昭和57年7月25日発行　毎月1回25日発行　昭和24年3月19日第3種郵便物認可

建　築　と　社　会

Vol.63 通巻724号

特集●ホール建築と音

7
1982

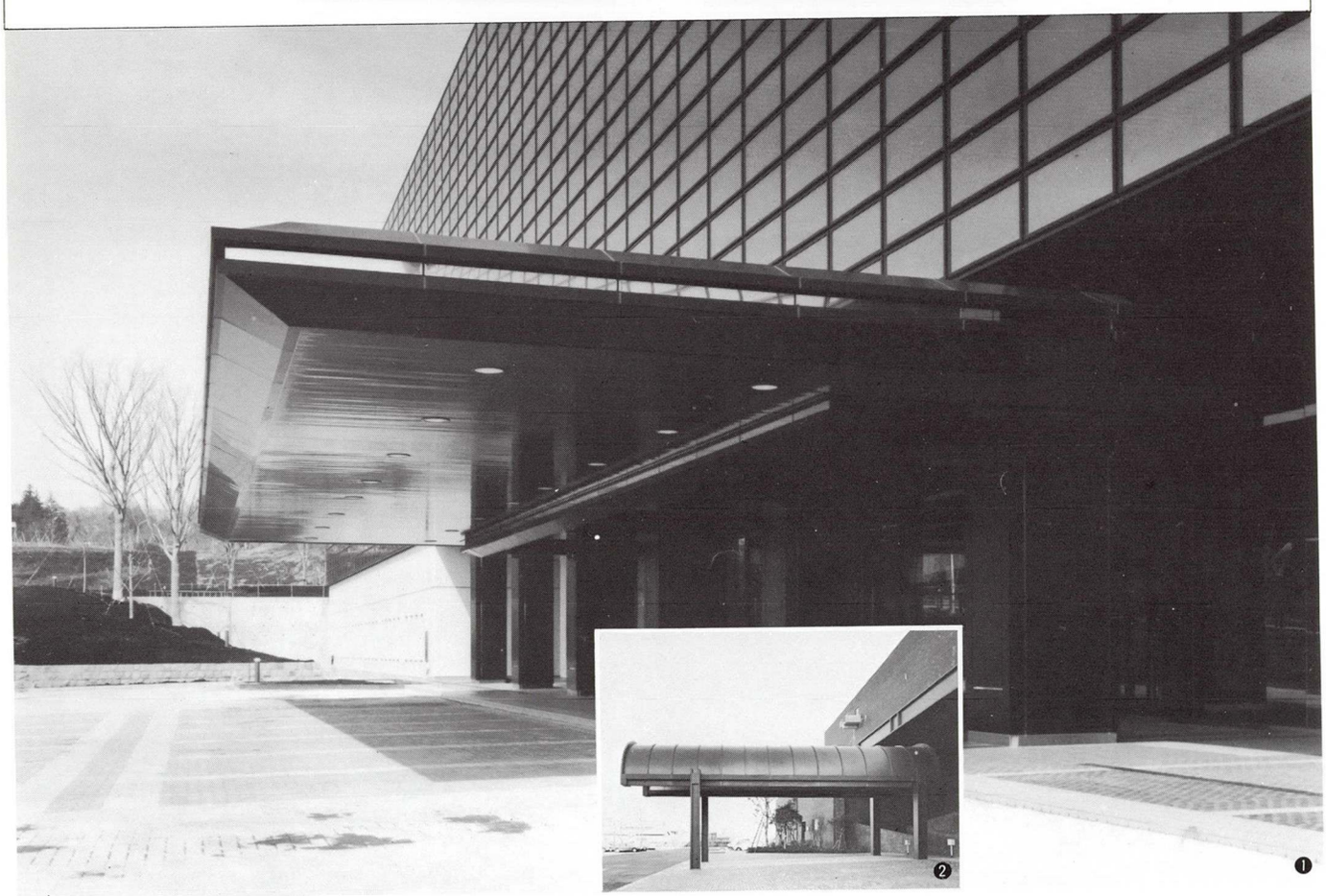


日本建築協会

NAKA

実績の証明

庇



❶

❷

庇は個性。いいビルはいいアクセサリーをつけている。

アクセサリー類が、その人の個性を物語るように、庇はビルの個性をつくりあげるアクセサリー。ナカ工業の装飾金物は一点一点別注で、そのビルの個性を大切にして創り上げます。それはまるで世界の一流デザイナーがアクセサリーをハンドメイドで創りあげる感覚で…。迎賓館をはじめ各種文化会館、庁舎、学術会館…などにご採用いただき高い評価をいただきました。写真は①ＴＢＳ緑山スタジオの玄関庇②厚木文化会館…など。

創意と良心を大切にする

ナカ工業

お願い—広告の写真はオーダー施工例ですので、規格カタログの用意がありません。
お問い合わせは下記営業所にお願いします。

札幌：〒063 札幌市西区発寒16条13丁目２－50 ☎011(662)7611
仙台：〒980 仙台市中央1-6-30(宮城林産ビル) ☎0222(27)2391
東京：〒340 埼玉県八潮市新町39 ☎0489(36)3781
横浜：〒231 横浜市中区花咲町３－92 ☎045(241)6411
名古屋：〒453 名古屋市中村区十王町３－46 ☎052(471)3191
大阪：〒532 大阪市淀川区田川３－10－２ ☎ 06(308)5541
広島：〒730 広島市中区大手町3-11-32(ソンネビル) ☎0822(46)9200
福岡：〒814 福岡市西区原８－17－３ ☎092(863)8211

●釧路・旭川・青森・新潟・長野・前橋・多摩・小山・水戸・千葉 沼津・静岡・金沢・岡山・広島・高松・松山・鹿児島・熊本

●建築は金物で生きる良い金物を使いましょう(全現連宣言)●建物の価値を高めるナカの建築金物

◀大阪御堂筋ビルディング(ホテル日航大阪)新築工事の見学会

共催：日本建築協会・ビルディング技術振興会・大阪府建築士会・大阪建築士事務所協会

大阪・ミナミ、御堂筋をはさんで大丸、そごう両デパートの正面に大阪御堂筋ビルディング（仮称）が現在建設中で、来る９月４日に〝ホテル日航大阪〟と称してオープンされますが、ミナミにおける初の本格的デラックスホテルとして話題を集めてきました。

この建物は、地下鉄・御堂筋線「心斎橋」駅と直結する約 5,000㎡の敷地に第一生命保険相互会社と株式会社朝日不動産が共同で建設しているもので、日航開発株式会社がキーテナントとして入居、ホテル日航大阪を運営されます。地上32階、地下４階の大型超高層ホテルで、655の客室、1,000人収容の大宴会場ほか５つの宴会場を備え、スカイラウンジ、ファミリーパーラーなどのほか、１階から地階にかけてショッピングセンターや飲食フロアー約50店舗が開業する予定です。また、交通上の利便性においても、大阪空港より車で30分、新大阪駅より14分、さらに現在建設予定の関西新国際空港のアクセスとしても、在来ルートで１時間余りと極めて至便な条件を備えています。

建築的には、ホテル建築としては世界でも珍しい、下層10階分の裾野が徐々に広がる変則的山形状の外観をもち、公開空地を広くとることにより超高層建築の威圧感を抑え、一帯の景観を損なわないよう計画されています。

また、西日本初の省エネ型デラックスホテルとして空調システムは、竹中工務店が開発した全電力可逆型熱回収式空気熱源ヒートポンプシステム(TACNES－HR)をホテル用に改良し、冷暖房・給湯を行うほか、電気、ガスエネルギーの相互有効利用が図られ、従来のエネルギー消費量を30%省エネ化することを目ざしています。

★

この白く輝くホテルのオープンが、大阪の新しいシンボルとして御堂筋の西側開発の契機になるとともに、心斎橋地区の商業圏を、ソニータワービル・パルコ・大丸・そごうなどと連係を保ちながら拡大し、大阪・ミナミのより一層の発展につながることが期待されます。

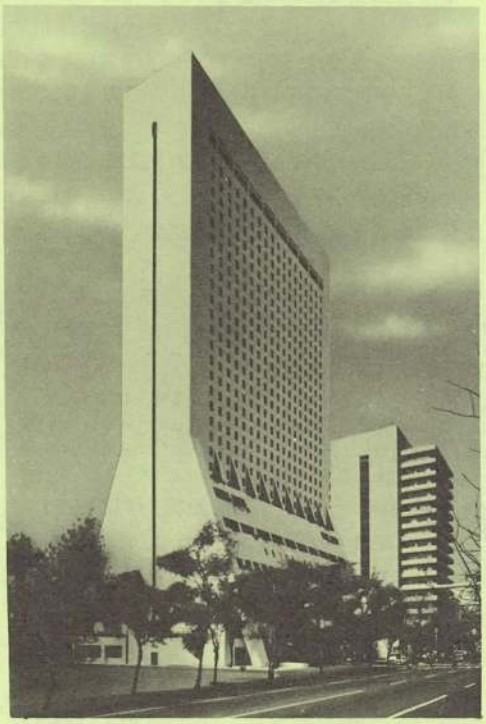
今回は、日航開発株式会社のご厚意と竹中工務店の多大のご協力により、話題のデラックスホテルを見学いたします。

各会共催のため、申込方法通り重複しないようにお申込願います。

日　　時　**8月5日**(木)
（第１班）　日本建築協会・ビルディング技術振興会
集合　13：00⟶解散　15：00
（第２班）　大阪府建築士会・大阪建築士事務所協会
集合　15：00⟶解散　17：00

〔建築概要〕
所在地
大阪市南区大宝寺町西之丁７番地
建築主
第一生命保険相互会社
株式会社朝日不動産
設計施工
株式会社竹中工務店
構造規模
地下４階、地上32階、塔屋１階
- Ｂ４Ｆ～Ｂ３Ｆ　鉄筋コンクリート造
- Ｂ２Ｆ～８Ｆ　鉄骨鉄筋コンクリート造
- ９Ｆ～32Ｆ、Ｐ１　鉄骨造

敷地面積　4,809㎡
建築面積　3,834㎡
延床面積　62,778㎡
高さ　113.7m
深さ　17.7m
用途
ホテル(客室数655室)
工期
昭和55年１月⟶57年８月



定　　員　各班共 100名、合計 200名 **（本会割当50名）**

集合場所　大阪御堂筋ビル・正面玄関前付近(御堂筋側)・目標会旗
ただし、大阪・地下鉄、御堂筋線「心斎橋」駅下車→大丸、そごう百貨店の真向かい（御堂筋の西側）

参加会費　会　員　500円　（当日受付でいただきます）
会員外　700円

申込方法　今回は葉書または電話にて「御堂筋ビルの見学」と称して７月30日(金)までに、氏名・勤務先名・参加証発送先住所・連絡電話番号・郵便番号をお知らせ下さい。

●なお、表記４会で２班に分けて共催のため、開催時間などを検討していずれか一つの会にお申し込み下さい。（重複申込はご遠慮願います）申込多数の時は会員優先で抽せんで決めます。

●申込先　大阪市東区北浜３－37
日本建築協会事業課（TEL 06－231－9640）

名誉会長 塚本猛次氏感謝の会催される

本年３月いっぱいで、日本建築協会会長を退任された塚本猛次氏の長年の功績に感謝する会が、去る６月２日、大阪グランドホテルで日本建築協会、建築クラブの有志により盛大に開催された。

塚本氏のあとを引きつがれた福田朝生新会長が塚本前会長のかずかずの功績を紹介して感謝のことばを述べた後、塚本さんのあいさつをうけた。松村雄二副会長より感謝状と記念品を贈呈し、東畑謙三先生の乾杯のあと、祝宴に移り、なごやかに終えた。

足立孝副会長、佐野正一副会長、市川宏副会長（司会）を含めて参加者は100名近くであった。

なお、日本建築協会では６月に塚本氏を名誉会長に推挙した。

左より、福田会長、塚本名誉会長、松村副会長、足立副会長



建築技術選書講座シリーズ・第11回

◀―鉄骨構造の話―

通常、建築構造はむずかしい数式や定理がたくさん登場するため、初心者にとってはなかなかなじめないものです。

特に、鉄骨構造は、ともすれば理解し難く、苦手意識が出勝ちです。そこで今回は、建築技術選書「鉄骨構造の話」の著者、京都大学教授・金多潔氏、同助手・甲津功夫氏及び西澤英和氏を講師にお招きし、鉄骨建築の材料や組み立て方などの設計・施工に関する知識と技術を、その発達の過程をたどることも含め、わかりやすくご解説していただき、講師諸氏の豊富な知識と経験談を盛り込んだ、興味深い意義ある講座を開くことにいたしました。

多数ご参加下さいますようご案内いたします。

日　時　昭和57年 8 月24日(火)　開場　13：00
開会　13：30→閉会　16：30

会　場　大阪府立労働センター・5階・研修室2
（大阪市東区京橋３丁目15番地　TEL06－942－0001）
ただし、天神橋南詰近畿郵政局の東隣り。地下鉄谷町線・京阪電鉄「天満橋駅」より西へ約 400m。あるいは、地下鉄堺筋線・京阪電鉄「北浜駅」より東へ約 500m南側。

講　師　金多　潔氏（京都大学工学部教授）
甲津功夫氏（　同　上　助手）
西澤英和氏（　同　上　助手）

定　員　50名

聴講料　会　員　5,000円
会員外　6,000円
当日受付にていただきます。

テキスト　建築技術選書24「鉄骨構造の話」を使用。
（テキスト代１冊1,100円〈特別頒布〉。当日ご持参の方は不要です。）

申　込　はがきまたは電話にて日本建築協会事業課（大阪市東区北浜３－37・TEL06－231－9640）へ８月16日(月)までにお申込み下さい。その場合、必ず、氏名・勤務先名・受講券送付先及び所在地・郵便番号・連絡電話番号・会員、会員外の種別及びテキスト有用の有無をお知らせ下さい。
参加者には本会より受講券をお送りいたします。

◀「設計者のプロフィール」8月号よりスタート―関西の昭和生まれの建築家紹介頁

本誌57年８月号より「設計者のプロフィール」シリーズが、スタートします。この頁は、関西を中心に活躍されている昭和生まれの設計者の中から、ユニークな設計思想をもち、これからの関西建築界の核となる建築家を毎号一人選び、本会編集委員のインタビューによりスポットをあてるものです。設計思想、建築界の諸問題、今後の展望、苦心談から趣味にいたるまで、興味をもって読んでいただける内容にしたいと考えております。同時に登場される建築家の代表的作品、略歴なども掲載します。

登場予定の建築家

山崎　泰孝（アズインスチチュート）	渡辺　豊和（渡辺豊和建築工房）
太田　隆信（坂倉建築研究所）	三輪　泰司（地域計画建築研究所）
水谷　頴介（水谷研究室）	土肥　耕一（東畑建築事務所）
狩野　忠正（竹中工務店）	中川　洋一（安井建築設計事務所）
遠藤　剛生（遠藤剛生建築設計事務所）	小角　亨（日建設計）
出江　寛（出江寛建築事務所）	田中　弘成（大林組）

まず８月号は山崎泰孝氏、つづいて太田隆信氏が登場いたします。

以上12氏のほか、関西で活躍されている建築家をつぎつぎと登場予定しております。

◀商業空間とデザイン …岡山伸也の世界…

講師ご紹介



1941年　生まれ
1961年　三越家具株式会社入社
1966年　同社退社
1966年　㈱大阪インテリアデザイン設立
1971年　同社解散
1971年　フリーとなる。現在に至る。

最近の活動

・グループ〝ポエフォルム〟でのデザイン活動
・ＳＩＮＹＡというブランドのアバンギャルドファニチャーのデザイン
・その他、商業建築・ショップデザイン・住宅建築のデザイン

モノが豊富になり、モノが希薄化している情況の中でモノに固執し、先鋭的な感覚で自己のイメージを醸成し独自の商業空間を創出されている新鋭デザイナー岡山伸也氏。

氏は大阪を中心にコーヒーショップ・美容室・レストランなど数多くの商業施設を手掛けられ、最近は自らのデザインとプロデュースによる家具（インテリア）「ＳＩＮＹＡ」を発表するなど、幅広くご活躍中です。

今回は、氏の最新作であるパブラウンジ「It's」を特別にお借りして、スライド、ドローイングなどを含めた講演会をいたします。

建築とインテリアの離反がいわれている中で、その接点を、そして氏のモノづくりの原点をお話しいただけるものと思います。

夏の夕刻に冷たいビールを飲みながら、膝をまじえて語りあいませんか……。ふるってご参加下さい。

日　時　8 月28日(土)　集合15：50→解散18：00

集合場所　「It's（イッツ）」
大阪市南区鰻谷西之町56　寺谷ビルＢ１Ｆ、Ｂ２Ｆ
ただし、地下鉄・御堂筋線「心斎橋」駅下車、大丸、そごうデパートの斜め向い（御堂筋の西側）の喫茶店（サザンクロス）の角を西へ入り、最初の四ッ辻より５軒目の右側（隣りに心斎橋ドレスメーカーの西岡学院あり）

講　師　岡山伸也氏（デザイナー）

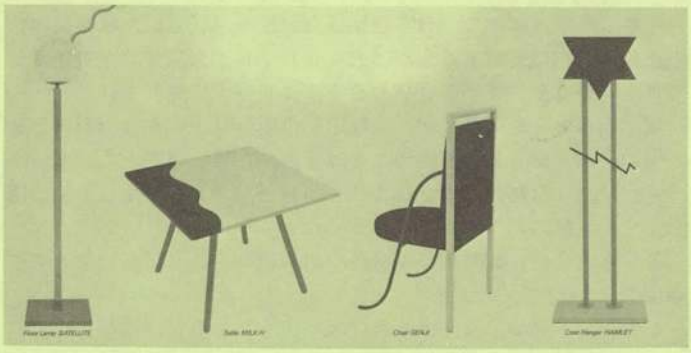
定　員　25名（会場の都合で限定）

参加会費　会　員　2,000円
会員外　2,500円
（ビール、つまみ付）当日いただきます。

申　込　往復はがき１名に１枚限りです。必ず氏名・年令・勤務先名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し、「岡山伸也の世界」と明記の上８月17日(火)までに建築協会事業課へ。

〔備考〕

- 会場の寺谷ビルの１Ｆ、２Ｆに岡山伸也氏の作品を展示、販売する「インテリア・オブジェクト」があります。ご覧下さい。
- 当日、岡山伸也氏の作品の所在図（イラストマップ・主に南区を中心としたもの）を差しあげます。
- 定員は会場の関係で増加できませんので申込多数の場合は会員優先で抽せんにて決定します。



建築と社会
©1917年創刊
第63集・1982

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

CONTENTS

ARCHITECTURE AND SOCIETY

通巻724号 7

特集●ホール建築と音

SPECIAL FEATURES ON HALL AND THE ACOUSTICS

作品作風・新建築

尼崎市総合文化センター大ホール棟…… 2
設計監理：尼崎市総合文化センター建設課(基本)・山下設計大阪支社(実施) 施工：前田建設工業大阪支店
大阪市立大阪城音楽堂…… 8
設計監理：大阪市建築局営繕部・浦辺建築事務所 施工：大橋組
成泉ビル……10
設計監理：日建設計 施工：竹中工務店・鹿島建設・住友建設・松村組共同企業体
サントリー利根川ブルワリー……12
設計監理：安井建築設計事務所 施工：竹中工務店・東海興業・鴻池組
ベルランド総合医療福祉施設……14
設計監理：双星設計 施工：間組大阪支店
姫路市立球技スポーツセンター……16
設計監理：姫路市教育委員会・東畑建築事務所 施工：神崎組(第1工区)・吉田組(第2工区)
兵庫県立東はりま青少年館……18
設計監理：兵庫県都市住宅部営繕課 施工：原戸組・前川建設・塩谷運輸建設共同企業体
西猪名公園クラブハウス……20
設計監理：兵庫県都市住宅部営繕課 設計協力：青田設計事務所(構造) 施工：林建設
洛西高島屋……22
設計施工：鴻池組
ドルミ新大阪……24
設計施工：錢高組
快適で美しい都市景観づくりをめざして－大阪市建築美観誘導制度(その1)／坂雅勝……25
ダイヤフォーム／堀内成樹……26
私のらくがき－アルバータの展望台／中村義雄．省エネのワンポイント(その10)－使う側と作る側／田中建美……29
マンション等に設けられる無騒音鉄骨階段．核兵器の廃絶を求める建築人の会．新刊紹介…31
試験機器紹介(第1回)――般建材用試験機器―……33
自然発生的建築をめぐって－26－型と形成・5／本多友常……34
右と左－1／片倉健男．偉い人／原桂一郎……36
和・洋／酒井貞．安全／吉田賢
大阪御堂筋ビルディング(ホテル日航大阪)新築工事の見学会．名誉会長塚本猛次氏感謝の会催される。建築技術選書講座シリーズ第11回―鉄骨構造の話―．商業空間とデザイン……岡山伸也の世界…．「設計者のプロフィール」8月号よりスタート……I
青年技術者のみなさまへ．通常総会決議報告．日本建築協会評議員(昭和57年度)－訂正－
第29回青年技術者特集号の応募規定．建築技術選書第29号・第31号発刊29「瓦と屋根構造」30「住宅のエレクトロニクス」．昭和56年度決算報告．昭和56年度事業報告書……37

特集

ホール建築と音

ホール建築と音……前川　純一……54
ホールの最適音響設計法……安藤　四一……56
ホールの電気音響設備……暮田　竹彦……60
音響的にみたホールの空調設備と建築材料……内藤　三郎……64
和歌山市民会館の音響設計を通じて……大野　一男……68
尼崎市総合文化センター〝アルカイックホール〟の音響設計……谷郷宰一郎……72

ポートアイランドスポーツセンターの構造(その2)―施工／三宗司郎……81
ＴＳロータリー工法／船曳晴治……82
面状発熱体による電気床暖房／大平善昭……84
日本建築協会月間の動き(昭和57年5月分)……85

法令コーナー172
新建材紹介コーナー71
読者の頁
建築と社会ニュース
日本建築総合試験所だより
風土と建築
建築の眼
会告
総論
各論
実施例
構造の頁96
施工材料の頁95
設備の頁94
月報

表紙デザイン：
水野哲雄(京都芸術短期大学講師)

特集予告
■8月号／大スパン構造
■9月号／絵本にみるすまいとまちづくり
■10月号／大阪御堂筋ビルディング
地方の公共建築
■11月号／第29回青年技術者

編集委員会（昭和57年度）
編集委員長
横山　誠一
編集理事
井上　滉　今井潤之介　今西　祥郎　小林　清　竹中　錬一　武田　恭一　長谷部朔郎　堀内　史郎　前野慶太郎　松村　慶三　横山　誠一　渡辺　忠
編集委員
（特集小委員）
○福田　晴虔　●計画分科会　岡田　信幸　加藤　輝男　柏木　浩一　川口　正春　倉本　卿介　×田中　直人　竹本　俊平　中馬　博良　手嶋　純一　富川　薫　轟　泰輔　藤本憲太郎　船越　暉由　宮口　恒樹　山口　繁雄　●構造分科会　×親音　延平　柴田　道生　田渕　基嗣　高橋　尚　中西　尚晃　山口　猛　●設備分科会　磯田　憲生　大倉　良司
河津　隆之　阪田　弘二　×澤柳　健　藤原庸二郎　●施工材料分科会　×岡田　善弘　中尾　正　西牧　恵吉　三浦　康夫　横井　征夫　吉村　桂造　●法令分科会　坂　雅勝　×中田　巌
（投稿欄小委員会）
池口　和雄　嘉積　俊一　谷崎　敏邦　○羽生　克彦　早田　平
（作品作風小委員会）
卯田　隆一　○小野　為一　小野知佳子　佐々木昭男　志方　敬育　高山　司郎　寺元　通夫　苫名　正　能丸　弘毅　宮崎　宗久
（広告企画小委員会）
△荒川　治徳　池渕　俊男　倉橋　岩夫　田中　功　下前　裕一　高田　茂　棚橋　和夫　中河　克則　原田　常介　福井　喜朗　○渡辺　忠
○副委員長 ×幹事 △副委員長代行

編集人　松井　昭光
印刷　昭和57年7月20日
発行　昭和57年7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㈹
定　価　750円（送料別）

尼崎市総合文化センター大ホール棟

設計監理　尼崎市総合文化センター建設課（基本）・山下設計大阪支社（実施）
　　技術指導音響設備　前川純一
施　　工　前田建設工業大阪支店



所 在 地　尼崎市昭和通２丁目73
敷地面積　14,454.00㎡
建築面積　5,320.59㎡
延床面積　11,584.12㎡
構造規模　SRC（一部S）、B２、６F
工　　期　昭和55年４月～昭和57年２月
最 寄 駅　阪神電鉄、尼崎駅



配置図

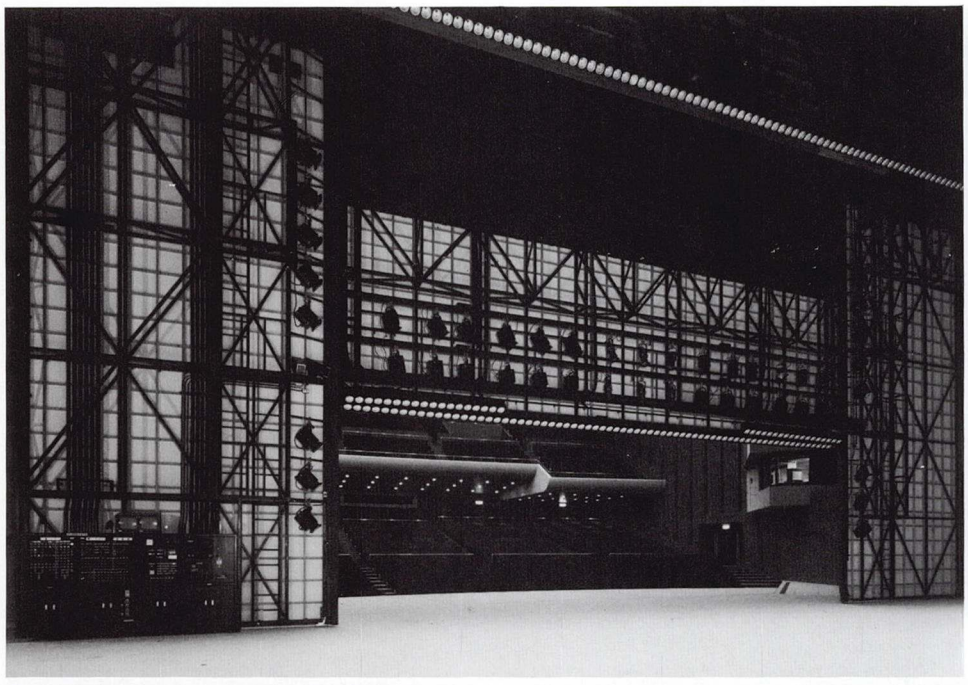






1．西面全景
2．ホワイエ
3．コンコース
撮影 河野豊

尼崎市総合文化センター大ホール棟





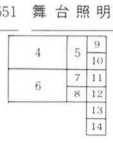






協力業者　(50音順)

レキサン テンパライトドアー	旭硝子	大阪市北区芝田1—1—4(阪急ターミナルビル)	Tel06-373-5870
緞帳・舞台幕	川島織物インテリア大阪営業本部	大阪市北区堂島1-1-5(梅田新道ビルヂング6F)	Tel06-347-0469
電気設備	近畿電気工事神戸支店尼崎営業所	尼崎市長州本通2—1—2	Tel06-481-7545
ビニールクロス	サンゲツ	東大阪市加納町413	Tel06-789-5201
客席アルミグリル	三興金属	大阪市阿倍野区阪南町4—13—1	Tel06-624-7331
舞台音響設備	サンセイエンジニアリング大阪営業所	吹田市江坂町1—13—18	Tel06-386-0051
空気調和換気設備	大気社大阪支店	大阪市北区中之島3-2-18(住友中之島ビル7F)	Tel06-448-5871
客席天井開閉装置	ダイハツディーゼル	大阪市大淀区大淀中1—1—87	Tel06-451-2551
給排水・衛生防災設備	中條建設工業	尼崎市南塚口町7—17—11	Tel06-427-6750
ビニール系シート	東洋リノリューム	大阪市東区京橋1-7(大阪マーチャンダイズビル)	Tel06-943-1641
石綿珪酸カルシウム板	ニチアス	大阪市南区南船場4—11—10	Tel06-252-1371
客席天井開閉装置	ニッカナ	東大阪市金物町5—6	Tel06-723-2731
吹付タイル(嵐山RSメタリック仕上)	日本特殊塗料	吹田市垂水町3—28—15	Tel06-386-8492
一般塗装	日本ペイント	大阪市福島区福島6—8—10	Tel06-458-1111
舞台吊物設備 舞台床機構設備	森平舞台機構	東京都台東区花川戸2—11—2	Tel03-842-1621
舞台照明設備	龍電社関西支社	大阪市北区芝田2—2—17	Tel06-372-2824

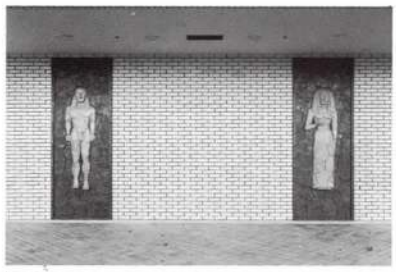


4．可動プロセニアム
5．コンコース
6．ミニホール
7．ロビー（3F）
8．リハーサル室（B1）
9．陶板レリーフ
10．楽屋大部屋（B1）
11．音響調整室
12．中央監視盤室（1F）
13．男子客用便所（1F）
14．空調機械室

撮影　5.6.河野豊
その他　SS大阪

人間は、古来より自然の中に新しい価値を創造し、文化を追求してこれを生活に享受してゆく……。高度多様化し複雑化した現代社会の現状では、真に人間らしい香り高い文化のための土壌整備は、いまだ充分とは言えない現状である。尼崎市においても市政50周年を記念して文化施設の充実を図り、すべての市民に愛され親しまれ自から文化活動に参加するためのメッカとして、また新しい文化運動の芽ばえをささえる拠点として、その機能を充分に発揮するために尼崎市総合文化センターを建設するに至ったのである。建物の空間構成は、環境保全や敷地形態から検討を加え、大ホール部門を敷地の北側に、文化施設部門を南側に設置した。また建物の外装は、尼崎産業文化を築いた石炭時代を象徴して、ボタ山から褐色がかった焼成頁岩をとりだし、建物の外装材に作り上げ、ここに近代文化の殿堂を粧うことが出来たのである。このことは、尼崎市の歴史と自然の道理が回顧され尊重され、そして保存されることにつながるであろう。

（谷郷宰一郎／尼崎市建築部）

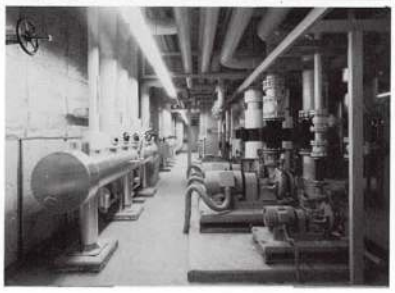


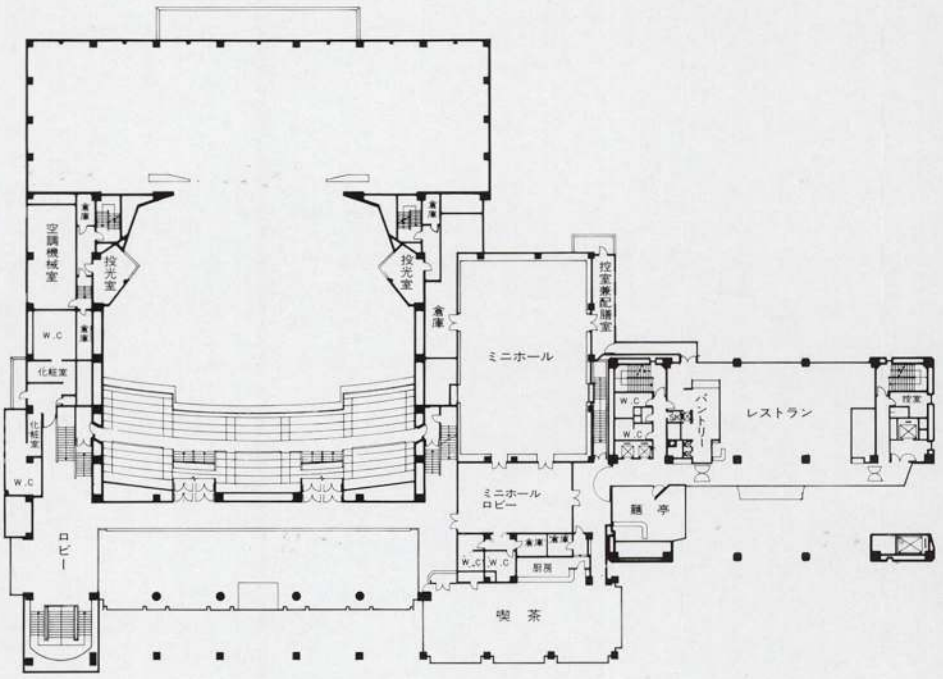




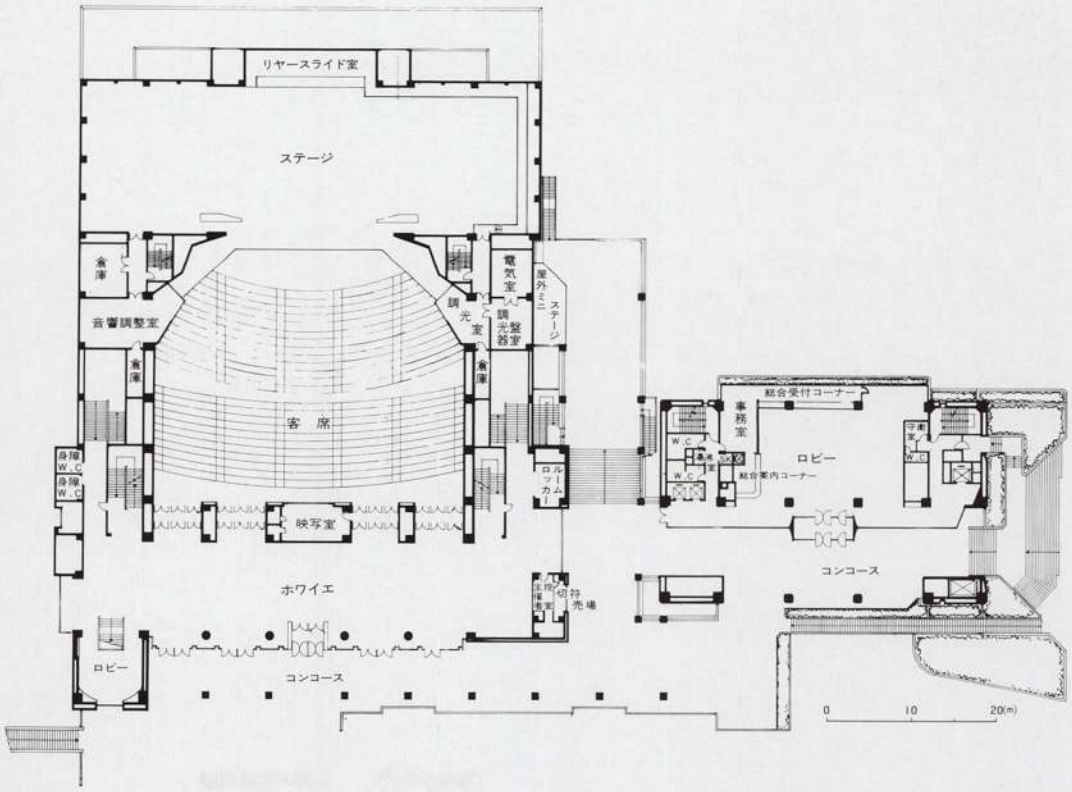








2階平面図



1階平面図

尼崎市総合文化センター
大ホール棟
(アルカイックホール)

施設概要

1．大ホール

用　途　オーケストラを中心とした多目的ホール

収容人員　2,030人

固定席　1,820席
（1階1,352席内118席オーケストラピット移動席　2階468席）
及び補助席52席（内12席分は、車椅子席10席分）と立見席158席

舞台寸法　プロセニアム幅　20m
（可変動機構により14mまで）
同　上　高　10m
（可変動機構により5.5mまで）
舞　台　奥　行　18m
同　上　幅　54m
簀の子高さ　22.5m

舞台機構　オーケストラピット迫り
3分割（6段停止）　82㎡
大迫　11m×3.03m　（ヒナ段内蔵）
小迫　2.72m×1.21m
スッポン切穴　1.65m×0.825m

吊　物　47本

映　写　室　35㎜映写機2台、16㎜映写機1台

リアースライド室　多目的プロジェクター　2台
16㎜映写機　1台

オーケストラボックス席　140㎡

2.楽　屋　840㎡

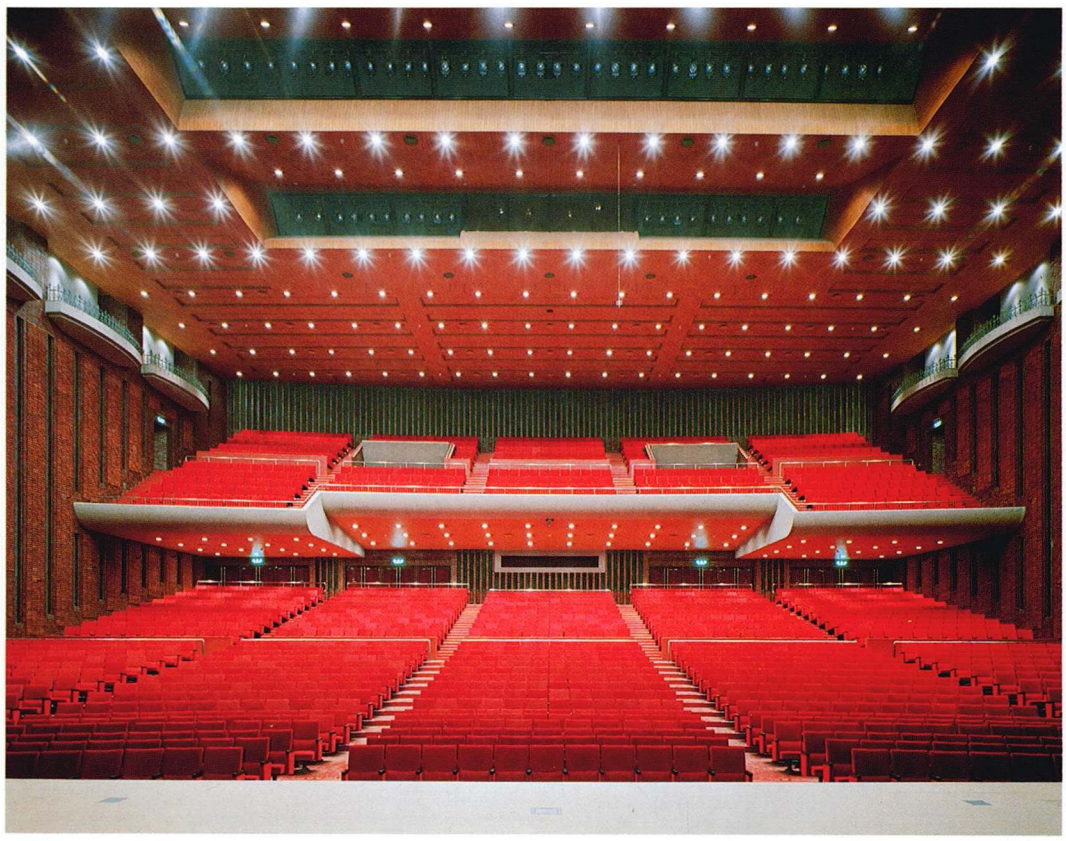
楽屋7室　（定席数160人）の他、事務室、ロビー、便所、シャワー室、湯沸

3.リハーサル室　220㎡の他、更衣室、ミキサー室、

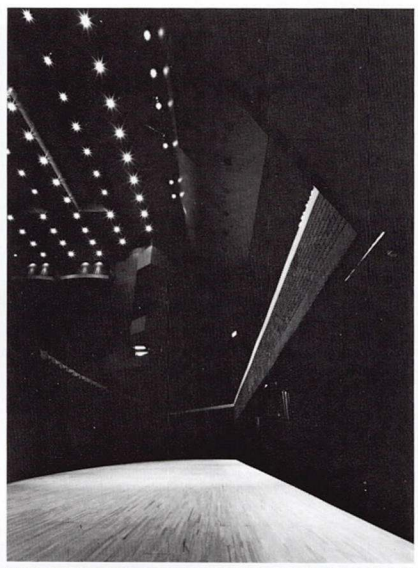


ピアノ庫
4.玉翔の間　337㎡の他、ロビー、便所、控室
5.喫　　茶　客席230㎡
6.附帯設備
(1)電気設備
受電設備、3相3線　6,600V　1700KVA
蓄電池、ペースト式全密開形鉛電池　108V　400AH
自家発電設備、立形水冷4サイクル　420V　400KVA
(2)舞台照明設備　　電子コネクション方式
フェーダー120本、負荷345回路、4場面記憶
(3)音響設備
入力24chモジール方式、電子アッテネーター使用
一般音響増巾器　　300W
舞台音響増巾器　　2,900W
(4)テレビ設備その他
テレビ共聴設備　　主要各室
テレビ中継設備　　配管及び屋上パラボラアンテナスペース、電源
一般放送設備　　320W　18局
玉翔の間放送設備　　120W×2　入力8回路
リハーサル室放送設備　　100W×2　入力8回路
自動火災報知設備　　180窓
ITV設備　　カメラ　11台
(5)空調設備
吸収式冷温水発生器　　2基
冷房能力　　395USRT
暖房能力　914,000Kcal
空気調和機　　8系統　自動制御装置付、ダクト、ファンコイルユニット併用方式、一部パッケージ方式
ベースボード、ヒーター　44台
全熱交換器ユニット　　外気　45,200㎥／h
排気　44,000㎥／h　73%
給排気ファン　44台
排煙設備　4系統　4台
(6)その他
給湯設備、スプリンクラー設備、消火栓設備
客席床フロアーヒーテング（電気式）
ハロゲン化物消火設備











