ることができない状態のものがある。階段の位置に関する規制を明確にする必要がある。

避難器具についてはとかくいろいろの問題を含んでいるが，千日デパート火災の事例にも見られたように，多数の公衆を収容する対象物の避難用としては，安全度の高い収納型屋外避難階段のような設備を設置させ，これに排煙設備，耐火性能をもたせた安全空間（附室）を附置させる必要がある。しかし，これから建築される建築物には避難器具を必要としない構造のものを規制すべきであることを強調しておく。

3. 非常警報設備関係

消防用設備等のうち，人命の安全と最も深いつながりをもつ重要な設備であるが，地区ベルの停止措置，自火報設備の未警戒部分，感知障害が主な指摘事項である。

地区ベルの停止措置はその大部分が，非火災報による混乱を防止するためにとられているのであるが，この要因のうち注目しなければならない点は，感知器の機能上生ずる非火災報による自火報設備の不信感が少なくないことである。メーカーでは蓄積回路を設け，その防止を図るべく研究が進められているところであるが，火災感知のタイミングを従来の熱感知方式より煙に変え，避難の時期を少しでも有利にしようととられた措置が，皮肉にも自火報設備を不信に追いやってしまったのである。非火災報防止の対策を急がなければならない。

さらに問題となるのは，百貨店等のように多数の公衆を収容する防火対象物の多くが，受信機で火災信号をキャッチした段階で，即時非常放送による避難誘導といった体制となっていないことである。

パニックを抑制し，秩序ある避難を確保するためには，群衆自身が危険を感じて思い思いの避難行動を開始する前に適切な情報を提供しなければならない。また従業員等が避難誘導の主導権をとらなければならないのであるが，その行動開始のきっかけともなる情報（指令）のキャッチも当然群衆の行動開始前でなければならないのである。そのためには，非常放送設備の操作装置を各階に，広い階にあっては数カ所に設置させ，災害が発生した階（部分）からその階あるいは周辺の群衆へすかさず情報を伝達することができ，かつ同時にその情報がモニター等により防災センターおよび他の階（部分）の関係者にも伝達することができる体制が最適である。

災害の程度を直接に観察することができない防災センターからの非常放送は，避難の要否等状況の把握に時間を要し，非常放送のタイミングを失するおそれが多分にあることを指摘しておく。

（くまの　しよういち　大阪市消防局予防部機動査察隊）

建築と設備の定期報告制度

越田正勝

近年，市街地における建築物は，高層化，大規模化かつ，用途的にも複合多様化する傾向にあり，同時にまた建築物の各種の設備や機構も高度複雑化の一途をたどっている。このような趨勢は，反面今日の都市，建築物がいったん災害の発生した場合に，多数人命の犠牲を呼ぶ危険な緊張を抱えこんでいることにほかならず，国においても先年建築基準法が改正され，防火，避難に関する基準の強化が図られる一方，特殊建築物，建築設備および昇降機等の定期調査，検査報告制度が，建築物の防災上，建築時のみならず，その建築物の所有者，管理者または占有者が，常に安全な状態で，維持管理されているかを適時，チェックし，災害の未然防止と，収容者の安全を図る上からも，重要視されている。

そこで，建築基準法第12条第1項，第2項の規定で，一定規模以上の特殊建築物や，建築設備等の所有者(管理者がある場合は管理者)は，建築物の敷地，構造および建築設備等の安全，衛生，防火および避難に関する事項の点検，診断についての専門的知識を有する建築士や，特殊建築物調査資格者，建築設備，昇降機等のそれぞれの検査資格者に定期的に調査，検査をうけて，その結果を特定行政庁に報告する義務を規定している。

大阪府および府下の特定行政庁は，この定期報告制度に基づいて，学校，病院，診療所，劇場，映画館，演芸場，観覧場，公会堂，集会場，百貨店，マーケット，公衆浴場，ホテル，旅館，共同住宅，寄宿舎の各用途に供する建築物と，それらの建築物に設ける建築設備と，すべての建築物に設けるエレベーター，エスカレーター，および遊戯施設等の定期調査，検査対象物の拡大と，報告周期を短縮し，府下特定行政庁の施行細則を一律に改正し，昭和49年4月1日から施行されている。その用途，規模，および報告時期を一覧表に掲げると，表のとおりである。

また，大阪府においては府下の特定行政庁ならびに建築関係の各種団体が，一体となり，府下における建築災害を未然に防止するため，財団法人大阪建築防災センターを設立し，市街地および建築物等の防災対策に関する指導啓発，調査研究ならびに建築防災に関する専門技術者の指導，育成と定期調査，検査業務等を積極的に推進して建築物等の安全性の確保を期し，府民生活の安全保持に寄与せしめるため，大阪府下の定期調査，検査業務の代行を，この地域法人が取り扱うことになるので，

定期調査報告対象建築物一覧表

用途	対象規模	報告の時期、周期
学校	$A>100m^2$	昭和49年度を第1回の報告時期とし以後2年間隔とする。
公会堂、集会場	$A>200m^2$	
公衆浴場	$A>200m^2$	
病院、診療所（患者の収容施設のあるものに限る。）	$A>200m^2$	昭和50年度を第1回の報告時期とし以後2年間隔とする
共同住宅、寄宿舎	$F\geqq 3$（地階を除く） $A>300m^2$	
劇場、映画館 演芸場、観覧場	$A>100m^2$ 屋外観覧席のもの $A>1000m^2$	昭和49年度より毎年1回とする
百貨店、マーケット	$A>300m^2$	
ホテル、旅館	$A>200m^2$	

注．1）A：その用途に供する部分の床面積の合計
F：階数
2）複合ビルで、そのなかに該当指定用途部分があるときは、その用途に供する部分を対象として調査報告する。
3）自然換気、自然排煙については、調査報告の範囲で行う。

定期検査報告対象一覧表

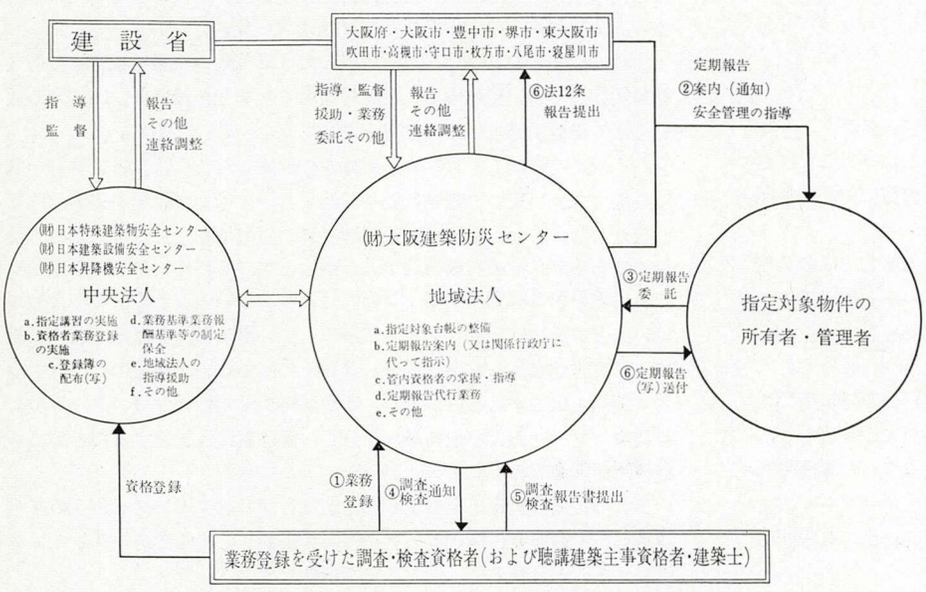
用途	対象規模、範囲	報告の時期
公会堂、集会場 公衆浴場 病院 寄宿舎 劇場、映画館 演芸場、観覧場 百貨店、マーケット ホテル、旅館	$A>500m^2$ ○対象建築設備 1 換気設備（空調を含む） 法第28条第2項ただし書、および第3項によるもので自然換気設備を除く。 2 排煙設備（機械排煙設備） 法第35条による排煙設備のうち排煙機を有するものに限る。 3 非常用の照明装置 法第35条による非常用の照明装置に限る	昭和49年度より毎年1回
エレベーター エスカレーター	すべての建築物に設置されているもの	毎年1回とする
乗用エレベーターまたはエスカレーターで観光のためのもの ウオーターシュート、コースターその他これらに類する高架の遊戯施設 メリーゴーランド、観覧車、オクトパス、飛行塔その他これらに類する回転運動をする遊戯施設で原動機を使用するもの		毎年1回とする

注．1）建築設備の、換気設備、排煙設備、非常用の照明装置については、昭和45年6月1日の法改正（昭和46年1月1日施行）後に建築工事（増改築および大規模の模様替を含む。）が着工されて設置されたもの、および昭和49年4月1日以後に既設建築物に設置されたものが対象となる。
2）建築設備は今回初めて定期検査を実施するので、今回の検査結果を報告すると、次回の報告日は今回の報告日より起算して1年以内とする。

報告すべき事項や報告様式は，統一した形式がとられている。なお定期報告代行業務のしくみは，左の図で理解されることを望む。

この建築物と建築設備の定期報告制度の必要性について報告義務者の理解をうるには，現在の諸法令の検査なり保守点検制度の競合が，わざわいするのか，なかなか容易でない状況であることは遺憾なことである。

現に使用中の建築物を調査，検査することの困難性の多いことは十分了解できるが，本制度が十分所有者なり，管理者に協力をうるよう努力する必要があり，また防災上改善を要する点があれば，自主的な改善姿勢と調査検査者の適切な改善指導が，重要な任務といえよう。また一方，以上の主旨により是正に努力しても改善できず，かつ，防災，避難，安全上，重大なる欠陥があるものについては，特定行政庁は確固たる法的処理により，是正措置を完全に執行すべきであろう。



(注) ⇨ は、一般的な業務関係を ⟶ は定期報告義務の流れを示す。

(こしだ まさかつ (財)大阪建築防災センター専務理事)

第12章
防災意識と非常時の心理

防災意識と非常時の心理

舟橋國男

1. 防災意識

防災意識とは，事故・災害ならびにこれらに関連する諸問題――たとえば安全性，非常時の予想と心構え・対策等――についての平常時における意識である。既往の防災意識に関する調査（注1）はそのほとんどが個人についてのものであり，集団意識を扱ったものは少ない。今後は，地域・地区，職場などにおける防災意識も採りあげられるべきであろう。

ここでは，手近にある資料のうち，大都市域住民の防災意識に関する世論調査結果（注2）のうち，本号の主題「ビル防災」にかかわる防災意識に推論の手がかりを与え得ると思われる項目を採りあげ，これらを基礎にして若干の考察を行ってみよう。なお，2つの調査の結果を無差別に扱うことをお断りしておく。

さて，**表―1**によれば，①関東地方で今後10年間関東大震災級の大地震はないと予想するもの60%，大阪では，「大地震はない」という安心感が一般に根強いとされている（朝日新聞，46.5.29）。この安心感に科学的根拠はない。②自宅の耐震強度評価をみると，強い方19%，普通47%，弱い方28%となっており，一方，入居時における，耐震性・避難難易等の配慮は，要するに，自己の所有であるか否かによって決まる傾向がみられる。（ただし持家建設の場合でも33%にすぎないが。）地震による被害は，その住宅の所有関係とは何ら関係ないから，この結果は，「防災」というような高次の性能など組み入れ不可能な住宅選択基準しか許されていない現下の住宅事情を物語るものとして受け取るべきかもしれない。このことは，③災害対策をみるとき一層明確に裏付けられる。大地震時の対策を具体的に話し合ったもの39%，何か用意している者37%であり，何もしていない者のうち60%はその必要を認めている。また，消火器の普及は全体の55～60%程度である。つぎに避難場所であるが48%が知っており，その72%は行ったことありとしている。このように，入居時の災害に対する配慮よりも，その後の対策の方が全般に上廻っている点，注目される。④問題を地域レベルに移して，地震後火災の心配については，大きい43%，普通29%，少ない23%であるにもかかわらず，隣近所の人達と話し合ったことは，全くない73%に及び，個人的には16%，町内会などで8%といった程度である。さらに，町内会など（これが存在するのは全体の約86%）の活動について，期待できぬ56%，より充実させる方がよいとするもの58%である。逆にいえば，地域組織に期待しないし，防災活動のための充実も必要なしとするものが住民の約半数近くいるわけであり，現在の大都市域における「地域社会」の一面を示している。まして，大地震時避難・防火のための区画整理という案に至っては反対28%，賛成だが不可能56%，賛成・可能10%となり，悲観的である。

表―1　世論調査にみる防災意識

①＊＊今後10年間関東地方に関東大震災級の大地震は起こるか。

大地震はおこる	40%
地震はおこらない	60
計	100

②＊お宅の建物の地震に対する強さはどの程度か。

強いほう	19%
まあ普通	47
弱いほう	28
不　明	6
計	100

＊＊入居した時，大地震に対する耐震性，避難のしやすさ等を考慮したか。

	考慮した	考慮しなかった
家を建てた人	33%	67%
家を買った人	18	82
家を借りた人	13	87
部屋を借りた人	9	91
マンション	9	90

③＊大地震の時，どうするかを具体的に話し合ったか。

話し合った	39%
話し合っていない	61
計	100

＊＊大地震のときのために何か用意しているか。

している	37%
していない	63%
計	100
→安全だから必要なし	3%
→しても意味ない	4
→必要はあるがまだしていない	60
→まじめに考えたことなくしていない	22
→その他・不明・無回答	10
計	100

＊＊都の防災会議で割当てられた広域避難場所を知っているか。

知っている	48%
知らない	52
計	100
→行ったことがある	72%
→行ったことがない	28
計	100

④＊大地震後火災の危険について，この地域はどうか。

必配が大きい	43%
普　通	29
心配が少ない	23
不　明	5
計	100

＊＊大地震について隣近所の人達と話し合ったか。

町内会などで話し合った 町内会などで話し合ったときいている	8%
個人的に話し合った	16
個人的に話し合ったことはない ほとんど近所づきあいがない	73
その他・無回答	2
計	99

＊地震や火災で地域に被害が出た時，町内会の活動は期待できるか。

活動できる	26%
あまり期待できぬ	56
不　明	19
計	101

＊隣近所が協力できるよう隣組組織をもっと充実させた方がよいか。

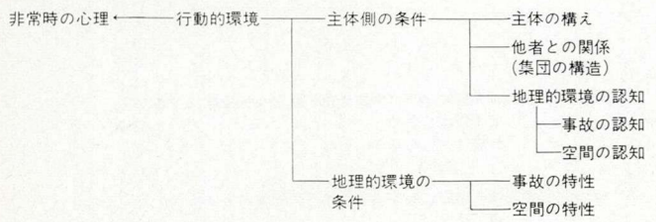
充実させた方がよい	58%
そうは思わない	19
不　明	23
計	100

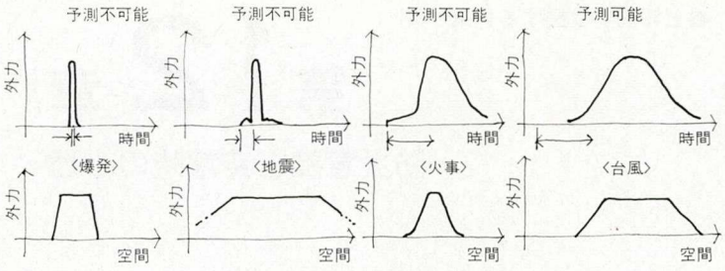
＊＊大地震時の避難場所・避難道路・防火用水等確保のための区画整理をすべきだという案についてどうか。

反　対	所有権侵害，避難場所はある，地震があるとは限らぬ，行政責任の民間転嫁	28%
賛成・不可能	地主の反対で，今の行政機構では無理	56
賛成・やれる		10
不明・無回答		10
計		104

設問の表現は略記してある。原資料は以下による。出典は世論調査年鑑
＊印は，「大都市住民の防災意識」総理府昭46.6～7
東京 名古屋 大阪 の三大都市圏20才以上男女3,000名，面接
＊＊印は，「大地震に関する世田谷区民の意識調査」世田谷区，昭47.1
区民20～69才男女1,060名，面接

表－2　行動的環境の主な要因





図－1　事故の模式

表－3　火災覚知直後と避難途中の意識

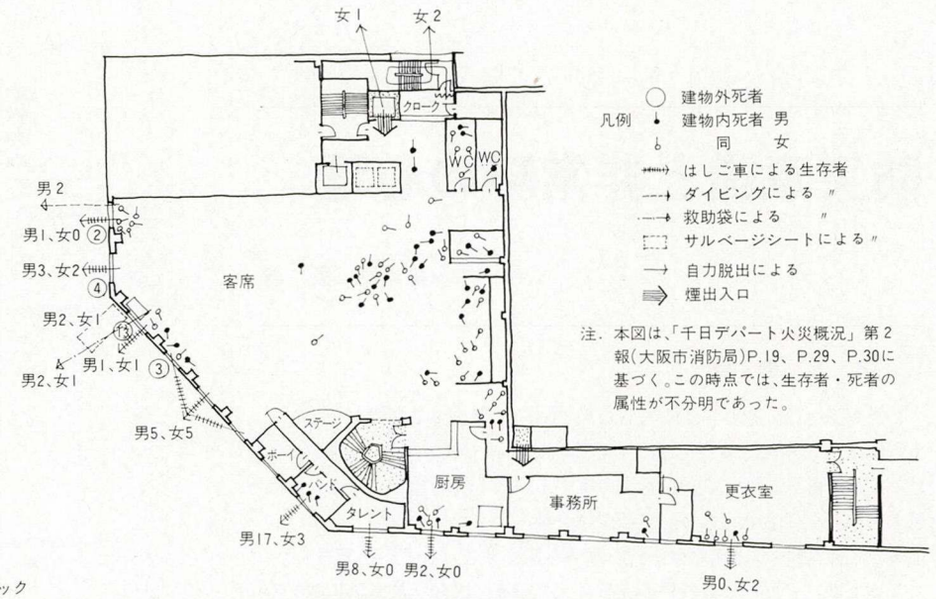
（堀内三郎ほか，大洋デパート火災における避難行動について，昭和49.10 建築学会大会）

覚知直後の意識

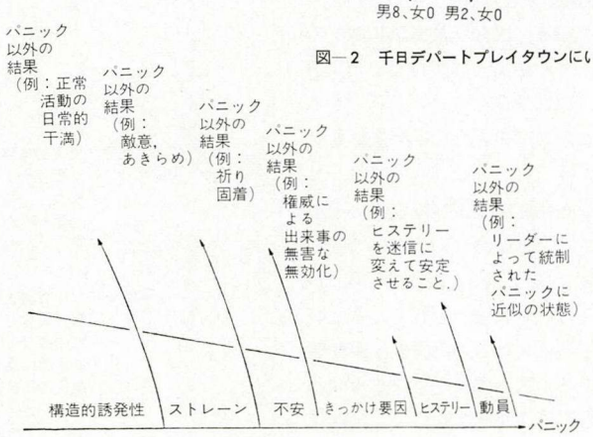
	生命が危ないと思った	かなりこわかったろ	心配だった	小計	心配なかった	何もわからなかった	その他	不明	合計
屋階	4	0	2	6	2	2	0		10
7	28	7	8	43	11	11	1		66
6	2	1	0	3	1	1	0		5
5	5	2	4	11	4	5	0		20
4	3	2	1	6	3	1	0		10
3	2	1	4	7	4	0	0		11
合計	44	13	19	76	25	20	1		122

避難途中の心理状態

	ダメだと思った	タメなかったと思わ	不明	合計
屋階	5	3	1	9
7	53	11	2	66
6	4	1		5
5	11	6	2	19
4	2	7	1	10
3		11		11
合計	75	39	6	120



図－2　千日デパートプレイタウンにいた人達の状況



図－3　パニック発生の図式
（注8の文献P170による）

以上，自己ならびに家族の根拠地を守るという，誰もが最も関心を抱き価値を置くはずの問題でさえ，このような結果である。ここで「ビル防災」に絡ませて考えると，一般に「ビル」は社会的公共的なものか，もしくは，経済活動手段であるから，住宅とは違って，その防災対策も，一定限度，充実させられ得る。しかしながら，ビルに対する防災意識は，所有者・管理者・従業員および利用者のいずれにおいても，住宅のそれより稀薄であろう。たとえば，最近の大災害や，それに相前後する施設・設備の点検結果などは（注3），防災施設・設備の設計，維持管理がきわめて不完全な状態であることを例外なく示している。これは，経営者・管理者の「防災意識」を如実に示すものであると同時に，そのようなビルで働いている従業員，ならびに利用者のそれをも物語っているといえよう（注4）。各種の災害統計を見るまでもなく，周囲を見渡せば，「平常時」におけるわれわれの生活が，無数の危険に満たされており，高密な都市生活空間は常に，大災害への可能性を秘めていることも，知らないわけではない。にもかかわらず，われわれはそうした危険のもとに，平気で，働き，利用し，時には，楽しんでさえいる（と思っている）こともまた事実なのである。原理的には，二重接近回避型の葛藤にアナロジカルな状況での，一つの行為パターンを示している。――「ソンナコト」は自分の上に振りかかる筈はない――。

恐らく，ここには，不安や狂気から逃れるための心理的メカニズムが働いている。もし，つきつめて明日のわが身を思えば，安閑とはしていられない現実――それは未知の要素を常に含み不安の翳りは拭いきれない――に対し，心理的ホメオスタシスの原理による防衛機制――この場合は，回避および否定――が働いていると考えられる。

こうして，変わったことが起こりはしないかと恐れ戦いて生きるのではなく，明日もまた今日と同じであり，是非はともあれ，バラ色の未来でも灰色の終末でもない，あの日常という枠のなかにはまり込み「安定」する。

2.　非常時の心理

非常時とは，今述べた日常の否定，つまり，異常とその突発である。心理的に重要な要件は，突発性であり，いかに「異常なこと」であっても，それが待ち構えられていたり繰り返されたりする場合は非常時でなくなるといえよう。時間的規則性を欠き，予測を越えたところに「非常時」が成り立つ。

ある状況における心理は，周知のとおり，その主体がおかれている行動的環境に依存する。これに関連する主な要因を列挙したのが**表－2**である（注5）。これについて，以下二，三の考察を試みる。

① 事故の認知を大きく支配する事故自体の特性には，外力と影響の種類，影響拡大の共時的範囲と方向性，時間的経過の型，等が考えられる。以上を模式化したのが図—1である。事故の認知において問題の大きいのは，火事の場合で，出火現場に居合わせた者を除き，他の場所には，煙・アナウンス・人声・気配，など間接的に，かつ当然，遅れてしか伝えられない。したがって，もし適確な情報伝達が欠けるなら，慌てふためく者，油断したり好奇心に駆られる者，理由のない恐怖に陥る者，無駄な努力に時を失う者，等同一ビル内で，行動的環境を大きく異にする人々が併存し，彼らの相互干渉が起こればより一層混乱を呼ぶ。

② 空間の特性については，退避ルートの存否が決定的である。これがいかに認知されているかが，合理的に対処しうるか否かの岐路をなす。われわれは，行動的環境に対する適合的行動しか採れないから，それが地理的環境とズレるとき，たとえば，すぐ横にある潜戸が分からなかったり，地上までの高さがごく近いものに見えたりするとき，悲劇が生じる。図—2は，千日デパートプレイタウンの死者生存者の状況を示しているが，従業員関係の室から救助された人数が相対的に多いのは以上の事情の一例を示すものである。

③ 他者との関係については，一人または家族のみで，事故に会ったような場合は別にして，集団を成している場合，その構造・特性とそこにおける自己の位置が重要である。一時偶発的な集合いわゆる群集か，組織の明確な集団か，指導者の有無，成員間の親近感等々。

突発するもの，が「非常時」であるところから，その心理の内容は，不審感・注意の集中・驚愕などで始まり，状況に応じて，不安・焦燥・恐怖・時に失神といったものに推移するであろうと思われる。堀内教授らの調査結果を引用させていただくと表—3の通りである。どのような要因の組み合わせが，どのような心理をもたらすかは，よく分からない。いずれにせよ，こうした強い緊張回避の特徴は，認識と活動の領域を縮小するということであり，自由を切り詰めるに等しく（注6），いわば融通が効かなくなる。非常時に人が"動物的"になり，"フール"で，"フェイル"しやすいといわれるのも，これによる。

