昭和55年12月25日発行　毎月1回25日発行　昭和24年3月19日第3種郵便物認可

# 建築と社会

特集●これからの建築設計と新耐震設計法

1980
VOL.61
通巻705号
12




ARCHITECTURE AND SOCIETY

日本建築協会

# 電電公社のデータ通信サービス

# 1台百人力



複雑・単調な計算業務から解放されて、より創造的な仕事をしたい、あるいは現在要員のままで、より多くの設計を手がけたいなど、お考えの方々に是非ご検討いただきたいのが、建築技術計算用デスクサイドコンピュータ**DEMOS-E**。

**DEMOS-E**は、構造計算、日照計算、空調設計、く体数量計算等あらゆる建築業務に低コストでご利用いただけ、かつ操作も簡単。また、プログラムの購入や保守料も不要など、まさに1台百人力の働きをお約束します。

**【主な対象業務】**

**構造系**
- ●建設省認定・確認申請用構造計算書作成
- ●骨組応力解析、平面板応力解析
- ●骨組振動解析
- ●汎用構造解析
- ●構造設計図作成
- ●RC造耐震診断など

**計画系**
- ●確認申請用日影図作成
- ●日照計算・作図など

**設備系**
- ●空調設備設計
- ●空調設備消費エネルギー計算など

**積算系**
- ●RC・SRC造く体数量計算など

**【処理料金の一例】**

- ●構造計算(3F、5スパン×3スパン)…… 約 9,800円
- ●日照計算(建物数5～6棟)…… 約10,000円
- ●く体数量計算(7F、4スパン×3スパン)・約18,000円

*新耐震設計法に対応する*

**DEMOS-E**
**ディーモス・E**

■資料請求・お問い合わせは…貴社名・所在地・電話番号・お名前をご記入のうえ、左請求券を貼り下記住所へどうぞ。
〒530 大阪市北区中之島6-2-27 中之島センタービル
近畿電気通信局データ通信本部　営業担当　☎(06)446－7081

資料請求券
55・近
建築と社会

電電公社

# 建築と社会
©1917年創刊
通巻705号・第61集・1980
12


# CONTENTS

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

ARCHITECTURE AND SOCIETY

## 特集・これからの建築設計と新耐震設計法

*SPECIAL FEATURES ON THE RECENT EARTHQUAKE RESISTING DESIGN*

表紙の説明：楠田一夫(造形作家)
●アールヌーボー(Art Mouveu)
1900年前後のヨーロッパで彗星のように現れて消えていった芸術様式であるが、当時は悪評も少なくなく、一部では悪趣味なものとして見られていたようだ。しかし今日では、ヨーロッパの古き良き時代を忍ぶ人達に大変なつかしがられている。

特集予告
■1月号/ 職能論
■2月号/ 台所まわりの計画と設備
■3月号/ ポートピア '81（仮称）
■4月号/ シーリング材（仮称）


編集委員会（昭和55年度）

| | |
|---|---|
| 編集委員長 | 澤柳　健 |
| 三輪　泰司 | 阪田　弘二 |
| 編集理事 | 森山　正和 |
| 秋田　満 | ●施工材料分科会 |
| 井上　滉 | 荒川　治徳 |
| 今西　祥郎 | 浦田　道広 |
| 窪田　祐 | 岡田　善弘 |
| 小林　清 | ＊三浦　康夫 |
| 竹中　錬一 | 村上　元彦 |
| 武田　恭一 | ●法令分科会 |
| 前野慶太郎 | ＊隠岐　一三 |
| 松村　慶三 | 桑田　繁男 |
| 松本　亮二 | （投稿規小委員会） |
| 三輪　泰司 | 大戸　寛 |
| 渡辺　忠 | 嘉積　俊一 |
| 編集委員 | 木崎　博 |
| （特集小委員会） | ○小北　博一 |
| ○酒井　貞 | 橋本　憲夫 |
| ●計画分科会 | （広告企画小委員会） |
| 小川　義夫 | 岩橋　一豊 |
| 加藤　力 | 上田　哲夫 |
| 河目　浩吉 | 岡本　弘之 |
| 塩谷　寿翁 | 嶋　昭夫 |
| 田中　直人 | 島田　民彦 |
| 千葉　桂司 | 棚橋　和夫 |
| ＊富樫　穎 | 徳持　律夫 |
| 中瀬　勲 | 中河　克則 |
| 中馬　博良 | 原田　常介 |
| 村上　元康 | 平松　利一 |
| 森　薫 | 松尾　恭治 |
| 山本　善積 | 松本　亮二 |
| 吉岡　忠純 | 山田　雄祐 |
| ●構造分科会 | ○渡辺　忠 |
| 河村　廣 | （作品作風小委員会） |
| 小島　達男 | ○間野　洋三 |
| 佐藤　哲夫 | 小野　為一 |
| 坂　寿二 | 栄　真樹 |
| 棚橋　秀光 | 田中　信重 |
| ＊横井　元昭 | 高崎　尚昭 |
| ●設備分科会 | 苫名　正 |
| 表　康雄 | 根来　淳一 |
| 梶井　宏宣 | 能丸　弘毅 |
| ＊河津　隆之 | 三宗　司郎 |

○印副委員長　＊印幹事



編集人　松井昭光
印刷　昭和55年12月20日
発行　昭和55年12月25日
発行人　吉田悦二
発行所　（社）日本建築協会
大阪市東区北浜3－37
電　06－231－9648
振替口座　大阪 39975
印刷所　日本写植印刷株式会社
電　06－606－1111㈹
大信印刷株式会社
電　06－451－7631㈹
売価　750円（送料別）



作品作風●
会告
総目録
法令コーナー154
読者の頁
建築と社会ニュース
風土と建築
スケッチブック
建築の眼
特集●
イントロ・レポート
新しい耐震設計をめぐる座談会
構造の頁77
設備の頁76
施工材料の頁75
若い会員の集いレポート
月報

貝塚市民福祉センター……設計監理：日建設計……2
施　工：藪内工務店
第26回工高生デザインコンクール入選発表．竹腰健造著「幽泉自叙」頒布．ワルター・グロピウス展の開催．「大阪の近代建築ガイドマップ」頒布．日本建築協会の展示窓ご紹介…6
建築と社会第61集（1980年）総目録…7
幹線道路沿道の整備に関する法律の概要／桑田繁男…11
マイ・フォト―リスボンにて／本多友常．私のらくがき―浪花っ子の随想／大崎治良…12
ポートピアトピックスその17・ストリートファニチュア計画／田中直人．市民が考える「夙川のシンボル」…13
改修・再生されたオーストラリアの歴史的アパート（アデレード）……14
自然発生的建築をめぐって―9―くら・その1／本多友常…16
最近竣工した新建築9点（No.1486～1494）…19
雪の生態／島村　昇．京の海・陸・空の時代／望月秀祐．入念な構造設計を／矢野克己．大古の昔のように，しかし短時間太陽熱でやきものが焼ける／柴辻政彦…20

これからの建築設計と新耐震設計法
新耐震設計法とは
設計のためのやさしい解説……須賀　好富…22
建築家・構造技術者・設備技術者はどう考えるか……28
構造技術者から
設計家・設備技術者から
耐震設計法の単純化と複雑化
技術のバランス
経済性
建物と設備機器との揺れ方
層間変位への対応
各部門のコミュニケーション
出席者　設計　小角　亨（日建設計）
中嶋龍彦（中島龍彦建築事務所）
西部明朗（総合計画研究所）
構造　小泉　昇（新建技術研究所）
須賀好富（近畿大学）
設備　荒井　清（東畑建築事務所）
司会　横井元昭（大林組）

阪神地区の地震災害危険度／三東哲夫…43
クリーンルームの内装―その2／豊田唯夫…44
高炉スラグ骨材―その2／田代恭一…45
遠藤剛生氏都市住宅を語る／三宅良一・阪倉嘉一…46
日本建築協会月間の動き（昭和55年10月分）…47

# 貝塚市民福祉センター

設 計　日建設計／大阪
施 工　薮内工務店



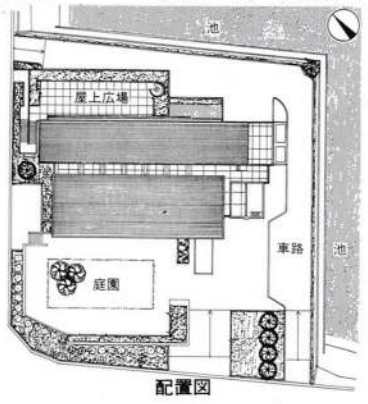


この福祉センターは、１）福祉事務所、２）心身障害者(児)のための訓練センター、３）老人福祉センター、４）会議室群という、従来おのおの独立した施設として建設されてきたものを、１つの建物の中に複合しようというもので、小規模な自治体が多様な福祉的要求に応ずる一方策として、今後多くの例が見られることだろう。

敷地は、貝塚市の駅前商業地域から少し離れて、田園風景の中に、市庁舎、図書館、保健所、商工会館などが集まっている地域の、市庁舎の正面にあたる位置にある。基本的な階構成については、この地域が将来にわたって市の行政、文化センターとしてさらに拡充されるであろうことを考え、その一角を構成するにふさわしいスケールや形態、さらに前庭の確保という点から、市当局の立案に沿って前述の４つの機能をそれぞれ１つずつの階にまとめて４層構成とし、垂直方向の移動は身障者用の設備をしたエレベーターによるものとした。

このような「福祉センター」という形式は、限られた人員、コストでより多様なサービスが可能となり、また多様な来館者どうしの交流にも役立つというメリットを期待できる反面、殊に建築的配慮を必要とする人々を安全に収容することが、計画上の課題となる。これについてわれわれは、２階身障者ゾーンに屋上広場を設けて、障害児通園事業の際の園庭とするとともに非常時の１次避難の場所としたり、バルコニーの設置、音とともに光による非常警報装置、その他、多くの注意を払った。また外観および室内デザインについては、「福祉」という言葉に暗いイメージを与えないように、できるだけ明るく、開放的なものとなるように心がけた。

（岡本　隆／日建設計）




配置図



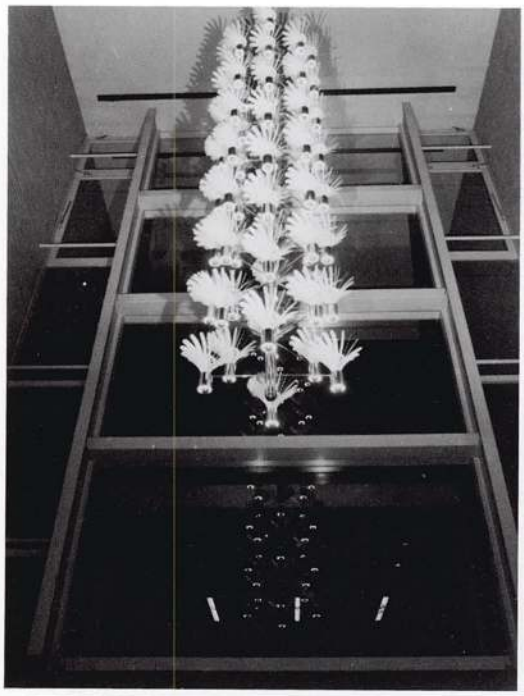




| | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | 1．南東面をみる |
| 3 | 2．池の対岸より北面をみる |
| 4 | 3．南面外観 |
| | 4．玄関ホールより外をみる |

撮影つねなりすたじお（１）
佐道カメラ店（２、３、４）

# 貝塚市民福祉センター















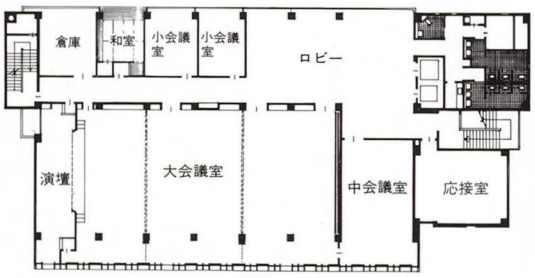
| | |
|---|---|
| 5 | 6 |
| 9 | 7 |
| 10 | |
| 11 | 8 |

12

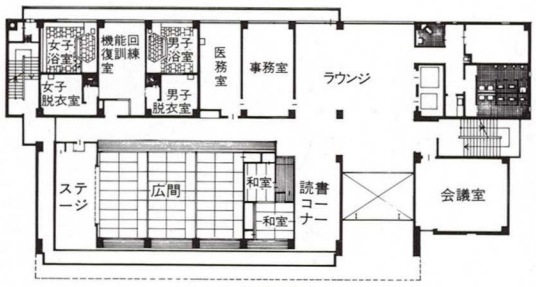
5．吹抜シャンデリア
6．機能回復訓練室（２階）
7．幼児訓練室（２階）
8．老人センターラウンジ（３階）
9．１階ロビー
10．老人センター広間（３階）
11．応接室（４階）
12．大会議室（４階）

撮影　つねなりすたじお(6.7.8.9)
　　高島屋写真室(5.10.11.12)

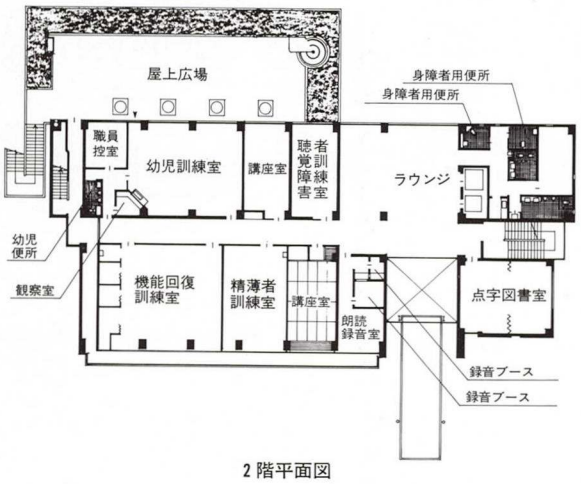
所 在 地　大阪府貝塚市加治383－5
敷地面積　3,905㎡
建築面積　1,363.46㎡
延床面積　3,882.01㎡
構造規模　ＲＣ、４Ｆ(一部５Ｆ)
工　　期　昭和54年７月～昭和55年７月



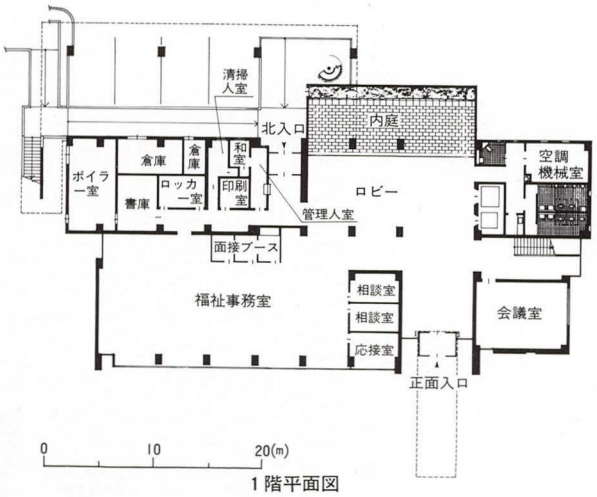
4階平面図



3階平面図



2階平面図



1階平面図



(設備業者・他協力業者　50音順)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 給排水衛生設備 | 生長管工業 | 貝塚市加治138－1 | ＴＥＬ(0724)33－2131 |
| 空気調和設備 | カンダン | 大阪市住吉区万代東６－３ | ＴＥＬ (06)672－1281 |
| 電気設備 | 三和電気土木工事 大阪支店 | 大阪市北区南森町１－４－19 | ＴＥＬ (06)361－6451 |
| 昇降機設備 | 三菱電機 大阪営業所 | 大阪市北区梅田２－３－24 | ＴＥＬ (06)347－2288 |
| 石 | 旭大理石工作所 | 大阪市旭区中宮１－10－９ | ＴＥＬ (06)954－6661 |
| 塗　装 | 東塗装店 | 高石市取石３－11－33 | ＴＥＬ(0722)73－3272 |
| 防　水 | 池田瀝青工業 | 大阪市住吉区長居町東３－22 | ＴＥＬ (06)699－5757 |
| 内　装 | インテリア泉 | 貝塚市半田765－５ | ＴＥＬ(0724)26－2202 |
| 避難設備 | 上田消防建設 | 大阪市都島区片町２－７－28 | ＴＥＬ (06)352－0811 |
| 鳶・土 | 大西組 | 堺市東上野芝町１－109 | ＴＥＬ(0722)44－0359 |
| 吹　付 | 河内美建 | 羽曳野市古市３－10－10 | ＴＥＬ(0729)57－2724 |
| インテリア(カウンター他〔イトーキ製品〕) | 北本商店 | 貝塚市西町10－10 | ＴＥＬ(0724)22－2826 |
| 緞　帳 | 住江織物 | 大阪市南区安堂寺橋通4－55 | ＴＥＬ (06)251－0081 |
| 家　具 | 泉州デパート | 貝塚市半田765－６ | ＴＥＬ(0724)27－6783 |
| 家具・カーペット | 高島屋 大阪店装飾部 | 大阪市南区灘波 新地６－14 | ＴＥＬ (06)631－1101 |
| 植　樹 | 中塚造園 | 貝塚市三ツ松1522 | ＴＥＬ(0724)46－1571 |
| コンクリート | 南寅建材 | 貝塚市堀724－１ | ＴＥＬ(0724)23－3981 |
| 浄化槽 | 西原ネオ工業 | 豊中市本町２－２－５ | ＴＥＬ (06)854－3691 |
| 内　装 | 原田セメント化工 岸和田支店 | 岸和田市並松町35－１ | ＴＥＬ(0724)36－1011 |
| 硝　子 | 日野商店 | 貝塚市半田1024 | ＴＥＬ(0724)28－3389 |
| 金　物 | 藤田製作所 | 大阪市鶴見区放出東２－20－17 | ＴＥＬ (06)961－2459 |
| タイル | 藤本タイル | 東大阪市高井田本通４－１－２ | ＴＥＬ (06)783－1151 |
| 左　官 | 山出工業 | 岸和田市岡山町21 | ＴＥＬ(0724)45－0538 |
| 鉄　筋 | 山下鉄筋工業 | 貝塚市小瀬530－８ | ＴＥＬ(0724)22－7733 |
| タイル | 山田タイル工房 | 貝塚市海塚400 | ＴＥＬ(0724)23－1547 |
| 金　物 | 萬屋 | 岸和田市土生町2168 | ＴＥＬ(0724)37－1775 |
| 鋼製建具 | 和歌山製作所 | 和歌山市北島440 | ＴＥＬ(0734)55－3281 |

## ◀第26回工高生デザインコンクール入選者発表

日本建築協会主催による昭和55年度の標記コンクールの入選者が下記のとおり決定しましたので発表いたします。

なお、入選作品は次号（昭和56年１月号）に掲載いたします。

・設計課題 「幼稚園」 ・応募校 22校 ・応募作品 100点

（50音順）

| | 氏名 | 学校名 | 学年 |
|---|---|---|---|
| 入選・最優秀賞 | 森田伸晴 | 群馬県立桐生工業高校 | 2年 |
| 入選 | 朝久義智 | 大阪市立都島工業高校 | 3年 |
| 〃 | 井田圭一 | 群馬県立前橋工業高校 | 2年 |
| 〃 | 磯西昭二 | 大阪府立今宮工業高校 | 3年 |
| 〃 | 金田倫好 | 大阪市立都島工業高校 | 3年 |
| 〃 | 木村敦行 | 大阪府立西野田工業高校 | 3年 |
| 〃 | 塚田美香 | 群馬県立桐生工業高校 | 3年 |
| 〃 | 土居重勝 | 大阪市立工芸高校 | 3年 |
| 〃 | 中里満明 | 群馬県立桐生工業高校 | 3年 |
| 〃 | 温井聖 | 群馬県立高崎工業高校 | 2年 |

## ◀竹腰健造著「幽泉自叙」頒布

このたび、本会名誉会長竹腰健造先生の「幽泉自叙」が発刊されました。93才になられた先生が、70才の古稀の年に書かれた「建築と社会」昭和34年新年号の「竹腰健造特集号」を軸にして、その前後のことを加筆され、一冊の本としてまとめられたものです。

内容目次を列挙すると、つぎのとおりです。

幼少年時代
中学時代
一高時代
大学時代
英国に学ぶ
住友に入社
長谷部・竹腰建築事務所の創設
住友への復帰
新作能「世阿弥」の自作自演
敗戦
財閥解体
建築界への復帰
妻の死
余生への願望

この自叙伝の発刊を記念して、本会で、その頒布を扱っておりますので、ぜひ一本を求められんことをおすすめする次第です。

Ａ５判上製クロス装、函入、280頁、創元社刊

**頒価￥4,500.（送料込）**

事務局（電話06－231－9648）まで、お越しねがえるか、もしくは電話かハガキでお申込下さい。限定版で部数に制限がございますので、お早い目にお願いできれば幸いです。

## ◀ワルター・グロピウス展の開催

〈主催〉 グロピウス展委員会

〒東京都港区六本木５－11－16 ㈶国際文化会館内

（大阪・総合デザイナー協会 06－341－5895）

〈後援〉 ドイツ、アメリカ大使館、外務省ほか団体

ワルター・グロピウス博士の業績を、バウハウス・アルヒーヴの制作による212枚の写真パネルを主体として展示されます。

〈会期・会場〉

**大阪 昭和56年１月６日㈫～24日㈯ 大阪府立現代美術センター**

**（北区中之島３－２－18 住友中之島ビル）**

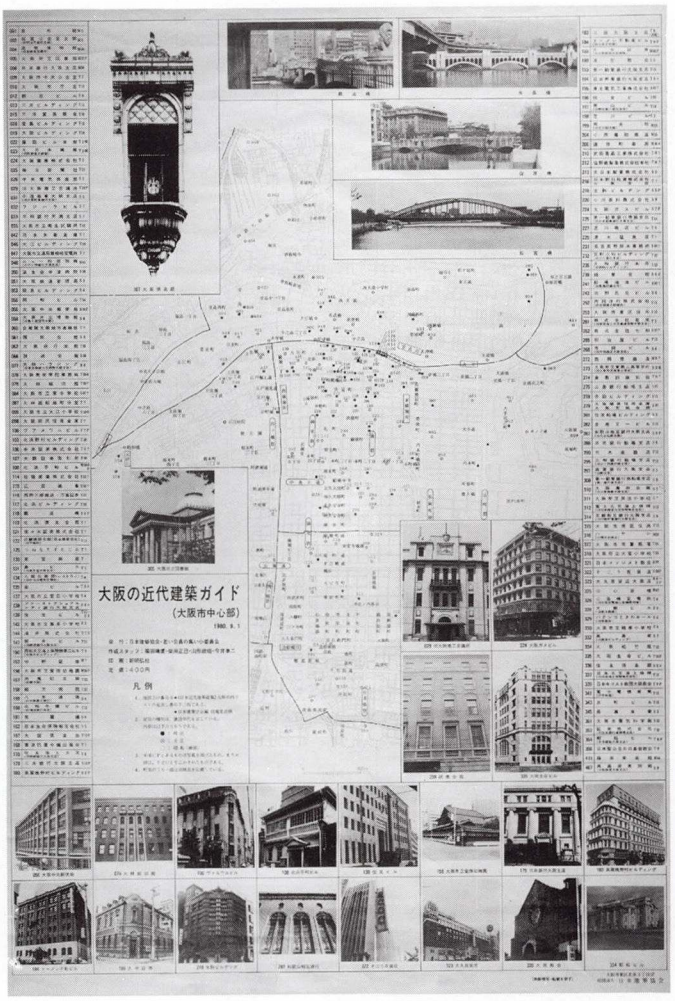
**（展示時間）11時～19時、ただし６日13時より**

------入場無料------

（大阪会場協賛団体）

大阪府・総合デザイナー協会・日本建築協会・大阪府建築士会・日本建築学会近畿支部・大阪建設業協会・日本建築家協会関西支部

## ◀「大阪の近代建築ガイドマップ」頒布




定価 400円（送料共）。ただし、事務局へ直接お越しの方は特別価格300円にて頒布。

## ■日本建築協会の展示窓ご紹介

第49回展示写真

### 「うえほんまちハイハイタウン」（上六地区第一種市街地再開発事業）

今回は、この秋、大阪の高台上本町六丁目に完成しました「うえほんまちハイハイタウン」（上六地区第一種市街地再開発事業）をご紹介します。

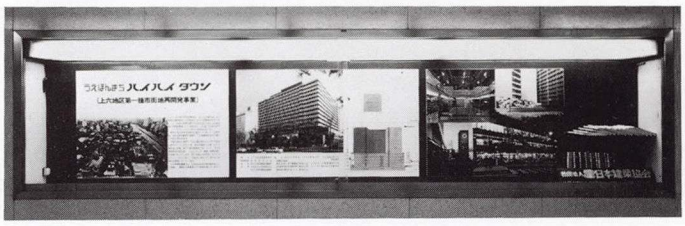
この「上六地区再開発事業」は 200人近い権利者とその複雑な権利関係から再開発そのものが困難視されていましたが、住民の総意をもとに、地元住民自らの手による組合施行による再開発事業として実施され、全国でも稀なケースとして広く注目をあつめるとともに、その完成が待たれておりました。

建物は地上15階、地下２階、１～３階が主に店舗、地下１階が飲食店になっており、上六の昔馴染みの店も多く、ショッピング、味覚・散策などが楽しめる街になっています。また４階以上は住宅、オフィス、クリニックなどがあり、下階のにぎわいがうそのような静かな環境になっています。

本展示窓には、竣工写真のほか再開発前の全景写真や事業区域図ならびに断面機能図などを展示しております。

展示期間は下記のとおりです。お近くをお通りのときはぜひご覧下さい。

**▶展示場所 京阪電鉄・地下通路（淀屋橋～北浜寄り南側ショーケース）**
**▶展示期間 昭和55年11月22日から２カ月間予定**



# 建築と社会
# 第61集総目録
# 1980年(昭和55年)

社団法人　日本建築協会

## 特　集　号


80年代の都市と建築—まちづくりの歴史と展望……1
今後の省エネルギーの趨勢……2
建築金物……2
最近の銀行建築……3
安井建築設計事務所作品集……3
住宅の耐久性……4
建築行政と法規……5
最近の防水工法……6
都市景観とアメニティ……7
屋内体育施設の設備……8
水ぎわのまちづくり……9
今後の外装吹付仕上材……10
第27回青年技術者……11
転機にたつマンション・集合住宅—都市型住宅の課題と方向…11
これからの建築設計と新耐震設計法……12


## 作品作風・新建築


●官公庁施設
兵庫県伊丹庁舎……1
設計：兵庫県都市住宅部営繕課　施工：浜田組
猪名川町庁舎……3
設計：安井建築設計事務所　施工：竹中工務店
姫路市新庁舎……7
設計：安井建築設計事務所
施工：本館：鹿島建設・新日本製鐵、別館：神崎組
●会館
泉大津商工会議所……3
設計：安井建築設計事務所　施工：錢高・小西共同企業体
大阪市立労働会館第II期ピロティホール……3
設計：安井建築設計事務所　施工：大成建設
神戸市新勤労会館……7
設計監理：神戸市住宅局営繕部・昭和設計　施工：熊谷組
京都府丹後文化会館　峰山町中央公民館・峰山町立図書館…10
設計監理：京都府土木建築部　実施設計：吉村建築事務所
施工：金下建設
一宮地域文化広場……10
設計監理：愛知県建築部営繕課・東畑建築事務所　施工：中野建設
湖陵町中央公民館……10
設計：三谷設計　施工：森本組山陰支店・内藤組・御船組
●業務ビル
住友生命大分ビル……1
設計：日建設計　施工：鹿島・大林・竹中・大成共同企業体
名谷センタービル……3
設計：安井建築設計事務所　施工：大成建設
兵銀事務センター……3
設計：安井建築設計事務所　施工：清水建設
チバガイギー宝塚工場66号棟増築53号棟改造…3
設計：安井建築設計事務所　施工：竹中工務店
大阪ターミナルビル……3
設計：安井建築設計事務所
施工：大林組・鹿島建設・清水建設・竹中工務店・間組共同企業体
住友信託銀行千里事務センター……7
設計監理：日建設計
施工：鹿島建設・フジタ工業・鴻池組・住友建設共同企業体
東洋紡ビルディング……8
設計：大林組　施工：大林組・東海興業共同企業体
●博物館
見晴台考古資料館……6
設計監理：名古屋市建築局技術管理課・学校建築課
設計協力：城戸武男建築事務所　施工：石田組
●研究所
サントリー中央研究所生物医学研究所……3
設計：安井建築設計事務所　施工：竹中工務店
●幼児施設
大阪市立日吉幼稚園……2
設計：大阪市・浅井建築設計事務所　施工：昭建工業
●宿泊・研修施設
兵庫県立嬉野台生涯教育センター……1
設計：兵庫県都市住宅部営繕課
〈婦人研修館〉　施工：大橋・中村・高階建設共同企業体
〈青少年宿泊研修棟〉　施工：平尾・清水・和以貴建設共同企業体
日本青年館……3
設計：安井建築設計事務所　施工：フジタ工業
●福祉施設
国立職業リハビリテーションセンター……3
設計：安井建築設計事務所　施工：大林組
貝塚市民福祉センター……12
設計監理：日建設計　施工：藪内工務店
●厚生施設
兵庫県老人休養ホーム「六甲保養荘」……1
設計：兵庫県都市住宅部営繕課　施工：全建開発
ダイヤル衣掛第1クラブ……1
設計施工：大林組
●工場建築
ミノルタカメラ瑞穂工場……3
設計：安井建築設計事務所　施工：熊谷組
●病院建築
滋賀医科大学附属病院(53年3月号にも掲載)……3
設計：安井建築設計事務所　施工：竹中工務店
友紘会病院……7
設計：東畑建築事務所　施工：淺沼組
●銀行建築
シティバンク、エヌ・エイ大阪支店……1
設計施工：大林組
東洋信託銀行本店……3
設計：安井建築設計事務所　施工：大林組
東銀綜合ビル……9
設計：村野、森建築事務所　施工：竹中工務店
太陽神戸銀行北須磨支店　設計：安井建築設計事務所……3
住友信託銀行枚方支店　設計：竹中工務店……3
三和銀行梅田支店　設計：三和銀行管財部……3
住友銀行立花支店　設計：日建設計……3
住友銀行高槻支店　設計：日建設計……3
三和銀行くずは支店　設計：三和銀行管財部……3
三和銀行塚口支店　設計：三和銀行管財部……3
協和銀行尼崎支店　設計：藤木工務店……3
大阪府民信用組合高槻支店　設計：澤井一級建築事務所…3
京都中央信用金庫久世支店　設計：竹中工務店……3
泉州銀行東岸和田支店　設計：大建設計……3
淡路信用金庫西宮支店　設計：清水建設……3
京都中央信用金庫竹田支店　設計：富家建築事務所……3
京都信用金庫伏見支店　設計：菊竹清訓建築設計事務所…3
十三信用金庫江口支店　設計：三信建築設計事務所……3
京都中央信用金庫西小倉支店　設計：竹中工務店……3
近畿相互銀行甲東園支店　設計：安井建築設計事務所……3
西宮信用金庫尼崎支店　設計：安井建築設計事務所……3
住友銀行箕面支店　設計：日建設計……3
京都信用金庫東亀岡支店　設計：菊竹清訓建築設計事務所…3
京都中央信用金庫村松支店　設計：竹中工務店……3
住友銀行逆瀬川支店　設計：奥村組……3
京都信用金庫円町支店双ヶ丘出張所　……3
設計：菊竹清訓建築設計事務所
住友銀行芦屋支店　設計：アステム企業連合……3
三和銀行大阪ポートタウン支店　設計：三和銀行管財部…3
三井銀行東寺支店　設計：栗本建設工業……3
南都銀行畝傍支店　設計：岩崎建築設計事務所……3
●ホテル建築
新大阪共済会館……1
設計：東畑建築事務所　施工：三井建設
●マンション・集合住宅
イトーピア東陽町マンション……1
設計施工：不二建設
御影ガーデンハイツ……1
設計施工：長谷川工務店
四条高倉スカイハイツ……1
設計施工：長谷川工務店
芦屋春日コーポラス……7
設計施工：長谷川工務店
ジークレフ浜田……7
設計施工：長谷川工務店
メゾンフローラ……7
設計：泉沢建築設計事務所　施工：吉岡工務店
エバーグリーン・グランド曽根……11
設計施工：熊谷組
寝屋川東ファミリータウン……11
設計施工：鹿島建設
堺東グリーンハイツ……11
設計施工：錢高組
城山パークハイム2……11
設計施工：藤木工務店
北大路高野住宅……11
設計：日本住宅公団　施工：富士工・要建設・山下組
城の宮第一住宅……11
設計：兵庫県住宅供給公社　施工：岡本設計工房
新伊丹団地……11
設計：兵庫県住宅供給公社　施工：岡工務店
兵庫県公営住宅新多聞団地……11
設計：兵庫県・神戸大学嶋田研究室・協同組合兵庫県建築センター　施工：関西建設工業・山田工務店・溝口建設
ハイラーク明石……11
設計施工：清水建設
コスモハイツ玉出……11
設計施工：長谷川工務店
三宮東ハイツ……11
設計：神戸市住宅供給公社・昭和設計　施工：竹中工務店
サンハイツ宝塚五月台……11
設計施工：長谷川工務店
シーアイマンション高座……11
設計：アーバンライフ建築事務所　施工：大成建設
公社毛馬分譲住宅……11
設計：大阪市住宅供給公社・東畑建築事務所　施工：大成建設
コープ大和川……11
設計施工：大林組
南港ガーデンハイツ……11
設計施工：近鉄住宅建設
●その他
太陽の動物舎—神戸市立王子動物園……2
設計：神戸市・東畑建築事務所　施工：山田工務店
緑化センター(鶴舞公園)……6
設計監理：名古屋市建築局営繕課
設計協力：東海設計　施工：北川組
東山公園植物会館……6
設計監理：名古屋市建築局営繕課
設計協力：東畑建築事務所　施工：水野建設
東谷山フルーツパーク本館……6
設計監理：名古屋市建築局営繕課
設計協力：都設計事務所　施工：村武建築
東山公園アメリカ大陸コーナー……10
設計監理：名古屋市建築局営繕課　施工：三洋建設


## スケッチブック


1423.滋賀県湖西文化芸術会館。1424.中津文化会館。1425.奈良県立三室病院。1426.高齢者世話ホーム宝塚エデンの園。1427.特別養護老人ホーム宝塚栄光園。1428.綾部市立西八田幼稚園。1429.京都市下京区総合庁舎。1430.吉田屋旅館本館。1431.日本火災海上保険株式会社長崎営業所……1
1432.梅花学園茨木学舎体育館。1433.滋賀県八日市県事務所。1434.御影パークレジデンス。1435.松原市立第6中学校。1436.新瓦町ビル。1437.心斎橋クロワシビル。1438.橋本ビル。1439.興亜火災本社ビル。1440.永楽ビル……2
1441.天理教高安大教会附属棟。1442.関西外国語大学穂谷セミナーハウス。1443.神戸屋新金岡店。1444.シンエーフーヅ本社ビル。1445.上新電機日本橋1番館。1446.グレート岡山ゴルフ倶楽部クラブハウス。1447.堀江本社。1448.パルパローレ。1449.新サンケイビル……4

号

1450.住友商事メゾン千里丘。1451.紀州製紙㈱紀州工場No.7抄紙工場。1452.滋賀県立図書館。1453.日生伏見町ビル新館。1454.大阪樟蔭女子大学附属図書館。1455.名古屋女子大学体育館。1456.株元邸。1457.農協連丹波会館。1458.大阪市環境事業局大正工場……6
1459.温泉津小学校校舎。1460.飾磨農業協同組合本店。1461.多伎町中央公民館。1462.ジャスコ新尾鷲店。1463.飾磨農業協同組合細江支店。1464.ホテル鍋屋。1465.東大阪市療育センター。1466.四日市カントリークラブ。1467.カワノビル……8
1468.ファッションスクエアーＧＡＬＶＡ21。1469.御幸ビルディング。1470.スリーＭビル。1471.グリーン阪神。1472.藤井寺グリーンハイツ。1473.サントピアマリーナマンション２号館。1474.アトリエドン・ますいわ屋ビル。1475.阪急東奈良高層分譲住宅。1476.チサンマンション心斎橋……9
1477.名古屋女子大学付属幼稚園。1478.シーポートふくだ(小豆島バス福田待合所)。1479.倉敷市庁舎。1480.サンテラス安城。1481.木之本町庁舎・中央公民館。1482.大府市大倉会館。1483.守秀男邸(ソーラハウス)。1484.飛島村老人福祉センター。1485.愛知医科大学付属病院救命救急センター……11
1486.愛知学院大学禅堂。1487.聖カタリナ学園特別教室。1488.富山ワシントンホテル。1489.専売共済組合新共済会館。1490.名城大学付属高校プール・体育館。1491.神戸弁護士会会館。1492.春日井市総合福祉センター。1493.茶臼山高原国民休暇村。1494.学校法人大阪工業大学中央図書館……12