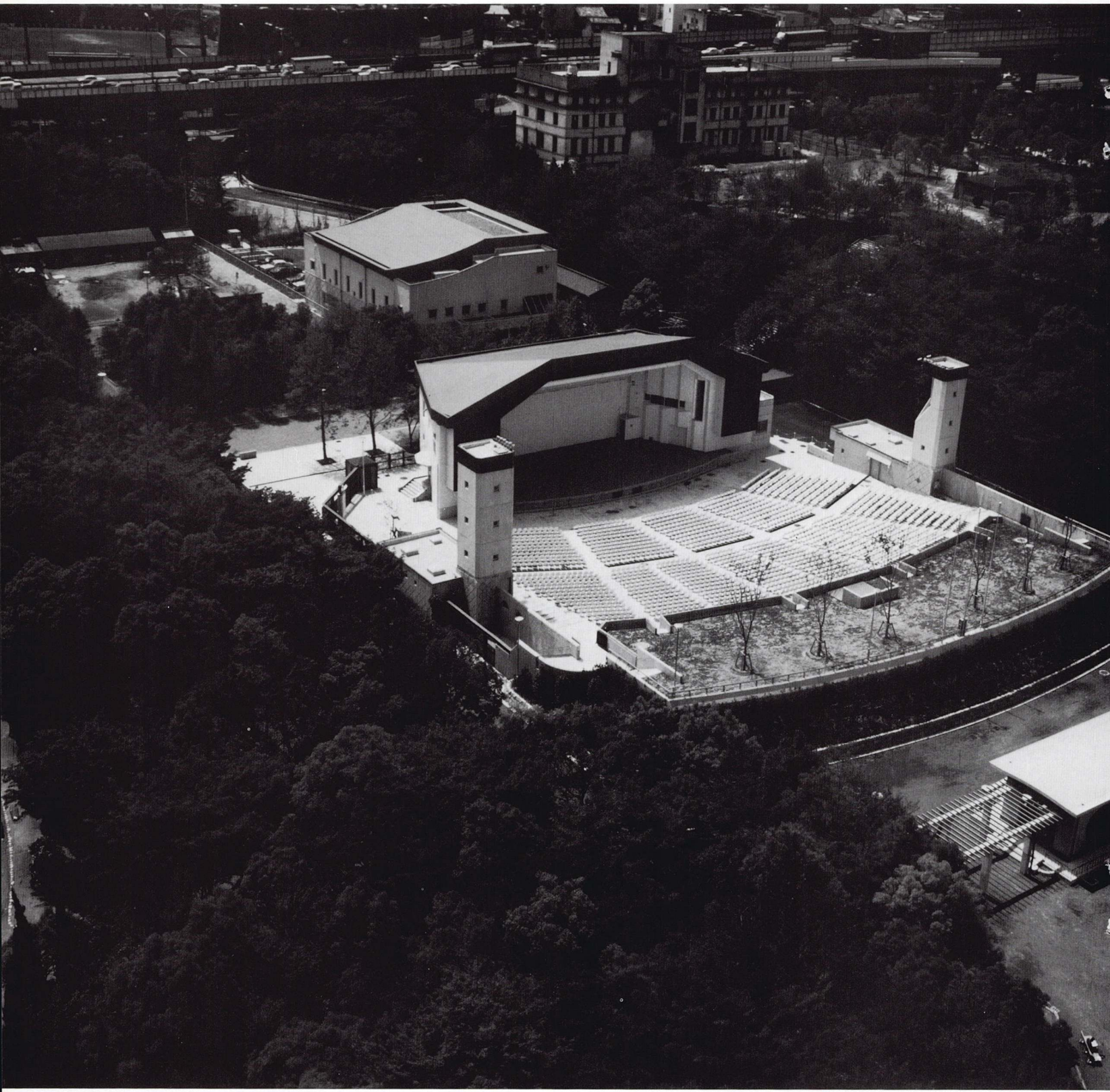
15	16	
	17	18
		19

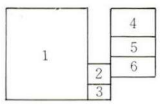
15．大ホール
16．客席
17．舞台吊物
18．オーケストラボックス
19．花道

撮影　15．17．18
河野豊
その他　SS大阪

大阪市立大阪城音楽堂

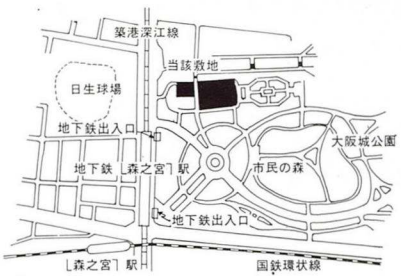
設計監理　大阪市建築局営繕部・浦辺建築事務所
施　　工　大橋組



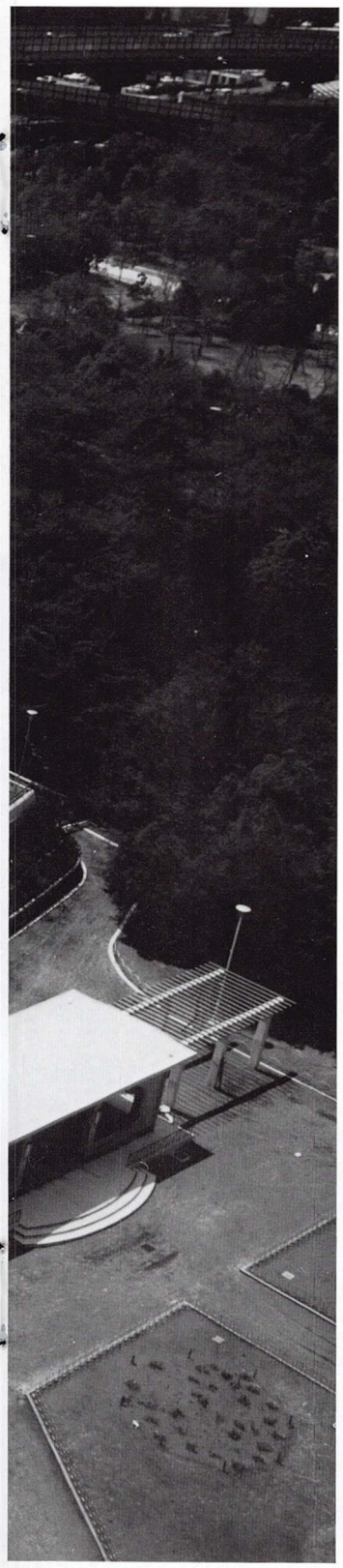


1．航空写真
2．調音・調光室
3．リハーサル室（B）
4．南西よりみる（正門）
5．オープニングコンサート
6．オープニングコンサート
撮影　朝日写真公社

所 在 地　大阪市東区杉山町大阪城公園内
敷地面積　4,320.72㎡
建築面積　541.84㎡
延床面積　764.41㎡
構造規模　ＲＣ、２Ｆ、最高高さ13.5ｍ
　　ステージ奥行10ｍ520㎜幅21ｍ440㎜
工　　期　昭和55年11月～昭和57年３月
最 寄 駅　国鉄環状線又は地下鉄森之宮駅



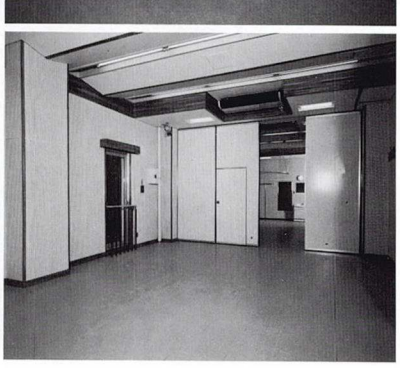
見取図



昨年まで天王寺公園内にあった野外音楽堂および大阪市音楽団事務所を施設の老朽化等に伴い、これを廃止し、新たに大阪城公園内に新築されたものであり、約3,000 人収容の野外音楽堂として、高度な音響設備と夜間照明設備を完備している。敷地周辺には、大阪城や市民の森があり、大阪市内では数少ない市民の憩いの場として親しまれ、広く利用されている。近年には森の宮ピロティホールなどが建てられ、計画中の国際文化スポーツホールと共に、文化施設の充実が図られている地域である。また一方、この敷地のすぐ南側は交通量の多い中央大通と高架の阪神高速道路に面している。この影響を避けるため、配置計画は先に竣工した音楽団事務所と合わせて考えられている。

建物は、大阪城公園内において整備された市民の森の雰囲気を損なうことのないよう、絶対高さと、軒の高さを押えて緑の中に融け込ませ、大阪城の石垣と白壁と屋根というイメージに呼応したデザインとなっている。春には、西側の桜並木が花ほころび、秋には、楓の紅葉がまばゆく、その中で開かれる市民コンサートに、一段と華をそえるであろう。

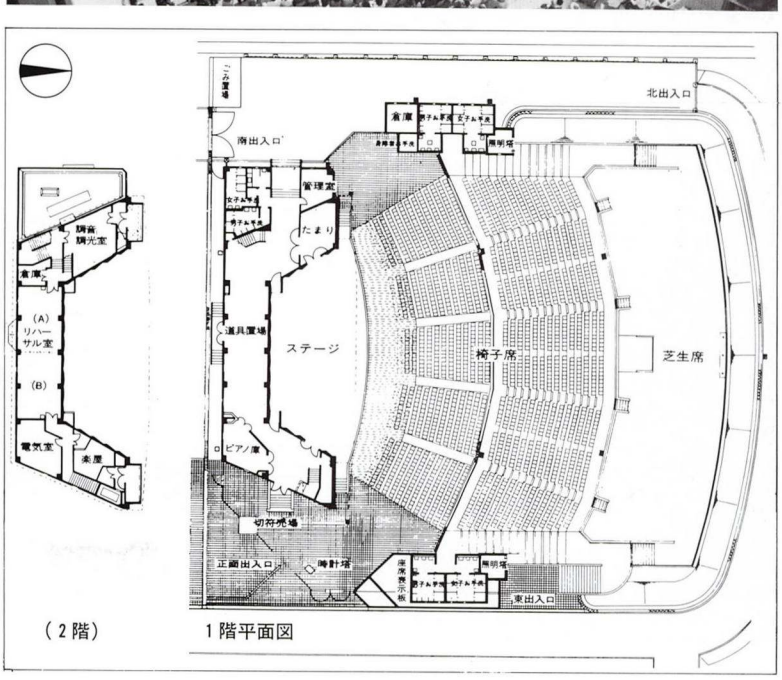








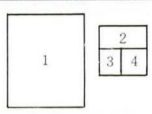




電気設備　三和大栄電気興業大阪支店　〒532大阪市淀川区西中島4丁目2番21号　TEL06－301－1261
機械設備　明和工務店大阪支店　〒550大阪市西区靱本町3丁目2番15号　TEL06－443－2541

(50音順)





1．東面外観
2．住友クラブ3階会議ラウンジ
3．東南面外観
4．住友クラブ玄関ホール

撮影 1、2、3 上川征洋
4、川元斉

成泉ビル（住友クラブ・中之島イン）

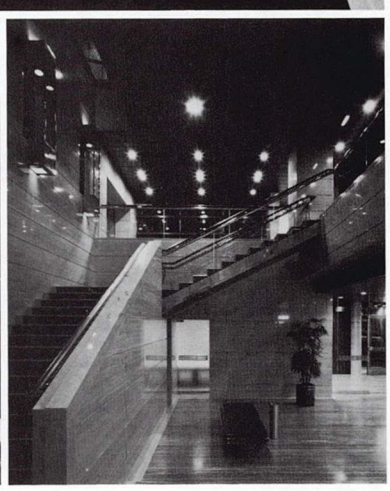
設計監理　日建設計／大阪

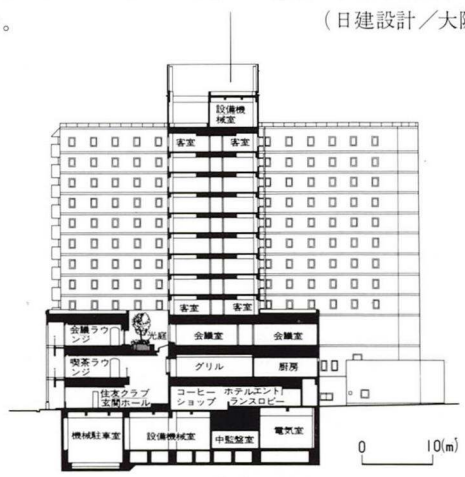
施　　工　竹中工務店・鹿島建設・住友建設・松村組共同企業体
所 在 地　大阪市西区江戸堀１丁目
敷地面積　1,772.52㎡
建築面積　1,398.76㎡
延床面積　12,440.42㎡
構造規模　ＳＲＣ、Ｂ１、13Ｆ
ホテル客室数　342
工　　期　昭和55年４月～昭和56年11月
最 寄 駅　地下鉄四ツ橋線、肥後橋駅

住友グループ各社の社交施設として長らく利用されてきた「住友クラブ」の建物が手狭まになったのを機会に、従来の「住友クラブ」と、ビジネスホテル「中之島イン」のための複合貸ビルとして計画した建物である。
建物は、１階を「住友クラブ」と「中之島イン」で分けあい、それぞれが明確に見分けられる特徴的な入口をもったエントランスロビーとし、２・３階はクラブの諸室にあてて、これらで低層部を構成している。この低層部は、壁面を歩道から後退させて植込みを設け、歩行者に安らぎと親しみのある表情をつくりつつ、クラブやホテルを訪れるお客を快く誘い入れることを意図している。
また、４階から12階まではホテル客室で高層部を構成し、この優しいテクスチュアを持ちながらも力強く空に伸びるタワーで、ホテルらしさを強調している。
一般に、高層ビルの大きな壁画が非人間的なスケールのまま直接歩行者と接して、冷たく息苦しい街並をつくりがちな今日の都市のなかにあって、経済性が最優先される商業ビルもまた、社会的・公共的存在であるという一貫したテーマのなかから、この建物の在り方も追求された。
（日建設計／大阪）

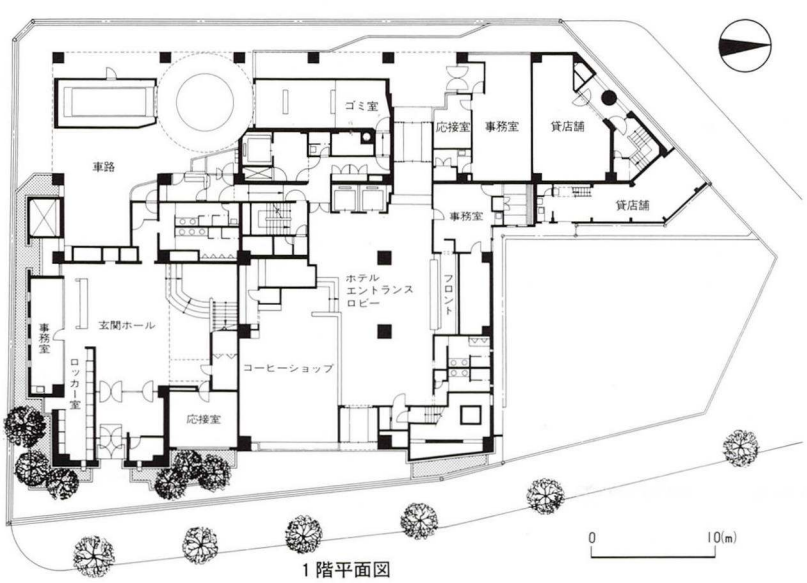




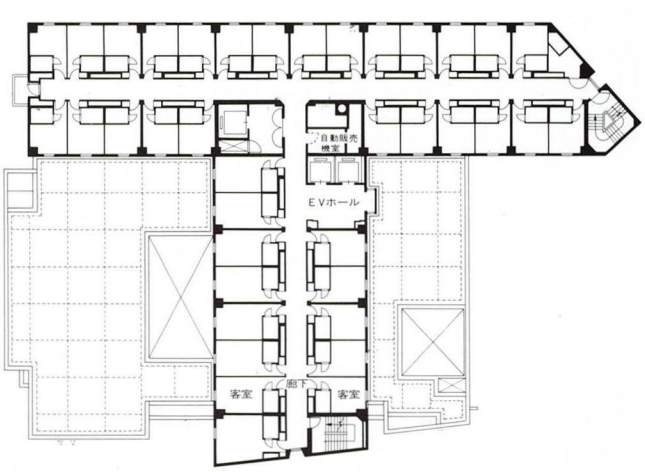




断面図（南－北）



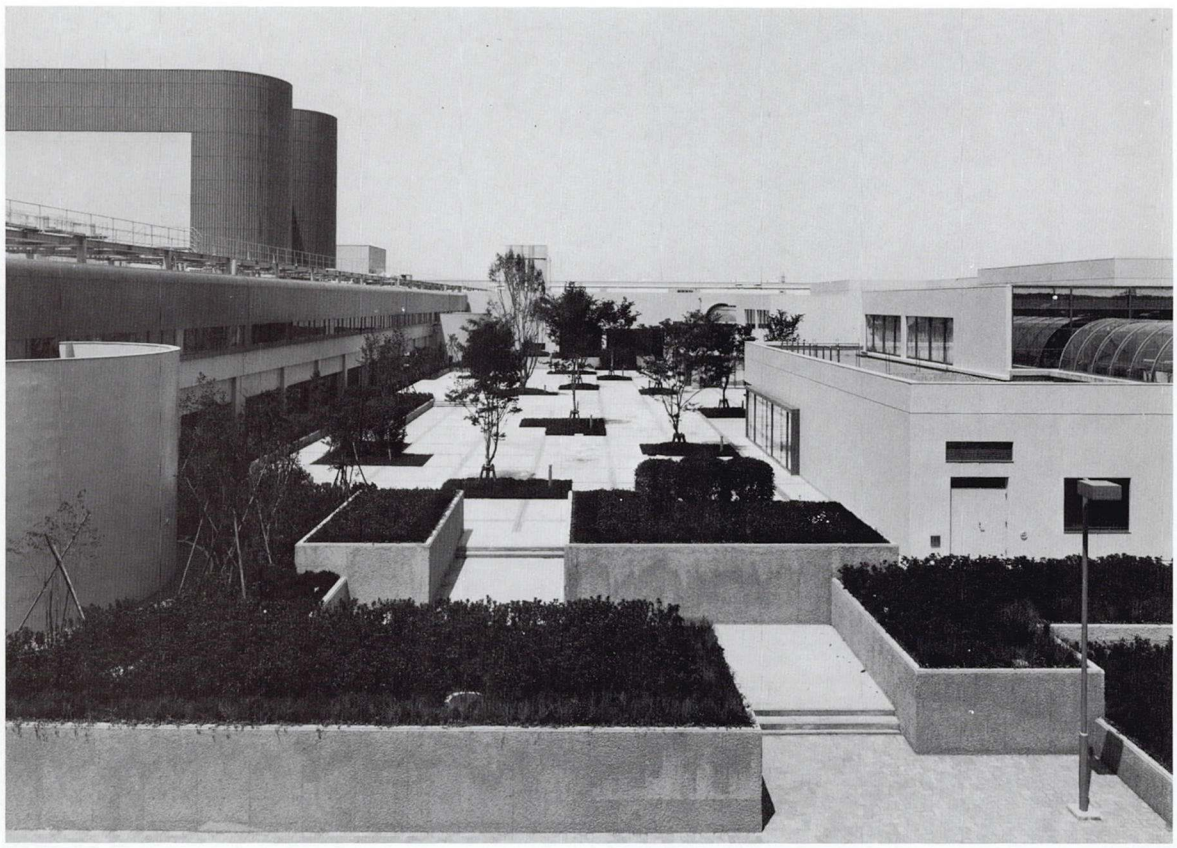
1階平面図

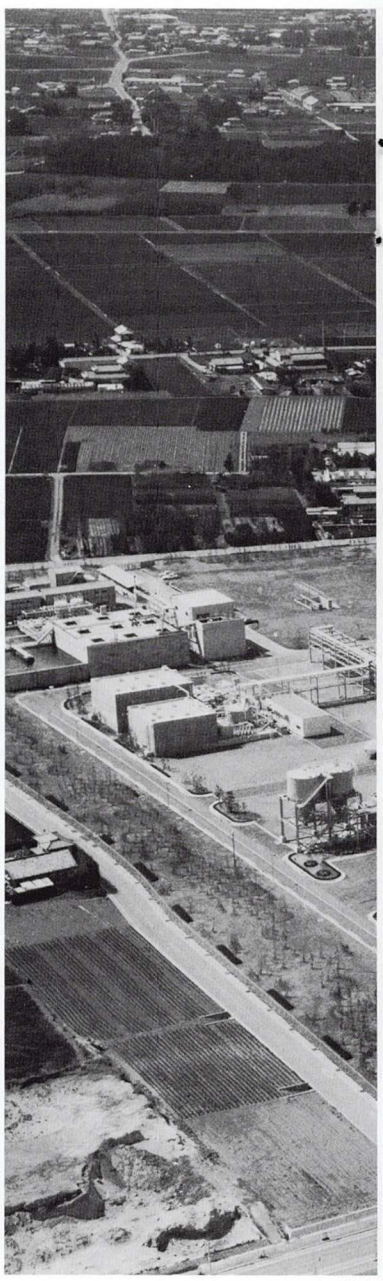


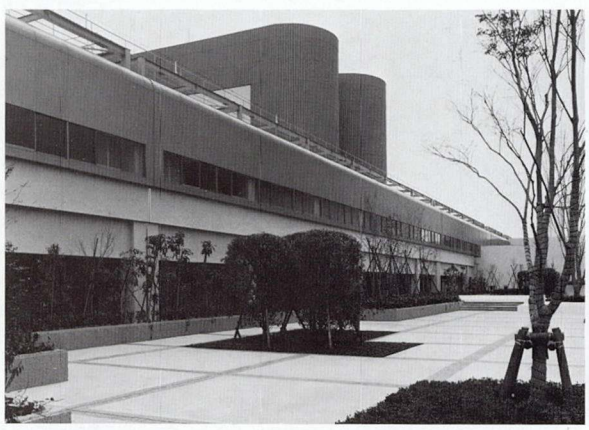
4～12階平面図

サントリー利根川ブルワリー

設計監理　安井建築設計事務所
施　　工　竹中工務店・東海興業・鴻池組

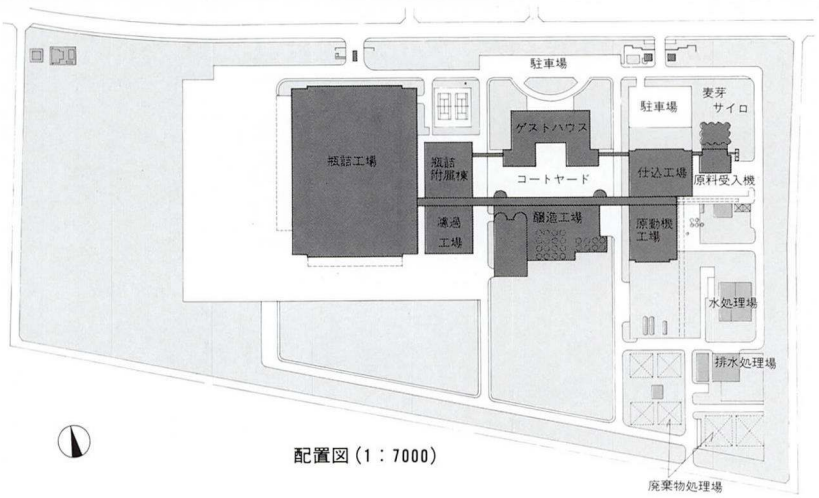












配置図（1：7000）

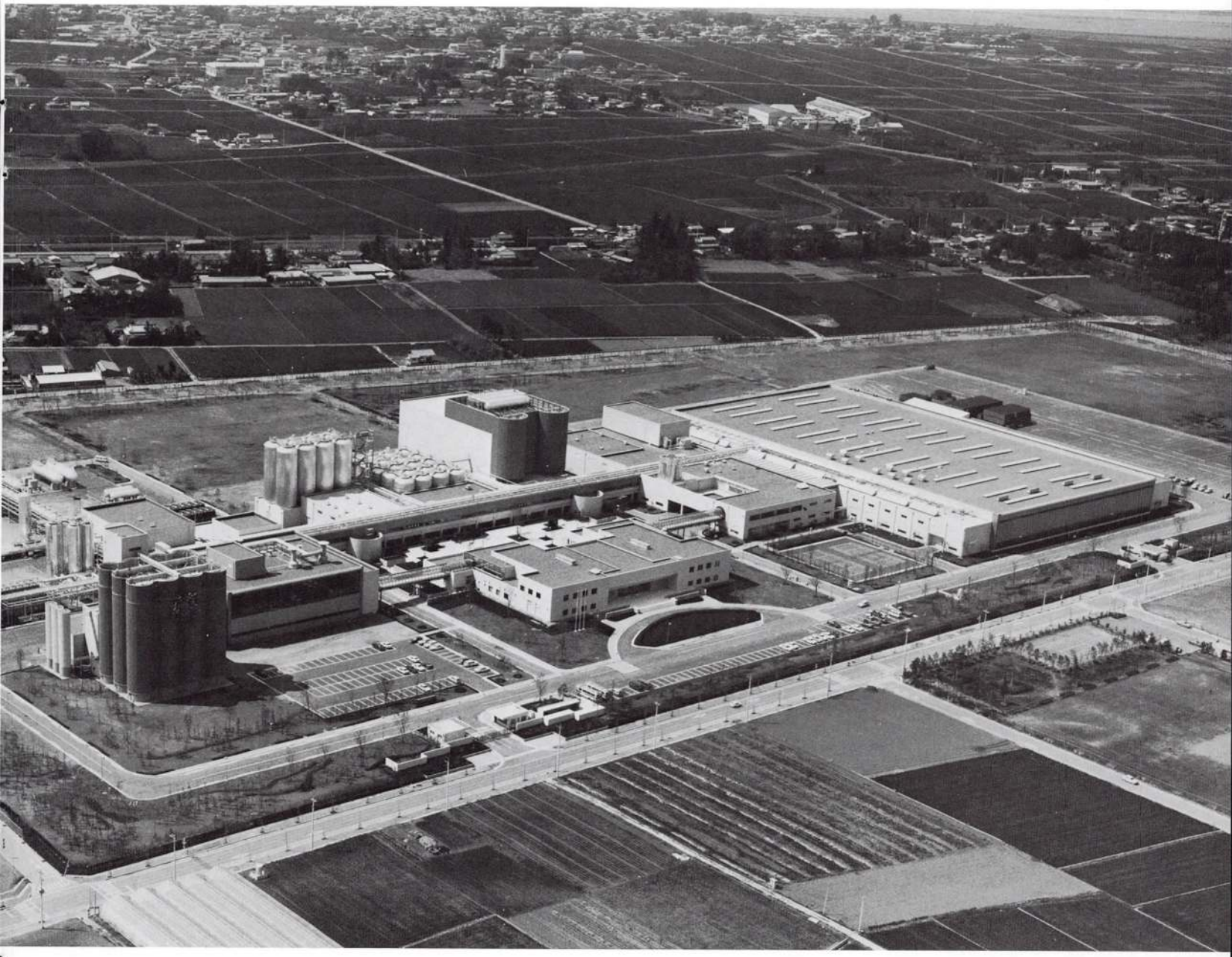
現　在　地　群馬県邑楽郡千代田町大字赤岩字くらかけ2712
敷地面積　240,153.00㎡
建築面積　41,524.46㎡
延床面積　61,613.64㎡
工　　期　昭和55年12月～昭和57年3月
最　寄　駅　東武鉄道伊勢崎線、館林駅

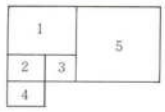
構造規模

A工区（竹中工務店）
仕込棟：RC・S、5F
原動機棟：RC・S、2F
醸造棟：RC・SRC、4F
原料受入棟：RC・SRC・S、2F／B1
排水処理管理棟：RC・S、3F

B工区（東海興業）
濾過棟：RC・S、3F
瓶詰工場：RC・S、2F
瓶詰付属棟：RC・S、2F

C工区（鴻池組）
ゲストハウス：RC・S、2F





1.コートヤード
2.醸造棟外観
3.展示ホール
4.仕込上部室
5.全景
撮影　ＳＳ東京

利根川ブルワリーは、サントリーで第三番目に建設されたビール工場である。敷地は、東京の中心部から約80㎞、関東平野の北端部に近い群馬県館林市の西のはづれに位置し、県が工業団地として開発した一画である。

敷地面積は約24haで、東西700ｍ、南北幅300～400ｍの東側でひろがった細長い台形である。主なアプローチ道路は敷地の北側に接する幅員16Ｍの県道であり、東武鉄道館林駅、東北自動車道館林ICに通じている。

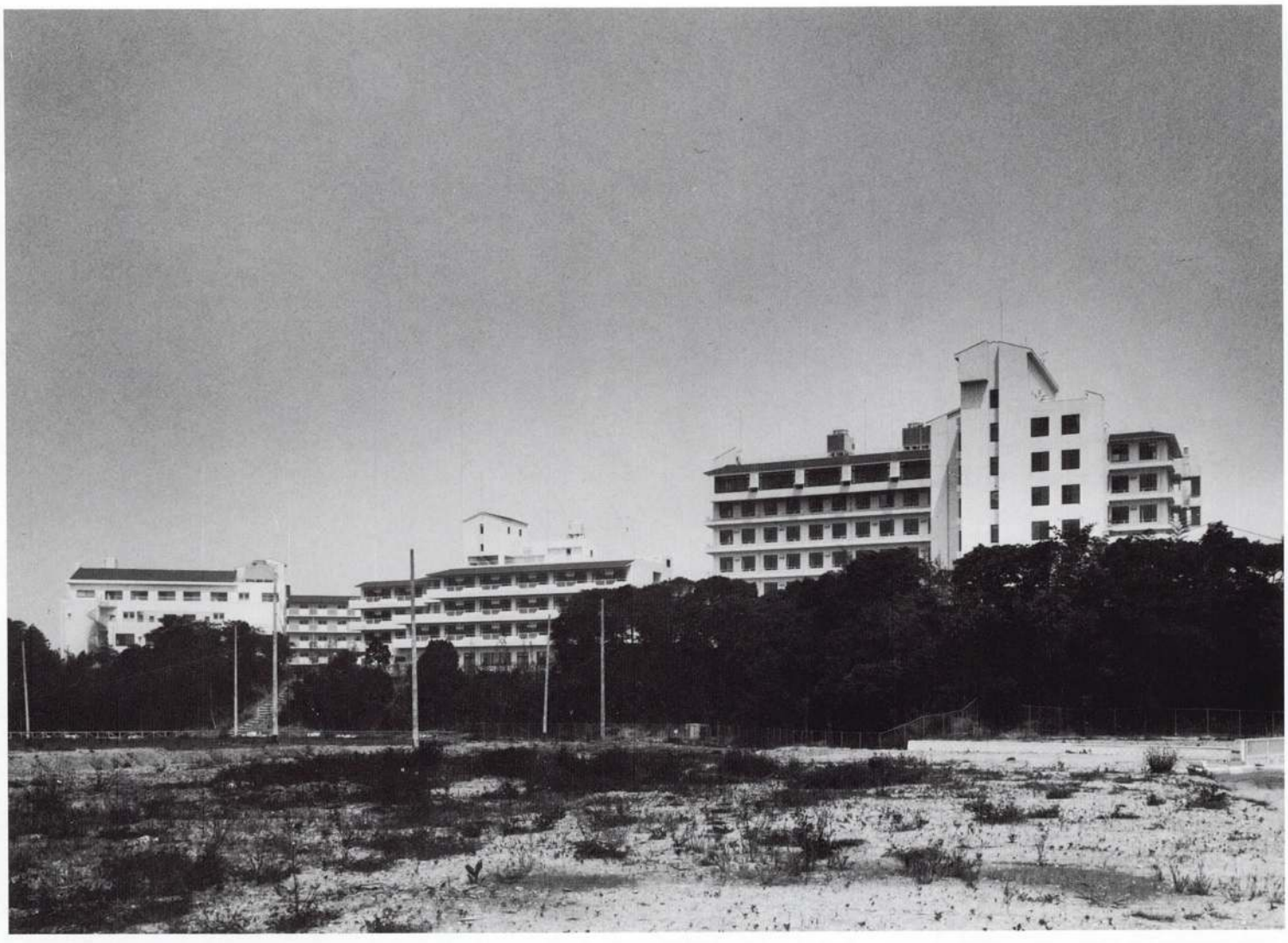
サントリーが昭和38年に、東京・府中市に最初のビール工場である武蔵野ブルワリーを設けて20年になる。この期間に近代醸造工業であるビール産業は、世界的にみても大いに変革をとげ、種々の新しい製造技術が確立されてきた。その一面は微生物学的に品質の高い旨いビールの製造であり、今一つは製造装置に高い機能性を追求することで高度の自動化と効率化を計ることであった。

利根川ブルワリーは、このような動向のもとに、分散的な技術手段を総合化し、最新鋭の醸造機器をとり入れ、かつ長年蓄積した知見の総力を結集して完成した、いわば第２世代のビール工場である。それは具体的には、半屋外式大型のタテ型醗酵タンクの技術・固定配管と大量の自動バルブ群の組み合わせによる安全で確実な液移送（麦汁・ビールおよび洗浄水）・製造の全工程にわたるコンピューターによるコントロールシステムの確立などで実現されている。

新しいビール工場は、建築上、窓のない冷蔵庫建物が主役であった古典的なスタイルから装置化されたイメージの生産施設へと変りつつある。　（安井建築設計事務所）

ベルランド総合医療福祉施設

設計監理　双星設計
施　　工　間組大阪支店



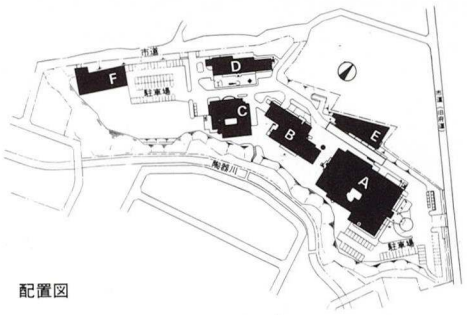






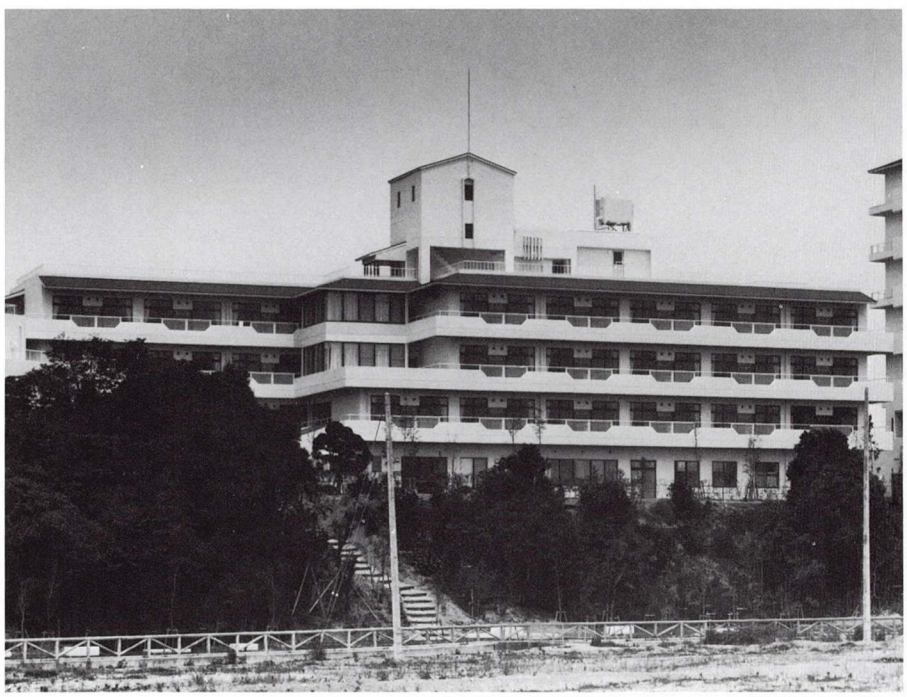
所 在 地　大阪府堺市東山500番の３他
敷地面積　27,589.93㎡
建築面積　全施設 5,726.32㎡
延床面積　全施設18,672.32㎡
構造規模　別掲
工　　期　昭和55年12月～57年４月
最 寄 駅　泉北高速鉄道・泉ヶ丘駅

A．ベルランド病院第１期(298床)
　ＲＣ造、Ｂ１、６Ｆ、Ｐ２、延9,855.73㎡
B．特別養護老人ホーム「ベルファミリア」(96床)
　ＲＣ造、４Ｆ、延3,230.10㎡
C．スタッフ養成施設
　ＲＣ造、４Ｆ、延2,503.91㎡
D．看護婦宿舎・保育園
　ＲＣ造、５Ｆ、延2,480.02㎡
E．エネルギープラント
　ＲＣ造、１Ｆ、551.03㎡
F．合併処理ポンプ室
　ＲＣ造、１Ｆ、51.75㎡

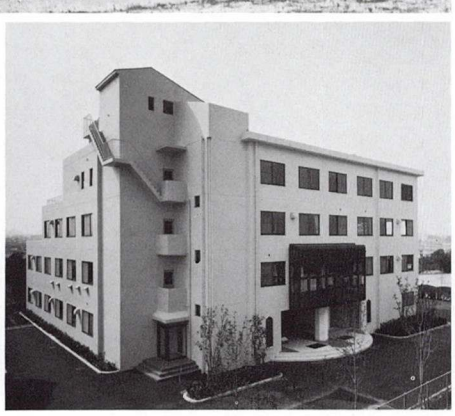


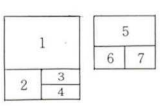
配置図

本敷地は堺市域の中央に位置し、標高50ｍの東西に長い台地である。東側は府道と接し、西側は泉北高速鉄道、泉北１号線に近接している。ブロックプランは、アプローチおよび、地盤の高低を考慮し、府道側より病院、特別養護老人ホームを東西軸線上に位置づけ、敷地北側にエネルギープラントを配置し、続いてスタッフ養成施設、看護婦宿舎を、東西軸線より45度東へ振って配置した。病院は、玄関まわりにアーチ状の曲線を用い、低層部分、パラペット等に勾配屋根をつけ、親しめる外観を期した。また１階南側サンデッキには、喫茶コーナーを独立して設けた。４～６階老人病棟には天井面にテレビを設置し、一般放送と、特養からのビデオ放映を可能としている。特別養護老人ホームは、防災、避難を考慮して、外周にバルコニーをめぐらした。またベッドから外部を眺めやすくするため、手摺を部分的に低くし、併せて、リズミカルな外観を期した。
スタッフ養成施設は、玄関ピロティ奥のアトリウムを中心に各教室を配し、解放感、明るさ、使いやすさを追求した。看護婦宿舎は、保育園を併せもつ３Ｋタイプの住戸からなり、単身、複身者とも居住できるようになっている。(双星設計)