最後に，パニックについてであるが，この定義は確定的でない。一般にその発生は，緊急脱出の必要に迫られ，残されたわずかな脱出口を求めて，すべてか無かの選択の下に立ち，したがって自分自身のためにのみ全力を集中するときであるといわれる（注7）。個人についてはいわない。スメルサーは集合行動に関する理論のなかで（注8）パニックを「ヒステリー的信念にもとづく集合的逃走」と呼び，興味深い図式を提示している（図—3）。パニックにおける心理・行動の特徴については，成員間には共通の目標があり，組織関係は成立せず，コミュニケーション機能は阻害され，また，被暗示性や無批判性が高まり，感情的・情動的でついには，精神に異常を来たしたり，意識を失ったりするといわれる。（注9）

（注1）既往研究ではまだ十分な体系化が行われず，防災意識の要因や構造については今後の問題であろう。

（注2）厳密な意味で「意識調査」を考えれば，潜在意識の把握など，方法上の検討が必要であり，その点からみて，ここに参照したデータは問題がないとはいえない。設問されてはじめて気付くような内容でも，それ相応の回答が与えられるわけであり，かつ，価値的意味の含意されるものにおいては，結果を割り引いて受け取る必要もあろう。

（注3）昭和48年12月 消防庁発表，181百貨店の点検結果。堀内三郎他，京都市中京区の主要ビルに於ける防災避難チェック　昭和49年10月，建築学会大会。など

（注4）従業員や利用者が「無責任」であったり「鈍感」であるというのではない。

（注5）問題はこれらの要因と心理との関係，要因間構造にあるが，これも今後の課題であり推測の域を出にくい段階である。

（注6）ロロ・メイ　不安の人間学　小野泰博訳
誠信書房　PP185—186

（注7）藤竹暁　パニック——流言蜚語と社会不安，日経新書　PP52—53
なお，この表現は「逃走のパニック」に即したものであるが，買いだめ，とりつけなど「獲得のパニック」についても同様であるとされている。
この点については宮崎義一，パニックの社会経済構造　世界　1974年7月も参照。

（注8）N・J・スメルサー　集合行動の理論
会田彰・木原孝訳　誠信書房　P167

（注9）南　博　体系社会心理学　光文社　PP449—453
同　　大衆現象の心理　現代社会心理学4　中山書店，PP247—248

（ふなはし　くにお　大阪大学工学部建築工学教室）

防災関係資料頁

東レ・グラサル……表2
高圧瓦斯工業……8
ＡＢＣ商会……69
久保田鉄工……70
ナブコドアーエンジン……71
ニッタン電子……72
日満電気……73
能美防災工業……74
ホーチキ……75
日立製作所……76
松下電器産業……77
森井電業……78
鎌田信号機……79
小俣シャッター工業……80
三和シャッター工業……81
鈴木シャッター工業……82
東洋シャッター……83
日本シャッター製作所……84
文化シャッター……85
鎌倉製作所……86
昭和サージェント……87
松本金物……88
三重工業……89
富士工業……90
ヤマト消火器……91
大阪鋼機……92
日本ハードボード工業……93
防災主要メーカー営業案内欄…94

そのとき残った床材は…
アームストロング長尺床材
だけでした。

数々の店舗火災のあとに
アームストロング は
色も柄も健在でした。



★アームストロングカーペット新発売！

ABC商会の世界の建材

総発売元
(株) ABC商会

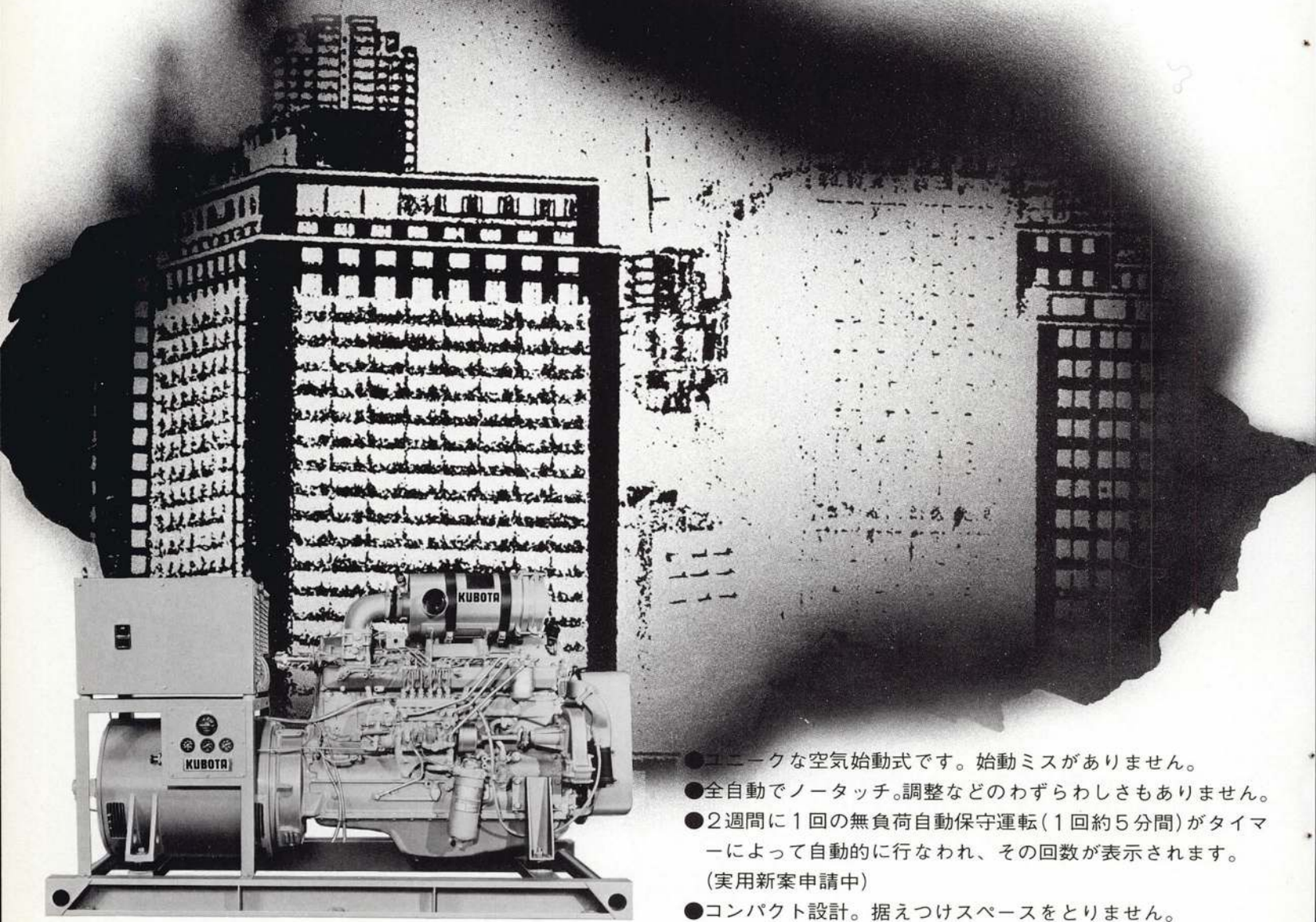
大　阪　大阪市東区京橋1−7　大阪OMMビル
私書箱OMMビル内　163号
TEL 06 (943) 2831　〒540

Armstrong
西日本営業部

火災へ完ぺきの備え

新消防法令に適合した確かな性能

クボタKD形シリーズは、25KVAから185KVAまで全部で9機種。
いずれも新消防法令が定める消防設備用自家発電設備のきびしい基準に適合したディーゼル発電装置です。
一般のビルはもとより、レジャー施設、ホテル等の“防災”設備として、頼もしい威力を発揮します。



- ユニークな空気始動式です。始動ミスがありません。
- 全自動でノータッチ。調整などのわずらわしさもありません。
- 2週間に1回の無負荷自動保守運転(1回約5分間)がタイマーによって自動的に行なわれ、その回数が表示されます。(実用新案申請中)
- コンパクト設計。据えつけスペースをとりません。

クボタディーゼル発電装置 KD形シリーズ

ゆたかな人間環境つくり

久保田鉄工

久保田鉄工(株)内燃機器営業部

本　　社・大阪市浪速区船出町2丁目22番地　電(06)631−1121　〒556
東京本社・東京都中央区日本橋室町3の3　電(03)279−2111　〒103
九州支店・福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号　電(092)451−1121　〒812
北海道支店・札幌市中央区北三条西3丁目1番地44　電(011)231−8271　〒060
名古屋支店・名古屋市中村区米屋町2番地67　電(052)563−1511　〒450
名取SS・名取市田高字原182番地の1　電(02238)4−5151　〒981-12
高松SS・高松市藤塚町1丁目11番23号　電(08592)23-5011　〒760
堺製造所・堺市石津北町64番地　電(0722)41−1121　〒590

できれば安く見積りたい防災予算…

ナブコならできます。ご相談ください。

安くというより、思いきって無駄のない防災設計を心掛けるからです。 余分な機種を取り付けないから、全体的に安く見積ることができるのです。たとえ大きな建物でも、不都合がなければわずか一機種で防災体制を敷くこともあります。それでいて決して手抜かりのないのがナブコ総合防災システムの特色。さまざまな実例をもとに、最善の手段で確実な防災体制を設計するナブコへ、ぜひ一度ご相談ください。そして他と比較してみることをおすすめします。

ナブコ総合防災システム

各種の防災機器を、建物の構造、規模に合わせて、効率的に組み合わせシステム化したものです。消防法・建築基準法にもとづいたこの防災システムは、建設大臣の認定、日本建築センターから防災・防犯に適切である評定をうけており、ナブコの施工技術と合わせて強力な防災体制を敷くことができます。旅館・ホテル・病院・スーパーマーケット・デパートその他ビル建築など、人の出入りの激しい建物にご検討ください。

NABCO

ナブコ総合防災システム

YM式オートアンロック

発売

ナブコドアーエンジン株式会社

■本　　社　大阪市西区阿波堀通２－７　〒550
☎大　阪（06）532－5841（代表）
■名古屋支店　名古屋市千種区神田町３－１２　〒464
☎名古屋（052）732 3281（代表）
●北陸出張所　金沢市彦三町２－９－１１　〒920
☎金　沢（0762）62－0045
●三重連絡所　津　市　東　町　１　－　２　３　〒514
☎津　（0592）27－0091
●岐阜連絡所　岐阜市西部４２９６　〒500
☎岐　阜（0582）71－5373
●富山連絡所　富山市本町５－１６　〒930
☎富　山（0764）32－1029
■大阪支店　大阪市西区阿波堀通２－７　〒550
☎大　阪（06）532－5841（代表）
●京都出張所　京都市下京区河原町五条上ル　〒600
☎京　都（075）361－3544
●神戸出張所　神戸市葺合区八幡通5-6-40徳明ビル　〒651
☎神　戸（078）221－6108
●和歌山連絡所　和歌山市本町４－６　〒640
☎和歌山（0734）31－2953
■広島支店　広島市橋本町４－３　〒730
☎広　島（0822）21－0337
●高松出張所　高松市屋島西町1899－5　〒761-01
☎高　松（0878）41－6145



●システム防災をになう

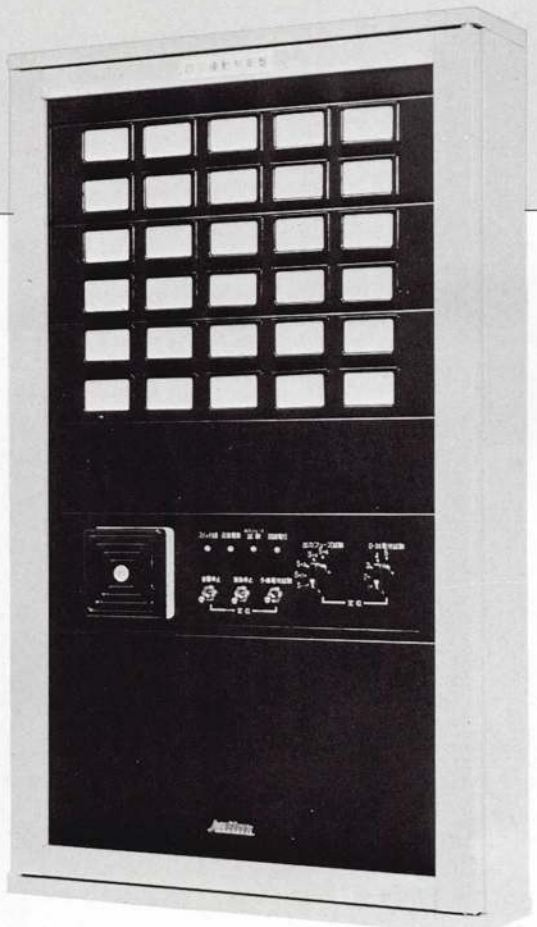
防災連動制御盤

システム防災の

ニッタン

最新鋭

防火・排煙・避難等の防災設備の中央制御方式に使用する制御盤です。連動器と煙感知器を接続する事によって端末機器を自動制御し、照光式の押ボタンにより遠隔操作及び端末機器作動表示が出来ます。
その他**ローカルリレー函・ローカルバッテリー・順送り装置**等のオプションを持ち、複雑なシステムも充分に満足させることができます。



防災連動制御盤 NSS−50型

●特　長

●標準型を5回線から5回線ごとの50回線迄壁掛け型となり、コンパクトな制御盤で、取付工事も簡単です。

●煙感知器の信号処理回路は“連動器”として外部に取り出しましたので配線本数が少くなりました。

●地区表示窓と遠隔操作スイッチが一体化された照光式の押ボタンを使用し、操作の際に生ずるまぎらわしさをなくしました。

●盤内蔵の制御停止スイッチをＯＮにして、地区押ボタンを押せば“連動器”地区灯の作動試験が出来ます。(ただし、端末機器は作動しませんので通常は定位として下さい)

●連動停止スイッチをＯＮにすれば、煙感知器の作動試験ができます。この時押ボタンを押せば端末機器は作動します。

●内蔵電源だけでは容量不足の際は、外部に“ローカルバッテリー”を接続でき、“ローカルバッテリー”の電圧チェックもできます。

●大容量の端末機器を同一回線で多数制御したい場合は“順送り装置”により制御出来ます。

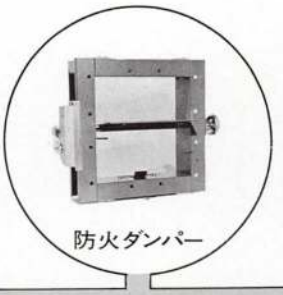
●“連動器”の制御リレーはＤＣ50Ｗですが、多数の端末機器又は多回線で一つの端末機器を作動させる場合には“ローカルリレー函”があります。

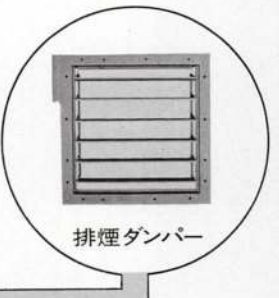
●前記の様に“連動器”、“ローカルバッテリー”、“順送り装置”、“ローカルリレー函”と各種のオプションがありますので制御盤は標準でもシステムは自由に組む事ができます。


排煙装置


防火戸閉鎖器
ドロマチック


連動器


防火ダンパー


排煙ダンパー


イオン化式
煙感知器


防火戸閉鎖器
ドアエジェクター

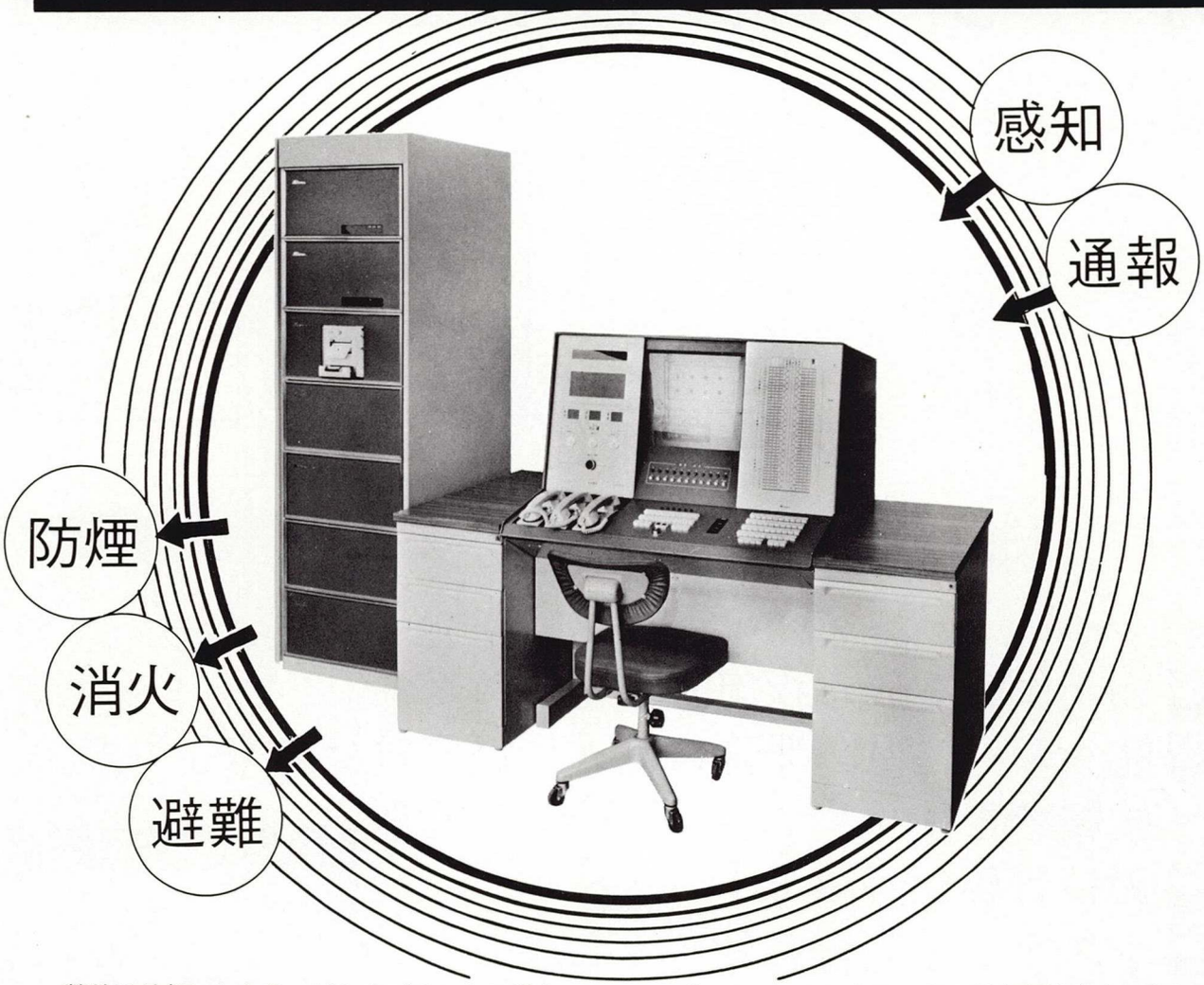

排煙口

ニッタン電子株式会社
NITTAN ELECTRONIC COMPANY, LIMITED

●お問い合せ先は
本社／東京都渋谷区幡ヶ谷1−11−7 〒151
☎03(468)1111(大代表)　(469)5670(直通)

防災の最適システム

ニチマンの防災監視盤



弊社は長年にわたり、ビルやプラントの電力・動力の監視制御装置について、すぐれた技術を蓄積してまいっておりますが、防災監視盤においても、それらの技術を駆使して実績を誇っております。

写真に示す防災監視盤は

小形化

操作・監視の簡便化

をはかった、その一例であり、制御幹線の電線数を減らすとともに、制御回線の常時スキャンニング・チェックにより、その異常を検出するなどの機能を持っております。

防災システムは、単に法的規制を満足させるだけでなく、**“より安全”**を求めて、有効に働くものでなければなりません。

弊社では、対象建築物の規模などに応じ、みなさまのオーダーに最適のものを提供するために最善の努力をつづけております。

ご用命を心からお待ちいたします。

■営業品目■　高低圧配電盤・各種監視盤・自動制御盤・分電盤・監視制御装置

Ⓜ日満電気株式会社

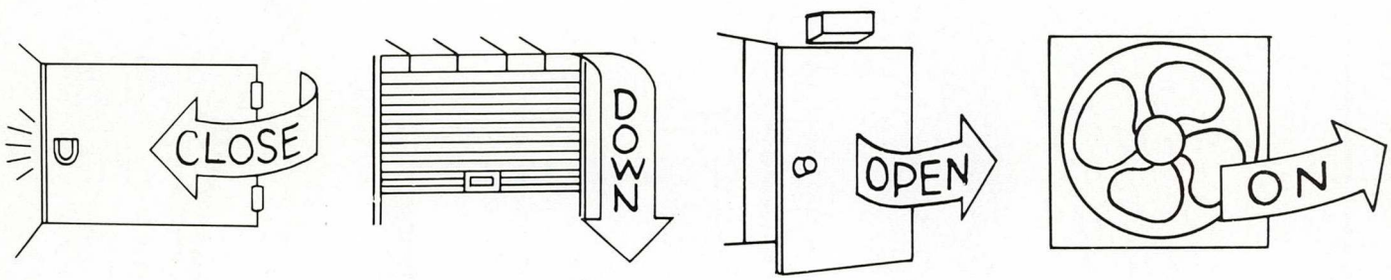
東京支店 ☎ (03) 445—1628

福岡支店 ☎ (092) 451—8481

大阪市淀川区十八条３丁目19－８　☎(06) 331—2261

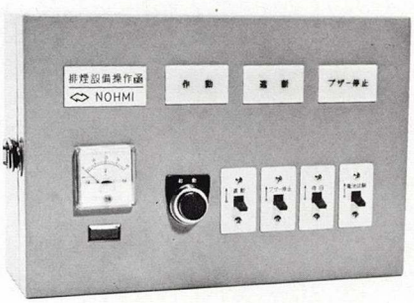
ノーミの防火戸・排煙設備制御システム

〈順次作動方式〉を採用。オリジナルです。



防火戸がしまる　シャッターがおりる　非常扉の錠があく　排煙設備が作動する

- 順次作動方式を採用したため、経済的になりました。
- 防火戸・排煙口・非常口などの電気錠は従来より多く接続できます。
- 維持管理が容易です。
- システムを完全自動化としました。



排煙設備操作函

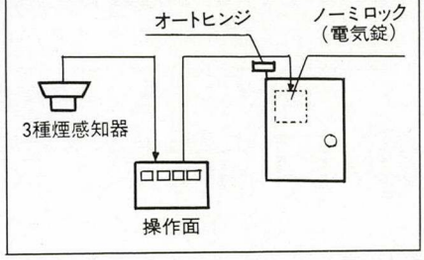
それッ、出火だ！感知と同時に、防火戸・排煙設備等がオートマチックに作動します。安全な避難路を確保し、人命被害を未然に防ぐためのノーミ独自のシステムです。防災設備の総合メーカー・ノーミでは、建物の規模・構造に応じたシステムを用意しております。気軽にお問合せください。

防災設備の総合メーカー

能美防災

大阪支社 〒531 大阪市大淀区中津本通1−2
(世界長ビル)
☎大阪(06)371−9012(代表)
本　社 〒102 東京都千代田区九段南4-7-3
☎東京(03)265-0211(大代表)