## 特別企画

安井建築設計事務所作品集(作品作風欄前掲)……3
大阪市・中之島周遊歩行者道／宮本公一(後掲)……9

## 80年代の都市と建築
### まちづくりの歴史と展望

**第Ⅰ部**
**歴史に学ぶ**インタビュー－都市計画の先輩に聞く－
都市計画の理念－中澤誠一郎－……1
インタビュア　斎藤和夫/富樫　穎/赤崎弘平/稲垣雅彦/松井昭光
都市計画の技術と実践－玉置豊次郎－……1
インタビュア　寺内　信/赤崎弘平/富樫　穎/池端　猛/松井昭光

**第Ⅱ部**
**都市計画の歴史を追う**資料－図表と文献にみる－
大阪の都市計画・年表(明治～終戦)……赤崎弘平…1
「建築と社会」誌にみる都市計画のあゆみ……中林　浩…1

**第Ⅲ部**
**まちづくりへの展望をさぐる**座談会－第一線のプランナーに聞く
80年代の都市と建築……1
樫座正信・近藤達夫・富安秀雄
片倉健雄/富樫　穎/池端　猛/松井昭光

## 今後の省エネルギーの趨勢

**インタビュー**
省エネルギーと建築設計－前田敏男氏に聞く
……インタビュア：荒井　清／片倉　健雄…2

**各論**
エネルギー源としての電力－その需要と供給の展望……芝田　博…2
エネルギー源としてのガス－その需要と供給の展望……植野　修和…2
設備システムを中心とした省エネルギーの今後……中村　猛…2
建築上の省エネルギ化……牧　英二…2
既存建物の省エネルギー化の問題点と方向……中原　信生…2
既存ビルの省エネルギー化の試み……渡邊　晧…2
既存建物の省エネルギ化の試み－メーカーとして……片岡不二男…2

**データ**
省エネルギー法施行と断熱基準……十倉　猛／上田　哲夫…2
断熱材料技術資料頁……2

号

## 建築金物

1建築設計と建築金物のありかた…辻野純徳…2
2現代建築と建築金物の現状……立野一郎…2
3アンケート－設計者よりの意見－
柳　眞也／良き金物の普及を願う……2
横山誠一／シンプルで使いやすいもの－ヨーロッパを旅行して－……2
太田隆信／基本にさかのぼって……2
小角　亨／思わず触れたくなるもの……2
寺井信夫／「もの」を作っていく厳しい姿勢…2
飯田茂實／錠前についての一考察……2
田中繁靖／本来の機能を発揮させるために…2
栗原章弘／ユーザーとして建築金物を考えれば……2

## 最近の銀行建築

**1総論**
銀行の変化と方向……鏡味徳房…3

**2各論**
銀行店舗の立地条件の多様化と地域への対応……渡邊　晧…3
銀行店舗の計画とデザイン……横山誠一・桑原　茂…3
銀行店舗のサービスシステムと機械化……藤川　寛…3
銀行の防犯……川西　隆…3

**3作品**
最近の銀行建築・近畿篇(前掲)……3
●業務地立地型
太陽神戸銀行北須磨支店／住友信託銀行枚方支店／三和銀行梅田支店
●駅前・商業地立地型
住友銀行立花支店／住友銀行高槻支店／三和銀行くずは支店／三和銀行塚口支店／協和銀行尼崎支店／大阪府民信用組合高槻支店／京都中央信用金庫久世支店／泉州銀行東岸和田支店／淡路信用金庫西宮支店
●住宅地立地型
京都中央信用金庫竹田支店／京都信用金庫伏見支店／十三信用金庫江口支店／京都中央信用金庫西小倉支店／近畿相互銀行甲東園支店／西宮信用金庫尼崎支店／住友銀行箕面支店／京都信用金庫東亀岡支店／京都中央信用金庫村松支店／住友銀行逆瀬川支店／京都信用金庫円町支店双ケ丘出張所／住友銀行芦屋支店／三和銀行ポートタウン支店／三井銀行東寺支店／南都銀行畝傍支店

## 住宅の耐久性

**総論**
住まいの耐久性……宇野　英隆…4

**随想**
私の耐久性論……4
人間にとって耐久性とは／西沢文隆
ソフトな技術教育とハウスドクター制度／広原盛明
建物への愛情が耐久性を決める／谷山　隆
住宅は生きている／松田妙子
住宅の哲学と美学の回復／戎　良男
いつまでも住みつがれる住宅を／島田一郎
ユーザー側として望む／高木香代子
木造住宅の保険制度と保証問題／玉置豊次郎
住宅のカラー鉄板屋根の耐久性／速水久夫
住まいの設備と耐久性／小林昭夫
ペルーの住宅／ファン・バスケス・サンチェス

**各論**
耐用性能の評価について……加藤　裕久…4
実態からみた耐久問題
●中高層分譲集合住宅の保守について……福嶋　孝之…4
●戸建て住宅の保守の実情と方向……高橋　尚信…4

## 建築行政と法規

**1建築行政**
1．現行建築行政……5
建築基準法・関係法令についてのアンケート結果／日本建築協会法規委員会
2．建築行政の見直しと今後のありかた……5
●行政者から
大橋孝則／法規についての自主性の恢復を
中川秀夫／大阪市の建築指導行政の今後のありかた
乾　繁夫／〝行政規範〟と開発問題
米谷重雄／消防の立場と建築行政
●学識経験者から
白石博三／建築法規と行政に望むこと
鳥田家弘／建築行政と地区問題
佐藤良行／法規の削減、民間団体制定基準の利用

**2都市・建築関係法の新たな動き**
地区レベルの計画制度の導入―地区計画制度および沿道整備計画制度について……向當　光生…5

## 最近の防水工法

**総論**
最近の防水工法……小池　迪夫…6

**各論1**
アスファルト防水工事業界の現状と課題……岩崎　一…6
シート防水の歴史的発展経過……長谷　昌…6

**各論2**
断熱防水とその工法……山田　雅士…6
大阪府営村野階層浄水場の防水……近藤幸雄／出井　全／山下　勝…6
建物の耐久性と防水工法……西村　清一…6

**各論3**
防水の保証制度……西部アスファルト工事業協同組合…6

**技術資料頁**
防水材料・工法……6

## 都市景観とアメニティ

**総論**
てい談・都市景観とアメニティをどう考える？……久保　貞・向井　正也・三輪　利英…7

**各論**
アメニティと行政……坂口　治…7
大阪市戦前の市街地構成―界隈と日常生活の一端……光崎　育利…7
都市の中の戦前長屋―負性にささえられた快適さ……藤本憲太郎・富樫　穎…7
都市景観へのビヘビアラルアプローチ…久保　貞・杉本正美・安部大就・中瀬　勲・平岡　順一…7

**紹介**
大阪市堺筋の美化……木村　賢一…7

## 屋内体育施設の設備

**総論**
屋内体育施設と設備……松本　貞雄…8

**各論**
室内プールと水設備……山本　由忠…8
室内プールと空調設備……冨士原秀和…8
屋内アイススケート場の冷凍設備…吉田金三郎…8
多目的体育館と空調設備……宮川　保之…8
多目的体育館と照明設備……芹田和尚・川端庄次…8
体育館と音響設計……石川　隆三…8

**特別企画**
体育館の床の現状と将来……小野　英哲…8

# 建築と社会　第61集　1980年(昭和55年1月号－12月号)　総目録


## 水ぎわのまちづくり ♠

1総論　都市生活と水空間

歴史からみた都市生活と水空間—淀川を中心に
……宇津木秀甫…9
これからの都市生活と水空間……富安　秀雄…9

2各論

水の生みだすランドスケープ
……安部大就・久保　貞…9
海のまち—大阪南港……安藤　茂男…9
住宅地開発と水空間—住宅公団の事例からの考察
……藤原　昭・千葉桂司…9
京都のまちと水……苅谷　勇雅　9

3事例・資料篇

水ぎわのまちづくり(森　薫／吉岡忠純)……9
1．川・湖のあるまち16例
2．海辺のまち10例
3．核づくりと水辺—住宅29例／レクリエーション施設37例／文化・ショッピング施設14例／複合施設11例
4．海辺のまち—都心の広場・公園23例

## 今後の外装吹付仕上材 ♠

総論

外装吹付仕上材がなぜ必要か……深沢　明…10

各論

何がいかに開発されてきたか……高橋　孝治…10
いま何が求められているか……小俣　一夫…10
トラブル防止対策はどうするか…西村　清一…10
材料選択はどうするか……小俣　一夫…10
将来どのように発展するか……岩崎　行男…10

## 第27回青年技術者 ♠

設計部門

北村　恭一　鳥取県社会教育福祉会館……11
八木　俊樹　猪名川町庁舎・泉大津商工会議所11
松本　博俊　兵庫県新農業会館・王子動物園太陽の動物舎……11
寺岡　俊彦　メゾン淀川ビル・大阪市身体障害者スポーツセンター・広島銀行姫路支店……11
沢田　伸　姫路工業大学附属図書館・兵庫県フラワーセンター研修館……11

構造部門

外園　隆　肥後橋センタービルの構造設計…11
山口　猛　京都住友ビルディングの構造設計11

設備部門

関根　博史　温水プールの省エネルギーと実施例……11
角南　修平　イラク化学肥料プラント建設における電気設備……11
佐々木義隆　マイクロコンピュータによるビル設備の総合監視制御「COMDEC—Ⅲ」の開発・実施……11

施工部門

大内山正英　ＰＲＣ構造による倉庫建築の施工…11

## 転機にたつマンション・集合住宅 ♠
### —都市型住宅の課題と方向

総論

都市型集合住宅の課題と方向……巽　和夫…11

アンケート—発注主からみたマンション・集合住宅

開発と理念……林　敬三…11
民間ディベロッパーの課題……中尾　喜一…11
総合的な環境づくりの中で……島田　一郎…11
総合的な行政指導と統一基準……近藤　正雄…11
商社からみた理念と開発……松本　利章…11

動向

世界史的にみた都市集住—試論…北島　道生…11

各論

都市住宅のスケルトン方式—公社住宅の二段階供給方式……辻　信…11
試設計住宅プロト60……川村　眞次…11
斜面住宅計画……峰政　克義…11

特別企画

消防用設備等の変遷と展望……米谷　重雄…11
集合住宅の建築設備の動向……池山壮一郎…11
マンションの省エネルギー対策
……福嶋　孝之・熊田　大輔…11

資料

建設大臣認定優良住宅部品（ＢＬ部品）
……杉山　義孝…11
カナダのタウンハウス（枠組壁工法）見聞記
……三枝　克次…11

## これからの建築設計と新耐震設計法 ♠

イントロ・レポート

新耐震設計法とは—設計のためのやさしい解説
……須賀　好富…12

新しい耐震設計をめぐる座談会

建築家・構造技術者・設備技術者はどう考えるか
……12

構造技術者から
設計家・設備技術者から
耐震設計法の単純化と複雑化
技術のバランス
経済性
建物と設備機器との揺れ方
層間変位への対応
各部門のコミュニケーション

出席者　設計　小角　亨／中嶋龍彦／西部明郎
構造　小泉　昇／須賀好富
設備　荒井　清
司会　横井元昭

## 建　築　の　眼 ♠

室内環境の質論—第１話。アーバンデザインとは。三角の構造・四角の構造。コンピューターの利用……1
室内環境の質論。都市自治体にアーバンデザインチームを。家相と地相。エネルギー不安の年代……2
高エネルギー単価の時代。都市を美しく。自転車の輪止め。建築の耐震診断……3
効率主義の省エネルギー法。時間の中の都市。建築の壁。鉄骨構造の変遷……4
混乱するエネルギー論の中で。未来へのメッセージ。着物をきた建築の力感。新耐震設計法の実施……5
ＰＡＬとＣＥＣの計算。文化の時代の建築設計。積算書の枚数。コンピュータの利用—PARTⅡ……6
以上　中原信生・田村　明・高橋慶夫・木田幸夫
地方都市のジレンマ。ターミナル違法人。建築界の鎖国から開国へ。タイルの「ライフサイクル・コスト・調査」……7
あこがれの空間。京のゴーストタウン。構造のグレード。いま流行の"レンガタイル"は明治赤レンガ時代の孫にあたる…8
テレビのないとき。ノーボイ運動。安全に対する責任。日本の建築用タイルは世界の一級品か……9
古酒。建都1200年。グレードのルールづくり。イタリアは世界随一のタイル生産国……10
コミュニティ。京の高さくらべ。落ち着ける建物。国際陶芸学会・建築と陶芸の位置……11
雪の生態。京の海・陸・空の時代。入念な構造設計を。太古の昔のように、しかし短時間太陽熱でやきものが焼ける……12
以上　島村　昇・望月秀祐・矢野克己・柴辻政彦

## 法令コーナー ♠

144．避難器具の基準(その２)／松田　章……1
145．臨港地区について／大阪府土木部港湾課……2
146．既存の大規模特殊建築物の防災対策の推進について／伊藤治正……3
147．大阪市における建築物の附置義務駐車場の設置について(解説)／芳野政康……4
148．定期報告制度の改正について／梶原良雄……5
149．エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年６月22日法律第49号）の概要／大阪府……6
150．大阪市火災予防条例の一部改正について／渡辺紘一……7
151．都市計画法および建築基準法の一部改正—地区計画制度について／斉藤弘……8
152．建築基準法施行令に基づく屎尿浄化槽基準の改正／島岡克吉……9
153．建築基準法施行令の一部改正—構造計算の方法に関する基準／田中重彦・松本裕彦……10
154．幹線道路の沿道の整備に関する法律の概要／桑田繁男…12

## 新建材紹介コーナー ♠

44．高性能固化剤『オートセット』／金田　宏……1
45．サンヨー真空ガラス管形『ソーラーコレクター』／山本正和……2
46．ＮＰシリーズ『あと添加用高性能減水剤』『流動化用高性能減水剤』／金田　宏……3
47．流動化コンクリート用混和剤『マイテイＦＤ』／原　尚弘……4
48．シーリング材について／竹島　渡……5
49．アクリル系シーリング材『エラスコーク』、シリコーン系シーリング材『シーラント70』／竹島　渡……6
50．『セレシット防水工法』／三河祐雄……7
51．新しい舗装用コンクリートブロック『インターロッキングブロック—ＩＬＢ』／垣内健男……8
52．エタニット『ベルリーナベレ』『マキシ80』『ベルカラー』／原　尚弘……10
53．ダイアプルーフ添加『タイガー印防水ボード』／金田　宏……11

## 読　者　の　頁 ♠

古代建築家の話あれこれ—その２／木村　伝……1
マイ・フォト—グッゲンハイム美術館／有栖川郁．書評「明治の西洋館」／柴田正己……2
マイ・フォト—ルクセンブルグ／柴田正己．ネルヴィ追懐記念シンポジウム．80年代を迎え清水建設の社内共同論文発刊……3
マイ・フォト—フィレンツェ／柴田正己．明治村開村15周年記念—村野藤吾氏に明治村賞……4
マイ・フォト—大阪の近代史の生証人—大阪市庁舎／柴田正己．私のらくがき—冬の法隆寺／木村　伝……5
私のらくがき—若葉の季節／笠江雅巳．マイ・フォト—憂える戦士の像／森谷晋作．書評—住宅設計ハンドブック……6
中之島まつりの後で／高田　昇．大阪をあんじょうする会／高田　昇．書評「建築徒然草」「続建築徒然草」／山田　修…7
私のらくがき—夏の日のスケッチ—富田林／佐々木清．マイ・フォト—私の"ディートリッヒ"／森谷晋作．"中之島第三の道"シンポジウムから／天野直樹……8
マイ・フォト—〈オランダ〉ヘルモントのハウジング／綿田隆司．私のらくがき—心象風景／本多友常……9
私のらくがき—新彊ウイグル自治区トルファンにある額敏塔／松本靖男　新建第９回全国研究集会．「やまと・三輪の里を訪ねる」の見学会に参加して吟ず／松田郎三……10
私のらくがき—松江／和田孝之．マイ・フォト—フィレンツェの屋根と老嬢／森谷晋作……11
マイ・フォト—リスボンにて／本多友常．私のらくがき—浪花っ子の随想／大崎治良……12

## 建築と社会ニュース ♠

ポートピアトピックス—パビリオン会場図．竹中工務店、建設業界初のデミング賞受賞．1981年ワルシャワＵＩＡ第14回大会予定……1
ポートピアトピックス—神戸レジャーランド．神戸地下鉄／林田重信．第１回日本デンマーク住宅会議開催さる……2
ポートピアトピックス—広場計画．『水平屋根』で雪害克服．新刊紹介"現代中国の生活・住居・街"……3
大阪駅前地下街計画／鎌田恭男．新刊紹介．第16回「よろず相談住宅展」盛会裡に終わる．ポートピアトピックス—パビリオン基本計画—特設館（その１）……4
大阪市における都市景観形成のための建築指導について／桑田繁男．昭和54年度建設省営繕工事設計コンクール受賞作品きまる．ポートピアトピックス—パビリオン基本計画—特設館（その２）……5
緒方洪庵の「適塾」盛大に修復完工．ポートピアトピックス—パビリオン基本計画—特別館・共同館……6
ポートピアトピックス—パビリオン建設工事始まる．第34回近畿地区卒業設計コンクール……7
ポートピアトピックス—パビリオン基本計画—外国館．昭和55年度（第11回）建築物に付属する緑化施設の表彰決まる．第５回吉田五十八賞特別賞に岩城亘太郎氏受賞……8
ポートピアトピックス—パンダ舎基本計画．第７回神戸須磨離宮公園現代彫刻展公募．国立文楽劇場（仮称）55年度末着／近畿地建営繕部．長谷川工務店・京都工場ストロングルーム棟について．川面から都市美再発見—「水の都を視る会」9
ポートピアトピックス—異人館通り．保存樹・保存樹林の指定／藤原旭．建築省建築研究所秋季講演会開催……10
ポートピアトピックス—会場サービス施設の愛称．試設計住宅「プロト60」を展示／川村眞次……11
ポートピアトピックス—ストリートファニチュア計画．市民が考える「風川のシンボル」……12

# 建築と社会　第61集　1980年(昭和55年1月号－12月号)　総目録


## ポートピア'81トピックス（ニュース欄）

6．パビリオン会場図／田中直人……1
7．神戸レジャーランド／中島啓吾……2
8．広場計画／田中直人……3
9．パビリオン基本計画－特設館その1／田中直人……4
10．パビリオン基本計画－特設館その2／田中直人……5
11．パビリオン基本計画－特別館・共同館／田中直人……6
12．パビリオン建設工事始まる／田中直人……7
13．パビリオン基本計画－外国館／田中直人……8
14．パンダ舎基本計画／田中直人……9
15．異人館通り／田中直人……10
16．会場サービス施設の愛称／田中直人……11
17．ストリートファニチュア計画……12

## 構造の頁

66．立体トラスの実用化の考え方(その1)力学的性質からのアプローチ／坂　壽二……1
67．立体トラスの実用化の考え方(その2)立体トラス平版の巨視的な力学的性質／坂　壽二…2
68．パイルコラム抗用コンクリートの若令時の性状／若林嘉津雄・湯浅健治……3
69．地盤調査の品質／中堀和英……4
70．ＲＣ構造の軀体工事費（新耐震設計法との比較）／須賀好富……5
71．建築構造と人間性／平田定男……6
72．建築構造と様式／平田定男……7
73．片持式大スパン屋根の風圧と振動特性－その1・基礎的事項／川村純夫・田中三郎……8
74．片持式大スパン屋根の風圧と振動特性－その2・設計用風力／川村純夫・田中三郎……9
75．溶接構造用遠心力鋳鋼管の材料特性／西原久尅……10
76．地震動に対して虚弱化した近代都市／三東哲夫……11
77．阪神地区の地震災害危険度／三東哲夫……12

## 設備の頁

66．集合住宅における電気温水器室の排水設備／渡辺　潔……1
67．搬送設備(その1)／平松忠敏・井上　隆……3
68．搬送設備(その2)／平松忠敏・井上　隆……4
69．住宅用空調換気扇の効用／若井正雄……5
70．昼光利用照明システム/牧原千晴・小泉登夫…6
71．電気配線の耐火壁貫通方法／中島勅夫……7
72．ディリベントシステムについて－その1　／古澤岑生……8
73．ディリベントシステムについて－その2　／古澤岑生……9
75．クリーンルームの内装－その1／豊田唯夫…11
76．クリーンルームの内装－その2／豊田唯夫…12

## 施工材料の頁

65．ねじ鉄筋／永井義規……1
66．杭の引き抜き工法／荒川治徳・山県幸嗣…3
67．レリーフマット／岩谷宣夫……4
68．アンボンドＰＣ鋼線を用いた新フラットスラブ工法／佐々木哲也……5
69．鉄筋の自動圧接と今後の開発／横川孝男…6
70．ドライパイルによる深層地盤改良／杉　智光・片岡宏治・安藤　豊……7
71．HiRC 工法／金子宏……8
72．ＡＣＬパネルの製法と設計の要点／松田尚道……9
73．ジェットグラウト工法／柴崎光弘……10
74．高炉スラグ骨材－その1／田代恭一……11
75．高炉スラグ骨材－その2／田代恭一……12

## 中国を訪ねて

10．最終回 赤県扶桑一衣帯水／王　柏群……1

## シリーズ・歴史的集落と街路景観

16．辻景観その5……1
17．景観の連続的展開……2
18．結びの言葉（最終回）……3
以上　紙野桂人／長瀬信義／渡辺豪秀／三木　亨

## 風土と建築

自然発生的建築をめぐって－1－風土……4
自然発生的建築をめぐって－2－風土……5
自然発生的建築をめぐって－3－風土……6
自然発生的建築をめぐって－4－技術……7
自然発生的建築をめぐって－5－技術……8
自然発生的建築をめぐって－6－技術……9
自然発生的建築をめぐって－7－技術……10
自然発生的建築をめぐって－8－技術……11
自然発生的建築をめぐって－9－くら……12
以上　本多友常

## レポート

薬師寺西塔再建と西岡常一棟梁／橋本憲夫……3
金属カーテンウォール雑想／的場　浩……4

## 若い会員の集いレポート

キャンパスを訪ねて－大阪芸術大学の建築群を見る/中川一・香西喜八郎・植松清志……1
ディスカバー大阪・その5－川面からみた大阪のまち・橋－中之島・道頓堀を船で巡る／石古　香・松本敏廣……1
旧下村邸（大丸ヴィラ）を訪ねる一建築家・ヴォーリズーその人と作品/別所高志・百々由次郎・浦野容子・山田和弘……3
都市住宅を考える(4)明治の香りを残すまちづくりと古都のタウンハウス（北大路高野住宅）を見る／松村正和・積光一吉・西脇団博……5
1980年・新春放談－80年代に向けて建築を語る（その1）石井和紘／石山修武／木島安史／渡辺豊和……7
1980年・新春放談・続80年代に向けて建築を語る――石井和紘／石山修武／木島安史／渡辺豊和――／平山明義……8
樹木と花の観察（神戸市立森林植物園と兵庫県フラワーセンターを訪ねる）／岩本一良・森岡進・笛木担……9
鉄の工芸－ロート・アイアンの世界－よし与工房を訪ねて／寺尾章・庄谷邦幸・山田和弘……10
遠藤剛生氏都市住宅を語る／三宅良一・阪倉嘉一……12

## 日本建築総合試験所だより

熱試験室施設紹介／上田哲夫……2
セメントフィラーの性能試験の結果報告／高橋利……6
試験施設整備拡充について……8

## 雑

**年頭のことば**
昭和55年を迎えて／日本建築協会会長・塚本猛次……1
**本年の抱負**
日本建築協会常設委員会本年の抱負／日本建築協会常設委員会委員長……1
**コンクール**
第25回工高生デザインコンクール入選作品：設計課題「児童図書館」（審査委員長鳴田勝次）……1
**質問と回答**
建築設計と省エネルギーに関する研修会－建築計画に於ける省エネ法案の実践的対応－／回答者・池山壮一郎……9

## 追悼文

故岩崎甚太郎氏を偲ぶ／窪田祐……3
赤松修さんを偲んで／福永薫……3
故中野順次郎君の思い出／益尾辰雄……5
建築家・武戸武男先生を悼む／黒川巳喜(月報欄)……7
青盛緑男支部長を悼む／武藤　享(月報欄)……11

## 会告

1980年・新春放談－80年代に向けて建築を語る。明治の香りを残すまちづくりと古都のタウンハウス（北大路高野住宅）を見る。灘の清酒・菊正宗嘉宝蔵と記念館の見学。第16回「よろず相談住宅展」開催。ふるさとのすまい－日本の民家集－復刻版の刊行。建築技術選書第14号「設計のコンピューター手法」発刊。会員の受章。「太陽エネルギーの利用と光変換技術」……1
会費値上げについてお願い。"私のらくがき"募集。第16回「よろず相談住宅展」。梅田郵政互助会ビル新築工事の見学会。神戸女学院・タルカット記念館と聖和女子大記念館の新築工事の見学とヴォーリズの作品を見る……2
会員倍加にご協力お願い。建築技術選書第15号・第16号発刊－15ＰＣ建築の話16石垣と石積壁。"私のらくがき"募集。昭和55年度第1回茶室見学会・西芳寺（苔寺）の湘南寮を見る。日本建築協会の展示窓ご紹介……3
定時評議員会決議お知らせ。通常総会結果報告。日本建築協会昭和55年度収支予算。京都パークホテル新築工事を見る。東洋紡ビルディング新築工事の見学会。建築家のための"みどり"学習会（第8回）…樹木と花の観察。名護市庁舎建築設計競技応募作品・新建築住宅設計競技1979入選作品展示会。建築技術選書講座シリーズ（第5回）－ソーラーハウス。建築技術選書講座シリーズ（第6回）－建築と設備の接点1。建築技術選書第17号発刊17基礎と地盤の手ほどき……4
通常総会開催通知。会員の受章。研修会－建築計画と省エネルギー「建築計画に於ける省エネ法案の実践的対応」。播磨・中国路を訪ねて「姫路、倉敷新庁舎と柳田國男記念館、重文・永富邸、重井医学研究所附属病院の見学」。大阪駅前第4ビルの見学会(1)－大阪駅前市街地改造事業第4棟新築工事－。やまと・三輪の里を訪ねる「三輪明神・大神神社参拝と三輪そうめん"山本"本社工場の見学」……5
宝塚市庁舎新築工事の見学会。鉄の工芸…ロート・アイアンの世界－よし与工房を訪ねて－。通常総会開催通知。建築設計と省エネルギーに関する研修会－建築計画に於ける省エネ法案の実践的対応－。昭和55年度日本建築協会役員の会務分掌・日本建築協会評議員・常設委員会委員……6
会員の受賞。支部だより。通常総会決議報告。建築技術選書講座シリーズ（第7回）－医院・診療所の計画と設計。太閤園・迎賓館の新築工事見学会。完成間近の大阪・上六・市街地再開発事業を見る(2)。第27回青年技術者特集号の応募規定。日本建築協会の展示窓ご紹介。建築技術選書第18号・第19号・第20号発刊。建築技術選書第1期20巻セットセール。日本学術会議第12期会員候補者の推せん。昭和54年度決算報告。昭和54年度事業報告書……7
都市住宅を考える(5)－遠藤剛生氏都市住宅を語る。堺市博物館新築工事と茶室「黄梅庵・伸庵」の復原工事の見学会。建築基準法・建築士法施行30周年記念講演会のご案内。建築積算実技研修会。建築家と設備技術者のための『建物外皮の省エネルギー設計法』講習会……8
梅田阪急東宝会館「ナビオ阪急」新築工事の見学会。レクリエション施設を考える(3)みどりのやすらぎの里"グリーンピア三木"を訪ねる。「大阪の近代建築ガイドマップ」頒布のお知らせ!!。昭和55年度建築工事実務講習会（第36回）開催お知らせ。建築技術選書講座シリーズ・次回（第8回・第9回予告。日本建築協会の展示窓ご紹介「大阪南港ポートタウン」……9
日本建築協会・建築クラブ合同忘年懇親会開催。建築技術選書第21号発刊「住宅の家具」。大阪市庁舎新築工事の見学会〔第1期工事〕。建築技術選書講座シリーズ・第8回－「コンクリート工事の管理」と「ＰＣ建築の話」。昭和55年度第2回茶室見学会・表千家の名席を見る。大阪の教会建築を訪ねて－チャペルとパイプオルガン……10
近畿建築会館の敷地購入についてお願い。ワルター・グロピウス展の開催。竹腰健造著「幽泉自叙」頒布。日本建築協会・建築クラブ合同忘年懇親会開催。建築８団体合同新年交礼会開催。そのほか……11
第26回工高生デザインコンクール入選発表。竹腰健造著「幽泉自叙」頒布。ワルター・グロピウス展の開催。「大阪の近代建築ガイドマップ」頒布。日本建築協会の展示窓ご紹介…12

## 月報

日本建築協会月間の動き（昭和54年11月分）……1
日本建築協会月間の動き（昭和54年12月分）……2
日本建築協会月間の動き（昭和55年1月分）……3
日本建築協会月間の動き（昭和55年2月分）……4
日本建築協会月間の動き（昭和55年3月分）……5
日本建築協会月間の動き（昭和55年4月分）……6
日本建築協会月間の動き（昭和55年5月分）……7
日本建築協会月間の動き（昭和55年6月分）……8
日本建築協会月間の動き（昭和55年7月分）……9
日本建築協会月間の動き（昭和55年8月分）……10
日本建築協会月間の動き（昭和55年9月分）……11
日本建築協会月間の動き（昭和55年10月分）……12

日本建築協会法規委員会

# 法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

## 154

# 幹線道路の沿道の整備に関する法律の概要

道路交通騒音の著しい幹線道路の沿道について、道路交通騒音により生ずる障害の防止と適正かつ合理的な土地利用の促進を図り、もって円滑な道路交通の確保と良好な市街地の形成に資することを目的として、昭和55年5月1日に「幹線道路の沿道の整備に関する法律」が公布され、10月25日から施行された。これに伴って建築基準法等も一部改正されたので、これらの概要を、国の資料に基づいて以下に述べる。

### Ⅰ．幹線道路の沿道の整備に関する法律の概要

#### 1．沿道整備道路の指定等

(1) 都道府県知事は、幹線道路網を構成する道路のうち自動車交通量、道路交通騒音等が一定の基準を超える等の条件に該当する道路について、道路交通騒音により生ずる障害の防止と沿道の適正かつ合理的な土地利用の促進を図るため必要があると認めるときは、区間を定めて、建設大臣の承認を受けて、沿道整備道路として指定することができる。

(2) 沿道整備道路の道路管理者は、道路交通騒音による障害の防止を促進するため、沿道の整備と併せて、必要な道路構造の改善の推進その他の措置を講ずる

#### 2．沿道整備協議会

沿道整備道路に係る道路交通騒音により生ずる障害の防止と沿道の適正かつ合理的な土地利用の促進に関し、必要となるべき措置について協議するため、都道府県、都道府県公安委員会、関係市町村及び当該沿道整備道路の道路管理者は、沿道整備協議会を組織することができる。

#### 3．沿道整備計画

(1) 沿道整備道路に接続する土地の区域で、道路交通騒音により生ずる障害の防止と適正かつ合理的な土地利用の促進を図るため、一体的かつ総合的に市街地を整備することが適切であると認められるものについては、都市計画に沿道整備計画を定めることができる。沿道整備計画としては、沿道の整備に関する方針及び次に掲げる事項のうち当該区域の特性を考慮して必要と認められる事項とする。

ア　建築物の沿道整備道路に面する部分の長さの敷地の沿道整備道路に接する部分の長さに対する割合（間口率）の最低限度、建築物の高さの最低限度、建築物の構造に関する防音上又は遮音上必要な制限、壁面の位置の制限、容積率の最低限度等

イ　緑地その他の緩衝空地、道路等の施設の配置及び規模

ウ　ア、イに掲げるもののほか、土地利用に関する事項その他の沿道の整備に関する事項で、政令で定めるもの。

(2) 沿道整備計画の区域において、土地の区画形質の変更、建築物等の新築、改築等の行為を行おうとする者は、設計又は施行方法等の事項を市町村長に届け出なければならない。

(3) 市町村長は、届出に係る行為が沿道整備計画に適合しないと認めるときは、その届出をした者に対し、その届出に係る行為に関し設計の変更その他の必要な措置を執ることを勧告することができる。

#### 4．沿道整備促進のための施策

(1) 国は、沿道整備計画の区域内の土地のうち道路交通騒音により生ずる障害の防止又は軽減と当該区域の計画的な整備を図るために有効に利用できる一定の土地を買い入れる市町村に対し、その土地の取得に要する費用に充てる資金の2/3以内の金額を無利子で貸し付けることができる。

(2) 沿道整備計画の区域内において、遮音上有効な機能を有する建築物で沿道整備計画に適合するものを建築する者は、沿道整備道路の道路管理者に対し、一定の限度内において、当該建築物の建築等に要する費用の一部を負担することを求めることができる。

(3) 道路管理者は、道路交通騒音が特に著しい沿道整備道路の沿道に係る沿道整備計画の区域内において、条例により建築物の構造に関する防音上の制限が定められた際、当該区域内に現に存する人の居住の用に供する建築物について、その所有者等が防音上有効な構造をするために行う工事に関し、必要な助成その他その促進に必要な措置を講ずる。

### Ⅱ．幹線道路の沿道の整備に関する法律施行令の概要

#### 1．自動車交通量の基準

自動車交通量が特に大きい道路の基準は、自動車の日交通量が4万台（自動車の日交通量のうち大型の自動車の日交通量の占める割合が幹線道路網を構成する道路における標準的な値を超える道路にあっては、4万台未満1万5千台以上の範囲内で当該割合に応じ算出した台数）であること。

#### 2．道路交通騒音の基準

道路交通騒音が沿道における生活環境に著しい影響を及ぼすおそれがある道路の基準は、路端における夜間の道路交通騒音の大きさが60ホンであること。

#### 3．沿道整備計画に定めることができる事項

(1) 建築物等に関する事項：法に定めるもののほか、容積率の最高限度、建ペイ率の最高限度、建築物の敷地面積若しくは建築面積の最低限度、建築物等の高さの最高限度、建築物以外の工作物の高さの最低限度、建築物等の形態若しくは意匠の制限又はかき若しくはさくの構造の制限

(2) 施設に関する事項：法に定めるもののほか、主としてその区域内の居住者等の利用に供される公園、緑地、広場、その他の公共空地又は道

(3) 沿道の整備に関する事項：現に存する樹林地、草地等で良好な居住環境を確保するため必要なものの保全に関する事項

#### 4．緩衝建築物の建築等に要する費用の負担

緩衝建築物を建築する者が道路管理者に負担することを求めることができる費用の額は、緩衝建築物のうち沿道整備道路の路面から高さおおむね6m（沿道整備計画に建築物の高さの最低限度が定められている場合にあっては、当該最低限度の範囲内で一定の高さの値）以下の部分の建築及びその敷地の整備に通常要する費用の額に一定の率を乗じて得た額

### Ⅲ．建築基準法の一部改正の概要

1．第3章第7節として、「沿道整備計画の区域（第68条の2）」が加えられた。

（市町村の条例に基づく制限）

第68条の2　市町村は、沿道整備計画の区域内において、建築物の敷地、構造、建築設備又は用途に関する事項で当該沿道整備計画の内容として定められたものを、条例で、これらに関する制限として定めることができる。

2．（略）

### Ⅳ．建築基準法施行令の一部改正の概要

「第7章の2　工事現場の危害の防止（第136条の2－第136条の7）」を、

「第7章の2　沿道整備計画の区域内における市町村の条例で定める制限の基準（第136条の2・第136条の2の2）」

「第7章の3　工事現場の危害の防止（第136条の2の3－第136条の7）」

に改められ、市町村が沿道整備計画の区域内で条例に基づいて行うことができる制限の基準が定められた。

1．条例で制限として定めることができる事項は、沿道整備計画の内容として定められたもののうち、間口率の最低限度、建築物の高さの最低限度、建築物の構造に関する遮音上必要な制限及び建築物の構造に関する防音上必要な制限とする。

