Vol. 71 通巻820号　平成2年7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

ISSN 0912-8182

建築と社会

ARCHITECTURE AND SOCIETY

特集

建築家のための設備知識
ー中規模オフィスビルによるケーススタディーー

7

JULY



1990

日本建築協会

Day by Day　きっといい明日

大阪ガス

この星の床は暖かい。



ひなたぼっこ的生活、始まる。

床暖房にしておくと、お部屋の中で縁側のポカポカが味わえる。床から出てくる遠赤外線のしわざなのですね。体の芯からあったかいから、当然いい気分なわけです。

贅沢なフリして家計に響かず。

床全体を暖めるとなると、光熱費がかさみそうですが、実際は、部屋をそれほど暖めなくても(17~18℃)体感温度としては充分暖かい仕組みだから、驚くほど省エネ。

火のない所で子育てのびのび。

温水で暖めるから、火を使わない。そのうえ空気も汚さずクリーン。床がカラッとしてるからダニなども出にくく清潔。子供はすくすく、親は安心の暖房システムですね。

タタミの部屋だって暖めたい。

幅広い床仕上材を選べるのも、ガス温水床暖房のうれしい特長です。畳、木質、クッションフロア、カーペット、ざらにはキッチンや浴室のタイル。小さなスペースでもOK。

新居の設計図にしたがいます。

家族でワイワイ言いながら引いた新居の設計図に違いないから、さまざまな間取りやスペースに合わせて施工できるよう、豊富なプランバリエーションを用意しました。

と、これだけでも新築家族の生活が、ホカホカしそうな「床暖房」ですがじつはコレ、大阪ガスの「温水で広ける家庭内あちこち快適先進システム」(エックスプリオール・オートといいます)の中のひとつなのです「床」の他に、もっといろんなところを暖かくしたい場合は、大阪ガスまでご相談ください。床暖房およびエックスプリオール・オートに関する資料請求・お問い合わせは……〒541 大阪市中央区平野町4-1-2大阪ガス営業部「床暖房」係まで

家を建てるときに考えておく➡あとでとても幸せになる

ガス温水床暖房



空　間　無　限

太陽光の角度によって時と共に変化する壁面
タイルのわずかな凹凸が表情を際立たせる。
ある時は壁面の背後に別の空間を感じさせるほど微妙な
無限のリズムの中の陰影、
タイル一枚一枚がまるで意思をもっているかのように語りかけてくる。
TOTOエクステリアタイル。

TOTOエクステリアタイル

カタログをご希望の方は、〒530 大阪市北区曽根崎2-3-7 梅新第一生命ビル東館 東陶機器㈱ 大阪支社までご請求ください。☎06(364)1181

1級建築施工管理技士になるための
平成2年度 1級建築施工管理技術検定試験
（実　地　試　験）
受験準備講習会

昼間講座

受講料10,300円［受講料10,000円 消費税 300円］＋購入指定図書代
（講義は9：30～16：30まで行います。）

開催地	講習日（1日）	開催地	講習日（1日）	開催地	講習日（1日）	開催地	講習日（1日）
札　幌	10/27(土)	東京③	11/3(土)	名古屋②	10/28(日)	松　山	10/24(水)
仙　台	11/1(木)	横　浜	10/24(水)	大阪①	10/31(水)	福　岡	10/26(金)
東京①	10/26(金)	新　潟	10/30(火)	大阪②	11/1(木)	鹿児島	10/25(木)
東京②	10/29(月)	名古屋①	10/27(土)	広　島	10/26(金)	那　覇	10/24(水)

夜間講座

受講料10,300円［受講料10,000円 消費税 300円］＋購入指定図書代
（講義は各日18：00～20：50まで行います。）

開催地	講習日（延2日間）
東　京	10/24(水)・31(水)

〔購入指定図書〕　1級建築施工管理技術検定
実地試験受験用テキスト〔改訂第4版〕　3,000円 送料500円
※上記図書は、一般販売もいたします。

主催　建設省・国土庁所管（財）地域開発研究所
建築施工管理技術研究会

〒162　東京都新宿区市ヶ谷砂土原町3―4（生泉市ヶ谷ビル）
TEL　03-268-8751　FAX　03-267-2552

❖詳しくは、案内書を上記主催団体まで電話またはハガキにてご請求下さい❖

試験について

1. 試験実施機関　財団法人建設業振興基金試験研修本部
〒105 東京都港区虎ノ門1―25―5　第34森ビル内
TEL 03-502-6131

2. 受験申込受付期間　平成2年7月27日(金)～8月10日(金)
①1級（学科試験）免除者および②平成2年度1級（学科試験）合格者とも、この期間に各自で必ず受験申込をして下さい。
（詳しくは、受験申込用紙に同封の「手引き」をご覧下さい。）

3. 試験日　平成2年11月11日(日)

4. 試験地　札幌・仙台・東京・新潟・名古屋
大阪・広島・高松・福岡・那覇

5. 受験申込用紙販売機関
(財)北海道開発協会・(社)東北建設協会・(社)営繕協会
(社)関東建設弘済会・(社)北陸建設弘済会・(社)中部建設協会
(社)近畿建設協会・(社)中国建設弘済会・(社)四国建設弘済会
(社)九州建設弘済会・(社)沖縄建設弘済会
※上記団体以外に、各都道府県建設業協会の中で販売している協会もあります。詳しくは、地元建設業協会にお問い合せ下さい。

6. その他
■受験申込用紙は、6月下旬より販売される予定です。
但し、1級（学科試験）免除者のうち、平成元年度1級（学科試験）合格者は、（財）建設業振興基金より送付される書類で受験申込を行って下さい。
また平成2年度1級（学科試験）合格者は、合格通知書に同封してある郵便振替払込用紙で8月10日(金)までに受験料を払込んで下さい。

青年技術者のみなさまへ

「建築と社会」平成２年11月号の「第37回青年技術者特集号」の応募について

日本建築協会誌「建築と社会」は毎年「青年建築家特集号」もしくは「青年技術者特集号」を企画し、すでに36回にわたって優秀な青年技術者を紹介してきました。

今回も、「青年技術者選衡委員会」を設けて、選衡の上掲載することにしております。

その選ぶ分野も、建築に携わる技術者層の多面化傾向を考慮して、設計だけに限らず、計画、構造、施工、設備およびその他広く建築に関連する分野から、優秀な青年技術者を選んでその不断の研究努力とすぐれた業績を「建築と社会」に掲載して顕彰することにしております。

ついては、下記応募規定を参照の上、ふるって応募されんことを希望します。

応募提出規定

1．応募される人は満35歳までの青年技術者であって、本会会員に限ること。

2．原則として本会会員であるすいせん者を通じて応募のこと。すいせん者は被すいせん者（青年技術者）の勤務する組織の上司なり上長であること。すいせん者が学校教官である場合はこの限りでない。また本人が組織の代表者である場合は自せんとする。（すいせん用紙は事務局にありますので、ご請求ください）

3．応募者は、設計(住宅・インテリアを含む)、計画（都市計画など)、施工、構造、設備、その他の分野にあって、なしとげたすぐれた実績について、すいせんをうけ、下記の所要の資料を本会に期日までに提出すること。

4．提出された資料は「青年技術者選衡委員会」にかけて選衡する。

5．「青年技術者選衡委員会」において選衡されたものは「第37回青年技術者特集号」(平成２年11月号）に記載するとともに、記念品を贈呈する。

6．提出資料

(1) 略歴

本人の氏名、生年月日、最終学歴、業歴、作品経歴など

(2) 選衡資料

A 資 料

(i) 建築設計の場合（住宅設計・インテリアを含む）
鮮明な写真、配置図および主要平面図、概要、設計要旨、その他設計内容を説明するに十分な資料

(ii) 計画の場合（都市・地域の計画など）
設計図、計画要旨、その他上に準じた資料

(iii) 施工、構造、設備の場合（それぞれの設計計画なども含む）
上に準じた資料

(iv) 上記以外の分野の場合（プロジェクト等の調査・企画・調整、コンサルティング、コーディネイト、プログラミング、部材・材料の開発、造園等、その他）
それぞれにふさわしい資料

B 資 料

上記A資料の各業績において、応募者本人が関与した程度、役割、立場等を明らかにし、A資料中、本人が特に貢献した部分、または力量が活かされたと思われる部分の詳細な説明、考え方および将来的展望などについて、400字詰原稿用紙8枚以内に平易簡明にまとめたもの(必要に応じ図・表を用いて差し支えない)。ただし応募者・本人の執筆に限る。

(3) すいせんのことば

原則として、すいせん者によるすいせんのことば（120字ていど）を添付のこと。自せんの場合は不要。

(注) 「青年技術者選衡委員会」において選衡し、採択されたものについては、後日、本人の写真、青年技術者としてのことば(青年技術者としての抱負、考え方、信念、建築観等々を、400字ていどで執筆）の提出をお願いすることにします。

7．提出期限 平成２年 **9**月 **5**日(水） 厳守

8．提 出 先 日本建築協会「青年技術者選衡委員会」
大阪市北区梅田1-1-3-2100 大阪駅前第３ビル21階
〒530 電話 06—348—0635 FAX 06—348—0634

9．青年技術者選衡委員会（平成２年度）

委員長 溝神 宏至朗（安井建築設計事務所常務取締役大阪事務所所長）
委 員 谷 淳之介（東畑建築事務所設計部長）
中嶋 龍彦（中島龍彦建築事務所所長）
藤田 邦昭（都市問題経営研究所代表取締役）
安田 丑作（神戸大学講師）
鵜飼 邦夫（日建設計大阪第二事務所構造部長）
八尾 真太郎（関西大学教授）
井上 良則（竹中工務店設計部副部長）
中元 三郎（安井建築設計事務所情報システム部副部長）
徳永 義文（鹿島建設大阪支店副支店長）
藤井 孝晏（大林組本店建築工務部工務課長）

◀平成元年度事業報告書 自 平成元年4月1日 至 平成2年3月31日

1. 総　　会

(イ) 通常総会

6月28日　5時35分～6時5分　於本会会議室

出席者　佐野会長ほか13名

議事　(1)昭和63年度一般勘定事業報告並びに決算報告承認の件
(2)昭和63年度創立70周年記念事業報告並びに決算報告承認の件
(3)平成元年度事業計画並びに収支予算承認の件

(ロ) 通常総会

2月28日　5時5分～5時10分　於本会会議室

出席者　佐野会長ほか11名

議事　(1)監事1名選挙の件
(2)本部所属評議員23名選挙の件
(3)監事並びに評議員重任承認の件

2. 評　議　員　会

(イ) 定時評議員会

6月28日　5時～5時35分　於本会会議室

出席者　高橋議長ほか39名（委任状共）

議事　(1)理事1名補選の件
(2)昭和63年度一般勘定事業報告並びに決算報告承認の件
(3)昭和63年度創立70周年記念事業報告並びに決算報告承認の件

(ロ) 評議員会にかえて書面表決

11月15日付をもって平成2年度評議員選出数決定についてお諮りした。

(ハ) 定時評議員会

3月28日　5時～5時40分　於本会会議室

出席者　多井副議長ほか44名（委任状共）

議事　(1)評議員会議長、副議長互選の件
(2)会長、副会長2名、理事23名選任の件
(3)平成2年度事業計画承認の件
(4)平成2年度収支予算承認の件

3. 理　　事　　会

定例理事会　6回　**常任理事会**　4回

4. 委　　員　　会

	委員会	幹事会・小委員会 分科会・打合会等
(1)編集委員会	12回	117回 座談会8回・インタビュー25回
(2)事業委員会	7回	48回
(3)建材委員会	11回	見学会1回
(4)教育委員会	2回	11回
(5)出版委員会	10回	

5. 特　別　委　員　会

住宅管理研究会　4回　**作業委員会**　6回

6. 新　建　材　検　討　会

4月12日　アーバンロック（舗装材）
5月10日　マイルドサンド（左官モルタル用軽量骨材）
6月14日　ナイスタッド（間仕切）
7月12日　デンジカット（電磁遮蔽ガラス）
9月13日　ロットデッキ（デッキプレート）
10月11日　免震用積層ゴム
12月13日　ISスプレイコート（外防水材）
1月17日　デッキコーティング防水システム
2月21日　アルミ鋳物と光ファイバーシャンデリアシステム
3月14日　ハイパービーム（外法一定H形鋼）

7. 講　演　・　講　習　会

「いま　関西はおもしろい」講演会
――168時間都市へのアプローチ――

9月19日　6時半～9時　於大阪府立文化情報センター

講　師　加藤晃規氏（大阪大学工学部環境工学科助手）

参加者　83名

「音楽と建築」――バロックをあなたに――

10月21日　6時～8時半　於大阪市中央公会堂

講　師　渡部貞清氏（工学博士）

参加者　167名

建築工事実務講習会（大阪）

12月6日　9時～5時　於建設交流館

科目・講師

施工計画I　藤井俊彦氏（大成建設建築部技術室長）
施工計画II　藤井孝晏氏（大林組建築工務部工務課長）
仮設見積　水落和則氏（大林組建築工務部工務課長）
積算業務　中山雅博氏（竹中工務店見積部見積課長）

受講者　116名

これからのガラス―ハイテクからローテクまで―

2月5日　1時30分～4時　於建設交流館603号室

講　師　松本　猛氏（旭硝子中央研究所）

参加者　47名

エコロジカルアーバンプランニング
「生態計画から見た大阪府下の住宅開発」

2月24日　2時～4時　於本会ラウンジ

講　師　ハービィ・シャピーロ氏（大阪芸術大学）

ゲスト　下休場千秋氏（大阪芸術大学）、近野正男氏（大阪府）、手島広行氏（住・都公団）、藤紀　真氏（日建設計）、山口隆史氏（ヘッズ）

参加者　30名

「建築設備の健康診断」プロのノウハウ講座

2月27日　6時～8時　於本会会議室

講　師　牧野．茂氏（竹中工務店設備部設備課長）

参加者　29名

「建築の明日をになう女性たちの集い」

3月3日　5時半～8時　於大阪倶楽部

講　師　塚口明洋氏（塚口明洋建築研究室）

参加者　98名

8. 話題建築を聞く

アップリカビル―丹下憲孝氏、中川　巌氏―

5月20日　2時～4時　於本会会議室

参加者　43名

●建築概要
設計監理　丹下健三・都市・建築設計研究所
施　　工　野村建設工業
所 在 地　大阪市中央区島之内1-13-14

芦屋の個性―小林　恒氏―

7月22日　2時～4時10分　於本会会議室

参加者　47名

鰻谷チルドレンミュージアム―若林広幸氏

1月20日　2時～4時15分　於本会会議室

参加者　43名

●建築概要
所 在 地　大阪市中央区東心斎橋1-19-20
建 築 主　OMUビル
設　　計　若林広幸建築研究所
施　　工　淺沼組

9. 見　　学　　会

ホテルオークラ神戸見学会

4月8日　1時半～4時

参加者　57名

●建築概要
所 在 地　神戸市中央区波止場町48
設　　計　観光企画設計社
施　　工　鹿島建設・大成建設・大林組・野村建設工業JV

茶室見学会―水無瀬神宮の燈心亭を訪ねる会―

5月27日　1時～4時

講　師　岡田孝男氏（帝塚山学院名誉教授）

参加者　33名

大阪音楽大学ザ・カレッジ・オペラハウス見学会

6月23日　2時～4時

参加者　75名

●建築概要
所 在 地　豊中市庄内西町
設　　計　日建設計
施　　工　鹿島建設

兵庫県立こどもの館見学会

7月7日　1時～4時半

参加者　102名

●建築概要
所 在 地　姫路市太市中915-42
設計監理　安藤忠雄建築研究所＋兵庫県都市住宅部
施　　工　鹿島建設・竹中工務店・立建設JV

関西国際空港建設工事見学会

7月25日　2時半～5時

参加者　32名

●空港計画概要
位　　置　大阪港南東部の泉州沖約5kmの海上
規　　模　面積511ha、道路・鉄道併用橋3750m

神戸市新庁舎見学会

7月29日　1時半～4時

参加者　50名

●建築概要
所 在 地　神戸市中央区加納町6-5-1
設　　計　神戸市住宅局営繕部・日建設計
施　　工　竹中・大成・熊谷・西松JV

大阪市立科学館見学会

9月26日　1時半～4時

参加者　106名

●建築概要
所 在 地　大阪市北区中之島4-2
設　　計　関西電力（設計監
施　　工　竹中・大林・鴻池・錢高JV

宝塚造形芸術大学見学会

9月30日　1時～3時

参加者　75名

●建築概要
所 在 地　宝塚市切畑長尾山2-1658
設　　計　アンドレ・ヴォジャンスキー　長谷川絃都市・建築研究室
施　　工　奥村組

ライカグループ本社ビル見学会

12月4日　2時～4時

参加者　287名

●建築概要
所 在 地　大阪市住之江区南港北1-6
設計監理　安藤忠雄建築研究所
施　　工　大林組

南海サウスタワーホテル大阪見学会

2月21日　2時～4時45分

参加者　119名

●建築概要
所 在 地　大阪市中央区難波5-1-60
設　　計　日建設計
施　　工　大林組・竹中工務店・南海建設JV

住友生命〝いずみホール〟見学会

3月24日　2時～4時

参加者　130名

●建築概要
所 在 地　大阪市中央区城見（住友生命OBPプラザビル内）
設計監理　日建設計
施　　工　竹中工務店・鹿島建設・熊谷組・住友建設JV

10. 展　　覧　　会

「北村陸夫建築展」――カレイドスコープの世界――

●建築展

3月20～25日　11時～７時半

会　　場　ソニータワー・ソニーサロン

入 場 者　約1500名

●見学・シンポジウム

3月24日　１時～９時

見学建物　GEN-YA、夢の遊眠舎、
カレイドスコープⅠ・Ⅱ

シンポジウム会場　カレイドスコープⅠ（糸川邸）

講　　師　北村陸夫氏（ズーム計画工房）
大島哲蔵氏（評論家）
中野温子氏（京都大学建築学科４年）

参 加 者　47名

11. ビデオ映写会

アメリカのウォーターフロント開発

ニューヨーク、サンフランシスコ、サンアントニオ

第１回　４月８日　１時～３時
第２回　〃　３時半～５時半　｝於本会会議室

参加者　43名

世界のウォーターフロント開発

ボストン、ボルティモア、コロンバス、バンクーバー、トロント、ボンベイ、上海

７月15日　１時半～５時　於本会会議室

参加者　48名

オーストラリア、ニュージーランドのウォーターフロント・リゾート開発

アイルランドリゾート、シドニー、ゴールドコースト、ダーリングハーバー、パース、オークランド

第１回　10月21日　２時～５時
第２回　10月23日　２時～５時　｝於本会会議室

参加者　40名

現代建築家ビデオシリーズ　第１回

１．変貌するアメリカ建築
２．脱構築主義の建築

3月26日　６時～８時　於本会会議室

参加者　39名

12. コ　ン　ク　ー　ル

第35回工高生デザインコンクール

設 計 課 題　リゾート地に建つ「ペンション」

応 募 数　30校　134点

審 査 会　10月14日

表 彰 式　11月18日

審査委員長　狩野忠正（㈱竹中工務店設計部長）

入 選 作　10点（内最優秀１点、優秀２点）

13. 表 彰 状 授 与

全国の工業高等専門学校、高等学校、専修学校建築科の優秀卒業生に対し本会会長の表彰状を授与しており、本年３月卒業生のうち186校197名を表彰した。

14. 会誌「建築と社会」（特集号）

４月号　省力化のための材料・工法
５月号　まちづくりと法
６月号　博覧会とまちづくり
７月号　都市環境創造と設備－Ⅰ－
８月号　建築とアート
９月号　構造の省力化
鹿島建設大阪支店建築設計部作品集
10月号　都市環境創造と設備－Ⅱ－
ユーザー参加のハウジング
11月号　第36回青年技術者
12月号　最近の博覧会パビリオン
１月号　商品化住宅のデザイン
２月号　ニュータウン・ルネサンス
３月号　東海の都市景観

15. 出　　版

「建築技術選書」姉妹篇
〈プロのノウハウ〉シリーズ

体裁：四六判２色刷イラスト入
定価：1,600円～2,000円

●コンクリート工事のチェックポイント100
●インテリアコーディネート100
●建築基準法を読みこなすコツ
●デザイナーが学ぶ構造計画

会員名簿　'89～'90

体裁：Ｂ５判280頁　定価：3,000円

16. 午餐会・懇親会等

在阪建築８団体会長午餐会

11月１日　０時～２時　於大阪ガスビル８階

出席者　各会正副会長、支部長、事務局　計23名

建築関係団体合同忘年懇親会

12月14日　於太閤園ダイヤモンドルーム

出席者　350名

建築関係９団体合同新年交礼会

１月４日　２時半～３時半　於大阪コクサイホテル

出席者　550名

17. 会　計　監　査

５月８・９日の２日間

太田昭和監査法人によって昭和63年度の会計監査実施。

18. 委託業務の受託

●市営住宅の居住性に関する調査
（大阪市住宅整備公社）
●公社分譲住宅の住まい方実体調査
（大阪府住宅供給公社）

19. 本会が入会している団体

大阪商工会議所
大阪市街地再開発促進協議会
関西経済連合会
建築行政協会大阪市支部
建設関係公益法人協議会（建設省所管の社団財団）
建築国際連絡協議会　５団体　事務局：学会
建築関係団体連絡会　80団体　〃　：建築センター
四会連合工事請負契約約款委員会
大阪住宅振興協議会　24団体　〃　：大阪住宅センター
大阪府社会保険協会
大阪市北区納税協会
大阪市防火管理協会

20. 本会より役員を送っている団体

大阪商工会議所	２号議員
大阪市街地再開発促進協議会	理　事
日本建築総合試験所	理　事
日本建築センター	評 議 員
大阪建築防災センター	理　事
大阪住宅センター	理　事

21. 建　築　ク　ラ　ブ

会員有志の組織する建築クラブでは毎月大阪グランドホテルにおいて講師を招き朝食会を行うほか、１月には新年宴会（晩餐）を開催して相互の親睦をはかっている。また、適宜見学会を行う。

22. ゴ　ル　フ　同　好　会

会員のゴルフ同好者をもって組織し、年間５回の定例競技会を開催して、ゴルフを通じて会員相互の親睦、研鑽を図っている。

23. 後援または協賛した会

□「新世代の韓国建築展・シンポジウム」
主催　GALLERY・MA運営委員会
５月12日　於テイジンホール

□大阪府新庁舎建築コンクール作品展
主催　(社)日本建築士会連合会、(社)新日本建築家協会、(社)日本建築士事務所協会連合会
７月24日、25日、26日　於建築会館ホール

□「街かどキャンバス展」
主催　大阪府立現代美術センター
10月23日～28日　於大阪府立現代美術センター

□木材科学講座――新しい木材の活かし方
主催　日本材料学会、日本加工技術協会関西支部、日本木材保存協会
11月17日　於大阪木材会館

□講演&シンポジウム「都市・建築・デザイン」
主催　大阪建設業協会、日本土木工業協会関西支部、建築業協会関西支部、西日本建設業保証
11月21日　於御堂会館大ホール

□「講演とシンポジウムの会」
主催　日本建築美術工芸協会
11月25日　於京都市国際交流会館

□第９回大阪都市景観建築賞（大阪まちなみ賞）
主催　大阪府・大阪市・大阪府建築士会
表彰式・記念講演
11月28日　於国際交流センター

□「建築家が損をしないための法律知識」
主催　(社)新日本建築家協会・同近畿支部
１月23日　於大阪科学技術センター

□「ヴォーリズの建築と関西　1910年～30年代の都市風景」
主催　創元社・大阪府立文化情報センター
１月27日　於大阪府立文化情報センター

□平成２年度１級・２級建築施工管理技術検定試験受験準備講習会（全国各地）
主催　地域開発研究所、建築施工管理技術研究会

□「建築におけるCADの現況と将来について」
主催　日本建築学会近畿支部
２月７日　於建設交流館

□「KOBEインターホーム'90」
主催　神戸市、日刊工業新聞社
２年６月１日～４日　於神戸ポートアイランド

収 支 内 訳 表

平成2年3月31日現在

収入の部

（単位：円）

大科目	中科目	予算額	決算額	差異	備考
会費収入		**69,000,000**	**67,138,578**	**△1,861,422**	
	個人正会員(本・支部)	28,500,000	27,022,400	△1,477,600	
	個人正会員(地方)	1,900,000	1,949,850	49,850	
	団体正会員	38,500,000	38,003,128	△496,872	
	準会員	100,000	163,200	63,200	
事業収入		**94,980,000**	**92,049,313**	**△2,930,687**	
	会誌収入	69,600,000	62,290,423	△7,309,577	
	契約約款売上収入	2,280,000	2,572,280	292,280	
	会員名簿収入	8,000,000	8,837,735	837,735	
	建築技術選書収入	5,500,000	1,824,011	△3,675,989	
	集会収入	1,600,000	2,762,400	1,162,400	
	講演講習会収入	3,000,000	2,306,860	△693,140	
	雑入	5,000,000	11,455,604	6,455,604	
寄付金収入		**600,000**	**12,420,000**	**11,820,000**	
雑収入		**2,000,000**	**3,218,726**	**1,218,726**	
借入金返済積立預金取崩収入		**3,700,000**	**3,700,000**	**0**	
収入合計		**170,280,000**	**178,526,617**	**8,246,617**	

支出の部

大科目	中科目	予算額	決算額	差異	備考
事業費		**89,400,000**	**85,691,952**	**△3,708,048**	
	会誌発行費	66,800,000	60,147,565	△6,652,435	
	契約約款費	800,000	1,026,649	226,649	
	会員名簿発行費	5,000,000	3,806,802	△1,193,198	
	建築技術選書諸費	4,000,000	468,941	△3,531,059	
	集会費	2,200,000	3,344,635	1,144,635	
	講演講習会費	2,500,000	2,211,365	△288,635	
	教育振興費	1,200,000	1,257,588	57,588	
	助成金支出	1,900,000	1,993,669	93,669	
	雑費	5,000,000	11,434,738	6,434,738	
管理費		**72,890,000**	**69,803,876**	**△3,086,124**	
	給料・手当	53,400,000	53,018,408	△381,592	
	退職金	1,000,000	0	△1,000,000	
	福利・厚生費	6,150,000	5,627,013	△522,987	
	会議費	1,200,000	1,062,478	△137,522	
	旅費交通費	300,000	282,525	△17,475	
	通信運搬費	1,150,000	1,124,904	△25,096	
	集金費	1,300,000	1,353,379	53,379	
	消耗品費	400,000	133,448	△266,552	
	修繕費	100,000	14,420	△85,580	
	印刷製本費	350,000	349,451	△549	
	光熱水料費	250,000	212,329	△37,671	
	火災保険料	20,000	14,750	△5,250	
	租税公課	2,100,000	1,963,410	△136,590	
	清掃費	170,000	154,500	△15,500	
	借入金利息	500,000	480,000	△20,000	
	管理費	4,000,000	3,622,449	△377,551	
	雑費	500,000	390,412	△109,588	
借入金返済支出		**3,700,000**	**3,700,000**	**0**	
退職給与引当預金支出		**3,000,000**	**3,000,000**	**0**	
基金繰入		**600,000**	**6,420,000**	**5,820,000**	
減価償却費		**100,000**	**94,500**	**△5,500**	
記念事業積立預金支出		**0**	**6,000,000**	**6,000,000**	
予備費		**590,000**	**0**	**△590,000**	
支出合計		**170,280,000**	**174,710,328**	**4,430,328**	

差引当期剰余金　3,816,289

貸借対照表

平成2年3月31日現在

（単位：円）

科目	金額	科目	金額
（資産の部）		（負債の部）	
流動資産	**65,646,937**	**流動負債**	**38,526,046**
現金	43,609	未払金	16,037,191
普通預金	38,459,947	前受金	21,481,383
郵便振替	4,385,770	その他	1,007,472
未収金	21,098,360	**固定負債**	**21,394,499**
仮払金	520,885	長期借入金	12,000,000
前払費用	1,138,366	退職給与引当金	9,394,499
固定資産	**251,409,260**	**基本金**	**276,223,364**
土地	59,800,000	基本金	9,247,176
建物	191,120,000	基金	16,056,188
什器	489,260	会館基金	250,920,000
投資	**44,316,788**	**剰余金**	**25,229,076**
金銭信託	13,469,543	記念事業積立金	12,722,358
貸付信託	15,000,000	前期繰越剰余金	8,690,429
中期国債ファンド	124,887	当期剰余金	3,816,289
退職給与積立預金	3,000,000		
記念事業積立預金	12,722,358		
合計	361,372,985	合計	361,372,985

有形固定資産の償却費累計額　623,300円

財産目録

平成2年3月31日現在

（資産の部）		
流動資産		65,646,937
1．現金、預金		
(1)現金　（手許有高）	**43,609**	
(2)普通預金	**38,459,947**	
三和銀行　瓦町支店	26,771,594	
大和銀行　北浜支店	3,616,426	
住友銀行　高麗橋支店	1,925,490	
中央信託銀行　梅田支店	6,146,437	
(3)郵便振替（大阪1－39975）	**4,385,770**	
2．未収金	**21,098,360**	
会誌収入	7,380,160	
個人正会員会費収入	2,920,300	
地方正会員会費収入	61,200	
団体正会員会費収入	350,000	
準会員会費収入	22,200	
集会収入	64,500	
事業収入雑	10,300,000	
3．仮払金	**520,885**	
会誌発行費及び切手、ハガキ代ほか	520,885	
4．前払費用	**1,138,366**	
会誌発行費	1,132,816	
集金費	5,550	
固定資産		251,409,260
(1)土地 (2)建物 (3)什器	大阪市北区梅田1－1－3－2100 大阪駅前第3ビル21階	59,800,000 / 191,120,000 / 489,260
投資		44,316,788
(1)金銭信託（中央信託銀行梅田支店）		13,469,543
(2)貸付信託（　同上　）		15,000,000
(3)中期国債ファンド（ユニバーサル証券大阪支店）		124,887
(4)退職給与積立預金（住友銀行高麗橋支店）		3,000,000
(5)記念事業積立預金（　同上　）		12,722,358
資産合計		361,372,985

（負債の部）		
流動負債		38,526,046
1．未払金	16,037,191	
(1)会誌発行費	5,345,892	
(2)建築技術選書諸費	202,127	
(3)集会費	209,990	
(4)事業費	8,894,877	
(5)助成金支出	312,195	
(6)給料・手当	300,000	
(7)旅費交通費	193,660	
(8)集金費	98,450	
(9)借入金利息	480,000	
2．前受金	**21,481,383**	
(1)個人正会員会費収入	6,288,433	
(2)地方正会員会費収入	708,550	
(3)団体正会員会費収入	13,180,000	
(4)準会員会費収入	38,400	
(5)会誌収入	650,000	
(6)契約約款売上収入	616,000	
3．仮受金	**1,007,472**	
3月分給与税金	121,000	
〃　204条該当分	66,669	
住宅セミナー	21,600	
社会保険料	52,405	
クラブ会費	51,000	
米寿を祝う会費	61,000	
忘年懇親会剰余金	620,968	
その他	12,830	
固定負債		21,394,499
1．借入金	12,000,000	
2．退職給与引当金	9,394,499	
負債合計		59,920,545
純財産		301,452,440
負債及び純財産合計		361,372,985

本格的都市型ウォーターフロント開発

◀天保山ハーバービレッジ・海遊館・マーケットプレース 講演会＋見学会

大阪港の中心地に、本格的都市型ウォーターフロント開発「天保山ハーバービレッジ」が誕生しました。太平洋をイメージする世界最大規模の大水槽（5,400ｔ）など14の水槽（計11,000ｔ）によって環太平洋の海洋生物を展示する水族館「海遊館」、アメリカのウォーターフロント開発でよく見られる物販・飲食・アミューズメントゾーンからなるフェスティバルマーケットプレース「天保山マーケットプレース」などで構成され、大阪港に新しい〝みなとまち〟を再生しています。

今後の都市型ウォーターフロント開発の良き参考事例になるものと思われます。

また海外事務所と国内事務所の協働という今日的な話題性をもった企画・設計体制で、複雑な大規模プロジェクトを短期間で実現したということも興味深いところです。

講演会では、事業者及び設計者から説明をいただき、質疑応答の時間もとる予定です。また合わせて見学会も行います。

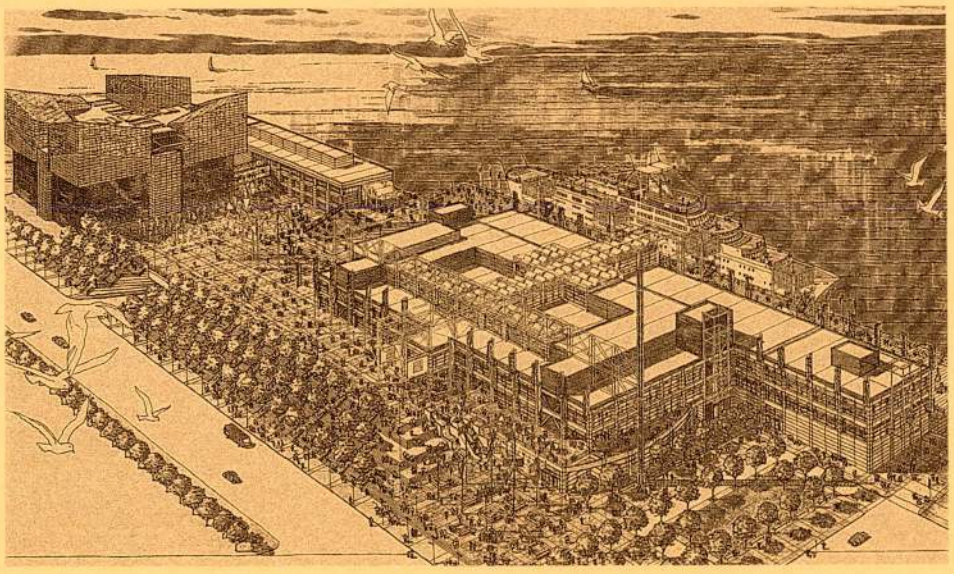
日　時　1990年9月25日(火) 14：00－19：30
講　師　森田啓介／大阪ウォーターフロント開発常務取締役
　　杉本正顕／環境開発研究所専門課長

集合場所　現地（大阪市港区海岸通１－３）
※地下鉄中央線「大阪港」駅下車、北へ徒歩約５分
講演会場　現地ホール「オーデトリアム」
参加費　会員 3,500円、一般 4,500円（含、入館料、消費税）
定　員　150人
スケジュール　講演会　14：00～17：00
（自由食事17：00～18：00）
見学会　18：00～19：30
申込方法　ハガキ、ＦＡＸ、電話で９月17日(月)までに、日本建築協会事業課へお申込みください。催し名（「天保山ハーバービレッジ」講演会＋見学会）、氏名、会員・一般の別、勤務先、参加証送付先、電話番号をお知らせ願います。
日本建築協会事業課　〒530 大阪市北区梅田1-1-3-2100
FAX 348－0634　TEL 348－0633

※申込者多数の場合は抽選で参加者を決定します。
※参加証を９月18日(火)に発送します。

●建築概要

所 在 地　大阪市港区海岸通１－３
設　　計　ケンブリッジ・セブン・アソシエーツ
　　環境開発研究所
施　　工　竹中・大林・鴻池ＪＶ
敷地面積　35,471.7㎡
建築面積　24,449.77㎡
延床面積　66,659.69㎡
構造規模　海遊館　ＲＣ、一部Ｓ、８Ｆ
　　エントランスビル　ＲＣ、４Ｆ
　　マーケットプレース　Ｓ、５Ｆ
工　　期　1988年４月～1990年７月



◀会員の受賞

このたび、下記会員の諸氏は、建設界における多年の功績によって、建設大臣より表彰を受けられました。

ここに誌して、その栄誉を、お慶び申し上げます。

記

阿部　暢氏（東洋土建代表取締役社長）富澤英郎氏（睦屋代表取締役社長）
井上弘美氏（アオケン代表取締役社長）運（ハコビ）　壽雄氏（関電工取締役副社長）
甲斐栄一氏（西松建設代表取締役副社長）宮村愼一氏（戸田建設代表取締役副社長）
神山裕紀氏（清水建設代表取締役副会長）村本豊嗣氏（村本建設代表取締役社長）
北川　晃氏（奥村組代表取締役副社長）森　隆雄氏（間組代表取締役副社長）
齋藤久典氏（斎久工業代表取締役社長）横内利治氏（大成建設代表取締役副社長）
品川二三男氏（品川建築事務所代表取締役所長）

◀通常総会決議報告

平成２年６月27日開催の通常総会におきまして、下記議案がそれぞれ原案のとおり承認されましたので、ここに会告いたします。

記

(1)　平成元年度事業報告並びに決算報告承認の件（本号掲載）
(2)　平成２年度事業計画並びに収支予算承認の件（４月号会告済）

訂正とお詫び

平成２年６月号「国際花と緑の博覧会」特集中、ひかりファンタジー電力館の建築概要の建築設計及び監理が「山本理顕設計工場」とあるのは、「設計工場」の誤りです。

また、会場配置図の中のフォリーの位置が誤って記載されております。

ここに訂正するとともに、ご関係者に御迷惑をおかけいたしましたことを謹んでお詫びいたします。

「建築と社会」 7月号表紙
表紙写真撮影　柄松　稔
表紙デザイン　藤田治彦

平福(ひらふく)の舟宿

中国自動車道の佐用インターから北へ国道 373号線を暫く走ると兵庫県平福町に着く。中世以来因幡と播磨を結ぶ街道の集落として発展してきたが、近世以降明治の初めまではこの街道沿いの宿場町として、あるいは佐用川沿いの市場町として大いに栄えた。この旧街道側の町並みに見える建物の形状は厨子2階あり蔵ありと豊かに変化しているが、中庭をはさんで東側（川の西岸）に立ち並んだ蔵屋敷は、2段に積まれた石垣とも相まって、今ではめずらしい優れた風景を作っている。川の中では、時を忘れた魚がのんびりと泳いでいた。

■特集予告
8月号／高強度化－設計の多様化をめざして－
9月号／やわらかな住宅管理・ユーザーの役割（仮称）
10月号／都市のナイス・プレイス
兵庫県営繕作品集
11月号／第37回青年技術者
和歌山県の展望と景観

会　長　佐野正一
副会長　金ヲ　潔・薬袋公明
　　市川　宏・鴻池藤一

編集委員会（平成2年度）
■編集理事
井上　豊
金井　弘次
小島　雄
城　恵一
須賀　好富
竹中　錬一
深江　実
松村　慶三
溝神宏至朗
若山　繁
■編集委員長
溝神宏至朗
■編集顧問
東　孝光
■編集委員
★計画系分科会
☆計画系
梅村　宏尚
河端　秀直
小浦　久子
※鈴木　克彦
○田中　直人
中井　省吾
松川　敏正
山尾　弘子
横関　真紀
吉村　英祐
☆建築計画系
石山　道男
○上杉　秀隆
江副　敏史
北村　潤
※佐藤不二男
塚本　史郎
刀金　国男
三沢　真理
森田　晴美
矢野　裕芳
山中　恵子
山本　匡
☆インテリア・住宅系
石倉　健彦
大森　智子
大橋真由美
○加藤　力
神谷　剛
※北浦かほる
駒田　哲男
西川　純一
福田　由利
増地　秀夫
★構造分科会
和泉　一義
稲葉　繁夫
角　彰
多賀　謙蔵
馬場　研介
○山崎　雅生
★設備分科会
安倍　浩一
池田　秀行
○遠藤　進
梶井　宏修
河津　隆之
伊達　正雄
別所　清
★施工材料分科会
○有光　利治
植田　実
河戸　隆
志水　史典
松村　衛
村上　信直
★法令分科会
佐藤　勝
○島田　裕至
高橋　博之
寺田　恭信
松井　昭
■作品作風小委員会
荒川　朱美
遠藤　公介
尾崎　久純
岡本　隆
※北澤　修一
玉崎　良和
富田　昌義
福地　一彦
前川　治彦
松田　善弘
○宮下　幹雄
水川　尚彦
宮崎ひろ志
■会員企画小委員会
伊藤　郁郎
稲木　裕子
上埜　京子
尾崎　俊文
大沢　智弘
北村　恭一
小板橋鉄雄
小林　孝一
※佐伯由紀子
柴田　厚
○高田　光雄
※高橋　麗子
塚口　明洋
増渕　昌利
■広告企画小委員会
※池渕　俊男
佐野　寛志
○下村　甫
橋本龍二郎
原田　常介
藤田　孝吉
山下　修司
○渡辺　忠

○印 副委員長と幹事　※印 同代行

印　刷　平成2年7月20日
発　行　平成2年7月25日
発行人　社団法人日本建築協会
発行所　社団法人日本建築協会
大阪市北区梅田1-1-3-2100
電　06－348－0635
振替口座 大阪1-39975
印刷所　日本写植印刷株式会社
電　06－606－1111㈹
青葉印刷株式会社
電　06－351－5428㈹
定　価　980円（本体価格951円・送料共 消費税29円）

1917創刊
1990
71集
建築と社会 © ARCHITECTURE AND SOCIETY
CONTENTS
JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

7 通巻 820

特集●建築家のための設備知識
－中規模オフィスビルによるケーススタデイ－

SPECIAL FEATURE ON THE KNOWLEDGE OF BUILDING SERVICIES FOR ARCHITECTS.

会告　青年技術者のみなさまへ、天保山ハーバービレッジ・海遊館・マーケットプレース講演会＋見学会、会員の受賞、通常総会決議報告、平成元年度事業報告、平成元年度収支決算報告 —— 3

作品作風
御堂筋グランドビル —— 設計：東畑建築事務所・彦谷建築設計事務所共同企業体 —— 10
監理：近鉄不動産
施工：鴻池組・大林組・大日本土木共同企業体
熊本県水産研究センター —— 設計：石本建築事務所九州支所 —— 14
施工：飛島・大昌建設共同企業体
住友生命OBPプラザビル —— 設計：日建設計 —— 16
施工：竹中工務店・鹿島建設・熊谷組・住友建設共同企業体
アルパーク（広島西部商業街区） —— 監修：日本設計大阪支社 —— 18
設計・監理：フジタ工業
施工：フジタ工業・三井不動産建設・広電建設共同企業体
近鉄プラザ —— 設計：大建設計 —— 20
監理：近鉄不動産・大建設計
施工：大林組・大日本土木共同企業体
住友金属ザ・シティクラブ —— 設計監理：瀬戸本淳建築研究室 —— 22
施工：住友金属工業、鹿島・大林・鴻池共同企業体

Gallery　都市の虚実／三好庸隆 —— 24
Being　山崎佑次 —— 26
W　Watching －都市の風景－ —— 28
大先輩に聞く　岡田孝男／溝口正人 —— 30
書評　異文化の住まいの探訪－日韓住居の類似と相違／安　在洛 —— 32
報告　第2回日本建築協会賞 —— 33
大阪市の総合設計制度、電気工事士技能競技大会の継続実施、ＲＣ造超高層建物の建設システムの確立、大阪ビジネスパークの開発推進、神戸市北野・山本地区の都市景観保全、
法令コーナー　兵庫県建築基準条例の改正／梶原昭二 —— 39
新建材紹介コーナー　コンクリート白華除去剤／竹田三夫 —— 41
レポート　東京話題建築見学会／久保田秀男 —— 42
GBRCニュース　振動台におけるランダム波形の再現－構造物試験室 —— 45
レポート　討論会「歴史都市・京都のSCAPE POLLUTION(景観汚染)をどうする」／磯野英生 —— 46
建築の眼　歴史に学ぶ／加藤邦男、けいはんな学研都市の都市像／馬場宏史、経済大国万歳／黒田公三、車と社会／山根千鶴子 —— 52

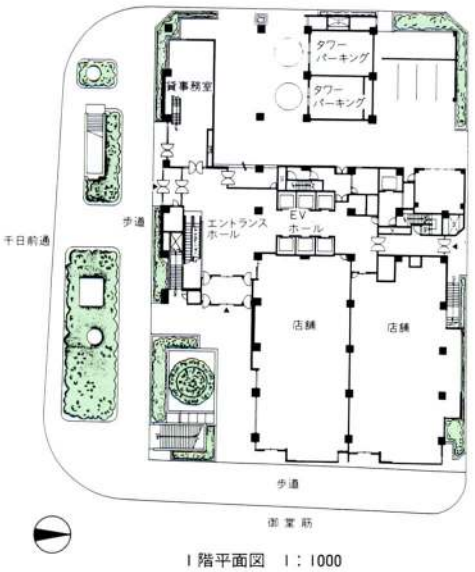
特集　建築家のための設備知識
－中規模オフィスビルによるケーススタデイ－

第1章　建築基本計画に必要な設備知識－設備設計者から意匠設計者への提案 —— 54
第2章　調査 —— 56
現地調査と官庁打ち合わせ事項・建築主打ち合わせ確認事項
第3章　給排水衛生設備 —— 59
給水設備・排水設備・給湯設備・衛生器具設備・消火設備・ガス設備・モデルビルにおける給排水設備計画
第4章　空気調和設備 —— 64
空気調和設備・換気設備・排煙設備・モデルビルにおける空調換気設備計画
第5章　電気設備 —— 78
電力設備・管理設備・通信設備・照明設備・経路・モデルビルにおける電気設備計画
第6章　建築と設備の接点 —— 88
第7章　モデルビル設備概要 —— 94

構造の頁182
設備の頁184
月報　世界最大規模の水族館「海遊館」の構造設計／瀬川輝夫 —— 95
イオンによる水の腐食対策／福田幸栄 —— 96
日本建築協会月間の動き（平成2年5月分） —— 97
アメリカからの報告(4)　I. M. ペイの新旧作、ローズマリー・ホール／薄田　学 —— 99

御堂筋グランドビル

設　計　東畑建築事務所・彦谷建築設計事務所共同企業体
監　理　近鉄不動産
施　工　鴻池組・大林組・大日本土木共同企業体



1階平面図　1：1000

所在地　大阪市中央区難波2−2−3
敷地面積　2,468.60㎡
建築面積　1,943.61㎡
延床面積　26,272.91㎡
構造規模　SRC、B1、15F、P2
工　期　昭和62年11月〜平成2年3月
最寄駅　近鉄・地下鉄千日前線・御堂筋線 なんば駅

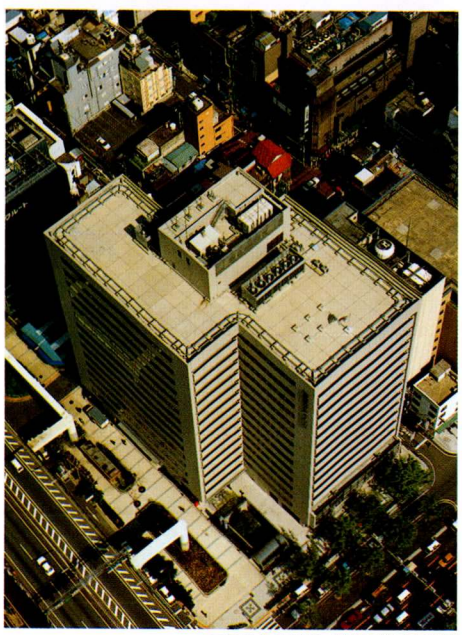
撮　影　庄野　啓



東南面外観



東面玄関アプローチ



東南面全景鳥瞰（撮影/伸和実業）



玄関アプローチ（撮影/同左）



南面見上げ



1階エントランスホール



1階エレベーターホール

御堂筋グランドビルの建設計画は、近鉄不動産・大一商店・近畿銀行の各社所有地を、一体の敷地として建設する共同ビルであり、都市環境上「一街区一ビル」という社会的にも有意義な計画であった。

御堂筋と千日前通りに面する角地の当敷地は、大阪を代表する繁華街「ミナミ」地域の一角にあり、周辺は、「キタ」地域に比較し種々の機能をもった建物が混じり合い複雑な街並みを形成している。とくに敷地のある御堂筋西側は小規模建築が多く密集しており、近年急速に変貌しつつある地域である。

御堂筋グランドビルの設計に際してのテーマは、3社共同ビルとしての特殊性を十分に考慮し、大阪「ナンバ」地域の都市創造に寄与すると共に、周辺のイメージアップを図り、地域のシンボルにふさわしい建物とすること。また、貸事務所ビルとしての機能性・経済性を考慮することであった。

建物配置は街並にゆとりと潤いを与える事を意図し、敷地南東部及び北西部分をオープンスペースとした雁行型とし、1階部分に銀行2行を御堂筋に面して配置し、所要面積を確保した。

オープンスペースは出来る限りの緑化を行なうと共に、千日前通り歩道上の地下鉄連絡階段を取り込み、サンクンガーデンを介して地下鉄コンコースと接続、地下鉄コンコースに新鮮な外気とさわやかな外光をもたらせている。

外装はベージュグレーの磁器タイル打込のPC版と、電解着色アルミサッシュ、グレー色の熱線吸収ガラスによる構成とし、品格ある端正なファサードを表現した。

事務室空間はフリーレイアウトに対応できる使いやすいスペースを確保、内部の全ての床をタイルカーペット敷とし、各階2ゾーン単独空調方式によるフルタイムサービス可能な空調システムを採用、快適なオフィスづくりをすると共に高度情報化社会に対応出来るインテリジェントビルとして、ICカード電話、衛星通信システム、コンピューターフロア、光RANに対応出来るワイヤリングシステム等各種装備を盛り込んでいる。

構造計画について、この建物は鉄筋鉄骨コンクリート造を主体に、3階以上の床は耐火被覆した鉄骨梁の上にデッキプレート床として建物重量を軽減、架構方式は2階以上を柱・梁よりなる骨組構造とし平面計画に対応、1階は耐震壁を併用する骨組構造として高い階高に対応する剛性と耐力を持たせた。また鉄骨梁は鉄筋コンクリート床版との合成梁として算定し、経済設計を図ると共に床梁の剛性を高め、床の振動障害が生じないように計画した。

建物基礎と支持地盤については、基礎底直下1.5mの範囲をセメント系固化材を混合、シルト分との混合体として強度を高める地盤改良を行ない、建物底面全体を基礎によるべた基礎とした。

施工については敷地内2銀行の業務を損なわないようにオープンスペースを利用してビル本体を一期工事、サンクンガーデンを含むオープンスペースを2期工事として施工を行なっている。

（岩橋一豊/東畑建築事務所・八木一夫/彦谷建築設計事務所）



サンクンガーデン見上げ



サンクンガーデン

遠望(北東側)

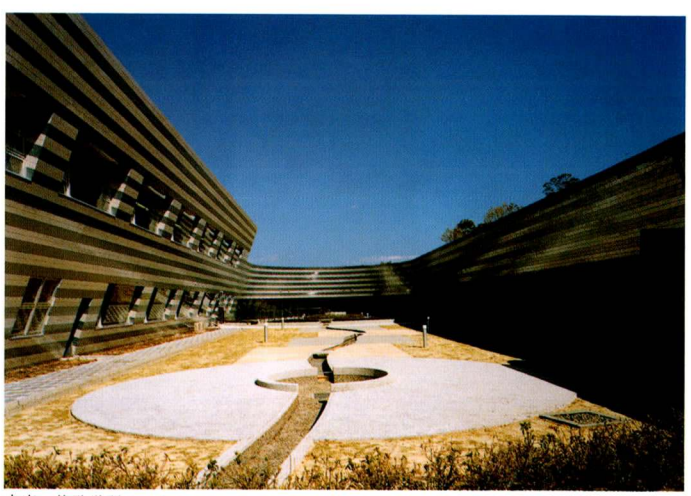
熊本県水産研究センター

設　計　石本建築事務所九州支所
施　工　飛島・大昌建設共同企業体

所 在 地　熊本県天草郡大矢野町2450－2
敷地面積　23,672.00㎡
建築面積　5,567.91㎡
延床面積　5,624.63㎡
構造規模　RC、SRC、木造、2F
工　　期　昭和63年12月～平成2年3月
最 寄 駅　JR三角線三角駅

撮　　影　相生親男


全景鳥瞰


中庭・体験学習コーナー

阿蘇山と並ぶ熊本県の観光の目玉である天草に立地するこの研究センターは、分散していた４つの研究機関を統合したものである。従来と決定的に違うのは、敷地内にウォーターフロント公園や海水利用の池を設けた中庭や展示施設を併設して広く県民や観光客に開放することを意図した事である。

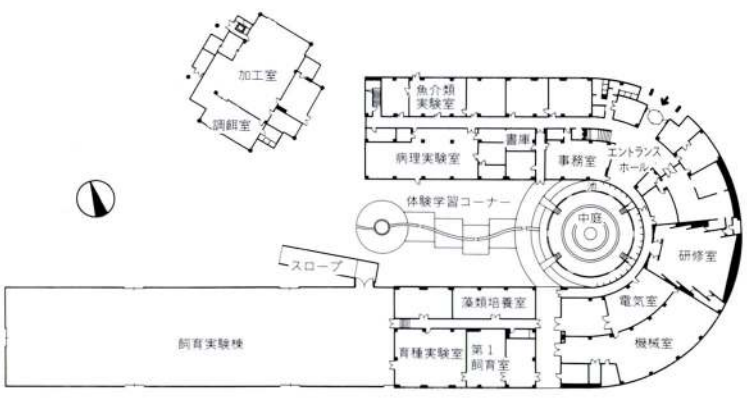
長期にわたる打合の末、はからずも釣針状になった平面形は、半円部にエントランスや展示、南側に実験棟、北側に事務・研究棟及び別棟で加工作業棟からなる。断面は、実験棟は木造トラスの有効利用、事務・研究棟は省エネと庇の代用という二つの観点から逆台形状とした。

外観のイメージは、全体的にはこれから研究の荒海に出航し、やがては大空に翔び立つ宇宙船を思い浮かべながら設計を進めた。外装は、事務・研究・展示棟が、車エビや石鯛の柄をモチーフにしたブルーとシルバーのラスタータイルの横縞模様とした。実験棟はあたかもその外皮をはぎとったかのような半透明テントで覆い、加工作業棟は円形の大きな横縞タイルとし、屋根に４つの分散した４つのピラミッドが更に大きなピラミッドを形成し、「結束と結実」を表現したモニュメントを頂いている。結果的には、大らかさや近未来性が表現できたのではないかと思う。

内部空間は、研究室の廊下を極力明るくするため、１・２階の廊下をずらし、トップライトの光がサンサンと降り注ぐよう心がけた。また、２階の渡桟は床をプリズムガラスとし、下から見上げると海底から水面を見上げているような光のゆらめきを感じるように考えた。壁は打放しと斫りを使い分け、斫り壁は木コン跡を25φのモザイクパールタイルで埋め込み、そのパターンは星座を借用した。光を受けキラッと輝く様に、不知火や真珠のイメージをだぶらせている。この空間を泳ぐ照明は、デフォルメしたヒラメを２匹組み合わせ、遠目にはカモメが翔んでいるようなデザインとした。実験棟内は海水の多湿状態で、夏場の高温状態が加わると人にとっても建物にとっても最悪の条件になるため、防錆対策として木造トラスや木製サッシを採用し、その頂部に連続した換気孔を設けた。

エントランスから円の中心にある中庭に近づくと建物際に設けた池に、近海の魚が回遊する。この池から流れだすせせらぎには、貝類などを放流し、体験学習コーナーとしている。遠くない将来には子供達がここで楽しんでくれる事だろう。観光資源として開かれたこのユニークな水産研究センターがどのように航海していくのか楽観的に期待をふくらませている。

（清水博正／石本建築事務所九州支所）



1階平面図　1:1500



エントランスホール見上げ



廊下



飼育実験棟内

住友生命OBPプラザビル

設計監理　日建設計
施　　工　竹中工務店・鹿島建設・熊谷組・住友建設共同企業体



外観西面

プラザビルはOBP（大阪ビジネスパーク）住友生命ブロックの南東位置に、「いずみホール」を抱いたオフィスカルチャーコンプレックスとして建設された。

プラザビルは今後、益々高まる情報関連ニーズに十分対応が可能なテナントオフィスビルを高層部（7～17階）に、低層部（2～6階）には音楽文化発展へのかかわりを通じて広く社会に貢献していきたいという、住友生命の熱い願いが込められた「いずみホール」が設けられている。

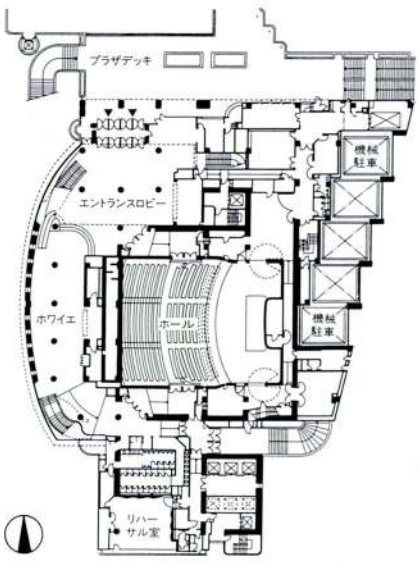
外観は、住友生命ブロックとしてのまとまった景観を意図して、既設建物との連続感をもたせているが「音楽ホール」としての存在感も標傍させた特徴ある計画としている。オフィスゾーンの基準階は、約1.650㎡の床面積で、南北のダブルコアーと、約1.300㎡の事務室で構成されている。

横連窓の窓から、都心における緑のオアシスといえる大阪城公園をはじめ、川に囲まれたOBPのダイナミックなパノラマが一望できる。

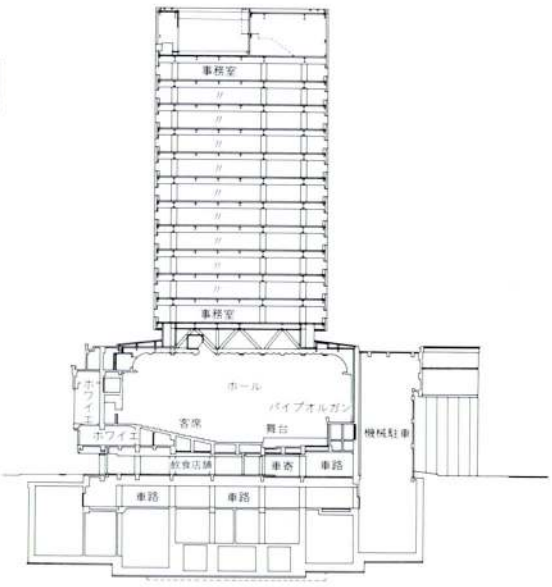
「いずみホール」は、演奏者と聴衆とがお互いの表情を認めあう身近さで、音楽の世界に味濃くひたることができる「音場づくり」を目指している。即ち、中規模ホール（821席）の持ち味の良さ（親しみ易い広さ、音圧感の豊かさ等）を最大限生かし、欧米の著名なコンサートホールの長所を取り入れつつ、これに様々な発展的工夫を組み入れることによって、「音につつまれたような良好なブレンド感」が得られるホールを求めた。

住友生命ブロックは、プラザビル・いずみホールの完成により、交流と情報機能のほかに文化面での機能を備えることになり、OBPの開発理念に沿った新しい「まち」として着実に歩みはじめている。

（中西博隆／日建設計・大阪　設計主管）



2階平面図　1:2500



断面図　1:1200

所 在 地　大阪市中央区城見1－4－70
敷地面積　47,518.35㎡
建築面積　4,078.68㎡
延床面積　38,294.47㎡
構造規模　RC、SRC、高層部S、B2、17F
工　　期　1988年5月～1990年3月
最 寄 駅　JR環状線大阪城公園駅

撮　　影　黒田青巖

ホール全景



外部空間　滝



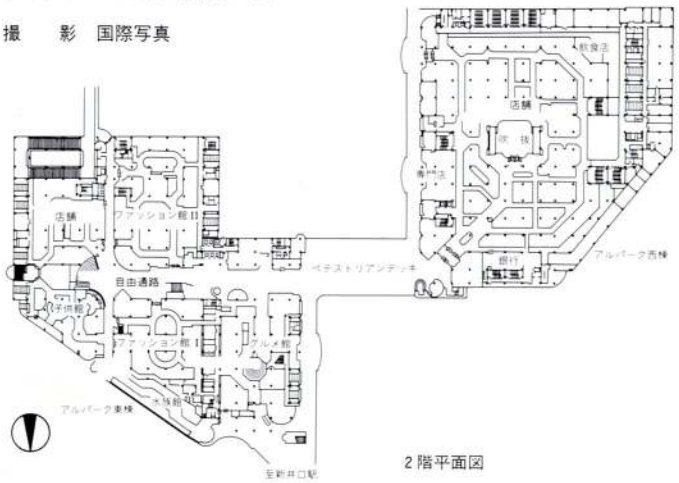
ホワイエ(3階)