ノーミの防火戸制御システム例

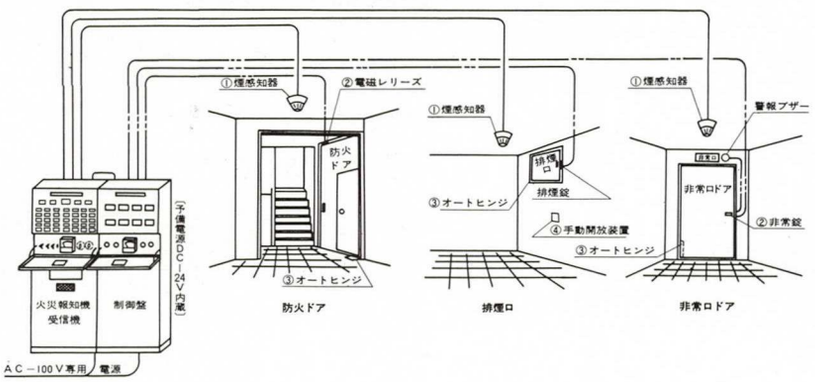


資料請求券

ホーチキ

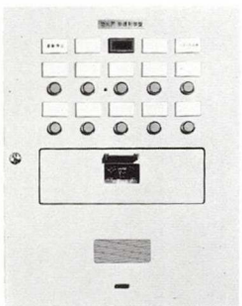
防火戸・排煙設備制御装置

火災報知設備連動制御システム図



感知器が火災を感知すると信号が受信機に送られる。それによって、受信機からの信号が制御盤に送られ②の開放（解錠）装置が作動し③のオートヒンジによって各ドアは一斉に自動閉鎖(開放)します。非常錠作動の時は警報ブザーが鳴動し解錠されたことを知らせます。
以下ドアごとの説明をします。

制御盤



仕様

型名	RCA－AW□□型 (□□内は回線数を示す)
構造	壁掛露出型 1.6mm厚磨鋼板製
塗装色	7.5BG 6/1.5 メラミン焼付塗装仕上
電源電圧	AC－100V　50/60Hz
予備電源	DC－24V (密閉型鉛蓄電池内蔵)
回路電圧	DC－24V

制御方式	付属記号 Ⓒ	階別制御　標準仕様
	付属記号 Ⓚ	発生階及び直上階制御 御指定により可
	付属記号 Ⓑ	一斉制御(手動起動押釦は1ケになります) 御指定により可
接続煙感知器		2種(PID－2B) 3種(PID－3C)
端末機器の接続数		1回線に付ハイロック15ケ レリーズその他は5ケ
その他		DC－24Vベル又はブザー外付用端子あり。外部機器連動用の無電圧a接点（DC－24V）(DC－24V、1A)端子を各回線とも1組づつ有している。
標準回線数		03. 05. 08. 10　15. 20

ハイロック

本体は扉裏壁埋込式です。（火報の埋込型発信機の取付と同様になりました）取付が簡単です。(サッシへの加工を必要としません) 消費電流が極めて小さいです。
このハイロックは通常マグネットにより防火戸を吸着していますが、電気信号をあたえると、マグネットの励磁がゼロとなりドアはオートヒンジ、スプリングヒンジ等の復元力により自動閉鎖します。



仕様

定格電圧		DC－24V
定格電流		0.43A
通電定格		瞬間(自己遮断型)
接続端子数		2線(閉鎖確認をとる場合4線)
保磁力	無電圧時	15kg以上
	24V電圧印加時	1kg以下
取付BOX		JIS大型四角コンクリートボックス 119×119×75

ホーチキ株式会社

■火災報知設備
■消火装置
■電子機器 CATV・MATV共聴設備

大阪支社　大阪市西区立売堀上通1－25　06(532)5251(代)～8

本　社　東京都品川区上大崎2－10－43　03(444)4111(大代)

技術の日立

火災の早期発見から避難・誘導まで……システムで安全を守ります。

監視および感知用機器

●漏電引外しし゛ゃ断器
(株)日立製作所大阪商品営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●漏電しゃ断器
日立化成(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5081

●感知器(各種)
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●部屋別火災警報システム ●CCTVシステム
日立電子(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)0951

●CCTV用バロン同軸ケーブル
日立電線(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)3821

●ビル出入管理システム
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

通報連絡用機器

●自動火災報知設備
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●防災無線設備
日立電子(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)0951

●防災用電話機 ●自動通報設備 ●自動録音装置
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●インターホン ●トランシーバー
日立家電販売(株)大阪営業所　〒530 大阪市北区堂島中1-50-1(毎日大阪会館南館)　☎ 06(344)1481

●漏えい同軸ケーブル
日立電線(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)3821

避難誘導用機器

●非常用排煙ファン
(株)日立製作所大阪商品営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●非常用放送設備
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●非常用照明器具・誘導灯
日立照明電材(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

自家用消火設備

●消火栓および消火栓用ポンプ
(株)日立製作所大阪商品営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●スプリンクラおよびスプリンクラ用ポンプ
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

本格消火設備

●非常放送設備(重出)
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●防災無線設備(重出)
日立電子(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)0951

●非常用エレベータ
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

非常電源設備

●ディーゼル発電機 ●サンパワー(ポータブル発電機)
(株)日立製作所大阪営業所大阪商品営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

●エマーパワー(非常照明灯用予備電源装置) ●エマーパック(サンパワー用蓄電池設備) ●防災用非常電源箱
日立化成工業(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5081

●防災用電線(耐火・耐熱) ●フレイムマスチック
日立電線(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)3821

防犯用設備

●ビル出入監視システム
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781

防災センター

●防災センター(中央監視室)
(株)日立製作所大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5781
日立プラント建設(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区淡路町4-54(興和淡心ビル)　☎ 06(201)1561

設計・施工・保守管理

●設備設計全般 ●設備施工全般
日立プラント建設(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区淡路町4-54(興和淡心ビル)　☎ 06(201)1561

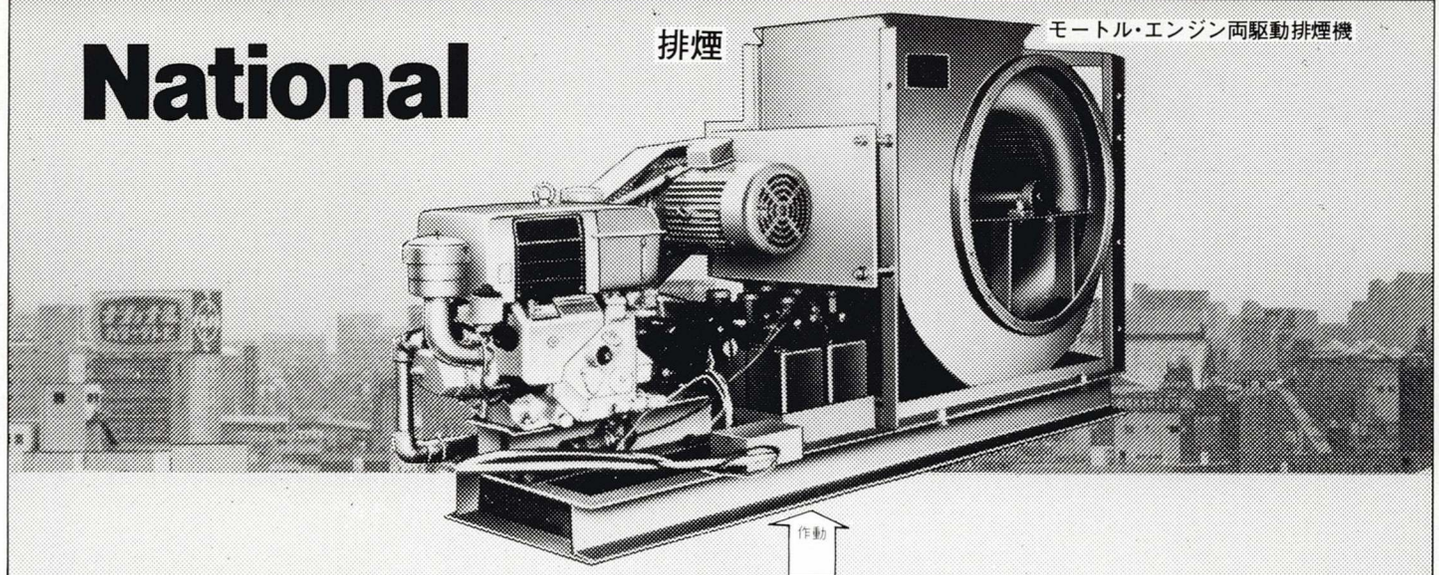
●保守管理全般
日立電子サービス(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)　☎ 06(203)5312
日立ビル施設エンジニアリング(株)大阪営業所　〒541 大阪市東区高麗橋2-53(小山ビル)　☎ 06(202)7041

「防災」をシステム化する日立グループ

●日立防災設備・機器のお問い合わせは……
日立製作所 大阪営業所 通信機課
〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル)
☎06(203)5781(大代表)

日立防災設備・機器

National



煙感知から排煙まですべて自動化した
自動排煙システム

建築基準法の改正により特定の建築物には排煙設備の設置が義務づけられています。
ナショナルでは、高度な送風技術と制御技術を駆使し、煙の感知から排煙までのすべての動作を自動化した自動排煙システムを完成させました。

- 排煙機から端末器まですべてナショナル製品で一貫したシステムが組めます。
- 非常電源が不要で、設備費が経済的です。
- 排煙能力に応じて60機種ありますので、あらゆる建築物にご採用いただけます。



システム動作で説明

■こんな防災機器もあります ・防災アンプ・非常照明用全自動直流電源装置・自家用予備発電装置《セルパワー》・非常用メガホン・常備灯
・強力ライト・住宅総合インターホン・トランシーバ

〝イザ〟というときお役に立つ ナショナル防災機器

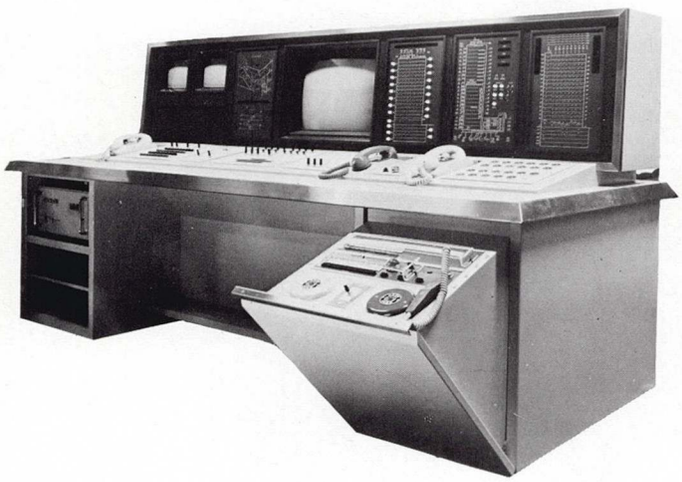
●お問合せは…松下電器・全国特機営業所・電設／電材担当者へどうぞ。

札幌(241)1271	東京(453)3111	新潟(46)2111	静岡(45)1241	京都(231)8851	岡山(25)1311	福岡(271)1131
仙台(25)8111	千葉(43)2985	金沢(61)2151	名古屋(951)6211	神戸(391)7821	松江(21)0702	
宇都宮(37)2231	横浜(681)3941	松本(26)2515	大阪(346)5151	広島(43)7711	高松(21)1121	

Morii

緊急事態発生!!

この時こそ 信頼された偉力を発揮する
モリイの総合防災システム



見易く、扱い易く研究されつくした
防災監視盤



森井電業株式会社
大阪支店

〒530 大阪市北区玉江町1丁目17番地 正宗ビル
電話06(443)8381(代表)・(443)8386(夜間専用)

本　　社　〒108 東京都港区三田２－１９－１２
電話　東京　03 (451) ９６１１代　表
東京支店　〒140 東京都品川区南品川４－１－３
電話　東京　03 (474) ３２２１大代表
福岡支店　〒810 福岡市中央区舞鶴１－２－２０
電話　福岡 092 (75)　６９６６代　表
名古屋営業所　〒453 名古屋市中村区長戸井町３－４１
電話　名古屋 052 (451) ７４４５代表
広島営業所　〒730 広島市大州２－１１－７
電話　広島0822 (83)　６００１代　表
仙台営業所　〒980 仙台市国分町１－８－14第２協立ビル
電話　仙台　0222(22)7022・(23)8040
札幌営業所　〒060 札幌市中央区南三条西８－４
電話　札幌 011 (251) ６　４　８　４

営　業　種　目

監視制御装置　　制　御　盤

ＲＣＣシステム(電算機応用装置)・ＭＵ型動力制御盤
ビル設備総合監視制御装置・コントロールセンター
簡易形監視制御盤・各種自動制御盤
各種入出力変換装置・そ　の　他
防災総合管理盤・高低圧受配電盤
搬送監視制御装置・分電盤・端子盤
計画・設計・製作

消防庁技術基準適合
非常警報設備認定業務委員会 **認定品**

ハロー非常警報設備シリーズ

AC100Vを結線するだけ……

（単独使用の場合）

小型警報設備の決定版！ 電子サイレンでウ～ウ～ウ～

認定番号 4E-004

KS-5R型
非常サイレン
（露　出　型）



■特　長

- ＡＣ100Ｖを結線するだけ……工事が簡単です。
- 電子サイレン音でウ～ウ～ウ～　●停電時でも同じ性能
- 寿命の長いニッカド電池内蔵　●電池テスト装置付
- 数台同時に鳴動できる●埋込型もあります（ＫＳ-5Ｕ型）

■定　格

定格入力	ＡＣ100Ｖ 50/60Hz
回路電圧	ＤＣ12Ｖ
消費電力	3.5W（最大）
内蔵電池	密封型ニッケルカドミューム 蓄電池12Ｖ0.45AH/5HR
音響装置	電子サイレン 90ホーン以上(１m)
最大接続個数	８台以内

ベルタイプ
認定番号 4E-004

KS-5B型
非常ベル

- 150mm　警報ベル
- 音　量　90ホーン以上(前方1m)



認定番号 4X-007

KS-5型
非常ベル総合盤
（１体型）

- ベル・表示灯・起動押ボタンを内蔵した総合盤です



認定番号 4D-008

非常ベル操作装置

KS—10型	0.45A	３ケ所用
KS—12型	1.2A	８ケ所用
KS—15型	1.5A	10ケ所用
KS—35型	3.5A	15ケ所用

- 全機種ニッカド電池使用



認定番号 4X-007

KS-51型
非常ベル操作装置
（多回線用直上階鳴動方式）



■KS-１型 非常用起動装置〈**認定番号 4A-004**〉
■KS-２型 非常用表示灯〈**認定番号 4B-003**〉
■KS-６型 警報ベル〈**認定番号 4C-003**〉
■KS-50型 非常ベル操作装置（多回線用）
一斉ベル鳴動方式〈**認定番号 4D-015**〉

【営業品目】
非常警報設備用各種機器、防災・防犯・盗難警報用機器、各種表示装置、デジタル表示ユニット、変圧器ベル、ブザー、チャイム、特殊表示装置、各種変圧器等の設計・製作

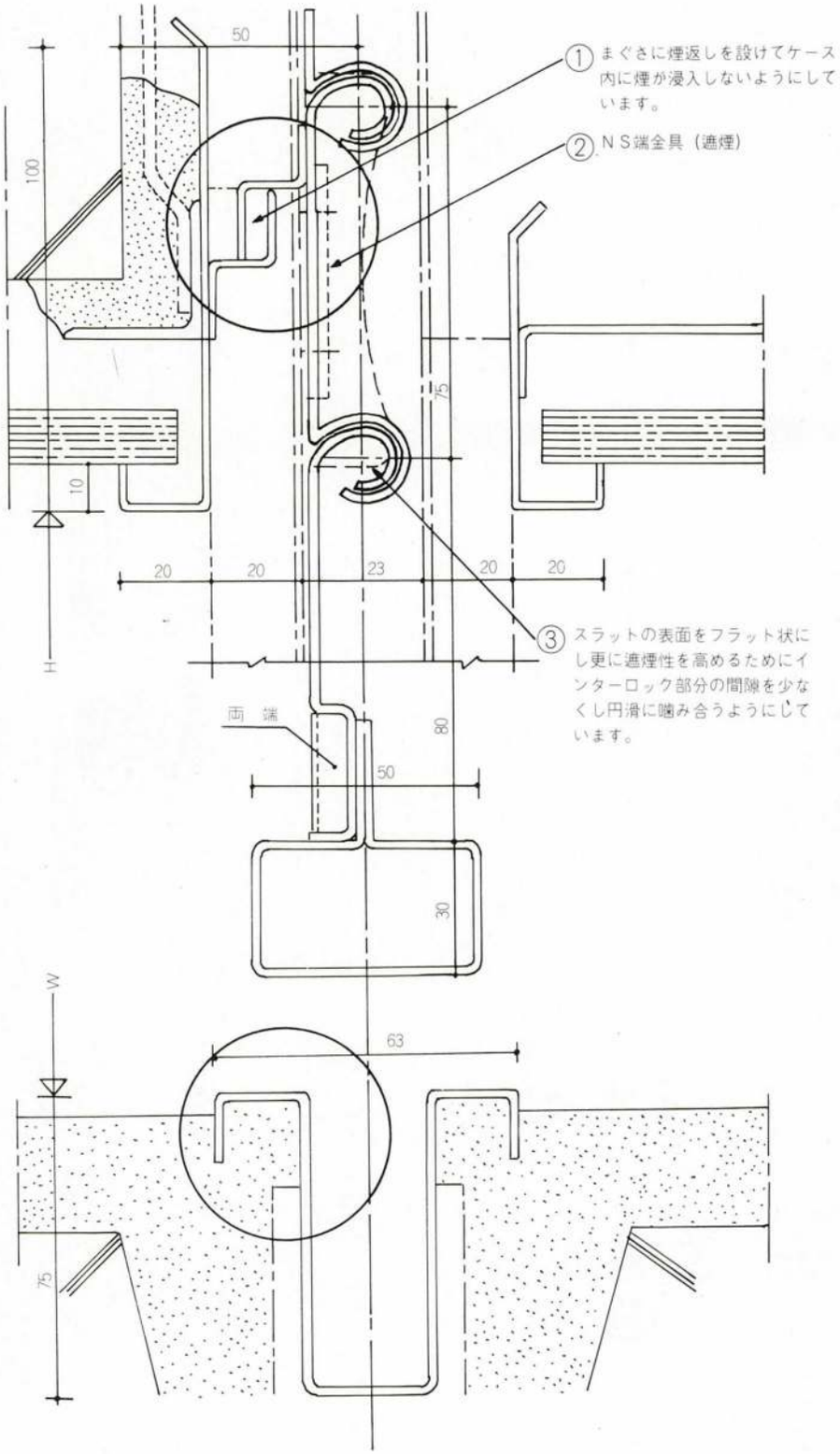
鎌田信号機株式会社

本　　社　〒536 大阪市城東区中浜3丁目8番9号　TEL (06) 962—6001㈹～7
東京営業所　〒153 東京都目黒区目黒3丁目12番3号　TEL (03) 713—1177㈹
徳島工場　〒770 徳島市南矢三町３丁目７番70号　TEL (0886) 32—4181㈹
徳島営業所　〒770 徳島市南矢三町３丁目７番70号　TEL (0886) 32—4181㈹

使用しない気密材

ストップ ザ スモーク

画期的な「小俣式防煙シャッター」



小俣シャッター工業株式会社大阪支店

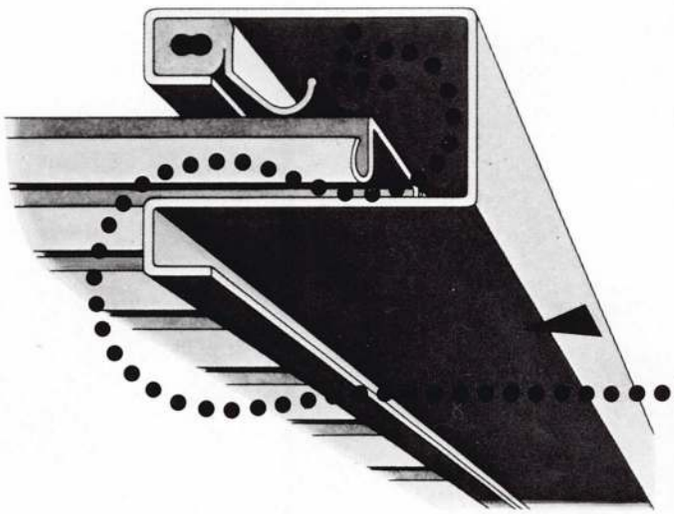
大阪支店　大阪市北区此花町2-51(第5新興ビル)　〒530 電話 06—353—7377(代)
本社・工場　東京都北区東田端1—4—1　〒114 電話 03—893—5211(代)
与野工場　埼玉県与野市下落合646　〒338 電話0488—33—2131(代)

新基準合格第1号＝三和の防煙シヤッター。
性能アップした煙感知器と連動して、
安全性はさらに前進!!



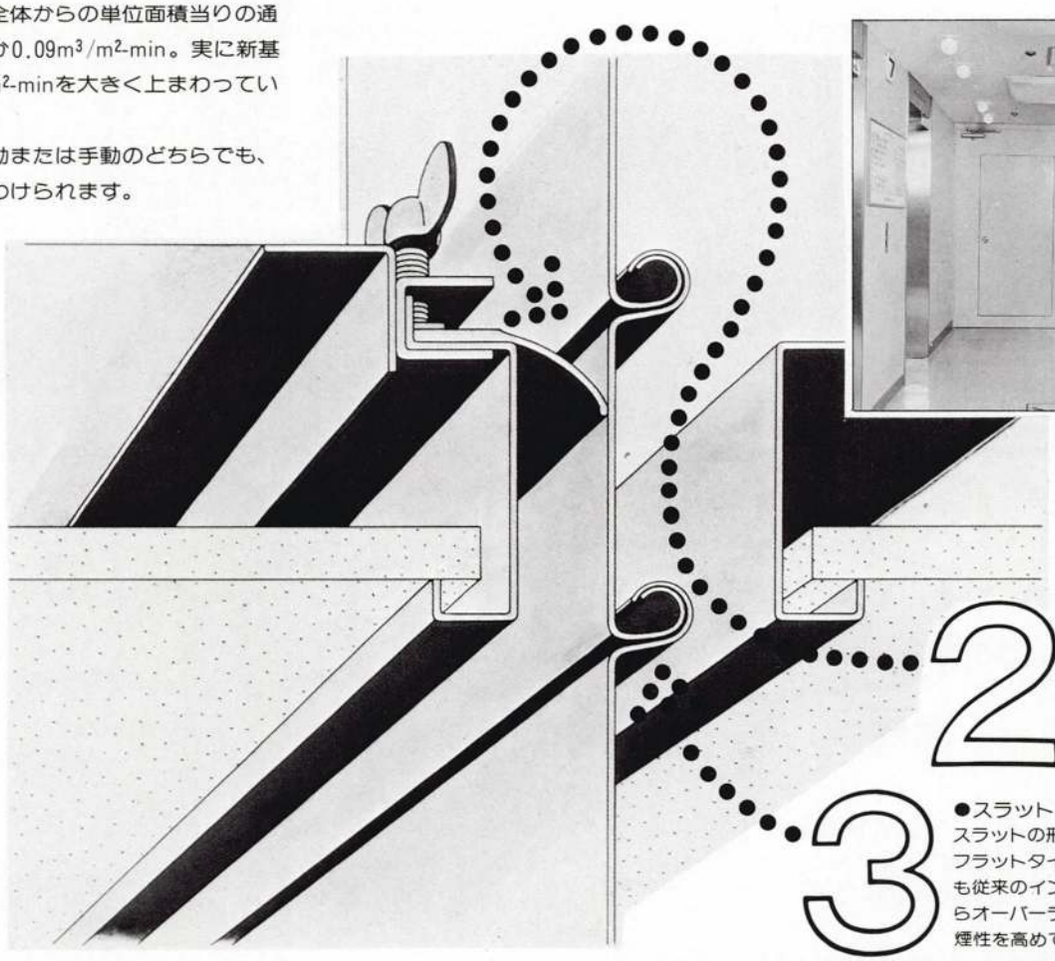
新基準を大きく上まわる
抜群の防煙力

現代の火災は煙との闘いがすべて。特にエアコンが動いている時には、煙は毎秒10mもの速さでビル内を包んでしまいます。こうした煙から人命を守るのが三和の防煙シヤッターです。このたび改良された半導体化光電式採用の煙感知器が、これまでよりさらに敏感に煙をキャッチすると、自動的に防煙シヤッターをおろし、エレベーターや階段まわりの煙を、区画ごとにシャットアウトします。この三和の防煙シヤッターは、従来のシヤッターに比べ20倍以上ものすぐれた防煙力があります。火災時の空気圧2kg-m²の状態で、シヤッター全体からの単位面積当りの通気量はわずか0.09m³/m²-min。実に新基準0.02m³/m²-minを大きく上まわっているのです。
開閉は、電動または手動のどちらでも、自在に使いわけられます。



