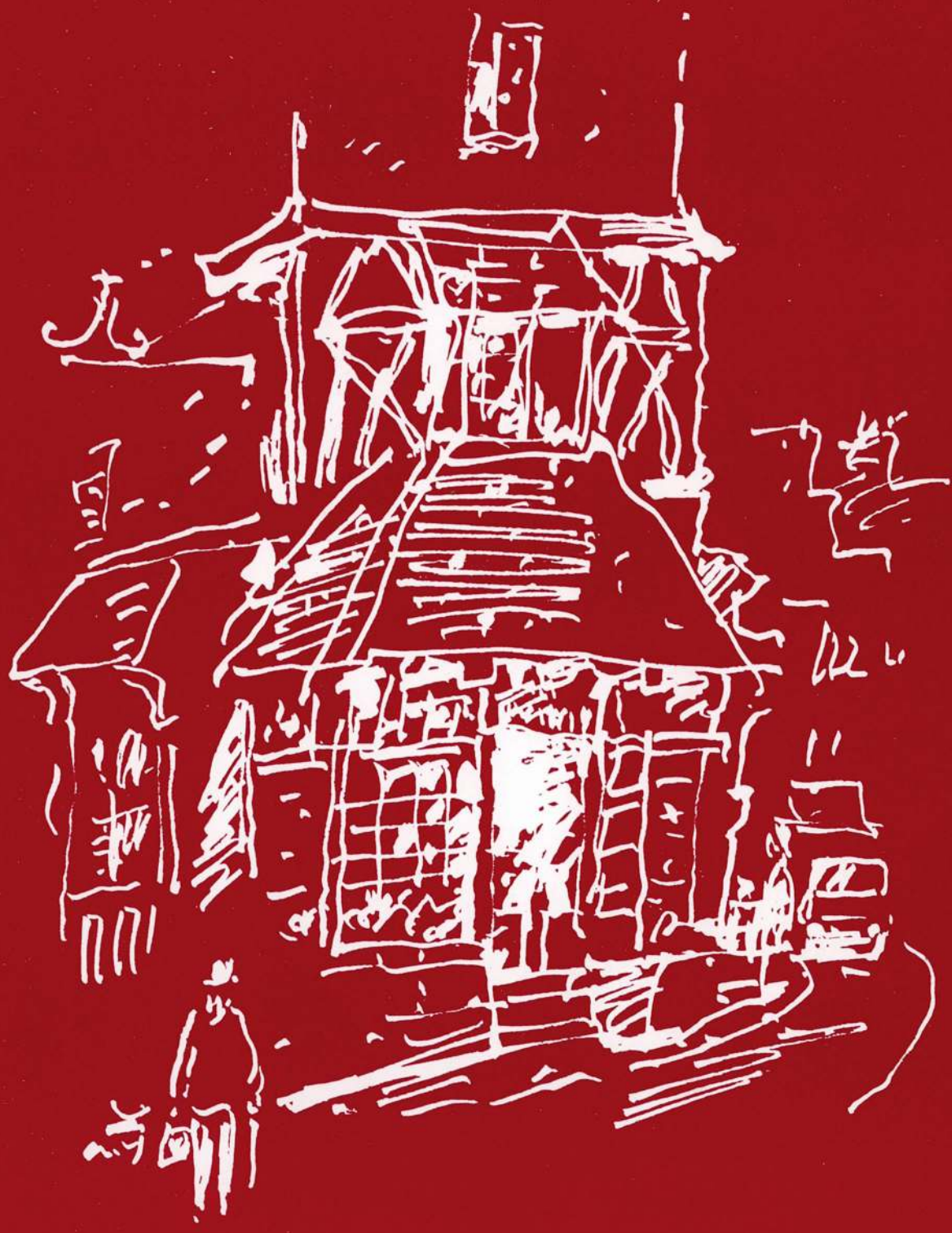
12 建築と社会

社団法人日本建築協会
昭和53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

特集●ビル環境

1978
VOL.59
NO.681



ARCHITECTURE AND SOCIETY 日本建築協会

完全を求める二つの心から
一つの芸術品が生みだされた。



TOTOピエール・カルダン洗面化粧台。
美を創造するカルダンと、
機能を追求するTOTOの劇的な出会いから
生み出された世界に誇りうる
最高級の洗面化粧台です。



Pierre Cardin

TOTO
カルダン洗面化粧台

建築と社会
ARCHITECTURE AND SOCIETY
© 1917年創刊
第59集
681号

表紙デザイン：吉引顕久（竹中工務店）
坂道の古いレストラン（パリ）

■1月号特集／転換期の再開発
■2月号特集／大阪南港ポートタウン

編集委員会（昭和53年度）○印副委員長　＊印幹事

編集委員長	＊藤本尚久	沢田　伸
前川陽一	山元弘和	寺井信夫
編集理事	●構造分科会	山口洋悟
前川陽一	井上一朗	横尾迪夫
小林　清	木本英爾	●投稿欄小委員会
井上　滉	＊北村俊男	○木村康彦
松村慶三	谷尾俊弘	稲毛政信
今西洋郎	●設備分科会	小笹　敏
窪田　祐	河崎孝太郎	関川　康
前野慶太郎	河津隆之	●広告企画小委員会
竹中錬一	中村正三	○尾亀清四郎
菅谷健児	蒲田　弘	安芸洋一
尾亀清四郎	＊中根芳一	坂　啓智
渡辺　忠	●施工材料分科会	杉村勝三
下山丈彦	高木嗣郎	西田　清
編集委員	＊野村康治	平松利一
○片倉健雄	柳生研太郎	岡本弘之
●計画分科会	●法令分科会	三原清敬
池端　猛	＊岡田七郎	山田雄祐
稲垣雅彦	安井市治	吉田正三
杉本　昇	●作品作風小委員会	渡辺　忠
谷口康彦	○奈良鉄一	下前裕一
中林　浩	後藤　攻	
西村征一郎	榊原　潤	

編集人	松井昭光
印刷	昭和53年12月20日
発行	昭和53年12月25日
発行人	吉田悦二
発行所	（社）日本建築協会 大阪市東区北浜3－37 電　06－231－9648 振替口座　大阪 39975
印刷所	株式会社研文社 電　06－314－0151 大信印刷株式会社 電　06－451－7631(代) 日本写植印刷株式会社 電　06－692－3425(代)
売価	650円（送料別）

CONTENTS 1978 12

特集●ビル環境
SPECIAL FEATURERS ON THE ENVIRONMENT IN BUILDINGS

作品作風　道頓堀リンデンビル　設計：安井建築設計事務所　施工：大林組……2
京大会館　設計施工：大林組……4
兵庫県生活科学研究所　設計：兵庫県建築部営繕課＋昭和設計　施工：母倉工務店……6

会告　第24回工高生デザインコンクール入選者発表。建築8団体合同新年交礼会。建築データシートハンドブック好評頒布中。建築技術選書第4号・第5号発刊…9

法令コーナー131　共同住宅に対する特例基準の運用について〈その2〉/吉田喜久雄……10

新建材紹介コーナー33　『コンクリート用A. S. プラスター』/山田幸一……11

シリーズ　歴史的集落と街路景観－3－調査集落概要・その2……12

スケッチブック　最近竣工した新建築9点（No.1378～1386）……14

読者の頁　大阪青年デザイナーズ倶楽部発足後の活動－その1/細竹千万・杉本勝。「国立生命科学センター」設立を。新刊紹介「空調設備の設計」(尾亀清四郎著)……15

建築の眼　となりの国/浦　良一。美しさ/牧田顕治。色域/牛山　勉。UPECシステム/松本大平……16

特集●ビル環境

●総論

ビル環境の調整……堀江悟郎……18

●各論

建築基準法によるビル環境……小林健彦……20

ビル衛生管理法からみたビル環境の実態と問題点……岡山　巖……22

●アンケート

ビルの屋内環境の実情と問題点……26

中村　猛／後藤達雄／金谷英一／松井義和／東山逸雄／関西環境開発センター／T・Y／菊池正夫／野村武良／大津冨士雄／小山正人／鶴林一夫／大和田國夫／西尾与志朗

●まとめ

ビル環境の実情と問題点－まとめ／編集幹事会……34

構造の頁　（今回は休載）

設備の頁53　設備施工上の地震対策（その2）－衛生設備における注意事項と具体例／山本國男……45

施工材料の頁53　現場造成杭の工法と問題点／岩井義之……46

月報　日本建築協会月間の動き（昭和53年10月分）……47

道頓堀リンデンビル

施工　大林組



設　　計　安井建築設計事務所
所 在 地　大阪市南区東櫓町
敷地面積　1,641.35㎡
建築面積　1,394.73㎡
延床面積　8,723.14㎡
構造規模　SRC、B2、6F、P1
工　　期　昭和51年8月～昭和53年8月



リンデンビルは大阪の代表的な歓楽街である道頓堀に位置している。主要用途は日本中央競馬会をキーテナントとする勝馬投票券発売所であり、2階から5階までが投票所、地下1階が払戻所である。6階は日本中央競馬会の諸室に使用している。

周辺が歓楽街である立地を配慮して、単に勝馬投票券発売所としての機能だけでなく、レジャービルとして楽しめる構成を意図して計画した。1階の空間は広く通り抜けており、道頓堀の雰意気をつなげて各種の店舗を配置し、他にサテライトスタジオをはじめ変化のある噴水、移動ステージ、モニュメント、ベンチ、プランターなどによってインテリアストリートを実現させている。

勝馬投票券発売所は開催日を除き施設の大半は遊休空間となる。そのために街の活気を失うことのないように、開催日以外の日にも利用できるような計画とした。1階の広場はもとより2階、3階の投票所の客溜は、地域社会と連帯した施設を目指して、展示、催物などを多目的に利用できるような設備が付加されている。利用時には投票窓口がデザインされたシャッターで閉されて雰囲気が一変し、天井には放送設備のほかに電源ダクトや吊物用のバトンが設けられている。

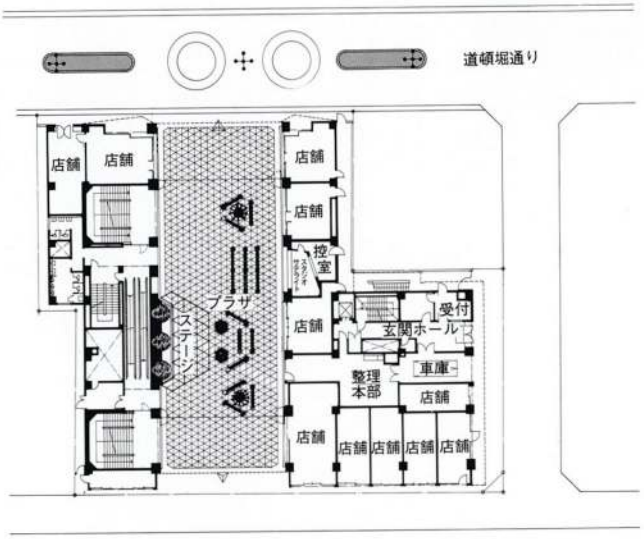
道頓堀に面するファサードもレジャービルとしての親しみを表現し、カーテンウォールのハーフミラーにネオンを映して街並と調和させ、外装の白い大理石によって華やかさを求めた。西櫓町につづいて東櫓町のカラー舗装も時期を同じくして完成しており、この建物が今後の道頓堀の発展に寄与することを望みたい。

（安井建築設計事務所）





◀1階平面図　1：800
▼2階平面図





1　2　3
1．1階プラザ
2．ファサード（道頓堀夕景）
3．3階投票券発売所
撮影　東出清彦

京大会館

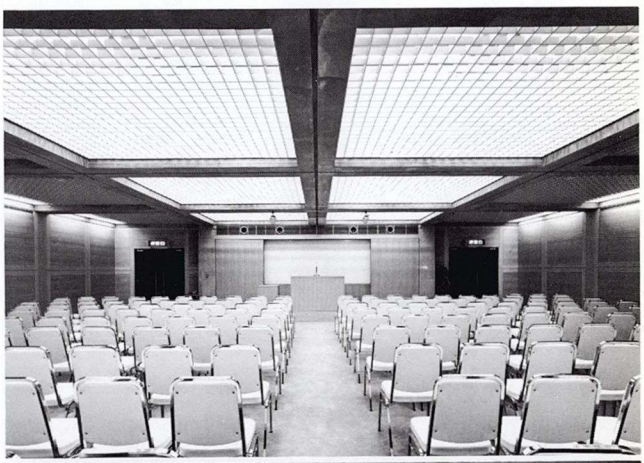
設計施工　大 林 組



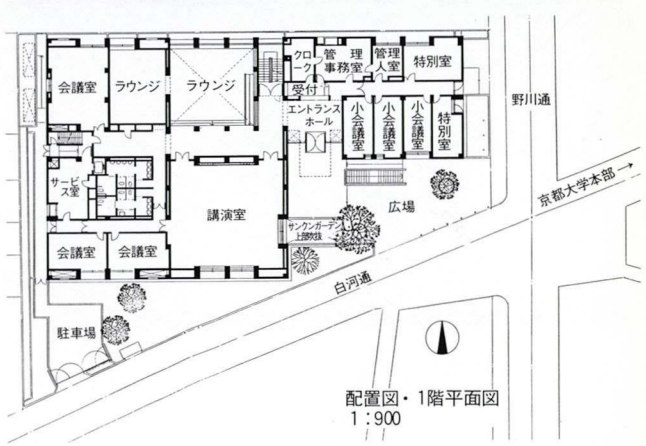
所 在 地　京都市左京区吉田河原町15－9
敷地面積　1924.51㎡
建築面積　1139.74㎡
延床面積　3445.26㎡
構造規模　RC、B1、3F、P1
工　　期　昭和52年12月～昭和53年10月

当会館は同窓有志により、学術研究活動の活発化を推し進めるために必要な研究集会の会場や大学の教職員、同窓生が主催する学会その他の諸会合の会場に供されるよう、京都大学創立七十周年記念事業の一環として計画された施設である。
敷地は京都大学からほど近く鴨川よりの住宅地で、大文字山や東山連山を望むところにある。
建物には伝統ある京都大学の雰囲気を取入れ、学術研究、情報交換そして親睦の場となるよう考え、外観は京都大学関係者に馴み深いレンガ壁と楠を主要な構成要素とし、道路沿いに植込を配して周辺の住宅街とも調和するように心掛けた。内部は吹抜を持つラウンジを中心に、1、2階に200人収容の講演室、大小15の会議室、3階に11の宿泊室、他にレストラン、結婚式場などの施設を立体的、有機的に結びつけ密度の高い空間を意図した。
設備計画は多用途、使用時間帯の異なるのに対応できるよう系統を分割し、維持管理の合理化と軽便さに努めた。
なお設計に際して、京都大学工学部建築系教室田中喬助教授、農学部造園研究室中村一教授には御多忙中にもかかわらず御指導頂いた。感謝の意をこめて付記する。　（増田 仁／大林組）









配置図・1階平面図
1:900

1
2
3

1．南東面外観
2．講演室
3．ラウンジ

撮影　名執一雄



兵庫県生活科学研究所

施工　母倉工務店

設　　計　兵庫県建築部営繕課＋昭和設計
監　　理　兵庫県建築部営繕課
所 在 地　神戸市生田区港島中町４－２
敷地面積　3,480㎡
建築面積　1,195㎡
延床面積　2,130㎡
構造規模　RC、３F、P1
工　　期　昭和51年12月～昭和53年10月



この研究所は、食品から日常用品までのあらゆる商品の、分析、性能、規格の試験、研究を目的に兵庫県下に６ケ所ある生活科学センターの総合的な機関としての、役割をはたすべく建てられたもので、敷地は神戸市が昭和41年以来神戸港沖に建設をすすめている人工島、「ポートアイランド」の市街地サービスエリア内で、昭和56年には神戸新交通、ポートアイランド線の開通で、都心のターミナルと約３ＫＭ、５分で結ばれる予定である。

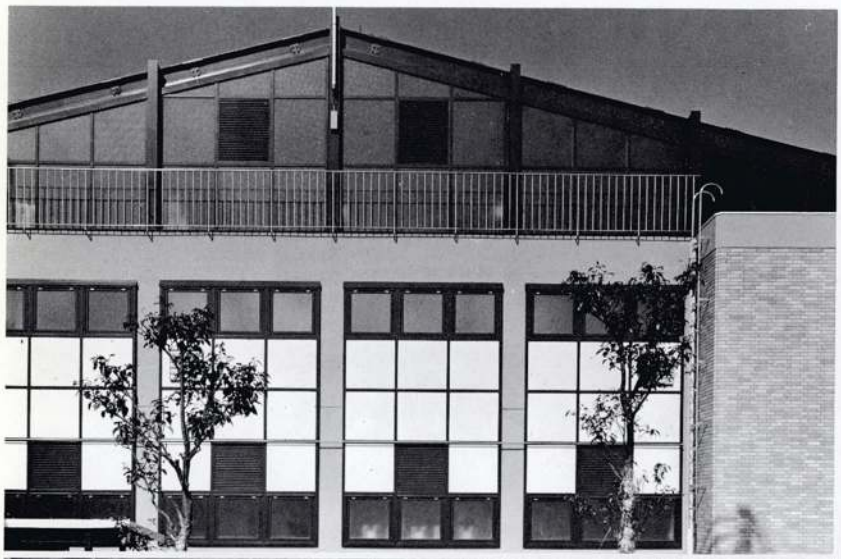
建築場所が海上の埋立地であるため、杭は長さ38MのＮＦカットの鋼管杭を使用し、床下に土砂の補給ができるようにマンホールを設けた。

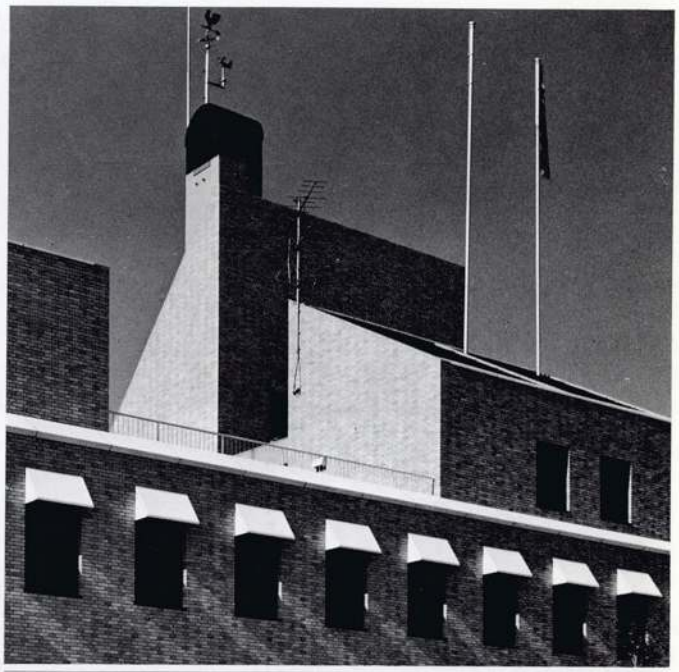
実験室が多く室内の壁面が多く要求される建物のため、窓が小さく、連なるため、工場や、車庫などを連想させないように、外壁には淡い色調のシャモットタイルを貼り、白いホーローの庇でアクセントをつけ、新らしい海上都市にとけこむ研究所になるよう心がけた。

（門内秀裕／兵庫県建築部営繕課）

兵庫県生活科学研究所

設計　兵庫県建築部営繕課＋昭和設計
施工　母倉工務店

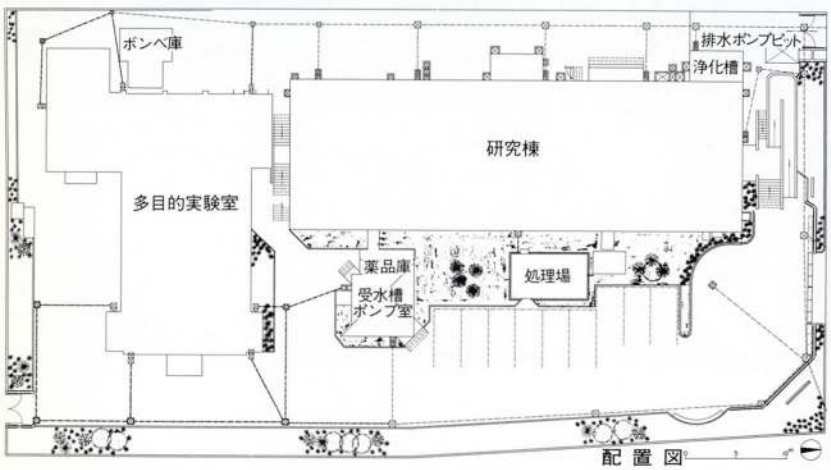












配置図

1	3
2	4
	5

1．多目的実験室南面ディテール
2．多目的実験室内部
3．東南よりみる
4．南東より全景をみる
5．北東より全景をみる

撮影　東出清彦

◀第24回工高生デザインコンクール入選者発表

日本建築協会主催による昭和53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（54年1月号）に掲載いたします。

- 設計課題　公園に建つ「公衆便所」
- 応 募 校　10校
- 応募作品　70点

	氏　名	学　校　名	学　年
入選・最優秀賞	筒 井 裕 行	大阪府立西野田工業高等学校	3　年
入　選	大 平 浩 明	同　上	3　年
〃	中 村　登	同　上	3　年
〃	水 川　豊	同　上	2　年
〃	蚊 口 哲 也	大阪市立都島工業高等学校	3　年
〃	小 山 将 史	群馬県立桐生工業高等学校	2　年
〃	橘　一 馬	群馬県立前橋工業高等学校	3　年
〃	岡 田 修 一	同　上	2　年
〃	角 田 尚 之	同　上	2　年
〃	與那原　浩	同　上	2　年

（順不同）

◀建築8団体合同新年交礼会（再録）

恒例により建築8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**54**年**1**月**4**日(木)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　2,000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 TEL06－231－9648）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53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
大阪建築士事務所協会	大阪建築設計監理協会

（昭和53年より8団体の共催となりました）

◀建築データシートハンドブック好評頒布中

……在庫が少なくなりました。早い目にご購入下さい!!

発表以来、各方面において好評を博し、又「新建築」9月号の新刊紹介や「毎日新聞」「サンケイ新聞」の記事で紹介され、現在、建築工事現場等で大いに活用されております。

この図書は、材料・工法を工事別に分類・整理し、「用途」「特長」「性能」「規格」「仕様」……などの項目について統一した書式で記述し比較・検討を効果的に行えるよう編集したものです。

■監　修　工学博士　坂 静雄

■体　裁　A4判（電話帳サイズ）2分冊約1,600頁（3.6kg）
本文・特黄菱
上製本、堅牢ケース付

■定　価　2分冊一式　協会会員　**¥6,000**　一般　¥8,000

■送　料　（荷造り料、簡易書留、郵送料の実費）
地域により下記のとおり料金が変わります。

第一地帯（大阪市内のみ）	1,000円
〃　（近畿、中国、四国、中部地方と神奈川県）	1,200円
第二地帯（関東、東北、九州地方）	1,300円
第三地帯（岩手、青森、北海道地方）	1,400円



◀建築技術選書第3号「建築とコンピュータ1」、第4号「都市の下水処理」、第5号「すまいの語録」発刊。詳細40頁参照

日本建築協会法規委員会

法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

131
共同住宅に対する特例基準の運用について〈その2〉

開放型住戸等

直接外気に開放されている廊下、階段等とは、バルコニーの形態に類する片廊下又はそれと同等以上の開放性を有する階段室等で、次の一に該当するものとする。ただし、廊下、階段等が隣地境界線又は他の建築物の外壁との中心線から、1階にあっては3メートル以下、2階以上にあっては5メートル以下の距離にある場合については、周囲への開放性が十分確保されている場合を除き、原則として、直接外気に開放されている廊下、階段等に該当しないものとする。また、開放型住戸等については、住戸等の主たる出入口に面する廊下、階段等がこれらに該当するか否かにより判定するものとする。

ア. 片廊下（イに該当するものを除く）

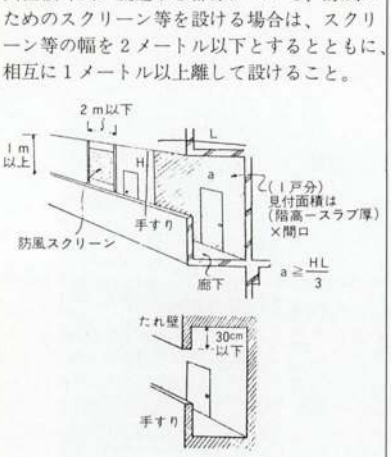
片廊下で、次の(ア)から(エ)に適合するもの。

(ア)手すり等（さく、金網等開放性のあるものを除く。以下同じ）がある場合、外壁面の直接外気が流通する部分の面積（廊下の両端部の面積を除く）は、当該階の当該廊下に面する見付面積の3分の1を越えること。

(イ)直接外気が流通する部分について、手すり等の上端から小梁、たれ壁等の下端までの高さは1メートル以上であること。

(ウ)廊下の外壁面に下方へ小梁、たれ壁等を設ける場合は、天井面から小梁、たれ壁等の下端までの高さは30センチメートル以下であること。

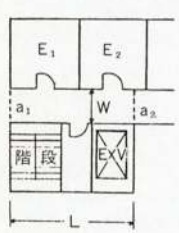
(エ)直接外気が流通する部分について、防風のためのスクリーン等を設ける場合は、スクリーン等の幅を2メートル以下とするとともに、相互に1メートル以上離して設けること。



イ. 片廊下で廊下の一部に階段室・エレベーター等外気の流通を妨げる部分が設けられているもの。

片廊下で、次のアからエに適合するもの。

(ア)前ア、(ア)から(エ)に適合すること。



L：非開放の廊下部分の長さ
W：〃　〃　幅
E1、E2：非開放の廊下部分に面する住戸の開口部面積
a1、a2：非開放の廊下端部の断面積（閉鎖部分の面積は除く）

(イ)Lは8W以下で、かつ、12メートル以下であること。ただし、a_1部分が閉鎖されている場合のLは、4W以下で、かつ、6メートル以下とすること。

(ウ)E_1とE_2の和は、a_1とa_2の和よりも小であること。

(エ)非開放の廊下部分に面する住戸の開口部の面積（E_1又はE_2）は1住戸につき2.5平方メートル以下であること。

ウ. 階段室

階段室で、屋内避難階段等の部分を定める告示（昭和48年6月1日消防庁告示第10号）に適合するもの。

階数の算定方法

1. 地階がある共同住宅等で「○○階以下の部分」とある場合は地階を含めるものとする。又「○○階以上」とは地階を除く部分の階数を算定するもので、他の用途区画されたものでも本部分も含めるものとする。

2. スキップ型又はメゾネット型の共同住宅等の階数は、各戸ごとによるものではなく、各階単位によるものとする。

消火器具に関する事項

特例基準のうち住戸等のなかの機械室又は電気室にあっては、当面積「100平方メートル」を「200平方メートル」と読み替えることができるものとし、この場合本当該部分に適応する消火器具を設置する。

自動火災報知設備に関する事項

1. 特例基準の二方向避難開放型住戸等の10階以下、二方向避難住戸等の6階以下及び直接外気に開放の廊下の住戸等で、かつ、当廊下から地上又は避難階に通ずる直通階段（直接外気開放に限る）が2以上ある6階以下の各々については、耐火構造の壁・床、等により区画（開口部は甲種防火戸又は乙種防火戸であるもの）された部分で、次の(1)及び(2)に該当する場合は当該室に限り二方向避難できない場合であっても、自動火災報知設備は省略できる。

(1)機械室等の床面積が200平方メートル以下であるもの

(2)倉庫の床面積が100平方メートル以下であるもの

2. 設置する場合の追加事項

（警戒区域）

(1)警戒区域は、階段室型のものにあっては、5階以下ごととするとともに、合計1000平方メートル以下を1の警戒区域とする。

(2)廊下型は消防法施行令第21条第2項第1号及び第2号の規定通りに設けること。ただし火災表示灯を有する火災表示器（接続個数20個以下とした場合に限る）を設けた場合には警戒区域の面積は1500平方メートル以下とすることができる。

(3)受信機にかわる電磁継電器を備えた装置（以下「K型火災警報器」という）は所定基準に適合させることになっているので、これに適合のものを使用されたい。

（感知器）

(4)感知器は、消防法施行規則第23条第4項又は第5項に定められた通りにするほか、次による。

（住戸等内の感知器）

住戸等内の設置感知器

(i)感知器の種別は、差動式スポット型若しくは補償式スポット型感知器のうち2種のもの定温式スポット型感知器のうち特種のもの（公称作動温度が60～65℃のもの）又は煙感知器のうち2種又は3種のもので壁、はり等より0.6メートル以上離れた天井部分の室内に設けるようにすべきである。

（廊下、通路、階段、傾斜路の感知器）

(5)廊下及び通路、階段及び傾斜路の感知器

(i)熱式感知器は、差動式スポット型、補償式スポット型の1種若しくは2種、又は定温式スポット型感知器のうち特種のもの（公称作動温度75℃以下）。

(ii)廊下、通路は歩行距離15メートルに1個以上。

(iii)階段、傾斜路は、各階ごとに1個以上設けることとする。ただし煙感知器を設ける場合にあっては7階ごとに1個以上の個数とすることができる。

（火災表示器）

(6)火災表示器は次による。

(i)K－1型火災表示器は、各住戸等の出入口の外部で、火災表示灯が共用部分から容易に識別でき点検容易な場合に設ける。

(ii)1回線の接続火災表示器は20個以下

(iii)廊下、階段用は共用部内点検可能で雨のかからない場所（防水用のものは除く）をえらぶ。

（地区音響装置）

(7)地区音響装置は次のように設ける。

(i)専用とし、住戸内設置のときは、設置の感知器の作動又はK－1型火災表示器の点検用押ボタンの操作と連動で鳴動できるものでなくてはならない。

(ii)共用部分に設置のものは、K－2型火災表示器と直近に設け、当表示器に接続の感知器の作動と連動して鳴動できるものであるようにする。

(iii)鳴動方法は、階段室型のものに設けるものは各階段の部分ごとに一斉鳴動を、廊下型に設けるものにあっては、一斉鳴動又は下階から5階以下ごとを1ブロックにした出火ブロック及びその直上ブロックを鳴動させる。又ブロック内の廊下、階段等の感知器の作動や非常警報設備の起動での操作鳴動できるようにする。

（配線）

(8)配線は消防法施行規則第24条第1号のほか、K型火災表示器の配線を前規則第24条第5号ホの規定準用するものである。又K型火災警報器とK型火災表示器との接続電線のうち表示線と信号線とは警戒区域ごとの配線としなければならない。

非常警報設備に関する事項

（起動装置）

1. 起動装置は次による。

(1)原則として各階の階段附近に設ける。ただし階段室型のものにあっては、5階以下ごとを1ブロックとし当ブロックの最下階の階段附近に設ける。

(ii)1の起動装置操作により本対象物の音響装置を一斉鳴動するか又は最下階から5階以下ごとを1ブロックとした出火ブロック及びその直上ブロックを鳴動さすようにする。

（音響装置）

2. 音響装置は次による。

(i)階段室型のものにあっては、5階以下ごとのその中間階の階段附近に設ける。

(ii)廊下型にあっては廊下の各部分から1の音響装置まで水平距離25メートル以下となるように設ける。

3. 操作装置は次による。

(i)点検に便利でかつ雨水等のかからない位置に設ける。

(ii)1回線に接続できる音響装置及び表示灯のの個数は、それぞれ15以下とするように設ける。

消防機関へ通報する火災報知設備に関する事項

消防機関へ通報する火災報知設備の代替として設けられた公衆電話は、隋時消防機関へ通報できるもので、かつ、当該共同住宅等から歩行距離500メートル以下の範囲内に設置されているものであることとされている。

（以上）

（大阪市消防局予防部　吉田喜久雄）

日本建築協会建材委員会

新建材紹介コーナー

『コンクリート用A.S.プラスター』

株式会社　共榮鑛業所
本　　社　〒530　大阪市北区芝田1－4－8（北阪急ビル）　TEL　06－372－0471
鳥飼事務所　〒567　摂津市鳥飼和道1－7－17　TEL　0726－54－4850

最近のビル、マンション等の内壁左官工事には、しばしばセメントモルタル（以下モルタル）が使用され、その上をペイント塗装・クロス等で仕上げる場合が多い。しかし周知の通りセメントは収縮性の材料であるため、完工後も剝離・ひび割れ等のトラブルが後を断たない現状である。一方、セメントモルタルの他に、β半水石膏系のプラスターも使用されるが、この方は膨脹性の材料であるため剝離・ひび割れがなく、作業性も優れ左官材料としてはモルタルよりも適している。ところが、これは硬化後の強度が小さく、さらには練り直し等の融通がきかない難点があり、また価格も比較的に高い。

標記のコンクリート用A.S.プラスターは、㈱共榮鑛業所が新しく開発したコンクリート下地専用石膏プラスターで、II型無水石膏を主成分としたものである。この無水石膏系のプラスターとしては、以前にキーンスセメントがあった。この材料は強固で、美しく仕上るものであったが、強い酸性を持っていたため鏝・容器が錆び、また高温焼成でコストがかかりすぎ経済的でない等の理由で現在は使用されていない。A.S.プラスターは、そのキーンスセメントの長所を生かし、しかもコスト的にモルタルと同等に仕上る経済性も有し、かつ弱酸性であるので鏝・容器を錆びさせることもない。材料名のA.S.は、Anhydrit, Super, Component の略で、主原料は工業的に副生するものである。またこれは、従来のβ半水石膏プラスターより硬化体の強度が強く、練り直しや練り残りと新しいプラスターと一緒に練ることも出来る利点がある。この点、非常に融通のきくプラスターで、作業性も良く、膨脹系材料のため当然のことながら剝離・ひび割れも少ない。このようなプラスターが開発されたことは施工上の有利さとともに、わが国資源の有効な利用法としても意義深いものがあり、モルタル工法にかわる新時代の内壁左官材料として今後の発展を期待したい。