東棟外観

アルパーク（広島西部商業街区）

監　　修　日本設計大阪支社
設計・監理　フジタ工業
施　　工　フジタ工業・三井不動産建設・広電建設共同企業体

所 在 地　広島市西区井口明神１、草津新町２.
敷地面積　34,812.700㎡
建築面積　30,831.937㎡
延床面積　175,059.830㎡
構造規模　SRC、S、RPC、RC、B1・B2、7F、8F、10F
工　　期　昭和63年４月～平成２年４月
最 寄 駅　JR山陽本線新井口駅
撮　　影　国際写真



2階平面図



ペデストリアンデッキより東棟を見る



西棟

アルパークは広島市中心部より西方約８㎞商工センター地区の中心部に位置し、昭和60年、広島市の民活事業コンペにより、三井不動産グループ（三井不動産・フジタ工業、広島電鉄、中国新聞情報文化センター）が広島西部商業街区開発事業の事業主体として選定され、その中心施設として建設したものである。

この建物は、道路をはさんで３棟（東棟・西棟・南棟）にわかれている複合商業施設で、最寄駅のＪＲ新井口（しんいのくち）駅からは東棟、西棟及びアルパークの南にあるサンプラザまで、地上約６ｍの高さで雨に濡れない上空歩廊（ペデストリアンデッキ）でつないでいる。このペデストリアンデッキには、「動く歩道」もあり、快適な歩行空間を形成している。この施設も、前述事業主体により設立された広島西部開発株式会社に広島市が出資した第３セクターにより整備した。

建物群全体は、海に近い立地を意識して、島（西棟）へのびている桟橋（ペデストリアンデッキ）に船（東棟）が繋留しているイメージでデザインした。そしてカラーコーディネーションとして、西棟はベージュ、ローズピンク色を基調にソフトさを、東棟はグレー、グレーブルー色を基調にシャープさを表現した。東棟は量販店・専門店（約180店舗）・飲食店・スポーツアスレチック・映画館・クリニック・交通広場（バスターミナル）・駐車場等で構成されている。計画面ではペデストリアンデッキレベルを主階（２階）とし、「アルパーク通り」（幅11ｍ・長さ130ｍ・高さ16ｍ）とつなげた。そこは、外光がさしこむアトリウムとなっており、６つの館を面させて、街並感覚を演出した。他に、海底散歩の雰囲気が味わえる「アクアアベニュ」（全長約50ｍのアクリルトンネル状水族館）や、建物内外を走るロコモーション・メリーゴーランド・イベント広場等を計画した。西棟は、百貨店・専門店・飲食店・「カーラウンジ」（カーショールーム）・カルチャー・駐車場等で構成されている。計画面ではワンフロアー約8,000㎡の大平面をもち、約24ｍ四方の４層吹抜け空間を中心に店舗レイアウト計画を行っている。南棟は、駐車場・地域変電所設備を地下にもち、３棟全体で約５万3000坪の延床面積をもつ一大複合商業施設を形成している。

（角田稠史／フジタ工業広島支店）



西棟センターコート



全景鳥瞰



東棟自由通路



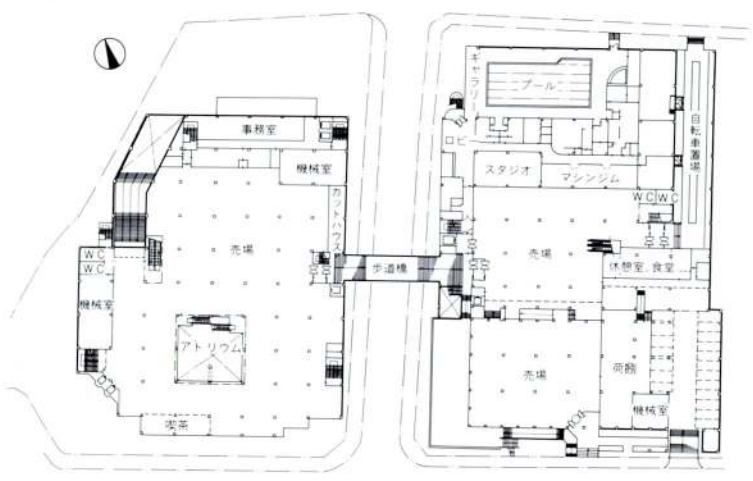
第1棟南面外観

近鉄プラザ

設計　大建設計
監理　近鉄不動産・大建設計
施工　大林組・大日本土木共同企業体

所在地　三重県名張市桔梗が丘1番町1街区
敷地面積　第1棟 7,050.69㎡　第2棟11,876.03㎡
建築面積　第1棟 4,576.39㎡　第2棟 6,219.87㎡
延床面積　第1棟17,529.77㎡　第2棟 7,757.50㎡
構造規模　第1棟　RC、BIF、4F、PI
　　第2棟　RC、一部S、BIF、2F、PI
工　期　1989年4月～1990年4月
最寄駅　近鉄桔梗が丘駅

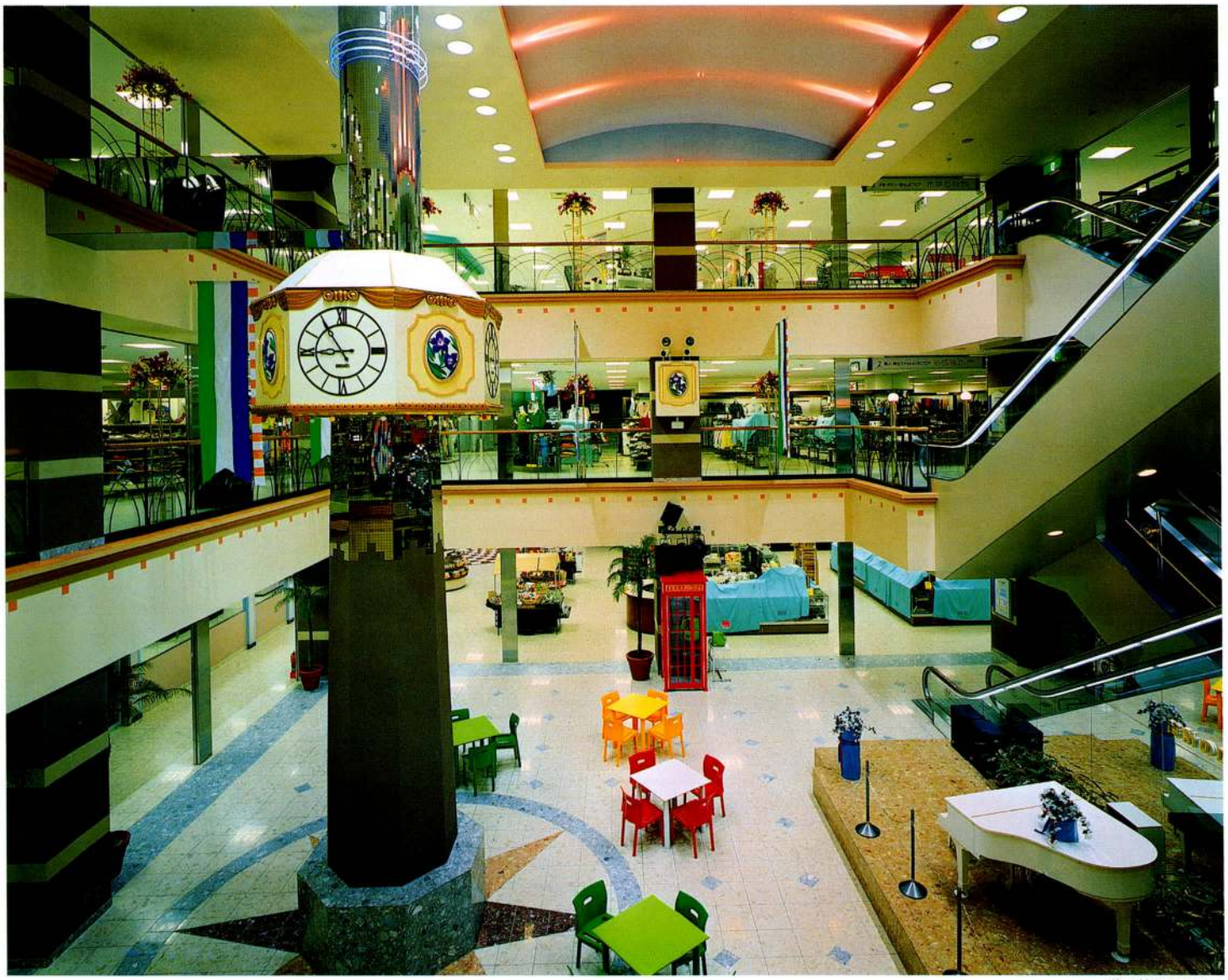
撮　影　上諸尚美



第1棟　2階平面図 1：1800　第2棟



第2棟北西面外観(プール入口)



第１棟アトリウム

桔梗が丘地区については、昭和38年から近畿日本鉄道株式会社がその開発を始め、近鉄不動産株式会社が継承し、推進してきました。
この中で桔梗が丘駅前地区は、開発当初から地区コミュニティセンターとして整備することを開発の基本方針としており、これにより商業施設として昭和49年に桔梗が丘ショッピングセンター（近商ストア）が開設されました。
14年を経た今日、名張市の発展及び桔梗が丘住宅地の熟成に伴い、コミュニティセンターの充実を図るため、その名称も近鉄プラザと改め桔梗が丘駅前地区の中心施設として郊外型百貨店タイプのショッピングセンターが完成しました。
建物は２棟で構成され、その間を歩道橋で連絡されている。第１棟は地下１階から２階を売場とし、中心部分に３層吹抜のアトリウムを設け、休憩、待合い、催物等多目的に利用出来ると共に、売場全体が一体となる様計画しエスカレータによるメイン竪動線としている。売場内部も通路を極力広く明快な動線とし売場全体が良く見渡せる構成となっている。３、４階を屋上駐車場として、車から売場迄の動線を短縮すると共に雨天に於ける来客へのサービスを考慮している。又第２棟は地下１階をグルメ街、１階に多目的商業空間の文化機能空間の一つとしてスポーツ施設を併設し、ショッピングセンターのイメージ及び魅力アップと共に『健康を売る施設』造りに努めている。
名張市の発展、桔梗が丘駅前の充実と共に末長く親しまれる施設であることを願います。

（岡本秀昭／大建設計）



第１棟B1F　EVホール

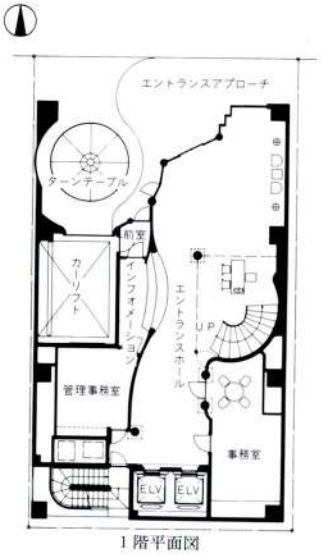


第２棟プール



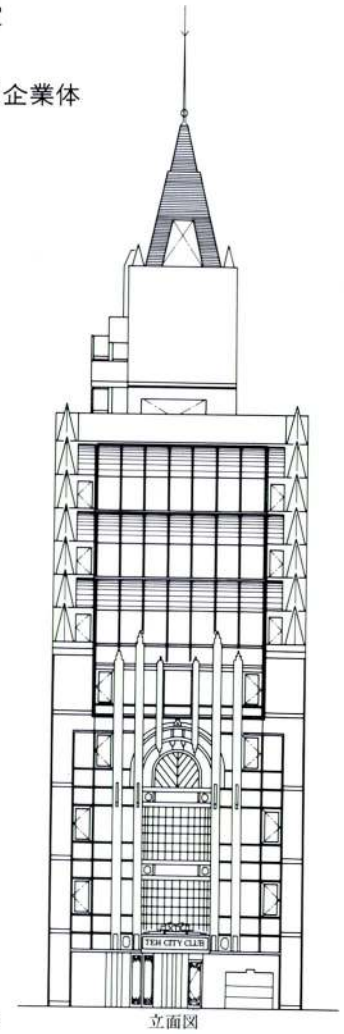
住友金属 ザ・シティクラブ

設計監理　瀬戸本淳建築研究室
施　　工　住友金属工業
　　鹿島・大林・鴻池共同企業体



1階平面図

1：400



立面図

■住友金属の新規事業

敷地103坪は御堂筋の住友銀行備後町支店の裏にあたり、かつて住金の本社の一部が置かれていた跡である。

その住金が会員制クラブというサービス事業に進出するため、打間女史のプロデュースのもと、このビルを建てた。

■ザ・シティ・クラブの特徴

地下2階地上8階のビルの中に、社交用のクラブラウンジ、レストラン、ビジネスや研修会にも利用できる小会議室、イベントができる多目的ホールなどを設置するとともに、エアロビクススタジオ、アスレチックジム、プール、サウナなどを備えたスポーツクラブを同居させて楽しく豊かなクラブライフに資するシステムを有している。すべて新しく設立された住金エンタープライズが経営する。

■共生する舞台・迷宮の官能性

外部は人々が生き生きと共生する社会の姿を映し出す舞台としてデザインした。人々を暖かく受け入れる気持ちを表現している。内部空間については、ゆったりとした心地よい応答を引き出す手段として曲線のもつ独得の官能性を利用した。同時に建物の狭さを感じさせない効果をねらった。


エントランス


エントランスホール



クラブのもつ祝祭性、華やかな雰囲気の表現にはかってＢＣ2000年にクレタ島ミノス王が楽しんだ迷宮のイメージを継承、プレコンで作った列柱を各階に象徴的に配置、それによって囲まれたポーチ、中庭・光の庭、迷路、階段をシンプルで明るい自由な空間としてまとめた。

■浮遊する船

家具の発注と製作のためにイタリアへ行った際経験したシティクラブのスケールには及ばないが、邸宅でハダカで泳いだプールの記憶が重なりあって、ここに玉手箱のように表現されている。また天野太郎氏によってセレクトされた世界の現代アートと相まって、時間、時代、国境をこえて遊び旅する、浮遊する船のような建物になった。

（瀬戸本淳／瀬戸本淳建築研究室）

所 在 地　大阪市中央区瓦町３－６－10
敷地面積　316.83㎡
建築面積　286.00㎡
延床面積　2,673.40㎡
構造規模　SRC、B2、8F、P2
工　　期　1988年12月～1990年４月
最 寄 駅　地下鉄御堂筋線本町駅

撮　　影　高橋写真事務所


8階メンバーズラウンジ


5階プール



Gallery

まち・建築・ひと

鷲林寺の家・1988

独立した住環境を形成するために外界の不必要な情報を遮断する要素としての「拒絶」と、逆に周辺環境ににじみ出すように働きかける要素または周辺環境の情報（例えば光）が室内ににじみ込むように働きかける要素としての「浸透」。（撮影/大竹静市郎）

有機的関係性



浸透



都市の虚実



拒絶

都市と建築の有機的関係性――「虚」としての夜間の風景・
「実」としての昼間の風景――あるいはまた「風景の反転」

三好庸隆（みよし・つねたか）
1949　兵庫県生まれ
1972　大阪大学工学部建築工学科卒
1975　同上　大学院修了
1988　計画・設計研究所 PPI
（Progressive Projects Institute）設立

企画編集　作品作風小委員会　松田善弘

呼応

ダブルディ・1989

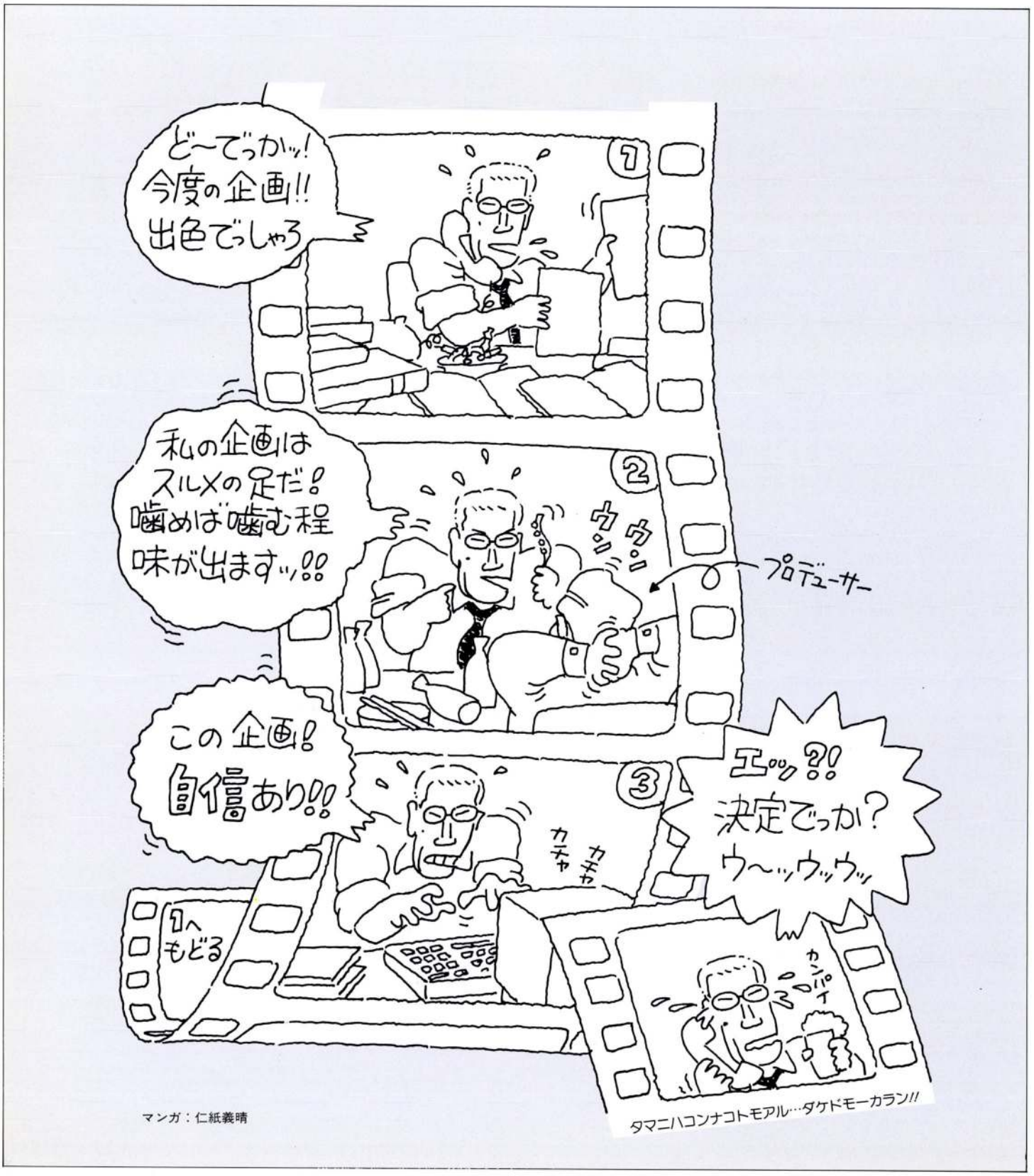
天と地への「呼応」。
街並みへの「触手」。
円弧が重なるスカイラインは天に呼応し、夜になると浮き上がる三日月の形状は、街並みに静かなメッセージを発する。　（撮影/松村芳治）



触手

being 24
山崎 佑次

映像プロダクションのオジサンだぞ



マンガ：仁紙義晴

某月某日

日テレ系のドキュメント番組プロデューサと、当社が提出したポーランド取材企画の打ち合わせ。「今週は東欧の企画が三本出てましてね。市民の夕食のオカズにまでこだわって彼らの現実を描いていきたいという、その視点は面白かったし、番組のねらいとも合うんですが、そのう、これから夏でしょう、ナイターに枠そのものを取られちゃうということもありましてね。今すこし娯楽性がほしいんですよね。すみませんねえ、いつもいいネタを出していただいて。来週ですか？来週は香港ギャングもので。申し訳ないです。又よろしくお願いします」。いいえ、毎度のことで。

某月某日

「いかがですか、その後お体の方は。そうですか、思わしくないですね。それではインタビューは、夏が過ぎて少し涼しくなって、棟梁の体調が戻ってからということに。それまでに、木ごしらえの過程で撮影するものがありましたら、所長と連絡しあって撮っておきますので。はい。これから暑くなりますから、くれぐれもお気をつけください。失礼します」

薬師寺の現場が気掛かりである。西岡常一棟梁の健康状態が思わしくない。薬師寺復興工事は、最後の宮大工と言われる西岡棟梁の総仕上げの現場となる。そして大伽藍造営工事をまかなうだけの木材が世界的に底をつきだしている現在、今後五百年はおこなわれないと言われるほどの大規模で貴重な工事である。おおげさな言い方だが、木を扱う技術とか木にたいする感覚のようなものが、日本の文化を深いところで支えてきたのではなかったか。

棟梁、元気になってください。秋、また現場でお目にかかれる日を心待ちにしています。

某月某日

Tさん、突然のＦＡＸ驚かれたことと思います。パリも暑い日が続いているでしょうね。《VIDEO LIBRARY 都市》は四月頃から企画しはじめたもので、秋までには形にしようと思っています。新たな世紀末を迎え、都市はますますエキサイティングで、知的興味をそそられる存在となってきたと私は考えています。パリ、ベルリン、東京、ニューヨーク、ソウル、バルセロナ、その他、世界の都市はそれぞれに巨大でとらえどころのない怪物のように変貌しつつあります。都市には独自の歴史や伝統があり、それが大きな魅力となっていますが、現在この瞬間にもそれらはつくられています。未来に向かうその連続性に身を置き、変貌し続ける怪物が発するシグナルをカメラにおさめてみたいというのが、企画の発端です。

いま大阪と東京で、企画にたいするアンケートをとっているところです。反応はなかなか良いようですが、予想どおり、人々の興味はリストアップした都市の数を超え、かつ内容的にも建築、美術、音楽、歴史、街角の風景といった具合にバラつきがあります。アンケート結果の分析が終わり次第、ＦＡＸを入れます。

いまベルリンに帰っている友人がいます。彼女にもベルリンとウィーンでの出版の可能性をさぐってもらっています。パリでの反応もできるだけ早く知らせてください。

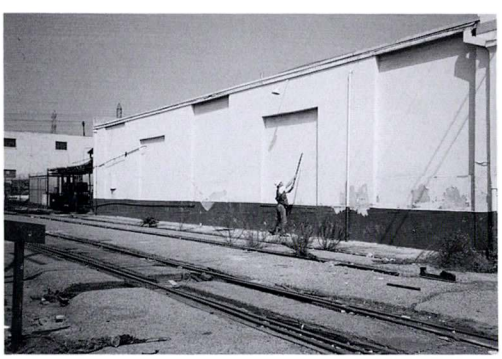
某月某日

「都市はおもしろいですけど、買う人が見えにくいというか、企画が実現するまでに時間がかかるでしょう。建築の方はやる気がないですか。今ね、日本の建築家で売れてる中堅というのかなあ、30歳後半から40歳代でおもしろい人がいるんですよ。ところが彼らの仕事を紹介したビデオがないんですね。どうですか、けっこう売れると思いますよ。いま出まわっている建築のビデオはただ撮ってるだけ。ものすごいレベルが低くて、山崎さんが見たら冷汗でるのとちゃいますか」

某月某日

「えっ！幽霊が出た？コンパニオンのお尻を触るんですって？まさか。私じゃないですよ」

花博のイチョウ館に幽霊が出るそうな。それもあろうことか、去年一年間、頑張ってつくった映画を上映しているホールの入口あたりとか。私は去年は人を殺してませんぞ。どうぞ皆さん、この夏は納涼を兼ねて、イチョウ館にお運びくださいませ」









山崎佑次

（やまざき・ゆうじ　48才）

㈱サンクラフト代表。テレビドキュメンタリー、企業ＰＲ映像、大型展示映像、ひととおりこなします。映像制作の御用命は是非サンクラフト（06-375-0334）へ。

私、河内音頭の大ファンでして、８月31日、花博会場メインホール'90 にて、世界盆踊り大会を催します。

よろしければ……。

サンクラフト/大阪市北区豊崎5-5-41　タケヒサビル203号

Watching —都市の風景—





私の居場所



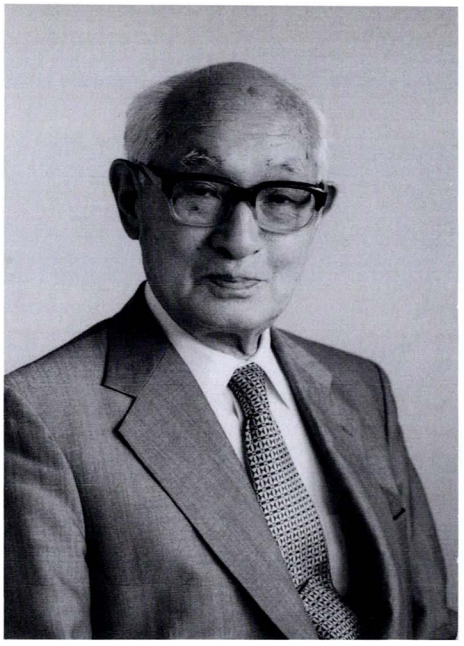




企　画　　会員企画小委員会

Director　　T. REIKO

岡田孝男



おかだ・たかお
1898　島根県大田市生まれ
1929　京都大学工学部建築学科卒業
1930　大阪三越住宅建築部
1942　住宅営団広島支所
1948　総理府特別調達庁大阪支局
1956　建築事務所開設（大阪高麗橋）
1962　工学博士（京都大学）
1967　帝塚山学院大学教授
1985　退官（現・帝塚山学院大学名誉教授）
防衛施設地方審議会会長、大阪地方裁判所鑑定人等の公職のほか、長年にわたり日本建築協会茶室見学会の講師として有名茶室の現地講義にあたる。
主な著書：『最近建築様式論』（石本喜久治共著・アルス社）／『近畿茶室行脚』（晃文社 1943）／『三千家の茶室』（茶室研究会 1961）／『京の茶室』（学芸出版社 1989）ほか多数。

今回は、茶を愛し、半世紀以上に亙って茶室の研究を続けて来られた帝塚山学院大学名誉教授の岡田孝男氏にお話しを伺った。

生い立ち

岡田氏は明治31年３月、海辺の町、島根県大田市久手町に生まれた。ご実家は地主の家柄、四男四女の長男である。小学一年生の時、日本海海戦のドーン、ドーンという音を聞かれたそうである。小学校を卒業後、松江中学に入学、中学に進学したのは同級生で僅かに３人であった。

「子供の頃は、朝から晩まで海に入っていましたね。中学ではボート部でね。夏には神伝流の水泳をやっていました。当時は、皆古式の泳法でしたね。横泳ぎの美しい泳ぎ方でした」。

この頃体を鍛えたのが長寿の元とのこと。

絵が好きで建築を志していた氏は、しかしながら父上の希望もあり、一旦大阪医科大学の予科に入学したものの、初志を貫き鹿児島の七高に進学される。

「入っている間に解剖を見ましてね。それで医科大は嫌になってしまいました(笑)。おやじは医者になれなれと言うんですがね。当時は高校は八高まで、わたしは三高の工科を希望していましたが成績がよくなかったのか七高の理科へ廻されました」

学生時代～武田先生のこと

当時、建築学科は東大、京大、早稲田大のみ、京都大学建築学科を目指した氏は受験に失敗する。だが学士にはなれないが、高校を出ていない優秀な学生を受け入れる専科と言う制度が当時はあった。建築の授業を早く受けたい一心で専科に入学、当時の学科長は武田五一教授である。

「武田先生には可愛がられましたよ、他には藤井厚二先生、いい先生でした、デザインがうまい。それから坂先生。設計は主にスタイルの勉強です。クラシックでやれとかゴシックでやれとかね。プランもエレベーションもね。オーダーを変えたりとかね。今の豆腐を切ったような建築はしなかったですね」。

「武田先生はしょっちゅう製図室にこられてね、我々が製図しているやつをササッとゴムで消してね、ガーッと直される。それはうまかったですよ。しょっちゅう直されました。生徒は15人足らず、先生も皆のことを良く知っておられて親子みたいなものでしたよ。建築家はジェントルマンであるから洋食の作法くらい知らなければいかんとおっしゃって、先生の設計された四条のレストランへしょっちゅう連れていかれました」。

新建築創刊の頃

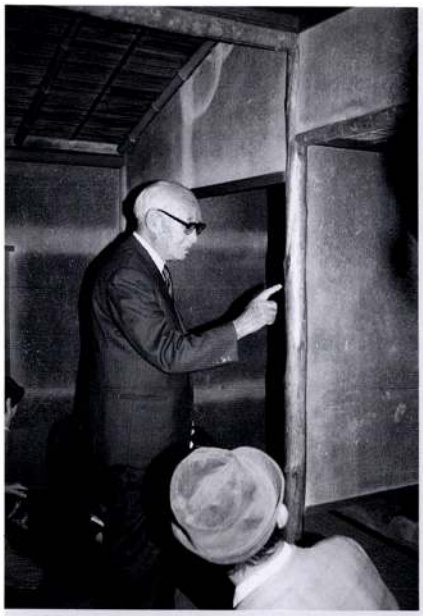
専科は３年で終るが、学士号を得るべく大学に残る。その間、アルス社の建築大講座の『最近建築様式論』をまとめられる。

「私もね、建築がおもしろくなってきたので、武田先生の助手として研究を続けました。先生は新しい建築を良く知っておられましたからね。それと分離派の石本喜久治さんが大戦後のドイツに行かれてね、先生に頼まれたのでしょう、当時のドイツの建築の本をたくさん買い込んで京大の図書館に入れられた。それを読みました。当時は元気でしたね。学生は皆よく勉強しました、エリートでしたから。今のようにアルバイトをする人間はいませんでしたね(笑)」。

「当時の建築はドイツ一辺倒でね、アメリカなどは問題にならなかった。僅かにフランスのコルビュジェとガルニエくらいですか。当時は西洋の建築についてまとめて記述されたものはなく、非常に注目されましたね」。

この頃、『新建築』の発刊にも携わられた。

「『新建築』は大阪に４年間ありましたけどね、その間ほとんど私一人で編集しました。武田先生が新しい建築についての雑誌をと吉岡さんに勧めましてね、そしておまえやってこいと。メンデルゾーン、



大徳寺の茶室見学会の現地講義　1987.10.24



近畿茶室行脚



三千家の茶室



京の茶室・東山編（全三巻）

グロピウス、アウトとか、彼等と文通しましてね、資料を送ってくれと。日本は学習の時代、まだ遅れているので援助してやろうという気だったのでしょうか、快く送ってくれました。恐らく当時日本で初めてだったでしょうね」。

就職そして大学教授へ

氏は半生を顧みられて、最も張り切ったのが三越時代、苦しかったのが戦争中だった住宅営団時代、不愉快だったのが戦後の総理府特別調達庁時代、自由だったのが建築事務所自営の時代、楽しかったのが大学教授時代とのこと。

昭和５年、三越の住宅部に入られて

「武田先生からおまえ三越へ行けと。その後は住宅のほうに目が向きまして新しい建築とは縁を切った形になりました。私は何か一つの事に一生懸命になる質でね、それからお茶を始めたらそちらへ行ってしまいましたね（笑）」。

総理府特別調達庁時代は？

「主に進駐軍の施設や住宅を作りました。同じ設計の仕事でも米軍は干渉が激しくてね。例えば住宅でも２×４をやれやれとしきりに言いましてね、いついつまでと期限を切って。日本の大工はようやらんのにね、工場もないし。とうとうやりませんでしたけどね」。

戦前、三越時代からの茶室研究を再開された氏はその後独立、研究をまとめられて昭和37年に工学博士、昭和42年より帝塚山学院大学の招きに応じられた。

茶の魅力と茶室研究

氏は最近、今までの研究の蓄積をもとに『京の茶室』をまとめられた。建築家の視点と、武者小路千家より相伝をうけられた茶人としての視点が加わり、従来に無いものとなっている。

お茶は三越時代に始められたとのこと。

「祖父も父もお茶が好きで、家には三帖向切の茶室もあり、お茶には縁があったわけです。もっとも子供の頃はお菓子欲しさでしたが（笑）。三越の屋上にお茶室があり、武者小路千家の家元について稽古を始めました。ですから54年間お茶に馴染んでいることになりますね」。

「お茶をやっているうちに茶室の研究を始めたわけです。建築屋は茶室に興味があるでしょう、造型的におもしろいものですからね。当時は茶室も自由に見られましたしね、桂離宮なども一日中中へ入って写真撮ったり実測したりしました。ただ茶室を知るにはお茶を知らなければなりません。建築屋として使い方を知って物を作ると言うことでなければ。だがお茶の道はよほど忍耐強くなければできない。いろんな作法があってね。建築家でお茶をやっている人は少ないでしょう。ですから、今までの茶室研究は写真などでごまかして、なぜこうなったかという話がない」。

氏にとってお茶は生活の一部であるとのこと。

「まだまだ茶と言うのは奥が深いですね。それとお茶をやっていると謙遜して物事を考えるようになる、自分を無にするというのかな、相手のことを考えてね。でもお茶はなかなかやれないですよ、ばかばかしいことも多いし初めに辛抱がいるからね。東畑さんにもやりなさいと勧めたが、途中でアホらしい、と放り出してしまったものね。（笑）。しかしそのアホらしい所を乗り越えないと本当のことは分かりませんよ（笑）」。

朝起きがけの全身摩擦と体操、読書やお茶のお点前の稽古そして夕方１時間の早足の散歩を欠かさないとのこと、今年92才になられた。良い時代に生まれて良い職に就いて、私は幸福だと思っています、と岡田氏はおっしゃるが、氏の言葉には時代を越えて学ぶことが多かった。

溝口正人（前編集委員/名古屋大学大学院歴史意匠研究室・博士課程）記

異文化の住まいの探訪——日韓住居の類似と相違

安　在洛

本書の執筆陣であるハウジング・スタディ・グループは、前東京大学教授鈴木成文氏（現神戸芸術工科大学教授）を中心に1977年に結成された住居に関する研究会である。メンバーは各種住宅にかかわる専門家で、1985年から韓国の住居調査をはじめて、「日韓の住居の近代化過程の比較考察」など多数の研究成果を発表している。本書は同グループの数年間にわたる韓国の住居調査研究の成果である。

この数年間、海外の住居・集落を対象とする研究は多くなったが、異文化にアプローチする意味についての考え方にはばらつきも大きい。同グループの韓国住居調査の意義と研究に当っての心構えについては、鈴木氏の次のような発言に含蓄されている。

「従来は、欧米との比較による文化論が多かったが、……むしろ最も近い文化を有する韓国との比較が興味深い。類似性が高いだけに相違も目立ち、相対的に日本が見えてくる。

……生活を見詰める、そしてその空間との対応を考察する、ということが建築学・住居学の基本である。……現場に身をおいて観察することは、建築学のみならず物事の理解の出発点であろう。」

（日本建築学会大会建築計画協議会、1989）

*

本書の構成は、序と12章からなる本文の２つに分かれる。序では、同グループの数年間にわたる日韓住居比較研究に基き、韓国現代住宅全般について解説がされている。韓国の住まいの型の原形を「チェ（棟）—マダン（庭）」による伝統的民家の屋敷構成と、アンチェ（内棟＝主屋）の「プオク（釜屋）—アンバン（内房）—テーチョン（大庁＝板の間）—コンノンバン（越房）」につながる室配列に置き、各空間や室のもつ性格や機能を整理し、近代化過程におけるこれら空間の変化や住様式の変容と持続について論じている。

オンドル（温突）は韓国の生活文化を特徴づけるもので、日本の畳の役割と類似している。しかし、オンドルの変容は起居様式のみならず、平面計画の自由度、台所の変容、住宅の積層化など住居のプランの変容にまで影響を持ったことを指摘している。また、住居の中心的性格を持つ空間としてのアンバンの役割の存続、それに対してテーチョン（マル＝板の間）とアンマダン（内庭）の機能の弱化と空間の変容を日常生活と接客・祭礼など非日常生活を中心に、日本の住まい方の近代化と比較しながら説明している。

12章からなる本文は、『建築知識』の1988年７月号から12回にわたって連載され好評をえたもので、現代韓国の都市、農村、漁村の12地域を現地取材



し、そこで暮らす人々の住居と住生活のありのままの姿を紹介している。都市住宅は、古いタイプ順に並べて、文化財地区に指定されている内庭型の都市型韓屋〔第２章〕、日本支配下で朝鮮住宅営団によって供給された中廊下型の営団住宅〔第５章〕、都市の住宅不足現象の表徴である不良住宅密集地域のスクォッター〔第６章〕、計画的集合住宅〔第７章〕、住宅の一部を他人に貸すように計画された韓国の一般的戸建住宅〔第９章〕、韓国の分譲住宅の中では一番高級住宅と言われ一般庶民の憧れの低層集合住宅であるヴィラ〔第10章〕、のソウルに散在する６個所である。伝統的な住様式と近代化の流れの葛藤の中での住まいの変容、住宅不足現象に対処する韓国の都市住宅の姿などがいきいきと伝わってくる。

農村住宅は全国にわたり４つの地域が紹介されている。韓国の伝統的住まい方が多く残っている朝鮮時代の上流階層（両班）の住宅〔第１章〕、ソウルに近い中部地方の農家〔第３章〕、南部地方の農家〔第４章〕、70年代韓国のセマウル運動の一環として計画された改善住宅〔第８章〕、である。韓国の伝統的居住文化の残影、離農向都による韓国農村の生活変化と住居の対応を見ることができる。

漁村住宅は、南海岸の漁村〔第11章〕と韓国の中でも特殊な住まいの型と生活様式を持つ済州島の住居〔第12章〕が紹介されている。

*

韓国の現代住居は、西欧化、近代化により大きな変容に見舞われてきた。その中で、第２次世界大戦以前は日本、その後は欧米による影響が大きいといわれている。しかし、住まいの型におけるこれらの影響を的確に摑むことは難しい。その生活の染み付いた者には特に見えにくいものであるが、同グループは韓国的な住まい方の特徴を簡単明瞭に示している。しかし、韓国の住居や住まい方をありのままに詳述したとはしているものの、なぜか日本の住まい方のスクリーンを通して眺めているようにみえるのは私だけだろうか。とはいえ、建築写真家三沢博昭氏による大量の写真、また綿密に採集された間取りの図版などは、読者なりの韓国住まいの探訪を楽しませてくれるだろう。

韓国側に有力な協力者がいるとはいえこれだけの地域をこれだけ綿密に調査できたのは長年にわたる日本での研究経験の成果にほかならない。特に現地語に忠実な用語づかい、またこれら用語に対する詳細な解説は本書の目玉でもあり、貴重な成果ともいえる。

今後、韓国の住居のみならず、海外の住まいの理解を深めるためにも是非とも読んで欲しいものである。

（アン・ジェラク／京都大学工学部建築学教室・博士課程）

韓国現代住居学
マダンとオンドルの住様式

ハウジング・スタディ・グループ 著／三沢博昭・写真

B５変型判　376頁　（写真306点・実測図60点）
建築知識　1990年４月刊　5,665円

第２回
日本建築協会賞受賞業績紹介



日本建築協会賞

大阪市の総合設計制度
大阪市長　西尾正也

電気工事士技能競技大会の継続実施
社団法人大阪電業協会会長　若山　繁

RC造超高層建物の建設システムの確立
鹿島建設株式会社代表取締役社長　鹿島昭一

大阪ビジネスパークの開発推進
大阪ビジネスパーク開発協議会

日本建築協会賞特別賞

神戸市北野・山本地区の都市景観保全
神戸市長　笹山幸俊

日本建築協会賞

大阪市の総合設計制度

大阪市長　西尾正也



総合設計制度を適用した例

総合設計制度は、昭和46年の建築基準法の改正により、一定規模以上の敷地面積を有し、一定割合以上の空地を伴った建築物の計画に対して、容積率制限、絶対高さ制限及び斜線制限についての例外許可を適用することができる制度として創設されたものであり、大阪市は、この制度をいち早く取り入れ、昭和48年新用途地域制の施行と同時に指導を開始し、積極的に取り組んできた。

その後、昭和49年には、全国に先駆けて共同住宅の容積割増の引き上げを行い、昭和54年には、都心の商業地域の一定地域においては、住宅を含むビルを建設する場合、事務所ビルに比べて容積の割増量が3倍になる「都心住宅優遇ボーナス制度」を創設した。

また、昭和58年には国の「市街地住宅総合設計制度」の新設に伴う総合設計許可準則の改正、また、昭和61年の改正に合わせ、大阪市総合設計許可取扱要綱の改正を行い、国の準則を基本に大阪市の特殊性を加味し運用している。

さらに、平成元年2月には「都心住宅優遇ボーナス制度」の拡充を行い、都心住居を一層促進する施策として運用している。

こうした積極的な取り組みの結果、この制度を利用した建築計画は年々増加しており、市街地環境の向上や土地の有効利用に効果を上げるとともに、優良な市街地住宅の供給の促進におおいに役立っている。

日本建築協会賞

電気工事士技能競技大会の継続実施

社団法人大阪電業協会会長　若山　繁

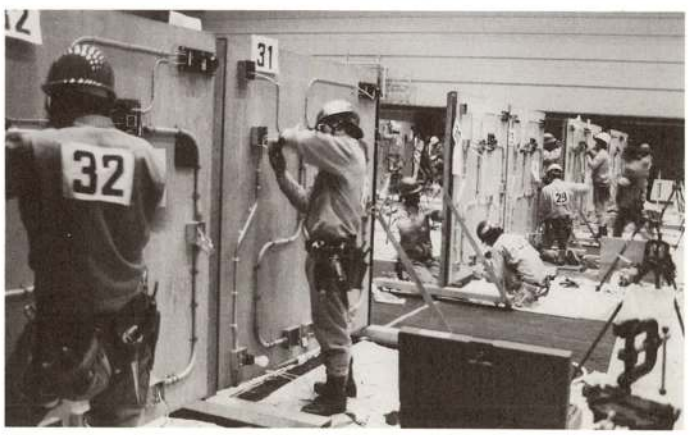


競技会風景(上)(下)

電気工事士の技術を高め、自信と技術の修得を図るため、昭和47年に第１回技能競技大会を開催し、以後18年間に亘り毎年競技大会を開催。高度情報化社会の進展とともに年々高度な課題に取り組み、技能の向上、能率の増進に寄与し、社会的地位の向上を図るとともに、業界の健全な進歩と発展に貢献している。

■競技方法

たて1.8mよこ1.8mのボードの上に課題配線図に示す配線工事を、与えられた材料を使用して、３時間以内に完成する。



日本建築協会賞

RC造超高層建物の建設システムの確立

鹿島建設株式会社代表取締役社長　鹿島昭一



住宅都市整備公団光が丘パークタウン大通り南館（東京都練馬区）



三井不動産・パークシティ新川崎イーストタワー（川崎市）

他社に先駆けて経済的なＲＣ造の超高層建物の実現に取組み、ＲＣ部材の耐震性向上、耐震設計システム及び施工システムを確立した。数多くの研究・実験から生まれた新技術・新工法は、ＲＣ造の超高層建物のみならず、一般のＲＣ造の技術・工法をも革新するものである。

霞ヶ関ビルを第１号として、超高層建物の普及のために基礎研究、実用開発を通じて広く社会に貢献してきたが、中でも、ＲＣ造超高層建物の研究開発は、高品質で経済的な集合住宅を大量に提供することを可能にした。

従来、ＲＣ造による高層ビルは、(1)地震国日本では、耐震性の懸念から20ｍ程度以下の高さの建物に制限されていた。(2)耐震性に十分でもＲＣ造は現場作業が複雑なため、高品質を確保することが難しく、在来の施工法のままでは高層化を図ることに問題があった。(3)ＲＣ造は自重が大きく、高層化すると下層の部材が過大となるので、在来の材料と施工法では合理的な、かつ経済的な設計ができなかった。

等の理由により、我が国では建設されることが無かったが、欧米では経済的な見地から数多く建設されている。

鹿島建設では一般に安価で入手も容易なコンクリートと鉄筋を主要な材料とするＲＣ造の経済性に着目して1969年以来、我が国においてＲＣ造の超高層ビルを実現するべく技術開発を推進してきた。その成果が「ＲＣ造超高層建物のシステマチックな建設工法（ニックネーム:HiRC工法）」である。

HiRC工法の基本的な研究開発の項目は (1)ＲＣ部材の耐震性向上 (2)超高層ＲＣビルの耐震性設計システム (3)経済的かつ合理的な施工システムであり、これら一連の成果により日本建築学会賞、日本コンクリート工学協会賞などを受賞している。

日本建築協会賞

大阪ビジネスパークの開発推進

大阪ビジネスパーク開発協議会



大阪ビジネスパーク(OBP)航空写真

大阪ビジネスパーク（OBP）は、両寝屋川とＪＲ大阪環状線に囲まれた大阪城の北、中央区城見に展開する約26haの三角形の地域で、昭和45年区域内の土地所有者が、開発協議会を組織し、「公園の中のビジネス街づくり」を目指してマスタープランを策定し、共同で土地区画整理事業を起こして道路・公園などの基盤整備を行い、インテリジェントビルを中心に、商業、業務はもとより国際・情報そして文化機能をもった商都大阪にふさわしい、活気あふれる21世紀に向けての新しい都心づくりを進めている。

その計画就業人口は、４万５千人、延床面積90haに及ぶ民間による大規模開発である。完成は平成６年頃と考えられ、現在までその計画のほぼ80%が完成もしくは工事中で、すでに就業人口２万人、多い日には10万人を越える人々で賑わいをみせている。

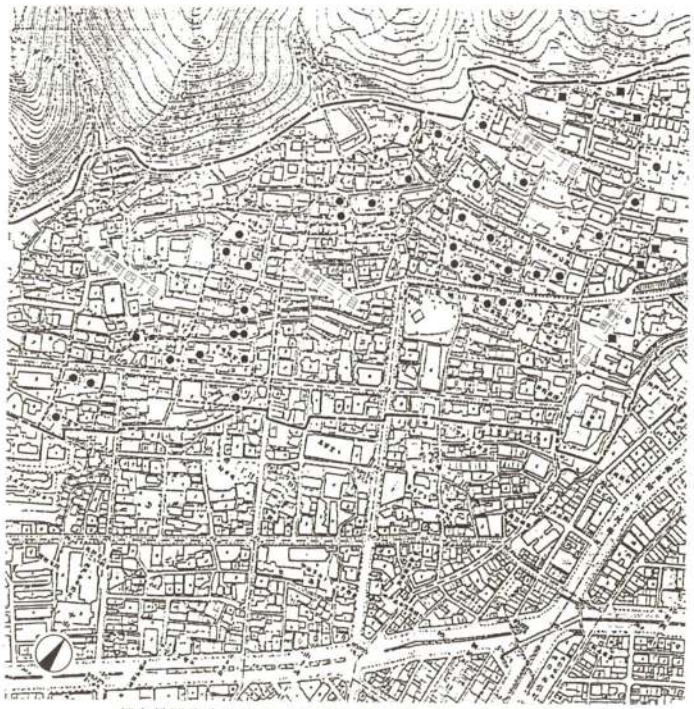
■OBP建築物

京橋事務センター（1972年８月完成）、松下電工ビル（74年８月完成）、富士通関西システムラボラトリ（86年１月完成）、ツイン21（86年３月完成）、ＭＩＤシアター（86年３月完成）、駐車場棟（86年３月完成）、ホテルニューオータニ大阪（86年７月完成）、KDD大阪ビル（88年２月完成）、讀賣テレビ放送（88年４月完成）、OBPキャッスルタワービル（88年11月完成）、松下IMPビル（90年３月完成）、OBPプラザビル（90年４月完成）、クリスタルタワー（90年８月完成予定）、大阪東京海上ビルディング（90年10月完成予定）。

日本建築協会賞特別賞

神戸市北野・山本地区の都市景観保全

神戸市長　笹山幸俊



都市景観形成地域及び伝統的建造物群保存地区現行指定区域

凡　例	
——-——	都市景観形成地域
-------	伝統的建造物群保存地区
●	伝統的建造物
■	伝統的洋風建築物



河川改修に併せて整備された道路

神戸市では、昭和53年に、全国の諸都市に先駆けて「神戸市都市景観条例」を制定し、神戸らしい都市景観をまもり、そだて、つくるため積極的な施策を展開してきた。

異人館を中心とした特徴的な街並みの北野・山本地区においても、昭和54年には、都市景観条例による「都市景観形成地域」及び「伝統的建造物群保存地区」の指定を行い、建築行為等に対する景観誘導をはじめ、歩道整備や街灯、サインの設置及び公園・広場の整備などの景観整備事業を実施するとともに、異人館をはじめとする伝統的建造物の保存・再生に取り組んできた。

さらに、地元の「北野・山本地区をまもり、そだてる会」を景観形成市民団体として認定し、クリーン作戦や違法広告物、駐車一掃運動など、美しい街づくりに向けての住民主体の取り組みを支援している。



異人館と新しい建物の共存する山本通

法令コーナー

編集委員会法令分科会

250

兵庫県建築基準条例の改正

高齢化社会の進展、木造建築物等における建築技術の進歩、防災に対する社会的関心の高まり等の社会・経済環境の変化に対応した建築行政を推進するため、兵庫県建築基準条例が改正され、平成2年6月1日から施行されている。

今回の改正の概要は次のとおりである。

*

(1) 高齢化社会の進展に対応した関係規定の新設

本格的な長寿社会の到来に備え、高齢者、心身障害者、その他心身機能の低下した者を含めたすべての県民が安心して使える建築物や街づくりを目指して、高齢者、心身障害者等が利用する特殊建築物に対して、建築物及びその敷地を安全に通行し、避難するための適切な措置を講じるよう努めなければならないものとした(第2条の4関係)。

(2) 大規模建築物の敷地が道路に接する部分の長さの規定の新設

都市計画区域内の大規模建築物(階数3以上で、かつ、延べ面積の合計が3,000m²を超えるもの)の敷地は、道路に6メートル以上接しなければならないものとした(第4条の2関係)。

(3) 興行場の防火・避難関係規定の新設及び整備

ア　興行場のうち、例えば、陸上競技場や野球場のように屋外に有効に開放されているものは、適用対象から除いた(第5条関係)。

イ　高齢者、心身障害者等を含む観客の避難の際の安全を確保するために、客用の廊下等の段差を原則的に禁止した(第8条の2関係)。

ウ　客用の直通階段は、らせん階段とすることを原則的に禁止した(第10条の2関係)。

エ　避難時の安全性を確保するため、舞台部と客席部及び舞台部と他の部分を区画することについての構造基準を明確にした(第11条関係)。

オ　主階が避難階以外の階にある興行場のうち一定の要件を満たす興行場は、適用対象から除いた(第12条の2関係)。

(4) ホテル・旅館の階段の規定の新設

客用の直通階段は、らせん階段とすることを原則的に禁止した(第14条関係)。

(5) 寄宿舎の避難関係規定の整備

従来から都市計画区域内の共同住宅について出入口等の設置基準を規定していたが、最近の寄宿舎の形態が共同住宅に近いものになっていることから、新たに寄宿舎も対象建築物に加えた(第16条関係)。

(6) 老人福祉施設等の防火・避難関係規定の新設

ア　昭和61年7月に起こった神戸市内の精神薄弱児施設火災や昭和62年6月の東村山市内の特別養護老人ホーム火災などの教訓を生かして、一定規模以上の老人福祉施設等は、耐火建築物等としなければならないものとした。なお、「老人福祉施設等」とは、身体上または精神上の理由により自ら避難することが困難な者が入所する施設として消防法施行規則第13条第2項に規定する施設をいう(第17条の2関係)。

イ　同様の理由で、自ら避難することが困難な者を収容する居室について内装材料の基準及び出入口等の構造基準を定めるとともに、バルコニー及び非常用の照明装置を設置しなければならないものとした(第17条の3、第17条の4、第17条の5及び第17条の6関係)。

(7) 学校の避難関係規定の新設及び整備

ア　各種学校及び専修学校については、利用形態が複雑なうえ夜間の利用も多いことから、一般の学校と同様に排煙設備等を免除することは不合理であるので、排煙設備及び非常用の照明装置の設置をすべき対象建築物に専修学校を加えた(第18条の2及び第18条の3関係)。

イ　専修学校及び各種学校の内装材料についても制限を付加した(第18条の4関係)。

(8) 学習塾の敷地が道路に接する部分の長さ及び避難関係規定の新設

主として幼児、小学生または中学生を対象とした学習塾が最近大規模化しており、多数の生徒等が一度に出入りすることから、通行上の安全の確保が必要である。

そこで、一定規模以上の学習塾の敷地は、道路に4メートル以上接しなければならないものとするとともに、階段及びその踊場並びに廊下について、中学校に準じた構造基準を定めた(第19条及び第19条の2関係)。

(9) 物品販売業を営む店舗の階段の規定の新設

客用の直通階段は、らせん階段とすることを原則的に禁止した(第22条の2関係)。

(10) 自動車車庫等の出入口、防火及び避難関係規定の新設及び整備

ア　最近の道路状況等を考慮して、敷地から道路に通ずる出入口の設置基準を改めた(第23条関係)。

イ　大規模化する自動車車庫内での避難経路を確保するため、一定規模以上の自動車車庫は、直通階段を設置しなければならないものとするとともに、自動車車庫に直接設けるエレベーターのロビーの構造基準を定めた(第24条の2関係)。

(11) 長屋の防火・避難関係規定の整備

ア　木造の長屋は、防火性能が劣るため、階数を制限していたが、政令第136条の2に定める基準を満たすものは、3階も可能とした(第25条関係)。

イ　都市計画区域内の長屋の敷地は道路に4メートル以上接しなければならないものとする規定を、避難上及び通行の安全上支障のない場合には適用しないものとした(第26条の2関係)。

(12) 建築設備関係規定の新設

ア　不特定多数の人が利用する建築物に設けるエレベーターについて、地震時に安全かつ早急に避難させることにより災害を防ぐため、地震時管制運転装置を設置しなければならないものとした(第27条の2関係)。

イ　高層化する共同住宅での救急隊の活動を容易にするため、床面積の合計が5,000m²を超え、かつ、6階以上に住戸がある共同住宅に設けるエレベーターのうち、1基以上のかごの奥行きを2m以上とするとともに、避難階等にかごを呼び戻す装置を設けることとした(第27条の3関係)。

ウ　エスカレーターと他の部分との防火区画に用いる防火戸の構造基準を明確にするとともに、エスカレーターの乗降口からくぐり戸に至る避難通路の構造基準を定めた(第27条の4関係)。

(13) その他

その他、罰則の対象や罰金の限度額などについて所要の整備を行った。

*

なお、条例の詳細とその考え方については、兵庫県建築士会発行の「兵庫県建築基準条例・建築基準法施行細則(附　兵庫県建築基準条例の解説)」をご参照願いたい。

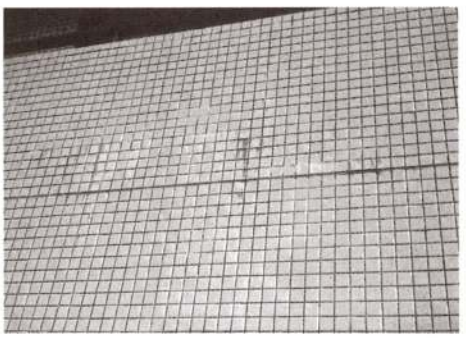
(兵庫県都市住宅部建築指導課　梶原昭二)

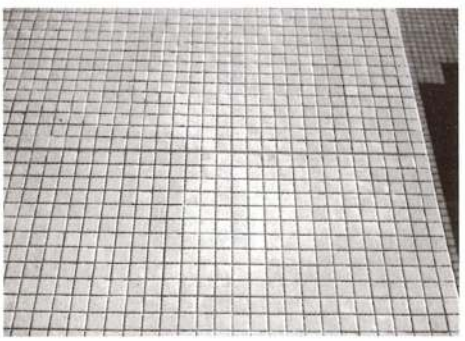
あらゆるメンテ＆リフォームのニーズに即応

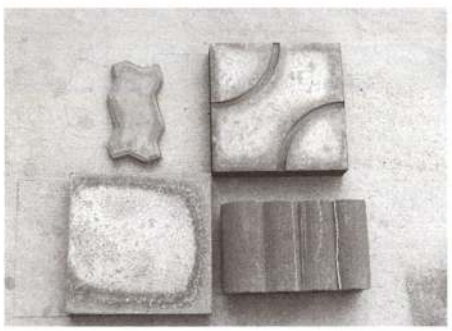
『アク』『シミ』『サビ』を取り除く

白華除去剤アクトル





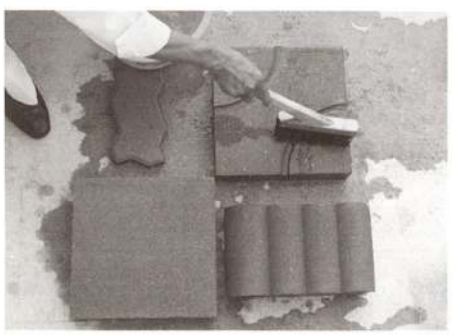




一般に『白華』とはカルシウム・アルミ・ケイ素と大気中の炭酸ガス等が化学反応を起こし、薬剤で溶解しにくい物質に変化し、コンクリート表面を白くする現象です。

今までは、塩酸などで除去していましたが、翌日には再び元のように白くなり、完全に押さえることは不可能とされていました。

アクトルをブラシ等で白華部分に塗付して水洗いするだけで、再白華現象を完全に防止できる最も新しい白華除去剤です。



●用途／ビル・マンションの外壁、ブロック、インターロッキングブロック、コンクリート、タイル、タイル目地、御影石、大理石、その他セメント二次製品

株式会社 テクノクリーン

〒556 大阪市浪速区塩草３丁目２番４号　TEL 06-562-1301　FAX 06-562-1303

〒115 東京都北区志茂2-23-7 全日林産ビル2F　TEL 03-598-3668　FAX 03-598-3669

《酸性雨に強い高性能セメント混和剤》

スーパーエフロカット

株式会社テクノクリーン
〒556 大阪市浪速区塩草3丁目2番4号
TEL 06(562)1301　FAX 06(562)1303
〒115 東京都北区志茂2-23-7 全日林産ビル2F
TEL 03(598)3668　FAX 03(598)3669

■最近の酸性雨について

コンクリート構造物に奇妙な現象が最近全国的に多発している。それはPH4～4.5の強酸性雨によりコンクリートが急激に溶け始めており、ツララ状に垂れ下がったり、表面や内部が中性化され強度低下を起こしてヒビ割れや空洞を発生させている。この酸性雨は硫黄酸化物(SOX)、窒素酸化物(NOX)、オキシダント(H_2O_2他)であり、共に硫酸、硝酸、過酸化水素等で成り立っている。

硫酸や硝酸は強アルカリ性であるコンクリートを溶かして中性化現象を起こし、炭酸カルシウム($CaCO_3$)を外部へ流出させ強度を強制低下させる性質がある。環境庁の定めた酸性雨基準はPH5.6以下とされているが、実際のところ大阪の高槻市ではPH3.5が観測されている。PH3前後の酸性雨はその場でコンクリートを溶かし始める事が実験で確認できる。

■現状のセメント混和剤

従来よりコンクリートに対して防水済や減水済等のセメント混和済を多く使用して品質向上を図ってきたが、それらは遊離石灰であるカルシウムとの化合を応用して水に対する抵抗を作って目的を達成しているが、酸に対して何の対策も施されてなく全くの無抵抗状態であり、セメント化合物を短時間で破壊してしまう。耐久建造物であるべきマンションやＪＲの橋脚およびトンネルの腐蝕が急激に進行している中で、これといった酸性雨に対する対策は現状では皆無と言っても過言ではない。

■酸性雨に対する対策

当社は以前から酸性雨に挑戦してきたが、既存の白華防止剤『エフロカット』にバイオを駆使して生まれた画期的とも言える耐酸性に優れた高性能の耐酸剤を添加することに成功して【スーパーエフロカット】として7月から本格販売に乗り出す。

■耐酸性試験結果

150ϕ×300㎜(海砂1号，W／C＝58%，混和剤1%，スランプ8）の試験体11本に人工的に作ったPH3.5の酸性雨(硫酸8：硝酸1：過酸化水素0.1：水）を60日間の隔日噴霧繰り返し試験の結果、総ての試験体の表面及び断面に中性化現象は見られず、また白華現象もなく何等影響もなかった。又スーパーエフロを混入したコンクリート体に希釈しない硫酸、硝酸、塩酸を吹き付けても分解作用は見られなかった。