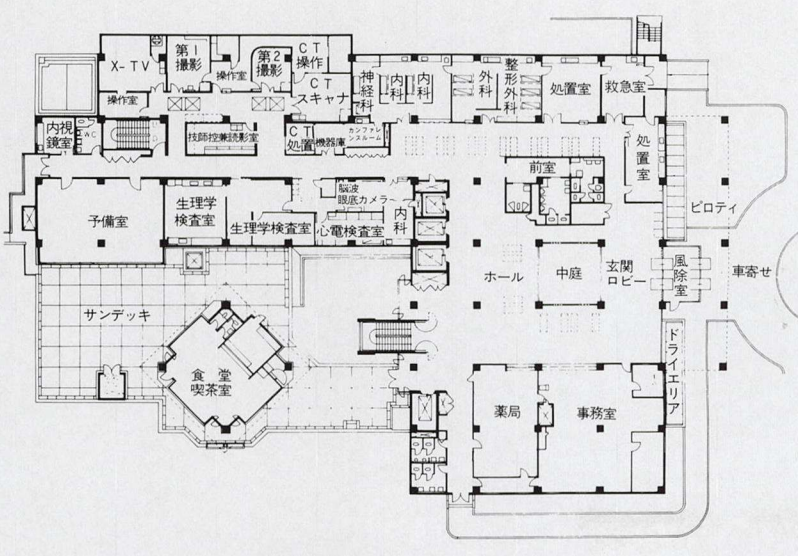




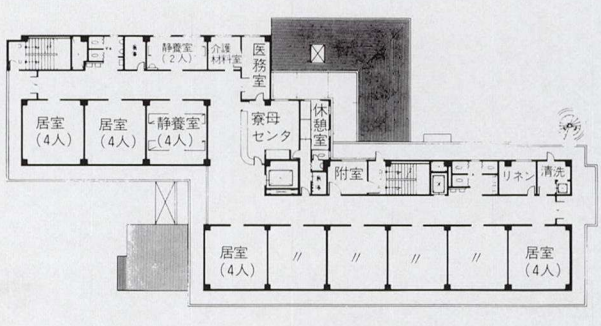


1．全景(南面)
2．ベルランド病院正面
3．病院１階ホール
4．病院喫茶室とサンデッキ
5．特別養護老人ホーム「ベルファミリア」南面
6．老人ホーム居室
7．スタッフ養成施設正面

給排水衛生空調設備	朝日工業社大阪支社	大阪市淀川区加島１－58－59 TEL 06－302－2271
電　　気	近畿電気工事	大阪市大淀区本庄東２－３－41 TEL 06－375－6000
昇 降 機	三菱電機関西支社	大阪市北区梅田２－３－24 TFL 06－347－2271



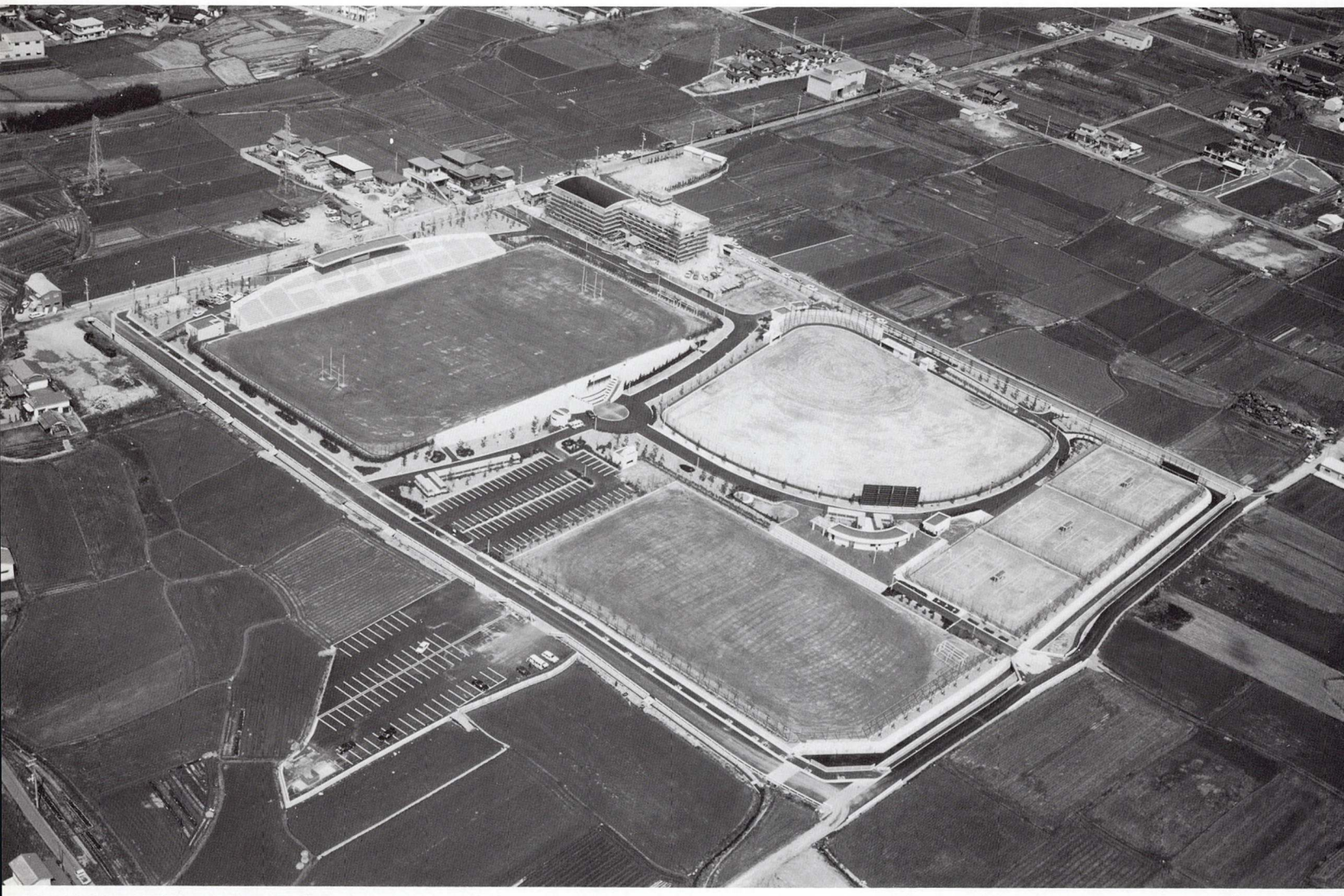
ベルランド病院第１期１階平面図



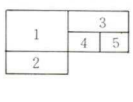
老人ホーム「ベルファミリア」２階平面図

姫路市立球技スポーツセンター

設計監理　姫路市教育委員会・東畑建築事務所
施　　工　神崎組（第１工区）・吉田組（第２工区）







1．全景
2．正面入口まわり
3．サッカー・ラグビー場
4．野球場
5．東入口まわり
（右：テニスコート、左：多目的広場）

所在地	姫路市花田町加納原田813
敷地面積	58,543㎡
サッカー及びラグビー場	クレー、観客席（メインスタンド）3000名（バックスタンド）2000名
軟式野球場	内野クレー、外野芝張、観客席400名
テニスコート	クレー6面、観客席200名
多目的広場	クレー6,800㎡、観客席250名
工期	昭和56年4月～昭和57年3月
最寄駅	国鉄姫路駅







姫路市立球技スポーツセンターは、総市民健康運動を積極的に展開している当市の、屋外総合スポーツ活動の拠点として市政90周年を記念して建設された。

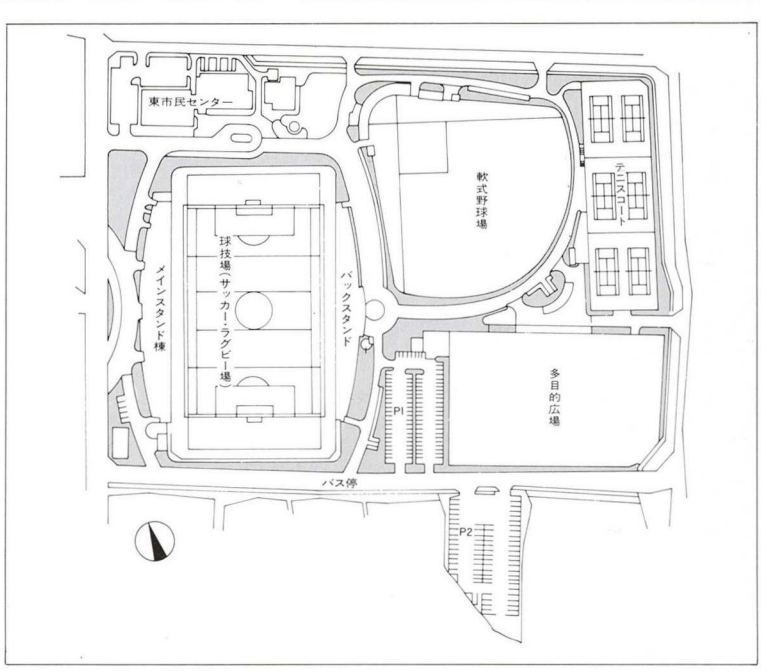
設計に当たり、巾広い市民層のスポーツ活動に対する多様なニーズを問い直しながら、それらにフレキシブルに対応できるスポーツセンターであると共に、北に隣接する東部市民センターと一体となって周辺地域の市民にも親しまれるスポーツ・文化・コミュニティーのセンターとして、スポーツ施設と一体となった開放的な一大公園となるように考えた。

また全体を統一するフォルムとして曲線を多用し、スポーツの持つ流れるような美しさと力強さを表現しながら豊富な植樹とあいまってまだ田園風景の残る周囲の環境になじませることに留意した。

配置計画については、主アクセスである西道路に面して当センターのメイン施設であるサッカー、ラグビー場を配し正面入口とし、各スポーツ施設はそれぞれにふさわしい方位を守って配置した。各スポーツ施設および四周の道路を遊歩道でつなぎ、要所に遊びの場、憩いの場、観覧の場としての広場、公園を設けた。

屋外スポーツ施設の要である維持管理に対しては、各スポーツ施設ごとに専用の施設、設備を設け、きめの細かい対応ができるよう特に注意した。

（東畑建築事務所／尾崎光彦）



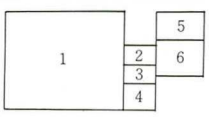
配置図

兵庫県立東はりま青少年館

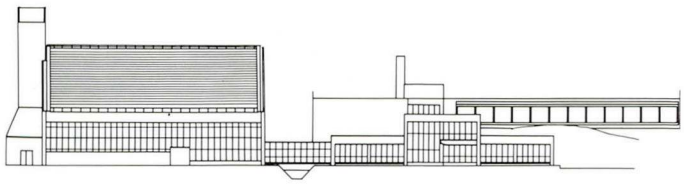
設計監理　兵庫県都市住宅部営繕課
施　　工　原戸組・前川建設・塩谷運輸建設共同企業体

所 在 地　加古川市平荘町里字西山
敷地面積　12,982.00㎡
建築面積　 3,184.00㎡
延床面積　 3,880.00㎡
構造規模　ＲＣ(一部Ｓ)、２Ｆ
工　　期　昭和56年３月～昭和57年３月
最 寄 駅　国鉄山陽本線、加古川駅

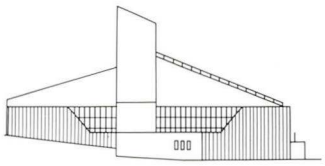




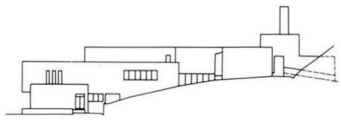
1．湖からの外観（南面）
2．東面外観
3．北西面外観
4．子供プール
5．玄関ホール
6．25ｍプール
撮影：東洋クラフト



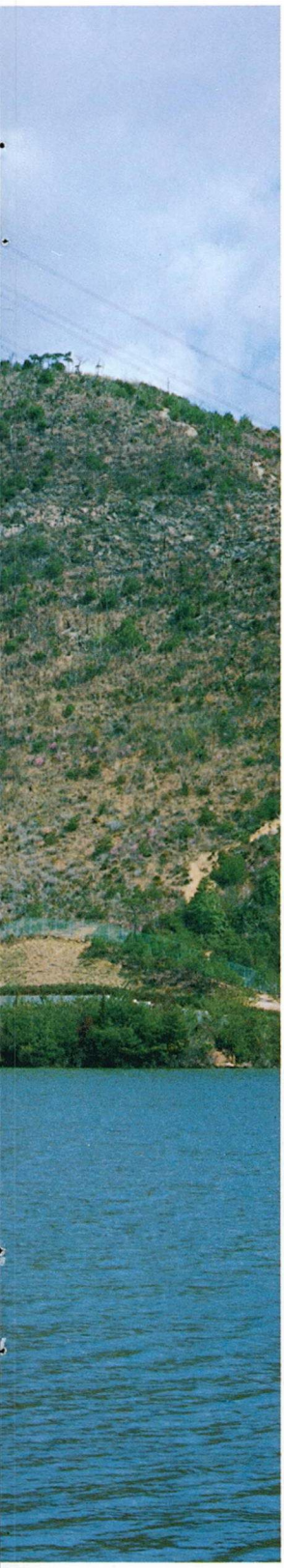
南立面図



西立面図



東立面図



兵庫県立東はりま青少年館は、兵庫県が勤労青少年を対象に、ＣＳＲ活動（ＣはCulture, SはSports, RはRecreation）の一環として企画し、県下５番目の施設として、東播磨地域の拠点である加古川市の平荘湖畔に建設したものである。現地は古墳群の中にあり、ゆるやかな山の南斜面となっており、平荘湖を見おろす景勝の地にある。計画にあたって、周囲の古墳群を現状保存するという問題を解決し、なお地形にあわせた配置をすることにより、土地の有効利用、自然との融和を図った。

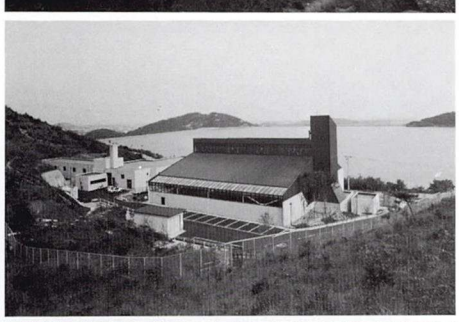
平面計画は、研修棟施設、プール棟施設という異った用途の複合建築物であるため、お互いの動線を明確にすることを心がけた。結果として、棟と棟をつなぐ廊下、ホール等に広広とした空間が得られ、各部屋からは平荘湖を見おろすことができ、通風、採光の面で自然を十分取り入れた設計となった。またプール棟は屋根の形状を利用し、ソーラーシステムを効果的に配置したものである。

（兵庫県都市住宅部営繕課）

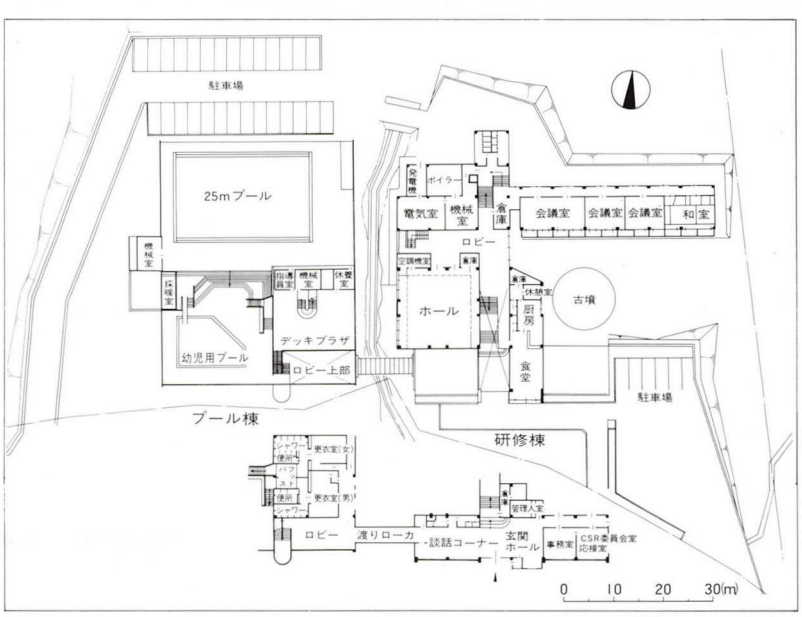












全体平面図

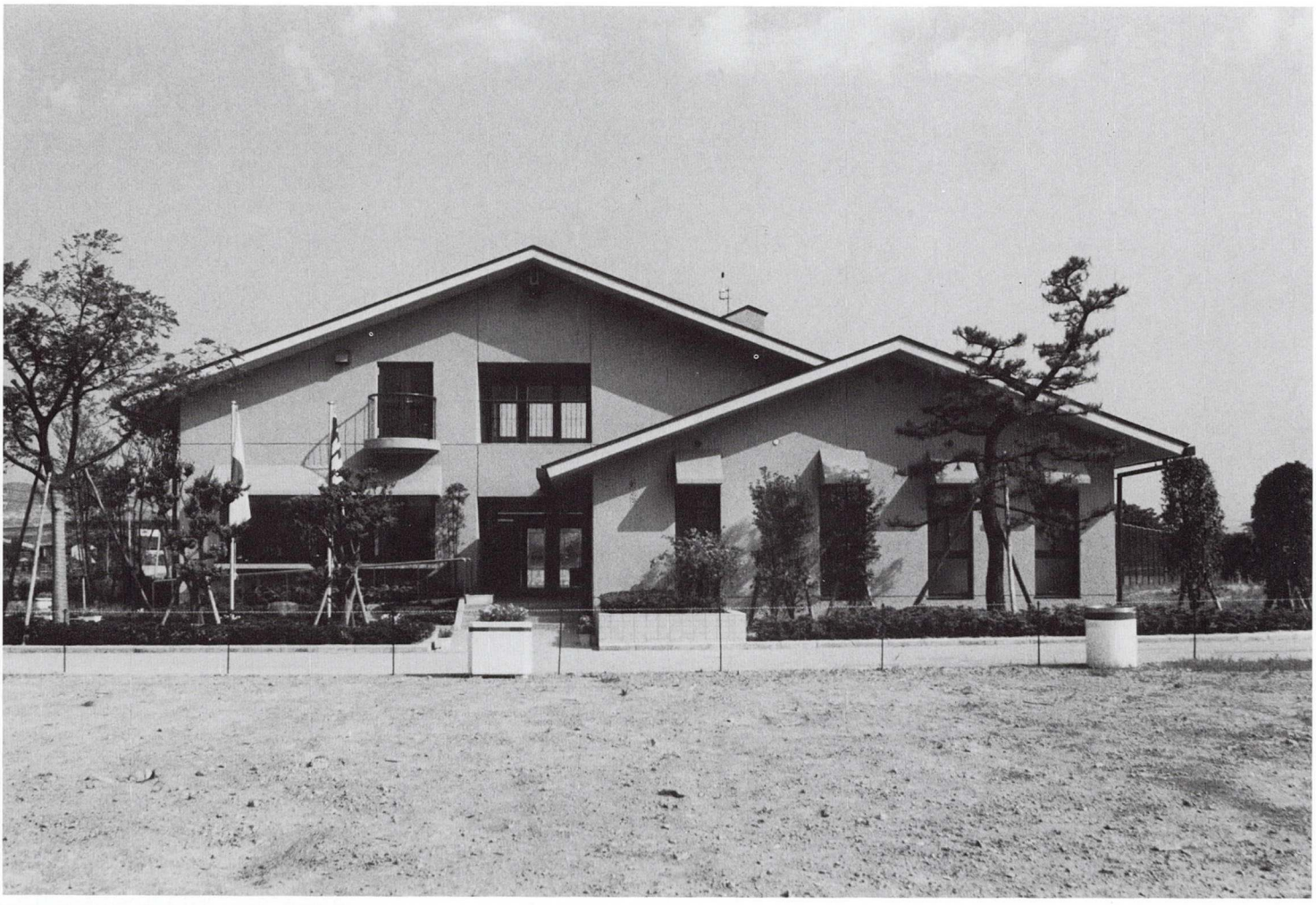
(50音順)

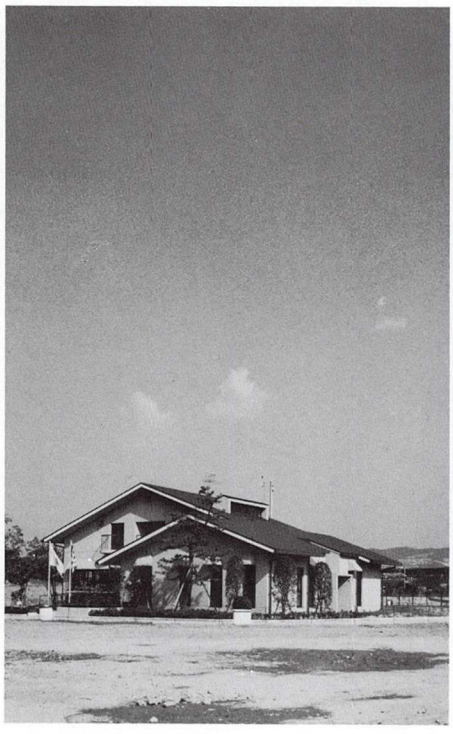
電気設備　甲南電設工業　〒652 神戸市兵庫区芦原通1丁目2番12号　TEL 078-651-4040

衛生設備　播州設備　〒675 兵庫県加古川市加古川町木村507番地の1　TEL 0794-22-6445

西猪名公園クラブハウス

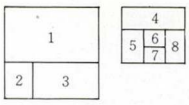
設計監理　兵庫県都市住宅部営繕課
設計協力　青田設計事務所(構造)
施　　工　林建設







電気設備　土佐電設　川西市湯山台２－１－５　TEL　0727－93－7778
給排水 空調設備　山根商事　伊丹市昆陽池１－１　TEL　0727－81－1116



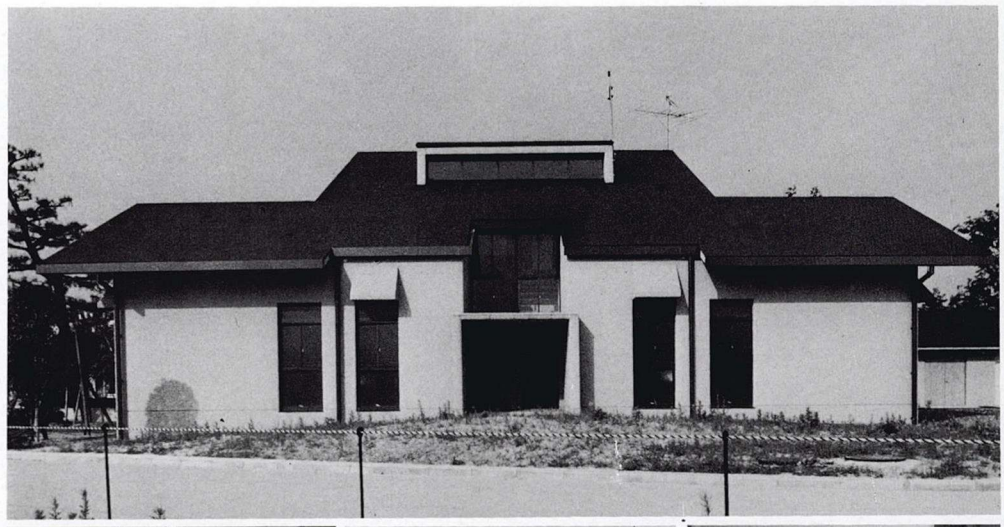
1．正面全景
2．東南面
3．前面アプローチ
4．東面外観
5．吹抜階段
6．北面外観
7．２階ホール
8．階段部
撮影：松井昭光（５、７を除く）

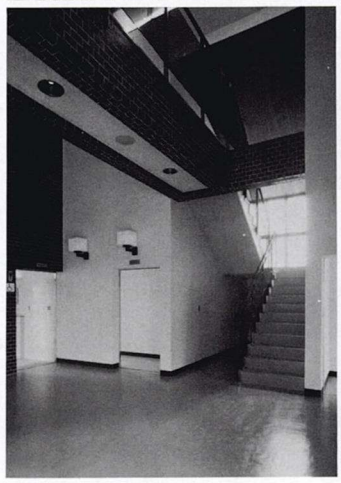
所 在 地　川西市久代６丁目
敷地面積　54,000.00㎡
建築面積　257.25㎡
延床面積　300.05㎡
構造規模　ＲＣ、２Ｆ
工　　期　昭和56年８月～昭和57年１月
最 寄 駅　国鉄福知山線、北伊丹駅

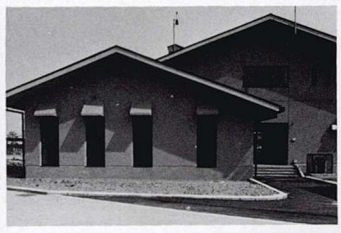
兵庫県では自然と人との文化が息づき、人間連帯の中での生き甲斐が追求できる地域社会を築くことを基本目標とした「21世紀への生活文化社会計画」が策定され、この計画の大きな柱の一つである「学習および文化、スポーツ・レクリエーション活動の振興」が掲げられている。大阪国際空港周辺整備計画との関連において、とくに工場、民家の移転跡地等を利用して生活環境の改善をはかるための公園、緑地、駐車場、コミュニティ施設等を整備するといった基本方針にもとづき、昭和54年10月「阪神間都市計画公園」として決定されたものである。

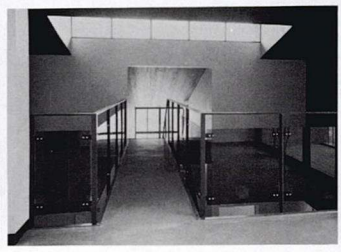
このクラブハウスの計画にあたり、地元伊丹市長ならびに川西市長の関心も高く、特に両市域にまたがるこの施設が、両市域の人びとが心からの触れあいを通じ、これから変容してゆく両市の新しい特色のある町づくりに協力すべく色調、形等に特に意を払うと共に身体にハンディを持つ人びとも共にスポーツを通じ、健全な町づくり生活文化づくりの対話が楽しめるロビー等の雰囲気創りに注意した。

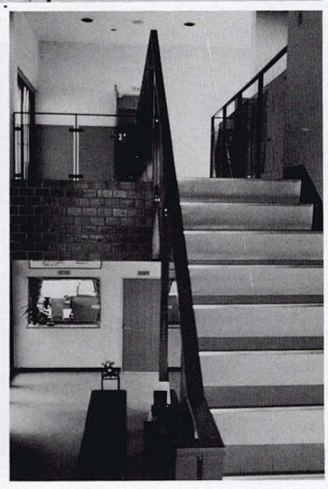
（兵庫県都市住宅部営繕課）

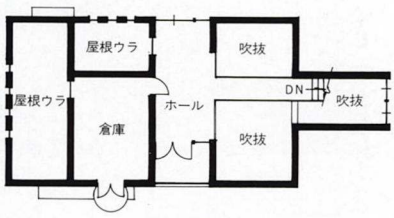




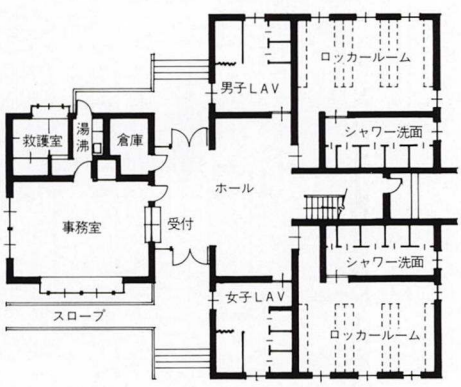




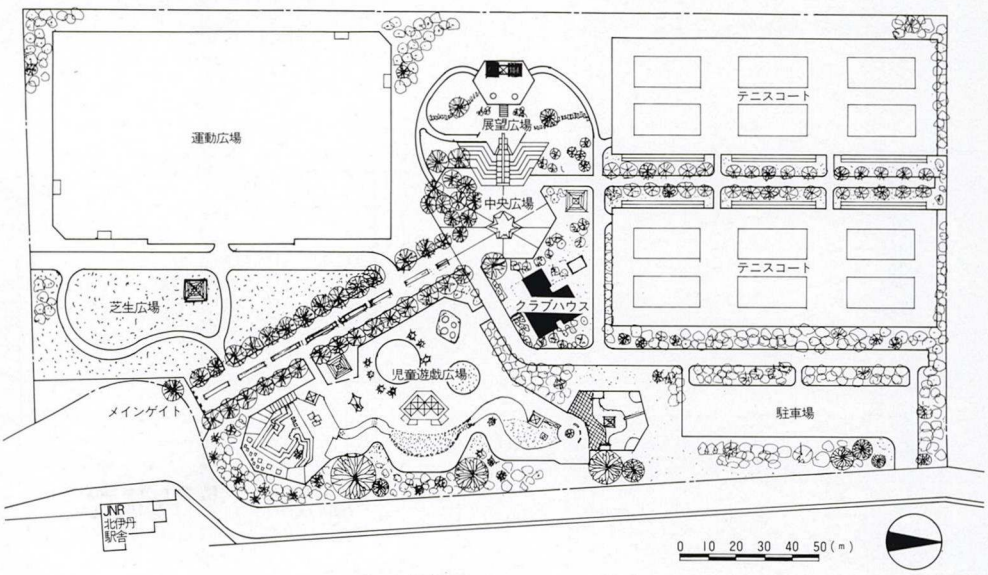




2階平面図



1階平面図

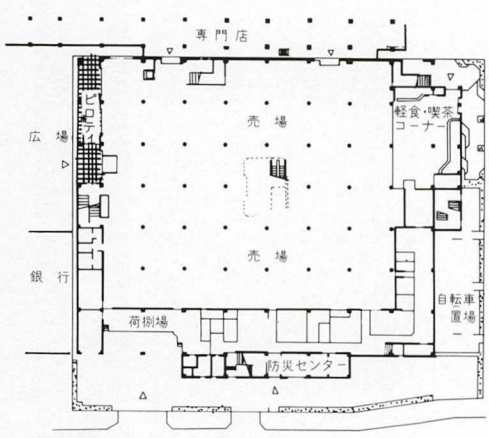


西猪名公園配置図

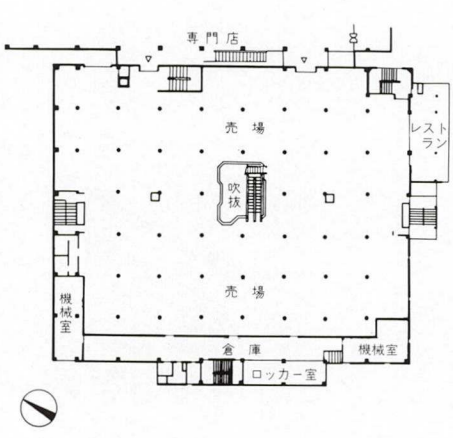
洛西高島屋

設計施工・鴻池組

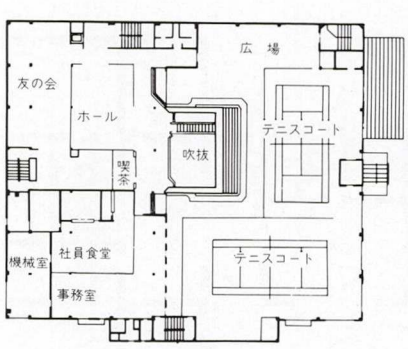




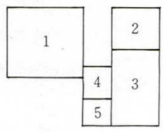
1階



2階



3階



1．広場より正面外観
2．東南面
3．トップライトをもつ3層吹抜空間
4．売場
5．吹抜空間
撮影：島　修一

所 在 地　京都市西京区大原野東境谷2丁目5番地5
敷地面積　6,001.20㎡
建築面積　4,779.95㎡
延床面積　11,856.23㎡
構造規模　ＲＣおよびＳ、３Ｆ
工　　期　昭和56年5月～昭和57年3月
最 寄 駅　阪急京都線桂駅よりバス洛西操車場下車

京都市が新しくつくり出した洛西ニュータウンは、計画人口4万人、計画戸数10,900戸、面積274haの規模でありそのほぼ中心にタウンセンターが位置している。この洛西高島屋はタウンセンター内の施設のひとつ、ショッピングセンターの核店舗として専門店棟と同時に建設された。

ニュータウンショッピングセンターの核店舗にふさわしい特色ある店づくりをめざして、施主と協同検討を進めながら、種々試みた。百貨店の売場は広くかつ非常に閉鎖的な空間になりがちであるので、ここに外光のふりそそぐ開放的な空間を持ち込むことができればと考えた。そこで 132㎡のトップライトを持つ3層吹抜空間を売場の中央部に設けることとした。

この計画は売場面積の減少を伴うが、新店舗にかける施主側の英断により決定された。直角にクロスしたエスカレーター、樹木や草花、1階の塔状モニュメント(予定)が青空の望める明るい空間に配置され、動きのある豊かでユニークな雰囲気を演出し得たと思っている。

売場の柱はすべて円柱として、建築が固く重くならぬように計り、また、内部の色彩はすべて乳白色に統一して商品が主役を演じられるように建築の方は抑えた。

テニスコートを屋上に設けるとともに、時間外営業も可能なレストラン、軽食・喫茶のコーナーなどの施設を設け、ニュータウンの百貨店としての特色づくりの手だてともした。

建物の外観は洛西ニュータウンのデザインポリシーにしたがい、タイル貼りの外装と勾配屋根のイメージを多少とも表現した。

なお建築構造的にも、アンボンドＰ．Ｓ導入の外壁と梁、ＰＣ鋼棒フープの採用等の試みを行い、新しい成果を得ることができた。　（中河克則／鴻池組設計部）









ドルミ新大阪

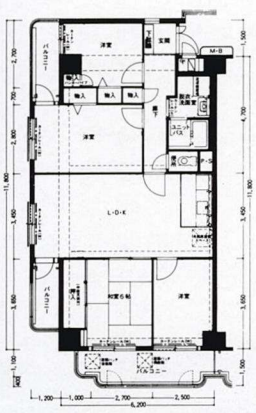
設計施工　錢高組

所 在 地　大阪市淀川区西宮原２丁目49
敷地面積　3,506.46㎡
建築面積　1,328.181㎡
延床面積　16,812.557㎡
構造規模　ＳＲＣ、16Ｆ、Ｐ１
工　　期　昭和55年11月～昭和57年３月
最 寄 駅　地下鉄御堂筋線新大阪駅

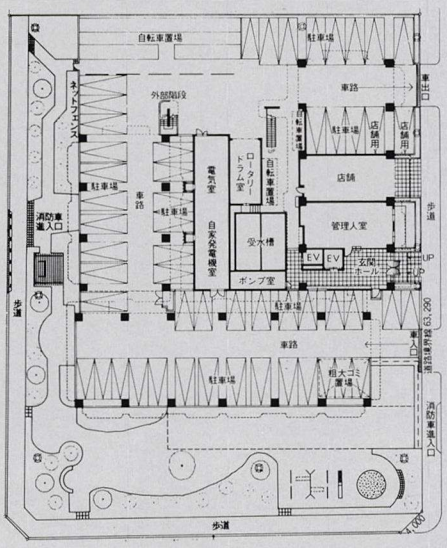


敷地は、地下鉄新大阪駅より北西へ 500ｍの位置にあり、都心に近く、商業地域にもかかわらず、高層住宅化されてきている。その中でより良好なすまいのシティマンションとなるように、大阪市総合設計制度を採用した。建物配置としては、敷地の南側と西側をＬ型状に公開空地として、コの字型建物プランを北東に配し、１階ピロティ部は駐車場とし、中央部に共用設備スペースを設けた。公開空地には、道路に面して周囲に歩道および緑地帯を設け、南面をマンション住民および周辺の人々が楽しく遊べる動的公園とし、西面をベンチおよび緑地帯を設けてプロムナードとした。

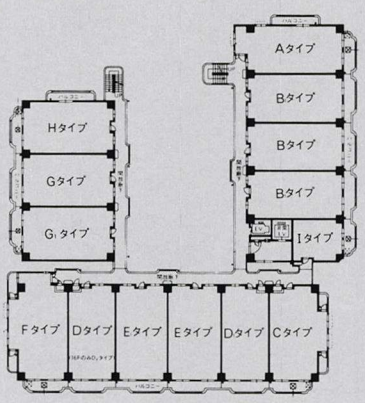
住戸計画としては、2階から16階までの209戸（ファミリータイプ195戸＋１ＤＫタイプ14戸）で、４ＬＤＫを中心とし、各室の採光と通風を考慮し、センターコアーシステムとしている。外観は、まる味をつけたバルコニーにより、温か味のある、シティマンションを目指した。　（三上不二夫／錢高組）



Ｆタイプ
１：300



１階配置図



３～16階平面



写真上：東南面
下：北面

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。

172

快適で美しい都市景観づくりをめざして

大阪市建築美観誘導制度（その1）

私達が住み働く大阪の町を、より快適で魅力のある都市にするために、大阪市ではこれまで、下水道、地下鉄の建設、緑化の推進など、都市基盤の整備を進めてきた。

これからは、これら基盤整備に加えて、ゆとりとうるおいのある美しいまちづくりが重要なテーマとなっている。美しいまちなみは、市民生活を豊かで楽しいものに、また大阪を訪れる人にそのまちの親しみと魅力を与えるものとなる。そのためには、日常目にする道路や歩道を美しくしたり、緑を増やすこととともに、まちの顔ともいえる建物の外観やデザインを美しくしていくことがとりわけ大切である。

大阪市は、この建物の美観をつくり出していく方法として建築美観誘導制度を進めている。今月号と来月号の2回に分けて、この内容についてご紹介する。

1．建築美観誘導制度とは

この制度は、市民に親しまれ訪れる機会も多い都心部の主要な街路沿いの地区を建築美観誘導の対象地区とし、これらの地区で建物を建築する場合に、「大阪市建築美観誘導事前協議要領」に基づいて、建築主と大阪市が、事前に協議して美しく個性的な都市景観をつくっていこうとするものである。建築美観誘導の対象地区は**図－1**のとおりであるが、昭和57年1月から、このうち「なにわ筋」「国道2号線」「堺筋」沿いの3地区で美観誘導を実施している。

2．建築美観誘導実施の内容

(1) 実施地区

なにわ筋……福島区福島1丁目、2丁目（国道2号線との交差点）～浪速区幸町1丁目、2丁目（千日前通との交差点）

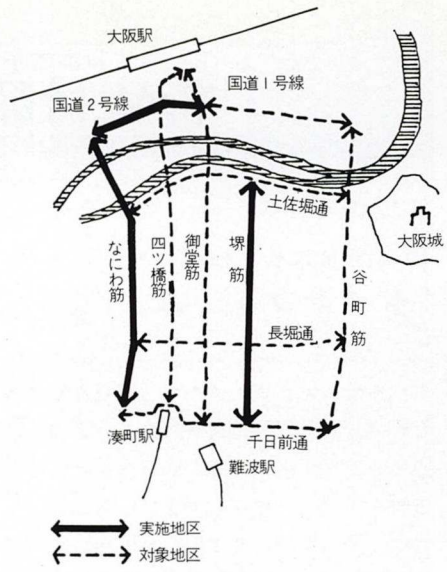
国道2号線…北区梅田1丁目、曽根崎新地1丁目（御堂筋との交差点）～福島区福島1丁目、5丁目（なにわ筋との交差点）

堺筋……東区北浜2丁目（土佐堀通との交差点）～南区日本橋筋1丁目（千日前通との交差点）

(2) 対象となる建築計画

上記の街路に面する敷地内で建築物を建築する場合（新築、増築、改築など）、または当該街路およびその他の道路に面する外観を過半にわたって模様替えをする場合が対象となる。

(3) 事前協議



図－1　建築美観誘導地区

建築主はあらかじめ建築計画を市長に申し出て、美観に関する協議を行う。事前協議の申し出に必要な図書および手続きは**表－1**のとおりである。

（大阪市総合計画局建築指導部指導課　坂　雅勝）

表－1

（申し出に必要な図書）

図書	明示事項等
大阪市建築美観誘導事前協議申出書	・別に様式が定めてある。
附近見取図（縮尺1/3000以上）	・方位、道路、目標となる地物、敷地の位置・形状
配置図兼1階平面図	・縮尺・方位、敷地の境界線寸法 ・敷地内の建築物の位置および敷地境界線からの寸法 ・広告物、植栽の位置および舗装の仕上材料
立面図（着色または色見本を添付。）	・縮尺、敷地の境界線および寸法 ・外壁の仕上材料 ・広告物の位置および形状
広告物意匠図（縮尺1/100以上、着色または色見本を添付。）	・広告物の表示面積（文字等の場合は外隔線で囲まれた面積） ・広告物の表示面積の建築物の立面面積に対する割合
透視図（着色を求められる場合がある。）	・道路の反対側の歩行者の視点により表現する。
その他	・参考図書の添付を求められる場合がある。