■　A.S.プラスターの性能

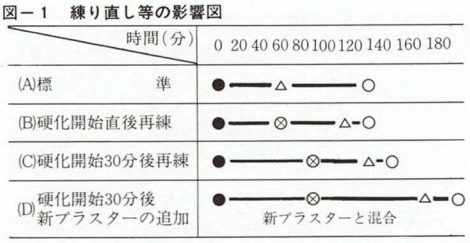
(1)　A.S.プラスターとβ半水石膏プラスターの強度比較を表－1に示す。これによれば、曲げ強さで約2倍、圧縮強さで約4倍以上の強さとなっている。

表－1　曲げ強さおよび圧縮強さの比較〔kg／cm²〕

	曲げ強さ	圧縮強さ
β半水石膏系プラスター	22	76
A.S.プラスター	51	329
キーンスセメント（文献より）	50以上	

(2)　A.S.プラスターの凝結硬化の時間は、β半水石膏系プラスターより比較的遅く始発時間で4時間～5時間に調整されているが、さらに図－1のように練り直しが出来るので、左官の作業時間に充分な余裕が出来る。同図は練り直し等の影響を見るため、（A）のごとく硬化時間を調整したA.S.プラスターの硬化開始直後に、水を加えて再練りしたもの（B）や、硬化開始30分後再練りしたもの（C）、さらには硬化開始30分後に新しいA.S.プラスターと混合して、水を加えて混練したもの（D）について、硬化時間を調べたもので、この図によって練り直しの可能なことが理解できよう。この性質はβ半水石膏系プラスターにはないもので、材料の無駄が省け、経済性の良いプラスターといえる。

図－1　練り直し等の影響図



註）●仕込み、△硬化開始、⊗再練、○硬化終結

(3)　A.S.プラスター表面のPHの変化については、表－2の通りで、モルタルで仕上げた場合よりも早く中性化する。この点ペイント塗装には有利である。

表－2　塗装表面のPH値の変化

経過日数	1日	3日	5日	7日	28日
A.S.プラスター	11.2	8.4	7.0	6.8	7.0
セメントモルタル	11.2	11.2	10.4	10.8	9.2

(4)　A.S.プラスターの硬化に伴う長さ変化については、表－3の結果を参照されたい。

表－3　長さ変化の比較（×10^{-4}）

経過日数	1日	3日	1週	2週	4週
A.S.プラスター	+1.86	+2.50	+ 1.2	+ 0.2	− 2.4
セメントモルタル	——	——	− 5.6	−10.5	−14.5

(5)　A.S.プラスターとセメントモルタルの混練前後の容積比の比較は、表－4のとおりである。セメント40kgと無水石膏30kgを川砂と共に混練した場合、同面積の塗り上げが出来る。

表－4　容積比較

	粉体比重	砂2倍量（容積比）で混練した時の容積量（ℓ）
A.S.プラスター	0.87	30kgで66.1ℓ
セメントモルタル	1.33	40kgで66.4ℓ

なお施工現場でも同様な目的で比較したところ、表－5のような結果を得た。

表－5　施工現場での容積比較

	プラスターの使用量	川砂の混合量	混練物の容積（1輪運搬車の台数）
A.S.プラスター	30kg×4袋	任意量	3.5台
セメントモルタル	40kg×4袋	任意量	3.5台

註）　使用したモルタルミキサーは約 2.2m³のもの

■　施工方法および施工上の注意

(1)　配合および塗厚

コンクリートおよびブロック下地への施工の場合は、表－6の配合および塗厚が標準である。

表－6　A.S.プラスターの標準配合および塗厚

塗層	配合比（容積比）			標準塗厚	1m²当りの使用量(kg)
	A.S.プラスター	川砂	寒水石	mm	
下塗	1.0	1.5	——	約 6.0	約 2.8
中塗	1.0	2.0	——	約 7.0	約 3.2
上塗	1.0	——	約 0.3	約 2.0	約 3.3

(2)　下地の処理

下地のコンクリートとの付着を充分にするためアクリル樹脂系の接着剤を塗布するか、またはセメントモルタルによる下ごすりを行う。

(3)　下塗

(2)の接着剤が乾燥してからよく摺り込むよう塗り付け（約2～3㎜程度）、その上にさらに塗り付けて約6㎜に仕上げ櫛目を入れる。

(4)　中塗

中塗は下塗の翌日に行い、定木または木鏝で充分斑取りを行う。

(5)　上塗

上塗は中塗の水引き具合を見て追っかけで施工する。もし翌日仕上する場合は中塗面の水持ちに注意する。上塗には上塗専用のA・S・プラスターを使用する。また1㎜目の寒水砕石を混合することにより、よりよい作業性が得られる。

(6)　ペイント塗装

ペイント塗装は壁面が充分乾燥したことを確認してから行う。

(7)　塗厚の厚い場合と天井を塗るときの注意

塗厚の厚い場合（20㎜以上）や天井に塗る場合は、一度セメントモルタルで付けおくりする。これにより充分な付着力が得られる。

(8)　ドカ付けの注意

1回に7㎜以上に塗り付けるドカ付けはダレや割れの危険があるので避ける。

(9)　ドライアウトの注意

塗り上げ後24時間くらいは急激な乾燥を避ける。特に下塗り後は注意する。夏期や風通しの良い時は特に注意が必要である。

(10)　湿気のある個所への施工

石膏は一般に水に弱く、A・S・プラスターも例外ではない。したがって常時水を使用する個所（浴室、炊事場、外壁等）への施工は避けなければならない。

(11)　防錆処理

A・S・プラスターは、石膏系プラスターの一般的性質として硬化後急速に中性化するため（表－2参照）、鉄のサッシュやスイッチボックス等と接触するところには木材やプラスチックの見切を付けてから施工しなければならない。

■　包装

30kg紙袋入りである。

建材委員長／山田幸一（関西大学教授）

歴史的集落と街路景観— 3 —

紙野桂人　（大阪大学助教授）
長瀬信義　（大阪大学大学院卒）
渡辺豪秀　（大阪大学大学院生）
三木　亨　（大阪大学学生）

調査集落概要・その 2

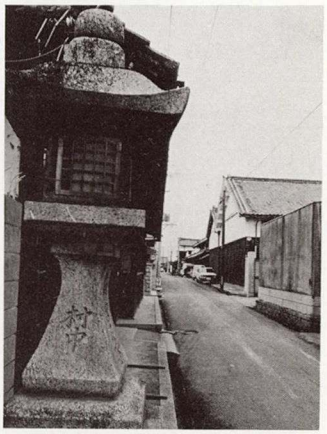
今回は調査集落の概要を大阪府南部を中心に紹介します。ここではまだ開発の波が押し寄せず、今日もなお成立当初とほぼ同じ自然環境が残されており、したがって集落内外両面からの検討が可能です。



富田林　出格子、むしこ窓、本瓦の美しい良く保存された町並み

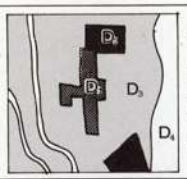
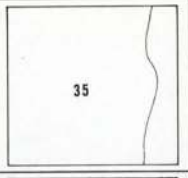
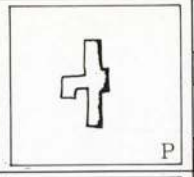
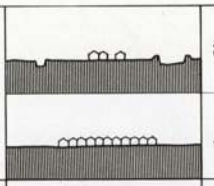
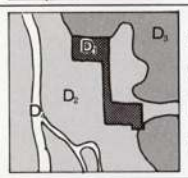
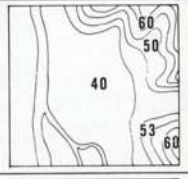
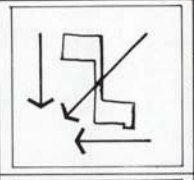
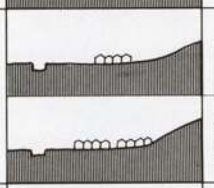
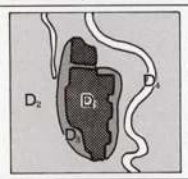
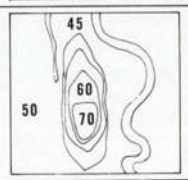
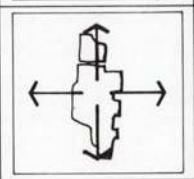
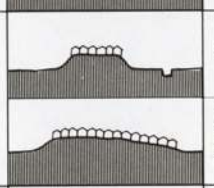
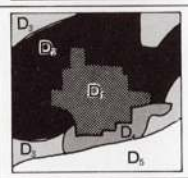
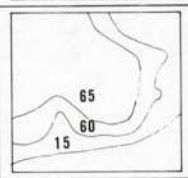
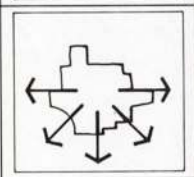
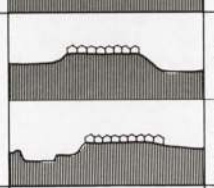
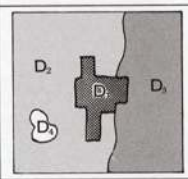
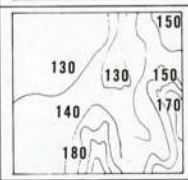
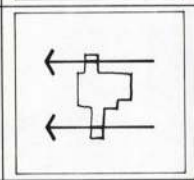
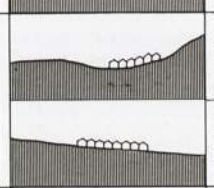
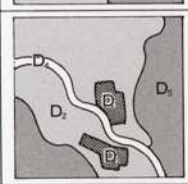
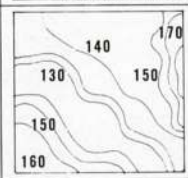
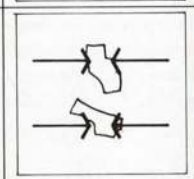
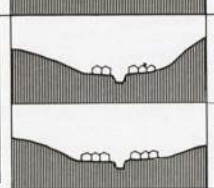
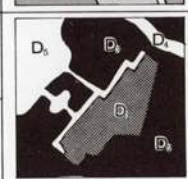
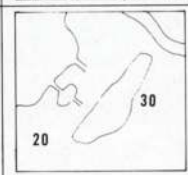
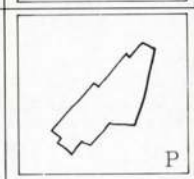
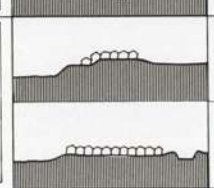
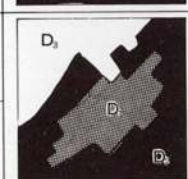
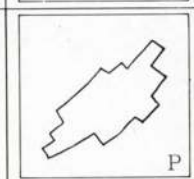
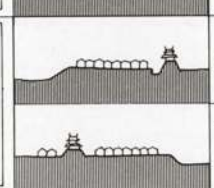
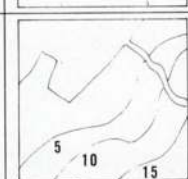
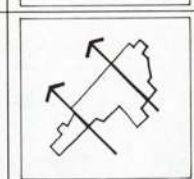
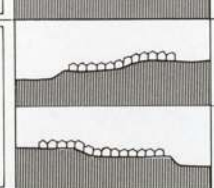
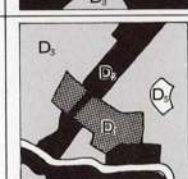
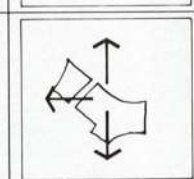
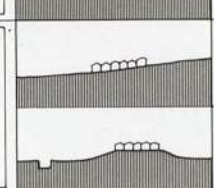


信達　入母屋造り、妻入りの民家の連続する特徴のある景観



大ヶ塚　町角の常夜燈籠と酒蔵

集落名（所在市町村名）	集落発生類型 / 旧街道名	領域区分（土地利用）図	等高線地形図	地形モデル	断面図（東西） / 断面図（南北）	＊立地 / 周辺地域との境界条件（現況）
16 **恩智**（八尾市）	城下町 / 東高野街道	N W E S　D_1；旧集落 D_2；一般市街地 D_3；農耕地 D_4；河川 D_5；山林	20 30 50 15 40	P は平地を表わし、矢印は地表面の傾斜の方向を表わす		扇状地 / 東部は山林、北部と南部は農耕地で区切られており、西部は一般市街地に続いている
17 **大県**（柏原市）	農村集落 / 東高野街道	D_1；旧集落 D_2；一般市街地 D_3；農耕地 D_4；山林 D_5；河川	50 30 18			扇状地 / 農耕地の中にあり、東部は山林によって区切られている
18 **大平寺**（柏原市）	農村集落 / 東高野街道	D_1；旧集落 D_2；一般市街地 D_3；農耕地 D_4；山林	60 19 30			扇状地 / 農耕地の中にあり、東部は山林によって区切られている
19 **安堂**（柏原市）	農村集落 / 東高野街道	D_1；旧集落 D_2；一般市街地 D_3；農耕地 D_4；山林 D_5；河川	40 19 20 24 30			扇状地 / 農耕地の中にあり、東部は山林によって区切られている
20 **駒ヶ谷**（羽曳野市）	農村集落 / 竹ノ内街道	D_1；旧集落 D_2；山林 D_3；農耕地 D_4；河川	50 60 30 30 46			谷口 / 南部は河川によって区切られており北部は山林によって区切られている
21 **飛鳥**（羽曳野市）	農村集落 / 竹ノ内街道	D_1；旧集落 D_2；農耕地 D_3；山林	40 50 70 60 50 40 40 50			谷口 / 農耕地の中にあり、北部は山林によって区切られている
22 **太子**（太子町）	街道町 / 竹ノ内街道	D_1；旧集落 D_2；農耕地 D_3；山林 D_4；河川 D_5；池	90 80 60 50 58 50 65			谷口 / 北部は山林、南部は農耕地によって区切られている。

23 **広　瀬** （羽曳野市）	開拓集落		D1 ; 旧集落 D2 ; 市街地 D3 ; 農耕地 D4 ; 河川				洪積丘陵地 農耕地の中にある
24 **壺井** **通宝寺** （羽曳野市）	農村集落		D1 ; 旧集落 D2 ; 農耕地 D3 ; 山林 D4 ; 河川				河岸段丘 農耕地の中にあり、北部は山林によって区切られている
25 **大ヶ塚** **一須賀** （河南町）	寺内町		D1 ; 旧集落 D2 ; 農耕地 D3 ; 緑被地(急傾斜地) D4 ; 河川				河岸段丘 農耕地の中にあり周囲は急傾斜地によって区切られている
26 **富田林** （富田林市）	寺内町 東高野街道		D1 ; 旧集落 D2 ; 市街地 D3 ; 農耕地 D4 ; 緑被地(急傾斜地) D5 ; 河川				河岸段丘 一般市街地の中にあり、南部は急傾斜地によって区切られている
27 **芹生谷** （千早赤阪村）	農村集落		D1 ; 旧集落 D2 ; 農耕地 D3 ; 山林 D4 ; 古墳				谷口 農耕地の中にあり、東部は山林で区切られている
28 **水　分** （千早赤阪村）	農村集落		D1 ; 旧集落 D2 ; 農耕地 D3 ; 山林 D4 ; 河川				谷口 農耕地の中にあり、東部と西部は山林によって区切られている
29 **堺** （堺　市）	自由都市 紀州街道		D1 ; 旧集落 D2 ; 市街地 D3 ; 濠 D4 ; 河川 D5 ; 海				臨海低地 一般市街地の中にあり北西部は濠によって区切られている
30 **岸和田** （岸和田市）	城下町 紀州街道		D1 ; 旧集落 D2 ; 市街地 D3 ; 海				臨海低地 一般市街地の中にあり北西部は海岸に面している
31 **貝　塚** （貝塚市）	城下町 紀州街道		D1 ; 旧集落 D2 ; 市街地 D3 ; 農耕地 D4 ; 河川 D5 ; 海				臨海低地 一般市街地の中にあり北西部は海岸に面している
32 **畠　中** （貝塚市）	農村集落		D1 ; 旧集落 D2 ; 市街地 D3 ; 農耕地 D4 ; 河川 D5 ; 池				臨海低地 農耕地の中にあり北東部と南西部は一般市街地へ続いている
33 **信　達** （泉南市）	宿場町 熊野街道		D1 ; 旧集落 D2 ; 農耕地 D3 ; 市街地 D4 ; 山林 D5 ; 池				洪積丘陵地 農耕地の中にある
34 **樽　井** （泉南市）	農村集落 紀州街道		D1 ; 旧集落 D2 ; 農耕地 D3 ; 市街地 D4 ; 海 D5 ; 池				洪積丘陵地 農耕地の中にあり南部は一般市街地へ続いている

＊日本の都市―その特質と地域的問題点―、藤岡謙二郎著、大明堂

■写真と概要をどしどしお送り下さい。
凡例：a. 所在地　b. 敷地面積　c. 建築面積　d. 延床面積　e. 構造規模　f. 工期



1378　大日寺　（住宅+客殿）

設計：星建築設計事務所
施工：松本建設㈱
a. 大阪市城東区鴨野東3丁目113
b. 820㎡
c. 126.8㎡
d. 218.9㎡
e. 木造2F
f. 昭和52年9月～昭和53年3月



1379　天理大学武道館

設計：竹中工務店
施工：竹中工務店
a. 奈良県天理市田井庄町
b. 52,655.84㎡
c. 1,231.00㎡
d. 2,435.21㎡
e. RC一部屋根のみS、2F
f. 昭和52年9月～昭和53年3月



1380　桜井ショッピングデパート

設計：小河建築設計事務所
施工：竹中工務店、村本建設、中尾組JV
a. 奈良県桜井市栗殿251
b. 12,437.25㎡
c. 8,160.35㎡
d. 22,240.79㎡
e. RC、3F、パーキングビルS、3F
f. 昭和52年8月～昭和53年3月



1381　日経千里ビル

設計：竹中工務店
施工：竹中工務店
a. 豊中市新千里西町1丁目1番12号
b. 9,996.55㎡
c. 1,753.1㎡
d. 9,512.7㎡
e. SRC、9F、P1
f. 昭和52年3月～昭和53年5月



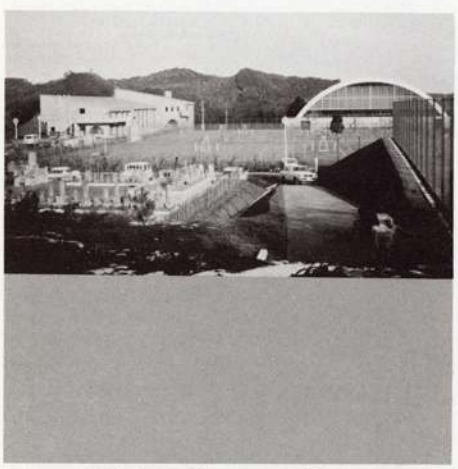
1382　東山本ハイツ

設計：星建築設計事務所
施工：フジタ工業
a. 八尾市東山本新町2丁目32
b. 4,615㎡
c. 2,465㎡
d. 9,135㎡
e. RC、6F、P1
f. 昭和52年5月～昭和53年10月



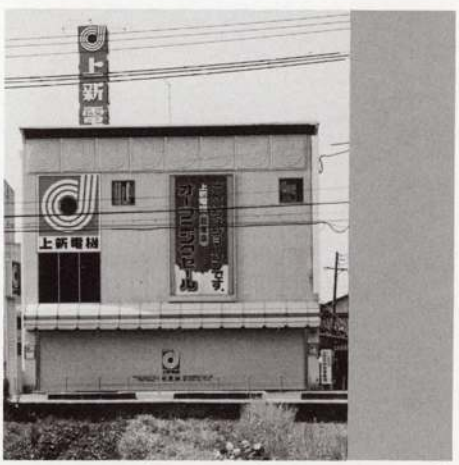
1383　上新電機西大寺店

設計：A・R・I建築事務所
施工：三和建設
a. 奈良市二条町
b. 772.73㎡
c. 308.8㎡
d. 569.8㎡
e. S、2F
f. 昭和53年2月～昭和53年4月



1384　淡河スポーツ研修センター

設計：兵庫県建築部営繕課
施工：甲南建設工業株式会社
a. 神戸市北区淡河町淡河字長松寺
b. 12,619.34㎡
c. 1,416.93㎡
d. 2,027.36㎡
e. RC、2F：RC、上部S
f. 昭和52年6月～昭和52年12月



1385　上新電機松原店

設計：A・R・I建築事務所
施工：今西組
a. 松原市高見里町
b. 359.65㎡
c. 215.15㎡
d. 620.37㎡
e. S、3F
f. 昭和53年2月～昭和53年4月



1386　大淀ハイツ

設計：創美設計
施工：鉄建建設
a. 大阪市大淀区大淀中3丁目8－2
b. 940.46㎡
c. 340.51㎡
d. 1,884.09㎡
e. RC、7F
F. 昭和52年5月～昭和53年4月

読者の頁

大阪青年デザイナーズ倶楽部発足後の活動　その1

物創りに携わるトータルな意味の作家思考集団で、デザイナーによる自主運営クラブである大阪青年デザイナーズ倶楽部のメンバーの方々に、発足（昭和53年3月17日）後の活動状況を書いてもらった。（設立趣意書については、今年の5月号を参照）

イラストレーター
細竹千万

- 経験　15年
- グラフィック全般のデザインおよびイラストレーション
- リヤリズムのイラストを特技としている

大阪デザイナーズ倶楽部も回をかさねるごとになごやかさが増し楽しい例会となって来た。

倶楽部発足時には「大阪青年アーチストデザイナーズ倶楽部」と長たらしい名称であったが、角がとれて丸みが出た様に名称も「大阪デザイナーズ倶楽部」となった。創作の各分野で活躍している中堅アーチスト集団であるため個々の話題もつきないようである。コミニケーションの場として意義のある倶楽部だと思う。

私はイラストレーションを本業としていますが、時間と制約の中での仕事は、いつもバタついている。もっと余裕を持ちたいと常々感じるのであるが、ビジネスだと半分あきらめの毎日で過している。そんな時の月一回の例会が楽しみである。

元来、堅苦しいことが苦手としているので難しい話などは性分にあわない様である。おたがいにビジネスで身体をすりへらしているのだから、気軽な感じで「安く・飲んで・食べて」の会もまた楽しからずや！無責任なことかもしれないが、成行きまかせの集りであってもユニークで良いのではないかとも思う。

何日だったかテレビで見たのであるが、いろんな変った会合の紹介をしていた。その一つで、中年紳士の集りで見識を広めるためと名目を作り、一人では普通ちょっと行けそうもないラブホテルの高級部屋やピンクサロンの社会見学を多勢のメンバーで行くそうである。

大阪デザイナーズ倶楽部もそこまで行けば、行き過ぎだとメンバーからお叱りが出るかもしれないが、個々で出来得ないユニークな活動？も明日への潤滑油となるかもしれない。

各分野からの倶楽部参加を呼びかけ、個々の出逢いの中から生れる可能性を見い出し、ユニークで楽しくゆかいな集団活動に発展して行くように期待している。

クリエイティブディレクター
杉本　勝

- 1939年2月6日生
- 1962年3月　立命館大学卒、同年経済専門紙で陸運局，運輸省，経済企画庁，国鉄担当記者、後退社

現在広告代理店クリエイティブディレクター、OCC会員

仕掛人

三太郎の日記　　その（X）

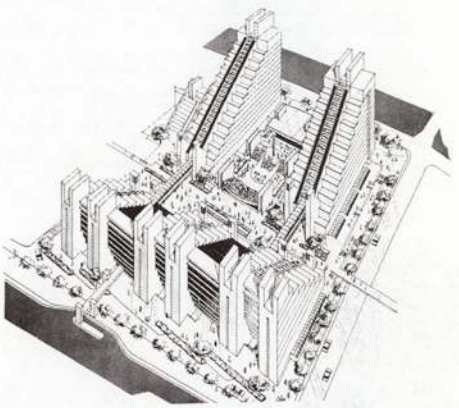
わたしが雑文を依頼された時に、これといって書きたいと思うことがない場合や、題名を考えるのがめんどうだと思う時に常に使っているタイトルであることを初めに書いておきます。

三太郎は考えている…。何を考えているかというと、〝壁の花〟と呼ばれている女性族のことである。しかし〝壁の花〟といっても、最近やたらと多くなったパーティーの席で、社交が下手で芸のない男性は、やたらと酒ばかりあおり、ほとんど酒をきこしめさない女性となると、まったくの手持ち無沙汰、身の持っていき場に困ってホールやパーティー会場の壁を飾っていらっしゃる、楚々とした美女を想像されるだろうが、おっと三太郎が考えている〝壁の花〟は、そんななまやさしい代物ではないのである。

いま全盛の勢いを誇る、あのテレビのワイドショーに、美容院から抜けだしてきたように髪が美事に整えられ、あでやかで、ちょっと個性的で、年輪を刻みこんだ貫ろくがあり、ほとんどしゃべらず、動かず、真面目そうな顔をして、日本の母を代表したような姿の女性群のことである。この女性たちは、スタジオにならんで、顔がテレビに写し出されるのを楽しみに出演しているのかというと、まったくそうではなく常連であり、これらの女性は、スタジオに座る行為をはっきりとアルバイトと意識しているのである。アルバイトと意識しているのであるからプロである。プロであるから「出演料（ギャラ）をあげてくれれば」いつでも番組を応援するのである。すなわちギャラや弁当の中味によって番組を面白くするし、ディレクターの望ましい方向に番組をリードしてくれるのである。そしてそれほどのプロであるから、テレビ局というテレビ局の全てのレイアウトは頭の中に整理されており、われわれのように不案内なディレクターを迷路のような局の中をたくみに案内してくれ目的のスタジオに誘導してくれ、はては便所の場所まで最短距離で結んでくれるのである。そこで、三太郎は考えるのである。これほどまでにプロ意識に徹したプロが、三太郎の周囲に居るのかということである。カメラマンのコツを知り、一番に目立つ席に座り、意見も適確でそつがなく自在に番組をリードするこれらの〝壁の花〟を、いまの役者やタレントのなかから探し当てる困難さを…。　こんなプロを求めるむづかしさをである。

「国立生命科学センター」設立を

大阪・中之島の阪大跡地利用について、大阪総評や大阪同盟などの労働団体と学者グループで組織する財団法人・労働安全衛生研修所（所長、梶原三郎阪大名誉教授）は8月18日、「国立生命科学センター」の設立を提唱、具体的な構想を明らかにした。同センターとは、労働者をはじめ一般国民がいつでも「生命の安全と健康」について講義を聴いたり、実習できる総合施設といい、2,600億円を見込んでいる大事業。阪大跡地をめぐっては、関西経済連合会が去年1月、大阪復権の核として「中之島芸能センター」の基本計画を発表しており（本誌52年2月号ニュース欄に掲載）これではからずも、財界と労働界のプランが競演のかたちとなった。



新刊紹介

尾亀清四郎著　「空調設備の設計」

定価¥4,200　発行所：理工図書　A5判2分冊一組

日本建築協会理事で、設備界で巾広い活動をつづけている尾亀清四郎氏（三晃空調会長）が、このほど、標記図書を刊行された。〝設備技術者としての学卒者が年々たくさんこの業界（設計、建設、設備）に迎えることができて誠に力強い限り……。しかしながら受入各社では、毎年、新入社員の教育が一つの課題となっている。それは設備についてひととおりの教育をうけてきても、実務に則しての一貫した教育が不足しているせいとも見られる。よって、本書は一実務家の立場から、実際の建築実例をとりあげて、その空調設備設計の進め方を解明することにした。〟こういう立場から、豊富な経験をもつ著者がベテランたちの協力をえながら、これから実際の空調を勉強される方に役立つ図書として書かれたものであり、資料集が別冊として添付され、2分冊になっている。

内容は、第1章では空調設備設計の流れにふれ、第2章においては、熱源方式と空調方式の選定や、熱源機器、空調機の選定、風量配分と処理負荷の調整、ファンコイルユニット、吹き出し、吸い込み口などの選定について、さらに換気設計、排煙設備の設計、ダクト設計とファンの選定、配管設計とポンプの選定、消音・防音計画についてくわしく解説されている。第3章は、各種建物として、ホテル、病院、デパート、劇場、公会堂、集合住宅の空調計画に言及されている。別冊の資料集では、折込図としてモデルビル設計図集、さらに諸データ、カタログが豊富に収録されている。新入社員の研修会用としても、設備設計をすすめる実務者向きとしても、座右においてふさわしい本である。

建築の眼



浦　良一
明治大学工学部教授
牧田顕治
大阪府建築部営繕室長
牛山勉
ウシヤマ設計研究室主宰
松本大平
田島応用化工営業部専門部長

★7月号から12月号まで上記4氏が担当



となりの国

このたび、日中建築技術交流会の公共建築友好訪中団（高山英華顧問、芦原義信団長）の一員として二度目の訪中の機会が与えられ、北京、上海、杭州、長沙の各都市と周辺農村を見学することができた。
二週間の短期間ではあったが、各都市ともに道路整備、住宅建設、緑化、公園整備等基盤整備が盛んで、「精心設計、精心施工」の標語のかかっている建築現場を随所にみることができた。
一方、農村人民公社でも用排水路整備等の基盤整備は勿論のこと、住宅建設、温室等の農業生産施設建設も盛んであった。しかもこの建設が農閑期を利用して自家労働で行われ、住戸形式も集団住宅、一戸建住宅がそれぞれの生産隊の事情で採用された。
また、都市、農村ともに格差はあっても、それぞれのところで生産の発展と生活環境の向上のために努力を払っているのには大きな感銘をうけた。
先の訪中は病院建築中心の見学であったので、洋医と中医の協力、医療施設の体系化に学ぶところが多かったが私は今度の訪中でもつくづく自分の隣国に対する知識の少ないことを痛感した。我々はもっと中国をはじめ、隣国の建築にも目を向ける必要があろう。　（（UR）

美しさ

通勤時間の混雑は、別として、私鉄や地下鉄に乗るとマンガの本を読む若人、元気のない中年紳士、欲のつっぱたような年配ＯＬ、眠りこける初老の人、どの年代の人をみても、美しさが感ぜられない。
時々、子供連れの若いお母さんが苦労して、幼い児を育てて、座席について「ホッ」としている姿をみると美しいと思う。また３歳か４歳ぐらいの幼児の姿をみていると心暖まる感じがする。若い健康で素直そうで賢そうな女の人をみると、たのもしい感じもする。
先日も親戚の結婚式に出席した。新郎、新婦の両親が最後の挨拶で、感激されて、堪えきれず涙ぐんでおられたのをみると、本当の親の愛の美しさが、胸に迫ってきた。美しさとは、心に感ずるものだから、みる人がどうみるかで、美しさの尺度も変わってくると思うが、やはり、美しさの中には、自然性と相対的じゃなくて、絶対的なものがないと、駄目だなと思う。
我々がデザインする建物にしても、沢山ある建築物の中では、相対的に美を競うことではなく、調和した美しさと、デザインされた人の個性のある絶対的感覚が必要であるはずだ。　（ＭＫ）

色　域

「イロには手を出すな、というのが死んだオヤジの生きた教訓でして……」こういって、タイルメーカーの三代目社長は頭をかいた。だが見ると、積極派らしく試作棚にはさまざまな形と色彩のタイルがあふれていた。
タイルと同様にクロスの見本帳も気合いをかけないと持ち上らない程の重さである。
人は色彩に対して、自分の使いうる領域がある。色に対して組み合せられる幅である。画家のパレットも、人によってずい分違うし、それがまた、作家研究の材料にもなっている。
この色域とでも呼ぶべき幅は、キッカケによって少しづつ拡がってゆく。一気には、決して拡がらない。
新しいネクタイを選ぶとき、ちょっと自信はないが一度しめてみるかと、半歩くらい派手なヤツを買って来る。誰かがホメてくれるまで、気になって仕様がない。良い反応があると、次からは、そこまでが、自分の領域となる。
タイルとかクロスを選ぶのに、こちらの精神状態が活発でない時は迷って、時間がかかって仕方がない。つい消極的な選定で逃げたりするから、仕上っても感激しない。こうしたとき、自分で油絵具でもいじることが一番良薬だと思う。色を決めるとき、迷わなくなる。　（ＵＴ）

ＵＰＥＣシステム

フランスでは1954年以来、性能に基づく認定システムが創始されているといわれます。そして、このシステムの一つとして、ＵＰＥＣシステムが、ヨーロッパの主要国で通用するまで発展しています。
1972年フィラデルフィアで開催された、建築における性能概念に関するRILEM－ASTM－CIB共催シンポジウムの議事録によれば、この床材料に関する、ＵＰＥＣシステムに先駆者としての地位を与えています。
私は、このシステムがどの様に建築の設計や、材料の開発に活用されているのか、その現場にいて肌で感じたわけではありませんから、資料による推測の域を出ませんが、たんなる絵にかいた餅でないことは充分理解できます。築波大の白山教授（前建研所長）は「海外における建築性能の研究、実用化の動きはいたるところで極めて活発であるにもかかわらず、わが国では幾つかの試みがなされてはいるが、まだ諸外国のように建築生産の合理化には、これ以外の道はないという確信をもって、全面的に取組むような姿勢には及ばない点が多い」と指摘されています。
国際化時代を迎え、諸外国との接触も、日々多くなりつつある今日、ＪＩＳ規格にとどまることなく、性能に基づく認定システムの必要性がいよいよ高まりつつあることを痛感しています。　（ＭＴ）