■スーパーエフロとは

植物性オレイン脂肪酸ほか10数種類の成分に天然含水蛋白質からバイオを駆使して取り出したスーパーバイオ（活性的微生物バイオ）と更に他の混和剤に見られない酸性・アルカリ性や金属イオンを吸収する両極性界面活性剤を添加して構成された全く新しく、またコンクリートに対して数々の優れた性能を有する濃縮された高性能混和剤である。

コンクリート耐久建造物にスーパーエフロを100倍に希釈してセメントに混入すれば溶解成分であるケイ素やカルシウム、また海砂使用による塩素等の総ての遊離物質をセメントと強制結合（他の混和剤には結合は見られない）を発生させ硬化体を作り、コンクリート硬化体や接着剤の役目を果たす基本組織であるケイ酸カルシウム水和物を完全に保持して分解のできない一つの固定結晶体に包み込みコンクリート内部を緻密化とし、水や酸性雨や炭酸ガス等の侵入を完全に遮断する。結合された組織は外部はもとより内部に至るまで耐酸性に優れ、硝酸、硫酸、塩酸等に溶けない高品質の強コンクリートとなり、中性化を防止する。

■効　果

このような独特なメカニズムにより耐酸性効果の他に、白華防止・クラック防止・防水・防錆・耐久性・接着性、塩害防止・潤滑即脱性・耐久性向上等の複合効果が生まれるため、コンクリートに必要な総ての要素を含んだ多用途目的混和剤とも言える。

高品質化を絶対条件とするコンクリート耐久建造物にこのスーパーエフロで総ての問題点を解決してくれる。

■用　途

- ビル・マンション・橋梁・トンネル等のコンクリート耐久建造物
- 住宅やマンション等の外壁モルタル吹き付け
- 護岸壁、即時脱型コンクリート、インターロッキングブロック、カラーブロック、タイル目地、タイル貼り下地モルタル、モニュメント
- その他セメント二次製品

■使用方法

① コンクリート建造物用生コンには、スーパーエフロを100倍までの混練水に希釈して、均一撹拌の上、使用する。

② 防水コンクリートにはスーパーエフロを100倍までの混練水に希釈して、使用する。

③ 住宅・マンション等の外壁の吹付けやひび割れによる補修再吹付けにはスーパーエフロを60倍までの混練水に撹拌希釈してセメント＋砂＋顔料で流動性モルタルノロを作り外壁に吹付ける。

④ 内装モルタル壁やタイル目地・タイル貼り下地にはスーパーエフロを50倍までの混練水に希釈してセメント1：砂2のモルタルを作って使用する。粘着性・接着性に優れ、ひび割れやタイルの剥離・剥落を防止することができる。

⑤ 即時脱型コンクリート用の超硬練りにはスーパーエフロを50倍～80倍に希釈して使用する。

⑥ その他のセメント二次製品に使用の場合はスーパーエフロを80倍～100倍までの範囲内の適量を混練水に希釈して使用する。

（竹田三夫／建材委員）

レポート

東京話題建築見学会

1990年 5 月25日～26日
参加者53名（部分参加 9 名を含む）



全員集合，東京サレジオ学園 チャペル前

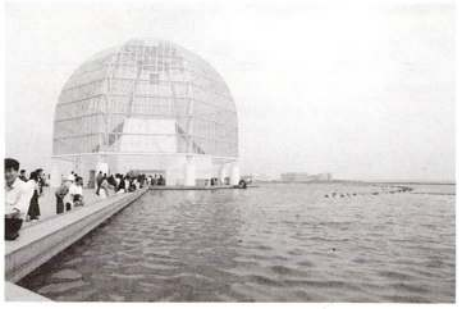
事業委員会では、東京方面の話題建築見学会を現地集合解散方式で２日にわたって開催しました。関西だけでなく関東地区その他からも多くの参加申し込みがあり、好評のもとに無事終了できましたので、ここに概要をレポートいたします。

1日目

早朝大阪を出発し、車中で最後のミーティング、現地集合がうまくいくかなどを心配しているうちに東京に着いた。東京駅では新線の京葉線に乗り換え、しばらくするとすぐに東京湾の臨海風景に出た。雑誌などで臨海部の開発を多少は知ってはいたが、新線による都心からの意外な近さと、各所の開発の槌音を耳にして、首都圏の建設需要の底力を再認識した。

東京都葛西臨海水族園

●講師　高宮真介（谷口建築設計研究所）



東京駅からわずか15分、高架駅からは東京湾を臨むことができる。改札口での現地集合、例によって事務局が受付の店開きをした。数名の遅刻者はいたが、遠くに見えるガラスドームをめざす。途中、幅の広い階段で主催者の挨拶、引き続き講師による建物の説明で、見学会のスタートを切った。

段を進むと、東京湾を一望できる広場に出る。大きな噴水池と湾が一体に見える仕掛けや、ガラスドームの中から海に潜るような気分で展示室に入る動線の作り方、ヨットの帆のように見える休憩所のテントなどのコンセプトが明解でわかりやすい。これが今で言うコンセプチュアル・デザインであろう。

展示では、飼育が最もむずかしいと言われているマグロの周回大水槽が、厚み28cmのアクリル製で大仕掛けであるが、屈折によりその厚みを全く感じさせない。また、マグロは一心不乱にわれわれの回りを回遊して泳いでいたが、なぜかマイナーなわれわれの方がマグロに見られているような錯覚を起こし、海中での一体感を覚えた。また、海底を歩いて見ているような足元までガラスになった水槽、別棟の淡水漁展示では自然の断面を水の中からのぞき込むという意外性のある見方など、展示方法でも新しい提案がたくさんあった。さらに、自然光取り入れシステム、展示システム、回遊動線のストーリーやアプローチの仕掛けなどと、建築デザインが有機的に絡み合いこの建物が完成されていることに興味をもった。

ただ、計画は年間 200万人であったが、これまでの半年ですでに200万人を突破、トイレの数などに問題が出始めているとのことで、うれしい誤算であろう。

東京都葛西臨海水族園，マグロ大水槽



TEPIA

●講師　宮崎　浩（プランツ建築デザイン事務所・元槇総合計画事務所）

講師　戸室令子（槇総合計画事務所）



水族園で現地解散し、それぞれTEPIAに向かった。

TEPIAは、わが国の機械情報産業の紹介を通じて国際的な情報交流の場とすることを目的として建設されたものである。したがって、展示、建築も先端技術の粋をこらしながら、さらに建築デザインとしても国際的に最先端であることが使命である。設計から現場まで担当された両氏により、空間論から工法、材料、技術に至るまでの説明を聴き、あらゆる分野での最先端にふれることができた。当然、立地条件の違いからもあろうが、水族園の全体構成のコンセプチュアル的手法に対して、この建物ではその一つ一つの部品、あるいは一つ一つの空間のデザインに力が注がれていると言えよう。それらのデザイン密度の高さと新しいものに対する挑戦、情熱を感じた。特に、現場での設計者の作業が非常に多いとの話には、図面ができれば終わりという一般的傾向に対しても考えさせられることが多くあった。金属の多用、中の透けて見える消火栓やエレベータパネルなどがフォスターの香港上海銀行のハイテクを連想させるところではあるが、その中にも日本人特有の感性によるデザイン性の高いものがある。

見学中に降り始めた小雨の中を、各自一路新宿に向かった。

東京都新庁舎工事現場

●講師　第一本庁舎ＪＶ（大成建設）



鉄骨、外装ともかなり立ち上がり、その偉容を遠方からも臨むことができる。色の違う花崗石や金属の組み合わせによる外壁のパターンは細密で、超高層ではこれまでに見られなかったものであろう。ビデオをみせていただいてから大成建設の方々にご説明いただき、その後、道路より外装をながめながら、さらに説明と質問に応じていただいた。

降り始めていた雨がやみ、天の恵みであった。しかし、現場に入れなかったのがちょっぴり残念ではあった。

ここで一日目を終了。新宿の他の建物を見たり、思い思いに散らばって行った。われわれ委員と事務局は、まずビールを飲みながら反省会？そのあと東京ドームでオリックス対日本ハム戦を観戦しながらジョッキ（紙コップ）を傾けた。初めてのドームは緑が鮮やかであったが、さすが地元の応援が多く、日本ハムの勝利であった。

東京サレジオ学園

●講師　藤木隆男（藤木隆男建築研究所・元坂倉建築研究所）



昨日の雨で洗い流されてか、今日は晴天で、さわやかである。ＪＲの国分寺駅前に集合して貸切バスに乗り込む。運転手が地理に不慣れで事務局が誘導、何のために東京のバスを頼んだのかわからないとブツブツ言っている人がいる。

緑の多い住宅地をしばらく通り抜けて、到着するや、正面のチャペルに向かってシャッターの嵐。広々とした芝生の緑と池、オレンジ褐色の屋根瓦、これらはカリフォルニアの風景を連想させ、青い空が特によく似合う。

最初に通された集会室は片側が完全に開放され、緑がまぶしい。村上園長、そして、関口さんが礼儀正しく座っておられ、非常に丁重なご挨拶に緊張。逆光で顔がよく見えないが、それがさらに静寂さをかもしだしていた。

説明後、各棟を案内していただいたが、一貫したコンセプトの中にも、完成年次によるデザインの変化が楽しい。随所に見られるデザイン処理、ボキャブラリーの展開に、運営者と心を同じくして設計されたことが感じられた。独立した棟は子供の状況、年齢にあわせて工夫がこらされている。

各棟でお父さん、お母さんが自己紹介され、見学に立ち会って下さったが、温かいお人柄と子供達を思う気持ちを感じた。こんな素晴らしい所でこんな人たちに囲まれて子供はさぞかし…と思いかけ、いや親のいない子供にはどんなに素晴らしい環境もそのさびしさは救えない、できるだけのことをしてあげたい、してあげて欲しいと思った。

十分な時間をとってゆっくり見たものの、それでも後ろ髪をひかれる思いでバスに乗った。それは、建物に対してのみでなく、子供達への思いに対してであったように思う。いろいろな意味で、最も印象に残った建物である。

2日目

TEPIA，ロビーで説明を聞く



都庁，説明を聞く



東京サレジオ学園，説明を聞く



世田谷美術館

●講師　横山　正（内井昭蔵建築設計事務所）



学園をあとに、バスの中で昼食弁当を食べた。欠席者分４個には事務局も困っていたが、二つ食べた猛者により助かったようだ。

関東平野の緑を満喫しながら並木道をしばらく走って、中央高速道を滑るように進んだまでは良かったが、環状８号線に出てからは渋滞で４kmを１時間かかる有様。爆発事故と韓国大統領の訪日による影響とのことであったが、途中、高速情報で入口閉鎖の表示があり、次のルートが不安で気がきでなかった。

結局、予定より15分遅れでかけつけ、公園の中の大きな木の下で、説明を聴いた。四角いドーナツ状のタイルや銅版の屋根は、まさに説明通りに公園にとけ込む緻密な構成とデザインである。大きな木の下での説明も絵になる風景であった。ちょうど、土曜日であったからか、非常に多くのいろいろな人が、思い思いにこの美術館の内外で過ごしており、これは他の美術館では見られない風景であり、設計者の意図した〝開かれた美術館〟の実現を目の当たりにすることができた。

しかし、この間、事務局はやきもき、次の見学先の講師に連絡をとったり、交通情報を入手したりして大変であった。

日本電気本社ビル

（スーパータワー）

●講師　岡本慶一（日建設計）



アトリウム

幸運にも高速道路に入ることができ、バスガイド嬢の案内で東京見物をしながらスーパータワーに向かった。高速から降りると、すぐ建物の正面に到着、しかも予定時間ちょうど、設計者も玄関前で待機して下さった。アトリウムに入ると〝あ――〟というどよめき。広いロビーで全体説明を受けたが、一度にエレベーターに乗れる人数で班がつくれるように案内体制をとっていただいており、見学中の質問も十分できた。

これまでのアトリウムが廊下で囲む形式だったのに対して、このアトリウムではオフィススペースがそのまま面しており、働いている姿がお互いに見えるのもまた楽しいものである。また、アトリウムに面する窓のシャッタースラット自体やモーターボックスまでがアトリウム内観のデザインに生かされているのは、同じく日建設計によるパレスサイドビルの外壁デザイン手法に通じるところがあるように思われた。また、中間階で風穴のあるところを特別に見せてもらい、大きなガラス屋根が開くこと、そして、風穴から見えるこれまでに経験したことのない都市の風景に驚いたが、風穴だけあって風が随分強かった。足元でそんなに風を感じなかったことからしても、この風穴がビル風に対して効果があったことを証明している。

敷地の２／３が緑地となるこの建物は、近くからもセットバックした外観により、普通の超高層のような威圧感が全くなく、外観の構成が建物のシンボル、イメージ性のみではなく、第三世代超高層ビルとして、環境設計から出発していることも確認できた。



世田谷美術館，説明を聞く

スーパータワーを最後に、すべてのスケジュールを時間通りに終了。各自思い思いに帰途についた。委員と事務局も新幹線に乗り込み、富士の夕焼けをあとにして、ビールを飲みながらいつの間にか快い眠りについた。



東京サレジオ学園，体育館



スーパータワー外観

今回の見学会が著名な賞を受賞しているなどの話題作ばかりであったこともあるが、日本の建築が世界的に見ても非常にレベルの高いものであることを再認識できたと同時に、建築を作ることに対する真面目さ、内容を徹底的に追求する努力、そしてデザインに対する情熱、執念を、実際の建物から、そして設計者の説明から教えられ、明日からの設計活動への活力になったと考えます。

また、見学会の計画段階では交通事情も全くつかめず、委員および事務局の独断で決めたスケジュールが、途中のハプニングによる15分のずれも完全に吸収できて、全く予定通りに終了できたことは、幸運でした。しかし、この見学会が、参加者全員に感激をもたらし無事終了できたことは、各建物の運営者、説明ご案内をいただいた設計者、そして、スムーズに動いていただいた参加者の方々の熱意とご協力によるものです。この紙面をお借りして、お礼を申しあげると同時に、ご報告とします。

（久保田秀男／日建設計）

振動台におけるランダム波形の再現

―― 構造物試験室 ――

財団法人 日本建築総合試験所
所 在 地…吹田市藤白台5－8－1　〒565
電　　話…(06)872－0391　FAX…(06)872－0784
業務時間…平日：9：00～17：00
　　土曜：9：00～12：00(第2、第4土曜休日)

当試験所では昭和63年度に振動台を導入し、その性能を本誌1988年10月号でご紹介した。今回は、振動実験を実施する上で重要な課題の一つであるランダム波形の再現方法とその結果についてご紹介する。

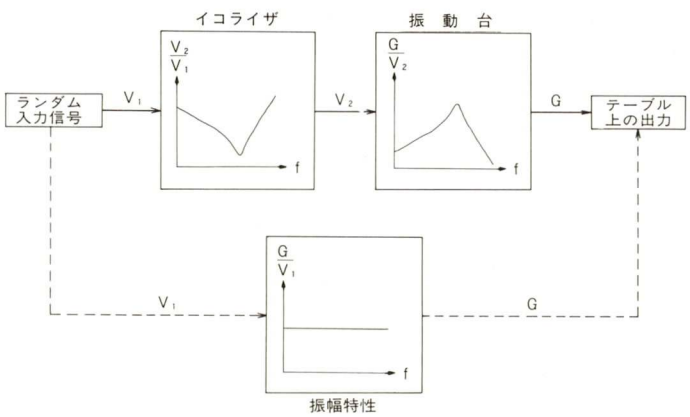
本振動台には、ランダム波形の制御に対して、振動台の伝達特性がフラットとなるように調整できるアナログ式のイコライザが装備されている（**図－1参照**）。しかし、伝達特性は振動台に搭載した供試体の影響を受けて変化するため、そのつど伝達特性がフラットとなるようにイコライザを操作し、調整しなければならず、かなり煩雑な作業となる。またこの調整は、オペレータの技量に頼るところが大きい。

そこで、上記の問題に対処するため、ランダム波形の制御に対してコンピュータを用いたディジタル制御法を併用することにした。つまり、まず1次調整として、振動台に供試体を搭載しない状態でイコライザの調整を行う。この1次調整は厳密に行う必要はなく、また一度行えば、再度行う必要は殆どない。次に2次調整として、振動台に低レベルのパルス信号を与え、イコライザを含めた伝達特性を求め、この逆特性で目的波を補正する。したがって、実際の振動台実験では振動台に供試体を搭載した後、実験開始前にこの2次調整のみを行えばよい。この2次調整では，すべての操作がコンピュータにより自動的に行えるのが特徴である。

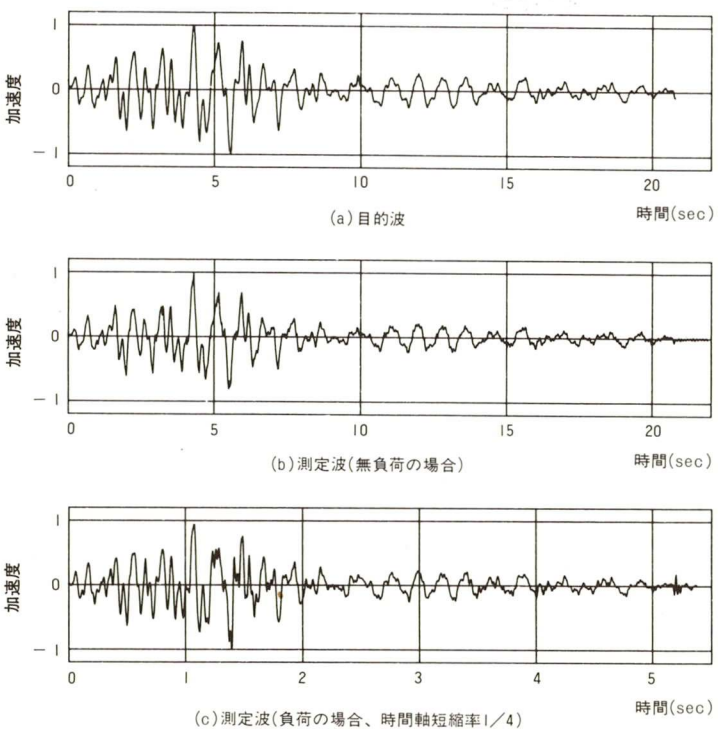
この制御方法を用いてランダム波形を再現した一例として、**図－2（a）**に示す宮城県沖地震時に東北大学で得られたＮＳ方向の波形を目的波とし、無負荷の場合に振動台上で測定した波形を**図－2（b）**に示す。また、同目的波の時間軸を1／4に短縮した波形を目的波とし、重量約４００kg、固有振動数約11Hzの供試体を搭載して振動台上で測定した波形を**図－2（c）**に示す。また、目的波に対する測定波のスペクトル比を**図－3**に示す。

この制御法を用いることにより、ランダム波による振動台実験が精度よくかつ迅速に実施できるようになり、依頼者の要望に十分お応えできるものと考える。なお、詳しくは当試験所の季刊誌**ＧＢＲＣ59号**をご覧下さい。

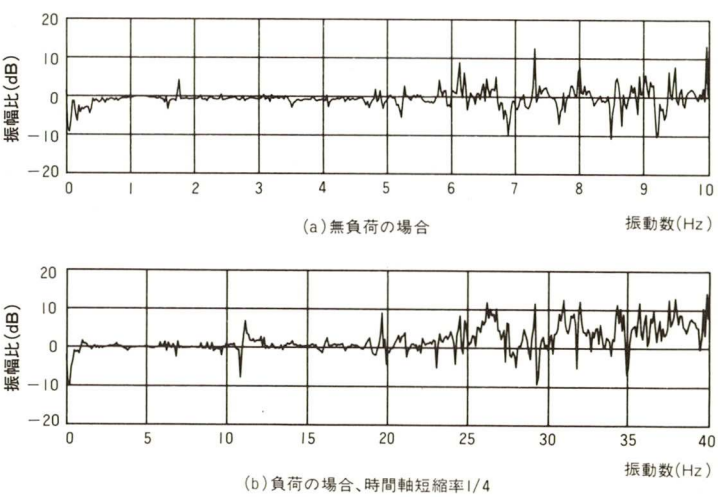
（構造物試験室　井上隆二）



図－1 イコライザによる制御



図－2 ランダム波形再現の一例



図－3 目的波に対する測定波のスペクトル比

討論会「歴史都市・京都/SCAPE POLLUTION(景観汚染)をどうする」

京都建築フォーラム同人／磯野英生

京都市の風致行政、景観行政に投じられた一建築デザイナーの一石は、行政側が受けて立ったことから、意外な波紋を投げかけることになった。当事者である二者を含めた緊急座談会がその後間もなく開かれ、作り手とそれをコントロールする側の意見が述べられた。さらに、京都でも建築士会主催の討論会がもたれ、この一見地味なテーマが予想外の展開を見せ始めた。

そこで個々の現場でかねがね風致行政のやり方に不満を持っている建築家が集まり、一度討論会をという話がまとまり、京都の建築家、芸術家、ジャーナリストのグループ、京都建築フォーラムと新日本建築家協会近畿支部の共同主催で、討論会「歴史都市・京都／SCAPE POLLUTION（景観汚染）をどうする」がこのほど京都の日本イタリア会館で開催された。

討論会には、当の火付け役である若林広幸氏をはじめとして、吉村篤一氏、中嶋龍彦氏、竹山聖氏がパネリストとして出席し、コメンテーターとして北村陸夫氏、佐々木恵子氏、菅家克子氏、道家駿太郎氏、中村利則氏、森本正一氏が参加、司会を高口恭行氏が務めた。

高口氏によってまず、＊歴史都市・京都は保存すべきか＊現景観の保存は可能か＊美観・風致の行政の妥当性――特に、種別基準――はあるのか＊現景観に異物が混入するという景観汚染の状況のなかで、その回復は可能なのか――という四つの質問事項が出席者に投げかけられた。

吉村氏は、全体保存はとても無理であり、良いものを残す努力をすべきであるが、都市の活性化ということから考えれば新しいものがやはり必要ということ、京都らしいものは施主との共同作業の中から自然ににじみでてくるものだということを長年の実作経験から語り、それを受けて若林氏は、保存／開発の二者択一ではなく、共生することが本来望ましいとし、さらに、新しい形態を新しい材料や工法をとおして表現、そのなかで京都、日本の伝統を問い直したいとし、土地制度、税制度などの問題も合わせて考えねば真の解決にはならないと主張した。

竹山氏は、パリやニューヨークの例を取り上げ、京都は美術館都市として再生すべきであるとし、伝統として蓄積されたものを情報として発信し、成熟した都市として売り込むべきであると述べた。また中島氏は、保存の手法の開発を、古都とは何かということをもう一度考えるべきであり、そのためには建築教育そのものの問い直しも必要であると語った。

これらのパネリストの意見を口火に始められたこの討論会は、司会、高口氏の軽妙な節回しもあって、会場の雰囲気はしだいに熱を帯び、さまざまな意見が述べられた。以下、主な意見を書き留めておきたいと思う。

●現在の風致の基準は、これだけの基準さえ守ればよいという非常に安易な設計態度を生み出す土壌になっているに過ぎず、逆に真面目に考えようという人にとっては大きな障害になっている、ということになる。設計者のモラルの低さも大きな問題だが、それに加えて基準の存在が質の低い建物を蔓延させる結果となり、それこそ環境汚染そのものだ。（若林）

（建築家の能力の向上を計ることにならず、むしろ怠惰な設計態度を生み出す土壌になるのみで、創造的な設計行為を生み出せない制度になっている）

●一般解ではなく特殊解（例えば記念建造物）の場合は、その制約を取り払い、京都に新しい価値を付与するような建築の実現を計るべきではないか。（吉村）

（歴史的な厚みをもつ都市、日本の伝統的文化をよく残すと考えられる都市、京都の文化の厚みに新たな創造の一頁を付け加えることを可能とするような柔軟な対応はできないのか）

また、コメンテーターからはおおよそ次のような意見が出された。

●プロや行政よりも住民運動に期待したい。（菅家）

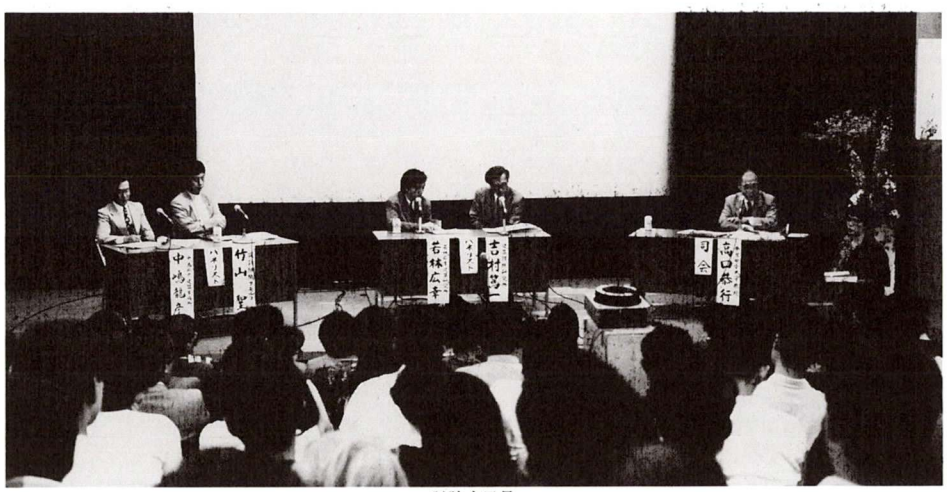
●建築の質を的確に判断できる文化的独裁者が必要。（北村）

●つくる人、つくらせる人ともにそのレベルは低い。かつては、大工や棟梁、施主の眼に力があった。そのような眼が今すぐ期待できない以上、容積率をいっぱいにつくらせるということしか考えない経済効率至上主義者に対抗するためには、容積率を低く抑えることしかないのでは。木造技術の可能性を考えたい。（道家）

●京都独自の枠組みを考えるべき。（中村）

●都市に対する愛情が必要である。倉敷の町では、特殊解によって新しい魅力が付け加えられた。（森）

●風致行政は今までは一定の役割を果たしてきたが、今や悲惨な状態である。建築家は逸脱する勇気をもって事に対処するとともに、行政とも積極的に話し合うべきであろう。かつてあったと信じる市民意識の低下も嘆かわしい。共々考える場をもつべきではないか。（佐々木）



討論会風景

さらに、会場からの質問も15を越えるほどで、予定の3時間をはるかにオーバーする討論会となった。

最後に、討論の後半でパネリストから出された「京都独立王国論」に触れておきたい。この考えは、さほど荒唐無稽な話ではないように思う。（「王国」というより「共和国」と言いたいが。）今や、建築家の純朴な創造意欲だけではどうしようもない大きな力がこの世界を突き動かしていることは皆うすうす気づいているはずだ。土地制度、税制度など、今まで動かしようのないと思われていた制度そのものが、いまや揺るぎだしているのである。そのような時、時代を先取りする英知と勇気がありさえするならば、様相は大きく変わりうるのだ。経済的な余剰はそのことを許すはずだ。京都の伝統的な文化を残そうとするなら、その固有のアイデンティティを守ろうとするなら、京都独自の法制度を確立することを考えてもよいのではないだろうか。京都の文化は、日本の文化の母胎であった事を考えれば、そのようなことが許されて良いはずである。問題は京都をどの様にするのかという構想だ。実は、これが大問題なのだが。衆知をしぼって未来に対処すること。今必要とされるのはその構想力なのだ。

充実した時間の持てた討論会ではあったが、ふとした拍子に切ない思いがこころをよぎる。ソ連や東欧諸国のその存亡をかけた大きな変革の嵐を対岸の火事のごとく見つめることなどもはやできないのではないかということ。つまりこの変革は共産主義の崩壊などではなく資本主義そのものの変革も含めた地球的規模の世界再構築の動きであるということ。こうしたなかで、京都はどこに向かおうとしているのか。先は見えず、しかも暗い。状況は少しずつしかも大きく変化してきているようにも思えるのだが。

（いその　ひでお／磯野英生建築研究所）

暑中お見舞申し上げます

平成２年盛夏　　(50音順)

青山幸夫

株式会社 青山建築積算事務所 代表取締役
〒550 大阪市西区京町堀1-10-19江南ビル 電話06(443)0430
〒610-11 自宅・京都市西京区大原野上里勝山町14-6
電話075(331)8082

浅井泰

株式会社 笠谷工務店　相談役
〒659 芦屋市業平町4－1 電話0797(22)0703
〒659 自宅・芦屋市翠ヶ丘町13－5 電話0797(22)5291

浅海正雄・浅海伸之

会長 浅海正雄
社長 浅海伸之
浅海電気株式会社
〒530 大阪市北区西天満3丁目7番4号 電話06(362)8701
〒665 自宅・宝塚市御殿山2丁目31番50—109号
電話0797(85)0745
〒665 自宅・宝塚市栄町2丁目10番26—712号
電話0797(81)1174

井上隆

井上窯業株式会社　代表取締役
〒543 大阪市天王寺区生玉町11番28号 電話06(771)2851代
〒659 自宅・芦屋市川西町4番23号 電話0797(22)5930

飯田精三

共同設計株式会社
〒530 大阪市北区西天満5丁目10番14号 電話06(364)5836
〒560 自宅・豊中市本町2丁目2番24号 電話06(848)0775

生島道春

社団法人 日本建築積算協会関西支部 支部長
〒542 大阪市中央区東心斎橋1-10-7 市川ビル2F
電話06(245)6645

泉沢哲史

株式会社 泉沢建築設計事務所 代表取締役
〒530 大阪市北区神山町14番3号 木津信ビル
電話06(364)9071代

市川繁雄

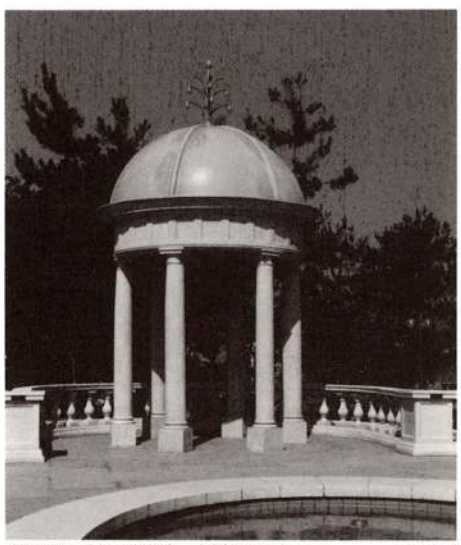
日本管工業株式会社 取締役社長
〒601 京都市南区西九条豊田町20　電話075(681)5101～6
〒606 自宅・京都市左京区下鴨芝本町37 電話075(781)0289

市川宏

株式会社 東畑建築事務所 取締役社長
〒541 大阪市中央区伏見町4－4－10 電話06(202)0391
〒658 自宅・神戸市東灘区住吉山手4丁目4—32
電話078(811)0216

今井忠臣

イマヰ建設工業株式会社 代表取締役
〒547 大阪市平野区加美北5丁目11番12号 電話06(792)4425
FAX06(792)5837
〒547 大阪市平野区平野北2－9—15 電話06(792)4404



国際花と緑の博覧会－国際庭園より－　イギリス

今西茂雄

株式会社 今西建築デザインルーム 代表取締役
〒550 大阪市西区北堀江1丁目13番21号 今西ビル5F
電話06(541)3051～3

今西祥郎

財団法人 大阪住宅センター　理事長
〒542 大阪市中央区南船場4丁目4番3号
御堂筋アーバンライフビル4F
電話06(253)0071～3
〒591 堺市新金岡町3丁1—23—102　電話0722(51)1902

今村祐三郎

社団法人 大阪建設業協会 専務理事
事務局長
〒540 大阪市中央区北浜東1番30号 電話 06(941)4821
〒630 自宅・奈良市南永井町344－8 電話0742(62)0784

岩崎弘・吉竹寛

専務取締役 岩崎弘
常務取締役西日本本部長 吉竹寛
株式会社 教育施設研究所 大阪事務所
〒550 大阪市西区立売堀1丁目13番1号 電話 06(531)0916
大信ビル FAX 06(541)7301
〒630 自宅・奈良市法蓮立花町1046-2 電話0742(22)2217
〒560 自宅・豊中市東寺内10－36 電話 06(339)3550
グリンパークハイツ304

上西圭治

株式会社 大気社 代表取締役会長
〒530 大阪市北区中之島3－2—18 住友中之島ビル7階
電話06(448)3603
〒659 自宅・兵庫県芦屋市浜町12—14 電話0797(22)5949

植野寿雄

株式会社 寿建築積算事務所 所長
〒542 大阪市中央区東心斎橋1丁目16-29つるのすビル
電話06(244)1561代
〒588 自宅・堺市大美野5－9 電話0722(37)1162

尾亀清四郎

株式会社 三晃空調 取締役会長
〒540 大阪市中央区城見2丁目1番61号ツイン21MIDタワー11階
電話06(949)1371
〒573 自宅・枚方市岡山手町15－4 電話0720(41)3427

尾原重信

株式会社 コアプラン設計 代表取締役
〒550 大阪市西区新町2丁目3番8号 電話06(531)4488
〒532 自宅・大阪市淀川区十三東3-14-13 電話06(302)1051

多井幸男（オオイ）

多井建築研究所 所長
〒541 大阪市中央区今橋1丁目1番地 1番館ビル
電話06(226)0008
〒657 自宅・神戸市灘区曽和町3丁目1—11
電話078(821)6133

暑中お見舞申し上げます

平成２年盛夏　　(50音順)

大西孝夫

株式会社 日建設計 専務取締役 大阪統轄
〒541 大阪市中央区高麗橋4丁目6番1号　電話06(203)2361

鎌谷秀男

修成建設専門学校 理事長
〒555 大阪市西淀川区大和田5丁目19-30 電話06 (474)1644
〒665 自宅・宝塚市千種３丁目８番23号 電話0797(72)1380

木下國男

内外パーキング施設株式会社 取締役社長
〒550 大阪市西区江戸堀２丁目６－25 電話06(441)0477代
〒665 自宅・宝塚市逆瀬台6丁目15番11号 電話0797(73)3228

岡本行善

株式会社 昭和設計 代表取締役社長
〒550 大阪市西区新町１丁目５番７号 四ツ橋ビル 電話06(532)3421代
〒659 自宅・芦屋市岩園町35－７ 電話0797(31)3201

川岸繁夫

株式会社 川岸窯業商店 代表取締役会長
〒550 大阪市西区西本町１丁目13－33 電話06(532)0461代 ＦＡＸ06(535)5181
〒563 自宅・池田市天神１丁目10－10 電話 0727(61)8598

小西岬 / 橋本正章

取締役会長 小西岬
取締役社長 橋本正章
株式会社 小西設計
〒550 大阪市西区立売堀１丁目12－16 電話06(532)4051

奥村紘行

奥村重兵衛株式会社 取締役社長
〒530 大阪市北区西天満5丁目3番7号　電話06(312)4131代
〒662 自宅・西宮市南郷町14番34号　電話0798 (71) 0011

川瀬甲子雄

扶桑管工業株式会社 代表取締役
〒616 京都市右京区太秦和泉式部町12番地　電話075(861)1157
大阪支店 電話06(304)0777　東京支店 電話03(263)0501
〒565 自宅・吹田市津雲台６－７－２　電話06(834)1734



インド

鴻池藤一

株式会社 鴻池組 代表取締役会長
〒541 大阪市中央区北久宝寺町3丁目6番1号 ダイヤルイン電話06(244)3500(受付台)
〒603 自宅・京都市北区平野鳥居前町86 電話075(461)1526

平田勝久

株式会社 平田タイル 取締役社長
〒550 大阪市西区阿波座１丁目１番10号 電話06(532)1231代
〒658 自宅・神戸市東灘区住吉山手５丁目17－21 電話078(841)4725

佐野正一

会長
株式会社 安井建築設計事務所 代表取締役会長
〒540 大阪市中央区島町２丁目4番7号　電話06(943)1371代
〒662 自宅・西宮市雲井町４の９　電話0798(72)1569

数井利美

株式会社 西村建築事務所 取締役社長
〒652 神戸市兵庫区荒田町2丁目1-8 楠六パレスビル 電話078(521)0205～0207
〒654-01 自宅・神戸市須磨区白川台２丁目39－13 電話078(792)5862

齋藤觀

高砂熱学工業株式会社大阪支店 常務取締役 支店長
〒530 大阪市北区芝田１丁目４番８号北阪急ビル 電話06(372)8411

亀井晃治

一級建築士事務所 株式会社 A.R.I.(あり)建築事務所 代表取締役
〒542 本社事務所・大阪市中央区谷町7丁目3番4－203 新谷町第３ビル２Ｆ 電話06(768)1771代
〒577 アトリエ・東大阪市上石切町2－14－35 電話0743(73)6137
〒542 コンセプト・ワークルーム・大阪市中央区南船場3－1－8 南船場大治ＢＣビル1001号 電話(06)243－4781
〒542 アリックスタイムスクエア・大阪市中央区谷町7-3-4-105 新谷町第３ビル・１Ｆ 電話06(764)1089
〒631 自宅・奈良市藤ノ木台3丁目33番5号電話0742(43)1226

河井覚弘

河井建築事務所 所長
〒631 奈良市中山町西３丁目210－25　電話0742(44)8100 0742(45)4378

斉藤國義

株式会社 斉藤工業所 代表取締役
〒557 大阪市西成区岸里2丁目6番5号　電話06(661)3325代
〒557 自宅・大阪市西成区岸里東１丁目21番３号 電話06(652)0208

亀田六夫

株式会社 増島製作所 大阪営業所 取締役所長
〒530 大阪市北区西天満３丁目13番18号 島根ビル 電話06(364)1951
〒560 自宅・豊中市刀根山元町８－12　電話06(855)5356

河裾和夫

螢光産業株式会社 代表取締役
〒531 大阪市北区本庄西３丁目９番20号 電話06(371)5146代
〒560 自宅・豊中市中桜塚4丁目6-4　電話06(852)4148

堺徳吾

西日本建設業保証株式会社 取締役社長
〒550 大阪市西区立売堀２丁目１番２号　電話06(543)2553

暑中お見舞申し上げます

平成2年盛夏　(50音順)

名誉正会員
白石登喜男
株式会社 藤木工務店 常務理事
〒540 大阪市中央区常盤町1－3－9 電話06(944)1468
〒558 自宅・大阪市住吉区墨江1—7—39 電話06(671)3792

取締役会長 **高橋慶夫**
取締役社長 **上田宏二**
株式会社 高橋上田設計事務所
〒550 本社・大阪市西区新町1－4—21 大幸ビル 電話06(533)0971～3
〒113 東京事務所・東京都文京区本郷3-5-4 朝日中山ビル5F 電話03(818)5173

知見義夫
元・本会理事
〒601 自宅・京都市南区西九条春日町48 電話075(691)3860

城口庸平
株式会社 大阪城口研究所 取締役社長
〒530 大阪市北区角田町2番15号 電話06(372)7151代

竹内哲
日本電設工業株式会社 大阪支店 取締役支店長
〒531 大阪市北区豊崎3丁目17－15 電話06(372)3533
〒560 自宅・豊中市蛍池東町2－7－6 電話06(841)3822

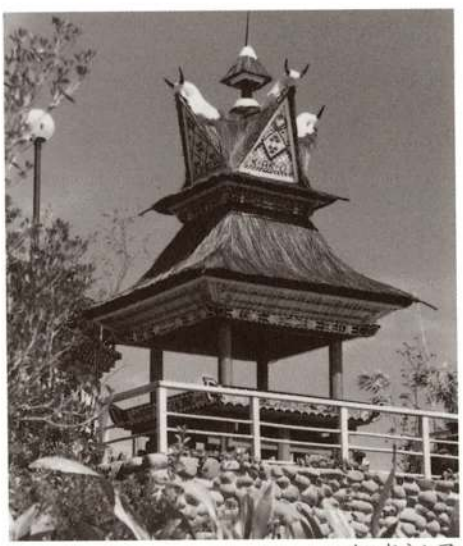
名誉会長
塚本猛次
株式会社 日建設計 最高顧問
〒541 大阪市中央区高麗橋4丁目6番2号 電話06(203)2361
〒665 自宅・宝塚市清荒神2－6—27 電話0797(87)1940

須賀好富
近畿大学理工学部建築学科 教授
〒577 東大阪市小若江3－4－1 電話06(721)2332 内線4519
〒631 自宅・奈良市鶴舞西町2－10－E501 電話0742(41)0623

橘泰治
東邦パーライト株式会社 代表取締役
〒540 大阪市中央区森之宮中央2丁目7番15号 電話06(941)9445～9
〒590-01 自宅・堺市若松台3丁26番3号 電話0722(91)2267

辻本豊
株式会社 ツジモトユタカ設計事務所 代表取締役
〒640 和歌山市東長町中の丁20番地 電話0734(26)2030代 FAX0734(26)2032
〒640 自宅・和歌山市東長町中の丁12-3電話0734(26)2030代

菅谷節
ダイダン株式会社 代表取締役社長
〒550 大阪市西区江戸堀1丁目9番25号 電話06(441)8231
〒158 自宅・東京都世田谷区等々力6丁目3番18号 電話03(703)1027


インドネシア

津村芳仁
オリエンタルメタル製造株式会社 代表取締役社長
〒660 尼崎市昭和南通3丁目26番地 電話06(412)5131代
〒330 埼玉県蕨市塚越5丁目6番32号 電話0484(42)3115

田中忠明
大阪エスピー紙工株式会社 代表取締役社長
〒540 大阪市中央区玉造2丁目25番20号 電話06(765)5650代 FAX06(765)5655
〒614 自宅・八幡市八幡福禄谷98-7 電話075(971)0395

寺嶋繁久
株式会社 Sim建築事務所 代表取締役
〒604 京都市中京区東洞院通蛸薬師下ル エステートビル402 電話075(256)3993
〒616 自宅・京都市右京区嵯峨鳥居本化野町12－45 電話075(871)3921

田中優
株式会社 ユソニアン一級建築設計事務所 代表取締役
〒530 大阪市北区天神橋2丁目5番25号 若杉グランドビル10F 電話06(354)2781
〒112 東京都文京区春日1丁目8番6号 ムトウユニバック春日ビル2F 電話03(5684)2871
〒536 大阪市城東区成育4丁目20番2号 電話06(931)8857

立野一郎
株式会社 ユニオン 会長
〒550 大阪市西区南堀江2丁目13番22号 電話06(532)3731代

傳馬正明
ムツミ産業株式会社 代表取締役
〒550 大阪市西区靱本町1丁目17番15号 電話06(441)0378大代
〒558 自宅・大阪市住吉区長居東3丁目14番22—515 電話06(698)7895

田村真二
株式会社 竹中工務店 取締役副社長
〒541 大阪市中央区本町4丁目1－13 電話06(252)1201
〒663 自宅・西宮市浜甲子園2丁目5－19 電話0798(41)4300

谷進
浦安工業株式会社 取締役大阪支店長
〒530 大阪市北区天満2丁目3－5 電話06(351)7502
〒530 自宅・大阪市北区天神橋3丁目10-30-507 電話06(358)6900

名誉会長・名誉正会員
東畑謙三
株式会社 東畑建築事務所 取締役会長
〒541 大阪市中央区伏見町4－4－10 電話06(202)0391
〒658 自宅・神戸市東灘区住吉山手4-4-35 電話078(851)5043

暑中お見舞申し上げます

平成２年盛夏　(50音順)

徳岡昌克

株式会社徳岡昌克建築設計事務所　代表取締役

〒530 大阪市北区西天満6丁目3番11—205号　電話06(314)1688
〒661 尼崎市次屋3丁目6番60号　電話06(499)0701
〒810 福岡市中央区大名1丁目8番33-703号　電話092(716)5110
〒532 自宅・大阪市淀川区新高6丁目6番18号　電話06(391)1438

林唯夫

株式会社　昭和設計　代表取締役副社長

〒550 大阪市西区新町1丁目5番7号　四ッ橋ビル
電話06(532)3421
〒565 自宅・吹田市青山台3丁目41—11　電話06(872)3608

堀内史郎

第一工業株式会社大阪支店　専務取締役

〒530 大阪市北区西天満3丁目6番14号　電話06(364)6661代
〒573 自宅・大阪府枚方市朝日丘町12-18　電話0720(41)5396

内藤正克

株式会社　内藤建築設計事務所　代表取締役会長

〒675-13 兵庫県小野市上本町240 小野ビル　電話07946(2)4757代
〒675-13 自宅・兵庫県小野市久保木町1063　電話07946(2)4668

伴昭秀

株式会社　西原衛生工業所大阪店　代表取締役社長

〒531 大阪市北区中津6丁目8番4号　電話 06(458)3628
〒563 自宅・池田市石橋3—11—14　電話0727(61)8652

前田平一郎

ゼネラル事務機株式会社　社長

〒550 大阪市西区靱本町3丁目2番7号　第1横井ビル
電話06(441)1462代
〒560 自宅・豊中市上野東1丁目16—21　電話06(849)5764

中原英雄

株式会社　創美設計　代表取締役

〒530 大阪市北区末広町3番21号　新星和屋町ビル
電話06(312)3587代
〒565 吹田市桃山台4丁目3番1—808

福永薫

株式会社　建設技術センター　代表取締役

〒532 大阪市淀川区西中島5丁目7番17—602号
電話06(304)1148代
〒542 自宅・大阪市中央区南船場4丁目7—3
電話06(252)8626



韓国

前田敏男

財団法人 日本建築総合試験所 理事長

〒565 本所・吹田市藤白台5—8—1
電話06(872) 0391
〒531 大淀分室・大阪市北区長柄西2—1—18
電話06(351)7217
〒592 堺分室・堺市浜寺石津町西2—1—34
電話0722(44)3912
〒612 京都分室・京都市伏見区中島前山町24—2
電話075(622)0713
〒675-01 加古川分室・加古川市別府町新野辺字畑下1311-3
電話0794(35)5811

長澤孝行

日本住宅パネル工業協同組合　理事 大阪支所長

〒553 大阪市福島区大開2丁目3番1号　電話06(462)1600
〒598 自宅・大阪府泉佐野市佐野台20-52　電話0724(63)1260

松田恒彦

株式会社 ART建築設計事務所　代表取締役所長

〒530 大阪市北区東天満2丁目3—10 トップス天満ビル
電話06(357)5351代
〒546 大阪市東住吉区西今川2丁目8—7　電話06(702)6738

西村昭三

大鉄工業株式会社　代表取締役社長

〒532 大阪市淀川区宮原4丁目4番44号
電話06(394)1281
〒663 自宅・西宮市上甲子園1丁目6-27-202
電話0798(41)3082

松原満佐子

有限会社 柳々堂　代表取締役

〒550 大阪市西区京町堀1—12—3　電話06(443)0167〜8
FAX06(443)1826
営業所：鴻池ビル1階　電話06(251)8233

蜷川守男

大阪装飾株式会社　代表取締役

〒550 大阪市西区京町堀1丁目13番24号　電話 06(444)1410
〒665 自宅・兵庫県宝塚市社町3番10号　電話0797(72)6045

藤木鐵三

株式会社　藤木工務店　取締役社長

〒540 大阪市中央区常盤町1—3—9　電話06(944)1468代

松本重太郎

マツ六株式会社　取締役社長

〒543 大阪市天王寺区四天王寺1丁目5番47号
電話06 (774)2200

野村文英

野村建設工業株式会社　取締役社長

〒541 大阪市中央区高麗橋2丁目1番2号　電話06(226)9502

堀亀久治

三機工業株式会社　常務取締役

〒541 大阪市中央区北浜二丁目2番21号　電話06(202)3071
〒664 自宅・伊丹市北本町1丁目110番1号
伊丹パークホームズ2—406　電話0727(75)3095

三品哲夫

財団法人　大阪市建築技術協会　理事長

〒541 大阪市中央区北浜4—1—21　住友生命淀屋橋ビル4階
電話06(208)8144
〒560 自宅・豊中市上野東1-10-45-205　電話06(848)9067

暑中お見舞申し上げます

平成2年盛夏　(50音順)

三谷忠義

株式会社 三谷設計 代表取締役
〒694 島根県大田市久手町波根西777の1
電話08548(2)8121代
〒694 自宅・島根県大田市久手町波根西65－1
電話08548(5)8320

三輪泰司

株式会社 地域計画・建築研究所 代表取締役会長
〒600 京都市下京区四条通高倉西入ル立売西町82番地 大和銀行京都ビル 電話075(221)5132代
〒540 大阪市中央区城見1丁目4番70号 住友生命OBPプラザビル 電話06(942)5732
〒160 東京都新宿区新宿2丁目5番16号 霞ビル401号 電話03(226)9130
〒460 名古屋市中区丸の内3丁目18番30号 ツボウチビル 電話052(962)1224

薬袋公明

株式会社 日建設計 取締役社長
〒541 大阪市中央区高麗橋4丁目6番2号 電話06(203)2361

水間義雄

株式会社 水間組 代表取締役社長
〒534 大阪市都島区東野田町1丁目1番4号 電話06(352)3121代
〒538 自宅・大阪市鶴見区今津南4-10-15 電話06(961)0785

宮後浩

株式会社 コラムデザインセンター
株式会社 大阪パースアカデミー 代表取締役
〒542 大阪市中央区南船場4－13－15 コラムビル 電話06(245)4631
〒546 自宅・大阪市東住吉区山坂5—19—24—704 電話06(607)7571

村石全

浪速合板株式会社 代表取締役社長
〒556 大阪市浪速区幸町2丁目5番3号 電話06(568)3671
〒659 自宅・芦屋市岩園町25番15号 電話0797(34)0835

室谷山水

室谷商事株式会社 取締役会長
〒650 神戸市中央区三宮町3丁目7-6 神戸フクトクビル 電話078(331)0881
〒650 自宅・神戸市中央区山本通4丁目17—17 電話078(221)5050

毛利哲三

松尾橋梁株式会社 取締役社長
〒551 大阪市大正区鶴町3丁目4番18号 電話06(552)1551代表

森淳

三和電気土木工事株式会社 取締役社長
〒530 大阪市北区南森町1丁目4番19号 電話06(361)6451代
〒596 自宅・大阪府岸和田市別所町2丁目3番5号 電話0724(22)7710

八木喜美蔵

YAGISO BRICKS
八木惣株式会社 代表取締役社長
〒593 堺市津久野町3丁28番10号 電話0722(62)3838代
〒593 自宅・堺市津久野町3丁28番10号 電話0722(62)0722

八十島健二

株式会社 竹中工務店 特別顧問
〒541 大阪市中央区本町4丁目1－13 電話06(252)1201
〒663 自宅・西宮市甲子園二番町5—30 電話0798(41)0598

矢野卓生

中央電気工業株式会社 取締役社長
〒530 大阪市北区太融寺町3番24号 電話06(312)8881代表

山内恒男

株式会社 石本建築事務所 大阪支所長
〒542 大阪支所・大阪市中央区島之内1-20-19 白水ビル 電話06(251)7507
〒102 本社・東京都千代田区九段南4-6-12 電話03(262)7161
札幌・名古屋・九州・仙台・横浜

山地英雄

株式会社 オオバ大阪支店 常任顧問
〒540 大阪市中央区釣鐘町2丁3番11号 電話06(943)5161(代表)
〒565 自宅・豊中市新千里北町3－16－1 電話06(872)3746

山本貴士

朝陽電気株式会社 代表取締役
〒530 大阪市北区中之島3丁目2番4号 朝日ビルディング内 電話06(385)1361代
〒565 自宅・吹田市藤白台4丁目23番8号 電話06(871)0851

和田眞一

株式会社 東和組 代表取締役
〒530 大阪市北区西天満4丁目5番14号 電話06(363)4051
〒659 自宅・芦屋市公光町3番8号 電話0797(22)3282

和中勝

株式会社 和中商店 相談役
〒531 大阪市北区豊崎5丁目8番11号 電話06(371)0731～5
〒150 東京都渋谷区桜丘町11－5 電話03(464)9723
〒453 名古屋市中村区黄金通3丁目34番地 電話052(481)7338
〒659 自宅・芦屋市楠町16－18－201 電話0797(31)7950

渡辺恵

東洋シヤッター株式会社 相談役
〒540 大阪市中央区常盤町1-3-8 日本生命谷町ビル 電話06(943)6571代
〒560 自宅・豊中市緑丘3丁目21番8号 電話06(856)0988

渡部慶一

株式会社 松田平田坂本設計事務所 大阪事務所 取締役所長
〒530 大阪市北区堂島2－2－25 電話06(344)7821
〒530 自宅・大阪市北区中之島5－3－92 ルイシャトレ中之島622号 電話06(448)5645

小西弘治

日本住宅パネル工業協同組合 理事長
〒170 東京都豊島区南大塚3丁目46番3号 大塚セントコアビル 電話03(945)2311大代

事務局一同

社団法人 日本建築協会

建築の眼



加藤邦男　京都大学工学部教授
馬場宏史　京都府企画推進局参事
黒田公三　黒田建築設計事務所代表取締役
山根千鶴子　積水ハウス取締役技術副本部長
上記の4人の方々が7月号～12月号まで執筆

歴史に学ぶ

歴史を学ぶのではなく、歴史に学ぶべきだ、と言う人がいる。単なる歴史的事実を知るに留まらず、現在にとっての歴史の事象の意味を見い出さなくてはならないということであるらしい。しかし、それは正確な意味を、言葉の綾の影に、ぼかす言い方のようにも思える。今年から大学で、西洋建築の通史の講座を担当することになった。学生たちには、建築作品の見方を通して、建築という制作の実相の片鱗でも語ることができたら、と願っている。建築作品には、時間を越えた記念碑として存在するものもあるが、それが全てではない。imageとして、あるいは単なる予感として建築家たちの思考のうちに留まったものを考慮に入れねばならない。歴史の勉強は、まず、このように変化の諸相を具体的に眺めて実感することにある。この変化そのものは、建築の道を歩んだ先駆者たちの苦労の実質であり、むしろそれらが時空を越えて私に宿り、私の建築の制作や思索と重なり響き合う。そこで、建築の生命とも言うほかない、一種の全体的なるものの存在を観念することになるのである。歴史的事象が示す無尽の変化は、そこに集積し、この私自身も、そのなかの一部をなしているような全体である。そこに、空前の活況を呈する現代の建築を含めて見れば、どのようなことになるのか、興味のあるところである。(K．K)

けいはんな学研都市の都市像

関西文化学術研究都市もこのほど愛称が「けいはんな」と正式に決った。東の先輩格「つくば」に続いて新しい第1歩を踏みだした感があり、本都市建設に直接携って日の浅い小生にとっても一つの感慨である。構想から10年、着工から5年の時間を経て、同志社大学田辺校の開校や国際電気通信基礎技術研究所の開設、更に先端科学技術大学院や地球環境産業技術研究所の立地決定を見てくると、都市建設がいよいよ本格化してきた思いが深い。

ところで、けいはんなの都市像が見えてこないという批判をよく聞く。私もその通りだと思うが、とりあえず「新都市構想」など先人が描いた理念を思い返し計画のコンセプトを整理することから始めてはどうかと思う。私見になるが第1に、地域アイデンティティを生かした個性豊かな都市であって欲しい。京阪奈の豊かな歴史、文化の蓄積や自然環境を生かしたい。第2に、ヒューマンスケールでハイタッチな都市でありたい。今後、人々の価値観はますます多様化し、人や自然とのヒューマンな交流が求められるだろう。第3に複合機能を有する自律的な都市としたい。働き・学び・憩い・遊ぶという生活者の多面的ニーズを満足する都市である。けいはんなが、つくばを超えようとすれば、まさにこの点にかかってくると思うのだが……。

(H．B)

経済大国万歳

大戦が終った昭和20年をさかいとして、その前と後では別の国かと思う変わりようである。私などは二つの違った世界をつぶさに見たと思っている。前の20年は、いわば明治、大正の延長で、わが風土に西欧型近代を根づかせるための苦悩と試行錯誤の時代であった。そして戦後、わが国は何よりも富むことを優先して近代化の照準として、走りに走って今やめでたく世界有数の経済大国である。私達の暮しも、町も建物も、戦前とはくらべようもない違いようである。ついでに人の顔つきまで変ったのは驚きであった。何もかも変った。国をあげて浮かれているように見える。

わが国はもはや現代を超克し得たのか、ポスト・モダンなどということが無邪気にいわれたりするのである。本当であろうか。あわただしく新奇ばかりを競って、町も建築も何処へ行くのであろうか。ひたすら走り抜いて私達が得たものも大きいのだろうが、失ったものについての愛惜も、それ以上に深く思わねばならないと思う。ここらで一度、時を止めてじっくりと足許を見つめ直すことができないのだろうか、としきりに思う。

(K．K)

車と社会 —その1—

昨今の異常なる車の繁殖は、我国の経済、文化、都市の景観、更には人の心まで色々な意味で侵蝕しつつある、と車を運転しない私などはより強く懸念している。インベーダーはマイカーである。個人が豊かになった時代といわれながらも住宅を充足するほどの豊かさは無く、反面これがマイカー保有に反映されるとも見られる。が、しかし、住宅の問題は実は住宅というより土地の問題であるように、車も実は土地の問題である。解ってはおりながら個人としてはひとたび自分の車庫から走り出るとその認識は薄まってしまう。

都市に於ける車の問題は、その都市の交通機関や輸送力の充実性とは今やあまり関係しない。庶民にとって車は生活の一部、否、今や一家に2台の時代だ、という人は増えてきたが、それに伴う道路や市街地の駐車場の整備は当然にして行政に向けられる。我々は物を手に入れる為の最初の投資は気安く行うがそれに伴うランニングコストに気安くなるほど金持ではない。故に「車は庶民の生活にとって必需品」という主張が強くなるのであろう。このランニングコストの意味あいをもっと社会的に捉え、車を扱う人の意識改革もその対応策の大きな要素にしなければ、主客転倒の街になりかねない。

(C．Y)

特集

建築家のための設備知識

―中規模オフィスビルによるケーススタディー―

第1章
はじめに
建築基本計画に必要な設備知識－設備設計者から意匠設計者への提案－
第2章
調査
現地調査と官庁打ち合わせ事項
建築主打ち合わせ確認事項
第3章
給排水衛生設備
給水設備
排水設備
給湯設備
衛生器具設備
消火設備
ガス設備
モデルビルにおける給排水設備計画
第4章
空気調和設備
空気調和設備
換気設備
排煙設備
モデルビルにおける空調換気設備計画
第5章
電気設備
電力設備
管理設備
通信設備
照明設備
経路
モデルビルにおける電気設備計画
第6章
建築と設備の接点
第7章
モデルビル設備概要

本号特集編集幹事
北島章因（東畑建築事務所）／日根東治（安井建築設計事務所）／藤岡茂（日建設計）
設備分科会〈安倍浩一／石野幸義／遠藤進／梶井宏修／河津隆之／佐藤秀彦／別所清／池田秀行／伊達正雄〉

第1章

建築基本計画に必要な設備知識
―設備設計者から意匠設計者への提案―

いったん建てれば簡単には壊せない建築物は、施主の大切な資産投資として、また都市環境のなかでも、非常に大きな社会的責任を負っている。しかし、建築物の寿命の長さに比べて、昨今のライフスタイルの変化や技術進歩のサイクルが非常に短い上に、さらに、建築への一般的関心の高まり、施主のニーズの厳しさ、高度化、複雑化が進むなかで、設計者の苦労は大変なものである。

*

建築の設計は意匠、構造、設備、積算、インテリア、材料、施工技術など、さまざまな技術の集大成である。敷地の条件、環境、法的規制の検討から始まり、建築主のニーズに答えるべく最適回答を探り、提案することであるが、今や、それらのどの一つが欠けても成立しないほど、建築の設計は高度化してきた。おのおのの技術も目ざましい速さで複雑化、高度化を続けており、昔のように意匠設計者がすべてを理解した上で設計できるという状況は、すでに過去のことである。

以前は、建築は構造と意匠の設計でほとんどが決まり、建築設備はそれに付加するものであった。すなわち、現在でも「付帯設備」と呼ぶように、あくまでも付属するものとして、また、技術的にも単純で、大枠のプランがすべて決まってからでも単に付加すれば良い程度のことで設計できていた。

しかし、空調設備の普及が建築設備の重要性を新たにした。すなわち、空調のダクトスペースや機械室がプランに与える影響が増え、基本段階から、それらの位置、大きさ、あるいはダクトのふりまわしや階高について十分な検討が必要となった。さらに現在では、建物のインテリジェント化（現在よく使われる一般的な意味として）に伴い、情報関連の電気設備も高付加価値として、より高度にそして複雑になり、また建物のグレード（工事費）にも大きく影響を与えるようになった。したがって、基本計画時点で機械室の配置、シャフトの配置等、また設備計画を含めた全体のシステム的アプローチにおいて、設備は建築計画に大きくかかわるようになっている。さらに、設備自体も複雑にそして選択肢も増えて、専門家でないとわかりにくくなっていると同時に、全建設工事費に対する設備工事費の割合も一昔前の10%から25%へ、特に病院や研究所では50%を越そうとする状況である。より質を高く、施主のニーズを十分実現させるため、設備設計の役割が非常に大きくなっていると言えよう。