（申出書・正副各一通に図書をおのおの添付。）

（手続き）

建築計画の作成

↓ 建築美観誘導基準に基づき作成。

事前協議の申し出

↓ 建築指導部指導課指導係まで。

事前協議

↓

事前協議終了の通知

↓ 「大規模建築物の建設計画の事前協議の申出」あるいは「開発許可申請」の事前に終了通知を受ける。

建築確認申請

↓ 受付前に指導係で下見を受ける。

確認通知

↓

（着工）

↓

（完成）

↓

竣工検査

↓ 完成写真（カラー）を指導係に提出。

検査済証

ニュース

大阪市建築協定条例を制定

地域の人々による自主的なまちづくりを促進していくため、大阪市では昭和57年4月1日に、つぎのように「大阪市建築協定条例」を制定し、市域内のどの地域においても、建築基準法に基づく「建築協定」を結ぶことができるようにした。

大阪市建築協定条例

（大阪市条例第30号
昭和57年4月1日）

（目　的）

第1条　この条例は、建築基準法（昭和25年法律第201号）第69条の規定に基づき、建築協定について必要な事項を定めることを目的とする。

（建築協定）

第2条　本市の区域内において、土地の所有者及び建築物の所有を目的とする地上権又は賃借権（臨時設備その他一時使用のため設定されたことが明らかなものを除く。）を有するものは、当該権利の目的となっている土地について一定の区域を定め、住宅地としての環境又は商店街としての利便を高度に維持増進する等建築物の利用を増進し、かつ、土地の環境を改善するため、その区域内における建築物の敷地、位置、構造、用途、形態、意匠又は建築設備に関する基準について協定することができる。

附　則

この条例は公布の日から施行する。

建築協定制度は、地域の人々が自らよい環境をつくり守っていくという意味できわめて有意義なものであるため、本制度の積極的な活用をお願いしたい。

日本建築協会建材委員会

新建材紹介コーナー

《新建材紹介　№92》

現場発泡ユリア樹脂
〝ダイヤフォーム〟

三菱瓦斯化学株式会社

本　　社　〒100 東京都千代田区丸の内２－５－２（三菱ビル）

大阪営業所　〒530 大阪市北区芝田町１－４－８北阪急ビル　TEL 06－372－4601

石油危機以来、省エネルギーは世界的課題として各分野で真剣に検討されているが、建築界においても暖冷房費の節約対策として、断熱材の使用が一般化して来ている。

ここに紹介するユリア樹脂発泡体「ダイヤフォーム」は、三菱瓦斯化学㈱が独自の技術により研究開発した尿素樹脂発泡体で、多くの断熱材の中でも現場発泡という特色を生かして、一般建築はもとより断熱倉庫・飼育舎などの保温保冷に数多くの実績を持つものである。

1．特長

●現場発泡

工事現場に発泡装置を持ちこみ、その場で発泡させた流動体を施工個所に注入し、その場で硬化させるためつぎのような利点がある。

①どんな複雑な形でも隙間なく充填できる。

②継目のない一体化した構造になるので断熱の効果が損われない。

③施工が簡単で迅速である。

④二次発泡圧がないため既設住宅の断熱補修が容易にできる。

●断熱性

ダイヤフォームは非常に細かい気泡の集まりで、連続気泡と独立気泡が複雑にからみ合った構造であるため、優れた断熱性を示す。下表に各種断熱材施工単価比較を示す。

各種断熱材施工単価比較

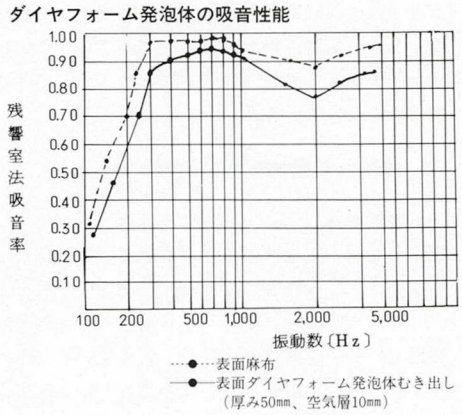
断熱材	グレード	百分比(%)
グラスボード	48kg／m³	100
スチロールボード	JIS 1号品	95
〃	〃 2号品	89
スチレンフォーム	〃 1号品	95
ダイヤフォーム発泡体		79
ウレタンフォーム		137
グラスボード	24kg／m³	59
グラスウール	20kg／m³	54
〃	16kg／m³	47
〃	12kg／m³	42

（厚さ 100㎜　1㎡当り）
基準　材工含み設計価格
（但し、副資材不含）

●吸音性

ダイヤフォーム中の気泡は80～90%が連続気泡であるため吸音性能が非常に優れている。特に人間が感じる中～高音域の吸音率は90%以上である。

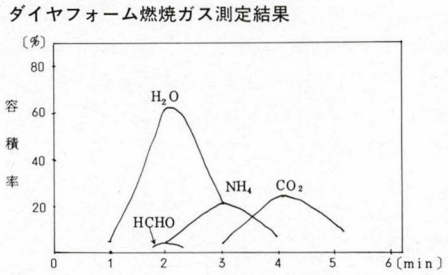
ダイヤフォーム発泡体の吸音性能



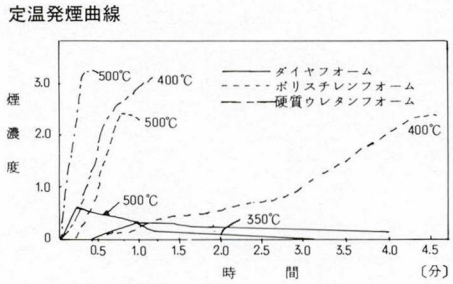
●防火性

ダイヤフォームは、自己消火性の性質を持っており、自ら燃え広がることはない。また発煙量が少く発生ガスも水分が大半であり、有毒性ガス発生の心配がない。

ダイヤフォーム燃焼ガス測定結果



定温発煙曲線



2．物性

ダイヤフォームの一般的な物性を下表に示す。

物性

項目	性能	条件
密度	10～14（kg/m³）	
熱伝導率	0.027（Kcal/mh℃）	0℃
吸音率	80～99%	周波数 500～2000c/s 厚み50㎜、空気層10㎜
耐燃性	自己消火性	ASTM法
耐熱性	−200℃～80℃	
耐薬品性	強酸、強アルカリを除き良好	
圧縮強度	0.2～0.4（kg/cm²）	密度10～14（kg/m³）
透湿比抵抗	30～40（mhmmHg/g）	
比熱	0.40（Kcal/kg℃）	

3．施工法

ダイヤフォームは、樹脂液と起泡液とをポンプで発泡ガンに圧送し、コンプレッサーからの圧縮空気とこれらの液とを発泡ガン内部で混合して作られる。この発泡体は、発泡ガンの先端ホースから半流動体の状態で射出された後、注入空間内で硬化する。

施工法には、ダイヤフォームの標準工法である寒冷紗を用いる方法と既存建物の改装・補修工事に多く用いられる注入工法とがある。

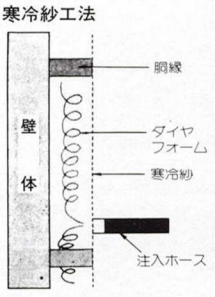
●寒冷紗工法

壁や天井の施工面に、必要厚みの胴縁を取り付け表面に寒冷紗を貼り、その目を通して発泡体を充填する。自然乾燥後、必要に応じて高温高湿側に防湿層を取り付け、その上から合板・石膏ボードなどの表面仕上げをする。

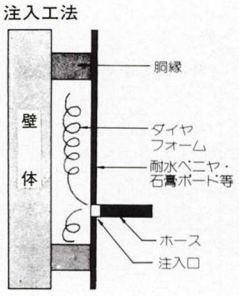
●注入工法

石膏ボード等の表面材に40～50cmの間隔で穴をあけ空間層にダイヤフォームを注入する。注入後の穴は、パテ・キャップ等で埋めビニールクロス等の表装仕上げとする。

寒冷紗工法



注入工法



4．用途

ダイヤフォームは、その優れた断熱性をはじめ、吸音性・軽量性等の物性上の特長および現場発泡の利点を生かして下表に示すような部門で使用されている。

用途

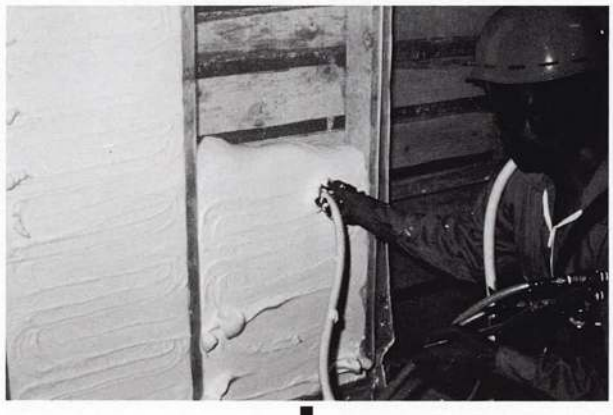
部門	主な要求性能	使用例
住宅	断熱・防露・吸音	一般住宅、公団公社住宅、ビル、マンション
一般建築	〃 〃 〃	学校、体育館、公会堂、工場、倉庫
農業用倉庫	断熱	野菜倉庫、じゃがいも倉庫、米倉庫、定温倉庫、冷凍倉庫
飼育舎	断熱・防露	牛舎、豚舎、養鶏舎
温調設備	〃	給排水パイプ、エアダクト、極低温配管
車輌、船舶	〃	鉄道車輌、自動車、客船
炭鉱		爆発防止
装飾		クリスマスツリー、映画TVセット
建材	断熱・吸音	断熱パネル、吸音材、断熱材

5．施工手順

寒冷紗工法



寒冷紗張り



ダイヤフォーム発泡注入

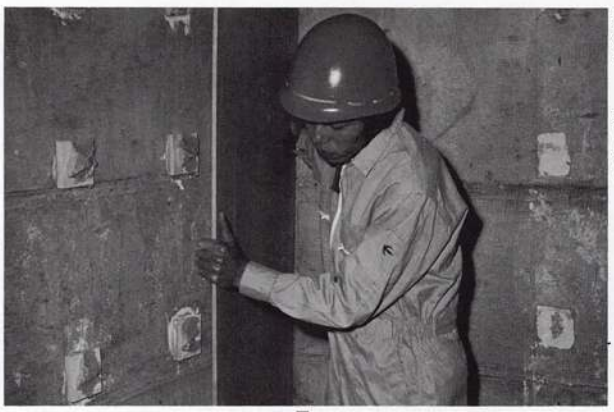


防湿層取り付け



表面仕上げ

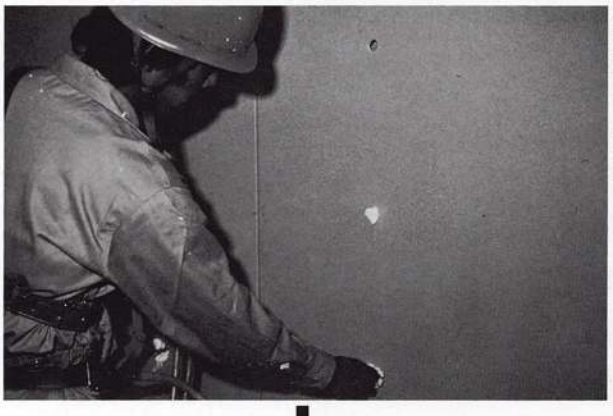
注入工法



石膏ボード取り付け



穴あけ



ダイヤフォーム注入



穴埋め

6．問合わせ先

大阪営業所　〒530 大阪市北区芝田町１－４－８(北阪急ビル)　TEL 06－372－4601

分　　室　〒161 東京都新宿区下落合１－２－16 (大堀ビル)富士化成㈱内三菱瓦斯化学㈱合成樹脂部分室　TEL 03－952－9211

建材委員／堀内成樹（㈱松村組大阪本店工務部研究課長）

静かな環境を創るグラスウールシステム天井

サンラートン

●グラスウールを基材とし、塩化ビニールフィルムで表面化粧被覆した吸音材です。



東京都立工科短期大学体育館

幅広い用途

●千葉大学体育館

●松下電器ステレオ工場

●川鉄阪神地区
体育館温水プール

●金沢スイミングプール

●安中第２中学校武道館

●川崎競馬場

●沼津ときわ保育園

等に御採用いただいております。

〔特長〕

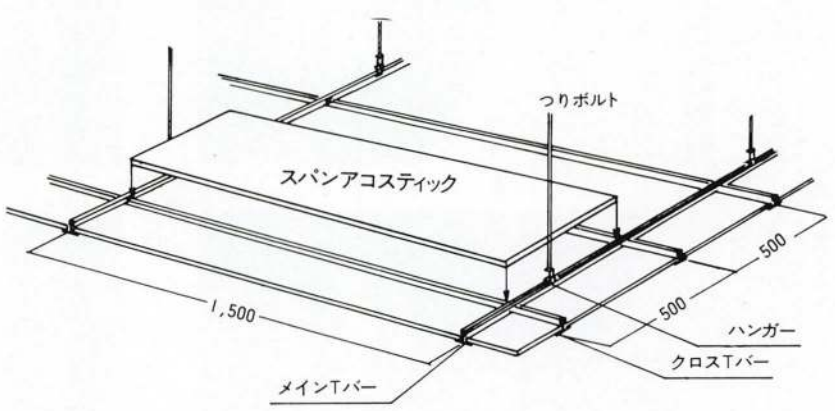
●驚異的な吸音性
●顕著な断熱効果
●安心な防火材料
●軽量でフレキシブル
●抜群の耐湿性

〔天井割付寸法〕

500㎜×1500㎜
750㎜×1500㎜
1000㎜×1500㎜
1000㎜×1000㎜

天井構成図

●地震に強いグリッド式天井システムです。
●施工がはやく、機能的なモジュールです。



※カタログ・サンプルをご希望の方は下記まで御連絡下さい。

株式会社 東京興業貿易商会

大　阪　〒550 大阪市西区西本町１－５－３ 扶桑ビル　TEL532－5745～9
本　社　〒105 東京都港区新橋５－８－９ 東興ビル　TEL436－2582(直)
名古屋　〒460 名古屋市中区錦２－20－20 大和生命ビル　TEL201－3321～5
福　岡　〒812 福岡市博多駅前１－９－３ ナショナルビル　TEL431－5072㈹
広　島　〒730 広島市中区富士見町16－17 TEL41－6879・46－4701
仙　台　〒980 仙台市中央１－６－30　宮城林産ビル　TEL22－9515・9575
富　山　〒930 富山市八人町８－13　富山総曲輪郵便局ビル　TEL41－4701～3
札　幌　〒060 札幌市中央区南一条西２－10 交通公社ビル　TEL221－7271～3

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。

私のらくがき

〝アルバーター（サルファー山）の展望台〟

中村義雄／日本建築協会会員、83才）

アルバーターのバンフの街は、観光客の最も多いカナデアンロッキーの中でも必ず一泊以上はする。街の南に接近して、Rundle山北に接して、アベニュー（AVENUS）山があり、両山とも街に迫っていて夜はホテルの窓を明けると、一寸凄味を感じます。

バンフの街を北へすぐ橋を渡って、すぐアベニューの山の真下に来る。２マイル程行くとサルファー山のゴンドラ駅に着く。ゴンドラからの見はらしはすばらしい。刻々変る山の断崖、谷間の氷河、すぐリフトに乗りかえて展望台のあるサルファー山頂上へ。2,300ｍの高さ。夏の７月５日だから雪はない。谷間と木陰の下だけ氷がある。遠くの山々は氷河で白いがスキーは出来ない。岩の様な氷だから冬になればスキーで賑うらしい。展望台を私が訪れた時は、オープンして間もなく、人も少く、レストランは 700人位会食出来るらしい。ヤオスク（Kiosk）で色々の土産物の売店がある。又小さい六角形の置売店もあり、何んでも買物が出来る。展望台の設備はオープン間もないので行き届いてはいないが、暖房だけは充分あり、今年の夏は人が多く集まると思いました。周囲の山々はよく見え、大きな範囲のアルバーター全部と行かなくとも大部分見ることが出来る。すぐ前の雪山はバンフの有名なRundle山。絵になる山で此の絵に書いてある山です。此の他には有名なMORAINO LAKE。それにLake Louise。は絵はがきによくありますが此処からは小さくて見えませんでした。

私のガイドを通じて聞いたのですが、展望台は建物は全部で 2,000㎡位。建物は鉄骨が主で、運搬の関係でコンクリートは少いとか。日本で言う風致地区で、山林管理局の許可がなかなかむづかしいと山の切り開き盛土等は出来ない。自然の形で建物を建てるため、平垣な処だけで建てるため、平面は充分取れずこんな形になったと言っていました。

ゴンドラの登り口に日本によく似たアッパーホットスプリングと言う温泉があるとか。



省エネのワンポイント

その10　使う側と作る側

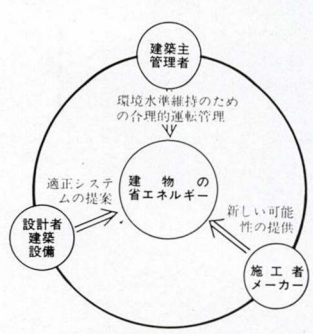
田中建美／清水建設㈱本社省エネルギーエンジニアリング部

20年むかし、デュッセルドルフ郊外にある集合住宅の、セントラルヒーティング施設を見学する機会があった。案内に立ったのは中年の婦人で、施設の管理責任者であると言う。小鼻に汗の玉を浮べた彼女の一所懸命の説明は、終始操作に関することに限られていた。彼女の思考パターンは〝操作＝管理〟と極めて明快で、管理に相当な理論がつきまとう我々には、あっけない程、実践的な説明であった。

現代、我が国において、管理面に充分意を用いた建築の事例を数多く見ることができる。そこでは巧妙に仕組まれたコンピュータ装置に支えられて、有能な技術者が狙いをもって、建物の働きを調整している。こうした恵まれた建築にあっては、建築の企画に始まり、設計→施工→運用に至るすべての段階が入念に吟味され、システム化されて、多くは好ましい評価を得ているようであるが、ここでは先程の婦人の心情を問題にしたい。

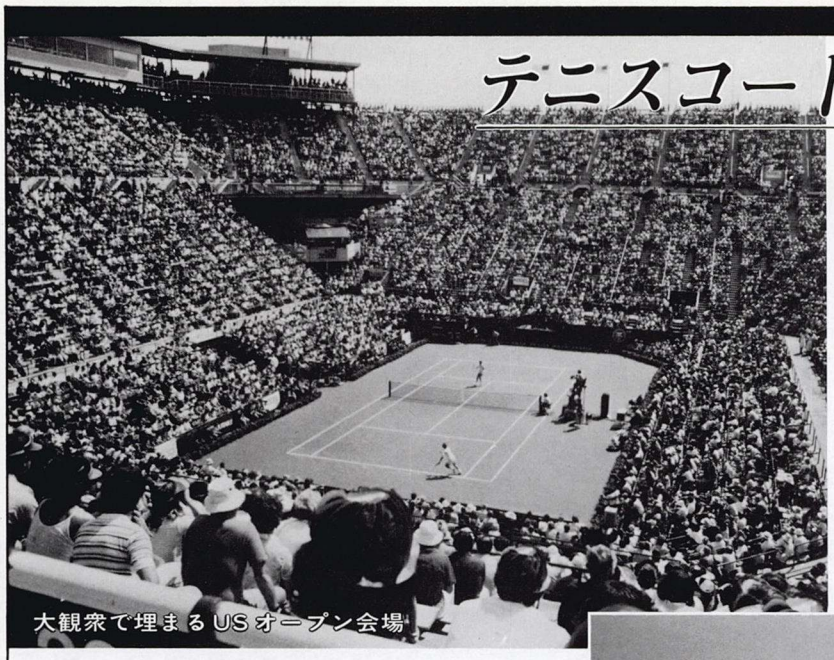
〝操作＝管理〟と言った単純な考え方は、思ったより広く、我々のまわりに拡がっているのではあるまいか、そして我々に必要なことは、この素朴な考え方むしろ承認して、女子供にも解り易く、結果的により賢い〝操作のパターン〟を提供することであろう。建築の大勢は、このように素朴で小さな建物や行為によって占められているのだから。

省エネ最大の貢献者は使う側である。従って何よりも使い易い建物を作ることが大切で、そのためには、コンピュータを必要とすることもあろう、が、多くは使い手の考え方に対する共感と、管理能力に関する洞察に根ざした善意があれば、省エネルギー建築はできあがる筈である。建築省エネルギーの最終的なポイントは〝使う人達と建物の合い性に賭ける〟ことで、いよいよこれからが正念場である。　　終



建物の省エネルギーへのかかわり合い





大観衆で埋まるUSオープン会場

テニスコートの歴史を変えた！

DecoTurf II

1978年からＵＳオープンが行われるようになったニューヨークのフラッシングメドウのUSTA（全米テニス協会）ナショナルテニスセンターのコート36面すべてに採用され、テニスコートの歴史を変えたとまでいわれる全天候型の**デコターフII**。四季を通じて快適にプレーできると、日本でも人気抜群!!

光公害をシャットアウトした！

ENVIRO LIGHT II

太陽が沈むということは、どんなにエキサイトしたゲームでも、昔はそれまでであった。しかし、いまの若者は口をそろえて抗議する。「ENVIRO LI-GHT IIがあるぞ」

光を最大限に利用、エネルギー効率を高めると同時に、低セット型で光公害を最小限にとどめるように設計!!



松蔭女子大学テニスコート

耐摩耗性で勝負する防湿床材

FLINTKOTE®

耐久性、耐摩性、またすべり抵抗性や亀裂ができても使用中に元通りになる復元性、粘着性を評価され、倉庫や工場、駐車場にも使われているだけでなく、不燃性を買われてガス工場や爆薬工場の床にも使用されています。

さらに、完全無毒無臭であるため、各種食品工場、貯蔵庫にも進出!!



神戸・名谷「須磨パティオ」駐車場

OSAKA SHELL HATUBAISYO

株式会社 シェル石油大阪発売所 建材施設部門

本　社　〒530 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号（新大ビル9階）　☎(06)343−0441
大阪本部　〒552 大阪市港区南市岡1丁目11−11　☎(06)584−0681
東　京　〒104 東京都中央区京橋2丁目9番2号（等1ぬり彦ビル）　☎(03)562−4676
福　岡　〒810 福岡市中央区舞鶴1丁目1番5号（舞鶴ビル）　☎(092)721−6640

建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

マンション等に設けられる無騒音鉄骨階段

日本鋼管㈱と㈱長谷川工務店とで共同開発（特許出願中）された標記鉄骨階段の考案の主旨は以下のとおりである。

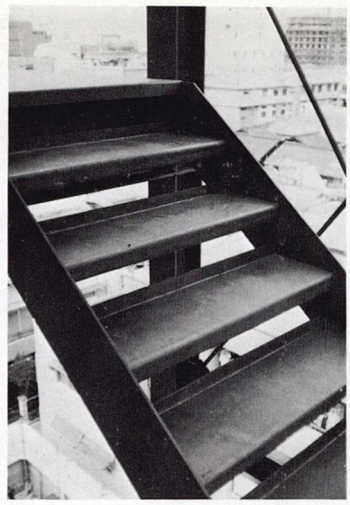
鉄骨階段において、従来は、一枚物の鋼板を踏板として、それを左右のささらにわたって溶接固着したり、あるいは、ささらに取り付けた支持具に載置してボルト連結したりしているが、階段を駆け上がったり、駆け下りたりする際の足音が大きく、かつ、それが階段から遠く離れた住戸にまで響きわたり、居住者にとって不快感をもたらすものであった。

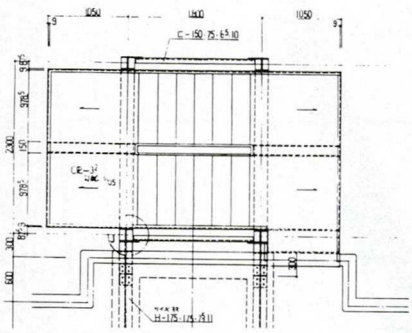
即ち、前記鋼板製の踏板は、その両側がささらに支持されているものの、それの踏み込みによって振幅の大きい振動音が生じ、この振動音が直ぐには減衰しないものであり、そして前記ささらは、当然ながら建築物の骨組に取り付けられているために、踏板の振動音が骨組を伝播して遠くの住戸にまで響きわたるものであった。

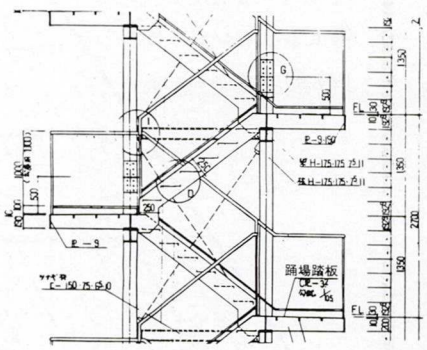
この対策として、踏板の踏面に防音材を取り付けることが一部に実施されるに至ったが、防音材自体のコストが高くつき、かつ、施工コストも高くなり、更に防音材の摩耗に対するメンテナンスを必要とする欠点があった。

本考案は、日本鋼管㈱の製品である制振鋼板を用いて上述の欠点を解消することを目的としたものである。

問合先　日本鋼管㈱大阪営業所　06－203－2371







核兵器の廃絶を求める建築人の会

平和をねがい、軍縮と核廃絶を求める各国の人びとの運動が、第２回国連軍縮総会（６月～７月）にかけて、空前のもり上がりをみせています。わが国でも、文学者や美術家、音楽家、法律家、写真家などのいろいろな職能分野のひとびとも反核のアピールをだしたり、署名運動にとりくんだりしていますが、建築界でも、さる５月10日に「核兵器の廃絶を求める建築人の会」が、東京の建築家会館でもたれ、アピールを採択し、反核の運動を進めています。これは海老原一郎、佐藤次夫、武基雄、西山夘三の先生が発起人となり、広く建築界に呼びかけて、結成されたもので、 400名以上の建築家、技術者が賛同しています。関西でも、長老級や会長級の建築家をはじめ、多くの中堅建築家、技術者も賛同者に名を連らねています。よりよい空間をつくる建築人として、アピールにそのねがいがこめられていますので、以下に、資料として、アピールの全文を掲載します。(松井記)

アピール

核兵器による軍拡競争が遂には人類を破滅に導びくにちがいないという危機感が、いま全世界の心ある人びとの間に高まりつつあります。

私たちは、建築ならびに都市という人間の生存の拠点ならびに環境の創造と維持に責任を負う建築人として、多数の人命を瞬間に奪い、さらに、建築・都市を破壊・汚染することを伴って人間の生存を拒否しつづける核兵器の使用ならびに存在は、これを許すことができません。

なお、核兵器による危機が迫っているという今日の事態に対して、シェルターの建設をはじめ核攻撃に対応し、それに耐える措置をわが国でも早急に推進すべきである、といった主張があります。しかしながら、これらの措置は総ての人びとに対して、総ての生活の状況に対応してとられるものではなく、人命を守る手段としてその有効性は極めて限定されたものであり現実的には無意味といわざるをえません。さらに、私たちは建築と都市が破壊されることを前提としてシェルターの建設などの対応措置が主張されていることを重視するものです。建築と都市は、人間の生存の拠点ならびに環境として、人びとが歴史をとおして築いてきたものであり、私たちは、これを人間の生存の証しであり民族の固有な文化であると考えます。核兵器が人間の生命を奪い、さらに人間の生存の証しとしての文化を破壊することによって、人間の尊厳を否定するものであることに対して、これらの主張は、的確に答えているとは考えられません。私たちは、このような主張と論議によって、核兵器の危機という今日の問題がすり替えられることにこそ今日の危機があるとさえ考えます。人びとの生命と文化を守ることによって、人間の尊厳を保つことを基本に据え、今日の事態を洞察することが私たちに求められているものと考えます。

私たち建築人は、平和こそ人間生存の基本的要件であることを自覚し、核兵器の廃絶に向って行動しつつある総ての分野の人びとと連帯し、人間の尊厳にかかわるこの主張が実現されることを求めつづけるものです。

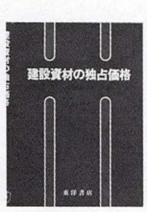
1982年５月10日

核兵器の廃絶を求める建築人の会

—新刊紹介—

建設資材の独占価格
—こうして建材は値上がりする—

著者　岡島孝雄
発行　㈱東洋書店
体裁　Ｂ６判、158頁
価格　定価1,400円



歴史の町なみ　近畿篇

著者　西川幸治（代表）
　　（保存修景計画研究会）
写真　河野　豊
発行　日本放送出版協会
体裁　Ｂ６、カラー版、212頁
価格　定価900円



有名建築その後（第２集）

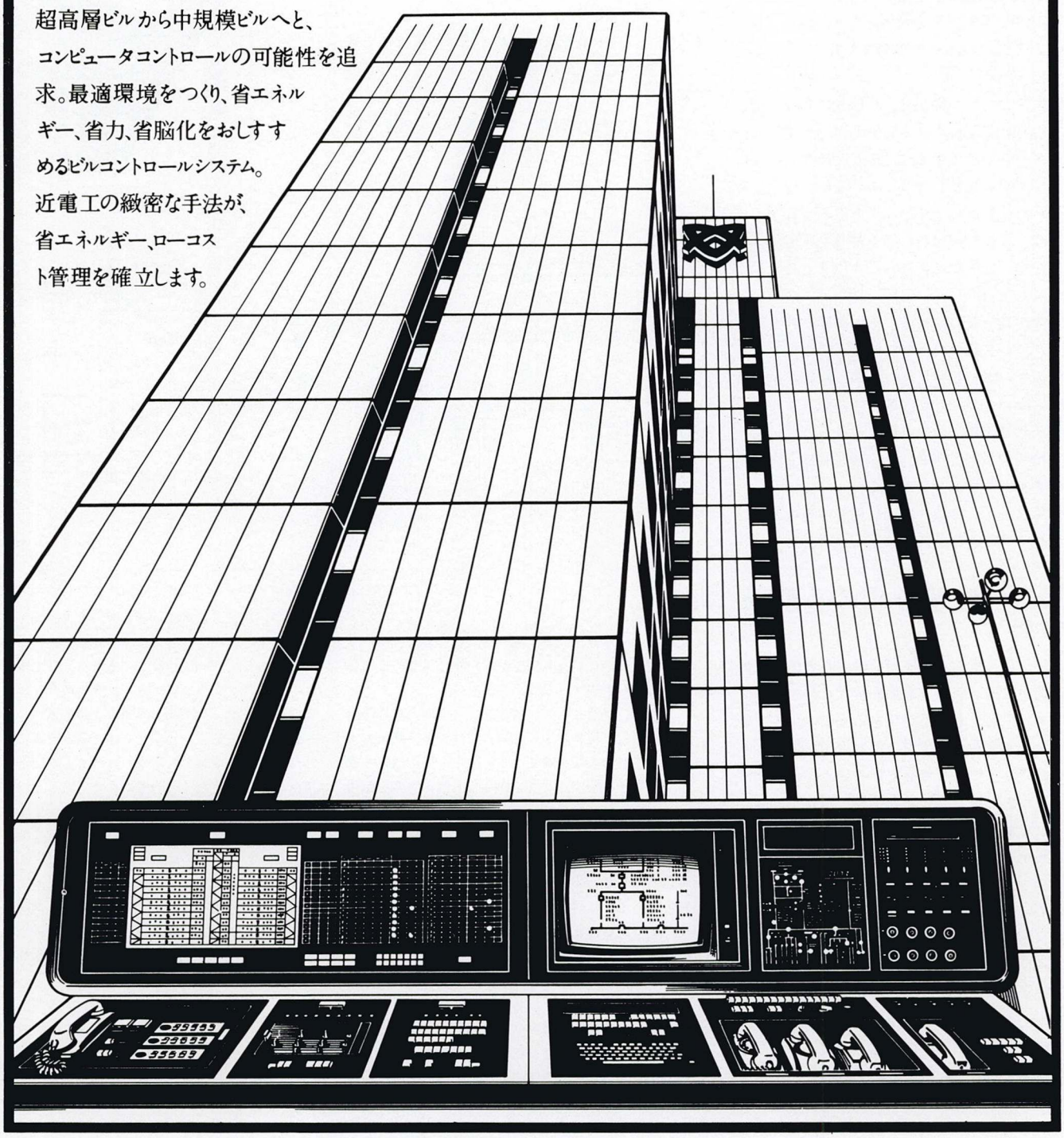
編集　日経アーキテクチュア
発行　日経マグロウヒル社
体裁　210×280(ミリ)
　　カラー版、198頁
価格　定価3,200円



ビルのローコスト管理をめざす!!

近電工の省エネ制御システム

超高層ビルから中規模ビルへと、
コンピュータコントロールの可能性を追
求。最適環境をつくり、省エネル
ギー、省力、省脳化をおしすす
めるビルコントロールシステム。
近電工の緻密な手法が、
省エネルギー、ローコス
ト管理を確立します。



電気・計装・空調・管・防災・土木

システムの信頼を高める

近電工

近畿電気工事株式會社

大阪市大淀区本庄東2丁目3番41号　〒531　☎06(375)6000

北海道・東北・東京・名古屋・滋賀・京都・奈良・和歌山・大阪・神戸・姫路・広島・四国・九州・沖縄

試験機器紹介(第１回)

これから数回にわたり、この頁をお借りして、当試験所にある試験機器の性能ならびに主要用途について、順次ご紹介いたします。皆様の試験計画に少しでも役立てて頂ければ幸いです。今回は、一般建材用試験機器の一部を紹介させて頂きました。これらにつきましてのご質問・お問い合わせは、ご遠慮なく材料試験室（主査　長橋）まで。

一般建材用試験機器（その１）

試験設備および機器名		性能および規格	主要用途	
			試験材料	試験項目
熱処理用	恒温恒湿槽	温度範囲：－20℃～60℃、湿度20%～90% 槽内法寸法：80×50×60cm 温度範囲：３℃～80℃、湿度25%～95% 槽内法寸法：40×50×40cm	各種材料	温湿度に関する特性試験 （吸湿性及び放温性試験 温冷熱くり返し試験）
	恒温槽 （空気かくはん装置付）	温度範囲：室温～200℃ 槽内法寸法：60×50×55cm	各種材料	（乾燥用）
	ギヤー式老化試験機	内法寸法：50×60×50cm 温度範囲：室温～250℃ 試料枠の回転：６～８rpm	各種材料（屋根防水用塗膜材 合成高分子ルーフィング 建築用シーリング材）	熱に対する劣化試験
耐久性試験用	ウエザーメーター	サンシャイン型、試料52ヶ掛け 試験片（150×70mm）	各種材料(複層模様吹付材、砂壁状吹付材、外装用化粧硬質繊維板)	耐候性試験（ＪＩＳ　Ａ 1415）
	オゾン劣化試験機	試験槽寸法：50×50×50cm オゾン発生装置：オゾン灯 オゾン濃度：20ppm～100ppm　150 試験槽温度：(室温＋10℃）～60℃ 試料数： 動的試験　24個60～100(Ｌ)×16(Ｗ)mm 伸張率０～100% 静的試験　30個70×120mm オゾン濃度自動調節記録計付	各種ゴム製品、シーリング材、屋根防水用塗膜材等	耐オゾン性試験
	塩水噴霧試験機	噴霧発生方法：噴霧塔方式 試験温度：35℃±１℃（50℃±１℃） 試験片取付部面積：90×60×50cm 試験片：150×70mm 取付数：保持角15℃48枚 〃　30℃30枚	各種金属材料、メッキ、塗膜等	耐食性試験 （ＪＩＳ　Ｚ 2371）
	全自動凍結融解試験機	ASTM　C666－76準拠 温度範囲：－17.8℃～＋4.4℃１サイクル ２～４時間 試験体：10×7.5×40cmの場合は同時に31本まで試験可能 10×10×40cmの場合は同時に23本まで試験可能	コンクリート、モルタル、タイル、各種外壁用化粧ボード類等	凍結融解くり返しによる劣化試験 （ＪＩＳ Ａ 1127）
化学分析用	原子吸光フレーム分光光度計	AA－610S	各種溶液	K、Ca、Na等の定性定量分析
	ガスクロマトグラフ	設定温度範囲　室温～350℃ ガスサンプラー付	各種有機ガス	ガス分析
	示差熱分析装置	室温～1000℃、試料600mg 天秤：記録計	各種材料	加熱による重量変化測定 発熱温度測定
物理試験用	インストロン万能試験機	最大力量：10ｔ ロードセル：10ｔ（引張、圧縮兼用） 100kg（引張）500ｇ（引張） 2000kg・cm（ねじり） 各種装置：繰り返し試験装置 （荷重あるいは伸びによる自動制御） 記録装置、標点間歪測定装置 （標点間距離50mm、最大歪量50%） 温度槽（－70℃～350℃）	繊維、プラスチック、金属材料等	引張試験 圧縮試験 曲げ試験 ねじり試験 （試験時温度条件設定・可 自動制御くり返し試験・可）
	簡易接着力試験機	センターホールジャッキ式 切り込みカッター式	左官用材料、塗床材等	接着力試験

本試験所●所　在　地……〒565 吹田市藤白台５－125（阪急北千里駅より北西約１km、国立循環器病センター西隣）
●電　　話……（06）872－0391(代)
●営業時間……平日：午前９時～午後５時、土曜日：午前９時～正午

自然発生的建築をめぐって——26——

型と形式　その5

本多友常
（㈱竹中工務店大阪本店設計部設計課）

韓国の民家

韓国を訪れるのは２回目だった。始めてこの国を訪れたのは、1972年春のことであり、今度の訪韓はちょうど10年目にあたる。10年ひと昔というが、フェリーからおりてはじめに目にする釜山の街は、港街特有の活気と喧噪に満ちて、その点ではあまり以前と変ったような印象はない。高い建物や車の量は少し増えているようだ。車のほとんどはバスとタクシーかと思われるほどに、自家用車は少く目立たない。ハイウェイもまた、昔とかわることなく十分に整備され、南の釜山から北のソウルまで半島を縦貫するルートは、韓国経済の重責を任うにふさわしい威容を誇っている。ここをしばらく走っていると、突然道路の巾員が数倍にも広がって、巨大なアスファルト平原のようになり、やがてもとどおりの巾にもどる。有事のときには軍事用の飛行場にもなるということで、南北関係の緊張は、こんなところにも身近な問題としてあらわれているのだ。名勝旧跡は、それほど整備されているとは思われないが、車の旅は右側通行であることを除いてはこれといって不自由なこともなく、快適なドライブが楽しめる。農山村の民家を訪れるため、主幹線道路から離れて、地方へわけ入っても移動には支障なく、道路管理には力の入れられていることがうかがわれる。10年前の記憶をたどってみると、これはだいぶ便利になっているというのが第一印象だった。もちろん同じ場所を訪れたわけではないが、昔の思い出はバスの座席で必死でパイプにしがみついたり、細道で車が身動き出来なくなったりして、たいへんな旅情を楽しんだことをおぼえている。座席から見おろす風景は、ところどころにわら葺屋根のこんもりした姿が散らばり、新しいわらを葺いたばかりのものは黄金色に輝き、古いままの屋根はしぶ色に染まって農村の落ちつきを見せていた。バスでなければ中を見せてもらえるものをといった口惜しさは、10年目にしてようやく果たすことが出来たわけだ。

ところがおどろいたことに、そのわら葺屋根はほとんど姿を消しつつある状態となっていた。たとえ発見することが出来たとしてももはや腐朽への一途をたどるだけの状態のものが多く、比較的貧困農家の多いと言われる半島西部に散見される程度となっているようだ。もちろんこの10年間だけですっかり変ってしまったというわけのものではないだろうが、韓国の農山村はいま生活のあり方を除々に変えながら、新生の時代をむかえようとしている。

この刷新の動きに、セマウル運動なる新村改良運動の果たしている役割も大きいらしい。これは生活の近代化に関る運動で「物質的な面だけでなく、儒教的な考え方を盛り込まれた精神的な分野も重視した運動である。セマウル運動が始まった1970年からの韓国の農村は見違えるほどその面目を一新している。住宅改良事業は貧困の象徴だった藁葺屋根を瓦葺屋根に改良することから始まり、現在位置での建替え、さらに集落再開発事業として道路や敷地の整備という段階にも進んでいる。[1]」という。藁葺屋根がすっかり減ってしまったというのも、あながち思い過ぎの印象だけでもなさそうだ。しかしそれが瓦にかわって来たとしても手ばなしで喜んでばかりはいられない点もある。その瓦の多くはセメント瓦に赤、青、緑の色を着色したようなものが多く、わら葺き屋根のある風景をつくりあげて来た人々の感性は、いま経済論理の重大な挑戦を受けているのだ。保存と開発の問題が、常にその時代の試練であるように、この近くて遠い国韓国でも、わが国と同様の悩みをかかえて経済の急成長をとげようとしている。