2．1.の制限は、次の基準に適合するものでなければならない。

(1) 間口率の最低限度：7/10以上9/10以下の範囲内のもの

(2) 建築物の高さの最低限度：その敷地が沿道整備道路に接する建築物の各部分の沿道整備道路の路面の中心からの高さの最低限度が5mとされているもの

(3) 建築物の構造に関する遮音上必要な制限：その敷地が沿道整備道路に接する建築物の沿道整備道路の路面の中心からの高さが5m未満の範囲を遮音上有効な構造としなければならないとされているもの

(4) 建築物の構造に関する防音上必要な制限：学校等の静穏を必要とする建築物で、防音上有効な構造とする必要があるものの居室等の窓等直接外気に接するものに関して、防音上有効な構造とするために必要な措置を講じたものとされているもの

（大阪市建築局建築指導部指導課　桑田　繁男）

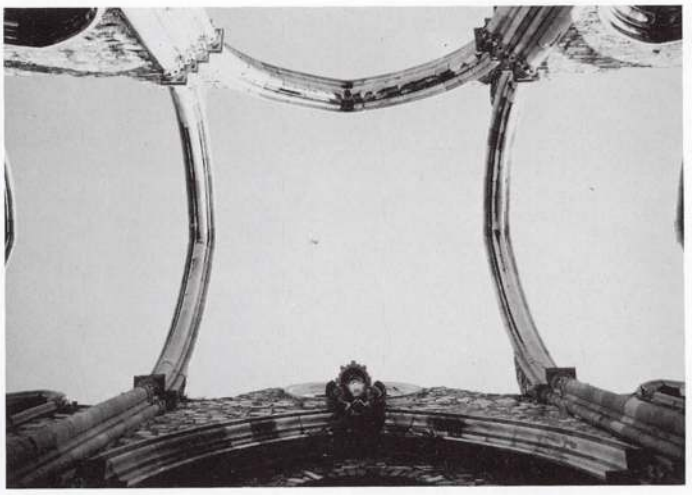
# 読者の頁

## 〝私のらくがき〟募集

○テーマは、「春」「夏」「秋」「冬」の四季をあらわすもので、タイトルを適当におつけください。またスケッチ場所などを含めて 200字程度のコメントをつけて下さい。
○サイズは150×200ミリ程度の白紙に、できるだけ黒インキで書いたものとします。（ハガキ大でも差しつかえありません。）
○掲載分には規定の稿料をさしあげます。原則としてスケッチの原稿の返却はいたしませんが、返却希望の場合はその旨特記下さい。
○氏名、住所、職業、年齢を明記して㈱日本建築協会編集部宛お送り下さい。

## マイ・フォト





### リスボンにて

**本多友常**/㈱竹中工務店大阪本店設計部

まだみたことのない思い出に突然出会ったような、冷たい感覚が眼球のうらをかすめたような気がします。

教会を照らし出す光はそれほど品のよいものではなかったのかもしれません。その厚いかべからしみだしてきたような赤や黄や、緑の光はきっと耳の印象だったのでしょう。

中では黒い燕尾服をまとったコンダクターと楽団が体をゆっくりと動かしながら、楽器から出てくる音色に神経を集中させていました。私には彼らが大昔からそこにいて、これからもそのままの姿でいつづけるのではないかと思えたものです。

世界中の時間が止まって、腕時計だけが奇妙に大きな音をたてているような気がしたとき、私はなにかをしきりにしゃべりはじめながら、沈黙以上に深い沈黙へとのめりこんでいくような気分をあじわっていました。

翌朝、リスボンの町は、ただの港町でした。遺跡はただの石ころにかわり、遠くに自動車の行きかう音と門前にペーブされた、つややかな石だたみの青白い光だけが、物憂げな朝の挨拶をかわしていました。

## 私のらくがき

### 浪花っ子の随想

**大崎治良**（78歳）/㈱大林組ＯＢ・柏会大阪支部

大阪のまん中に生れ、日露、第一次世界大戦を経て、空襲で父祖伝来の住居が灰燼に帰して後、散て生れた地に小舎を再建して今日に至っている。生粋の浪花っ子である私は、小学校の遠足で宇治の平等院を初めて見た時から何度となく宇治を訪れた。目に映る森羅万象は観る季節、天候、環境、年齢によって一様ではない。昨年秋は小グループで平等院を落ちついて観ることが出来た。定朝作の国宝丈六の阿弥陀像は頭上に大きく、ほほ笑んで私を迎えてくれた。嬉しかったのは、奇しくも同じ宇治に疎開して戦災を免れ、今では唯一つの家宝となった阿弥陀像が大小の差こそあれ国宝阿弥陀像にそっくりであったことである。図らずも仏像の縁の結ばれたのを喜び堂を出ると、澄みきった秋空高く屋上の鳳凰は胸を張って相対し、本誌９月号に記された水が生みだすランドスケープは 900 余年前の姿をそのままに遺していた。戦後大阪は豹変し、北に行くにも南に出るにも必ず渡らねばならなかった川は埋められ、橋は無くなった。心に残る古い建物では、わずかに日本銀行大阪支店、府立図書館、これ等も若い建築家達の努力によって残されることになった。南無国宝阿弥陀如来、今後幾百年、都会にはさらに多くの超高層建築が建ち、計り難き世界情勢の下に、建設と破壊の歴史が繰り返されようとも、多くはその千古の姿をとこしなえに残したまえ。この茶どころ宇治のオアシスは京阪間の通勤距離内にあり、そしてこの鳳凰堂は日常私共に随伴している十円銅貨に刻まれているとは、忽忙な都会生活の中に、うっかりと過していた。



# 建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

海のまち 新しい世界——
ポートピア'81
1981年春開催 神戸ポートアイランド博覧会

## トピックス その17
## ストリートファニチュア計画

田中直人／㈱神戸ポートアイランド博覧会協会事務局

会場内の広場等のオープンスペースには、入場者が憩うための施設として、多くのストリートファニチュアが配置されています。これらのデザインにあたっては、ポートピア'81のシンボルカラーであるマリンブルー、ベーシックカラーであるオフホワイトを基調にして、まとめられています。

これらの数量決定は、日本万国博で用いられた入場者予測に基づく、必要数量の算定式を目安にしていますが、会場内における配置上の密度、バランス等の諸条件も考慮し、調整しています。数多くあるストリートファニチュアのほとんどは、財政計画上、施設参加の対象となっており、設置数量、位置、仕様等について、関係各位との調整作業を要するものがありました。

ベンチには、背もたれのあるものとそうでないものの２種類があります。脚部のＰＣコンクリートによる円筒形のモチーフは他の灰皿、ゴミ箱、水飲み器等と共通であり、このイメージは、海のテーマに基づく船のマストのイメージに由来しています。

テーブルには、使用目的・場所に応じて、３種類を用意しています。１つは、サブ広場等、飲食施設に近接して設けられるパラソル付きのタイプで、広場に色どりを添えます。もう１つは、主として南公園内のテントに設けることを予定しているテーブルで、このモチーフも前述の海のテーマに基づくイメージによっています。その他に、おべんとう広場のテントに設けることを予定しているイス付の角テーブルがあります。

ゴミ箱には、ＰＣコンクリート製のものと、スチールネット製のものとがあります。スチールネット製のものは、分別収集用、およびゴミ量増加の場合の予備用として考えられています。

灰皿はＰＣコンクリート製で、ＰＣコンクリート製のゴミ箱と対で配置されます。

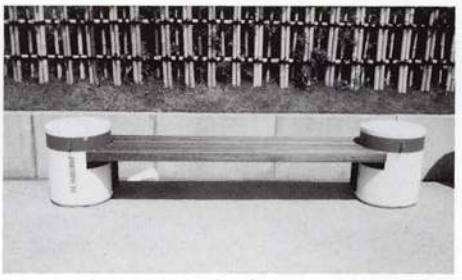
水飲み器は、ＦＲＰ製で、各広場に群配置されます。水飲み器とは、別にウォータークーラーも配置される予定です。

時計は、場内に20カ所、太陽電池式のものを予定しています。省エネルギー時代の時計として注目されそうですが、外観デザインは、他の照明灯等と合わせています。

さらに、場内には多くのフラッグポールが設置され、各国旗、団体旗、協会旗等が掲げられる予定ですが、この他にデコレーションフラッグがあります。デコレーションフラッグは、海のテーマにちなんで、ヨットの帆をモチーフにした場内装飾用の旗です。

この他、場内の緑化計画推進のために、数多くのプランターやフラワーベースを設置しています。形態上、前述のゴミ箱、灰皿等と同様の円筒形以外に、四角形、六角形のものがあります。これは、群配置により、緑や花のボリューム感を出そうという意図に基づいております。

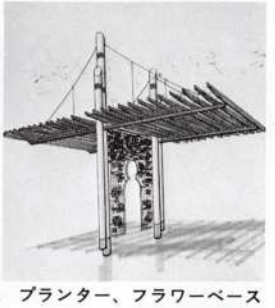
以上のストリートファニチュアは、計画されているものの一例ですが、これらのストリートファニチュアが、他に設けられる各種のテント、シェルターと共に、会場内空間に変化と色どりを与え、入場者のよき憩いの場として機能することが期待されています。


ベンチ


ゴミ箱


灰皿


デコレーション フラッグ


プランター、フラワーベース


パーゴラ

## 市民が考える「夙川のシンボル」

「みんなで夙川のシンボルを考えよう」と、夙川を美しくする市民の会（佐藤きよ子代表）が９月22日から６日間、阪急夙川駅前で市民のための移動環境計画事務所を開いて市民からアイデアを募っていたが、７歳から74歳のお年寄りまで約320人が思い思いのアイデアスケッチを寄せた。会では10月末までにアイデアを分析して市民案としてまとめ、市などと調整、実現にこぎつけたい、といっている。

移動事務所には建築家やプランナーが参加、訪れた市民と一緒になってスケッチづくりにあたった。一番多かったのは小学生の90人。次いで22～30歳、18～22歳、中学生、30歳代の順。須田剋太画伯や建築家、ドイツ人やフランス人らもアイデアスケッチを寄せ、毎日、事務所へやってくる人や弁当持ちで事務所開設を待つ小学生、１週間家で考え抜いて届けた人もいた。

このアイデアスケッチは、夙川に市民が求めるアメニティ（快適さ）の集約、といえるが、夙川、駅前広場スペースのイメージとして「自然の緑」「水」「光」「憩」をあげている。広場の機能としては「遊べる」「催しができる」「広い」など。広場にふさわしい物としては彫刻、オブジェ、木、噴水、池、時計、花、ベンチなどをあげた人が多い。スケッチは、人工地盤を使って空間を効率的に利用したものや、夙川のイニシャルを図案化したシンボルなどさまざま。

移動事務所に協力した建築家の瀬戸本淳氏は「大変熱心に、アイデアを出してもらった。子どもたちの夢の中には、トイレやゴミ箱、水飲み場、老人のためのベンチなど、大人がとかく見落としがちなアイデアも盛り込まれている。全体に自分たちで街をつくり守ってきたという意識が、かなり強く表れていた。今後、行政や権利者との調整、財源の問題、管理のあり方など突っ込んだ検討をし、アイデアを生かしたい」と話し、今回集まったアイデアスケッチはカプセルに入れ、現場に保存したい、という。



なお、瀬戸本淳氏は神戸大学卒業後、鹿島建設や安井建築設計事務所を経て４年前に独立、現在夙川に、ホール付のバートンビルの設計監理に従事されている。（1980年10月２日朝日新聞より転載）

# ニュース　改修・再生されたオーストラリアの歴史的アパート（アデレード）






◀ルシファン・マンション
◀屋内広場に設けられたレストラン

長い間放置されていたオーストラリアの古い高層アパートが、400万豪ドル（約10億円）をかけて改装され、再び生命をとりもどした。

1911年、南オーストラリア州の州都アデレードに建てられたこのアパートは、ルシファン・マンションといわれ、オートマチック・ドアやセントラル・バキューム・クリーニング・システム、それに機械による換気装置を取り付けたもので、当時最もモダンな建物といわれていた。

改修を終えたこの建物には、アパート52室、専門店20店舗があり、また、居酒屋や、中央に大理石をしきつめ、異国情緒にとむ木や植物を配したガラス天井の日光浴室もそなわっている。

この建物は、約30年前、南オーストラリア州政府が、胸部疾患者の療養所として利用するために買いとったものであるが、建物の住居部分が次第に老朽化し、ついには廃屋となっていた。

そこで、建物全体をとりこわす計画もでていたが、この歴史的にも意味のある古い建物を救おうという一般の声が高まり、それをまぬがれたものである。

1978年に、不動産開発会社エマニュエル・グループがこれを買いとり改修に着手、ついに再び生命を吹きかえすこととなったのである。

（オーストラリア大使館提供）

# 完全を求める二つの心から
# 一つの芸術品が生みだされた。



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



Pierre Cardin

TOTO
カルダン洗面化粧台

# 自然発生的建築をめぐって―9―

## くら　その1

本多友常（㈱竹中工務店大阪本店設計部設計課）

どれほどの慎ましい都市生活者にとっても、物質文明の恩恵に浴さない生活を想像することはもはや不可能に近い。生活の周辺には物の数が増加し、それぞれの細分化利用による生活向上の過程は、ものに対する価値を失っていく逆説的過程でもあった。一つ一つのものが容易に代替可能となり、利用あるいは使用されていない時の物の量が圧倒的に増加することによって、個々の物質はその価値を相対的に希薄化し、ついには邪魔ものあつかいをさえ受けるようになる。住まいにおいてはこれらのものを収納する空間そのものも追随的にその地位を下落させ、むしろ厄介者扱いを受けながら裏まわりへと追いやられてしまっているのが実情である。大邸宅の一画に錆びたプレハブ小屋が老朽化して傾いたまま放置されている風景は、生活の主軸からはずされた倉の末路を象徴するかのように、わびしい風情をつくり出してしまっている。そして私たち日本人はこれをすでに倉とは言わずに、物置や倉庫という言葉を使って、遠い記憶にあるくらとは明瞭な区別をしているのだ。すでに倉の存在は日常生活の舞台裏を支える機能さえ失ってしまい、住まいの構成要素であることの立場を剝奪され、意図的に視界から外され、ただなくては困るという否定的な理由によってのみかろうじて存続しているというにすぎない。

ところが自然発生的な建築を対象とするとき、このような関係とは反対に住まいと切り離して考えることはむずかしいことが多い。倉は住まいの他の部分と同格か、あるいはそれ以上に重要視され、驚くほどに手のこんだ建築物として扱われている例が数多く現存するからだ。特にアフリカには建築物の主体が倉のほうにおかれて、人間の住居がそれに従属的関係をもって配置されていることさえ少くはない。穀物を保存しておく必要性からみれば、農耕生活者にとって不可欠のことなのではあるが、そのつくりにはなみなみならない執着が込められているといわなくてはならない。あるものは草葺で、またあるものは棕櫚を編んだもので、さらには土をこねて壺のようにしたものなど、芸術品と見まごうほどに洗練された曲線に包まれた造形は、無限に近い微妙な変化をもって各集落に点在し、住人の細かい心づかいがうかがわれる。そしてこれらの倉が住まいについての一側面を雄弁にも物語っていることは一目瞭然であり、人が住むイエの形態に大きな枠組を与えていることがわかる。これは厳密な意味では、家が先か倉が先かという議論になってしまうのであるが、災害から守る為の性能確保に多くの拘束性をもっているという点で倉がきわめて保守的な性格を有し、ある集団にとっての安定的な空間原理を維持し、体現してくれるという考え方が出来る。たとえば表面的なかたちだけについてみても、よほどの強い文化的外圧を受けない限り、ごく閉鎖的な循環系の中で倉は倉として模倣され、繰り返し踏習されながら防湿、防虫、防盗、防鼠、通気といった基本的事項の目的を達成していくことになる。そしてこの連続的な形態の継承は、その担い手である部族なり各集団の歴史性を刻み込む絶好の条件を提供してくれるのだ。ごくわずかずつの修正と付加の集積は、長い時間系のなかでとらえるとき、あるコミュニティの共通言語として、イデアを外在化させる手段にまで発展しうるのである。集団内部に胚胎してくる共有観念としてのイデアはこのようにして建築的言語へと転化されて持続される。ひとたび受容された像は、きわめて安定的な社会的メモリーとして働き、その社会の思い出すべき規範を提示してくれることになる。特に穀物倉に限ってみるならば、防災の基本的事項に対する目的の共通性は、私たちがそれぞれの差位性に着目しておけば、個々の集落のある程度の特徴が把握出来ることを意味しており、これが風土的建築をみていく上で一度はとりあげておきたい理由の一つでもある。

### 日本のくら

穀物倉というものがある社会において、どのような位置づけで歴史的変遷を辿るかについての実例としては、長い農耕民族としての系譜をもつわが国にその材料を探し出すのが適切であろう。

私たちが普通にくらといえば土蔵造りを連想する。木舞を編み、両面に土壁を塗りあげていく方法は、群馬県今井茶臼山古墳から出土復原された家屋形埴輪の外壁にも使用されていたと推定されるものではあるが、本格的に庶民が利用出来る白亜上塗の仕上を持ち、現代においても現存するほとんどのものは、城郭建設を中心に発展した左官技術の漆喰工法の完成にともなうとされ、洛中洛外図の屏風画における室町時代末の京都市街風景と江戸時代初期のそれとを比較すると、漆喰塗の建物がこの時代に急速に普久したことが想像される。[1)] 倉における土壁の使用は耐火性能を得るためのものであることは当然であるが、湿潤に弱いため、腰壁部分の養生や、軒先回りのハネ出しの工夫がほどこされ、各地方に特有な形式が生まれてくる要因となったようだ。このような土蔵はほとんどが家屋の高密度化による、住居との接近にともなって生まれてきたものと思われるが、時代をさらに遡ると、倉は住居から離れたところに建てられた高倉形式に出会うことになる。もちろん地方によってはこの高倉を守りつづけているところもあるわけだが、正倉院や経蔵などの年代的に古い時代のものにこの形式がみられることからして、土壁形式に先行したものであることはほぼ疑いない。川島宙次氏によれば[2)]、この高床形式にも2つの系統がみられるという。それは本土各地の民家に用いられている高倉形式の納屋や板倉は、すべて通し柱形式であるのに対し、床版までの脚柱の上に本体の管柱が建つ形式が、奄美大島、沖縄本島を中心にみられるからだ。本土の古代においても校倉造りなどはこの範疇に入り、このことは東南アジアの稲作地帯から伝播された高倉が時代とともに、次第に和風建築化されたものと考えられるとしている。

「くら」という言葉の成立については2通りの解釈が出来るという。木村徳国氏は「古代建築のイメージ」[3)]において、クラのもとの意は「高くして物を載せる台。人が高く位置する座」であろうとする解釈をとっている。根拠としては、馬の「鞍（クラ）」・「胡床（アグラ）（大陸風の床几）」・「位（座居（クラキ））」・「酒楽（サカクラ）（酒宴の席）」・「肆（イチクラ）（市の立つ場所）」などをあげ、また記・紀歌謡や万葉集で、クラという音にかかる枕言葉が「梯立（ハシダ）ての」であることなどから、観念上では、高い台の上に物をたてまつりあげる、という意味を重く持っていたと述べている。この時代つまり、奈良盆地の前方後円墳、佐味田宝塚から発見された「家屋文鏡」の年代が4世紀であるとするならば、この鏡にしるされた高床倉らしきものがすでに定着していたことは、ほぼ確定出来ると考えて間違いなさそうである。

ところが「クラ」の語源を「アナグラ」に通じる竪穴とする論考がある。

参考文献　1）建築、もののはじめ考「左官工事」P30～P43　山田幸一　新建築社
2）減びゆく民家、屋敷まわり・形式P140～P141川島宙次　主婦と生活社
3）古代建築のイメージ　P90　木村徳国　日本放送出版協会



写真－1　Takoukout　行程図Ｂ－12



写真－2　Diapaga 付近　行程図Ｂ－15



写真－3　Birni-Nkonni 付近　行程図Ｂ－14



写真－4　Diapaga 付近　行程図Ｂ－15



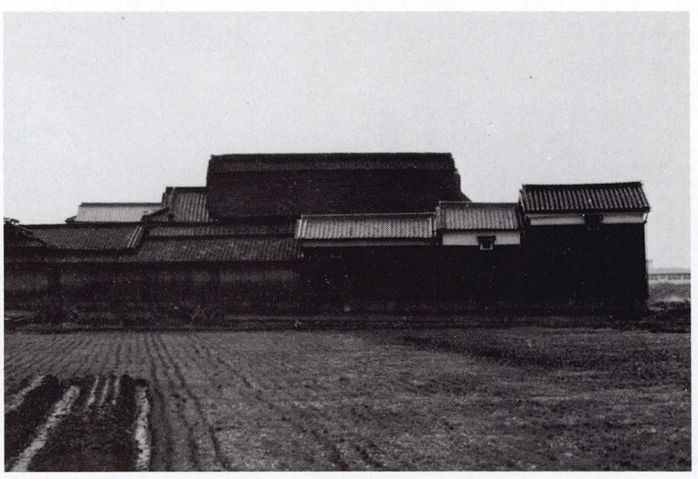
写真－5　奄美の高倉(日本民家集落博物館にて)



写真－6　大阪堂島船大工町の米倉(日本民家集落博物館にて)



写真－7　大和十津川の民家(日本民家集落博物館にて)



写真－8　大阪南茨木付近のくらをもつ民家

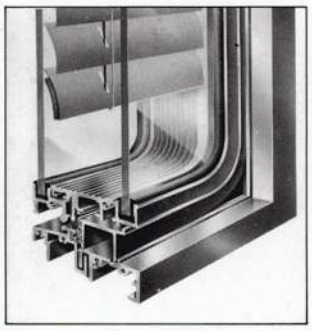
# 精神安定材

## 遮音性、気密性に優れたエルミン窓。
## ビジネスに集中できるオフィスをつくります。



現代文明は、めざましいスピードで発展を続けています。その中で、ビルの窓も、さまざまな機能に応える新しいタイプが求められています。
〈エルミン窓〉は、この時代のニーズにマッチする理想のウインドウ。一貫生産と厳正な品質管理による高精度の品質、どんなタイプの建築にもフィットするデザイン…と、数々のすぐれた特性で、現代文明と自然を、しなやかに融合。オフィス、ホテル、病院など各方面で愛用されています。

- ●一重サッシに比べ、断熱性は2倍。
- ●高い気密性。都市の騒音を防ぎます。
- ●悪天候にも、ビクともしません。
- ●寒さで窓がくもる心配も無用です。
- ●特殊な横軸で180°回転。清掃便利。
- ●ガラス間にブラインドを内蔵。



日本エルミンサッシ株式会社

本　社　東京都千代田区岩本町1丁目11番2号　〒101 ☎03(861)1891(代表)
大阪営業所　大阪市西区京町堀1丁目7番9号(東洋ビル)　〒550 ☎06(441)1978(代表)

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




**1488 富山ワシントンホテル**
設計：竹中工務店
施工：竹中工務店
a. 富山市本町2番5号
b. 1,132.86㎡
c. 616.82㎡
d. 5,089.63㎡
e. SRC、11F、P2
f. 昭和54年2月～昭和55年3月



**1487 聖カタリナ学園特別教室**
設計：竹中工務店
施工：竹中工務店
a. 岡崎市大西町奥長入52(愛知県)
b. 28,699.29㎡
c. 1,223.62㎡
d. 2,807.98㎡
e. RC、3F、P1
f. 昭和54年8月～昭和55年3月



**1486 愛知学院大学禅堂**
設計監理：丹羽英二建築事務所
施工：熊谷組名古屋支店
a. 愛知郡日進町大字岩崎字阿良池12
b. 398,970.96㎡
c. 779.04㎡
d. 619.76㎡
e. RC、1F
f. 昭和54年6月～昭和55年4月



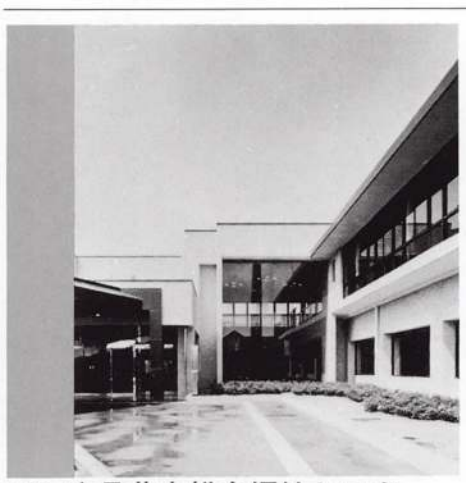
**1489 専売共済組合 新共済会館**
設計監理：東畑建築事務所
施工：東急建設
a. 東京都渋谷区神宮前6丁目75－4
b. 933.02㎡
c. 659.88㎡
d. 3,706.28㎡
e. RC、B2、5F、P1
f. 昭和53年8月～昭和54年11月



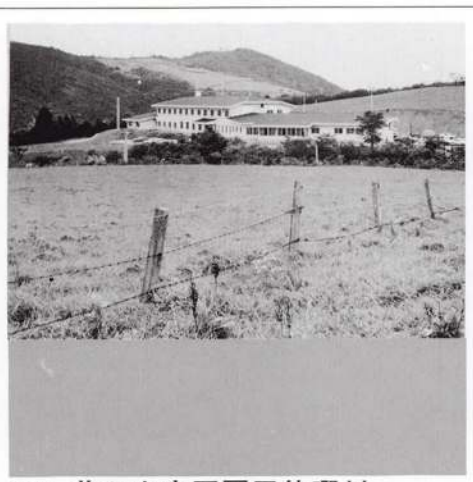
**1490 名商大付属高校 プール・体育館**
設計：竹中工務店
施工：竹中工務店
a. 名古屋市昭和区広路本町1－16
b. 8,491.00㎡
c. 1,229.87㎡
d. 2,370.38㎡
e. RC、S、B1、3F
f. 昭和54年6月～昭和55年4月



**1491 神戸弁護士会会館**
設計監理：東畑建築事務所
施工：大林組
a. 神戸市生田区橘通1丁目2番地
b. 1,461.12㎡
c. 533.26㎡
d. 1,783.54㎡
e. RC(一部S)、4F、P1
f. 昭和54年6月～昭和55年9月



**1492 春日井市総合福祉センター**
設計監理：丹羽英二建築事務所
施工：矢作建設工業
a. 春日井市浅山町1297－2
b. 9,924.53㎡
c. 2,697.56㎡
d. 4,267.72㎡
e. RC(一部SRC)、2F
f. 昭和54年7月～昭和55年10月



**1493 茶臼山高原国民休暇村**
設計監理：丹羽英二建築事務所
施工：西松建設中部支店
a. 愛知県北設楽郡豊根村大字坂字場字御所平70－163
b. 3,443.57㎡
c. 1,700.55㎡
d. 2,305.80㎡
e. RC、2F
f. 昭和54年9月～昭和55年6月



**1494 学校法人 大阪工業大学中央図書館**
設計監理：東畑建築事務所
施工：フジタ工業
a. 大阪市旭区大宮5丁目16番1号
b. 1,917.34㎡
c. 1,337.96㎡
d. 5,363.85㎡
e. SRC、B1、4F、P1
f. 昭和54年7月～昭和55年5月

# 建築の眼

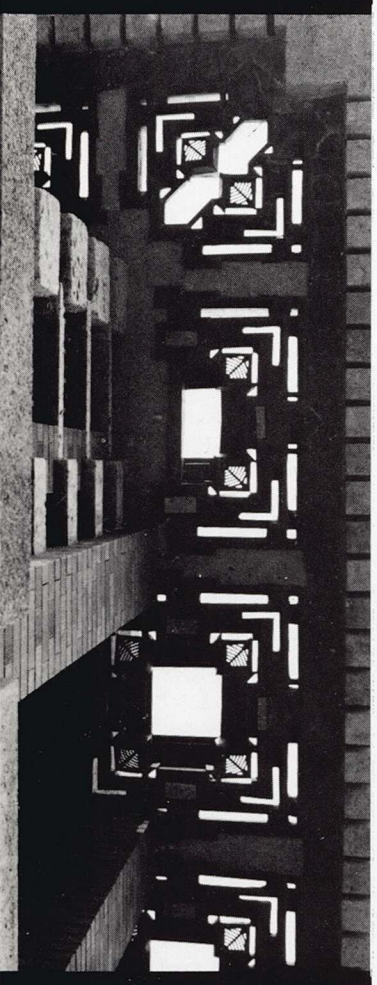
島村　昇
金沢工業大学教授

望月秀祐
京都市計画局長

矢野克己
日建設計取締役
東京本社副代表

柴辻政彦
志野陶石代表取締役

7月号から12月号まで
上記4氏が担当



## 雪の生態

北陸地方に住んでいると、冬がくるといやでも雪がくる。表日本の温暖なところでは、雪のことなどほとんど念頭にないだろう。私もそうだった。しかし北陸に生活してみると、雪の問題はさけられない。ひと口に雪といっても、雪質、降雪場所、積雪状態などによっていろいろの生態を示す。そして、それらは建築のみならず都市計画などにも大きく影響する。雪質についてみると、北海道などの乾雪に対して北陸は濡雪で重い。建築基準法では一般に雪の単位荷重は2kgになっているが、北陸の石川県では条令で3kgになっている。水分を多く含んだ雪だからである。

しかし、この雪もまず1mも積ると、積雪は層をつくり、下層の固められた雪は根雪となって単位荷重は3kgではすまない。試しに量ってみたら5kgはあった。根雪は、真綿のようなふわふわした美しい雪ではない。雪は重いものだと実感した。屋根からの雪下ろしの必要なのもむべなるかなである。しかし、雪を道路に下ろすと道路がふさがり排雪しなければならない。排雪場所にも困り、この費用が馬鹿にならない。屋根に降った雪は、無抵抗主義でそのままにして済ませる耐雪建築が一番よいのかしら。（S・N）

## 京の海・陸・空の時代

明治以前、つまり、19世紀以前の時代の京都の重要な輸送手段は水路であった。大阪湾へ流れ込む淀川の上流にある伏見港は京都唯一の海上輸送に通じる基地であった。さらに、慶長11年（1606年）には角倉了以が大堰川を開さくし丹波との木材運搬を可能にし、同16年には高瀬川を鴨川に沿って開さくし、南北の物資輸送に役立てた。今でも木屋町・竹屋町の名が残っているのでも判る。

明治以降、20世紀の現代では、京都の重要な輸送手段は陸路に変っていった。琵琶湖疏水の開さくにより、その水力発電を利用して明治28年（1895年）に日本で初めて市電が走り、その市電を市内に縦横に走らせるために道路が広げられ、地下鉄も作られつつある。陸路利用の障害はそのぼう大な建設費と環境保全対策であって、その行き詰りが目に見えている。

そこで、21世紀における京都の重要な輸送手段は空路以外に無かろう。市域内外の大量輸送機関として消音装置の付いた「エアーバス」が空を飛び、市内要所に高さ100メートル級の超高層ビルを配置しその屋上を「エアーバスポート」とする。「マイカー観光拒否宣言」に代えて「空の観光歓迎宣言」ということになる。そのように京のまちは海から陸へ、そして空への時代に入りつつある。（H・M）

## 入念な構造設計を

学者も建築家も工事は入念にすることを求める。地震災害の調査リポートでも、入念な工事の効果が報告される。しかし、設計については基準法に合致しておれば、あとは学問の未発達のせいにしたような報告が多い。本当は入念な設計であったか否かも大きい要因をなしているのではなかろうか。ここでいう（構造）設計とは、建築基準法の条文や学会の計算規準を機械的に適用するのでなく、本来の構造設計を指す。このたび基準法の耐震規定が改定され、簡単な構造規定を守っているか否かチェックするだけでよい構造から、かなり詳細なチェックを要する構造まで、規定上のチェックにもバラエティができた。総じて云えば手間がかかるようになったが、内容は良くなっていると思う。このような設計手間の増は止むをえないことであり、世の中の一般的な見方でいえば、工事費のせいぜい3～5%の設計料の一部を占める構造計算が少々手間が増えても騒ぐことはない。そのための建設費の増はしれている。そして、この際に、計算だけでなく設計そのものをもっと入念にするようにしてゆきたい。これが災害の減少に大いに寄与する筈である。そのために手間暇が要っても、皆がそうすれば自づから設計料も上る筈である。ユーザーの利益（安全）のためにかける手間だから。（K・Y）

## 太古の昔のように、しかし短時間太陽熱でやきものが焼ける

先に、1980年・国際陶芸アカデミー京都会議開催のことをこのコラムで書いた。

つけ加えてもう一つの感想を述べておこう。アカデミーの会員、アメリカ・ペンシルバニア州立大学美術建築科教授、ゼルジコ・クジュンジックが太陽熱でやきものを焼く報告をしたことだ。珍らしいうえに、単純にみても省エネ、ズバリである。

しかし、このクジュンジック氏の報告の前では省エネとは、子供の労費癖を戒めるほどの意味しかない。わたしの感想はこうだ。

一万年の太古の昔、人類は太陽の熱で建築用の煉瓦を焼成した。日干煉瓦である。ただし、悠久の時間を必要とした。およそ一万年後の現在、人類は科学技術という手法で急速に宇宙の現象を理論立てて自然の恩恵とその秩序を知った。そして何物も破壊することなく、恐ろしく短縮された時間の中でやきものの焼成に成功したという報告である。

当然このことを日本の新聞が取材したし、わたしも手にとって見た。今、人類はさらに一万年後の未来という時代の入口にいるのではないか、とフト深くそのとき感じた。（S・M）



# 特集
# これからの建築設計と新耐震設計法

**イントロ・レポート**

新耐震設計法とは—設計のためのやさしい解説—

須賀好富

**新しい耐震設計をめぐる座談会**

建築家・構造技術者・設備技術者はどう考えるか

設計

小角　亨

中嶋龍彦

西部明郎

構造

小泉　昇

須賀好富

設備

荒井　清

司会

横井元昭

本号特集編集幹事

須賀好富 / 河村廣 / 小島達男 / 佐藤哲夫 / 坂壽二 / 棚橋秀光 / 横井元昭

●イントロ・レポート

# 新耐震設計法とは

## ――設計のためのやさしい解説――

須賀好富

### 1章 なぜ耐震設計法が変わるのか

現在の耐震規定は、大正12年の関東大震災の翌年に制定された「市街地建築物法」が基礎になっています。そして考え方は「震度法」と呼ばれる、建物重量の何割かが、静止した力として、床の位置に水平にかかるというものです。これが昭和25年にできた建築基準法に受け継がれ、現在に至っています。もともと、不可解な地震力を割り切って考えることに無理はあるのですが、震度法は見事にこれを捉え、しかも設計が簡単ですから、広く一般に利用されてきました。震度は0.2以上とし、高さ16mを超えると、4m以内ごとに0.01を加えるというものです。(**図-1**)

震度は「高さ」だけから決まり、構造種別だとか、建物の形状(プロポーション)などに関係しないはずはないのですが、今までは便法として、この方法を採ってきました。

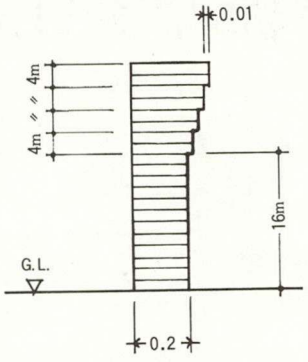


**図-1 現行の震度**

しかし、要は地盤が振動したときに、建物に慣性力としての地震力が作用します。これを正確に評価することが重要なのです。たとえば**図-2**に示すように、RC造でずっしりしたプロポーションの建物の隣に、鋼構造でスレンダーな建物があり、高さが同じだとしますと、現行法規では震度(すなわち、地震時、建物の加速度)は変わらないことになります。しかし、ここに地動が起こった場合、両建物の性状は大いに異なることが、振動学的に認められています。すなわち、RC建物は地動に敏感に反応し、震度を大きく考えないといけないのに対し、S建物は「柳に風」のごとく、地動の影響をかわし、結果的に地震力が小さくなる傾向があります。超高層建築はこの理屈から建設が可能になり、種々の工夫を凝らしているとはいうものの、建物、規模の割に小さな柱・はりでおさまっています。

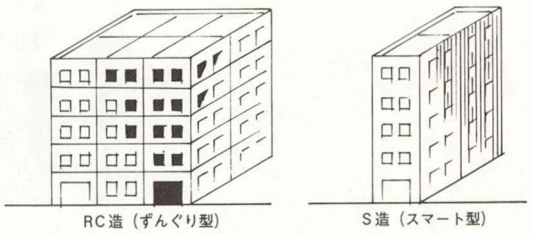


**図-2**

このように、建物一律の震度は不合理だということ以外に、震度の最小値、0.2の値が建物によっては小さすぎるということもわかってきました。しかし、それでも昔の建物は窓が小さい上に壁も多かったので、構造計算にのらない、いわばプラスアルファの余力を十分持っていましたので、今までの規定でそう大きな被害も受けずにやってきました。0.2震度法は一応成功せりというところでしょう。