1 ●ガイドレール
ガイドレール内に、性能の高いクロロプレン系ゴムの遮煙材を入れ、レールとシヤッターカーテンの密着性をよくしている。





2 ●まぐさ
まぐさにクロロプレン系ゴムのダンパーを設置して、ケース内に煙が入らないようにしている。

3 ●スラット
スラットの形状をより遮煙性の高いフラットタイプとし、噛み合い部分も従来のインターロッキング形式からオーバーラップ形式に変更し、遮煙性を高めている。

新基準合格第1号
三和の防煙シヤッター

三和シヤッター

三和シヤッター工業株式会社
■本社／〒106東京都新宿区西新宿2-1-1新宿三井ビル44階
TEL 03(346)3011
■大阪支店／〒661兵庫県尼崎市田能二の坪468
TEL 06(491)6021

伝統の技術

防煙シャッター

通気量0.025～0.038m³/min・m²



建設省告示第2564号に基づく
遮煙性能試験に合格

防災システムをリードする…

SUZUKI

防煙シャッター・総合防災システム

鈴木シャッター工業株式会社

本　社　東京都豊島区南大塚1-1-4 電話(03)944-1111(大代)
支　店　横　浜・静　岡
工　場　東京志村・神奈川・福岡・滋賀・香港

西日本地区代行店

(株)鈴木シヤタア商会	大阪 06-371-4151(代)	丸富工業(株)	福　岡 092-291-9171(代)
本田工業(株)	大阪 06-372-0371(代)	名古屋鈴木シャッター販売	名古屋 052-571-3311(代)
三井軽金属加工(株)	大阪 06-203-3841(代)		

〈このほか各主要都市に支店・出張所があります〉

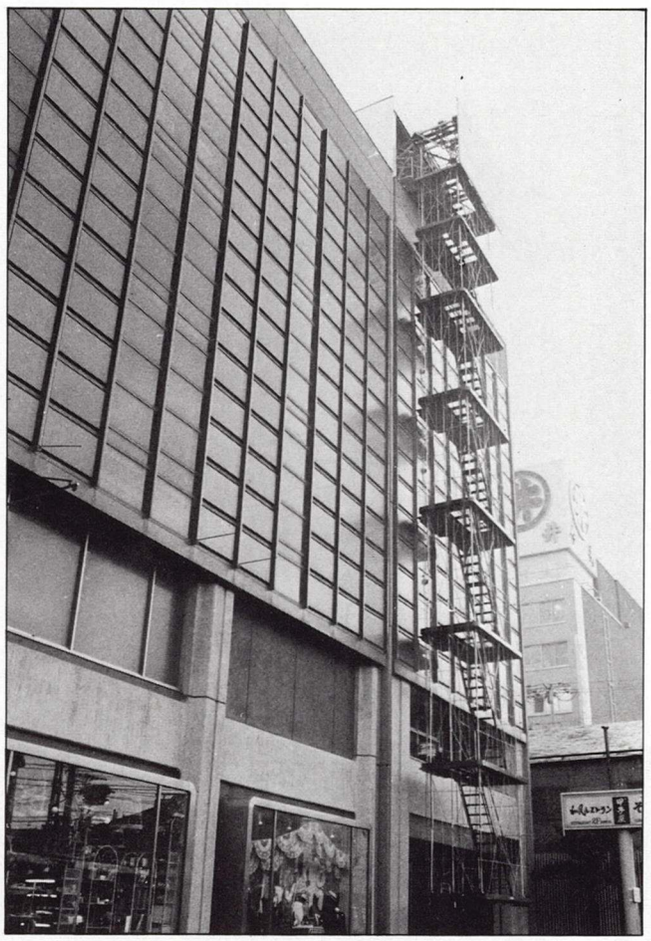
安全な街づくりに
ご奉仕を続ける…

東洋シヤッター

新法令にもとづく公認製品……防煙防火シャッター

煙感知器連動による防災機構……ファイプロシステム

収納型屋外避難階段……ライヘード



ライヘード施工例

(詳細お問合せ・資料ご請求
は下記へご一報願います。)

建築防災の総合メーカー

東洋シヤッター株式会社

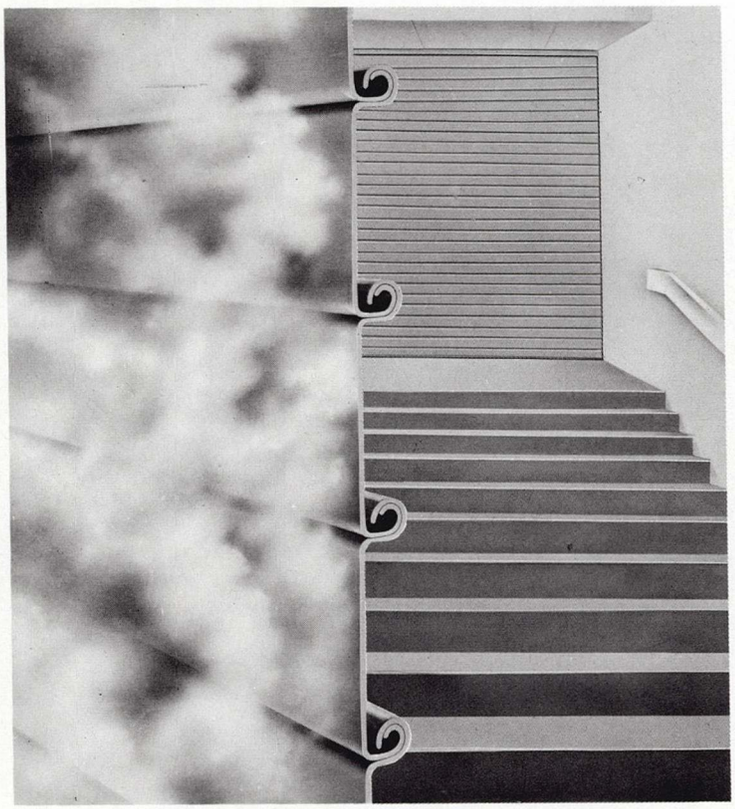
☎大阪(943)6571・名古屋(331)6171・東京(543)3145
本 社：大阪市東区両替町１－１２　日生谷町ビル

横浜・水戸・盛岡・富山・浜松・岡崎・大津・京都・神戸・姫路・広島・福岡・宮崎他全国主要地

煙の惨事を未然に防ぐ 防煙シャッター

NS防煙シャッターは建設省告示第2564号の規定に適合!!

政令基準、火災時の空気圧2kg/m²時、煙の漏気量0.2m³/min. m²をはるかに下廻る0.03 m³/min. m²（業界No.1）を記録しました。

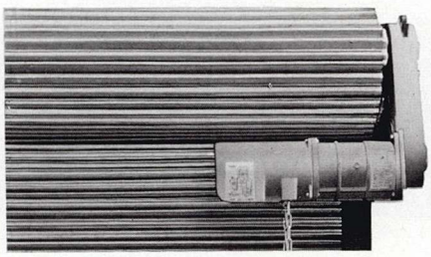


近年、ビル火災でのいたましい、犠牲者の続出はそのほとんどが《火》よりも《煙》によるものでその為建築物の防煙性能の向上が一段と重要になってまいりました。

建築物の設計上、防煙、防火区画でのシャッターの役割は非常に重要なポイントとなっております。

その防煙区画に、すばらしい遮煙性能を備えた、　ＮＳ防煙シャッターを、御採用下さい。

防煙シャッターの開閉には、業界最高の性能を誇る、Ｌ型電動開閉機を使用しております。



御一報次第カタログお送りします。

株式会社 日本シャッター製作所

大阪本社　大阪市淀川区田川北３丁目２番４号　電話06(301) 3656～9
大阪工場　大阪府枚方市招提田近１丁目７番地　電話0720(57)4535～9
東京工場　川崎市中原区新丸子東３丁目１１５９番地　電話㈹044 (411) 6325
名古屋支店　名古屋市中川区北江町２丁目１２番地　電話㈹052 (361) 7441
九州支店・工場　福岡県粕屋郡粕屋町大字仲原字明神984－4　電話 09293 (８) 4661

営業所　横浜・大宮・静岡・千葉
北陸・京都・神戸・高松
広島・北九州・大分・宮崎
鹿児島・佐賀・長崎

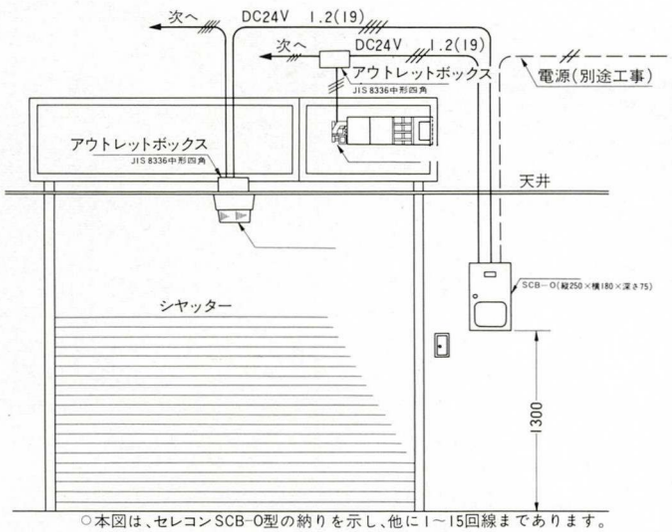
煙をシャットアウトする信頼の遮煙構造

文化の防煙シャッターは安心を追究し続けました

新しい建築基準法では、ビル火災に備え、巨大な煙突と化すエスカレーター・エレベーターまわり、階段部分などのたて穴区画と地下街の店舗などに防煙シャッターを設置することが義務づけられました。
より良い都市環境づくりをめざす当社は、防災機構の研究に真剣に取り組み、建築基準法施行令に適合する防煙シャッターはもちろん、ビル火災発生時には瞬時に開口部を自動閉鎖し、人命と財産を守る防火、防煙システム(セレモ・システム)を開発しました。
そして、ささやかながら“都市の安心づくり”に貢献しています。

防火・防煙システム

セレモ・システムがビル火災から尊い人命と財産を守ります。



○本図は、セレコンSCB-O型の納りを示し、他に1～15回線まであります。

基準値をはるかに上まわる性能

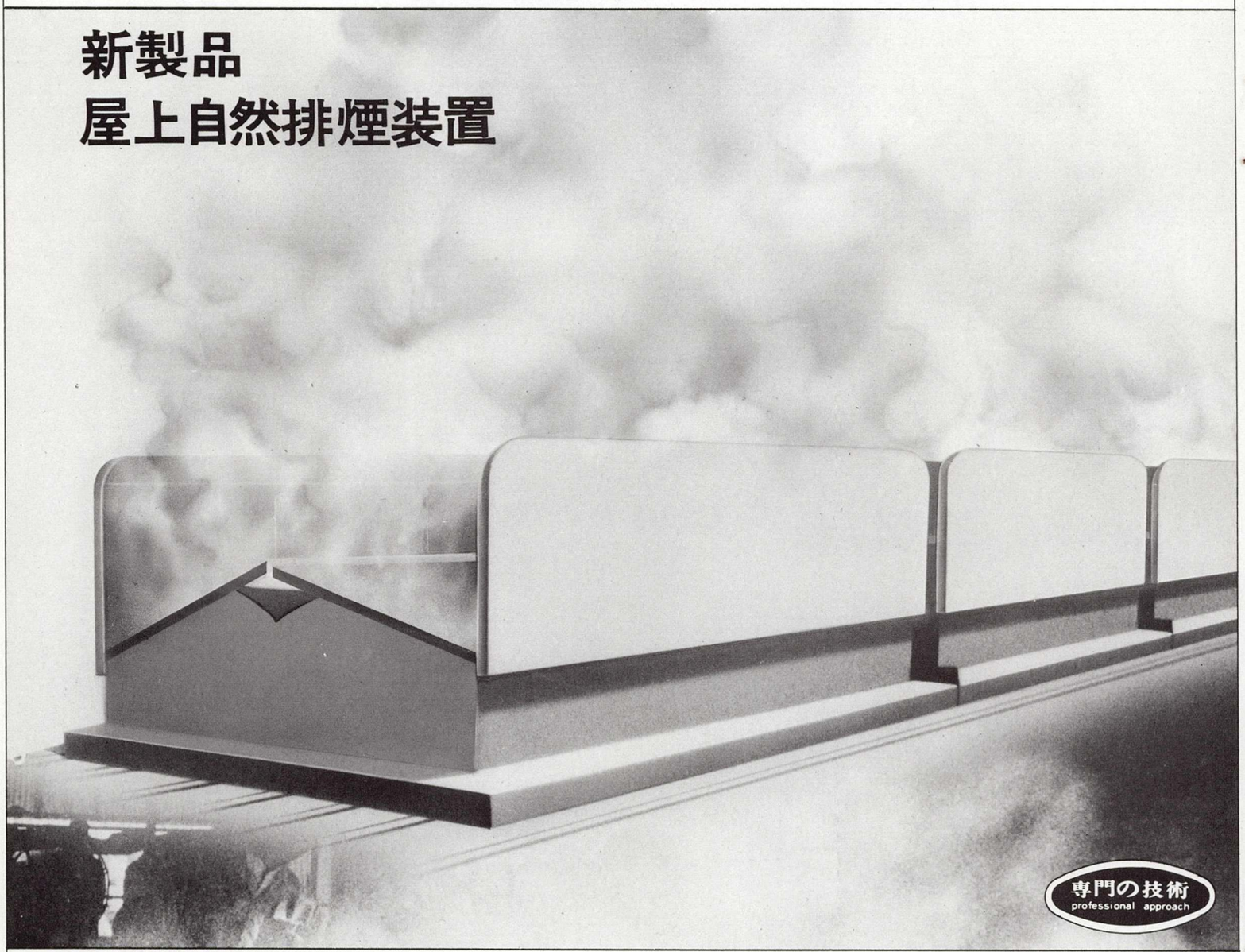
火災時での空気の圧力差は2kg/m²といわれています。建設省告示　48—第2564号では、この圧力差において0.2m³/m²-min以下の通気量であることが定められました。文化の防煙シャッターは基準値をはるかに上まわる遮煙性能で建材試験センターのテストにパスしました。

文化シャッター株式会社
BUNKA SHUTTER CO., LTD.

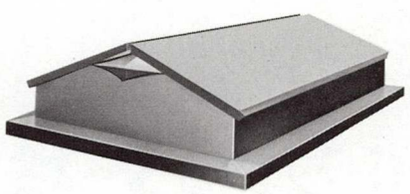
本　　社　東京都板橋区志村3-26-4　TEL 03 (967)2111
大阪支店　大阪市北区紅梅町16　TEL 06 (358)7001
サービスセンター　大阪市北区紅梅町9　TEL 06 (358)7005

排煙してみれば
火元は意外に小さいものです

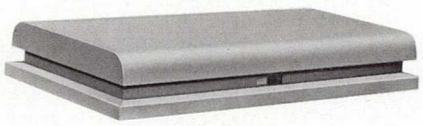
新製品
屋上自然排煙装置



火元は小さくても、煙は室内にもうもうとたちこめるもの。この煙が尊い人命や貴重な財産を破壊してしまいます。
消火活動の決め手は煙を排出すること。スモークハッチは建築工学的に設計されていますので、排煙がスムーズに進み、避難路を確保します。もしかの時にそなえて、スモークハッチをお役立てください。



SH2400M型



SH1600R型

カマクラ スモークハッチ

株式会社鎌倉製作所

本　　社　東京都港区北青山2－7－11 〒107
TEL(03)403-4311(代)
テレックス(242)2706カマクラセイサク
大阪支店　大阪市南区谷町9－43新谷九ビル 〒542
TEL(06)768-0345(代)　テレックス(527)7885
名古屋支店　名古屋市千種区仲田本通4—22御幸ビル 〒464
TEL(052)733-2811(代)　テレックス(447)7321
広島支店　広島市西十日市町8－9新十日市ビル 〒733
TEL(0822)91-4771(代)　テレックス(653)356
福岡支店　福岡市博多区美野島3－15－6大久ビル 〒812
TEL(092)441-6460・6397

●カタログご請求ください。

〈総合防災ロックシステム〉

ＥＤオープナーは火災が発生した場合、煙感知器、中央管理操作盤などの信号で作動し、非常出口の扉を開扉できる状態にし、排煙口や防火扉などの各種の連動装置とで、いち早く防災体制をつくり出す電磁解放型ストライクです。

煙感知器 ―火災信号→ 受信盤 ―移　報→ 中央管理操作盤 ―解錠信号→ 非常扉 ―→解錠
防火扉 ―→閉鎖
排煙口 ―→解放



用　　途	型　　式
非常扉・防火扉用	ＥＤ-101型(遠隔復帰型)
非常扉・防火扉用	ＥＤ-102型(手動復帰型)
排煙口·排煙窓·防煙垂れ壁用	ＥＤ-103型(自動復帰型)
非常扉用	ＥＤ-104型(手動復帰型)
非常扉用	ＥＤ－２型(手動復帰型)

●特　　長

電磁解放型ストライクです

○電気が通じるとストライク側が開放しますのでデッドボルトやラッチボルトが出たまま扉が開きます。
○装置はすべてストライク側に集められています。
○現在使用中の錠前とでも受枠を改造して、ＥＤオープナーを取り付けて防災ロックにすることができます。
○ＥＤオープナーと組合せても錠本来の機能は変りません。

あらゆる所に使用できます

○非常出口、防火扉、防煙垂れ壁、排煙口等のあらゆる所に使用できるよういろいろな機種があります。
○機種が違っても外型寸法は同じですから、切り吹き寸法が統一できます。
○外回りの扉に取り付けても強度や錆に対して万全です。
○扉に25kgの側圧がかかってもそのまま作動します。

昭和サージェント株式会社

大阪府茨木市宿久庄813－１　電話 0726－43－6531

高層ビルからマイホームまでの
住宅関連金物建材総合商社



営業品目

建築金物
建具金物
インテリア金物
アルミサッシ
ストアフロント
防災システム
防災機器
高級ドア
門扉・フェンス
化成品新建材

■各種資料を用意いたしております。ご入要の際はご請求下さい。

松本金物株式會社

本　社　大阪市天王寺区上綿屋町6番地
電　話（06）779−1581大代表
郵便番号　543−91
テレックス　527−8939

東京支店	電話（03)875−6111大代	テレックス　265-5364
札幌支店	電話(011)631−1571代表	テレックス　933-419
仙台支店	電話(0222)94−3271代表	テレックス　853-313
名古屋支店	電話(052)661−9541代表	テレックス　446-3725
福岡支店	電話(092)531−3964代表	テレックス　723-347
高松営業所	電話(0878)34−7761代表	テレックス　5822-390
東大阪営業所	電話（06)723−2131代表	
沖縄営業所	電話(0988)63−1369	

消火装置の
重要性と技術に
取り組んで

46年

スプリンクラー 〈自動散水消火装置〉

泡 〈自動泡消火装置〉

設計と技術，安心と信用の

日本消火装置工業会会員

MIE KOGYO

三重工業

ローンもご利用ください

〈主な施工実績〉

世界貿易センター
京王プラザホテル
国際電々ビル
東京海上ビル
東急ホテルチェーン
東京駅
大丸百貨店
国際ビルディング
伊藤忠ビル
ユニチカビル
阪急ターミナルビル
阪急三番街
新阪急ホテル
御堂ビル
虹の街
名古屋ターミナルビル

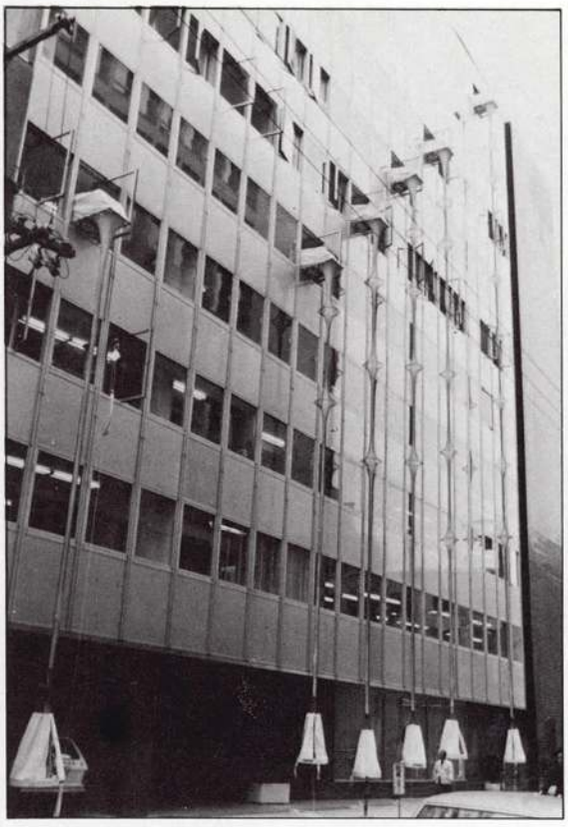
東洋紡績，敷島紡績
オーミケンシ，日東紡績
各工場損保物件

三重工業株式会社

本　　社　大阪市西区靭1－45(華東ビル)
TEL　06－448－7301（代）
東京営業所　東京都品川区大崎3-6-17(大崎ビル)
TEL　03－493－6731（代）

富士式救助袋

〈垂直式〉



〈斜降式〉



設計 施工

富士工業株式会社

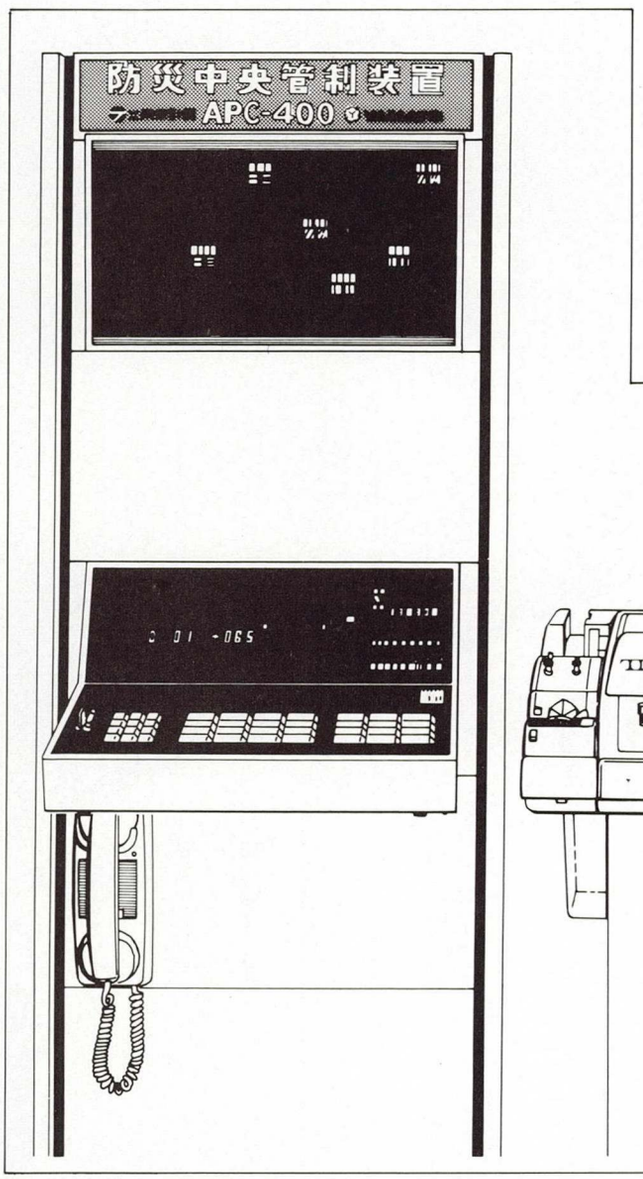
本　　社	大阪市浪速区鷗町２－８０	TEL. 06-649-2381(代)
東京支店	東京都渋谷区本町５－２７	TEL. 03-377-3401(代)
名古屋営業所	名古屋市中区千代田２-10-20	TEL. 052-261-8866(代)
福岡営業所	福岡市西区東田島町４-１-16	TEL. 092-751-2931(代)
今川工場	大阪市東住吉区西今川町1-15	TEL. 06-718-3221～７
桑津工場	大阪市東住吉区桑津町８－88	TEL. 06-718-3228～９