*

したがって、設計の基本段階から意匠、構造、設備の設計者が参画して十分な検討をすることが必要である。基本段階でこのプロセスを省略して、単に意匠計画優先で設計が進むと、実施設計段階で作業の手戻りがでたりして非能率的であるだけでなく、取り返しがつかなくなることも十分予想される。工事費でも設備のウエートが高くなっている昨今、基本段階で工事費概算を施主に提出する際も、大きな誤差が生じないように設備計画を進めておく必要がある。しかし、現実的には必ずしも設備設計者がいつも側にいるとは限らず、また、側にいてもその十分な参画は難しいものである。

この特集は、意匠設計者が基本段階で効率的に建築設備を理解し、計画に盛り込むために役に立てば、との目的で作成した、いわば建築と設備の接点を探った特集である。建築設備に関する技術書は数多くあるが、その多くは概念的で実際的でなかったり、専門的すぎて、意匠設計者にはとっつきにくいものであったりするが、ここでは、意匠設計者にとってより簡便で扱いやすい資料を作成することを目標とした。この資料を参考にして基本設計を進めることにより、設計が進み、設備設計者が本格的に参画してからの作業も能率的になり、スムーズに実施設計に移行できることは言うまでもなく、また、意匠設計者にとってはデザインにかける時間が増え、素晴らしい建築を生んでいただくことを期待する。

*

内容は、主として基本段階での、

(1) 設備システム決定のための検討資料

(2) 設備関係諸室の位置、大きさ、高さの検討資料

を示すものである。すなわち、意匠設計者が基本段階で、能率的に基本的な設備計画を設計に反映するためのものであり、建築設備の技術的なこと、原論的なところには深くふれていないので、さらに興味のある方は他の専門書を参照されたい。

また、設備も建物の用途で異なり、それらを一度に語るのも全体が意味のないものになるので、ここでは、中規模のオフィスビルに焦点を収束していくかたちをとった。さらに、できるだけ一般論で論じるように心がけたが、設備計画も物件ごとの特殊解であり、具体的には一つの場合の例を述べたに過ぎないことをご承知いただきたい。

*

第2章では、設計開始時点で、意匠設計者が先行して施主ニーズの掌握、敷地調査、官庁打ち合わせを行うことが多いが、その際、設備関連で最初に確認しておく事項を整理した。チェックリストの体裁を整えたので、このまま使用することも可能であろう。

第3章では、給排水衛生設備について述べた。スペース的には、六面点検を必要とする受水槽室、塔屋の意匠に関係してくる高置水槽の大きさが問題となる、また各水回りのパイプシャフトは将来の設備更新用のスペースを確保しておくことが必要である。その他、最近の話題としては、省資源や、快適性を追求した衛生器具が多くでてきている。また、給湯設備の方式もテナントサービスの一つとして検討を要する。

第4章では、空気調和設備について述べた。昨今、システムや機器の種類が多く、それぞれが特徴を持ち、性能とコストに影響すると同時に機械室の考え方にも大きく影響する。最近の24時間運転、個別化など使用目的や運転パターンと、建築スペース、コスト（イニシャル、ランニング）によりシステムは選定される。システムによっては機械室が不要になったり、その位置の設定に条件があったりするので要注意である。また、最近はめ殺し窓が多くなっているが、排煙用のシャフト、機械室も忘れないでおきたい。省エネルギ

対策も、施主の事業計画にも関連させて、イニシャルとランニングの適切なコストバランスで採用されたい。

第５章では、電気設備について述べたが、ＯＡ化のレベルや将来対応に対する考え方を整理しておく必要がある。それらは、受電設備の容量、コストに影響する。また、オフィス内の配線システムにも多くの種類があり、階高やコストに影響する。また、受変電発電設備ではかなり屋外化が可能になっているので有効に活用したい。さらに、これからの情報化のためにＥＰＳのスペースは十分とっておきたいものである。

第６章では、特に建築と設備の接点として、設備関連主要スペースやシステム決定の際に特に注意していただきたいことをまとめた。

第７章では今回想定したモデルビルで採用した設備概要をまとめた。

*

その他、設備計画では、特に以下の項目に留意されたい。

(1) **「将来を計画する」**

現在は設備しなくても将来設置、あるいは将来特別な設備が付加されてもできるだけ対応できるように、フレキシビリティーのある計画とする。

(2) **「設備更新への配慮」**

一般的には、建築の構造体や外装に比べて、設備機器配管の寿命は短い。したがって、将来設備機器配管の更新（入れ替え）や変更ができるような配慮が必要である。

(3) **「ライフサイクルコストの検討」**

省エネルギ手法から材料選定まで、ライフサイクルコストの観点から、全体的なバランスのとれた計画とする。

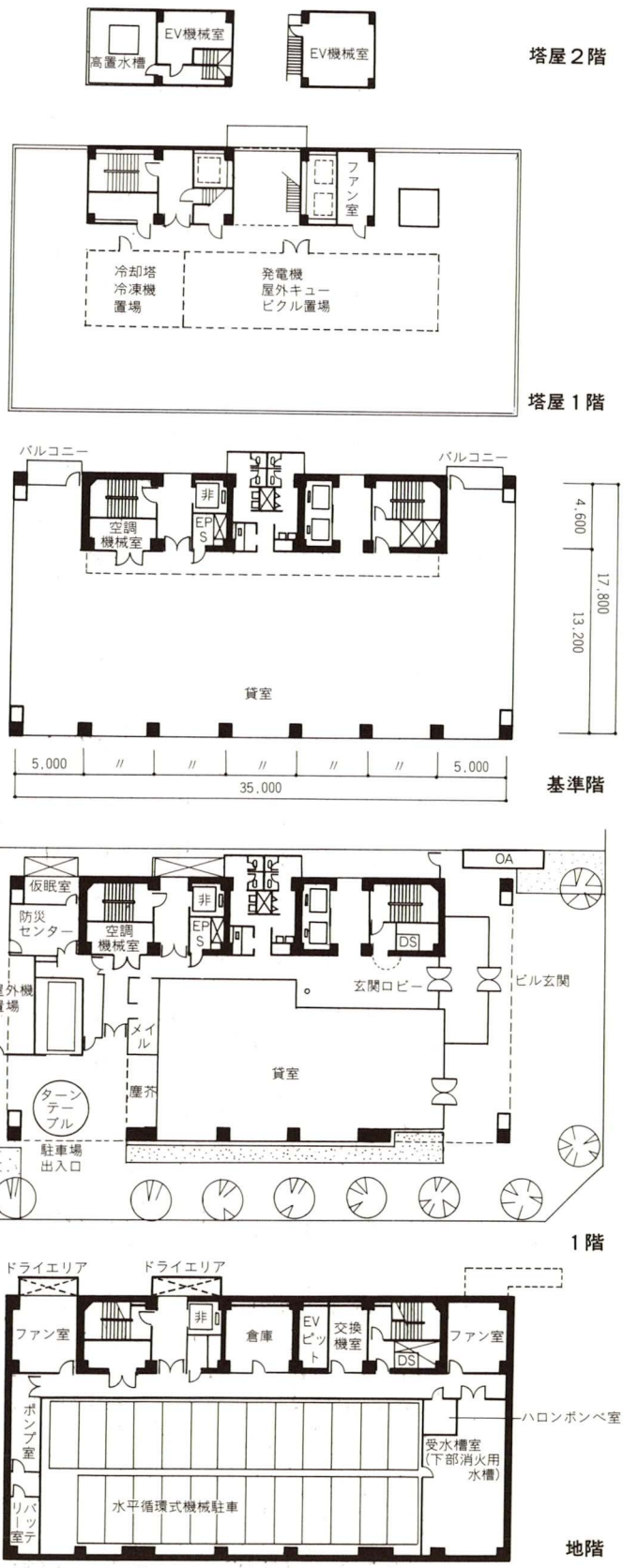
*

以上、各章ともできるだけ体裁を整えるよう努力したが、各設備ともそれぞれの内容を表現するのに最も適切な体裁をとったため、全体としての統一は敢えてしなかったことをお断りしておく。

（久保田秀男）

■想定した中規模オフィスビルモデルの規模および設計条件

・用途	賃貸オフィス、１階に貸店舗
・立地	一般的な市街地とする
・敷地面積	1,100㎡程度
・構造規模	鉄骨鉄筋コンクリート造 地下１階　地上11階　塔屋２階
・延べ面積	7,900㎡
・容積対象面積	7,550㎡
・基準階床面積	660㎡
・インテリジェント化	パソコン１台／２人（30W／㎡）
・テナントサービス	給湯設備、ＰＢＸを利用したサービス
・テナントのエネルギ計量	電気のみ（水、ガスはしない）
・時間外対応	考慮する
・運転保守	保守員常駐とする
・メンテナンス	テナント内メンテナンスも可とする
・レンタブル比	効率の高いものとする
・貸し方	フロアー貸しまたは１／２分割程度
・駐車台数	付置義務台数分



第2章

調査

2-1 現地調査と官庁打ち合わせ事項

2-1-1 現地調査

建設用地が決定した段階で、設計者は必ず現地を視察することになるであろう。そのとき、周辺道路に供給されている都市設備（給水・排水・ガス・電気・電話・有線等）の調査をする必要がある。

意匠設計者は、敷地周辺の写真を撮ることは常識であるが、都市設備の写真を撮ることについては、忘れることが多いと思われる。地上に立つ電柱は敷地周辺写真に写っているが、歩道・車道の各種マンホール・ハンドホール類を撮っておくことによって、それぞれの都市設備が用意されているかどうかの大きな判断要素となる。

各設備項目ごとの調査内容を次に示す。**図2－1**は、敷地周辺調査図を示す。

(1) 給水関係

イ）水道制水弁用マンホールおよび地下式消火栓用マンホールの確認をすることにより、水道本管が埋設されているかの判断となる。

ロ）周辺建物の利用状況を確認することによって、都市水道であるか、井戸利用をしているかの判断となる。

ハ）道路舗装の種類を確認することにより、引込工事費の算出根拠となる。

ニ）建設用地に、水道管がすでに引き込まれているかを確認することにより、引込管の入れ替えまたは撤去が必要かの判断となる。

(2) 排水関係

イ）下水道桝用マンホールおよび道路用雨水桝を確認することにより、下水道本管が埋設されているかの判断となる。

ロ）公設排水接続桝を確認することにより、敷地内排水の接続位置を決める要素となる。

ハ）周辺建物の利用状況を確認することにより、汚水直接放流か、浄化槽設置が必要かの判断となる。

(3) ガス関係

イ）ガス本管バルブ用マンホールを確認することにより、ガス本管が埋設されているかの判断となる。

ロ）周辺建物の利用状況を確認することにより、都市ガスであるか、プロパンガス利用をしているかの判断となる。

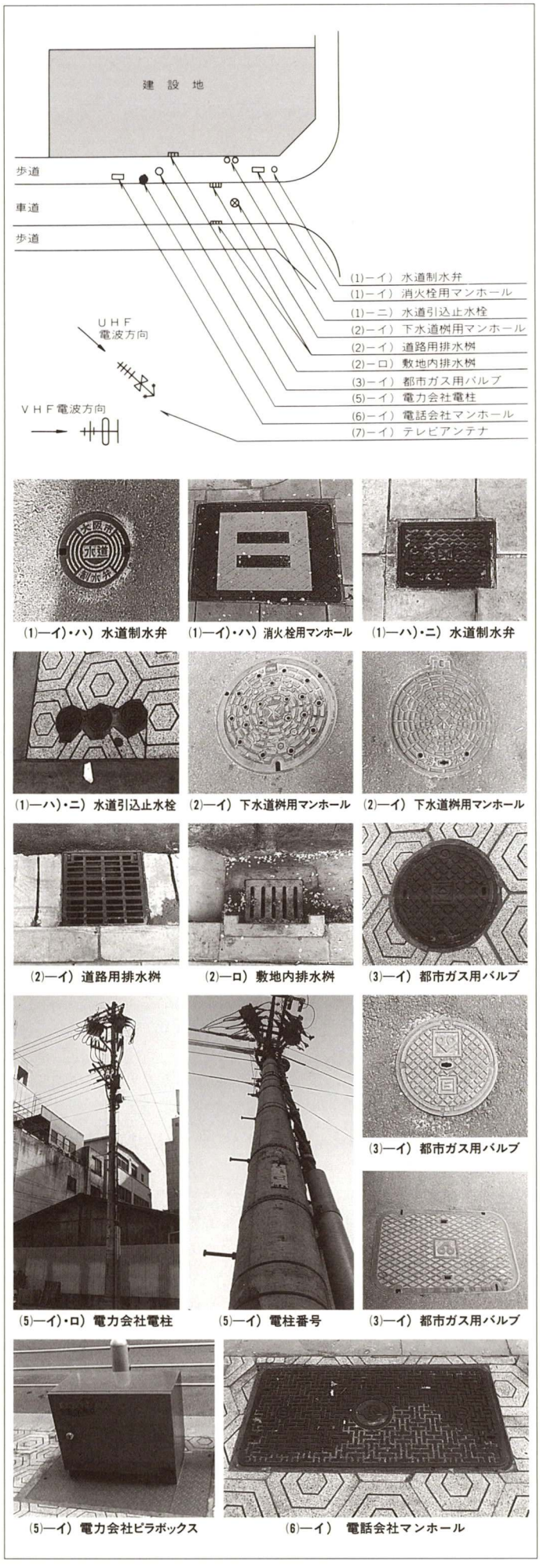


図2－1　敷地周辺調査図

(4) 冷暖房・換気関係

イ）地域環境として、空気の汚染度・敷地周囲の騒音を確認することにより、フィルターのグレード・空調機器の仕様を決める要素となる。

ロ）隣接建物の煙突の位置および給気・排気ガラリ・窓の位置を確認することにより、機械室等の位置を決める要素となる。

ハ）周辺建物の利用状況を確認することにより、空気熱源ヒートポンプ機器の採用を決める要素となる。（特に多雪・寒冷地域の場合）

(5) 電力関係

イ）電柱の位置・電柱番号（共架の場合、電力会社番号とともに、ＮＴＴ番号も確認する）・道路上のマンホール・ハンドホールおよびピラボックスの位置・番号を確認することにより、電路の状況が判断できる。

ロ）敷地周辺の電柱の位置は、正確に測っておく必要がある。これは、計画建物の出入口付近にくるようなことになれば、電柱の移設が、生じることになるからである。

(6) 電話関係

イ）電柱の位置・番号の調査は、電力関係と同じであるが、電柱がない場合は、道路上のマンホール・ハンドホールの位置を確認しておく。

ロ）周辺歩道上の公衆電話の位置を確認しておくことも、必要である。

(7) テレビ関係

イ）近隣のテレビ受像状態、およびＵＨＦ受信チャンネル数の確認を行う。

ロ）ＣＡＴＶ（有線テレビ方式）の有・無の確認を行う。

ハ）周辺高層建物および周辺建物に対し、電波障害が生じるかの確認を行う必要がある。

2-1-2 官庁打ち合わせ事項

諸官庁との協議については、基本的な事項と詳細な事項とに分けて、打ち合わせをスムーズに進めるよう心がけたい。詳細な打ち合わせは設備設計者にまかせるとしても、基本的な事項は、意匠設計者として処理しておく必要がある。

諸官庁との協議を進めるにあたっては、建物の概要を明確にしておく必要がある。これは、各供給先に対し、供給量の概算値を提示しなければ協議にならないからである。

関係官庁については、事前に所在地・電話番号を確認し、打ち合わせの時間を予約して出向くべきである。

各関係官庁ごとの打ち合わせ内容を、**表２－１**に示す。

表２－１　関係官庁ごとの打ち合わせ内容

項　　目	内　　容
(1) 水道局	
1）水道供給事業者名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）水道本管	管径　　φ，管種　　，深さ　　，最低水圧
5）分岐方法	分水栓　　，不断水割Ｔ字管（最大分岐口径　φ）
6）道路掘削	道路復旧仕様
7）給水量算定基準	無　　，有（内容　　）
8）貯水容量の基準	受水槽　　，高置水槽
9）直圧可能範囲	階数　　，高さ
10）受水槽給水方式	ボールタップ 定水位調整弁(電磁弁式，パイロットボールタップ式) 電動弁
11）給水管種の指定	VP，HIP，VLP，LP，CIP（　　） 量水器まで 量水器以後
12）量水器廻り	量水器箱の規格　　無，有 量水器　・貸与　・買取り 小メーターの検針委託の可否とその条件(集中検針)
13）指定工事店	無，有（指定工事店名簿）
14）関係法規の指導要綱	無，有
15）負担金等	無，有 支払い方法　・施工前支払い　・施工後精算支払い 開発負担金，引込負担金，工事負担金，分担金，加入金
メ　　モ	水道局打ち合わせに際しては，計画建物の概略給水使用量，給水方式（直圧･受水槽），水道引込管口径および引込位置を計画した上で臨む
(2) 下水道局	
1）排水放流先関係者名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）下水本管	管径　　φ，管種　　，深さ
5）排水方式	直放流（・分流式・合流式），非直放流
6）放流先	汚水　・直放流下水管　・屎尿浄化槽 雑排水　・直放流下水管　・下水管　・測溝　・屎尿浄化槽 雨水　・直放流下水管　・下水管　・測溝
7）放流水水質規制	無，有（BOD　　ppm・その他　　） 規制当該者
8）公設排水接続桝	敷地内，公道内 桝接続，管接続（接続可能最大口径　φ）
9）関係法規の指導要綱	無，有
10）負担金等	無，有 支払い方法　・施工前支払い　・施工後精算支払い 開発負担金，排水負担金，工事負担金
11）現地立ち会い	必要無，必要有
12）排水量の規制	無，有（流出係数　　，降雨強度　　）
メ　　モ	下水道局打ち合わせに際しては，敷地周辺の埋設調査図面・計画建物の概略排水量計算書・排水接続口径および接続位置を計画した上で臨む
(3) ガス会社	
1）ガス供給事業者名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）ガスの種類	都市ガス，液化石油ガス，液化天然ガス （発熱量　　kcal/Nm³） 圧力（・低圧　・中圧　　mmH_2O）
5）ガス本管	管径　　φ，管種　　，深さ (分岐可能最大口径　　φ)
6）財産区分	道路部分　・供給者　・使用者
7）管理区分	道路部分　・供給者　・使用者 敷地内　・供給者　・使用者　・その他
8）ガスメーター	親メーター　・貸与　・買取り 子メーター　・貸与　・買取り 設置場所

2-2 建築主打ち合わせ確認事項

建築主が要望する諸室だけでは、満足する建築物にはならない。また設備方式の種類によっては、無駄なスペースを取ったり、建設コストの大幅なアップになりかねない。最近のインテリジェント化に伴って、将来増となる設備スペースの配置および確保を、基本構想の段階で計画しておく必要もある。

建築主と打ち合わせをするとき、設備方式を選択する基礎となる事柄を最初に聞いておかないと、基本構想がまとまらないことになる。最小限打ち合わせの必要な項目を、次頁の**表２－２**に示す。

表2－1　関係官庁ごとの打ち合わせ内容　（つづき）

項　　目	内　　容
9）引込管安全装置の指導	無，有（仕様　　）
	設置場所
10）負担金等	無，有
メ　　モ	ガス会社打ち合わせに際しては，計画建物の概略ガス使用量計算書，引き込み位置を計画した上で臨む
(4) 建築指導課・保健所（浄化槽関係）	
1）当該者名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）容量の決定	浄化槽人員算定基準
	人員当たりの汚水量指定
5）放流水質	BOD　　ppm，SS　　ppm，その他
	放流先名
6）構造基準	点検スペースの基準
	流量調整槽滞留時間の基準
7）放流先水利権者	無，有
8）申請・手続	申請書の提出先
	申請手順
9）汚泥処理	引取先　　無，有
10）放流負担金	不要，要
メ　　モ	浄化槽打ち合わせに際しては，計画建物の浄化槽人員算定計算書，処理水量計算書，処理フローシートをもって打ち合わせに臨む
(5) 公害関係	
1）当該者名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）騒音・振動	第　種区域
	許容値　　朝夕（　）昼（　）夜（　）
5）大気汚染	令別表第4の区域外，区域内(基準　　)
	いおう酸化物排出基準　　K値
	窒素酸化物規制　　無，有
	燃料規制　　無，有（いおう含有率重量比　%）
	ばいじん量の排出基準
6）水質汚濁規制	特定施設，特定事業場
メ　　モ	公害関係打ち合わせに際しては，計画建物概要書，冷暖房用熱源燃料の種類，騒音発生機器の配置計画図をもって打ち合わせに臨む
(6) 消防署	
1）消防署名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）防火対象物の区分	令別表第一の項目
5）必要な消防用設備	自動火災報知設備
	ガス漏火災警報設備
	漏電火災警報器
	消防への通報設備
	非常警報設備
	誘導灯
	非常電話
	非常コンセント設備
	非常電源
	避難器具
6）必要な消火用設備	屋内消火栓設備
	屋外消火栓設備
	スプリンクラー設備
	連結送水管設備
	連結散水設備
	消防用水
	ハロゲン化物消火設備
	泡消火設備
	粉末消火設備
7）排煙設備	不要，要（対象　　）
8）危険物等	規制・基準の指導，防爆仕様の指導
9）消火ポンプ室	専用室，一般機械室
メ　　モ	消防署との打ち合わせに際しては，計画建物概要書・配置図・平面図・断面図・有窓有無の判定計算書・消防消火設備計画図をもって打ち合わせに臨む
(7) 電力会社	
1）電力供給事業者名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）電力の種類	電圧　　，周波数
5）引込開閉器箱	無，有
6）引込柱	不要，必要（電柱長さ　　）
7）引込配管	本数　　，サイズ　　，埋設深さ　　，位置
8）工事費負担金	無，有（金額　　）
9）電柱移転費	不要，必要（金額　　）
10）電力量計	位置
メ　　モ	電力会社打ち合わせに際しては，計画建物受電容量の概算値，受電開始日の予定年月日をもって打ち合わせに臨む
(8) 電話会社	
1）電話局名	
2）所在地	TEL
3）担当者名	
4）引込方法	地中，架空
	地中引込　配管本数　　，サイズ
	埋設深さ　　，位置
	架空引込　引込位置　　，地上よりの高さ
5）引込主配線盤(MDF)	電話局工事　　，使用者工事
メ　　モ	電話会社打ち合わせに際しては，計画建物の所要局線数・回線数の要望書，使用開始日の予定年月日をもって打ち合わせに臨む

表2－2　建築主との打ち合わせ項目とその内容

項　　目	内　　容
(1)貸室レンタブル比	貸室床面積÷延べ床面積
(2)貸室の分割	・フロアー貸　・分割貸（　）分割/1フロアー
(3)設備機器運転・保守	・自動運転　・手動運転
	保守員室　・要　・不要
(4)管理方式	・有人　・無人（機械警備）
	貸室内点検作業　・可　・不可
(5)エネルギの計量	電気　・不要　・要
	空調　・不要　・要
	水道　・不要　・要
	ガス　・不要　・要
(6)空調対象室	
(7)換気対象室	
(8)特殊室	対象室名
	温湿度条件
	使用時間
	許容騒音
	OA機器発熱量
(9)便所	大便器　・和風型　・腰掛型
	小便器　・壁掛ストール型　・ストール型
	洗面器
	自動水栓　・洗面器　・便器
(10)給湯	給湯場所
	方式　・局所方式　・中央方式
	種類　・給茶用熱湯　・洗い用
	エネルギ　・電気　・ガス
(11)電話	引込回線数
	公衆電話　・無　・有

（坂田進/城下善雄）

第3章

給排水衛生設備

3-1 給水設備

建物の給水には、水道本管の水圧により給水する直圧給水方式と、いったん受水槽に貯水し高置水槽や圧力タンクなどにより給水する受水槽方式とがある。直圧給水方式は2階建てまでの小規模な建物に適しており、設備費、維持管理費ともに最も安い。受水槽方式には数種類あり、なかでも高置水槽からの落差を利用する重力給水方式は、システムが単純なため故障が少なく、維持管理も容易であり、最も多く採用されている。

建築の意匠上、あるいは高さ制限などで、屋上に水槽が設置できない場合やあまり高くできないときには、圧力タンク方式、ポンプ直送方式、または蓄圧タンク方式などがある。**表3－1**に各種給水方式の特徴を示す。重力給水方式の場合、最上階に設置する器具の種類によって、高置水槽の設置高さが大きく変わるので注意を要する。水槽の設置高さは、**表3－2**の器具の必要圧に器具までの摩擦損失を加えて決める。

受水槽、高置水槽は清掃や定期点検が義務づけられており、断水ができない建物用途に設置する場合には、それぞれ2槽式とする。また、保守点検が容易に行えるよう、六面点検に要する法的寸法が

表3－1　各種給水方式の比較

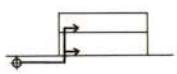
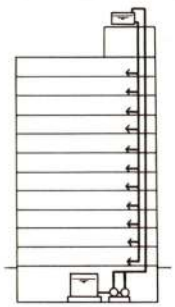
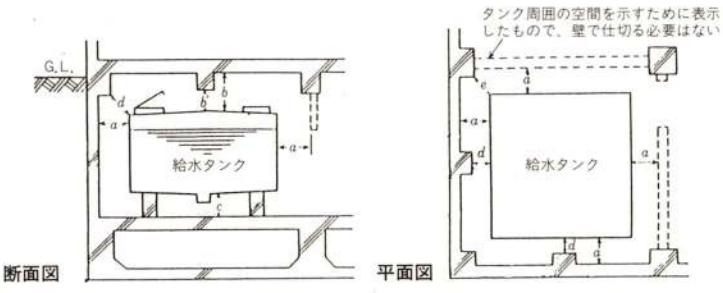
	直圧給水方式	受水槽による給水方式			
		重力給水方式	圧力タンク方式	ポンプ直送方式	蓄圧タンク方式
システム図					
給水圧力の変化	水道本管の圧力に応じて変化。	ほとんど一定。	水圧の変化は大きい。	ほとんど一定。	水圧の変化は多少ある。
断水時の給水	不　能	受水槽と高置水槽に残っている水量が利用できる。	受水槽に残っている水量が利用できる。	同　左	受水槽と蓄圧タンクに残っている水量が利用できる。
停電時の給水	関係なく給水できる。	高置水槽に残っている水量が利用できる。発電機を設ければ可能。	発電機を設ければ可能。	同　左	蓄圧タンクに残っている水量が利用できる。発電機を設ければ可能。
受水槽・ポンプ室のスペース	不　要	○	△	○	○
高置水槽の設置スペース	不　要	要	不　要	不　要	要
建築に対する要求	不　要	・高置水槽の設置場所と高さの確保 ・高置水槽の重量に対する補強	・圧力タンクの設置スペースの確保	・ポンプスペースのみ	・蓄圧タンクの設置場所の確保 ・蓄圧タンクの重量に対する補強
設備費	安　価	安　価	重力式に比べて大	他の3方式に比べてやや割高	重力式に比べて大
維持管理	◎	○	△	△	△
適用建物	・一般住宅 ・2階建てまでの小規模の建物	・一般的建物	・一般的建物で、高置水槽を設置できない建物 ・工場	・低層で平面的に広い建物 ・高置水槽を設置できない建物	・一般的建物で、高置水槽を高くできない建物

表3－2　器具の最低必要圧力

器具名		必要圧力kgf/㎠(m)
大便器	ロータンク	0.3 (3)
	フラッシュ弁	0.7 (7)
小便器	ロータンク	0.3 (3)
	フラッシュ弁	0.7 (7)
一般水栓		0.3 (3)
シャワー		0.7 (7)
ガス瞬間湯沸器		0.3～0.8 (3～8)



$a.b.c$のいずれも保守点検を容易に行いうる距離とする（標準的には$a.c \geqq 60$cm，$b \geqq 100$cm）。また、梁・柱などはマンホールの出入りに支障となる位置としてはならず、$a.b'.d.e$は保守点検に支障のない距離とする。

図3－1　六面点検に必要な法的寸法（日本建築センター）

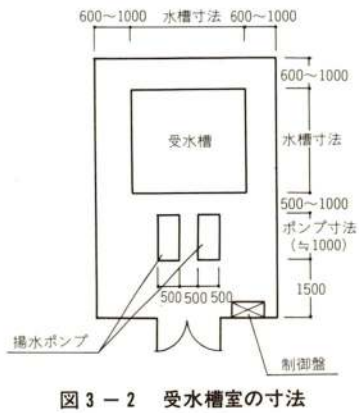


図3－2　受水槽室の寸法

定められており、**図３－１**に示す。

受水槽の上部には便所や湯沸室などを配置しないようにする。やむを得ない場合は二重スラブとし、飲料水が汚染されないようにする。なお、配管ピットには水抜きを設けることが望ましい。

受水槽室の必要面積は、水槽の設置面積と六面点検に必要な寸法およびポンプスペースにより決まり、**図３－２**に示す。

通常の敷地であれば、周辺道路に水道本管は敷設されており、使用水量が特に多くない限り問題はないが、引き込み方法、口径、水圧、および水槽容量の算定基準などについて事前に水道供給者との打ち合わせが必要である。また、直圧給水とする場合、給水可能な階数や高さなども打ち合わせておく。

3-2 排水設備

建物や敷地からの排水は、汚水・雑排水・雨水に分けられる。これらの排水は、そのまま流される地域と、浄化処理をしなければ流せない地域があり、あらかじめ現地調査や関係官庁との打ち合わせを行い、確認しておく必要がある。

公共下水道が完備されている地域は、下水道の終末処理場の種類により、生活排水（汚水・雑排水）のみを流す分流式の地域と、雨水も含めて流す合流式の地域がある。

公共下水道がない地域は、汚水のみを処理する単独浄化槽、または汚水と雑排水を処理する合併浄化槽を経由して排水しなければならない。**表３－３**に排水排除方式の種類を示す、単独浄化槽と合併浄化槽の使用区分は、処理対象人員によって決まり、50人以下は単独浄化槽、51人以上は合併浄化槽となっている。処理対象人員の算

表３－３　排水排除方式の種類とそのフロー

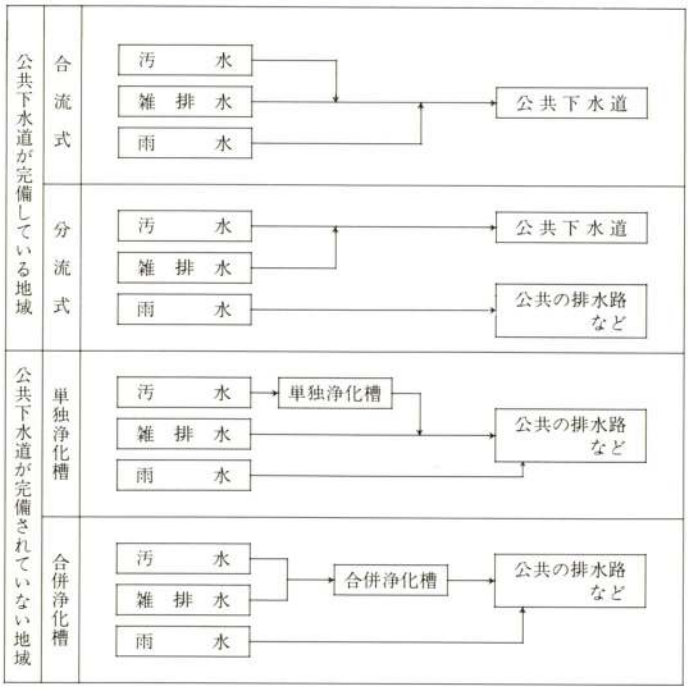


表３－４　処理対象人員の算定基準（JIS A 3302）

類似用途別番号	建築用途			処理対象人員 算定人員	処理対象人員 算定単位
9	事務所関係	イ	事務所	$n=0.075A$	厨房設備有 n：人員(人)　A：延べ床面積(㎡)
				$n=0.06A$	厨房設備無 n：人員(人)　A：延べ床面積(㎡)

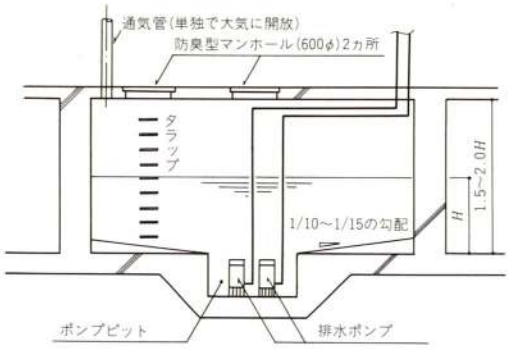


図３－３
排水槽の構造

定方法は、ＪＩＳにより建物の用途別に規定されている。**表３－４**に、事務所の人員算定基準を示す。単独浄化槽は比較的小さな設置スペースで済むが、合併浄化槽は以外に大きな設置スペースを必要とするので、建物の配置計画や平面計画の時点で十分検討しておかなければならない。

地下がある建物には、湧水槽が必要となる。また、地階に便所などがある場合は、汚水槽や雑排水槽も必要になる。公共下水道がある地域または合併浄化槽が設置されている場合は、汚水と雑排水は一つの汚水槽に入れても良い。これらの排水槽は一般に建物の二重スラブ内が利用されている。各排水槽には600×1,200×300^{H}程度のポンプピット、タラップ、防臭型のマンホール（600ϕ）２ヵ所、通気管などを設け、槽底面はポンプピットに向けて勾配をとる。また、水深は１ｍ程度を確保する。**図３－３**に排水槽の構造を示す。

3-3 給湯設備

近年、建物のインテリジェント化が進み、建物のグレードアップとともに、湯沸室だけでなく、トイレや洗面所にも給湯する建物が多くなっている

給湯設備には、流し台や洗面器など湯の必要な所または近くに給湯器を設置して給湯する局所式と、地下や屋上の機械室にボイラなどを設置し、必要な所へ配管して給湯する中央式とがある。局所式は、いつでも湯を簡単に得られ、設備費が安く、維持管理も容易である。中央式は、給湯箇所や給湯量の多い大規模な建物に適している。どちらの方式を採用するかは、建物の用途、規模、湯の使用目的、コスト、維持管理などを考慮して決める。**表３－５**に給湯方式の比較を示す。

表３－５　給湯方式の比較

	局所式	中央式
長所	・用途に応じた温度の湯が、比較的簡単に得られる。 ・給湯箇所が少ない場合、設備費が安く、維持管理も容易。 ・配管が短いため、熱損失が少ない。	・主要機器が他の設備機器とともに設置されるため、集中管理しやすい。 ・貯湯タンクの設置により、瞬間的な負荷にも対応できる。 ・同時使用を考慮して、加熱装置の総容量を小さくできる。
短所	・給湯箇所が多い場合、給湯器の台数が多くなり、維持管理が面倒。	・ボイラの種類により、専任の取扱者が必要となる。 ・設備の複雑化と配管が長くなるため、設備費が高くなる。 ・配管や機器からの熱損失が大きい。

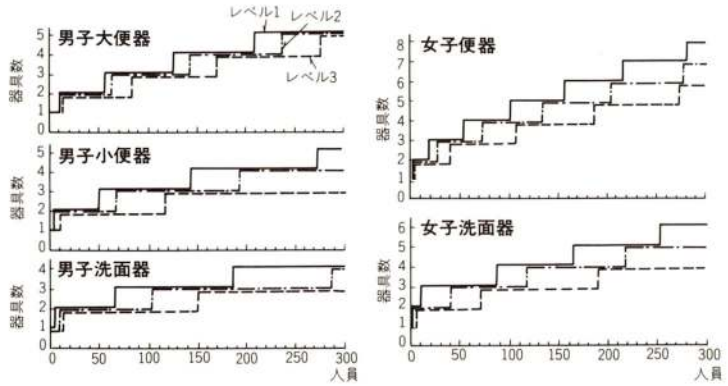
3-4 衛生器具設備

建築計画にあたって、衛生器具の個数を決定する方法には、従来

より、労働安全衛生規則、事務所衛生基準規則やアメリカのNPCなどの基準が使われているが、設計者の勘と経験による場合が多いように思われる。

昭和58年に空気調和・衛生工学会より建物の種類ごとに個数を算定する図表が発表されており、これを**表３－６**に示す。表の使い方は、便所を利用する人員とサービスレベルを決定すると、それぞれ衛生器具の適正個数が求められる。表のレベル１とは待ち時間がほとんどないサービスレベル、レベル３はほぼ１人分の使用時間だけ待つサービスレベルを示す。レベル２はレベル１とレベル３の中間を示す。

表３－６　衛生器具算出基準（空気調和・衛生工学会）



衛生器具の選定は、建物の用途、グレード、コストあるいは設計者の好みによる場合が多く、選定にあたっては構造や機能を理解しておくことが望ましい。

大便器には、洗浄方式の違いにより、フラッシュ弁方式とロータンク方式がある。一般的にはフラッシュ弁方式が多く採用されているが、水圧の低い所や直圧給水の建物にはロータンク方式が適している。**表３－７**に大便器の洗浄方式の比較を示す。

表３－７　大便器洗浄方式の比較

	フラッシュ弁方式	ロータンク方式
長所	・連続して使用できる	・水圧の低い場合に適している。 ・直圧給水での使用は可。 ・手洗い付きロータンクの場合、手洗器設置スペースが不要。
短所	・水圧の低い場合は不可。 ・直圧給水での使用は不可。 ・給水配管の口径が太くなる。 ・騒音が大きい。	・ロータンクの設置スペースが必要。 ・連続使用ができない（ロータンクに水がたまるまで待たなければならない）。

小便器の洗浄には、各種の節水システムを兼ねたものが開発され、なかでも個々の小便器に感知フラッシュ弁を設けたシステムが注目をあびている（**写真３－１**）。このシステムは、小便器の前に一定時間立っていれば感知して自動洗浄するもので、人がフラッシュ弁に触れることなく洗浄されるので衛生的である。従来のハイタンクによる集合洗浄方式に比べ、節水効果の高いシステムでもある。

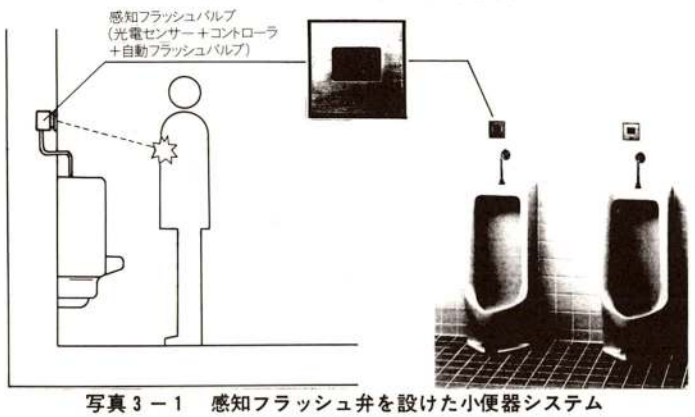


写真３－１　感知フラッシュ弁を設けた小便器システム

3-5 消火設備

消防法・令別表第一による用途区分が行われ、建物には、面積・階数などにより設置すべき消火設備が定められる。消火設備には、一般の人が使用する設備、火災を感知して自動的に作動する設備、消防隊が到着して使用する設備があり、前者の二つを初期消火設備、後者を本格消火設備と呼んでいる。**表３－８**に消防法・令別表第一、**表３－９**に消火設備の種類を示す。

屋内消火栓は、最終の避難を考え、できるだけ階段室の近くに設置することが望ましい。消防隊専用栓についても同様であるが、非

表３－８　消防法施行令・令別表第一

項別		特定	防火対象物の用途等
(1)	イ	●	劇場・映画館・演芸場・観覧場
	ロ	●	公会堂・集会場
(2)	イ	●	キャバレー・カフェー・ナイトクラブその他これらに類するもの
	ロ	●	遊技場・ダンスホール
(3)	イ	●	待合・料理店その他これらに類するもの
	ロ	●	飲食店
(4)		●	百貨店・マーケットその他の物品販売業を営む店舗・展示場
(5)	イ	●	旅館・ホテル・宿泊所
	ロ	－	寄宿舎・下宿・共同住宅
(6)	イ	●	病院・診療所・助産所
	ロ	●	老人福祉施設・有料老人ホーム・老人保健施設・救護施設・更生施設・児童福祉施設（母子寮および児童厚生施設を除く）・身体障害者更生援護施設（身体障害者を収容するものに限る）・精神薄弱者援護施設・精神障害者社会復帰施設
	ハ	●	幼稚園・盲学校・聾学校・養護学校
(7)		－	小学校・中学校・高等学校・高等専門学校・大学・専修学校・各種学校その他これらに類するもの
(8)		－	図書館・博物館・美術館その他これらに類するもの
(9)	イ	●	公衆浴場のうち、蒸気浴場・熱気浴場・その他これらに類するもの
	ロ	－	イに掲げる公衆浴場以外の公衆浴場
(10)		－	車両の停車場または船舶もしくは航空機の発着場（旅客の乗降または待ち合いの用に供する建築物に限る）
(11)		－	神社・寺院・教会その他これらに類するもの
(12)	イ	－	工場・作業場
	ロ	－	映画スタジオ・テレビスタジオ
(13)	イ	－	自動車車庫・駐車場
	ロ	－	飛行機または回転翼航空機の格納庫
(14)		－	倉庫
(15)		－	前各項に該当しない事業場
(16)	イ	●	複合用途防火対象物のうち、その一部が、(1)～(4)項・(5)項イ・(6)項または(9)項イに掲げる防火対象物の用途に供されているもの
	ロ	－	イに掲げる複合用途防火対象物以外の複合用途防火対象物
(16の２)		●	地下街
(16の３)		●	建築物の地階（(16の２)項に掲げるものの各階を除く）で連続して地下道に面して設けられたものと当該地下道とを合わせたもの（(1)～(4)項・(5)項イ・(6)項または(9)項イに掲げる防火対象物の用途に供される部分が存するものに限る）
(17)		－	文化財保護法の規定により、重要文化財・重要有形民俗文化財・史跡もしくは重要な文化財として指定され、または旧重要美術品等の保存に関する法律の規定によって重要美術品として認定された建造物
(18)		－	延長≧50ｍのアーケード
(19)		－	市町村長の指定する山林
(20)		－	自治省令で定める船・車（規５）

・上表中●印は「特定防火対象物」に該当。－は該当せず。（令34の４）

常用エレベーターや特別避難階段がある場合には乗降ロビーまたは附室に設置する。屋内消火栓には1号および2号消火栓の2種類があり、**表3－10**に使用区分を示す。スプリンクラー設備は、天井に取り付けたスプリンクラーヘッドで火災の熱を感知し、水を散水するもので、初期の火災に最も有効である。近年の大火災のたびに設置基準がきびしくなっている設備であるが、屋内消火栓設備に比べて設備費は高い。なお、スプリンクラーの設置階には1㎡程度のアラーム弁室が必要であり、アラーム弁室には立主管が通るので、各階同じ位置に配置する。また屋外に設置する送水口は消防隊の活動しやすい位置に設ける。

駐車場、電気室、通信機器室、ボイラ室などに消火設備が必要な場合は、室の規模、構造およびこれら消火設備の特殊性、経済性、維持管理などを検討した上、水噴霧、粉末、泡、二酸化炭素、ハロゲン化物などの消火設備のいずれかを選択する。

水系の消火設備には水源が必要であり、**表3－11**に各消火設備の水源水量の算出方法を示す。各消火設備が重複して必要な場合は、それぞれ必要水量の合算値となる。

各自治体では、法令、条例のほか、火災予防条例などで上のせ基準を設けているところもあり、計画の時点で必ず関係消防署との打ち合わせが必要である。

表3－9　消火設備の種類

初期消火設備		本格消火設備	
消火器	消防法・令10条	消防用水・採水口	消防法・令27条
屋内消火栓設備	〃　11条	連結散水設備	〃　28条の2
スプリンクラー設備	〃　12条	連結送水管設備	〃　29条
水噴霧消火設備	〃　13条		
泡消火設備	〃　15条		
二酸化炭素消火設備	〃　16条		
ハロゲン化物消火設備	〃　17条		
粉末消火設備	〃　18条		
屋外消火栓設備	〃　19条		

表3－10　屋内消火栓の使用区分

	1号消火栓	2号消火栓
建物用途	工場、倉庫、準危険物・特殊可燃物を貯蔵または取り扱う建築物等	病院、老人ホーム、社会福祉施設、旅館、ホテル等
	上記以外の防火対象物	
警戒区域半径	25m	15m
1個当たりの水源水量	2.6㎥	1.2㎥
放水量	130L/min以上	60L/min以上
ノズル放水圧力	1.7kg/㎠以上	2.5kg/㎠以上

表3－11　各消火設備の水源水量

消火設備		水源水量の算出方法	関係法令
屋内消火栓設備	1号消火栓	2.6㎥×設置個数（最大2個）	令11-3-1
	2号消火栓	1.2㎥×設置個数（最大2個）	令11-3-2
スプリンクラー設備	同時開放数は、規14-5,6による	1.6㎥×同時開放数	令12-2-4
泡消火設備	フォームヘッド	一放射区域の最大ヘッド数×1コ当たりの設計放射量×10分間	規18-2-2
水噴霧設備	駐車場で50㎡以上の場合	50㎡×20ℓ/分×20分間	規17-3
屋外消火栓設備		7.0㎥×設置個数（最大2個）	令19-3-2

3-6 ガス設備

建築設備の用途に使用されるガスには、都市ガスとＬＰガスがある。都市ガスは原料の成分により数種類に分かれており、それぞれ発熱量が違うので、あらかじめ建設地のガスの種類を調べておく必要がある。**表3－12**に、代表的なガス会社のガスの種類と発熱量を示す。都市ガスは低圧または中圧で供給されており、ほとんどは低圧での使用であるが、冷暖房など大量に使用する場合は中圧もありうる。また、中圧管しか敷設されていない場合、ガバナで低圧に減圧して使用する。この場合、敷地内に10㎡程度のガバナ室が必要となる。

表3－12　都市ガスの種類と発熱量

種類	発熱量 kcal/N・㎥	ガス会社名
6A	7,000	大阪ガス、西部ガス
13A	11,000	大阪ガス、東京ガス、東邦ガス、西部ガス
4B	3,600	東京ガス
6B	5,000	東京ガス
4C	4,500	大阪ガス

ＬＰガスは常温・常圧では気体であり、ＬＰガス容器には圧力を加えて液化させたものが充てんされている。都市ガスの整備されていない地域は、このＬＰガス容器を設置して使用することになる。ＬＰガスは容器周囲の熱を奪って気化するので、寒冷地など外気温の低い所では気化しにくく、補助として加熱器が必要な場合がある。ＬＰガスの容器庫は火気の近くを避け、通風の良い場所に設ける。**図3－4**に、ＬＰガス容器庫の所要スペースを示す。

ガス漏れは爆発事故につながりやすいため、保安対策として、ガス漏れ警報設備を設ける。一般に都市ガスは空気よりも軽く、LPガスは空気よりも重いので感知器の取り付け位置に注意する。

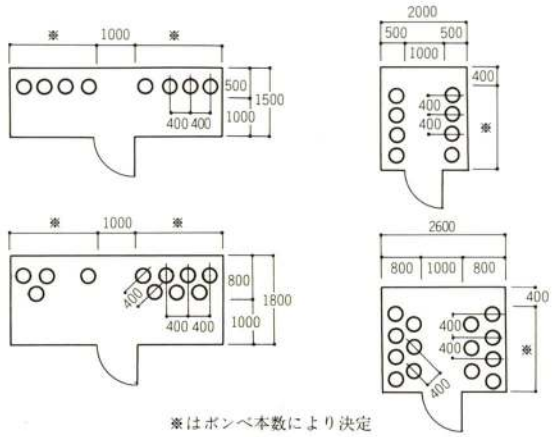


図3－4　ＬＰガス容器庫の所要スペース

3-7 モデルビルにおける給排水設備計画

3-7-1　基本方針

給排水設備における計画の基本方針として、下記の項目に重点を置き、設備計画を行う。

(1)　省資源、省力化の設備システムおよび機器を選定する。

(2)　将来の設備更新に備え、できるだけ設備スペースを確保する。

(3)　テナントビルであるため、イニシャルコストはできるだけおさえた設備とする。

3-7-2　モデルビルおよび周辺の条件

(1)　建物条件

・建物規模　地上11階、地下1階、塔屋2階

・延べ床面積　　7,920m²
・有効居室面積　　4,820m²
・基準階有効面積　　460m²

(2) 周辺のインフラストラクチャ
・上水道の供給地域
・合流式の公共下水道がある放流地域
・都市ガスの供給地域（低圧）

3-7-3 給水設備

本建物の場合、規模・階数より、受水槽による給水システムとなり、設備費が安く維持管理の容易な重力給水方式とする。**表3－13**より1人1日当たりの使用水量を65ℓ、有効面積当たりの人員密度を0.15人/m²、1日の使用時間を8時間、受水槽・高置水槽は1日使用水量の半日分・1時間分を貯水するものとすれば1日使用水量は47m³、受水槽24m³、高置水槽6m³となる。

受水槽の有効水深を1.5mとすると、受水槽室の必要面積およびレイアウトは、**図3－5**のようになる。また地階の階高は、梁下で3.2m以上必要となる。

表3－13 建物別の単位給水量（大阪市基準）

業態・用途別		1人1日使用水量 (1/day・人)	単位床面積当たり1日使用水量 (1/day・m²) (住宅は1戸1日使用水量1/day・戸)	1日平均使用時間	備考
中高層住宅	4DK、4LDK	180～260	800	10	
	3DK、3LDK	〃	750	〃	
	2DK、2LDK	〃	700	〃	
	1DK、1ルーム		150～350		
事務所ビル（官公署含む）	有効床面積3,000m²未満	50～100	10～20	8	小店舗含む
	有効床面積3,000m²以上	40～80	8～16	〃	〃
ホテル		300～500	40～50	10	
劇場		30～40	20～30	5	
デパート		20～30	25～35	8	
病院		300～500	30～50	10	
新聞社			70～100		
放送局			30～40		
銀行			20～80	8	
学校		50～80		5～6	
個室付特殊浴場			60～90		

給水引込み基準実務必携書（大阪府建築士会）

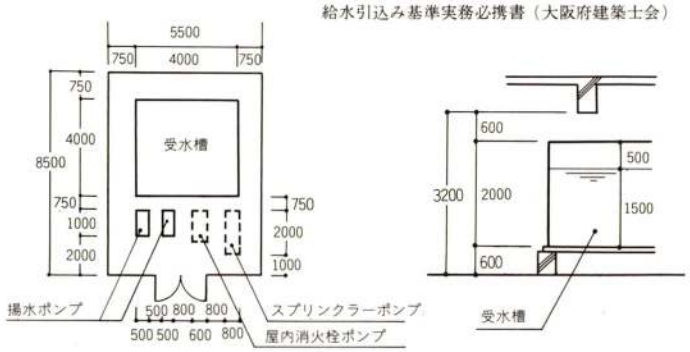


図3－5 受水槽室レイアウト

3-7-4 排水設備

合流式の公共下水道が完備された地域であり、敷地内の最終桝で汚水と雨水を合流し、公共下水道へ放流する。また、地下には湧水槽を設け、ポンプにて雨水桝へ排水する。

3-7-5 給湯設備

テナントビルであり、建物の規模より局所式の給湯とし、湯沸室にはガスによる給湯器、便所洗面器には洗面台の下に電気式の給湯器を設置し、給湯を行う。

3-7-6 衛生器具設備

基準階の有効面積460m²、人員密度0.15人/m²、男女の比率を4：1とすると、男子55人、女子14人となる。これを表3－6のサービスレベル2で算定すると、衛生器具の個数は下記のようになる。
・男子大便器2組、男子小便器2組、男子洗面器2組
・女子大便器2組、女子洗面器2組

3-7-7 消火設備

本建物は地階の一部が駐車場、1階が店舗、2～11階が貸事務所であり、特定防火対象物（店舗）の床面積が延べ床面積の1/10以下、かつ300m²以下であり、消防法令別表第一の防火対象物としては15項となる。設置すべき消火設備は、**表3－14**より、消火器、屋内消火栓設備、連結送水管設備、11階以上の階にはスプリンクラー設備、地下の駐車場には機械式で10台以上であるから、水噴霧、泡、二酸化炭素、ハロゲン化物または粉末消火設備のいずれかが必要となる。本建物では維持管理の容易なハロゲン化物消火設備を設置する。

表3－14 消防法施行令・令別表第一(十五)項 前各項に該当しない事業場

	法令・規則			本建物
消火器	一般	延べ面積　300m²以上		○
	地階・無窓階または3階以上の階	床面積　50m²以上		○
屋内消火栓設備	一般	延べ面積　1000m²以上	注-1	○
	地階・無窓階または4階以上の階	床面積　200m²以上	注-1	○
スプリンクラー設備	階数11以上のもの	11階以上の階	注-2	○
水噴霧消火設備 泡消火設備 二酸化炭素消火設備 ハロゲン化物消火設備 粉末消火設備	屋上部分	回転翼航空機・垂直離着陸航空機の発着場（泡・粉末）		—
	駐車場	床面積：地階・2階以上の階　200m²以上 1階　500m²以上 （水噴・泡・二酸化・ハロゲン・粉末） 屋上　300m²以上 機械装置駐車　収容台数10台以上		○
	発電機・電気室	床面積　200 m²以上（二酸化・ハロゲン・粉末）		—
	ボイラー室	床面積　200 m²以上（二酸化・ハロゲン・粉末）		—
	通信機器室	床面積　500 m²以上（二酸化・ハロゲン・粉末）		—
屋外消火栓設備	1・2階床面積合計	耐火：9000m²以上 簡耐：6000m²以上 その他：3000m²以上		—
連結散水設備	地階	床面積の合計　700m²以上		—
連結送水管	一般	・地階を除く階数が7以上 ・地階を除く階数が5以上で、延べ面積6000m²以上		○

注－1　主要構造部を耐火構造とし、内装制限したものは「3倍」、主要構造部を耐火構造としたものまたは簡易耐火建築物で内装制限したものは「「2倍」の数値とすることができる。
注－2　規則第13条で定める部分を除く。

消火設備の水源は屋内消火栓用2.6m³×2個＝5.2m³、スプリンクラー用1.6m³×30個＝48m³、合計53.2m³以上必要となる。なお、消火栓ポンプは受水槽室に設置する。レイアウトは前掲の図3－5による。

3-7-8 ガス設備

都市ガスを、各階の湯沸室および1階の店舗へ、また冷暖房用として、ガス焚吸収式冷温水機へ供給する。

（坂田進/城下善雄）

第4章

空気調和設備

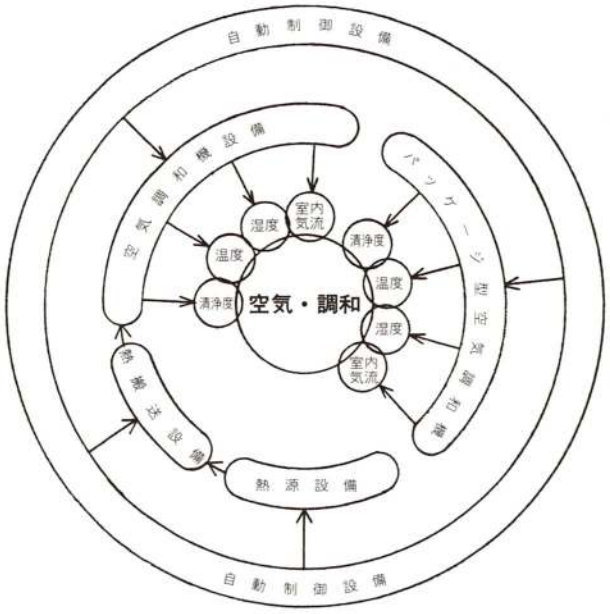


図4－1　空気調和と空気調和設備

4-1 空気調和設備

4-1-1 空気調和設備の基礎知識

(1) 空気調和

空気調和とは、室内の空気に関して、(イ)温度、(ロ)湿度、(ハ)室内気流速度、(ニ)空気清浄度を最適な条件に維持することである。

空気調和はその対象とするものによって、次のように分類される。

快適空気調和：室内の人間を対象

産業空気調和：室内で生産、保存される物品を対象

表4－1に一般的な快適空気調和の温湿度条件、**表4－2**、**表4－3**に法的な室内環境基準を示す。

(2) 熱負荷

室内の温度・湿度を最適な一定の値に維持するためには、熱負荷が発生する。熱負荷の種類は、**表4－4**に示す。

建築構造体を挟んで空気の温度・圧力・水蒸気圧が異なると、熱は高い方より低い方へ、空気は圧力の高い方より低い方へ、湿気は水蒸気圧が高い方から低い方へ移動する。

室内の温度・湿度を一定の値に維持すると、室内温度より外気温度が高い夏季には熱は室内に侵入し、また照明・機器・人間の発生熱等により室温は上昇する。室温を一定の値に維持するためには侵入する熱や発生する熱を除去しバランスをとる。逆に外気温度が室内温度より低い冬季では、熱は室内より逃げ、室温は下降する。室温を一定に維持するためには熱を供給しバランスをとる。除去する

表4－1　快適空調の一般的な温湿度条件

	夏季	冬季	中間季
温度	26℃	22℃	24℃
相対湿度	50%	50%	50%

表4－2　中央管理方式の空調設備の室内環境基準（建築基準法施行令129条2－2）

浮遊粉じん量	空気1㎥に0.15mg以下
一酸化炭素の含有率	10ppm以下
炭酸ガスの含有率	1,000ppm以下
温度	17℃～28℃
相対湿度	40～70%
気流	0.5m/sec以下

（注）温度については、外気との差をおおむね7℃以下に保持できる構造とすること（昭和45年建告1832号）

表4－4　熱負荷の種類

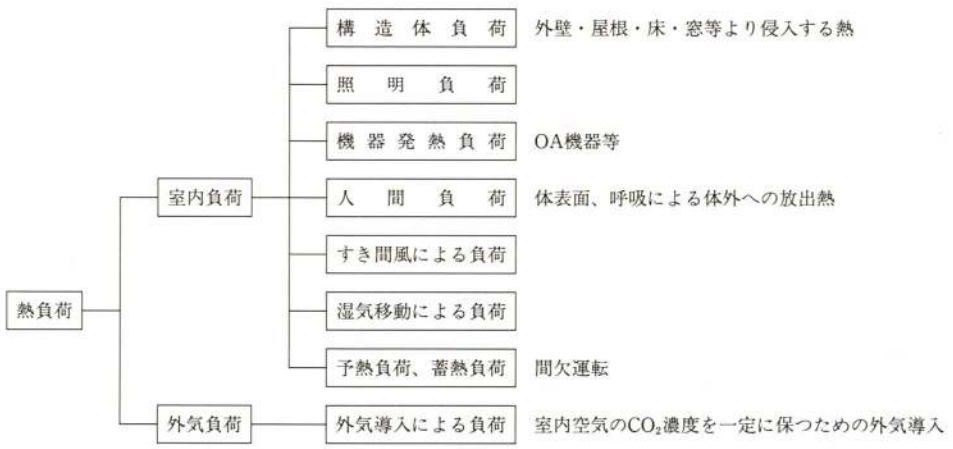


表4－3　ビル衛生管理法の基準

（「デザイナーのための建築設備チェックリスト」彰国社より）

対象建物・規模（特定建築物）（ビル管法2条・ビル管令1条）	管理基準（ビル管法4条・ビル管令2条）	測定方法・機器（ビル管規3条）
①興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館、美術館または遊技場 ②店舗または事務所 ③学校教育法1条に規定する学校以外の学校（研修所を含む） ④旅館　3,000㎡以上 ⑤学校教育法1条に規定する学校　8,000㎡以上 〔延べ床面積の判定〕 a　もっぱら特定建築物の用途として使われる室 b　共用部分（便所・廊下・機械室など） c　付属する部分（事務所に付属する倉庫・駐車場など） d　他の用途に使われる室（診療所・病院・共同住宅など） (1)　$a+b+c+d \geqq 3{,}000$㎡ (2)　$\frac{d}{a+b+c} \leqq 10\%$ 建築物の延べ面積の判定は、上記(1)、(2)により、両式を満足するものがビル管法の適用対象となる。	①浮遊粉塵量：0.15mg/㎥以下 ②CO含有率：10ppm以下（大気汚染のため10ppmが困難なときは20ppm） ③CO_2含有率：1,000ppm以下 ④温度：17℃以上28℃以下（居室の温度を外気温度より低くする場合は、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/秒以下 注 1）中央管理方式機械換気設備だけの場合には、上記の①～③、⑥項目のみが対象となる。 2）この数値は、建基令129条の2、3項の値および表現と一致している。 3）④項「温度」の“その差を著しくしないこと”とは、建告示第1832号（昭和45年12月28日）では、おおむねその差が7℃以下に保持できる構造と定められている。	①浮遊粉塵量：グラスファイバー濾紙（0.3μステアリン酸粒子を99.9%以上捕集する性能を有するものに限る）を装着して、相対沈降径がおおむね10μ以下の浮遊粉塵を、重量法により測定する機器、または厚生大臣の指定した者により当該機器を標準として較正された機器 ②CO含有率：検知管方式によるCO検定器 ③CO_2含有率：検知管方式によるCO_2検定器 ④温度：0.5°目盛の温度計 ⑤相対湿度：0.5°目盛の乾湿球湿度計 ⑥気流：0.2m/秒以上の気流を測定することができる風速計 注 1）測定は、通常、使用時間中に居室の中央部の床上75cm以上120cm以下の位置で、上記の測定器を用いて行う。 2）測定結果を管理基準の数値と比較する場合は、1日の使用時間中の平均値を用いる。 3）特定建築物維持管理権限者は、2ヵ月以内ごとに1回、定期的に測定すること。