ところがどうでしょう。最近の建物は機能が複雑になってきましたから、複雑なプラン、大きい窓と、0.2を定めた当時とは異なったものになっています。さらに計算技術、とりわけコンピューターの普及によって経済設計を追求するあまり、ギリギリの設計が多くなってきました。すなわち「余力」「ゆとり」が期待できなくなったのです。その結果、基準を満足しているのに地震被害を受けた建物が、昭和39年新潟地震、昭和43年十勝沖地震、昭和53年伊豆大島近海地震、そして最近の2度にわたる宮城県沖地震に多く数えられるようになりました。

では当初定められた0.2ではどのぐらいの地震まで耐えられるかといいますと、中地震程度、すなわち地動加速度で80ガル～100ガルといわれています。では大地震のときはどうなるかといいますと、先ほどの「余力」がそれをカバーしていたのです。

以上で「ゆとり」の少ない「ギリギリ設計」の建物は、大地震時に崩壊の危険があることがおわかりいただけたと思います。さらに地震被害の原因の顕著なものとして、つぎのことがあげられていま

す。これらはいずれも「昔の建物」には縁の少ないものばかりであります。

- 軟弱な地盤の上に建っている建物
- 耐震壁等が偏って配置されている建物
- ピロティがあったり、上階で柱が抜けているなど、剛性の変わる建物
- 鉄筋コンクリート造の柱で、長さに比べて幅の大きい「短柱」をもつ建物
- 鋼構造でブレースに多くの地震力を負担させている建物

以上のようなわけで、昔の0.2震度法が万能でないことがわかった現在、そして、たび重なる地震被害によって社会的問題を提起していることから、耐震規定を見直そうという機運が芽生えたことも、ごく自然といえましょう。建設省では建築研究所において総合プロジェクトを組み、この方面の研究を重ね、新耐震設計法の足がかりとしました。しかし忘れてはならないのは、わが国の耐震研究、耐震設計技術の進歩ということです。超高層建築の出現から、建物のモデルに実際の地震波を入れて解析し、建物の振動性状を検討する、いわゆる「動的設計法」が広く普及しました。これらの設計を通じて得た数々の貴重な知見が、もっと一般的な建物をも対象とし、それらの耐震安全性を高めることに寄与しているのです。

## 2章 地震で建物はどう揺れるのか

建物の振動性状を検討する場合に、**図-3**のように建物を質点におきかえる方法がとられます。これは1質点のモデルで、床の位置に建物重量と等価な質点（だんご）を仮想します。柱や壁は水平変形に抵抗する部材ですが、これらはバネと考え、柱や壁の剛性を「バネの強さ」で表現します。軟らかいバネ、硬いバネ、という工合です。肩たたきに、スポンジの球にバネのついたものがありますが、あれを想像していただくとよろしい。**図-4**は多質点のモデルでして、一般に建物はこのようになります。

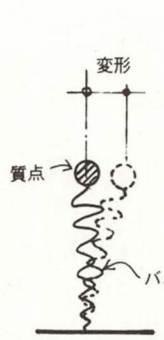



**図-3　1質点のモデル**

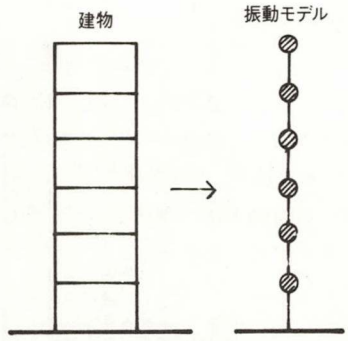



**図-4　多質点のモデル**

さて、このだんごとバネが地動を受けたとき、だんごの重量や、バネの強さで種々の動きをするでしょう。それを解剖しますと**図-5**のようになります。これらをモード（mode）といいますが、この中で1次モードがもっとも支配的です。そしてだんごの振動性状は、これら多次モードの合成で評価されますが、一般に3次までの合成で十分とされています。1次モードの影響がもっとも大きいわけですが、それによりますと、下部に比べ上部の振幅がきわめて大きいことがわかります。すなわち、上ほどよく揺れるのです。

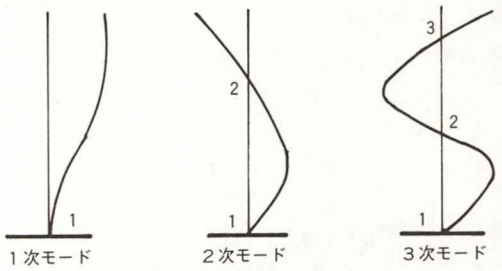
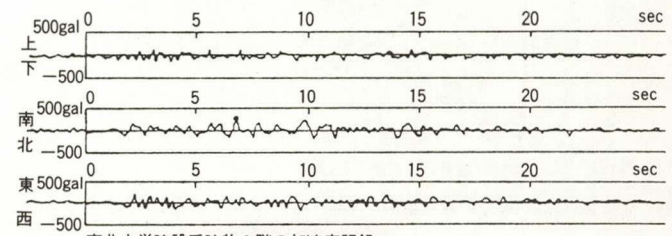
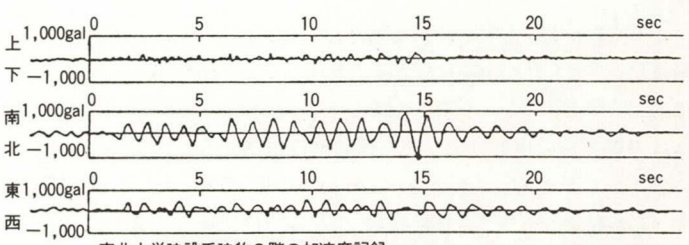



**図-5　振動モード**




東北大学建設系建物1階の加速度記録
（南北方向の最大加速度は259cm/sec²）




東北大学建設系建物9階の加速度記録
（最大加速度は1040cm/sec²で応答加速度記録としては世界最大）

**図-6　入力地震（上図）と建物頂部の振動の大きさ（下図）**

その例を紹介しましょう。**図-6**は、1978年6月の宮城県沖地震の際に、実際にキャッチできた建物の振動記録です。これは東北大学の建設系建物の南北方向の記録でして、1階と9階に設置されていた強震計（強い地震動を受けたときに振動の加速度を記録するもの）のお蔭です。これによりますと、1階の加速度より9階の加速度はきわめて大きくなっています。実は、このことが大変重要なことなのです。この場合、1階の最大加速度が約250ガル（イ点）であるのに対し、9階は最大約1000ガルにもなっており（ロ点）、その発生時刻は1階よりやや遅れています。1000ガルというと、重力の加速度が980ガルでありますから、水平力にして建物重量分が作用するという、とてつもない大きいものです。したがって震度0.2なら、その5倍の大きい振動が実際にこの建物に作用したということになります。

上ほどよく揺れるということは、皆さん何となく理解されるでしょうが、その一つの証明が上記記録でしょう。一般に、建物に発生する加速度は地動の数倍になるといわれており、これを「増幅」といいます。そして「増幅率」は建物によって異なりますが、図-2のRC建物は大きく、S建物はそれに比べて小さくなります。一方、超高層建築はその極端なもので、きわめて小さくなります。

これをもう少し具体的に説明しましょう。それは「増幅率」が建物の持っている固有振動周期（$T$：秒）に大いに関係あるということです。固有周期とは、たとえば図-3の１質点のだんごを強制的に横に引っ張り、突然放したときに１往復に要する時刻のことです。バ

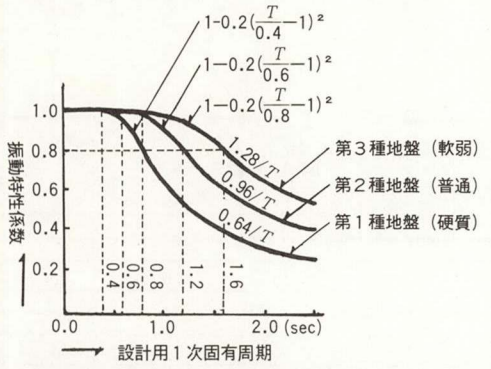



**図-7　振動特性係数（周期の長い建物、地盤の良い場合には地震力を低減できる）**

ネが固いと早く（$T$は短く）、反対に軟らかいと遅く（$T$は長く）なります。

さて、ある$T$をもつ建物に強震計が設置されていて、地震の記録を分析しますと、$T$と増幅率の関係がわかります。**図-7**はその結果を実用的になめらかにしたもので、横軸に$T$が、縦軸に応答する加速度（または増幅率）の代わりとして「振動特性係数」なるものがとられています。これから、$T$が小さいと（前述のRC建物）応答加速度したがって地震力が大きく、長い建物（S建物）ほど小さくなる傾向がわかるでしょう。

また、同図には３本の線が画かれていますが、これは地盤の状態によって、建物の応答が異なることを意味し、一番悪い第４種地盤の加速度が最大となります。すなわち、同周期の建物でも悪い地盤上の建物ほど、地震力（地震入力という）が大きくなるのです。

以上のように、

- 建物の剛性——バネの強さ——剛いか軟らかいか——$T$が短いか長いか
- 地盤の状態——軟弱か堅固か

によって、同じ地動が作用しても、建物に与える影響度が異なるわけで、現行設計のようにすべて一律というのは、どう考えても不合理で改める必要があるでしょう。

## 3章　新耐震設計法のあらまし

以上のようにわが国の耐震設計はこの20年、画期的に発展しました。いろいろなことがわかってきました。その主役は何といっても、つぎの三つでしょう。

- 耐震理論の発達
- コンピューターの普及
- 強震計の設置

しかし、反面ネガティブなこととして多くの苦い「地震被害」も経験しました。そして今、新耐震設計法が登場したのですが、その基本的な考え方は、地震の程度を「中地震」と「大地震」の二つに分けて考え、

- 中地震（建物の存命中、1～2回起こると予想される地震）に対して
  ——→建物に損傷を与えない
- 大地震（建物の存命中、１回有るか無しかの大地震）に対して
  ——→人命を守る。建物には多少の被害は覚悟する

を目指しています。したがって、設計は一般に２段階について検討され、中地震に対する検討を「一次設計」、大地震を「二次設計」ということもあります。もっとも、すべての建物について２段階の検討がいるのではなく、**図-8**に示すように、小規模で、壁も多く、構造的にも単純・整形な建物の場合には中地震の検討だけでよいとされています。これは、この種の建物なら、今までの経験上、大地震に対しても大丈夫という判断があるからで、大地震での崩壊は止むを得ないとしているわけではありません。

### 3-1．中地震の検討

これは現行設計とほぼ同じ内容で、設計は「弾性設計」で、コンクリートにもひび割れは生じていないとします。そして応力が許容応力度以下であることを確認する「許容応力度設計」がとられています。すなわち、この程度の地震なら、部材はすべて弾性範囲内にあるわけで、後述の大地震の検討のように塑性域までは考えていないのです。

しかし、新耐震設計法が若干改正される内容があります。それは、

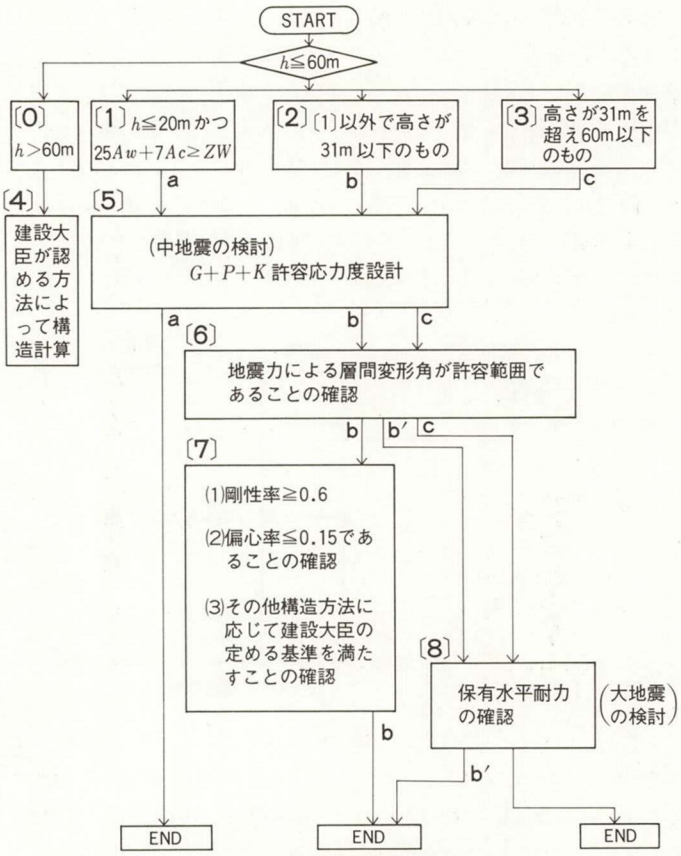



**図-8　新耐震設計のフロー**

●地震力の高さ方向の分布

●層間変形角の検討

の2点でしょう。一つは図-5に示すように「建物は上部でよく揺れる」ことから、水平力の分布を上部ほど大きくし（これを高さ方向分布といいます）、いわゆるトップヘビィーの状態を考えることです。現行の分布は16mまで一定で、6階建ての場合、**図-9**のようになります。もし各階の重量が一定値$W$としますと（実際には下階ほど重いことが多く、セットバックがあるときには急変します）、新耐震では同図(C)となり、最上階では現行の1.6倍以上、1階では約半分と、下階の水平力を上部に持って上がった分布になりますが、この傾向は固有周期が長い建物ほど顕著です。一方、全体の水平力（総せん断力、または1階のせん断力――ベース・シャーという）はほとんど変わりません。しかし当然、基礎における建物の転倒モーメントが大きくなるなど、柱、はり、基礎には不利となるでしょう。

つぎに層間変形角の検討が必要になったことです。後述しますように、構造物は変形能力に勝れた、ねばりのあるものでなければなりません。しかし、変形が大きすぎると、種々の問題が発生します。建物内の人に不快感を与える以外に、柱の変形による偏心モーメントの追加やガラスの破損、カーテンウォールの崩落、設備機器の破損など、構造以外の面でも被害がでてきます。したがって**図-10**の層間変形角を1/200以内にしようとするものです。

以上、建物の規模や構造によって、

(1) 中地震の検討を許容応力度設計で行うもの

(2) 上記に加えて、層間変形角のチェックを行う必要のあるもの

と中地震の検討には、2コースがあります。そしてさらに高層、複雑なものには、上記のほかに、つぎの大地震の検討が必要なのです。

### 3-2. 大地震の検討

地震に対して建物が抵抗するし方には、つぎの2種類があります。

(1) 力で抵抗する

(2) ねばりのある構造物の変形能力で地震入力を緩和する

さて、地震動の建物に与えるエネルギーは**図-11**(a)の三角形の面積(△イロハ)で与えられます。この図は、力で抵抗する(1)のタイプで、縦軸の力は1000ガルの加速度、すなわち震度1.0の大きさに相当する水平抵抗力が必要になります。このときの変形はきわめて小さいのが一般的で、RC造壁式構造がこれに当たります。

一方、同図(b)は(ニ)点で材料が降伏(たとえば、コンクリートにひび割れなど）していますが、変形能力に勝れ、(ホ)点で破壊します。このとき、台形の面積□イニホヘが上記エネルギーに当たり、次式が成立します。

$$\triangle イロハ = □イニホヘ \quad \text{――} \quad (1)$$

すなわち、このときは建物の耐力は(a)に比べ、格段に小さくてよいわけですが、その分、(ホ)点までの変形が可能でなければならず、変形が耐力を助けていることになります。これは壁の少ない純ラーメン構造に多く、一般の建物は(a)と(b)の中間になります。ところで、変形能力は効果があるといっても、同図(c)のようになってはいけません。前述の層間変形角が大きくなる弊害がでてくるからです。

では変形能力があれば、(a)の耐力から、いくらに「割引き」できるかといいますと、それは構造物によって異なり、大雑把にいって、

(1) 純ラーメン構造（壁がはなはだ少ない）
30～40%

(2) ラーメン構造に若干の筋違、または耐震壁がある場合
40～50%

(3) かなり筋違や耐震壁の多い建物
50～75%

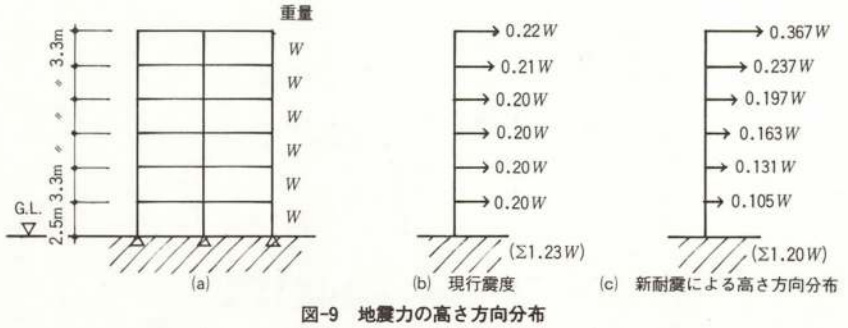



図-9 地震力の高さ方向分布

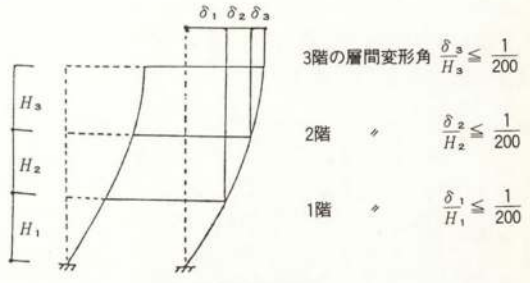



図-10 層間変形角

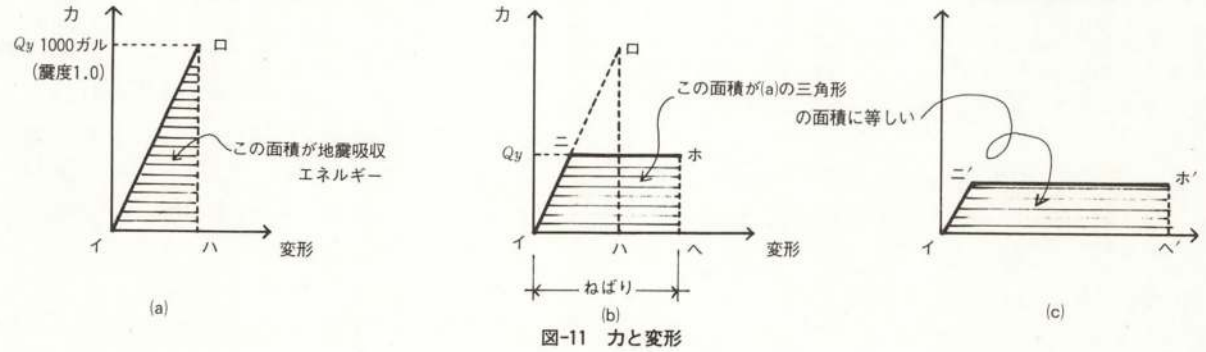



図-11 力と変形

となります。この割引き率を「構造特性係数」といい、構造設計者はプランを見た段階で、この値を決定し、建物の耐力計算を行うわけです。これは現行の一律の計算とは異なり、各建物の特性に応じた必要耐力を保有させるという合理的な考えといえましょう。

ところで、中地震の検討は「力で抵抗」のタイプで行っていることになります。それは、この程度の地震なら耐力は200ガル(大地震の1/5)程度でよいので、それくらいなら建物に与えることが可能だからです。と同時に、頻度の多い中地震のたびに建物にひび割れなどあってはたまりませんし、変形も小さい必要があります。これが「弾性設計」です。

それに対し、大地震の検討は、ひび割れなどの発生は許容しても、それ以後の変形能力に富む「ねばり」でもって、地震エネルギーに抵抗します。そして「弾性域」から「塑性域」までも考慮しますので、これを「弾塑性設計」といいます。大地震では、建物に多少の犠牲はあっても崩壊は免れ、人命は守られるという思想が貫かれているわけです。

さて、**図-11**(b)の$Qy$は「保有耐力」と呼ばれ、建物の各層について計算されます。これは、いわば建物の抵抗力といえるもので、

建物の保有耐力 ≧ 地震時応力 ――― (2)

を確かめ、この式を満足しないときは、断面変更などの設計変更が必要となります。上式の右辺は、標準を1000ガル、すなわちせん断力係数（またはベース・シャー係数）1.0としますが、

- 地盤が良いか悪いか
- 建物の固有周期が長いか短いか
- 建物に「ねばり（変形能力）」があるかないか

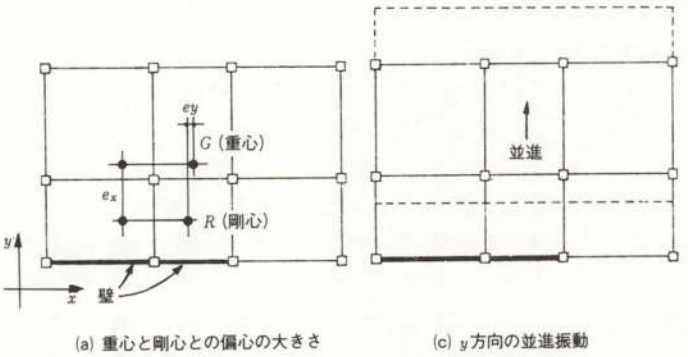
などを勘案の上、建物や地盤の状態に適応した「割引き率」を算定し、それによって地震時応力を計算するわけです。

一方、逆に地震時応力を「割増す」必要のある場合があります。それは、上記のような、建物が比較的単純で整形な場合と異なり、下記に示す複雑な条件をもっている建物に対してです。

(1) 耐震壁などの偏心配置⟶(平面的な不整形)
(2) 1階がピロティーとか最上階で柱の数が少なくなり、階によって剛性が急変する場合⟶(立面的な不整形)
(3) 建物の用途が重要で、より高い安全性が要求されるもの

上記のうち、(1)、(2)に触れる建物の設計に当たっては、それが不可能ということではなく、かなりなコストアップ、すなわち、柱、はり断面の増大を覚悟しなければなりません。なお小さな建物で保有耐力の計算が不要な規模のものでも、(1)、(2)に触れる場合は必要になってきます。それは、単純・整形な建物に比べ実際の応力状態を正確に把握することが困難なことから、より一層、安全を期するわけです。

平面的な「偏心」については**図-12**に示すごとく、時計廻りの回転が生じます。このことについては、一応今までも構造計画的にまずいとされてきましたし、止むを得ず偏心する場合は、補強をしていました。しかしそれでも、これが原因の地震被害が多いことから、さらに厳しい規定になっています。すなわち、規模の如何にかかわらず地震力の割増しを行って、保有耐力を検討するのです。



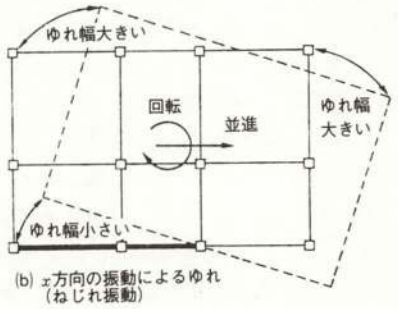




**図-12 建物の剛心と重心との偏心の大きさによる振動の違い**

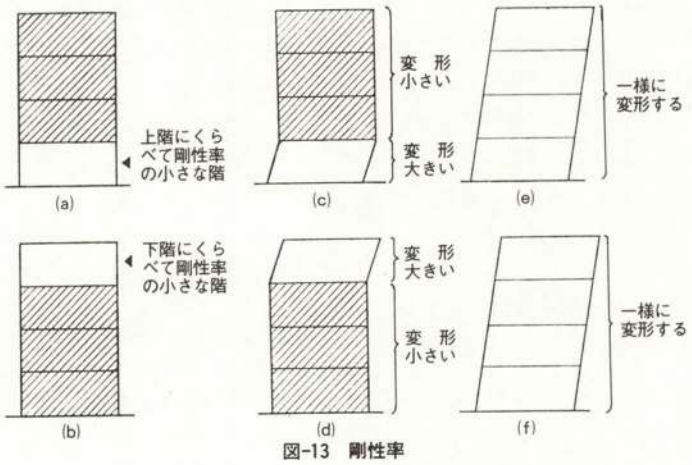



**図-13 剛性率**

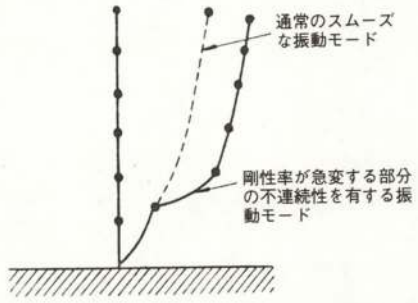



**図-14 剛性率の不連続な構造と振動モード**

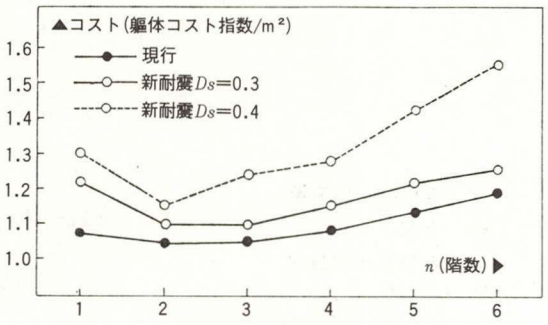
一方、「剛性率の急変」も危険だとされています(**図-13**)。そして上記と同じく、地震力割増し、保有耐力の検討が必要であります。これは、剛性率が急変する位置で、地震エネルギーが集中して危険であることによります。**図-14**のように、一般のスムーズな振動モードに対し、不連続な振動モードになるのです。

以上、大地震の検討は塑性域まで考慮し、ねばりのある建物を優

遇する方法をとっていますが、平面的、立面的に不整形な建物には厳しいペナルティを課すわけです。

## 4章 構造工事費と構造設計料

さて、最後に新耐震設計法による構造工事費と構造設計料の上昇率について述べておきましょう。現行設計との比較をするためには、多くの建物について2種類の設計を行い工事費を積算する必要があります。しかし、この検討はまだ事例が少なく、はっきりした上昇率はわかっていません。耐震壁の量や配置など、建物の構造計画によっても工事費は大きく変わってきますから、もともと正確な上昇率は求まらないかも知れません。




コストは階数に比例して上昇する。平家が逆転しているのは基礎費用のためと思われる。

**図-15 新耐震による躯体コスト**

**図-15**は筆者がコンピューターによる自動設計・積算によって構造工事費（コンクリート、鉄筋そして型枠の各工事費の和）を試算した結果です。対象建物は半無限均等ラーメンで、中柱とそれに接続するはり、スラブ、基礎について積算しました。なお、壁は含まれていません。この図によりますと、現行設計よりかなり上昇することがわかりますが、構造特性係数（$Ds$）の値には大きく影響されます。ここでは、純ラーメンに近い建物（$Ds$=0.3）と、耐震壁が若干の地震力に抵抗する建物（$Ds$=0.4）を考えていますが、後者は地震入力が大きくその分だけ工事費が上昇しています。上昇率の計算例を**表-1**に示しますが、$Ds$=0.3で5%～10%、$Ds$=0.4で10%～20%となっています。構造工事費は、上記以外に地業費、壁体工事費や耐震設計に無関係なパラペット、バルコニー、階段等が加わりますので、この上昇率はもっと薄められることになりましょう。

もっとも実際の建物は複雑なものです。上記試算で対象とした建物とは、かなり様子が異なると思われますが、工事費上昇の一応の目安とはなりましょう。そして、建物の形状や耐震壁の配置計画などによって構造工事費が大きく影響されることははっきりしています。この点は、現行設計から新耐震設計法への移行に際し、もっとも注意しなければならないことです。

**表-1 コスト上昇率**

| 階数 | $Ds$=0.3 | $Ds$=0.4 |
|---|---|---|
| 1 | 1.12 | 1.19 |
| 2 | 1.05 | 1.10 |
| 3 | 1.04 | 1.17 |
| 4 | 1.07 | 1.19 |
| 5 | 1.07 | 1.23 |
| 6 | 1.06 | 1.29 |

現行設計を1とした場合、新耐震設計がどの位上昇するかを見る

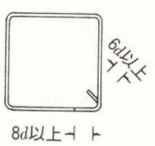



**図-16 間違ったフープの施工例**

つぎに構造設計料のことについて私見を述べてみましょう。耐震設計が複雑になりますから、当然設計料は上昇するでしょう。その内容について述べますと、基本的にはつぎの2点になると思われます。

(イ)基本計画――新耐震設計法では建物の内容によって耐震設計が変化し、工事費にも影響するから、構造計画に十分な時間が必要となります。

(ロ)耐震設計――地震力高さ方向分布、変形計算など検討項目の追加や、二次設計が必要な建物の保有耐力の計算など、現行設計より、手間が大幅に上昇します。

一方、耐震設計に直接関係のない部位の設計や構造図面作成手間は変わりませんので、大雑把にいって、

(イ)一次設計だけでよいもの
10～30%

(ロ)二次設計まで必要なもの
30%～50%（簡単なもの）
50%以上（複雑なもの）

と予想しています。今後、新耐震設計法の普及がなされますと、これら数値も合理的なものに収斂していくことでしょう。しかし大切なことは、よい設計を目指しそれに適わしい設計料が必要であることは言うまでもありません。少なくとも新耐震設計法は「安かろう、悪かろう」の構造設計を是正する引き金になることを望むのは、筆者一人ではないと思います。

## 5章 まとめ

新耐震設計法では、今までの一律な震度の規定を改め、地盤や建物の構造性状を考慮した合理的な地震力を建物ごとに推定するようになりました。ここで、推定と書きましたのは、それでもなお正確な値は未知だからです。おそらく永遠にわからずじまいでしょう。しかし、今回で、一歩、真の値に近づいたことは確かでして、地震被害を受ける確率も減じてきましょう。

しかし、その反面、上述しましたように、耐震設計が少し複雑となってきました。また、「構造設計」が「構造」だけで解決処理できないようになってきたのも事実です。「企画」や「基本設計」の段階で、ある程度、耐震設計を考慮した構造計画をしておかないとコストアップや、平面計画のまずさが、実施設計で出現します。それでは遅すぎますから、早い時期での計画、構造、設備、各担当者によるコミュニケーションが大切でしょう。互いに相手の話に耳を貸し、バランスのとれた、よい建物の設計が望まれます。

もちろん、耐震設計がいくら良くなっても正しい施工がなされなければ何にもなりません。**図-16**は、間違った帯筋の加工ですが、これでは耐震的にもっとも重要な柱のせん断耐力が十分確保されないでしょう。今回の改正を契機に、セオリー通り、原点に戻る認識が今こそ必要な時はありません。

（すが よしとみ 近畿大学助教授）

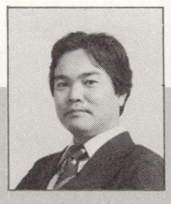
新しい耐震設計をめぐる座談会

# 建築家·構造技術者·設備技術者はどう考えるか

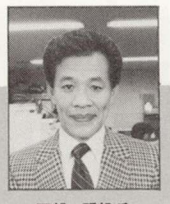
1 構造技術者から
2 設計家・設備技術者から
3 耐震設計法の単純化と複雑化
4 技術のバランス
5 経済性
6 建物と設備機器との揺れ方
7 層間変位への対応
8 各部門のコミュニケーション

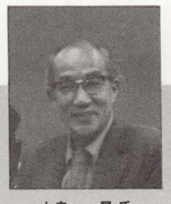
出席者（順不同・敬称略）

設計　小角　亨（日建設計）
〃　中嶋　龍彦（中島龍彦建築事務所）
〃　西部　明郎（総合計画研究所）
構造　小泉　昇（新建技術研究所）
〃　須賀　好富（近畿大学）
設備　荒井　清（東畑建築事務所）
司会／横井　元昭（大林組）

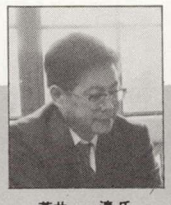

小角　亨氏


中嶋　龍彦氏


西部　明郎氏


小泉　昇氏


須賀　好富氏


荒井　清氏


横井　元昭氏

## 1 構造技術者から

**横井（司会）**　55年の7月に建築基準法の改正が公布されまして、これが耐震設計を中心としたもので、56年の6月1日から施行に入るということになっております。

今回の改正を見ますと、部分的な修正ではなくて、建築設計全体の基本にかかわってくる改正であると言えると思われます。

この改正の背景といたしましては、現行の耐震規定が現在の建物の様相に合わなくなってきている面があるということ。つぎに現実に何回かの地震で震害が起こっているという問題。3番目に、耐震設計に関連いたしますもろもろの技術が進歩してきたという問題。こういうことについてイントロダクションのほうでも須賀さんに述べていただいてるわけですが、技術の進歩といえば、やはり耐震理論の研究面、それから観測技術、あるいは電算機によります大規模で精密な計算力といったようなものが背景になってるんじゃないかということです。これは要するに構造設計技術を従来よりも、より高度に建物へ適合させて設計をしていこうという要求だと思うわけです。

これからの設計について考えてみますと、建物の形が決まってから構造設計にかかるというようなことではよい設計ができないだろう。だから建物の計画当初で構造上の検討や判断というものが、いままでより以上に高度に要求されることになる。したがって設計の各部門の間のコミュニケーション、設計作業のあり方というものをこれから考えていかないといけないのじゃなかろうかという気がするわけでございます。

こういった観点から、各部門の実務の中心として活躍されております方々にお集まりいただいて、この耐震設計という問題を中心にしまして意見や所感をお聞きできれば、というのが今日の座談会の趣旨でございます。

こういう様式の座談会は、企画としては大変むずかしいと思いますが、趣旨をご了解いただきまして、お互いに率直な気持ちと率直な意見を述べていただけましたら大変ありがたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

最初に須賀さんにご相談しまして、構造以外の分野の方にできるだけわかりやすい新耐震設計法の紹介あるいは解説を、という専門家としてはかえって非常にむずかしいお願いをしたわけでございますが、大変よくまとめていただきまして、皆さんすでにお読みいただいたと思います。このイントロダクションを通じまして、須賀さんご自身がとくに各分野の理解を必要だとお考えになった点がございましたら、まずお話しいただきたいと思います。

**須賀**　この座談会で新耐震設計法についてできるだけやさしく書けということでございましたんですが、何せ基準が変わったと申しましても、非常に内容がむずかしいですし、ご存じかと思いますが、具体的な耐震設計の方法についてはまだ決まっていない点がたくさんあるわけでございます。それで建築学会でもいま各鉄筋コンクリート、鉄骨構造、ＳＲＣなどの各部門に分かれて具体的な計算の方法について熱心な検討をされておるそうでございます。そういうものが全部出てきまして、そしてわれわれも新しいやり方で設計をした上でございますと、非常に文章も書きやすいし、おわかりいただきやすいということなんですが、そういう非常に中途半端な状態で、思いきってごらんのような文章を書いたわけでございます。内容は大変幼稚だと思うんですけれども、一応それの主な点を、理解を深めるためにお話しさせていただきたいと思います。

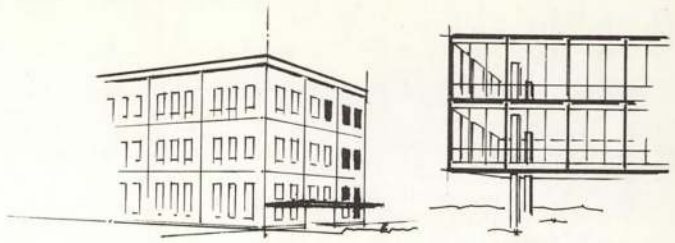
私自身いろいろ構造設計をやっておりました中で、ある程度、構造設計の勘みたいなものがございまして、他の方も皆さん、それでやっておられるわけであります。その勘に頼っておりますものがだんだんと具体的になってきているんではないかというように思います。と申しますのは、非常に建物のデザインが変わってまいりました。それから平面計画も変わってまいりました。昔の決められました震度0.2という一律の静的な力で応力を出して、イントロ・レポートに示した図-2のように、すらっとした建物と、ずんぐりした建物と同じ評価をするというようなことではいけないということ等、いろいろとわかってきたわけでございます。

世界のトップレベルにあるわが国の耐震工学の研究を何とかして設計のほうへ入れてこなければならないというのは当然のことでして、今回はいろいろ紆余曲折がありましたけれども、一応実務者にもある程度解釈できる平易な内容になってきたんではないかというように思います。