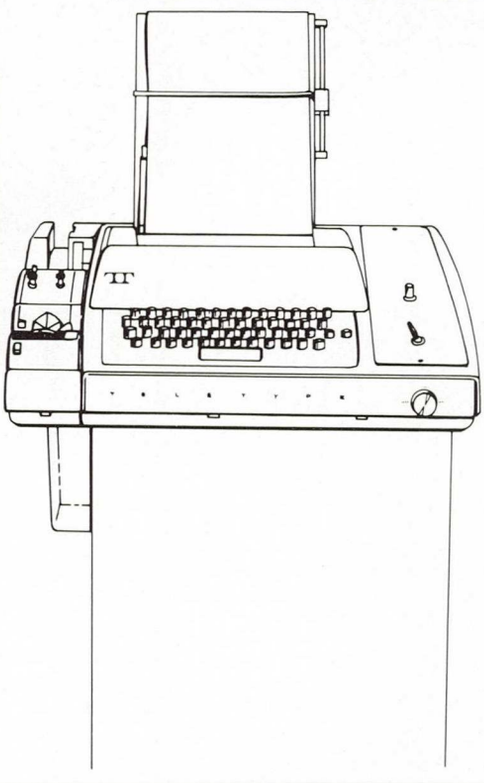
★資料詳細は本社ＫＳ係までご請求ください

YAMATO

APC中央管制システム

ヤマト消火器

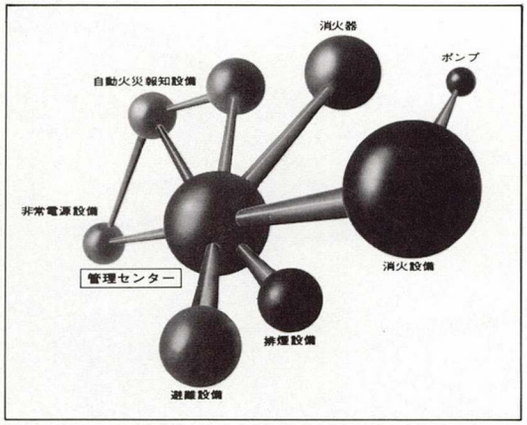




ヤマト消火器は、総合防災のトップメーカーとしてシステム思考を通して将来の防災のあり方を熟慮し常に新しい機器の開発に取組んでいます。
現代の複雑な社会機構に対処するには、防災の綜合システム化なくしては考えられません。「先を読む」今日の企業の有意性は奥の深い洞察力にすべてがかけられています。ヤマト消火器は、確かな明日への繋がりのために無駄のない行動をとっています。
そこから生まれてくる防災機器が、社会を守ると確信しています。
ヤマトの行く先に、日本の未来が託されている――――これはヤマトの自信です！

営業品目

ＡＰＣ中央管制システム
各種消火器
消火栓設備
スプリンクラー設備
水噴霧消火設備
ドレンチャー設備
連結散水設備
連結送水設備
粉末消火設備
蛋白泡消火設備
プロフォーム消火設備
ライトウォーター消火設備
二酸化炭素消火設備
ハロゲン化物消火設備
自動火災報知設備
漏電火災警報機
非常放送設備
誘導灯／誘導標識
排煙遮煙設備
救助袋
避難梯子
防炎剤
吸油剤
流出油処理剤



■防災の総合システムメーカー

ヤマト消火器株式会社

本　　社　大阪市東成区深江北１－７－１１　〒５３７
消火器営業部　ＴＥＬ06（976)0701代　　防災設備部　06（976)7701代
東京支店　東京都港区白金台３－14－３　ＴＥＬ　03（442)６２５６
名古屋支店　名古屋市北区辻町５丁目５８　ＴＥＬ 052（914)２３８１

北海道・仙台・新潟・大宮・横浜・静岡・岐阜・富山・美原・岡山・尾道・広島・高松・福岡・北九州・大分・鹿児島

PARTITION
Hi·WALL®

各種間仕切壁――ハイ・ウォール

ハイウォールは高度の安全性と不燃性による〝人間尊重〟をうちだした建築基準に適応する新しい時代のパーティションです。
大阪鋼機はオフィス空間を自由・自在に用途や機密性に合せて設計できるとともにインテリアとして美しい色彩、布目、木目など快適な空間づくりに多種、多様なパーティションを生産しています。

- HI·WALL〈1hr〉1時間の耐火構造による目地式の耐火間仕切壁。
  建設大臣指定　指定番号W1011
- HI·WALL〈2hr〉2時間の耐火構造による目地式の耐火間仕切壁。
  建設大臣指定　指定番号W2026
- HI·WALL〈SP·SA〉建設省認定：塩ビラミネート仕上(SA)および粒状塗装仕上(SP)の表面化粧材を使った不燃可動間仕切壁。
- HI·WALL〈鋼製ラバトリーブース〉工場で製作された部品を組立て簡単にブースができ上ります。

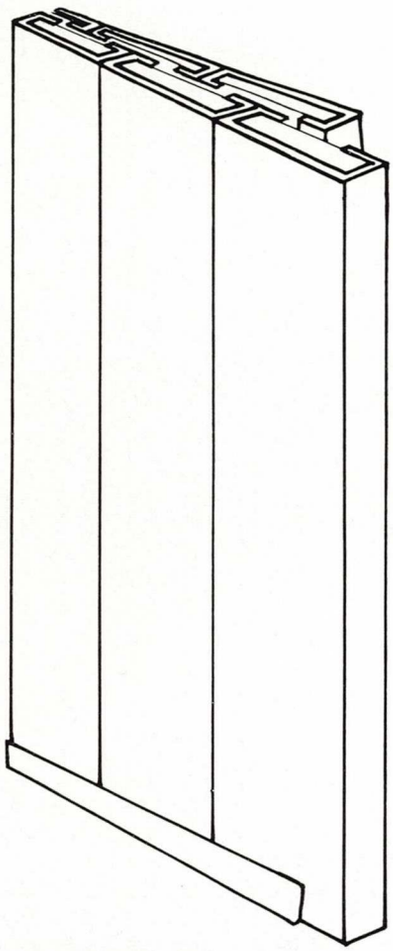
大阪鋼機株式会社

本　　社／尼崎市塚口字花折１７４　ＴＥＬ(06)422-3060(大代)
東京営業所／東京都渋谷区広尾1丁目(葉山ビル)　ＴＥＬ(03)444-8691
福岡営業所／福岡市博多区博多駅前（八重州博多駅前ビル）
ＴＥＬ (092) 431―7691
尼崎工場／尼崎市塚口字花折１７４　ＴＥＬ(06)421-1051(大代)
四国工場／愛媛県喜多郡五十崎町吉田　ＴＥＬ (08934)4-４０５２

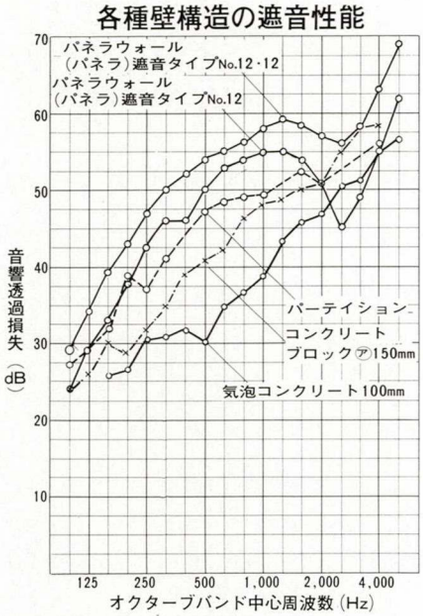


これからの間仕切壁の主流です

パネラシステム



各種壁構造の遮音性能



■耐火パネラシステム

軽量(45kg/m²)にて工事の簡易化・迅速化の要請にこたえるべく全く独自な構成方法による耐火間仕切工法です。

耐火2時間　W-2055　W-2057

耐火1時間　W-1024　W-1026

■遮音パネラシステム

防火構造・遮音構造に合格ずみです。特に遮音性についてパネラの間に間隙を設けることによって極めて高い遮音性能をうる事ができます。

防火第167号　54dB 500Hz

■BC工法

石膏ボードをVカットする事により、RC・SRC・S造の梁、柱型のコーナーを美しく見せる乾式工法です。

■パネラ内装システム

特に集合住宅の内装工事にVカット工法による間仕切・押入・造作材の組合せによる工法です

■ゴールデン襖

特殊4層のダンボールシートを使用した量産襖です。

素晴らしい人間環境づくり

日本パーティクルボード工業株式會社
エンジニアリング事業部

本　　社　〒455　名古屋市港区汐止町12
TEL 052—381—2811(代表)
西部営業所　〒550　大阪市西区北堀江御池通1—30
(モーリグランドビル)
TEL 06—532—2391(代表)
東部営業所　〒103　東京都中央区日本橋馬喰町2—1—1
(住友銀行浅草橋ビル)
TEL 03—633—2041(代表)

防災主要メーカー営業案内欄

名　　称	営　業　種　目	所　　在　　地	電　　話
株式会社　ＡＢＣ商会	アームストロング	大阪ショールーム　大阪市東区京橋１－７　OMMビル 大　阪　支　社　大阪市淀川区西中島４丁目２－９	06-943－2831 06-303－1171(代)
大阪鋼機株式会社	各　種　間　仕　切　壁	本社・工場　尼崎市塚口字花折１７４番地	06-422-3060(大代)
小俣シャッター工業 株式会社大阪支店	防　災　シ　ャ　ッ　タ　ー　等	大　阪　支　店　大阪市北区此花町2-51(第５新興ビル) 本社・工場　東京都北区東田端１－４－１ 与　野　工　場　埼玉県与野市下落合６４６	06-353－7377～９ 03-893－5211(代) 0488-33-2131(代)
株式会社 鎌倉製作所	排　　煙　　設　　備	大阪支店　大阪市南区谷町９－４３（新谷九ビル） 本　　社　東京都港区北青山２丁目７番11号	06-768－0345 03-403－4311(代)
鎌田信号機株式会社	非常警報設備用各種機器 防災・防犯・盗難警報用機器、各種表示装置、デジタル表示ユニット、の設計・製作	本　　社　〒536 大阪市城東区中浜３－８－９ 東京営業所　〒153 東京都目黒区目黒３－12－３ 徳島営業所　〒770 徳島市南矢三町３－７－70	06-962-6001代～7 03-713-1177(代) 0886-32-4181(代)
近畿防災株式会社	自動火災警報装置 防火排煙扉自動制御装置 消　火　装　置 電気工事全　般 避　難　設　備 電気火災警報装置 設計・施工・保守	本　　社　〒534 大阪市都島区内代町３－８－６ 名古屋営業所　〒454 名古屋市中川区柳島町６－２８	06-951－3835(代) 052－353－3555 6923
久保田鉄工株式会社	ディーゼル予備電源装置	大阪市浪速区船出町２丁目22番地	06-631-1121(大代)
高圧瓦斯工業株式会社	各　種　消　火　設　備	本　　社　伊丹市伊丹雲正の下２３７番地 東京支社　東京都千代田区九段南４丁目７番３号 名古屋事務所　名古屋市北区御成通り３丁目11番地	0727-82-8561(代) 03-265－7651(代) 052-915-0801(代)
齋田産業株式会社	覚知感知器 排　煙　設　備 避　難　設　備 避難誘導設備 総合防災システム(防犯含)	本　　社　東京都千代田区神田小川町2-2天下堂ビル 北海道営業所　札幌市西区八軒３条西1丁目 久保田ビル 福岡出張所　福岡市中央区港２丁目４番７号	03-291－4141(代) 011-641-4161(代) 092-741-3637

名　　称	営　業　種　目	所　　在　　地	電　　話
三和シヤッター工業 株式会社	防災シャッター等	本社　東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル44階 関西地区事業部　尼崎市田能二の坪４６８	03-346—3011 06-491—6021
昭和サージェント 株式会社	排煙設備 避難誘導設備	大阪府茨木市宿久庄８１３－１	0726-43-6531
鈴木シャッター工業 株式会社	覚知感知器 非常用報知装置 防災シャッター等 排煙設備 総合防災システム(防犯含)	本　　社　東京都豊島区南大塚１丁目１番４号 支店・代行店　全国各地	03-944-1111(大代)
星和電機株式会社	避難設備 避難誘導設備	本　社　京都市下京区五条通高倉西入万寿寺町140 大阪支店　大阪市北区堂島上三丁目１１	075-351-8831(代) 06-343—0481(代)
株式会社　ダイケン	点検口	本　社　大阪市淀川区新高２丁目７番１３号	06-392—5551(代)
東洋シヤッター 株式会社	防災シャッター等 避難設備 総合防災システム	大阪本社　大阪市東区両替町１－１２　日本生命ビル 東京本社　東京都中央区銀座７－15－17　富国ビル	06-943—6571 03-543—3145
東レ·グラサル株式会社	不燃ボード 東レ・グラサル	大阪営業所　大阪市北区中之島３－５－２　三井ビル 本　　社　東京都港区六本木5-5-1 ロア六本木ビル	06-441—2621 03-404—0321
ナブコドアーエンジン 株式会社	総合防災システム	本　社　大阪市西区阿波堀通２－７	06-532—5841(代)
日満電気株式会社	総合防災システム	本社・工場　大阪市淀川区十八条町３丁目19番８号	06-331—2261
ニッタン電子株式会社	覚知感知器 防災シャッター等 排煙設備 避難設備 総合防災システム	本　　社　東京都渋谷区幡ヶ谷１丁目11番７号 大阪営業所　大阪市北区牛丸町52番地　小林ビル	03-468-1111(大代) 06-373—0560(代)
株式会社 日本シャッター製作所	防災シャッター等	大阪本社　大阪市淀川区田川北３丁目２番４号 大阪工場　大阪府枚方市招提田近１丁目７番地	06-301—3656～９ 0720-57-4535～９
日本ハードボード工業 株式会社 エンジニアリング事業部	耐火間仕切 パネラシステム	西部営業所　大阪市西区北堀江御池通１－30 （モーリグランドビル６Ｆ） 本社・工場　名古屋市港区汐止町１２番地	06-532—2391(代) 052-381-2811

名　　称	営　業　種　目	所　　在　　地	電　　話
能美防災工業株式会社	防火戸排煙設備 制御システム	大阪支社　大阪市大淀町中津本通１丁目２番地（世界長ビル６Ｆ） 本　　社　東京都千代田区九段南４丁目７番３号	06-371－9012(代) 03-265-0211(大代)
株式会社 日立製作所	覚知感知器 非常用報知装置 排煙設備 避難設備 避難誘導設備 総合防災システム	大阪営業所　大阪市東区北浜４－６(日生日立ビル)	06-203－5781(代)
富士工業株式会社	富士式救助袋	大阪市浪速区鷗町２丁目80番地	06-649－2381(代)
文化シヤッター株式会社	防災シャッター等	本　　社　東京都板橋区志村３－２６－４ 大阪支店　大阪市北区紅梅町１６	03-967－2111 06-358－7001
ホーチキ株式会社	防火戸排煙設備 制御装置	大阪支社　大阪市西区立売堀上通１丁目２５番地 本　　社　東京都品川区上大崎２丁目10番43号	06-532－5251(代) 03-444-4111(大代)
松下電器産業株式会社	覚知感知器 避難誘導設備 総合防災システム	大阪府門真市門真１００６	06-908－1121
松本金物株式会社	覚知感知器 排煙設備 避難設備 避難誘導設備 防犯システム	本　社　大阪市天王寺区上綿屋町６番地	06-779-1581(大代)
三重工業株式会社	消火設備	本　社　大阪市西区靭１丁目45番地（華東ビル内）	06-448－7301(代)
株式会社 宮本工業所	スプリンクラー設備 泡消火設備	本　社　東京都港区三田３丁目３番１２号 大阪店　大阪市都島区都島北通２丁目６番１８号	03-453－1041 06-921－3880
森井電業株式会社	総合防災システム	大阪支店　大阪市北区玉江町１の17（正宗ビル）	06-443-8381(大代)
ヤマト消火器株式会社	消火設備	本　　社　大阪市東成区深江北１丁目７番１１号	06-976－0701(代)

構造の頁

6

合成桁について

前田幸雄

合成桁の特色

合成桁は鋼桁と鉄筋コンクリート床版とをずれ止めによって結合して，鋼とコンクリート部分が一体として桁の役目を果たすように設計された構造である。材料の点からは鋼材とコンクリートの共存と協力，構造の点からは床版と桁との協同という考え方に基づき，かつ簡単な施工によって実用化できる非常に優れた構造形式といえよう。桁部分にはH形鋼や溶接組立てプレートガーダーまたは箱桁を用いるが，トラス上弦材と床版を合成した合成トラスの例もある。材料使用上の経済性のほかに，圧縮側剛性が大きく，座屈による耐荷力低下の心配がないという力学上の利点を有している。桁の支持条件によって単純と連続形式があるが，前者では支間長15～50mの橋が可能である。通常合成桁には施工法によって活荷重合成桁と死活荷重合成桁がある。前者は鋼桁を両端の支承のみで支えた状態で版コンクリートを施工するために，活荷重に対して合成桁となるが，後者はさらに中間に仮支点を設けて版コンクリートを打設し，その後に中間支点をとり除いて死活荷重に合成桁とするものである。後者では支保工の費用などを考えると必ずしも経済的とならないために現在では活荷重合成桁が広く普及している。

合成桁橋の発達

合成桁の橋梁への応用はドイツが最初であって，ブロック型ジベルを用いて1950年代に実用化し，アメリカではネルソン式スタッド溶植法の開発とともに同じく1950年代に多くの架橋の実例がみられた。わが国では建設省土木研究所の研究にはじまって，1953年大阪市の神崎橋，大阪府の榎橋を出発点として実用化し，これとともに示方書も1959年，1965年，1973年と改訂が行われた。従来単純形式では経済支間長は20～40mであったが，最近では連続形式として30～70mくらいまで支間の増大が可能で60～70mの実例もみられる。非合成溶接桁に比して20～30%の鋼重軽減が可能なために，現在わが国では，単純支持桁橋はごく小支間を除いて，ほとんどが合成桁であるといってよいほど普及している。またプレストレスしない連続合成桁が面倒な架設工法を必要としないことから，その数も増えると思う。最近では鉄道橋においても道床をもつ橋梁が騒音の点から有利なことが認められ，合成桁鉄道橋も多く架設されつつある。

ずれ止め

ずれ止めは桁と版の境界面に生ずる水平セン断力に対して設計するが，ずれ止めのセン断強度と床版コンクリートの支圧強度に対して十分安全でなければならない。これまでは，鉄筋を用いたもの，ブロックや溝形鋼，その他の金具を用いたものがずれ止めとして使用されてきたが，最近では施工の容易さからスタッドが広く用いられている。橋梁用スタッドとしてはSS41級の径19.22mmのボルトの一端に頭のついた標準のものが使用されているが，異形鉄筋を使用した例もある。スタッドを鋼フランジに溶植する方法としては陶製のフェルールを用いたネルソン式が普及しているが，フェルールの代わりにカートリッジを用いたフィリップス式も使用されている。近年交通荷重の増大によって道路橋の疲労が問題になりつつあり，押抜き試験や桁試験によってスタッド疲労の研究が行われ，示方書などに反映されつつある。

設計の要点

わが国道路橋は未だ許容応力度設計法に従っているが，一般の正の曲げモーメントにはコンクリート断面を鋼に換算した総断面と断面2次モーメントを用いて，中立軸が鋼桁内に入るように設計する。とくに床版コンクリートのクリープ，乾燥収縮並びに版と鋼桁との温度差応力の影響を考慮しなければならないし，また床版の主桁フランジとしての有効幅や支保工・支点沈下の影響，コンクリート打設時の桁の横座屈に注意を払う必要がある。設計細部の指針は道路協会の道路橋示方書，実例は日本橋梁建設協会の鉄骨橋梁年鑑などを参照されたい。

西ドイツ，アメリカでは合成桁に対し，標準荷重を荷重係数倍したものを設計荷重として，終局強度によって断面を決定し，これを常用荷重で照査するいわゆる限界状態設計法または荷重係数設計法を用いている。

連続合成桁

単純桁橋としての合成桁の経済支間長は大体40mが限度であるが，近年支間の増大化に応えて連続形式合成桁も実用化され，わが国ではプレストレスしたもので大阪市のモスリン橋(60.6+76.5+60.6m)，プレストレスしないもので同じく大阪市の神洲橋（53.38+62.90+53.38m）が最長である。この形式の問題点は，中間支点附近に生ずる負モーメントによるコンクリートの引張をいかに処理するかということである。これにはプレストレスによるもの，すなわち，前荷重や支点の上昇・降下やPC鋼材あるいはこれらの組み合わせによって床版コンクリートに予め圧縮力を与えて中間支点近傍の負モーメントに抵抗させる方法があるが，施工が複雑で，現場での十分な施工管理が要求され，経済的とならないことから最近ではほとんど使用されない傾向にある。その他，桁の構造を合成と非合成区間に分けて，床版も両区間の境界において構造目地で縁をきった部分合成桁，同じように合成・非合成区間を設けるが，床版は連続した構造の断続合成桁も研究されてきた。コンクリートの引張抵抗を無視するが，橋軸方向鉄筋を主桁断面に考慮するプレストレスしない連続合成桁が新しく認められた。この形式において，負モーメント域ではずれ止めによって引張力として橋軸方向鉄筋にセン断力が伝達されて，鋼桁と橋軸方向鉄筋がいわゆる鋼断面として働くことが大阪大学の実験で確認され，さらに鉄筋応力を1,700kg/cm²くらいにおさえ，鉄筋の周長率0.045cm/cm²以上，鉄筋比2%以上と規定することによって，0.2mm以上のひびわれが200万回の常時繰り返し荷重によっても発生しないこと，またスタッドを溶植した引張フランジのS—N曲線，および同じく疲れ限度線図から常時荷重による計算応力の繰り返しに対して，スタッドと鋼板の疲れキレツの発生が十分防止できることも大阪大学の研究によって確かめられている。最近では断続合成形式の利点も認められて，合成・非合成境界附近の挙動の研究も進められている。

今後の問題

橋梁では交通荷重の増大と高頻度化によって鉄筋コンクリート床版そのものの耐久性が問題になりつつある現状では，現場打ちコンクリート床版に代わって合成桁においても工場製作されたプレハブ床版の使用が望ましく，とくに，単なるRC床版でなく鋼板とコンクリートの合成サンドウイッチ床版や閉床式グレーティング床版などの使用が要望されると思う。またこれまでスタッド材の材質と寸法の規定がなかったことから土木・建築共通のJIS規定の制定がいそがれている。コンクリートとしてはグラスファイバーや鉄ファイバーを用いたもの，一種の石綸液を用いたものなど，高強度コンクリートの応用，さらに高力ボルトのスタッドとしての利用など，実際の面から種々な進歩が期待される。研究の面からは合成桁の終局強度計算法の確立が重要なことである。合成桁の優れた基本的な考え方は桁のみならず，柱にも，また鋼主桁とコンクリート横桁との合成連結とか，さらにファイバーなどによる複合材料化にも生かされていくべきと思う。

（まえだ　ゆきお　大阪大学工学部教授）

設備の頁

6
外気取入口と排気口の位置

佐藤敏夫

建物の外気取入口は人間でいえば，鼻や口に当たりその設置位置は建物内に取り込む空気の質の良否に，したがって室内の生活環境としての場の空気の質に一次的に関与してくるので非常に重要な問題である。室内のCOや浮遊粉じんの濃度の変動は明らかに外気の変動と相関し，室内汚染の源点となっている。取入口の設置位置の考慮で効果が期待される範囲はいわゆる近傍汚染についてであって，マクロ的大気汚染については一般に対処し得ない。これは地域全体の汚染レベルのダウン努力と取入空気の浄化にまたねばならぬ。