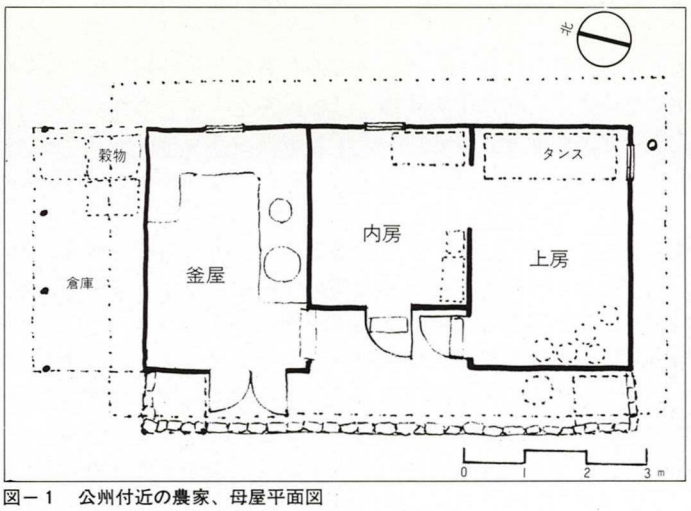
さて、この国の住まいには、温突（おんどる）と呼ばれる、いわばパネルヒーティングが建築的装置として使われていることはよく知られている。しかしこの採暖方法が、間取りのあり方に深いかかわりを持って、住まいの型をつくり出していることは案外知られていないようだ。どこでも炊事の釜は不可欠なものだが、この煙で暖めることの出来る大きさがちょうどひとつの単位となるために、大部屋では都合が悪い。炊事場である釜屋（プオク）から離れた室には、専用の炊口があり、そこでは飼料となる藁を、大きな釜に入れてぐつぐつと煮ながら暖房用の火を炊いたりしている。このために家の構成は釜屋に隣接する部屋から、次々に小さな単位をならべていくような格好になる。今和次郎の民家論によると、温突の部屋は「一つの部屋を、温突一間（いっかん）と称し、その大きさはすべての朝鮮半島家屋の間取りの単位になっていて、温突何間（かん）の家というふうに呼び、家の大きをを測る単位にもしている。[2]」という。この連結のしかたは、地方ごとに特色を持っており、その平面構成の系統的な分類は、野村孝文の「朝鮮の民家」に詳しく説明されているので、ここでは現地調査によるいくつかの例をもとに、家の特徴だけをかいつまんで見ることにしよう。

図－１は半島西部の忠清南道地方の例であるが、最少単位の基本型を示している。多くは図－３のように縁をもつことによって部屋の連結がよくなっており、夏にはすごしやすそうになっているのであるが、この場合はそれすらもない。温突一間と称する単位も数量的な面積の大きさを示すよりは、むしろ部屋かずの単位にウエイトがおかれているらしく、スパンの大きさは家によって全部異っていた。従って日本の和室のように部屋の大きさが畳の枚数で計れるようにはなっていないが（もっとも最近の畳の大きさはあてにならないが）スケールはだいたい３帖から4.5帖ぐらいの小さいものだ。

寝具はごくうすいふとんを使用する程度でも十分に暖かく、押入れのような収納スペースをとっている例は少ない。この小さな部屋には窓がとられるのだが、これもたいへん小さなものが多い。そのかわり、扉の出入口はそれぞれに趣向をこらした格子に紙を張って採光の用を果たしている。それでも中に入ると、だいぶ閉ざされた感じであり、このやり方は新しい設備をほどこしたホテルや、街中の旅館でも同じように踏襲されているところをみると、だいぶ普遍的なプロトタイプとなっているらしい。

次に特徴的なことは、わが国の民家がそうであったように、部屋にはそれぞれの呼び名がつけられており、家としての全体におけるそれぞれの部屋の関係が言葉として表わされている。図－１のように、炊事をする釜屋、それに隣接して一番暖かく家の中心となる内房（アンバン）、そしてここの場合は内房と連結した使い方をしているが、面積の半分を納戸のようにして使っている上房（ウッパン）の３つの要素が住まいを構成する基本単位として組み合わされて、ひとつの典型をつくり出している。

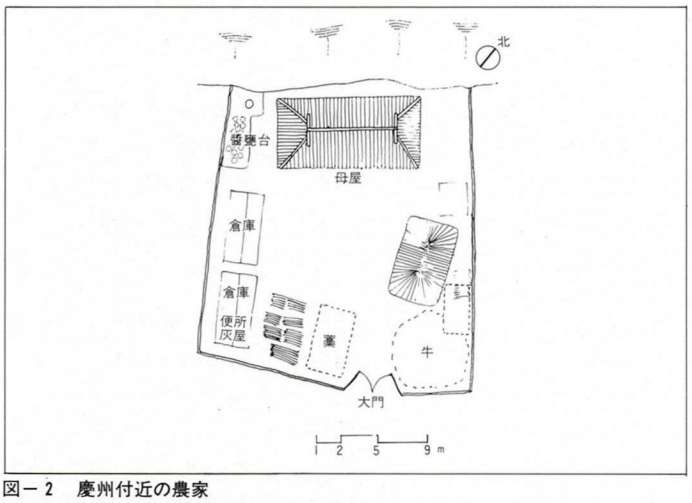
参考文献
１）「朝鮮の民家」Ｐ116、野村孝文著、学芸出版社
２）「民家論」Ｐ324、今和次郎著、ドメス出版



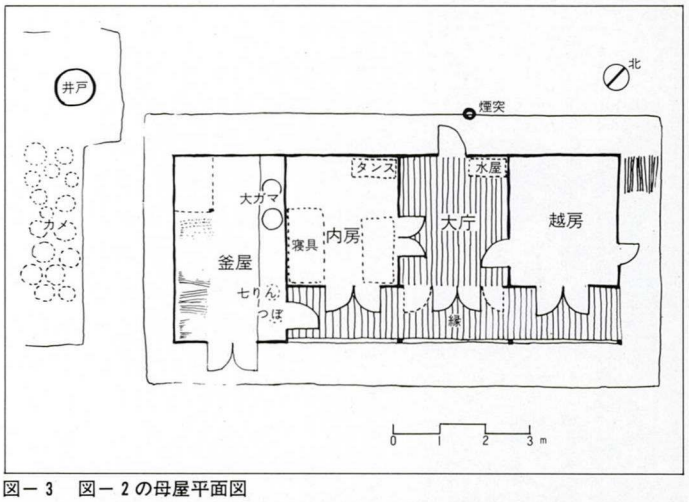
図－1　公州付近の農家、母屋平面図



写真－1　図－1の外観



図－2　慶州付近の農家



図－3　図－2の母屋平面図



写真－2　図－2の外観



写真－3　母屋

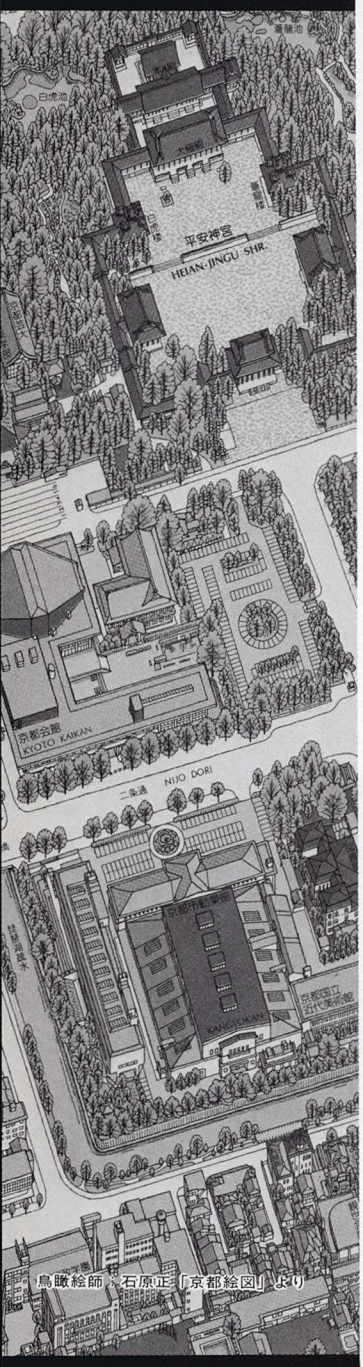


写真－4　醤甕台、味噌、醤油の壺を置く所



写真－5　納屋（昔は居室として使っていたらしい。）

けんちくの眼



鳥瞰絵師、石原正「京都絵図」より

片倉健雄
近畿大学助教授
原桂一郎
大阪市総合計画局建築指導部長
酒井貞
都市科学研究所取締役副所長
吉田賢
熊谷組大阪支店建築部長
7月号から12月号まで上記の4氏が担当

右と左－1

大多数の人が右利きであるから、用具にはそれを考慮して作られているものが多いし、左利き用のものが用意されているものもある。建築の部分についても、利き手を意識して設計することがあるようにみえるが、実際はそんなにはない。それは、他の要素が優先するとか、ドアのように入る時に都合がよくても出る時は逆の結果になる、といった理由によるからであろう。しかし、時にはこれがまじめに検討されたり、議論の対象になることもある。

台所の流し廻りの配列は、調理作業の流れが右方向へ向かうものを右勝手と称するが、何度か研究に取り上げられた結果はいずれも、ひらたくいえば右勝手でも左勝手でも大差はないということである。単純動作だけでなくさまざまな作業が含まれることや、慣れでカバーされるからのようである。

舞台の上手は右と決っているが、講堂ぐらいになると左右の関係は無視される。茶室のように逆勝手を型に取り込んで、空間構成と巧に対応させたものもある。また男は向って左というのもひとつの型だが、公衆浴場はほとんどこれに従っているのに、駅などの公衆用便所ではあまり意識されていないようにみえる。せめてどちらにでもできる場合ぐらいは、男を左にすればわかりやすいし、間違えてあわてることも少くなると思うのだが。

（T・K）

偉い人

歴史的な卓見というものは、その時代の常識の枠の中からは生まれないもので、むしろ、非常識な発想として生まれ、異端な説として誹謗や迫害を受ける例が多い。コペルニクスの地動説や、ソクラテス、キリストの受難がそうであり、孔子や老子、釈迦や達磨も、その時代において、決して優遇されたわけではない。彼らが正当な評価を得るまでには、相当な年月を要している。こうみてくると、歴史的な偉人というものは、その時代においては、むしろ異端者であり、反対に、その時代にもてはやされる人物には、本当の偉い人は少ないという逆説も成立つかも知れない。

ソクラテスは偉人であるということについては異論はないが、現代の社会が本当に彼の偉さの真意を理解しているかどうかは疑問である。ソクラテスが非難したソフィストとはどんな人達なのかと思い百科辞典(ジャポニカ)を調べてみたら、こう書いてある。「彼らが教えたのは、個人や国家にとって善とはなにかという知ではなく、善については無知でありながら、善い者であるかのように見せかける術であった。そして彼らの弁論術とは、ことの真偽や正邪を問わず、ただ人々を説得して相手に論じ勝つための術にほかならない。」何だか現在の偉い人達にも、こんな人はたくさんいるような気がしてきた。

（K・H）

和と洋

桂離宮の大修理が終った。その写真を見ながら、奇妙なことを考えた。和服と日本建築、洋服と洋式建築（とくにＲＣ)、この２つのアナロジーである。

まず、和服だが、私の母などは、嫁入りに持参した着物を何回となく仕立直してかなりの間、着続けていた。着物は解体されると、昔の洗張りの情景を思い出してもわかるが、単なる尺幅の布に戻る。だから仕立直しが可能で、再び機能をとり戻すことができる。日本建築も、着物ほど単純ではないが、それぞれ役割をもった材木(ピース)に還元できる。そして傷んだ部分の取替えや修理をして復元が可能である。だから桂離宮の復元ができるのである。

さて、洋服はどうだろう。同じ論法で進めれば、洋服を解体すれば、奇妙な形をした何枚かのただの「ボロ」に変ってしまう。昔は裏返したりしたらしいが、今はそんなこともない。鉄筋コンクリートの建物は、洋服の話と全く相似である。RC造は、解体すれば、今は捨場にも困る「ガラ」になる。だからＲＣ造の復元はやるとすれば寸分違わない新築しかない。

変な連想ゲームになったがひょっとしたら文明や文化という根源にかかわる話ではないかともう少し考えこんでみたい気がしている。

（T・S）

安全

一度ある事は、二度ある。二度あることは三度と、昔からの例えは良くいったもので、現場の事故も続く時は、不思議は連発する。その度に責任者といわれる人たちは胆を冷やすが、この後に及んで特効薬はない。日頃地味な努力の積重ねとでもいうのか、原因の分析から考えられる対策を、安全設備の中にきめ細かく取り込むことはもちろん、現場で働く人達に無理なく受け入れられる作業手順を決め、繰り返しと積重ねにより実行することを通じて、事故発生の確率を低減する地味な努力以外にはないと思う。

建設業に於ける、T.Q.C.熱は今では各社の競奔の様子であり、各デミングサークルの発表会等で、建設関係の発表も多くなって来た。近いうちに現場の実情にあった安全をテーマとしたＱＣサークルの活躍で、作業員の不注意などによる規則の不履行や、自信過剰からくる不安全行動などがなくなり、他産業並みの安全成績に一日でも早く近づくことが出来るのではないだろうか？

毎月７月１日から１週間行なわれる、全国安全週間にことよせ、常々思うことを書いてみました。

（M・Y）

青年技術者のみなさまへ

「建築と社会」昭和57年11月号の「第29回青年技術者特集号」の応募について

日本建築協会誌「建築と社会」は毎年「青年建築家特集号」もしくは「青年技術者特集号」を企画し、すでに28回にわたって優秀な青年技術者を紹介してきました。

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

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

ついては、下記応募規定を参照の上、ふるって応募されんことを希望します。

応募提出規定

1．応募される人は満35才までの青年技術者であって、本会会員に限ること。

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

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

4．提出された資料は「青年技術者選衡委員会」にかけて選衡する。

5．「青年技術者選衡委員会」において選衡されたものは「第29回青年技術者特集号」(昭和57年11月号）に掲載するとともに、記念品を贈呈する。

6．**提出資料**

(1) **略歴**

本人の氏名、生年月日、最終学歴、業歴、作品経歴など。

(2) **選衡資料**

A 資 料

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

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

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

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

B 資 料

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

(3) **すいせんのことば**

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

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

7．**提出期限** 昭和57年9月1日(水)

8．**提 出 先** 大阪市東区北浜3－37 〒541
日本建築協会「青年技術者選衡委員会」

9．**青年技術者選衡委員会（昭和57年度）**

委員長 横山誠一（安井建築設計事務所常務取締役大阪事務所長）
委 員 寺内 信（大阪工業大学助教授）
〃 金本賢治（大建設計取締役大阪事務所次長）
〃 郡山正久（大林組開発企画部開発課長）
〃 山田俊満（住宅・都市整備公団特定開発部企画課長）
〃 久徳敏治（竹中工務店設計部副部長）
〃 青柳 司（日建設計大阪本社構造部長）
〃 河崎孝太郎（高砂熱学工業大阪支店技術部長）
〃 出崎 進（大一設備設計事務所常務取締役）
〃 荒川治徳（清水建設大阪支店建築技術部長）
〃 小島 雄（鹿島建設大阪支店建築部長）

●アンダーラインの部分は、「第26回青年技術者」以降修正・追加されている規定ですので、ご留意の上、応募下さるようお願い申しあげます。

◀通常総会決議報告

昭和57年６月16日開催の通常総会におきまして、下記議案がそれぞれ原案どおり承認されましたので、ここに会告いたします。

記

１．昭和56年度　事業報告（別掲）
２．昭和56年度　決算報告（別掲）
３．昭和57年度　収支予算（４月号に会告済）

◀日本建築協会評議員（昭和57年度）－訂正－

６月号会告欄に掲載した評議員名簿に誤りがありましたので、下記のとおり訂正いたします。

副議長　片倉健雄（近畿大学）

◀第29回青年技術者特集号の応募規定

本誌11月号予定の青年技術者特集号の応募規定は「青年技術者のみなさまへ」と題して前頁に掲載していますので、ご参照の上、ふるってご応募下さいますよう、お知らせいたします。

なお、すいせん用紙は日本建築協会事務局にありますので、ご請求下さい。

◀建築技術選書第29号・第31号発刊

29 瓦と屋根構造（佐藤滋朗著）
31 住宅のエレクトロニクス（小林郁監修）

かねて刊行中の建築技術選書（企画：日本建築協会、発行：学芸出版社）の第29号として「瓦と屋根構造」（佐藤滋朗著）、第31号として「住宅のエレクトロニクス」（小林郁監修　住宅エレクトロニクス研究会）の２冊が、この７月10日に発刊されました。

第29号の「瓦と屋根構造」の内容はつぎのとおりです。

１章：瓦の作り方　　３章：瓦工事費の知識
２章：建築と瓦工事　　４章：瓦の歴史

著者の佐藤滋朗（四郎）氏は、㈱大佛の社長を長くつとめられているその道のベテランで、その豊富な経験と知識を生かして、分かりやすく瓦の知識と屋根構造を解説されています。

第31号の「住宅のエレクトロニクス」は、松下電工のエレクトロニクス研究会が10年間温めてこられた住宅のエレクトロニクス化技術の集大成で、社長の小林郁氏が監修されています。

本書では、今後ホームエレクトロニクスが、家庭内でのトータルシステム化を社会システムと連動させていく方向を目ざすものとの見通しに立って、このトータルシステムを形づくる個々の住宅設備の具体的なシステム開発の考えを、以下の各章で展開しております。

序章：ホームエレクトロニクス
１章：住宅エレクトロニクスの流れ
２章：住宅のトータル電気配線システム
３章：実用化されているトータルシステム
４章：トータルシステムの実施例
５章：住宅で使われるセンサー
６章：配線設備とエレクトロニクス
７章：照明設備とエレクトロニクス
８章：防犯・防災設備
９章：情報・信号設備

定価は、いずれも￥1,400で、全国の主要書店で販売されていますが、日本建築協会では￥100割引で頒布しております。ご購読をおすすめいたします。

なお、**第30号は「住宅三備心得帳」**ですでに発刊されており、好評を得ております。合わせて、ご購読ねがえれば幸いです。

◀昭和56年度決算報告

貸　借　対　照　表

昭和57年３月31日現在　（単位：円）

科目	金額	科目	金額
（資産の部）		（負債の部）	
流動資産	**32,423,267**	**流動負債**	**23,086,596**
現金	34,507	未払金	8,433,532
普通預金	19,753,324	預り金	612,186
郵便振替	186,901	前受金	13,814,000
有価証券	16,880	仮受金	226,878
仮払金	91,335	**固定負債**	**56,187,500**
未収金	12,340,320	長期借入金	41,000,000
固定資産	**73,324,938**	退職給与引当金	15,187,500
土地	33,454,437	**償却準備金**	**14,409,260**
建物	16,933,740	建物償却準備金	13,686,134
什器	1,238,050	什器償却準備金	723,126
電話加入権	89,280	**基本金**	**9,247,176**
退職給与積立預金	15,187,500	基本金	609,560
借入金返済積立預金	6,421,931	会館基金	8,637,616
		前期繰越剰余金	**1,320,095**
		当期剰余金	**1,497,578**
合計	**105,748,205**	**合計**	**105,748,205**

財　産　目　録

昭和57年３月31日現在

（資産の部）			
Ⅰ流動資産			**32,423,267**
１．現金預金			
(1)現金		**34,507**	
現金手元有高			
(2)普通預金		**19,753,324**	
三和銀行	瓦町支店	874,448	
大和銀行	北浜支店	6,176,592	
住友銀行	高麗橋支店	7,955,538	
中央信託銀行	大阪支店	4,746,746	
(3)郵便振替口座		**186,901**	
大阪　39975			
２．有価証券		**16,880**	
電信電話債券			
３．仮払金	（切手、ハガキ代外）	**91,335**	
４．未収金		**12,340,320**	
会誌収入		10,190,070	
講演講習会収入		6,000	
広報収入		510,000	
会員名簿収入		1,634,250	
Ⅱ固定資産			**73,324,938**
(1)土地	大阪市東区北浜３丁目37番地	**33,454,437**	
(2)建物		**16,933,740**	
(3)什器		**1,238,050**	
(4)電話加入権		**89,280**	
(5)退職給与積立預金（定期）		**15,187,500**	
住友銀行高麗橋支店			
(6)借入金返済積立預金（定期）		**6,421,931**	
大和銀行北浜支店			
資産合計			**105,748,205**

（負債の部）		
Ⅰ流動負債		**23,086,596**
１．未払金	**8,433,532**	
会誌発行費	6,378,540	
会員名簿発行費	100,000	
借入金利息外	1,680,260	
光熱水料費	24,732	
契約約款費	250,000	
２．預り金	**612,186**	
忘年懇親会剰余金	190,255	
借入金返済預金利息	421,931	
３．前受金	**13,814,000**	
個人正会員会費収入	4,100,000	
団体正会員会費収入	9,500,000	
会誌収入	14,000	
寄付金収入	200,000	
４．仮受金	**226,878**	
職員に対する源泉所得税外		
Ⅱ固定負債		**56,187,500**
１．長期借入金	**41,000,000**	
２．退職給与引当金	**15,187,500**	
負債合計		**79,274,096**
償却準備金		**14,409,260**
建物	**13,686,134**	
什器	**723,126**	
純財産		**12,064,849**
負債基本金合計		**105,748,205**

収　支　内　訳　表

昭和57年3月31日現在

収入の部

（単位：円）

大科目	中科目	予算額	決算額	増△減	備考
事業収入		**66,100,000**	**70,964,080**	**4,864,080**	
	会誌収入	40,000,000	40,927,460	927,460	
	契約約款売上収入	1,700,000	3,448,040	1,748,040	
	会員名簿収入	8,000,000	8,330,750	330,750	
	建築技術選書収入	2,600,000	6,152,584	3,552,584	
	住宅相談所収入	5,200,000	6,030,000	830,000	
	集会収入	4,000,000	1,505,750	△ 2,494,250	
	講演講習会収入	2,000,000	2,168,375	168,375	
	広報収入	1,500,000	1,300,000	△ 200,000	
	雑入	1,100,000	1,101,121	1,121	
会費収入		**55,450,000**	**53,819,093**	**△ 1,630,907**	
	個人正会員(本・支部)	27,900,000	26,961,684	△ 938,316	
	個人正会員(地方)	1,890,000	1,715,000	△ 175,000	
	団体正会員	25,600,000	25,134,909	△ 465,091	
	準会員	60,000	7,500	△ 52,500	
寄付金収入	寄付金収入	**700,000**	**730,000**	**30,000**	
雑収入	雑収入	**1,000,000**	**1,270,468**	**270,468**	
		123,250,000	**126,783,641**	**3,533,641**	

支出の部

大科目	中科目	予算額	決算額	増△減	備考
管理費		**57,900,000**	**59,267,437**	**1,367,437**	
	給料手当	39,000,000	39,514,225	514,225	
	退職給与引当金繰入額	3,000,000	5,000,000	2,000,000	
	福利厚生費	4,100,000	3,848,585	△ 251,415	
	会議費	1,700,000	1,558,886	△ 141,114	
	旅費交通費	1,730,000	1,687,200	△ 42,800	
	通信運搬費	900,000	1,037,370	137,370	
	集金費	2,000,000	1,547,900	△ 452,100	
	消耗品費	360,000	299,502	△ 60,498	
	修繕費	400,000	686,420	286,420	
	印刷製本費	300,000	275,450	△ 24,550	
	光熱水料費	700,000	773,025	73,025	
	借入金利息	1,660,000	1,680,260	20,260	
	火災保険料	50,000	39,000	△ 11,000	
	租税公課	900,000	239,910	△ 660,090	
	会館清掃費	400,000	319,000	△ 81,000	
	雑費	700,000	760,704	60,704	
事業費		**63,800,000**	**65,379,629**	**1,579,629**	
	会誌発行費	38,500,000	38,882,815	382,815	
	契約約款費	900,000	1,958,180	1,058,180	
	会員名簿発行費	5,500,000	4,968,385	△ 531,615	
	建築技術選書諸費	1,800,000	5,099,186	3,299,186	
	住宅相談所費	5,200,000	4,475,768	△ 724,232	
	集会費	4,600,000	2,339,304	△ 2,260,696	
	講演講習会費	1,500,000	1,458,819	△ 41,181	
	広報事業費	1,400,000	1,123,960	△ 276,040	
	教育振興費	900,000	972,115	72,115	
	助成金支出	1,500,000	1,311,154	△ 188,846	
	雑費	2,000,000	2,789,943	789,943	
減価償却費	減価償却費	**700,000**	**638,997**	**△ 61,003**	
予備費	予備費	**850,000**	**0**	**△ 850,000**	
	支出合計	**123,250,000**	**125,286,063**	**2,036,063**	

差引剰余金　1,497,578
前期繰越剰余金　1,320,095
2,817,673……次期繰越剰余金

1．総　　会

（イ）通常総会
6月24日　於会館集会室
出席者　　12名
議事(1)昭和55年度事業報告承認の件
(2)昭和55年度決算報告承認の件
(3)昭和56年度収支予算承認の件

（ロ）通常総会
2月24日　於会館集会室
出席者　　20名
議事(1)監事1名選挙の件
(2)本部所属評議員23名選挙の件
(3)役員重任承認の件
(4)名誉会長推挙の件

2．評　議　員　会

（イ）定時評議員会
6月24日　於会館集会室
出席者　委任状共　48名
議事(1)昭和55年度事業報告承認の件
(2)昭和55年度決算報告承認の件

（ロ）評議員会にかえて書面表決
11月27日付をもって「昭和57年度評議員選出数決定」についてお諮りした。

（ハ）定時評議員会
3月25日　於会館集会室
出席者　委任状共　43名
議事(1)評議員会議長、副議長互選の件
(2)会長、副会長3名、理事15名選任の件
(3)役員重任承認の件
(4)昭和57年度収支予算承認の件

（ニ）技術部門評議員懇談会　2回

3．理　　事　　会

(1)理　事　会　　10回
(2)編集理事会　　2回

4．常　設　委　員　会

	委員会	幹事会・小委員会 分科会・打合会等
(1)事業委員会	7回	73回
(2)編集委員会	12回 座談会2回	45回
(3)教育委員会	2回	9回
(4)住宅委員会	8回	6回
(5)出版委員会	7回	1回
(6)法規委員会	8回	1回
(7)建材委員会	11回	

5．特　別　委　員　会

(1)総務委員会　　1回
(2)会勢委員会　　2回
(3)表彰候補者推薦委員会　2回
(4)契約約款特別委員会　1回

6．研修会・講習会等

建築技術選書講座シリーズ（第10回）
―建築と設備の接点2―
（日本建築協会・日本建築設備士協会近畿支部共催）
7月24日　於大阪管工事会館
聴講者　　109名

建築工事実務講習会
10月20日　於大阪府立労働センター
聴講者　　79名

建築工事実務講習会
（中国支部・広島県建築士会・広島県建設工業協会共催）
11月11日　於広島建設会館
聴講者　　173名

建築への太陽熱利用に関する研修会
11月25日　於大阪府立労働センター
聴講者　　67名

「四会連合」協定工事請負契約約款説明会
（日本建築協会・大阪府建築士会共催）
3月4日　於大阪証券会館
聴講者　　77名

7．若い会員の集い

ディスカバー大阪(6)
大阪の新しいまち・南港ポートタウンを見る
……新造船〝水都〟と新交通〝ニュートラム〟で南港巡り……
5月9日　参加者　41名
講師　安藤茂男氏（大阪市港湾局南港開発部主幹）

建築家のための〝みどり〟学習会（第9回）
鶴見緑地の〈世界の森〉を訪ねる
5月30日　参加者45名
講師　宮崎研一氏（大阪市公園局鶴見緑地建設事務所長）

クラシック家具の世界
……石川謙蔵氏に聞く……
9月18日　参加者62名
講師　クラシック家具工芸家　石川謙蔵氏

歴史的環境を残す都市、奈良・今井町を訪ねる
10月24日　参加者46名
講師　福田晴虔氏（大阪市立大学工学部講師）

晩秋の香川に「石」を見る
……イズミ家・イサム家・瀬戸内海歴史民俗資料館・重文金丸座の見学……
11月27日～29日（3日間）
参加者　28名

都市住宅を考える(6)
……絵本にみるすまいとまちづくり……
延藤安弘氏に聞く
12月4日　於大阪府立労働センター
参加者　91名
講師　京都大学工学部建築学教室助手　工学博士　延藤安弘氏

キャンパスを訪ねる
松蔭女子学院の新キャンパスを見る
12月12日
参加者　50名
講師　株式会社竹中工務店設計部設計課長　永田祐三氏

建築家に聞く
内井昭蔵・長谷川堯―1982年、新春放談
―健康な建築を語る内井昭蔵に
不健康な建築について考える長谷川堯が迫る―
2月6日　参加者 138名
講師　内井昭蔵氏
（内井昭蔵建築設計事務所代表取締役）
長谷川堯氏
（武蔵野美術大学助教授・建築評論家）

8．コ　ン　ク　ー　ル

第27回工高生デザインコンクール
設計課題　ファミリーレストラン
募集〆切　9月21日
応募数　17校　116点
審査会　10月2日
入選作　10点（内最優秀作1点）
表彰式　11月21日

9．会誌「建築と社会」

4月号　台所まわりの計画と設備
5月号　シーリング材の知識
6月号　災害と法―安全な環境をめざして―
7月号　都市住宅―住まい手からの発想―
8月号　建築物と風―デザイナーのために／日建設計作品集
9月号　住宅・都市整備公団―関西における都市整備を中心とした新公団の役割―
10月号　間仕切壁の性能評価
11月号　第28回青年技術者
12月号　障害者の暮らしやすい環境と設備
1月号　新たな商業空間の展開
2月号　省エネルギーと開口部
3月号　医療施設―地域医療と設備計画

10．出　　版

会員名簿　1982～1983年版
B5判横組　本文上質紙　276頁
頒　　価　2,000円
送　　料　250円

日本建築協会創立60周年記念出版
建築技術選書
企画　日本建築協会
編集発行　学芸出版社
体裁　A5判(図解・写真入）約150頁
定価　1,200円～1400円
23 設備技術者のための建築再入門
24 鉄骨構造の話
25 建物の断熱と防湿
26 建物と地震災害
27 初級技術者のための建築積算業務
28 建築金物の知識

11．見　　学　　会

茶室見学会（第１回）
大阪の名席、松花堂を訪ねる
４月25日　参加者　30名
錠前破壊テスト見学会
５月19日　参加者　14名
新設・箕面市立病院の見学会
６月９日　参加者　48名
和歌山の新建築見学会
（新築・和歌山市民図書館と和歌山市民会館）
６月27日　参加者　32名
住友海上京都ビル新築工事の見学会
７月25日　参加者　31名
本四架橋(大鳴門橋)の架設ケーブル工事の見学と淡陶㈱タイル工場を訪ねる
８月29日　参加者　35名
解体修理中の重文・南禅寺三門の見学と金地院の茶室(重文・八窓の席)を訪ねる
９月26日　参加者　29名
講師　帝塚山学院大学教授・工学博士
岡田孝男氏
京都府文化財保護課主任技師
川嶋一雄氏
新神戸電電ビル新築工事の見学会
10月13日　参加者　23名
大阪府立母子保健総合医療センターの見学会
10月17日　参加者　21名
大阪市庁舎新築工事の見学会(第１期工事)
（その２……最終仕上工事の見学）
日本建築協会・大阪建築設計監理協会・大阪府建築士会・大阪建築士事務所協会　共催
第１班　大阪府建築士会・大阪建築士事務所協会
１月18日　参加者　70名
第２班　日本建築協会・大阪建築設計監理協会
１月19日　参加者　70名
日生病院新築工事の見学会
３月19日　参加者　52名

12．中国建築事情視察団

期　間　10月23日～11月４日（13日間）
訪問先　北京、西安、太原、大同
参加者　19名

13．午餐会・懇談会

在阪建築８団体会長午餐会
９月９日　於大阪ガスビル８階
出席者　26名
建築関係団体合同忘年懇親会
12月14日　於太閤園ダイヤモンドルーム
出席者　350名
建築８団体合同新年交礼会
１月４日　於大阪コクサイホテル
出席者　475名

14．展　　覧　　会

第18回よろず相談住宅展
自11月13日　至11月18日（６日間）
於心斎橋そごう
相談件数　約300件
新しい建築写真展示窓
展示写真
(1)21世紀の海上都市―こうべ（第１回）
(2)　〃　（第２回）
(3)街を緑に・第12回
昭和56年度大阪市の緑化表彰建築物
(4)母と子の建康を守る
大阪府立母子保健総合医療センター

15．そ　の　他

（イ）他団体との共同活動
建築国際連絡協議会
建築関係団体連絡会
建築業務基準委員会
「四会連合」工事請負契約約款改正委員会
（ロ）会計監査
５月14日、昭和監査法人公認会計士富島一夫氏によって、昭和55年度の会計監査実施。

16．本会が入会している団体

大阪商工会議所
関西経済連合会
大阪市街地再開発促進協議会
建築行政協会大阪市支部
建築関係団体連絡会
建築業務基準委員会
建設関係公益法人協議会
建築国際連絡協議会
四会連合工事請負契約約款改正委員会
東区納税協会
大阪府社会保険協会

17．後援または協賛した会

「関西学術研究都市構想」講演会
主催　日本建築学会近畿支部
５月７日　於朝日生命ホール
京都芸術短期大学第Ⅰ、Ⅱ期卒業生合同展
（造形芸術学科　インテリアコース）
コンセプト展
主催　京都芸術短期大学卒業生有志
自７月１日　至７月６日　於今橋画廊
映画と新建材説明会
主催　日本建築材料協会
９月10日　於大阪科学技術センター
ゴールドスミス氏招聘による
生活環境整備ゼミナール
主催　日本建築士会連合会
９月10日　於神戸国際会議場メインホール
「新耐震設計法を考える」講習会
主催　日本建築学会近畿支部
11月17日　於大阪科学技術センター
身体障害者の利用を配慮した建築設計標準講習会
主催　日本建築士会連合会・大阪府建築士会
３月14日　於大阪証券会館

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

阿部暢

東洋土建株式会社　取締役社長
〒546 大阪市東住吉区東田辺2丁目3番2号
電話06(692)1331－5
〒546 自宅・大阪市東住吉区田辺4丁目5番12号
電話06(629)1008

青山幸夫

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

安藝元清

株式会社 日建設計　取締役社長
〒541 大阪市東区横堀2丁目38番地　電話06(203)2361

浅野真澄

株式会社 浅野建築設計事務所　代表取締役
〒543 大阪市天王寺区城南寺町5－35　電話06(768)0201代
〒572 自宅・寝屋川市成田西町4－21　電話0720(31)1750

淺沼茂夫

株式会社 淺沼組　取締役社長
〒543 大阪市天王寺区東高津町12番6号　電話06(768)5222

淺沼誠夫

株式会社 淺沼組　取締役副社長
〒543 大阪市天王寺区東高津町12番6号　電話06(768)5222

浅海正雄
代表取締役会長

森川禮次郎
代表取締役社長

浅海電気株式会社
〒530 大阪市北区西天満3丁目7番4号　電話06(362)8701
〒665 自宅・宝塚市御殿山2丁目31番50－109号
電話0797(85)0745
〒565 自宅・豊中市新千里北町2丁目32番3号
電話06(831)2732

新昭一

株式会社 新工務所　取締役社長
〒530 大阪市北区曽根崎2丁目8番7号　電話06(313)1331

姉川正男

東光電気工事株式会社大阪支社　監査役(大阪駐在)
〒541 大阪市東区高麗橋5丁目28番地　電話06(202)0325
〒565 自宅・吹田市藤白台4の30の12　電話06(872)3214

安部恒夫

安部建設株式会社　取締役社長
〒559 大阪市住之江区西住之江2丁目7番5号 電話06(678)3212代
〒559 自宅・大阪市住之江区西住之江2丁目7番5号
電話06(671)7774



諫早信夫

フドウ建研株式会社　相談役
〒110 東京都台東区台東1－2－1　日本地所第二ビル
電話03(835)2661
〒157 東京都世田谷区南烏山2－18－4　電話03(300)3705

井川栄一

社団法人　日本建築協会京都支部　支部長
株式会社　熊倉工務店　常務取締役
〒604 京都市中京区押小路通柳馬場東入建設会館分室
電話075(211)2857・2877
〒605 京都市東山区五条通東大路西入 株式会社熊倉工務店
電話075(551)1141代
〒606 自宅・京都市左京区吉田二本松57　電話075(771)3572

井上秋次

井上窯業株式会社　代表取締役
〒543 大阪市天王寺区生玉町11番28号　電話06(771)2825代
〒659 自宅・芦屋市川西町4番23号　電話0798(22)5930

伊藤喜三郎

株式会社 伊藤喜三郎建築研究所代表取締役社長
〒102 本社・東京都千代田区紀尾井町3番23号 文芸春秋ビル
支所・仙台　電話03(263)1481代－7
〒141 自宅・東京都品川区東五反田3－16－55
電話03(441)5437

生島道春

日積工務株式会社　代表取締役
〒542 大阪市南区島之内1丁目14番27号 宇野ビル
電話06(251)3195
〒460 名古屋支所・名古屋市中区錦2丁目9-25 豊島第2ビル
電話052(221)7561代
〒810 福岡支所・福岡市中央区天神3丁目3-14 梅居ビル
電話 092(77)6877代
〒602 京都事務所・京都市上京区今出川通室町東入今出川町333番地
第二高橋ビル　電話075(441)5690

生田重政

日本建設株式会社　取締役会長
〒541 大阪市東区備後町2丁目58番地　電話06(226)0630
〒659 自宅・芦屋市朝日ケ丘22番11号　電話0797(23)0657

石川良興

日本冷熱工産株式会社　代表取締役社長
〒564 吹田市豊津町40番38号　電話06(384)1201代
〒560 自宅・豊中市蛍池東町4丁目7番12号
電話06(841)0032

泉沢哲史

株式会社 泉沢建築設計事務所　代表取締役
〒530 大阪市北区西天満4丁目12番2号　オオシマビル
電話06(364)9071代

市川繁雄

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

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

市川　宏

株式会社　東畑建築事務所　取締役社長
〒541 大阪市東区伏見町5－19　電話06(202)0391
〒658 自宅・神戸市東灘区住吉山手4丁目4－32
電話078(811)0216

今井忠臣

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

今西茂雄

株式会社 今西建築デザインルーム　代表取締役
〒550 大阪市西区南堀江1丁目22番17号 電話06(541)3051～9

取締役会長 今村　騰
取締役社長 平木　寛

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

今村祐三郎

社団法人　大阪建設業協会　常務理事
事務局長
〒540 大阪市東区京橋3丁目70　電話06(941)3651

今元康彦

近畿電気工事株式会社　取締役名誉会長
〒531 大阪市大淀区本庄東2丁目3番41号　電話06(375)6000

岩崎　徹

株式会社 岩崎建築設計事務所　代表取締役
〒630 本社・奈良市大森町57の3 農協会館内
電話0742(22)2283代
〒631 自宅・奈良市学園北1丁目5－11 電話0742(47)2210

専務取締役 岩崎　弘
常務取締役所長 寺西禮一

株式会社　教育施設研究所　大阪事務所
〒550 大阪市西区立売堀1丁目13番1号　電話 06(531)0913
大信ビル　電話 06(541)7301
〒630 自宅・奈良市法蓮立花町1046　電話0742(22)2217
〒661 自宅・尼崎市常吉字赤田9の5　電話 06(431)2101

上田宇三

株式会社　日匠設計　代表取締役
〒580 本社・大阪事務所・大阪府松原市西大塚1－5－6
電話0723(31)3857代
〒520-32 滋賀事務所・滋賀県甲賀郡甲西町中央2丁目15
電話07487(2)1114代
〒580 自宅・大阪府松原市西大塚1－5－6　電話0723(31)1554

上西圭治

株式会社　大気社　取締役社長
〒530 大阪市北区中之島3－2－18 住友中之島ビル7階
電話06(448)5871
〒659 自宅・兵庫県芦屋市浜町12－14　電話0797(22)5949