地震の被害で建物が傷められる、これは新聞で問題にもなるし、建築の先生方は一体どうしてるんだろうか、船はひとつもつぶれないじゃないか、飛行機は大丈夫じゃないか、というような話もよく聞かれる現在、建築のほうでも長らく蓄積した技術が今回まとまった形で出てきたということでございます。

主なところはどういうことかと言いますと、イントロの2章ですが、建物の揺れ方というのがわかってきたように私は思います。よく学生に説明いたしますのに、地盤が揺れると波が建物の下から上へ伝わってきます。ずーと上へいって屋上ではね返ってくるとつぎの波と足し合わされていろんなことが起こる、というようなことがございまして、結局地盤の振動がある加速度で起こりますと、それの何倍かの力が建物にかかってくる。ここの文章の中ではそれを「増幅」というような言葉でよんでおりますが、その点が実はいままでの建





壁多い　　壁少ない ピロティ

建物のデザインが変わってきた……

物の中で評価されなかったというように思うわけです。

その分、どうしておったのかと言いますと、いわゆる建物の安全率であるとか、あるいは構造以外の壁だとか、あるいは設計者の構造断面の割り増しだとか、そういうようなことでカバーしておっただろうというように思います。

建物が地動を受けて力が増幅される、それは建物の形や構造によって違う、あるいは柱・梁の太さによっても違う、というようなことで、すべて反応が違うわけですが、それをいままでは一律にやっておったということがはっきりしてきたと思います。それは具体的には建物の固有周期と地盤との関係で評価する、というようなことになろうかと思うわけです。

そういうことがわかってきて、これはなんとか直さなければならない、被害もたくさん経験するということで、新耐震設計法としてすでに出たわけでございます。考え方としては、中程度の地震、それから大地震というように、二つの大きい部分に分けて考えております。中地震というのは、比較的遭遇する率の高い地震でございまして、それに対しては建物の変形をチェックして、他の設計分野との調整を図らなければならない、というようなことが大きいポイントです。

変形をチェックすると言いましても、実際は言うはやすしで、構造設計するものにとりましては大変むずかしい問題ではあります。しかしそれは他の分野との関連でぜひやらなければならない重要な点になってきます。

ということは、中程度の地震ですと、建物にはそんなに損傷がない、コンクリートの壁のひび割れも起こらないというような程度におさえたい。

ところが大地震になりますと、その程度の建物の被害があっても、崩壊は免れるということで、人命は安全だ、という大きい前提で考えているわけです。そうなりますと、建物の強さだけではこの大地震に対しましてはなかなか対応できないので、「粘り」というものを評価しよう、と。大学で習いますように、鉄筋は応力と変形が初めは比例してまいりますが、あるところから少しの力でたくさんのびる、いわゆる塑性の範囲というのがございましたけれども、ああいうところを評価しよう、と。そのときはすでにコンクリートなどではもうひび割れは起こっておることになるわけですが、そういう領域まで考えて設計をするという考え方をしておるわけでございます。そこまでまいりますと、いまの設計と大変変わってまいります。そういうチェックの必要な建物というのは、建物の大きさ、平面形、あるいは壁の取り付き方、などで判断することになるわけでして、構造設計者の判断というのがその辺で重要かつむずかしくなってくるだろうと思います。ですから、ある意味ではデザインに対する制約とか条件とかいうことになるでしょう。

それも、１週間ほどして結果が出て、また打ち合わせをしましょうかでは、なかなか設計の打ち合わせというのはできないわけでありまして、大体はその瞬間の言葉のやりとりで物事が決まるだろうと

思いますが、そのためにはいろいろ学問的に進歩した内容を実務構造設計者がどれだけ自分の打ち合わせの中での会話にするのか、そういう研さんが望まれるだろうと思います。そういう構造設計者の研さんを踏まえた上で、他の分野との関連について、いままでより以上のコミュニケーションが要るだろうと思います。デザイナー、設備設計者、現場の関係、法規の関係等、要ると思います。

もともと建物の設計というのはそういうものが要るはずのものなんですけれども、平面が決まり、断面が決まり、それから構造設計をする、というような流れがややもすると行われているわけでございます。その辺がまず根本的に変わるであろう。すなわち平面や断面によっても構造設計のやり方が変わるわけでありますから、あるいはあとで述べます工事費等も変わってくるわけでありますから、その辺の関連が非常に重要になってくるだろうというように思います。

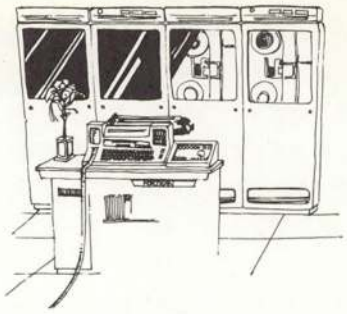
―― 構造の立場から小泉さんにひとつ補足を……。

**小泉**　ご承知のように新耐震設計法をやるということになりまして、あちらこちらで座談会や講習会でいろいろのことが言われてるんですが、実はもとの法令がまだかたまっておらない状態。現在もそうなんですね。で施行令だけが決まった。で施行令の中には今度は告示という、大臣の告示ですね、それに皆まかされている部分がずいぶんあるわけですが、それがやっと一部格好がついたというような現段階です。それ以外にまだ学会のほうでも議論をやられているし、どういう具合に行政のほうで取り扱うかというような問題もあるわけでして、われわれ実際問題として、いつできるのかということが一つあります。

それからもう一つは、これ、法令ですから、施行されますと、この法令によって縛られるわけで、そのためには行政指導があるわけです。そこで行政サイドの意見を聞きましても、どうしたらいいかわからんところが多いというような意見が多いわけです、現在のところで。しかも片一方では施行の期日が来年6月1日。これは着工している段階でそうなるということになりますと、実際設計するのはもっと前にということですね。先に確認を取っとらんとあかんということになる。そういう追い詰められたようなところにおるわけなんですが、実際もとの法令がまだ具体的に決まってない部分がたくさんあるということです。

そういったこともありまして、実際先ほどからお話がありましたように、この新耐震設計法のフィロソフィーは非常に合理的にできておって、だれも文句を言うところはないわけですが、実際設計にこれを移すという点になると、だんだんと問題が出てくるんじゃないかということが懸念されます。

それから、なかには構造設計をやってる方の間でも、新耐震設計法というものがどんなものかということが、いまだにわかってないと言いますか、関心の薄い方もいます。いままでもそうなんですが、いわゆる一貫設計で、コンピューターにそれをインプットさせたらアウトプットが出てきて、それによって設計が完了する、というふうな思考方法になれてる人は一番困るということは考えられます。実際どういう技術的な操作をされているか理解せずして、入れたら



出てきた、そしてその答えだけを書いたと。役所のほうもそれで通っているわけですから、そういうようなことが今後も起こり得る可能性はあると懸念しているわけです。

現に、「これからどうするんだ？」というような話をしてますと、いや、これはもうじきDEMOSで開発してくれるからそれを使うんだ、というふうに、安易に考えている人がずいぶんあるように思います。結局、構造設計というものはそんな簡単なものじゃないんで、"設計"なのにインプットしたらアウトプットが出るというふうに簡単に考えている人が、実際構造設計者の中にもあるんじゃないかということを考えますと、相当これは問題が起こるんじゃないかと懸念をしております。

## 2 設計家・設備技術者から

―― それでは、今日ご出席の意匠設計の担当の方々、それから設備の方に、このイントロダクションをお読みいただいた上での所感を一つずつでもお願いしたいと思うんですが……。

**小角**　特別に改まって一という感想はいまのところございません。と言いますのは、いまも小泉さんがおっしゃいましたように、考え方はなかなかいい、けれどもそれが一体どういうような細則でもって運営されていくのかというのが、いまのところ具体的に目に見えるものとして提示されてない状態ですので、また私どもの組織は構造設計者が内部におりますので、計画の段階、とくに非常に初期の段階から共同して建築の設計をしておるものですから、いろんな問題があったとしてもそれは構造設計者がかなりカバーしてくれるだろうということを期待しております。

要するにこのイントロによれば、地震時にあるがままに、建物に入ってくる力に対して、地盤との関係とか、建物の構造的性状などを考慮して地震力を推定するという考え方ですから、言ってみればきわめて合理的なわけで、そういう合理的な考え方というのは、われわれ建築を設計する場合にはいままでずっとやってきたものですから、その延長だと考えているわけです。

それからわれわれはこの5～6年前からですが、とくに重要な建物と考えられる2～3件につきましては、建築主と相談しまして、言

関西建築構造設計事務所協会
代表幹事　能勢善樹
刊行物――鉄筋コンクリート造、鉄骨造各要領図
事務局　〒543 大阪市天王寺区椎寺町76　天王ビル
㈱近畿建築構造研究所内 TEL06-771-3216

鉄骨・橋梁・鉄筋・各種クレーン設計製作
株式会社 正和製作所
本社　〒661　尼崎市下坂部3丁目2番40号　TEL 06-499-2901代
工場　尼崎、武庫川

わば震度の割り増しですか、普通0.2というのを1.5倍しまして、0.3にした建物を具体的に設計しておりますので、新耐震設計法というのがどういうようなものかというのが、おぼろげながらわかっているという状態です。それで、この新しい考え方についてそれほど違和感なく入っていけるんじゃないかと考えております。

**中嶋**　私どもでは構造担当者がいないもんですから、常に外注という形でいろんな構造設計者の参画を仰いで計画をやっているわけです。

この新耐震設計法については、実は去年ぐらいから非常に長期にわたる計画がありまして、その取り扱いについて、新耐震設計法の考え方を入れたらどうかというような指示がありまして、実は現在やってます計画には若干そういう形で入ってはきておるわけです。したがいましてとりわけこれが法規制されたとしても、同じ延長線上だろうと思うわけですけれども。

正直いいまして、この須賀さんのイントロを読ましていただきました感じでは、やっぱり大変だろうと思うのです。それはつまり建設のコストがかなり上がってくるということと、それから設計の作業がかなり繁雑になるものですから、設計のコストが上がってくるだろうということが容易に考えられるわけですけれども、そうなってまいりますとわれわれの弱小の事務所では、対応が非常にむずかしくなってくるだろう。その中でとくに設計料なんかの点で非常にむずかしくなってくる。

それから監理上でも、やはり同じようなことが出てきはしないだろうかという懸念はあるわけです。

いずれにしましても、こういう考え方を適用することについては、非常によろしいかと思うんですけれども、現に静岡、名古屋あたりは相当厳しくやっているようです。それは、地震の発生予測の非常に高いところはかなり厳しく、比較的発生の危険性の少ないところはもう少しゆるく運営されるだろうと考えられますが、各地域によって違うということになりますと、現実にわれわれの設計で、その地域の特性をつかむことが必要です。デザイナーの場合は力を頭の中で絵に描いて、こういう力がこういう具合に流れるだろうという形で、あらかじめ計画の中に入れていくわけですが、その力の流れ方が容易に絵にならない。で絵にならないから、非常に計画がしにくくなるだろう、というような危惧もあろうかと思います。

**西部**　私の考えでは、問題が三つあるんです。まず考えられるのは、やはりこれからは、建物の形の上でユニークさが減ってくるんじゃないかという心配が一つあるわけです。すでに超高層の建物が一律に同じような平面計画で、構造的に解析がしやすいというような面があるとは思うのですけれども、どの建物を見ても似たような高層建物が建ってる、それと同じことが、背の低い建物に至るまで、だんだんとそういう傾向が出てきて、おもしろい建物が減ってくるんじゃないかという懸念が一つある。これはまだ実際にそういうことで設計してみたことがないわけで、直観だけなんです。

つぎに、新耐震設計法ということで、構造技術が一歩前進したというのは非常に結構なことなんですけれども、ある意味では工学としては少し逆行している面があるんではないか。建物の種類や計画によって構造の計算の仕方を変えていくというのは非常に繁雑になりますし、できれば同じようなシステムで、従来あったような一律に震度をかけて計算していくやり方のほうが実務上はずっと便利だろうと思います。計算方法とかコンピューターの発達で、昔と違う計算の仕方ができるようになってきたわけですけれども、所詮いろんな段階で複雑なチェックをしなければいけないということは、方法としては決していい方法じゃないと思います。将来は、せめていくつかのステップでチェックして終わるというような形にならないものかなと。といいますのは、これは法体系とどういうふうに関連してくるかということがまだわからないわけなんです。

第三に、ご存じのように建築基準法というのは税法と並ぶ悪法だと言われています。何が悪法かというのは、設計をするものは必ず悪いことをするという前提で成り立っているわけですね。こういうことをしてはいけない、こうしなければいけない、と。まあ税法も同じことで、必ず脱税するだろう、脱税させないためにはどうすればいいか、ということで法の網をかぶせているわけですが、それによく似たところがありまして、とにかく何もかもレギュレーションで縛る。しかもその法律が非常に抜け道がありまして、こういう場合は必ずしもそうしなくていい、こういう条件があればやらなくていいというようなことがいっぱいあるわけです。それだけの法を全部守っていくということが非常に（これは設計の場合ですけれども）大変な仕事になってくる。もちろん法律なんてのは簡単であれば簡単であるほどいいわけでして、多少そのために不経済なことが起こってもある程度仕方がないというような考え方で、できるだけ法律を簡単にしてほしいというのがぼくらの考え方なんです。そういう意味で、耐震設計の面でそれがどういうことになってくるのかということは非常に懸念されるわけです。ますます複雑化してやりにくくなるんではないか。

同じことが今度は確認申請なんか出した場合に、主事あるいは構造担当者の裁量権がまたふえてくるんではないか。これはこういう考え方をしなければいけないとか、こういうふうな考え方は私はできない、というようなことで、持っていったものがいろいろと変更を余儀なくされるというような運用の仕方になるんではないかということが一つ心配されるわけです。

――　荒井さんにこの新耐震の設備関係での観点からご意見をお願いしたいと思います。

**荒井**　まず最初に、須賀さんのイントロ、非常にわかりやすく書いていただいてますので、私たち設備技術者にとっては非常に参考になりました。とくにこれを読みまして考えましたのは、建物がある程度の規模になってきますとどうしても重量のある機械が上層階にのってくるというようなケースが多く出てくると思います。そういう場合に、構造的にはやはり耐震設計上、重量が上へのってくるという点で問題があると考えます。

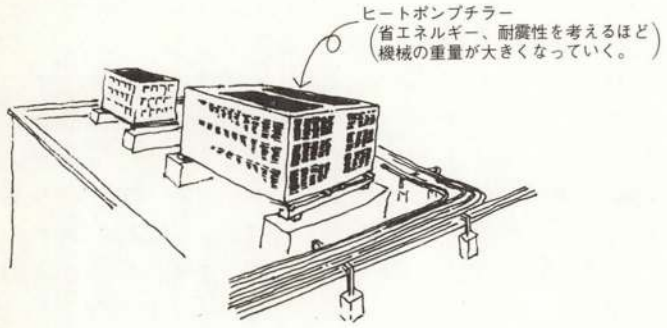
最近仕様書なんかを見ますと、1Gくらいの加速度がかかっても設備に支障がないようにというような形で、単に仕様書だけで逃げて

学校建築工事(SEFT校舎・ダイヤモンドジム体育館)
鉄骨工事(ダイヤモンドトラス・一般鉄骨・橋梁)
株式会社 巴組鐵工所
本社　〒104 東京都中央区銀座6-2-10　TEL 03-571-8681
大阪支店　〒530 大阪市北区天満2-10-12　TEL 06-352-5031

鉄骨・橋梁・鉄塔・鋼構造物の設計・製作・施工
株式会社 春本鐵工所
〒551　大阪市大正区南恩加島6-20-34　TEL06-552-1461大代

しまって、あとは現場の検討にまかすような場合がありますが、それよりも建物そのものが地動を受けたときに起きる増幅現象がどういう形で建物に出てくるかということを踏まえて設備を考えることが必要です。したがいまして私たち設備技術者は、形状や構造、規模によって常識的に一地盤なんかも関係してくるでしょうが一、地震力がかかったらこんな揺れ方をするんだというような基本的なスタイルを教えていただいて、不利なところへ不利な重量物を持っていくことを避けるというのが、なによりも一番大事なことじゃないかと思います。

先ほど１Ｇの加速度がかかってももつようにせよ、損傷を起こさんようにせよ、というのは私は反対だと言いましたのは、ともかく設備の場合は少々傷んでも、やっぱり構造体を絶対に傷めんようにせんといかんのじゃないかと考えるからです。単に１Ｇの地震力にもたすだけの努力ですと、設備というのはやはり重量が増してくると思うのです。いまのいろんな設備機器に地震に対する配慮をして、ここに補強を入れようか、もう少ししっかりしようかということになってきますと、結局それは重量をふやしてくる。ただでさえ省エネルギーとか省資源という話が現在出ております、そういう問題にからんで、設備機器を省エネルギーとし、また耐久力をもたすためにどうしても重量がふえる傾向にあるのに、その上にまださらに増加させるのは反対です。




クーリングタワーを例にとりましても、開放型で水をぶっ飛ばすような形では、水道代が上がって高くつくから、水飛散の少ない密閉型のクーリングタワーを据えようとなりますと、重量も大体３倍とか４倍ぐらいになってきます。

そういう形で、重量がふえるわけですし、いままで10年に１回ぐらいの割で交換するような機械を、もう少し寿命を延ばそうということにすれば、重量は上がります。冷凍機でも省エネルギー型というのは、結局はどこかの部分で熱効率がいいようにつくりますから、結局また重量がふえます。その上、耐震力を持たすためにさらに重量がふえる、それを非常に条件の悪いところへのせるようなことになるといけませんので、やっぱり設計の時点で設備設計のスタッフに常識的にわかるような構造的説明を一ぺん考えていただきたい。初めからわかっておれば非常に不利なところには機械室を置かないようにするということもできますし、また地震力による振動の形の節になるようなところに機械室を置けば得になるんじゃないかというようなことが事前に考えられるのじゃないかと思います。だから話し合いしてぽつぽつわかるんじゃなしに、当初に見当をつけられるようなもの、あるいはそういう基本的な知識がわかるようなものを打ち出していかんといかんのじゃないかという感じがいたします。

## ③ 耐震設計法の単純化と複雑化

―― ありがとうございました。いま設計・設備の皆さんからなるほどと思われるいろんなご意見も伺いましたが、それに対する異論その他ご意見がございましたら、お願いしたいと思います。

**小泉**　先ほどの西部さんのご意見、私も全面的に賛成なんです。まず、こんな二本立てのものじゃなしに一本でちょっと荷重を上げてやったらいいじゃないかというご意見はもっともなことでして、前に研究会をやってたんですが、そのときにもそういう意見が非常に多かったということなんです。ところが0.2という震度、これは金科玉条にしておりまして、建設省はなかなか譲らんということが一つあります。

それから、0.2という震度を0.3とか0.4にしてすべて一律にやるという考えもあるわけですが、そのときには非常に大きなものになるということもありますし、新しい考え方から言うと、一律のものよりもいろんなファクターを考えて、それを幅を広げてやったほうが経済的かつ実際的なものができるということもあるわけで、なかなか一律にということにはならない。将来は荷重係数というものをかけまして、塑性設計一本でやろうかという意見もあります。それが一つ。

もう一つは行政面のことですが、これは、現在もそうなんですが、行政指導の方で何でもかんでも法文通りにやれということでやるわけです。また内規というようなものができたりしまして、それで取り締まる。しかし法の精神から見まして、反対の方へいってる場合もあるわけです。行政側においても一つの会をつくりまして、これでいこうということで決めるわけですね、それを末端に至るまで、実際の技術的知識をもって運用してほしい、そういうことがあります。行政サイドも、構造を勉強するといっても同じポストの期間が少ないもんですから、なかなかそうはいかない。そういう問題があります。

本当は実際構造設計をやる人自身にも問題があるわけでして、とにかくインプットしたらアウトプットが出てきて、それで設計したらいいんだという考えがありまして、実際の技術的な基礎なしでやってる人が多い。設計者自身がもっと勉強して、よくわかったものであれば、法規なんかほんとは要らんわけですね、簡単なほうがいいに違いないんです。ところがそうはいかんので、いまのような複雑なものになって、今度はまたもう一つ複雑になるようなんで、相当トラブルが起こるということを感じます。

橋梁・鉄骨　鉄塔・その他鋼構造物
松尾橋梁株式会社
取締役社長　松尾和孝
本社・大阪本店 〒551 大阪市大正区鶴町３－４－18　TEL 06-552-1551代
東京支店 〒103 東京都中央区日本橋久松町12-8(和孝14ビル)　TEL 03-661-5251代
工場　大阪・堺・千葉

鋼橋・鉄骨・鉄塔・その他鋼構造物の設計・製作・架設
株式会社 横河橋梁製作所
本社 〒108 東京都港区芝浦４-４-44　TEL 03-453-4111
大阪支店 〒592 大阪府堺市築港新町２丁　TEL 0722-41-1141
工場　千葉・大阪

**須賀**　いま行政の話をされましたけれども、痛しかゆしでして、構造設計者にも問題がある、だから制約しなければいかん、で制約するにしても今度はむずかしい。最初私たちは、基準法通りに荷重が見られてるか、許容応力度は間違ってないか、建物の規模によってチェックする項目が全部チェックされているか、その程度だけ行政が見てくれて、あとは構造設計者にまかしてくれるような形を期待していたわけです。そうすると構造設計者にもかなり責任が出てきて、いまのような確認さえ通ればいいというような設計から脱却しないとできなくなる。どっちが先かわかりませんが、いずれにしても技術的な知識と理解の上にたたないと、むずかしい指導をするだけでは、大変混乱が起こるだろうというように思います。

一律に震度割り増しをする考え方もいいじゃないかというお話がありました。構造の工事費が上がるといいましても、全体から見ればそんなに大したことはないと私は思うのです。坪当たり、たとえば100万円もするような住宅で構造のコストが多少上がっても、それは全体からすると大したことではないという話もありますし、一律に0.3にして構造設計を行っても、別にそれほど問題はないだろうというふうに思います。でも、できればそれをちょっとでも落としたいということで、高層で、変形の大きいやわらかい建物は、もうちょっと負けてやろうという考え方を導入しようとしてますから、こんなことになるわけです。いずれにしても構造設計者も勉強するだろうと思いますから、建物のプランとエレベーション、断面図を見れば、ある程度地震力の把握ができるようになるんではないかというように思うのですけれども、その点、小泉さんいかがなものでしょう。そうなってもらわなければ困ると思うんですけれど。

**小泉**　さあ、簡単な整形のものでしたら、ある程度それはわかりますがね、実際設計されて建っている建物を見たら、非常に複雑ですね。

**須賀**　いや、複雑な建物は0.3でやる構造計画といいますか。最初はそのぐらいでやっておく、すなわち大き目にですね。

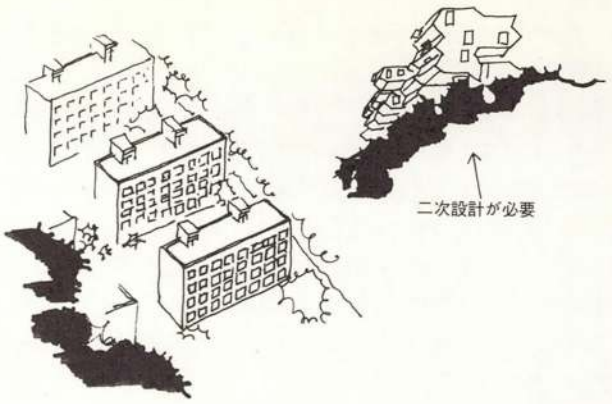
**小泉**　今度の構造設計について、もう少し具体的にお話ししたらいいと思うのですが、須賀さんが書かれたイントロダクションの原稿の**図-8**に「新耐震設計のフロー」というのがありまして、〔0〕〔1〕〔2〕〔3〕となっております。

この初めの60m以上の建物は大臣認定で、建築センターの認定を受けなければいかんという建物です。これはいままで通りということになります。

あとは、60m以下ということになりますが、一応原則的には一次設計も二次設計もやらなければいかんということです。一次設計というのは中地震、それから二次設計は大地震です。

一次設計の基準の震度は、前の基準法の$k=0.2$です。二次設計の場合には、$k=1$が基準で5倍になるわけです。5倍だったら、べらぼうなものになりますが、それにはいろいろと条件がついて、下がるようになっております。

しかし、一次設計、二次設計全部やるわけじゃないんで、その中で除外されるものがあるわけでして、まず〔1〕で、これは実際は木造




その他建設大臣が認めたものとして、いままで通りの一次設計だけですませるわけです。これは告示の案によると条件がたくさんありまして、簡単に言いましたら、鉄筋コンクリートですと20m以下。純鉄骨ですと高さが10mで2階建て以下ということです。一番問題になるのは、鉄骨の、いままでやってきました3階、4階というのがうまくいかないので、二次設計まで必要ということになりますね。

**須賀**　bのラインにいける建物も多いわけですね。

**小泉**　bのラインとは、層間変形だけですか？

**須賀**　ええそうです。

**小泉**　そうでもないんですよ。

**須賀**　プランが複雑だったら別ですけれどね。

**小泉**　鉄骨の場合は条件が多いんですよ。高さが10m、それから階数が2とか、床面積合計が500m²以下。それからまだいろいろとありますが、そんなものは一次設計だけでいけるということです。それから鉄筋コンクリートのほうでは20m以下ということと、壁と柱の断面積がある限度を超えたらいいという条件がありますが、これがまたべらぼうなものになりまして、6階建てでは柱と壁ばっかりになって、実際に使えんようになります。それが一次設計だけで済む場合です。

30m以下のものは、ある程度の制限を満たしておりましたら、保有耐力まではしなくてもいいということがあるんです。その条件というのは、このフローbのところで、層間変形角が許容範囲であること、ということがありますね。これは基準として$\frac{1}{200}$ということになってます。

そのつぎの〔7〕のほうへ移りますと、剛性率と書いてありますが、これは上と下との剛さが極端に変わってはいかんということで、各層について平均の0.6以上ないといかんということです。

それから偏心率が0.15以下であるということ。これはいままでからよく言われているように、耐震壁が偏ってるのはだめだということです。

その他構造方法というのも柱と壁の基準がありまして、それを満たしているものは変形角だけで済むわけです。ところが変形角が許容範囲を超えておるものとか、それから31mを超えるものは全部保有耐力を確認する必要があります。これが本当の二次設計ということ

摩擦接合用高力ボルト製造販売
高力TCボルト・高力六角ボルト・アンカーボルト
日鐵ボルテン株式会社
〒824　福岡県行橋市大字福富980番地　TEL 09302-3-2571

川鉄のリバートルクボルト（RTボルト）
川鉄ハイテンションボルト
建設省認定品
JIS認定工場
日本ファスナー工業株式会社
本社・工場　〒538　大阪市鶴見区今津北4-7-18　TEL 06-968-1800代

になります。
ところがこの保有耐力の確認について、いままでの計算法と全然思想が違うということを頭に入れておかれる必要があると思います。いままでは応力を出しまして、それに合うような配筋断面を決めていったということなんですが、今度は違うんです。これはできました建物の部材の大きさとか配筋とかによって、その建物が壊れるまでにどれだけの力にもつかという、そういう保有耐力というものを計算するわけです。それが外力より大きければいいというチェックの仕方をするわけです。いままでは応力を出して、それに合うような設計をするということですが、今度はできた設計の保有耐力を出して、それが外力よりも大きかったらいいという計算のやり方をするわけです。この点が非常に違ったものになりますね。
結局、その二次設計でそれが合わなかったら、また初めに戻って断面設計をやり直すということなんです。そうすると手間が2倍かかるということも起こるわけです。
それから建設省が建築センターに頼んでやった検討例によれば、大体構造材の上がり方は10%ぐらいが一番多いようです。ものによると、50%も上がってるものがありますが、10%としましても全体の工費からいったら3%ぐらいですかね。それから構造設計の手間では、大体最低30%ぐらいで、多いのは2倍ぐらい上がってくる。大体そのような統計値が出ております。告示も一応かたまりかけているのですが、概括すると、いわゆる振動解析でほんとの地震の波を入れて設計する60m以上のやり方ですね。本来、これをねらってたんだが、むずかしいから、その中間でこういうものをこしらえたという感じがしますね。だからこれが必ずしもいいとは限らんわけで、60m以下でも、振動解析をやればそれでよいわけです。
それともう一つは、〔1〕〔2〕〔3〕とだんだん計算の手間が複雑になっていってるということです。で結局それだけ手間をかければかけるほど経済的で合理的な設計ができるというふうな説明があるんですがね、実際そうかどうか、ちょっと疑問な点もあります。
それから先ほど言われました、これから建物が均一化されてきて、おもしろいものができないだろう、デザインの自由度が束縛される、というふうなご意見がありましたが、それに対してつくった側では、そうじゃなくて、今度の新耐震設計はデザインの自由度を大幅に広げるためにつくったというような意見もあります。
そのためには構造の手間が非常にかかる、というふうな説明もありまして、なかなかうまい逃げ口上をやってるんですが、実際はどうですかね。

**小角**　議論をするつもりはありませんけれども、いまの、一律にというお話ですね、これについては、もう少しきめ細かい設計のほうが望ましいと言う意見だけ述べさせていただきます。
一律にというと、結局、上限の数字ですべてをくくってしまうというようなことになりますが、構造費用が10%上がるだけじゃないか、というようなことについていえば、実際設計をしていまして、その構造の費用10%は、全体にも非常にひびいてくるんですね。予算をオーバーして、最後に減額の対象が何かないかとなると、構造に目が向いてしまうわけです。これは結局いままであったものが完全になくなるわけですからね、仕上げで減らすというのはわずかなことなんです。そういう意味で、建築の費用の中で占める構造費がかなりアップするというのは、とくに小さな建物の場合に非常に大きなウエートを占めると思いますので、やはり一律にということではなしに建物それぞれに見合う、というこのイントロのご趣旨というのには、私は賛成したいと思います。

**西部**　先ほど荒井さんからお伺いしまして設備のことで考えたんですけれども、やはり最近になって屋上に重い設備機械をのせるというケースは昔はなかったような傾向だと思うのです。原因の一つは、ヒートポンプチラーのような空冷の機械が出てきたということもあるんですけれども、もう一つは、建築基準法で容積の考え方が導入されまして、従来なら光の当たらない地下室を機械室に利用していたのが、地下につくっても容積は勘定される、それぐらいであれば何も高い工事費をかけて地下を掘らなくても、上へ持って上がったほうがいいじゃないかと。ところが1，2階というような非常に大事な場所に機械室を置くわけにいかないということで、最上階あるいはペントハウスの中へいってしまうわけですね。こういう傾向はいままででもあまりいいことじゃなかったと思うんですけれども、計算の方法が変わってきますと、ますますトップヘビーで不利になると思うのです。この際、地下の機械室というようなものは容積の計算から除外するというようなことを積極的に提案していくべきじゃないかという気がしてるんです。

**須賀**　地下があるということは構造的にも非常に有利だし、いままでの地震でも、地階があるものは大丈夫なようです。地階があるということは、建物の規模が大きくて、しっかりした施工をしているということにもなるかもわかりませんけれども。

**西部**　仮に大きくても、地下なしで全部地上ばっかりにしてしまったほうがトータル的にコストが安いという面がいままでありましたからね。私もそういう設計をしましたし……。

## 4 技術のバランス

――　イントロダクションの“昔の建物といまの建物の違い”ということから現行の法規が実情に合わなくなったということですが、これは計画・意匠・設備を含めての機能、あるいは地震荷重のとらえ方とその扱いとか、この建物の保有耐力の把握、それに材料や施工技術があり、コストという大きな問題まで、これらの各面が何らかの形で進歩しあるいは変化してきているわけでございまして、考えてみますとこういうものがそれぞれ進歩するということは、逆に言えば、常にそれらのバランスが変わり続けているということにもなります。このバランスが取れない状態になったときには問題が起こるということじゃないかと思うんですけれども、その辺をまとめ


断熱構造屋根、壁工事、ボルトレス折板屋根工事
大同建材工業株式会社
代表取締役　細川岸雄
本　社　大阪市東区高麗橋2の41　大同鋼板高麗橋ビル
電話　06(203)4061代表
営業所　東京・名古屋・大阪・福岡・大分・仙台

異形PC鋼棒ウルボン・PC鋼棒・アンボンドPC鋼棒
高周波熱錬株式会社
本　社
東京営業所　〒141 東京都品川区東五反田2-16-21　TEL 03 (443)5441(代表)
支　社
大阪営業所　〒555 大阪市西淀川区千舟2-11-24　TEL 06 (475)0428(代表)
名古屋営業所　〒457 名古屋市南区豊本通1-1　TEL 052(692)4511(代表)

て考えていただくのはやはり計画・設計部門の方じゃないかと思っておりますが、いかがでしょうか。
たとえば、昔は壁などという耐力上の余裕があったのが、現在の建物は、いろいろな要求から、壁もなくなってこの余裕で勝負できなくなった、という表現で書かれておるわけでございますが……。

**小泉**　確かにそうですね、この前、あるホテルが壊れましたね、あの近くに建ってた3階建ての寄宿舎が、壁があって全然壊れなかったということがありますね。
昔から壁があって窓の小さい建物で割合低いものはずいぶん地震を経験しているわけです。ところがデザインといいますか、ファッションといいますか、ピロティ形式は非常に弱いということですね。それから壁をつけて耐力をもたすという方法と、それから壁を全部やめてそれで少々揺れても粘りがあるような建物をつくろうという、二つの方向があるわけですが、今度の新耐震によりましてもそういうことが出てくるわけです。
というのは、保有耐力を計算して外力と比較するわけですが、この外力を見積もるときに、壁が多いと大きくなるわけですね、そうすると計算のテクニックとして、壁があってもそれを無視して計算する、そうすると二次設計の場合の外力が少なくてすむ、というようなことがあるわけですね。そういうことをすると非常に楽なんで、そういう方向に持っていく可能性もあるわけです。
そうすると結局、耐震壁というものが実際には非常に利いていたのを、なくすような設計にならんとも限らんという懸念がありますね。そういうこともしょっちゅう議論されてるんですが、どういうふうにこれから運用していくんでしょうか……。

**須賀**　先ほどホテルの例が出ましたけれど、あれはここに書いたいろんな構造の設計条件を全部網羅していると言ってもいいぐらいなんです。たとえばピロティになっている、上に壁がありますから剛性が急変している、ロングスパンである、梁の上に柱をのせている――荷重が非常に大きくなりますね――それから耐震壁の配置が少し偏っているという、非常に悪い条件が重なっているわけです。ああいう計画をいたしますと、こういう力が入ってくるので、柱の太さはこうあるべきだ、あるいは配筋はこうあるべきだということはいまではわかってるわけですから、やはりそういう構造設計が望ましいと思うんですけれどね。
それからちょっと話が違いますけれど、確かに建物は変わった、そして弱くなった、ところが設計をやるほうはそれに加えて上手になったわけです。コンピューターを使ったり、あるいはいろんなことを考えて、コンクリートや鉄筋が少なくできるテクニックがわかってきて、ギリギリの設計をする。たとえば鉄筋の太さを変えてみたりなんかして細かい計算をする。一方、そこで仮定した外力というのが非常に大ざっぱでありながら、出てきた数字というのはコンマ以下の話になってギリギリの設計をする、というようなことですから、その辺でもかなり余裕というものをなくしてしまってると思います。だからさっきも話がありましたように、応力が出てきてギリギリの鉄筋量を出すというプロセスが今度は逆になるんでね。すなわち、逆に60センチの柱だったらこれだけの鉄筋を入れる、と、鉄筋の量まで決めてしまう、それでそれは大体いくらの応力にもつというのを構造設計者は知っておって、建物の状態を見ればそれを配置して、足らない場合は補強したり、あるいは柱の太さを増すとかいうような、あんまりこせこせした設計はだめであるというように思うんですけれども。60センチの柱だったらこれだけの鉄筋、70センチだったらこれだと。これはどっちかというと鉄骨流の考え方かもわかりませんけれど、そこらまで割り切らないと、なかなか計算ができないというようになるでしょうね。中柱も隅柱も皆一緒という……。どうですか（笑い）。

**小角**　いまのお話のお答えになるかどうかわかりませんが、実は大阪の真ん中に、あるれんが造の建物があるわけですが、そのれんが造というのは実際中に入ってみますと、壁の厚みは1メートルとか1メートル50センチあるんですけれども、クラックが入っていて、そのクラックを通してあちらの景色が見えるというようなものなんです。でも、それは結局壁が非常に多いせいでしょうか、明治の末期から現在まで建っているわけです。窓が非常に小さくて壁が非常に多いという、いまのご趣旨に沿った、いわゆる新耐震設計に沿った建物を昔つくったわけですね。ところが先ほどのように非常に技術が発達して、鉄もずいぶん使えるようになってきたところから、ピロティだとか、ロングスパンだとか、壁のない建物だとか、そういうようなものができてきたわけです。