特集

ビル環境

総論

ビル環境の調整／堀江悟郎

各論

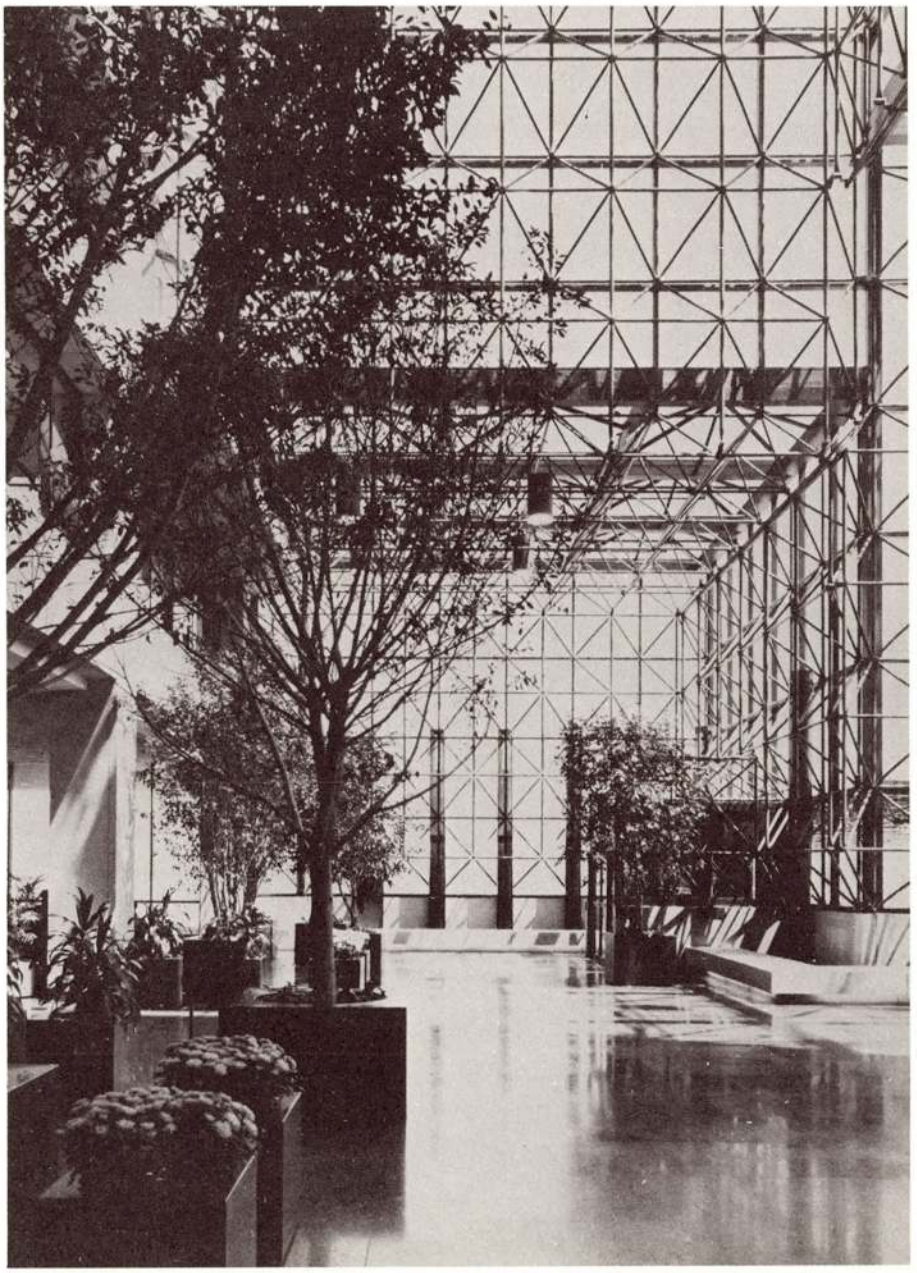
建築基準法によるビル環境／小林健彦

ビル衛生管理法からみたビル環境の実態と問題点／岡山巌

アンケート

ビルの屋内環境の実情と問題点

研究者、設備設計者、ビル管理者、ビルオーナー、メーカー、保健所関係者ら14氏のそれぞれの立場からみたビル環境の実情と問題点／中村猛／後藤達雄／金谷英一／松井義和／東山逸雄／関西環境開発センター／T・Y／菊池正夫／野村武良／大津冨士雄／小山正人／鶴林一夫／大和田國夫／西尾与志朗



本号特集編集幹事：中根芳一・河崎孝太郎・河津隆之・中村正三・蒲田弘・尾亀清四郎

●総論

ビル環境の調整

堀江悟郎

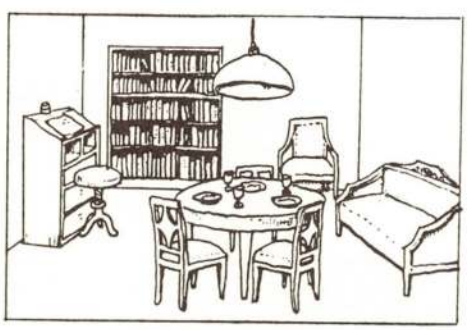
このところ、「環境」という言葉が氾濫していて、明確な定義もなしに至るところで使われている。この特集のビル環境も、取りようによってはビルの置かれている環境とかビルの影響下にある環境とか、何でもビルに関係のある環境ならすべて包含されてよいことになる。しかしここでは読者にはよく判っているものとして、事務所建築における執務室内の環境を指しているのであるが、こういう判り切った使い方をするときこそ、もう一度原点に立ち帰って考える必要がありそうに思われる。

画一性と多様性

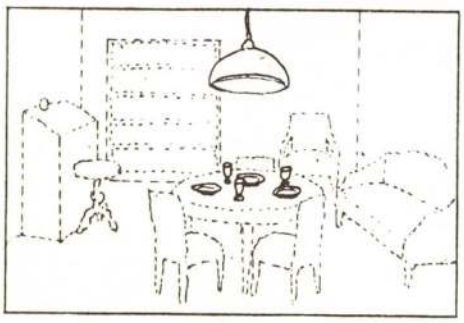
最近、ユクスキュルという生物学者が「環境世界」と言う概念を提出している。これは環境と生物との関係を知覚標識という入力と作用標識という出力とで説明したもので、知覚標識で成り立つ外界が環境世界である。たとえば**第1図**は人間にとっての室内で、床は歩行面、壁は障害面というように、椅子も机も書籍も食器もすべてそれぞれの作用像を帯びた知覚標識なのであるが、同じ環境でもハエにとっては食物と電灯以外はすべて単なる歩行面にすぎず、ハエの環境世界は三種の知覚標識のみで成り立つきわめて単純なものとなる（**第2図**）。こういう考え方によれば、人間の場合でも特別の知覚標識を与えない事物は背景と区別がつかないものとなる。つまり、もしあなたに読書についての関心がなければ、友人の家を訪問した後で、その室の壁に本棚があったかどうか思い出すことができないようなものである。

われわれは環境デザインの上でこのような考え方をすでに使用していて、たとえば応接用椅子セットは知覚標識として目立つ存在でなければならないし、ただの事務用椅子は使用されないときは邪魔にならぬ目立たない存在として作られる。このように、ある作業という目的のための環境においては、作業に関係のない知覚標識はむしろ無い方がよいという考え方が生まれる。なぜなら知覚標識は必ずその反応として作用標識を呼び出すので、目的と関係のない刺激は作業能率を落とすことになるからである。

ところが人間は普段はなはだ多種多様な環境世界をもっていて、ハエなどのもつような単調な世界には耐えられない。したがって目的に関係した知覚標識のみで成り立つ環境世界は、果たして目的達成に最も適していると言えるかどうか。いかに興味があり変化に富む作業でも持続時間には限度があり、適当な休みをとらなければ能率はおちてしまう。この休みというのはかなり間隔の短いもので、ちょっと窓の外を眺めるとか、カレンダーの女の絵に眼をやるとか、要するに作業とは全く関係のない知覚標識とその反応を通じて一瞬作業状態から解放されることなのである。したがって、たとえ単一目的の作業環境であっても、実はある程度豊富な知覚標識をもった環境世界をもっていることが必要で、しかもそれらは能率を妨げるような強い反応を起こさせるほどでもなく、無刺激に近いほど弱いものでもないような、かなり加減の難しい要素でなければならないことがわかる。



第1図　ヒトにとっての室内



第2図　ハエにとっての室内

空調による熱環境については、暖・冷どちらの刺激も与えない中立域や快適温度の研究がなされてきたが、ベドフォードは、快適温でも一定不変ならば沈滞感がともない、わずかずつ変動があると新鮮感があることを示した。その理由は意識されない範囲でのランダムな変動により、活力感を呼びさますような小刺激が持続するからだと説明されている。要するに単一な目的に対してさえ、最適環境というのは決して単一な不動のものではなく、たえず揺れうごき、かなり気ままで、かつ気分的なものであると考えなくてはならない。これがわれわれの生の実態で、われわれはこれを環境に投射して環境世界をつくっているからである。

冷房病？　空調病？

人間が約37℃の恒常体温を維持しており、そのため非常に巧妙複雑な生理的調節機能をもっていることはよく知られている。この調節機構に比較的負担のかからない環境がいわゆる快適域であり、これを含んで衣服などで調節できる範囲は、作用温度でおよそ14～15℃から27～28℃くらいまでとされている。したがってこの範囲外で寒暑によるストレスを避けようとすれば暖冷房によるほかはない。暖房と冷房とは同じように快適域を目指しているにもかかわらず、世上に冷房病なるものが取り沙汰されているが、暖房病というのはあまり聞いたことがない。それは人類が火を使用した歴史にくらべると、冷房の歴史はほんの一瞬にも及ばないからまだ馴れていないためだという説もあるが、実は環境調整技術としての暖房の歴史はごく浅いものである。冷房病の原因は過度の冷却によるという説が一般的であるが、それならば快適範囲の定義にも問題があるだろう。暑い戸外と冷房室内との温度差はせいぜい10Kていどであるのに、暖房の場合の内外温度差は30Kを越えることも珍しくないが、冷房の場合にショックを訴える人が多い。**第3～5図**に冷房病症候群についての調査の一例を示す*。身体不調を訴えるものは 100%に達し、一番多いのは「足腰が冷えやすい・疲れやすい」などで、男よりも女に多く(服装のせいと言われている)、またヒートショックの方が大きいことがわかる。

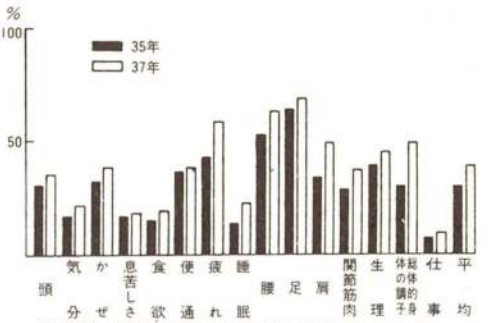
人間の体温は37℃であるとは言っても、身体全部がこの温度ではなく、ビルの空調計画と同じようにコアとペリメータゾーンがあり、コアだけが37℃の恒温で、ペリメータ温度は外環境に応じて変動するばかりか、季節によってその範囲も変化する（**第6図**)。すなわち、体温と環境温度との差の大きい冬季には厚く、夏季には薄くなる。この上にさらに衣服で調節をしているので、コアと環境との間の層の熱コンダクタンスは冬季にはごく小さいが夏季は大きくなるから、夏季は冬季にくらべて身体のコアを形成する内臓諸器官が環境の温度変動の影響を非常に受けやすくなっている。とくに下半身は執務時は運動不足で血行がわるく、障害が起こりやすいのであろう。冬には戸外へ出るときオーバーを着ない馬鹿はいないのに、夏は冷房室へ入るのに重ね着をしないのはおかしいとも言える。暖房の場合にくらべ微調整が必要であろうが、なお個人差の問題が残るので空調技術のみで冷房病を根絶するには疑問の余地がある。

それにしても、第3図の結果が、冷房に対し何らかの訴えをもつもの 100%というのは問題である。しかも、なお冷房がなければならぬとするもの82%と報告された。同じ快適域内でも冷房の場合は身体の感度が高くなっているため調整がむつかしいことは上に述べたが、他にも、画一的な環境管理に対する心理的な不満がないであろうか。つまり同じような環境でも自分でコントロールできるときと、与えられたものと思うときとで満足度に差が生じるということがあるかもしれない。しかしこれもまた程度の問題で、何もかも十把一からげに扱われるのはいやだという思いが誰にでもある反面、空気の温度などまでいちいち自分で面倒見るのはわずらわしくて駄目だというのも真実である。地域暖房をもつ住戸の調査などでも、かなり小マメに調節をしている家庭と ON-OFF の間隔の大まかな家庭とがあることが知られる。それに、各自の事務机にふく射パネルやファンコイルの調節つまみなどがついていると、これに気をとられて事務がおろそかになる惧れもあるだろう。

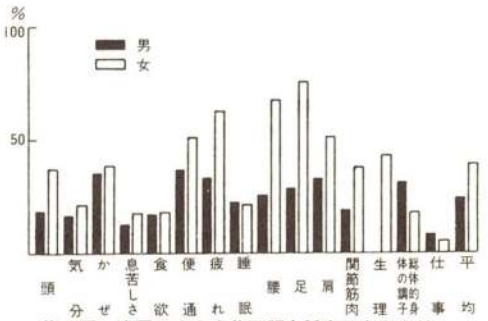
これまでのビルの環境管理は、平均的な統一環境で最大効率を求める方向に進んできたと言えるが、これからは、空間的にも時間的にも少しずつのバラエテーを演出することで環境に多様性をもたせ、より個人的な人間性を充足させることで目的を達成する方向へと進むであろう。単純な省エネルギー策では、粗放な画一的管理へと逆行するおそれがあるが、上述のように個性を尊重した環境への進歩の方向を真の合理化された省エネルギーと結びつけるのが将来の課題であろう。

（ほりえ　ごろう　京都大学教授）

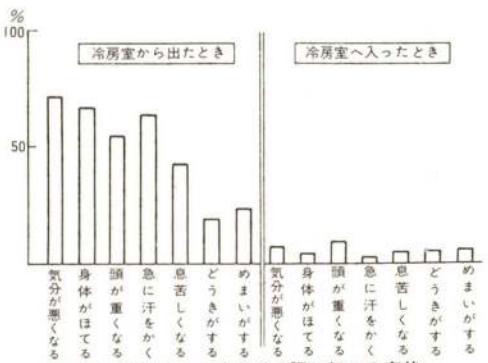
*(注・垂水ら・四国電報電話局における調査)



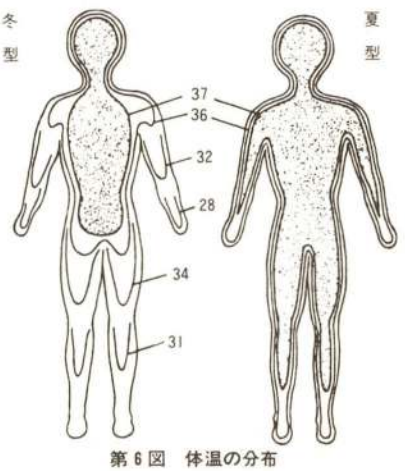
第3図　冷房による身体不調有訴率経年別比較
(男女総括)



第4図　冷房による身体不調有訴率男女別比較



第5図　冷房室への出入りの際に起こる症状
(男女総括)



第6図　体温の分布

建築基準法によるビル環境

小林健彦

良好なビル環境をどうして維持するかということについて、建築基準法にある設備の中で、照明、換気、給排水、を主点に取り上げて、ビル環境と関連するところを述べることとする。

建物内の居住者、その他の使用状態にとって、快適な室内環境を確保するためには、法の設備基準に基づく設計、施工を行うとともに、以後の設備の維持管理、すなわち、運転操作、点検手入れを適切に行う必要がある。これら設備の設計施工ならびに維持管理は、車の両輪にたとえられるもので、両者が満足されて始めて設備が適切な機能をはたし、良好な居住性が保たれるものである。

1．照明について

住宅の居室で、たとえば、その室に窓が全然ない場合を想定してみると、その環境、居住性は良いとはいえない。しかし用途が異なって、倉庫などでは窓がなくても問題にされない。

このことから、法では、採光、すなわち天然の太陽の光を室内に入れ、その居住性を良くするよう配慮している。これは、地域別、隣接境界、建物の用途などに分類して、採光窓の大きさを定めている。これを表にあらわすと、**表－1**の通りである。

表－1「採光に有効な部分の面積」の居室の床面積に対する割合

建築物の用途		居室の用途	採光に有効な部屋の面積／居室の床面積
住宅グループ（居住施設）	住宅	すべての居室	≧1／7
	寄宿舎	寝室	≧1／7
		その他の居室	≧1／10
	下宿	宿泊室	≧1／7
		その他の居室	≧1／10
	児童福祉施設（保育所を除く。）、助産所、身体障害者更正援護施設（補装具製作施設・点字図書館・点字出版施設を除く。）、保護施設（医療保護施設を除く。）、婦人保護施設、精神薄弱者援護施設、老人福祉施設、有料老人ホーム、母子保健施設	主用途の居室（維持管理用、たとえば、管理事務・宿直・職員用等の居室以外の施設本来の用途のすべての居室）	≧1／7
		その他の居室（上欄で除外した居室）	≧1／10
病院グループ（医療施設）	病院・診療所	病室	≧1／7
		その他の居室	≧1／10
学校グループ	幼稚園・小学校・中学校・高等学校	教室	≧1／5
	上記以外の学校	その他の居室	≧1／10
	保育所	保育室	≧1／5
		その他の居室	≧1／10
その他	隣保館〔住宅地区改良法施行令2条〕	すべての居室	≧1／10

窓による自然採光について述べたが、室内での執務、作業者に対する適切な照明については、設計者が種々の資料により設定している。たとえばＪＩＳによるものの一部の事例を、**表－2**に示した。

現在、法による規制は、表－2に示したものとは、その目的が異なり、防災避難に対するものであり、これは火災の際、停電しても、室から廊下、階段、玄関に至る避難の通路の各部分に照明装置を設けるように義務づけている。

表－2　照度基準（ＪＩＳ Ｚ 9110－69）

	種類	照度段階	照度範囲〔lx〕
事務所	事務室a、営業室、設計室、製図室	1,000	1,500～700
	事務室b、役員室、会議室、集会室、応接室、電話交換室、電子計算機室	500	700～300
	待合室、食堂、診療室、守衛室、エレベーターホール	500～200	700～150
	書庫、金庫室、講堂、エレベーター	200	300～150
	湯沸室、電気室、機械室、廊下、階段、洗面所、便所	200～100	300～70
	喫茶室、宿直室、更衣室、倉庫	100	150～70
	非常階段、屋内駐車場	50	70～30

2．換気について

時々、ビルに入ってしばらくすると、空気が悪くて気分がすぐれない、また煙草の煙がいつまでも滞留している、あるいは頭が痛くなる、などで困る場合がある。これは換気が十分でないことから起こる問題で、これに対処して、法では居室の用途などにより、**表－3**に示すようにそれぞれ換気方法が定められている。

この表の一般居室で、窓による方法は、室内と屋外との温度差によって換気されるもので、室内と屋外の温度差がない時間帯は換気不良になる問題が残されている。

表－3　居室の換気（法第28条第2項及び第3項）

	居室の区分	換気方法
(1)	一般居室	換気のための窓その他の開口部（換気に有効部分の面積は居室面積の1/20以上）
(2)	一般居室（換気のための開口部がないか不足するとき）	次の換気の何れかによる 1．自然換気設備 2．機械換気設備 3．中央管理方式の空気調和設備
(3)	劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場	次の換気設備の何れかによる 1．機械換気設備 2．中央管理方式の空気調和設備
(4)	調理室、浴室、その他火気使用室	火気使用室用の換気設備

（注）1．非常用昇降機を設置すべき建築物と各構えの床面積の合計が1,000㎡をこえる地下街に設ける機械換気設備又は空気調和設備の制御及び作動状態の監視は中央管理室で行う必要あり。
2．引違い窓の有効換気面積は窓面積の1/2（ガラス窓又は回転窓については、その構造に応じて有効換気面積が決定される）

機械換気、空気調和設備では、窓による換気のように外気の影響は受けないが、室の使用状況に応じて適時換気風量などの調節をしなければならない。

室内環境の最も好ましい姿として、空気調和設備がある。この空気調和設備は、法では、**表－4**に示す性能を持たねばならない。

表－4　中央管理方式の空気調和設備の性能

(1) 浮遊粉じんの量	空気1ℓにつき0.15mg以下
(2) ＣＯ含有率	10ppm以下
(3) CO_2含有率	1000ppm以下
(4) 温度	1）17℃以上28℃以下 2）居室における温度を外気の温度より低くする場合には、その差を著しくしないこと
(5) 相対湿度	40%以上70%以下
(6) 気流	0.5m／sec以下

この空調設備で注意を要するのは、設計に際して在室人員の算定がある。この換気設備対象人員算定について、**表－5**を参考に設計

表－5　換気設備対象人員算定（建設省住指発第 905号昭和46年12月４日）

実況に応じた１人当たりの占有面積　N値

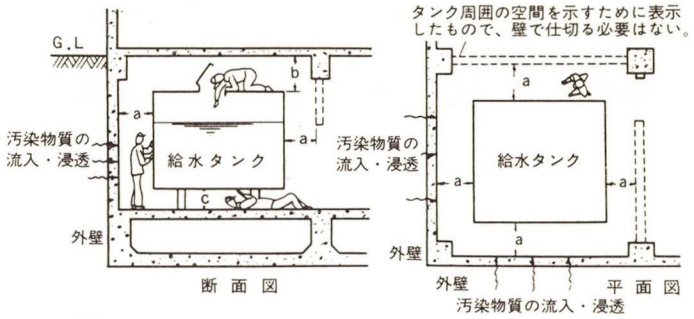
建　築　用　途	単位当たり算定人員 $\left(\fallingdotseq\frac{Af}{N}\right)$	１人当たり占有面積(平方米)（N）	
公会堂・集会場	同時に収容しうる人員	0.5～１m²	
劇場・映画館・演芸場	同時に収容しうる人員	0.5～１m²	
体育館	同時に収容しうる人員	0.5～１m²	
旅館・ホテル・モーテル		10m²	
簡易宿泊所・合宿所		３m²	
ユースホステル・青年の家	同時に収容しうる人員		
病院・療養所・伝染病院		４～５m²	
診療所・医院		５m²	居室の床面積
店舗・マーケット		３m²	営業の用途に供する部分の床面積
料亭・貸席		３m²	居室の床面積
百貨店		２m²	
飲食店・レストラン・喫茶店		３m²	営業の用途に供する部分の床面積
キャバレー・ビアホール・バー		２m²	〃
玉突場・卓球場・ダンスホール・ボーリング場		２m²	〃
パチンコ店・囲碁クラブ・マージャンクラブ		２m²	〃
保育所・幼稚園・小学校	同時に収容しうる人員		
中学校・高等学校・大学・各種学校	同時に収容しうる人員		
図書館	同時に収容しうる人員	３m²	
事務所		５m²	事務室の床面積
工場・作業所・管理室	作業人員		
研究所・試験所	同時に収容しうる人員		
公衆浴場		４～５m²	脱衣場の床面積
特殊浴場（トルコ風呂・サウナ風呂）		５m²	営業の用途に供する部分の床面積
廊下		10m²	
ホール		３～５m²	
便所		１m²当たり30m³	
手洗所		１m²当たり10m³	
蓄電室等		１m²当たり35m³	
自動車車庫		１m²当たり25m³	

されているが、その実況は建物の立地条件などにも影響を受け、この人員算定表とは異なった人員になっている場合がある。したがって設備の計画、設計時には現地調査をするとともに、特殊な場合は、それだけの人員を加味して設計しなければならない。

3　給排水について

ビルで使用する水で、赤色の水が出る事例がある。また時によっては水ににごり、悪臭が出ることもあり、いずれにしても早急に検査、点検、手入れをしなければならない。これらは直接人が感覚でわかるものだが、感覚でわからないもので主要なものがある。これは残留塩素量で、水質検査をしなければわからない。いうまでもなく、残留塩素は強い殺菌効果を持っているので、これが少なくなれば非常に危険な水ということになる。

これらに対処する法、および大阪市の指導基準にもとづいて、給排水設備の概要を述べてみたい。



図－１（大阪市建築局では a：45cm以上、b：90cm以上、c：45cm以上）

(1)　受水槽について

大阪市指導基準で受水槽の大きさを定めている。これはビル１日使用水量の½の容量にすることであり、その目的は、水を長時間滞留させると塩素が少なくなって殺菌、消毒の効果がなくなるのを防止するためで、言い替えれば受水槽の容量を½にすることは、１日に２回受水槽の水が入れ替わることになり、この状態であれば、残留塩素量の基準が保たれることになる。

また１日使用水量算定で注意すべきことは、受水槽から供給される飲料水だけでなく、給湯、便所の洗滌水、掃除用水、ボイラー、冷却塔の補給水なども加算しなければならない。

法では、受水槽の外周に保守点検できる空間を取るよう義務づけられた。（**図－１**参照）

この目的は、法施行以前の建物で、建物の最下階に鉄筋コンクリートの受水槽を設けたため、受水槽に亀裂が入って地下水が浸入し、水が汚染された事例が多かったのを防止するためである。

(2)　給水設備の材質について

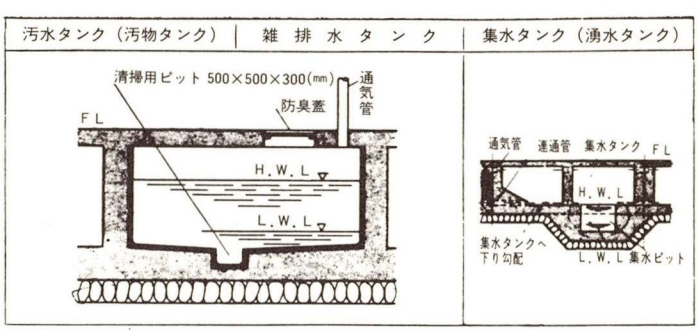
赤い水が出るのは給水設備の材質に問題がある。長時間赤水が出るのは、鉄板製の受水槽の鉄さびで、適時防錆塗装をして防がねばならない。また給水管に鋼管を使用すると、管の内面の鉄錆が出て水質悪化の原因になる。最近ではこれら防止対策として、受水槽には合成樹脂製のもの、給水管にはビニルライニング鋼管を使用する事例が多い。

(3)　排水について

ビルの地階で水を使用すると排水槽が必要になってくる。問題はこの排水槽から排出する、排水の臭気が附近の路面、および家屋へ発散し、トラブルの原因になっているものである。

これは、とくに厨房から出る排水が雑排水槽に長時間滞留し、この排水が時間の経過とともに腐敗して、悪臭の大きな原因になっていることから、本市指導基準では、平均１時間ごとに排水ポンプを作動し、排水の槽内滞留時間の短縮を計っている。既設の排水槽についても、制御電極の長さを調節すれば簡単に時間短縮できるものである。

法にもとづく排水槽の構造を**図－２**に示す。

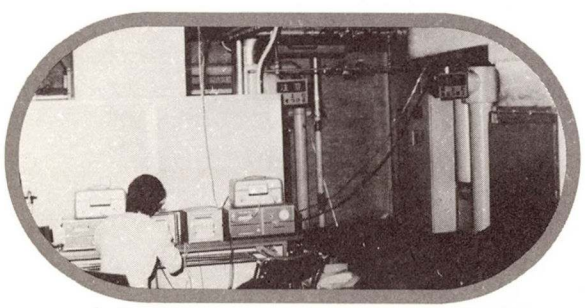


図－２　排水タンクの参考図

（こばやし　たけひこ　大阪市建築指導部審査課）

ビル衛生管理法からみたビル環境の実態と問題点

岡山　巌



1．はじめに

近年、都市への人口集中、技術革新により、建築物はますます大型化・高層化の傾向にあり、ビルという人工環境のなかで生活する人々の数は非常に多くなってきた。

しかしながら、従来からこれらの建築物における環境衛生上の維持管理については、必ずしも十分な配慮が払われてきたとはいえず、給排水設備や空調設備の管理の不備によって、生理的障害や伝染性疾患の発生、ねずみ・こん虫等の発生、その他環境衛生上好ましくない事例が生じてきた。

このような実情のなかで、多くの人々が使用し、または利用する建築物の維持管理が衛生的な環境の確保のもとで行われるように制定されたのが、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」いわゆる「ビル衛生管理法」である。（昭和45年４月14日法律第20号）

大阪市では、同法の施行以来、規制対象となる特定建築物に対して、環境衛生監視員による立入検査を実施してきたが、本稿ではその立入検査によって得た調査結果をもとに、空調および給水設備についての実態並びに問題を述べさせていただく。

2．ビル衛生管理法の概要

ビル衛生管理法は、特定建築物の所有者等に対して「建築物環境衛生管理基準」に従って維持管理することを義務づけるとともに、建築物環境衛生管理技術者を選任して、その維持管理の監督にあたらせることを主な内容とし、特定・不特定にかかわらず、多数の建築物内にいる人々の、健康の確保を図ることを目的としている。

なお、本法の規制対象となる建築物は特定建築物と称し、病院・工場といった特殊な環境下におかれるものを除き、事務所・店舗・旅館・興行場等一般的な用途に供される建築物で延面積が 3,000m² 以上のものが、これに該当する。

また、建築物環境衛生管理基準とは、特定建築物内の空気環境の調整、給排水の管理、清掃、ねずみ・衛生害虫の防除等についての必要な措置を規定したものであって、本稿ではそのなかの空気環境および給水についての管理基準をまとめて**表１**に示す。

表１　空気環境・給水管理に関する管理基準

	環境衛生管理基準		管理の方法(厚生省令事項)
空気環境の管理	温度	17～28℃（冷房時は外気との温度差を著しくしない。——7℃以内）	1）２箇月以内ごとに１回定期に測定
	相対湿度	40～70％	
	気流	0.5m／sec 以下	2）各階ごとに実施
	炭酸ガス	1,000ppm 以下	
	一酸化炭素	10ppm 以下（特別の場合は20ppm 以下）	
	浮遊粉じん量	0.15mg／m³以下	
給水管理	水質基準	水道法等４条の規定の飲料水を供給する義務	６箇月以内に１回水質検査を実施
	給水栓末端の残留塩素量	1)平常時 0.1ppm 以上（遊離形） 0.4ppm 以上（結合形） 2)緊急時 0.2ppm 以上（遊離形） 1.5ppm （結合形）	７日以内ごとに１回実施
	貯水槽の掃除	槽内の掃除	１年以内ごとに１回実施

3．室内空気環境の測定結果

本市の昭和52年度における空気環境測定結果を**表２**に示す。表に示すとおり、空気環境の測定結果をみると、約半数のビルが、いずれかの項目で不適になっており、項目別では、浮遊粉じん量および相対湿度の不適率がとくに高率であった。

表２　昭和52年度特定建築物空気環境測定結果　　立入施設数 503

不適施設数	項目別不適施設数		
	温度	相対湿度	気流
261件（51.9％）	24件（4.8％）	202件（40.2％）	０件（0.0％）
	CO	CO_2	浮遊粉じん量
	10件（2.0％）	64件（12.7％）	220件（43.7％）

つぎに、各項目別に測定結果の概要を述べる。

(1)温度

管理基準値が17℃～28℃と幅が広いため、不適になるビルは少なく、毎年10％以下である。

しかし、盛夏に限ってみると、外気との温度差が人体の温度調節機能の限界といわれる7℃以上になるビルがかなり見受けられ、今後、冷房病の防止はもちろんのこと、省エネルギーの面からも、冷房期における外気温との差を著しくしない運転管理が望まれる。

(2)相対湿度

相対湿度の不適率は、前述したごとく毎年高率であり、約40%のビルが不適である。とくに暖房期に限ってみると、さらに不適率は高くなり、60～80%のビルが低湿度による不適になっている。このことは、管理担当者の技術的対応も必要なことはもちろんであるが、加湿機そのものの性能アップもぜひ必要であり、今後の研究開発が望まれる。

(3)気流

気流の不適率は毎年少なく、管理基準値の面からは、ほとんど問題がない。しかし、逆に暖房期等においては、0.05m／sec 以下といった気流の極端に弱いものがかなり見受けられ、かえって快適性を損っており、今後問題になってくると思われる。

(4)一酸化炭素（CO）

一酸化炭素が基準値をオーバーする例は比較的少なく、毎年2～5%程度である。しかし、その不適になる原因が、管理者の技術的対応の良否より、外気取入口の不良・排気設備の不備といった設備面によるものが主であり、人体に対する影響度の大きさも考慮すれば、とくに建築時における配慮の必要な項目である。

(5)炭酸ガス（CO_2）

炭酸ガス濃度では、毎年10%内外のビルが不適になっている。その主な原因としては、換気回数の不足、居室の過密使用、外気導入量の不足があげられる。なお、炭酸ガス濃度は従前から空気清浄度の指標とされてきたが、後述の浮遊粉じん量等を考慮すると必ずしも適切な指標とはいえないようである。

(6)浮遊粉じん量

浮遊粉じん量の不適率は毎年最も高率であり、40～50%のビルが不適である。その原因については種々あるが、一言でいうと、従来、ビルの空調が外気処理を中心に考え、喫煙に対する配慮をほとんど行っていなかったことにあるといえる。

なお、事務所ビルにおける測定結果では、浮遊粉じん量の60～80%がタバコの煙で占められていた。

4．立入検査時に気づいた空調設備の問題点

(1)空気清浄装置の除じん効率の不足

測定結果にみられるとおり、ビルにおける浮遊粉じん量の不適率は非常に高いが、その大きな要因の一つに、空気清浄装置の除じん効率の不足があげられる。

除じん効率の劣るエアフィルタが多く用いられてきた原因には、もちろん経済的な理由もあろうが、ビル空調用のエアフィルタは外気処理を中心として考えられてきたその考え方自身に大きな要因があったのではないかと考えられる。それは、ビル空調用の除じん効率の表示にＡＦＩ試験の重量法や比色法のいわゆる粗じん用フィルタの性能評価が多く用いられていることからもうかがえる。設計者もエアフィルタの除じん効率を判断する場合に、ろ材メーカーなどのそのカタログ値をそのまま信じて性能を判断することが多かったのではないだろうか。

ところが、実際には、ビル内の大きな汚染源は外気よりも室内発じんであり、室内浮遊粉じんの粒子はタバコの煙（0.1～0.5μｍ）をはじめとする1μｍ以下のものが90%以上を占めている。したがって、実際の除じん効率は、静電式のものや、ろ過式でもグラスウールやグラスペーパなどを使用した高性能のフィルタの場合にはカタログ値とほとんど差はないが、一般によく用いられている不織布をろ材としているものの場合には1μｍ以下の除じん効率が極端におちるため、実際の性能はカタログ値より著しく低くなる場合が多い。たとえば、大阪市内事務所ビルにおける不織布使用フィルターの実測事例（3例）を参考までに示すと、カタログ値が重量法で83%、85%、85%であったものが、実測値ではそれぞれ13%、9%、20%と、かなりの差があった。