外気取入口，排気口の位置について法規では「建基令第百二十九条の二の二」に，自然換気設備にあっては，「給気口は，居室の天井の高さの二分の一以下の高さの位置に設け，常時外気に開放された構造とすること」，「排気口は居室の天井又は天井から下方へ八十センチメートル以内の高さの位置に設け，常時開放された構造とし，かつ排気筒の立上り部分に直結すること」とあり，「排気筒は，排気上有効な立上り部分を有し，その頂部は，外気の流れによって排気が妨げられない構造とし，かつ，直接外気に開放すること」と規定されている。機械換気設備にあっては，直接的にはないが，「直接外気に開放された給気口又は排気口に換気扇を設ける場合には外気の流れによって著しく換気能力が低下しない構造とすること」の項が間接的に関係する。「東京都建築安全条例第六十一条」によれば，興行場および地下建築物の機械換気設備にあっては，「外気の取入口は，地上三メートル以上に設けなければならない」とあり，上記は，「ろ過または洗じょうの設備を有し衛生上支障がない場合は，高さはこれを低減することができる」とある。

一方「HASS—102改訂案（換気）」には，「外気取入口はできるだけ高い位置で，つとめて清浄な空気を取り入れるところに設けるものとする。」と規定している。

一般に風速が大となると排出された汚染物質は風によって風下へ拡散され汚染濃度が低くなる。しかし拡散する距離，空間が十分でないと拡散されないまま取入口へ流れ込み，高濃度汚染を引き起こすことがある。これが近傍汚染である。これには自己建物からの排出によって汚染する自己汚染も含まれる。この拡散に関しは地形，建物の形状，周囲建物群の形状並びにその関係位置，汚染源の位置，量，濃度，風向，風速，天候等により複雑に変化するから律的にはとらえ難いから，取入口の位置決定に先立ってこれらの状況および変化を事前に調査する必要がある。

外気取入口は自己の煙突や排気口からの自己汚染を避けるためにも一般に風圧係数が（正）の側で風上側にある建物からの近傍汚染を引き起こす汚染源を避けた位置に設置するのが望ましいものと考えられる。この際ダウンドラフトやダウンウオッシュに注意しなければならない。風向，風速は季節により時刻，天候により著しく変化するので外気取入口は複数を設置し，汚染の度に応じて切り換え，最も汚染の少ない外気を取り入れるように工夫することも必要となってくる。

高さが高くなると一般に風速が大となり排出された汚染物質も拡散が促進される。**第1表**は外気取入口の高さによるCO濃度の違いを実測した例である。(1) CO汚染は主として自動車の排ガスによるものと考えられるので汚染源より離れた高い位置が望ましい。取入口の高さは高いほど良いかというと一概にそうともいえず，**第2表**の例にみられるように気象条件によっては比較的低い位置に高濃度のSO_2汚染をみることもあるので，超高層建物の場合には注意を要する。(2) 自動車道路に面する交差点とその背後地のCO濃度を実測比較したものでは，交差点での濃度平均は13.8ppmで，背後地の濃度平均は3.0 ppmであり，交差点での濃度が非常に高いものであった。(3) これをみると道路側での外気取入は避けたい。

排気口の位置としては以上のことから，取入口の位置と相対的に反対側で，できるだけ高い位置で拡散が十分期待でき，近傍汚染を起こさせない所ということになる。ガレージ，地下店舗，厨房の排気等は，とくに注意を要する。逆

第1表　外気取入口付近のCo濃度　　単位〔ppm〕

地区＼取入口	冬期 屋上取入口 中央値	冬期 屋上取入口 90%範囲	冬期 1階付近取入口 中央値	冬期 1階付近取入口 90%範囲
都心地区	3.1	1.1 ～5.9	4.8	1.9 ～9.1
多摩地区	0.6	0.06～1.3	0.7	0.07～3.0
都内全域	2.9	0.6 ～5.86	4.1	0.32～8.85
地区＼取入口	**夏期 屋上取入口 中央値**	**夏期 屋上取入口 90%範囲**	**夏期 1階付近取入口 中央値**	**夏期 1階付近取入口 90%範囲**
都心地区	3.6	2.1 ～9.45	4.7	2.6 ～9.5
多摩地区	—	—	2.6	2.05～5.25
都内全域	3.6	2.1 ～9.45	4.4	2.3 ～9.3

第2表　高度別濃度分布（東京タワー）抜萃
12，5，1215—1315，1970

スモッグ	hvy. haz.		
天候	快晴		
高度＼	SO_2 ppm	風速 m/s 風向	温度 ℃
20 m 地点	1.20	1.7 SW	15.7(地上)
150 m 地点	2.15	2.6 SSW	13.5
250 m 地点	0.05	0.1 SSE	10.9

（注）250 m と280 m の高度間に逆転層がある。

風のとき排気口から取入口へのショートサーキット（自己汚染）や風圧による排出不能といったことにならないようにすることも大切で，排気口の位置が非常に高い場合には排風量が煙突効果や風圧により影響を受けるので，この点にも注意を要する。

排気口からは固体として一般粉じん，産業粉じん，放射性粉じん，細菌等が，液体としてオイルミスト等が，気体として臭気，CO，SO_2，他有害ガス等が排出されるが，その他騒音や熱（冷，温気塊）も問題となるので，これらが周辺公衆に被ばくを与えないよう十分拡散される位置が必要となる。工場等の排出口については「大阪府公害防止条例」が有害物質および粉じんに係る排出基準として，

$$C = K \cdot S / Q$$

の規制式を与えている。これは排出基準であるが，逆にいえば排出口の位置にも関係する。ここで，

C：温度摂氏零度，圧力1気圧の状態に換算した濃度

K：有害物質および粉じんの名称ごとに定めた値

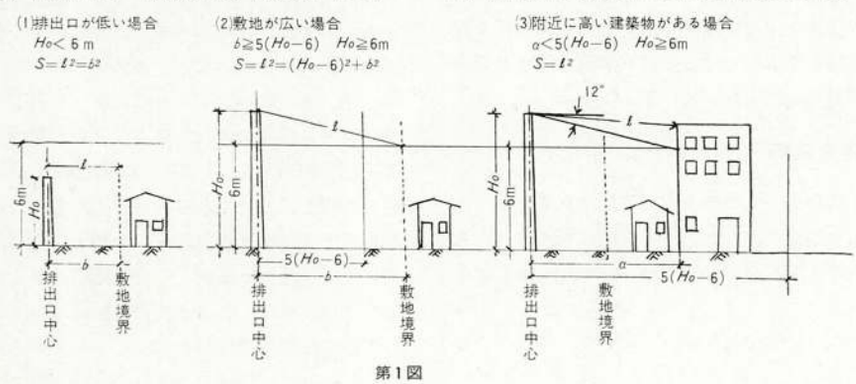
S：$23.1\,(H_o-6)^2$

H_o：排出口の実高さ（単位メートル）

ただし特殊条件の場合は**第1図**の図解に示す値

Q：温度摂氏零度，圧力1気圧の状態に換算した排出ガス量(単位立方メートル毎分)

（詳しくは法令参照）



第1図

（1）中尾厚義他：「ビルの地下階におけるCO濃度の調査結果と問題点」空気清浄　第12巻第2号
（2）渡辺征夫他：「大気中低級炭化水素のガスクロマトグラフによる分析」（空気中炭化水素の分析，第一報）空気清浄　第9巻第2号
（3）菱田一雄：「東京都における環境基準・排出基準と大気汚染防止計画」空気清浄　第11巻　第1別冊

（さとう　としお　KK大気社大阪支店技術部マネージャー）

施工材料の頁

6

オムニア版を使用した垂直水平分離打設工法

三浦康夫

1. はじめに

建物の建設方法は，他産業の発展とともに，合理化を目指して，次つぎと新しい工法が開発されてきた。しかしながら，近年では工期の短縮，経済性の追求および技能労務者の不足など，現場施工はますます困難になりつつある。

一般に，建築物を構成する資材の大半は一品生産であり，漸次，工場生産化される傾向にはあるが，建築物全体を量産化するまでには至っていない。建築物建設の真の合理化を図るためには，現場における生産性の向上はもとより，現場打設の鉄筋コンクリートが持つすぐれた特長を生かして省資源，省力につながるシステマチックな工法が開発される必要がある。

ここでは，これらの要請に対処するために，機械力を導入して現場施工の改善，省資材，省力など合理化施工の一歩として好成果をあげたＯＶＨ工法（大林組垂直水平分離打設工法）の概要について紹介する。

2. 垂直水平分離打設工法

垂直水平分離打設工法は，軀体の鉄筋コンクリートを垂直部分（壁・柱・はり）と水平部分（床）に分けて施工する工法で，このように分離することによって，不合理な作業工程を合理化し，システム化することが可能となる。その方法は，各階を数工区に分割し，垂直部分に精度のよい大型型わく（１スパンを１つの型わくとする）を使用して，この型わくの流れ（工区から工区への転用）がすべての作業のタクトを形成するよう計画する。こうすることによって，それぞれの作業は並行した流れ作業となり，労務量の山均しが容易となる。また，各作業は単純な繰り返し作業となり，習熟効果があがるとともに，軀体品質の向上，均一化がはかれ，管理面でも，すべての作業が規則的になるため，工程管理，品質管理，労務管理が非常に容易になる。

(1) 垂直部分の施工

垂直部分にはＡＰシャタリング鋼製ばりを使用し，１スパン分の壁，柱，はりを１つの型わくとした大型型わくで施工する。この大型型わくは，精度，耐久性，作業性が非常によく，また，作業の単純化を図り，繰り返し作業による習熟効果を十分生かすことができる。一方，工事は合理的な作業スケジュールに従って進行し，現場作業にも余裕がみられ，軀体精度も向上する。また，大型型わくの転用回数の増大によるコストダウンを図ることができる。

(2) 水平部分の施工

水平部分の施工には，型わくと構造体を兼ねたオムニア版を使用する。オムニア版は工場で製作された厚さ50mmの特殊ＰＣ板で，上面にオムニアラチス筋と称する三方向に傾斜した立体ラチス筋が突出しており，上側に現場で打設したコンクリートと構造的に一体となって複合床スラブを構成するのが特長である。この複合スラブの利点は下記に示すとおりである。

① 床スラブ下端筋がすでに工場で打ち込まれてくるため，理場での鉄筋工事が省力化される。

② 床スラブの型わく工事がなくなるほか，オムニア版下面の仕上がり精度がよいので，仕上工事の下地処理が省力化される。

③ 設備配管，器具の埋め込みが可能であるので，設備工事の省力化が図れる。

④ オムニアラチス筋が床スラブ上端筋のスペーサー代わりになり，コンクリート打設時に配筋の乱れがほとんど生じない。

(3) その他の省力化工法

① 角型スパイラル剪断補強筋
② 異形鉄筋格子
③ サッシュ先付け工法
④ 床スラブコンクリート直押え工法
⑤ 鉄骨階段とＰＣ板
⑥ 設備のユニット化

などを採用し，省力化，システム化および品質向上化を図った。

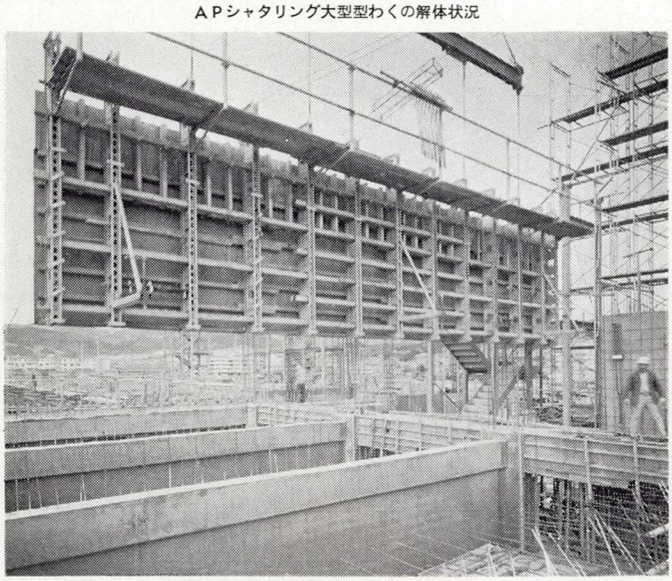
3. おわりに

現場における建築物の施工は，その合理化を図り，生産性をあげるとともに，質的レベルを向上させることが必要である。そのために各種の研究開発がなされ，システム化された新しい工法で施工されるケースが多くなってきている。しかしながら，現場を取り巻く諸条件が悪化の傾向にある今日，施工法の改善のみでは問題を解決するのに限度があり，設計の段階から施工法を考慮した設計がなされる必要があるであろう。

ここに紹介したＯＶＨ工法も，設計・施工を通じたシステム化の点ではかなりの成果はあったものの，まだ，問題点もあり完成された姿ではない。しかし，今後の現場施工における省力化，合理化施工に対する一つの方向を示しているものと思う。

（みうら　やすお　KK大林組本店工務部技術課）

ＡＰシャタリング大型型わくの解体状況



オムニア版の据え付け状況



OMNIA

新しい床構造版

オムニア版



建築物の床版構築法

RC，従来製品デッキプレート，イトン，シポレックス，ALC板，プレキャストコンクリート板等に変わる新製品

オムニア版のおもな特長

① スラブの型枠工事がなくなり，鉄筋工事も非常に少なくなる

② オムニア版がフレキシブルなため，壁や梁へのなじみがよく，また，目違いができない

③ 板下面の精度が良いので，天井仕上はオムニア版下面に直接吹付け，又布張り等で仕上げることができる

④ 設備配管，器具などの埋込みも可能

⑤ 工期の短縮，梁間を広く取ることができる

設計御計画に是非御採用下さい

高村建設株式会社

本　　社　山梨県富士吉田市上吉田870の1番地
電話　吉田（0555）3—8811番（代表）

東京支店　東京都千代田区永田町2丁目4番地
（秀和溜池ビル4F）
電話　（03）　580—9989番

工　　場　山梨工場　神奈川工場　埼玉工場　九州工場

日本建築総合試験所だより 28
GENERAL BUILDING RESEARCH CORPORATION
本試験所：〒565 吹田市藤白台5丁目125 電話／大阪 (06) 872−0391代表
大淀分室：〒531 大阪市大淀区長柄西通2丁目35 電話／大阪 (06) 351−7217

試験装置紹介・その12

動風圧試験施設について

1. はじめに

動風圧試験棟の新築ならびに動風圧関連試験開始に先だち，試験棟の規模，試験装置の種類および諸設備の紹介をする。

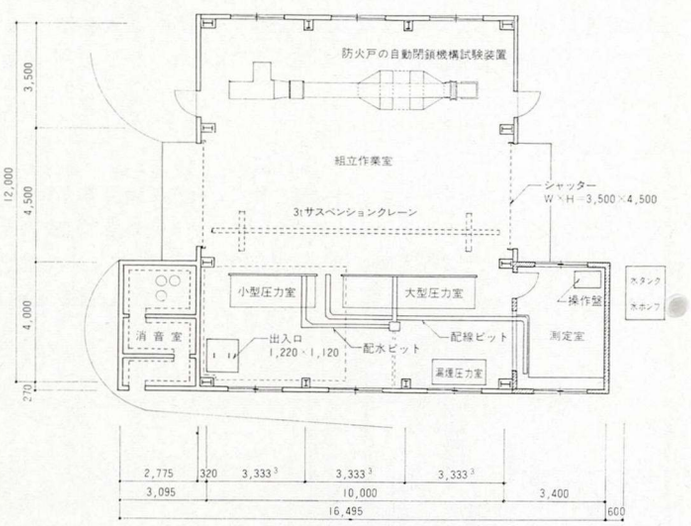
なお試験棟新築工事はすでに着工しており，その落成は昭和50年2月末に予定され，併行して動風圧試験装置の設置も行うので新年度には装置が作動する予定である。

なおこの試験施設は日本小型自動車振興会の機械工業振興資金より補助を受けて実施するものである。

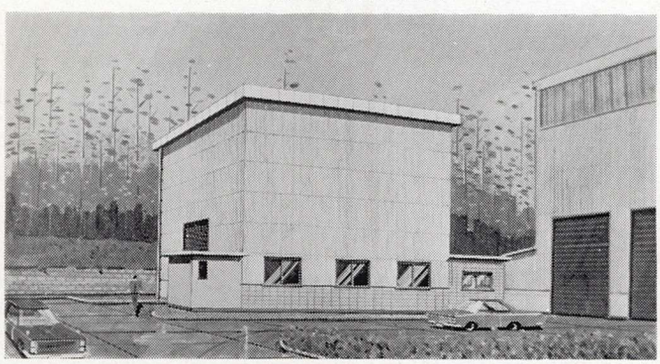
2. 試験棟の概要

試験棟の規模は建築面積133.4㎡，高さ11.2mの鉄骨造でそれに測定室，消音室が付随している（図—1参照）。試験体の搬入搬出は実験室の両側の開口（シャッター；幅3,500mm，高さ4,500mm）を通じて行い，天井走行クレーン（容量3 ton）により試験体の積みおろし，試験機への装着がなされる。

3. 動風圧試験装置の概要



図—1 動風圧試験棟1階平面図



3.1 大型圧力室

大型圧力室はカーテンウォール，外壁パネル，大型サッシなどの耐風圧強度試験，水密試験など（JIS A1414およびJIS A4706）に使用される（図—2参照）。その開口内法寸法は**別表**に示すように4種類となっている。

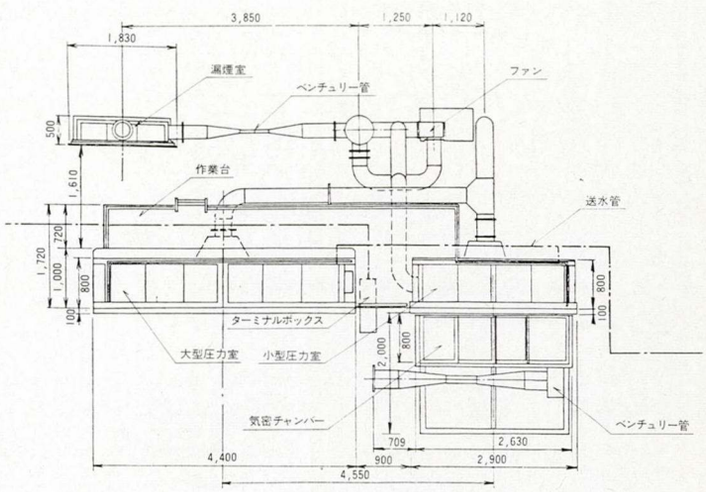
3.2 小型圧力室

小型圧力室は主としてサッシの耐風圧強度，気密，水密などの諸試験（JIS A1414およびJIS A4706）と，建設省告示第2564号にもとづく防火戸の遮煙性能試験（図—2）に用いられる。

サッシの気密試験，防火戸の遮煙性能試験には気密チャンバーを，圧力室前面に装着された試験体の背後に密着して取り付けて試験する。気密チャンバーは鋼製でその開口寸法は小型圧力室のそれと同じであり，これを**別表**に示す。

3.3 漏煙圧力室

漏煙圧力室では建設省告示第2565号によるダンパーの漏煙試験（図—2）ができる。試験は鋼板製の気密チャンバーに試験体をクランプで取り付け，試験体より漏れた空気をベンチュリー管の通過風速として測定する（図—3参照）。圧力室の開口寸法を**別表**に示す。

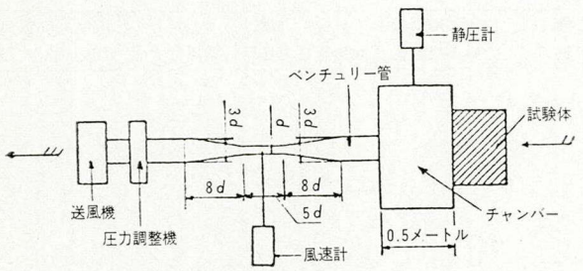


図—2 動風圧試験装置平面図

別表 各圧力室開口内法寸法

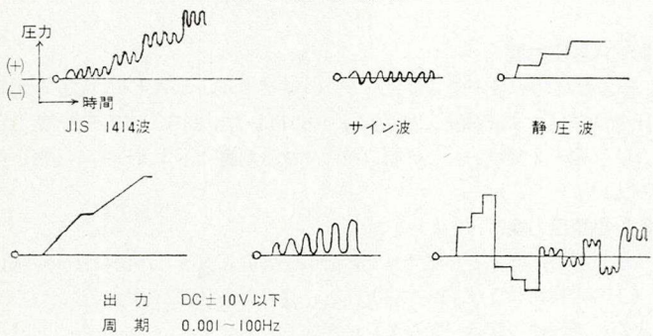
	幅 mm	高さ mm	奥行 mm
大型圧力室	4,000	6,000	800
	4,000	3,000	800
	2,000	3,000	800
	3,000	3,000	800
小型圧力室	2,500	2,800	800
漏煙圧力室	1,500	1,000	400

＊試験体の標準寸法は上記寸法に準ずるが，サッシや防火戸などでその実用寸法がそれらより小さい場合は，試験体の周囲を鉄板などでふさいで試験を行う。



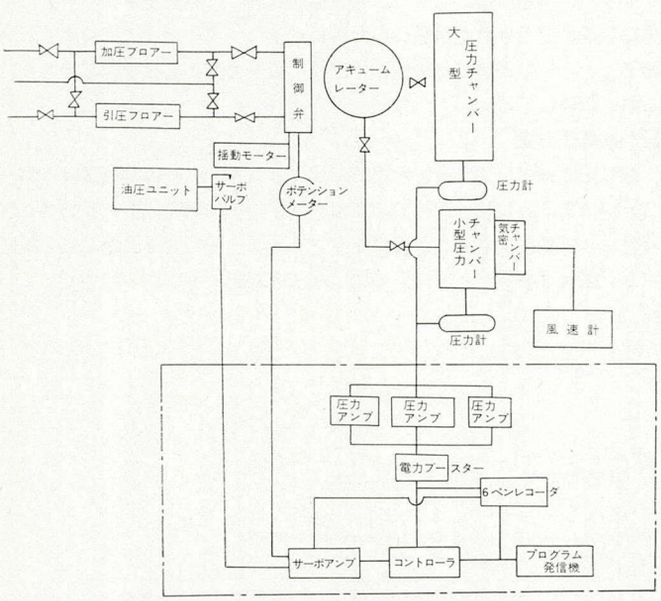
（注）ベンチュリー管は d=50mm（試験体面積2,000㎠未満用）と d=100mm（試験体面積2,000㎠以上用）の2つがある。

図—3　試　験　装　置



出　力　DC±10V以下
周　期　0.001～100Hz

図—4



図—5　動風圧制御系統図

3.4 送風装置，送水装置，加圧制御装置

動風圧試験用の送風装置は加圧用，引圧用おのおの1台のブロアーで内圧を変化調節する方式を採っており，図—4のような圧力制御が可能となっている。その能力はブロアー直列で±1,000kg/㎡，ブロアー並列で±500kg/㎡である。

防火戸の遮煙性能試験用，ダンパーの漏煙試験用の送風装置では最大±40kg/㎡の圧力が得られる。水密試験のための送水装置は水噴霧性能として 2ℓ/㎡・min～6ℓ/㎡・minを有する。

加圧制御は動風圧試験にはコントローラーによる自動制御で行い，防火戸の遮煙試験，ダンパーの漏煙試験には手動操作によって行う。動風圧制御系統図を図—5に示す。

4.　防火戸の自動閉鎖機構試験装置

この装置は，建設省告示第2563号にもとづく防火戸の自動閉鎖装置の試験（図—6参照）に用いる。試験体取付開口寸法は幅 1,200mm 高さ1,200mmで，ダクト内の循環空気を20分以内に90℃まで上昇可能でかつ最高120℃まで上昇させることができるヒーターを備えている。また試験体取付箱内に手動操作により 1 m/sec の風速で送風可能の送風機を併せ備えている。作動試験は，ダクト内の空気をバイパスを通して循環させつつ加熱し，その空気が50℃に達したとき当該空気を風速1 m/secで5分間試験体にあてたとき試験体が作動せず，かつ同様の方法でダクト内空気を加熱し，その空気が90℃に達したときに当該空気を風速1 m/secで試験体にあてたとき1分以内に作動するか否かを判定する。ボイラー室，厨房等に設ける温度ヒューズにあっては，公称作動温度より10℃低い温度または公称作動温度の125%の温度で試験する。