表4－5　建物種類・規模によるPAL・CECの値

種　類	規　模	PAL	CEC	備　考
事務所	2000m²以上	80f以下	1.6以下	建築確認申請時に、省エネ計画書として提出する。
物販店舗	2000m²以上	100f以下	1.8以下	

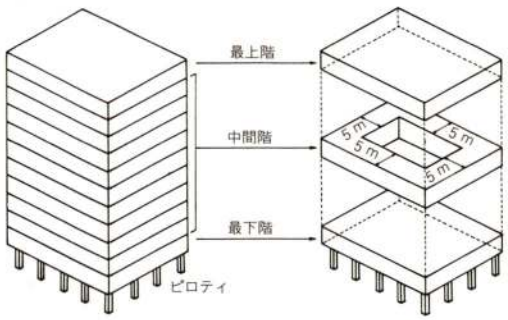
●PAL(Perimeter Annual Load)の定義

$$PAL=\frac{\text{ペリメーターゾーンの年間熱負荷（Mcal/年）}}{\text{ペリメーターゾーンの床面積（m²）}}$$

●CEC(Co-efficient of Energy Consumption for airconditioning)の定義

$$CEC=\frac{\text{空気調和設備が年間に消費するエネルギ量}}{\text{仮想空気調和負荷の年間積算値}}$$

●ペリメーターゾーンの定義
地階を除く各階の外壁中心線から水平距離5m以内の屋内空間。屋根直下の階の屋内空間および外気に接する床の直上の屋内空間



屋内周囲空間

●f（規模補正係数）
平均床面積（地階を除く各階床面積の合計／地階を除く階数）により決定される小規模建物に対する緩和のための基準値補正の係数

（詳細は建設省住指発第50号参照）

熱量が冷房負荷であり、供給する熱量が暖房負荷である。もちろん照明・機器・人間の発生熱は供給する熱より差し引くことができるが、一般的には安全側となるので考慮しない場合が多い。室内発生熱が逃げる熱より大きいと冷房負荷となる。比較的奥行きのあるインテリア部は、このため冬季でも冷房負荷が発生する。

(3)　省エネルギと建物構造

わが国のエネルギ消費量の約30%が民生部門で使用され、そのうち約60%が住宅、残り40%が業務用建物で使用されている。業務用建物のうち25%が事務所ビル、40%が店舗・百貨店で使用され、このうち空調で使用されるエネルギも大きく今後増加することが予想されている。

こうした背景の中で、昭和54年10月に「エネルギの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）が施行された。省エネ法は工場、建築物および自動車等の特定機械の3部門に関する規定からなり、建築物を建設する場合は建物外周面からの熱損失の防止と空気調和設備の効率的利用を図ることを義務づけている。

熱損失防止に関しては年間熱負荷係数（PAL）で省エネ性を評価し、空気調和設備の効率的利用に関しては、空調エネルギ消費係数（CEC）で評価する。**表4－5**に、建物の種類・規模によるPAL・CECの値を示す。

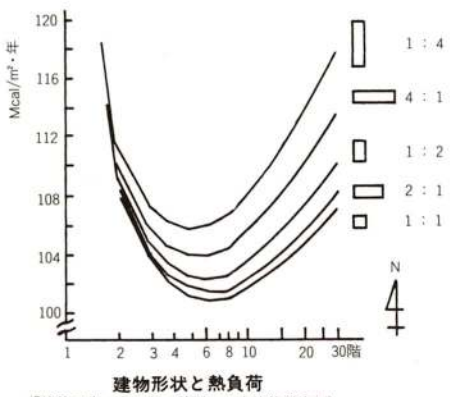
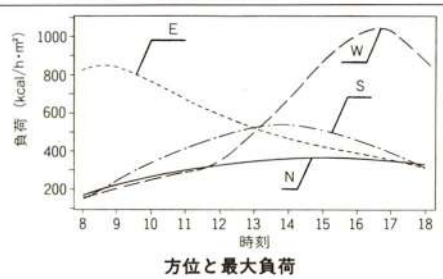
ペリメーターゾーンの熱負荷には、(イ)外気とペリメーターゾーンの温度差による外壁・窓等よりの貫流熱、(ロ)外壁、窓等からの日射熱、(ハ)窓サッシ等よりのすき間風による負荷、(ニ)ペリメーターゾーンで発生する熱、がある。建築計画上関係があるのは(イ)、(ロ)、(ハ)であり、建物の形、建物の方位、窓および日よけの性能、外壁の断熱性能、外壁の色、サッシの気密性能の影響を受ける。**表4－6**に、建築と省エネルギの関係を示す。

(4)　空気調和設備

空気調和設備は、一般的に**図4－1**のように(イ)熱源設備、(ロ)熱搬送設備、(ハ)空気調和機設備、(ニ)自動制御設備から構成されている。

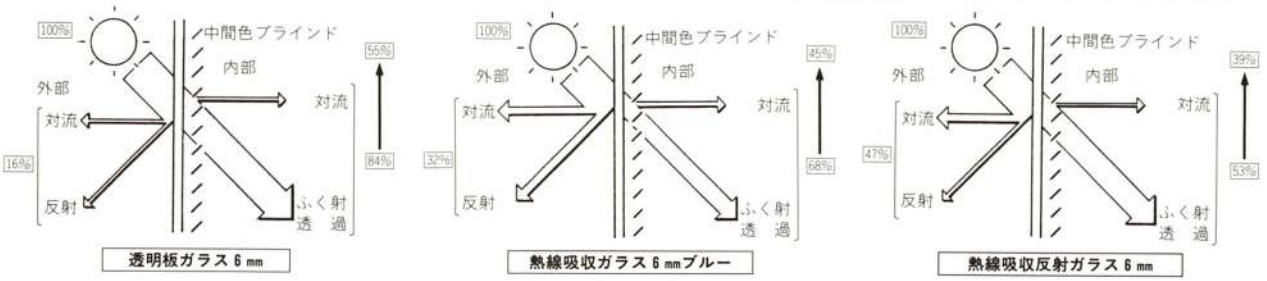
(イ)熱源設備　熱源設備には、熱を供給する温熱源、熱を除去する冷熱源があり、温熱源は温水や蒸気を製造し、冷熱源は冷水などを

表4－6　建築と省エネルギ

項　目	内　容	
建物の形	 建物形状と熱負荷 （「建築の省エネルギー計画」日本建築学会編） **条件** 地　域　東京 延べ床面積　50,000m² 断熱材厚　25mm 窓面積比　30%（4面とも） 階　高　3.7m 照　明　25W/m² すき間風　0.3回/h 温湿度冷房　26℃、50% 暖房　22℃、50% 空調面積比　65% 取り入れ外気量　4.5m³/m²・h	立方体形の建物が熱負荷が最も少ない。これは床面積に対する外壁表面積が小さいからである。
建物の方位	 方位と最大負荷 **条件** 地　域　東京 外壁面積　10m²（窓比30%） 温度・湿度　26℃、50% 窓性能　普通ガラス6mm ブラインド　中間色 外　壁　普通コンクリート150mm	方位の影響は、年間の積算負荷より、最大負荷に強く表れる。最大負荷が大きいと空調設備容量が大きくなり、設備スペースや設備費に影響をおよぼす。最大冷房負荷の最も小さい方位は南北面であり、建物のファサードは、できるだけ南北面が望ましい。

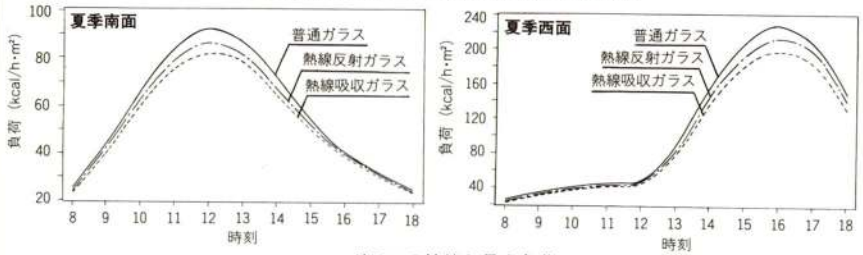
項　目	内　　容

窓および日よけ



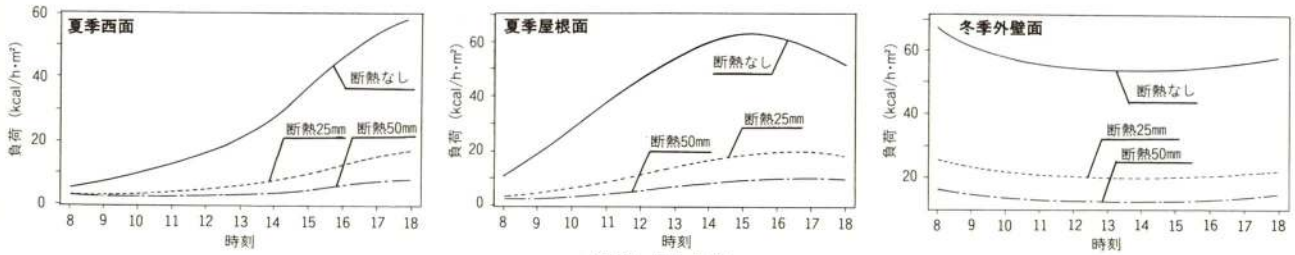
ガラスの種類と日射透過率

窓の機能は自然換気、自然排煙、採光、開放感、省エネルギなどが複雑に関連し、すべてを満足する窓を計画することは非常に困難である。
省エネルギの面からは、(1)冬季は太陽の熱をできるかぎり取り入れ、暖房負荷を軽減する。
(2)夏季は日射を遮へいし、冷房負荷を軽減する。



ガラスの性能と最大負荷

外壁の断熱



断熱と最大負荷

断熱の目的は、省エネルギ効果のほかに、結露防止効果と室内気候計画上の効果がある。室内の温度・湿度・気流を最適値に維持しても、周壁温度が高かったり低かったりすると、居住者の温熱感としての満足が得られないことがある。
居住者にとって形態係数の大きい床、屋根の場合は顕著に表れる。現在、床および屋根の断熱の重要さは十分認識され、一般的となっている。

外壁の色

不透明な外壁の日射透過率は、次式で計算される。

$$\eta = \varepsilon \cdot \frac{K}{\alpha_0} = 0.05 \cdot \varepsilon \cdot K$$

ここに　ε ：外表面の日射吸収率
α_0 ：外表面の熱伝達率（＝20）
K ：部位の熱貫流率（kcal/hm²）

ε の値は、その表面の状態、温度、あるいは波長によって異なる。

壁の色によりかなり差がある。
一般に、暖房負荷が冷房負荷より大きい地方は黒色系、冷房負荷の方が大きい地方は白色系が望ましい。中間の地方はあまり問題にはならない。

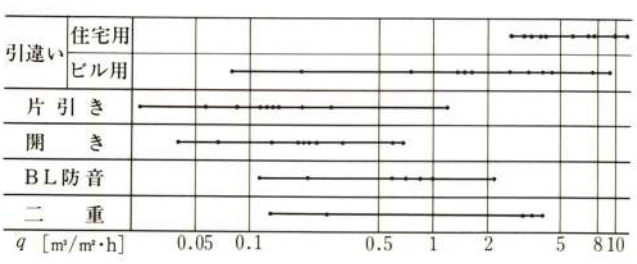
外壁表面の仕上げと侵入熱量

壁面の構成	表面色彩	侵入熱量 (W·h/m²·d)
化粧鉄板　1 mm 吹付岩綿　50mm アルミパネル　3 mm （焼付塗装）	白色つや消し	48
	輝面	64
	ブロンズ色	83
	鉄さび色	102
プラスター　13mm モルタル　20mm PCコンクリート　100mm 吹付外装材　5 mm	白色	165
	象げ色	206
	緑色	227
	黒色	309
化粧合板　5.5mm グラスウール　50mm フエルトラスモルタル 吹付外装材　25mm	白色	44
	象げ色	56
	灰色	67

（「建築設計資料集成・I　環境」日本建築学会編）

サッシ気密性能

室内と室外に圧力差があると、サッシより漏気する。圧力差は外部風速・風向による動圧と建物高さによる煙突効果によるものがある。



サッシ別圧力差1kg f / m²時の漏気量（「空気調和・衛生工学」第53巻第11号）

製造する設備である。**表４－７**に冷温熱源とエネルギ、**表４－８**に冷凍機の分類、**表４－９**にボイラの種類、**図４－２**に冷凍の原理を示す。

(ロ)熱搬送設備　熱源機器から空気調和機、空気調和機から室内に熱を搬送する設備で、熱搬送媒体が水や蒸気の場合はポンプや配管であり、空気の場合は送風機やダクトである。附属器具、附属品としてはバルブ類、ダンパー類、吹出口類などがある。吹出口は室内の気流を制御するために重要な役割を果たしている。

(ハ)空気調和設備　冷水、温水、蒸気や冷媒と空気との熱交換を行うコイル、加湿を行う加湿器、浮遊粉じんを除去するエアーフィルター、室内に冷風や温風を送る送風機から構成されている。

室内ユニットあるいは屋外ユニットに圧縮機を内蔵し冷風や温風を室内に送ることのできるパッケージ型空気調和機と、熱源設備より冷水、温水や蒸気の供給を受けコイルで熱交換して冷風や温風を室内に送る空気調和機がある。形は床置型、天井吊型、天井隠ぺい型、コンパクト型など多種多様である。

表４－10に空気調和機の種類と特徴を示す。

(ニ)自動制御設備　室内の温湿度の条件を一定に維持し、かつ空気調和設備全体の効率的運転を行うための設備である。

空気調和設備は、これらの機器を建物の負荷特性、使用勝手に応じて組み合わせて構成する。**表４－11**にその構成例を示す。

4-1-2　空気調和設備計画

空気調和設備計画を行う場合、重要なことは、その建物の特徴と要求される機能を適確に把握することである。要求される機能には建築主から要望されるものと、建物の特徴や負荷特性により要求されるものがある。それらの機能を満足する熱源方式や空調方式を数パターン比較検討し、建築主に提案し、空調システムを決定する。

比較検討の評価項目には経済性、省エネ性、保守性、更新性、快適性、信頼性、安全性などがあげられるが、評価基準は建物用途によって異なるし、評価基準が異なれば当然空調システムも異なってくる。

例えば貸ビルのレンタブル比を大きくすることを評価基準の最優先とすると、空調機器を天井内に設置すれば機械室は不要となり対応は可能であるが、保守性や更新性、騒音、振動、気流分布による快適性の問題は残る。快適性を最優先すれば過大設備となり、経済性が悪くなる可能性がある。評価基準はある程度の許容範囲を設けてその範囲の中で任意の組み合わせをもって評価を行い、その建物に最適な空調システムを決定する。また他工事との建設コスト、グレードのバランスも重要な要素となる。

冷凍の原理
－水をどうして冷やすか？

●空調設備で使用されている冷凍機は、液体が蒸発する際に蒸発熱を周囲からうばうことを利用した冷却方法が用いられている。夏に打ち水をすると涼しくなるのは、水が蒸発して周囲の空気より蒸発熱をうばい空気の温度が下がるからであり、空気の乾いた暑い地方では飲料水を冷却するのに素焼の土器に水を入れて風をあてて冷却する方法がとられている。水は土器の無数の毛細管より外側に少しずつにじみ出て空気中に蒸発するが、蒸発熱を土器および内部の水よりうばうので水は冷却されることになる。

●実際に冷却設備として利用する場合は、閉サイクルでないと冷媒蒸気が大気に放散する。そこで圧縮機によりこの蒸気を回収して圧縮し、圧力と温度を高くして、この圧縮された高温高圧の蒸気よりも温度の低い水や空気で冷却し、液化させる。熱は低温側から高温側へは「ひとりでは」移動できない。外部から導入した圧縮機の力をかりて、低温部から高温部である大気や冷却水に熱の移動を行わせている。

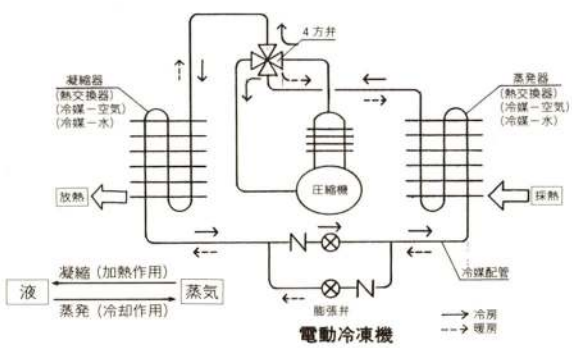
電動冷凍機の原理

●冷凍機の原理は、圧縮機を動力源として、作動物質の冷媒が蒸発→圧縮→凝縮→膨張のサイクルを繰り返すことにより、低温部の蒸発器で空気や水より熱をうばって冷却し、高温部の凝縮器で水や空気を加熱する。

●冷媒回路を四方弁により切り換え、加熱作用を利用する場合をヒートポンプという。これは、低い温度より、たとえば冬季、外気より熱をくみあげて温度の高い所で利用するため、ポンプが低い場所から水をくみあげ高い所に揚水するのに似ているからである。

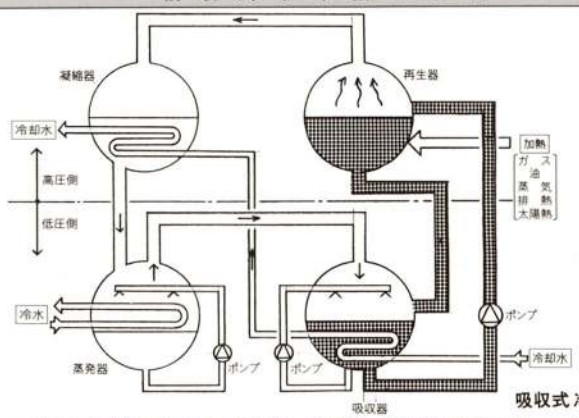
●冬季、インテリア部が冷房でペリメーター部が暖房の場合、インテリア部より熱をうばい（冷却し）、ペリメーター部に放熱する（加熱）といった、冷却と加熱を同時に利用する場合もある。

蒸発器：冷媒液が水や空気より熱をうばい、蒸発する（冷却作用）
　　低温・低圧
凝縮器：冷媒ガスが水や空気に熱をあたえ、凝縮する（加熱作用）
　　高温・高圧
圧縮機：熱は高い所より低い所にしか流れないので、放熱する水や空気（大気）の温度以上に冷媒の温度を上げる役割を果たす。
　　ここでエネルギ（電気）を消費する。
膨張弁：凝縮器で液化した冷媒を、所定の蒸気圧力にするための減圧制御弁で液自身が蒸発し、その熱により低温・低圧の蒸気となる。
冷　媒：R11、R12、R21、R22、R113、R114等いろいろの種類があり、特性をもつ。現在、オゾン層破壊で問題になっているのは、R11、R12、R113、R114、R115である。



電動冷凍機

吸収式冷凍機の原理

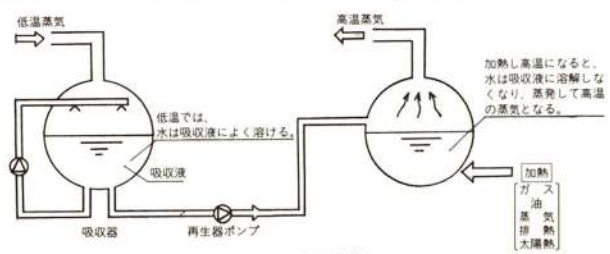


吸収式冷凍機

●吸収式冷凍機は蒸発器、吸収器、再生器、凝縮器で構成され、水とリチウムブロマイド(LiBr)の溶液を用い、水が冷媒、LiBrが吸収液の役目をする。

●蒸発器、吸収器は高真空に保たれ(７mmHg)、蒸発器内で低温で水は蒸発し冷水より熱をうばい、低温の蒸気は吸収器に入り吸収液に吸収され再生器に送られる。再生器で加熱され（ここでガス・油の燃焼熱を利用する）、水は高温の蒸気となり、凝縮器に入る。ここで冷却水により冷却され、蒸発器にもどる。このサイクルを繰り返し、冷水を製造する。

●電動の冷凍機が蒸発器出口の低温・低圧の冷媒を圧縮機により高温・高圧の蒸気にしているのに対し、吸収式冷凍機は、吸収液と水の水溶液を加熱することにより、冷媒（水）の高温の蒸気を発生させる。冷媒を圧縮するのに、機械的エネルギによるか熱エネルギによるかの相違である。



吸収式冷凍機

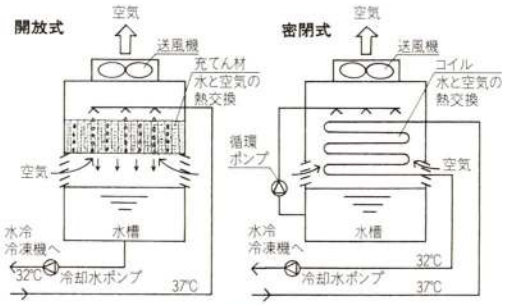
図４－２　冷凍機の原理

表4－7　冷温熱源とエネルギ

主熱源機器						その他の熱源機器
		冷熱源			温熱源	冷熱用：冷却塔／温熱用：熱交換器
		電動冷凍機	吸収式冷凍機	ヒートポンプ	直焚冷温水発生機	ボイラ
エネルギ	電気	○		○		○
	ガス		○		○	○
	油		○		○	○
	太陽熱		○			
	（排温水）		○			
	（排ガス）					○
	（蒸気）		○			

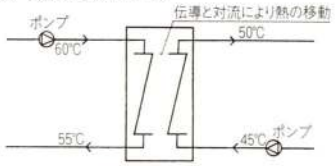
開放式・密閉式
冷却塔と構造的には同一であるが、大気より採熱する加熱塔として使用される場合もある。

シェルアンドチューブ型、プレート型、スパイラル型、その他多種



冷却塔

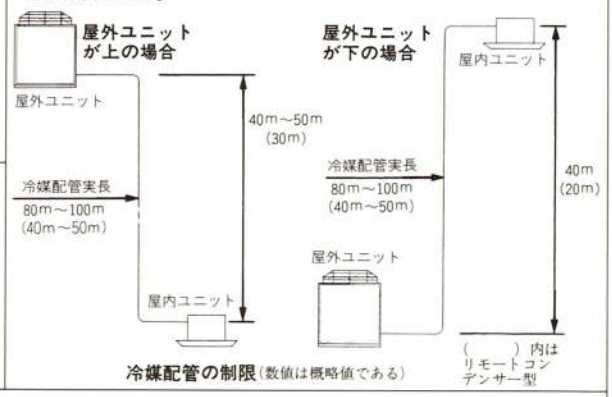
◀水自身の蒸発と空気と水の温度差により水は冷却され、室内より除去した熱を大気に放熱する。
▼熱は高い方より低い方へ流れるので、高温側は温度が下がり、低温側は温度が上がり、熱の交換を行う。



熱交換器（水－水）

表4－10　空気調和機

機種		備考	設置場所			特徴
			屋外	パイプシャフト	屋内	
空冷ヒートポンプパッケージ型空気調和機	ルームエアコン	屋内機1台当たりの容量は小さい。	屋外ユニット／圧縮機	冷媒配管 2本	屋内ユニット／冷風（温風）	●熱源機械室は不要●パイプシャフトには冷媒配管とドレン管のみ●冷暖房の切り換えが容易●運転の任意性があり、運転操作が容易●屋内ユニットの容量が小さく、建物規模が大きくなると機器台数が多くなり、管理点数が増える。●屋内ユニットはコンパクト化されているため、騒音が大きいものがある（特にカセット型）●機器容量は各室の最大負荷で決定されるため、建物全体の容量の合計は大きくなる●屋外ユニット、屋内ユニット間の冷媒配管の距離、高低差の制限があり、屋外ユニットを屋上に設置する場合は10階～12階が限度となる。
	マルチ型（ビルマルチ）	1台の屋外ユニットに数台の屋内ユニットを接続できる。	冷媒配管 2本／圧縮機／屋外ユニット		屋内ユニット／冷風（温風）冷風（温風）冷風（温風）	
	リモートコンデンサー型	屋内ユニット側に圧縮機を内蔵し、1台当たりの容量は大きい。事務室で800～1,000㎡程度までは1台で可能な機種もあるが、騒音の問題で、専用機械室が必要となる。	屋外機	冷媒配管 2本	圧縮機／屋内機／冷風（温風）	



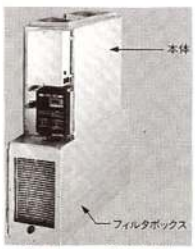
冷媒配管の制限（数値は概略値である）


天井カセット型（2方向）



天井隠ぺい型（ダクト接続）


床置型



床置コンパクト型


屋外機


屋外機

空冷ヒートポンプパッケージ型空気調和機	ウォールスルー型、ウインドウ型					●屋外ユニットと屋内ユニットが同一ケーシングにコンパクトに組み込まれ、冷媒配管は不要。●外壁に外気と熱交換を行うための開口、ガラリーが必要となり、建築設計者との綿密な打ち合わせを必要とする。容量は小さい。意匠的に開口部の処理を行い、大規模な建物のペリメーター部に使用された例も多い。●風圧、防雨の検討は必要である。●型式によっては換気機能を有するもの、排熱を回収する機能を内蔵するものもある。

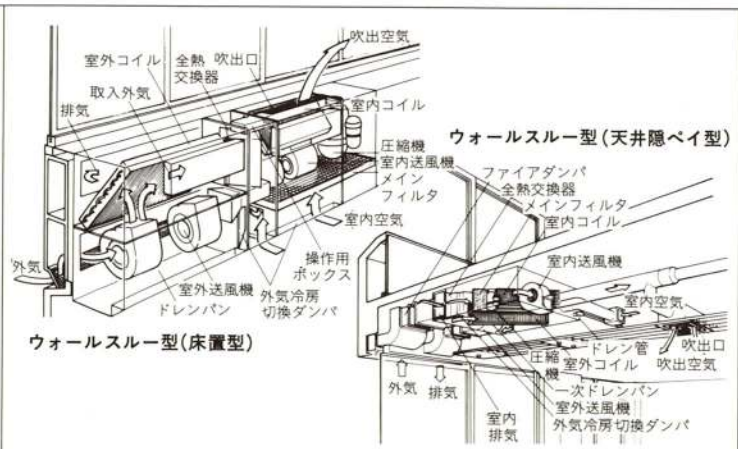


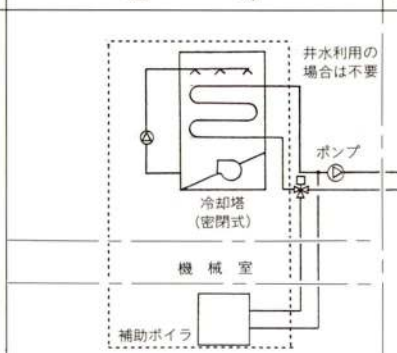
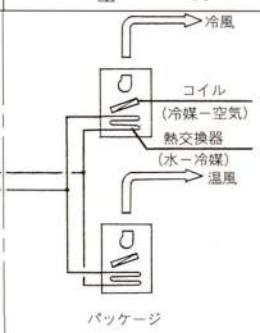
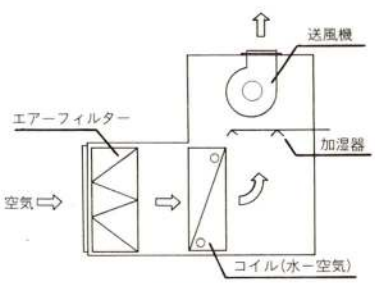
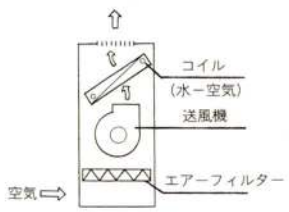
表4－8　冷凍機の分類

冷凍方式		種類		容量・用途
電動冷凍機	蒸気圧縮	往復動	小型	小容量
			多気筒	小～中容量パッケージ
		回転式	ロータリー	小容量ルームクーラー
			スクリュー	中～大容量ヒートポンプ
		遠心式	ターボ	中～大容量
吸収式冷凍機	熱利用	一重効用吸収式		中～大容量
		二重効用吸収式		中～大容量
		直焚冷温水発生機		小～大容量

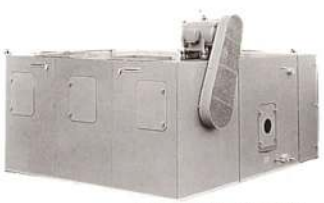
表4－9　ボイラの種類

ボイラの種類		取り出す熱媒体	ボイラ効率(%)	用途
鋳鉄製ボイラ		低圧蒸気 温水	80～85	暖房・給湯
丸ボイラ	立ボイラ	蒸気・温水	70～75	暖房
	炉筒煙管ボイラ	高圧蒸気 高温水	85～90	暖房・給湯 地域冷暖房
水管ボイラ		蒸気	85～90	暖房・給湯
貫流ボイラ		蒸気 高温水	小型75～85 大型　90	暖房・給湯 地域冷暖房
電気ボイラ		温水	98	全電気式空調補助熱源
住宅用小型温水ボイラ		温水	60～80	暖房・給湯

表4－10・2　空気調和機（つづき）

機種	屋外	パイプシャフト	屋内	特徴
水冷ヒートポンプパッケージ型空気調和機				空冷式が冷房でうばった熱を大気に放熱し、暖房の熱を大気より採熱するのに対し、水を媒体として、冷却塔より放熱し、補助ボイラより不足熱を採熱する。井水を使用する場合は井水に放熱し、井水より採熱するので、冷却塔、補助ボイラは不要となる。 インテリア部で冷房、ペリメーター部で暖房の場合、インテリアでうばった熱を（インテリア部は冷却される）、冷却塔で大気に放熱しないで、ペリメーター部の暖房の熱として利用できる。暖房負荷が冷房負荷より大きい場合は補助ボイラが必要となるが、バランスがとれれば有効な熱回収の方法の一つである。
空気調和機・ファンコイルユニット	 空気調和機  ファンコイルユニット			空気調和機もファンコイルユニットも、送風機、エアーフィルター、コイル、加湿器（ファンコイルには加湿器が取り付けられないものもある）から構成され、一つのケーシングの中にコンパクトに納められている。空気調和機は小容量のものから大容量のものまであり、ファンコイルユニットは小容量である。型式は天井隠ペイ型、天井吊型、床置型など多種多様で、各メーカーいろいろな商品名で製作している。 パッケージ型と異なる点は、パッケージ型は電気配線を行えば冷風や温風が熱源機器がなくてもつくれるのに対し、空気調和機やファンコイルは必ず冷水や温水を製造する熱源機器が必要で、熱搬送設備であるポンプおよび配管で冷水、温水、蒸気などを送り、コイルで熱交換して冷風や温風をつくる。熱源用機械室と空気調和機機械室が必要となるが、パッケージ型は冷媒配管の長さや、屋外・屋内ユニット間の高低差、長さの制約があるのに対し、熱源機械室と空気調和機、ファンコイルユニット間のそれらの制約はない。中小規模の建物から大規模建物に使用できる。 空気調和機には、還気用送風機を取り付け冬季に外気冷房を行ったり、室内の排熱の熱を回収する全熱交換器を内蔵したもの等がある。


空気調和機（垂直型）


空気調和機（水平型）


空気調和機（多機能コンパクト型）


空気調和機（コンパクト型）

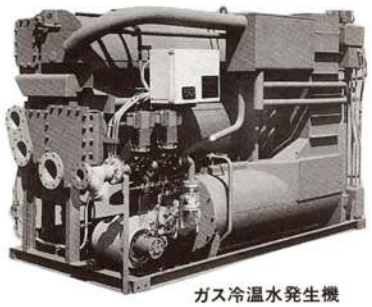

ファンコイルユニット（床置型）

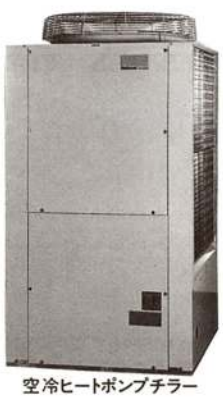

ファンコイルユニット（天井カセット型）


ファンコイルユニット（天井隠ペイ型）

表 4 －11　空気調和設備の構成例

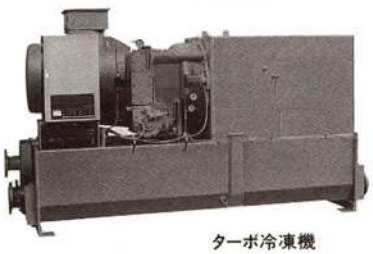
システム	冷房				暖房
	屋外	（機械室）	PS	屋内	
空気熱源 **ヒートポンプ** **パッケージ型空調機** （空冷ヒートポンプ パッケージエアコン）	室内の熱をうばい大気に放熱 放熱 コイル（冷媒－空気） **屋外ユニット**		熱搬送 （冷媒配管）	サプライダクト　冷風 16℃ 送風機　ダンパー コイル（冷媒－空気） サーモスタット ヒューミディスタット リターンダクト エアーフィルター 圧縮機　加湿ノズル 吸込口（リターンガラリー） 26℃ 熱 **屋内ユニット**	冷媒回路を切り換え、大気より採熱し、室内に放熱するヒートポンプ運転を行う。
空気熱源 **ヒートポンプチラー** （空冷ヒートポンプ チラー）	放熱　熱交換器（冷媒－水） 空気 冷温水ポンプ コイル（空気－冷媒）　圧縮機 **ヒートポンプチラー**		冷水配管 （熱搬送）	サプライダクト　冷風 16℃ 送風機　ダンパー コイル（熱交換器）（水－空気） 吹出口 サーモスタット ヒューミディスタット リターンダクト エアーフィルター 加湿ノズル 吸込口（リターンガラリー） 26℃ 熱 **空気調和機**	冷媒回路を切り換え、ヒートポンプ運転により温水を製造し、暖房を行う。
ガス直焚 **冷温水発生機**	（屋外または機械室） 放熱 冷却水 38℃ 32℃ 煙突 冷却水ポンプ 冷温水ポンプ **ガス直焚冷温水発生機** ガス **冷却塔**		冷水	サプライダクト　冷風 16℃ 送風機　ダンパー コイル（水－空気） 吹出口 サーモスタット ヒューミディスタット リターンダクト エアーフィルター 加湿ノズル 吸込口（リターンガラリー） 26℃ 熱 **空気調和機**	ガスの燃焼熱により温水を製造し、暖房を行う。冷却塔、冷却水ポンプは停止。
吸収式冷凍機 **＋蒸気ボイラ**	放熱 **冷却塔**	**吸収式冷凍機** ポンプ　暖房閉　ポンプ 暖房閉　冷房閉　冷房閉 煙突 蒸気ドレン　熱交換器 ガス **ボイラー**	冷水 （温水）	サプライダクト　冷風 16℃ 送風機　ダンパー コイル（水－空気） 吹出口 サーモスタット ヒューミディスタット リターンダクト エアーフィルター 加湿ノズル 吸込口（リターンガラリー） 26℃ 熱 **空気調和機**	バルブの切り換えにより、ボイラで製造した蒸気の熱を熱交換器により温水と熱交換を行い、暖房を行う。

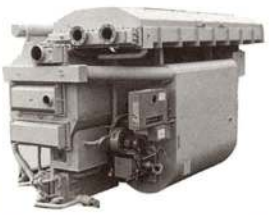

ガス冷温水発生機


空冷ヒートポンプチラー


冷却塔


蒸気ボイラ


ターボ冷凍機


蒸気吸収式冷凍機

4-2 換気設備

4-2-1 換気の知識

(1) 換気とその目的

換気とは外気と室内空気を入れ替えることであり、自然の風力や浮力による換気を自然換気、機械による換気を機械換気という。

目的は、(a)室内空気の浄化、(b)熱の除去、(c)酸素の供給、(d)水蒸気の除去があり、換気量を決定する因子は対象とする室の酸素、炭酸ガス、一酸化炭素、臭気、温度（熱）、湿度（湿気）、燃焼ガス、粉じん、細菌、有毒ガス等の許容値である。

(2) 換気の方法と対象室

換気の方法には、機械換気の場合、(イ)第１種換気、(ロ)第２種換気、(ハ)第３種換気があり、目的に応じて使い分けられる。**表 4 －12**に方法と対象室を示す。

(3) 換気量の算定

換気量の算定には、(1)法規則による算定(**表 4 －13**)、(2)換気回数による算定（**表 4 －14**)、(3)許容値による算定（**表 4 －15**）がある。換気回数による算定は概算的な算定法であるが、基準値を経験的に選択することによりおおむね目的を果たすことができる。

4-2-2 換気計画

(1)居室換気

表 4 －13　法規制による算定

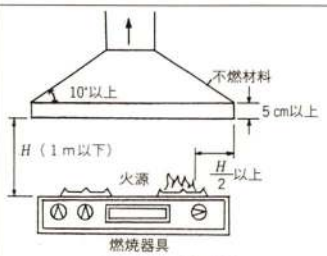
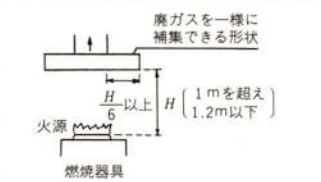
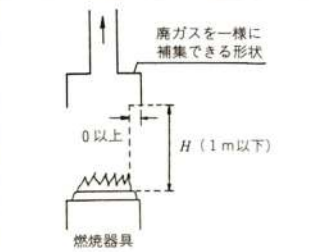
対象室	計算式	
居室	$V=\frac{20Af}{N}$　V：有効換気量m³/h Af：居室の床面積－20（換気に有効な窓、開口部の面積）m² ＊N：１人当たりの占有面積 m² $N \leqq 10$ Afは、空調を行っている場合は０とするのが一般的である。 ＊特殊建築物の場合、Af＝居室の床面積、$N \leqq 3$とする。	
火気使用室のフード V：換気量（m³/h） K：燃料単位発熱量当たりの理論廃ガス量 m³/kcal、m³/kg Q：火気を使用する設備または器具の実況に応じた燃料消費量 kcal/h、kg/h Kの値 都市ガス　0.00108m³/kcal ＬＰガス　12.9m³/kg	 排気フードII型	$V=20KQ$
	 排気フードＩ型(1)	$V=30KQ$
	 排気フードＩ型(2)	
	その他	$V=40KQ$

表 4 －12　機械換気

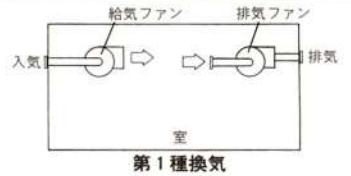
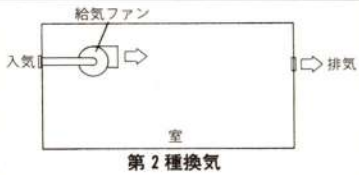
方式	方法と特徴	対象室と目的
第１種換気	 **第１種換気** 機械給気＋機械排気の組み合わせ ●室単位の換気量が確実に得られる ●室内圧力の調整が容易	居　室：酸素、炭酸ガス、臭気 電気室：熱、臭気、湿気 機械室：熱、臭気、湿気
第２種換気	 **第２種換気** 機械給気＋自然排気の組み合わせ ●燃焼用空気を確実に供給	ボイラ室等の燃焼機器の設置室 ＊大きなボイラ室等で燃焼用空気と室の熱を除去する目的のためには第１種換気とし、給気量を燃焼空気量分多くする。
第３種換気	 **第３種換気** 自然給気＋機械排気の組み合わせ ●対象室で発生した汚染空気を他に流出させない	便　所：臭気、湿気 湯沸室：熱、燃焼ガス、湿気 厨　房：熱、臭気、湿気

表 4 －14　換気回数による算定

室名	換気回数 回/h	室名	換気回数 回/h
機械室	4～6	便所	10～15
水槽室	3～4	湯沸室	6～10
電気室	8～15	厨房	40～60
エレベーター機械室	8～15	書庫	4～6
駐車場	>10	倉庫（地階）	4～6

表 4 －15　許容値による算定　　Q：換気量m³/h

項目	内容	計算式	備考
温度	室内機器の発熱量（電気室、エレベーター機械室、熱源機械室等）	$Q=\frac{Hs}{0.29(ti-to)}$	Hs：発熱量（顕熱）kcal/h ti：室内許容温度 ℃ to：外気温度 ℃
湿度	室内に発生する水蒸気（温水プール等）	$Q=\frac{W}{1.2(xi-xo)}$	W：水蒸気発生量 kg/h xi：室内許容絶対湿度 kg/kg xo：外気絶対湿度 kg/kg
有害ガス・炭酸ガス	●室内燃焼物からの有害ガス ●人体の呼吸による炭酸ガス	$Q=\frac{K}{pm-po}$	K：有害ガス発生量 m³/h pm：許容濃度 m³/m³ po：外気のガス濃度 m³/m³
じんあい	室内の発じん量	$Q=\frac{K}{pi-po}$	K：じんあい発生量 mg/h pi：室内許容濃度 mg/m³ po：外気のじんあい濃度 mg/m³

注）１．電気室、エレベーター機械室等で、発生熱量が大きく、換気量が多くなる場合や温度条件が厳しい場合は、冷房を検討する。
２．駐車場の換気量は25m³/hm²でよい場合もある。これは天井高2.5mの10回/hになる。

空気清浄機能の役割分担を空調設備と切り離すことは不自然なため、トータルなシステム構成となる。例えば個別分散空調方式に対しては、小型外気処理用全熱交換ユニットの採用により換気の個別分散化を計る。各階別空調機方式の場合は空調機で外気処理を行い、導入外気量に相当する排気量を便所や湯沸室で排気するか、空調機内蔵の還気ファンで導入外気量分を排気する。後者は全外気運転が可能で、インテリア部の機器発熱が大きい場合に冬季の外気冷房ができる。

(2) 便所・湯沸室

建物の用途、規模、空調方式、維持管理性を考慮し、個別換気か集中換気の選択を行う。個別換気の場合は各層で換気が完結し防災上は好ましい方式であるが、機器台数が多くなり、維持管理性と天井内の機器の騒音に難点がある。便所換気の最近の事例では、便器より直接排気する方法も採用されている。

(3) 喫煙用換気

室内の炭酸ガス許容濃度を1,000ppm以下に保持するためには、成人一人当たり約30m³/hの換気量が必要となる。この値は喫煙を考慮していないときの値で、喫煙による臭気を考慮すると、喫煙程度が多い場合（2.5～3本/人・h）換気量は40～50m³/人・h、非常に多い場合（3～5本/人・h）50～85m³/人・hといわれている。この外気を冷却、加熱して送風することは非常に不経済となる。必要時のみ運転可能な喫煙用換気を設置することは、省エネ対策としては有効な方法である。

(4) 駐車場換気

駐車場の換気量は10回/hあるいは25m³/h・m²で計画するが、いずれにしてもダクトサイズが大きくなり、有効寸法が車路部分で2.3m以上を確保できるようダクトサイズとそのルートにより階高を決定する。換気の機能は、換気量はもちろん、給気と排気の位置関係に大きく左右されるので、吹出口、吸込口の位置には注意を払う。

梁下の有効寸法をとるために、誘引ノズル方式を採用している駐車場もある。この方式（**図4－3**）は、ノズルから高速で空気を吹き出し、このエネルギで周囲の新鮮空気を誘引し換気を行う方法で、

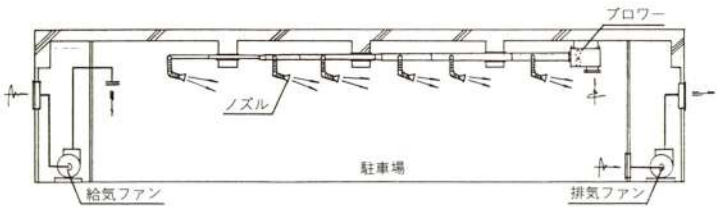


図4－3　誘引ノズル方式

駐車場内を大きなダクトを通さなくてもよい長所がある。

駐車場の換気量10回/hまたは25m³/hm²は、諸官庁との協議の上で決定する。

(5) 計画上の留意点

建築計画の初期に建物周辺の調査を行い、給排気口に関するクレームのないよう計画をする必要がある。隣接建物の排気口付近に計画建物の給気口の設置は不可であり、逆のケースも同様である。建物が交差点などに近い場合、車輌の発進による排ガス濃度は高濃度なので、この付近に給気口を設けると室内環境は最悪となる。市街地に建設する場合、必ず直面する問題であり、十分な配慮をすべきである。

4-3 排煙設備

(1) 排煙の目的

火災時に人が安全に避難できる時間を確保するための設備であり、火災室では、煙の制御が行われる。煙の制御には、防煙と排煙がある。

煙を蓄積して、火災室からの避難を行う ― 防煙 ― 内装の不燃化／防煙区画

火災室内の煙を人間よりも高く保ち、避難を安全に行う。避難経路への煙の流出を防ぐ。 ― 排煙 ― 自然排煙／機械排煙

(2) 排煙の方式

排煙の方式には、下記のものがある。

自然力によるもの ― 窓、排煙口による自然排煙方式／スモークタワー方式

機械力によるもの ― 吸引機械排煙方式／給排気機械排煙方式

（建築基準法第38条の規定に基づく大臣認定が必要）

(3) 排煙の計画

(イ)居室の機械排煙　機械排煙は吸引機械排煙方式が一般的で、その他の給排気機械排煙方式や給気機械排煙方式は建築基準法第38条の規定に基づく建設大臣の認定が必要となる。

防煙区画は500m²以下（建告第31号に適合する排煙設備を設ければ面積制限の緩和がある）で分割しなければならないし、排煙機の能力は120m³/min以上で、最大防煙区画面積×2m³/min・m²以上としなければならない。500m²の場合、500m²×2m³/min・m²×60＝60,000m³/hの排煙機が必要となり、排煙ダクトも非常に大きくなる。防煙区画はなるべく面積の均一化を図り、その面積は小さいほど天井内の納まりはよく、階高も低くできる。排煙ダクトシャフトには竪穴区画をしたシャフトが必要で（**図4－4**）、屋上に設置の排煙機機械室まで上下につながっている必要がある。つながらない場合は、シャフトをまたがる部分のダクトを1.6mm以上の鋼板とし（**図4－5**）、

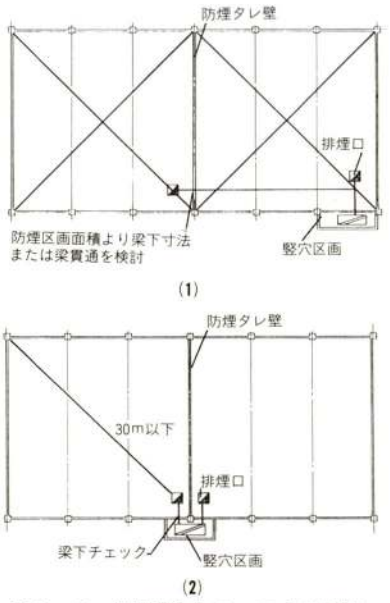


図4－4　防煙区画とシャフトの配置

表4－16　概略ダクト寸法

（断熱は見込まない）

面積	1区画	2区画以上
100	300×550	400×650
200	400×650	500×900
300	450×800	400×1500
400	500×900	500×1600
500	500×1100	600×1600

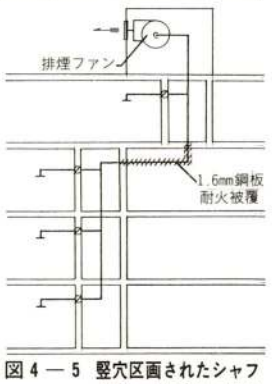


図4－5　竪穴区画されたシャフトがつながらない場合

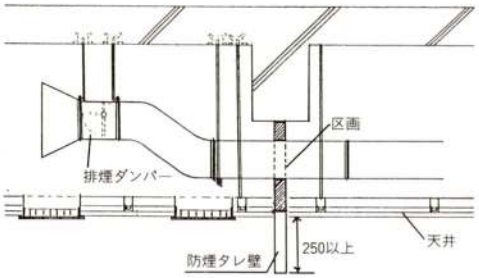


図4－6　天井チャンバー方式と防煙タレ壁

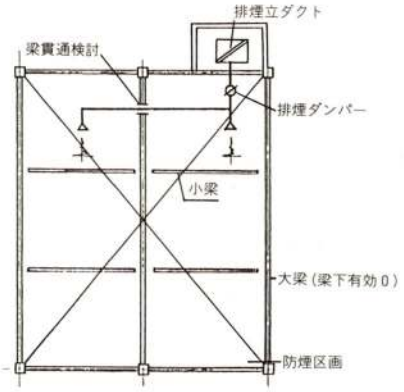


図4－7　天井チャンバー方式とダクトワーク例

表4－17　排煙口の形式の分類　（新・排煙設備技術指針　日本建築センター）

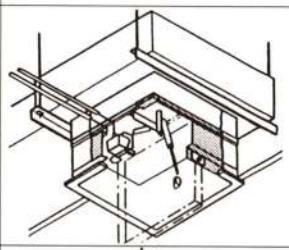
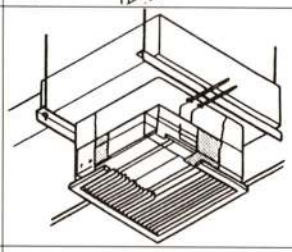
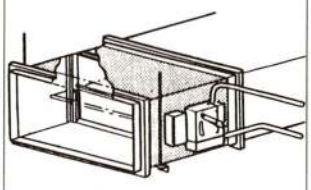
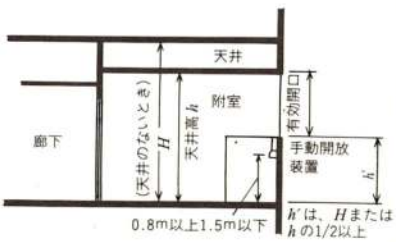
	形式	特徴
パネル形		単翼ダンパー（パネル）に、ダンパー開放用の制御器を取り付けたものである。 直接、天井面、壁面に取り付け、建築仕上げ面と同一面となるものである（翼自体に建築仕上げ材を貼り、建築意匠に合わせる場合もある）。
スリットフェース型		排煙ダンパー形式のものに、スリット型フェースと一体型として取り付けられるもので、ダンパーより幅が小さく、かつ、スリットの間より手元復帰が可能である。 この形式のものは、天井面、壁面などに直接取り付けるが、天井面、壁面より主ダクトまでの距離が最低300㎜程度必要なので、納まりに注意する。
ダンパー型		ダンパーの側面に、ダンパー開放ならびに復帰用の制御器を取り付けたものである。 この形式のものは、吸込口と分離してダクト途中に取り付けられるもので、天井ふところに余裕がない場合、防煙区画内を天井チャンバー方式とする場合、および防煙区画内が数室に間仕切られている場合に使用される。保守点検用として天井点検口が必要である。

表4－18　設置基準　（新・排煙設備技術指針　日本建築センター）

附室または乗降ロビーに設ける外気に向かって開くことのできる窓の基準

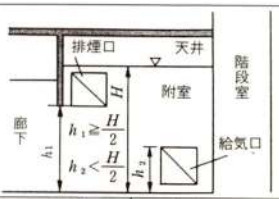
	特別避難階段の附室	非常用エレベータの乗降ロビー	附室兼用ロビー
窓の面積(有効開口)	2㎡以上	2㎡以上	3㎡以上
取り付け高さ	天井または壁の上部、天井の高さの½以上の高さ		
操作	手動開放装置、床面から0.8m≦h≦1.5m、見やすい方法で使用法を表示。		
材料	煙に接する部分は不燃材とする。		

自然排煙
（外気に向かって開くことのできる窓）



外気開放窓の設置基準

機械排煙



排煙口と給気口の位置

機械排煙設備の設置基準
（昭和44年建告第1728号、昭和45年建告第1833号）

	特別避難階段の附室	非常用エレベータの乗降ロビー	附室兼用ロビー
給気口の開口面積	1㎡以上	1㎡以上	1.5㎡以上
給気風道の断面積	2㎡以上	2㎡以上	3㎡以上
排煙機	4㎥/s以上	4㎥/s以上	4㎥/s以上
排煙風道サイズ	550□～600□	550□～600□	650□～700□
材質	排煙口、排煙風道、給気口、給気風道、その他煙に接する排煙設備の部分は、不燃材料で作る。		
排煙口の手動開放装置	手で操作する部分は、壁面の床面から0.8m以上1.5m以下に設ける。使用方法を示す標識を設ける。天井から吊り下げる場合は1.8mの高さとする。		
排煙口の高さ	天井または壁の上部(天井高さの½以上の部分)、下端の高さを基準とする。		
給気口の高さ	床または壁の下部(天井高さの½以下の部分)、上端の高さを基準とする。		
参考シャフトスペース	800×850	800×850	900×950

シャフトは、三方をダクト施工後区画を施行する条件で決定した。

表4－19　排煙設備および関連設備の制御と監視　（新・排煙設備技術指針　日本建築センター）

設備項目		中央管理室の有無		ある場合		ない場合		備考
		排煙方式		自然排煙	機械排煙	自然排煙	機械排煙	
排煙設備	排煙口	遠隔	制御	▲※	○		▲	
			監視	▲※	○		▲	
		連動	火災感知器連動		▲		▲	
	排煙機	遠隔	制御	/	○	/	▲	
			監視	/	○	/	△	
		連動	排煙口と連動	/	○	/	○	
	可動式防煙垂れ壁	遠隔	制御	○	○	▲	▲	
			監視	○	○	△	△	
		連動	火災感知器連動	○	○	○	○	
関連設備	機械換気設備	遠隔	制御	○				
			監視	○				
		連動	火災感知器または排煙口と連動	△		△		
	中央管理方式の空気調和設備	遠隔	制御	○				
			監視	○				
		連動	火災感知器または排煙口と連動	△		△		
	火災感知器連動防火ダンパー	遠隔	制御	△				建告第1097号第2に該当するものに適用
			監視	△		△		
		連動	火災感知器連動	○		○		
	火災感知器連動防火戸防火シャッター	遠隔	制御	△				令第112条 第14項第四号に該当するものに適用
			監視	△		△		
		連動	火災感知器連動	○		○		

〔凡例〕　○：法的に設備する必要があるもの
△：自主的に設備することが望ましいもの
▲：特定の建物に限り設備する必要があるか検討を要するもの
※：排煙を主たる目的として設けるアトリウム等高い部分の窓で、容易に開閉が困難な場合は必要
・表中の空白部分は任意の判断によるもの

耐火被覆をしなければならないが、その部分の階高の検討、耐火被覆の施工方法の検討が必要となる。(現実問題として、2時間の耐火性能を要求されると大変である)

ダクト寸法の概略を**表4－16**に示す。

天井内をチャンバーとして排煙に利用する天井チャンバー方式は、排煙ダンパーを天井内に設け、天井に配置された吸込口より天井チャンバーを経て排煙口に導く方法（**図4－6**）であるが、天井内に梁等の抵抗となる障害物がある場合は天井内の圧力分布が不均一となる可能性があり、風量のバランスの検討を必要とする（**図4－7**）。当然、抵抗となる場所の煙通過面積が大きいほど抵抗は少なく、梁貫通何本よりも梁下有効面積でカバーする方が面積は大きくとれる。(抵抗は面積の二乗に反比例する)

防煙区画は必ず天井裏まで達し、気密を確保するとともに、天井は下地、仕上材とも不燃材を原則とする。**表4－17**に、排煙口の形式の分類を示す。

(ロ)附室の排煙　建築基準法では、一定の要件に該当する建物について特別避難階段や非常用エレベーターの設置を義務づけ、附室や乗降ロビーを介して出入りするよう定めている。その設置基準を**表4－18**に示す。

(4)　排煙設備の制御と監視

高さ31mを超える建築物は、中央監視室を設けることを義務づけられているが、排煙設備および関連設備の中央管理室における制御と監視の基準を**表4－19**に示す。

4-4 モデルビルにおける空調換気設備計画

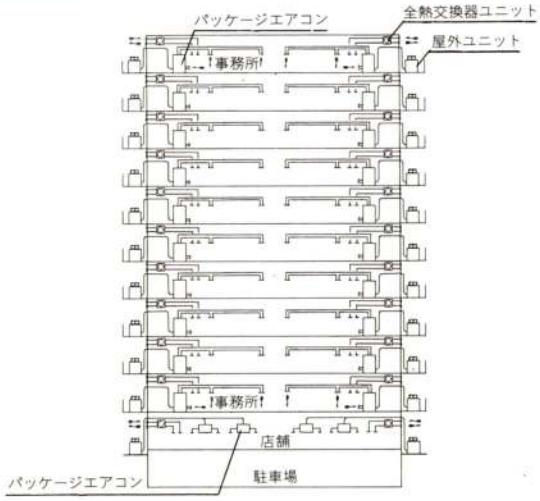
4－4－1　空調計画の基本方針

4-1-2で述べたように、建物の特徴と要求される機能より機能展開を行い、基本方針を決定する。**表4－20**に、その展開例を示す。

要求される機能より空調の計画を行うと、**表4－21**に示すようなシステムが考えられるが、それぞれ特徴があり、要求される機能をすべて満足するシステムはない。

方式Aは、時間外対応、エネルギの計量の明確化、レンタブル比の点ではよいが、天井内に機器を設置しその数も多く、保守点検上難点がある。方式Bは、機器台数を少なくし、共用部に機械室を設けることで保守点検性を向上させている。冬季の日射負荷による冷房対策は考慮する必要がある。例えば窓ガラスの性能の向上、窓面積の縮小、外気冷房（外部騒音の問題がなければ、窓による換気や機械換気）などである。方式Cは、冷媒配管の長さや屋内・屋外ユニット間の制約がないため、建築意匠上の自由度は高いが、時間外には中央の熱源の運転が必要である。機器台数が多くなり、保守点検性は方式Aと同様となる。エネルギの計量には、装置を取り付ける必要がある。方式Dは、方式Cの機器台数を少なくし、保守点検

表4－21　空調システム例(1)

方式	A　パッケージ方式(ビル用マルチ)				B　パッケージ方式(リモートコンデンサー型 ビル用マルチコンパクト型)			
系統								
	エネルギ	電気	換気設備	要	エネルギ	電気	換気設備	兼用可
	熱源機械室	不要	屋上設置機器	ベランダに屋外ユニットを設置 1600×1800×2ヵ所	熱源機械室	不要	屋上設置機器	ベランダに屋外ユニットを設置 1600×2800×2ヵ所
	空調機械室	不要			空調機械室	1フロアー 2000×1000×2ヵ所		
	PS	不要			PS	不要		
	DS	不要			DS	不要		
特徴	冷媒配管の制約のため、屋外ユニットをベランダに設置。屋内ユニット台数は、有効40～50m²に1台程度が目安となる。コンパクト化されているため、強運転時の騒音値は高い。運転の任意性あり。屋外ユニットの隣地への騒音の影響に注意。				Aと同様に、屋外ユニットをベランダに設置。Aと比較し、機器台数が少なく、廊下に面した機械室を設けることで保守性を向上。運転の任意性あり。屋外ユニットの隣地への騒音の影響に注意。			

評価	保守	騒音	温度制御	スペース	運転	コスト	プラン上の制約	外気冷房	保守	騒音	温度制御	スペース	運転	コスト	プラン上の制約	外気冷房
	○	○	○	◎	◎	◎	○		◎	◎	○	○	◎	◎	○	