結局本当に構造を理解している人がそういうものをつくれば、おそらく問題はなかったと思います。ところが、雑誌に載る一見華々しい写真だけを見てそれをまねするだけで、構造計画の十分出来ない人が悲惨な例をつくってるというのが現状じゃないかという気がするのです。

**須賀**　結局ひとことで言うとスケールアウトするケースが多いんです。たとえば梁せいはスパンの$\frac{1}{10}$であるということを覚えてますと、それはスパン6mぐらいをやってたときに言ってたわけですが、それが7mになり8mになっても、やはり$\frac{1}{10}$だというような……まあ一つの例を取りますとね。そういうようなことで基準とか書籍とかでどんどん教えていくと、場合によってはスケールアウトしているのにそのまま数字を追っかけていってしまうというようなことですね、そして大きいクラックを起こして、床にたわみが生じたりするのです。やはりよく内容を理解した形で設計しないと困ると思います。

――　いまのお話で余裕というのは、必ずしも壁があったということだけじゃなしに、技術全般での余裕があったと。昔の建物はそ


プレストレストコンクリート構造
オリエンタルコンクリート株式会社
〈本　社〉〒102 東京都千代田区五番町5
TEL 03-261-1171 代表
〈大阪支店〉〒530 大阪市北区芝田2―6―23(全日空ビル)
TEL 06-372-0101 代表

穴あきPC板(プレストレスト力導入)
ツルガ スパンクリート株式会社
本　社　大阪市北区茶屋町18番21号(豊崎ビル)
〒530 TEL (06)374-1245(代)
営業所　東京・名古屋・福井・神戸工場・神戸市

れだけ比較的バランスがいいといいますか、経験を十分踏まえた建物であったということになると思うんですが……。

**小角**　経験を踏まえるというか、経験を予測すると言いますかね。

**中嶋**　それとやはり昔の建築家というのはずいぶん数少ないわけですね、それで小さいときから建築家になるべくして勉強した者が、建築家になった、そしてまわりの状況も比較的に時間、経済の余裕をもって建築家に依頼しただろうと思うのです。したがって、たとえば材料一つ選ぶにしても、石一つにしても、向こうの現地まで行って、この石にしようとかいう余裕があったわけです。だから建築家の層もいまほど薄く広くというんじゃなくて、深くあったと思うのです。

それからクライアント側から言いましても、いわゆる洋風建築というものをつくるためには、それだけの予算を見たと思うのです。いまはもうすべて全部洋風建築みたいな格好ですから、いい建築も悪い建築もすべて一律に判断して、コストをセーブしている。

それからもう一つは、機能が非常に多様化しましたから、要らぬ壁は全部取っていく、それからスペースそのものの互換性と言いますか、ユニバーサルに展開していく。そういうことで壁がだんだんなくなってきた。

だから昔の状況というのは、非常に良好な状況で建築ができたと思うのです。ただ、いまはそういう良好な状況で建築できてるというのは少ないわけですね(笑い)。われわれがやってるのは、非常に悪い事態の中で物をつくっているという状況があると思うのです。だからそこに余裕が欠落していく、で建物自身が弱くなっていく。

また、先ほど小角さんがおっしゃったようにいわゆる文化の伝播というんですか、いわゆるファッションの伝播ということで、最近はもう少なくなってると思うんですけれども、ひと頃は地方の人が中央のいろんなファッション性をとり入れるために無理をしていく、というようなことがあったと思うのです。

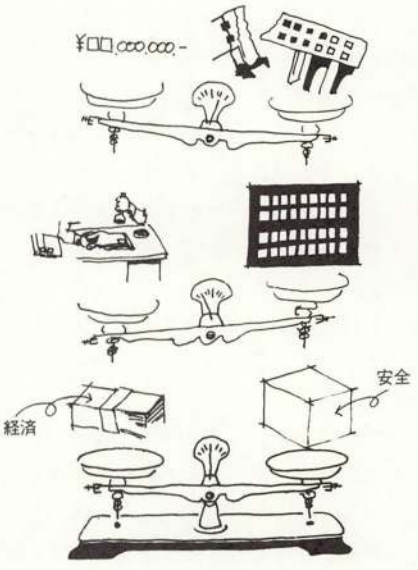
建築の、意匠的に申しますと、省エネルギーとかなんかやかましく言われておりますし、現在の風潮からいきますと、中ががらんどうになって外がわりと剛くなってくるように思うのです。だから現在は窓の開口部にしても何にしてもだんだん小さくなってきているわけです。ひと頃は大きくなったわけですが、また小さくなってきている。したがって壁量が以前から比べたら減ってはおりますけれども、外側に向かって壁量がふえていっている。ピロティなんかにしてもだんだんなくなってきているわけですね。

問題は、いろんな複合用途を持った建物をつくる際に、ピロティなんかが苦肉の策として出てきているということ。たとえばげたばき住宅とかマンションとか、ああいうのは1階が非常に多用途になりますから、どんなものが入るか予測できない、したがって壁は、計画上邪魔になるわけです、だから全部取り払った形でやる。ホテルの1階にしてもそうですね、しょっちゅう改造しますから、そういうものに対応できるように壁がなくなっていくという格好になってくるんじゃないかと思うのです。だからそこのところがやっぱり建築家の質と相まって非常にこれから問題になるだろうと思うのです。

## 5 経済性

――　いまのお話でコストを一律にセーブしていくというご意見、このイントロダクションでも、経済設計というものがやはり建物の変化とか問題点の原因であるということも指摘されてるわけでございますが、そうは言いましても、経済設計というのは社会活動としては根底的な要求だと思いますので、建築分野の人間としてもこれに対応しないといけないのが原則だと思います。ただいかに対応するかということが一番問題じゃないかと思うんですが、ご意見いかがでございましょうか。

**小泉**　おっしゃる通りだと思いますね。経済設計ということをよく言われるんですが、あまりにも経済効率そのものを第一に置かれるとちょっと困るわけですね。やっぱり建物それに合うた経済設計があるわけでして、一律に安かったらいいというんじゃ困るということですね。デザインによってやっぱり高うつくやつもありますし……。その辺の経済性というもののバランスを考えないといかんでしょうな。建物が弱いというのは、あまりにも経済性を追求しすぎたということも一つ考えられますね。私はしょっちゅうそう思うんですが、デザインだけじゃなしに施工面においてもそういうことがありますね。




**経済、安全とが何度も相互に影響し合ってこそすぐれた構造フォルムを発展させることが可能である。**

**小角**　わたしもそう思います。結局その建物を何年もたすかということから始まって、では、耐用期間に合った最も経済的な方法は何かということが経済設計だと思うのです。非常に弱い構造をつくって、すぐ壊れたのでは、本当の経済設計にもなりません。また、その建物の用途がいろいろ変わったとしても生き続けていくというようなことを考えると、当初は少々構造のコストを余分にかけたと

デンカCSA（セメント膨張混和材）販売・施工
デンカタスコン
小浦産業株式会社
〒550　大阪市西区靱本町2－5－14　TEL06-443-6181

デンカCSA……コンクリートのひびわれ防止に
デンカタスコン……構造物の逆打ち工法に
デンカΣ1000……ハイモーメント杭の製造に
電気化学工業株式会社大阪支店
セメントCSA課
〒530　大阪市北区梅田1-12-39(新阪急ビル)
電話　06－344－1301(代)
出張所　高松　(0878－22－0039)
広島　(0822－28－1517)

しても、最終的にはそれは経済設計になるわけですから、いくらイニシアルコストをセーブするか、ということが、すぐさま経済設計にはつながらないという気がするのです。つまり、一番経済的で効率的なお金の使い方、ということになると思います。

須賀先生のお話ですと、平面的にも、断面的にも、左右バランスのとれたというのが、新耐震法の経済設計ということなのかもわかりませんが、そうなるとわれわれ設計をする人間としてはあまりにもあじけないという気がするのです。ですからもう少し事態を静観する必要がありますけれども、こういう状態になったとしても、たとえばデザインのユニークさが出てくるように、一つ一つ設計をやっていかなければ仕方がないという気がするのです。

**小泉**　その経済性の問題なんですけれども、一つたとえ話ですけれど、自社ビルですと非常に注意して、構造に対しても相当金をかけるという傾向がありますな。ところが分譲マンションとなると、これは安く売らねばならんというので、とにかく安い構造を要求されるわけですね。クライアントも反省してもらわねばならん点です。そういう一つの例なんですが、私びっくりしたんですが、クライアント側にこういう発言があるんですな、とにかくこれは基準法さえ通れば最低の構造費でやってもらいたい、実際壊れるのはこっちは知らん。こういう思想の人がおるわけですな。そういうことでクライアント自身から圧力をかけられて、構造側は、いかんなと思いながらでもそうしてしまう場合があるわけです。

いつかの新聞にも出てましたね、このごろは構造設計者が痛めつけられてる、と。で地震がいって、自分が設計したものだけ残ってるとかえって笑われる、よそのがみなつぶれたのだから、つぶれるのが当然やとそういうふうな考えもありましてね。やっぱり注文者が安全性に関心をもってもらわないと、構造設計やってるものも、がんばれませんわな。

――　設備の面では最近エネルギーの消費量に関する規制なんかございまして、省エネルギーから建物のランニングコストまで当然入ってくると思うのですが、そういう面では扱われるものが機械であるだけに、建物の経済性ということについてはある意味では設備面で先行されるような感じもしないことはないんですが、いかがでございましょう。

**荒井**　そうですねえ、設備のとくに省エネルギーと構造というのはどういうふうに結びつけるかむずかしゅうございますが、設備の場合、建物の種類によって使用されるエネルギーが相当違うわけで、たとえば、これは構造の話からよそへいきますが、ショッピングセンターのように内部の発熱量の多い建物でございますと、暖房のエネルギーはほとんど要らない。こういうものもありますし、またその反対に、設備に多量のエネルギーを使って建物の環境をよくせんといかんようなものもありますが、その辺は少し区分して話をせんと、非常にむずかしい面がございます。

ただ、一般的に言いますと、建物をおまんじゅうにたとえますと、アンコと皮の状態で、皮の比較的少ない建物は省エネルギーにつながってきますので、結局そういう面から考えますと無理のない整形の建物がよいわけです。だから、省エネルギー的には、比較的構造に無理のない整形の建物というのはいいわけですから、私たち設備技術者にしますと、新耐震であんまり特殊な形が減ってくるということは非常にうれしいことなんですがね（笑い）。

ただ、デザインされるほうから言いますと、それじゃおもしろみもございませんし。

それともう一つ、とくに設備のほうは直接人命に関係はございませんので、構造に比べれば比較的気楽じゃないかと思うんですが、省エネルギーという点では「基本的なところは官公庁のほうで決めて、あとの細部はできるだけ技術者にまかしてくれ」という話をいま盛んにしているわけです。

その理由としましては、とくに省エネルギーの問題は、設備だけじゃない、構造ももちろん関係があります。建築の平面的なものとか建物の用途とか、非常に複雑なものからくるもので、基本的な条件だけを押さえて、あとはほんとによくわかっている総合的に判断できる技術者にまかしてもらわないと絶対にできるものでないと考えておりますし、いくらかそういう面が現実には通りつつあります。とくに建築というのは非常に多様性のあるものですから、一律の規定で決めるというのは非常にむずかしいんじゃないかと思います。構造面なんかにつきましても、ある程度基本的なものを決めたらあとはやっぱりその道の専門家にまかして、そのかわりつぶれるようなことがあれば責任を取らすというような体制にされたほうがいいんじゃないかという気がしますね。そういう点はなんか残念に思うのです。

## 6 建物と設備機器との揺れ方

――　設備面で揺れ方をとらえて対応するというのは大変大事な問題じゃないかと思います。いま人命にはあまり直接の影響はないということなんですが、実際にはその置かれている設備物の重要性によりまして、関接的にこれ相当な問題じゃないかということで、今度の新耐震設計法でも設備に対する規制も載っております。エレベーターその他ですね。地盤と建物の揺れ方の問題と同様のことが、建物と設備との揺れ方の問題であるわけなんですが。

**須賀**　そうですね、先日開かれました建築学会の大会でもおそらく初めてでしょう。基礎と耐震工学と言いますか、振動論と言いますか、その二つがジョイントした研究協議会というのをやっております。まだわからない点が多いだろうと思いますけれども、全体を通しての設計の仕方というのが出てくるんじゃないでしょうか。小泉さんは基礎のほうで非常に詳しいから、どうでしょうか。

**小泉**　そうですね、基礎の問題の前に建築設備の問題について、今度の基準法の改正には、配管の問題、エレベーターの問題、エスカレーター、そういったものの規制がありますね、地震に対して…。

光のアーキテクチュア　ガラスブロック
結晶化ガラス建材　ネオパリエ
日本電気硝子株式会社
〒530 大阪市北区角田町1-1　TEL 06(312)2971

無音無振動PC柱列土留
PCウォールパイル研究会
関西アサノポール㈱　06―363―4131
セキサン工業㈱　06―344―4576

これは構造計算からはずされておるわけですが、これ非常に抽象的に書かれているんです。それから衝撃とかガス爆発というのが基準法の施行令にありますね。これに対してもっと詳しい告示かそういうものが出るわけですか？

**荒井**　私、二、三度建設省へ行ったことがあるんですが、設備の担当者、割に考え方が柔軟でございましてね、私たちは自分で実際の実務をやってるわけじゃないんでよくわからないから、君たちが実務経験を踏まえて考えて、自分がいいと思うことはどんどん言うてこい、というような形で、聞いてますから、私は安心しているんです。



**小泉**　構造設計もそういう具合にしてくれるといいなあ（笑い）。

**小角**　荒井さんのおっしゃってる設備の重量を地震力を軽減するほうに何とかもっていけないかというのが、結局法隆寺の心柱ですね、あの建物の重心を上に上げるという役を心柱がしているわけですが、そういうようなことに使えないかというようなことだと思うんです。須賀先生、どうですか？もしうまくいけば、設備を上に持っていってもかえってプラスになるというようなお話だと思うのです。

**須賀**　それが小泉さんのおっしゃった、少し計算が複雑になるけれども設計をリッチにやって振動解析等やってやれば経済的になるということに当てはまると思うのですけれどね。

**小泉**　超高層なんか明らかにそういう傾向がありますが、一概には言えないということですね。その建物によってやっぱり違うということですな。

**須賀**　建物の節とおっしゃったが、非常にいい言葉だと思うのですがね。

**荒井**　アメリカなんかでは重量を上にかけて、風のときに揺れをおさえるような設計をやってるようですね。地震の場合はやっぱり節へもっていかないと……。

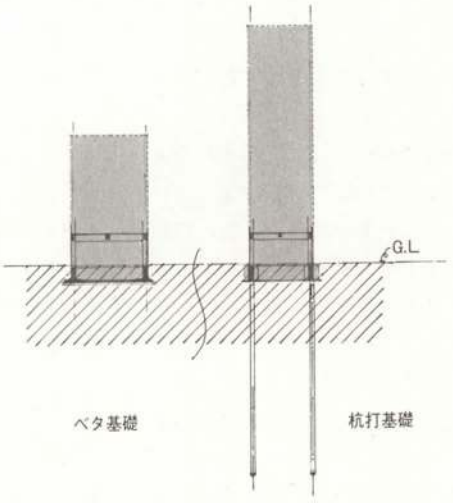
**小泉**　地震も上のほうへやったほうがレスポンスが小さい場合もありますね。一概には言えないが。

それから先ほど須賀さんからありました基礎の問題ですが、これは一番ガンなんでして、今度の耐震設計法には全然いままで触れてないわけです。前から私は言ってるんですがね。結局、地盤から上だけやってるわけです。だから基礎の構造、それについては全然アンタッチャブル。これは建設省の人もそう言ってますね。それはなぜかというと、結局わからんということです。しかしわからんでは困るんで、今度は学会のほうでも取り上げてるというんですが、その地盤の保有耐力とか杭の保有耐力というのは、ないですな。地盤の振動といったって、実際揺れた場合に地盤がどないなるかということが全然わかってないですな。そういう面でどうなるんかと思うんですが、これ考えなかったら、非常に不利なことが起こるわけですわ。たとえば今度耐震壁の保有耐力を出すときは、浮き上がりによる転倒が非常にきいてくるわけです。なんぼ強い壁であっても、浮き上がってしまったらもう全然保有耐力はなくなるわけです。それに対して杭かなんかで下へ引っ張っとかんと耐震壁の効果がなくなるわけですね。そういうものに対する指針がないということです、現在は。それを今度やるらしいんですが、まあ今度の告示には間に合わんでしょうな。

幸いに今度の基準法の構造計算の条項は、告示とか通達とかで詳細を打ち出そうという方針ですね。これは非常に簡単に変えられるわけで、工学的な進歩につれて。対応がしやすいわけです。そういう点では進歩とは言えますね。いままで全部基準法に入れとったから、変えるのにいちいち法律を改正せないかんということですね。そういう点では非常にフレキシブルな法律になりそうですね、よくわからんけど。そんなんで、いまあるのは地盤から下の問題については、地下室の地震力をどうするかということだけです。それも一次設計だけですからね。二次設計はどないするのかね、書いてないね。

**須賀**　それと杭を打ってる場合と打ってない場合とでどう違うのかというのもありませんね。違うんだけれども基準としてはないですね。

**小泉**　ないです。




無騒音・無振動杭打工法

**TSロータリー工法協会**

〒532　大阪市淀川区西中島4－2－21　新御堂筋ビル8F
TEL　06－304－3479～3480

TOPパイル・TAIP工法

**株式会社 武智工務所**

東京本社　〒103 東京都中央区日本橋蛎殻町1-38-12
TEL　03－667－1191大代表
大阪本店　〒541 大阪市東区高麗橋2－20
TEL　06－226－1191大代表

## 7 層間変位への対応

―― このイントロダクションで述べられてますように、今度の改正の一つの大きなポイントに、この層間変位のチェックという問題があります。これは、仕上材あるいは設備機器などの被害を防ぐというのも大きな眼目になってると思うわけですが、これに対応いたしましてやはり仕上材あるいは二次的な構造材あるいは設備機器というようなものの取り合いとか納まりとかいうものも大分取り組まれておられるのか、あるいはどういう考えをお持ちなのか、お話を聞かしていただきたいと思います。

**小泉**　構造設計のほうから言いましたら、先ほど申しましたように層間変位は各層について$\frac{1}{200}$という規定があるわけですが、それには特例がありまして、二次部材がそういう変形に追従していけるような構造であれば$\frac{1}{120}$まではかまわんということがあるわけです。そういう取り付け方法を考えないといかんということです。

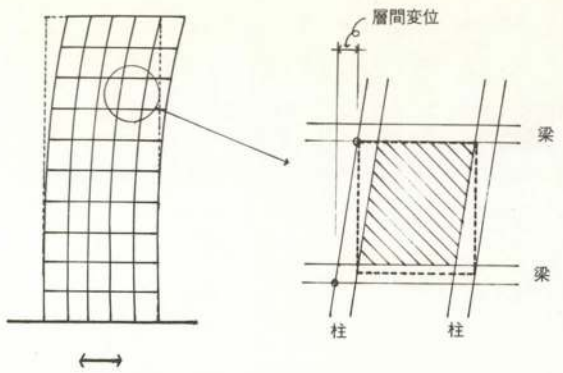
それと$\frac{1}{200}$と簡単に言いますが、鉄筋コンクリートは問題はないですが、鉄骨の場合は非常に問題ですなあ。純鉄骨の場合はひっかかるでしょうね。計算した人が皆言ってますけれど。

それと先ほど須賀さんが言われた、層間変位を出す正確さですか？正確さはとにかくとして、一応簡単に出す方法はあることはあるわけです。分布係数でせん断を割れば出てくるわけですからね、単位は別として。ただその分布係数そのもののおさえ方をどうするかということですね。純ラーメンだったら割合簡単に出ます。ただし耐震壁をどう取り扱うか、それらの規定が全然ないですな。

偏心の場合もそうなんですが、弾性的な耐震壁の取り扱いの規定がないものですから、いままでみたいに中柱の2倍をもたすのだ、3倍をもたすのだといって勝手にやってましたが、それを動かすことによって偏心率も大分変わるし、それからいま言っている層間変位もうんと変わります。そういうことがあるわけです。そういう規定をどこで入れるか、それが一つ問題だと思いますね。

**須賀**　層間変形のチェックは結局、間仕切壁だとか、カーテンウォールとか、仕上材との対応で言われていると思うのですが、いままでそういう点のチェックというのは一体だれがしてたのかというと、構造設計者ではもちろんない、それからデザイナーはデザインだけを決定してそこまで考慮しない。そうするとファスナーの取り付け等は主としてはメーカーがやってたわけですね、それからもちろん現場のゼネコンもチェックしてたでしょうけれども。まあみんながおろそかにしてたといいますか、境界圏にあって、ややもすると見なかったところだものですから、ある意味ではウィークポイントになってます。

それから研究のほうでも、その辺の研究というのは非常に少ないわけで、研究材料にならないという考え方が多いだろうと思うのです。ですから今回の層間変形角のチェック……それを$\frac{1}{120}$にしようと思




いますと、それなりの理由をつけなければならない。ということは、それなりの関心を持たなければならないということですから、私はそういう面では非常に進歩だろうというように思うのです。

―― たとえばカーテンウォールの鉄骨骨組への取り付けのディテールというのは、実際問題はどの部門の方がおやりになってるんでしょうか。

**小泉**　超高層なんかの大きい建物は皆大ていやってますわね、実験もやってるし、層間変位2センチとか、何センチとかでおさえてますけれどね。

**小角**　$\frac{1}{200}$とかいうようなことは、すでにごく当たり前のことだということで受け取っているわけです。

ただ問題は、$\frac{1}{200}$を超えるような非常にやわらかい鉄骨造でよかったものが、今回それを$\frac{1}{200}$以下におさえたということから言えば、仕上げ面では非常にやりやすくなったということが言えると思います。実務では、構造の設計者から、この建物はこのぐらいの層間変位がありますよという解析が出てきまして、それに対してわれわれ設計サイドのほうからも、これ以下にしてほしいとかいうような希望を出して、その建物の妥当な層間変位を決め、それを外装のほうへ反映する、というようなことで仕事をやってます。

**須賀**　それが一般に行き渡るということでしょうね。

**小角**　そうでしょうね。

**西部**　非常にディテール的な問題ですが、層間変位で気をつけなければいけないところは、二つの壁がクロスする場所だと思うのです。クロスすれば……T型とか十字型とか、L型にですね……片一方だけが動いて片一方が動かないというような個所がありますのでね。意外とコーナー部分で注意されてないのがありますね。

**小泉**　いま超高層の場合はスライドするような設計ですか？固定してしまって、それでサッシュはどのくらいたわんでも大丈夫だという設計になってるか、どっちですか？

**中嶋**　ルーズでやっているわけです。

**小泉**　そうするとあまり問題にならんということですか……。

**中嶋**　だからカーテンウォールが建築でかなり使われだしたころからは、割とその辺はうまく処理してきたんじゃないかと思うんですけれどね、デザイナー側で。それでデザイナー側で判断のつかないところは構造設計の方に、変形量を出していただいて、それに見合った対応をいままでしてきたんじゃないでしょうかね。


場所打ちぐい工事、アースアンカー工事
地盤改良工事、煙突・サイロ建造工事
東洋基礎工業株式会社
〒550 大阪市西区靭本町1丁目6番3号
電話　06(441)6678 代

"信頼"と"誠実"を施工に!
ONS
山留工法
基礎杭と土留のコンサルタント
日東工業(株)
本　社・大　阪( 06 )264-1000代
支　店・東　京( 03 )662-2871代
営業所・名古屋(052)951-7165代
工　場・大阪・奈良・千葉・徳島・島根

新耐震設計法で層間変位をかなり重要視されてるようなんですけれども、それはやっぱり実害が起こってるんですか？

**須賀**　そうです。

**中嶋**　通常にやっとれば、実害が起こるわけはないんですけれどね。

**小泉**　宮城地震ではずいぶんガラスが割れたり壁が落ちたりしたんですな。

**須賀**　ALC版が落ちたり……。

**中嶋**　ALC版なんかは私どもの事務所でもし使う場合は、構造体とのコネクションはもちろんデザイナーがやるわけですけれども、ALC版本体の取り付けそのものについてはほとんどメーカーがやってるというのが実情だと思いますね。

ガラスなんかにつきましても、特殊なものはやっぱり一緒に研究開発するというような形で対応してきてたと思うのです。ところが最近はアメリカあたりの超高層のガラスがバンバン割れてきまして、なかなか実態がわからない。それはいま言ってる地震とか風によって軀体が変位をしたから割れてきたのか、あるいはフレームとガラスとのジョイントがまずかったから割れてきたのか、いまだに解明されてないという例がたくさんあるようですね。

**須賀**　ただメーカーにやらせてるというようにおっしゃいましたけれど、それはメーカーの良い案が出てきたときに、デザインの発想と合わないときがあると思うのです。そのときに、話を聞くのか、無理してやらせるのかという、その、あとのほうが多いと危険なんですね。割と多いんですよ、そういう話が(笑い)。目地何ミリで納めよとか、ボルトは何本以下とかね。

**中嶋**　建築をやり始めたころというのは、だれでも皆経験おありだろうと思うのですけれど、割と図面を固守しますね。だからあまり物の考え方とか対応の仕方にフレキシビリティーがなくて、ごり押しをしてやっていく。コーディネイトしているのがデザイナーですから、デザイナーの思った通りやっていく、そこに無理が出てくる。だんだん経験を積んでいって、いろんな問題、トラブルを越えてくると、まずそういうことはなくなると思うのです。とくにぼくらなんかですとフリーに近いような状態でやってきてますから、事務所としての蓄積があるところでは、そういうことはかなりセーブされてるだろうと思うのです。ところが、最近でもフリーに近い状態の建築家というのはたくさんいるわけですが、そういうところではかなり無理してやっているところはあるんじゃないかという気がしますね。

**須賀**　ですからこの契機に一つのチェックポイントとして、その人らに注意してほしいと思うのです。

**中嶋**　そうですね。そういうチェックをするということはいいことだと思うんですけれどね。

**小角**　たとえば壁に石を張るということでも、ついこの間まではモルタルトロを詰めるということばかりをやってきたわけですが、いまではドライ工法という、目地を詰めないやり方で石の壁をつくるという方法もありますね。これは層間変位に対して非常に融通性のあるものですからね。このような技術であれば、石を何十メートルも積み上げるというようなことも可能なわけですね。

## 8 各部門のコミュニケーション

――　最初申し上げましたように、こういう情勢で設計の各分野のコミュニケーション、協働態勢、あるいはこれからの設計のあり方ということが基本的な問題ではないかと思いますので、そういう面で、ご意見を伺えれば幸いなんでございますが。

**小角**　初期の段階から設計者と構造の設計者が、まずその建物についての十分なコミュニケーションを持つというのが一番必要だと思いますけれども、先ほどの経済設計ということに関しまして、ひとこと言いますと、これから構造の設計の手間がかかってくるのに、それに見合った設計料が果たしてアップされるかどうか。おそらくそれはかなりむずかしいことだと思います。そのような場合、この新耐震設計法のフローチャートの非常にむずかしいケースばかりをすべての建物について当てはめていっていいのかどうか、大きな判断がいると思います。

たとえば非常にスタンダードな建物の場合には、極力チェックポイントのないところを選んでいくというような、整合性のあるプランをつくっていくべきかどうか、まず設計者が判断する必要があると思うのです。

構造の設計者に設計者の恣意を押しつけるのではなしに、全体的な判断が、この建物はこういうものでいいということをまず判断する必要じゃないかという気がするんです。

**西部**　いまのご意見にはちょっと反対なんです。やはり建築設計というのは、設計料の多い少ないということで建物の設計方法なり形を変えることがあるというのは絶対に間違いだと思うのですよ。やはり常に最善を尽くして密度の高いものをつくっていくということが絶対条件だと思います。これはとくに設計事務所の場合はそうじゃないかと思うんですけれども、やはりそれに見合うフィーをとにかく確保するんだということが大事なことで、フィーが安かったら、なるべく労力が省ける方法、というような考え方をぼくはしてはいけないと思いますけれどね。

**小角**　ちょっと誤解があるようなんですがね。何も手を省いてというのではないのです。このレベルがいいというような判断を設計者は、きちっと出さなければいけないということなんです。あまりにもやみくもに、白兵戦的にあちこち手を拡げてゆくというのは、かえってその建物の質を低めることになりはしないかという恐れなんです。

**小泉**　設計料の問題ですが、この間、何かの雑誌にお役所の人が書いていたのですが、構造設計はこれからむずかしくなる、高度の技術を要するようになる、と。ということは、結局構造設計料もア

NCポール、NCS-PCパイル、ONAパイル
コンクリート 日本コンクリート工業株式会社
本　社　〒105 東京都港区新橋1-8-3 TEL(03)573-0361
営業所　大阪 (06)262−1761　名古屋 (052)581−9701

建物耐力診断・地質調査
株式会社 東京ソイルリサーチ
〒564 大阪府吹田市垂水町3−27−10　TEL 06-384-5321㈹

ップするであろうし、それから構造設計者の社会的地位も上がるんだ、というふうに書かれておるんですがね、これは役所の人の頭の考え方で、実際はそうじゃないということですね。構造設計を依頼する場合どうしたって、これ安くしてくれるかということが第一の問題になると思うのです。そういうことになると結局手間が省けるような構造のシステムを考える……たとえばこれだったら〔1〕の設計をせんといかんということになりますわな。

**小角**　何もかもやみくもに〔1〕にやれというわけじゃないんです。全体的な判断から、これは〔1〕になるべきだと考えれば、それはそれでいいんじゃないかということなんです。

**小泉**　それはそうですね。ただ設計手間がかからんようにしようと思ったら、柱も大きいものになるし、壁もいっぱいのものができてくるというような結果にならんとも限らんですな。

**小角**　一つの建物でとにかくがんばればいいということじゃないわけでね、われわれは、何年も設計を続けていかなければならないわけですから、赤字ばかりが続くというのはおそらく構造の設計者にとっても大変なことだろうと思うのです。

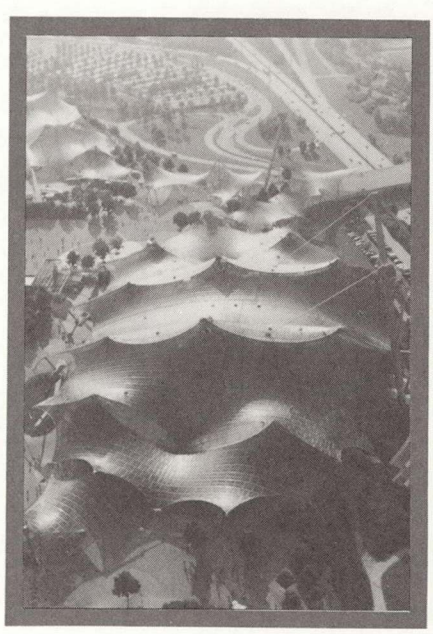
**西部**　まとめということで私申し上げたいのは、先ほど、これから設計の自由度が少なくなっておもしろくないんじゃないかというようなことも申し上げましたけれど、デザイナーの心理というのは非常におもしろいもので、制約が多ければ多いほど、何とかしてやろうというファイトが出てくるわけです。だから必ずしも自分自身としてはつまらないものができるんではないかと……個人的にはそうでないと思ってますけれどね。

たとえば日照の規制が出て、北側の斜線というようなことがだんだんやかましく言われるようになってきて、勾配屋根のついた建物というようなものを最近はよく見かけるようになりました。いままでは、屋根が水平でないビルというのは何となく奇異に感じたのですけれども、やはりそれなりに非常によくデザインされた建物というのができてきているわけですね。それと同じように、今度の新耐震基準になっても、やはりそういう思想を生かして、ユニークな平面計画だとかそういうものが出てくることを私は期待しているんですがね。

**須賀**　そうですね、先ほど中嶋さんがおっしゃったんですけれど、省エネルギーになると外郭構造といいますか、あまり大きい窓ができなくて、中のほうは柱が細くて、外壁がたくさんあって、省エネルギー的であると。構造側は、そうであればその条件で構造計画ができる、というようなことを感じたわけですが、やはりこの新耐震設計法のやり方というのが合理的であるとすれば、やり方がむずかしいとか設計料がどうということは別として、ちょっとでも真の値に近づいた設計法であるとすれば、やっていかなければいけない。そうすると、それによってやはりデザインのほうも徐々にではありますけれどもいままでの感覚とは違う感覚が出てくる。耐震設計というのはいままで制約条件としてあったわけですけれども、もう少し厳しいペナルティーというか、それを何とかいい形にしてほしいと思います。私が申し上げようと思ったことを西部さんがおっしゃったわけです。むしろ新耐震設計法のアイデアをまともに受けて少しデザインしてもらえないかということなんです。

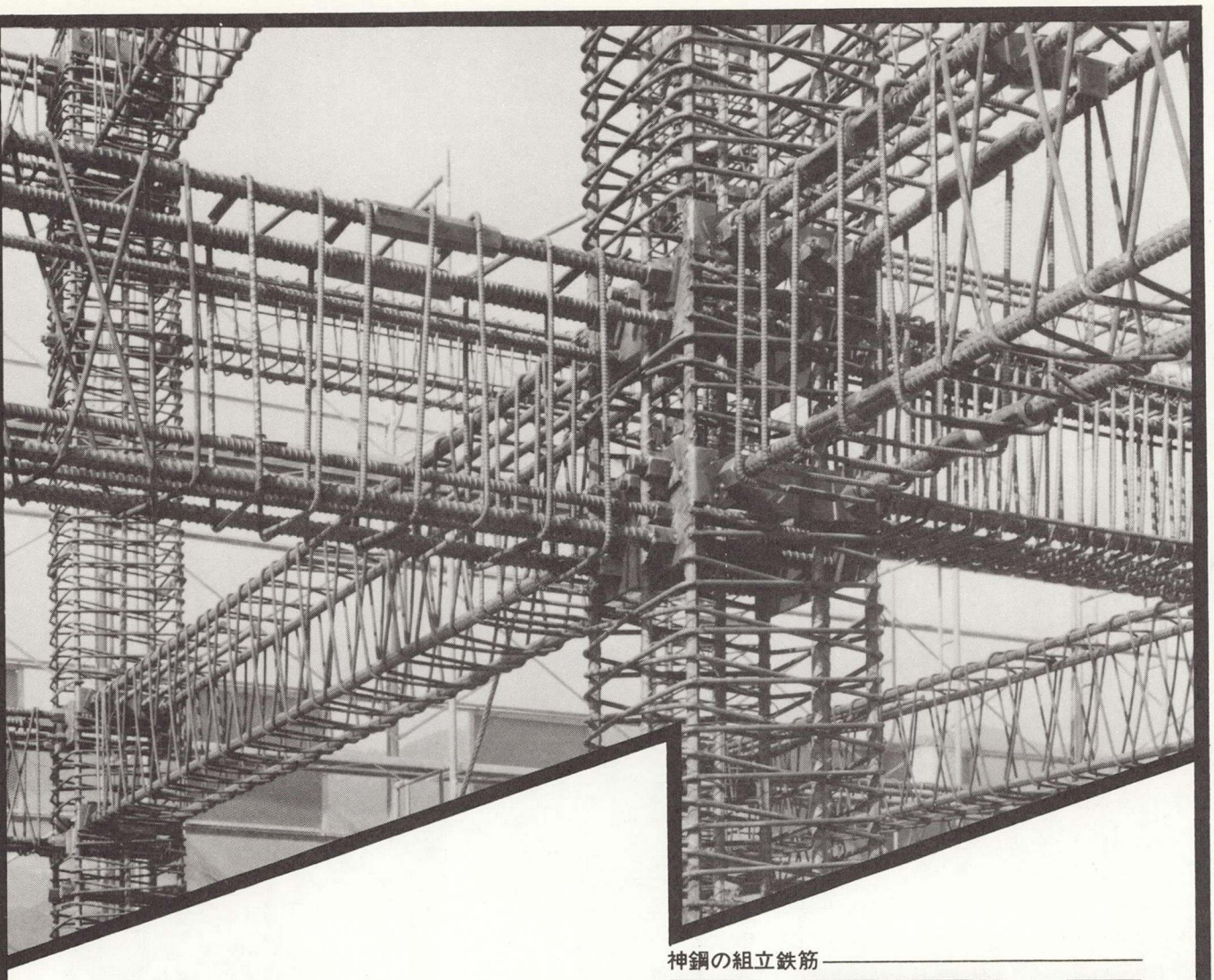
――　いろいろありがとうございました。時間でございますので締めくくらしていただきますが、積極的にいろんな貴重なご意見を伺って、大変ありがたいことだと思います。