したがって、ビル空調用の除じん装置には、1μｍ以下の粉じん除去に適したものを選択すべきであり、また除じん効率の表示も中・高性能用に改めるべきであると考えられる。

(2)外気取入口の位置・高さに不注意なものがある。

交通量の多いところに立地しているにもかかわらず、外気取入口の高さが10ｍ未満の位置に設けられているものが1割程度見受けられ、また、その他でも隣接ビルの排気口や煙突に近いもの、駐車場の影響を受けているもの、ショートサーキットにより排気を吸い込んでいるものなど、建設時の少しの注意によって防ぎ得たものがかなり見受けられた。なかでも、ショートサーキットによるものは、とくにＣＯの高濃度汚染になることが多く、注意が必要である。大阪市の事例でも、給気塔と排気塔が隣接していて、その隔壁のコンクリートブロックが数箇所欠損していたため、排気が給気の方へ流入、営業時間中のＣＯ平均濃度が25ppm、最高50ppmに達したもの、また、厨房専用の排気筒と外気取入口が接していたため排気が吸い込まれて18～40ppmになったもの等がある。

(3)排気が不十分になりやすい設備が多い。

排気が不十分な場合は、当然の結果として室内空気は汚染される。

排気が不十分になりやすい事例としては、強制排気設備のない第2種換気法を採用しているビルに多くみられる。これらのビルでは、計算どおりの換気回数が得られず、浮遊粉じんがビル全体に非常に多いというケースが多く、炭酸ガス量も一般的に高めである。また、第1種換気を行っている場合でも、ドアガラリを利用した還気方法を採用している場合には、ロッカー等によって還気が阻害されているものが多く、一般的に設計者が考えるほどの換気が行われないケースが多い。

(4)省エネルギーのみを考えるため**外気導入量が不足**している場合がある。

石油ショック以来、省エネルギー問題が注目され、空気調和においても、最近種々の研究がなされるようになった。ところが、なかにはあまりに省エネルギーを考えるため、温熱効果をたかめる方法として外気導入量を極端におさえるビルも出てきた。省エネルギーはもちろん大切なことであるが、室内環境を犠牲にしたうえでの省エネルギーの方法は誤りである。空調における省エネルギーは、あくまで過冷房・過暖房を防止する等、環境水準をおとさない合理的な方法で行うべきであろう。

(5)**維持管理を考慮した空調設備の設置**が望まれる。

空調機器は、定期的な保守点検が必要不可欠であり、常に維持管理の容易さを念頭に置いて設置されなければならない。

ところが、各階空調方式などの比較的細かい空調機の配置形態の場合、テナント比などの関係から、そのしわ寄せが空調機スペースに及び、極端に狭い空間に設備の取り付けがなされ、機器の点検すら行い得ないようなものがある。

また、その他、測定・機能検査が容易に行えるよう、点検口や測定口・照明などの配慮が望まれる。

(6)暖房時における頭熱足寒および過乾燥の防止

暖房時に上部が暑く足元が冷えること、および相対湿度が低くなり過ぎてのどが乾いたり、気管支をいためやすくなったりすることは多くのビルの共通点である。また、このことは多くの管理担当者が困っている点でもあり、技術的に困難な面も多いと思われるが、有効な加湿機の開発、上下温度差を防ぐ暖房方法の研究が今後望まれるところである。

(7)**外気と還気の混合が不十分**な場合がある。

エアハンドリングユニットなど小形空調機の普及とともに、外気および還気の引込みダクトの距離が十分とられておらず、空調機内部で外気・還気の混合がほとんど行われずに短絡現象を呈しているケースが見受けられるので、今後十分な検討をしたうえでの機器設置が望まれる。

5．飲料水の水質検査結果

表3　50～51年度水質検査結果　　立入施設数 342

不適施設数	項目別不適施設数					
	鉄	色度	臭味	亜鉛	濁度	一般細菌
30件	21件	19件	18件	7件	7件	2件
	(6.1%)	(5.6%)	(5.3%)	(2.0%)	(2.0%)	(0.6%)
(8.8%)	大腸菌	アンモニア性N 亜硝酸性N	鉛	フェノール類	残留塩素	
	1件	1件	1件	1件	22件	
	(0.3%)	(0.3%)	(0.3%)	(0.3%)	(6.4%)	

50～51年度に実施した水質検査の結果を**表3**に示す。

表に示すとおり、水質検査の結果が基準に不適合であった施設は、全体の 8.8%であり、昭和46～49年では毎年10%を越えていたのに比べると、やや低くなってきている。

つぎに項目別検査結果の概要を簡単に述べる。

残留塩素量が不足のものは 6.4%であり、これが不足しているということは、何らかの水質汚染を受けている可能性が強く、また水道水の殺菌能力も低くなっており、細菌汚染の受けやすい状況にあることを示している。現に、これらの施設の80%以上が、他の何らかの項目において不適合になっている。

その他の項目では、鉄・色度・臭味に不適が多く、次いで亜鉛・濁度であったが、これらのものは、ほとんどが鉄または亜鉛の溶出に起因するものであって、いずれも給水管に亜鉛めっき鋼管を使用しているビルに圧倒的に多くみられた。

細菌類等による不適は、件数としては少ないが、毎年数件ずつみられる。

なお現在までのところ、大阪市では、六価クロム・砒素・シアンイオン・水銀・有機燐といった最も有毒な物質については幸い検出されていない。

(注)　残留塩素は、厳密には水質検査項目に入らず、法規定では独立させているが、便宜上検査項目に加えた。

6．立入検査時に気づいた給水設備の問題点

(1)　**使用水量に比べ過大な貯水槽**が多い。

設計段階においては貯水槽の容量は、使用水量の予測を行ったうえで決定されているはずであるが、実際にビルの貯水槽容量と1日平均使用水量を対比してみると、かなり大きなバラツキがみられる。

大阪市が50～51年度に実施した調査結果（**表4**、**表5**）では、受水槽の換水回数（1日平均使用水量÷槽容量として算出）が1回未満の場合、および高置水槽の換水回数が5回未満の場合に水質検査の不適率が高くなっており、これらを過大と評価すると、約1／3のビルで過大な貯水槽を設置していたことになる。

なお、この一因には、消防用設備との兼用の問題があろうと思われる。（昭和52年度調査における消防用設備との兼用率：受水槽78%、高置水槽82%）

表4　受水槽換水回数と水質検査結果

換水回数／日	調査施設数（率）	水質検査不適施設数（率）
0.5回未満	14施設（4.1）%	5施設（35.7）%
0.5～0.9回	84　(24.6)	10　(11.9)
1.0～1.9回	109　(31.9)	6　(5.5)
2.0～4.9回	86　(25.1)	5　(5.8)
5.0回以上	49　(14.3)	0　(0.0)
計	342　(100.0)	26　(7.6)

表5　高置水槽換水回数と水質検査結果

換水回数／日	調査施設数（率）	水質検査不適施設数（率）
1.0～2.9回	83施設　(24.3)%	18施設（21.7）%
3.0～4.9回	71　(20.8)	6　(8.5)
5.0～7.9回	69　(20.2)	2　(2.9)
8.0回以上	118　(34.5)	0　(0.0)
不明	1　(0.2)	0　(0.0)
計	342　(100.0)	26　(7.6)

（注）　表4、5の水質検査結果は、法規定どおり残留塩素を除いた項目のものである。

(2)**六面点検の不可能な受水槽**が多い。

受水槽は、建設省告示第1597号（以下「建設省告示」という）に規定されているとおり、床置型に設置して、槽外部の六面すべてを点検できるようにすることが飲料水汚染防止の上から非常に重要なことである。建設省告示が昭和51年1月に施行されてからは、建築躯体を利用した受水槽の設置は非常に少なくなったが、ビル全体からみると、大阪市の52年度実態調査結果では、まだ床置型は20%程度にすぎず、建築躯体を利用しているものが70%余りを占めていた。

また、建築躯体利用のなかでも危険性が高いと考えられる床面を槽の天井と兼用している床下型貯水槽が、全体の36%もあり、そののなかには、汚水槽に隣接して設置されているものや駐車場の床下に設置されているといった非常識としかいえないものまで見受けられた。

今後、新築建築物の建設省告示遵守はもちろんのこととして、問題のある既設のものについての実効性のある改善方法の研究が望まれる。

(3)**腐食しやすい給水管**が改修工事の困難なところに配管されている。

従来、最も普及していた給水管は、腐食しやすい亜鉛めっき鋼管であり、最近になって耐食性の強い塩化ビニルライニング鋼管等の使用が急激に増加してきているが、52年度に実施した実態調査結果では、亜鉛めっき鋼管の設置率がまだ50%近くを占めていた。

亜鉛めっき鋼管使用が鉄および亜鉛の溶出による赤水・白水の原因になりやすいということは、現在では常識になっているが、給水管の取り換え工事を行いたいと思っても、壁面内等に埋め込まれて配管されているため、非常に工事が困難な状況にある。数年で腐食するような給水管が、40～50年も耐久性のあるような設置の仕方をされていたことは残念である。

現在よく使用されている塩ビライニング鋼管の場合は、大幅に耐食性が増加しているが、今後のことを考えて点検・補修の容易さを考慮した配管工事を望みたいものである。

(4)**清掃時のことを考慮していない貯水槽**が多い。

ビル衛生管理法、および昨年改正された水道法に年１回以上の清掃義務が規定されているように、貯水槽の維持管理には定規的な清掃実施が不可欠である。

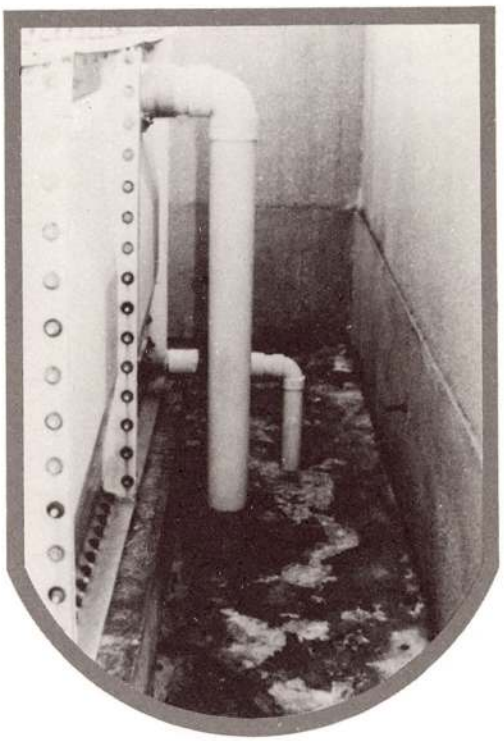
ところが、実際に設置されている貯水槽をみると、清掃時のことなどまったく考えていなかったのではないかと思われるものがかなりある。たとえば、サーカスまがいの方法でないとたどり着けない場所に設置された高置水槽、ＦＲＰ製に多くみられる補強材のために槽内部での作業が困難なもの、ホテル・病院などで年中無休であるにもかかわらず１槽しかないため清掃が困難なもの（２槽設置率約35％……52年度調査結果）、槽底部に汚でいをかきよせたり、排水したりするためのピットや溝が設けられていないもの（設置率：受水槽37％、高置水槽８％……52年度調査結果）などである。

その他、受水槽のマンホール面から天井面までの間隔が建設省告示に示された45cmぎりぎりのものが見受けられるが、清掃用具を持って出入りするためには１ｍ程度の間隔がないと作業が困難であり、とくに大容量の受水槽にあっては人が立って歩ける程度の間隔を設けておくことが必要であろう。

(5)**オーバーフロー管が排水管に直結されている**もの、**防虫網が腐食されて役立っていない**ものが見受けられる。

貯水槽のオーバーフロー管は、間接排水構造としなければならないことは常識になっているはずであるが、実際にはまだ10％程度直接排水のものが見受けられる。本年10月12日に毎日新聞で大きく報じられた和泉市における雑排水逆流による水質汚染事故もオーバーフロー管の直接排水構造が原因のようである。

また、オーバーフロー管に取り付けられた防虫網が腐食によって、まったく役に立っていないものが20～30％の率で見受けられるが、この場合は、こん虫やねずみが槽内に侵入する危険性が大である。腐食の主な原因は、水道水中に入れられている消毒用塩素による塩素ガスのためであるので、防虫網の設置にあたっては、塩化ビニル製、ステンレス製等塩素ガスに対して耐食性のある材質のものを選ぶ必要がある。



7．おわりに

ビル衛生管理法の目的は、環境衛生上の維持管理に関するものであって、構造設備そのものに対する直接的な規制を行うものではない。

しかし、適正な維持管理を行っていくためには、ビル所有者・管理者およびテナント等の本法への十分な理解によることも必要であるが、根本的な解決を図らなければならない場合も多いので、ビル建築の際には設計段階から本法の主旨を理解し、設計施行することが必要である。

このことから、ビルの使用者・利用者の健康を守るためには、従来ともすれば、バラバラの〝点〟として存在していた設計施行関係者および設備関係者とビル所有者・管理者・テナント・ビルメンテナンスが、今後〝線〟として密接な連けいを保つことが重要と思われる。

また、都心部のビルで過ごす人々の数は、ビルの数とともに増え、その社会性の高まりは従来の比ではないことから、一定水準以上の快適な居住環境を確保するための諸設備や衛生管理方法の一層の確立が望まれる。

（おかやま　いわを　大阪市環境保健局環境衛生課主査）

アンケート●ビルの屋内環境の実情と問題点

設問

日ごろビルの屋内環境について、オーナーとして、管理者として、設計者として、また利用者として何らかのかかわりをもっておられると存じます。その中で、とくに問題点のある事項や、あるべき姿と実際とのギヤップ、また関係者に注文したい、改良してほしい点など多くあると思います。

下記項目の中から一つだけにしぼってでも、あるいは数項目にわたってでも結構ですので、貴方の立場からみた、その実情と問題点を具体的に書いていただければ幸いです。

項目　1．空気環境（温度、湿度、塵埃、気流、CO、CO_2）
2．給排水
3．清掃、ゴミ処理、害虫駆除
4．照明
5．音、振動
6．その他

標記テーマについて、研究者、一般設計者、設備設計者、ビルオーナー、ビル管理者、メーカー、保健所、利用者などの分野の方々約30名に、上記設問のようなアンケートをお願いいたしましたところ、14名から貴重な玉稿をいただきました。ありがとうございました。以下、順不同で掲載させていただきます。

いただいたアンケート文の中には、本特集本文の原稿と、一部内容記述がダブルところもありますが、それぞれの執筆者の意向を尊重して、無理に削除・修正せずに、そのまま全文を掲載いたしました。この点、読者にとって多少わずらわしいところもでてくるかも知れませんが、おことわりしておきますとともに、ご了承のほどねがいます。

なお、ひとりだけ照明に関しての玉稿をいただきましたが、これは、本アンケートの趣旨とちょっとずれますので、この欄の掲載からはずし、別の扱い方にさせていただきますので、これもご了承ねがいます。

このアンケート文の最後に、設備分科会編集委員による「まとめ」をあわせて収録しましたので、お目を通していただければ幸いです。

建築のニーズをしっかり握ること

株式会社竹中工務店生産本部専門部長　中村　猛

屋内環境が悪く、問題になるからこそ、このようなテーマがでるとすれば、まず悪くなる原因は何かということを考えねばならない。原因は、大気汚染であったり、外部騒音であったり、設備機器の不調であったり、また、給排水機能の悪さであったりするが、対処しようとすれば、保有技術の範囲内でいろいろ対処することができる。

しかもなお、屋内環境が思うように調整できないということは、設備した環境調整用のシステムがニーズにあっていないということである。法的なニーズに最低機能していれば、第一段階の屋内環境調整は全うしている。しかし、われわれのニーズはもっと高い環境を望んでいる。よって人工的に、いろいろな設備機器をおいて、これを屋内のニーズに対して機能させコントロールする。

問題は、上記の最後の一行である。ニーズにあわせねばならないことと、これを条件の変化に対してコントロールしなければならないことである。

ニーズとは何か、簡単に言えばユーザーの出すスペックである。しかし、このスペックがターンキイ的であればあるほどシステム作りがむつかしい。ある程度、用途が定型的で事例も多い事務室等は、確率統計的に社会通念があり、室の収容人員や温湿度、照度等もとくにスペックしなくても、また、スペックされなくても暗黙の了解事項となっているので、事後の環境に対してクレームも少なく、特殊な用途に使うときはそれなりの対処が相互に認めあうことで追加される。

しかし、事例の少ない、特殊な用途の建物は、ユーザーが数値的にはっきりスペックしないと、できあがってからあれやこれやとニーズとのズレが生じて問題化する。

逆に、このような場合、細かい特殊なスペックにマスキングされて、しごく一般常識的なことを見逃しがちである。

一升桝には一升しか入らない。それ以上入れようとするときは、別の器を準備しなければならない。満員電車で通勤するわれわれは、ギュー詰めにすることを当然と思いがちである。悲しき体質であるが、建物もこれと似て、よくギュー詰めにされることがある。会議室などは当然収容人員が基礎となって諸設備がととのえられているが、過剰に人員を入れて室温や空気汚染を問題にされることがある。スーパーや百貨店、普通の専門店でも中間期に冷房が必要というときがある。これらには、当初から機器系統をニーズにあわせて部分稼動できるようにしておき、できるだけ少ないエネルギーでコントロールしなければ、一升桝で一合をはかることになりかねない。屋内環境のニーズの洞察とコントロールの合理化は環境造りの原点であって、これらのものを建築全体からとらえてシステム作りをするためには、全体の情報をにぎる立場にあるものが洞察し、判断しなければならない。それが大まかにブレークダウンされ、また、細かくスペック化されて、専門技術者の登場ということになる。重要なことはニーズの把握である。

（なかむら　たけし）

空気環境を再考する——CO_2濃度の問題点——

株式会社大林組設備設計部設計課長　後藤　達雄

ある閾値内で、どうすれば住空間を健康的な快適環境に近づけられるか、これが設備技術の目指す主題といえよう。しかし、この快適環境とは一体何か、となると簡単には答えが出てこない。至適環境とは、となればいくらか明りは見えてくるものの、快く気持ちのよい住環境とは、多種多様の側面をもっており、一元的に語ることはできない。

そこで、日頃、空調設計をすすめている立場から、空気環境のうち、定量的に置き換えられるにもかかわらず、見落としがちな評価指標の一つ、CO_2濃度についてふれることにする。これは、着衣調節によってかなり自由度の高い温熱指標などの物理量と異なり、密閉された空間では、高質な空調ならともかく、程度の低い冷暖房ほど空気清浄環境が絶望的なものはないからである。

まず、エネルギー保存、環境保全を基本柱にして、外気取入量や空気清浄環境設計手法をあらためて考えてみよう。外気導入量については建築基準法では20CMH／人、空調学会基準案では30CMH／人とされている。また、必要外気量は人の呼吸によるCO_2収支に基づいて算出された数値であるから、CO_2濃度の許容値を1000ppmとするのは原則的には正しい。

ところが、一般ビルでの室内環境実態は一体どうなっているのであろうか。まず、在室人員は設計計算では、事務室で0.2人/m²、会議室で0.3～1.0m²／人、云々と決定していくが、現実の定常的在室人員は、その1/2～1/8にすぎない。しかも、在室者は空間、層間を移動するのがほとんどである。CO_2濃度は人員と外気取入量の関数で表現できるのであるから、在室人員が少なくなるのであれば外気取入量を当然見直す必要がある理由がここにある。某事務所ビルのCO_2濃度の実測結果では、設計用在室密度5m²／人に対して、つぎのようであった*。

	室名	外気取入量		CO_2濃度
		CMH／m²	CMH／人	PPm
外気量制限時	一般事務室	1.0	5.0	500 ～ 600
（夏期・冬期・ピーク時）	会議室・応接室	1.3	5.0	800 ～ 900
外気冷房最適制御（中間期など）	一般事務室	10.0	50.0	400 ～ 450

基準法の1/4の外気導入量というきわめて制限された場合でさえ、CO_2濃度はこのように低い数値を示すのである。ただし、以上の清浄環境を創り維持するためには、高性能のエアフィルターシステムの設計と吟味が絶対に必要不可欠である。

ところで、私達が通勤に毎日利用している満員電車の車内では、CO_2濃度が3,000 ppmをはるかに越え 4,000 ppm以上にも達しているやに聞いているが、もちろんこれをビル空調と同質で扱うつもりはない。

市街地において、導入外気それ自体が新鮮で清浄でない現在では、ピーク時、人があまりいないときぐらいは、外気取入量を減らす方向が望まれるのである。経済性を含め、広く省資源、省エネルギー思想に立脚しても、これは自然ではないだろうか。生態系との協調の上に、本当に快い清浄な住環境をつくっていきたいものである。

＊　中原、後藤ほか「室内空気清浄環境の実測と外気取入量の実際的評価」1977．10．空設衛生学会学術講演会論文集

（ごとう　たつお）

室内気流ならびに赤さびの問題点

大阪工業大学教授　金谷　英一

新築事務所の大部屋に敷きつめたカーペットを見て、立派な事務室だと思うと同時に、足の運びを改めた経験がある。近頃はすっかりスチール製となった事務机や家具などの事務室では、考えてみると吸音面は天井面のみである。一方、タイプライター、電話、コピー機器等の発生源が増加している。大部屋の営業室では、靴音も大きな音源である。カーペットは、防災関係のチェックがあれば、内部騒音の優れた防止法であろう。

一つの階をいくつかの小部屋に区切るのに、近年はプレファブの軽量間仕切材を用いる傾向がある。コンクリートの外壁と軽量の間仕切壁は、空調熱負荷から見ると、外気温や日射による室温変動を緩和し、間欠空調による予熱や予冷の負荷を減少して、好都合の方法である。

さて、空気環境の問題は、周知の換気量の不足のために、各室ごとに空気清浄機を置いている現状である。この犯人はタバコの臭気と浮遊塵であるが、反面、空気調和装置の負荷軽減の思想と技術が普及し、「省エネルギー」の方策から生じた人間環境の悪化の一つであろう。

応接室、食堂、洗面所等には換気扇を設け、汚染源で、排気する対策を見かけるが、給気を確保しているかどうか疑わしい。室内への流入空気がなければ、流出はしない。換気扇は室の圧力低下を生じるだけになる。流入空気が外気であれば、空調負荷が増大する。空気調和装置のある場合は、特に汚染源のある小部屋を正圧（＋）に保つか、熱交換器つき給排気口の工夫が必要になる。

室内気流の分布について、リターンエアの吸込口の位置に問題がある。吸込口は付近の圧力低下を生じるのみだから、室の形に応じて、中央部か数か所に分散するのが望ましい。現実は廊下に接するとき以外は困難らしい。

古い小事務所建築で冬季の暖房時に、最上階の室が暑いというのを聞いた。階段室やダクトの煙突効果の影響だろう。室と外気の温度差による外壁面の圧力差は高さに比例し、垂直方向の圧力差分布は最上階と1階で最大になる。階段室の1階では外気が流入し、最上階のすきまからは流出することになり、下階から上階への気流を生じる。この結果、最上階は暑くなり、1階は寒くなる。

高層建築ではないが、ユースホステルの半地下の食堂兼ホールに、デザインのためか間仕切とドアがなく、暖房時の温風が1階の玄関

と廊下に流出する例もある。

なお、貸事務所では、階段室とエレベータはコアとなっており、各階の事務室には間仕切壁が設けられているから、この種の煙突作用の不都合はあまり聞かない。

竣工後約10年のＲＣ造で赤さび水が出て、１年余も飲まされて困ったあげく、既設の埋込配管とは別に露出配管を新設した例がある。原因の詳細は聞かなかったが、高置水槽をのぞいたとき、揚水管と水槽の接続口に金網が張ってある。この金網が真赤に錆びていた。つねに水と空気に交互に触れるので当然のことだと思った。

水道水の塩素消毒による残留塩素、ことにイオン状の遊離塩素の強い酸化作用が鉄、亜鉛を腐蝕して「赤水」を生じる。これは従来の亜鉛メッキ鋼管に多く、近年用いられる樹脂ライニング、樹脂コーチングの鋼管では減少するだろう。大阪市立環境科学研究所の寒川寿助氏は、ビル管理法には残留塩素の定期検査と受水槽、高架水槽の年１回の清掃が義務づけられているが、特定建築物ではないマンション等の共同住宅が規制の対象外となっているのは危険であるという。

（かなたに　えいいち）

たばこの煙による粉じん問題 ——空気調和設備と空気環境—

株式会社毎日大阪会館副支配人・管理部長　松井　義和

現代のビル建築設備は高層建築にふさわしい設備が採用され、設計され、施工されている。そしてその運転管理システムは、コンピュータを有効に利用し、すべてが自動制御となっている。

このためビル管理の合理化・省力化はずいぶん進歩した。しかしその反面、これら自動機器にたよりすぎるあまり、運転管理に消費するエネルギーが増大する傾向にある。われわれビルを管理するものにとって、無視できない重大な問題点である。またこのことは、わが国の資源事情からきわめて大きな課題でもある。

ビルの室内環境を常時良好な状態に維持するために、空気調和設備は適正に管理され、運転されなければならない。

そこでビルの空気環境の現状と、ビルで消費するエネルギーについて若干のべてみたい。

ビルにおける室内空気環境は、ビル管理法が施行されてから大幅に見直しされて、空気調和設備の改良保全が進み、おかげでビル管理法で言う室内空気環境は、基準値内にそのほとんどが満足するようになってきた。

それぞれのビルで測定した値をアンケート方式で調査したところ、おおむねつぎのような結果が判明している。温度・湿度・気流・粉じん・炭酸ガス・一酸化炭素６項目のうち、最も基準値内におさまりにくい項目は、冬期における湿度とたばこの煙による粉じん値の問題である。この二つをみた場合、前者の湿度については設備の改善によって解決の道がある。しかし粉じんについては、室内に発生源・汚染源があるため、今のところその解決のきめてはない。

消極的な方法であるが、在室者の喫煙を制限することぐらいである。これは根本的な解決策とは言えない。

ビルでは特殊な環境の場所以外では外気取り入れ空気の粉じん量が基準値をオーバーすることはない。この空気を空調機でなお除塵し清浄にしたうえで室内に給気するので、悪くなるはずはない。しかし実際はデーターが示すとおり、たばこを吸っている人が多い室または床面積に比べて在室人員の多い室では、室内の空気環境も大変わるい状態を示している。極端な例であるが、役員室・応接室・また比較的ゆったりしたスペースを持った事務室では、その環境は大変良好である。

ビル内の環境を年間を通じて快適な状態に維持するためには、空気調和設備を運転しなければならない。このため電気・ガス・石油・水といった資源を大量に消費する。このエネルギーについても調査したところ、消費量は大幅なバラツキを示している。

これは建築様式と空調システムによっても大幅にちがうが、空調設備の運転・保守管理の巧拙にも大いに関係する。ビル建築について将来のエネルギーを見通した、省資源・省エネルギーに直結する建築と設備を研究し開発しなくてはならない。また設計者は既設ビルについても改良保全を積極的に進めるようオーナーを指導し、その必要性をデーターでもって教えるべきである。そうすることが建築設計者の義務であり責任であると思う。

今後の提言として、ビルの設計者・施工者・管理者、三者間の対話を図り、建物と設備と管理の協力体制がのぞまれる。そうすることがビル室内の環境を良好にする出発点である。

（まつい　よしかず）

地下街の空気環境と害虫問題

堂島地下街株式会社営業部管理課長　東山　逸雄

(1)　空気環境および室調用熱源輸送系統について

問題点としては、まず新鮮な外気の取り入れ口について適当な場所が選定されているかどうかである。この件についての問題は、地下街に限らずビルの場合も同様にあることと思う。

立地の関係で、道路交差点の近くや、隣接ビルの煙突に接近している等の場合は非常に問題があるので、計画の段階で今後の見通しと現状について、十分な調査と検討を行う必要がある。

つぎに、空調機器の熱処理の段階で、効率的な運用がなされているかどうか、非常に大きな問題点があると思う。これは日常の維持管理の方法によっても経済性に大きなひらきが生ずるものと思われる。

したがって今後の設計では、とくに熱源輸送系統の経費の軽減化対策を追求したものが必要ではないだろうか。すなわち、省エネルギーを、より本格的に研究しなければならない時に来ていると考える。

(2)　害虫駆除について

とくにネズミ、ゴキブリ対策の強化が必要ではないだろうか。このことは、単に飲食店舗の食品衛生上の面だけではなく、設備管理

全体にも影響を及ぼすことだと思う。ネズミが電線を傷つける、さらに停電になるといったことは、どこの現場でも多かれ少なかれ経験していることではないかと思う。ゴキブリにしても日常の仕事中にウロウロしているところを見かけると気持ちの良いものではない。

したがって、こうした害虫駆除は室内はもとより、天井内、床下までも一斉に、徹底的に駆除作業を実施しないと効果が出ないのではないかと考える。

今後は店舗の改造工事時や、一斉定休日等を活用した計画的な駆除作業を推進していくことがぜひ必要だと思う。

一方、そうした害虫駆除作業を、より効果的に実施するには、やはり設計段階において、天井内作業が容易にできるように、作業用点検口を設置したり、排水会所には着脱容易なエルボ配管で排水処理を行い、害虫の侵入を防ぐと同時に、排水管並びに排水会所の定期清掃が容易にできるような工夫が必要ではないかと考える。

（ひがしやま　いつお）

管理者からみたビルの屋内環境の実情と問題点

社団法人関西環境開発センターグループ研究会

ビルの屋内環境については、ビルを管理している者として、日ごろその維持向上に努力いたしておりますが、この機会に平素感じている事柄の一端を申し述べたいと存じます。今回は紙数の制限もありますので、とくに設備面から見た実情なり問題点のみを、率直に述べてみたいと思います。

1．空気環境

①ビルと一概に言ってもいろいろあるが、やはり概して空気環境の悪いのは古い設備を持つビルであり、あるいは用途が、たとえば駐車場があるとか厨房設備を持つ店舗があるビルなどである。とくに、3,000㎡前後の古いビルでは、冷暖房設備のないものがあり、空調方式にしてもファンコイル方式のものでは外気取り入れ量が少なく、空気環境を悪くしている。

②従来の空調機は、排気容量 100%の能力を持っていないため、外気を 100%取り入れることができない。したがって、外気を 100%取り入れられないので、中間期においても冷房を必要とするケースが生じる。また、冬季の朝など、陽光の当たる部分の暖い空気を素早く循環できず、余計にエネルギーを使う結果ともなっている。

③最近のビルは別にして以前のものは、設計基準として、恐らく温湿度のみに重点が置かれ、粉じん等はあまり考えられていない。たとえば、古いビルの空調機のフィルターは塵埃に値する粒子のものを通してしまうので、空気環境基準を守るために密度を濃くしてそれらを通さないものを用いると、逆に風量が落ちて、炭酸ガスの量を増やすことになる。現今の基準を守るためにはフィルター（電気集塵機のない空調システム）に問題がある。

④梅雨時には、冷温水共通のコイルの空調機では除湿をすれば室温が下がるため、除湿が不可能であるので、冷水コイル、温水コイルが別々の冷房と暖房が同時にできる空調機が望まれる。

⑤気流については、予めその室の使用状況が把握されていないため、たとえばテナントによる間仕切り状態によって、一つの部屋に給気口がなかったり、排気口がなかったりする場合がある。これはある面では、アネモの絶対数が足りないということがいえるし、リターンについてもドアーガラリで引っぱるのみでなく、室ごとの排気口が設置されるべきだ。

2．給排水

①受水槽、高置水槽は、新規ビルでは建築基準法でも規定されているので問題はないが、既設ビルでは受水槽の容量と1日の使用量とのアンバランスが崩れているところが多い。したがってそういう所では、水槽に古い水が何日も滞留し、そのため殺菌効果を弱めたり、藻が発生したりする。設計段階において槽の大きさと使用量とが考慮されるべきだろう。

②最近、高置水槽にＦＲＰ水槽が使われているが、これは熱をよく吸収するので、直射日光を受ける高置水槽では、その間塩素がなくなってしまい水が変質する。したがって、高置水槽を何かで覆わなければならない。少なくともＦＲＰ水槽を使用する場合は、直射日光を直接受けない構造が求められる。

③排水については、高置水槽を清掃するため排水するのだが、管の排水容量の不足により、完全に排水しきれないで水があふれる事故が起きている。

3．清掃、ゴミ処理、害虫駆除

中小の大抵のビルは、ゴミ処理施設はもちろん、集積場さえ当初から考えられていない。そういうビルでは、ポリバケツなどにゴミを入れて廊下や、地下の機械室の隅に放置しているというのが実情である。しかもそれが、ネズミや害虫の生息の原因となっている状況である。

4．照明

①照明について環境衛生上悪影響を及ぼしているのは、明る過ぎるということであろう。その具体例として、設計で考えられたあかるさを落とすため、実際には蛍光灯の数を減らして使われていることが多い（省エネルギーのためにも）。これは美観上も良くないし、また明る過ぎることは環境衛生上にも、省エネルギーにも関連するので、考慮されるべきだろう。つまり、設計で考えられた明るさと、実際の明るさとではずい分差が生じているということである。

②室ごとの照明の点滅ができない。あるいは窓側の照明を消す場合にも室の奥のものと一緒に消さなければならない構造になっているので、設計の段階で点滅の区画を考慮して欲しい。

③照明灯一つを交換するためにわざわざ足場を組んで取り替えなければならないなど、メンテナンスを考慮されていない照明が多くある。

5．その他

①竣工図面と実際の現場とは、合致してないことが多いので、管理に当たっては困ることがしばしばである。完備された竣工図面を示してほしいし、さらに設計意図なども予め明確にしていただいたら、それに沿った管理もできるし、またやりやすいと思う。

②設備を管理している者の室は非常な高温であるなど、あまり屋内環境が考えられていないので、たとえば24時間空調可能な別系統空調設備にすることを当初から考えてほしい。

③清掃作業員の控室等が地下の隅の薄暗い湿気の多いところとか、階段下などに設けられているところがあり、また資機材置き場もなく、そのような資機材と一緒に管理要員が同居している実情である。そのような狭隘で環境条件も悪い管理要員の控室等の職場環境についても、設計当初から十分な配慮をお願いしたい。