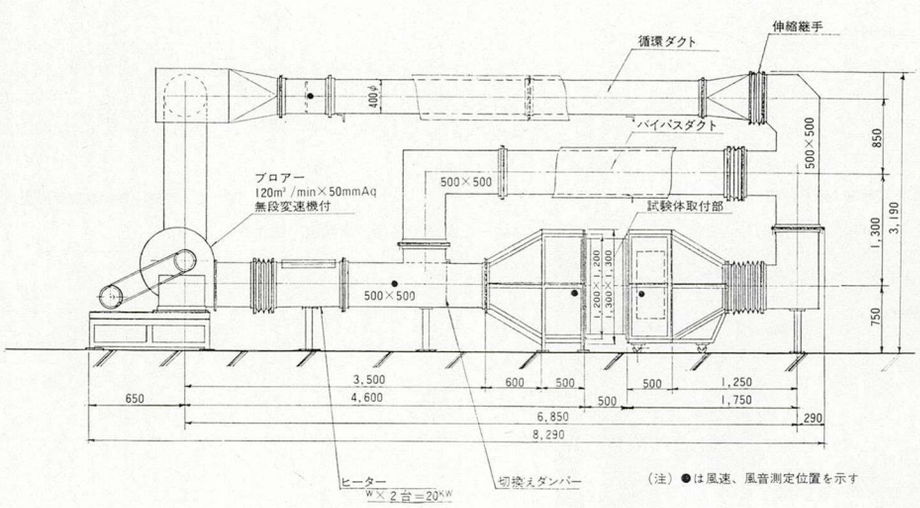
5.　計測装置の概要

たわみ測定にはしゅう動型ポテンションメータ式変位計を使用し，それに連動して自動平衡型6ペンレコーダに記録させる。ひずみ測定には，ストレーンゲージにより検出されたひずみ量を自動的に測定し，その結果をデジタルプリンターにより印字記録させる測定装置を用いる。またデータ処理を迅速に行うために記憶容量8kw のコンピュータ設備を導入している。

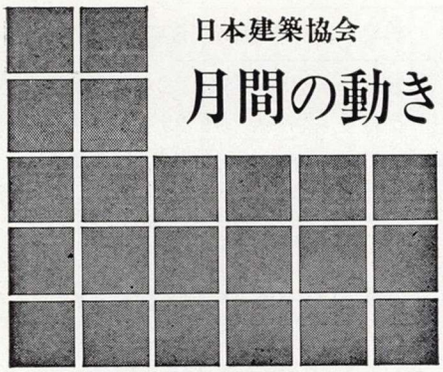
6.　お　わ　り　に

本試験施設にはブロアーによる排気音を伴うため当試験所周辺の良好な住環境を損うおそれのないよう，鉄筋コンクリート造の消音室を設置してあるので騒音による公害防止対策への配慮は万全であることを附記する。

（研究員　谷村　嘉英）



図—6　防火戸の自動閉鎖機構試験装置立面図（単位mm）



日本建築協会

月間の動き

昭和49年10月分

事業委員会

若い会員の集い小委員会

1日　6時～8時半　於会館集会室
出席者　西村副委員長，森下幹事ほか9名
議事(1)第5回「中国の建築事情を聞く」実施報告
(2)第6回「建築家のための"みどり"学習会(2)」の会告報告
(3)第7回「名古屋のふるいまち，あたらしいまちをみる」の経過報告
(4)第8回「コンピュータとの対話」の企画について
(5)本年の会員忘年懇親会中止について
(6)名誉会長竹腰健造先生の米寿祝賀会実行委員会委員委嘱について
(7)解体修理中の古建築見学会について
(8)水をテーマにした企画について
(9)そのほか

広報小委員会

2日　6時～8時　於会館集会室
出席者　打浪幹事ほか8名
議事(1)10月～11月（予定）の「自然史博物館と身体障害者スポーツセンター」の写真展示企画について
(2)12月～1月（予定）のデーター通信局舎の写真展示企画について
(3)2月～3月（予定）の写真展示企画について
(4)芦屋浜(アステム)プロジェクトその後の現状についての説明会開催企画について
(5)本年の会員忘年懇親会中止について
(6)名誉会長竹腰健造先生の米寿祝賀会実行委員会委員委嘱について
(7)そのほか

見学会小委員会

3日　6時～7時半　於会館3階会議室
出席者　今井委員ほか2名
議事(1)9月に実施した見学会の報告
(2)京都御苑内京都御所と仙洞御所の拝観について
(3)50年1月以降の見学会企画について
(4)本年の会員忘年懇親会中止について
(5)名誉会長竹腰健造先生の米寿祝賀会実行委員会委員の委嘱について
(6)そのほか

委員会

11日　6時～8時　於会館集会室
出席者　窪田委員長，小泉，花房各副委員長ほか3名
議事(1)会員忘年懇親会中止についての理事会経過報告
(2)各小委員会の事業報告と事業企画について
(3)名誉会長竹腰健造先生の米寿祝賀会実行委員会委員委嘱について
(4)そのほか

若い会員の集い小委員会コンピュータ分科会

14日　6時～9時　於会館3階会議室
出席者　ゲスト　日本IBM㈱三島照芳氏
印藤主査ほか3名
議事(1)「コンピュータとの対話」開催企画について
(2)そのほか

竹腰健造先生の米寿祝賀会実行委員会

15日　4時～6時半　於会館集会室
出席者　三品副委員長ほか10名
議事(1)祝賀会の名称について
(2)祝賀会当日の次第について
(3)予算案について
(4)「建築と社会」誌12月号会告案及び案内状の原稿案について
(5)実行委員会分科会の編成について
(6)そのほか

若い会員の集い小委員会
解体修理中の古建築見学会分科会

16日　6時～8時半　於会館3階会議室
出席者　広瀬幹事ほか3名
議事(1)テーマの選定，その他企画全般について
(2)次年度「東福寺三門」の企画について
(3)そのほか

水のシリーズ分科会

22日　6時～9時　於会館集会室
出席者　植田主査ほか3名
議事(1)分科会の役割について
(2)企画名称について
(3)そのほか

建築家に話を聞く会分科会

23日　6時～8時半　於会館3階会議室
出席者　瀬戸本主査ほか3名
議事(1)講師の選定について
(2)企画全般打合せ
(3)そのほか

名古屋地方見学打合会

28日　6時～9時　於会館集会室
出席者　西村副委員長，中村，宮後幹事ほか2名
議事(1)参加申込状況について
(2)当日のスケジュール，資料，委員分担について
(3)そのほか

住宅委員会

委員会

8日　5時半～7時半　於会館集会室
出席者　小西，岩本正副委員長ほか8名
議事(1)昭和49年度中の住宅相談所開設について
(2)くずは住宅展示場への相談員派遣について

委員懇談会

22日　6時～8時　於ニュージャパン
出席者　小西委員長ほか13名
くずは住宅展その他について懇談

編集委員会

広告企画小委員会

9日　4時～6時　於会館集会室
出席者　松村委員長，隅田副委員長ほか6名
議事(1)11月号立体駐車場特別広告経過報告
(2)12月号特別広告（防災）の件
(3)2月号特別広告企画

作品作風小委員会

11日　4時～5時半　於会館集会室
出席者　横山副委員長ほか5名
議事(1)12月号作品の件―ビジネスホテル―
(2)75年2月号作品の件

委員会

14日　4時～7時　於会館集会室
出席者　松村委員長ほか3名
議事(1)11月号第21回青年技術者特集経過報告
(2)12月号ビル防災に関する12章特集報告
(3)昭和50年1月号図書館特集報告
(4)2月号構造特集の件
(5)3月号特集の件
(6)第8回作品作風小委員会報告
(7)第8回，第9回広告企画小委員会報告

建築データシート委員会

委員会

17日　6時～8時　於会館集会室
出席者　井上・真塚正副委員長ほか9名
議事(1)№48号（2月発行）の掲載予定シートについて
(2)「建築データシート委員会運営要領」案について
(3)そのほか

教育委員会

工高生教育小委員会

21日　2時半～7時半　於会館集会室
出席者　斉藤副委員長，上野幹事ほか4名
議事(1)第20回工高生デザインコンクールの予備審査について
(2)そのほか

第20回　工高生デザインコンクール審査会

23日　2時～7時　於会館集会室
出席者　審査会　野々村委員長ほか11名
委員会　斉藤副委員長，上野幹事ほか4名
第20回工高生デザインコンクール応募作品の審査

法　規　委　員　会

四会合同法規委員会

22日　　3時～5時　於関電会館
出席者　山本日本建築協会法規委員会副委員長ほか26名
議事　「建築関係法令の研究3」の説明と質疑応答
講師　　京都工芸繊維大学教授
　　白石　博三氏ほか

見　　学　　会

水西荘の山紫水明処（史跡）をみる会

5日　　2時～5時
参加者　33名
講師　　帝塚山学院大学教授
　　工学博士　岡田　孝男先生

ユニチカ宇治工場独身寮オムニア版
施工現場（大林組工事場）見学会
（建材委員会）

22日　　2時～5時
参加者　9名

京都新聞社増改築工事の見学会

26日　　2時～4時半
参加者　38名
設計　　㈱富家建築事務所
施工　　清水建設㈱大阪支店

若い会員の集い

建築家のための「みどり」学習会（第2回）
――街中の樹木の観察――

19日　　午前10時～午後5時
参加者　23名
講師　　元京都大学農学部講師
　　京都市嘱託　伊佐　義朗氏
観察地　京都植物園，上賀茂神社，太田神社

関西都市・住宅会議

（建築7団体共催）

22日　　1時～4時　於朝日生命ホール
参加者　約300名
テーマ
「都市のオープンスペース計画」
――都市に緑と広場を作り出すために――
講師及びテーマ
都市の土地利用とオープン・スペース
　大阪市総合計画局開発計画課長
　　近藤　達夫氏
オープン・スペースにおける自然の活用
　大阪府立大学教授
　　農学博士　　高橋理喜男氏
オープン・スペースにおける建築の参加
　神戸大学教授
　　工学博士　　鳥田　家弘氏

四会連合工事請負契約々款委員会

18日　　2時～5時　於日本建築学会
出席者　堀井委員長ほか
議事⑴四会連合工事請負契約々款改正案について
⑵そのほか

建築業務基準委員会

1日　　2時～4時　於日本建築学会
出席者　谷委員長ほか11名
議事⑴施工管理と技能士の活用ついて
⑵そのほか

建築6団体事務局打合会

18日　　正午～2時　於会館集会室
出席者　各団体事務局員9名
議事⑴建築6団体共催
　昭和50年新年交礼会開催の件
⑵竹腰健造先生の米寿祝賀会開催の件

建築7団体事務局打合会

29日　　1時半～3時　於会館集会室
出席者　大阪府西脇主幹ほか事務局員8名
議事　建築基準法改正案等講習会開催について打合せ

建築クラブ朝食会

8日　8時～9時 半於大阪グランドホテル
出席者　77名
当日は作間日出生氏より「つり漫談」を伺った。

10月の入会者（敬称略）

〔団体会員　3社〕
㈱井上組　　㈱昭和設計　　㈱京都設計
〔個人会員　3名〕
桑原　一雄　　山内　一正　　山本　真澄

日本建築協会ゴルフ同好会会長
故　伊　東　正　也氏



出身　奈良県五条市
生年　明治40年2月23日生
逝去　昭和49年11月9日　67才
学歴　昭和8年　早稲田大学理工学部建築学科卒業
職歴　昭和8年～昭和15年　清水建設㈱大阪支店設計部勤務
　昭和16年　伊東建築設計事務所創立
　昭和43年　株式会社伊東建築設計事務所に改組，代表取締役に就任
　昭和49年　住鋼エンジニヤリング株式会社代表取締役社長を兼任
昭和33年8月　日本建築協会 ゴルフ 同好会創立と同時に幹事に就任
昭和36年4月　会長に就任，現在に至る

伊東正也氏の死をいたむ

佐　野　正　一（安井建築設計事務所）

本会ゴルフ同好会会長伊東正也氏は，去る11月9日午後京都南郊城陽ゴルフ場においてプレー中急逝された。この日，時に小雨降る曇天で寒風は冬を思わせ，かねて心臓の持病に悩みをもつ氏に突如死が訪れたのだった。予期されたことではあってもながく看病に心労された夫人はじめ遺族の方々の驚きと歎きがいかに大きかったことか言葉を知らない。氏の数多い知己にとってもひとしく，氏の急逝は痛恨の思いに堪えない。

氏は戦前に伊東建築設計事務所を創設以来大阪を本拠としてながらく建築設計監理にたずさわり，特に構造設計の専門家として練達の技能の持主として聞こえているが，なによりも名利に超然とした人生観をもち，誠実で人間味あふれたお人柄が歳月とともに一層円熟し，業界内のみにとどまらず各方面において師表と仰がれ広く敬愛をあつめたことを忘れることはできない。

本ゴルフ同好会は昭和33年協会有志によって設立され，爾来今日まで120回を越える例会を開催しこの種の団体としては異例とも言うべき安定した発展を続けてきている。氏は，その設立に力を尽くし故伊東五郎氏，諫早信夫氏についで昭和36年推されて会長に就任し，以来10余年に亘って会の中軸たる責を果たし今日の発展を招来された。この間協会の創立45周年，50周年記念行事への協賛，あるいは東西の同種団体との交流に努めるなどゴルフを通じて協会の事業に貢献も少なからず，伊東正也会長にしてはじめてなし得たことと敬服に堪えないところである。

氏のご生涯，特に後半生はゴルフを離れて語ることはできないほどゴルフへの傾倒は自他ともに許すところであったが，単に愛好者であるよりは人格と技倆兼ね備えた優れたゴルファーであることをめざして自ら律するところきわめて厳しかったことが改めて想起される。今は亡き氏が同好会に残された無言の教えとして氏の面影とともに語り継がれるものと信ずる。

氏は数年前心臓に病を発して倒れ数カ月療養を余儀なくされた。幸いに適切な治療と夫人の看護によって本復されたが，以後は本来の設計監理要務は後継者に委ね，自らは鉄骨構造のコンサルタントという新業務に積極的に打ち込まれ，一方病後の体調回復と維持を旨としてゴルフにも復帰された。そのご心境は平静澄明で一種の大悟した爽やかなものではなかったかと察せられるものがあったが，外見上の本復にもかかわらず病状はひそかに冒していたものか，一層氏の急逝は悲しく惜しまれてならない。

11月14日西宮の正念寺において，事務所と氏を知る多くの友人達によって静かにかつ盛大に葬送の儀が営まれ，岡橋作太郎氏，竹原永一郎氏の弔詞は真情あふれ，切々として会葬者の胸をうった。優れた達人であり良き友人であった伊東正也氏を失った哀惜の思いは尽きない。今はただ，その長逝をいたみ謹んで合掌して切に御冥福を祈るばかりである。

釣り漫談

日本建築協会建築クラブ例会講演要旨（昭和49年10月８日）



作　間　日出生

昔から，釣りというと，ばかの標本のようにいわれ，ことに釣人は与太ものか，怠けもののように白眼視されたものです。ある人が漫画家に「世界中で一番ばかな人を画いてくれ」といったところ，釣をしている人と見ている人を画いたそうで，われわれ釣りをやる者としては残念なことです。

しかし釣りをやっている本人は相当神経を使っているもので，釣れないときは浮きしたを浅くしてみたり，深くしてみたり，エサをつけかえてみたり，それ相応の工夫をしているんですが，見ている人は実に無責任なことを申します。釣りばかりでなく，何でも評論家やギャラリーはうるさいものです。

しかし釣人がばかにされるのは，熱中するあまり，仕事をおろそかにし，家族や世間の人に迷惑をかけて世間からつまはじきされる，とくに釣人にはこの傾向が強いようです。

もう一つの原因は服装で，今日の釣人はずいぶん服装も派手になっていますが，昔の釣人は服はボロボロ，帽子やシャツはつぎはぎで，家から平気で地下足袋をはいて出て，電車に乗ったりしていたため，とかく世間から誤解されていたと思います。昭和25～６年ごろ，歯医者をやっている友だちと一庫に鮎釣りに行っての帰り，電車の中でゴルファーに漁師と間違えられたか「オッサンよう釣れたやないか，１匹何ぼや，みな買うたるで」と言われたことがあります。昭和３～４年ごろ伊丹に移り住んだ当時，家内が，「どうも近所の人によそよそしくされる，どっかに越したい」と言い出したんです。結局これは私の家の物干しに，脚絆とか，わらじ，ボロボロのシャツが干してあるので，何か私の商売を疑っていたためだったのです。

また私が昭和２年に，住友銀行の広島支店に勤務していたころ，本安橋の下流に釣りに行き，色が真っ黒で，ゴマシオの髪をボウボウとはやし，古い軍服を着て，真っ黒になったムギワラ帽をかぶった，一見して人足か何かだと思わせる人に話しかけられたことがあります。ところがその人は広島の旅団長であったんです。失礼なことをいわなくてよかったようなものの，釣人どうしでも，うっかりすると服装を見ただけで，人を見あやまってしまうことがあるということです。

釣りの種類は千差万別，大別しても海釣り，川釣り，池釣りとわかれ，魚の大きさ，釣る場所，時候によって種々雑多で，数えきれるものではありませんので，きょうは川の王といわれる鮎一本にしぼって，お話し申し上げてみたいと思います。

鮎は今ごろの時期に産卵します。１週間ほどで孵化し，海に下って海岸で育ち，１月１寸，２月２寸，３月３寸というように，ほぼその月の数と同じに大きくなっていきますが，２～３月になると，２～３寸ぐらいになった大群が各河口に海から押し寄せ，川にのぼります。

ただしこれは昔の話で，今日では鮎ののぼる川は少なく，こうした天然鮎といわれるものは，全くおらんといっていいくらいになりました。河口には工場ができて汚水が流れ，海は汚され，川の途中にせきができ，上流にはダムができるということで，鮎は全くのぼれない，鮎は全滅するかもしれないといわれたときに，石川博士が琵琶湖の鮎を川に放流したら，大きくなっていいだろうと研究をされ，琵琶湖の鮎をとって各川に放流し，河口の鮎を川上に放流することに成功したのであります。

それからは各河川とも放流時代になりましたが，ただ考えなければならないのは，放流鮎は数に限りがある。琵琶湖の豊産貧産，交通事情その他，金銭上の問題もあり，無尽蔵に放流することができないということです。そこでまた研究がされ，特殊な池をこしらえて稚鮎を放流し，人工でエサをやって大きくするということができるようになった。これを養殖鮎といいます。養殖鮎は非常に大きくなりますし，太ってきますが，匂いや味は天然鮎や放流鮎に劣ります。今日市販されたり，料亭で出される鮎は，大ていがこの養殖鮎です。

３～４月ごろの鮎は，エサをつけなくてもくいますので，オランダという金メッキをした鉤を４～５本つけてやると，いくらでも釣れるんですが，各河川とも６月まで禁漁ですから，やむを得ず琵琶湖でこの方法でやりますが，日に100でも200でも釣れるのであります。われわれはこれを「小鮎釣」と言います。

５～６月になると成魚になって，相当上流までのぼります。今日では放流ですから，その所々で大きく成長します。今までは動物食をしていたのが，そのころから植物食に変わり，一つの石を一匹の鮎が独占して（数の多いところは何匹かで守る）苔をはんで成長します。もし外来の鮎がこようものなら，激しく撃退する，この性質を利用したのが「友がけ」すなわち「友釣り」です。

どぶ釣りというのは毛ばりに錘をつけて川底にしずめ，あたかも川底の幼虫が孵化して水上に浮上するありさまを手ぎわよく演出して，鮎をだましてくわせるという，はなはだデリケートな，高尚な釣りです。しかし今日はどぶ釣りをやろうにも，それだけ魚がいませんし，大ていのところで禁じているため，もうやれません。

もう一つ，釣りといえるかどうかわかりませんが，「素がけ」があります。一本の糸に段階に鉤を５本６本もつけて，錘をつけて，瀬に打込んで，瀬を上下左右にかきまわして，無理から鮎をひっかけあげるという，まことに残酷な釣りで，心ある人はやりませんし，最近は大ていの川がこれを禁じております。

面白いのは「餌釣り」で，シラスをつけて釣るんです。高知でこれをやっておりますが，全国の他の河川ではあまり釣れません。この付近の川でも釣れないんですが，ただ琵琶湖に流れている愛知川だけは，春先から秋まで，エサ釣りで釣れます。このエサはかま上げのシラスで，５ミリぐらいに切って，鉤の先につけて流すと，１日に何百と釣れる，女や子供でも面白く釣れる釣りです。

「銀貨釣り」とは釣れないときにお金を出して，漁師から買って帰ることをいうんです。

放流鮎になってからは，放流する時期などによって，大きさも違うため，鮎の解禁は各河川によって違っていますが，昔は６月１日ときまっていましたので，正月を待つがごとく指を数えてこの日を待ち，毎年この日は会社を休んで出かけたものです。７月の末から８月のはじめは割合によくかかり，８月の中ごろになると鮎の数も減り，釣れなくなります。これを「土用隠れ」といいますが，９月になると上流の鮎は子持ちになって下ってきます。９月のはじめから子持鮎という実にいい鮎が釣れます。９月の末ぐらいからは禁漁になりますが，鮎たちは河口の浅瀬で産卵の準備をします。これを「瀬づき」といいますが，雌は産卵し，雄はそれに精液をかけて回ります。これが彼らの終焉なのです。この行事がすむと雄も雌も骨と皮になり，フラフラになって死んでしまいます。中には残って翌年に回るものもありますが，これを越年鮎といいます。そして卵は孵化して海に下る。こういうわけです。

（速記録より抄訳）

建築クラブ講演記録パンフレットの頒布について

建築クラブ朝食会での講演記録パンフレットの内，下記のものに少々残部がございますのでご希望の方はお申込み下さい。１部につき100円です。

これからの経営
（Ｂ６判34頁）　森下　泰氏　〒40円

遍　路　（Ｂ６判30頁）　中出　定夫氏　〒40円

私の経営観　（Ｂ６判40頁）　佐治　敬三氏　〒55円

相撲あれこれ
（112×172・16頁）　神風　正一氏　〒20円

難波宮と山根先生
（112×172・20頁）　直木孝次郎氏　〒25円

信用ある技術と伝統の

アスファルト工事 専業大店

シート防水・ウレタン防水・シングル葺工事

株式会社 久保商店

大阪市北区真砂町5番地　TEL 06-364-0206 代表

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市生田区北長狭通4－1　(英和ビル)
電話　神戸(331) 0881～3
支店　大阪市北区絹笠町50(堂ビル5階 502号室)
電話　大阪(364) 2031～4
倉庫　神戸市葺合区八幡通1－5(電話221 2923)

OKUYAMA KAKOGYO WATER-PROOF OAM

新工法！
プレノテクト吹付工法

陸屋根防水には 奥山式 特許 絶縁工法 を

カッパー防水帯
コーパータイト

8対2の防水(冷工法) デラタイト

特許　奥山式熱工法・冷工法綜合防水層

奥山化工業株式會社

本社　東京都中央区銀座8－4－11　電話 03(571)2703～4・2370・4064・0264
大阪出張所　大阪市都島区都島中通り2-3-1　電話 06(921)2497・(922)7280
名古屋出張所　名古屋市南区若草町33　電話 052(811)3660・3104
札幌出張所　札幌市中央区北三条東四丁目　電話 011(231)7 5 1 1

Taniyama

送風機

株式会社 谷山鐵工所



営業品目

LAF リミットロードエヤーホイルファン　CAF 直流式静音送風機
LEF リミットロードアードファン　VAF 可変式軸流送風機
SAF ストリームラインファン　TAF 軸流送風機
HAF ターボファン　JOY 可変節軸流送風機
PAF プレートファン　マルチウイング軸流送風機
MAF 多翼送風機　塩ビ製耐酸送風機

本社・工場　〒536 大阪市城東区野江東之町2丁目1番地
電話 大阪 (06) 931－7802(代)
東京出張所　〒113 東京都文京区湯島4丁目6番17号
電話 東京 (03) 814－6651(代)
九州出張所　〒812 福岡市博多区下呉服町5番21号
電話 福岡 (092) 281－7396番