と　き　昭和55年9月26日
ところ　日本建築協会会議室
オブザーバー　河村　廣（神戸大学）
小島　達男（馬瀬構造設計事務所）
佐藤　哲夫（竹中工務店）
坂　壽二（大阪市立大学）
棚橋　秀光（日建設計）



地質調査・土質試験・測量・基礎設計
特殊基礎工事(ロックアンカー・地下水処理・場所グイ)
株式会社協同ソイルコンサルタンツ
本　社　〒545 大阪市阿倍野区昭和町5丁目10-2 ☎06(628)7151(代)
土質試験室　〒591 堺市金岡町1490－5 ☎0722(59)3635

建設コンサルタント
株式会社中堀ソイルコーナー
代表 工学博士　中堀和英
〒564 大阪府吹田市江坂町3－4－11
TEL 06-384-9069



神鋼の組立鉄筋

ファブダック

# 耐震性に自信!!

●スパイラル筋を主筋廻りに交差状に巻き、接点を抵抗溶接していますので、すぐれた構造性能が得られます。 ●一貫した品質管理と機械的な継手、定着法の採用により、構造物の信頼性を高めます。 ●剛性が高く、鉄骨なみの自立性があります。 ●現場作業を少なくし、配筋作業を簡略化しますので工事の省力化、工期の短縮が可能です。

組立鉄筋の使用に関しては志村昭太郎氏より実用新案第1031647号他の実施許諾も受けています。

神戸製鋼
鉄鋼販売本部

神戸本社／〒651 神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号 ☎(078)251－1551
東京本社／〒100 東京都千代田区丸の内1丁目8番2号(第一鉄鋼ビル) ☎(03)218－7111
大阪支社／〒541 大阪市東区備後町5丁目1(御堂筋ビル) ☎(06)206－6111

構造の頁

# 77

# 阪神地区の地震災害危険度

三東　哲夫

阪神地区は、京都をも含めて、地震予知に関する特定観測地域に指定されている。これは、京阪神地域には多くの活断層があって、いつ活動するかわからないことと、この地域は東日本の京浜地区同様、もし地震で大きな災害をうけた場合、それは国の経済面に大きな打撃となるから、予知に必要な基本的観測を特別に念入りに行い、常日頃から防災対策に力を入れる必要があるという判断からである。ところがこの地区は東京近辺と異なり、日頃の有感地震もきわめて少なく、ことに阪神地区は過去に震災をうけた経験も乏しいため、地震に対する一般の関心がきわめて薄く、行政面でも地震防災に対する力の入れ方は決して十分とはいえない状態にある。

しかし前回述べたように、近代都市は地震動に対してはすっかり虚弱化しており、わずか20年ほど前だったら手をこまねいていてもよかった震度Ⅴに対しても、思わぬ大災害が発生しかねない。

本篇では、このことを頭に入れつつ、阪神地区がこれから先、この震度Ⅴ以上の強さの地震動をうける危険性がどの程度あるかを、過去の事実を資料として検討してみたい。

ある地域について、ある強さ以上の地震動をうける危険性を推定することは、そこに将来どれくらいの大地震が起こる危険性があるかの推定以上に、過去の事実が頼りになる。なぜなら、ある地区の震度は、その場所よりもむしろ周辺の地震活動度に大きく左右されるからである。

表－1は、有史以来、阪神地区にⅤ以上の震度を与えた地震のリストで、その震央分布が図－1に示されている。この図で分かるとおり、南海トラフ内側の海底で起こる巨大地震を除いた内陸部のいわゆる直下型地震の多くは、大阪から琵琶湖にかけての方向に起こっているため、やはり大阪の方が強震を数多くうけている。厳密な線引きはむずかしいが、強いて大阪と神戸に分けて、これらの地震の発生年を棒グラフで示すと図－2となる。長い棒は震度Ⅵの場合を示す。これまでだったら、大阪や神戸に被害が出たのはこの長い方の棒だけで、過去1,100年間に大阪で2回、神戸で4回、どっちみち1,000年間に2ないし4回しかなかったのだから、阪神の方々が地震災害など他人ごとのように感じておられるのももっともなことである。しかしこれからはそうはいかない。グラフの短い棒でも被害が出るのである。そこで全部ひっくるめて眺めてみる。それぞれの年間隔はばらばらで周期性などはっきりしないが、大阪で22回、神戸で11回が数えられるから、年平均ではそれぞれ50年に1回、100年に1回となる。このうち、神戸にだけⅤの震度を与えたマグニチュード6前後の無被害地震は、古文書や個人の古い日記などから洩れている可能性が強いので、ここ400年来の資料に重きをおくと、こちらも50年に1回となる。周辺の地震はこれからも今まで通りに発生するだろうが、それをうける都市側には大きな変化が起こっている。原因はむろん前回にも指摘したとおり、人口の都市集中のために、都市が弱い人工地盤へと拡張したことや、危険物の激増にある。とくに阪神間の諸都市は、六甲山麓と海側とに地震災害を無視したかたちで著しい拡張が行われてしまっていることが問題なのである。さりとて出来上がってしまったものは仕方がない。何とかその被害を極力小さくすることに智恵をしぼり、それを実行するよりほかない。

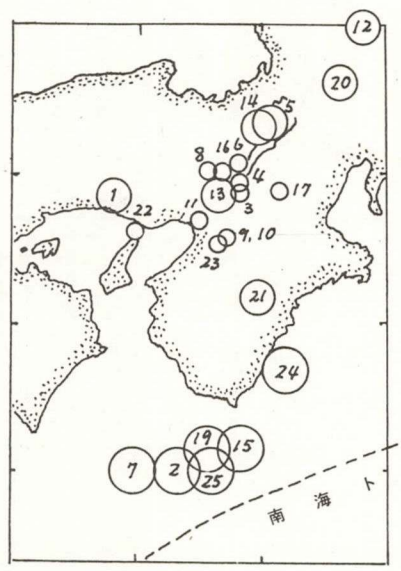
さてつぎに、より具体的に、どんな地震がこのつぎに阪神地区にⅤ以上の震度を与える地震として警戒されるかについて述べると、やはり、南海トラフ内側の巨大海底地震であろう。その理由を表－2で説明する。この表はこの種の大地震の発生場所を東海沖と南海沖に分けて、その発生年月日を対比させたものであるが、注目すべきことは、東海沖でこれまでに発生した5この地震のうち、4こまでがその発生直後または2、3年後に、今度は南海沖に移っているということである。5例中4例というのはただごとではない。偶然とは思えない。この理由はまだはっきりつきとめられているわけではないが、南海トラフから沈みこむプレートが一枚板で東の部分が大地震とともに急に沈めば、西の方もそれにつれて……ということになるのだろう。がとにかく、この傾向は無視できない。とすれば、現在最もその発生が心配されている東海沖地震そのものが阪神地区に与える震度はせいぜいⅡかⅢで問題ではないが、気になるのは上に述べた傾向のことで、早速南海沖地震がおこってそれがⅤの強震を阪神に見舞うだろう。

これまでの頻度からみれば、この海底地震よりはるかに多い内陸部の地震についてはどうだろう。この種の地震は、その大きさが比較的小さく、6クラスのものがほとんどなのでその前兆現象はなかなか現れにくい。そこで、地震の犯人である多くの活断層のなかから最も要注意のものを選んで、集中的に警戒したいのだが、残念なことにほとんどの活断層の前歴が分からない。図－2に見られる多くの直下型地震のどれがどの活断層の活動で発生したものかが、20番の濃尾地震を発生させた根尾谷断層以外、分からないのである。つまり、大勢の容疑者の一人ひとりの経歴が不明のため、このうちの誰がいつどんな悪事を働くかの予測がつかないのである。したがって目下のところでは、直下型地震はある日、突如としてどこかで発生することを観念せざるを得ない。

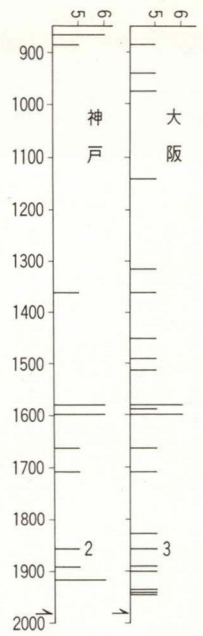
神戸では、来春、海上都市が完成し、そのお祭りが始まる。あの海上都市の設計に当たって、人工島という地盤の地震に対する振動性状に関してどんな測定が行われ、それに基づいてどんな地震防災上の対処が考慮されたのか、大変心配である。私の未知なるがゆえの杞憂であればよいと念じている。一方また大阪にも海上に国際空港が計画され、これも人工島である。過去、予定された海域の周辺にはまだ大きな地震の記録は見出されていない。しかし、この予定地からわずか10キロほど南方の和泉山脈沿いには、根来断層という活動度Aの長い活断層が走っていることがたいへん気になるところである。

表－1
有史以来、阪神地区に震度Ⅴ以上を与えた地震　（文献1）による）

| 番号 | 年 | 月 | 日 | M |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 868 | 8 | 3 | 7.1 |
| 2 | 887 | 8 | 26 | 8.6 |
| 3 | 938 | 5 | 22 | 6.9 |
| 4 | 976 | 7 | 22 | 6.7 |
| 5 | 1185 | 8 | 13 | 7.4 |
| 6 | 1317 | 2 | 24 | 6.7 |
| 7 | 1361 | 8 | 3 | 8.4 |
| 8 | 1449 | 5 | 13 | 6.4 |
| 9 | 1494 | 6 | 19 | 6.4 |
| 10 | 1510 | 9 | 21 | 6.7 |
| 11 | 1579 | 2 | 25 | 6.2 |
| 12 | 1586 | 1 | 18 | 7.9 |
| 13 | 1596 | 9 | 5 | 7.0 |
| 14 | 1662 | 6 | 16 | 7.6 |
| 15 | 1707 | 10 | 28 | 8.4 |
| 16 | 1830 | 8 | 19 | 6.4 |
| 17 | 1854 | 7 | 9 | 6.9 |
| 18 | 〃 | 12 | 23 | 8.4 |
| 19 | 〃 | 12 | 24 | 8.4 |
| 20 | 1891 | 10 | 28 | 7.9 |
| 21 | 1899 | 3 | 7 | 7.1 |
| 22 | 1916 | 11 | 26 | 6.1 |
| 23 | 1936 | 2 | 21 | 6.4 |
| 24 | 1944 | 12 | 7 | 8.0 |
| 25 | 1946 | 12 | 21 | 8.1 |




図－1
表－1の地震の震央分布




図－2　大阪・神戸がⅤ以上の震度をうけた年代分布

表－2　南海トラフ沿いの巨大地震発生年月日

| 南海沖 | | 東海沖 |
|---|---|---|
| 684年11月29日（8.4） | | |
| 887年8月26日（8.6） | | |
| 1099年2月22日（8.6） | ← 約2年 | 1096年12月17日（8.4） |
| 1361年8月3日（8.4） | | |
| | | 1498年9月20日（8.6） |
| 1605年2月3日（7.9） | | |
| 1707年10月28日（8.4） | 同時 | 1707年10月28日（8.4） |
| 1854年12月24日（8.4） | ← 32時間 | 1854年12月23日（8.4） |
| 1946年12月21日（8.1） | ← 約2年 | 1944年12月7日（8.0） |

（　）内はマグニチュード

参考文献

1）大阪管区気象台：防災気象資料、地震の部、昭和53年12月

（さんとう　てつお　神戸大学理学部教授）

設備の頁

# 76

# クリーンルームの内装

その2

豊田　唯夫

## 2．クリーンルームの設計および施工

クリーンルームの内装設計に当たって考慮しなければならない事項としては（**図1～4**参照）、

(A)室内を陽圧（または陰圧）にするために隙間および割れ目を作らないようにする。なお隙間および割れ目ができるならば、シーリングで防御するように徹底する。

(B)室内の仕上面はできるだけ平滑にし、塵埃の堆積場所を作らないように注意する。

(C)天井、壁、床面の出入隅に対しては、サニタリーコーナ、もしくはR面木を取り付けるようにする。

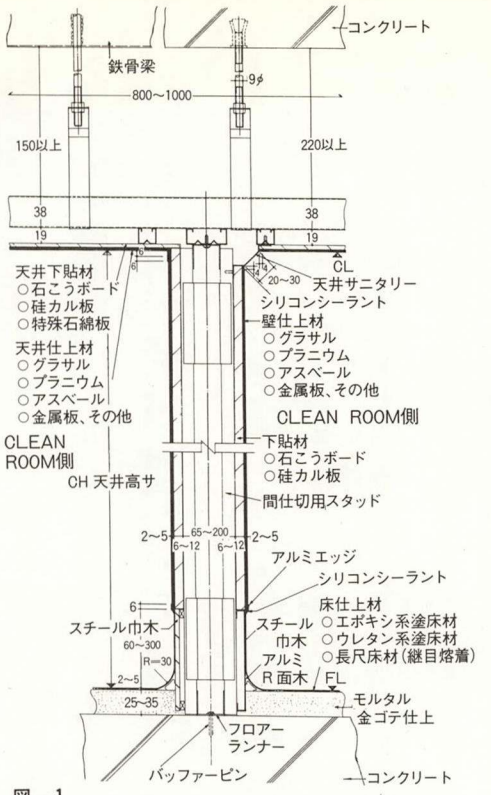
(D)仕上材のつなぎ目はジョイナ等を使用せずに、底目地を作り、シーリングをする。

(E)建具はエアタイトを使用し、ドア枠のちりをできるだけ少なくする（3－5㎜程度）。

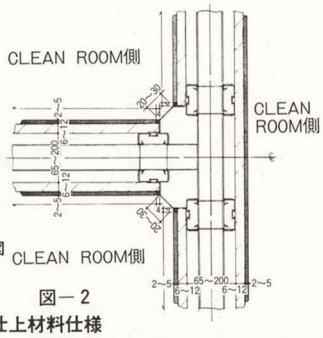
クリーンルームの工事工程はつぎのような順序で施工を行う。

ダクトおよび配管工事
↓
天井下地工事 → エアシャワ取り付け
↓
壁下地工事 → 設備工事(配管等)
→ 建具工事
↓
サニタリーコーナ巾木取り付け → 土間モルタル工事
↓
天井、壁下貼り工事
↓
天井、壁仕上貼り工事 → 設備工事(器具取付)
↓
R面木取付工事(床面)
↓
シーリング工事
↓
床仕上工事
↓

（とよだ　ただお　明星工業株式会社クリーンルーム営業課）

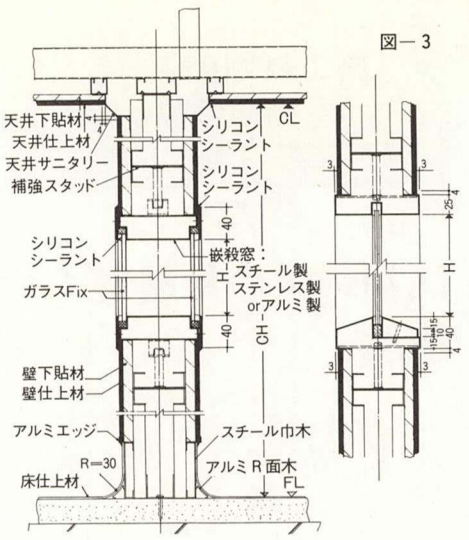



図－1

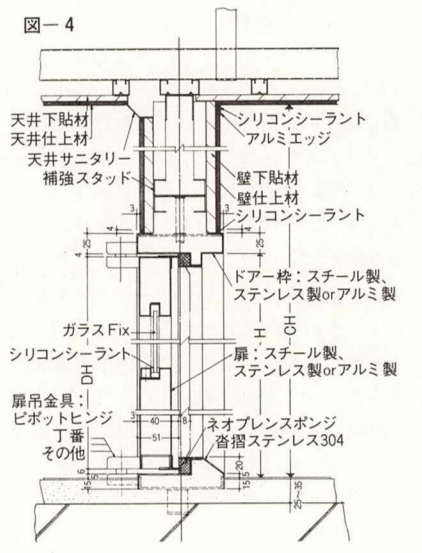



図－2

図－1
**標準矩計図**
図－2
**標準横断面図**
図－3
**標準窓廻り詳細図**
図－4
**標準ドアー廻り詳細図**




図－3




図－4

**表－1　天井・壁仕上材料仕様**

| 項目 | | セラミックボード〔グラサル〕 | 硅カルダップ樹脂化粧板〔アスベール〕 | ポリエチレンアルミ複合板〔プラニウム・アルボリック等〕 | 硅カルポリエステル樹脂化粧板〔ディックフネン〕 |
|---|---|---|---|---|---|
| 材質 | | 石綿セメント、ケイ酸他 | 硅酸カルシウム板 | ポリエチレン樹脂 | 硅酸カルシウム板 |
| 表面仕上 | | セラミック | ダップ(ジアリルフタレート)樹脂 | アルミ板(0.2㎜)アクリル塗装 | ポリエステル樹脂 |
| 密度 | (g/cm³) | 1.85～1.95 | 1.0～1.1 | 1.04～1.3 | 1.0 |
| 防火性能 | | 不燃(個) 1,035号 | 不燃 1,002号 | 難燃(個) 3,133号 | 不燃(個) 1,193号 |
| 厚み | (㎜) | 3.2 | 5.0 | 2.0, 3.0, 4.0 | 6.0 |
| 標準寸法 | (尺) | 4′×8′, 4′×10′ | 3′×6′, 3′×8′, 3′×9′, 4′×8′ | 1m×2m, 1.2m×2.4m | 3′×6, 3′×8′, 4′×8′, 1m×2m |
| 硬度 | | モース硬度4～5 | デュロメータータイプDにて75以上 | 鉛筆硬度、2H以上 | ブリネル硬度5.0(鉛筆硬度3H) |
| 耐衝撃 | (kg·cm) | 60 | 50 | — | — |
| 吸水率 | (%) | 10 | — | 0 | 55以下 |
| 含水率 | (%) | 3.0 | 10±3 | 0 | 10以下 |
| 透水性 | | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし |
| 収縮率 | (%) | 0.05 | 0.06 | | 0.1 |
| 熱伝導率 | (Kcal/mh℃) | 0.3 | 0.13 | 0.38 | 0.13 |
| 熱膨張率 | | $10^{-5}$ | | $24～30\times10^{-6}$ | |
| 該当下貼材 | 天井 | 特殊石綿セメント板t4.0 | 特殊石綿セメント板t4.0 | 石こうボード t9.0 | 特殊石綿セメント板t4.0 |
| | 壁 | 硅酸カルシウム板t6.0 | 石こうボード t12 | 石こうボード t12 | 石こうボード t12 |

**表－2　塗床材仕様**

| 項目 | エポキシ系 | ウレタン系 |
|---|---|---|
| 密度 (g/cm³) | 1.4 | 0.99 |
| 可使時間 (20℃) | 0.5 | |
| ゲル化時間 ( 〃 ) | 2.5 | |
| 塗り重ね時間 ( 〃 ) | 12 | |
| 硬化時間 | 24 | 24 |
| 養生時間 | 72 | |
| 最低施工温度 | 5℃ | |
| 硬度 | ショーアD85 | ショーアA80 |
| 指触乾燥時間 | | 1.0 |
| 歩行可能時間 | | 4.0 |
| 曲げ強度 (kg/cm²) | 374 | |
| 圧縮強度 (kg/cm²) | 792 | 90 |
| 抗張力 (kg/cm²) | | 80 |
| 引裂強度 (kg/cm) | | 32 |
| 反発弾性 | | 30% |
| 伸び | | 250% |
| 摩耗試験 (g) | 0.26 | |
| 透水試験 (%) | 0.28 | |
| 耐熱温度 (℃) | 80 | |

**表－3　長尺床材仕様**

| 項目 | 長尺床材〔ロンリューム〕 |
|---|---|
| 材質 | 塩化ビニール樹脂 |
| 厚み (㎜) | 2.0, 2.5 |
| 防火性能 | 難燃材 |
| 密度 (g/cm²) | 1.61 |
| 熱伝導率 (Kcal/mh℃) | 0.145 |

施工材料の頁

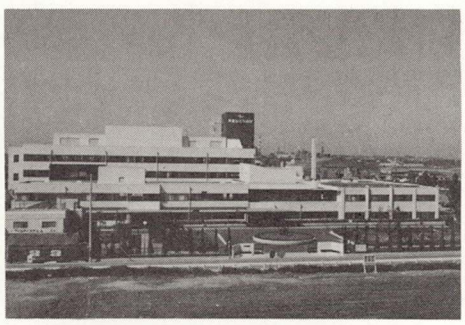
# 75 高炉スラグ骨材 その2

田代　恭一

Ⅰ−3. 高炉スラグ砕石コンクリートの性質

### 3.2 硬化したコンクリート

高炉スラグ砕石を用いたコンクリートは砕石や砂利を用いたコンクリートに十分匹敵する圧縮強度をもつ(図−2、図−3)。引張強度、鉄筋との付着強度は、砂利コンクリートの場合とほぼ同じである。曲げ強度は高炉スラグ砕石コンクリートの方がやや大きいとされている(表−5)。



高炉スラグ砕石コンクリートを用いた建築

ヤング係数(図−4)、ポアッソン比、クリープについては、一般の普通コンクリートと通常の場合、同程度と考えて差し支えない。乾燥収縮率は砂利、砕石コンクリートと比較して小さい。凍結融解に対する抵抗性、中性化と鉄筋の発錆についても普通コンクリートと特に差は認められない。

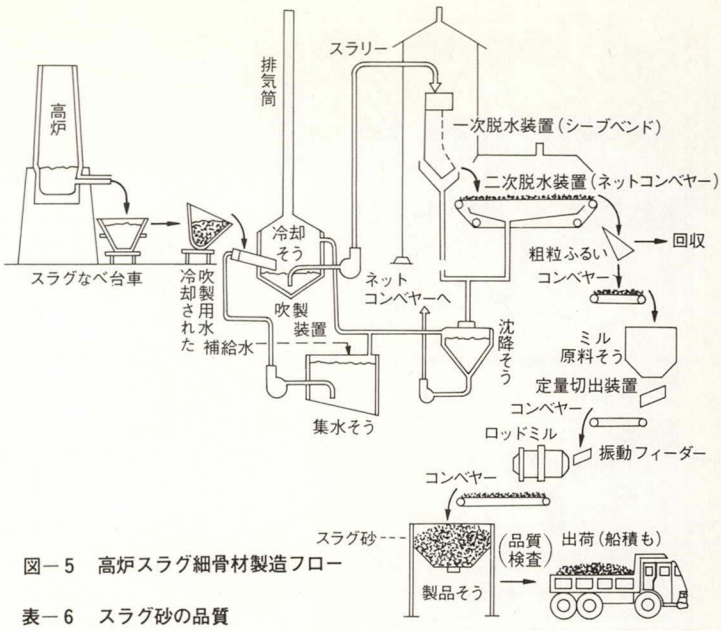
なお脱型直後の高炉スラグ砕石コンクリートの表面に青い斑点のみられることもある。空気に接すると数日間で消色し、強度や耐久性には関係がない。

## Ⅱ 高炉スラグ細骨材

### Ⅱ−1. はじめに

水砕スラグは、高炉から排出された溶融スラグに高圧水を吹きつけ急冷粒状化して造る。製造条件を適切に選択することにより、細骨材として利用するのに適した硬質水砕スラグとすることができる。

水砕スラグ砂をコンクリート用細骨材として利用するための研究は、昭和51年から本格化した。以来3回にわたり、専門家による大規模な調査研究が進められた。このなかで、「コンクリート用水砕スラグ細骨材品質基準案」および「同・使用規準案」が示された。製造側は技術開発を急テンポで進め、この「品質基準案」を満たす製造技術を確立した。現在ＪＩＳ化のための委員会がスタートし、JIS制定に向けて推進中と聞いている。




図−5　高炉スラグ細骨材製造フロー

表−6　スラグ砂の品質

| 項目 | | 規定値 | 実績例 |
|---|---|---|---|
| 化学成分(%) | 酸化カルシウム(CaOとして) | 45.0以下 | 40.4 |
| | 全硫黄(Sとして) | 2.0以下 | 0.8 |
| | 三酸化硫黄($SO_3$として) | 0.5以下 | 0.02 |
| | 全鉄(FeOとして) | 3.0以下 | 0.21 |
| 絶乾比重 | | 2.5以上 | 2.68 |
| 吸水率 (%) | | 3.5以下 | 0.3 |
| 単位容積重量(kg/ℓ) | | 1.45以上 | 1.56 |
| 洗い試験で失われるもの (%) | | 7 以下 | 5.3 |

表−7　スラグ砂の粒度

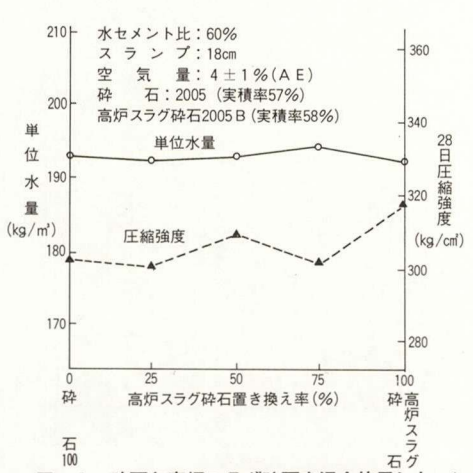
| ふるいの呼び寸法(mm) | 10 | 5 | 2.5 | 1.2 | 0.6 | 0.3 | 0.15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ふるいを通るものの重量百分率(%) | 100 | 90〜100 | 80〜100 | 50〜90 | 25〜65 | 10〜35 | 2〜15 |
| 同上(実績例) | 100 | 100 | 98 | 76 | 41 | 22 | 9 |

### Ⅱ−2. 高炉スラグ細骨材の製造と品質

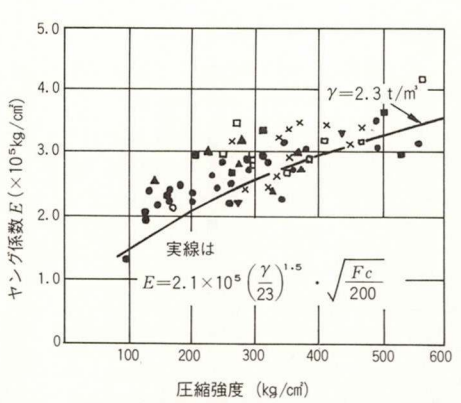
高炉スラグ細骨材（以下スラグ砂と略す）は、溶融高炉スラグを急冷して得られるガラス質の骨材である。原料である粒状化スラグは、一例として図−5に示すような吹製、脱水、粒度調整工程を経て、細骨材に加工する。吹製したままでは粒形が悪い。ロッドミル等で軽破砕し粒形および粒度を改善する。

前記「品質基準案」によると、スラグ砂の品質は表−6の規定値に適合することが必要とされている。また表−7に示すような粒度範囲が定められている。表−6および表−7には、規定値とともに実績例を示した。絶乾比重、吸水率などはほぼ天然砂なみである。粒度分布も建築学会ＪＡＳＳⅡ級骨材の標準粒度範囲内にある。スラグ砂は粘土塊や有機不純物、塩分を含まない。洗い試験で失われるものの量は天然砂にくらべて多いけれどコンクリートに直接悪影響を及ぼすものではない。

スラグ砂は、大部分ガラス質であるため、化学的に活性である。このため夏期に貯蔵期間が長いなど、いくつかの条件が重なると、粒子が互いに膠着する場合がある。したがって、できるだけ早く使用することが望ましい。　つづく




図−3　砕石と高炉スラグ砕石を混合使用したコンクリートの単位水量および圧縮強度の試験例




図−4　高炉スラグ砕石コンクリートにおける圧縮強度とヤング係数との関係

表−5　高炉スラグ砕石コンクリートの引張り・曲げ・付着強度(材令28日)の実験例

| コンクリートの種類 | 高炉スラグ砕石の品質 | W/C (%) | スランプ (cm) | 空気量 (%) | 圧縮強度 (kg/cm²) | 引張強度 (kg/cm²) | 曲げ強度 (kg/cm²) | 付着強度 (kg/cm²) 自由端すべり量0.2mmのとき | 付着強度 (kg/cm²) 最大 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高炉スラグ砕石コンクリート | 比重 2.74 吸水率 1.50 | 60.0 | 14.5 | 5.0 | 321 | — | — | 75.6 | 116.6 |
| | | 60.0 | 20.4 | 4.3 | 315 | 26.0 | 63.4 | — | — |
| | 比重 2.52 吸水率 3.33 | 59.9 | 14.0 | 5.5 | 293 | — | — | 82.3 | 162.2 |
| | | 59.9 | 21.0 | 4.6 | 295 | 23.1 | 59.1 | — | — |
| 砂利コンクリート | | 60.2 | 14.2 | 4.1 | 311 | — | — | 87.0 | 115.2 |
| | | 60.5 | 21.1 | 3.5 | 286 | 28.5 | 59.7 | — | — |

(たしろ　きょういち　株式会社神戸製鋼所利材部技術課長)

昭和55年度・第３回若い会員の集い

都市住宅を考える(5)

# 遠藤剛生氏 都市住宅を語る

## レポート

仕事に追われていると、ついつい自分の行っていることの中味を振り返るのを忘れがちになってしまうようです。この日の講演とスライドはこのような状態を強く打ち消してくれるものでした。

講演の冒頭で氏は、設計者の手の加わらない集落（たとえば地中海の集落や日本の町屋等）が強烈な個性を生かして形成されているが、一方で設計者の手のかかっている現在の住宅は、ひとつひとつは多彩で強い個性を出しながらも集合したときには、バラバラで雑然とした感じを与えているがどうしてだろうかと疑問を提示された。この集落の強烈な個性が生じる理由として、集落内の人間関係・位置関係が確実に認識されていて、しかも集落は土地の特性（風土・気候・風俗・習慣）を生かして形成されているからではないかと述べられたあと、今までの公的集合住宅の方向は実は一般解を求める作業を行ってきたのではないかと言われた。それは各住戸の平等性・一定の水準の維持に示されるが、しかしこのことは一面でどこへもっていっても適応できるものとして取り扱われ、さらに大量生産されるなかで個性を失っていき、結局は没個性的な街となってあらわれてきているらしいのです。さらに氏は、民間の場合は外部空間を切りすてながら開発してきたので、一層ひどい状況になっていると述べられた。

そこで氏はこの状況を打開する方法の一つとして、一般解を求めるのではなく、特殊解でとらえたらどうだろうか。地域の特性・土地自身のもつ特性をつかみ、それに対応したものをいろいろな住戸型式を駆使して作っていくべきではないか、そしてユニットプの計画とクラスターの計画を同時進行させていくことにより、集合されたものと、集合のなかにおかれた自分の住宅とのつながりを考えていくこと（部分と全体の問題）が必要ではないかと述べられた。

一方では、自身の設計した体験談もあり、たとえば完成した住宅が全部売れるまでに３年もかかった話とか、住宅は住棟の端から売れていくとか、プランのちがう住戸から先に売れるとか、いろいろおもしろい話もされて、講演中も笑い声がしばしば聞かれた。

最後に氏の設計における「べからず集」を二、三あげてみたい。

1）戸境壁を減らす。
2）階段住宅のよさ（廊下住宅はやめよう）。
3）妻住戸を増やす。
4）公的住宅のもっていた換気・採光の自然性の確保。
5）濃密な空間を作る。

レポータ・三宅良一(企画設計社)

## 都市住宅への思い

阪倉　嘉一

今、私達が身の廻りに持つ都市住宅の一般解は、郊外へ郊外へと広がる、いわゆる庭つき一戸建て住宅、町のどこにでもゲリラのごとく表れるミニ開発、都市の内部に発生する超過密の高層マンションなどである。これらは、大都市への過大な人口集中と、その結果でもある。止まるところを知らない地価の上昇という社会情勢の中で、現在の建築技術の答えうる解答である。そんな中で、公的集合住宅から、民間集合住宅、いわゆるマンションまで幅広く、建築家として個性豊かな作品群を発表しつづける氏の都市住宅への思いを聞ければと、この催しに参加した。

氏の話は、氏の体験的集合住宅設計論と氏の作品のスライドを通し、それらが、どのように獲得され、また生かされているかということであった。その中で、興味を引いたのは、氏の個人住宅と集合住宅との作品の違いのようなものであった。個人住宅は都市や街並みに対して、いささか閉鎖的で、内部空間に対してトップライトの多用など空間構成のおもしろさを狙っているかのようであり、集合住宅は個人住宅に比して開放的で、共用スペースや外部空間のデザインにユニークさが、より多く出ているように感じられた。

それは、氏の狙いでもあるのだろうが、同時に、それぞれの住宅の形式のもつ固有の性格の反映でもあるのだろう。このことは、個人住宅が、この過密な都市に生きてゆくことは、外部に対して防衛的にならざるを得ず、その閉鎖性は街を構成する単位としては、大きな欠陥を有していると言えるのかもしれない。

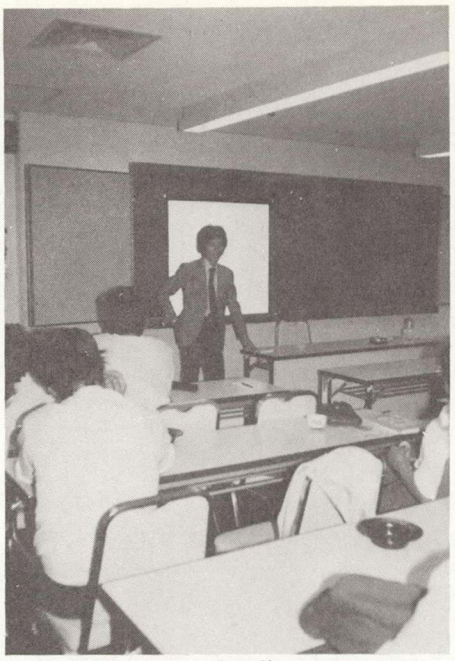
このように考えてくると、都市の中に、多くの人々が、好むと好まざるにかかわらず住まざるを得ない情況にあるのならば、集合住宅は個人住宅に比して、その集合性、またそれゆえの開放性は、都市住宅としての、きわめて有効な性質でもあるはずである。

しかし建築家は、いまだ都市住宅としての集合住宅に十分な解答を示し得ていないのではないだろうか。

困難な社会的・経済的な情勢の中ではあるが、都市の中にアメニティあふれる、多様で濃密な空間を創造してゆくことは建築家の役割でもあるはずである。

その意味で、建築家として、集合住宅に真正面から挑んでいる氏が、今後とも、どんな解答を私達に示してくれるか、大いに興味もって見てゆきたい。

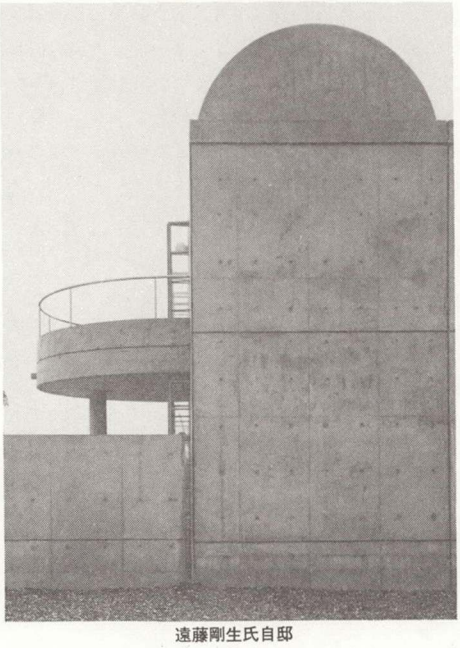
(大阪府土木部)



講　演



千里ロイヤルの模型



遠藤剛生氏自邸

日　時　昭和55年９月19日(金)　開会18:00→閉会21:00
会　場　大阪府立労働センター・７Ｆ・708号室
講　師　遠藤剛生氏(遠藤剛生建築設計事務所　所長)
参加者　44名
スケジュール

| | | |
|---|---|---|
| 18:00 | 開会あいさつ | 三宅主査 |
| 18:10→19:10 | 講　演 | 遠藤講師 |
| 19:20→21:00 | スライド説明及び質疑応答 | |
| 21:00 | 閉　会 | |