表 4 －20　モデルビルの特徴と機能展開例

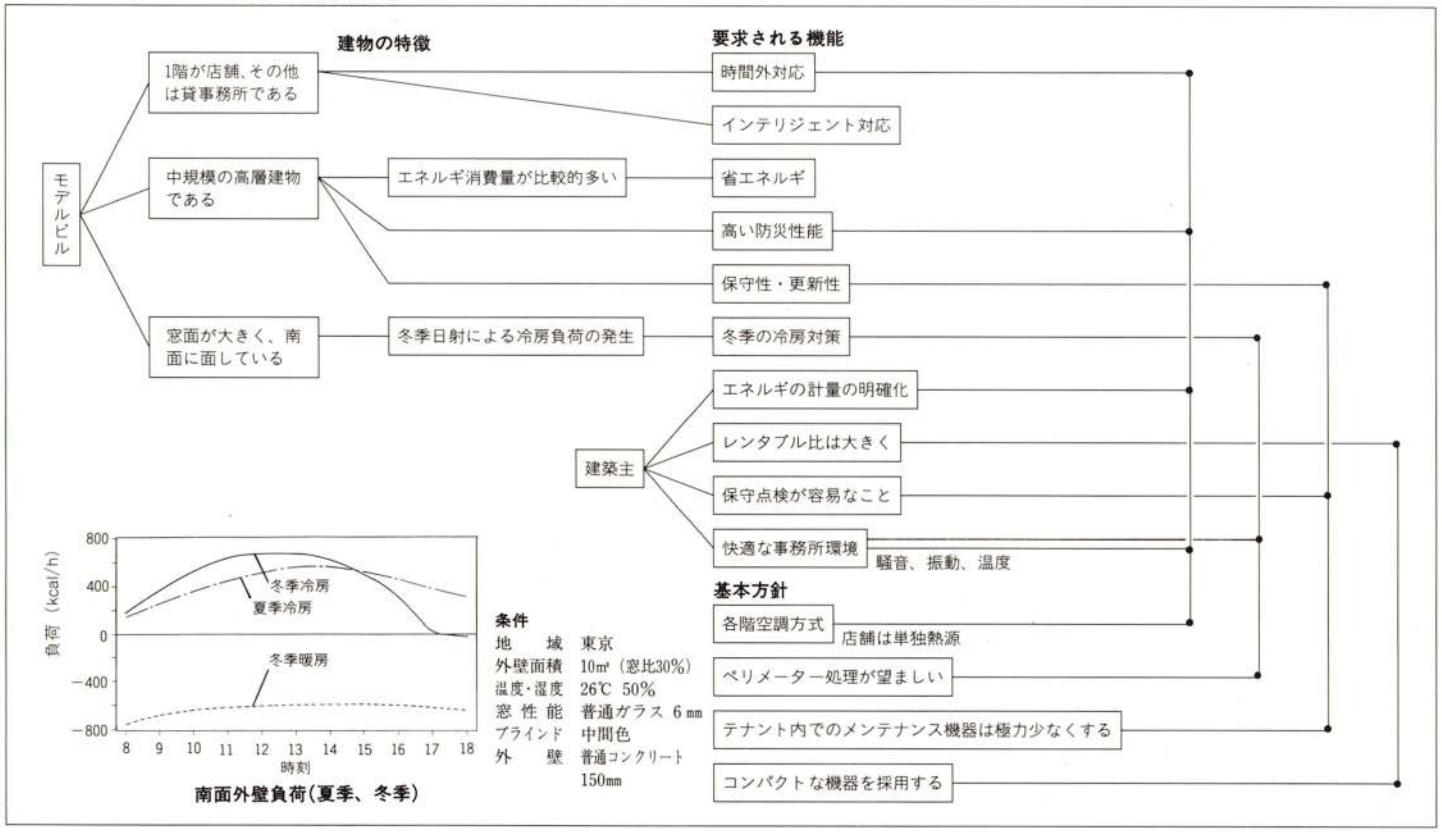
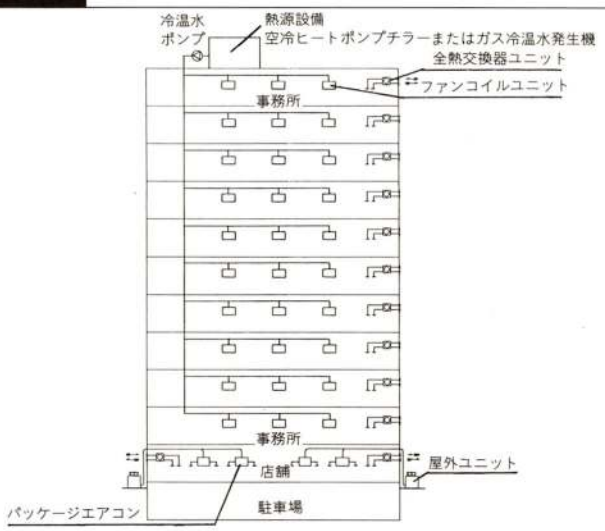
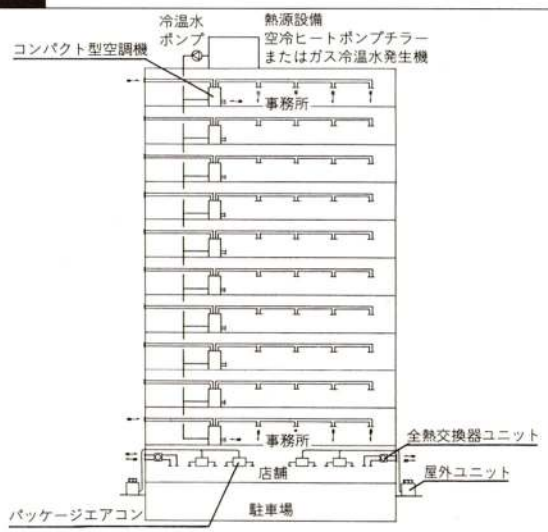


表 4 －21・2　空調システム例(2)

方式	C 小型空調機：ファンコイル方式(中央熱源)				D コンパクト型空調機(中央熱源)			
系統								
	エネルギ	電気またはガス	換気設備	要	エネルギ	電気またはガス	換気設備	兼用可
	熱源機械室	不要	屋上設置機器	空冷ヒートポンプチラー、またはガス冷温水発生機、冷却塔、ポンプ	熱源機械室	不要	屋上設置機器	方式Cに同様
	空調機械室	不要			空調機械室	1フロアー 3500×1300×2ヵ所		
	PS	850×500			PS	機械室と兼用		
	DS	不要			DS	不要		
特徴	配管の長さや高低差の制約がない。 機器が天井内にあるため、保守性はA方式と同様。時間外運転には、中央熱源の運転が必要となる。最近、エネルギの計量の簡単な装置を取り付けた小型の空調機もある。				A方式の保守性を向上させたB方式に対応して、C方式の保守性を向上させた方式。 コンパクト型空調機には、全熱交換器を内蔵したものや、外気冷房機能を有するものなど、多機能なものがある。			

評価	保守	騒音	温度制御	スペース	運転	コスト	プラン上の制約	外気冷房
C	○	○	○	◎	○	◎	◎	
D	◎	◎	○	○	○	◎	◎	可

表 4 －22　概略負荷表

		冷　房	暖　房
構造体負荷		50	70
人間	顕熱	8	－
	潜熱	9	－
照明		20	－
機器		26	－
室内負荷合計		顕熱104　潜熱 9	70
外気負荷		15	16
合計		128	86

単位　kcal/h有効m²

構造体負荷：最終的には、負荷計算による。建物の構造、方位、規模により異なる。規模が小さくなると、大きな値となる。

人　　間：顕熱は人体表面から対流および放射により放散される熱で、潜熱は発汗によって放熱される熱である。
室温が26℃のときで、事務作業の場合、成人で顕熱は約50kcal/人·h、潜熱は約55kcal/人·hである。
人員密度を0.15人/m²とすると、
顕熱0.15人/m²×50＝7.5kcal/h·m²、
潜熱0.15人/m²×55＝8.3kcal/h·m²となる。

照　　明：概略の照明は、事務所で20W/m²程度。20W/m²×0.86kcal/W＝17.2kcal/h·m²となるが、バラスト損失率をみて20kcal/h·m²とする。

機　　器：インテリジェント対応として、30W/m²のOA機器発熱をみる。
30W/m²×0.86kcal/W＝25.8kcal/h·m²

外気負荷：人員密度0.15人/m²、外気量25m³/h·人、室内空気と外気のエンタルピー差（エネルギの差）は夏で8.0kcal/kg、冬で9.0kcal/kgとし、全熱交換器の効率を0.6として計算。
夏；0.15人/m²×25m³/h·人×1.2×8.0×（1－0.6）
＝14.4kcal/h·m²
冬；0.15人/m²×25m³/h×1.2×9.0×（1－0.6）
＝16.2kcal/h·m²
1.2は空気の比重量kg/m³
外気量は0.15人/m²×25＝3.75m³/h·m²

負　　荷：有効面積の、延べ面積に対する比を65%とすると、延べ面積当たり　冷房負荷 128×0.65＝83.2kcal/h·m²
暖房負荷　86×0.65＝55.9kcal/h·m²

送 風 量：室内の顕熱負荷を、空気の定圧比熱0.29kcal/m³degと吹出温度差（10℃～11℃）で除して計算する。
吹出温度差を大きくとると送風量は小さくなるが、冷房時は吹出口で結露するので、10℃～11℃が限度である。
全　　体；104/0.29×10＝35.8m³/h·m²
（N＝13.7回/h）
インテリア部；（104－50）/0.29×10＝18.6m³/h·m²
（N＝7.1回/h）
Nは換気回数で、室内の空気が1時間に何回入れ換わるかを表す数値で、ビル管理法を満足するには、フィルターの性能の向上と、換気回数を5.5～6回/h以上にしなければならない。

表 4 －21·3　空調システム例(3)

方式

E　空調機＋ファンコイル方式（中央熱源）

系統



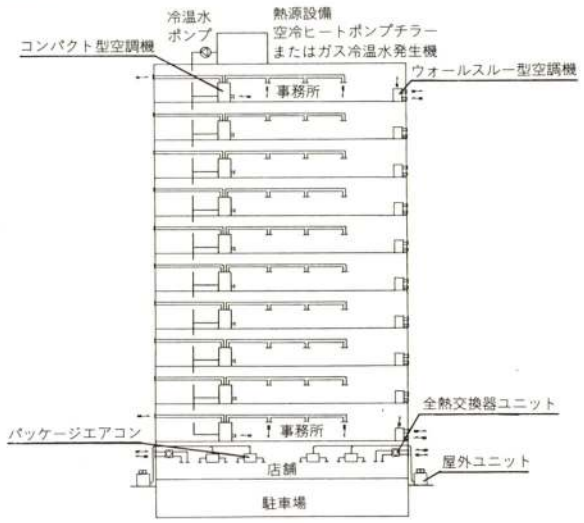
エネルギ	電気またはガス	換気設備	兼用可
熱源機械室	不要	屋上設置機器	方式Cと同様
空調機械室	1フロアー 2600×800×2ヵ所		
PS	ファンコイル200×200 機械室兼用		
DS	不要		

特徴

インテリア負荷は空調機、ペリメーター負荷はファンコイルで負担する。空調機の送風量はペリメーター分だけ少なくすることができるので、納まりはよい。温度制御は、ゾーニングができているためうまくいく。南面の冬季の日射負荷対応には、ファンコイルの配管を冷水・温水の4管とする必要がある。

評価	保守	騒音	温度制御	スペース	運転	コスト	プラン上の制約	外気冷房
	◎	◎	◎	○	○	○	◎	可

F　空調機＋パッケージ方式（個別熱源 中央熱源併用）



エネルギ	電気＋電気またはガス	換気設備	兼用可
熱源機械室	不要	屋上設置機器	方式Cと同様
空調機械室	1フロアー 2600×800×2ヵ所		
PS	機械室兼用		
DS	不要		

特徴

インテリア負荷は空調機、ペリメーター負荷はウォールスルー型パッケージで負担する。ダクトサイズは、E方式同様小さい。ゾーニングができているため、温度制御はうまくいく。南面の冬季日射負荷には、個別対応が可能。時間外には中央熱源を運転しなくても、パッケージで冷暖房が可能（窓面より6m程度）。

評価	保守	騒音	温度制御	スペース	運転	コスト	プラン上の制約	外気冷房
	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	可

性を向上させている。方式Eは、方式Cと方式Dの併用方式で、階高の制約でダクトが天井内に納まらない場合や、大きな機械室がプラン上とれない場合に採用される。しかしインテリアとペリメーターのゾーニングができているため、室温制御では方式Dに勝る。方式Fは、インテリア部は中央熱源、ペリメーター部は個別熱源による併用方式で、冬季の日射負荷による冷房対策と中央熱源の運転を時間外に停止してもペリメーターに設置したウォールスルー型のパッケージで冷暖房が可能であることが大きな特徴となっている。

基本方針より、今回の計画は時間外対応も可能で、冬季の日射負荷対応による室内環境の向上、エネルギ計量も比較的容易な方式Fを採用した。外壁面に熱交換を行うためのガラリ、スリットを設置するため、意匠設計者の理解と協力が必要となる。

空調システムは建物の規模、用途、負荷特性や建築主、設計者の評価基準によって異なってくるし、空調システムにはそれぞれ特徴があり、ある一つのシステムに決定したとしても、他のシステムの特徴や長所を取り入れ補完して、最適なシステムを構築する必要がある。

4-4-2　概略負荷計算

空調システムが決定された後、機械室やシャフト類の大きさや位置を決定するために概略の負荷計算を行い(**表4－22**)、概略の機器仕様や配管サイズ、ダクトサイズを求める。

■モデルビルの概要

ビルの延べ床面積　7,900m²
事務室有効面積　660m²（基準階床面積）×0.7×10階分≒4,600m²
冷房負荷　4,600m²×128kcal/h·m²≒589,000kcal/h（195USRt）
暖房負荷　4,600m²×86kcal/h·m²≒396,000kcal/h
基準階送風量　全体：460m²×35.8m³/hm²≒16,000m³/h
インテリア部：300m²×18.6m³/hm²≒ 5,600m³/h

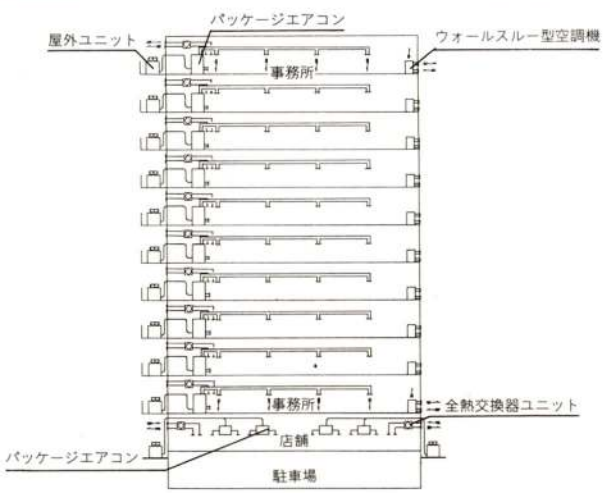
＊注）USRt：1USRtは3,024kcal/h
インテリア部面積：外壁面より3mの周囲空間を除いた面積とする。
インテリア部の冷房負荷は300m²×(128−50)≒23,000kcal/hとなり、その他はペリメーター設置のファンコイルまたはウォールスルー型のパッケージで負担する。

（日根東治/水谷広治/山根敏和）

表4－21･4　空調システム例(4)

方式	G　インテリア パッケージ　ペリメーター パッケージ（個別熱源）

系統



エネルギ	電気＋電気	換気設備	兼用可
熱源機械室	不要	屋上設置機器	ベランダに屋外ユニットを設置
空調機械室	1フロア−1600×800×2カ所		
PS	不要		
DS	不要		

特徴：方式Fの空調機をパッケージに変更した方式。運転の任意性あり。屋外ユニットの隣地への騒音の影響に注意。

評価	保守	騒音	温度制御	スペース	運転	コスト	プラン上の制約	外気冷房
	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	

方式A、Cは隠ペイ型を使用し、ダクト接続。
メインダクトサイズ（空調機、パッケージは2台/フロア）

方式	角ダクト
B	800×400
D	800×400
E	500×300
F	500×300
G	500×300

第5章

電気設備

建築における電気設備は、建物内に電力を供給する電力設備、空調・衛生・電力・防災・防犯の各設備を監視・管理する管理設備、電話・ＬＡＮ等に代表される通信設備、室内の視環境をつくる照明設備、時計・インターホン等の弱電設備で構成され、さらに、それらをつなぐエネルギ・情報の経路がある。またこれらの設備以外にも建物の種類によりさまざまな機能をもった設備がある。

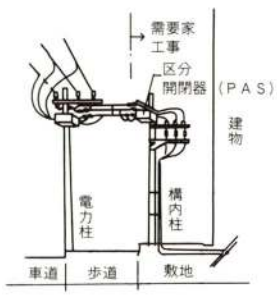
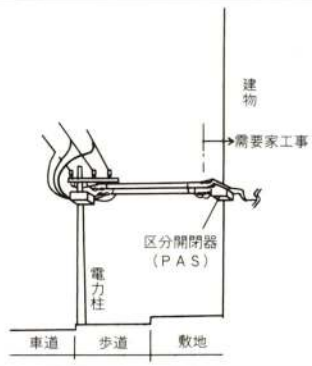
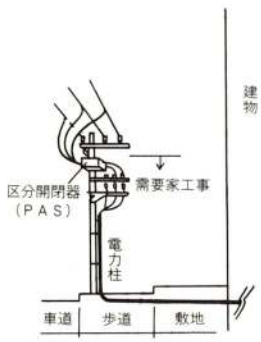
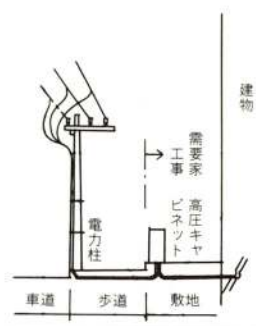
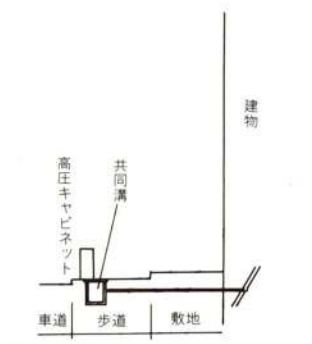
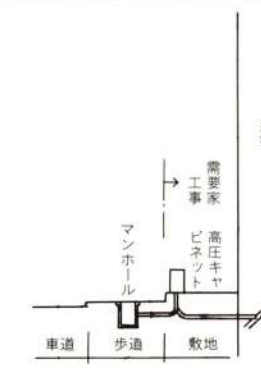
ここでは設定されたモデルオフィスビルに必要不可欠な設備で、かつ基本設計時に建築計画上の配慮が必要となる電力設備・管理設備・通信設備・照明設備、そして各設備をつなぐエネルギ情報経路を主として解説する。

表５－１　オフィスの平均的設備容量

負　荷	レ　ベ　ル	受変電設備容量(VA/m²)	発電機容量(VA/m²)
照　明	オフィス照度500～700lx	20～ 30VA/m²	0～10VA/m²
差　込	OA機器0.2～1台/人	20～ 45VA/m²	—
空　調	ガス～全電気	35～ 60VA/m²	—
その他	—	20～ 30VA/m²	20～30VA/m²
合　計		95～165VA/m²	20～40VA/m²

※差込容量は、ＰＣ程度の機器を想定したものである。また照明・差込容量は建物全体（延べ床面積）での平均値である。

表５－２　代表的な電力引き込み方式

	A	B	C
受電方式略図			
特　徴	●構内柱を敷地内に立てる方式。 ●最も一般的であるが、美観上問題となる場合がある。 ●構内柱を立てる余裕が敷地内に必要。	●建物の外壁を利用する方式。 ●Ａに比較し、コストは安いが美観上問題となる場合がある。 ●構内柱を立てる余裕のない場合、有効である。 ●電柱が車道を隔ててある場合は難しい。	●構内柱の必要がない。 ●高密度地域において電力会社が対応してくれる場合がある。 ●公共道路の工事が必要であり、道路管理者との打ち合わせが必要である。
責任分界点	構内柱上ＰＡＳ一次側端子	外壁取付ＰＡＳ一次側端子	ＰＡＳ二次側端子 （ＰＡＳは一般的に電力会社工事）
	D	**E**	**F**
受電方式略図			
特　徴	●高圧キャビネットの設置スペースが必要である。 ●高圧キャビネットは需要家工事。	●共同溝方式の地域で行われている。 ●公共道路に高圧キャビネットを設ける。 ●公共道路の工事が生じる。 ●高圧キャビネットは需要家工事。	●配電線が地中化されている地域で行われている。 ●高圧キャビネットの設置スペースが敷地内に必要。 ●高圧キャビネットは需要家工事。
責任分界点	高圧キャビネット内開閉器二次側端子	同　左	同　左

5-1 電力設備

5-1-1 電力設備の構成

電力設備には、電力会社より電力の供給を受け各設備に所定の電圧で電力を送る受変電設備、停電時対応の非常用電源として使用される自家発電設備・蓄電池設備、さらに特殊な設備であるが電子計算機などの重要負荷の電源としての無停電電源設備がある。

電力は電力会社の配電線より供給され、電力引き込み施設・受変電設備から電力幹線を通じ動力制御盤・分電盤を経て空調・衛生動力・照明・ＯＡ機器に給電される。

自家発電設備・蓄電池設備は、停電時に非常用動力・非常照明設備に電力を供給する設備である。

5-1-2 原単位（設備規模の想定）

電力設備の規模・スペースを決めるにあたり、負荷の容量設定が必要となる。設備容量の大きさは、空調熱源の種類・照明の設計・ＯＡ化の度合いによりかわる。特殊機器があれば状況は異なるが、受変電設備容量・発電気容量は、**表５－１**に示す範囲に入ると考えられる。

一般的には、受変電設備容量は100～150VA／㎡、発電気設備容量は20～30VA／㎡程度としてスペース計画を行えば、ほぼまちがいのない値となる。特にインテリジェントビルではＯＡ機器が多いため、差し込み負荷を大きく取ることが必要である。

なお、蓄電池設備は２～３W／㎡として算出することが一般的である。

5-1-3 主要電力設備の方式と特徴

(1) 電力引き込み設備

電力会社の配電方式には、架空と地中の２方式がある。

表５－２に代表的な引き込み形式を示すが、電力会社・地域・地域の配電事情によりかなり異なるため、詳細な打ち合わせが必要となる。一般的には、敷地内に構内柱またはキャビネットを設け、電力会社と電力需要家の保安上の責任分界点とする。

設計者は、美観・安全性・コスト・保守性を考慮し、方式を決定しなければならない。表に示す高圧受電引き込み方式となるのは、契約電力が50kWから2,000kW未満の規模の建物で、オフィスビルを前提で考えると、延べ床面積で約25,000㎡～約40,000㎡程度の建物となる。

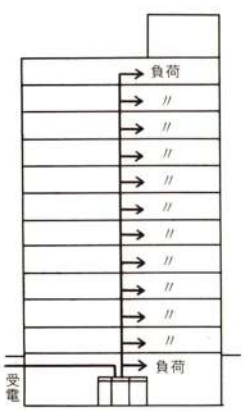
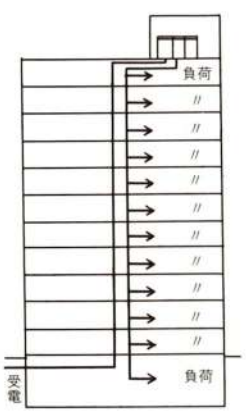
地域・敷地状況により異なるが、一般的に採用される方式は、Ａ方式（構内柱）またはＣ、Ｄ方式（無柱）である。

(2) 受変電設備

契約電力が50kW以上の物件（延べ床面積500㎡～700㎡以上）では、電力会社からの電力の供給電圧は、6.6kV以上となり、需要家敷地内に設置された受変電設備で照明・空調設備等の負荷で利用する電圧（200V／100V）に電圧をかえて電力を供給する。受変電設備を設置する電気室は、電気設備の中で最も大きなスペースを取るものの一つであり、建物の基本計画に大きな影響を及ぼす。また、建物の機能上不可欠であり、設置場所には、建築計画上十分な考慮が必要である。経済性を重視すると、大きな負荷のある場所、もしくは、負荷の中心であることが望ましいが、一般的には地下または最上階付近とすることが多い。

表５－３には、代表的な設置場所を示す。湿気、水気は電気設備の絶縁を劣化させ事故に至る危険性があるため、湿気の多い場所、

表５－３　受変電設備設置場所

	地下階設置	最上階設置	屋上設置
概略図			
特　徴	●一般的なロケーションである。 ●地下に熱源負荷が多い場所に適している。	●水害に対し安全である。	●水害に対し安全である。 ●屋外キュービクルとなるため、設備のコストは高くなるが、建物の総合コストは低くなる。 ●塩害に弱い。 ●屋外設置のため、設備の寿命は短い。 ●気候によって保守性に影響がでる。
設置上の注意事項	電気室の上部・上階に配管スペース・トイレ・厨房・駐車場等、水を扱う場所・設備を設置しないよう配慮する。	地震の際、応答率が高くなるので、耐震性に注意する。	地震の際、応答率が高くなるので、耐震性に注意する。 配線の取り出しは、屋上に専用取り出し口を設け、防水対策を図る。
共　通	搬出入のルートが必要。周囲に保守スペースを設ける。		

水がかかる恐れのある場所は原則的に避けなければならない。また変圧器のリプレース・増設時の搬出入のためのルートを確保する必要がある。受変電設備の方式としては、屋内キュービクル、屋外キュービクル、屋内オープン方式とあり、スペース、安全性、コストにそれぞれ特徴がある（**表５－４**）。OA化時代を迎え、オフィスの必要電源は増える傾向にあるから、いずれの方式においても、変圧器増設用の予備スペースを取ることが必要である。設備容量当たりの面積の算出は試みられているが、まだ現実的ではなく、設備を想定してレイアウトしてスペースの確保を行っている。

方式は建物の特徴、コストを考慮して決めなければならないが、保守・安全性の点から屋内キュービクル方式が望ましい。

また電気室が200㎡以上となった場合、ハロン消火設備が必要となる。

(3) 非常用発電機設備

非常用発電機は、非常用エレベーター・排煙ファン・消火ポンプ・スプリンクラーポンプ等の防災設備の非常用電源として法的に設置するものである。燃料タンクは、２時間運転可能な量を備蓄する必要がある。非常用発電機は、消防庁の認定が必要であるが、認定されるのは、燃料として液体燃料を使用するもののみとなっているため、**表５－５**のように、原動機の種類はディーゼルエンジン、ガスタービンの２種類となる。（最近、特例としてＣＮＧを燃料としたガスエンジンを用い常用・非常用兼用方式が数件事例としてあるが、ここでは除外する）

この２種類の原動機の設置条件はそれぞれ異なるため、方式の選択に注意を要する。例えば、ガスタービンは給排気量が大きいため屋外に面した場所に設置することが望ましい。一方、ディーゼルエンジンは運転時の振動が大きいため、地下階に設置することが多い。

発電機設備の設置場所の是非は、受変電設備の項と同等であり、電気的には受変電設備の近くに設置することが理想的であるが、電気室の位置と関連なく、屋上に設置することも多い。屋上に設置する場合で、エンジンの容量が大きく１日当たりの燃料消費量が消防法の指定数量を超えた場合、屋上が危険物取扱所としての規制を受け、屋上設置が不可能となるため、注意が必要である。

発電機を屋上に設置する場合、燃料の搬送が問題となるが、この場合、地上にオイルタンクを設け、オイルギヤポンプで圧送することが行われる。騒音については非常用の場合は特に問題はないが、地域によっては、騒音対策が必要な場合がある。この場合、消音パッケージが必要となるが、コストアップとなるとともに、大きさも若干大きくなるので注意を要する。

またテナントによっては、コンピュータ用電源として発電機を要する場合があるため、発電機増設スペースを用意できれば、よりフレキシブルな計画となる。

(4) 蓄電池設備

蓄電池設備は、停電時の非常照明および受変電設備操作用電源と

表５－４　受変電設備の代表的方式と特徴

	盤形式	特　徴
屋内キュービクル	一般型	●コストは比較的高い。 ●保守点検は、薄形キュービクルに比べ容易である。 ●工場生産品であるため、品質のバラツキは少ない。（キュービクル共通）
	薄　型	●コストは比較的高い。 ●省スペースである。 ●保守点検は、盤内が狭いためやりにくい。
屋外キュービクル	—	●機器コストは他の方式と比較し高いが、省スペースとなる。 ●保守が天候に左右される。
屋内開放型	—	●コストは最も低い。 ●充電部が露出するため、キュービクルに比較し、安全性が低い。 ●保守点検はオープンであるため、容易である。 ●増設も行いやすい。現地工事となるため、工事レベルにバラツキがでる。

表５－５　発電機設備の代表的方式と特徴

	設置場所	設置上の問題点
ガスタービン	屋外設置	●騒音レベルが機側で100dB程度あるため、敷地境界での騒音値が問題となる。 ●ガスタービンは屋外に設置されることが多い。
	屋内設置	●給排気量が大きいため、屋内設置の場合、屋外に面した位置に設置する。 ●タービンは背圧を大きくとれないため、煙道はなるべく短くする。
ディーゼルエンジン	屋外設置	●振動が大きいため、振動対策が必要。下の階に重要諸室を設けないようにする。 ●騒音については、ガスタービンの屋外設置と同様である。
	屋内設置	●冷却方式に、クーリングタワー方式、放流式（水道）、冷却水槽式がある。大型はクーリングタワーが望ましい。 ●煙道が必要となる。煙道は曲がりが少なくなるよう計画しなければならない。

表５－６　蓄電池の種類

		鉛蓄電池			アルカリ蓄電池
種　別		ペースト式 高率放電用 据置鉛蓄電池	クラッド式 一般据置鉛蓄電池	シール形 据置鉛蓄電池	ポケット式 据置アルカリ蓄電池
形式名		ＨＳ・ＨＳ－Ｅ	ＣＳ	ＭＳＥ	ＡＭＨ
活物質	陽　極	二酸化鉛（PbO_2）			水酸化ニッケル（NiOOH）
	除　極	海綿状鉛（Ph）			カドミウム（Cd）
電解液		希硫酸（H_2SO_4）			カセイカリ溶液（KOH）
公称電圧		2.0V（蓄電池１個）			1.2V（蓄電池１個）
保守性	浮動充電電圧	2.18V	2.15V	2.23V	1.42V
	均等充電電圧	2.30V	2.30V	不　要	1.60V
	メンテナンス	補水要	補水要	補水不要（メンテナンスフリー）	補水要
特　徴		●短時間の放電に適している。 価格：最も安価 寿命：４年	●短時間から長時間の放電に優れている。 ●負荷変動が大きい場合，周囲温度が高い場合に適している。 価格：若干高い 寿命：７年	●均等充電不要。 ●高域な容量範囲を持つ。 価格：高価 寿命：７年	●長寿命である。 ●過放電，過電圧充電特性に優れている。 価格：高価 寿命：12年
		非常灯用 インバータ用 計装用 エンジン始動用等	非常灯用 通信用 発変電用 操作用等	非常灯用 インバータ用 通信用 エンジン始動用等	非常灯用 操作用 発変電用等

して必要となる。建物規模の小さい場合、蓄電池内蔵型の非常照明器具を使用するが、ある程度の建物規模（約5,000～6,000㎡）を超えると、保守上、据置型蓄電池が適切となる。設置場所は、電気室に接して設けることが一般的である。

蓄電池の種類を、**表5－6**に示す。

(5) 無停電設備

貸ビルでは、当初より無停電設備を設けることは考えられない。しかしながら、無停電設備が必要となるテナントも皆無ではない。建物の内容にもよるが、ヘビーデュティーゾーンとして、特定の階もしくは各階の一部に500kg／㎡程度の床荷重を考慮したスペースを設け、テナントが無停電設備やコンピュータを設置できるよう配慮する場合もある。

この場合は、空調配管・電力幹線の増設スペースが必要となる。

5-2 管理設備

5－2－1 建物管理と設備

建物管理には、設備管理・防災管理・防犯管理・テナント管理がある。**表5－7**に機能分担をしめす。これらの機能を持たせる諸室は、それぞれ中央監視盤室・防災センター(中央管理室)・警備員室(守衛室)・一般オフィスである。これらの仕事の職能はそれぞれ異なるが、小・中規模のビルでは、部屋をまとめることも多い。

管理諸室に必要な機器を**表5－8**に示す。

5－2－2 主要管理設備

(1) 中央監視盤設備

中央監視盤設備は、空調設備の発停・スケジュール運転、衛生動力の故障・異常の監視、受水槽・排水槽の満水減水警報、受変電設備の操作・状態監視・警報などを遠隔で行う設備である。中央監視盤室は、電気室の近くの地下階に設置されることが多い。中央監視盤の機器類は電子機器であるため、設置にあたっては、トイレ・厨房・水配管の下部にならないよう計画しなければならない。

中央監視盤室は、保守員の作業場所でもあるから、机・図面入れ・ロッカー等を設置するスペースが必要である。さらに建物の種類によっては、24時間保守を行う場合があるが、この場合、仮眠室・シャワー室・トイレ等の諸室も必要となる。また24時間保守の場合、保守員も三交代となり保守員数も飛躍的に増えるため、机・ロッカーの必要数も多くなる。

(2) 防災監視設備

防災監視設備は、自動火災報知設備・防排煙設備の受信盤であり、火災の発生場所を監視員に知らせる機能を持っている。高さ31ｍを超える建物は、法的に空調機・換気設備の管理を行う中央管理室が必要となるため、一般的には中央監視盤室と兼用し、中央監視盤室に受信盤を設置することが多い。

また中央管理室は、避難階もしくは直下階・直上階でかつ外部に直接出入りできる場所に設けなければならない。

備品類・付属諸室については、中央監視盤室と同等である。

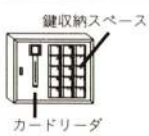
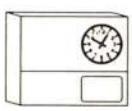
(3) 防犯設備

防犯監視は、警備会社に依頼する場合と、自社で行う場合がある。後者の場合、センサー・監視盤を自社で設置し、警備員についても自社で配備する。自社設置の場合の建築的注意事項は、中央監視盤

表5－7 管理設備機能分担表

管理内容	職能	職種	部屋収納機器
テナント管理	事務員	光熱水費、テナント料請求	電力積算計 ＯＡ機器
設備管理	設備保守員	設備運転 保全	中央監視盤 親時計
防災管理	設備保守員 警備員	防災監視	自動火災報知主受信盤 防排煙主受信盤 非常放送設備
防犯管理	警備員	防犯監視 鍵保管	ＩＴＶモニター セキュリティ盤

表5－8 管理諸室に収納される機器

設備	姿図	備考
自火報主受信盤 防排煙受信盤	 H＝1200 W＝600 D＝180	建物規模が大きくなると、卓型として設置される場合がある。
非常放送設備	 H＝450 W＝290 D＝120	31ｍを超えるオフィスビルにあっては、設置する義務が生じる。呼び出し用、ＢＧＭ用と兼用される。
ＩＴＶモニタ	 (親機) H＝1200 W＝600 D＝400  (子機) H＝70.5 W＝70 D＝170	警備用ＩＴＶモニターとして設置される。子機はロビー廻り、車庫等に設置される。
セキュリティ盤	 鍵収納スペース カードリーダ H＝725 W＝985 D＝150  H＝2050 W＝600 D＝300	カードによる鍵管理設備として設置される。
中央監視盤 （設備監視）	 H＝2050 W＝700 D＝450	動力の発停、監視用として設置される。電気室に設置されることもある。
インターホン	 (親機) H＝230 W＝130 D＝84  (子機) H＝150 W＝70 D＝84	
時計親機	 H＝350 W＝420 D＝120	最近、オフィスビルに設置される例は少ない。パルスを発振し、子時計を駆動する。ビル内の時計の時刻表示が一致するメリットがある。

・防災盤の項と同様である。

外注の場合、警備員による警備と、センサーにより不審者の侵入を感知する機械警備と、この両者の折衷がある。

昨今では、インテリジェントビルとして、ＩＤカードを建物の入退室や、鍵の受け渡しに利用することも多くなっている。後者の場合、鍵管理設備を建物の入り口に設ける。

5-3 通信設備

5－3－1　オフィスのインテリジェント化と通信設備

いまオフィスのインテリジェント化が叫ばれているが、通信設備（**表５－９**）は、インテリジェント化・ＯＡ化の核となる設備である。テナントビルにおいても、電話交換機設備の導入・衛星通信設備の設置スペース・ＬＡＮの設置スペース等が計画される場合も多い。

しかしながら実際には、イニシャルコストの増大によるリスクテーキングの問題があり、機器の導入には慎重に対処しなければならない。

図５－１に、建物内の通信設備のイメージを示す。

5－3－2　主要通信設備

(1)　電話交換機設備（ＰＢＸ）

従来のテナントビルであれば、引き込み用のスペース（ＭＤＦ室）を設けるだけで事足りたが、テナントビルであってもＰＢＸを導入し、シェアードサービスをする場合もある。

また、ＮＴＴ幹線の光ファイバー化で、すでに光ファイバー敷設地区も多く、ＮＴＴ以外にも、ＮＣＣが直接入線されるケースもあり、引き込みのためのスペースも、従来のものより大きなスペースが必要となる。また、電話交換方式は、分散中継台方式・ダイレクトダイヤルイン方式等が採られる場合が多く、特に電話中継台室が必要となることは少ない。なお、設置場所は、電話の引き込み近くに取ることが多い。また、電力設備と同様に、水に弱いため、上部にトイレ・水の配管・厨房等の設置は避けなければならない。

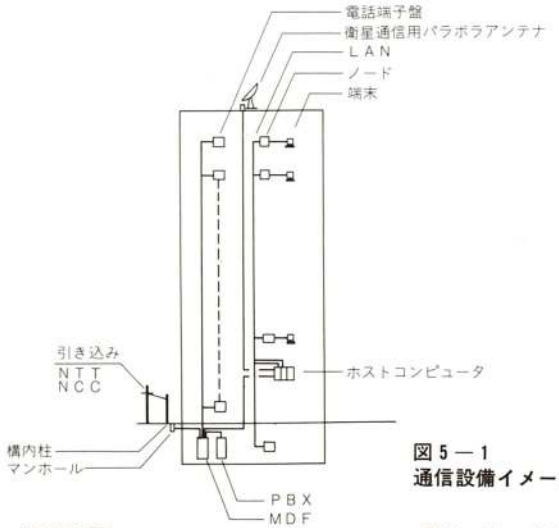


図５－１
通信設備イメージ図

(2)　ＬＡＮ設備

この設備は、電話と異なり機器・通信手順の標準化がされていないため、各種の方式が使用されており、異種システム間の互換性もほとんどないことから、テナントビルに導入し、異なった企業にサービスを提供することは、現状では考えられない。したがって、配線の経路のみ設けることが一般的である。

スペースに関しては、電力・情報経路の項目でのべる。

(3)　衛星通信設備

この設備もＬＡＮ設備と同様に、ビル設備として敷設されることはないが、テナントで必要となることに備えて、屋上にパラボラの荷重および方位角を考慮する場合がある。しかしながら、パラボラの重量・大きさもかなりのものとなり、パラボラを必要とするテナントはほとんど存在しないため、荷重・スペースさえ計画することは希である。

5-4 照明設備

5－4－1　オフィスの照明

オフィスでパーソナルコンピューター・端末等の使用が増え、ＶＤＴへの照明器具の映り込みが視環境の悪化をもたらしている。

従来、オフィス照明は、埋め込み下面開放照明器具一辺倒であったが、現在ではさまざまな工夫が行われている。**表５－10**に、オフィスの照明について示す。

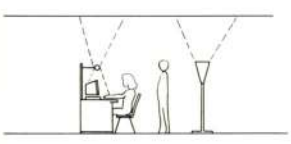
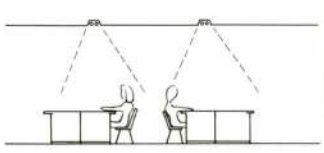
5－4－2　テナントビルのオフィス照明

テナントビルでは、ルーバー付きの照明器具にすることによるコストアップを避けるため、ルーバーを後付けとし、テナント工事とする場合が多い。ルーバーを取り付けると照明器具の効率が落ちるため、照度500ｌｘが維持できなくなる。そこで、照度の増加が可能となるよう管球の増灯・インバーター安定器による出力アップ等の工夫が行われている。従来の蛍光灯埋め込み下面開放40Ｗ－２灯用

表５－９　通信設備

通信設備	略　称	機　　能
電話交換機	ＰＢＸ	●ＮＣＣ回線選択 ●ボイスメール ●課金
ローカルエリアネットワーク	ＬＡＮ	●データベースの検索 ●文書の伝達 ●備品管理、会議室予約 ●庶務・総務手続きの簡便化
衛星通信	—	●同報性を利用し、為替情報・株式情報等のサービス

表５－10　オフィスの照明手法

	概　念　図	特　　徴
タスクアンドアンビエントライティング		●天井面がＶＤＴに映り込むため、必ずしもＶＤＴ作業に適さない。 ●グレアが少ない。 ●効率が悪い。 ●一般的には、利用されているケースは少ない。
天井照明		●ワープロなどＶＤＴを大量に使うオフィスの場合、照明器具にルーバーを取り付けて、ＶＤＴへの照明器具の映り込みを防ぐ。その場合、鉛直面照度が低くなるため、室内が暗い感じとなる。 ●照明器具のピッチが大きい場合、ルーバーを取り付けたときに照度むらが生じる。

照明器具の場合、取り付けピッチが大きく、ルーバーを取り付けた場合の机上面の照度むらが顕著となり、視環境の悪化が著しい。

表5－11に代表的なオフィス内照明器具レイアウトを示す。

最近では均整度の高い照明が求められており、B～D方式が望ましいが、コストアップのため採用が難しい。

5-5 経路

5－5－1　電力・情報経路の役割

電力・情報は、電気室・電話交換機室・電算機室等から送り出され、建物を縦に貫く電気用配線スペース（ＥＰＳ）を通じて各階に供給される。さらにＥＰＳから天井裏・床配線システム等を通じて各負荷に供給される。電力・情報はオフィスの重要な機能であるから、それらの経路は十分な広さを持つとともに、点検・保守・増設が容易にできるよう考慮されていなければならない。

5－5－2　電力・情報経路

(1)　ＥＰＳ（電気用パイプシャフト）

ＥＰＳは、電力、通信、弱電の幹線を敷設するスペースで、建物を縦に貫くシャフトである。当然のことながら、このシャフトは十分な大きさを持つとともに、まっすぐに縦に通っていることが望ましい。まっすぐに通すことが建築計画上やむを得ない場合、天井内で横引きすることになるが、電力の幹線は径が太く曲げ半径が大きいため、**図5－2**に示すように意外と大きなスペースが必要となる。

ＥＰＳの設置場所は、パブリックスペースにあって、保守・増設等の工事を他のテナントに迷惑をかけることなく行える場所であることが必要である。またＥＰＳには床から多量の配管が集まるため、その配管の敷設のため床スラブを厚くするなどの配慮が必要である。また、床配線システムや電灯配線等との連絡がスムーズに行われるよう、配線工事のため接続空間を十分確保し、フレキシビリティーを高めるよう工夫をする。

ＥＰＳに設置される設備内容としては、電力幹線・電話幹線・弱電幹線・ＬＡＮ幹線・分電盤・電力量計盤・弱電端子盤・アース端子盤・LAN用分岐盤等があり（**表5－12**）、保守性・拡張性を考慮した十分な広さが必要である。

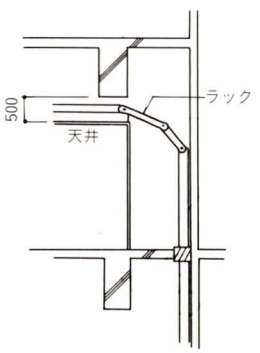


図5－2　幹線横引き例

(2)　床配線設備

ＯＡ化によりオフィス内で使用される機器が増大し、床から取り出す電力・情報用の配線量は膨大なものとなっている。オフィスでは、机のレイアウト・機器の更新が頻繁に行われ、同時に配線の増設・変更が行われる。したがって、配線容量が大きく、容易に配線の変更ができるシステムが望ましい。

方式には、フロアダクト・セルラーダクト・ＯＡフロアーなどがあり、配線システムによっては、階高・床厚に影響を及ぼすため、注意が必要である。**表5－13**に代表的なシステムを示す。

最近の傾向として、プレワイヤリング（事前配線）化があり、電力・情報の配線を比較的細かなピッチに予め敷設し、機器・机等のレイアウト変更に柔軟に対応ができるようなシステムも検討されている。

表5－11　オフィス内照明器具レイアウト例

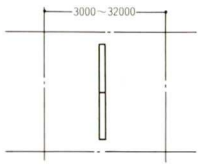
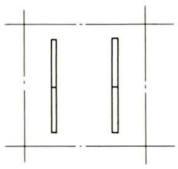
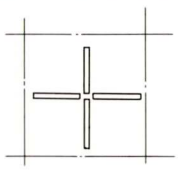
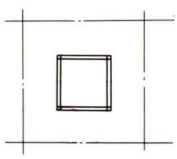
	レイアウト例	コスト	均整度	出力アップ法	備　考
A	 埋込下面開放 蛍光灯40W－２灯用×２	①	④	３灯に増灯。インバータによる出力アップ。	ルーバーを取り付けた場合の均整度が、著しく悪くなる。コストは最も低い。
B	 埋込下面開放 蛍光灯40W－１灯用×４	②	②	インバータによる出力アップ。	ルーバーを取り付けた場合でも、均整度は高い。
C	 埋込下面開放 蛍光灯40W－１灯用×４	②	①	インバータによる出力アップ。	ルーバーを取り付けた場合でも、均整度は高い。
D	 埋込下面開放 蛍光灯40W－１灯用×４	②	③	インバータによる出力アップ。	ルーバーを取り付けた場合でも、均整度は高い。天井面でのむらを感じる。（照明器具の中央輝度を低く感じる）

表5－12　ＥＰＳ内に収納される機器

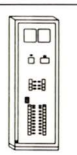
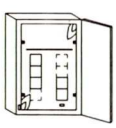
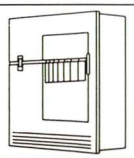
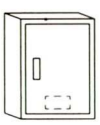
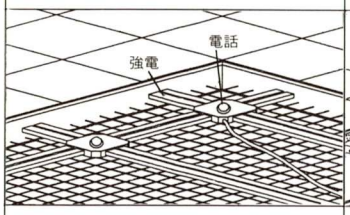
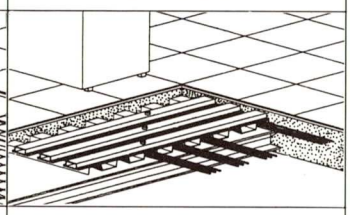
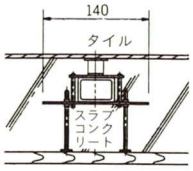
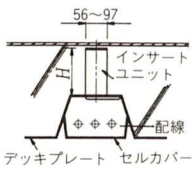
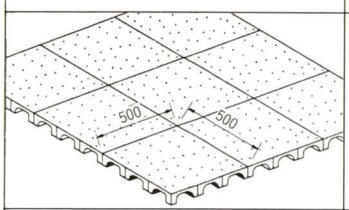
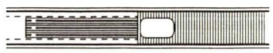
設　備	姿　図	備　考
分電盤	 $H=2050$ $W=700$ $D=200$	照明・コンセント用のブレーカ、電力量計が収納される。
端子盤	 $H=1200$ $W=700$ $D=200$	電話用の端子盤として設けられる。弱電端子盤と共用される場合がある。
弱電端子盤	 $H=1200$ $W=700$ $D=200$	弱電用端子。ＴＶ共聴用分配器・分岐器が収容される。
ＬＡＮ用分岐盤	 $H=1000$ $W=700$ $D=250$	メーカーにより種々の方式があり、大きさは参考とならない。設置されない場合が多い。
アース端子盤	 $H=400$ $W=300$ $D=125$	コンピュータが設置される場合、専用アースが必要となるため、設置する。

表 5 —13　代表的な床配線設備

フロアダクト	セルラダクト
	
	
配線収容量は比較的少ないが、最も多く利用されている。最近では、強電・電話・データ通信用の３ウェイのフロアダクトの利用が多くなっている。 比較表で示した４方式では、最もコストが低い。	配線収容量は比較的多いが、セルカバーを取って点検する場合、下の階（他のテナント）から行う必要がある。また配線使用部分が深いため、配線を床面に取り出しにくい欠点がある。
ＯＡフロア	**フラットケーブル**
	
配線収容量が大きく、ＯＡ機器がきわめて多いテナントには最適である。コストが高く、導入される例は少ない。また、方式によっては、がたつくなどの問題がある。	カーペットの下に、フラットなケーブルを敷設する。高価であることと、若干カーペットに凸凹がでることが欠点となる。

5-6　モデルビルにおける電気設備計画

5－6－1　基本方針

モデルビルの基本方針を、下記の４項目に重点を置き、電気設備計画を行う。

①レンタブル比の向上をめざし、コンパクトな、性能の高いシステムを採用する。

②管理設備を一元化し、省力化をめざす。

③テナントビルであるため、できるだけローコスト機器を採用し、イニシャルコストの増大を防ぐ。

④将来のＯＡ機器の増加に対処するため、受変電設備・設備容量・配線スペースを余裕を持って設け、インテリジェント化をめざす。

⑤快適な視環境をめざし、ＶＤＴ作業対応に変更できるシステムとする。

5－6－2　システム選択

(1)　電力引き込み設備

設定されたモデルビルの規模では、受電電圧は6.6kＶとなるため、通常の立地であれば受電に支障をきたすことはないが、電力会社の配電線の状況により引き込みの形式が異なるため、予め電力会社との打ち合わせが必要となる。地域・敷地状況により異なるが、ここでは構内柱方式（表５－２のＡ方式）とする。

(2)　受変電設備

電力設備容量は、空調熱源システムの種類、ＯＡ機器の有無により異なるが、本モデルビルでは、大まかに1,200kVA程度とする。

表 5 —14に、本規模での受変電設備の配置例を示す。

モデルビルでは、電気設備としては機器の耐久性から必ずしも望ましくないが、レンタブル比の向上を考慮し、屋上設置のキュービクル方式とする。

(3)　非常用発電機設備

本モデルビルは高さ31ｍを超える物件であるので、非常用エレベータの電源として非常用発電機が必要となる。発電機の容量は、負荷内容により異なるが、モデルビルの規模から、概略 200kVA 程度とする。

表 5 —15に、本規模での発電機配置例を示す。本件のようにこの程度の規模の場合、燃料消費量50ℓ／時間程度となり、Ａ重油であれば指定数量の１／５未満の設備となるため、建築的な配慮は不要となる。また法的にも、２時間運転分の燃料タンクがあれば良いので、原動機とタンクを一体とした燃料タンク搭載型とすることが一般的である。本件でも本方式を採用する。

なお、本件においては、発電機を屋上設置とした。

(4)　蓄電池設備

表 5 —16に、本モデルビルでの配置例を示す。本件では、コストを重視し、ＨＳ－Ｅ（鉛蓄電池）250Ahとする。

(5)　無停電電源設備

本件では計画しない。

(6)　管理設備計画

本モデルビルでは、夜間の保守を行わないものとして、最小限のスペースとした。また、レンタブル比を考慮し、地下１階に、中央管理室を設け、設備管理と防災管理とを同一室とした。

図 5 — 3 に中央管理室レイアウト例を示す。

警備は、本規模のビルでは機械警備とし警備会社に外注することが多いため、防犯用監視盤を設置しないこととする。

(7)　通信設備

表 5 —17に、ＭＤＦ・電話交換機の設置例を示す。本例で、500回線程度を目安としてレイアウト例を示す。

(8)　照明設備

視環境の向上を目指し、均整度の高い照明器具配置を採用する。

またルーバー取り付け時の照度の低下を防ぐため、インバータバラストを採用し、ルーバー取り付け時に出力アップを行い、他のオフィスとの照度差が起きないよう計画する。

ルーバー取り付けはテナント工事とし、イニシャルコストの低減をはかる。照明器具のレイアウト例を**図 5 — 4** に示す。

(9)　電力・情報経路

表 5 —18に、代表的なＥＰＳの二つのタイプを示す。

ＥＰＳ取りにあたっては、まっすぐに立ち上げ可能なスペースであることが必要である。建築平面図には梁が表されないため、しばしば立ち上がりスペースの取れない場所にＥＰＳを計画することがあるので十分気をつけなければならない。床配線システムは本モデルビルでは、コストを考慮し、フロアダクト方式とする(**図 5 — 5**)。

表5－14　電気室レイアウト例

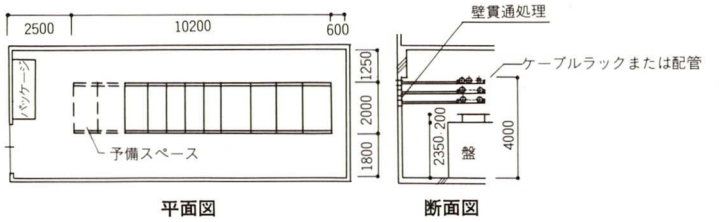
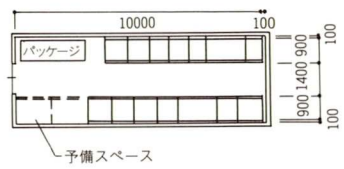
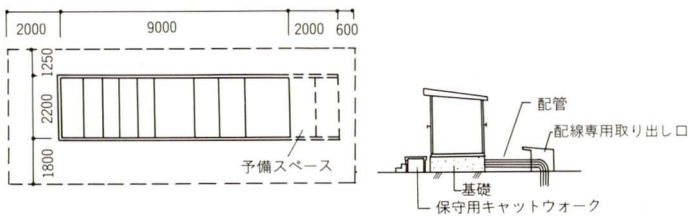
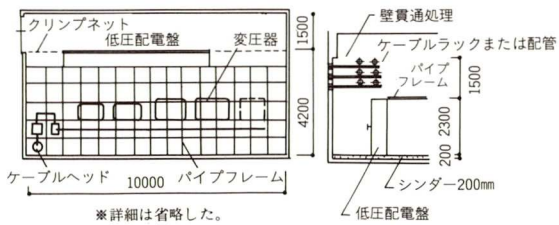
	変圧器	特　徴	平　面　図　・　断　面　図
屋内キュービクル	油入変圧器	●閉鎖型である。 ●充電部が露出していないため、安全性が高い。	 平面図　断面図
	モールド変圧器	●閉鎖型である。 ●充電部が露出していないため、安全性が高い。 ●乾式変圧器であるから、火災に強い。 ●油入変圧器に比較し、コンパクトである。	
屋外キュービクル	油入変圧器	●風雨による劣化がある。 ●保守が天候に左右される。	
開放型（屋内）	油入変圧器	●充電部が露出しているため、キュービクルに比べ、安全性に劣る。 ●増設が容易。 ●コストが他の方式に比較し、低い。	 ※詳細は省略した。

表5－16　蓄電池設備スペース

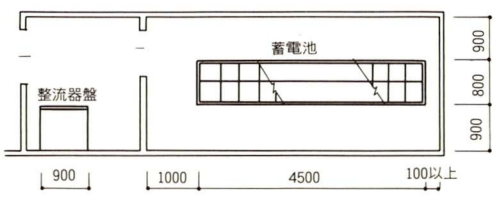
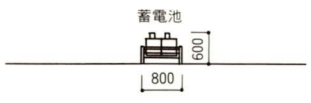
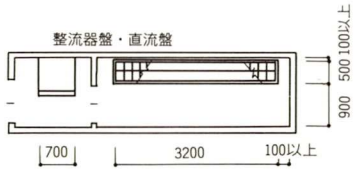
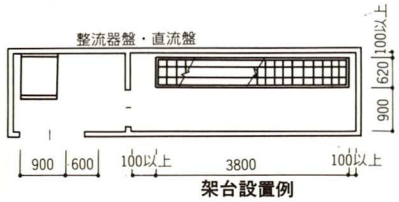
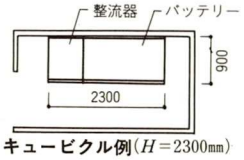
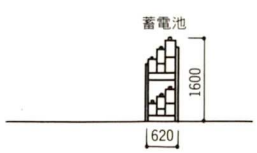
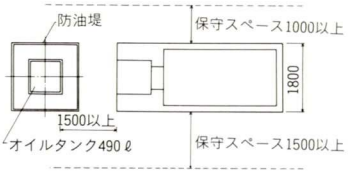
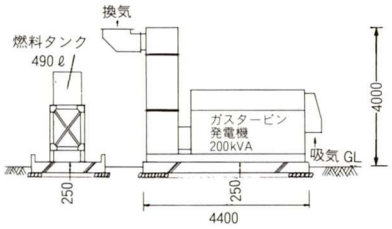
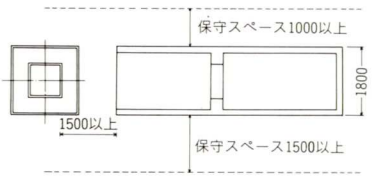
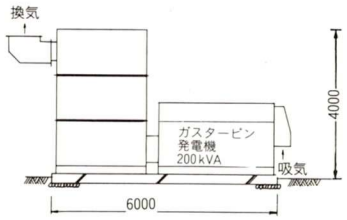
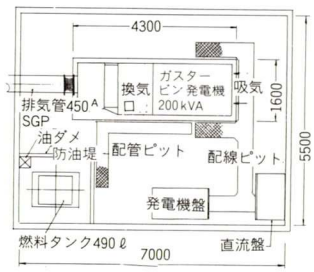
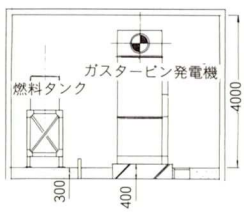
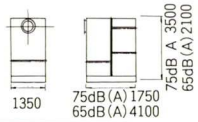
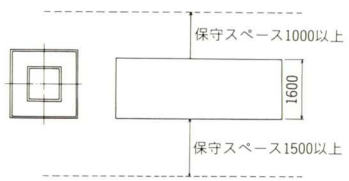
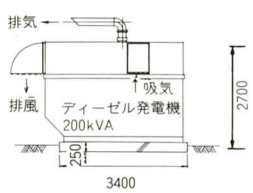
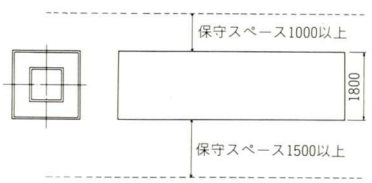
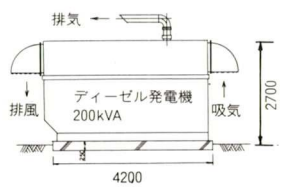
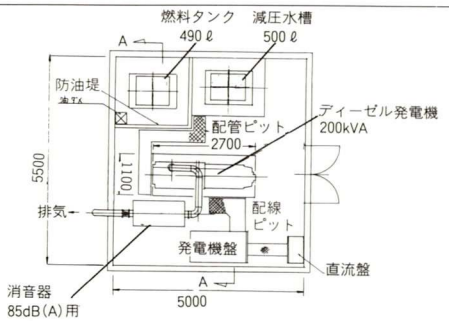
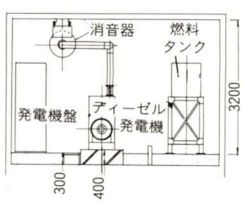
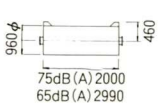
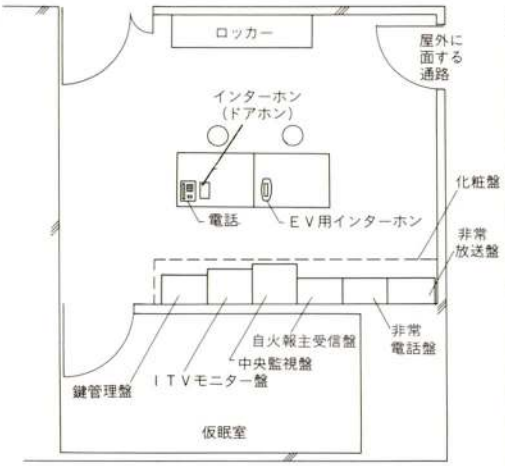
	定格/重量	特　徴	平　面　図　・　断　面　図
CS-E 鉛蓄電池 （全密閉型クラッド式）	400Ah 1800kg	●防災用に適す。 ●寿命がHSより長い。 ●HSに比べて、コストが高い。	 ※ただし、整流器盤・直流盤は$H=2300$。 通常は整流器盤・直流盤は電気室に設ける。 図はHSの項（下段）参照。 
HS-E 鉛蓄電池 （全密閉型ペースト式）	250Ah 900kg	●急放電型。 ●防災用・CVCF用に適する。 ●コストが低い。 ●寿命が短い。 ●CSに比べコンパクト。	  整流器盤室 
AMH アルカリ蓄電池 （急放電型ベント型ポケット式）	200Ah 1600kg	●30分以上の急放電に適す。 ●コストが高い。 ●寿命が長い。	※整流器盤・直流盤はＨＳの項と同等。  架台設置例  キュービクル例（$H=2300$mm） 