電気工事・計装工事
設計施工

栗原工業株式会社

取締役社長　栗　原　信　英

大阪市北区高垣町16番地（東阪急ビル）
電　話　大　阪（313）1101（大代）
支　店　東京・名古屋・舞鶴・大阪南・神戸・広島・九州

電気設備 ㋮ 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役　山　本　博　三

本　社　大阪市北区中之島3の3　朝日ビルディング
TEL　代表　(385) 1361
本社営業所　吹田市垂水町3－34－6
TEL　代表　(385) 1361
京都営業所　京都市右京区西京極郡葛野町21番地
TEL　代表　(311) 1185

電気工事設計施工

株式会社　三　興　社

代表取締役　林　　敏夫

本　社　大阪市北区絹笠町50（堂ビル7階）
電　話（361）3671（代）
支　店　東京都中央区日本橋箱崎町3丁目2番地
電　話（671）1478（代）
出張所　川　崎・相　模　原・堺・福　山

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社
大阪支社

支社長　姉　川　正　男

大阪市東区高麗橋五丁目二八番地　電話大阪（202）0325～9番
本　社　東京都千代田区西神田1丁目4番地5号
支　社　札幌・仙台・丸ノ内・名古屋・福岡
出張所　旭川・白河・横浜・静岡・富山

電気・暖冷房・空調工事設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長　嘉　納　伝　三

本　社　大阪市北区絹笠町五〇（堂ビル三階）
電　話　（364）1471（代）
支　店　東京都港区新橋二一一六（ニュー新橋ビル七階）
電　話　（504）0231
支　店　名古屋市北区城見通二丁目二〇番地
電　話　（991）5131（代）
営業所　神　戸・堺・千　葉・宇　都　宮・熊　本

電気工事 中 設計・施工

中本電気株式会社

取締役社長　中　本　正　明

本　社　大阪市城東区野江東之町三丁目一五
電　話　大阪（931）代表　7341～5
（0388）2193
資材倉庫　大阪市城東区野江東之町3丁目11　電話大阪（931）7004
奈良営業所　奈良県御所市御国通360　電話御所（2）0122
枚方営業所　枚方市山之上西町1の1　電話枚方（43）8659・（44）9232

電気工事・計装工事・設計施工

中央電気工業株式会社

取締役会長　今　村　　勝
取締役社長　平　木　　寛

本　社　大阪市北区梅ヶ枝町56番地
電　話　大阪　大代表（312）8881
支　店　東京・名古屋・四日市・神戸・和歌山
営業所　松山・京都・草津・静岡・水島・福岡

各種電気工事設計施工・制御盤製作

野里電気工業株式会社

取締役社長　池　内　文　夫

本　社　大阪市西淀川区柏里町1丁目110番地
電話　大阪（472）代表　1101～7
支　店　東京都品川区西五反田6丁目25番11号（福島ビル）
電話　東京（491）1746（492）0182・0350
営業所　北九州市小倉区鋳物師町23番地
電話　小倉（56）5665・5818
出張所　群馬・千葉・和歌山・名古屋

電気工事設計施工

太陽工藤工事株式会社

取締役社長　小　林　四　郎

本　社　大阪市福島区上福島北1－2
TEL（06）452－1151（代）
電力工事本部　大阪市此花区恩貴南之町73
TEL（06）462－1301（代）

電気工事設計施工

富士電業株式会社

取締役社長　田　中　　実

本　社　大阪市西区北堀江上通1丁目65
電話大阪（541）0564～7・7148～9
営業所　東京・名古屋・広島・福岡

電気設備設計施工

高千穂電機株式会社

取締役社長　岩　崎　久　雄

本　社　大阪市都島区中野町4丁目8－10
電話　大阪（06）358－1171大代表
営業所　東京・神戸・九州

各種電気工事設計施工

株式会社　ヤマト電気商会

取締役社長　山　本　永　造

本　社　大阪市北区西堀川町15番地
電話　大阪（364）代3056
東京支店　東京都港区新橋5－34－6　相馬ビル5階
電話　東京（434）3848・（431）8435
出張所　大阪南・札幌・名古屋・四日市・松山・徳山

空気調和・冷暖房設備
給排水・衛生設備　設計・施工

株式会社 朝日工業社

本　社　東京都港区芝浜松町1-2-7　電話(434)6171(大代)
大阪支社　大阪市東淀川区加島町357　電話(302)2271(代)
支　店　北海道・仙台・名古屋・広島・福岡
営業所　釧路・函館・盛岡・横浜・静岡・京都・神戸

空気調和・衛生設備

株式会社 三晃空調

東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話 03−344−1911
大阪本店　大阪市北区富田町16番地　電話 06−363−1371
支　店　名古屋市中村区下笹島町11−2　電話052−581−8571
広島市紙屋町1丁目2番22号　電話0822−47−4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092−761−3795
出張所　横浜・福井・京都・神戸・松江・沖縄

電気・空調・給排水衛生設備
設　計　施　工

大阪電気暖房株式会社

本　社　大阪市西区江戸堀1−60　電話(441)8231代表
支　店　東京・名古屋・大阪・福岡・仙台・金沢・広島
営業所　札幌・新潟・岡山・高松・熊本
出張所　盛岡・秋田・横浜・富山・豊田・福井・京都・神戸・鹿児島・那覇

——冷・暖房、衛生、機器配管、設計施工——

株式会社 清水工業所

本　社　大阪市大淀区南浜町3丁目14番地
〒531　電話　大阪(372)2851(代表)
東京支店　東京都中央区八丁堀4丁目11番7号
〒104　(神谷ビル)
電話　東京(551)8041(代表)
出張所　鳥取・群馬・宇都宮・君津
島根・福岡・松山・高松

給排水・衛生
暖冷房・換気　設計施工

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

大阪市北区高垣町一　電話 大阪372局7151(代)
京都市東山区大和大路正面上ル　電話 京都561局4944(代)
神戸市生田区下山手通六ノ一　電話 神戸341局5892

SNK 新日本空調株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島浜通1−25(新大ビル)
電話　(06)　344−6031　(代)
本社・東京支店　東京都中央区日本橋本石町4-2(三井第二別館)
電話　(03)　279−5671　(大代)
名古屋・九州・広島・札幌・東海村・北陸・大分

■給排水衛生　■冷暖房
■空気調和設備
■その他管工事一切の設計・施工
(旧斎藤久孝事務所)

斎久工業株式会社大阪支店

大阪支店　大阪市北区常安町11　電話 06−443−5041代
東京本社　東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビルヂング)
電話　03−270−7411代
営業所　札幌・仙台・金沢・高松・岡山
出張所　福井・倉敷・広島・苫小牧

空気調和　衛生設備／設計施工

須賀工業

大阪市西区土佐堀通1-14　TEL 06-441-5171
支　店　東京・大阪・名古屋・京都・神戸・福岡
営業所　札幌・千葉・横浜・静岡・高松・広島
出張所　金沢

冷暖房
給排水、衛生水道
電気
厨房

環境衛生施設
荷役運搬機械
化学鉱山機械

三機工業 株式会社大阪支店

取締役社長　各務節
支店長　藤田初蔵
大阪市東区北浜2丁目22番地　電話 大阪(202)代表3071
本店　東京・日比谷・三信ビル
支店　名古屋、福岡、札幌、広島、仙台、北陸
出張所　横浜、金沢、静岡、高松

空気調和　地盤凍結　冷凍冷蔵

精研冷機株式会社

本　社　大阪市南区瓦屋町3番丁68番地
(オートセンタービル2階)　郵便番号542
電話 大阪(06)768−5031番
東京営業所　東京都千代田区九段南2丁目2番5号
(九段ビル8階)　郵便番号102
電話　東京(03)262−3241〜4番

空気調和設備
衛生設備　設計施工

SKK 三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町65番地　電話(352)1131(代)
本　社　東京都中央区日本橋蠣殻町2−22　電話(667)3431(大代)
支　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

●空気調和設備　●給排水衛生設備　●塗装設備
●蒸気噴射式冷凍機　●公害防止関連機器／設計・製作・施工

大気社

(旧社名　建材社)

本社・東京支店＝東京都新宿区西新宿2-6(新宿住友ビル12・13F)　電(344)1851大代
大阪支店＝大阪市北区中之島2−22　電(203)3721代
名古屋支店＝名古屋市中区錦2−2−13　電(211)1535代
出張所＝札幌・仙台・豊田・金沢・神戸・高松
広島・松山・福岡・沖縄・バンコック

一般空調設備・恒温恒湿設備・冷凍冷蔵設備
冷却乾燥設備・環境改善設備その他上記に附
帯する衛生、電気等一切の工事の設計・施工

ダイキンプラント株式会社

取締役社長 北川一郎

本　社　大阪市大淀区中津本通1丁目2番地 ホーコクビル
〒531　電話　大阪(06)372－5171(代表)
支　店　東京都中央区日本橋本町3の1 共同ビル
〒103　電話　東京(03)242－5521(代表)
営業所　福　岡・名古屋・広　島・札　幌・仙　台

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市大淀区中津南通4丁目11 **電話大阪(458)3531番**
出張所＝京都・広島・天理・福岡

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

髙砂熱学

大阪支店　大阪市北区芝田町55番地(北阪急ビル9階)
電話　大阪(372) 2 5 1 1(代表)
本　社　東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

平山工業株式会社

衛生・空気調和設備・設計・施工

TEL (441)㈹ 1994.(443) ㈹0331　大阪市西区江戸堀通2の2

温湿度調整装置、暖　房
冷房、水道、搬送機設備
設計並ニ施工

第一工業株式会社大阪支店

大阪市北区富田町30　電話(364) 6661(代)
本　社　東京都千代田区丸ノ内3-3-1(新東京ビル)
電話 (211) 8511・8561(代)
仙台支店　仙台市新伝馬町 60
電話 (21) 4491
名古屋支店　名古屋市東区東門前町3－6
電話 (971) 3621

空気調和・恒温恒湿・冷凍・冷蔵
給排水衛生 設備　設計施工

不二熱學工業株式會社

本　店　大阪市南区順慶町2－50　電話 261－2436㈹
東京支店　東京都大田区西馬込1－2－1　電話 773－1231㈹
営業所　銀座・浜松・京都・神戸・福岡

MODAIR

空気調和設備
換気・除塵設備 設計施工

東洋熱工業株式会社大阪支店

大阪市西区京町堀4丁目　TEL(443) 8071
本　社　東京都中央区京橋2丁目9　TEL(562) 1351
支　店　名古屋・福岡

冷暖房・温湿度調整・水　道
衛　生・環境衛生施設
設計施工

山田工業株式会社

本　社　大阪市西区京町堀1丁目62　電話 06 (443)8161(大代表)
名古屋支社　名古屋市中区栄2丁目16－13 京極ビル　電話 055 (202) 0077(代表)
出張所　東京都港区北青山3丁目6－18 共同ビルディング青山3階　電話 03 (409) 8905
神戸市生田区北長狭通7丁目1の1　電話 078 (341) 1778・4386

温湿度調整・暖冷房・換気給排水・衛生設備
設計並施工

日本管工業株式会社

本社及京都支店　京都市南区西九条豊田町20番地の1
電話(681) 5101～5・夜間専用(691) 1045
大阪支店　大阪市北区天満橋筋1－37(天満橋北詰)
電話 (352) 3501～3
四日市支店　四日市市浜田西末広町　電話㊲7431～3
大津営業所　大津市打出浜13－15　電話 0775 ㉒9738
津営業所　津市栄町2－111　電話⑧3610

空気調和設備
給排水衛生設備　設計施工
各種プラント設備

各種送風機・風力輸送装置
空調機器類・公害防止装置　設計製作

株式会社 カンダン

代表取締役　仙田四郎
旧社名　関西煖房工業株式会社

本　社　大阪市住吉区万代東6丁目3　TEL (672)1281(大代)
営業所　東京・名古屋・京都・広島・福岡　工場　和泉・名古屋
テレックス：本社 No. 562－7688　和泉工場 No. 538－5898

Carrier

冷暖房は CARRIER キャリア

東洋キヤリア工業(株)デストビューター関西地区

日本冷熱工産株式会社

本社及大阪営業所　吹田市豊津町40番38号
電話大阪 (384)1201～7

営業品目

		建設省認定の防火材料
セメント系吹付材	ソリジットスタイン	基材同等　0003号
特殊リシン吹付材	エバウォール	基材同等　0003号
アクリル系吹付材	エバーサンド	基材同等　0004号
ヒル石吹付材	エバテックス	基材同等　0004号

合同特許建材工業株式会社

本　社　大阪市東住吉区駒川町3－54　電話（06)702－7814～7
東京事業所・名古屋出張所・高松出張所・福岡出張所

奉仕感謝の店

タイル工事施工

特許申請中・完全滑止タイル

サンエス
SSS　タイル新発売

（カタログ進呈）

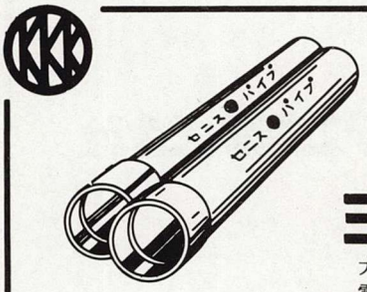
株式会社 川岸窯業商店

本　社　大阪市西区靱本町2丁目98番地(靱本町バス停前)
電話　大阪 06（532）代0461
姫路営業所　姫路市北条口126番地（住友生命保険ビル3階）
電話　姫路0792（82）0999

内外装ホーロー建材及スパンドレル(ヨドウォル・ヨドスパン)
屋根折版（ヨドルーフ）販売及責任施工

サクラ建産株式会社

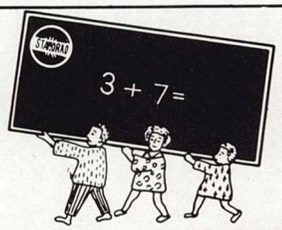
大阪市都島区都島中通2丁目17番4号
電話　大阪(922) 代表4421～3



トラフ・ヒューム管
ベンチレーター・マンホール

株式会社
三幸商會

大阪市北区与力町一ノ一〇
電話　大阪(358)　4031



Standard　Board&Slate

フタバ黒板

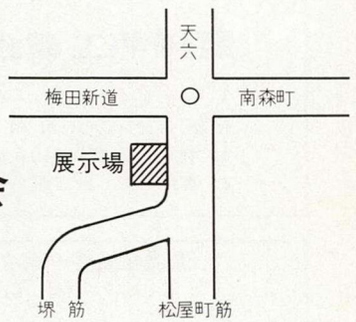
大阪市東住吉区加美末次町8－92　TEL 大阪06（792）代5858

年中見ていただける　皆様の見本室

タイル
常設展示場

AM. 10.00～P.M. 5.00
日曜・祝日は休館

全国タイル展示協会
大阪市北区南森町46番地
八千代ビル南館2F
TEL（06)364－2059



快適なオフィスの
環境づくりには
やっぱりすぐれた
製品が必要です。



スチールパーティション
UNI-PART
不燃(個)第1097号
日米のユニパートは不燃材料の認定をうけています。

NBP
日米パーティション株式会社
大阪営業所　550 大阪市西区本田二番町38 辰己ビル
TEL（06）581－1131
総販売店　三井物産㈱　三菱商事㈱　住友商事㈱

コーキングパテ

ウヅラ印



柏原瀝青株式会社

本社工場　大阪市西淀川区御幣島東２ノ５　電話大阪(471)1493～4・8267
第二工場　大阪市西淀川区御幣島西３ノ99　電話大阪(471)　０４２６

パテタイル

全国で好評の……　新興の内外装壁材を！

インテリヤ…カラーストーン…研出し仕上！
（旭化成ミュールコート・セット品）

シンコーストーン

純日本壁の最高峰

ヤマト緊楽

いつも美しい　ワンタッチ…洗出し仕上…

ミュールストーン

（旭化成ミュールコート・セット品）

吹付…に
塗付…に
完全耐火
} 主材 石綿

●全国有名建材店へ御問合せ下さい　●カタログお送りします

（株）新興建材工業所
大阪市西区南堀江通６丁目39番地　TEL大阪(538)2951～5・(541)5757～９
営業所　東京・高槻・明石・姫路・四国・中国

発売元

新興壁材工業（株）
大阪市住吉区粉浜本町４丁目２６番地　TEL 大阪（672）１６６１～３

（株）九州新興建材工業所
福岡市博多区上牟田八田町２６の１　TEL 福岡（41）５２２５～６

特許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

オリエンタルメタル

燃えない
われない
腐らない

長尺物・色彩自由・責任施工

品種　オリエンタルメタル(O.P.M)
オリエンタルスーパーメタル(S.P.M)
オリエンタルカラードメタル(C.P.M)
カラースーパーオリエンタルメタル(C.S.P.M)

波板規格　S小波　S大波　V波　ボックス波　Wジャンボ波

用途　平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・竪樋・軒樋
通風器・排気ダクト・モニター

カタログ御請求下さい。

オリエンタルメタル製造株式会社

本社　兵庫県尼崎市昭和南通り3－26松本ビル　電話　大阪(412) 5131代表
東京支社及工場　埼玉県蕨市塚越5丁目6番32号　電話　蕨　(42) 3115～8
大阪支社及工場　兵庫県尼崎市長洲稲川新田44　電話　大阪(488) 1081代表
九州支店及工場　福岡県遠賀郡水巻町頃末　電話　八幡(69) 2831～4
名古屋支店及工場　名古屋市中村区泥江町1の24第2中経ビル　電話　名古屋(581)2781～4

特許　セメント分散剤
コンクリート減水剤
リグナール
GSR
(標準型)
(早強型)
(遅延型)

自然石状積ブロック
クリプトン

型枠剝離剤
セパール

リグコン

三段ブロック

其の他コンクリート二次製品　建設材料全般

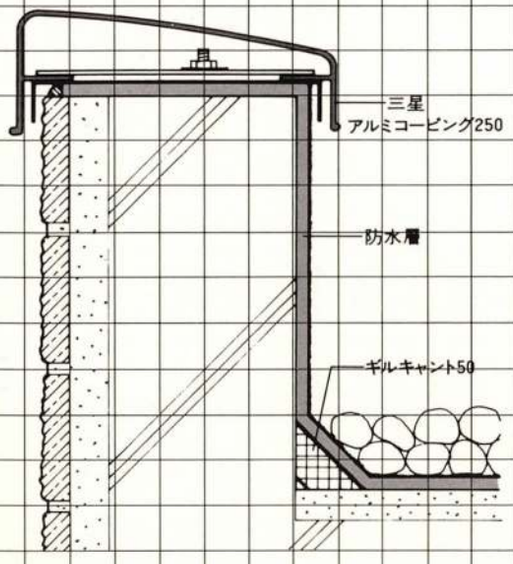
リグナール製造発売元
神戸枝料株式会社

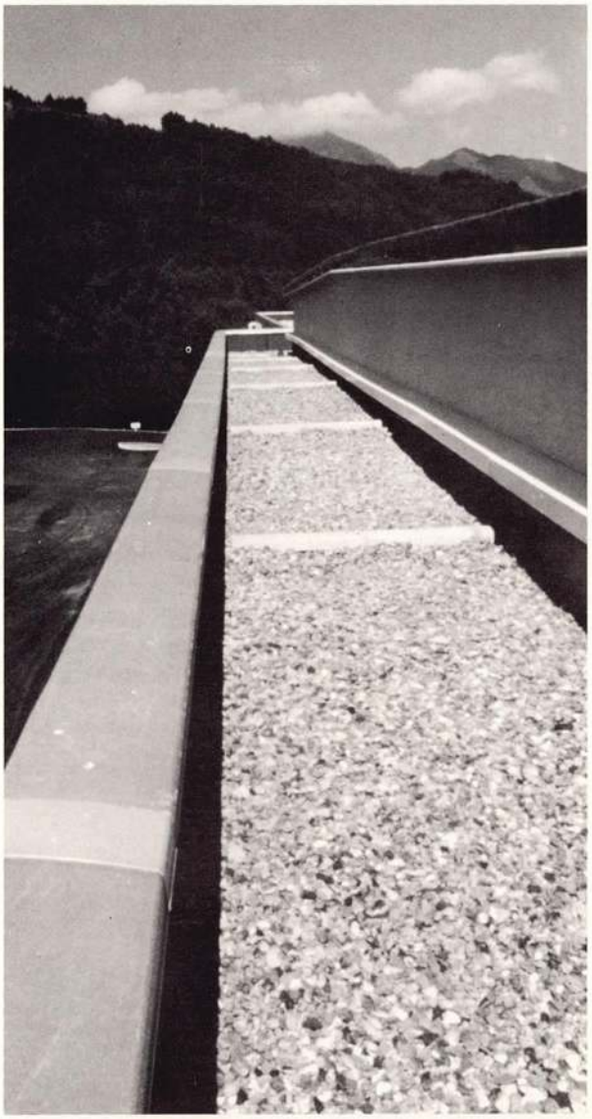
本社　神戸市葺合区熊内町2丁目88番地
電話078代表(231) 1421・6956
東京営業所　東京都千代田区内神田1－12－12　美土代ビル
電話03(294) 6167・6177
福山出張所　福山市曙町3－78－2
電話0849(53) 2027

アスファルト防水は世界の主流

防水をトータルに考える。

三星アルミコーピングは、
防水の田島が生んだ新しいタイプの
美しいアルミ笠木です。
従来の金属笠木の弱点であるジョイント部の
雨仕舞処理を完璧にしました。
耐候性・耐蝕性にもすぐれ、施工も容易。
しかも、工期がぐ〜んと短くてすみます。
このように、田島はこと防水に関する限り、
それがどんなに小さな問題でも、
全力をあげて取り組んでいます。
完全な防水をめざして ——
防水をトータルに考える、田島。
その成果に、どうぞご期待ください。





雨仕舞抜群　新しいタイプのアルミ笠木

三星アルミコーピング

東西アスファルト事業協同組合

大阪：大阪市西区京町堀1－74　〒550　(06)441－5951
東京：東京都千代田区岩本町3－11－13　〒101　(03)862－8531

田島ルーフィング株式会社

大阪:大阪市西区京町堀1－74 電話(06)441-5951
東京:東京都千代田区岩本町3-11-13 電話(03)862-8531

●カタログご請求下さい。

建築と社会 "ARCHITECTURE & SOCIETY"
昭和49年12月25日発行（毎月1回25日発行）・昭和24年3月19日第3種郵便物認可
第55輯第12号
定価 六百円（送料共）
表紙・きりえ 加藤 義明



全く新しい床タイルです

三星ピサロンは、従来のビニールタイルとは製法原料配合が全く違います。塩ビの他に最近開発された新しい共重合体の特殊樹脂を用いた画期的な新製品です。軟質プレスタイプの床タイルに比べ仕上り安定性がよく、カレンダー方式の流れ模様とは対照的な静止した現代模様。ピサロンの持つエラスチックで高級な質感、すぐれた歩行感は、床タイルの新しい世界を開きました。

協同組合員が責任をもって施工いたします

三星ピサロンは、材料だけの販売はいたしません。責任施工の出来る協組員が入念な仕上げをします。

これからはピサロンの時代です

三星ピサロンの新しい色調、パターンは、現代のインテリアデザインに要求される個性的な床造りには欠かせません。東京浜松町の超高層世界貿易センタービルの4F以上の各階通路、エレベーターホールにも、使用されております。〝三星ピサロン〟はその模様がフランスの画家ピサロのタッチに似ていることから、名付けられたものです。

東日本床工事事業協同組合
西日本床工事事業協同組合
〈専用品〉

三星Pタイル
田島応用
TAJIMA OYO KAKO CO., LTD.

東京／東京都千代田区岩本町3の11
電話 (866) 6101
大阪／大阪市西区京町堀1の74
電話 (441) 5951

★規格＝333.3×333.3×2㎜　9枚/m²
★色数＝15色
★価格＝標準工法 2,100円/m²（300m²以上）
耐水工法 2,250円/m²（300m²以上）
階段40%高

■ご入会のお申込および「建築と社会」のご購読は・社団法人 日本建築協会 〒541 大阪市東区北浜3−37 電話大阪(06)231-9648・9649・9640 振替口座大阪39975番