日本建築協会

# 月間の動き

## 昭和55年10月分

### 理　事　会

15日　4時～5時　　於会館集会室
出席者　福田副会長ほか14名
議事　(1)　建築8団体合同新年交礼会開催の件
(2)　忘年懇親会開催の件
(3)　建築技術選書講座シリーズ第8回「コンクリート工事の管理」「PC建築の話」開催の件
(4)　友好団体事業後援及び協力の件
(5)　入退会者承認の件
(6)　報告事項

### 土地購入特別委員会

29日　正午～2時　　於会館集会室
出席者　塚本、松村正副会長ほか5名
議事　(1)　購入希望価格の算定と今後の折衝
(2)　資金の調達方法
(3)　そのほか

### 編　集　委　員　会

**作品作風小委員会**
1日　4時～6時　　於会館集会室
出席者　間野副委員長ほか6名
議事　(1)　新建築調査表選定
(2)　作品PR状況
(3)　そのほか

**2月号「台所の計画と設備」特集編集幹事会**
2日　4時～6時　　於会館3階会議室
出席者　河津幹事ほか4名
議事　2月号「台所まわりの計画と設備」特集の具体化（執筆者の選定など）

**委員会**
9日　4時～5時半　　於会館集会室
出席者　三輪委員長、渡辺、間野、小北各副委員長ほか2名
議事　(1)　10月号＝今後の外装吹付仕上材料特集経過報告
(2)　11月号＝第27回青年技術者特集選衡結果報告
(3)　11月号特別企画・転機にたつマンション・集合住宅特集経過報告
(4)　12月号＝設計のための新耐震設計法(仮称)特集報告
(5)　1月号＝職能論（仮称）特集幹事会報告
(6)　2月号＝台所の計画と設備特集編集幹事会報告
(7)　3月号＝ポートピア'81(仮称）特集報告
(8)　4月号＝施工材料特集の件
(9)　5月号＝法令特集の件
(10)　「建築の眼」56年1月～6月号新執筆者の件
(11)　来年の「建築と社会」表紙デザインの件
(12)　そのほか
(13)　収支状況報告

**広告企画小委員会**
13日　4時～6時　　於会館集会室
出席者　渡辺副委員長ほか6名
議事　(1)　10月号「今後の外装吹付仕上材」特集広告収入報告
(2)　11月号「転機にたつマンション・集合住宅」特集広告途中経過報告
(3)　12月号「構造」特集広告企画
(4)　正月号「謹賀新年挨拶広告」広告企画
(5)　2月号「台所の計画と設備」特集広告企画
(6)　そのほか

**青年技術者掲載打合**
14日　10時～17時　　於会館集会室
15日　10時～15時　　同　上
16日　3時～5時　　同　上

**3月号「ポートピア'81」（仮称）特集編集幹事会**
28日　4時～6時　　於会館集会室
出席者　田中委員・森委員・村上委員
議事　「ポートピア'81」特集の企画の具体化

### 教　育　委　員　会

**講習会小委員会**
3日　6時～8時　　於会館3階会議室
出席者　佐々木副委員長、津路・藤野両幹事ほか5名
議事　(1)　本年度建築工事実務講習会申込状況報告
(2)　建築技術選書講座・第7回実施報告
(3)　同 次回講座（第8回、第9回）企画について
(4)　そのほか

**第26回工高生デザインコンクール審査会**
4日　2時～7時　　於会館集会室
出席者　川崎審査委員長ほか12審査員、多胡教育委員長ほか5名

### 事　業　委　員　会

**忘年懇親会企画打合**
9日　12時半～2時　　於会館3階会議室
出席者　三品委員長ほか7名
議事　(1)　建築関係団体との共催の有無について
(2)　建築クラブとの共催案について

### 法　規　委　員　会

**小委員会**
14日　3時～5時　　於会館3階会議室
出席者　中間副委員長ほか3名
議事　「災害と法―安全な環境をもとめて」の企画について

**委員会**
21日　3時～5時　　於会館集会室
出席者　岡本委員長、中間副委員長ほか7名
議事　(1)　「災害と法―安全な環境をめざして」の企画
(2)　スイスの旅行8ミリ映写
(3)　次回委員会について

### 住　宅　委　員　会

**委員会**
14日　5時50分～7時　　於会館集会室
出席者　小西委員長ほか9名
議事　第17回よろず相談住宅展の件

### 建　材　委　員　会

**委員会**
23日　4時～6時　　於会館集会室
出席者　山田委員長ほか9名
議事　(1)　防水石膏ボードの材料説明
説明者：三菱化成工業より2名
(2)　今後のメインテーマと新建材紹介コーナーのテーマ

### 出　版　委　員　会

**小委員会**
29日　4時～6時　　於会館集会室
出席者　小林委員長ほか3名、学芸出版社
議事　(1)　建築技術選書経過報告
(2)　今後の企画

### 見　学　会

**梅田阪急東宝会館「ナビオ阪急」新築工事の見学**
8日　1時半～4時
参加者　64名
設計施工　株式会社竹中工務店
説明者　㈱竹中工務店設計課長　鎌谷憲彦氏そのほか

### 講　習　会

**建築工事実務講習会**
14日　9時～17時　　於大阪府立労働センター
受講者　93名
講　師　施工計画
大成建設㈱大阪支店作業所長　羽生永紀氏
見　積
㈱竹中工務店見積部見積課長　綿野文雄氏
施工図
㈱大林組工務部工務課長　金田　宏氏

### 若い会員の集い

**レクリェーション施設を考える(3)**
**みどりのやすらぎの里**
**“グリーンピア三木”を訪ねる**
18日　9時～18時半
参加者　38名
講　師　㈱安井建築設計事務所　松山　新氏
㈱坂倉建築研究所　幸田　庄二氏
同　上　大久保久能氏

### 建　築　ク　ラ　ブ

**役員会**
8日　正午～2時　　於会館3階会議室
出席者　塚本代表、佐々木・橋本正副委員長ほか4名
議事　(1)　忘年懇親会開催の件
(2)　今後の講師と各月の司会者について

**朝食会**
14日　8時～9時半　　於大阪グランドホテル
出席者　68名
当日は、歌人であり建築家である若山旅人氏より、「父、牧水を語る」と題してお話を伺った。

### 建築業務基準委員会

3日　2時～4時　　於東京建築士会会議室
出席者　建築14団体、建設省(本会より尾亀委員)
議事　設備技術者問題に関する報告書の検討

### 10月の入会者（敬称略）

〔団体会員2社〕
大阪府都市開発㈱　　㈱此花工業所

〔個人会員19名〕

| | | |
|---|---|---|
| 井手　晃二 | 金尾　寛 | 木村　隆則 |
| 佐々木義隆 | 新庄　康裕 | 角南　修平 |
| 住本　福三 | 田伏　洋一 | 高橋　茂 |
| 樽本　美鈴 | 中谷　功 | 中村　俊夫 |
| 丹羽　正次 | 新田　祐次 | 針田　一朗 |
| 増田　良治 | 山口　猛 | 山下　祥三 |
| 吉田　信夫 | | |

# 地震考

## 総合天井システム〈Jライン工法〉〈ALTS工法〉

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

**奥村重兵衛株式会社**

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

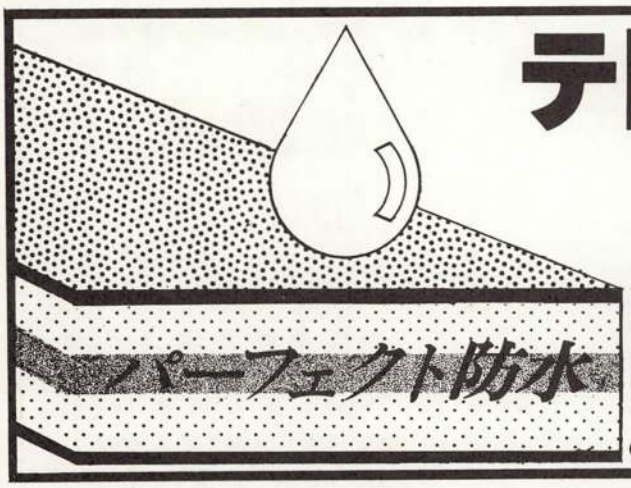
# 室谷

## 内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市生田区北長狭通4−1　（英和ビル）
電話　神戸(331) 0881〜3
支店　大阪市北区西天満2丁目6番8号（堂ビル5階）
電話　大阪(364) 2031〜4
倉庫　神戸市葺合区八幡通1−5（電話221 2923）

# テトカッパー防水層




防水専業の研究・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　コーパータイト　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1−6−10　電話 0487(74)2845−6
厚木出張所　神奈川県厚木市金田字宮畑259　電話 0462 (21) 6092
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　佐賀県諸富町　電話 0952 (47) 2945

防火・防煙から避難装置まで
建築防災の総合メーカー

豊かな経験
最新の技術

# 東洋シャッター

東洋シャッター株式会社

本社：大阪市東区両替町1−12 日生ビル　☎ (943)6571代表
東京・横浜・盛岡・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

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

---

空気調和・衛生設備 設計施工

## 株式会社 三晃空調

取締役社長　齋藤　博

本　社　大阪市北区西天満3丁目13番20号　電話 06−363−1371
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3丁目13番20号　電話 06−363−1371
支　店　名古屋市中村区下笹島町11−2　電話052−581−8571
広島市中区紙屋町1丁目2番22号　電話0822−47−4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092−761−3795
出張所　仙台・横浜・福井・京都・神戸・松江・高松・沖縄

---

空調・衛生
防災・汚水処理　設計施工

## 株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

大阪市北区角田町2番15号　電話 大阪372局7151(代)
京都市東山区大和大路正面上ル　電話 京都561局4944(代)
神戸市中央区下山手通6-2-8　電話 神戸341局5892

---

## 新日本空調株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島浜1丁目2番6号（新大ビル）
電話　(06) 344−6031　(代)
本　社　東京都中央区日本橋本石町4-2(三井第二別館)
電話　(03) 279−5671　(大代)
名古屋・九州・広島・札幌・東海村・北陸・大分

---

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計施工

## 大阪電気暖房株式会社

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

---

cleanair
一年中 秋のすがすがしさ！

創業1901
## 須賀工業株式会社

大阪市西区土佐堀1丁目2番30号 TEL.06−441−5171(大代表) 〒550

---

■給排水衛生　■冷暖房
■空気調和設備　■その他管工事一切の設計・施工

## 斎久工業株式会社

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

---

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結

よりよき環境へ技術で挑む——

## 株式会社精研

本　社　大阪市南区瓦屋町3番丁68番地(オートセンタービル2階)
郵便番号542　電話 大阪(06) 768−5031番
東京支店　東京都千代田区九段南2丁目2番5号(九段ビル8階)
郵便番号102　電話 東京(03) 262−3241〜4番

---

空気調和設備
給排水・衛生水道
電気設備
厨房

環境衛生施設
荷役運搬機械
化学鉱山機械

## 三機工業 株式会社 大阪支店

取締役社長　各務　節
理事支店長　杉浦敏郎

大阪市東区北浜2丁目22番地　電話 大阪(202) 代表3071
本　店　東京・日比谷・三信ビル
支　店　名古屋、福岡、札幌、広島、仙台、北陸
出張所　横浜、四国、静岡、豊田、岡山、金沢

---

空気調和
給排水衛生

搬送機設備
設計施工

## 第一工業株式会社 大阪支店

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

---

空気調和設備
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1-35-8　電話（667）3431（大代）
支　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

---

空気調和・衛生設備
ガス設備・ガス住宅設備　設計・施工

大阪ガス指定工事会社
大阪ガス住設機器特約店

## 大晃設備株式会社

本　社　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06−313−1846
大阪ガス工事営業部所　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06−313−1846
枚方営業所　枚方市甲斐田東町9番3号　電話0720−49−2128
設備部　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06−313−1846
京都営業部所　枚方市甲斐田東町9番3号　電話0720−49−2128

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設　計　施　工

**髙砂熱学**

大阪支店　大阪市北区芝田1丁目4-8（北阪急ビル9階）
電話 大阪（372）2 5 1 1　（代表）
本　社　東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

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(代)
三重支店　津市栄町2—111　電話(0592)26—3610(代)
四日市営業所　四日市市西末広町　電話(0593)53—7431(代)
滋賀営業所　大津市打出浜13—15　電話(0775)22—9738(代)
名古屋営業所　名古屋市中村区則武1-23 電話(052)452—3701(代)

MODAIR
空気調和設備
換気・除塵設備　設計施工

**東洋熱工業株式会社大阪支店**

大阪市西区靭本町3—1—27　TEL(443) 8071
本社　東京都中央区京橋2丁目9　TEL(562) 1351
支店　名古屋・福岡

Carrier
**冷暖房はCARRIER キャリア**

東洋キヤリア工業(株)デストビューター関西地区

**日本冷熱工産株式会社**

本社及大阪営業所　吹田市豊津町40番38号
電話大阪（384）1201～7

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

**株式会社 西原衛生工業所大阪店**

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

営業種目
空気調和・衛生設備工事・設計・施工

**平山工業株式会社**

大阪市西区江戸堀1丁目22番7号
☎06—441—1994・443—0331

**塗装・吹付工事は日塗装会員へ**

社団法人 **日本塗装工業会**

本　　部〔105〕東京都港区愛宕1—2—2
(第9森ビル内)
電話　東京 03(431)1501(代)
大阪事務所〔530〕大阪市大淀区中津1丁目18番18号
(若杉ビル 7階)
電話　大阪 06(373)2666(代)

電気・計装工事 設計施工

**栗原工業株式会社**

取締役社長 栗 原 信 英

大阪市北区角田町1-1 東阪急ビル TEL06-313-1101
支 店 東 京・名 古 屋・舞 鶴・京 都・天 理
大 阪 南・神 戸・広 島・四 国・九 州

電気設備 設計施工

**朝陽電気株式会社**

代表取締役 山 本 博 三

本 社 大阪市北区中之島3－2－4 朝日ビル
TEL 大阪06（385）1361（代）
本社営業所 吹 田 市 垂 水 町 3 － 3 4 － 6
TEL 大阪06（385）1361（代）
京都営業所 京 都 市 右 京 区 西 京 極 葛 野 町 2 1
TEL 京都 075（311）1185（代）
福岡出張所 福 岡 市 中 央 区 薬 院 1 － 1 4 － 8
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 坪 井 大

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル7階）
電 話（361）3 6 7 1（代）
支 店 東京都中央区日本橋箱崎町20番5号
電 話（671）1 4 7 8（代）
出張所 川 崎・相 模 原・堺・福 山

電気設備工事設計施工

**東光電気工事株式会社**

**大 阪 支 社**

大阪支社長 横 田 幸 一

大阪市東区高麗橋五丁目二八番地 電話大阪（202）0325～9番
本 社 東京都千代田区西神田1丁目4番5号
支 社 札幌・仙台・丸ノ内・名古屋・福岡
営業所・出張所 全国主要都市20ヶ所

電気・暖冷房・空調工事設計施工

**三宝電機株式会社**

取締役社長 嘉 納 伝 三

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル3階）
電 話（364）1471（代）
支 店 東京都港区新橋2－15（ニュー新橋ビル7階）
電 話（504）0231
支 店 名古屋市北区城見通2丁目20番地
電 話（991）5131（代）
営業所 神 戸・堺・千 葉・宇 都 宮・熊 本

電気・計装・空調工事 設計施工

**ヤマト電気エンジニアリング株式会社**

取締役社長 山 本 永 造

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

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

**太陽工藤工事株式会社**

取締役社長 小 林 四 郎

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

電気工事設計施工

**富士電業株式会社**

取締役社長 田 中 実

本 社 大阪市西区北堀江上通1丁目65
**電話 大阪（538）1171代表**
営業所 東 京・名 古 屋・広 島・福 岡




Standard Board&Slate

**フタバ黒板**

〒547 大阪市平野区加美北3－4－5 TEL 大阪06(792)5858代

活字のない印刷

**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(692)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 津山市大手町8番5号 模範店会館 ☎08682 (4) 1771
沖縄写植センター 〒900 南風原村兼城 沖縄印刷団地 ☎0988 (55) 6100






奉仕感謝の店
タイル工事施工
㈱川岸窯業商店
本　社　大阪市西区西本町1－13－33(靱本町バス停前)
電話　大阪 06(532)代0461　㊡ 550
天理営業所　天理市丹波市町新町50

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)
㈱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

営業品目　建設省認定の防火材料
セメント系吹付材　ソリジットスタイン　基材同等　0003号
特殊リシン吹付材　エバウォール　基材同等　0003号
アクリル系吹付材　エバーサンド　基材同等　0004号
ヒル石吹付材　エバテックス　基材同等　0004号
合同特許建材工業株式会社
本　社　大阪市東住吉区駒川2-4-22　電話 (06)702－7814～7
東京事業所・名古屋出張所・高松出張所・福岡出張所

華美をきらった(誕生)アダルト感覚
アースウェイブカーテン
ラグジュアリーカーペット
日本フェアトーン株式会社
〒540●大阪市東区錦屋町1丁目34番地●ヤリヤマチビル
TEL 06(943)6481(代)

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

カーテン・壁装材
新たにショールームが完成!
皆さまのお越しを お待ちいたしております。
株式会社フジエテキスタイル 大阪支店
〒541　大阪市東区平野町3－6－1
平野町センチュリービル1F
TEL　06－227－0291

電気・空調・衛生など各種設備分野の記事が1冊の雑誌に!
BE建築設備月刊
都市＋建築＋設備＋機器＋材料を
総合するユニークな専門誌




～充実した実務家のための内容～
■視点・随筆　業界,学会,社会,文化について,学識経験者の見解を発表
■新建築・新設備　毎号2点記録的な建築と設備の紹介
■特　集　業界,社会のニーズにこたえる諸テーマをとらえて,必要知識を紹介
■講　座　建築,建築設備,機器,材料に関連し実務上必要とする基礎知識を連載
■特別講座　業界,社会のニーズにこたえ,時代的テーマに関し実務上必要とする知識を連載
■ニュース　国内・海外ニュース,機器・文献ニュース
■会社だより,研究所だより　その他
雑誌B5判・100頁　価800円(市販)－申込次第見本送付
社団法人　建築設備綜合協会　協会正会員募集中・正会員年会費9,600円・申込みは事務局まで
東京都中央区銀座3-2-19建築会館2階 出版部(03)561-7181 事務局(03)561-1765〈銀行振込先・三菱銀行京橋支店普通預金0055-082〉

「信頼」と「誠実」を施工に！

無振動基礎工法
杭パイル
拡大・シュー
地盤改良
大口径杭

ONS
山留工法

日東工業(株)

基礎杭と土留のコンサルタント

本社・大阪(06)264-1000(代)
支店・東京(03)662-2871(代)
営業所・名古屋(052)951-7165(代)
工場・大阪・奈良・千葉・徳島・島根

膨張材 小野田エクスパン
防錆剤 ラスナイン

小野田セメント株式会社

本部 東京都江東区豊洲1-1-7 TEL 531-4111
大阪支店 大阪市北区梅田1-8-17 TEL 341-8331
支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・高松・広島・福岡

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
堂和地所扇町ビル201 S
TEL 06(315)0701

㈱特殊技研

建設業界をアシストする
ポゾリス

■コンクリート用混和剤 ■無収縮グラウト材
■鉄筋コンクリート用防せい剤 ■工業用特殊床材

製造元 日曹マスタービルダーズ株式会社
販売元 ポゾリス物産株式会社
本社/東京都港区六本木3—16—26 ☎03-582-8811
大阪営業所/大阪市東区北浜3—7 ☎06-202-3294

デンカCSA デンカセメント
セキサンパイル(S M.AC.PC.RC)
カネライトフォーム. ALC. 鋼材
建築材料一式

浜宗産業株式会社
代表取締役 濱岡 浩
本社 〒629-31 京都府竹野郡網野町字網野
TEL (07727)2—2220(代)
舞鶴営業所 〒624 舞鶴市福来160-1
TEL (0773) 76—0133(代)

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 ……コンクリートのひびわれ防止に
(膨張性混和材)
●デンカタスコン ……鉄骨ベース、逆打部の充填モルタルに
(グラウト用無収縮材)
●デンカキューデックス ……コンクリート躯体の漏水補修に
(止水・補修用急硬セメント)
●デンカES ……地盤補強用薬液注入
(土質安定用急硬材)
●デンカΣ1000 ……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
(製品用超高度混和材)

電気化学工業株式会社
近畿地区販売店

金森藤平商事株式会社
TEL 大阪(06)332—6861
TEL 東京(03)272—8501

光洋物産株式会社
TEL 大阪(06)252—6000

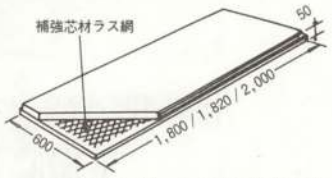
小浦産業株式会社
TEL 大阪(06)443—6181

株式会社 トーゴー/本社
TEL 滋賀・守山(07758)3—2381

# 「省エネ効果を高める」外壁

# ヘーベルライト®






ヘーベルライトは、パネル全面に補強芯材を内臓しています。木造住宅・鉄骨住宅どちらにもマッチする外カベパネルとして注目を集めています。

- ●断熱性が高い
- ●火に強い
- ●ヒビ割れしにくい
- ●重厚な外観をつくる
- ●工期が短い

ヘーベルライトは、すぐれた特性を複合的に発揮する、軽量気泡コンクリート外壁材です。

## 今、家づくり街づくりに、大量に使われているヘーベル。

(軽量気泡コンクリートパネル)

ご存知ですか。これが超高層ビルから店舗・事務所・住宅まで、あらゆる用途の建築にヘーベルが用いられる理由です。

- ●冷暖房費を節減する、省エネルギー建築をつくることができる。
- ●火災に対して安全な建築をつくることができる。
- ●地震に強い建築をつくることができる。
- ●短期間で好みに合った、美しい建築をつくることができる。
- ●隣接建築物一ぱいに建てられ、敷地の有効利用ができる。
- ●建築中、周囲への迷惑が少なくてすむ。
- ●乾式工法でかつ断熱性がよいため、結露によるジメジメやカビの発生のない健康的な建築をつくることができる。
- ●重量感があり、近代感覚に満ちた建築物をつくることができる。

安全・快適な建築づくりに貢献する

日本工業規格(JIS)製品
建設大臣認定耐火構造部材・省エネルギー協力製品

ヘーベル

## 旭化成建材株式会社

## (株)新興建材工業所

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

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



建設省建築研究所 監修

No.353 1月号の予定目次

月刊 建築技術

全国書店18日一斉発売!

定価 ¥850 最寄りの書店にご注文下さい。

- ●PC板を用いた地中連続壁工法
  (TAIWAN KUMAGAI) 許 茂盛
- ●再び支持地盤の設定と地耐力の取り方
  (北辰工業KK) 北中 克己
- ●複合工法による集合住宅の設計と施工
  (KK大林組) 樋口 元一ほか
- ●傾斜地を利用した集合住宅(1)
  日本住宅公団中部支社
- ●フリースペース共同住宅(1)
  (九段建築研究所) 中岡 栄三
- ●わかる設備(8)
  (井上博設計事務所) 井上 博
- ●建築企画シリーズ(10)
  (建築企画協会) 福田禮一郎
- ●構造計算データシート(72)
  (構建設計研究所) 中川 淳

建築経済統計図表●フォトニュース●トピックス●建築家の良識●読者コーナー●海外の話題●建材の動向 その他

直接購読ご希望の場合年間予約金 ¥10,200(送料共)

好評発売中! 建築技術の出版案内

新刊
**建築構造問題快答集2** ■A5・385頁 定価3,800円 送料300円
第1集に続き今回もできるだけ他の参考書などには掲載されていない実用的な問題を精選し、各種構造まで実務に直結した百余の構造問題を集録した。第1集同様ぜひ座右に備えて御活用下さい。

亀田 泰弘 監修
**新版 建築工事検査の実際** 上下揃 都内送料520円 地方送料660円
現場経験の浅い技術者でも工事検査の責任をはたせるよう、現場に即した試験・検査の技術を懇切ていねいに解説した初の工事検査方法指導書。
■上巻 B5・453頁 定価6,000円・送料350円
■下巻 B5・535頁 定価7,000円・送料350円

中川 淳 編著
**建築構造計算資料集** (全8巻)
各種建築構造の計画・設計に役立つ実用便覧として、わが国建築界はじめての建築構造計算資料集。全8巻を予定している。
増補改訂
■第1巻 鉄筋コンクリート構造編(1) B5・240頁 定価3,800円
■第2巻 鉄筋コンクリート構造編(2) B5・212頁 定価3,000円
■第3巻 鋼構造編(1) B5・225頁 定価3,200円
■第4巻 鋼構造編(2) B5・256頁 定価3,500円
■第5巻 鉄骨鉄筋コンクリート構造編 B5・208頁 定価3,200円

西 忠雄 監修
**建築の接着工法** ■B5・430頁 定価3,000円 送料400円
接着工法は建築工事の広い範囲に利用されております。本書は設計・施工に必要な接着工法の決定版として、建築設計者、施工管理にたずさわる現場技術者、その他の方々に役立つ接着工法の参考書。

小池 正次 著
**住宅団地の土木設計** ■B5・113頁 定価1,600円 送料250円
本書は、快適な住環境を造成するための宅地造成、道路と駐車場、下水、汚水処理施設、高架水槽、歩道橋、擁壁などの設計詳細と実例を解説した技術資料の決定版。

〒160 東京都新宿区北新宿1-8-1 中島ビル8F 建築技術 振替口座 東京0-72417番 ☎東京(363)4211(代)

# 設備合理化に貢献する

# SK式グリーストラップ

（ステンレス製）

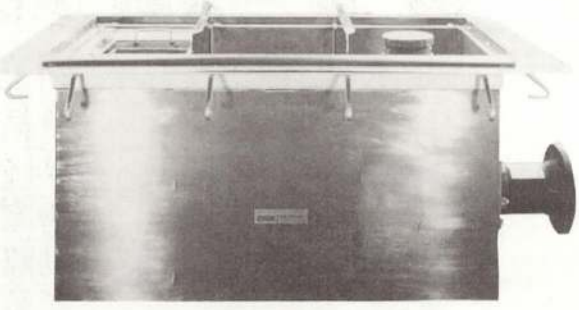


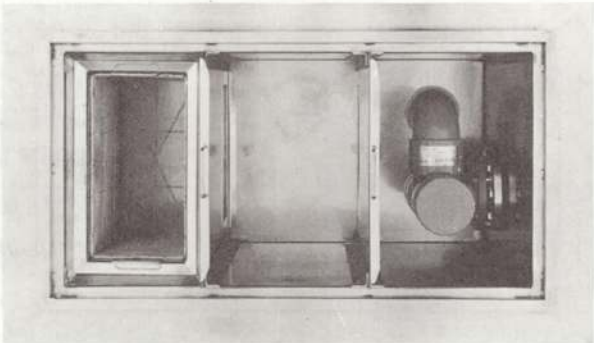
厨房の汚水に含まれているグリース分は配管設備を著しく損傷します。したがって損傷を防ぐには配管設備の手前において阻集するのが配管設備を長く使用するコツです。SK式グリーストラップはこのグリースを阻集するばかりでなくトラップ・マンホール・受カゴ・スライド板・排水管（フレキシブルジョイント）に至るまでセットになっていますので突貫工事にも充分間に合います。又、従来の鋳鉄製・鉄筋防水モルタル製のものは重量的にみても取付日数がかかり大幅な人件費が必要ですが、SK式グリーストラップは軽量で簡単に取り付けができ、据付費が大幅に低減されます。又、残渣は受カゴで取り除き、トラップ本体はスライド板により仕切ってあります。これを取り外す事により清掃が簡単にできます。特に各部品が腐食しないので大変衛生的です。又、サイズが豊富にありますからお店の大きさ、種類に合わせて無駄なく選定でき大変経済的です。

弊社は日本で初めてグリーストラップの規格化を図り既に全国的に発売致しております。

これらの製品は設計事務所・建設業社・設備業社を始め各方面から多くの引合を頂き、弊社もたゆまぬ研究を続けております。又、規格品の在庫も多く持ち皆様の需要にお答えしております。尚、規格外の製作も致しております。

SK-100S標準型





SK型：1層式(枡)／2層式／3層式／床置式／土間用

●実用新案特許　第1196331号

《おもな納入実績》

札幌全日空ホテル／札幌グランドホテル／厚別副都心商業センター／青森グランドホテル／仙台ターミナルビル／新潟新堀地下街／新東京国際空港／筑波学園都市／津田沼北口再開発／東武デパート／迎賓館／第一ホテル／三井物産大手町ビル／安田火災海上新本社ビル／野村不動産新宿ビル／新宿センタービル／池袋サンシャインシティ／西武デパート浜松／豊橋ファミリープラザ／名古屋ターミナルビル／千里レジャーセンター／吉本ダイヤビル／阪急グランドビル／大阪駅前市街地改造ビル／国鉄吹田駅前市街市再開発ビル／三宮市街地再開発ビルＡ棟／広島ステーションビル／鳥取一番館／高松ワシントンホテル／徳島大学／平和会館新博都ビル／西日本新聞渡辺ビル／福岡天神地下街／沖縄西武オリオンホテル／他

《営業品目》

SK式グリーストラップ／SK式ガソリントラップ／雨排水トラップ／散水栓ボックス／バルブボックス／他ステンレス製品加工全般

設　計・製　作・販　売

※カタログ・資料ご希望の方は大阪営業所へご一報下さい。

SHIMODA

製造発売元

## 下田機工株式会社

大阪営業所／〒532 大阪市淀川区西中島4－5－9(浅井ビル)　☎ 06 (304) 5481代
本　　社／〒130 東京都墨田区東駒形4－6－9(和幸ビル)

特許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

# オリエンタルメタル

錆びない！
われない！
燃えない！

長尺物・色彩豊富・責任施工

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

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

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

※ カタログを御請求下さい


オリエンタル被覆鋼板製防音壁施工

オリエンタルメタル製造株式会社

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

現場の信頼に応える


防水工事責任施工

マノール製品

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

— セメント混和剤・助材綜合メーカー —

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

# 水に、スキをみせるな。

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



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

| 地区 | 会社名 | 所在地 | 電話 |
|---|---|---|---|
| 東海 | 三信建材工業株式会社 | 豊橋市 | TEL (45) 8211代 |
| | 大池建工株式会社 | 名古屋市 | TEL (211) 1885代 |
| | 重喜防水工業株式会社 | 名古屋市 | TEL (991) 0111代 |
| | 辰己防水工業有限会社 | 名古屋市 | TEL (501) 1401代 |
| | 中央建材工業株式会社 | 名古屋市 | TEL (761) 6181代 |
| | 東京建材工業株式会社 | 名古屋市 | TEL (411) 6621 |
| | 東海物産株式会社 | 名古屋市 | TEL (721) 2211～5 |
| | 日本建材鋼業株式会社 | 名古屋市 | TEL (571) 5541～4 |
| | 宮崎建材株式会社 | 名古屋市 | TEL (331) 1531代 |
| 近畿 | 池田瀝青工業株式会社 | 大阪市 | TEL (699) 5757～9 |
| | 株式会社神原商店 | 守口市 | TEL (909)1433・(908)1282 |
| | 清水興業株式会社 | 大阪市 | TEL (372) 0250～3 |
| | 日新工材株式会社 | 大阪市 | TEL (541) 3785～6 |
| | 日新建工(株)大阪出張所 | 大阪市 | TEL (326) 3845～6 |
| | 日本綜合防水(株)大阪支店 | 大阪市 | TEL (361) 0471～5 |
| | フタバ興業株式会社 | 吹田市 | TEL (385) 2781代 |
| | マルエス工業株式会社 | 大阪市 | TEL (458) 4841～3 |
| | 有限会社丸藤商店 | 大阪市 | TEL (351) 2150代 |
| | 大島応用化学工業株式会社 | 東大阪市 | TEL (745) 5121代 |
| | 久下商店 | 京都市 | TEL (311) 2044～5 |
| | 東洋建材株式会社 | 京都市 | TEL (672) 5351～5 |
| | 中村瀝青工業株式会社 | 神戸市 | TEL (341)5884・1223 |
| | 棚田建材有限会社 | 神戸市 | TEL (841) 3551代 |
| | 有限会社ミサキ商会 | 和歌山市 | TEL (22) 3922 |
| | ヒカリ工業株式会社 | 大阪市 | TEL (395) 1051 |
| | 国際工事株式会社 | 大阪市 | TEL (211) 6385 |
| 中国 | 東中国防水工業株式会社 | 岡山市 | TEL (72) 1221代 |
| | 株式会社三洋技建 | 大竹市 | TEL (2) 5155代 |
| | 三和防水工業株式会社 | 広島市 | TEL (83) 3366代 |
| | 豊永建材株式会社 | 広島市 | TEL (61) 6371～3 |
| | 大和工業(株)広島出張所 | 広島市 | TEL (71) 4687 |
| | 株式会社巴商会 | 宇部市 | TEL (21) 0760 |
| | 和光工業株式会社 | 松江市 | TEL (38) 1321 |
| 四国 | 大三工業株式会社 | 高松市 | TEL (51) 6811代 |
| | 大三工業(株)高知支店 | 高知市 | TEL (45) 4800代 |
| | 徳島大三工業株式会社 | 徳島市 | TEL (31) 4161代 |
| | 株式会社マルマス河野商店 | 今治市 | TEL (32) 5000代 |
| | (株)マルマス河野商店松山支店 | 松山市 | TEL (22) 2121 |
| | 株式会社山本商会 | 松山市 | TEL (31) 6261代 |
| 九州 | 安藤工業株式会社 | 福岡市 | TEL (561) 7012代 |
| | 加茂装備株式会社 | 福岡市 | TEL (561) 6250 |
| | 日建工材株式会社 | 福岡市 | TEL (741) 6665代 |
| | 株式会社工材社 | 北九州市 | TEL (371) 1468～9 |
| | 安藤工事株式会社 | 長崎県 | TEL (2) 2200 |
| | 株式会社大二商会 | 宮崎市 | TEL (51) 6155代 |
| | 日新興業株式会社 | 延岡市 | TEL (3) 2455～9 |
| | 株式会社北原建材商会 | 鹿児島市 | TEL (23) 9395～6 |
| | 上原建設工業社 | 沖縄県 | TEL (09889)(2)2368 |

■建設省東計第240号認可

## 日本アスファルト防水工業協同組合

東京都足立区千住東2－21－28
関東支部　東京都足立区千住東2－21－28
中部支部　名古屋市千種区千種通り2-19(岐阜正ビル)
関西支部　大阪市西区新町1－12－22
九州支部　福岡市博多区博多駅前1－24－10

日新工業株式会社内　☎(882)2424大代
日新工業内　☎(882)2424大代
日新工業名古屋出張所内　☎(741)6257代
日新工業大阪市店内　☎(533)3191代
日新工業九州出張所内　☎(451)1095代

製造元／日新工業株式会社

ここは養護学校。今朝、スロープ階段を、重度の障害児が、自分の力だけで登りはじめました。もし、すべりやすい不安な床なら、かれはおじ気づき、決してはじめなかったでしょう。かれはACフロアを認めてくれました。

ACフロアの特徴

独特の厚い発泡層をもつ塩ビ系複合長尺床材
●床衝撃音遮断性●衝撃吸収性●断熱性●耐摩耗性●耐薬品性●施工安定性

くわしくは、資料をお求めください。



アーキテクトの思いやり
ACフロア
ACフロア28 ACフロア35 ACフロア55 ACフロアGT
三星Pタイル 田島応用
責任施工 三星アコスティカルフロアーズ 東・西床協組

東京営業所／〒101東京都千代田区岩本町3-11-13☎(03)866-6101(代)
札　幌☎(011)231-8261　横　浜☎(045)681-4835　岡　山☎(0862)26-0619
仙　台☎(0222)22-6413　静　岡☎(0542)81-8931　広　島☎(0822)46-9436
青　森☎(0177)42-8202　長　野☎(0263)27-1841　高　松☎(0878)62-5285
新　潟☎(0252)65-0261　名古屋☎(052)571-6361　福　岡☎(092)712-9141
北関東☎(0486)51-9721　北　陸☎(0762)31-5741　鹿児島☎(0992)29-6160
東関東☎(0472)56-8801　大　阪☎(06) 441-5951

●写真は群馬県立渡良瀬養護学校



床も、かれの気力と関わっている。

建築と社会　第6種第1号
昭和55年12月25日発行（毎月1回25日発行）　昭和24年3月19日第3種郵便物認可
（表紙デザイン・楠田一夫）
定価七五〇円
雑誌　03379—12