ロートレックのポスター　1892

植野寿雄

株式会社　寿建築積算事務所　所長
〒542 大阪市南区東清水町48つるのすビル　電話06(244)1561
〒588 自宅・堺市大美野5－9　電話0722(37)1162

打浪政信

株式会社　新興建材工業所　相談役
〒550 大阪市西区南堀江4丁目32番11号　電話06(538)2951代
〒564 自宅・吹田市吹東町43－3　電話06(383)0217

小川　正

株式会社　竹中工務店　顧問
〒541 大阪市東区本町4－27　電話06(252)1201
〒560 自宅・豊中市上野西2－12－47　電話06(852)3478

尾亀清四郎

株式会社　三晃空調　取締役会長
〒530 大阪市北区西天満3丁目13番20号 電話 06(363)1371
〒573 自宅・枚方市岡山手町15－4　電話0720(41)3427

大井弘治郎

株式会社 大井建築設計事務所　代表取締役
〒550 大阪市西区京町堀1丁目10－8　福岡ビル
電話06(444)4521～2
〒562 自宅・箕面市百楽荘4丁目4－11 電話0727(21)4113

名誉正会員
大倉三郎

〒606 自宅・京都市左京区下鴨北園町33 電話075(781)0636

岡橋作太郎

株式会社　鍵高組　技術顧問
〒550 大阪市西区西本町2－2－11　電話06(531)6431
〒659 自宅・芦屋市打出春日町156－1　電話0797(22)4500

岡本繁一

近畿電気工事株式会社　取締役会長
〒531 大阪市大淀区本庄東2丁目3番41号 電話06(375)6000

岡本行善

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

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

岡山竹雄

株式会社 岡山設計　代表取締役
〒604 京都市中京区烏丸通錦角 京都フクトクビル7F
電話075(255)0537～8
〒612 自宅・京都市伏見区深草平田町18 電話075(641)0536

奥野晴弘

株式会社 和光建築設計事務所　代表取締役社長
〒550 大阪市西区北堀江2丁目9番15号
電話06(531)4488代
〒550 自宅・大阪市西区北堀江2丁目9番10号
電話06(541)0261

奥村紘行

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

加藤忠三郎

株式会社 平田タイル　代表取締役会長
〒550 大阪市西区阿波座1丁目1番10号
電話06(532)1231代
〒601 自宅・京都市南区東九条北烏丸町24 電話075(691)1334

梶本市太郎

八千代電設工業株式会社　取締役副社長
〒540 大阪市東区森ノ宮中央1丁目1番38号
電話06(941)6531代
〒662 自宅・西宮市甲子園口5丁目5番12号
電話0798(67)0062

垣内務

株式会社 団地サービス大阪支社　常務取締役 大阪支社長
〒536 大阪市城東区森之宮2丁目9番201号 電話06(969)1001

数井利美

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

兼高勇

有限会社 兼高設計事務所　代表取締役
〒590 堺市北花田口町3丁1番15号 東洋ビル
電話0722(22)1643
1648
〒590-01 自宅・堺市御池台3丁14—1　電話0722(99)2677

亀井晃治

一級建築士事務所 株式会社 A.R.I.(あり)建築事務所　代表取締役社長
〒542 本社事務所・大阪市南区谷町7丁目3番4-203
新谷町第3ビル2F
電話06(768)1771代
〒631 自宅・奈良市中町1番地の479　電話0742(43)1226

鎌谷秀男

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



ロートレックのポスター　1896

亀田六夫

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

柄谷順一郎

株式会社 柄谷工務店　取締役社長
〒660 尼崎市玄番南之町4　電話06(411)1451
〒663 自宅・西宮市甲子園浦風町9—14　電話0798(41)0700

川岸繁夫

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

川崎敬三

株式会社 近畿建設　代表取締役
〒550 大阪市西区江之子島1丁目2番2号 電話06(448)5601
〒556 自宅・大阪市浪速区難波中3丁目9番3-407 電話06(632)7369

川瀬甲子雄

扶桑管工業株式会社　代表取締役
〒616 京都市右京区太秦和泉式部町12番地　電話075(861)1157
大阪支店 電話06(353)0222　東京支店 電話03(263)0501
〒565 自宅・吹田市津雲台6—7—2　電話06(834)1734

河裾和夫

蛍光産業株式会社　代表取締役
〒531 大阪市大淀区本庄東1丁目9番9号 電話06(371)5146代

北澤登

高砂熱学工業株式会社大阪支店　常務取締役 大阪支店長
〒530 大阪市北区芝田1丁目4番8号北阪急ビル
電話06(372)2511
〒561 自宅・豊中市城山町1-8-1 曽根ロイヤルハイツ202号
電話06(864)0162

木下國男

内外パーキング施設株式会社　取締役社長
〒550 大阪市西区京町堀1丁目8番5号 明星ビル
電話06(441)0477代
〒665 自宅・宝塚市逆瀬台6丁目15番11号 電話0797(73)3228

汲川圭司

社団法人 全国鐵構工業連合会顧問
大阪鉄構建設業協同組合理事長
大阪鉄構建設業協同組合
〒543 大阪市天王寺区生玉前町1番21号 小山ビル　電話06(772)0182
連合会事務所
〒103 東京都中央区京橋2丁目10番2号 第2ぬり彦ビル9F
電話03(564)3711代

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

黒田　譲

黒田建設株式会社　取締役社長
〒830 久留米市大石町32番地　電話0942(32)1911代
〒830 自宅・久留米市白山町547番地　電話0942(34)8527

小北博一

株式会社ジャス　代表取締役
〒565 大阪府吹田市古江台6丁目3番1号 健康の森
電話06(833)6611代
〒565 自宅・豊中市新千里北町1－1　C5－209
電話06(872)6461

小阪永一

大信印刷株式会社　代表取締役
〒531 大阪市大淀区大淀中4丁目13－11　電話06(451)7631
〒553 大阪市福島区福島6丁目20－10　電話06(451)5346

小崎　勇

株式会社　ミラノ工務店　取締役社長
〒604 京都市中京区夷川通河原町東入鉾田町310
電話075(231)0177代
〒606 自宅・京都市左京区下鴨北園町63番地
電話075(781)0676

小菅滋夫

株式会社　日建設計　常務取締役 大阪本社代表
〒541 大阪市東区横堀2丁目38番地　電話06(203)2361

小島勝巳

有限会社 小島勝巳建築事務所　代表取締役
〒541 大阪事務所・大阪市東区南本町4丁目41番地
イヨビル8階　電話06(252)8088代
〒103 東京事務所・東京都中央区日本橋本町4丁目14番地
山本ビル7階　電話03(661)0768代
〒166 自宅・東京都杉並区成田西1丁目16－17
電話03(315)5435

小谷大作

株式会社 田渕建築設計事務所　代表取締役
〒640 和歌山市下町19番地　電話0734(31)0261～2
〒641 自宅・和歌山市堀止西1丁目10-5　電話0734(24)9563

小西信一郎

コニシ株式会社　代表取締役社長
〒541 大阪市東区道修町2丁目6番地　電話06(228)2811代
〒565 吹田市古江台1丁目15番5号　電話06(831)8455

小西　岬

株式会社　小西設計　取締役社長
〒550 大阪市西区立売堀1丁目12－16　電話06(532)4051
〒546 自宅・大阪市東住吉区今川3丁目6－6
電話06(701)0297

名誉正会員

小早川美武

美工装飾株式会社　取締役社長
〒557 大阪市西成区玉出東2丁目9－41　電話06(651)0105
〒557 自宅・大阪市西成区玉出東2丁目10－17
電話06(653)0023



田舎のドライブ　1898

小林　清

株式会社　新住宅社　代表取締役
〒530 大阪市北区中之島4丁目3番25号　電話06(443)6641代
〒545 自宅・大阪市阿倍野区北畠3丁目1番7号　電話06(654)0584

小林三甫朗

小林住宅産業株式会社　代表取締役
〒541 大阪市東区南久宝寺町5－18　電話06(245)2181

取締役会長　小林四郎
取締役社長　代谷正元

太陽工藤工事株式会社
〒553 大阪市福島区福島7丁目22番8号 電話06(452)1151大代
〒662 自宅・西宮市西平町19－11　電話0798(74)6621
〒665 自宅・宝塚市仁川北3－13－20　電話0798(52)5971

小林得志

株式会社 小林得志建築事務所　代表取締役所長
〒530 大阪市北区堂島2-4-17 藤田ビル　電話06(341)5658代
〒662 自宅・西宮市丸橋町6－16　電話0798(66)2394

河内義就

有限会社 河内義就設計事務所　代表取締役
〒730 広島市中区上幟町2番37号　電話082(228)2271代
〒739-17 自宅・広島市安佐北区高陽町大字翠光台1-237
電話082(842)4141

鴻池藤一

株式会社 鴻池組　代表取締役社長
〒541 大阪市東区北久宝寺町4丁目27番地
ダイヤルイン電話06(244)3500(受付台)
〒603 自宅・京都市北区平野鳥居前町86　電話075(461)1526

佐藤　康

大鉄工業株式会社　取締役社長
〒532 大阪市淀川区宮原4丁目4番44号　電話06(394)1281大代表
〒661 自宅・尼崎市南武庫之荘5丁目13番15号
電話06(438)2148

佐野正一

株式会社 安井建築設計事務所　代表取締役社長
〒540 大阪市東区島町2丁目7番地　電話06(943)1371代
〒662 自宅・西宮市雲井町4の9　電話0798(72)1569

佐野春吉

森井電業株式会社　代表取締役副社長
〒530 大阪市北区中之島4丁目3番28号　三井ビル別館
電話06(443)8381代
〒661 自宅・尼崎市東園田町3丁目85番地－11
電話06(491)9402

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

斉藤國義

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

名誉正会員
白石登喜男

株式会社 藤木工務店 常務理事
〒540 大阪市東区両替町1丁目13番地 電話06(944)1468
〒558 自宅・大阪市住吉区墨江中1の68 電話06(671)3792

杉浦敏郎

三機工業株式会社大阪支店 取締役 支店長
〒541 大阪市東区北浜2－22 電話06(202)3051代3071代
〒560 豊中市岡町南1－7－7 電話06(855)5995

雑賀幸夫

株式会社 大阪雑賀建築事務所 代表取締役
〒543 大阪市天王寺区上本町8丁目3番23号
電話06(772)4426・4436
〒573 自宅・枚方市香里ケ丘7丁目11-16 電話0720(54)0004

城口庸平

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

鈴木仙吉郎

東海興業株式会社 大阪支店 常務取締役 支店長
〒530 大阪市北区堂島浜2－2－8 東洋紡ビル
電話06(348)5611代

代表取締役社長 **齋藤久典**
常務取締役支社長 **黒澤太作**
斎久工業株式会社
〒100 東京本社・東京都千代田区大手町2-6-2 日本ビル
電話03(270)7411代
〒530 大阪支社・大阪市北区中之島4－2－38
電話06(443)5041代

須賀新

須賀工業株式会社 取締役社長
〒550 本店・大阪市西区土佐堀1丁目2番30号
電話06(441)5171
〒105 本社・東京都港区新橋6丁目17番19号
電話03(434)7111

鈴木毅

株式会社 松田平田坂本設計事務所 大阪事務所 所長
〒530 大阪市北区堂島2－2－25 電話06(344)7821
〒185 自宅・東京都国分寺市富士本1-31-15
電話0425(75)1581

酒井貞

株式会社 都市科学研究所 取締役副所長
〒600 京都市下京区四条烏丸西入ル 住友生命ビル9F
電話075(221)8161
〒603 自宅・京都市北区西賀茂大深町70 電話075(491)6301



ユトリロ3点　モンマルトル

相臺淳吉

日新工業株式会社 専務取締役
〒120 東京都足立区千住東2丁目23番4号 電話03(882)2424
〒271 自宅・松戸市松戸3の7の3 電話0473(62)9314

渋谷幸雄

渋谷金属産業株式会社 取締役社長
〒542 大阪市南区島之内2－12－21 電話06(211)7333代
〒581 自宅・八尾市二俣2 5 2－7 電話0729(22)8644

取締役社長 **高橋慶夫**
専務取締役 **上田宏二**
株式会社 高橋上田設計事務所
〒550 本社・大阪市西区新町1－4－21 大幸ビル
電話06(533)0971～3
〒103 東京支所・東京都中央区日本橋茅場町2－8－4
全国中小企業会館4F 電話03(669)6049

名誉正会員
島村佐次郎

株式会社 島村建築事務所
〒640 和歌山市四番丁4 電話0734(22)3338・4335
〒640 自宅・和歌山市四番丁4 電話0734(22)3338・4335

須賀好富

近畿大学理工学部建築学科 助教授
〒577 東大阪市小若江3－4－1 電話06(721)2332 内線271
〒577 自宅・東大阪市小阪3－4－B911
電話06(789)8114

武田恭一

近畿電気工事株式会社 取締役副会長
〒531 大阪市大淀区本庄東2丁目3番41号 電話06(375)6000

島村忠男

西日本建設業保証株式会社 取締役社長
〒540 大阪市東区上町5番地 電話06(764)1122

菅谷健児

大阪電気暖房株式会社 代表取締役社長
〒550 大阪市西区江戸堀1丁目10番17号 電話06(441)8231
〒158 自宅・東京都世田谷区等々力6丁目24番6号
電話03(701)3535

橘泰治

東邦パーライト株式会社 取締役社長
〒540 大阪市東区森ノ宮中央2丁目7番15号 電話06(941)9445～9
〒590-01 自宅・堺市若松台3丁26番3号 電話0722(91)2267

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

立田　清

有限会社 柳々堂（建築専門書店）
〒550 大阪市西区京町堀1－12－3　電話06(443)0167～8
営業所：鴻池ビル　電話06(251)8233

寺田徳重

大成建設株式会社 常任顧問
〒541 大阪市東区本町4丁目27　電話06(262)1131
〒562 自宅・大阪府箕面市桜井2丁目4-39　電話0727(21)4641

富家宏泰

株式会社 富家建築事務所　代表取締役
〒604 京都市中京区押小路通東洞院西入ル
電話075(231)6357代
〒603 自宅・京都市北区平野八丁柳町68－1－704号
電話075(463)0050

立野一郎

株式会社 ユニオン　代表取締役
〒550 大阪市西区南堀江2丁目13番22号
電話06(532)3731～8

傳馬正明

ムツミ産業株式会社　代表取締役
〒550 大阪市西区靭本町1丁目17番15号
電話06(441)0378大代
〒558 自宅・大阪市住吉区長居東3丁目14番22－515
電話06(699)5326

内藤正克

株式会社 内藤建築設計事務所 代表取締役所長
〒675-13 兵庫県小野市上本町240 小野ビル　電話07946(2)4757代
〒675-13 自宅・兵庫県小野市久保木町1063　電話07946(2)4668

名誉正会員

玉置豊次郎

大阪工業大学　名誉教授
㈱大阪住宅センター　理事長
〒530 大阪市北区中之島3－2－18 住友中之島ビル
電話06(447)0615～6
〒557 自宅・大阪市西成区天神森1-19-15　電話06(661)7680

名誉会長・名誉正会員

東畑謙三

株式会社 東畑建築事務所　取締役会長
〒541 大阪市東区伏見町5－19　電話06(202)0391
〒658 自宅・神戸市東灘区住吉山手4-4-35　電話078(851)5043

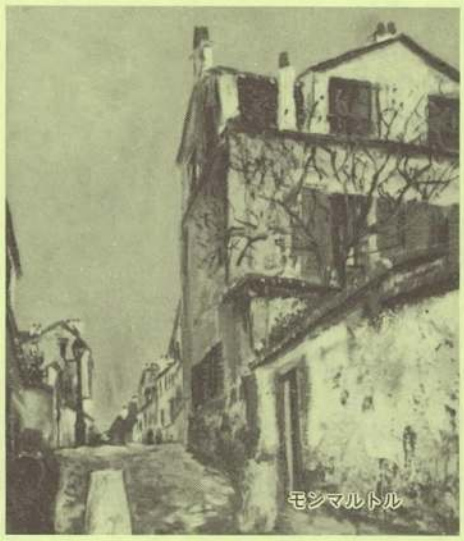
内藤薫男

社団法人 日本建築積算協会関西支部 支部長
〒542 大阪市南区鰻谷中之町62番地 市川ビル2F
電話06(245) 6645
〒618 自宅・大阪府三島郡島本町広瀬4丁目11番3号
電話075(961)5092

名誉会長

塚本猛次

株式会社 日建設計 最高顧問
〒541 大阪市東区横堀2丁目38番地　電話06(203)2361
〒665 自宅・宝塚市清荒神2－6－27　電話0797(87)1940



中川匠

中川匠建築設計事務所
〒530 大阪市北区浪花町1－19 新興ビル　電話06(371)3651
〒665 自宅・宝塚市売布4丁目15－18　電話0797(86)2391

辻本豊

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

中出隆俊

創業50余年
（各種防水工事及スレート工事施工請負）
株式会社 中出商会　代表取締役
〒652 神戸市兵庫区上沢通6丁目1－1　電話078(511)4501代

津村芳仁

オリエンタルメタル製造株式会社　代表取締役社長
〒660 尼崎市昭和南通3丁目26番地　電話06(412)5131代
〒330 自宅・埼玉県大宮市高鼻町3丁目58番地
電話0486(41)0204

時岡保雄

株式会社 三和地質　代表取締役
〒550 大阪市西区靭本町3丁目8番6号
電話06(445)2521代～5

中村正一

中村タイル株式会社　代表取締役
〒550 大阪市西区南堀江1丁目11番5号　電話06(531)7263
〒590-01 自宅・堺市若松台3丁17番9号　電話0722(91)5592

積山吉興

日本建設株式会社 取締役社長
〒541 大阪市東区備後町2丁目58番地　電話06(226)0630
〒662 自宅・西宮市甲子園口1丁目7番6号－406
電話0798(64)6668

得田益男

得田電気株式会社 取締役社長
〒601 京都市南区東九条河辺町21番地　電話075(661)2727
〒606 自宅・京都市左京区北白川東伊織町10番地の3
電話075(722)3231

中原茂

株式会社 中原茂建築事務所　代表取締役
〒550 大阪市西区靭本町2丁目9番11号 岡崎橋ビル
電話06(445)0039
〒658 自宅・神戸市東灘区岡本2丁目8番3号

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

中原英雄

株式会社 創美設計 代表取締役

〒530 大阪市北区末広町3番21号 星和地所扇町ビル6階
電話06(312)3587代
〒659 自宅・芦屋市打出小槌町1番地405

名誉正会員

浜口幹三郎

株式会社 淺沼組 相談役

〒543 大阪市天王寺区東高津町12番6号 電話06(768)5222
〒631 自宅・奈良市二名町南登美ヶ丘3336－7
電話0742(43)1091

名誉正会員

坂静雄

財団法人 日本建築総合試験所 理事長

〒565 本所・大阪府吹田市藤白台5丁目125番地
電話06(872) 0391
〒531 大淀分室・大阪市大淀区長柄西2丁目1番18号
電話06(351) 7217
〒592 堺分室・大阪府堺市浜寺石津町西2丁1番34号
電話0722(44)3912
〒612 京都分室・京都市伏見区中島前山町24番地の2
電話075(622)0713
〒675-01 加古川分室・加古川市別府町新野辺字畑下1311-3
電話0794(35)5811

永井賢城

株式会社 久米建築事務所 取締役社長

〒106 東京都港区西麻布1丁目13番11号 電話03(403)0251大代
〒251 自宅・藤沢市鵠沼海岸2丁目8の26 電話0466(36)7706

林唯夫

株式会社 昭和設計 代表取締役副社長

〒550 大阪市西区新町1丁目5番7号 四ツ橋ビル
電話06(532)3421
〒565 自宅・吹田市青山台3丁目41－11 電話06(872)3608

伴一郎

株式会社 西原衛生工業所大阪店 代表取締役社長

〒531 大阪市大淀区中津六丁目8番4号電話06(458)3531代
〒563 自宅・池田市石橋3－11－14 電話0727(61)8652

長澤孝行

日本住宅パネル工業協同組合大阪支所 支所長

〒530 大阪市北区西天満5丁目6番10号 第2富田町ビル
電話06(313)3321
〒598 自宅・大阪府泉佐野市佐野台20-52 電話0724(63)1260

林昭八郎

菱和調温工業株式会社大阪支店 取締役 支店長

〒530 大阪市北区天満2丁目7番3号 電話06(352) 4881
〒663 自宅・西宮市高木東町19番14号 電話0798(64)0324

伴仲信次

春日建設株式会社
春日建設一級建築士事務所 代表取締役

〒102 東京都千代田区飯田橋2丁目9番3号
電話03(264)4011代
〒160 自宅・東京都新宿区西早稲田3-31-5 かすが701号
電話03(202)2411

取締役会長 **西嶋徳太郎**
取締役社長 **石中達夫**

株式会社 大建企画設計

〒550 本社・大阪市西区京町堀1丁目13－20
電話06(443)8261
〒162 東京事務所・東京都新宿区下宮比町15番地
飯出橋ハイタウン333号 電話03(267)4711



ベルノーの家 1924

久田良吉

株式会社 東洋建築設計事務所 代表取締役

〒542 大阪市南区上本町西4丁目1番8号 昭和ビル3F
電話06(768)2029直通
2020直通
〒581 自宅・八尾市山本町南4－10－14 電話0729(22)3095

信國勝明

株式会社 日新プラン 代表取締役

〒604 京都市中京区烏丸通二条下ル秋野々町529番地
電話075(221)1577
〒603 自宅・京都市北区紫竹上本町32番地の3
電話075(491)2323

平城勧

株式会社 朝日工業社 大阪支社 常務取締役 大阪支社長

〒532 大阪市淀川区加島1丁目58番59号 電話06(302)2271～9
〒665 自宅・宝塚市中山桜台4－15－4 電話0797(89)3884

橋本晃芳

株式会社 鴻池組 専務取締役

〒541 大阪市東区北久宝寺町4丁目27番地 電話06(244)3538
〒659 自宅・芦屋市精道町4－1 電話0797(31)6766

原精一

甲南建設工業株式会社 代表取締役

〒532 大阪市淀川区十三本町2丁目4番28号電話06(308)1551
〒662 自宅・西宮市名次町12番9号 電話0798(72)1504

福田朝生

株式会社 双星設計 代表取締役社長

〒530 大阪市北区茶屋町18－21 豊崎ビル 電話06(373)2281
〒663 自宅・西宮市甲子園砂田町2番8号 電話0798(48)0989

長谷川武彦

株式会社 長谷川工務店 代表取締役会長

〒105 東京都港区芝2丁目32番1号 電話03(456)5451

代表取締役会長 **原田重信**
代表取締役社長 **原田孝太郎**

原田セメント化工株式会社
大統商事KK・泉州生コン工業KK

〒554 大阪市此花区西九条4丁目3－34 電話06(465)1212代
〒661 自宅・尼崎市塚口町3丁目41－8 電話06(421)4518

福中定三郎

社団法人 日本建築協会 参与

〒541 大阪市東区北浜3－37 電話06(231)9648代
〒573 自宅・枚方市香里園町26－68 電話0720(31)0549

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

福永　薫

株式会社　建設技術センター　取締役社長

〒532 大阪市淀川区西中島5丁目7番17−602号
ヴィップ第2新大阪　電話06(304)1148
〒542 自宅・大阪市南区南船場4丁目7−3
電話06(251)3102・5189

福西佐嗣

福西鋳物株式会社　代表取締役社長

〒550 本社・大阪市西区南堀江4丁目25番27号
電話06(541)2924代・3806代
〒110 東京営業所・東京都台東区上野1丁目17番2号
電話03(831)2646代

藤井　稔

阪神不動産株式会社　専務取締役

〒530 大阪市北区梅田2丁目2番25号　電話06(346)1173

藤木鐵三

株式会社　藤木工務店　取締役社長

〒540 大阪市東区両替町1丁目13番地　電話06(944)1468代

淵上保夫

三井プレコン株式会社大阪支店　常務取締役 支店長

〒530 大阪市北区中之島3丁目4番18号三井ビル2号館
電話06(444)4231代
〒595 自宅・大阪府泉大津市虫取51-1くすの木団地2-311

星　廣文

有限会社　中西建築事務所　顧問

〒530 大阪市北区中之島3丁目2番4号朝日ビル
電話06(202)5986
〒571 自宅・門真市城垣町7−6　電話0720(81)1318

堀内史郎

第一工業株式会社大阪支店　取締役支店長

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

前野慶太郎

株式会社　あめりか屋　取締役社長

〒530 大阪市北区中之島4丁目3番25号　電話06(444)1501
〒659 自宅・芦屋市翠ケ丘町4番18号　電話0797(22)2005

前田平一郎

ゼネラル事務機株式会社　社長

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

松永嘉一郎

株式会社　梅彦　取締役社長

〒530 大阪市北区中崎西2丁目1番3号　電話06(312)6171代
〒659 自宅・芦屋市山手町15−25　電話 0797(22)4761



松丸哲也

豊國建設株式会社　代表取締役社長

〒530 大阪市北区天満橋2丁目3番1号　電話 06(353)1001
〒663 自宅・西宮市甲子園口北町20−21　電話0798(67)2787

松村雄二

株式会社　松村組　取締役社長

〒530 大阪市北区天満2−1−33　電話06(353)1131

名誉正会員

松本与作

第一生命保険相互会社　顧問技師

〒100 東京都千代田区有楽町1−13−1　電話03(216)1211
〒145 自宅・東京都大田区田園調布3-17-3　電話03(721)4723

松本六郎

松本金物株式会社　取締役社長

〒543 大阪市天王寺区四天王寺1丁目5番47号　電話06(774)2200
受付案内台
〒589 自宅・大阪府南河内郡狭山町字池尻29−31
電話0723(66)5859

三谷忠義

株式会社　三谷設計　代表取締役

〒690 島根県大田市久手町波根西777の1　電話08548(2)8121代
〒690 自宅・島根県大田市久手町波根西225の2
電話08548(5)83?0

三輪泰司

株式会社　地域計画・建築研究所　代表取締役所長

〒600 京都市下京区四条通高倉西入ル立売西町82番地
大和銀行京都ビル　電話075(221)5132代
〒540 大阪市東区石町1丁目1番地 天満橋千代田ビル2号館
電話06(942)5732
〒612 自宅・京都市伏見区桃山南大島町95−45
電話075(601)3962

水間義雄

株式会社　水間組　代表取締役社長

〒534 大阪市都島区東野田町1丁目1番4号
電話06(352)3121代
〒538 自宅・大阪市鶴見区今津南4-10-15　電話06(961)0785

名誉正会員
取締役会長　**道田泰治郎**
取締役社長　**道田泰平**

株式会社　道田工務店

〒660-01 川西市向陽台3丁目6番地の216
電話0727(93)3456代
〒660-01 自宅・川西市向陽台3丁目6番地の216
電話0727(93)3456代

村石全

浪速合板株式会社　代表取締役社長

〒556 大阪市浪速区幸町2丁目5番3号　電話06(568)3671
〒659 自宅・芦屋市岩園町25番15号　電話0797(34)0835

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

村上二郎

サンエス石膏株式会社　代表取締役社長

〒530 大阪市北区堂島2丁目4番17号 藤田ビル本館
電話06(344)6526～9
〒565 自宅・吹田市千里山西3丁目7番5号　電話06(384)1002

名誉正会員

村野藤吾

村野，森建築事務所

〒545 大阪市阿倍野区阿倍野筋2－3－8　電話 06(624)0926
〒665 自宅・宝塚市清荒神2丁目18－27　電話0797(86)2559

室谷山水

室谷商事株式会社　取締役社長

〒650 神戸市中央区北長狭通4丁目2－4 英和ビル
電話078(331)0881
〒650 自宅・神戸市中央区山本通4丁目17－17
電話078(221)5050

両角保

浦安工業株式会社　専務取締役大阪支店長

〒130 本社・東京都墨田区錦糸2丁目8－7 電話03(624)2441
〒530 大阪支店・大阪市北区天満2丁目3－5
電話06(351)7502代

森淳

三和電気土木工事株式会社　取締役社長

〒530 大阪市北区南森町1丁目4番19号　電話06(361)6451代
〒596 自宅・大阪府岸和田市別所町2丁目3番5号
電話0724(22)7710

森忠一

村野，森建築事務所

〒545 大阪市阿倍野区阿倍野筋2－3－8　電話 06(624)0926
〒665 自宅・宝塚市武庫山1丁目10－8　電話0797(72)4461

八木喜美蔵

八木惣株式会社　代表取締役社長

〒593 堺市津久野町3丁2071番地　電話0722(62)1175
〒593 自宅・堺市津久野町3丁2071番地　電話0722(62)0722

八十島健二

株式会社　竹中工務店　取締役副社長

〒541 大阪市東区本町4－27　電話06(252)1201
〒663 自宅・西宮市甲子園二番町5－30 電話0798(41)0598

安井忠生

株式会社　安井建築設計室　代表取締役

〒550 大阪市西区靱本町1丁目9－18　電話06(448)2765～6
〒662 自宅・西宮市城山町6－17－305
電話0798(72)0865

安田誠一

安田株式会社会長
(建築金物・アルミ型材製造)

〒542 大阪市南区南船場1丁目11－9　電話06(251)7091
〒661 自宅・尼崎市南塚口町2丁目40-19　電話06(427)5752



簗本弦三

株式会社　笹川組　取締役社長

〒520 大津市打出浜13－15　電話0775(23)2314
〒520-21 自宅・大津市一里山5－9－11　電話0775(45)3966

山田保

株式会社山田保建築設計事務所　代表取締役

〒733 広島市中区本川町2丁目6番11号第7ウエノヤビル2階
電話082(292)8211代
〒734 自宅・広島市西区己斐東2丁目12番27号
電話082(271)0690

山田恒治

株式会社　山田工務店　取締役社長

〒651 神戸市中央区雲井通4丁目1番3号
電話078(232)1800代
〒651-12 自宅・神戸市北区山田町上谷上古々山29
電話078(581)2055

名誉正会員

山田文次

山田工業株式会社　取締役会長

〒550 大阪市西区京町堀1丁目6番8号　電話06(443)8161大代
〒665 自宅・宝塚市南口1丁目2番2号　電話0797(72)2511

山田義行

株式会社　竹中工務店

〒541 大阪市東区本町4－27　電話06(252)1201大代
〒665 自宅・宝塚市寿楽荘14－11　電話0797(72)5858

山本永造

ヤマト電気エンジニアリング株式会社　取締役社長

〒530 大阪市北区西天満5丁目1番3号　電話06(364)3056代
〒562 自宅・箕面市桜ケ丘3丁目13－6　電話 0727(23)5176

山本哲夫

昭和鉄工株式会社　取締役社長

〒812 福岡市東区箱崎5丁目11番93号　電話092(651)2931
〒810 自宅・福岡市中央区薬院2丁目11番4号
電話092(741)5095

山本博三

朝陽電気株式会社　代表取締役

〒530 大阪市北区中之島3丁目2番4号　電話06(385)1361代
朝日ビルディング内
〒565 自宅・吹田市藤白台4丁目23番8号　電話06(831)6100

米倉豊夫

日本住宅パネル工業協同組合　理事長

〒113 東京都文京区本駒込6丁目15番7号
電話03(945)2311大代

暑中お見舞申し上げます

昭和57年盛夏　(50音順)

蓮佛亨

株式会社 一級建築士事務所京都建築事務所 代表取締役
〒604 京都市中京区三条通柳馬場東入ル中の町10
電話075(211)7277代
〒611 自宅・宇治市南陵町2丁目1－4 電話0774(23)2172

名誉正会員
若林繁吉

二葉屋装備工業株式会社 会長
〒564 摂津市東別府3丁目7番8号 電話06(349)9193代
〒605 自宅・京都市東山区清水2丁目232 電話075(561)6283

渡辺恵

東洋シヤッター株式会社 取締役会長
〒540 大阪市東区両替町1－12日生ビル 電話06(943)6571代
〒560 自宅・豊中市緑丘3丁目21番8号 電話 06(856)0983

和田眞一

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

名誉正会員
若林季雄

鹿島建設株式会社大阪支店
〒542 大阪市南区鰻谷西之町6三栄ビル 電話06(245)2311大代
〒636 奈良県生駒郡三郷町信貴ケ丘211 電話0745(72)4121

渡辺光一

株式会社 曽根組 代表取締役
〒676 本社・兵庫県高砂市曽根町2257の1
電話07944(7)1551代
〒541 大阪支店・大阪市東区伏見町2丁目15 ホンダビル
電話06(203)4415代
〒650 神戸支店・神戸市中央区北長狭通4丁目 高橋ビル
電話078(321)3471代

和中勝

株式会社 和中商店 取締役社長
〒531 大阪市大淀区豊崎5丁目8番11号 電話06(371)0731
〒662 自宅・西宮市大畑町10－22 電話0798(67)7544

若山繁

近畿電気工事株式会社 取締役社長
〒531 大阪市大淀区本庄東2丁目3番41号 電話06(375)6000

事務局一同

社団法人 日本建築協会



株式会社小野工業所
取締役社長 小野辰男

本社 東京都墨田区石原4丁目12番1号 TEL 03(624)2261
大阪営業所 大阪市淀川区西中島3丁目20番9号 TEL 06(304)0654
静岡営業所 静岡市南町12番22号 TEL 0542(86)0105

日本建築協会企画・建築技術選書29

㈱大佛社長　佐藤四郎　著

瓦と屋根構造

瓦の製作と施工の技術，その伝統と建築の関わりをていねいに解説する

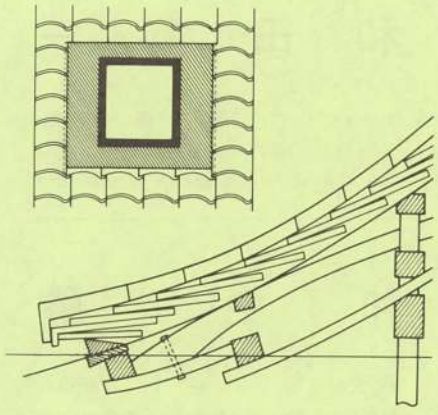


1．瓦の作り方
瓦土の種類　瓦土の特性とねかし方　瓦土の配合と土練り　成型と乾燥　焼成

2．建築と瓦工事
建築と瓦屋根　質感・量感　屋根構造と瓦工事　古社寺の屋根構造と瓦工事　現代の屋根構造と瓦工事　瓦屋根の雨仕舞

3．瓦工事費の知識
建築費に占める瓦工事費の割合　種々の場合における瓦工事費のコストの比較

4．瓦の歴史
瓦の起源　瓦の発祥地　瓦の字源と語源　古代瓦　中国の瓦　朝鮮の瓦　日本の瓦



A５・176頁・定価1400円

〈目録進呈〉　☎075-343-0811　学芸出版社　京都市下京区木津屋橋通西洞院東入

日本建築協会企画・建築技術選書31

松下電工㈱取締役社長　小林　郁　監修

住宅のエレクトロニクス

トップメーカーの知識と技術を
結集した唯一の入門書

序 ホームエレクトロニクス
1 住宅エレクトロニクスの流れ
2 住宅のトータル電気配線システム
3 実用化されているトータルシステム
4 トータルシステムの実施例
5 住宅で使われるセンサー
6 配線設備とエレクトロニクス
7 照明設備とエレクトロニクス
8 防犯・防災設備
9 情報・信号設備

A５・176頁・定価1400円



住宅のエレクトロニクス化は
どこまで進んできたか……

また

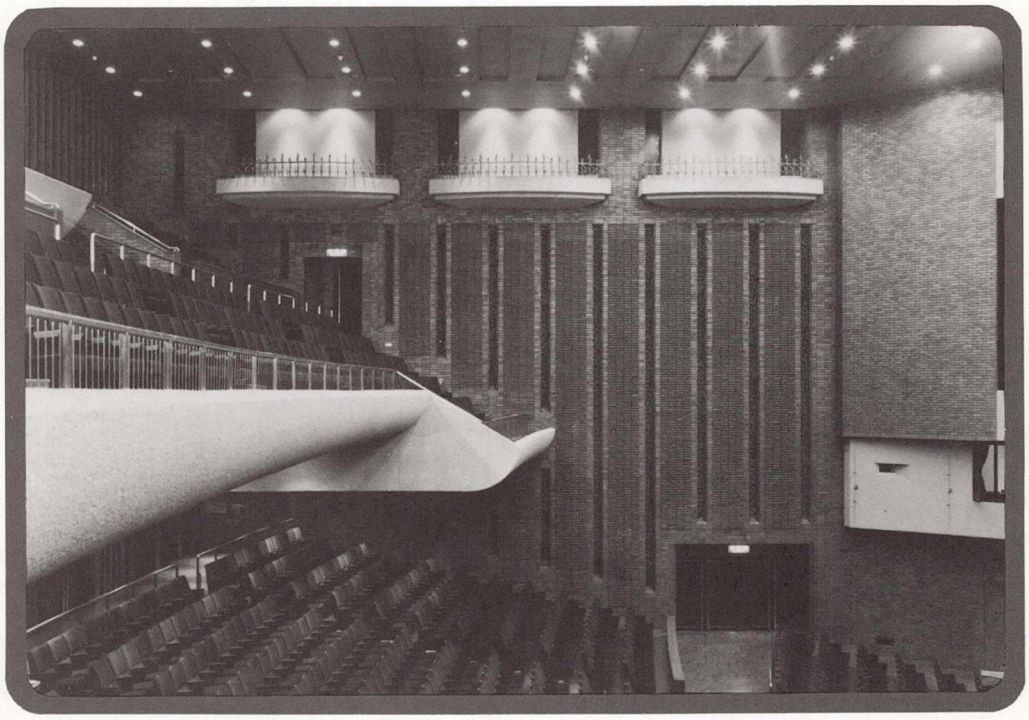
最新の技術によって
どう変わるのか

……

〈目録進呈〉　☎075-343-0811　学芸出版社　京都市下京区木津屋橋通西洞院東入

特集

ホール建築と音



総論

ホール建築と音／前川純一

各論

ホールの最適音響設計法／安藤四一
ホールの電気音響設備／暮田竹彦
音響的にみたホールの空調設備と建築材料／内藤三郎

実施例

和歌山市民会館の音響設計を通じて／大野一男
尼崎市総合文化センター〝アルカイックホール〟の音響設計／谷郷宰一郎

本号特集編集幹事：大野一男／高嶋清一／広瀬光男／表康雄／磯田憲生／河津隆之／澤柳健／阪田弘二／藤原庸二郎

総論

ホール建築と音

前川純一



サンパウロ市立劇場のパイプオルガン(ブラジル)

はじめに

全国津々浦々に至るまで、多くのホール建築ができ、まだまだ増加する傾向にあることは、日本の文化レベルの向上を示すものとして喜ぶ向きと、そのレベルを欧米にくらべ、まだその距離の大きいのを嘆く向きとがある。社会的要求としてホールが建築される限り、その成果品はその社会のレベル以上のものではあり得ない。しかし、建築家としてはそのレベルを向上させる使命がある。それだけの識見と指導力を現在の建築事務所に期待することは酷であるかもしれない。だがすべての建築家はその責任を負わされていることを自覚していただきたい。そしてよい〈音〉を持つホールを創るためにはどうすべきかをよく考えていただきたい。

私はこれまで多くのホールの〈音〉について相談を受けてきたが、非常によく意見を生かしていただいた結果よい音に仕上がったホールと、なかなか思うようにはいかなかったホールと、明らかに大きな差ができている。一体何故にその差が出てくるのか、その問題点を整理してみたい。