表 5 －15　200kVA発電機の設置スペース

原動機	設置場所	騒音レベル	平面図	断面図	荷重	特徴
ガスタービン	屋外設置	85dB (A)			静荷重 6000kg 動荷重 6500kg	騒音対策が比較的容易である。
		70dB (A)			静荷重 9000kg 動荷重 9500kg	
	屋内設置	85dB (A)			静荷重 5400kg 動荷重 6200kg	給排気量が大きいため、給排気ダクトが大きい。したがって、外気に面した場所に設置することが望ましい。
		70dB (A)	 左図は、消音器の大きさを示す。消音器のみ大きくなる。 **消音器外形図**			
ディーゼルエンジン	屋外設置	85dB (A)			静荷重 4500kg 動荷重 6000kg	この規模であれば、最も一般的な設置方法である。 下部の部屋に対する振動対策が必要である。
		70dB (A)			静荷重 5500kg 動荷重 7200kg	
	屋内設置	85dB (A)			静荷重 2600kg 動荷重 3400kg	煙道が必要。冷却水の確保が必要。冷却方式には、クーリングタワー、水道水等による方法がある。
		70dB (A)	 左図は、消音器の大きさを示す。消音器のみ大きくなる。 **消音器外形図**			



ただし、地方自治体によっては、盤類を除く面積を規定している場合がある。
この例では、盤類の大きさがそれぞれ異なるため、美観上、化粧盤を設け、その中に機器類を収納した。また、盤の上に配管が露出するため、配線・配管隠しのカバーを設けた。

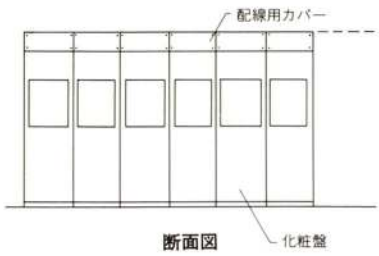


図５－３　中央監視盤室レイアウト例

表５－17　電話関連室スペース

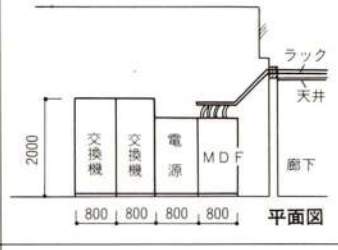
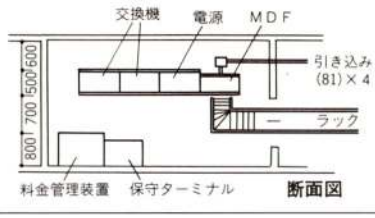
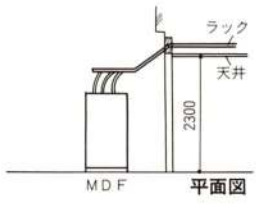
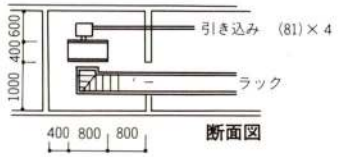
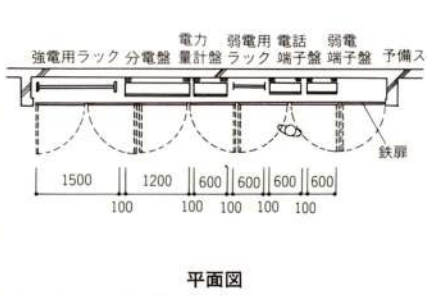
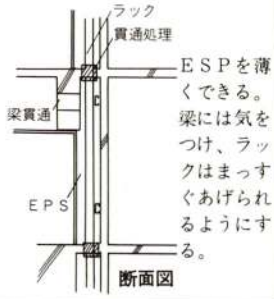
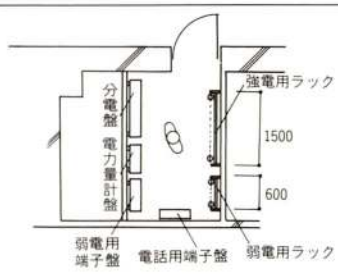
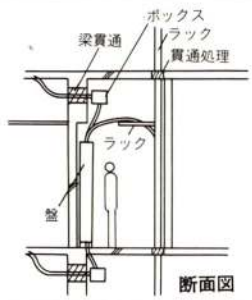
ＰＢＸを導入した場合		
ＰＢＸを導入しない場合		

表５－18　ＥＰＳ配置例

点検をＥＰＳ外から行う形式		
点検をＥＰＳ内で行う形式		

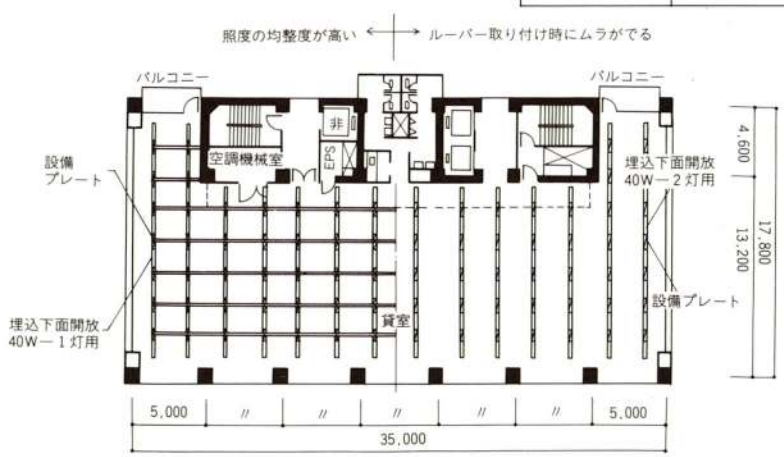


図５－４　基準階照明器具レイアウト例

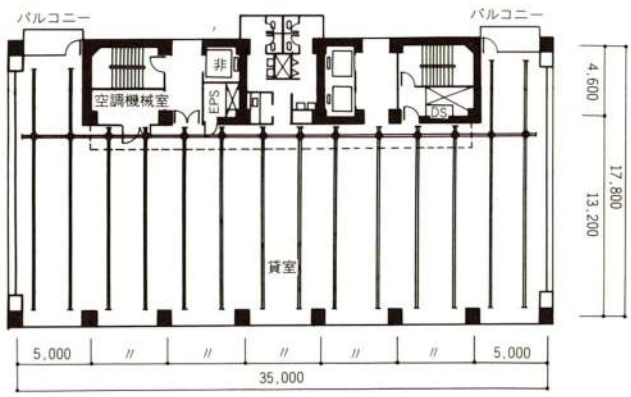


図５－５　フロアダクト配置例

（藤岡　茂）

第6章

建築と設備の接点

外壁、屋根

(1) 断熱性能

断熱性能は空調の省エネルギ、結露や、快適性に関連する。(建築と省エネルギの項参照)

(2) 窓の換気

冷暖房時は窓を閉じた状態で使用されるが、外部騒音が問題とならない場所では中間季には換気に利用される。
冬季南面の窓の日射による冷房負荷が発生する場合は、外気冷房の有効な手段となる。

(3) ガラリー類

外気取り入れガラリー、排気ガラリー、ベンドキャップ等が取り付けられる。
留意する点は、外気取り入れガラリーと排気ガラリーの位置関係と、隣接建物からの影響である。逆に、隣接建物に影響をおよぼし、トラブルの原因になることもある。

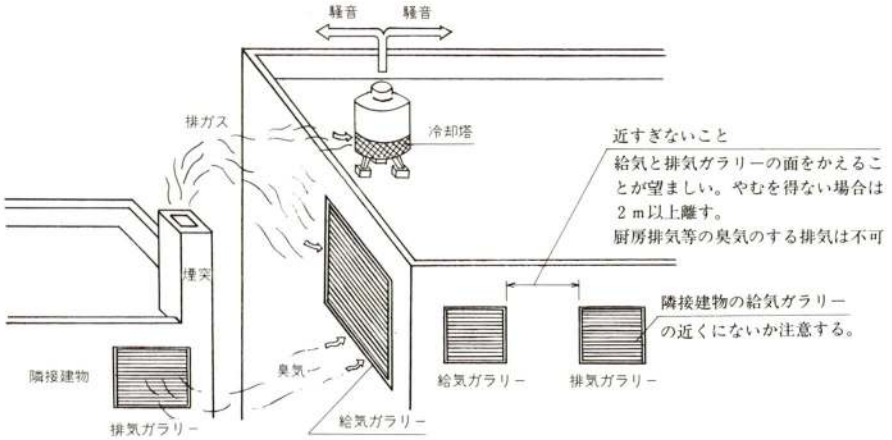


図6－1　隣接建物への影響

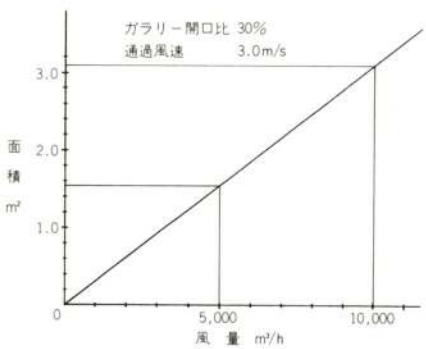


図6－2　給気ガラリー面積

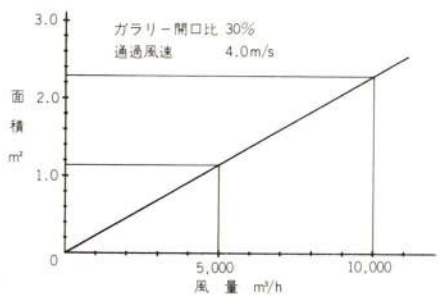


図6－3　排気ガラリー面積

ドアガラリー

内部の話し声等が外に漏れるとまずい室は、ダクトで接続し、還気や排気を行う方がよい。

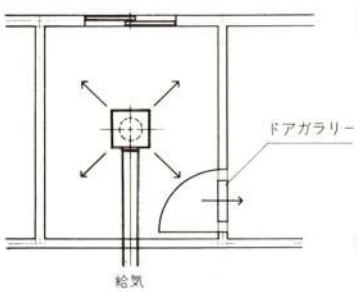


図6－4　空調とドアガラリー

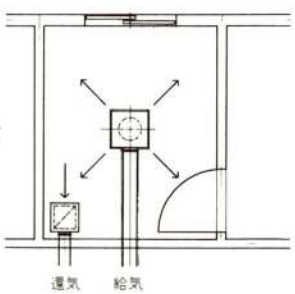


図6－5　空調の還気
－音が漏れるとまずい部屋に使用－

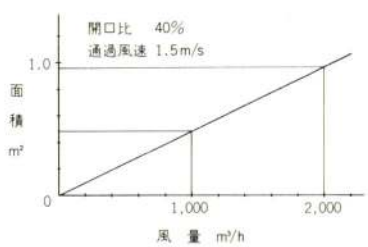


図6－6　ドアガラリー面積

機械室

熱源機器や空調・衛生設備機器を設置するスペースである。メンテナンスを行うための十分なスペースと階高が必要となる。

位置の条件

(1) 保守点検が容易
(2) 将来の更新が容易
(3) マシンハッチ、吊フック、搬出入経路が確保されていること
(4) 隣室、上下階に影響のないこと
・騒音・振動・熱的影響・漏水(下階に電気室、EPSはないか)
＊ボイラー室や冷温水発生機室は室温が高くなるので冷房のききが悪かったり、暖房時暑すぎたりすることがあるので、居室の下は避けるか、やむを得ない場合は断熱を検討する。

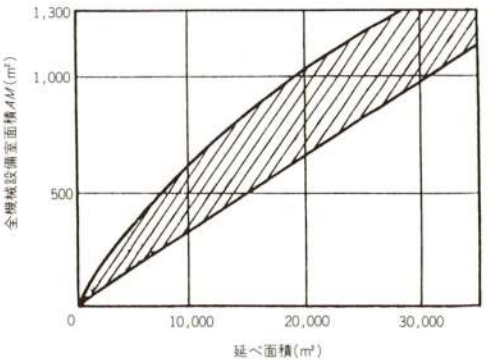


図6－7　事務所建築の延べ面積と全機械設備室面積
「建築設備の基本計画 計画編」(丸善株式会社)

表6－1　延べ面積と機械室階高

延べ面積(m²)	梁下寸法(m)
2,000	4.0
5,000	4.5
10,000	5.0
20,000	5.5
30,000	6.0

「建築設備の基本計画　計画編」(丸善株式会社)

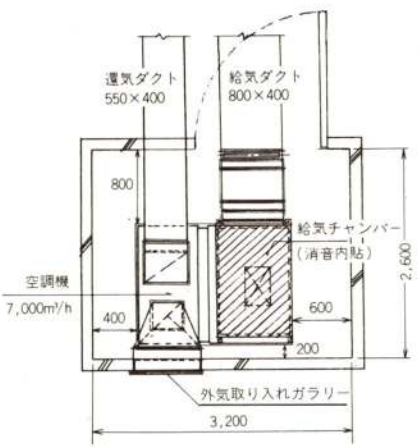


図6－8　空調機械室の例(立型空調機)
—平面—

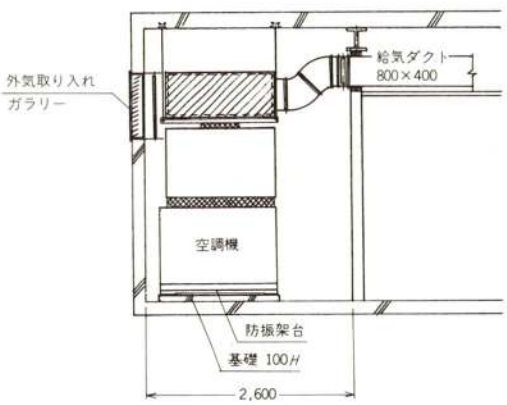


図6－9　空調機械室の例(立型空調機)
—断面—

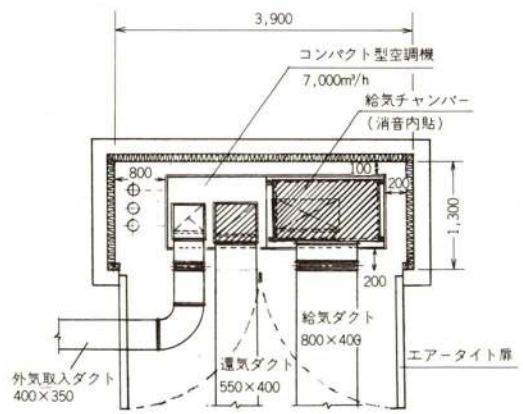


図6－10　空調機械室の例(コンパクト型空調機)
—平面—

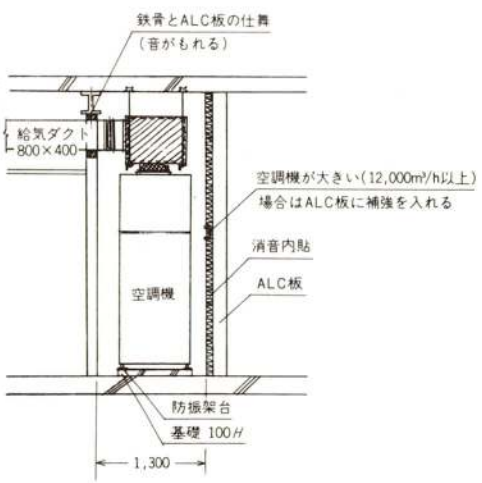
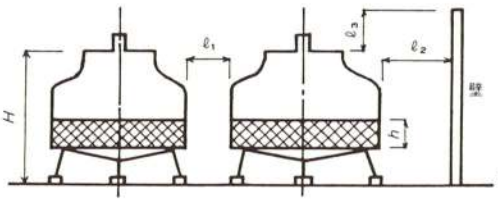


図6－11　空調機械室の例(コンパクト型空調機)
—断面—

空調機械室は騒音・振動の居室に対する影響の少ない場所とする。廊下をへだてて機械室をとるのも一法である。
空調機が大きく(12,000m³/h以上)て壁がALC板の場合、ALC板に補強を入れるのが望ましい。

屋上、屋外

冷却塔や屋外ユニット、空冷ヒートポンプチラー、屋外型ガス冷温水発生機、受水槽・高置水槽等が設置される。
外気と熱交換を行い放熱や採熱を行うため、機器の機能を十分発揮できる配置でなくてはならない。
また、隣地への騒音の影響や、煙突がある場合は、その離隔距離にも注意する。受水槽や高置水槽の場合は法的な点検スペースを確保する。



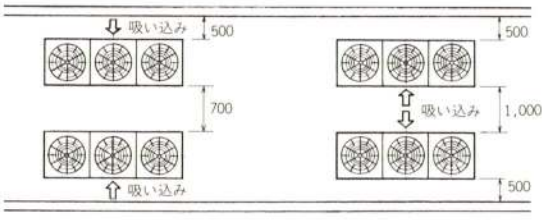


図6－13　屋外ユニットの配置

h ：ルーバーの高さ
H ：冷却塔の高さ
ℓ_1 ：h以上
ℓ_2 ：小型(3～80Rt)の場合、約0.5m以上
　　大型(100Rt)の場合、約1m以上
ℓ_3 ：約1m

図6－12　冷却塔廻りのスペース

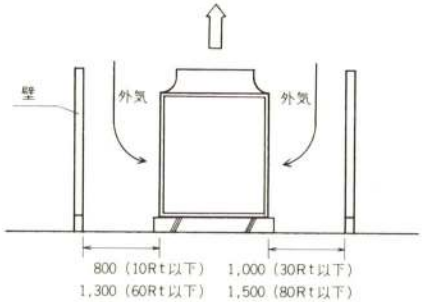


図6－14　空冷ヒートポンプチラー
（防音壁のある場合）

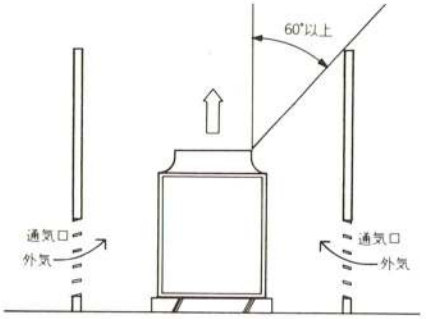


図6－15　空冷ヒートポンプチラー
（防音壁が高い場合）

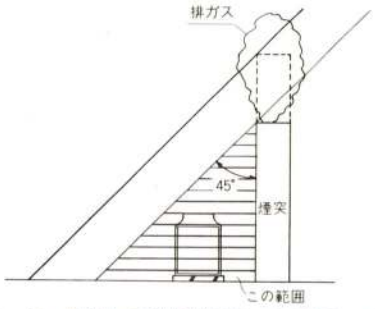


図6－16　煙突との関係(煙突との距離がない場合)
――なるべく避ける――

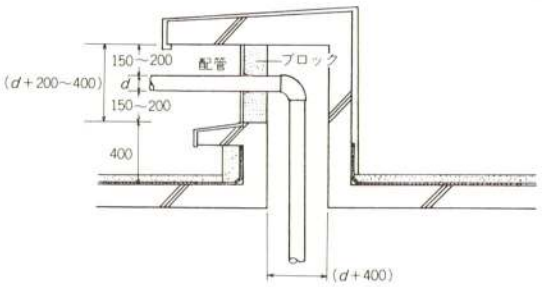


図6－17　配管立ち上がりスペース

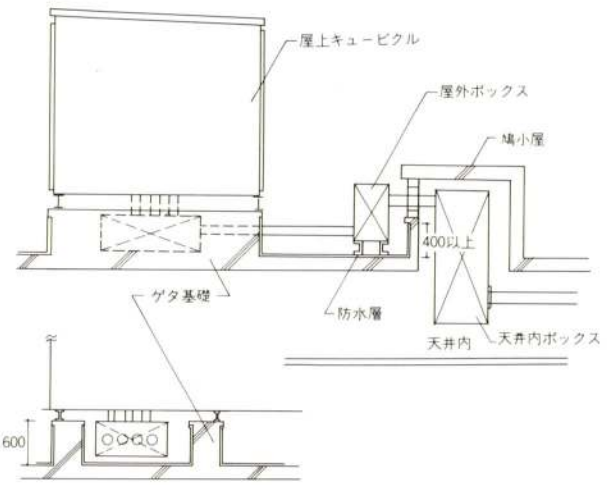
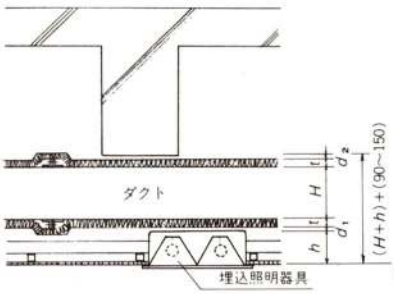


図6－18　屋上キュービクルからの建物内への引き込み例

天　井

天井内にはダクト、配管、電気配管や、吹出口、吸込口、照明器具、スピーカーや、冷暖機器が納まる。



H：ダクトの高さ
h：埋込照明器具
t：ダクト保温材25mm
d_1, d_2：20～50mm

図 6 －19　天井ふところの納まり

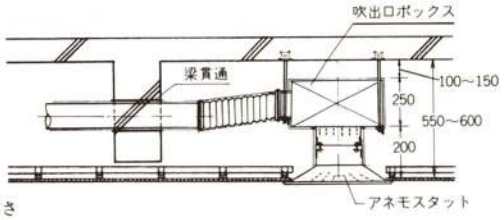


図 6 －20　梁貫通と吹出口

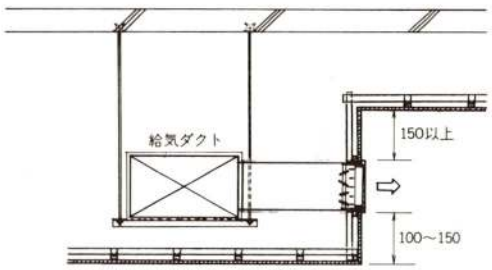


図 6 －21　下り天井吹出口

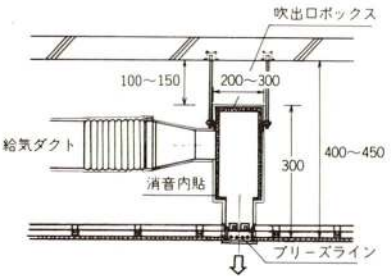


図 6 －22　ブリーズライン吹出口

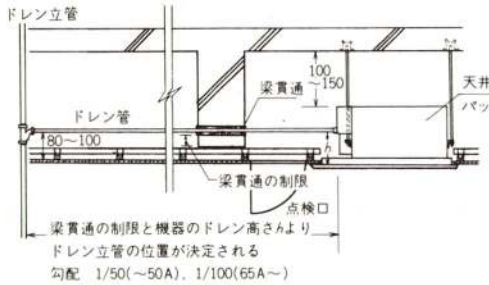


図 6 －23　天井吊り機器とドレン管

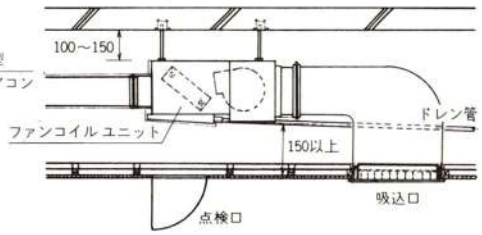
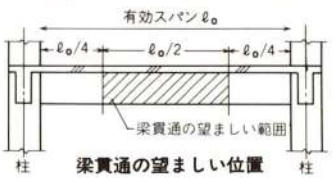
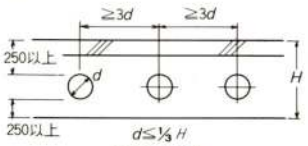


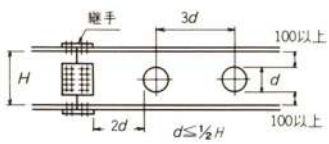
図 6 －24　天井隠ペイ型機器の取り付け



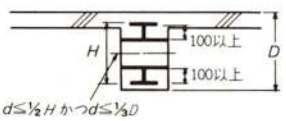
梁貫通の望ましい位置



RCの場合



鉄骨の場合



SRCの場合

図 6 －25　梁貫通

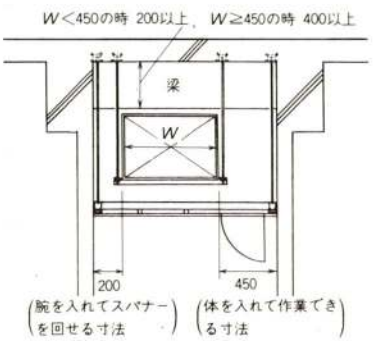
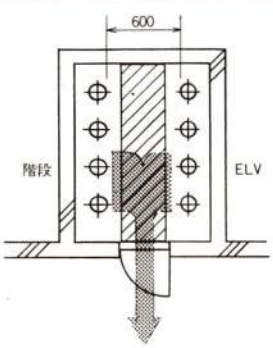


図 6 －26　施工スペース

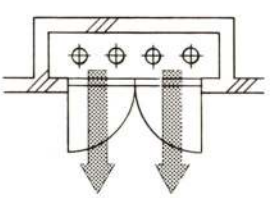
DS、PS

配管、ダクトのスペースで、保守性、更新性が要求される。
位置は共用スペースにあり、居室に対して騒音、振動の影響のない場所とし、点検口を設ける。
展開は長辺方向を原則とし、必ず上下につながっているものとし、主機械室に直結することが望ましい。



・展開しにくい
・面積は大きい
・更新性に難あり

図 6 －27　パイプスペース(1)



・展開しやすい
・面積は小さい
・更新性がよい

図 6 －28　パイプスペース(2)

DS、PS

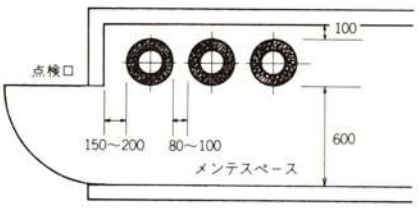
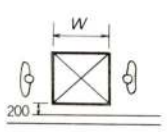
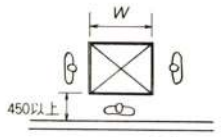


図 6 －29　パイプスペース寸法(1列配置の場合)



W≦900の場合

両側から、腕を伸ばしてスパナーを回すことができる。



W≧900の場合

両側から腕を伸ばしても届かないので、体を入れて作業できるスペースを確保する。

図 6 －30　ダクト施工スペース

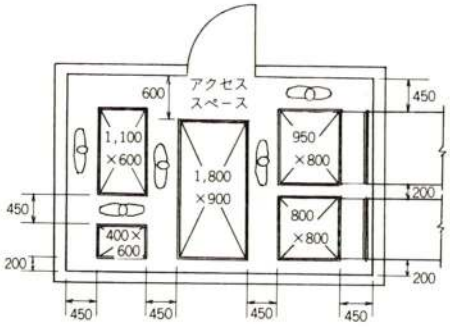


図 6 －31　ダクトスペース寸法例

	基準階床面積に対する比率
DS	1.6～2.5%
PS(空調)	0.4～1.0%
PS(衛生)	
EPS	

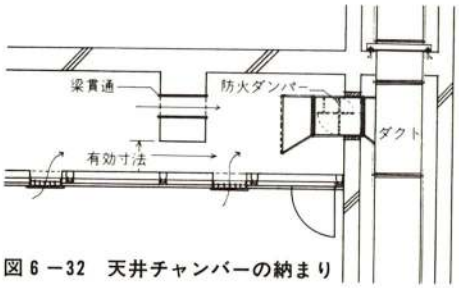


図 6 －32　天井チャンバーの納まり

天井をチャンバーとして還気したり排煙を行う場合、梁下の有効寸法と梁貫通のサイズには注意する。梁貫通の場合、かなりの本数をあけないと吸込風量が吸込口近くと遠方では差が生じる。
梁で囲まれたグリッド単位で、計算で吸込風量を計算する方法があるが、別の参考書にゆずる。

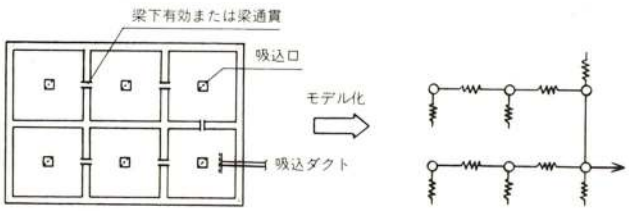
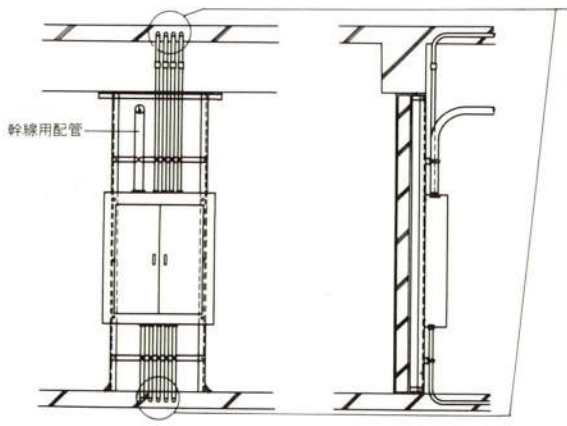


図 6 －33　天井チャンバー方式のモデル化

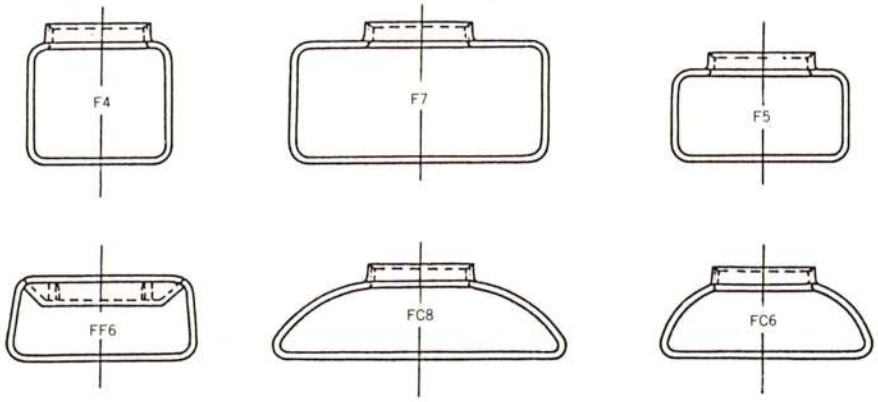
EPS



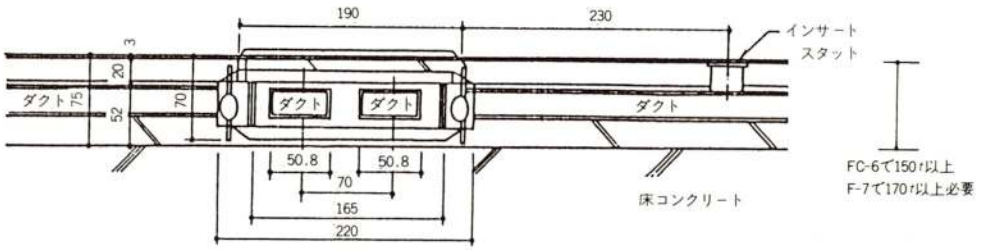
配管量がかなり多くなるので、スラブ厚を大きくとるなどの処置が必要な場合がある。

図 6 －34　EPSと配管との取り合い

フロアダクト



フロアダクト断面図



F-5 2ダクト断面図

図6－35　フロアダクトの納まり

設備更新

建築の耐用年数が60～70年であるのに対して、設備機器や配管は10～20年程度であると言われている。このことは、建築のライフサイクルの間に２～３回の設備更新が必要となる。

しかし、老朽化設備の更新のみでなく、室内環境の改善、省エネルギ化、安全対策や、装置の運転、保守管理の省力化といった理由で設備の更新は必要となってくる。

(1)　機器の搬出入経路(天井高、幅員のチェック)確保

(2)　マシンハッチの設置

(3)　PS、DSの更新対策

・共用部に面して作業性の良いこと

・上下につながっていること

・作業するスペースのあること



図6－36　設備更新とパイプスペース

騒音・振動の防止

空調機器の騒音や振動が、居室に対して影響をおよぼし、問題になることが多い。

空調機械室は居室より離れた場所がよい。やむを得ない場合は機械室の壁は遮音性能の高いものを使用し、内部の吸音を行う。ＡＬＣ板を使用した場合、継ぎ目や鉄骨との仕舞の部分で音が漏れる場合がある。階高が高い場合、ＡＬＣ板には横の補強鉄骨を入れることが望ましい。

参考文献

1)新建築と設備の接点　学芸出版社

2)デザイナーのための建築設備チェックリスト　彰国社

3)冷凍および空気調和　養賢堂

4)事務所建築の省エネルギ　(財)住宅・建築省エネルギー機構

5)空気調和衛生工学便覧　空気調和・衛生工学会編

6)新・排煙設備技術指針　日本建築センター

7)建築設備の基本計画・計画編　丸善株式会社

(日根東治／水谷広治／山根敏治)

第7章 モデルビル設備概要

各章で設備の選択肢を示したが、最後に、まとめとして設備概要とプランを示す。本内容はオフィスビルの設備の特殊解であり、必ずしも最良の選択とは言えない部分もあるが、ご容赦願いたい。

■給排水衛生設備

給水設備	重力給水方式　受水槽24m³　高置水槽6 m³
排水設備	公共下水道へ放流　湧水ポンプ2台
給湯設備	個別給湯方式（ガスと電気の併用）
消火設備	屋内消火栓設備　スプリンクラー設備　連結送水管設備　ハロゲン化物消火設備
ガス設備	都市ガス2系統（一般用、冷暖房用）

■空気調和設備

熱源	事務室	ガス冷温水発生機80Rt（インテリア部） ウォールスルー型ヒートポンプパッケージ（ペリメーター部）
	店舗	空冷ヒートポンプパッケージ（ビルマルチ）
	防災センター	空冷ヒートポンプエアコン
空調方式	事務室	各階空調機による単一ダクト方式（インテリア部） ウォールスルー型ヒートポンプパッケージ（ペリメーター部）
換気設備	湯沸室、便所	第3種換気（各階排気）
	駐車場	第1種換気
排煙設備	居室：自然排煙　附室：自然排煙　廊下：機械排煙	

■電気設備

引込方式	構内柱方式
受変電設備	屋外キュービクル屋上設置・容量1200kVA
発電機設備	ディーゼルエンジン屋外キュービクル屋上設置・容量200kVA
蓄電池設備	屋内据置型・急放電型鉛蓄電池・容量250Ah/10hr
中央監取盤設備	自立盤方式・コンピュータ制御方式
防災監視盤設備	P型1級　窓式
電話交換機設備	デジタルPBX500回線
照明設備	照度500lx、将来ルーバー取付可能型
床配線設備	FC-6　3ウェイ方式（電力・電話・情報）

参考文献

1）新建築と設備の接点　学芸出版社
2）デザイナーのための建築設備チェックリスト　彰国社
3）冷凍および空気調和　養賢堂
4）事務所建築の省エネルギ　(財)住宅・建築省エネルギー機構
5）空気調和衛生工学便覧　空気調和・衛生工学会編
6）新・排煙設備技術指針　日本建築センター
7）建築設備の基本計画・計画編　丸善株式会社
8）電設工業　オーム社
9）建築設備集成　1　オーム社
10）空調・給排水の基礎知識　オーム社
11）建築消防advice　新日本法規出版
12）給水引込み基準実務必携書　大阪府建築士会

本号特集執筆者

久保田秀男（くぼた　ひでお）　株式会社日建設計DC室室長・大阪第一事務所計画長）
坂田　進（さかた　すすむ）　株式会社東畑建築事務所設備課長）
城下善雄（じょうしたよしお）　株式会社東畑建築事務所設備部主任技師）
日根東治（ひね　とうじ）　株式会社安井建築設計事務所設備部長）
水谷広治（みずたにひろはる）　株式会社安井建築設計事務所設備部副部長）
山根敏和（やまね　としかず）　株式会社安井建築設計事務所設備部統括主任）
藤岡　茂（ふじおか　しげる）　株式会社日建設計大阪第一事務所設備設計主管）

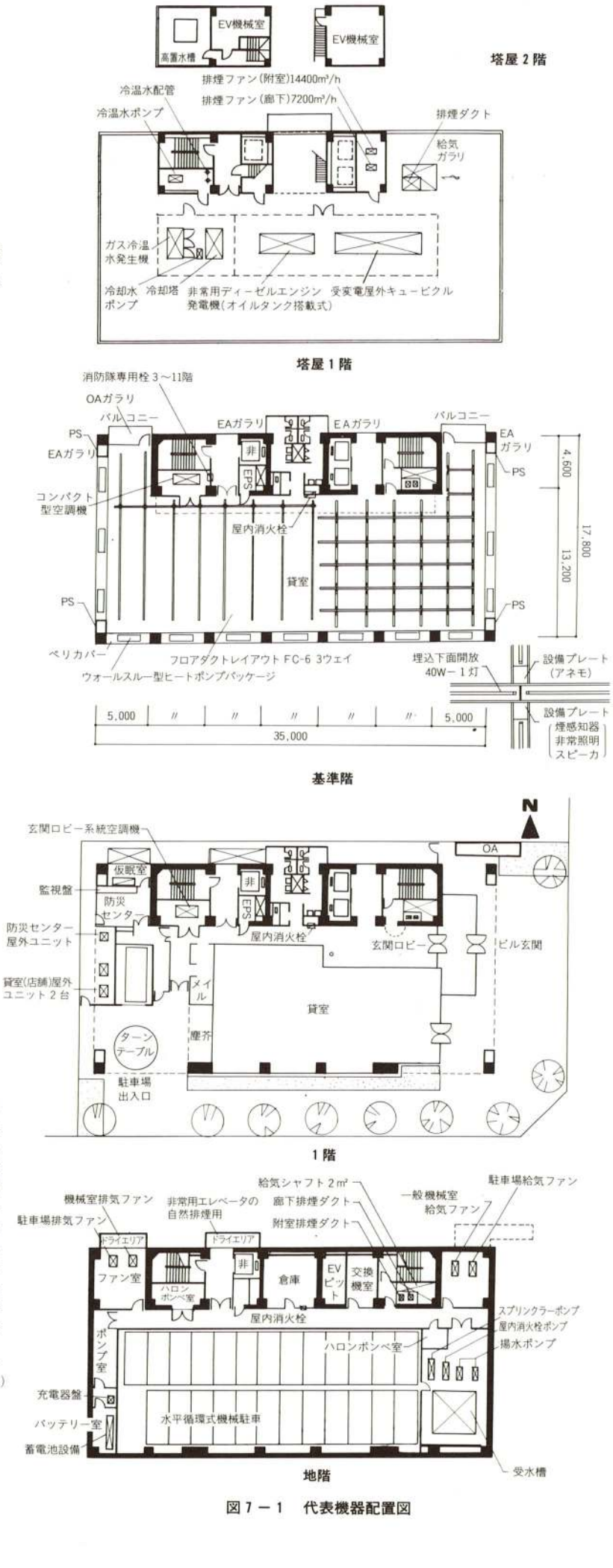


図7－1　代表機器配置図

構造の頁

182

世界最大規模の水族館「海遊館」の構造設計

瀬川　輝夫

水族館「海遊館」が７月20日にオープンした。本建物は、天保山外航客船ターミナルの隣接地４haに魅力溢れるアーバン・リゾートゾーンを建設し、港と地域の活性化を図ろうとする天保山ハーバービレッジ計画の中で最もアトラクティブな施設のひとつとして計画された水族館である。

写真－１にリゾートゾーンの完成予想を示す。水族館は敷地西端に位置し、入港する客船に対する大阪港のランドマーク的役割も意図されている。

本建物のデザインコンセプト（設計は米国の著名な設計事務所であるケンブリッジ・セブン・アソシエーツ）は、環太平洋火山帯における生命活動を表現しようとするものである。

図－１に本建物展示階の平面を示すが、建物の中央には十字型の大水槽（長辺長さ34ｍ、水深９ｍ、水量約5400m³）が太平洋を模して配置され、その外周部には環太平洋火山帯の世界各地の海、水辺を模した13の水槽が配置されている。

観覧者はまず建物上部に導かれ、「太平洋」の外周に螺旋状に配置された展示通路を下降しながら、総水量約11,000m³の水槽に放たれた約300種、総数16,000におよぶ魚、海獣などの生態をエキサイティングに体験する（**写真－２**）仕組みである。

「海遊館」の構造概要

本建物は、平面規模54ｍ×54ｍ、高さ32ｍの直方体の上部に、４個のスカイライトを外部にやや跳ね出す形で取り付けたシンボリックな外観を有している。上面が傾斜したスカイライトは、展示水槽の採光屋根であり、鋼管トラス部材からなる鉄骨造で、ＰＣ鋼棒ブレースにより補強されている。建物本体は鉄筋コンクリート造で、耐震壁を有するラーメン構造である。

建物内には柱が４、６および７ｍピッチで点対称状に配置され、上述した大小14の水槽は、これらの柱グリッド内にはめ込まれた形で配置されている。各水槽の展示窓は最大厚30cmのアクリルパネル（周辺をＲＣ造の柱・梁で支持）で区画し、水槽の側面および底面はおのおのＲＣ造の壁および床スラブで区画している。

「海遊館」の構造設計の最重要課題は、総水量約12,000m³におよぶ水をいかに漏らさないかにあり、以下の方針に基づいて設計している。

剛強な耐震壁配置　地震時における剛性確保に留意して、建物外周部には厚さ25～40cmの耐震壁を配置し、さらにこれを補剛するためにコア壁をリブ状に配置した、いわば「リブ補強付ボックス状」耐震壁配置とする。

コンクリートのひび割れ幅の制御　水圧を担う床スラブ、壁、梁および柱の常時荷重時曲げ設計に際しては、ひび割れ幅の目標値を0.15～0.20mmとして、鉄筋の応力度を1,200kg/cm²以下におさえる。また建物中央の大水槽の底板はⅢ種のＰＣ構造とし、コンクリートのひび割れ幅の目標値を零とする。

水密性の高いコンクリート仕様　設計基準強度300kg/cm²を主体とするコンクリートは、単位水量および水セメント比の最大値をおのおの185kg/m³、47%とするほか、鉄筋の被り厚さの最小値は５cmとする。

大水槽の地震時挙動

建物中央の大水槽の地震時挙動には特に慎重を期し、激震時の動水圧とアクリルパネルの挙動、水面に生じる波高などに関する設計資料を得るために、有限要素法による解析（**図－２**モデル図）および模型振動実験による検討を行っている。

検討の結果、水槽の地震時挙動として、

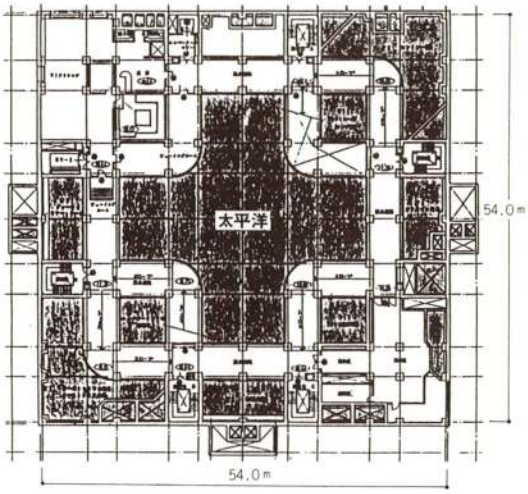
- アクリルパネルに作用する動水圧は、パネルの共振的挙動により増大する可能性がある。
- 地震の主要動以降に、水面には波高数ｍ（Ｍ＝8.0、震央距離150kmで約５ｍ）の揺れが生じる。

など（**図－３、４**参照）の重要な知見が得られ、本建物の耐震設計に反映されている。

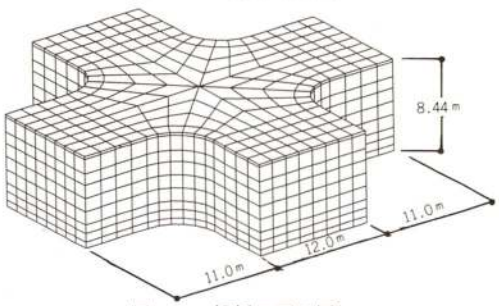
＊

本建物のく体工事が終了し、水張りテストの結果、当初期待のく体性能が保持されていることが確認されている。

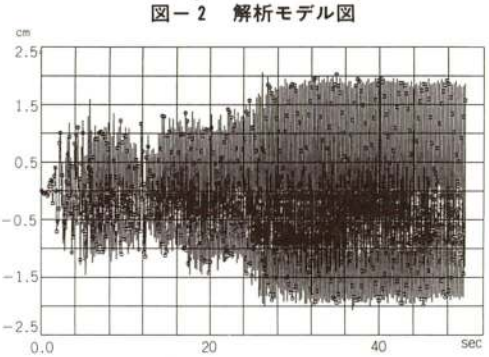
（せがわ　てるお　株式会社環境開発研究所）



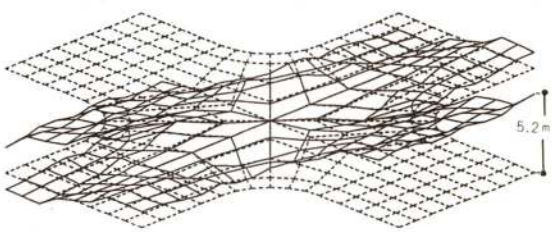
図－１　展示階平面図



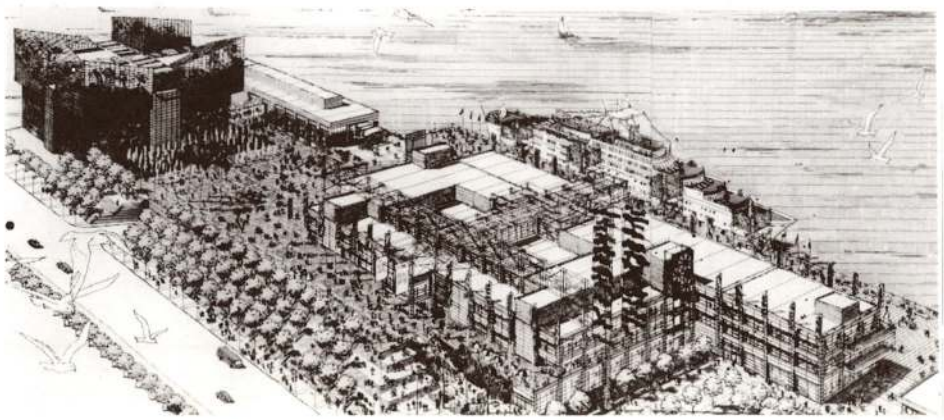
図－２　解析モデル図



図－３　アクリルパネルの共振的挙動



図－４　最大波高発生時の水面状況



写真－１　天保山ハーバービレッジ全景イメージイラスト



写真－２　大水槽(太平洋)イメージイラスト

設備の頁

184 イオンによる水の腐食対策

福田　幸栄

高層アパート、デパート、学校、マンション、オフィスビル、そして近代的な官庁の庁舎等はいずれも大きなビルディングで、外面もたいへんきれいで快適に過ごすことができる。

しかし、建築物内の給水設備においては、いくつかのトラブルが発生している。コックをひねれば、夏でも冷たいきれいな水が勢いよくほとばしる、これが理想的な水道水であるが、現実はそうはいかない。

配水管からのサビの苦情が近年特に多くなっている。配管は、ライニング管、ステンレス管等、いろいろなもので サビが出ないように工夫されている。したがって配水管はすべてサビなどは出ないように見える。しかし、実際には赤い水が出てくる。

その原因として、配水管網の要所要所にあるバルブが考えられる。これはライニングなどできないし、またライニングしたといっても必ずピンホールがあって、そこから水が鉄管面に届くことが考えられる。ステンレス管にしてもサビにくいだけで、いずれはサビてくる。

このような、鉄がサビるということの原因は、次のように分類されると考えられる。

(1)沈着したマンガンや鉄を含むスケールが、水の汚染にしたがって分散して出てくる。

(2)沈着したスケールが消失してしまい、鉄がむき出しになって、直接溶け出してくる。

(3)水が汚れてしまったあとで水道を引いて、初めからスケールが沈着せず、鉄などが溶け出す。

(4)やわらかいスケールがついている管内の流速が急に増大して、鉄などが溶け出す。

以上挙げたように、水は大切なものであるが、汚してしまうと非常にやっかいで、あらゆる物質の腐食につながってくる。

汚染された水をきれいにする方法はいろいろある。フィルターで濾過する方法、イオン交換樹脂や活性炭を使って不純物を吸着させる方法、また逆浸透膜、限外濾過膜を使ってきれいにする方法もある。しかし、これらの方法は、きれいにはなるが費用がかかりすぎ、日常的でない。

では、現実的な水のトラブルの解決方法とは。

磁気処理法とその疑問点

水のトラブルを防ぐため、従来から化学的処理法（キレート剤、防錆剤等の薬品による処理）が採用されているが、これら水処理装置は、その施設と運転管理に多額の費用と人件費がかかる。

このため、近年、水の物理的無薬品処理に関する研究開発が盛んに行われるようになってきた。水の磁気処理法も、その一つである。諸外国において、水スケールの形成と金属腐食の防止を目的とした水の磁気処理法が、工業熱動力技術分野に採用されるようになってきている。

そのほかでは、静電場による処理法、電子場による処理、あるいは超音波や遠赤外線処理など、数多くのものが紹介されている。

しかし、現在日本に紹介され、また国内にて製作されているこれらの機器においては、次のような問題点の指摘を受け、その使用範囲が限定されているのである。

(1)取り付け方法や取り付け場所による効果の有無

(2)水質による効果程度の多少

(3)部品交換や定期的メンテナンスの必要

(4)機器設置価格の高さ

イオンクリーン水処理法の研究開発

オーストラリアのＪ．Ｋ．INDUSTRIESでは、長年にわたり磁気処理法並びにイオンクリーン水処理法の研究開発に従事し、今、磁気法の欠点をカバーしたイオンクリーン水処理法を確立したのである。

これは、水に適合した微弱なエネルギーを与えることにより、瞬時に水質を変化させ、この活性化された水を使用して、従来発生していた水のトラブルを抑止するものである。

イオンクリーン水処理法は、電解質物質を含む水を利用した水の電気分解理論の応用で、水の一部を連続的にイオン活性な状態とする。そして、この活性水を利用して、給水配管内のサビ、スケール等が増大するのを防ぐと同時に、新管では全くサビ、スケールが発生しないという状態をつくり出す。

イオンクリーンは、異種金属の電位差を利用するボルタ電池理論を応用しながら、発生するイオン電流を１μA以下に抑え、１Ｖ以下の微電圧を発生させるという電場環境を常に与え、通過する水を瞬時にしてイオン活性な状態にする。すなわち、異質の金属間に起きる電気エネルギーを化学エネルギーに変えるという電解理論を応用した装置といえる。

イオンによる水の腐食防止の現況

写真－１は、イオンクリーン本体である。一方に炭素電極、他方にアルミ電極（パイプ状）を設け、絶縁体として耐熱PVC、外部をスチール管にて保護し、両極を特殊導体により連結した構造となっている。このイオンクリーンは、配水管内のスケール付着防止、錆・赤水防止および赤錆の除去、またスライム生成の抑止および除去と、幅広い効果が期待できる。



写真－１　イオンクリーン本体



写真－２　デガスクリーン

さらに大切な特徴として、機器の寿命が長く、外部電力不要、薬剤使用激減、メンテナンスフリー、取り付けスペースが少なく簡単で、他機器に比較して安価であるという要素をもっている。

では、イオンクリーンは万能かというと、そうともいえない部分がある。それは、水質により効果の表れる期間が多少ずれることがあるからである。いつまでまったら効くのか。すぐ効くケースも沢山あり、３ヵ月かかるケースもある。

正しい理解の仕方で使用すれば、イオンクリーンは、魔法のパイプとなろう。

ここで、イオンクリーン単体より、何かと組み合わせてより強力な水処理機器をという希望が増えてきた。

そこで登場したのが、**写真－２**のデガスクリーンという装置である。この装置は、イオンクリーンを通る前に、脱気塔内で溶存酸素を取り除き、ひどい赤水を短時間で止める速効性が期待できる。さらに脱気の後、イオンクリーンを通ることにより、水をイオン活性化させるという水の腐食対策には画期的なものがある。

これらの装置が、今後ますます社会に貢献することを期待してやまない。

（ふくだ　こうえい　株式会社東海産商）

日本建築協会

月間の動き

平成2年5月分

理　事　会

第2回定例理事会

24日　2時～3時半　於本会会議室

出席者　佐野、市川、金多、薬袋正副会長ほか19名

議事　(1)定時評議員会開催の件
(2)通常総会開催の件
(3)平成元年度事業報告（案）承認の件
(4)平成元年度決算報告（案）承認の件
(5)第2回日本建築協会賞決定の件及び表彰式開催の件
(6)後援の件
(7)入退会者承認の件
(8)報告事項

編　集　委　員　会

第2回会員企画小委員会

9日　6時～8時　於本会会議室

出席者　高田副委員長ほか5名

議事　「建築と社会」（シリーズもの）の報告と掲載予定

第2回編集委員会

10日　4時～5時半　於本会会議室

出席者　溝神委員長ほか5名

議事　(1)4月号「スケール感」特集報告
(2)5月号「プレハブ住宅技術の現在と未来」特集経過報告
(3)6月号「国際花と緑の博覧会」特集経過報告
(4)7月号「建築と設備のチェックシートと接点」（仮称）特集経過報告
(5)8月号「構造部材の高強度化」特集経過報告
(6)9月号以降の特集企画・シリーズ・作品・その他の検討
(7)収支状況報告

第2回作品作風小委員会

10日　6時半～7時20分　於本会会議室

出席者　宮下副委員長ほか5名

議事　(1)最近の作品掲載状況・予定報告
(2)本年度の「新建築調査表」の依頼の件
(3)「Gallery」内容報告と今後の検討

第2回法令分科会

17日　2時～3時半　於本会会議室

出席者　島田幹事ほか4名

議事　(1)「法令コーナー」の企画
(2)「用語解説コーナー」の再登場の件
(3)特集の企画

第1回計画分科会－建築計画系－

17日　6時～9時半　於本会会議室

出席者　上杉幹事ほか11名

議事　6月号「国際花と緑の博覧会」特集の検討

第2回広告企画小委員会

22日　4時～5時半　於本会会議室

出席者　溝神委員長ほか3名

議事　(1)5月号「プレハブ住宅技術の現在と未来」特集広告収入報告
(2)6月号「国際花と緑の博覧会」特集広告途中経過報告
(3)7月号「建築と設備のチェックシートと接点」特集広告途中経過報告
(4)8月号「高強度化」特集
(5)平成2年度独自特集企画、その他
(6)平成2年度予算案検討
(7)収支状況報告

第4回和歌山支部創立40周年記念特集幹事会

23日　2時～4時　於和歌山支部会議室

出席者　寺地幹事ほか5名

議事　「建築と社会」和歌山支部創立40周年記念特集の検討

第1回書評打合会

28日　6時半～8時　於本会会議室

出席者　高田副委員長ほか2名

議事　今後の「書評」欄の企画運営について

第1回計画分科会－計画系－

29日　6時～8時半　於本会会議室

出席者　田中幹事ほか9名

議事　(1)自己紹介
(2)新年度計画系分科会－計画系－幹事互選
(3)計画系特集の企画

事　業　委　員　会

第2回若い会員の集い小委員会

8日　6時半～8時半　於本会会議室

出席者　宮野副委員長ほか8名

議事　(1)前回事業委員会の報告
(2)「ヴォーリズの建築」
(3)「海外建築視察旅行」
(4)「新梅田シティー」
(5)「坂村健に聞く」
(6)「関西の祭事の研究」

第2回広報小委員会

9日　6時半～8時10分　於本会会議室

出席者　原見副委員長ほか10名

議事　(1)前回事業委員会の報告
(2)新委員の紹介と挨拶
(3)第1分科会からの報告と今後の企画
(4)第2分科会からの報告と今後の企画

第2回見学会小委員会

10日　6時～9時　於本会会議室

出席者　南副委員長ほか8名

議事　(1)前回事業委員会の報告
(2)5月以降の見学会の予定
(3)分科会からの報告と検討

第2回「関西の祭事」研究会

10日　6時半～9時　於本会ロビー

出席者　大森主査ほか3名

議事　(1)現在までの経過報告
(2)「愛宕の火まつり」事前調査の報告

第2回「海外視察」企画分科会

11日　6時半～8時半　於本会会議室

出席者　大川幹事ほか2名

議事　(1)テーマ・目的地
(2)実施時期

第2回「ヴォーリズの建築」企画分科会

14日　6時半～9時　於本会会議室

出席者　杉本主査ほか4名

議事　(1)企画内容の検討
(2)今後のスケジュール

第2回事業委員会

17日　1時40分～5時半　於本会会議室

出席者　西村委員長ほか8名

議事　(1)各小委員会からの報告
(2)見学会の保険について

第1回「坂村健氏に聞く」企画分科会

21日　6時半～8時半　於本会会議室

出席者　宮野副委員長ほか3名

議事　(1)企画内容の検討
(2)講演会場

第1回「新梅田シティー」企画分科会

22日　7時～8時45分　於本会会議室

出席者　松隈幹事ほか3名

議事　(1)実施時期
(2)企画内容
(3)講演・展示会場

第2回関東地区建築見学分科会

22日　6時～8時半　於本会会議室

出席者　久保田幹事ほか4名

議事　東京話題建築見学会（2日間）の打合

第2回広報第1分科会

23日　6時～8時半　於本会会議室

出席者　原見副委員長ほか5名

議事　(1)講演会＋見学会「天保山ハーバービレッジ・海遊館」について
(2)今後の企画について

第3回「関西の祭事」研究会

31日　6時半～9時　於本会会議室

出席者　大森主査ほか2名

議事　(1)「愛宕の火まつり」経過報告
(2)今後の調査予定

建　材　委　員　会

第2回建材委員会

9日　3時半～5時半　於本会会議室

出席者　金井委員長ほか15名

材料説明：コンクリート白華除去剤／竹田委員

今後の検討建材：予定なし

教　育　委　員　会

第1回講習会小委員会

15日　6時～7時半　於本会会議室

出席者　金田副委員長ほか5名

議事　(1)本年度建築工事実務講習会（大阪開催）
(2)本年度建築工事実務講習会（地方開催）

出版委員会

第2回出版委員会

17日　5時～6時　於本会会議室

出席者　須賀委員長ほか7名

議事　(1)〈プロのノウハウ〉と特装本の経過報告
(2)今後のテーマと執筆者選定について
(3)プロのノウハウ講座シリーズ第1回以降の企画について

建築クラブ

第217回朝食会

8日　8時～9時半　於大阪グランドホテル

演題　「日本のかるたあれこれ」

講師　山口格太郎氏（山口文化会館滴翠美術館理事長）

出席者　56名

見学会

第1回東京話題建築見学会

25日～26日

見学先　東京都葛西臨海水族園、TEPIA、東京都新庁舎、東京サレジオ学園、世田谷美術館、日本電気本社ビル

参加者　53名

ビデオ映写会

第3回現代建築家ビデオシリーズ

(1)フランク・ゲーリー

(2)ロバート・ベンチューリとデニス・スコット・ブラウン

28日　6時～8時半　於本会会議室

参加者　15名

日本建築協会賞

第2回選考委員会

21日　2時～4時半　於本会会議室

出席者　薬袋委員長ほか5名

議事　(1)追加応募分の取扱について
(2)委員討議の概要について

5月の入会者（敬称略）

〔団体会員3社〕

大阪府耳順会　㈱門出工務店　パルカ技術㈱

〔個人会員22名〕

池田　剛（日本建設）	石川　知明（日本建設）	岩岡　誉士（日本建設）
江口　友嘉（日本建設）	菊植　祥之（日本建設）	岸本　茂良（日本建設）
駒田　泰弘（日本建設）	才田　省二（日本建設）	竹崎　真啓（日本建設）
冨吉　清孝（日本建設）	中川　恵洋（日本建設）	平野　雅大（日本建設）
前田　勇浩（日本建設）	松野　崇造（日本建設）	宮瀧　和宏（日本建設）
山下　純（日本建設）	吉川　公生（日本建設）	小野寺　優（宮城県経済連一級建築士事務所）
沖本　靖之（NTT中国総合通信システム）	梶本　尚揮（綜合設計）	田村　良治（五洋建設）
高橋　武史（フジタ工業）		