管理会社から見た屋内環境

Sビル管理会社　T．Y

現在常識化している事柄については割愛し、平素あまり論及されない問題点について私見を述べたい。その道の専門家の目より見ると片寄ったことを述べていると思われるかも知れない。

最近は少し大規模な新築ビルになると、ミニコンを導入した中央監視制御室が設けられるようになり、まことに結構なことではあるが、ビル管理の立場から考えると、機能に比し、必要以上に省力化（減員）が強調され過ぎているきらいがある。すなわち屋内環境の適正維持、省エネルギー制御等未だ不充分で通り一遍の機能であるにもかかわらずＣＲＴ等を導入して素人の目を眩惑するなど、電子技術の展示物程度のものが多いのは、まことに遺憾である。

もっと実効のある屋内環境の適正維持、省エネルギー制御等を実施し、その利点をビルオウナーに強調すべきではなかろうか。

たとえば空気調和の熱負荷は外気取入負荷、窓等からの熱の流入、放散等および内部発熱とにおおよそ３等分される。ところが肝腎なこれらの熱負荷に対し、省エネルギーの立場から自動制御にまともに取り組んだ例が少ないのに驚く。

ビルオウナーに多額の経費を負担さすための便法として、手取り早い方法かも知れないが、まさに弱い者いじめである。

Ａ．都市外気の質と空調の冷熱源について

外気の質は屋内環境に重大な影響がある。災害の多いわが国の超過密都市において、安全、環境（とくに外気の質）および省エネルギーから考え、ビルディング等の冷熱源として何がより適切であるかは自明の理と考えられる。

酸素マスクを携帯せねばならぬような酸欠都市の出現はご勘弁願いたいものだ。

社会経済機構の複雑な今日、簡単に割り切れない事情のあるのは分からないことはないが、未来の都市のあるべき理想像を予見して、最善の努力をなすべき時節が来ているのではないか。

今日目前の種々の事情に押され、時流の趣くままに推移すれば取り返しのできない事態に突入する恐れがある。官民一致、勇気をもって善処の時期が到来しているのではないか。

Ｂ．空気調和

空調の熱負荷は前述のごとく、外気取り入れ負荷、窓等からの熱の流入、放散および内部発熱とに３分される。

ａ．外気取入用ダンパー開度の制御

空調の省エネルギーについては、世上種々論ぜられているようないろいろな方法が考えられるが、最も手取り早い有効な手段の一つとしてＯＡダンパー開度を絞ることが行われているようである。

法規上、衛生上許す範囲で、ＯＡダンパー開度をどこまで絞れるか－到底マニュアルでは処理できない問題である。当然、近項はやりのマイコンなり、ミニコンを活用し、屋内の炭酸ガス濃度等を検知してダンパー開度を制御することが考えられる。

ｂ．窓等から熱の流入放散の制御

石油ショック時、空調温度の設定基準の引き下げ、外気温による冷熱源機器の運転時間および台数の制御等による意見が誌面等に散見されたが、熱負荷の大きい窓についてブラインドやカーテンのきめこまかい使用について、あまり言及されなかったのはなぜであろうか。

手動では操作が面倒くさいからであろうか。

あれほど意匠にやかましい建築家達は窓にぶらさがっている不体裁な紐についてどのように考えているのであろうか。

現今の工学的技術をもってすれば、安価な電動ブラインド等の開発は易々たることではあるまいか。

仄聞すれば東京新宿の三井物産ビルですでに実施例があるとのことであるが、動作時前の自動予告アナウンス等運用にさらにこまかい配慮が必要であろう。今後の普及を期待するものである。

Ｃ．内部負荷

石油ショック直後、照明器具のアクリパットを脱したもの、螢光管を間引いたもの等が散見せられ、寒々として正直な話あまり良い感じのものではなかった。精神への無形の影響を忘れてはなるまい。この点について建築関係者からの発言があまり見られなかったことはまことに残念である。

空調熱負荷の制限効果としては大した効力もない照明の一部点灯の制限は実効より宣伝に重点を置いたものかも知れない。（電気料金はいく分安くなるだろうけれど）

ミニコンで日照に伴い実際の照明負荷制御はあるようであるけれども、もっと大きな負荷損に対して今のところ手放しであるのはいかがなものであろうか。

Ｃ．その他

環境測定で法定値を越えがちなものに、浮遊粉塵がある。会議室、保安員室等がその最たるものである。上記のような部屋にはマイコン等を利用して非火災発報を起こしがちな煙感知器等をセンサーとして活用し、自動的に排煙せしめるようなことは訳もなくできることである。（すでに実施しているビルがあるかも知れないが）

エアフィルターメーカーからみた空気清浄問題

日本スピンド製造株式会社営業部次長　菊地　正夫

エアフィルター・メーカーの立場から見た一言を述べさせていただきます。高度成長に公害防止設備が追い付かず、大気汚染がはなはだしかった頃、新築の一流貸ビルに入られたある設備業者さんの事務所へ伺うと、目の詰んだ布で造られた円筒状の吹流しを室内給気吹出口に付けておられる、まるで鯉のぼりの頃の風景。理由をお

尋ねすると、吹出口の近くの天井や白壁が黒く汚れるので、自衛のための工夫である由。もちろん機械室には大きなフィルターが設置されていたが、細かい浮遊塵に対する捕集性能など充分に認識されずに計画された時代であります。同じ頃、某ホテルでフィルターの改造計画があり、既設場所の説明ご案内を受けて廻って行くと、あるはずのフィルターが見当たらない。係の方も慌ててその階のボーイさんに聞くと、給気の利きが悪いというお客のクレームで取り外してしまった由。改善計画を進めていた係の方とわれわれは唖然としました。今はもうこんなことはないと思いますが、フィルターは冷暖房温度のように直接体感されない裏方の設備でありますので、使用時間または通風圧損による定期的な保全更新と漏洩なくセットされているかを最少限気にかけていただきたいと思います。

ビル管理法は延べ面積が 3,000平方メートル以上の建物について空気環境の調整、給水および排水の管理、清掃およびねずみ、こん虫等の防除の３項目に関して衛生管理基準を示し、空気環境の調整は、さらに「浮遊粉じんの量は空気１立方メートルにつき0.15ミリグラム以下」、その他の６細目について具体的な管理基準値を示していることはよくご存知のことだと思います。ところで室内空気環境をこの基準値内に保つためには、室内への給気を浄化する必要がありますが、浄化性能の大きい高級フィルターを使用しても、基準値以内に保つのは困難な場合があります。たとえば今仮に、粉塵濃度 0.2mg／m³の空気を、捕集率80%のフィルターで浄化して在室人員１名当たり30m³／ｈ給気すると、給気中に含まれる粉塵濃度は 0.2×（１－ 0.8）＝0.04mg／m³でありますが、在室者が喫煙すると、６mg／ｈ程度（空気清浄協会の設置基準、一般の事務室での一人当たりより）のタバコによる粉塵発生があり、濃度は0.04＋（６／30）＝0.24mg／m³と基準値をオーバーします。

実際には他の要因もあって、こんな単純な計算通りにはいきませんが、浮遊粉塵量の基準値を管理するためには、在室人員数と喫煙の多少が大きく影響することがお判りいただけると思います。もちろん、空調設備は計画当初から各階各室の予定人員数、使用目的別の給排気量など詳しく計算して設計されるわけですが、現実の入室人員には変動がありますし、また事務机部、応接ロビー部、会議室などの人口密度の偏在までは予測できません。そのためには実状に合わせた風量の調整、空気清浄器の併用による局所浄化、さらにテナント料の算定には給気風量も考慮すべきであろうとまで申し上げたら言い過ぎになるでしょうか。

（きくち　まさお）

現実に即応した炭酸ガス規制を

倉橋商事株式会社　野村　武良

現代社会の中では、ビルの中で生活する機会が多くなっている。それに伴い、ビルの中で生活する人々の安全、健康、快適性を確保する問題がクローズアップされるようになってきた。そのため、昭和45年にビル管理法等の法律が制定された。

一般にビルの屋内環境の汚染は炭酸ガスの濃度を指標としている。炭酸ガス自体、著しく高濃度である場合以外は人体に対する害はさほど問題ないが、それに伴う他の有害ガス体の濃度が問題となってくる。一般にビルの屋内汚染状態の目安として、炭酸ガスで制限しているのが現状である。

ところで最近エネルギー節約の立場から、ビル換気の外気取り入れ量を減らす傾向にあり、そうすれば屋内の炭酸ガスおよび一酸化炭素はもちろんのこと、それによって他の有害ガス、粉じん等の濃度も増加する。そしてそれらのガスを活性炭フィルターの吸着作用により除去した場合、現在一般に（ＯＡ30%、ＲＡ70%）のＯＡが少なくてすむようになる。

最近、都市部において外気の炭酸ガス濃度が徐々に高くなっていく傾向があり、ビル設計の時点で外気量を算出する場合には、その数値の再検討も必要である。このようなことから、現在ビル管理法では炭酸ガス濃度は 0.1%以下におさえられるが、工場環境上では 0.5%以下となっている。しかし同じ人間のいる所で、これだけの濃度差があるのは少々おかしいのではないだろうか。これからは工場と同様、ビルの屋内においても炭酸ガス規制を活性炭フィルター、その他の有効なフィルターを取り付けた場合 0.1～ 0.5%以下になればＯＡが少なくてすむ。現在、アメリカ、シカゴ市では一般空調設備を有する場合の換気量は30%であるが、臭気、その他のガスに対する効果的な吸着装置を有するときは換気量を15%にすることを認めている。このようなことを行えば、ビル全体の換気量をおさえられるとともに、汚染のはなはだしい部屋を規定の最小限風量で処理することも可能であろう。

以上述べた通り、現実に即応した限界量に規制を変更していくことが、今後に残された課題ではなかろうか。

（のむら　たけよし）

室内騒音の問題

株式会社三和銀行管財部主任技師　大津　冨士雄

昭和45年、建築物における衛生的環境の確保に関する法律、翌46年、事務所衛生基準規則が定められ施行された。

この法律は非常に時宜に適したもので、これで今まで野放しになっていた室内環境の改善に、はっきりした目標が出来た。われわれは、さらにこれを徹底するために職場環境改善目標線をつくり、働く者の環境を改善すべく、一致協力してスタートしたのである。

今ここに昭和45年と昭和49年の炭酸ガス濃度と、室内粉塵量の測定記録があるが、廃止新設移転店等を除き、同じ69店の平均値を比較してみた。

	45年	49年
炭酸ガス（ppm）	1028	523
粉　　塵（mg/m³）	0.225	0.108

この結果は、関係者の努力が実を結んだものと思う。

その後も、さらに向上につとめており、現在では目的はほぼ達成

されたと言えるが、唯一の例外として騒音の問題がある。

事務機器より発する室内騒音は、内装を改善して反射音を少しくらい減らしたところで、直接音が大きいので、余り効果はない。発生音を減らすしか方法がないというのが結論である。機器メーカーにお願いして、少しでも減らしていただきたいと思うこと、切なるものがある。騒音についてはいやな思い出があるので、話は横道にそれるが、のべさしていただく。

郷里に近い地方都市でバンド演奏をしているある店にはいったところ、その強烈な音にびっくりした。マネージャー曰く、お客は近所の製缶工場のみなさんが多く、このくらいボリュームをあげないと納得してくれないとのことであった。すぐ逃げだしたが、人間が環境に慣れると、こうなるものかと深く考えさせられるものがあった。

だから悪い環境は改善しなければならない。ただこのような順応性が、あらゆる環境にあてはまるものならば、快適な環境づくりがどんどん進むと、たとえばエネルギーを節約するための多少の環境の悪化も、すぐ仕事の能率にひびいてくるのではないか。

照明の照度について言えば、昭和16年（1939年）、照明学会は読書の最適照度は 160*lx* であり、それより上でも下でも適当でないと発表しているが、昭和41年では普通の読書で 500*lx*、こまかいものを見る仕事には1000～2000*lx* としている。この差は、照明の質の問題が大いに影響しているが、しかし当時は、それで十分であったということは、われわれ肝に銘じておく必要があるであろう。暑い寒いの問題でも然り、あまり快適な環境に慣れすぎると、あたかも過保護の状態になり、風雪に堪える人間がいなくなるのではないかと心配する。

（おおつ　ふじお）

ビル衛生管理法対象施設における水質検査

大阪市東保健所・環境衛生監視員　小山　正人

はじめに

昭和45年に「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」（いわゆるビル衛生管理法）が制定された当初は、延面積 8,000㎡以上の建物が該当していたが、昭和48年には 5,000㎡以上に、さらに昭和51年７月から 3,000㎡以上にと、法律が改正され、対象施設は増加の一途にある。大阪市（26区）には、現在、ビル衛生管理法対象施設が 945あり、そのうち、東区には約４割の 344施設がある。

また、これらの施設の維持管理権原者には、上水の水質検査、貯水槽の清掃、および空気環境測定等が業務づけられており、東保健所では、毎年東区内の対象施設に対し水質検査結果、貯水槽の清掃状況等について報告を求めてきた。

その結果について、気がついた点を述べる。

(1)　水質検査実施状況

延面積 8,000㎡以上および 5,000㎡以上のビルについては、水質検査はかなり定期的に実施されている。その要因としては、東区内では、９割以上が事務所ビルで、しかも〝大きな〟会社が多いため、水質検査等の経費が高額になっても、一度年間予算にその経費が組み込まれれば継続実施が容易であると考えられる。

一方、5,000㎡未満3,000㎡以上の〝小さな〟ビルは、ビル衛生管理法に該当してまだ日が浅いためか、水質の定期的な検査が十分なされているとはいえない。

さらに、3,000～4,000㎡といった〝小さな〟ビルにおいてはテナント入居数が80～100 と多く、しかも管理者も常駐していないというような貸ビルが増えてきている。このように〝小さな〟ビルには衛生的環境の確保に問題があるので、今後、保健所としても重点的に指導する必要を痛感している。

(2)　水質検査結果

延面積が3,000～5,000㎡のビルに対してのみ報告を求めたところ、昭和52年度は**下表**のとおり 122施設中 108施設から報告があったが、10施設が不適であった。

昭和52年度飲料水水質検査結果（東区）

施設数（延面積 3,000～5,000㎡）	立入及び報告施設数	不適施設数	項目別不適施設数			
			アンモニア性窒素及び亜硝酸性窒素		臭気	色度
			3		2	3
122	108	10	一般細菌	大腸菌群	鉄	亜鉛
			1	1	7	1

（注１）一般細菌及び大腸菌群不適施設の再検査の結果は適であった。
（注２）水質検査未実施未報告施設が14あったが、これらの施設からは水質検査実施計画書の提出があった。

不適施設の主な要因としては、①貯水槽が１日の使用水量に対して大きすぎる、②貯水槽の清掃が十分に実施されていない、③腐食しやすい貯水槽および給水配管が使用されており、しかも老朽化している、といったことが考えられる。

なお、学校や興行場等、利用人員が日によって大きく変わる施設、および長期間使用されないことがある施設は、貯水槽の換水回数および遊離残留塩素の保持等に十分考慮しなければならない。

(3)　その他

当初、ビル管理法が施行された昭和45～48年頃は、水質検査機関も少なく、料金も高額であったが、最近、検査機関が急速に増加し競争も激しく料金も以前に比べ低くなっている。このような状況のときには、検査技術も粗雑になりやすいと考えられるので、ビル管理者において、水質検査機関を選ぶに当たっては、検査料金だけでなく、信用性等も総合的に考慮していただきたい。また、水質検査成績表を見て、残留塩素が十分にあるにもかかわらず、細菌が多数検出されていたり、鉄分が「検出されず」とのみ表示されている点などがあれば疑問を持つなどの配慮も必要である。（こやま　まさひと）

計測一般から見た問題点

日本科学工業株式会社営業部・粉じんプロダクトマネージャー
鶴林　一夫

計測器の発達に伴って、各方面で環境諸条件の測定が行われてい

るが、ここでは計測一般から見た２～３の問題点を提起したい。

１）計測目的を明確にすること

環境の計測の主目的は、あくまでも人間の環境をとりまく諸条件を客観的に評価できるデータを得ることである。よく耳にする言葉であるが、「法律で測定の義務が定められているので、所定の測定の用紙に測定値が記入できればよいので、測定は短時間でしかも測定値が低く出て、しかも価格が安い測定器があれば……」

このような考えで得られたデータからは、環境改善の何の手段も出て来ないことになる。

得られたデータをもとに環境悪化の原因の発見、改善策が検討できるものでなければならない。

２）測定器の原理をよく理解して測定すること

一般に計測器は測定しようとする物理量を何らかの原理にもとづいてある数値で表現できるように変換することである。たとえば気流の測定に用いられている熱線流速計は電気的に加熱された細線あるいは巻線を流体中に挿入することにより、加熱物から流体中への熱放散の原理を応用したものであり、光散乱式デジタル粉じん計は粒子の散乱強度を光電変換し、さらに光量に応じたパルス数に変換したものである。したがって前者の場合は、熱放散に関係する物理量としては流速、加熱物体と流体の温度差およびその表面の清浄度、加熱電流などがあり、流速を知るために加熱物体と流体との温度差を常に一定に保つように制御しながら、加熱電流を計測するのが通常であるが、加熱物体表面の清浄度を常に一定に保つことを忘れがちである。また後者の場合、粒子の光散乱強度は濃度（質量）のほか、粒子径、粒子の屈折率、密度、色彩などによって変化するので、光散乱式粉じん計で得られた数値そのままの値は決して質量濃度を測定しているとはかぎらず、ある目安になる濃度が１分間あたりのカウント数〔cpm〕で示されているにすぎないことを理解する必要がある。質量濃度を求める場合は、圧電天秤方式の粉じん計を用いれば、以上のような問題は少ない。

以上のように、計測器に用いられている原理は、常に特長および欠点を持っており、測定目的に応じてその特長を生かし、また反面、その原理が持っている欠点が測定目的にどのように影響を与えるかを常に検討した上で測定を行う必要がある。

３）周囲の環境諸条件を考慮して測定にあたること

気流や粉じん濃度などのように被測定量は、常に時間的にも空間的にもランダムに変動する場合は、その変動の周期、大きさを常に考慮して測定にあたる必要がある。そのような場合は１回だけの測定ではなく、粉じんなどの場合は数分間ごとに５～10回測定し、その平均値と変動係数をあわせて求めておくと便利である。

周囲の環境諸条件として温度・湿度・気流・粉じん濃度、および CO、CO_2 をはじめとするその他有害ガスがあり、常にそれらが各測定値にどのように影響を与えるかを考慮する必要がある。たとえば、ダクト内か空調機吐出口での粉じん質量濃度を測定する際、吐出気流の速度と粉じん計へのサンプリング流速を一致させないと、10μm 付近の比較的大きな粒子の取り込みの問題が生じる場合がある。

（つるばやし　かずお）

送風口の問題とpH測定の問題

大阪市立大学医学部・教授　大和田　國夫

昭和49年10月から、９階建の新しいビルに移った某研究所に４年間生活した経験から、下記のような不便さというか、問題点をみつけたので、参考として述べる。

(1)　空気環境について

空気調和による温度条件は一応快適であるが、場所によって、寒すぎたり、暑すぎたりする所が認められる。当然、各部屋において調節を行っているが、それでもこのような状態がみられるようになるのは、送風口の位置、その他の状態によって換気が変わってくるからであろう。簡単に改善できる方法はないものであろうか。

つぎに、研究室では強酸、強アルカリ、そのほか有害ガスなどを使用するので、一応、吸引装置はつけているが、なおかつ、送風口などのダクトの内部塗料に影響するためか、毎朝の運転開始時などに、送風口から粉じんがとび出し、室内を汚染することがある。耐酸、耐アルカリなどの適当な塗料の研究が必要と考える。現在あるといわれていても有効なのは少ない。

無理な話と思うが、空気調和には騒音をともなう。もっと低くする方法はないか。これは一般のエアコンにも言えることである。

(2)　排水について

研究所という特殊なビルの話で一般的ではないが、排水には、酸・アルカリ・重金属など流さぬことにしてあっても、末端において一応 pH の調整装置を必要としている。しかも、建物の末端排水そうと研究所の敷地から公共下水道への接続点における排水マスの２カ所に自動 pH 測定器を設置し、自動的に調整しうるようにしているが、後者の場所の排水マスでは、研究所全体の排水が集合するので、この pH 測定器（外部はガラス製）の外周に油や紙、その他の汚物が付着して感度を低下させる。感度を正常に保つためには、常にガラス表面を注意しつつ洗浄せねばならない。すなわち、自動調整装置とはいうものの、調整そのものは自動であっても、pH の測定には毎日人手によって洗浄しなければならないので、人員を要し、かつ非衛生的である。pH 測定を本当の意味の自動測定にする方法はないものかと思う。

（おおわだ　くにお）

照明設備の管理

住商ビル管理株式会社保全業務部長　西尾　与志朗

１．はじめに

石油ショック以来、ビルの省エネルギー策の一つとして、照明の間引き点灯がなされてきた。しかも一時的な応急措置として、安定

器はそのままにして、球だけぬき取った状態が多い。

わが国のエネルギー政策としては、今後とも本格的な省エネルギーを実施していかなければならない。そのためには、今まで応急的処置として、取りあつかってきた照明設備の使用合理化策について、今一度見直してみる必要がある。

2．照明の本来あるべき姿

ビルにおける照明用電力は、工場における生産用動力に等しい重要負荷である。簡単に一部減灯して室内照度を下げるだけでは、徐々に視作業の能率低下や、目の疲労となって現れてくる。これでは、「**十分に明るくムラなく**、しかも**グレアのない照明**で、作業の能率がよくて**安全・快適な視環境**をつくる」という**本来の照明目的**が果たせないことになる。

『われわれは、オイルを得るために、尊い人間性を失ってまで、照明を節約することをしてはならない……』とCIE国際照明委員会会長がいっておられるが、まさにそのとおりである。

疲労の少ない照度は、少なくとも 500*lx*以上、明るくするほど心理的にも生理的にも望まれるが、照度をあげるにともなってグレアの防止が問題になる。すなわち、**照明の量**とともに**質の改善**も必要である。

具体的には、照度の基準値を守りながら、照明の質すなわち、①視野の中に輝度の高いものをさけること、②明暗の対比（照明の分布のアンバランス）のきつくならぬように、③不都合な影が生じないように、④ちらつき、色調や輻射熱についても注意すること、など年1回の照度測定を行うときにあわせて、チエックする必要がある。

3．照明設備の管理

照明減退の主なる原因は、①ランプ自体の光束の減退によるもの②ほこりの堆積によるもの、などである。照明学会の資料によると『光源と器具を清掃するだけでも26%の照度アップ、新しい光源にとりかえると、さらに11%アップが可能である。また、壁・天井などを塗りかえると、反射率が良くなるので、さらに12%も照度アップする……』といわれている。

そこで、今までの照明計画を考えてみると、

（初期設備費）+（電力費）+（保守費）が、最小になるように選定されてきたが、今後は省エネルギーの面からも、

① 電力費が最小となるように、

② 初期設備費が、多少高くついても長期的に見れば省エネルギーとなって、十分メリットが考えられる。

③ 保守費が多少高くついても、電球の取り換えや、清掃の周期をつめて、照明の効率化に努力する。

など、一部考え方を変える必要がある。

ほこりによる照度の減少は、環境によって大いに変わるので、ビル全体の清掃も入念にしなければならない。

すなわち、ありあまれる中高年者の労働力をもって、ビル自体はもちろんのこと、照明器具の清掃回数をふやして保守率をあげるように努力すべきだと思う。

また、内装材その他の明度を明るく塗りかえて、反射率を高め、視環境と居住性の改善につとめることも大切である。

（にしお　よしろう）

まとめ

とりあえず、14氏のアンケート文に記載されている項目を、編集委員の立場からマトリックス的に整理して、討議しましたが、つぎの点が指摘されます。

① 全般としては、とくに目新しいものはない——今まで何度か指摘されてきたものが多い。

② やはり空気関係の指摘が多い——温湿度、気流分布など。

③ 省エネルギーは前提課題になっている。

④ CO_2 濃度の基準については、法がきつい、もっとゆるくてもよいのではないかと作る立場の人が言っている。一方、保健衛生の立場からは、今のCO_2濃度の基準では、CO_2 濃度が合格でも浮遊じんあい濃度は不合格なこともあり、CO_2 濃度は総合指標にはならないのではないかという意見もある。

⑤ タバコの煙が問題——喫煙所をきめるか、どうか。従来のフィルターのタバコの煙に対する効率が問題である。

⑥ 回答者の関心ある順位としては、じんあい、CO_2 が多く、つづいて温湿度、給水、騒音、照明、測定が同じ頻度で採り上げられている。

⑦ 水質検査、あるいは空気環境の測定方法の問題などが指摘されている。

⑧ 照明については、現在、省エネルギーということで減灯によって照度を下げる傾向にあるが、これでは能率低下、目の疲労が現れ、照明本来の目的が果たせない。ほこりの蓄積による光の損失が大きいから、清掃に努める方が照明の質を保ちつつ省エネルギーになる。

⑨ 環境測定に関連して、各種測定器の使用にあたっては、十分その特性を理解して使用してほしいという指摘がある。目的にあった測定器を使い、また測定器の性能を考慮せずに測定値のみを取り扱うのは問題だという指摘は、重要な点である。

以上のような回答者の意見ですが、それでは対策は、ということになりますと、やはり相当論議を要しますので、ここでは、その問題点の整理に加えて、編集委員が感じた点だけを列挙して参考に供するにとどめたいと思います。

① ビル管理法があっても、温湿度、じんあい等、自主検査であるので、その検査結果は検査員からオーナーに渡り、ついでオーナーから保健所へ提出といった順序が多く、その過程において加筆修正がなされるとも聞いており、正確な数値がつかみにくいのではないか。

② 給排水設備基準の遡及——現在、大阪市ほか二、三の都市では、給排水設備の構造や維持管理に関し、指導基準が定められ、運用されている。そのため、先に公布された建設省公示と相まって、最近建てられた新しいビルには比較的、水に関する問題は少ないと思うが、この指導基準には、遡及適用がされていないようなので、古いビルに問題が発生する可能性は大である。テナントがもっとクレームをつけた方が改善が進みやすいかも知れない。

③ 省エネルギー対策を、温湿度（換気量、CO_2 濃度）の質を落とす、照度を落とすなど、居住環境基準を落とすことで述べているが、照明に関しての指摘でも述べられているように、照明以外の分野でも両立させる方向はないものか。

④ たとえばCO_2 濃度等で、一方で基準がきつい、他方でゆるいといわれるが、環境全般に皆の合意を得られる基準が、ビル衛生管理法であり、ＪＩＳ基準ではないだろうか。

⑤ 目新しい問題がでず、従来からの同じ問題がでていることは、その問題が解決されていないことである。純技術的にはかなり解決ＯＫであっても、コストの面でダメということだろうか。水においても純技術的にむつかしい面もあるが、やはり管理費（人件費コスト）が障害となっているようだ。

⑥ 給水管・排水管の管づまりは、このアンケートにはでてこないが実際には多いのではないだろうか。

⑦ 害虫問題がふたりから指摘されていたが、事務所ビルでは、案外ゴキブリが執務空間まで出没することが多い。その対策はないものだろうか。

⑧ 気流（ドラフト）の問題は、実際にはもっと多いと思われる。

以上、時間がないまま編集委員がとりまとめました。回答者の真意を十分くみとっていない点も多々あろうかと思いますが、この点はお許しねがいます。

回答者から寄せられたご意見はまことに貴重なものであり、ビルの屋内環境のあるべき姿と、法と、現実との間のギャップがどこにあるか、問題点だけでも浮きぼりにできたのではないかと思います。

（設備分科会編集委員）

ビル屋内環境関連業者特別名簿

■メンテナンス業者　■空気調和設備工事業者
■電気設備工事業者　■衛生設備工事業者

名称	商品名・営業種目	所在地	電話
株式会社 大阪ビル管理	清掃・設備管理・保安 法定環境測定業務 その他各種サービス業務	大阪市北区松ヶ枝町6－22 ㊮530	(06) 352－3871
オー・エス・シー建物管理株式会社	建物並びに各種施設の総合管理	大阪市北区西天満4－11－23(満電ビル) ㊮530	(06) 365－5581
関西建物管理株式会社	ビルヂング管理業務各種 設備機器類営繕保守管理 衛生関係測定検査PCO 清掃他関連サービス其他 原子力施設・マンション管理	本社 大阪市北区中之島3－6－32(大ビル) ㊮530 東京事務所 東京都千代田区麹町5－7－1 (大ビル・麹町)㊮102	(06) 448－6771 (03) 262－7651
関西明装株式会社	ビル総合管理 電気暖冷房設備保守 保安警備 ビル内外清装維持 空調給排水設備の保全工事	本社 大阪市東区淡路町4－25(埼玉ビル) 大阪営業所 大阪市淀川区新北野1－9－18 ㊮532 京都営業所 京都市左京区吉田近衛町2 ㊮606 滋賀営業所 大津市梅林1-3-10(滋賀ビル) ㊮520 神戸営業所 神戸市生田区加納町4－1 (神戸大隆ビル)㊮650 東京営業所 東京都中央区新富町1－7－4 (阪和ビル)㊮104	(06) 231－1476㈹ (06) 303－3079㈹ (075) 771－4161㈹ (0775) 25－4518 (078) 331－9460・9476 (03) 551－0311・0671
近畿ビルサービス株式会社	ビル建物の総合管理業務 (設備・清掃衛生・警備等) 各種工事 環境衛生測定業務 貯水槽衛生管理業務 消防用設備等の定期 点検業務	本社・大阪営業所 大阪市天王寺区上本町5－3－11 ㊮543 奈良営業所 奈良市大宮町6－290－4 ㊮630 京都営業所 京都市南区西九条院町7－2 ㊮601 名古屋営業所 名古屋市中村区名駅1－2－2 ㊮450 東京営業所 東京都中央区銀座1－27－8 ㊮104 福岡出張所 福岡市博多区博多駅東2－1－1 ㊮812	(06) 768－0341㈹ (0742) 34－5344 (075) 691－8311 (052) 581－4855 (03) 561－4943 (092) 441－8374
サンサービス株式会社	ビルの総合清掃管理 電気・機械設備の運転、保守管理 保安・警備業務 カーペットクリーニング 空気環境の測定 } 厚生大臣指定 貯水槽の洗滌 } 環第183号	大阪市東区北久太郎町2－45（幸ビル） ㊮541	(06) 264－5861
汐見建物株式会社	ビル貸室業 ビル・マンション綜合管理業 宅地建物取引業	大阪市東区北浜2－69 ㊮541	(06) 203－7155㈹
株式会社 ジャパン メンテナンス	ビル綜合管理 建築工事業	大阪市東区平野町2－34（勧業ビル） ㊮541	(06) 202－3144㈹

■メンテナンス▼

名称	商品名・営業種目	所在地	電話
清光商事株式会社	ビル・マンションの総合管理 設備の保守管理 空気環境測定 保安警備 清掃（含貯水槽）	本社　大阪市北区茶屋町18-21(豊崎ビル)〒530 営業所　京都市下京区四條通新町東入月鉾町62（住生京都ビル）〒660	(06)　371−2794㈹ (075)　221−8302
星光ビル管理株式会社	ビルの総合管理 設備・保安・清掃 設備サービス業務 設備の点検補修 消防設備の点検 環境測定 メンテナンス資材販売	本社　大阪市東区伏見町5−11　〒541 営業所　静岡・名古屋・金沢・京都・中之島・日生日立・日生八幡町・神戸・岡山・高松・広島・福岡・熊本	(06)　201−0021㈹
株式会社 摂津整備	日本電信電話公社諸施設の清掃業務 建物および付属設備の綜合管理 造園・貸植木・種苗・養生・販売	本社　大阪市西区西本町3−1−46（奥内第5ビル4F）〒550 出張所　奈良市馬場町1(西栄ビル2F)〒630 NCB分室　大阪市北区中之島6−6（中之島センタービルデング）〒530 池田グリーンセンター　池田市空港町1-286-4　〒563 安堵苗場　奈良県生駒郡安堵村大字岡崎	(06)　532−3501㈹ (0742)　26−5215 (06)　441−0801 (06)　843−2106
東西建築サービス株式会社	建築の設計監理 ビルメンテナンス	大阪市東区横堀2−48　〒541	(06)　202−3626㈹
株式会社 レイビ	ビルの清掃管理 ビル設備の管理 保安・警備 ビル内の環境測定 その他ビル総合管理一切	本社　大阪市東区横堀2−29　〒541 東京支店　東京都千代田区一ツ橋1−2−2（新住友商事ビル）〒100 名古屋支店　名古屋市東区東桜1−1−6（住友商事名古屋ビル）〒461	(06)　231−1466㈹ (03)　213−4305 (052)　963−2496

■電気設備工事▼

大光電機株式会社	工事用照明器具 住宅用照明器具 店舗用照明器具 特殊照明器具 設計・製作	本社　大阪市東成区中道3−15−16 市販事業部　大阪市生野区鶴橋5−2−10 照明サロン大阪　大阪市東成区中道3−15−16 東京支店　東京都大田区千鳥3−21−21 支店・営業所　札幌・仙台・金沢・名古屋・広島・高松・福岡・岡山	(06)　972−5551㈹ (06)　712−2771 (06)　972−5551 (03)　758−3421㈹
日亜金属興業株式会社	電線管付属品一式 パイプハンガー発売元 レースウエー一式 ケーブルラック一式 その他配管用品一式	本社　大阪市北区西天満3-14-12　〒530 伊丹工場　伊丹市東有岡3−233　〒664 津山工場　岡山県津山市田熊775　〒708−11 東京支店　東京都大田区北糀谷1-5-16　〒105 名古屋営業所　名古屋市熱田区内田町12　〒456 福岡営業所　福岡市東区社領2−20−3　〒812	(06)　364−2771㈹ (0727)82−0253㈹ (08682)　9−0143 (03)　743−2295㈹ (052)　682−6446㈹ (092)　611−8958
阪急電気工事株式会社	電気設備工事 冷暖房空調設備工事 設計・施工・並びに 建物附帯設備保守管理	本社　大阪市淀川区新北野1−4−21 本社東事務所　大阪市淀川区十三本町3−7−11 本社中事務所　大阪市淀川区十三本町2−13−15 名古屋営業所　名古屋市南区観音町6−7 神戸出張所　神戸市生田区北長狭通1−10	(06)　302−0231㈹ (06)　302−6091 (06)　302−7041〜2 (052)　692−1141㈹ (078)　332−1071