1．目に見えない〈音〉にどれほど重きを置くか

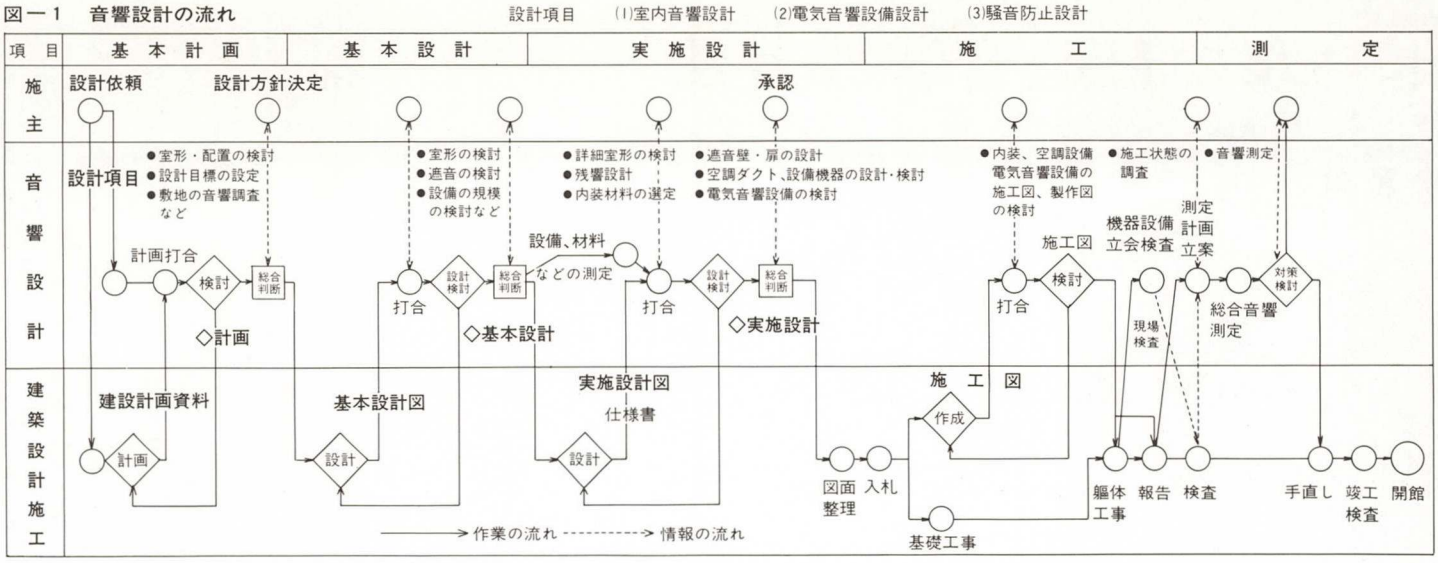
これはまず発注者（施主）の問題であり、それを啓発する責任が建築家にある。一般の事務所建築と同じ扱い方すなわち予算や設計費の計上で、よい〈音〉を求めるのは虫がよすぎる。本号安藤君の稿をご覧いただくだけでも、それは特殊な研究と技術を要する問題であることがおわかりいただけるであろう。音響コンサルタントがエキスパートとして業務を持っている時代である。それらのエキスパートに存分に活躍をしてもらうための十分な予算を忘れてはならない。そしてその額は工事費の１％以内の程度に収まることを考えれば、それを怠ることの愚は今さら言うまでもない。

2．施主の無茶な要求と建築家の弱腰

全国どこに行っても同じような多目的ホールばかりで、クラシックのコンサートから、お芝居、落語、漫才、大会議と何でもできるという唄い文句ながら、何をやっても本物とはいえない、真実、無目的ホールばかりであるゆえに、バロック音楽を主目的にパイプオルガンを置いた宝塚市のベガホールや、東北・中新田のバッハホールが小さいながらも世の耳目を集めている。クラシックのコンサートを主目的にとはいっても、現実は多目的に使用されている。

施主はホールの主目的を明確にすること、その上で他の目的にも使用できるよう技術的解決をはかるのが建築家と音響コンサルタントの任務である。施主が、子供が玩具をほしがるのと同じ心理で、隣町の既製品の無目的ホールを目標に、何でもできるホールを発注することは、日本の文化水準を押さえる結果になっていることをよく認識していただきたい。

図－1　音響設計の流れ



3．音響コンサルタントと建築家の協力の仕方

これまでの例で、建築家がどのように音響のエキスパートに働いてもらうべきかの認識が足らず、設計あるいは施工の段階で音響的チェックなしにことが運ばれ、あとであわてて手直しをせねばならないことが多くあった。

たとえば、宝塚市ベガホールはコンペで設計がきまってから相談を受けたが、室の形はすっかり変更してもらった。あるホールではステージ反射板が何の相談も受けないままでき上がってしまい、こけら落としまでの短時日に改造せざるを得なかった。また別のホールでは空調設備が設備業者にまかされ、施工の途中で不備が明らかになったため、急いで消音設計をやり直してマフラーを追加した。

これらは救われたからよかったのだが、施主のムチャな要求で、無理をした図面を持ち込まれると、手直しのしようがないことが多い。これは§１、２の問題に帰るのだが、本来は音響コンサルタントは施主の相談役になるべきものであることを強調したい。とくに公共建築物として指名コンペや設計入札が行われ、設計料さえ不十分な現状では、建築家はまともに音響コンサルタントに業務を委託できる余裕はない。ひどいのは私に図面を見てもらえばよい、もう変更の余地はないから何もいわないでほしい、というのまで現れる。音響のエキスパートは施主の相談役となって、計画の当初から建築設計を指導するのがきわめて当然な姿であることをよく理解すべきである。

以上の問題をまとめた**図－１**を見ると、音響設計は施主と建築設計施工の間に立って、すべての工程で責任を果たさねばならないことがよくわかるであろう。[1)]

4．ホールの音響設計各論について

建築家に理解してもらっておきたいことは、すべてが研究と目覚ましい発展の途上にあるゆえに、昨年竣工したホールをまねしていたのでは時代遅れになるということである。私が10年ほど以前に相談を受けたホールの設備改修の時期に、私に相談なく、数年前私が関係したホールの設備をまねされたと思われる例があった。まことに残念でならない。私が関係さえしておればよいと判断されたのかも知れないが、とくにエレクトロニクス関係の設備は変化がはげしいのである。ただし、そうはいっても電気音響設備が複雑になり過ぎ、専任のミキサーマン以外は誰も使えない、しかも録音スタジオには必要でも、ホールとしては無用の設備が持ち込まれる傾向がある。建築としては過剰設備にならないよう、また公共ホールでは誰でもがバカチョンカメラ式に使えるような配慮がぜひ必要である。

室内音響設計法は、これまで残響時間だけが唯一の定量計算であり、それに代わるものあるいはそれに付け加えるべきものの探究が長年の研究課題であった。安藤君の研究はそれに答える研究の最も新しいものとして世界的に注目を浴びているもののひとつである。しかしもちろん完成されたものでなく、試行錯誤の過程にある。また複雑多岐な要素を持つ音響心理や、建築そのものを考えるとき、ひとつの理論体系のみですべてを解決できるとはとうてい考えられない。それゆえにこそ現在われわれは、彼の設計法の実用化をあらゆる機会に試みているのである。

空調設備としてはまともな設計さえすればＰＮＣ－20以下とすることはそれほど困難ではない。ただし建築の基本計画のときから配慮を怠ってはならない。これまでのホールでは余りにもその点に難があった。

おわりに

ホールは大きな楽器である。楽器は調律しないで使うわけにはいかないことを考えると、日本のホールはまだ楽器といえないのかも知れない。欧米では10年も20年もかけてその音響を調整して完成させている。日本でも楽器といえるようなホールがベガホールだけでなく次々と出て来てほしいものである。

1）日本建築学会編　建築設計計画パンフレット「音環境の設計」（昭57年度中新版刊行予定）

（まえかわ　じゅんいち　神戸大学教授）

各論 1

ホールの最適音響設計法

安藤四一

1．はしがき

音楽を優れたホールで聞きたいという願いは、古代ギリシャ・ローマ時代もしくはそれ以前からあった。事実その当時ですら劇場の座席の間に穴倉がつくられ、そこに青銅の壺が音楽の理法に従って据えられたという記事がある。このように古くから建築されたオーディトリウムは、たまたま評判が良かったり、またある時には悪かったりという繰り返しで、良いものだけが残される運命にあった。たとえば、ごく最近の出来事であるが、1962年に建てられたニューヨーク・フィルハーモニックホールは、不運にもオープニングから聴衆に受け入れられず、数回に及ぶ改修工事を行ったにかかわらず遂に1978年取り壊し処分を受けた。現在では、その名も改められ、アヴェリー・フィシャーホールとして建て直されている。しかし、これがまた不評の声があがっているのである。このことは、明らかに人間の聴覚を介して何が良い音場であるかが現在に至るまで解明されなかったことを如実に物語っている。

ここでは、約10年前から筆者が西独のゲッチンゲン大学で始めた基礎的研究と最近の研究成果を紹介し、新しい設計法を述べる[1-6]。われわれの両耳に到達する音波を解析することによって、そこに含まれるすべての独立な物理的パラメータを見出し、ホール音場を電算機シミュレーションした。その音場は実際に試聴室内に再生し、ドイツ人および日本人を対象にして、主観的プリファレンス(好み)の一対比較の実験が実施された。その結果、民族性による主観的プリファレンスに基本的相違はなく、以下に述べる設計理論が共通に適用できることがわかった。音響設計のみに興味ある読者は、第5章から読まれることを奨める。

2．両耳に入射する音波に含まれる物理量

両耳の音波に含まれるすべての独立な物理量は、つぎのように分解することができる。

(1) 第1のFactorは、音源自体の信号で、これは統計量である正規化自己相関関数(ＡＣＦ)、$\varphi_p(\tau)$、と音の強さで表すことができる。ＡＣＦは音源の繰り返し成分を表し、音源自体に含まれる一種の〝残響〟を意味する。ＡＣＦの測定例を**Fig.1**に示す。MotifＡでは$|\varphi_p(\tau)|=0.1$に減少するＡＣＦの有効継続時間τ_eは127ms、MotifＢでは43msである。このように、ＡＣＦは音源の種類によって大きく変化する。音声、声楽、オーケストラ音楽(a)、(b)およびパイプオルガン音楽について、それぞれτ_eの概略範囲を**Fig.2**に示す。ただし、オーケストラ音楽(a)の代表例はMotifＢをはじめMozartのSymphony No.41 "Jupiter" とかHaydnのSymphony No.102などがあり、またオーケストラ音楽(b)の例はMotifＡをはじめBrahmsのSymphony

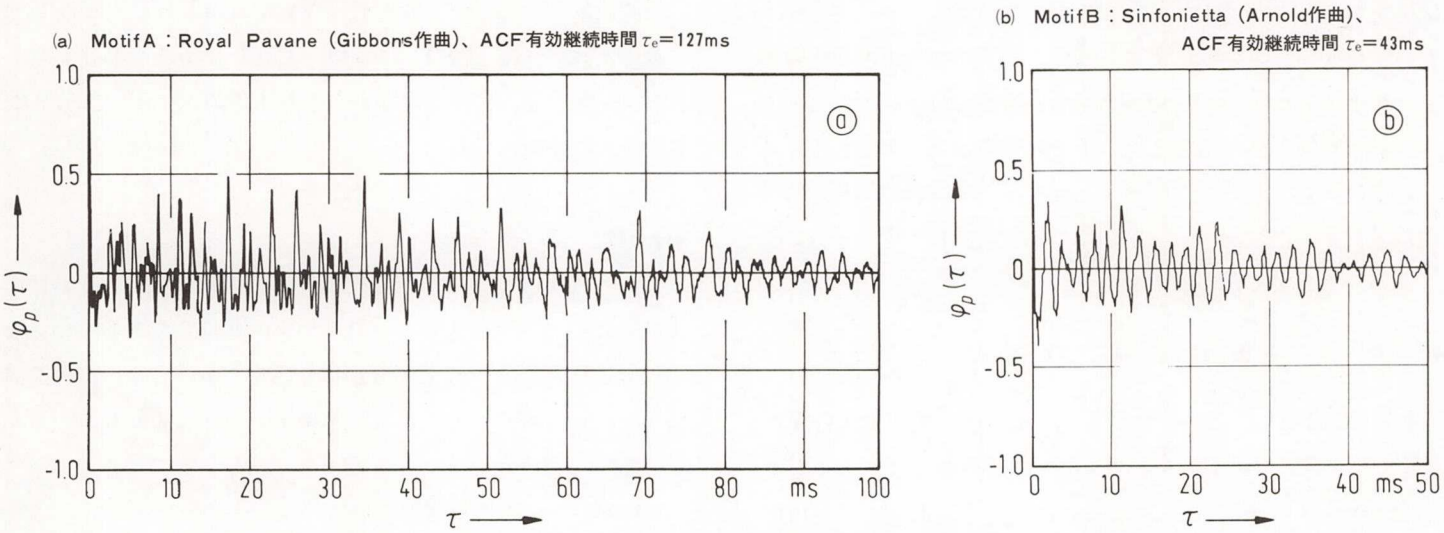


Fig. 1　音源の自己相関関数の測定例（各音源はBBCが無響室内で録音したものである）

Table 1　IACC計算のために測定された単一音の平均相関関数（$\tau = 0$）

（なおこの数値は4つの音楽を用いて測定した値の平均値である）

The horizontal angle ξ	0°	18°	36°	54°	72°	90°	108°	126°	144°	162°	180°
$\phi_{lr}(0)$	0.99	0.05	−0.05	−0.28	−0.01	0.05	−0.02	−0.08	−0.04	0.12	0.70
$\phi_{ll}(0)$	1.00	0.64	0.42	0.32	0.33	0.49	0.44	0.23	0.26	0.45	0.74
$\phi_{rr}(0)$	1.00	1.27	1.51	1.66	1.41	1.38	1.27	0.87	0.87	0.76	0.73

設計の段階でIACC計算するには、この表の数値を式(1)に代入すれば、$\tau = 0$（最大値）における各座席のIACCが得られる。ただし、入射音の水平角ξが180°＜ξ＜360°の範囲においては、サフィックスlとrを入れ換え$\xi = 360° - \xi$とおく。

No.4とかBrucknerのSymphony No.7などがあげられる。一般にテンポが遅いとτ_eは長くなる傾向にある。

(2)　第2は、境界からの反射を表すFactorで、初期反射音の遅れ時間、Δt_1, Δt_2, …とか後続の残響時間T_{sub}が含まれる。

(3)　第3は、両耳間に到達する音響信号の類似性で、IACC＝$|\varphi_{lr}(\tau)|_{max}$、$|\tau| \leq 1$msで定義される[1]。IACCは通常の室においてτ＝0でmaxとなることがわかっている。したがって、設計の平面図および断面図から各座席において各反射音の方向とその音圧振幅A_n（$n = 0, 1, \cdots$）、および各反射音に対する両耳の相互相関$\Phi^{(n)}_{lr}(0)$と自己相関$\Phi^{(n)}_{ll}(0)$、および$\Phi^{(n)}_{rr}(0)$の数値表(**Table 1**)から次式を用いて計算できる。

$$\varphi^{(N)}_{lr}(0) = \frac{\sum_{n=0}^{N} A_n^2 \Phi^{(n)}_{lr}(0)}{\sqrt{\sum_{n=0}^{N} A_n^2 \Phi^{(n)}_{ll}(0) \sum_{n=0}^{N} A_n^2 \Phi^{(n)}_{rr}(0)}} \qquad (1)$$

ここで、聴者に対する反射音の方向は方位角（ξ）と仰角（η）があるが、Table 1を用いるときには正中面から測定した角$\sin^{-1}(\sin\xi\cos\eta)$をthe horizontal angle ξに代入する。また、音圧振幅A_nは直接音の振幅を$A_0 = 1$として、$A_n = d_n / d_0$から求める。ただしd_0は音源から聴者までの距離（m）、d_nは第n番目の反射音についてイメージ音源からの径路長（m）である。

3．音場のComputer Simulation

室内音場のComputer Simulation Systemの一例を**Fig.3**に示す。上段の左端は直接波の遅れ時間Δt_0（＝0）および音圧振幅A_0（＝1）を表しており、引き続き第1および第2回反射音をSimulationし、右端において後続残響時間T_{sub}を残響付加programを用いてSimulationしている。T_{sub}は近似的にEyring等の残響式に対応する。主観的に好ましい条件を考慮して、初期反射音系は、$\Delta t_1 = 22 \times$SD(ms)、$\Delta t_2 = 38 \times$SD(ms)、および$\Delta t_3 = 47 \times$SD(ms)とおいた。初期反射音に関し、SDを変化することにより室の大きさをSimulationすることができる。また、残響音に心理的拡散性を持たせるため、それぞれ適当な遅れ時間$\Delta T_1 = 18$(ms)、$\Delta T_2 = 30$(ms)および$\Delta T_3 = 40$(ms)を設けている。

4．物理量との関連における主観的プリファレンス実験の結果

4.1　最適な初期反射音の遅れ時間と最適残響時間

聴取音圧レベルを最適値とし、またIACC＜0.5とした条件の下で、Δt_1およびT_{sub}を同時に変化して、一対比較によるプリファレンス実験を行った。その結果、尺度値（大きい値ほど好ましい）として**Fig.4**に示す。最適条件は、MotifAでは、$\Delta t_1 \approx 70$ms（SD≈3.5）、$T_{sub} \approx 2.6$s、またMotifBでは、$\Delta t_1 \leqq 10$ms（SD≦0.5）、$T_{sub} \approx 0.9$sを得た。これらの最適条件は音源のACFを用いて次式から計算できる。すなわち、

$$[\Delta t_1]_P = \tau_P \qquad (2)$$

ここで、τ_Pは、

$$|\varphi_P(\tau)|_{envelope} = 0.1A,\ \tau = \tau_P \qquad (3)$$

から見出すことができる（Fig.4 破線参照）。ただし、Aは全反射音の振幅であり、

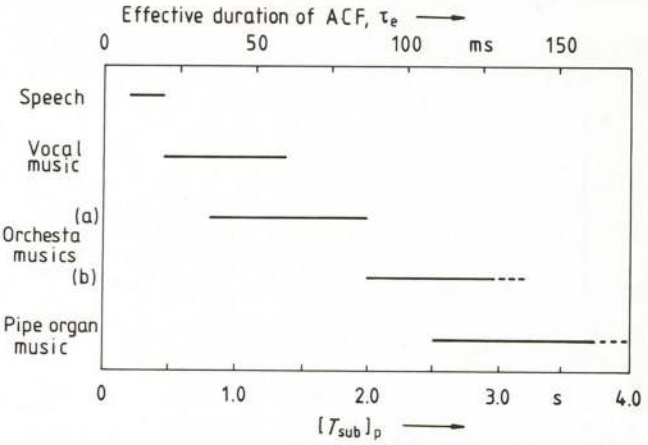
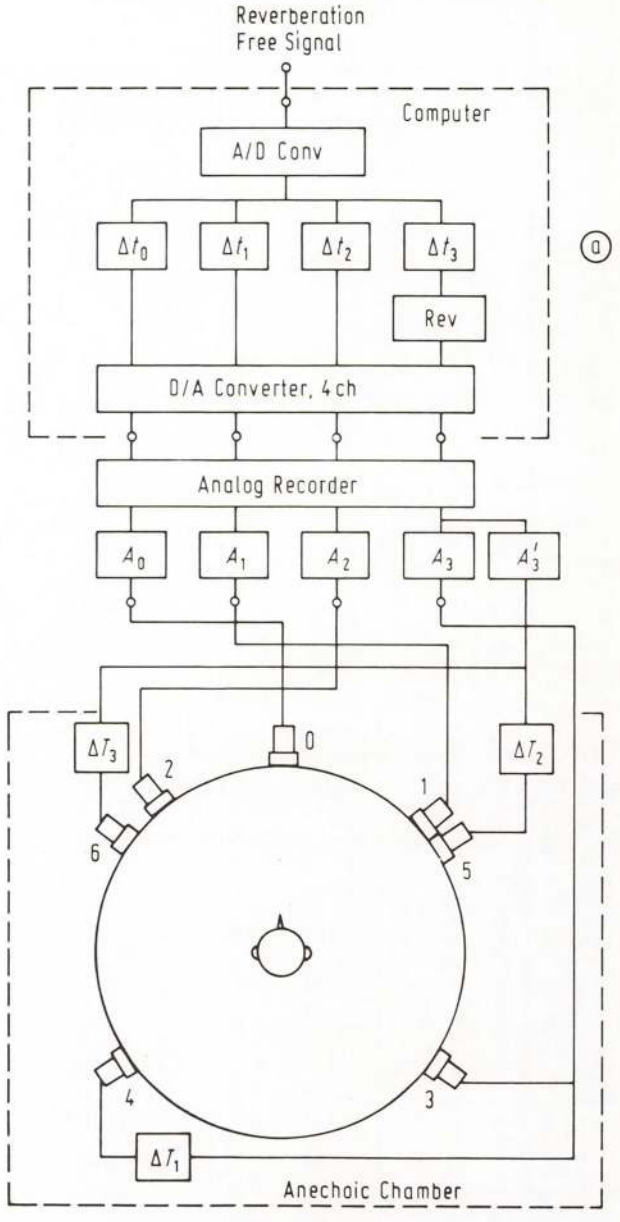


Fig. 2　ACF有効継続時間τ_eの概略範囲と最適残響時間



Δt_n、A_n：反射音の遅れ時間と音圧振幅（$n = 1, 2, 3$）

Rev：残響付加装置

ΔT_j：“拡がり感”をつくるための遅延

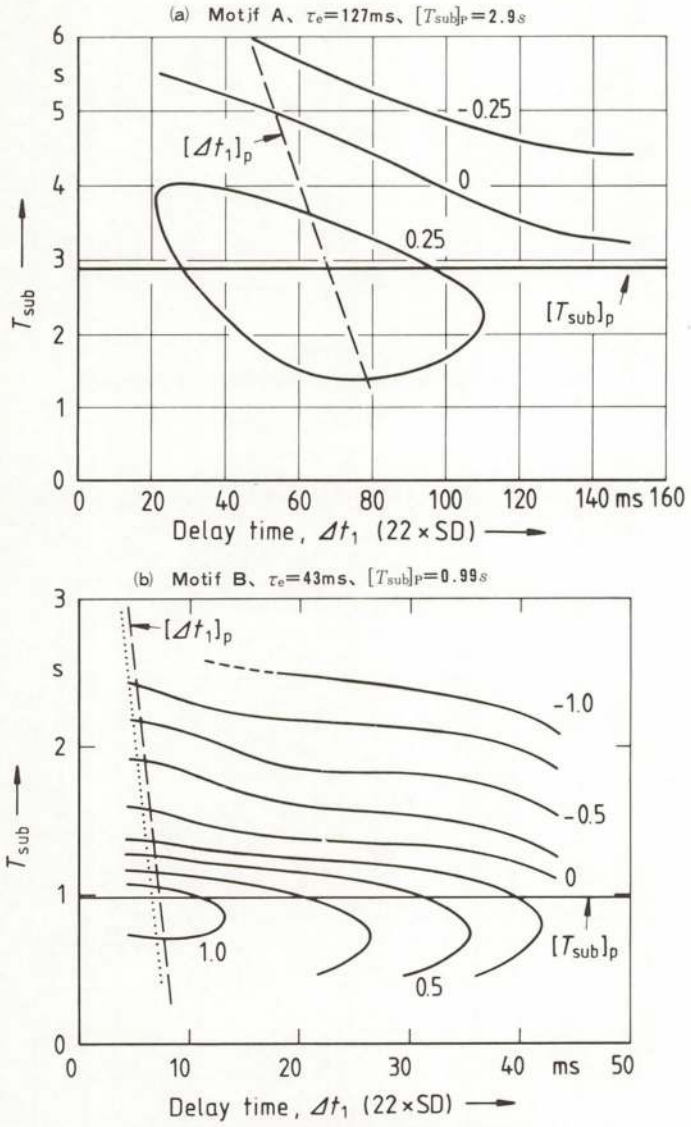
Fig. 3　ホール音場のComputer Simulation System

$$A=\left(\sum_{n=1}^{\infty}A_n^2\right)^{1/2} \qquad (4)$$

から求められる。荒い近似であるが、室定数R（$R=S\bar{\alpha}/(1-\bar{\alpha})$、$S$：室内表面積(m²)、$\bar{\alpha}$：平均吸音率）を用いれば、

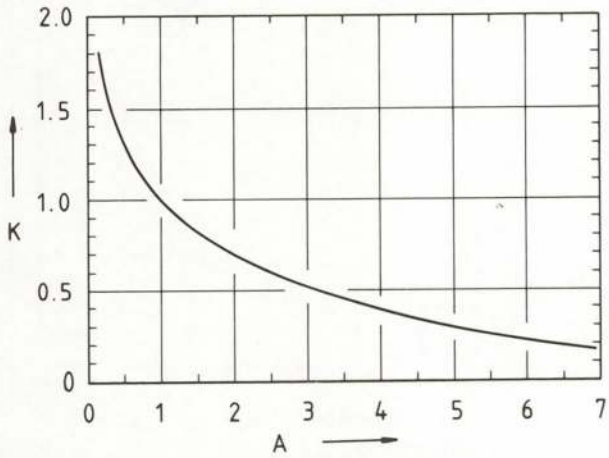
$$A\approx 4\,d_0\sqrt{\frac{\pi}{R}} \qquad (5)$$

となる。もし、ＡＣＦのエンベロープが指数関数的に減少すれば、



破線：式(2)(3)による最適初期反射音の遅れ時間の計算値
実線：式(8)による最適残響時間の計算値

Fig. 4　Δt_1 および T_{sub} を変化したときの等プリファレンス曲線



A値が大きくなるとτ_Pすなわち$[\Delta t_1]_P$は短くなる。ただし、$A=1$のとき$K=1$

Fig. 5　最適Δt_1を予測するためのK値【式(2)と(6)】

$$\tau_P\approx[1-\log_{10}A]\tau_e=K\tau_e \qquad (6)$$

となり、簡単に求まる。Kの値は**Fig.5** に示す。なお、最適な第２回反射音の遅れ時間は、

$$[\Delta t_2]_P\approx 1.8\tau_P \qquad (7)$$

で表され、$[\Delta t_1]_P$の1.8倍となる。他方、最適残響時間は、

$$[T_{sub}]_P\approx 23\tau_e \qquad (8)$$

で計算でき、単にＡＣＦ有効継続時間の23倍となる（Fig.1、およびFig.4 の実線参照）ことは注目に値する。

4．2　最適な聴取音圧レベルとＩＡＣＣ

つぎにΔt_1およびT_{sub}を最適条件とした音場で聴取音圧レベルおよびＩＡＣＣを同時に変化させて、プリファレンス実験を行った。その結果は**Fig. 6** に示す通りである。聴取音圧レベルの最適値は、音楽によって多少異なるが、ＩＡＣＣを変えても全く変化しない。しかもＩＡＣＣは、小さいほど好ましいことがわかる。

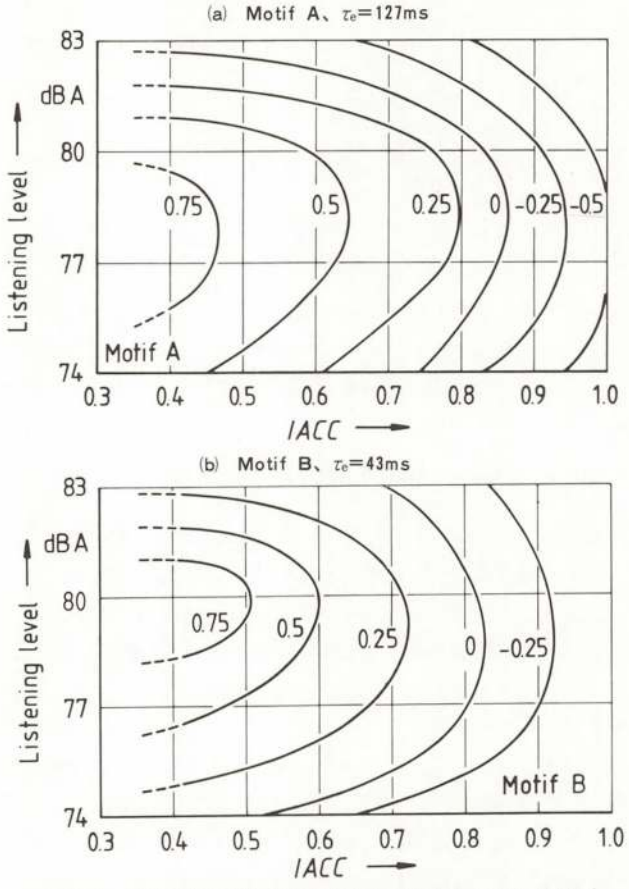


Fig. 6　IACCおよび聴取音圧レベルを変化したときの等プリファレンス曲線

5．最適室内音響設計法

5．1　設計目標

両耳への音響信号に基づくと、つぎにあげる設計基準以外に有意なFactorはない。

A．空間的設計基準　両耳に到達する音波の類似性を少なくする。すなわち、ＩＡＣＣを小さくすることが必要で、とくにＩＡＣＣ＜0.5にすることが望まれる。このことの意味は、両耳で同じメロディの音楽とか音声を聞くのであるが、それらの音響信号は物理的に異なることが好ましいのである。もし両耳に全く同じ音が好ましいのならば、もはや片耳だけで十分で、両耳の存在価値を失うであろう。

このためには、初期反射音の方向は天井などからの正中面をさけ、正中面から測定した角度が±(55°±20°)の範囲とし、またその方向性（前後、上部）のバランスをとることも必要である。

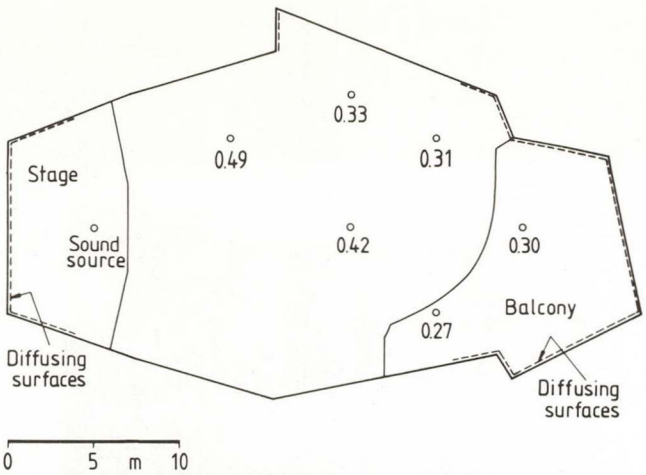


Fig. 7　ホールの設計例（平面図）と6つの座席におけるIACCの計算値（五十君興君による，1979年）

Table 1および式(1)を用いて計算された室内6座席におけるＩＡＣＣの値を**Fig.7** に示す。なお、この図は神戸大学において行われたホール設計課題レポートの一つで、非対称ホールであることが面白い。

B．時間的設計基準　反射音のスペクトルは直接音のそれとかけ離れないことが望まれ、反射音による直接音の補強が必要である。この条件の下で行った一連の研究結果から、

①最適な初期反射音の遅れ時間は、式(2)(3)または(6)から計算できる。ただし、各座席における遅れ時間は、空気中の音速をC(m/s)として、

$$\Delta t_1=(d_1-d_0)/C \qquad (9)$$

で表される。

②最適残響時間は、式(8)で与えられ、これを目標として、Eyring等の残響式で設計する（Fig．2）。

③聴取音圧レベルは、時間的基準に含められ、その最適値は音源によって異なるのであるが、従来からも言われている通り、直接音が後部座席に至るまで十分なレベルを維持するとともに、総合音圧レベルが各座席で一様になるよう設計する。なお、各座席における相対音圧レベルは、式(4)を考慮すると、

$$L=10\log(1+A^2)-20\log d_0-11(\mathrm{dB}) \qquad (10)$$

で求まる。とくに項目①および②を決定するには、ホールの使用目的（τ_eにより分類される）をまず明らかにしなければならない。

5．2　室内各部の設計

1　両側壁面は、有効な初期反射音を聴衆に送る最も重要な面である。その最適遅れ時間は上述のように音源自体のＡＣＦによって異なる。またＩＡＣＣを小さくするため、正中面からの角度が±55°付近から到来するよう設計する。反射音のスペクトルが直接音のそれとかけ離れないようにするためには、十分広い反射面とする必要がある（少なくとも一辺が6ｍ以上）。

2　天井面からの強い反射音は両耳に同じ音響信号を伝送することになりＩＡＣＣ増加の原因となる。しかしこれを単に吸音性にすると、後部座席に必要な音圧レベルを供給できない。したがって天井面を高くするか、硬い材料を用いて拡散性とすることによって強い正中面反射音をさけ、天井面からの音響エネルギーを側方反射壁の方向に送り、側方反射音を補うことによってＩＡＣＣを低下させる。

3　座席と床面によって低周波域（70～220Hz）における直接音が著しく減衰する現象がある。これを防止する方法としては、座席面と直接波径路とのなす角を10°以上にするとともに、何らかの手段により、この周波数範囲において床面からの反射を抑制することが望まれる。

4　コンサート専用ホールでは残響時間が短くなり過ぎないようにするため後壁面は単に吸音性にするのではなく拡散性にするのが望ましい。こうすることによって、後壁面からの強いエコーを防止するとともにＩＡＣＣを減少させる。同時に残響音の前後バランスをとることができる。

5　演奏しやすいステージ空間を実現することは、聴衆にもより良い音楽を聞かせるための条件である。そこで、弦楽三重奏がBeethovenの Opus 3 を演奏する際にプリファレンス実験が行われた。その結果、ステージ上にはね返ってくる反射音の遅れ時間が17～35 msで最適となり、とくに500－2,000Hz帯域の反射音が演奏者にとって重要であるとされている。

5．3　ニューヨーク・フィルハーモニックホールの改修案

Fig.8 はこのホールをいかに改修すればよかったかを示す一例である。もともとステージは右側にあったが、これを左側に持ってくることにより、有効な側方反射音が得られる。側壁ａはステージで行われるオーケストラ音楽のため有効な反射音を生じさせる。側壁ｂはパイプオルガン音楽のため有効な反射音を供給する。パイプオルガン音楽のτ_eはFig．1に示す通り比較的長いので、初期反射音の遅れ時間を大きくする必要がある。そのため両側壁ｂの間隔を広くとっているのである。ＩＡＣＣを減少させるため、天井および後壁面は拡散性（凸凹面）としている。また、後部座席に至るまで音圧分布を一様にするため、後部ほど両側壁が狭くなっていることにも注意する必要がある。

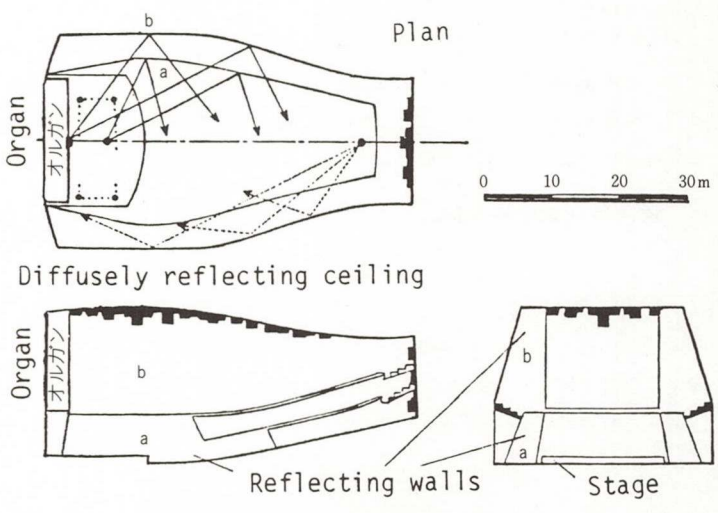


Fig. 8　ニューヨーク・フィルハーモニックホールの改修案

実際に本設計理論が考慮された実施例は、1977年の美作文化センターの改修をはじめ、近江八幡市文化会館、宝塚市ベガホール、神戸国際会館メインホールおよび諫早市民会館などがある。

参考文献

1．P. Damaske and Y. Ando, "Interaural crosscorrelation for multichannel loudspeaker reproduction," Acustica **27**, 232－238 (1972).
2．Y. Ando, "Subjective preference in relation to objective parameters of music sound fields with a single echo," J. Acoust. Soc. Am. **62**, 1436－1441 (1977).
3．Y. Ando and D. Gottlob, "Effects of early multiple reflections on subjective preference judgements of music sound fields," J. Acoust. Soc. Am. **65**, 524－536 (1979).
4．安藤四一、"室内音響効果とその設計法、" 日本音響学会誌**35**、642－648 (1979).
5．安藤四一、森岡研三、"音場の主観的プリファレンスにおける聴取音圧レベルと両耳間相関度の影響、" 日本音響学会誌**37**、613－618 (1981).
6．Y. Ando, M. Okura and K. Yuasa, "On the preferred reverberation time in auditoriums," Acustica **50**, 134－141 (1982).