INFORMATION

平成2年度(第21回)建築物に付属する緑化施設表彰発表

大阪市では、このほど建築物の緑化推進により、都市空間に潤いを与え、市街地環境の向上を図るための緑化施設で、企画・設計・管理に優れたものに対する表彰を行った。平成2年度の表彰はつぎのとおり。

なお、この表彰は大阪市内で昭和60年4月から平成元年3月末までに設置された建築物に付属する緑化施設を対象に、建築関係団体等からの推薦や大阪市で選定した14施設の中から、審査し、決定したもの。

- 緑化施設の所有者または管理者に表彰状及び記念石碑を贈るもの
  ＯＢＰキャッスルタワー〔住友生命保険相互会社〕
  ラ・メール北大阪〔㈱三洋エステート〕
- 緑化施設の所有者または管理者に感謝状を贈るもの
  ファミール北大阪リンクス〔ファミール北大阪リンクス管理組合〕
  大広新大阪ビル〔㈱大広〕
  山川ビル〔山川興産㈱〕
  クロバーハイツ市岡〔クロバーハイツ市岡管理組合〕

新刊　全国書店で好評発売中！

建築技術者のための
建築構造問題快答集13
建築構造設計に携わる技術者が実務の上で遭遇した疑問に対して、その道の先達が明快に回答する他に類書を見ないＱ＆Ａ集。
石黒徳衛　監修　Ａ5判　328頁　税込定価3,900円

実例　地質と場所打ち杭の設計
東京および周辺385箇所の土質&施工データマップ付き
場所打ち杭の設計を地質という観点から捉え、設計例を用いてわかりやすく解説。構造設計者・施工者必携の貴重な資料集。
佐竹次男 北中将博 共著　Ａ5判　368頁　税込定価6,800円

「建築技術」増刊号Vol.2
実践　建築工事検査Ⅱ
鉄筋・型わく・コンクリート工事の検査・試験方法を、それぞれの検査・試験ごとに項目をおって解説。Vol.1も好評発売中。
亀田泰弘　監修　Ａ4判　280頁　税込定価3,300円

株式会社　建築技術
〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷1-1-2 福西ビル
TEL.03-5371-3811 FAX.03-5371-8282

建築技術者必携の専門誌　建築技術8
7月18日
全国書店一斉発売
税込定価1,240円

●特集
混構造百花

1．混構造の展開とその背景
- ●混構造とは
- ●3階建混構造の現状と指針(案)の概要
- ●その他の混構造

2．最近の混構造の事例
- ●ＲＣＳＳ構法
- ●ＦＴボルト構法
- ●テーパーフランジ型
- ●芯鉄骨柱内蔵柱
- ●複合ＲＣ積層工法
- ●鋼管コンクリート構造
- ●鋼管コンクリート＋ＳＲＣ梁
- ●スーパーコンクリート構造
- ●鋼管モルタルアーチ構造
- ●鋼管モルタルトラス構造

この特集では、鉄骨造と鉄筋コンクリート造の両者の特長を活かした複合ＲＣ積層工法や、新・都市ハウジングプロジェクトでも話題を集めている充填型鋼管コンクリート構造（ＣＦＴ構造）、3階建混構造などを取り上げながら建築業のニーズにあった新しい建築の構造形式を紹介します。

◆新連載1
これなら早い
新固定モーメント法
第1回　解法の原理

◆好評連載2
高齢化社会の住宅
第6回　高齢者に配慮した集合住宅計画

I.M.ペイの新旧作、ローズマリー・ホール

I.M.ペイの新旧作が、17年の歳月を経て、同一敷地に存在すると聞き、コネチカット州ウォリングフォードにローズマリー・ホール※1を訪ねた。

ローズマリー・ホールとは、ニューイングランドのエリートの子弟が通うプライベートスクールのことであり、ニューヘヴン郊外の閑静な環境下にある。

旧作は、メロン・アーツ・センター※2と言い、1972年の作品である。ワシントンDCのナショナル・ギャラリーを世に問うた頃のためか、規模も予算も小振りでありながら、厳格かつ鋭角的な構成や素材の扱い方からは、その弟分的な印象を強く受ける。アプローチの道路沿いに配されており、同キャンパスにとってはゲートハウス的な意味合いも込められているようである。

旧作左手から緩やかに湾曲する小道と、さらに西側旧来のキャンパスよりブリッジにより池越しにアプローチする位置に、新作サイエンス・センター※3が建てられている。蜂蜜色のニューイングランド・ブリックからなるその建物は、その素材や敷地の奥と言うロケーションも相俟って実際の規模※4に比べ慎しく見えるが、建物を一周すると、3層のL字型のウィングと、ブリッジが到達する2層の鋭角的なウィングの間に三次曲面※5からなる中庭が抉るように配された構成であることがわかる。

正面からは、中庭を右手に見ながら左手前のキャノピーのある入口から建物内に入ることになり、ブリッジからはその吹抜けのガラス面を見ながら2階のレヴェルに到達し、それに沿って迂回しつつ東側に抜けることができる。即ち、建物の中心、さらにはキャンパスの中心に中庭が据えられているのである※6。

その動線計画、空間構成から、開放的な中庭と一転して寡黙でマッシブな表情を形成する造形力、素材の選定、ディテールに至る迄、何れも事務所の力量を示す水準にまとめられている※7。

前面道路より新旧の作品を一望すると、事務所の歴史が語りかけて来るようである。長い歳月をかけて、その作品はより緻密に、良い意味でより技巧的になった。それもモダニズムの精髄を極めると言う一貫した姿勢で、である。建築家の成熟を示す好例としてこれら新旧二作を捉えたく思う。

折しも、I.M.ペイ・アンド・パートナーズは、1989年9月を以て名称をペイ・コブ・フリード・アンド・パートナーズ※8に改称した。それは、巨匠と呼んでもよい建築家が主宰する設計組織が、世紀末を迎えさらに多様化する建築界に伍していくための戦略であり、ペイ自身の年齢も鑑み、正しい判断であると言うのが大筋の見方であるようだ。

勿論、その成否の判定にはさらなる時間を要する。しかし、建築雑誌※9に見る限り、近作及び計画案の数々は、それぞれの個性を反映し、以前に比べ心なしか作品の領域が拡大されたように感じられる。ともあれ、ペイ・コブ・フリード・アンド・パートナーズの多様性の時代における今後の再展開に期待したい。

（薄田　学／竹中工務店設計部）

※1　CHOATE ROSEMARY HALL, WALLINGFORD, CONNECTICUT
※2　MELLON ARTS CENTER, 1972
※3　SCIENCE CENTER, 1989
※4　延床面積47,000平方フィート、22の実験室及び135名収容の講堂からなる。
※5　担当者のI.BADERによりCONNOIDと名付けられている。
※6　北東には、J.S.POLSHEKによる作品(1970)がある。
※7　但し、タイル面のひどい白華症状が気になった。ミラーガラスの映像調整同様、日米の価値観の違いと言ってしまえばそれ迄なのだろうが。
※8　PEI, COBB, FREED & PARTNERS
※9　ARCHITECTURE誌2月号

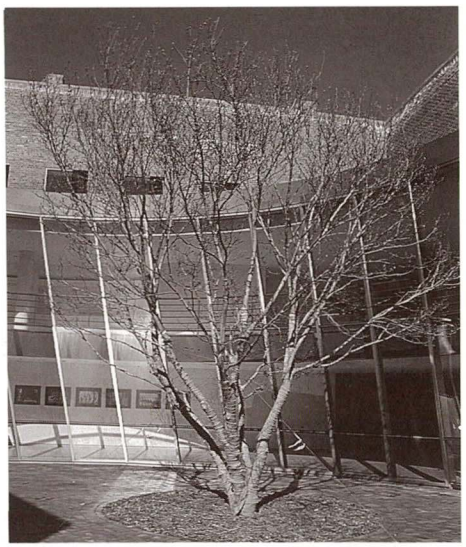


写真1　サイエンスセンターの中庭

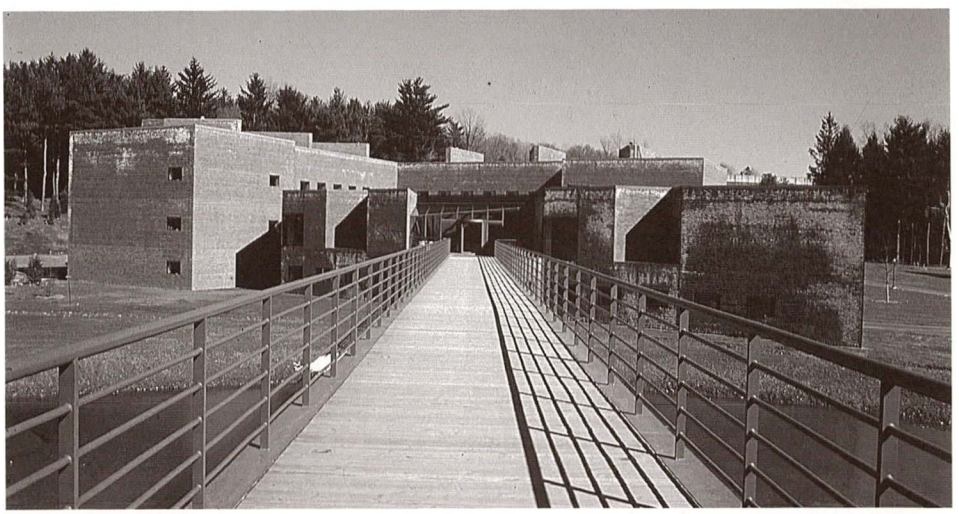


写真2　ブリッジよりサイエンス・センターを観る



写真3　新旧の二作。右手前がメロン・アーツ・センター、左後方がサイエンス・センターである

暑中お見舞申し上げます

平成２年盛夏

設計事務所有志

株式会社
A.R.I 建築事務所
代表取締役所長　亀　井　晃　治
本社事務所　大阪市中央区谷町7丁目3番4-203号 新谷町第3ビル2Ｆ　TEL(06)768-1771(代)
テレファックス(06)768-1406
アトリエ　東大阪市上石切町２丁目１４－３５　TEL(0743)73—６１３７
コンセプト・ワークルーム　大阪市中央区南船場3-1-8 南船場大治ＢＣビル1001号　TEL(06) 243—４７８１
アリックスタイムスクエア　大阪市中央区谷町7-3-4-105　新谷町第３ビル・１Ｆ　TEL(06) 764—１０８９

株式会社 **アーバンライフ建築事務所**
代表取締役　小　沼　俊　平
大阪市北区梅田１丁目３番１—５００号　電話　大阪　06 (341)　２４５１—５番
東京都港区六本木３丁目３番29号　電話　東京　03 (582)　２４５１—５番

株式会社 **伊東建築設計事務所**
代表取締役　竹　原　永一郎
〒556 大阪市浪速区元町2丁目12番30号 難波KIビル　電話 大阪(06)646-0161代

株式会社 **伊藤建築設計事務所**
代表取締役社長　鋤　納　忠　治
本　社　名古屋市中区錦3丁目3-6(日経錦別館)　電話〈052〉951-1110代
東京事務所　東京都千代田区神田美土代町五番地二(第２日成ビル)　電話〈03〉294-6061代

株式会社 **石本建築事務所**
会　長　長　野　八三二
代表取締役社長　古　畠　誠　一
大阪支所長　山　内　恒　男
本　社　〒102 東京都千代田区九段南４－６－12　電話03 (262) ７１６１
大阪支所　〒542 大阪市中央区島之内１-20-19(白水ビル)　電話06 (251) ７５０７代
支　所　札幌・名古屋・九州　出張所　仙台・横浜

株式会社 泉沢建築設計事務所

代表取締役　泉　沢　哲　史

〒530 大阪市北区神山町14番3号(木津信ビル)　TEL(06)364-9071(代)

URABESEKKEI 株式会社 浦辺設計

URBAN DESIGN & ARCHITECTURE FOR BEAUTIFUL ENVIRONMENT

代表取締役　松　村　慶　三

大阪市北区梅田1丁目12番39号・新阪急ビル〒530　電話 06(341)1727

東京事務所　電話 03(263)9758　岡山事務所　電話 0862(33)6010

株式会社 小西設計

取締役会長　小　西　　岬

取締役社長　橋　本　正　章

本　　社　大阪市西区立売堀1丁目12番16号　電話(532)4051代表

大阪事務所　大阪市西区阿波座1丁目15番15号(第一協業ビル)　電話(532)4051代表

東京事務所　東京都千代田区神田鍛冶町3－3(大木ビル内)　電話(256)9301代表

広島事務所　広島市中区小町3番3号（原田ビル）　電話(246)0144

SHOWA SEKKEI 株式会社 昭和設計

代表取締役社長　岡　本　行　善

代表取締役副社長　林　　唯　夫

本　社　〒550 大阪市西区新町1－5－7　四ツ橋ビル　Phone 06－532－3421

東　京　〒107 東京都港区赤坂3－12－5　赤坂田町ビル　Phone 03－583－2086

神　戸　〒651 神戸市中央区八幡通4－2－17　郵船航空ビル　Phone 078－251－0651

株式会社 AAA(スリーエース) 総合設計

代表取締役社長　浅　井　潤　一

大阪市中央区東心斎橋1丁目6番27号(朝日プラザ心斎橋東ビル2F)　〒542　TEL 06(243)7300

株式会社 創美設計

代表取締役　中　原　英　雄

〒530 大阪市北区末広町3番21号 新星和扇町ビル6階　TEL 大阪(06)312－3587代表

株式会社 大建設計

取締役社長　吉　田　　周

大阪市西区江戸堀1－12－8 安田生命大阪ビル　電話 06－441－9351㈹
東京・横浜・名古屋・京都・福岡・北九州・札幌・仙台・広島

株式会社 東海設計

代表取締役社長　小　坂　忠　勝

本　　社　名古屋市中区栄2丁目6番1号（白川ビル別館）〒460 TEL052-202-1241（代表）
東京事務所　東京都中央区京橋1丁目14番4号（東信ビル）〒104 TEL 03-561-0815（代表）

東西建築サービス株式会社

取締役社長　山　口　幸　治

本　社　〒541 大阪市中央区高麗橋4丁目7番6号　電話　06-202-3626㈹
支　社　〒103 東京都中央区日本橋馬喰町2丁目1番1号　電話　03-663-1765㈹
（住友銀行浅草橋ビル4階）

株式会社 東畑建築事務所

取締役会長　東　畑　謙　三
取締役社長　市　川　　宏

本社 大阪事務所　大阪市中央区伏見町4丁目4番10号 電話 (06)202-0391
東京事務所　東京都千代田区永田町2丁目4番3号（永田町ビル）電話 (03)581-1251
名古屋事務所　名古屋市中村区名駅3丁目25番9号（堀内ビル）電話(052)571-8471
九州事務所　福岡市博多区博多駅前2-2-1（福岡センタービル）電話(092)472-8737

株式会社 長田建築事務所

長　田　正　雄

〒542 大阪市中央区上汐2丁目4-12　ケーエスビル　TEL(06)768-6121
FAX(06)768-1002

株式会社 日建設計

取締役社長　薬　袋　公　明

〒541 大阪市中央区高麗橋4丁目6番2号
電話 06-203-2361（大代表）

日積工務株式会社

代表取締役　生島道春

本　　社　〒540 大阪市中央区谷町3－1－9（MG大手前ビル）　TEL(06) 944—2755代表
SSDセンター　〒554 大阪市此花区島屋4－2－7（島屋ビジネス・インキュベータ）　TEL(06) 466—7736代表
東京支所　〒110 東京都台東区台東4－14－8（シモジン・パークビル）　TEL(03) 836—1271代表
日積設計監理㈱　〒542 大阪市中央区東心斎橋1－10－7（市川ビル）　TEL(06) 245—7685代表
㈱京都日積　〒602 京都市上京区今出川通室町東入今出川町333番地（第2高橋ビル）　TEL(075)441－5690

株式会社 林設計事務所

代表取締役　林　茂

大阪事務所　〒531 大阪市北区長柄中3丁目1番8号　電話（06）351—6831
和歌山事務所　〒646 和歌山県田辺市稲成町東皆代231番地の6　電話（0739）22—8227

有限会社 婆佐羅建築工房

代表取締役　村中壽夫

〒532 大阪市淀川区西中島3丁目19番15号（第3三ツ矢ビル3F）　TEL 06(305)5378

株式会社 安井建築設計事務所

取締役会長　佐野正一
取締役社長　椚座正信

本　社　大阪市中央区島町2丁目4番7号　電話 06(943)1371(大代)



国際花と緑の博覧会－国際庭園より－　アイルランド

暑中お見舞申し上げます

平成２年盛夏

建設業者有志

株式会社 あめりか屋

取締役会長　前野慶太郎

〒530　大阪市北区中之島四丁目３番25号　電話（06）444－１５０１

株式会社 淺沼組

取締役社長　淺沼禎夫

本社・大阪本店　大阪市天王寺区東高津町12番６号　電話 06(768)5222
東京本店　東京都新宿区荒木町５番地　電話 03(357)0201
名古屋支店　名古屋市中村区名駅南三丁目3番41号　電話052(571)5571
支店　札幌・仙台・横浜・広島・福岡

技術と誠意で未来を築く

安藤建設株式会社大阪支店

取締役支店長　宮貴久雄

大阪市福島区福島６丁目３番２１号　電話代表 06（453）２１９０
本社・東京都港区芝浦三丁目12番８号　電話大代表 03（457）０１１１
支店・名古屋・仙台・静岡・九州・広島・横浜・札幌
営業所・千葉・横浜・水戸・盛岡・新潟・神戸・京都・沼津・札幌・宇都宮・北九州・熊本

株式会社 今西組

取締役社長　今西壽雄

本社　大阪市天王寺区上本町６丁目６番23-309号　電話06(779)３３６１
支店　東京都新宿区内藤町１番地　電話03(354)０５８１
営業所　京都・奈良・西宮・神戸・埼玉

大之木建設株式会社

取締役社長　大之木一雄
支社長　稲葉登

本社　呉市中央３丁目12番４号　電話 0823(21)1511番
支社　広島市中区本川町３丁目１番５号　電話 082(231)5244番
支店　東京都港区麻布台２丁目２番12号 三貴ビル４F　電話 03（585）3655番
〃　福岡市城南区神松寺２丁目13番24号　電話 092(863)7171番

株式会社大林組

取締役会長　大林芳郎
取締役社長　津室隆夫

東京本社　東京都千代田区神田司町2丁目3番地　電話　03（292）1111番
本　　店　大阪市中央区北浜東4番33号　電話　06（946）4578番
支　　店　札幌・東北・横浜・北陸・名古屋・神戸・広島・四国・九州

株式会社 奥村組

取締役社長　奥村俊夫

本　　社　大阪市阿倍野区松崎町2の2の2　電話 大阪(06)621－1101(大代表)
東京本社　東京都港区元赤坂1の3の10　電話 東京(03)404－8111(大代表)
支　　社　東京・大阪
支　　店　札幌・仙台・浦和・横浜・千葉・新潟・名古屋・神戸・広島・高松・北九州・福岡

鹿島建設株式会社

代表取締役社長　宮崎明
取締役大阪支店長　小島雄

本　　社　東京都港区元赤坂1－2－7　電話　03(404)3311(大代)
大阪支店　大阪市西区阿波座1－3－15　電話　06(536)3311(大代)

海原建設株式会社

代表取締役　海原壹一

〒530 大阪市北区梅田1丁目2番2－300号(大阪駅前第2ビル3F)　電話06(346)1900番

株式會社柄谷工務店

取締役社長　柄谷順一郎

本　　社　尼崎市玄番南之町4番地　電話大阪 06(415)2800(代)
営業所　大阪・西宮・神戸・高砂・豊田・三田

共立建設株式会社 大阪支店

取締役支店長　加藤毅夫

支　店　大阪市中央区内本町2丁目2番5号　TEL　06－942－2491(代表)
　　FAX　06－942－2498
本　社　東京都渋谷区道玄坂1丁目16番10号　TEL　03－461－6141(代表)

今日を鍛え、明日に挑戦する

株式会社 近畿建設

取締役社長　川崎健市

本　社　大阪市西区江之子島1丁目2番2号　電話 06 (448)5601代
東京支社　東京都港区芝大門2-6-4　芝大門笹野ビル　電話 03 (578)9123代
神戸支社　神戸市中央区加納町3丁目1－25　電話 078(392)5191代
滋賀支社　滋賀県栗太郡栗東町岡1932の1　電話 0775(52)1361代
営業所　北大阪・南大阪・難波・守口

株式会社 熊谷組 大阪支店

取締役社長　熊谷太一郎
取締役大阪支店長　磯俣敏行

本　社　東京都新宿区津久戸町2番1　電話03(260)2111番(大代表)
大阪支店　大阪市都島区片町2丁目10番5号　電話06(352)1151番(大代表)

コーナン建設株式会社

代表取締役　原精一

大阪市淀川区十三本町2丁目4番28号　電話(06)308－1551大代表
東京都中央区京橋3丁目13番10号(中島ゴールドビル)　電話 (03)564－5711代表
神戸市中央区磯上通5丁目1番24号　電話 (078)221－6293代表

公成建設

代表取締役社長　絹川治

本　社　〒600 京都市下京区五条通西洞院西入　☎075-341-0501
大阪支店　〒531 大阪市北区豊崎2丁目4番3号　☎ 06-375-1121
東京営業所　〒141 東京都品川区上大崎3－3－9－215　☎ 03-442-3406
名古屋営業所　〒453 名古屋市中村区若宮町3丁目48　☎052-471-1223

株式会社 鴻池組

代表取締役社長　鴻池一季

本　社
大阪本店　大阪市中央区北久宝寺町3丁目6番1号　電話 大阪(244)3500(ダイヤルイン受付台)
東京本店　東京都千代田区神田駿河台2-3-11　電話 東京(296)7700(ダイヤルイン受付台)
支　店　神戸・京都・横浜・名古屋・北陸・広島・四国・山陰・福岡・南九州・仙台・北海道

株式会社 金剛組

代表取締役　金剛利隆

本　社　〒543 大阪市天王寺区四天王寺1丁目14番29号　TEL 大阪06 (779) 7731㈹
FAX 大阪06 (779) 7133
関東支店　〒350-02 埼玉県入間郡鶴ヶ島町脚折町1丁目40－12　TEL 埼玉0492 (87) 0301
FAX 埼玉0492 (87) 0300

佐藤工業株式会社

取締役社長 佐藤嘉剛　専務取締役大阪支店長 大寺高男

本　　社　東京都中央区日本橋本町4-12-20　電話　東京(661)1231(大代)
大阪支店　〒541 大阪市中央区北浜1丁目1番6号　電話　大阪(203)7221(代表)

都市24時間・進化させる街づくり

才門建設株式會社

代表取締役　才門正男

本社　大阪府岸和田市下野町3丁目10番25号　〒596
☎(0724)38-2121(代)　FAX(0724)23-3681
支店　東京・神戸　　営業所　大阪・堺・和歌山

三和建設株式会社

取締役社長　森本晴夫

本　社　大阪市淀川区加島1丁目55番6号　電話 06(301)6636
支　店　東京都荒川区東日暮里4丁目10番10号　電話 03(891)8871
支　店　京都市右京区西院高田町31番地1　電話075(311)8897

SHMZ

清水建設株式会社

社　長　今村治輔
取締役 大阪支店長　久保力

本　　社　東京都中央区京橋2－16－1　電話03(535)4111
大阪支店　大阪市中央区本町3－5－7　電話06(263)2811
支　　店　横浜・千葉・名古屋・広島・高松・福岡・金沢・仙台・札幌

SEKISUI HOUSE

積水ハウス株式会社

代表取締役社長　田鍋健

本　　社　〒530 大阪市北区中之島6丁目2番27号(中之島センタービル)　☎06(446)3111
東京支社　〒160 東京都新宿区西新宿1丁目6番1号（新宿エルタワー）　☎03(346)6500

大地への愛　人間への愛

錢高組

社長 錢高一善

本　　社　大阪市西区西本町2丁目2番11号
大阪(06)531－6431
東京本社　東京都千代田区一番町31番地
東京(03)265－4611
支社・支店　大阪・東京・北海道・東北・北関東・千葉
横浜・北陸・名古屋・広島・四国・九州

TAISEI

大成建設株式会社

取締役社長　里見泰男
専務取締役大阪支店長　平島治

本　社　東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 新宿センタービル　TEL 東京(348)1111大代表
大阪支店　大阪市中央区北浜3丁目7番12号　ＴＥＬ大阪(203)1131大代表
支　店　東京・名古屋・九州・札幌・東北・広島・横浜・北信越・四国

限りない未来への挑戦

大日本土木株式会社

専務取締役大阪支店長　牧野保

大阪支店　〒530 大阪市北区堂島二丁目2番2号 近鉄堂島ビル　電話 06 (341) 5931
東京本社　〒162 東京都新宿区市ヶ谷田町２丁目35番地　電話 03 (268) 5511

株式会社 竹中工務店

取締役社長　竹中統一

〒541 大阪市中央区本町４丁目１－13　電話 大阪 (252) 1201番(大代表)

鉄建建設株式会社大阪支店

専務取締役支店長　安藤昭太郎

〒541 大阪市中央区瓦町３丁目３番７号　電話06(201)1881(代表)
〒101 本社・東京都千代田区三崎町２丁目５番３号　電話03(262)3411(代表)

戸田建設株式会社

代表取締役社長　戸田守二
常務取締役大阪支店長　西川秀信

本　社　東京都中央区京橋１丁目７番１号　TEL東京03(562)6111
大阪支店　大阪市西区西本町１丁目13番47号　TEL大阪06(531)6095
支　店　東京・関東・横浜・北陸・名古屋・札幌・東北・広島・四国・九州

東海興業株式會社大阪支店

専務取締役支店長　三富和

本　社　東京都中央区銀座７－13－10　電話 東京(545) 5111
大阪支店　大阪市北区堂島浜2-2-8 東洋紡ビル　電話 大阪(348) 5602
支　店　名古屋・東北・札幌・九州・横浜・広島

飛島建設株式会社 大阪支店

常務取締役支店長　傳田勲郎

大阪市中央区島町2－2－21　〒540　TEL 06（942）2481
本社/東京都千代田区三番町2　〒102　TEL 03（263）3151
支店/札幌・東北・東京・横浜・名古屋・北陸・大阪・広島・四国・九州

南海建設株式会社

取締役社長　松川義一

本　社　大阪市浪速区難波中3丁目5番19号　電話06(644) 7809番
東京支店　東京都千代田区神田須田町1丁目5(新須田町ビル)　電話 03(251) 8431番
岸和田支店・和歌山支店　営業所　堺・泉佐野・橋本・神戸・枚方・京都南・西宮

明日をささえる

西松建設

代表取締役社長　柴田平
取締役関西支店長　瀬尾貞甚

本　社　東京都港区虎ノ門1－20－10　電話03(502)0211
関西支店　大阪市中央区釣鐘町2－4－7　電話06(942)1131

株式会社 日興

取締役会長　平本俊秋
取締役社長　平本俊友

本　社　広島市中区国泰寺町1丁目8番4号　電話（082）244－2111番

限りない可能性を追求する

日本建設株式会社

社長　積山吉興

本　社　大阪市中央区備後町1丁目6－15　TEL(06)226－0630(代)
東京本社　東京都文京区小石川2丁目6番22号　TEL(03)818－6081(代)
支　店　東京・大阪・名古屋・福岡・札幌・仙台・広島

野村建設工業株式会社

取締役社長　野村文英

本　社　大阪市中央区高麗橋2丁目1番2号　電話(226)9502代表
東京本部　東京都千代田区大手町2丁目1番1号　電話(241)4171代表

HASEKO

長谷工 コーポレーション

代表取締役社長　合田耕平

本　社　東京都港区芝2－32－1　電話 03（456）5451(大代表)

先端技術と建設をむすぶ **フジタ工業**

専務取締役支店長　宮塚隆義

大阪支店　大阪市北区堂島2丁目1番16号　電話 06(348)4510
本　社　東京都渋谷区千駄ヶ谷4丁目6番15号　電話 03(402)1911

FUJIKEN

不二建設株式会社

取締役社長　山口慎一郎

大阪本社　大阪市中央区農人橋1丁目1番22号 〒540　電話06－946－2241
FAX06－946－2316
東京本社　東京都新宿区西新宿4丁目5番2号 〒160　電話03－377－5171代表
FAX03－374－2217
札幌・名古屋・福岡・ロスアンゼルス・仙台・静岡・大垣・京都・広畑・広島

不動建設株式会社

取締役社長　式村健

大阪本社　大阪市中央区平野町4丁目2番16号　電話 06（201）1121番
東京本社　東京都台東区台東1丁目2番1号　電話 03（831）9111番
支　店　北海道・東北・千葉・横浜・名古屋・神戸・広島・四国・南四国・九州・北九州

FUJIKI

株式会社 **藤木工務店**

取締役社長　藤木鐵三

本　社　〒540 大阪市中央区常盤町1-3-9　☎ 06-944-1468代　本支店　大阪・東京・倉敷・四国・京都・福岡
東京本社　〒160 東京都新宿区三栄町23－4　☎ 03-357-1600代　営業所　埼玉・多摩・横浜・静岡・名古屋・宇治・泉南・神戸・岡山・広島・徳島・新居浜・松山・長崎・南九州

地域社会に貢献する
総合建設
株式会社 **前田組**

取締役社長　前田覚

大阪府寝屋川市大成町1－1　TEL（0720）24－1111

前田建設工業株式会社大阪支店

取締役支店長　西　利治

支　店　大阪市都島区東野田町２丁目４番20号　電話 大阪（353）７８９１(代表)
本　社　東京都千代田区富士見２丁目10番26号　電話 東京（265）５５５１(代表)

株式会社 松村組

取締役社長　松村雄吾

本　社・大阪市北区天満２丁目１番33号　電話 大代表 大阪(353)1131
支　店・東　京・名　古　屋・札　幌・仙　台・広　島・福　岡

三井建設 株式会社 大阪支店

取締役大阪支店長　杉山慎一

大阪支店　大阪市中央区本町4－4－25(本町三井ビル)　ＴＥＬ　06－243－3411
本　店　東京都千代田区岩本町３－10－１　ＴＥＬ　03－864－3456

海と陸の明日を拓く技術のムラズミ

村角建設株式会社

代表取締役社長　土山喜代士

本店　大阪市住之江区浜口西2丁目12-9　ＴＥＬ　06－675－8101
支店　北海道・東京・神戸

村本建設株式会社

代表取締役　村本豊嗣

奈良本店　奈良県北葛城郡広陵町安部５４７番地　電話 0745（55）１１５１(代表)
大阪本社　大阪市天王寺区四天王寺一丁目５番43号　電話　06(774)２１１１(代表)
東京本社　東京都千代田区二番町３番４　電話　03(238)２１１１(代表)
支　店　札幌・東北・横浜・名古屋・三重・京都・神戸・和歌山・中国・九州他

望月建設株式会社

代表取締役社長　望月小太郎

本　社　大阪市北区中崎西２丁目３番12号　電話 大阪（375)2345(代表)

株式会社　森　組

取締役社長　森　幸彦

本　社　大阪市中央区道修町4丁目5番17号　電話201－2761㈹
支　店　東京・東北・横浜・北陸・名古屋・奈良・神戸・中国・四国・九州
営業所　甲府・滋賀・京都・和歌山・紀泉・西宮・松山・徳島・熊本

保存と開発に取り組む…

総合建設業
株式会社　安井杢工務店

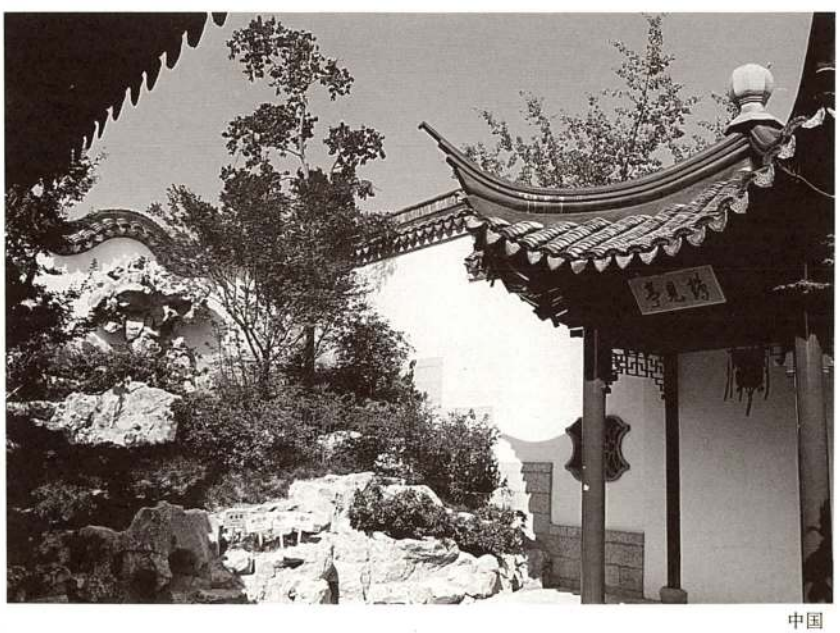
代表取締役　安井洋太郎

本　社　〒617 京都府向日市上植野町御塔道42
TEL (075)933－0012㈹　FAX (075)933－4931

株式會社　米田工務店

代表取締役　米田良男

本　社　〒543 大阪市天王寺区逢阪1丁目1番7号 TEL 大阪(06)771-7771代表
FAX 大阪(06)779-2676代表



中国

暑中お見舞申し上げます

平成２年盛夏

団体・報道・建材・設備工事有志

財団法人 大阪建築防災センター

理事長　小西　岬

〒540 大阪市中央区南新町１－１－２（タイムスビル５Ｆ）　電話 06(943)7253

社団法人 日本建築協会京都支部

支部長　井手正己

〒604 京都市中京区押小路通柳馬場東入 建設会館別館　電話075(211)2857・2877

社団法人 日本建築協会中国支部

支部長　平本俊秋

〒730 広島市中区国泰寺町1丁目8-4日興ビル内　TEL 082(244)2111

社団法人 日本建築協会東海支部

支部長　中島　一

〒460 名古屋市中区栄４丁目３－26(昭和ビル５階)　電話052(261)1451

社団法人 日本建築協会和歌山支部

支部長　北山　俊

〒640 和歌山市ト半町38番地 建築士会館内　電話0734(23)2562

創業35年

―もっとも信頼され、読まれている情報紙―

株式会社 **建設日報社**

代表取締役社主 重村 登龍

本　社　〒550 大阪市西区靱本町2－5－2 TEL 06(444)2405-9
別　館　〒550 大阪市西区江之子島1-6-2 TEL 06(444)6431-4

大阪で唯一の

株式会社 **日刊建設新聞社**

代表取締役社長 中山敏夫

大阪本社　〒541 大阪市中央区高麗橋1丁目2番4号(高麗橋ビル)　電話 202—6861(代表)
FAX 202—8651
社長室　〒541 大阪市中央区高麗橋1丁目2番4号(高麗橋ビル)　電話 229—0341・0346
分　室　〒541 大阪市中央区東高麗橋1番10(ユニ高麗橋)　電話 941—6847(代表)

株式会社 **日刊建設通信新聞社関西支社**

常務取締役関西支社長 向後定男

大阪市西区京町堀1－6－23　エハラビル　電話 06（444）4451代表
本　社・東京都港区西新橋2－11－4　電話 03（502）8581代表

技術と信頼で人と企業に貢献する

青葉印刷株式会社

代表取締役社長 依藤孝行

〒534 大阪市都島区中野町2丁目10番11号　TEL(06)351—5428㈹
FAX(06)351—5299

株式会社 **梅彦**

取締役社長 松永嘉一郎

営業所　大阪市北区中崎西2丁目1番3号　電話 06（312）6171代
茨木工場　茨木市豊川3丁目1番6号　電話0726（43）5185代

建築用板硝子販売施工

キムラ硝子建材株式会社

代表取締役 木村雅秀

〒540 大阪市中央区内平野町3丁目2番11号　電話 06(941)4181㈹

クリヤマ株式会社

代表取締役社長　米内勁隆

本　社　大阪市淀川区西中島1丁目12番4号〒532　TEL. 06—305—2871大代表
東京支店　東京都渋谷区南平台町15番13号〒150　TEL. 03－463－1841代表

結露防止に卓効のある　湿度を調節する断熱建材

防火 防音 **モクセン板** 防腐 防虫

神戸不燃板工業株式会社

〒673-05 兵庫県三木市志染町三津田　TEL (07948) 7—3121㈹

装飾合わせグラス
レインボーグラス　セーフティオパール

JIS表示許可工場　UL規格認承工場

株式会社 サトーセン

合わせガラス事業部　〒557 大阪市西成区玉出西2丁目20番65号　TEL(06)656—0377
尼崎工場　〒661 兵庫県尼崎市下坂部3—24　TEL(06)491—7599
東京支店　〒105 東京都港区東新橋2-6-3(昭栄ビル4階)　TEL(03)435—9221
東京工場　〒144 東京都大田区東糀谷5—12—7　TEL(03)743—5851

経験を基礎に新時代のニーズに応える

三精輸送機株式会社

代表取締役　太田昭比古

本　社：大阪府吹田市江坂町1丁目13-18 〒564　☎ 06 (385) 5621 ㈹
東京支店：東京都渋谷区千駄ヶ谷5の29の11　☎ 03 (356) 5651
福知山工場：福知山市長田野町2丁目45番地　☎ 0773 (27) 1211
出張所：札幌・青森・秋田・仙台・名古屋・金沢・広島・福岡・沖縄

塩田工業株式会社

取締役社長　寶来駿一

本　社　〒734　広島市南区東雲2—14—6　TEL(082)281-9161代表
FAX(082)286-8722
工　場　〒739-01　東広島市八本松町大字原字中横野沖郷4515番地　TEL(0824)29-0459
山口支店　〒745　徳山市桜馬場通り1—20　TEL(0834)21-3038

よりよき環境へ技術で挑む——

株式会社 精研

代表取締役会長　和田正八郎
代表取締役社長　桐山司郎

クリーンルーム
実験動物室空調
設計施工

本　社　大阪市中央区瓦屋町2丁目11番16号(オートセンタービル)　電話 768—5031㈹
東京支店　東京都文京区小石川1丁目12番14号(日本生命小石川ビル7F)　電話03—5689—2351㈹
四国営業所　徳島県鳴門市撫養町小桑島前浜28—3(西谷ビル)　電話0886—85—0924㈹

東西アスファルト事業協同組合
西日本床工事事業協同組合

株式会社 タテバヤシ商店

代表取締役　舘林彦四郎

〒601 京都市南区西九条大国町37　電話（075）681－7221（代）
FAX（075）681－7224

TAJIMA

株式会社 タジマ

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

田島ルーフィング株式会社

東西アスファルト事業協同組合

東　京：〒101　東京都千代田区岩本町3－11－14　電話（03）862－8531
大　阪：〒550　大阪市西区京町堀1－10－5　電話（06）443－0431

東亜印ルーフィング　日本工業規格表示許可工場 許可番号585038

東亜工業株式会社

建設省計振発
第55号認可　東亜アスファルト防水事業協同組合

本　社　〒581 大阪府八尾市南太子堂6丁目4番27号　電話0729－94－5682　FAX0729－91－3172
東亜アスファルト防水事業協同組合　〒581 大阪府八尾市南太子堂6丁目4番27号
電話0729－91－1536　FAX0729－23－6496
営業所　東京・名古屋・九州　　工　場　大阪・東京・和歌山

株式会社 同朋舎出版

代表取締役　今田達

本　社　京都市下京区中堂寺鍵田町2　☎(075)343-0621
大阪支店　大阪市中央区北久宝寺町2-1-7 本町和光ビル8F　☎(06)271-5406

東洋シヤッター株式会社

取締役社長　岡田敏

本　社　〒540 大阪市中央区常盤町1－3－8（日生谷町ビル）電話(06)943-6571(代)
東京本社　〒106 東京都港区六本木6-3（第一地所麻布ビル）電話(03)497-2911(代)

naigai

コピーの綜合コンサルタント

株式会社 ナイガイ

代表取締役社長　吉田　みどり

本　　社　大阪市西区京町堀1-17-16(スミトービル)　TEL(06) 443-2800
御堂営業所　大阪市中央区本町4-1-13(御堂ビル)　TEL(06) 252-3906
横堀営業所　大阪市中央区高麗橋4-4-7(レナウンビル)　TEL(06) 202-5260
泉南営業所　大阪府泉佐野市松原1丁目5－3　TEL(0724)64-8158

造園土木　　設計施工

株式会社 西川造園

〒573 大阪府枚方市北中振3丁目27番17号
TEL 0720—33—8998代

株式会社 西原衛生工業所大阪店

代表取締役社長　伴　昭秀

本　　社　大阪市北区中津6丁目8番4号　電話 大阪(06)458—3628
支店･営業所　福岡・京都・神戸・天理・川西

マルエス印 ▲ルーフィング ▲シングル ▲メルタン21(トーチ工法)

日新工業株式会社 大阪支店

大阪支店長　山本則行

本社営業所　東京都足立区千住東2－23－4　☎東京(882) 2424 (代)
大阪支店　大阪市西区新町1丁目12番22号　☎大阪(533)3191大代表
出張所　名古屋・広島・福岡・札幌・山形・工場／東京・埼玉・山形

日本アスファルト防水工業 協同組合 関西支部

大阪市西区新町1丁目12番22号　日新工業株式会社大阪支店内
電話 (533) 3191大代表

印刷システム設計・コンピュータ組版・電算写植

日本写植印刷株式会社

代表取締役　神田都義

本　　社　〒545 大阪市阿倍野区阪南町7－5－30　電話06(606)1111代
東京営業所　〒105 東京都港区西新橋2丁目27番7号　電話03(578)8501代
広島営業所　〒739-01 東広島市八本松町米満109－5　電話0824 (28) 6253
津山写植センター　〒708 津山市福田1372－1　電話08682(8)4377
日本写植センター　〒892 鹿児島市名山町4－7　三宝ビル　電話0992 (26) 4371

文化シヤッター株式会社
BUNKA SHUTTER CO., LTD.

代表取締役社長　岩部金吾

本　　社　東京都板橋区志村３－26－４　電話 03－968－6600
関西事業部　大阪市淀川区宮原４－１－14
（住友生命新大阪北ビル）　電話 06－399－2777

三協アルミニウム工業株式会社代理店　日丘化成工業株式會社代理店
アルケン工業株式会社代理店　新明和工業株式會社代理店
豊和工業株式會社代理店　近畿車輌株式会社 代理店
信越ユニット株式会社代理店　住友ゴム工業株式会社代理店

ムツミ産業

ムツミ産業株式会社

代表取締役　傳馬正明

〒550 大阪市西区靭本町１丁目17番15号　電話（06）大代表 441－0378番
出張所：東京・広島　　工場：大津・竹原

SSS改修工法、調査、診断

ヤブ原産業株式会社

代表取締役社長　渡貫嘉明

大阪支店　大阪府茨木市高田町25－11　電話0726－25－8560
本　　社　東京都文京区湯島３－39－５　電話 03－836－4111
札幌支店・仙台支店・新潟支店・福岡支店・名古屋支店

建築工事金属製品の
UNION

株式会社ユニオン

代表取締役　立野純三

本　　社	大阪市西区南堀江2-13-22	〒550	電話 06(532)3731(代)
東京営業所	東京都江東区白河2—9—5	〒135	電話 03(630)2811(代)
名古屋営業所	名古屋市東区筒井町1-14-9	〒461	電話052(935)6021(代)
大阪ショールーム	大阪市西区京町堀1-17-16	〒550	電話 06(443)6620(代)



メキシコ



テトカッパー防水層

防水事業の研究・経験から生れたすくない資源のパーフェクトな防水層です。
この防水層は（一層防水）施工するだけで、防水は完璧です。
温度変化に伸びがなく、柔軟性に富み、耐酸、耐薬品性に優れ、腐蝕しません。

カッパー防水帯　コーバータイト　新工法
オクロン防水帯　プレノテクト吹付工法

●お申込次第カタログ進呈

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
大阪事務所	大阪市淀川区東三国６－１－41	電話06（391）1081-2
埼玉営業所	埼玉県桶川市東１－３－30	電話0487(74)2845-6
厚木出張所	神奈川県厚木市金田259	電話0462（21）1761
名古屋出張所	名古屋市南区若草町33	電話052（811）3660
九州出張所	佐賀県佐賀郡諸富町大字諸富津450	電話0952（47）2945

新しい時代の、新しい扉をひらきたい。

TOYO Shutter

東洋シヤッター株式会社

本　社　〒540 大阪市中央区常盤町1－3－8（日本生命谷町ビル）
TEL（06）943－6571（代）
■東京/横浜/盛岡/仙台/水戸/静岡/岡崎/名古屋/富山/大津/京都/神戸/広島/高松/福岡/他全国主要都市

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

半世紀の実績が誇る技術とアフターケアー！

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)
- オリエンタルスチールライト(ＳＴＬ)
- オリエンタルメタル(ＯＰＭ)
- 鋼板製オリエンタルフネンシングル
- オリエンタルオリセラム

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・ボルトレスルーフBL・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)〕
ボーロイド(断熱材)D.G.K.　※カタログを御請求下さい


体育館屋根フネンシングル

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)
大阪支店及工場　大阪・九州・名古屋・広島・東条・刈谷・姫路
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・東京・関東・熊谷

空気調和・給排水・衛生・防災設備 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

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　塗装設備　公害防止関連設備の設計・製作・施工

本社・東京本店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03－344－1851（大代）　大阪本社☎06－448－3603（代）
大阪支社　☎06－448－5851（代）　名古屋支店　☎052－211－1535（代）　中国支店　☎082－247－5541
九州支店　☎092－431－2147（代）　営業所：北関東・横浜・神戸・京都・岡山・四国

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設　計　施　工

ダイダン株式会社

本店・大阪本社　〒650　大阪市西区江戸堀1丁目9番25号　電話（06）441-8231
東京本社　〒102　東京都千代田区富士見2丁目15番10号　電話（03）261-8231
支　社　名古屋・福岡
支　店　札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・京都・神戸・天理・岡山・広島・高松・熊本
営業所　帯広・函館・青森・秋田・盛岡・前橋・長野・静岡・豊田・津・富山・福井・徳山・松山・高知・北九州・鹿児島・那覇
出張所　旭川・福島・川崎・松江・徳島・下関・長崎・大分・宮崎
海外支店　シンガポール・ホンコン
技術研究所　〒354　埼玉県入間郡三芳町大字北永井390番地　電話（0492）58-1511

空気調和　搬送機設備
給排水衛生　設計施工

人に優しい環境づくり

第一工業株式会社

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）

空気調和設備　産業設備
給排水設備　水処理施設
電気設備　環境施設

三機工業株式会社

取締役社長　白谷清二
大阪支店長　三田村嘉也

大阪支店　大阪市中央区北浜2－2－21　電話06（202）3071（代表）
本　店　東京都千代田区有楽町1-4-1　電話03（502）6111（大代）
支　店　名古屋・九州・北海道・中国・東北・北陸・四国

ガス設備の設計・施工のご相談は
大阪ガス指定工事会社・大阪ガス住設機器特約店

大晃設備株式会社

本　社
大阪営業所　大阪市北区西天満5-11-12　電 06－313－1846
枚方営業所　枚方市甲斐田東町9－3　電0720－49－2128

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

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

大阪市西区靱本町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・衛生設備・設計施工

株式会社 三晃空調

本　社　大阪市中央区城見2丁目1番61号ツイン21MIDタワー　電話 06－949－1371
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4丁目6番18号　電話 06－363－1371
支　店　仙台市青葉区大町2丁目2番10号　電話022－261－3002
名古屋市中村区名駅南2丁目14番19号　電話052－581－8571
広島市中区紙屋町1丁目2番22号　電話082－247－4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092－761－3795
営業所　札幌・横浜・京都・神戸・松江
出張所　青森・秋田・盛岡・大宮・千葉・川崎・富山・福井・和歌山・鳥取・岡山・高松・下関・熊本・鹿児島・沖縄

給・排水・衛生・消火・空調設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市北区中津6丁目8番4号　電話大阪（458）3628番
支店・営業所　福岡・京都・天理・川西・神戸

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　大阪市中央区瓦屋町2丁目11番16号（オートセンタービル1．2階）
郵便番号542　電話 大阪（06）768－5031　代表
メンテナンス部　電　話　大阪（06）　768－1651　代表
東京支店　東京都文京区小石川1丁目12番14号（日本生命小石川ビル7階）
郵便番号112　電話（03）5689－2351代表

技術と信頼で人と企業に貢献する

青葉印刷株式会社

代表取締役社長　依藤孝行

〒534　大阪市都島区中野町2丁目10番11号　TEL（06）351－5428㈹
FAX（06）351－5299

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㈹
三重支店　津市栄町２－１１１　電話(0592)26－3610㈹
四日市営業所　四日市市西末広町　電話(0593)53－7431㈹
滋賀営業所　大津市中央２丁目4-28　電話(0775)22－9738㈹

Carrier　冷暖房はキャリア CARRIER

東洋キャリア工業㈱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



電気を美学する。

K栗原工業株式会社

本社
〒530 大阪市北区角田町1番1号(東阪急ビル)☎(06)313-1101
東京本店
105 東京都港区芝大門1-4-8(浜松町清和ビル)
支店
東関東・横浜・名古屋・大阪南・神戸・広島・四国・九州・シンガポール

電気設備 ㊋ 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役 山本貴士

本　社　大阪市北区中之島３－２－４　朝日ビル　TEL 大阪06 (385)1361(代)
大阪営業所　TEL 大阪06(385)1361(代)　京都営業所　TEL 京都075(311)1185(代)
東京営業所　TEL 東京03(574)０６６５　福岡出張所　TEL 福岡092(771)６１６８

電気工事設計施工

株式会社 三興社

代表取締役 土井敏裕

本　社　大阪市北区西天満２丁目６－８(堂ビル５階)
電　話　０６（３６１）３６７１(代)
支　店　東京都中央区日本橋茅場町２丁目１７番３号
電　話　０３（６６６）１４７８（代）
営業所　堺・泉　州・泉　南・滋　賀

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社

関西支社

専務取締役支社長 横田幸一

大阪市中央区高麗橋４丁目3番7号　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　北海道・東北・丸ノ内・新宿・神奈川・東関東・中部・九州

誠実と技術でお応えする

住友電設株式会社

取締役会長 代谷正元
取締役社長 相馬一男

本社／〒553 大阪市福島区福島7丁目22-8 ☎(06)452-1151(大代)　東京／〒105 東京都港区芝２丁目２－17 ☎(03)454-7311(大代)

営業種目 設計・施工・監理

●電力工事
発変電設備工事
架空送配電線工事
地中送配電線工事

●設備工事
ビル電気設備工事
工場電気設備工事
防爆電気設備工事
計装工事
空調工事
給排水衛生工事
特殊配管工事
消防施設設備工事

●プラント工事
●情報システム工事
光伝送システム工事
CATVシステム工事
各種アンテナ装置工事

電気設備・計装制御設備・空調設備・クリーンルーム設備・プラント設備
給排水衛生設備・エネルギー集中監視システム…設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長 嘉納秀一

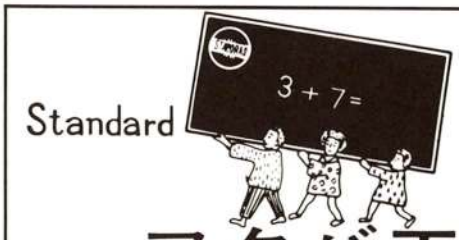
本　社　〒530 大阪市北区西天満2-6-8(堂ビル)　TEL 06(364)1471・FAX 06(364)5533
東京支社　〒105 東京都港区新橋2-16(ニュー新橋ビル)　TEL 03(504)0231・FAX 03(504)0268
名古屋支店　〒462 名古屋市北区金城3-12-14　TEL 052(991)5131・FAX 052(914)7535
神戸支店　〒657 神戸市灘区岩屋中町1-2-9(エビスビル)　TEL 078(881)5571・FAX 078(871)6261
堺研究所　〒590 大阪府堺市三宝町七丁369　TEL 0722(27)8408・FAX 0722(27)1424

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　〒550 大阪市西区西本町１－13－33
電話　大阪 06(532)代0461　〒550
天理営業所　天理市丹波市新町 50



Standard Board&Slate

フタバ工業

〒547　大阪市平野区加美北3－4－5　TEL 大阪06(792)5858(代)



ナニワ瓦株式会社

〒556 大阪市浪速区塩草二丁目二番三号
☎ 五六一～七四一六
ファックス 五六一～七四五四
あらゆる屋根工事の相談は、

情報処理・電算写植組版

日本写植印刷株式会社

代表取締役　神田都義

本　社　〒545 大阪市阿倍野区阪南町7-5-30　☎06(606)1111代
日本写植センター　〒892 鹿児島市名山町4-7 三宝ビル　☎0992 (26)4371
津山写植センター　〒708 津山市福田１３７２－１　☎0868 (28)4377
沖縄写植センター　〒900 南風原村兼城　沖縄印刷団地　☎0988 (55)6100

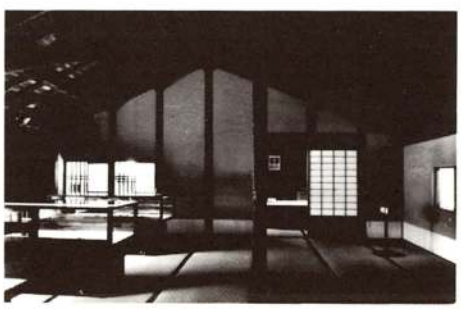
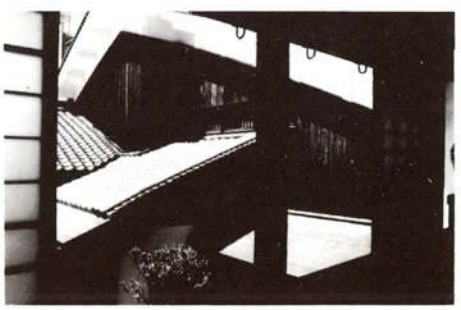
特殊壁装材製造販売　和室に最適
●聚楽壁紙●ホクシノン(無機質壁紙)
(株)ホクシンクロス
〒583 大阪府羽曳野市島泉８－173－１
TEL(０７２９)３９－３６１０
工場　〒580　大阪府松原市三宅中8丁目1番9号
第一　〒639-11奈良県大和郡山市小泉町２７４４
第二　〒597　大阪府貝塚市王子５０１

Construction chemistry for the future.
コンクリート用混和剤／コンクリート用補修材
高性能無収縮材／コンクリート用高性能床材
Master Builders Technologies
ポゾリス物産株式会社
日曹マスターピルダーズ株式会社
本　社：東京都港区六本木３－16－26 TEL03-582-8813
大阪支店：大阪市中央区北浜3-2-23(信愛ビル) TEL06-202-3294

営業種目
●防　水　工　事　塗布防水・シート防水・モルタル防水
●樹脂注入接着工法　各種樹脂注入接着補修工事
●亀裂補修工事　各種樹脂注入・充填・コーキング
●シーリング工事　シリコン・チオコール・ウレタン・アクリル
●吹　付　工　事　アクリル・リシン・弾性タイル・その他
◇建設業許可　大阪府知事許可（般－53）第51225号
◇日本シーリング工事業協会々員
大阪市北区末広町３－21
星和地所扇町ビル201S
TEL06(315)０７０１
(株)特殊技研

省エネルギー時代の断熱用シート防水材
日立バイナリーシートP
日立バイナリーシートPは，日立防水シートに発泡ポリエチレンを独自の貼り合わせ技術で積層した，二重構造の断熱兼用二重防水シートです。
日立電線株式會社　本社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号(千代田ビル)

デンカCSAファミリー製品
●デンカCSA（膨張性混和材）　コンクリートのひびわれ防止に
●デンカタスコン（グラウト用無収縮材）　鉄骨ベース、逆打部の充塡モルタルに
●デンカキューテックス（止水・補修用急硬セメント）　コンクリート軀体の漏水補修に
●デンカES（土質安定用急硬材）　地盤補強用薬注入
●デンカΣ1000（製品用超高度混和材）　コンクリートパイルの早期出荷とハイモメント製造用に
電気化学工業株式会社
近畿地区販売店
浜宗産業株式会社
TEL 本社・京都・網野（０７７２７）２－２２２０
舞鶴（０７７３）７６－０１３３
金森藤平商事株式会社
TEL 大阪（０６）３３２－６８６１
TEL 東京（０３）２７２－８５０１
小浦産業株式会社
TEL 大阪（０６）４４３－６１８１
光洋物産株式会社
TEL 大阪（０６）２５２－６０００
株式会社トーゴー／本社
TEL 滋賀・守山(０７７５)８３－２３８１

'90建築展 新世紀のくらしを考える

住まいに遊び、住まいを楽しむ



■会期/平成2年8月31日(金)～9月5日(水)〈午前10時～午後7時〉6日間
■会場/大阪心斎橋そごう7階特設会場（但し最終日は午後6時閉場）

主催 社団法人
大阪建築士事務所協会
〒540 大阪市中央区常盤町1-2-17
大阪フコク生命ビル6階 TEL.(06)946-7065

郵便はがき

41円切手

□□□-□□

入場無料

'90建築展 新世紀のくらしを考える

■主催/社団法人 大阪建築士事務所協会

後援/大阪府、大阪市、大阪府住宅供給公社、大阪市住宅供給公社
住宅・都市整備公団関西支社、社大阪府建築士会、財大阪住宅センター
財大阪21世紀協会、財国際花と緑の博覧会協会、毎日新聞大阪本社

協賛/財建築技術教育普及センター、ラジオ大阪

●児童画展示 後援/大阪府教育委員会・大阪市教育委員会・株ぺんてる

大阪21世紀計画

Kinden
CORPORATION



あかるくしたい…お話ししたい…さわやかに
アメニティ・コミュニケーション・エネルギー 設備を
総合的に組みあげながら　ニュー「きんでん」がスタートしました
めざすは アフターケア・コンストラクション・エンジニアリング
すべてに強い「ACEのきんでん」 ときめいて今 「きんでん」はおもしろい

株式会社きんでん

近畿電気工事は社名がかわりました

本　　店 大阪市北区本庄東2丁目3番41号 〒531 TEL.06・375・6000
東京本社 東京都品川区東五反田5丁目25番12号 〒141 TEL.03・447・3151

床にパワー、

床を創る TAJIMA

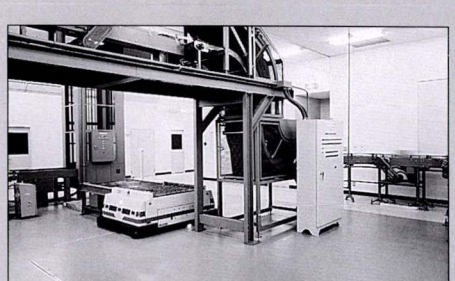


NEW
各種薬品に耐える帯電防止シート
タイヤクフロア・MD

機能のパワー。

クリーン&高性能。タジマの生産施設用床材。

床が優れた特殊機能を持ってこそ、パワフルスペースが実現します。
タジマの生産施設用床材は、さまざまなスペース用途を考え開発された高性能商品群。その性能を引き出すトータルシステムで提供し、クリーンで機能的な生産施設を創り上げます。



トータルシステムが抜群の強度を実現
移動荷重用フロア



優れた帯電防止性能を持つ長尺シート
セイデンフロア

HUMAN WORKS
タジマは、"床づくり"で人と語ります。

株式会社タジマ
営業本部■〒101東京都千代田区岩本町3-11-13 ☎03-866-6101 FAX03-862-5908
東京営業所■〒101東京都千代田区岩本町3-10-12山源ビル ☎03-861-3101 FAX03-861-3615
大阪営業所■〒550大阪市西区京町堀1-10-5 ☎06-441-5951 FAX06-444-2596

建築と社会
第71輯第7号

社団法人 日本建築協会 〒530 大阪市北区梅田1の1の3の2100 電話大阪06(348)0635 FAX06(348)0634

振替口座大阪一三九七五番
正会員の購読料は会費に含めて徴収
定価九八〇円（本体九五一円 送料共 消費税二九円）

雑誌 03379—7