（●測定機器）

RION リオン株式会社	騒音計・振動計 周波数分析器 高速度レベルレコーダ 騒音・振動データ処理装置 パーティクルカウンター他	営業部　東京都渋谷区代々木2-7-7(池田ビル)〒151 大阪　大阪市北区西天満6-8-7(電子会館ビル)〒530 仙台　仙台市本町1−10−12(Sビル)　〒980 名古屋　名古屋市東区泉1-1-29(堀田ビル)　〒461 広島　広島市宝町1−15(宝町ビル)　〒730 北九州　北九州市小倉区三萩野1-1-8(衆楽ビル)　〒802 本社　東京都国分寺市東元町3−20−41　〒185	東京(03)379-3251(大代) 大阪(06) 361−3485(直) 仙台(0222)21−4547(代) 名古屋(052)961−1531〜2 広島(0822)43−8899(代) 北九州(093)921-2389(代) 国分寺(0423)22−1131(代)

名　　称	商品名・営業種目	所　　在　　地	電　　話
株式会社 忍足研究所 大阪営業所	オートエアフィルター クリーンベンチ クリーンルーム 高性能エアフィルター バイオクリーン関連機器	大阪市西区北堀江1-5-2(四ツ橋新興産ビル)〒550	(06)　５３３－２４６１
進和貿易株式会社 大阪支店	ロール・オ・トロン電気集塵機 ロール・オ・マティック エアーフィルター ドライ・パックエアーフィルター マルチポケットエアーフィルター ＨＥＰＡフィルター 活性炭エアーフィルター	**大　阪**　大阪市北区堂島浜１－２－６　〒530 **本　社**　東京都千代田区九段南４－８－21　〒102 **営業所**　名古屋・広島・北九州・大分 **事業所**　和歌山・福山 **出張所**　豊田	(06) 341－0221（代） (03) 264－2211（大代）
須賀工業株式会社	空気調和・衛生設備 地域冷暖房設備 公害処理設備 工場生産設備配管 設計・施工	**本店・大阪支社**　大阪市西区土佐堀1-2-30　〒550 **東京本社・支社**　東京都港区新橋6-17-19　〒105 **支　店**　横浜・名古屋・京都・神戸・広島・福岡 **営業所**　札幌・千葉・静岡・金沢・高松 **出張所**　仙台・姫路	大　阪(06) 441－5171(大代) 東　京(03) 434－7111(大代) 名古屋(052) 231-7856(大代) 京　都(075) 341-9161（代） 神　戸(078) 392-1551（代） 広　島(0822)63－5185（代） 福　岡(092) 651-4731（代）
高砂熱学工業株式会社	空気調和・換気・冷暖房 温湿度調整・乾燥 冷蔵・冷凍・熱交換 等の装置設計施工	**本　社**　東京都千代田区神田駿河台4-2　〒101 **大阪支店**　大阪市北区芝田１－４－８ （北阪急ビル）〒530	(03) 255－8211（大代） (06) 372－2511（大代）
日本スピンドル 製造株式会社	ＮＳエア・フィルタ Ｕ形・Ｗ形 静電ロール ロール・フィルタ ＮＳクーリングタワー 全熱交換機 サッシ・ドア間仕切	**本　社**　兵庫県尼崎市潮江西ソウケ２－１　〒661 **営業部**　大阪市東区備後町3－8(綿業会館)　〒541 **東京支社**　東京都中央区日本橋本町4－5－18 （光洋ビル）　〒103 **名古屋営業所**　名古屋市中村区広小路西通３－９ （信泉ビル）　〒450 **九州営業所**　北九州市小倉北区京町３－14－11 （五十鈴ビル）　〒802	(06)４９９－５５５１(大代) (06)　２０３－０３９１(代) (03)　２７９－４０５１(代) (052)　５８２－９０３１(代) (093)　５４１－３７６７(代)
セーバー化学 株式会社	給水給湯の赤水防止剤 冷却水の防食・防スケール剤 薬液定量ポンプ 水あか洗浄剤	神戸市東灘区住吉宮町５－５－27　〒658	(078)　８１１－３００６ (078)　８４１－８８００
株式会社 西原衛生工業所 大阪店	給排水・衛生 冷暖房設備 設計施工	**本　社**　大阪市大淀区中津６－８－４　〒531 **営業所**　福岡・京都・広島・天理・川西	大阪(06) 458－3531(代) 福岡(092)７８１－７４２５ 京都(075)６８１－４５３４ 広島(0822)６３－１１２６ 天理(07436)2－１９６１ 川西(0727)９９－０２４４
西原ネオ工業株式会社	ネオ浄化そうＡＲ－Ｎ ネオ浄化そうＳＲ－Ｄ ネオ浄化そうＡＲ－Ｄ ネオ浄化そうＳＴ ネオ浄化そうＡＲ－Ｃ 小規模汚水処理施設	**本　社**　東京都港区芝浦３－６－18　〒108 **大阪支店**　大阪府豊中市本町２－２－５　〒560 **名古屋支店**　名古屋市東区矢田町11－14　〒461 **支店及び営業所**　札幌・仙台・新潟・埼玉・千葉・高松・多摩・横浜・甲府・金沢・三重・広島・山口・福岡・大分・静岡・神戸	(03)　４５２－４４４１(代) (06)　８５４－３６９１(代) (052)　７１１－４５２１(代)
ノーセイ化学工業 株式会社	〈防食剤・装置〉 ケミクリン・ストレーナ 冷却塔・配管 コンデンサー 給湯用水 飲用水	**本　社**　大阪市北区兎我野町10－13　〒530 **工　場**　名張市蔵持甲662　〒518-04 **東京営業所**　東京都中央区日本橋茅場町2-11〒102	(06)　３１２－７５０１(代) (06)　３１２－３０８４ (05956)　３－１３００ (03)　６６９－４６２４(代)

名　　称	商品名・営業種目	所　　在　　地	電　　話
パック消火設備 株式会社 初田製作所	泡(ライトウォーター・界面活性剤) スプリンクラー・ハロン〈1301〉 二酸化炭素・粉末・水噴霧等各種 消火設備の設計・施工 その他各種消火器	本社工場　枚方市招提田近３－５　〒573 大阪支社　大阪市西淀川区千舟1-5-47　〒555 東京支社　東京都港区芝大門2-6-7　〒105 営業所及び出張所　横浜・福岡・北九州・名古屋・札幌・広島・仙台・柏崎・松山・岡山・富山・堺・枚方・静岡・浦和	(0720)５６－１２８１㈹ (06)　４７３－４８７１㈹ (03)４３４－４８４１～４
株式会社 平田タイル	陶・磁器タイル 衛生陶器・金具 ポリホーロバス・湯沸器 ユニットバス 空調器 セントラルヒーティング	本社　大阪市西区阿波座１－１－10　〒550 支店　吹田・門真・京都・神戸・広島・岡山・金沢 営業所　大津・姫路・富山・岩国 ショールーム　芦屋	(06)　５３２－１２３４

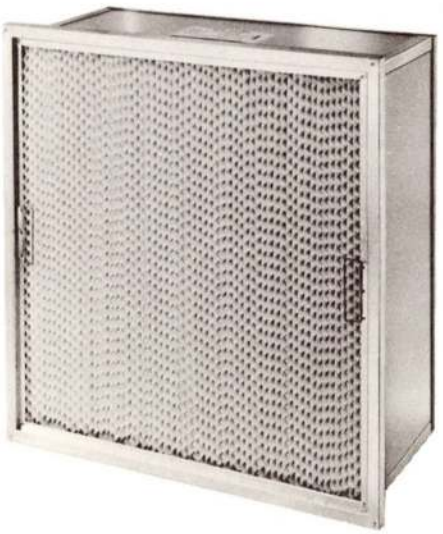


空気清浄装置のオシタリ

ビル管理法に最適
フレッシュゼットフィルター

フレッシュゼットフィルターは、沪材の折り曲げ構造に特殊な工夫を凝らした画期的なフィルターです。空気抵抗が著しく低く又、外形寸法が非常に小さく、粉じん保持容量が大きいため設置スペースが小さくてすみ、使い易く大変経済的です。ビル管理法にもとづく空調用、精密工場、製薬工場、病院あるいはクリンルーム等のHEPAフィルターのプレフィルターとしても最適です。

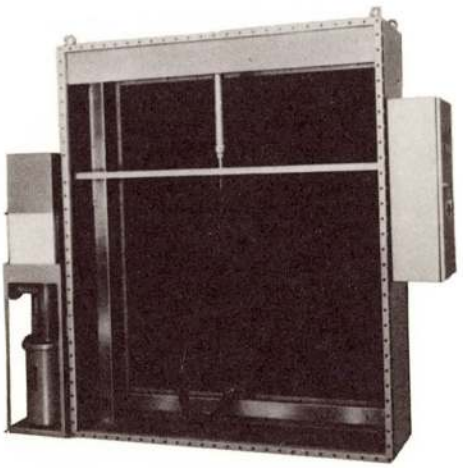
D.O.Pテスト　75%，40%



特　長

(1) 空気抵抗が従来のフィルターと比較して著しく低い。
(2) 外形寸法が小さいため取付スペースが少なくてすむ。
(3) 沪材面積が大きいために粉じん保持容量が大きい。従って寿命が永い。
(4) 設備費、保守費共安価です。

省力化時代の空調用エアフィルター
オートエアフィルター



特　長

(1) 完全自動式であるため、沪材交換の必要がありません。
(2) 汚れた沪材は自動的に真空掃除機でじん埃を吸い取り再生されます。
(3) 沪材は特殊な植毛布を用いていますので、抵抗が小さく、集じん率が高い上に完全に再生することが出来ます。
(4) 沪材再生の操作はタイマー制御によって行われます。
(5) ロールマットの様に沪材巻取りのスペースを必要としませんので、設置床面積が極めて小さくて済みます。
(6) 維持費が極めて僅少です。

主　要　製　品

オートエアフィルター　・　クリンベンチ　・　高性能エアフィルター
クリーンルーム　・　バイオクリーン関連機器

オシタリ
株式会社 忍足研究所

本　社　東京都新宿区北新宿1丁目8－1（〒160）
TEL（03）363－8601（代表）
営業所　大阪市西区北堀江1丁目5－2四ッ橋新興産ビル
TEL（06）533－2461（代表）
工　場　東村山・新　座・東久留米

「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ

バックナンバーがそろっております。購入ご希望の方は日本建築協会まで（電話06—231—9648）お申し込み下さい。
なお、郵送料は実費いただきます。年間購読（12冊￥7,800・送料当方負担）のお申し込みも応じます。

＊印は欠号

巻号	昭和46年(52集)	昭和47年(53集)	昭和48年(54集)	昭和49年(55集)	昭和50年(56集)	昭和51年(57集)	昭和52年(58集)	昭和53年(59集)
1	住宅—60年代の総括と70年代の展望	冬季オリンピックと札幌	建築教育	歴史的環境保全	図書館	＊証言76—建築デザインの動向	＊デザインの動向—部分と全体	デザインの動向—新旧のコントラスト
2	都市エネルギと無公害化ビル	600号記念号	泉北ニュータウンのコミュニティ施設	明日の建築はどうなるか	東海の新建築	建築基礎構造の問題点	兵庫県—その風土と建築・建築界	水
3	建築基準法	インテリアデザイン	大阪大林ビルディング	保養所作品	＊インテリア	＊医療施設	日本建築協会60周年記念号・ニュータウンの管理	医療施設—病院建築と情報システム
4	都市生活とみどり	都市交通問題	レジャーと施設	既成市街地の住宅地整備の方策	PC板を使用した工業化住宅	床工法と材料	コンクリートの品質管理と行政指導の方向	外壁塗装材料
5	＊企画と設計のプロセス	水利用	大阪国際ビルディング	北摂ニュータウン計画	社会・建築・法	建築防災と法	日影規制と法	電波障害と建築
6	解体工学	量産住宅の設備	老人コミュニティ	建築生産と流通機構の変容	都市の景観と施設	市街地整備	身障者施設	組合方式による集合住宅計画
7	都市と港湾	一般号（桂中学）	住宅-建築家のすまい	＊ビルの省エネルギ化	建築とプレストレストコンクリート機	工場建築と設備	照明設備	住宅設備
8	転換期のニュータウン		＊新用途地域制と環境	高層プレハブ住宅の構造設計	生活排水処理施設のあり方	鉄骨構造のジョイント	埋立地における構造問題—大阪南港と西屋浜高層プロジェクト	新しい耐震設計
9	軟弱地盤と震災	＊都市住環境へのアプローチ	＊構造と施工	＊みどり	＊人間環境としてのターミナル	＊集住体のハードとソフト	日本住宅公団と建築作品	CAD—設計とコンピュータ
10	変貌する建築生産	都市防災	＊仕上と材料	＊屋根防水工事の失敗例とその対策	騒音対策と防音材料	結露防止対策と断熱材料	ミニ開発から計画的ミニ開発へ	一般号（日本住宅公団関西支社表彰団地）
11	第18回青年技術者	第19回青年技術者	第20回青年技術者	第21回青年技術者	第22回青年技術者	第23回青年技術者	建築における省エネルギー化	第25回青年技術者
12	＊自然とレジャー空間	北陸の新建築	ヨーロッパのまちづくり	ビル防災に関する12章	集合住宅の設備	＊設備からみた建築の問題点	第24回青年技術者	ビル環境

日本建築協会60周年記念出版

建築技術選書

企画・(社)日本建築協会
編集発行・学芸出版社

4 都市の下水処理
松永一成・大阪市下水道局建設部処理場課 課長 / A5・144P・1000円
都市を支える基盤施設である下水道，その中でも知られていない下水処理のしくみと設備を，130枚の図・写真を用いて易しく解説した待望の入門書.

5 すまいの語録
茶谷正洋・東京工業大学工学部建築学科 助教授 / A5・160P・1000円
住宅計画のはじまりから完成までを，400の名言や諺を随所にちりばめて綴る．楽しく読めるすまいのユニークなチェックポイントの書.

1 茶室の話
建築家のための茶室設計の解説書．岡田孝男 / 136P・1000円

2 ビルの省エネルギー
省エネルギー空調システムの易しい解説書．中村猛 / 136P・1000円

3 建築とコンピューター1
マイコン，ミニコンを使った構造設計のすすめ．魚木晴夫 / 160P・1000円

■ コンクリート工事の管理
奥島正一・日本建築総合試験所 所長 / 128P・1000円

■ 構造計画とやさしい力学
須賀好冨・近畿大学工学部 助教授

学芸出版社
京都市下京区木津屋橋通西洞院東入 ☎(075)343—0811 〒600

●上記技術選書は、全国の主要書店でもお求めになれますが、日本建築協会会員で事務局まで買いにこられた方に限り、1割引で頒布いたします。

設備の頁

53
設備施工上の地震対策
(その2)
-衛生設備における注意事項と具体例-

山本　國男

宮城県沖地震の教訓を踏まえて、建築設備の地震対策についての、設計施工上留意すべき一般事項について述べるとともに、具体例として、衛生設備の被害とその対策案を示す。

■建物の上にいくほど加速度は増大する

建物の1階以下は地動加速度とほぼ等しいが、上階にいくに従い加速度は増大し、階数に関わらず最上階では3～4倍の水平加速度が働く。（東北大学実測値、1階・250ガル、9階・980ガル）　すなわち、耐震性能の要求される設備は、なるべく下階に設置すべきであり、最上階に設置された機器は、充分な地震対策が必要となる。

■建物と設備の強さのバランス

設備機材は建築構造体より支持固定されているので、構造体の強度に左右される。建物が無傷でも、設備に被害があれば機能しないし、逆に設備が無傷でも構造体が破損すると、それに伴って変形や落下して使用不能となる。

■効果的な対策を

建築設備と一口に言っても、種々な設備が混在している。それらに一律に耐震性能を持たせることは経済的でも、合理的でもない。㋑地震中にも必要な設備（避難設備など）、㋺地震後に簡単な点検で使用可能な設備（防災設備など）、㋩地震後の補修が容易な設備、などのランク分けをして、おのおのの対策を施すべきであろう。

■システムの弱点を探す

建築設備は、単体よりシステムで機能を発揮するものがほとんどである。電源、水源から末端機器まで、すべてが機能しなければならない。システムの耐震性能は、その一番弱い部分で全体のレベルが決まることになるから、システム全般について弱点をチェックしなければならない。

〔被害例〕
- スプリンクラのヘッドまでの立下り管の破損

■加速度は機器の中でも増幅する

機器単体も一つの振動系と見なせて、床の加速度に対して増幅される。実験の結果では、各機器の固有振動数による違いはあるものの、3～10倍もの応答を示す。

■二次災害はもっと恐い

設備機材が破壊されると、その機能の停止のみならず、二次災害も考慮しなければならない。すなわち、水配管の破断による漏水、溢水、それに伴う電気設備の短絡など、また蒸気および高圧ガスの噴出による事故などがある。

〔被害例〕
- 水槽の破損によりエレベータ機械室が水浸しとなり、エレベータが使用不能となった。

■接点が弱点

機器と配管は振動特性が異なるため、地震時の挙動に差があり、接続部での機器や配管の破損の例が多い。また、建物と地盤が不同沈下を起こしたり、既設建物と増築部の境界でずれが起きたりする。物と物を接続したり、異なる構造体を渡ったりする接点には、特別の注意が要ることになる。

〔被害例〕
- ポンプの移動による、本体の破壊
- 水槽の移動による配管接続部のＦＲＰ製水槽の破損
- 地盤沈下による引込管などの切断

〔対策案〕
- 機器と配管の接続部や、引込管境界面にフレキシブル継手の取り付け

■防振と耐震は矛盾する

最近の建物は、居住環境の向上から設備機材を防振支持する例が多い。防振は、構造体と絶縁することを目的とするため、構造体との緊結を目的とする耐震と矛盾し、とくに横力に対して無力に等しい防振機器の地震対策は、複雑となる。衛生設備のうち、消火ポンプなど常時運転しないポンプや、地階設置で振動の障害が少ないと考えられる場合には、防振装置を取り止めるのが最大の地震対策となる。

〔対策案〕
- 有効なストッパの取り付け

■FRP製水槽は耐震に向かない

宮城県沖で最も被害の目立ったのは、FRP製高架水槽の破損である。FRP製は板の強度そのものが不足する上に、補強することも困難が伴う。高架水槽は飲料水、消火用水など、ビル設備の中の重要設備の一つであることや、漏水による二次災害も懸念されることなどから、もっと耐震性のある材質を検討すべきであろう。

〔被害例〕
- 配管接続部のひびわれ
- 流動現象による天板の破損
- 組立式水槽の接合部の破損

■足元が何よりも大切

たとえ本体に被害がなくても、架台、アンカーボルト、基礎が破損すると、上に乗っている機器は、落下、転倒、破損して結局被害を受ける。今までの据え付けは自重に対してしか考慮されていない例が多く、地震のように横力が働くと弱点が表れることになる。

〔被害例〕
- 鉄骨架台の脚部座屈による機器の傾斜
- 架台と機器の固定不足による移動
- アンカーボルトの引き抜け
- 独立基礎の破壊

〔対策案〕
- 架台にも充分な強度の確認
- 架台と機器の緊結
- アンカーボルトはコンクリートに打ち込む。止むを得ず箱抜きアンカーとする場合は、**図-1**のように引き抜けない工夫をする。
- 基礎は鉄筋コンクリートとし、軀体と一体になるように鉄筋で緊結する。また、**図-2**のようにボルトのかぶり厚さを考慮する。

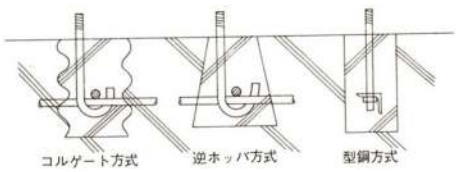


図-1　箱抜きアンカーの方法

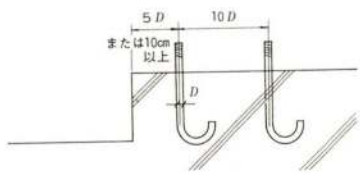


図-2　アンカーボルトの取り付け位置

■わずかの手当で大きな効果

消火用圧力タンクやボンベなどのように、不安定な機器は、アンカーボルトのみの固定より、**図-3**のように壁や梁に頭つなぎを設けると、わずかの費用で充分な転倒防止対策となる。

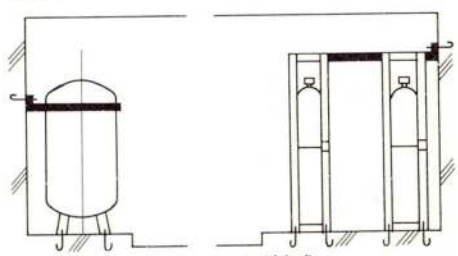


図-3　頭つなぎ方式

（やまもと くにお　KK日建設計大阪本社監理部）

施工材料の頁

53

現場造成杭の工法と問題点

岩井　義之

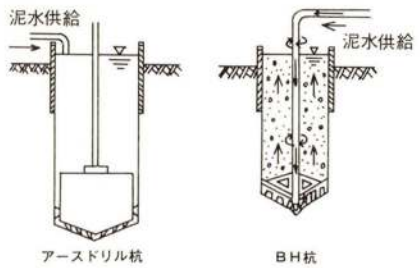
1．工法の概要

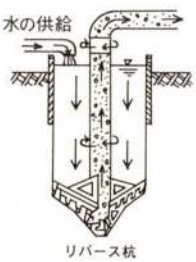
現在、一般によく使用されている現場造成杭は、その工法により、概略「オールケーシング工法」と「ノーケーシング工法」の2種類に大別される。

前者にはベノト杭、後者には「アースドリル杭」「リバース杭」「BH杭」等がある。前者はケーシングおよびケーシング内の静水圧で、掘削孔壁の安定をはかり、後者は孔内安定液（人工泥水）でその安定をはかり、削孔を行う。後者のうち、アースドリル杭は非循環安定液掘削工法、リバース杭は逆循環安定液掘削工法、BH杭は正循環安定液掘削工法である。

以上の機械工法のほかに、手工法による深礎工法がある。

以下、その概要を図に示す。





2．各杭の工法と問題点

i）深礎工法

この工法は、人力掘削工法のため、とくに工事敷地地盤を詳細調査し、「湧水」「伏流水」「被圧水」等の有無、確認、またその対策を十分検討すると同時に、有毒ガス、孔内への落下物防止等、安全管理対策もあわせ、万全の態勢で施工にのぞむ必要がある。

施工能率は、他工法にくらべ著しく劣る。

ii）ベノト杭工法

通常、掘削に先行し、ケーシングチューブを揺動、圧入、そのあとハンマーグラブバケットで先端地盤の掘削を行うので、孔壁の崩壊、杭径の確保、施工精度等、他工法にくらべ有利である。反面、層厚の大きい、細砂層におけるケーシングの引き抜き、ケーシング引抜時の鉄筋のともあがり、等に問題がある。

また施工能率は、他の機械工法にくらべるとやや劣る。長尺杭（40m以上）には不向きである。

iii）アースドリル杭工法

通常、孔壁安定液（人工泥水）を使用し、孔壁の安定をはかりながら、回転バケットで削孔、孔内土砂の搬出を行う。砂利、砂礫層等で、粒径50mm以上の地層の掘削は不可能である。また「湧水」「伏流水」「被圧水位の高い所」「透水性の大きい層」ではとくに、孔壁崩壊の可能性があるので、ケーシング等を使用する必要がある。

人工泥水（ベントナイトetc…）を多量に使用するので、その設備、管理、および排土処理、捨場等、問題が多い。ベノト杭同様、長尺杭（40m以上）には不向きである。

iv）BH杭（ボーリングホール杭）

アースドリル杭と同様、孔壁安定液を使用し、孔壁の安定をはかる工法で、ドリルパイプ先端回転ビットにより泥水の供給、削孔を同時に行い、泥水の循環により、土砂の搬出を行う。アースドリル杭にくらべると、施工能率は悪く、また礫層の削孔能力もさらに低い。反面、機械装置が小型なため、狭隘な現場、とくに作業場上方に天井、ヤネ、その他障害のある現場には最適である。

なお、人工泥水を多量に使用するため、その処理は、アースドリル杭と同様の問題がある。また長尺杭（40m以上）の施工には不向きである。

v）リバース杭

スタンドパイプで、地下水位より2m以上のヘッドを確保。0.2kg/cm²以上の静水圧と、自然泥水による泥水膜で、孔壁を保持する工法である。回転サクションビットにより地盤を掘削すると同時に、ビット先端ドリルパイプ（孔径約150φ）で掘削土砂を水とともに吸い上げ、削孔を進める。このため100mm程度の礫層、玉石層等の掘削も可能である。比較的、長尺杭の施工に適している。

主として静水圧で孔壁の安定を保持しているため、孔内水位の管理が大切で、「伏流水」「湧水」「被圧水位の高い所」「透水性の大きい層」等の掘削には、十分の検討・注意が必要である。多量の水、また循環水の環流設備のため、広い作業場が必要になる。

3．全般的な問題点

i）杭先端地盤状況、杭仕上がり状況

現場造成杭は、先端地盤耐力の確認が深礎工法以外は非常に難しく、とくにその仕上がり状況（コンクリート打設前、打設後）の完全な把握は、不可能といえる。

現在、杭耐力を左右する杭先端の掘削状況、掘削にともなうスライムの堆積状況をつかむため、その検尺法、また、とくに処理法等に種々の工夫、努力がなされているが、まだ不十分で、完全なものとはいえない。このため、施工後、完成杭のおのおの耐力には、施工の良否により、相当のバラツキが予想される。よって現場での施工、管理を十分に行い、このバラツキをできるだけ小さくする必要がある。

ii）掘削残土

アースドリル杭、BH杭等は、孔壁安定用に人工泥水を多量に使用するため、その掘削排土により、作業場およびその周辺環境を汚染し、また廃棄処理、捨場への運搬等、相当の労力、経費を消費する。

iii）鉄筋建て入れ精度

現在、杭孔中への鉄筋の建て込みは、その自重を利用して行っており、その位置の保持等は杭頭のみで、中間、先端の拘束はとくにない。また当初の建てつけ不良、継手部分（普通重ね継手）の折れ曲がり、コンクリート打設にともなう位置の移動等もあり、その正確な位置を保持できず、設計上期待するコンクリート被り厚さ以下、極端な場合、一部鉄筋が直接土に接しているようなケースも稀ではあるが、みうけられるようである。

iv）設計上の問題

現行の建築学会基礎構造設計規準による現場造成杭の長期支持力算定式は、下記の通りである。

$$Ra=\frac{1}{3}\{15\bar{N}Ap+(\frac{NsLs}{5}+2NcLc)4\}-W$$

第1項は先端支持力、第2項は周辺摩擦力を示す。第1項、Apは杭先端面積、$\bar{N}$は杭先端より下に杭径の1倍、上に4倍の範囲の地盤実測N値（最高値50）の平均値を示している。設計者が、杭の設計支持力を大きくとるため、仮に、$\bar{N}$を50にしようとすれば、N値50以上の層に杭径の4倍、杭径を1.5mとすると、6m貫入の必要が生じる。このようなケースは、極端なケースだが、BH杭、アースドリル杭でN値50以上の層に3m以上根入れというのは、工法上不可能に近く、またベノト杭、リバース杭工法にしても、施工時間の延びによる孔壁の崩れ、無理な削孔による支持地盤のユルミ等、かえって杭支持力の低下をまねくようなケースもありうる。よって、杭設計支持力を決定するにあたっては、敷地地盤性状、工法等を慎重に検討し、適正な値を選定する必要があろうかと思われる。

また、杭1本あたりの設計支持力が大きいため、単杭（1本杭基礎）設計もよくみられるが、現状の平均的な施工管理では、出来あがりにバラツキがあり、したがって、実際の耐力にも当然差を生じていると予想されるので、脚元（基礎梁）まわりの剛性を十分確保する等の配慮、とくに周辺摩擦力の期待できない短尺杭には、この点の注意が肝要と思われる。

（いわい よしゆき　鹿島建設KK大阪支店建築部技術課）

日本建築協会

月間の動き

昭和53年10月分

理　事　会

18日　4時～5時　於会館会議室
出席者　福田副会長ほか11名
議事 (1) 建築8団体合同新年交礼会開催の件
(2) 会員忘年懇親会開催の件
(3) 「コンクリートブロック塀」等安全対策推進連絡協議会の件
(4) 入退会者承認の件
(5) 報告事項

編集理事会
25日　2時～3時　於会館3階会議室
出席者　福田副会長、前川編集委員長ほか4名
議事 (1) 編集の経過報告と収支状況並びに対策
(2) 謹賀新年(個人・会社)の掲載料単価値上げについて
(3) そのほか

編　集　委　員　会

青年技術者掲載打合
3日　13時～17時　於会館集会室
4日　11時～17時　於会館集会室

作品作風小委員会
11日　4時～6時　於会館3階会議室
出席者　奈良副委員長
議事 (1) 10、11、12月号の作品とPR収集状況について
(2) 正月号の作品選定について
(3) 商業施設の具体的作品について
(4) そのほか

委員会
13日　4時～7時　於会館集会室
出席者　前川委員長ほか6名　ゲスト：王柏群氏
議事 (1) 10月号＝大阪南港ポートタウン特集経過報告(延期の件)
(2) 11月号＝第25回青年技術者特集報告
(3) 12月号＝ビル環境特集報告
(4) 1月号＝転換期の再開発特集について
(5) 2月号構造特集の企画
(6) 3月号計画特集の企画
(7) 作品作風小委員会報告
(8) 投稿欄小委員会報告
(9) 広告企画小委員会報告
(10) そのほか

広告企画小委員会
16日　4時～8時　於会館集会室
出席者　前川委員長 尾亀、渡辺各理事ほか2名
議事 (1) 10月号「大阪南港ポートタウン」特集延期の件
(2) 11月号「近畿地建30周年作品紹介」広告経過報告
(3) 12月号「ビル環境」特集広告企画
(4) 1月号「再開発」特集広告企画
(5) 作品作風・新建築関係報告
(6) 普通広告関係

日影の頁小委員会（第2回）
25日　4時～6時　於会館集会室
出席者　西川幸之輔氏ほか7名
議事 (1) 日影の頁シリーズの件
(2) 日影特集の件

事　業　委　員　会

若い会員の集い「ディスカバー大阪(4)」イラストマップ製作分科会
5日　6時～10時　於会館集会室
出席者　斎藤主査、コラムデザインセンター宮後浩氏ほか8名

若い会員の集い企画分科会
23日　6時半～10時　於会館3階会議室
出席者　古川主査、瀬戸本幹事ほか2名
議事 (1) 第7回企画、建築家以外の人の話を聞く「篠田桃紅氏」についてのテーマその他の選択
(2) 会告案の検討
(3) 委員の役割
(4) その他

広報小委員会研修分科会
25日　6時～8時　於会館3階会議室
出席者　西村副委員長、佐藤・平川両幹事ほか2名、
ゲスト：佐藤隆二氏(大阪大学)
議事 (1) 日影の頁小委員会(1)の報告
(2) 日影に関する研修会の企画について
(3) そのほか

法　規　委　員　会

委員会
6日　3時～5時　於会館集会室
出席者　西川副委員長ほか7名
議事 (1) 日影の頁シリーズの件
(2) 防災と法の件
(3) 日影規制特集の件
(4) そのほか

住　宅　委　員　会

委員会
11日　6時～7時半　於会館集会室
出席者　小西委員長ほか8名
議事　今後の住宅展について

教　育　委　員　会

13日　4時半～7時半　於会館3階会議室
出席者　斎藤副委員長、上野・植田両幹事ほか3名
議事　工高生デザインコンクール応募作品の予備審査

工高生デザインコンクール予備審査会
工高生デザインコンクール作品展示
23日・24日　於会館集会室
工高生デザインコンクール審査会
24日　2時～6時　於会館集会室
出席者　向井審査委員長ほか11審査員、岡田・斎藤教育正副委員長ほか3名
工高生デザインコンクール応募作品の審査

講習会小委員会並びに建築工事実務講習会反省懇談会
31日　5時～8時　於会館集会室
出席者　佐々木副委員長ほか4名
議事 (1) 本年度建築工事実務講習会実施報告
(2) 建築技術選書講座(その1)実施報告
(3) 建築技術選書講座(その2)「ビルの省エネルギー」の企画について
(4) 小委員会委員役割分担について
(5) そのほか

委員会終了後、建築工事実務講習会講師の遠藤満氏・金田宏氏・渡辺隆氏および前講師の梅原洋一氏を交え、反省懇談会を開催した。

建築データシート委員会

データシートハンドブック販売打合会
18日　12時半～2時半　於会館3階会議室
出席者　井上・真塚正副委員長、酒井幹事、山本委員
議事 (1) 建築データシートハンドブック頒布に関する件
(2) そのほか

委員会
27日　6時～7時半　於会館集会室
出席者　井上・真塚正副委員長ほか6名
議事 (1) 建築データシートハンドブック頒布に関する件
(2) そのほか

出　版　委　員　会

小委員会
24日　4時～6時　於会館3階会議室
出席者　小林委員長、佐々木委員、山田委員、学芸出版社
議事 (1) 建築技術選書の発刊状況
(2) 建築技術選書の編集状況と企画

建　材　委　員　会

委員会
26日　4時～7時　於会館集会室
出席者　山田・牧田正副委員長ほか9名
議事 (1) コンクリート用無水石膏プラスターについて
(2) FRC複合板「AKパネル」について
(3) 11月号以降のメインテーマについて
(4) 「新建材紹介コーナー」54年2月以降の掲載製品について
(5) そのほか

契約約款特別委員会

27日　3時～4時半　於会館集会室
出席者　塚本会長ほか7名
議事　現行約款の問題点について

講　習　会

建築工事実務講習会
3日　9時～17時　於大阪科学技術センター
受講者　82名
講　師
施工図　(株)大林組工務部工務課長　金田　宏氏
施工計画　大成建設(株)大阪支店工事長

遠藤　満　氏

見　積　(株)竹中工務店見積部見積課長
渡辺　隆　氏

若い会員の集い

ディスカバー大阪(その4)
今に生きる洋風建築をたずねて
―北浜・船場界隈―

14日　1時半～5時50分
参加者　42名
ゲスト：大阪市立大学工学部講師　福田晴虔氏

都市住宅を考える(2)
……都市計画と住宅設計の接点……
水谷頴介氏に聞く

28日　1時半～4時半
於関電大阪南サービスセンター
参加者　32名
講　師　水谷頴介氏(都市・計画・設計研究所)

建築技術選書講座シリーズ

―茶室の話―

20日　2時～4時　於関電会館会議室
聴講者　56名
講　師　帝塚山学院大学教授
工学博士　岡田孝男氏
講座の前に関西電力(株)のご厚意で同社の茶室を見学した。

見学会

大阪駅前第3ビルの見学会
(大阪駅前市街地改造事業第3棟新築工事)

26日　1時半～5時
参加者　60名
設計監理　大阪市都市再開発局
(株)大建設計
施工(建築)　(株)竹中工務店(株)鴻池組共同企業体
当日説明者　大阪市・石浦主幹、共同企業体・安岡所長ほか2名

建築クラブ

朝食会

11日　8時～9時半　於大阪グランドホテル
参加者　74名
当日は、中尾書店店主 中尾良男氏より「室町・江戸期の書籍の歴史」についてお話を伺った。

役員会

11日　正午～2時　於会館集会室
出席者　塚本代表、加納運営委員長ほか7名
議事　(1) 忘年懇親会に関する件
(2) 11月以降の講師について
(3) そのほか

建築8団体新年交礼会打合会

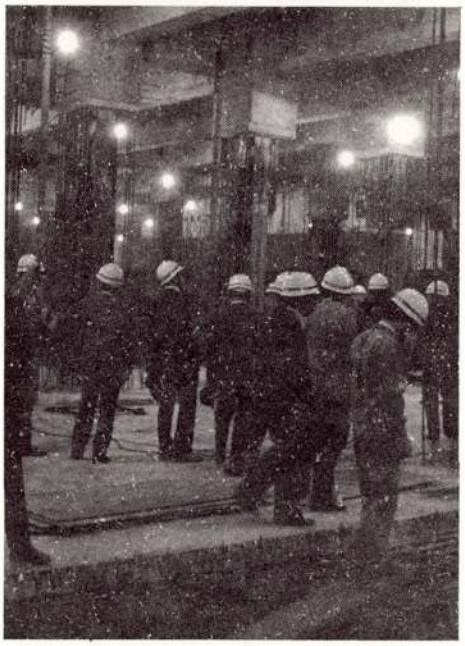
13日　2時～4時　於大阪建設業協会
出席者　各団体事務局長9名
議事　昭和54年新年交礼会開催について打合

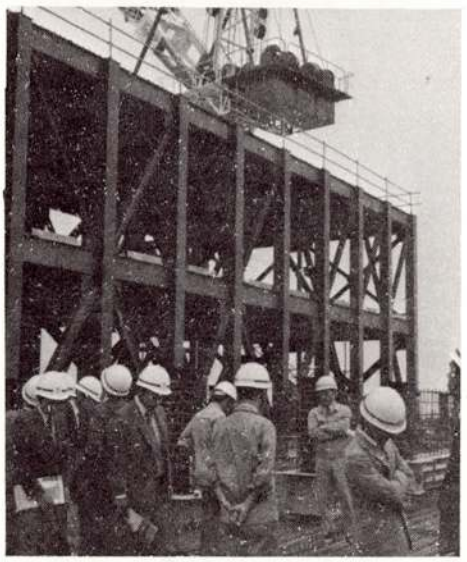
建築8団体会長昼食会

25日　正午～1時半　於大阪ガスビル食堂
出席者　福田副会長ほか23名

10月の入会者 (敬称略)


建築技術選書講座・第1回―茶室の話―




大阪駅前第3ビルの見学会

〔団体会員1社〕
東急建設(株)大阪支社

〔個人会員16名〕

石川　静雄	石川　利一	上川　宏一
大江　義久	鎌田　芳樹	樋野　実
川瀬　靖生	瀬川　輝夫	祖父江定男
佃井　秀行	永田　祐三	福島　正勝
藤村　博英	宮崎　良彦	山本　研一
李　石軒		

建築と社会総目録

第59集
1978年(昭和53年)
社団法人 日本建築協会

特集号 ♣

デザインの動向ー新旧のコントラスト …… 1
水 …… 2
医療施設ー病院と情報システム …… 3
外壁塗装材料 …… 4
電波障害と建築 …… 5
組合方式による集合住宅計画 …… 6
住宅設備 …… 7
新しい耐震設計 …… 8
CADー設計とコンピュータ …… 9
一般号 …… 10
第25回青年技術者 …… 11
ビル環境 …… 12

作品作風 ♣

・公共施設

南千里市民センター …… 5
設計：大阪府企業局・村野、森建築事務所
施工：宮田建設・紙谷工務店・橋本工務店共同企業体

都島区民センター …… 6
設計：大阪市建築局営繕部・小河建築設計事務所
施工：水間組

大分市庁舎 …… 7
設計：日建設計
施工：大成建設

嬉野町社会福祉センター …… 7
設計：東畑建築事務所
施工：大日本土木

大阪市立小児保健センター …… 9
設計：大阪市建築局、田中・小西建築事務所
施工：淺沼組

大阪府立泉佐野勤労青少年研修センター …… 10
設計監理：大阪府建築部営繕室、東畑建築事務所
施工：南海・岩出・才門建設共同企業体

兵庫県生活科学研究所 …… 12
設計：兵庫県建築部営繕課・昭和設計
施工：母倉工務店

・事務所ビル

住友生命岡山ビル …… 1
設計：日建設計大阪本社
施工：鹿島建設・大成建設共同企業体

阪神神明ビル …… 2
設計：大林組
施工：大林組・阪神土木工業共同企業体

三井生命大阪ビル …… 4
設計：久米建築事務所
施工：鹿島建設

ヒガシマル醤油(株)本社 …… 7
設計：安井建築設計事務所
施工：進藤組

メイン六甲 …… 9
設計：神戸市都市計画局、日建設計
施工：奥村組

三和銀行くずは支店 …… 9
設計：三和銀行管財部
施工：錢高組

新宿野村ビル …… 9
設計：安井建築設計事務所
施工：熊谷組

道頓堀リンデンビル …… 12
設計：安井建築設計事務所
施工：大林組

・会館

大分県立芸術会館 …… 1
設計：安井建築設計事務所
設工：梅林建設

武庫川学院公江記念講堂 …… 1
設計施工：竹中工務店

よみうり文化センター …… 2
設計施工：大成建設

兵庫県農業会館 …… 4
設計：東畑建築事務所
施工：フジタ工業

京大会館 …… 12
設計施工：大林組

・学校

明石市立明石小学校 …… 8
設計：明石市建築部営繕課・安井建築設計事務所
施工：四ツ橋組

甲陽学院高等学校 …… 9
設計施工：大林組

・商業施設

シーモールしものせきショッピングセンター …… 1
設計施工：大林組

清和台センターモール …… 9
設計施工：竹中工務店

グリーンシティ …… 9
設計：東畑建築事務所
施工：熊谷組

心斎橋BAL …… 9
設計施工：清水建設

・体育施設

寝屋川市立市民プール …… 8
設計：寝屋川市土木部建築課・東畑建築事務所
施工：前田組

・集合住宅

日商岩井朱雀マンション …… 1
設計施工：不二建設

稲和高島平ハイム …… 7
設計：創元建築設計事務所
施工：不二建設

朝日プラザターミナルマンション堺 …… 9
設計：蔵建築設計事務所
施工：鉄建建設

・工場建設・浄水場

大阪市環境事業局港工場 …… 1
設計：大阪市建築局・東畑建築事務所
施工：大林組

サントリー梓の森プラント …… 1
設計：安井建築設計事務所
施工：東海興業・大林組共同企業体

大阪市環境事業局南港工場 …… 2
設計：日建設計
施工：鴻池組

村野階層浄水場 …… 2
設計：大阪府水道部建設事務所
施工：竹中工務店・佐藤工業・錢高組共同企業体

・病院建築

国立循環器病センター …… 3
設計：厚生省医務局整備課・伊藤喜三郎建築研究所
施工：大林組

大阪府立成人病センター …… 3
設計：大阪府建築部営繕計画課・営繕工事課・営繕設備課、双星設計、建築計画総合研究所
施工：鴻池組・竹中工務店JV

佐賀県立病院好生館 …… 3
設計：教育施設研究所
施工：竹中工務店

青森県立つくしが丘病院 …… 3
設計：青森県土木営繕課・環境保健部、内藤建築事務所
施工：戸田建設

奈良県立奈良病院 …… 3
設計：内藤建築事務所
施工：淺沼組

富田林病院 …… 3
設計：大阪府建築部営繕計画課・営繕工事課・営繕設備課、富田林市建設部建築課、日建設計
施工：錢高組・清水建設・鴻池組JV

和泉市立病院 …… 3
設計：山田守建築事務所
施工：熊谷組

国立大阪病院母子医療センター …… 3
設計：厚生省医務局整備課
施工：戸田建設

公立学校共済組合 東海中央病院 …… 3
設計：伊藤喜三郎建築研究所
施工：大林組

秋田大学医学部附属病院 …… 3
設計：秋田大学施設部・教育施設研究所
施工：錢高組

愛媛大学医学部附属病院 …… 3
設計：佐藤武夫設計事務所
施工：清水建設

宮崎医科大学附属病院 …… 3
設計：文部省管理局教育施設部・教育施設研究所
施工：戸田建設

関西医科大学附属病院 …… 3
計画：池田有隣・小野山博
設計：宏建築事務所
施工：錢高組

長崎大学医学部附属病院 …… 3
設計：長崎大学施設部・安井建築設計事務所
施工：大成建設

滋賀医科大学附属病院 …… 3
設計：文部省大阪工事事務所・安井建築設計事務所
施工：竹中工務店

兵庫県立塚口病院 …… 3
設計：兵庫県建築部営繕課
施工：新井・柄谷・明和建設共同企業体＋柄谷工務店

スケッチブック ♣

1315. 浜松医科大学附属病院。1316. 上野総合市民病院。1317. 岸和田徳洲会病院。1318. 医療法人清風会茨木病院。1319. 松森病院。1320. 大谷クリニック。1321. 呉診療所。1322. 石賀医院。1323. 大阪府保険医協会会館。…… 3
1324. 日大ビル2号館。1325. 守口MIDビル(NTビル)。1326. 互助センター玉姫殿。1327. 小原村役場。1328. 蟹江町役場庁舎。1329. 大和郡山市立少年自然の家。1330. 大谷邸(増改築)。1331. 野田医院。1332. 松本邸 …… 4
1333. 此花総合センター。1334. 大阪市立母子センター。1335. 舞鶴簡易保険保養センター。1336. 松原市文化会館・公民館。

号

1337. 伊賀信楽古陶館。1338. 愛知県津島勤労福祉会館。1339. 大阪工業大学総合体育館。1340. 新日本電気体育館。1341. 新居浜市総合体育館 …… 5

1342. 岩園ダイヤハイツ。1343. 岡南ガーデンマンション。1344. 柏原ぶどうケ丘ハイツ。1345. 桜塚パークマンション。1346. シャトー新大阪。1347. シャトー八戸の里。1348. 西川邸。1349. 市川ビル。1350. 業天邸 …… 6

1351. 河内長野ユースホステル。1352. 大阪信愛女学院幼稚園園舎改築。1353. まきび会館。1354. 加古川市民病院増築・新本館。1355. 若狭海の家。1356. O邸。1357. 上野興産尼崎ビル。1358. 富永脳神経外科病院。1359. 関西外国語大学研究棟増築 …… 8

1360. ヴィラ神仙寺。1361. 龍野市総合福祉会館。1362. 八幡市庁舎。1363. 播磨町中央公民館。1364. 和歌山市立市民体育館。1365. M邸。1366. タカラベルモント京都営業所。1367. 北原歯科医院。1368. ササモト歯科医院。 …… 9

1369. 新大阪日大ビル2号館。1370. 新栄ビル。1371. 渋沢倉庫茨木流通センター。1372. 豊能町立光風台小学校。1373. 久保歯科医院。1374. 王塚台保育所。1375. 日商岩井第2京橋ハイツ。1376. 日商岩井葦橋ハイツ。1377. ロイヤルハイツ。 …… 10

1378. 大日寺（住宅＋客殿）。1379. 天理大学武道館。1380. 桜井ショッピングデパート。1381. 日経千里ビル。1382. 東山本ハイツ。1383. 上新電機西大寺店。1384. 淡河スポーツ研修センター。1385. 上新電機松原店。1386. 大淀ハイツ……12

特　別　企　画　♣

作品経歴頁／日建設計作品（兵庫県赤穂海浜公園基本設計案ほか12点）……3

日本住宅公団関西支社表彰団地……10

近畿地方建設局30周年作品紹介……11

- 近畿地方建設局営繕部30年のあゆみ／稲村數矢
- 過去の作品（大阪労災病院ほか7点）
- 最近の作品（奈良第2地方合同庁舎ほか7点）

デザインの動向—新旧のコントラスト♣

排除の歴史—近代建築思考……西沢文隆…1

新旧のコントラストについてのコメント：……1

対立と同調／岩本博行
新旧を超えるもの／鳥田家弘
粉飾性と夢幻性／光安義光
コラージュの季節／向井正也
古いものを新しくするのは新しいものの責任／小角　亨
「旧」を愛してこそ一文化としての新旧コントラスト／山崎泰孝
文化の重層のなかで／東　孝光
「郷」に入れば「郷」の空間をひき上げるものを／蓮佛　亨
バランスと対比／水谷穎介
衝撃のコントラスト／辻野純徳
込められた精神性／出江　寛
景観の中でのコントラスト／瀧　光夫
昔の出来事に新しさを感じ／太田隆信
古いものから新しい意味性を引き出す／牛山　勉
容積のコントラスト／徳岡昌克
風化の図式／遠藤剛生
新しい空間秩序のなかで／佐々木桂
調和のある対比／横山誠一
実務から—表面性を狙って／神出津嶺雄
風景の中で／中村銀之助
時代に生きぬく／浅井　謙
都心の長屋／中筋　修
中之島公会堂や図書館にフーラードームを覆せたとき／渡辺豊和
アウフヘーベンしたデザイン／竹山清明
戦慄的な対比／中村隆一
都市環境のなかで／吉村篤一
〈新旧の対比〉雑感／北島道生
旧の分析が新の発想を生む／横川隆一
表層から深みへ／高松　伸

おわりに：さまざまなコントラスト…河辺聡…1

水　♣

①水をみつめる

水資源の将来……末石冨太郎…2

号

②水をつくる

1. 飲料水—上水道の水づくり…大槻　均…2
2. 中水道
   - ビルにおける再利用……桶谷　剛史…2
   - 住宅公団における中水道方式開発実験 …… 大槻　幹彦…2
3. 造水—家島の1,000トン／日海水淡水化装置 …… 大屋　幸雄…2

③水をつかう

1. ビル用水の管理—大阪大林ビル　高木善三郎…2
2. レジャー施設用水利用
   - 神戸市新長田駅前ジョイプラザ文字表示噴水／川村噴水……2

④水を節約する

1. 給・配水管よりの漏水の現状と対策 …… 藤原　啓助…2
2. 節水機器とそのシステム
   - 伊奈カスカディーナ(洋風)/伊奈製陶…2
   - アクアサンズ装置—水を使わない水洗式トイレ／三晃空調……2

村野階層浄水場建設について……2

医療施設—病院と情報システム♣

医療情報システムの現状と展望 ……阿部　裕・稲田　紘…3

病院情報システムの導入—病院建築との関連性において……中野　明…3

病院防災と情報システム
一般病院の場合……辻野純徳…3
精神病院の場合……吉田あこ…3

国立循環器病センターの情報処理システム ……安西　定・山本繁樹…3

大阪府立成人病センターにおける情報システム ……河村徹郎・藤江　昭…3

東京都立駒込病院における情報システム ……熊井　徹…3

中央鉄道病院における情報システム—診療システムの現状と将来……叶　篤彦…3

医療施設と関連法規……木下川武…3

技術資料頁：搬送設備、医療機器関係、医療衛生設備、電気設備、焼却炉、ヴィオクリーン等……3

竣工間近の病院作品3点／大阪市立小児保健センター新館、産業医科大学附属病院、富山医科薬科大学附属院 …… 3

外壁塗装材料　♣

外壁塗装材料の変遷と現状……西　忠雄…4

外壁塗装材料の将来……小林孝悌…4

外壁塗装材料—設計上必要な知識と留意点 ……吉川　平…4

外壁塗装材料—施工上の留意点……深沢　明…4

電波障害と建築　♣

建築物と受信障害……森下年造…5

建造物による電波障害に関する電波行政 ……竹部正夫…5

建造物による電波障害とその対策…福井秀行…5

テレビジョン電波受信障害問題への取り組み ……川嶋昌保…5

電波障害改善対策の事務手続き……篠崎正幸…5

大阪府の電波障害の実情と対策……不死原昭…5

号

住宅団地の受信障害に対する取り組み ……川島保治…5

建設業者と電波障害……中村猛・荒川一郎…5

各界の意見・要望・対応

公的な資金の運用を望む／千葉春海…… 5

公平な「ものさし」／森田　勇…… 5

阪急グランドビル建設に伴うテレビ受信障害の解消／宮村孝夫…… 5

記者の立場からみた電波障害問題／棚山　昭…… 5

建設業界への要望／近畿電波障害防止協議会事務局…… 5

都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立について／岡橋保清……5

組合方式による集合住宅計画　♣

コーポラティブ・ハウジングの現状と展望 ……住田昌二…6

集合住宅の計画手法としての協同組合方式 ……門内輝行…6

設計者の立場からその体験を通じて——

- 都住創（都市住宅を自分達の手で創る会） ……中筋　修…6
- 泉北原山台コーポラティブ・ハウス—その歩み ……高田　昇…6
- コミュニティから生まれたコミュニティ「八賢邸」……井口勝文…6

書評「新しい住まいとコミュニティ—コーポラティブ・ハウジング」……藤本尚久…6

住宅設備　♣

わが国の住宅設備・機器の特性……上林博雄…7

1. 住宅設備機器の選定とメンテナンス

- ガス設備
  —ガス機器の選定とメンテナンス ……為近磨巨登…7
- 電気設備
  —住宅用空調機の選定と据え付け時のポイント ……袴田　仁…7
  —電気設備機器の設計施工面のポイント ……津田重夫…7
  —新しい住宅の快適配線プラン…松永　明…7
  —住宅における照明器具の選定とメンテナンス ……長谷川豊…7
- 衛生設備
  —住宅用衛生設備器具の選定……古野雅麗…7
  —し尿浄化槽の選定とメンテナンス ……桜庭啓祐…7
- 厨房設備
  —厨房設備の配置計画と機種の選定 ……岡田仁男…7
- 水まわりにおける建築との接点…河津隆之…7

2. 望ましい室内環境……中根芳一…7

レポート：

消費者苦情相談からみた住宅設備…後藤静子…7

アンケート：将来重要視される住宅設備機器・機材……7

大辻眞喜夫／武藤倫男／神出津嶺雄／菅家克子／今西茂雄／遠藤剛生／荒井清／先川博／中村堯／加藤光一／井上俊夫／南修／中原信生

新しい耐震設計　♣

やさしい動的耐震設計法のはなし
—デザイナーと一般技術者のために—
……前川陽一…8

建築と社会　第59集　1978年（昭和53年）1月号—12月号　総　目　録

座談会「新しい耐震設計を考える」……8
- 最近の地震被害から得られた教訓
- 関東大震災以降の耐震設計の考え方と歴史
- 新しい耐震設計の必要性とその展開
- 終局強度設計法の展望
- 各種新耐震設計法の考え方
- 各種新耐震設計法の問題点
- 将来展望と提案

出席者　山田　稔／平田定男／久徳敏治／川村政美／須賀好富
司　会　前川陽一／北村俊男／井上一朗／谷尾俊弘

CAD—設計とコンピュータ　♣

CAD—設計とコンピュータの現状…吉田邦彦…9
通信回線を利用した設計システム…石神絢夫…9
企画設計を中心にして……橋本修英…9
設計実務の中から……飯塚英雄…9
避難計画シミュレーション……加藤啓介・笠井徳爾…9
住宅の自動設計……山室精司・今井一延…9
「設計の道具としての計算機」私論…笹田剛史…9
技術レポート……9

第25回青年技術者　♣

・設計部門
久保田秀男　大分医大附属病院・114銀行児島支店・富田林福祉センター……11
羽生克彦　滋賀医科大学附属病院・高岡病院・福岡県社会保険診療報酬支払基金事務所……11
七字祐介　よみうり文化センター・朝日放送淡路島寮・SSR-D計画……11
鎌谷憲彦　南海難波駅ターミナルビル（2期工事）生田神社会館・八木ビル・Y邸…11
中河克則　大甲賀カントリークラブハウス・レイクスワンカントリー倶楽部ハウス　11
室川康男　西武新大阪ビル・心斎橋パルコ……11
・構造部門
斎藤幸雄　神戸市新中央市民病院の構造設計　11
瀬川輝夫　高層建物の耐震設計……11
田中　宏　建物・地盤連成系の解析の実設計への応用……11
小野徹郎　PS構造による重層工場の設計…11
・設備部門
山脇久樹　医薬工場の設備設計—日本チバガイギー篠山工場設計を通じて……11

ビル環境　♣

ビル環境の調整……堀江悟郎…12
建築基準法によるビル環境……小林健彦…12
ビル衛生管理法からみたビル環境の実態と問題点……岡山　巌　12
・アンケート：ビルの屋内環境の実情と問題点
中村猛／後藤達雄／金谷英一／松井義和／東山逸雄／関西環境開発センター／T・Y／菊池正夫／野村武良／大津富士雄／小山正人／鶴林一夫／大和田國夫／西尾与志朗……12
ビルの屋内環境の実情と問題点—まとめ／編集幹事会……12

建築の眼　♣

壁面ブレースのはらみ出し。建築紛争雑感。事故と警報。建築屋の役割……1
平家と二階家。省エネ的都市構造。お知恵拝借。建築屋の役割……2
ほんもの。建築家に対する信頼感。東南アジア建築の研究への誘い。現行建築士制度の疑問……3
日影規制とソーラーハウス。地下街有用論。「○○君をおとなしくさせる会」。業界向上のために結束・団結……4
座式と椅子式住居。再開発事業のリーダー。ビルマのアーチ。邦楽の稽古……5
常時荷重だって怖い。ミニ開発対策。ビルマ紀行。建設界全体の団結……6
（以上、高原道夫、中川秀夫・千原大五郎・川崎敬三）
渡り鳥—ある住宅団地診療所医師から。眼に見えざる大きな手。箱階段。建築の性能と床仕上材……7
設備と設計。悪のルーツは。ステータス・シンボル。体育館の床の性能……8
ひとコマの大きさ。小雀の死。無免許じゃけん。〝ものさし〟論……9
空間の部分。最近接したいい言葉。ナス色。トイレの床……10
施設の体系化。転換。ソーシャル・ストック。建築材料の性能論あれこれ……11
となりの国。美しさ。色域。UPECシステム……12
（以上、浦良一・牧田顕治・牛山勉・松本大平）

法令コーナー　♣

121.建築基準法に基づく建築許可、認可、承認申請。第2種住居専用地域内における用途制限／山田為行……1
122.火を使用する室に設ける換気設備の法改正について／小林健彦……2
123.仮使用承認について（建築基準法7条の2）／栂井千澄……3
124.日影規制における測定線の設定方法／井原篤……4
125.大阪市給排水設備の構造と維持管理に関する指導基準（その1）／小林健彦……6
126.大阪市給排水設備の構造と維持管理に関する指導基準（その2）／小林健彦……7
127.兵庫県の日影規制について／広田清美……8
128.用途地域・防火地域等の変更について／西山充……9
129.仮使用承認の申請について／栂井千澄…10
130.共同住宅に対する特例基準の運用について〈その1〉／吉田喜久雄……11
131.共同住宅に対する特例基準の運用について〈その2〉／吉田喜久雄……12

新建材紹介コーナー　♣

22. アルミニウム合金製プール／牧田顕治……1
23.『省力ファスニング機器』／元木貞次。ガラス繊維強化発泡石膏建材『パートレックス』／大生仁雄。電気床暖房システム『サンサニー・フロアヒーター』／北島全…2
24. スパンクリート／大生仁雄……3
25. ドライミックス／山田幸一……4
26. 壁面防水外装材『アクリトーン』／牧田顕治……5
27. 集合住宅用床下地材『ユニットフロアL』／星忠甫　6
28. モクセン板／松本英良……7
29.『集合住宅用間仕切材スライドパネル』／和田得也。リョービ『ドアクローザ・フロアヒンジ』／北島全……8
30. 無機質不燃性建築用吹付材『ダイフネン』／藤川慧…9
31.「ノダラスカットパネル」／合原一夫……10
32. 電線、ケーブル貫通孔の充填材『SF-シール』／藤川慧……11
33. コンクリート用A.S.プラスター／山田幸一……12

読者の頁　♣

茶室空間／上谷重男。'78年賀状二点／向井正也／小泉豊。……1
建築ボキャブラリィ・ノート—庇と基檀—／安原盛彦……2
断熱異聞／金谷英一。『吉田好伸その人と作品』／吉村篤一……3
「中村哲学」批判—道具と人間について—。計算尺が使えない／金谷英一……4
建築主（施主）の気構え、考え方に就て／鈴木忠五郎……5
木造り／登坂英輔。建築の混乱／上谷重男。…6
新入社員の眼　山野正博／栗山英彦／島田文夫。3年めをむかえて広瀬正秀／松本秀夫／後藤善徳。
10年めをむかえて　遠藤繁光／山口祥悟／高松定慶……7
—定型からの飛翔—／玄沢一民。「電波障害情報」欄の設定を望む／森下年造。建築技能工問題について／鈴木忠五郎……8
第15回よろず相談住宅展盛会裡に終わる。国宝東大寺金堂（大仏殿）昭和大修理の現況／八木悠久夫。『茶室の話』の発行に寄せて／和田精一……9
大商100周年記念式典開く。尼崎に青少年のための創造劇場誕生（ピッコロシアター）……10
神戸市都市景観条例について／浅井活太。大阪に活力を。大阪市庁舎の開発的保全を。第6回神戸須磨離宮公園現代彫刻展開く……11
大阪青年デザイナーズ倶楽部発足後の活動—その1／細竹千万・杉本勝。「国立生命科学センター」設立を。新刊紹介「空調設備の設計」（尾亀清四郎著）……12

私たちのグループ

No.15「近畿地建スキーサークル」/斎藤英雄……1
No.16「建築をよくするための談話会」/中島義胤……3
No.17「北野界わいを守る会」/宇都宮隆夫……4
No.18「大阪青年デザイナーズ倶楽部」……5
No.19「吉野芸術村の会」……6
No.20「安威川自然同好会」/佐々木了治……7
No.21「谷町踏査団」……10

建築と社会ニュース　♣

国立民族学博物館オープン。建築設計図展。日本建築学会近畿支部開設30周年記念行事。創立25周年記念建築士会全国大会。樹の話シリーズ・37「樹の話シリーズの終りにあたって」……1
建築8団体合同新年交礼会。建築クラブ忘年懇親会。日本建築総合試験所の堺分室開設。新刊紹介。長谷部鋭吉先生・竹腰健造先生の作品集刊行……2
大阪建設業協会70周年。救仁郷斉氏との懇談会に塚本会長出席。第6回神戸須磨離宮公園現代彫刻展。新刊紹介。大阪の名建築（旧34銀行）また取り壊される……3
第3回吉田五十八賞。中京郵便局完成。新刊紹介。日影規制に関する講習会。自転車・歩行者専用の「川崎橋」開通…4
建築物に附属する緑化施設の表彰。第24回大阪府建築コンクール。第7回中之島まつり。新刊紹介。モスクワ・オリンピック競技施設……5
大阪市新市庁舎指名競技。佐伯祐三展。村野階層浄水場に土木学会「技術賞」。国際記念物遺跡会議。新刊紹介。また消えた明治建築……6
台湾建築事情視察団無事帰国。昭和53年度設計監理委託契約参加資格審査（第2次）の実施。昭和53年度中部建築賞募集。「季刊大林」の発刊。病院建築に関する研修会“専門コースの開催〟色彩設計にアプローチする——カラーシミュレーション・システム……8
神戸港近くに“生活科学研究所”誕生。新しい大阪市庁舎のデザイン構想案きまる……10

建築と社会　第59集　1978年（昭和53年）1月号―12月号　総　目　録

構　造　の　頁　♣

43．RCスラブの長期たわみ／森田司郎……1
44．アンボンドプレストレストコンクリート工法／六車熙……2
45．大阪南港での風力観測／川村純夫・木本英爾……3
46．既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針（その1）
その体系と解説／八木常美……4
47．既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針（その2）
その体系と解説／八木常美……5
48．既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針（その3）
その体系と解説／八木常美……6
49．既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針（その4）
補強例／荒巻利男……7
50．既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針（その5）
不合格例／国島昭博……8
51．ダブルスパイラル組立鉄筋工法／永井義規……9
52．高力ボルト接合（その1）一般概説とくに引張接合部の挙動／平井敬二……10
53．高力ボルト接合（その2）―繰返し荷重を受ける場合の挙動とくに引張接合部／平井敬二……11

設　備　の　頁　♣

42．ゴミの真空搬送システム(その1)／住川武嬉……1
43．ゴミの真空搬送システム(その2)／住川武嬉……2
44．温度成層型蓄熱槽／酒井寛二……3
45．高速エレベータ／浅川元治郎……4
46．煙感知器連動防火ダンパーの設置例(その1)／小林健彦……5
47．煙感知器連動防火ダンパーの設置例(その2)／小林健彦……6
48．ビルの中央監視設備／上田万領……7
49．受電設備の必要性とスペース／中島勅夫…8
50．給湯における貯湯槽と熱交換器の分離／河津隆之……9
51．クーリングタワーのスペース／千賀　彰……10
52．設備施工上の地震対策(その1)―空気調和設備の場合／富士原秀和……11
53．設備施工上の地震対策(その2)―衛生設備における注意事項と具体例／山本國男……12

施工材料の頁　♣

42．浅層地盤改良工法／水林義男……1
43．高分子材料（プラスチック）の耐久性／藤川　慧……2
44．ガラス繊維強化セメント（FRC）応用例三題／木村　功……3
45．逆打ち工法の概要／古荘昭憲……4
46．最近の薬液注入工法／日根修三……5
47．低層住宅における浴室ユニットの施工例／岡口東吉……6
48．アルミポリエチレンサンドイッチ複合パネルの応用例／内藤新吉……7
49．建築工事現場における水質汚濁対策(その1)／石井正徳・木村達也……8
50．建築工事現場における水質汚濁対策(その2)／石井正徳・木村達也……9
51．鉄筋ガス圧接部の超音波探傷試験／藤盛紀明……10
52．切ばりプレロード工法導入時の留意点／中田亀喜……11
53．現場造成杭の工法と問題点／岩井義之…12

都市設計資料　♣

26．都市づくり総力戦の提案／神戸都市設計資料研究会……1
27．都市のあそび／神戸都市設計資料研究会…5
28．（最終回）都市設計シリーズをおわるにあたって―座談会―……7

シ　リ　ー　ズ　♣

歴史的集落と街路景観―1―……10
歴史的集落と街路景観―2―・調査集落概要（その1）……11
歴史的集落と街路景観―3―・調査集落概要（その2）……12
以上：紙野桂人・長瀬信義・渡辺豪秀・三木亨

若い会員の集いレポート　♣

丹波路を行く…栗拾いと城下町散策／田中勝・谷口美樹子・・留奥隆……1
北浜・船場界隈の町屋を見る―ディスカバー大阪・その3／斉藤英雄・長山弘子・和田康由……2
原風景への思惟―外空間作家・深谷光軌氏に聞く／大隅暁子・川合奈保子・OK生・林哲生……3
対談“空間を斬る”―流政之＋村井修／千葉和成・安井泉・忠末道之・村上太佳子……5
伝統工芸を見る―神仏具・錺金物・魔鏡／湯山得一郎・元木貞次・鹿子俊雄……6
建築家のための“みどり”学習会(第6回)The Greening…愛知県緑化センターを訪ねて／関根幹雄・鈴鹿幸雄・葛谷理俊・キャロル・マンク……7
都市住宅を考える(1)‥なぜ・今・タウンハウスか…富安秀雄氏に聞く／井本隆一・小倉治夫・森瀬&柳川・富安秀雄…9
対談“建築を斬る”渡辺豊和●植田実／太田貞興・吉村篤一・高松伸・山中恵子……11

コ　ン　ク　ー　ル　♣

第23回工高生デザインコンクール入選作品
テーマ：ショッピングプラザに建つ「ドーナツショップ」……1

座　談　会（前掲）　♣

「新しい耐震設計を考える」……1
出席者　山田　稔／平田定男／久徳敏治／川村政美／須賀好富司　会　前川陽一／北村俊男／井上一朗／谷尾俊弘

ことば・追悼文・レポート　♣

年頭のことば　昭和53年を迎えて／日本建築協会……会長塚本猛次…1
本年の抱負　日本建築協会常設委員会委員長‥1
新宿野村ビルの防災設計／山口哲夫……9
追悼記　名誉正会員・故堀口甚吉氏を送る言葉……／益尾辰雄…10
投稿　渡辺豊和●植田　実／安原盛彦……11

会　告　♣

会員の受章。会員倍加にご協力お願い。三井生命大阪ビル新築工事の見学会。“清酒日本盛”西宮酒造株式会社本社工場の見学。“万国博”お祭り広場・大屋根降下工事の見学…1
対談“空間を斬る”……流政之＋村井修……。宝塚ファミリーランド「バウ・ホール」新築工事の見学会。千里中央センター（仮称）・南千里吹田市民センター（仮称）新築工事の見学。「伝統工芸を見る」…神仏具・錺金物・魔鏡…。日影規制に関する講習会。“万国博”お祭り広場・大屋根降下工事の見学会開催日変更のお知らせ……2
外壁保存工事の京都・中京郵便局の完成を見る。ASTM研修会芦屋浜シーサイドタウンの建設現場を訪ねて（その2）。「建築家のための“みどり”学習会(6)」The Greening…愛知県緑化センターを訪ねて。通常総会結果報告。第2回台湾建築事情視察団の募集……3
定時評議員会決議お知らせ。建築家のための“みどり”学習会(6) The Greening …愛知県緑化センターを訪ねて。霊友会第二十五支部新築工事の見学。昭和53年度茶室見学会（第1回）武者小路千家の茶室を訪ねる。日本建築協会展示窓のご紹介……4
通常総会開催通知。会員の受賞。建築データシートハンドブックの発刊のお知らせ。日本建築協会昭和53年度収支予算。京都市身体障害者リハビリテーション・中央老人福祉センター新築工事の見学会。都市住宅を考える…なぜ・今・タウンハウスか…富安秀雄氏に聞く……5
帝塚山学院大学狭山キャンパスをみる。写真募集―投稿欄小委員会―。建築データシートハンドブック好評頒布中。昭和53年度日本建築協会副会長及び理事の会務分掌。昭和53年度日本建築協会常設委員会委員……6
第15回よろず相談住宅展（省エネルギーのすまい）。対談”建築を斬る”建築家渡辺豊和・建築ジャーナリスト植田実。青年技術者のみなさまへ。建築技術選書刊行開始。通常総会議決報告。会長・副会長・理事・監事氏名。昭和52年度決算報告。昭和52年度日本建築協会事業報告書。……7
1978年宮城県沖地震災害についての報告会。大阪府立労働センター新築工事の見学会。ディスカバー大阪（その4）今に生きる洋風建築をたずねて―北浜船場界隈―。青年技術者のみなさまへ。建築技術選書刊行開始……8
建築技術選書講座シリーズ（第1回）―茶室の話―。昭和53年度・建築工事実務講習会（第34回）開催お知らせ。大阪駅前第3ビルの見学(1)。都市住宅を考える(2)‥都市計画と住宅設計の接点…水谷穎介氏に聞く。……9
会員忘年懇親会の開催お知らせ。建築8団体合同新年交礼会。建築積算学校関西校開校迫る。支部だより。国宝東大寺金堂（大仏殿）昭和大修理見学会(3)―須屋根解体工事（スライド工法）の見学。昭和53年度茶室見学会(2)‥京都仁和寺の茶室、重文建造物と青少年練成道場を見る…。堺の伝統をたずねる―重文山口邸・鉄砲屋敷・刀鍛冶―。12月の会と催し予告。建築データシートハンドブック好評頒布中。日本建築協会の展示窓ご紹介……10
建築基準法改正に伴う日影条例等説明会開催。忘年懇親会の開催お知らせ。建築8団体合同新年交礼会。建築技術選書講座シリーズ（第2回）ビルの省エネルギー。大正海上火災千里中央ビル新築工事の見学。玄から彩へ…墨いろの世界…篠田桃紅に聞く。……11
第24回工高生デザインコンクール入選者発表。建築8団体合同新年交礼会。建築データシートハンドブック好評頒布中。建築技術選書第4号・第5号発刊……12

月　報　♣

日本建築協会月間の動き（昭和52年11月分）……1
日本建築協会月間の動き（昭和52年12月分）……2
日本建築協会月間の動き（昭和53年1月分）……3
日本建築協会月間の動き（昭和53年2月分）……4
日本建築協会月間の動き（昭和53年3月分）……5
日本建築協会月間の動き（昭和53年4月分）……6
日本建築協会月間の動き（昭和53年5月分）……7
日本建築協会月間の動き（昭和53年6月分）……8
日本建築協会月間の動き（昭和53年7月分）……9
日本建築協会月間の動き（昭和53年8月分）……10
日本建築協会月間の動き（昭和53年9月分）……11
日本建築協会月間の動き（昭和53年10月分）……12

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
大阪市北区西天満2丁目2番16号 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 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル5階)
電話 大阪(364) 2031～4
倉庫 神戸市葺合区八幡通1－5(電話221 2923)



鉄壁の守り
奥山式・熱工法・冷工法総合防水層
創業50有余年、当社では製品製造から責任施工までの一貫した作業システムにより、漏水原因を克服した理想的な総合防水層を完成させました。
●奥山式総合防水層の特長
継目がない／温度変化による伸びがない／腐らない／柔軟性に富んでいる／耐候性に優れている／製品及び施工技術が優れている／完全絶縁工法で施工出来る
奥山化工業株式會社
本 社 東京都中央区銀座8-4-9 電話03(571)2703
カッパー防水帯
コーパータイト
オクロン防水帯
新工法プレノテクト吹付工法
●お申込次第カタログ進呈
厚木出張所 厚木市金田字宮畑 259 電話0462(21)6092
大阪出張所 大阪市都島区都島中通り2-3-1 電話06(921) 2497
名古屋出張所 名古屋市南区若草町3－3 電話052(811)3660
九州出張所 佐賀県諸富町 電話0952(47)2945

防火・防煙から避難装置まで
建築防災の総合メーカー
豊かな経験
最新の技術
東洋シヤッター
東洋シヤッター株式会社
本社：大阪市東区両替町1－12 日生ビル ☎ (943)6571代表
東京・横浜・盛岡・郡山・水戸・浜松・岡崎・名古屋・富山・大津・京都・堺・神戸・広島・福岡他全国主要都市

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　東京都港区浜松町1-25-7　電話 (434)6171(大代)
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59　電話 (302)2271(代)
支　店　北海道・東北・名古屋・中国・九州
営業所　釧路・函館・盛岡・横浜・静岡・京都・神戸

空気調和設備
衛生設備 設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町3番5号　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

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

大阪市北区角田町2番15号 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

空気調和・衛生設備 設計施工

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　大阪市北区西天満3丁目13番20号　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　仙台・横浜・福井・京都・神戸・松江・沖縄

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計施工

大阪電気暖房株式会社

本　店　大阪市西区江戸堀1丁目10番17号 〒550 電話(441)8231
本　社　東京都中央区銀座2丁目2番17号 〒104 電話(535)5251
支　社　大阪・東京・名古屋
支　店　札幌・仙台・金沢・広島・福岡
営業所　新潟・天理・岡山・高松・熊本
出張所　帯広・秋田・盛岡・前橋・千葉・横浜・静岡
富山・福井・豊田・京都・神戸・鹿児島・那覇

管工事業

協和建設工業株式会社大阪支店

取締役支店長　西坂幸男

大阪市北区堂島2－1－27(桜橋千代田ビル)
郵便番号530　電話 大阪 (06) 346－0721(代)

空気調和設備
給排水衛生設備 設計施工　各種送風機・製作販売
各種プラント設備

株式会社 カンダン

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

新日本空調株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 (新大ビル)
電話 (06) 344－6031 (代)
本社・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

斎久工業株式会社

本　社　東京都千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)
電話 03-(270)-7411(代)
大阪支社　大阪市北区中之島4-2-38　電話 06-(443)5041(代)
支　店　札幌・岡山
営業所　仙台・千葉・名古屋・金沢・高松・広島・福岡
出張所　福井・倉敷・苫小牧

---

cleanair
一年中 秋のすがすがしさ！

創業1901
須賀工業株式会社
大阪市西区土佐堀1丁目2番30号 TEL.06－441－5171(大代表) 〒550

空気調和設備　環境衛生施設
給排水・衛生水道　荷役運搬機械
電気設備　化学鉱山機械
厨房

三機工業 株式会社 大阪支店

取締役社長　各務節
大阪支店長　稲畠和治

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、高松、静岡、豊田、岡山、金沢

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結
よりよき環境へ技術で挑む

株式会社精研

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
東京支店　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

商品は空気です。



熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

●営業種目
空気調和設備　給排水衛生設備　産業設備　公害防止関連設備の設計・製作・施工

本社・東京支店　東京都新宿区西新宿2－6－1 ☎03－344－1851(大代)　大阪支店☎06－448－5851(代)
名古屋支店☎052－211－1535(代)　九州支店☎092－431－2147　営業所：札幌・仙台・横浜・広島
神戸　出張所：新潟・金沢・大宮・静岡・豊田・京都・岡山・松山・熊本・鹿児島・沖縄・バンコク

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

㈱西原衛生工業所大阪店

大阪市大淀区中津6丁目8番4号　電話大阪(458)3531番
支店・営業所　福岡・京都・広島・天理・川西

空気調和
給排水衛生
搬送機設備
設計施工

第一工業株式会社
大阪支店

大阪支店　〒530　大阪市北区西天満3丁目6番14号
電話　06－364－6661（代表）
本社　〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話　03－211－8511（代表）

空調・衛生・防災設備　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1-5-20　電話(06)352－3501㈹
四日市支店　四日市市西末広町　電話(0593)53－7431㈹
津営業所　津市栄町2－111　電話(0592)26－3610㈹
滋賀営業所　大津市打出浜13－15　電話(0775)22－9738㈹
名古屋営業所　名古屋市中川区百船町　電話(052)363－0681㈹

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

Carrier
冷暖房はキャリア
CARRIER

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

空気調和・衛生設備
ガス設備・ガス住宅設備
設計・施工
大阪ガス指定工事会社
大阪ガス設備機器特約店

大晃設備株式会社

本社　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06－313－1846
ガス工事部　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06－313－1846
大阪営業所
ガス工事小部
枚方営業所　枚方市甲斐田東町9番3号　電話0720－49－2128
設備部　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06－313－1846
設備工事営業所　枚方市甲斐田東町9番3号　電話0720－49－2128

平山工業株式会社

衛生・空気調和設備・設計・施工

大阪市西区江戸堀1-22-7　TEL(441)㈹1994・(443)㈹0331

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

高砂熱学

大阪支店　大阪市北区芝田1丁目4-8(北阪急ビル9階)
電話 大阪(372)2511（代表）
本社　東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

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

大阪市西区靭本町3－1－27　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

空気調和設備・給排水衛生設備・上下水道施設
環境衛生施設・公害防止施設／設計・施工

山田工業株式会社

本社及管工事事業部　大阪市西区京町堀1－6－8　電話06(443)8161(大代表)
環境装置事業部　大阪市淀川区三津屋南1－1－35　電話 06(308)1491(代表)
東京支店　東京都江東区亀戸1－8－4（由田ビル）電話 03(683)8421(代表)
名古屋支店　名古屋市中区栄2－16－13(京極ビル)電話 052(202)0077(代表)
福岡支店　福岡市博多区博多駅東2-4-30(いわきビル)　電話 092(451)3456
出張所　神戸・松山

電気・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

大阪市北区角田町1-1 東阪急ビル TEL06-313-1101
支 店 東京・名古屋・舞鶴・京都・天理
大阪南・神戸・広島・四国・九州

電気工事設計施工

株式会社 三 興 社

代表取締役 坪 井 大

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8(堂ビル7階)
電 話 (361) 3 6 7 1 (代)
支 店 東京都中央区日本橋箱崎町20番5号
電 話 (671) 1 4 7 8 (代)
出張所 川 崎・相 模 原・堺・福 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 大阪市北区西天満2丁目6－8 (堂ビル3階)
電 話 (364) 1471(代)
支 店 東京都港区新橋2－16 (ニュー新橋ビル7階)
電 話 (504) 0 2 3 1
支 店 名古屋市北区城見通2丁目20番地
電 話 (991) 5131(代)
営業所 神戸・堺・千葉・宇都宮・熊本

総合設備工事《設計・施行》
電気・アンテナ・送電線・プラント・計装・空調・土木・建築

太陽工藤工事株式会社

取締役社長 小 林 四 郎

本 社 大阪市福島区福島7－22－8
TEL(06)452—1151(大代)
事業所 東京・名古屋・大阪・広島・福岡

電気設備工事設計施工

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
支 店 東京都港区虎ノ門1丁目13番5号
電話 東京 (03) 503－0718代表
福岡市中央区天神1丁目10番24号
電話 福岡(092) 712－0126代表
営業所 神戸 078(351)6441 鹿児島 0992(24)0115

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 大阪市北区西天満6丁目9番8号
電 話 大 阪 大代表 (312) 8881
支 店 東京・名古屋・四日市・神戸
営業所 松山

電気設備 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3－2－4 朝日ビル
TEL 大阪06 (385) 1361(代)
本社営業所 吹 田 市 垂 水 町 3 － 3 4 － 6
TEL 大阪06 (385) 1361(代)
京都営業所 京都市右京区西京極葛野町21
TEL 京都 075 (311) 1185 (代)
福岡出張所 福岡市中央区薬院1－14－8
TEL 福岡 092 (771) 6168

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社

大阪支社

常務取締役支社長 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5号
支 社 札幌・仙台・丸ノ内・名古屋・福岡
営業所・出張所 全国主要都市20ヶ所

電気工事 設計・施工

中本電気株式会社

取締役社長 中 本 正 明

本 社 大阪市城東区成育三丁目五番十七号
電 話 大阪 (931) 代表 7341～5
資材倉庫 大阪市城東区成育三丁目十七番一号 電話大阪(932)2869
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
神戸営業所 神戸市葺合区若菜通六丁目六番五号 電話神戸(241)5969

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

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 (538) 1171代表
営業所 東京・名古屋・広島・福岡

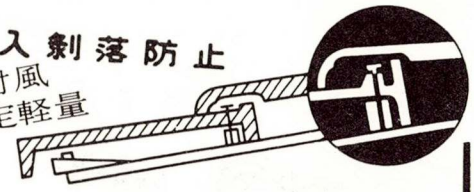
電気・計装・空調工事 設計施工

ヤマト電気エンジニアリング株式会社

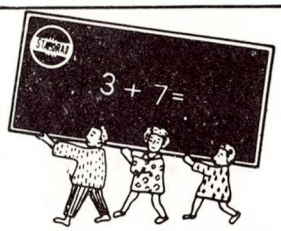
取締役社長 山 本 永 造

本 社 大阪市北区西天満5丁目1番3号
TEL 06—364—3056 (代)
支 店 東京・神戸・広島・岡山
事業所 名古屋・岡山・札幌・苫小牧・浜松・滋賀
京都・高砂・三原・徳山・松山・新居浜・福岡・沖縄

奉仕感謝の店
タイル工事施工
株式会社 川岸窯業商店
本　社　大阪市西区西本町1－13－33(靱本町バス停前)
電話　大阪 06(532)代0461　〒550

雨水浸入剝落防止
耐震耐風
安定軽量

ナニワ瓦株式会社
大阪市浪速区元町二丁目七四ノ二 電話641五〇六五
ナニワ緩勾配瓦
3寸緩勾最適軽量水止付(空葺)瓦

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

Standard


Board&Slate
フタバ黒板
〒547　大阪市平野区加美北3－4－5　TEL 大阪06(792)5858㈹

●複層模様吹付材(吹付タイル)
プレハタイル#2000
〈セメント系凸状・カット状仕上げ〉
エマルエボ#3000
〈エポキシエマルション系凸状・カット状仕上げ〉
明研化学工業株式会社
製造発売元
本　社　明石市藤江中谷町888番地　(078)928－3456㈹
営業所　大阪・兵庫・東京・名古屋・広島・高松・福岡・仙台

株式会社矢橋大理石商店
大阪支店
大阪市東区高麗橋2丁目9　野村ビル5階　電話 大阪(202)4905

消火設備のパイオニア
ハロン1301消火設備
二酸化炭素消火設備
粉末消火設備
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13号(大島ビル)　☎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)915－0801～2

腐らない・燃えない・軽い
ケミカラーオーシマメタル
屋根材・壁　材・谷樋棟包水切りに
スタンダードメタルの　大島応用化学　東大阪市新庄　(745)5121～5

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 3—1—19　電話大阪(471)1493～4・8267
第二工場　大阪市西淀川区御幣島 4—4—23　電話大阪(471)　0 4 2 6

パテタイル

建築に新しい時代を拓く内・外壁材！

旭化成建材 ヘーベル ライト®

- 年中快適
- クラックが入らない
- 耐火パネル
- 工期の短縮化



◀ヘーベルライト使用木造住宅
（大阪府高石市・G邸）

最高の技術が生みだした
新しい素材

ヘーベル

ZONOLITE

■吸音吹付化粧材
耐火・防火・断熱・結露防止

ゾノライト

プラスター(PA)
モルタル(MA)
コンクリート(EA)
モノコート(MK)

（法定防火材・建設省認定・基材同等第0003号）

(株)新興建材工業所

〒550 大阪市西区南堀江通 4 —32—11　☎(06)538—2951(代)
責任施工　工事部　直通☎(06)541—5755
（建設業　大阪府知事許可《般—52》第20210号）

明石支店 〒673　明石市西新町 2-12-14　☎078(922)0007(代)
高槻営業所 〒569　高槻市宮田町 2-1-29　☎0726(96)2889
中国営業所 〒742　柳井市宮本浜(柳井総合卸センター内)
☎08202(2)5211

地震考。

総合天井システム〈Jライン工法〉〈ALTS工法〉

耐震・耐火そして軽量化を誇る総合天井システム〝Jライン工法〟〝ALTS工法〟は当社独自の照明灯ユニットおよびアルミ製Tバーを建物のモジュールに配列し、天井仕上げ材と一体化したシステム天井です。空調、照明、防災機器、スピーカーなどの設備ゾーンとの組み合せ、さらに間仕切、ブラインドBOXなどの取り付けも可能にした多機能を誇っております。（PAT. 6件）

奥村重兵衛株式会社

本　社　大阪市北区西天満5丁目3番7号　〒530 電話(06) 312－4131㈹
東　京　東京都港区新橋4丁目2番第29森ビル　〒105 電話(03) 437－3361㈹
福　岡　福岡市博多区住吉2丁目16番27号　〒812 電話(092)291－0459㈹
名古屋　名古屋市西区倹町2丁目1番6号　〒451 電話(052)522－5436㈹
仙　台　仙台市本町2丁目1番8号第1広瀬ビル　〒980 電話(0222)65－6568㈹
沖　縄　沖縄県那覇市壺川119番地　〒900 電話(0988)53－6850㈹

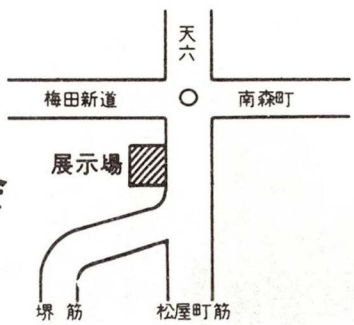
年中見ていただける　皆様の見本室

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1丁目1番25号
八千代ビル南館2F
TEL（06)364－2059



好評発売中!!

建設省建築研究所監修
月刊
建築技術
年間購読料　¥8,400（送料含む）
定価　¥700

〔54年1月号〕
- 基礎の根入れを考慮したくいの水平抵抗
- 木造住宅および低層建築工事用足場
- 建築現場におけるコストダウンの要件と具体例
- 防災と建築計画(1)
- 耐震いろはかるた
- カナダ省エネルギー法(1)
- 構造計算データシート(60)

〔特集号案内〕
- 躯体生産技術の向上をめざして　51年4月・特価¥780
- 建築と接合　51年7月・特価¥1,300
- 住宅部品システムの普及　51年11月・特価¥1,400
- 工事環境と技術対策　53年8月・特価¥1,000
- 住宅の遮音　53年12月・特価¥1,000

同じ失敗を繰り返さないために
建築工事 失敗の実例にまなぶ
B5判・本文288頁・¥3,600(送料¥250)

目と手で確かめた水と土の記録　－課題への対応－
最新場所打ちぐい工法
北中克己著　A5判・本文336頁・¥3,500(送料¥200)

納まりやすく施工しやすい配筋の指導書
新刊 配筋読本
井上 博・北小路 宏共著
B5判・本文162頁・¥3,200(送料¥200)

現場に即した工事検査方法初の指導書　亀田泰弘監修
新版 建築工事検査の実際
■上巻 B5判・453頁・¥6,000(送料¥250)
■下巻 B5判・534頁・¥7,000(送料¥250)
上下揃(都内送料¥350 地方送料¥500)

増補改訂版　生活環境造りに好個の設計資料
住宅団地の造園施設
沖中 健著　B5判・本文114頁・¥1,600(送料¥200)

快適な住環境を造成するための技術資料
住宅団地の土木設計
小池正次著　B5判・本文113頁・¥1,600(送料¥200)

設計・施工に必要な接着工法の決定版
建築の接着工法
西 忠雄監修
B5判・本文505頁・¥3,000(送料¥280)

コンクリート技術に関する好適の実務書
実用コンクリート技術
森 茂二郎編
■上巻 B5判・360頁・¥3,200(送料¥250)
■下巻 B5判・414頁・¥3,600(送料¥250)

各種建築構造の計画・設計に役立つ実用便覧
建築構造計算資料集
中川 淳編著　全8巻
1 鉄筋コンクリート構造編①〈増補改訂〉
B5判・232頁・¥3,800(送料¥250)
2 鉄筋コンクリート構造編②
B5判・212頁・¥3,000(送料¥250)
3 鋼構造編①
B5判・225頁・¥3,200(送料¥250)
4 鋼構造編②
B5判・256頁・¥3,500(送料¥250)

有限会社 建築技術
〒160 東京都新宿区北新宿1-8-1 中島ビル8F
☎03〈363〉4211㈹　振替口座 東京0-72417番

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

錆びない！
われない！
燃えない！

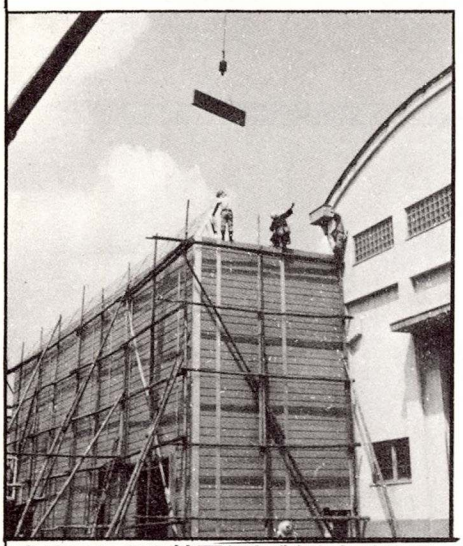
長尺物・色彩豊富・責任施工

品　種
- オリエンタルカラースーパーメタル(CSPM)
- オリエンタルスーパーメタル(SPM)
- オリエンタルメタル(OPM)
- オリエンタルスチールライト(STL)
- オリエンタルサンセラム(SS)

波板規格　S小波・S大波・V波・ボックス波・Wジャンボ波・Vデッキ
SVジャンボ波・其の他

用　途　平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・竪樋・軒樋
各種換気装置〔モニター・ベンチレーター・ムーバー・エキゾスター(強制)〕
ホーンタイト(防音壁)・スチールシングル・其の他

※ カタログを御請求下さい


オリエンタル被覆鋼板製防音壁施工

オリエンタルメタル製造株式会社

大阪本社　〒660　尼崎市昭和南通り3—26　松本ビル　電話大阪(06)412—5131(代)
営業本部　〒660　尼崎市長洲稲川新田44　電話大阪(06)488—1081(代)
支店及工場　大阪・九州・名古屋・広島・東条・刈谷
姫路(東洋建材工業．株)
東京本社及工場　〒335　蕨市塚越5丁目6番32号　電話蕨(0484)42—3115(代)
支店及工場　東北

現場の信頼に応える


防水工事責任施工

マノール製品

セメント防水・防湿用	防水剤
セメント急硬・止水用	急結剤
セメント硬化促進用	早強剤
セメント耐寒・防凍用	防凍剤
コンクリート型枠脱型用	剝離剤
ノロ湿潤型モルタル密着用	接着剤
塗布型モルタル密着用	カプラー
非加硫ゴムシート防水用	ラバーシート
ウレタン弾性塗膜防水用	ウレタン
化学反応タイプ離型用	リケーダー
セメント起泡・軽量・裏込用	エスコート
場所打抗モルタル混和用	エアコール

— セメント混和剤・助材綜合メーカー —

株式会社 油脂化工社

東京都品川区二葉1—18—8　☎東京(787)1131代表
東北支店　福島市下野寺字遠原3—2　☎0245(91)1131(代)
関東営業所　茨城県土浦市大町14—3　☎0298(23)1131(代)
盛岡営業所　岩手県盛岡市月ケ丘3—39　☎0196(45)1331(代)
大阪　大阪市東成区東中本2-17-26　☎ 06 (974) 1131

水に、スキをみせるな。

0.01ミリのスキ間でも、水は遠慮しません。〈日アス〉は、防水工事ひとすじに50余年。この小さなスキ間との、長いたたかいを続けているのです。もちろん、○シグマートによるウエルドシステム○特殊絶縁防水工法（特許ストライプ工法）○メルタン防水工法などの技術と、完全責任施工・年限保証が私たちの強力な武器。――――全国90カ所にもおよぶ〈日アス〉ネットワークの、水もモラさぬたたかいぶりに、ぜひご注目ください。



地区	会社名	所在地	電話
北海道	日本防水総業株式会社	札幌市	TEL (231) 7511代
	日本防水総業(株)旭川出張所	旭川市	TEL (32) 0084
	日本防水総業(株)釧路出張所	釧路市	TEL (23) 2056
	日新建工(株)札幌出張所	札幌市	TEL (221) 5015
	大和工業(株)苫小牧出張所	苫小牧市	TEL (34) 3358
東北	日新建工(株)仙台支店	仙台市	TEL (62) 4101代
関東	伊藤建材株式会社	東京都台東区	TEL (842) 1431代
	いわき建材工業株式会社	東京都中野区	TEL (385)8153・(389)4846
	春日工業株式会社	東京都荒川区	TEL (802) 3871代
	金岡工業株式会社	東京都新宿区	TEL (363) 4341代
	北原建材工業株式会社	東京都渋谷区	TEL (462) 5341代
	木下工業株式会社	東京都墨田区	TEL (634) 0821代
	協立工業株式会社	東京都港区	TEL (433)1961・8485
	大東スレート株式会社	東京都足立区	TEL (883) 3131代
	東京瀝青株式会社	東京都荒川区	TEL (803) 3481～3
	トーフジ工業株式会社	東京都千代田区	TEL (252) 5903
	日新建工株式会社	東京都荒川区	TEL (803) 2411代
	日本綜合防水株式会社	東京都渋谷区	TEL (403) 0171代
	野口工材株式会社	東京都渋谷区	TEL (444) 3531代
	鐶田工業株式会社	東京都千代田区	TEL (263) 4861代
	富士工材株式会社	東京都江東区	TEL (634) 0161代
	藤瀝青興業株式会社	東京都中野区	TEL (362)5697・(369)5697
	フタバ興業(株)東京営業所	東京都新宿区	TEL (208) 0256代
	北条瀝青工業株式会社	東京都江東区	TEL (643) 3963代
	マサル瀝青工業株式会社	東京都台東区	TEL (842) 6311代
	大和工業株式会社	東京都荒川区	TEL (802) 4751代
	瀝青建材株式会社	東京都千代田区	TEL (861) 2706～8
	有限会社神守建材社	横須賀市	TEL (22) 4288
	金港瀝青株式会社	横浜市	TEL (421) 6521～2
	不二防水工業株式会社	横浜市	TEL (231) 4461
	石田建材工業株式会社	高崎市	TEL (22) 3301～3
	石田建材工業(株)大宮支店	与野市	TEL (53) 1225～9
	石田建材工業(株)宇都宮出張所	宇都宮市	TEL (35)2816・(34)8424
	瀝青建材(株)宇都宮出張所	宇都宮市	TEL (22) 9737
	株式会社奈良屋商店	水戸市	TEL (41) 5141代
信越	同和建業株式会社	新潟市	TEL (45) 2251代
	同和建業(株)長野営業所	長野市	TEL (27) 0298
	株式会社仙嶺	松本市	TEL (58) 3187
北陸	有限会社折橋政次郎商店	高岡市	TEL (22) 0999
	有限会社小島工業所	高岡市	TEL (23) 0391
	島屋建設株式会社	金沢市	TEL (42) 5151
	石橋建材株式会社	福井市	TEL (23) 0775・0885
	協和建材工業株式会社	清水市	TEL (45) 2221代
	三井工業株式会社	静岡市	TEL (85) 9151～2

地区	会社名	所在地	電話
東海	三信建材工業株式会社	豊橋市	TEL (45) 8211代
	大池建工株式会社	名古屋市	TEL (211) 1885代
	重喜防水工業株式会社	名古屋市	TEL (991) 0111代
	辰己防水工業有限会社	名古屋市	TEL (501) 1401代
	中央建材工業株式会社	名古屋市	TEL (761) 6181代
	東京建材工業株式会社	名古屋市	TEL (411) 6621
	東海物産株式会社	名古屋市	TEL (721) 2211～5
	日本建材鋼業株式会社	名古屋市	TEL (571) 5541～4
	宮崎建材株式会社	名古屋市	TEL (331) 1531代
近畿	池田瀝青工業株式会社	大阪市	TEL (699) 5757～9
	株式会社神原商店	守口市	TEL (909)1433・(908)1282
	清水興業株式会社	大阪市	TEL (372) 0250～3
	日新工材株式会社	大阪市	TEL (541) 3785～6
	日新建工(株)大阪出張所	大阪市	TEL (541) 1607～8
	日本綜合防水(株)大阪支店	大阪市	TEL (361) 0471～5
	フタバ興業株式会社	吹田市	TEL (385) 2781代
	マルエス工業株式会社	大阪市	TEL (458) 4841～3
	有限会社丸藤商店	大阪市	TEL (351) 2150代
	大島応用化学工業株式会社	東大阪市	TEL (745) 5121代
	久下商店	京都市	TEL (311) 2044～5
	東洋建材株式会社	京都市	TEL (361) 9171
	中村瀝青工業株式会社	神戸市	TEL (341)5884・1223
	棚田建材有限会社	神戸市	TEL (841) 3551代
	有限会社ミサキ商会	和歌山市	TEL (22) 3922
	ヒカリ工業株式会社	大阪市	TEL (395) 1051
	国際工事株式会社	大阪市	TEL (211) 6385
中国	東中国防水工業株式会社	岡山市	TEL (72) 1221代
	株式会社三洋技建	大竹市	TEL (2) 5155代
	三和防水工業株式会社	広島市	TEL (83) 3366代
	豊永建材株式会社	広島市	TEL (61) 6371～3
	大和工業(株)広島出張所	広島市	TEL (71) 4687
	株式会社巴商会	宇部市	TEL (21) 0760
	和光工業株式会社	松江市	TEL (38) 1321
四国	大三工業株式会社	高松市	TEL (51) 6811代
	大三工業(株)高知支店	高知市	TEL (45) 4800代
	徳島大三工業株式会社	徳島市	TEL (31) 4161代
	株式会社マルマス河野商店	今治市	TEL (32) 5000代
	株式会社山本商会	松山市	TEL (31) 6261代
九州	安藤工業株式会社	福岡市	TEL (561) 7012代
	加茂装備株式会社	福岡市	TEL (561) 6250
	日建工材株式会社	福岡市	TEL (741) 6665代
	株式会社工材社	北九州市	TEL (371) 1468～9
	安藤工事株式会社	長崎県	TEL (2) 2200
	株式会社大二商会	宮崎市	TEL (51) 6155代
	日新興業株式会社	延岡市	TEL (3) 2455～9
	株式会社北原建材商会	鹿児島市	TEL (23) 9395～6
	上原建設工業社	沖縄県	TEL (09889)(2)2368

■建設省東計第240号認可

日本アスファルト防水工業協同組合

東京都	足立区千住東2－21－28	日新工業株式会社内	☎ (882)2424大代
関東支部	東京都足立区千住東2－21－28	日新工業内	☎ (882)2424大代
中部支部	名古屋市千種区千種通り2-19(岐阜正ビル)	日新工業名古屋出張所内	☎ (741)6257 代
関西支部	大阪市東淀川区瑞光通り4－30－2	日新工業大阪支店内	☎ (329)7737 代
九州支部	福岡市博多区博多駅前1－24－10	日新工業九州出張所内	☎ (451)1095 代

製造元／日新工業株式会社

建築と社会 ARCHITECTURE 昭和53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59巻第12号 定価六五〇円



ショックにやさしい床。

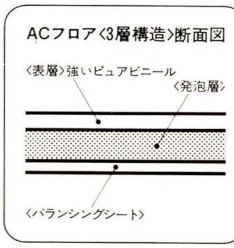
「三星ACフロア」は、連続気泡の発泡層をもつ3層構造の床材です。この独特の発泡層が、ショックをやわらげる働きをし、アクシデントを未然に防ぐ床をつくります。
ほかにも、音をさえぎる・底冷えしない・すべりにくい・結露しない・ホコリを引きつけないなど総合的な機能をもつACフロアは、学校・病院・福祉施設・幼児施設・体育館、および一般建築の、とくに廊下や階段・多目的ホールなどヒューマンな空間づくりに、自信をもっておすすめしています。

アコスティカルフロアーズ
三星ACフロア

タイプ	厚さ	幅	長さ	色数
ACフロア28	2.8mm	184cm	18m	15色
ACフロア35	3.5mm		25m	15色
ACフロア55	5.5mm		21m	2色
ACフロアGT	4.0mm		25m	7色

〈特徴〉床衝撃音遮断性・衝撃吸収性・断熱性・耐摩耗性・耐薬品性・施工安定性
※ACフロア55(2層構造)は、体育館専用です。

ACフロア〈3層構造〉断面図





くわしくは、製品資料をお求めください。
★製品見本帳・機能解説書・施工解説書・ACフロアによる体育館床構法解説書・実績紹介写真集などをお送りします。

三星Pタイル
田島応用

真任施工 三星テラリスタ
東・西床協組

東京営業所／〒101東京都千代田区岩本町3-11-13☎(03)866-6101(代)
大阪営業所／〒550大阪市西区京町堀1-10-5 ☎(06)441-5951(代)

札幌(011)231-8261・仙台(0222)22-6413・北関東(0492)85-1421・新潟(0252)65-0261・横浜(045)681-4835・静岡(0542)81-8931・名古屋(052)571-6361・北陸(0762)31-5741・広島(0822)46-9436・高松(0878)62-5285・福岡(092)712-9141

（表紙デザイン・吉引顕久）