（あんどう　よいち　神戸大学助教授・工学博士）

各論2

ホールの電気音響設備

暮田竹彦



ホールの電気音響について記せとのご依頼であるが、メーカーの立場より浅学非才をかえりみず、解説をさせていただく。ここにいうホールとは、一般の市民会館等のホールで、いわゆる多目的ホールのことである。これにおける電気音響設備の基本的な事柄につき、以下述べさせていただく。ただし現在発達中の効果用マシンおよび演奏録音機材については、類書が多いので省略させていただいた。

1. 拡声系（スピーカシステム）

オーディトリアムにおいて、舞台上の音声を拡声するためのスピーカシステムの最適位置、つまり音像の位置と音響出力を満足させる場所というものは、音響再生（映画再生、レコード・テープ等の再生）以外では求められないのである。したがって通常、音像の定位をある程度犠牲にしてスピーカシステムを配置せざるを得なくなる。最近はスピーカシステムも音質、周波数特性および必要音響出力より、スピーカシステムを複数個組み合わせる方式がとられ、これはクラスター（ふさ）と呼ばれる。

クラスターの配置場所としては、ステージの両側が上下方向の音像としては好ましいが、客席の両側の人はそれぞれのクラスターよりの音に定位し、中央部の人は両側のクラスターよりの音を聞くために明瞭度が落ちる。これを中抜けというが、これを救済するために、中央部にクラスターを設ける必要が生じるが、舞台中央にクラスターを設けることは不可能なので、プロセニアムアーチに設けることになる。これを通常プロセニアム・スピーカと称し、舞台袖のクラスターをカラムまたはサイドスピーカと称する。

プロセニアムアーチに設けるクラスターは中央に1組、または中央と左右の3組が好ましく、偶数個数は避ける方が良い。これらのクラスターは2～4ウエイ構成が多く、低音部はフロントロードホーン付きの位相反転型バッフルで、中高音以上はセクトラルまたはマルチセルラーホーンとする例が多い。最近は中高音部のホーンに定指向性ホーンと呼ばれるものが各社で開発されている。これらのホーンは従来のエクスポーネンシャルホーンが周波数の上昇により、その指向性が鋭くなるのを改善したものである。

このように観客席に対する拡声サービスは、ステージサイドのクラスターとプロセニアムアーチに設けられたクラスターによるが、ステージサイドのクラスターよりプロセニアムアーチのクラスターの音を若干遅延させて、音像を低い位置に定位させる（いわゆるＨＡＡＳ効果）ことも試みられている。

このようにホールにおける二次音源（クラスター）の占め得る場所は制約を受ける。またそのホールの建築構造および意匠の点でも、その数量と大きさは制限を受け、電気音響の立場から、十分な要求を満足せしめることは困難であるのが実状である。

さてこのように、スピーカの存在をあまり意識させないで観客席にサービスできる音圧レベルは、現在のスピーカシステムの性能よりみて、大略100dBSPLが限界であろう。この値はスピーチの拡声および通常の音楽の拡声には十分であるが、最近のニューミュージック等で拡声される客席において110dBSPLという値には対処できない。したがってこのような場合には、舞台上にスピーカシステムを積み上げてクラスターとする場合が多く、ロードＰＡつまり持ち込みＰＡによく採られる方法である。しかしかかる方法は舞台の有効幅員を狭めるため、常設というわけにはいかない。特殊なエンターテイメント用のオーディトリアム以外では、実現は困難となろう。また前述の100dBSPLと110dBSPLの間には、10倍のパワー比があり、これは費用的にも10倍となり、一般の多目的ホールとしては過大な設備となり、ニューミュージック等の場合には、持ち込みも止むを得ないのではないのかと思われる。

さてここで問題となるのは、客席に対する音の質、一般にいわれる音の良さのほかに、明瞭度の問題がある。いかに客席内での音圧レベルが均一であっても、明瞭に聞こえなければ意味をなさない。この明瞭度は一般に音節明瞭度つまり意味をなさない音節を何パーセント聞き取れるかによって表される。この値はクラスターからの距離と建築音響上の諸元に関係する割合が多く、これに関する研究もある。

音源よりの距離と音圧レベルの関係は、一般に式(1)で示される。

$$\text{dB LOSS}(r)=10\log\left\{\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right\}\cdots\cdots(1)$$

ここでdBLoss(r)は距離rにおける損失を示し、Qは音源の指向係数、Rは室定数である。この関係を図に表すと**図1**のごとくなり、音源からの基準距離（JISでは1m）における音圧レベルを求めることにより、任意の距離における音圧レベルを求めることができる。

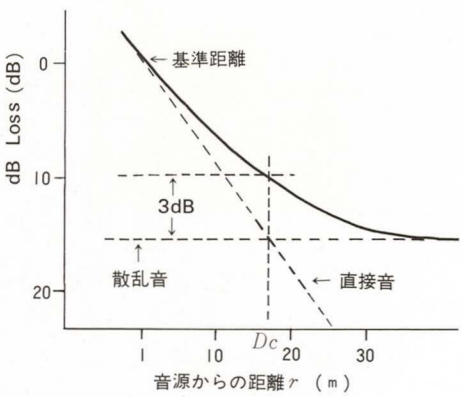


図1

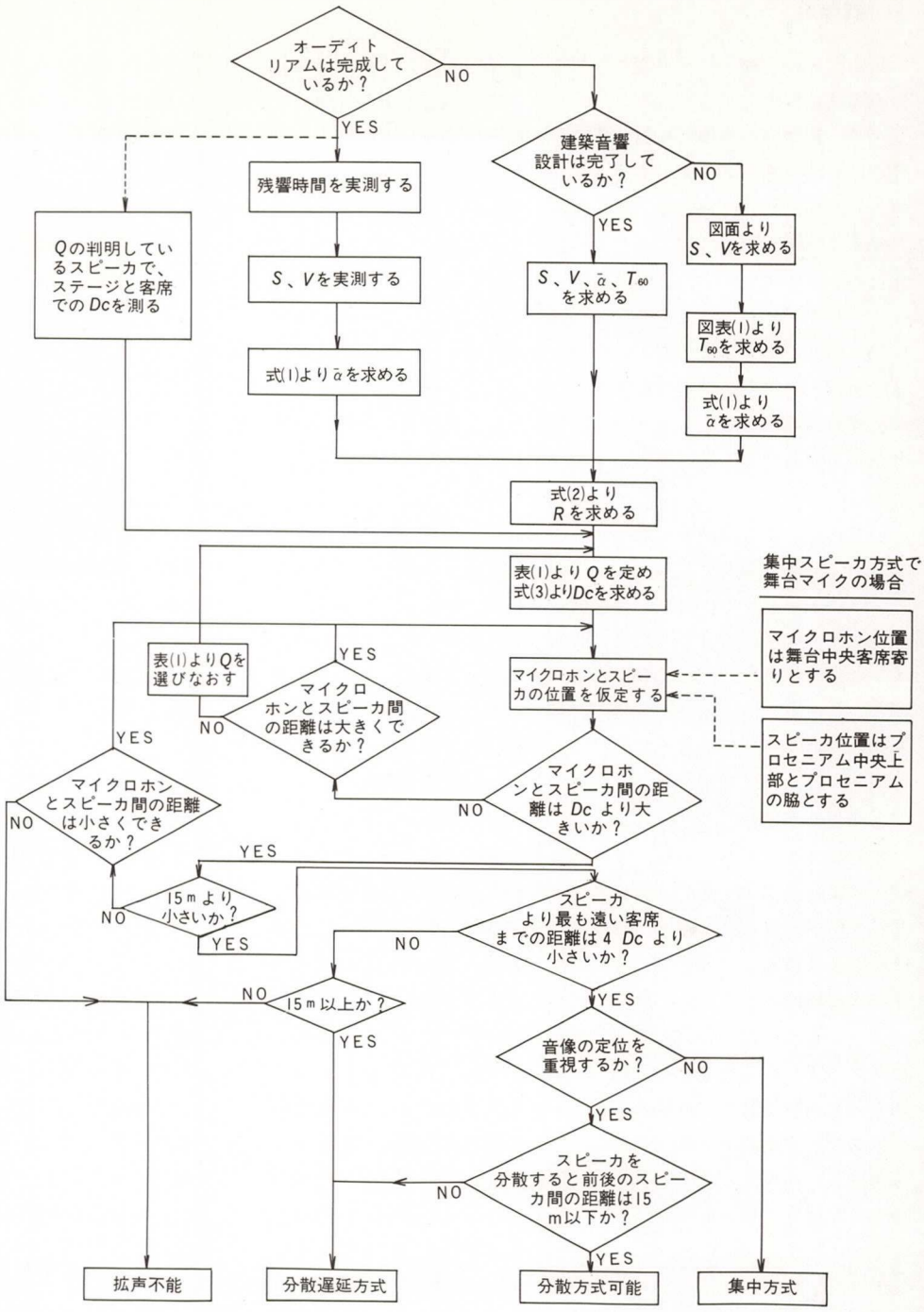
図上でDcというのは、直接音と散乱音のエネルギーの等しくなる点で、臨界距離(CRITICAL DISTANCE)と称し、

$$Dc=0.141\sqrt{QR}\cdots\cdots(2)$$

となり、明瞭に聴取できる距離はDcの3～4倍までとされている。もし客席の一番遠い点がこれを越える場合は、この距離以内に第二のクラスターを設ける必要がでてくる。またオーディトリアムがバルコニーを有する場合、この下は音響条件が異なるために明瞭度を損なう恐れがあるので、別個のクラスター（多くはバルコニー下に設ける）を必要とする。これらの場合は音声の到達時間差を補正するために遅延をかけた信号をクラスターに供給する必要がある。初めに述べた方式を集中方式というのに対し、この方式を分散方式という。この関係を判断するためのフローチャートを**図2**に示す。

ステージスピーカ：舞台上を移動できるスピーカで拡声、映画、レコードやテープ等の再生に用いる。また必要により舞台へのハネ返りにも利用する。構成は主クラスターに準じた方が良い。

ステージフロントスピーカ：主クラスターでは、その指向性と舞台マイクロホンに対するフィードバック（ハウリング）の点より、客席最前部に対する音圧が不足し、明瞭度不足となる。これを補うために舞台框下にスピーカを設ける。さして大出力は必要とせず、明瞭度を重視する。



V：オーディトリアムの容積(m³)
S：オーディトリアムの表面積(m²)
$\bar{\alpha}$：平均吸音率
T_{60}：残響時間(sec)

$$\bar{\alpha}=1-e^{-\left(\frac{0.161V}{ST_{60}}\right)}\cdots\cdots(1)$$

$$R=S\frac{\bar{\alpha}}{1-\bar{\alpha}}\,(\text{m}^2)\cdots\cdots(2)$$

$$Dc=0.141\sqrt{QR}\,(\text{m})\cdots\cdots(3)$$

Q＝音源の指向性係数

表(1)

音源の種類	Q
人の話声	2
コアキシアルスピーカ（バッフル入）	5
コーンスピーカ（バッフル入）	5
マルチセルラーホーン	5～15
セクトラルホーン	5～9.5

図表(1)

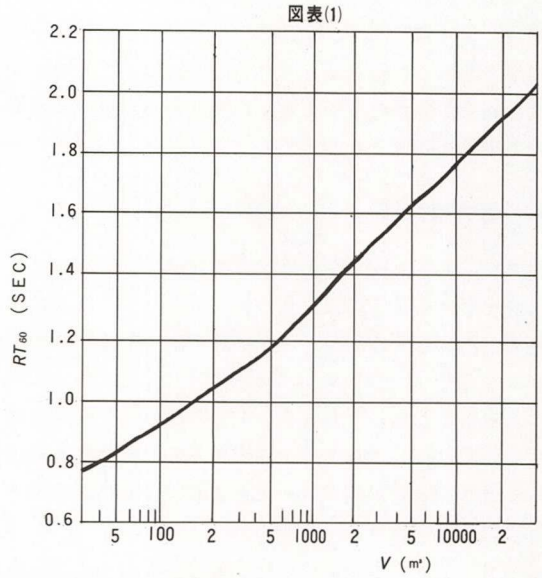


図2　オーディトリアムのスピーカ位置

2．調整系

場内拡声の調整を行う位置としては、ミキサーマンが観客と同じ音を聴ける客席内が最も良い。しかしホールの運営上または種々な理由で、客席内に操作席を設けることが困難な場合は、調整室を設けることになる。もしオーディトリアムがバルコニー方式であれば、その先端に設けるのが前記の条件に近くなるが、この場合は舞台でのマイクロホンのセッティングや他部門との連絡で不便であることは否めない。

また日本のホールはワンスロープ式が比較的多いので、この方法は採り難いことも事実である。したがって現実には、舞台脇または客席最後部となるが、舞台脇は舞台に近いという有利さの反面、舞台全体の見通しが悪くなるという不利がある。客席後部は舞台、客席全般が見渡せる反面、舞台より遠くなり何かと不便になる欠点がある。

いずれにしても調整室の窓は3㎡程度は必要となり、ガラス窓とするが、一部は開閉可能とし、場内の音響状態を直接モニターできるようにすると良い。これらの室内におけるミキシングの場合、ミキサーマンは場内の音響状態を常時直接モニターできないため、マイクロホンを客席に設けて収音しモニタースピーカにてモニターすることになるので、当然、音質・音量は客席のそれと一致しない。そのために、その相違を感覚的につかまねばならない。モニター用のマイクロホンは通常エア・モニターと呼ばれ、客席天井より1～2ヵ所吊り下げる。

つぎに音声ミキサーについてであるが、最近ではミキシングおよびマスターのフェーダーは、直線型フェーダーを採用した方式となり、丸型フェーダーに較べて格段に操作性は良くなっている。入力チャンネル数およびマスターチャンネル数は、最近の演出方式より増加する傾向にあるため、操作の簡易性およびプリセット化に対応してＶＣＡその他の新方式を採り入れる向きが増えている。送出系はクラスターの数および各部門へのモニター送り出しのチャンネル数と効果用機器や録音系統のチャンネルがあるが、これも増加の傾向にあり、マトリックス化が進んでいる。構造は可搬型、卓型式ともモジュール型としてイコライザー等を内蔵し、各種調整に対応させ、また保守の便を計っている。

3．ルームイコライゼーション

最近は、高性能の⅓オクターブのフィルターセットが容易に入手し得るようになって、クラスターと室内伝送特性を補正することが可能となった。総合伝送特性としては、ハウスカーブとしてさまざまな提案がなされているが、いずれも高域低下特性である。このように調節することをルームイコライゼーションという。

4．電力増幅器

スピーカユニットを駆動する増幅器で、最近はほとんどトランジスタまたはＦＥＴによるものとなっており、最高の安定性と信頼性を有し、スピーカユニットを駆動するに十分な特性を持っていなければならない。

スピーカユニットの定格入力表示はいまだ統一されたものがないが、いずれにしても十分余裕のある電力を供給せねばならない。スピーカユニットのメーカーにもよるが、定格表示の3～4倍というところが目安となる。

なお、プログラム信号に対するヘッドルームは、音楽においては20dB以上は欲しいものである。

5．ステージモニター系

いわゆるハネ返りのことで、近年非常に重視されている。舞台上の歌手または演奏者の姿勢はハネ返りの如何によるといわれるくらいで、大変重要なものである。通常演奏者には他のパートの音および自己の音をモニターさせるが、信号源は2種以上が要求され、通常は拡声ミキサーより供給される。系統数が多く必要とされる場合は、演奏者とのコミュニケーション上別個の専用ミキサーを舞台脇に設ける場合もある。スピーカーは、指向性を有し、高出力で放射角度を変えられるものが良い。

6．収音系

電気音響システムの入口で各種マイクロホンにより収音するが、設備としてはマイクロホンに附随する各種の機材・設備が必要となる。

マイクロホン：システムの性能を担うきわめて大事な機器で、その種類も指向性によりカーディオイド、イパーカーディオイドまたは単一指向性と呼ばれるものが多く使用される。動作原理上からは、ダイナミック型、リボン型およびコンデンサ型とある。その使用上の選定には高度のノウハウを必要とするために、設備するマイクロホンの種類はミキサーマンの選択に委ねるのも一方法であると考える。

ワイアレスマイクロホン：マイクロホンコードがないため、使用上の制限が少なく、大変便利だが、その高周波伝播特性として、建物の金属部分(鉄骨・鉄筋)により定在波を生じやすく、デッドポイントを生じることがあり、伝送が不安定となる。これの対策としては、受信系を一つの波長に対し2組設ける空間ダイバーシティ方式が良い。

マイクロホンエレベータ：舞台の中央または中央と上手、下手に設ける。電動式と油圧式の両方式があり、それぞれ特徴を有する。操作は通常調整室にて行う。

3点吊マイクロホン装置：プロセニアムアーチに設け、放送録音等の集音に用いたり、ホール内のモニターに用いる。電動式のものはプリセット付きで、操作は調整室にて行う。取り付けるマイクロホンはステレオも可能な方式が良い。

7．ホールの電気音響設備機材

参考までに、最近のホールの電気音響設備機材の一般例を示すと、次頁に掲げる**表1**のとおりである。

おわりに

今後のホールの運営形態は、さまざまに変化していくだろうが、メーカーとしては、先端技術を採り入れてこれに対応せねばならない。業務用のオーディオ機器が、ディジタル化されつつある現在においても、ホール用機材のある部分はディジタル技術、多重伝送および光ファイバー等が将来採り入れられることが予想されるからである。

しかし技術の形態が変化しても、最終的に判断されるのは、音であり、人間の耳で評価されることを、われわれは自戒せねばならないのではなかろうか。

参考文献

(1) DAVID L KLEPPER "Requirements For Theatre Sound and Communication System" U.S.I.T.T. Journal. no.28(Feb. 1972)

（くれた　たけひこ　日本ビクター株式会社特機システム部）

表1　ホールの電気音響設備機材

	設備機材	演目 講演	演劇	邦楽	クラシック	軽音楽	機材の概要	500人席	1000人席	1500人以上
1	音声調整卓	○	○	○	○	○	音作りの主要機器で、モジュール型式が望ましい。各入力はマイク感度切換、イコライザ、ライン、マイク切換を有する	10入力以上 3プログラム 6出力	15入力以上 3プログラム 6出力	20入力以上 4プログラム 12出力
2	電力増幅器	○	○	△	△	○	メインスピーカを駆動するので出力に十分余裕のあること	120W　4台	300×300W　4台 120W　2台	300×300W　14台 120W　2台
3	ルームイコライザ	○	△	△	×	○	1/3オクターブ分割のもので、伝送特性を規準化する	2台	6台	14台
4	グラフィックイコライザ	○	○	○	○	○	音声信号の等化に用いる		3台	4台
5	残響附加装置	×	○	×	×	○	スプリング式または電子式のものがコンパクトである	（1台）	1台	2台
6	音響遅延装置	○	○	○	×	○	ディジタル式が望ましい。音像をステージに定位するのにも用いられる		（3台）	3台
7	客席ミキサー	×	×	×	×	○	客席中央において臨場ミキシングを行う		1台	1台
8	ポータブルミキサー	×	○	○	×	○	舞台袖において使用する	1台	1台	1台
9	テープレコーダ（コンソール）	○	○	○	○	○	3～4ヘッドでプロ級のもの。1CH用、2CH用			2台
10	テープレコーダ（ポータブル）	○	○	○	○	○	演劇、舞踊等によく用いられる	1台	1台	1台
11	カセットレコーダー	○	○	○	○	○	ホール利用者の持ち込み、記録等に用いる	1台	1台	2台
12	レコードプレイヤー	×	△	○	×	×	据置型のほかに、ピッチ可変のポータブルが望まれる	ポータブル型1台	据置型　1台	据置型　2台 ポータブル型1台
13	ワイアレス受信機	○	△	×	×	○	水晶制御式で空間ダイバーシティ型が望ましい	1台	2台	4台
14	モニタースピーカ	○	○	○	○	○	調整室において使用する。音圧110dB以上	2台	3台	4台
15	メインスピーカ(プロセニアム)	○	△	△	×	○	高能率、高忠実度のもので、ホーン型中高音用とホーンロード型低音バッフルとの組み合わせによる2～4ウェイ型。カラムスピーカより遅延させた信号で駆動すると音像が下方に下がる	1台	3台	3台
16	メインスピーカ（カラム）	○	△	△	×	○	ステージ脇大臣柱に設け、拡声の主力となる	2台	2台	2台
17	ステージフロントスピーカ	○	△	×	×	○	最前部2～3列の客席に対する音圧補正に用いる	4台	4台	6～8台
18	ステージスピーカ	×	○	○	○	○	カラムスピーカの補助、ステージモニター、音響再生等に用いる	2台	3台	3～5台
19	ウォールスピーカ	×	○	×	×	△	主としてトーキー再生用として使用するが、演劇の効果用としても使用される		8～12台	8～20台
20	天井埋込スピーカ	×	△	×	×	×	演劇の効果用として用いられる			12台
21	ステージモニタースピーカ	○	○	○	×	○	ステージ上で一般ハネ返りに用いられ、指向性を有し、大出力が望ましい	2台	2台	4台
22	アーチスト用ハネ返りスピーカ	△	○	△	×	○	プレーヤーの前に置いてハネ返りに使用する	4台	6台	10台
23	各室モニタースピーカ						舞台の運営に係る室に設けて、舞台の音を聞くため			
24	舞台袖コンセント盤	○	○	○	○	○	舞台廻りのマイクロホン等の入力を集中して接続する盤	1面	1面	2面
25	客席コンセント盤	×	△	×	×	○	客席ミキサーと舞台袖コンセント盤等と連絡する			1面
26	ジャンクションボックス	○	×	×	△	○	多数のマイクロホンを使用するとき、マイクロホンケーブルを集中してプログラムケーブルに接続する	1台	2台	5台
27	コンセントプレート	○	○	○	○	○	花道に設ける	2面	2面	4面
28	舞台コンセント	○	○	○	○	○	舞台床に設け、マイクまたはスピーカ使用のためのフロアポケット	3	5	7
29	マイクロホンエレベータ	○			○	○	電動式と油圧方式がある		1台	2～5台
30	3点吊マイクロホン装置						手動方式と電動方式がある		1式	1式
31	コンデンサマイクロホン	○	○	○	○	○	すべての音源の収音に用いられ、エレベーター用、吊マイク用にも用いられる	1台	2台	4台
32	ダイナミックマイクロホン	○	○	○	○	○	すべての音源の収音に用いられ、ハンド型でも用いられる	5台	10台	20～40台
33	リボンマイクロホン	○	○	○	○	○	とくに楽音の収録に良い			5台
34	ワイアレスマイクロホン	○	○	×	×	○	ハンド型と2ピース型の2種類用意する	1台	4台	8台
35	ホールモニターマイクロホン						防振型取付金具付、ダイナミック型		1式	1式
36	床上スタンド（大型）	△	△	△	○	○	80～180cmをカバーするものが良い	4台	6台	10台
37	小型床上スタンド（小型）	○	○	○	×	○	楽器の収音に用いる	2台	2台	4台
38	卓上スタンド						講演等演壇で用いる			
39	ブームスタンド	×	×	△	△	○	軽音楽で多用される			

各論3

音響的にみたホールの空調設備と建築材料

内藤三郎



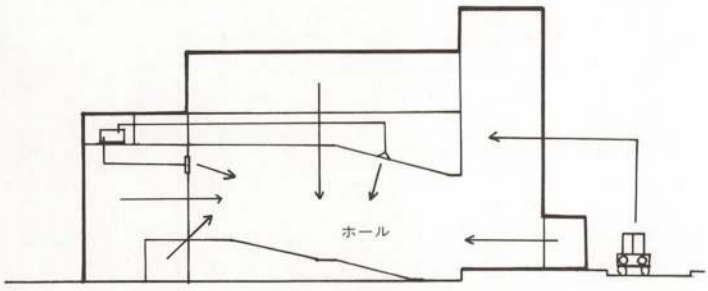
1．はじめに

もう20年ぐらい前になるが、筆者の学生時代にいわゆる音楽会を乏しい財布の中身と相談しながら聴いて歩いたことがある。この当時は東京都内でも、限られた公会堂、講堂、文化会館と呼ばれるホールでの持ちまわりの状態であった。しかし、昨今では日本全国どこへ行っても市民ホール、文化センターの種類の建物を見受けるようになった。

各地方自治体でホールを建設するに当たり、より良い機能、設備をと願うのは至極当然のことであるが、限られた空間および経済的な面からの、全体のバランスを考慮した計画がなされるべきである。なぜこのようなことを冒頭に申し上げるかというと、これから述べるホールの空調設備が、音響的な面から最終的にかなり重要な位置を占めるのにもかかわらず、全体計画の上で苦しい計画を余儀なくされ、われわれ音響屋が設計に苦労した例が少なからずあったからである。

ホールの空調設備の機能は他の一般建築の場合と同様に、快適な室内気候制御であると同時に、音響空間を形成する一つの要素である。ホールの機能は、日本的多目的ホールの場合には音楽演奏、演劇、講演等いずれの場合にも対応できる建築空間でなくてはならない。このことは音響的な機能も当然含まれてくる。これらの建築的な音響設計方法その他については他稿で述べてあるので、この稿では建築計画の中での空調設備計画を、音響的な面からどのように扱ってゆけばより良い方向に進めていけるかを述べる。

またホールに使用される建築材料の一般的な種類と音響面からみた用い方についても、併せて簡単に述べる。



図－1　ホールへ侵入する騒音

2．ホールの空調設備計画

2－1　音響的項目

ホールに限らず建築物の空調設備の最終目的は、対象とする室の快適な温湿度調整にある。一方、ホールの最終目的は、基本的には舞台上の演者から観客席の聴衆への意志伝達である。このとき音の伝達が不十分であるとその目的の大半は損なわれたことになる。

音の伝達が不十分な場合、その原因として、建物の中の音の伝わり方すなわち、直接音や反射音が十分でない場合および拡声装置を使用したときに装置からの音の伝達が不十分な場合、また音の伝達は十分ではあるが対象の音に対して、それを聴取し難くしている音の影響がある場合の2種類に大別できる。前者の場合には、建築の形状や内装仕上げおよび拡声装置の技術的な問題であり、後者の場合はホール以外の個所からの音の侵入による問題である。

前者の場合の設計方法については他の項目で述べてあるので、後者の場合について考察すると、図－1のようなモデルができる。このうち屋外の音や、建物内部の生活音等は遮音構造で除去できるとして、機械設備としての空調設備の音について検討する。

空調設備の騒音発生機器は、送風機をはじめとしてポンプ、圧縮機、冷却塔等いろいろな機器があるが、通常は空調器とホールはダクトで連絡される。したがって、単純に考えると空調設備騒音の対策は空調器とホールを結ぶダクト系の消音装置が完備していれば解決できることになるが、それを成立させるためにはいくつかの基本的な条件が必要になってくるので、これらについて順に述べること

とする。

2－2　空調機器の設置場所

建物の基本設計を行うに当たり、配置計画の段階で、空調機械室および一般機械室がホールに近接して設置されないように配慮すべきである。これは、機械室が近いと、前述したダクト系消音装置の設置個所が不足するだけでなく、機器類の振動による固体伝搬音のホールへの侵入も防ぎ難くなる。

配置計画においては、ホール等重要な室の配置を優先してその他の空間の中から機械室を決定するのではなく、ホールの付属室としての機械室という観点から、ダクトの基本配置計画を含めて考慮すべきである。

2－3　ダクトスペース

ダクトスペースの位置や大きさは、基本計画の段階で建築設計者と設備設計者の打ち合わせで決定されるが、ホールの空調ダクト計画はスタジオと同様にダクト内風速をできる限り低く押さえるために、通常の場合よりもかなり広い空間が必要となってくるので、できる限り十分な大きさのスペースを確保する。基本計画では、一般建築のダクトスペース分しか考慮しなかったために、実施設計に移ってから拡張に苦慮した経験が、筆者の設計したホールでもいくつかあった。

以上述べたようにホールの空調設備は、従来の建築の付帯設備という考え方から、ホールの性能を決定する一要素という考え方で計画をすすめていけば、設計目標すなわち、最終的な目的である音響性能の実現が容易に達成できる。

3．ホールの空調設備音響設計

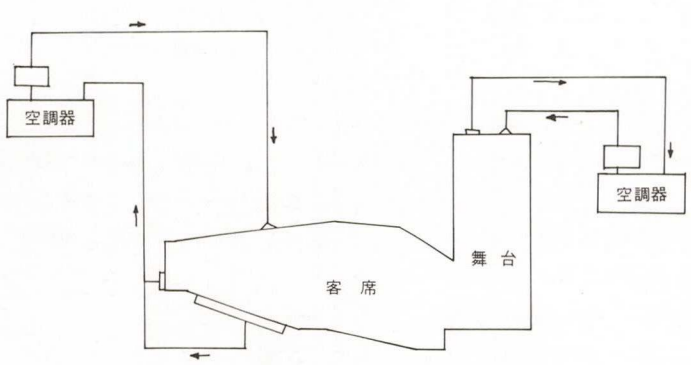
3－1　基本的考え方

図－2にホールの空調システムをモデル化して示してあるが、これをもとに、騒音伝搬の基本の流れを**図－3**に示す。

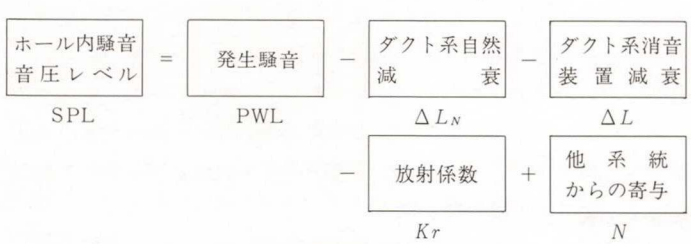
図－3を記号だけで示すと、(1)式のようになる。

$$SPL = PWL - \Delta L_N - K_r - \Delta L + N \qquad (1)$$

音響的な実務作業では、ダクト系の消音装置の減衰量がどのくらい必要であるかを算出したいので、(1)式のΔLについて整理すると、(2)式のように変形できる。なお、このときのＳＰＬは、ホール内の騒音（音圧レベル）をどのくらいにすべきか、という設計許容値、



図－2　ホールの空調システム



図－3　空調設備騒音伝搬の流れ



図－4　空調設備音響設計の流れ

ホール内騒音状況の目標値に置き換えてある。

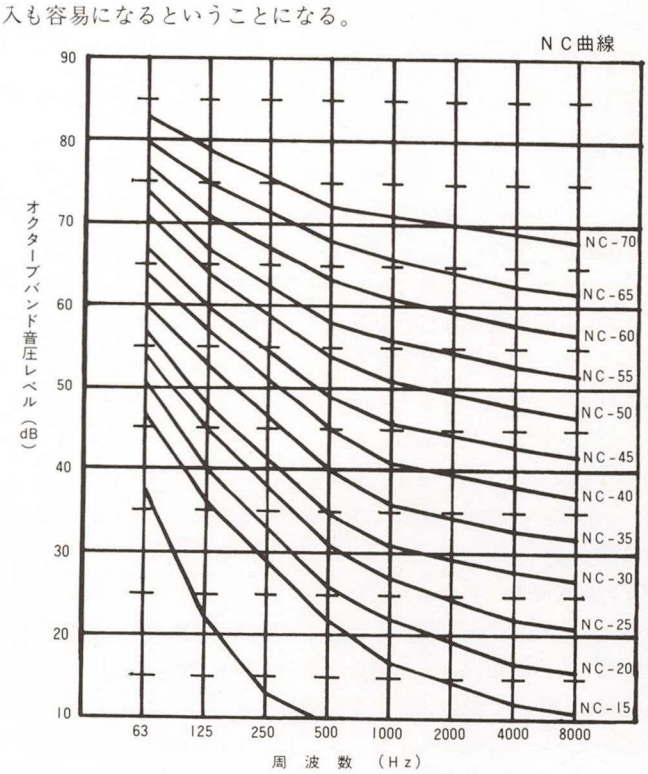
$$\Delta L = PWL - \Delta L_N - SPL - K_r + N \qquad (2)$$

この流れを**図－4**に示す。

これらの計算の要素とその考え方について、(1)式をもとに順に述べる。

3－2　ホールの空調設備騒音―設計許容値　SPL

ホールの空調設備運転時の騒音は、良好な音響空間の実現という目的からすれば、低ければ低いほどその目的を達成できることは言を待たない。しかし、図－1に示したように、ホールに侵入する騒音は、空調設備騒音だけでなく、建物をとりまくその地区の地域騒音、交通騒音および建物内部のホール以外の諸室からの音を総合して決定される。したがって建物の中のホールの配置計画、使用状況およびこれらに対処した、ホールの遮音計画、遮音構造とのバランスを考慮した音響計画で決定される。このことは例を挙げれば、空調設備騒音をほとんど検知できない状態まで低下させたときには、確かにホール舞台からの音の伝達は十分になるが、同時に屋外のバイクの音、緊急車のサイレン音、ロビーホワイエ・廊下の音等の侵入も容易になるということになる。



ホール(スタジオ)の種類に対するNCの推奨許容値

室の種類	ＮＣ値
放送スタジオ	ＮＣ－15～20
音楽堂	ＮＣ－15～20
劇場（500席、拡声装置なし）	ＮＣ－20～25
テレビスタジオ	ＮＣ－25
会議場（拡声装置付）	ＮＣ－25～30
映画館	ＮＣ－30

図－5　ＮＣ曲線とホールの許容騒音値

従前から使われているホールの設計許容値を**図－5**に示す。ＮＣ曲線は、ほぼ人間の可聴域の周波数範囲の音を、63Hz～8000Hzの８オクターブバンドの周波数に分けて騒音を評価する方法であるが、これを転用して設計目標値としたものである。

３－３　騒音発生源　ＰＷＬ

空調設備の騒音発生源としては、通常、空調器に関連する送風機、ホール舞台および照明関連の換気送風機を対象にする。また運転はしないが、非常時の排煙ダクト系からの屋外騒音の侵入音も考慮に入れる。このときの注意点として、機械室の他の機器から空調ダクトへの侵入音、騒音の発生する室、たとえばリハーサル室・廊下等をダクトが通過するときの侵入者に対しては、ダクトの遮音外装で十分に除去されていることが重要である。

以上述べたように、空調設備の騒音源として通常は、送風機の発生音に着目すればよいが、この発生音に対する考え方が非常に難しい。これは送風機の発生騒音が、性能仕様は同じであっても製造会社・製造法・型式により、かなりの差があることと、同じ型式でも現場ごとの使われ方により差が出てくるためである。

一応われわれは音響設計をするに当たり、送風機の諸元から算出する予測計算法（ＡSHRAEの文献等）により、空調設備の騒音対策を実施するが、理想的には現場納入機器または同等品の各送風機メーカーの送風機発生騒音の資料の整備が望まれる。このことから、より精度の高い設計を実施することが可能である。

３－４　ダクト系自然減衰　ΔL_N

空調ダクト経路において、音響の自然現象で騒音の減衰する性質がいくつかある。このうちの一つが、分岐減衰、分配減衰と呼ばれている現象である。通常のホールではホールおよびホール関連室以外の室を同時に同じ系統の空調器でまかなう場合は、まれであるので考慮する必要はないが、２室以上の室へ同じダクト系で送風機の騒音が送られたとき、そのダクト断面積の比に応じて騒音が分配されることから、結果的には送風機の騒音が減じたこととなる。

もう一つの現象が、開口端反射減衰と呼ばれるもので、管路の終端部では音は放射されずに反射して元へ戻る性質がある。これを受音室からみた場合、送風機の騒音が減衰して室に放射されたことになる。この性質は低音域で減衰が大きく、管径すなわち、ダクト寸法の小さいものほどその減衰量が大きい。音楽演奏における大きな管楽器ほど低音が出ることと、大きさにより低音域の限界が決定されるのと全く同じ性質である。

そのほかにもダクト系消音装置以外による減衰要素もいくつかあるが、音響設計全体からすれば減衰量としては大きくないので、通常は省略する。

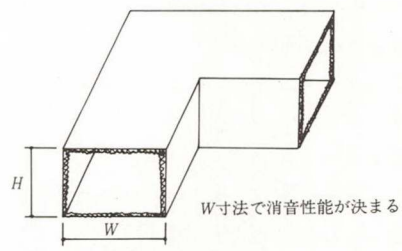
３－５　放射係数　Kr

空調ダクト終端から放射された音は、室内へ距離の２乗に反比例して伝達する（距離減衰）と同時に、室の内装材料に反射して伝達する（反射伝搬）、二つの成分によって構成される。室の内装材等の吸音性が大きい場合には、距離減衰による直接到達音による成分が強く、室の内装材等の吸音が小さい場合には、反射音の成分が強くなる。通常のホールでは平均吸音率が 0.2～ 0.3であるのと、吹出口・吸込口が高い天井に付けられる場合が多いので、後者の状況になる。

３－６　ダクト系消音装置減音量　ΔL

ダクト経路の途中に挿入して送風機発生騒音等を除去するために、いろんな種類のダクト系消音装置があるが、その代表的な種類については、つぎに示すようなものがある。

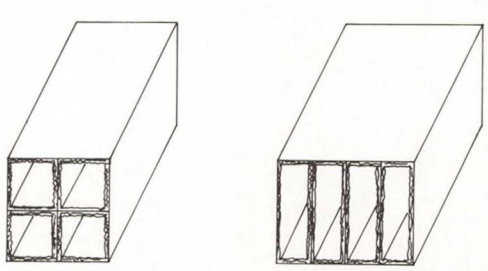
消音エルボ　空調ダクトは、建物内部を上下、左右に曲折しながら終端に到達する。この曲がり部分を有効に消音装置として利用したのが、消音エルボである。直角曲がり部分はその形状から共鳴型マフラーであり、さらに消音内貼りを行うことにより、低い周波数から高い周波数までの減衰効果がある。また寸法の大きい消音エルボほど低音域の減衰が大きいのと、その曲げ方により減衰量が変化するので、ダクト計画の上で工夫することが大切である。この状況を**図－6**に示す。



図－6　消音角エルボ

消音チャンバー　ダクト経路の途中に吸音処理した大きな箱を設置することにより、騒音を減衰させるのが消音チャンバーである。減衰量は、チャンバーの表面積と音の出口側面積との比率に比例する。これを使用する際の注意点としては、ダクト内の風速が大きいと、空気の乱流により逆に騒音発生器となる場合があるので、設置個所の風速を考慮することが重要である。

消音ダクト　ダクト経路の途中の一部分に吸音処理をして騒音減衰を計る方法も、よく使われる消音減衰法であるが、この場合のダクト寸法は小さいほど有効である。ダクト寸法が大きいときは、**図－7**に示すようなセル型消音器や、スプリッター型消音器のような消音ダクトの変形も使われる。いずれの場合でも、ダクト内気流はより滑らかでなければならない個所に邪魔なものがあるわけであるから、この方法を用いる部分の風速は気流発生音のないような速度にしなければならない。



図－7　消音ダクトの変形

その他の消音装置　低音域を除去するための共鳴型マフラーや、既製品または規格品として販売されている消音装置も最近ではかなり出廻っているが、これらを使用する際は、最終的には音響的な目標値を満足することにあるので、音響設計担当者または音響専門家の判断を必要とする。

３－７　他系統からの寄与　N

ホールの空調設備の系統は、舞台、客席、シーリングスポット等多系統の空調系統で行われるので、空調騒音もこれらを合算した状態で目標値になるように考慮する。客席の給気系統を対象に検討するときは、客席の還気系統、排気系統および舞台その他からの音を総合して目標値になるように設定する。これを他の系統からの寄与がいくらかという表現をする。また別の考え方で、検討対象の系統が全体の何割か、という意味で寄与率という表現をする場合もある。

３－８　その他の騒音発生源

空調設備は、ダクトといえども常時空気を流している機器の一部であるので、系統全部が騒音発生源であるといっても過言ではない。

したがって前にも述べたように、ホールの設計に当たっては、基本計画のうちの機械室、他の諸室との配置計画が重要になってくる。今回はとくに触れなかったが、機器の防振計画・建物内部振動対策の点からも、ホールと振動発生のおそれのある室との隔絶は、非常に有効である。

ホールの吹出口は、通常は天井または側壁に設置するが、ホールの天井高はその目的からかなり高くなる。そのために、吹出口の形式はノズル型が使用される場合が多く、空調到達距離を確保する目的で、吹出風速を大きく設定せざるを得なくなる。吹出風速が大きいということは、すなわち吹出口での気流発生音を生じやすい、ということにつながる。空調設備の目的と、音響計画の目的とが全く背反する結果になるのが、この個所である。したがって、ノズル形式の吹出口の形状や、吹出口と吹出口消音チャンバーとの組み合わせとその使用法の工夫も、順次さまざまに研究されてきている。冷房時において、冷気は吹出風速を大きくしなくても、容易に客席に到達するために、吹出風速を押さえ、暖房時においては、床下暖房との併用で空調を実施する、という方式も試行されてはいるが、最近の省エネルギー設備計画との接点をどこに見出すか、ということが将来の研究課題でもある。

ホールの吸込口は、天井のほかに袖壁・側壁・後壁または客席床に設置される場合が多い。このときは、空調ダクト計画で風速を小さく設定すれば、とくに問題となることはない。しかし、吸込口と客席との位置が近接することにより消音装置の数量は、吹出系統よりも当然多くなってくる。距離が近くなれば客席に到達する騒音も、その分だけ大きくなる、ということを忘れがちになるので注意を要する。

4．ホールに用いる音響材料

ホールに用いる遮音材・吸音材は、一般建築の場合ととくに異なるものではないが、材料に対する考え方をまとめる意味で、ホール建築の遮音材およびホール建築の吸音材という、音響的に分ける方法を用いた。

4－1　遮音材料

ホールの遮音計画は、配置計画で決定された遮音区画にもとづいて行われるために、建築構造体の遮音を基本的に考慮すればよい。したがって、遮音材料としては鉄筋コンクリート・ＡＬＣ（気泡軽量コンクリート）・コンクリートブロック＋セメントモルタルまたはプラスター等のコンクリート系の材料とその組み合わせで実施する。舞台のフライタワーのように、直接外部に接しやすい個所は、その外部の騒音状況に応じたコンクリートの厚さや二重壁構造を選定する。同様にホールの上下階の騒音状況に応じて床スラブコンクリートの厚さや浮床防振構造などを検討する。ホールと楽屋ゾーンおよびホールの観客の動線上で問題になる個所の遮音構造は強化する。以上のように建築的な面からの遮音計画は、構造体を検討することと、ほぼ同義であると考えて良い。

設備的な面で用いる遮音材料は、前にも述べたように騒音の大きい個所を通過するダクトの遮音外装に、セメントモルタル・石こうボード等を用いる。

これらをまとめたものを**図－8**に示す。

建築関連	鉄筋コンクリート ＡＬＣ＋セメントモルタル コンクリートブロック＋セメントモルタル	単一または組み合わせて使用
建築関連 付帯建具	防音扉、防音窓 防振ゴム、グラスウールまたはロックウール、浮床構造に使用	
空調設備関連	セメントモルタル 石こうボード 遮音シート	ダクトの遮音外装に使用。グラスウールまたはロックウール併用。単層または複層貼り

図－8　ホールの遮音材料

4－2　吸音材料

ホールの内装材は、ホールの性能を決定する重要な要素の一つとしての、残響特性の調節のために用いられる。ホールの残響調整という見地からいくと、すべての建築材料を音響材料と呼んで差し支えない。ここでは一般的な吸音材料という概念とは別に、建築材料を考えてみる。

ホールの音響設計のうちの残響調節を行うとき、固定的部分の椅子・舞台・建具類およびロングパスエコー防止のための吸音性の後壁等が、通常先に決定される。残りの壁・天井材料を音響的な他の設計項目と結合しながら、選定していくことになる。したがって、コンクリート打放し面のように吸音性に乏しい材料でも、多孔質吸音材の代表であるグラスウールでも、ホールの音響内装材という観点からは、吸音材料として扱う。これをまとめたものを**図－9**に示す。

板状材で無孔板を用いるときに留意する点としては、取付下地の間隔によって吸音特性が変化するので、指定された下地仕様に十分な注意を払うことである。有孔板を用いるときに、最後の塗装仕上げで、背後の吸音材等に厚く塗料が付着して、目的の吸音特性が得られないというような状況もあるので、施工の際には注意を要する。なお、音響設計、とくに室内音響設計に用いる材料とその選定の方法は、詳細については省略する。

空調設備に使用する吸音材は、グラスウールまたはロックウールに限定され、その使用個所はダクト系消音装置と、防振関係の一部に用いられる。

建築内装	コンクリート打放し	周波数にかかわらず吸音性小
	板状材(厚) 木質板・石こうボード 石綿板・ケイカル板	低音域吸音
	板状材(薄) 木質板・石こうボード 石綿板・ケイカル板	中低音域吸音
	有孔板＋グラスウール	中高音域吸音 (開口率、空気層厚により変化する)
	グラスウール またはロックウール	中高音域吸音
	木毛板、木繊維板	中高音域吸音 (コンクリート同時打設も可)
空調設備	グラスウール またはロックウール	ダクトの消音内貼り 建築構造体との絶縁(防振)

図－9　ホールの吸音材料

5．おわりに

主としてホールの空調設備の音響的な考え方を中心に、その基本的計画法を筆者なりの経験にもとづいて述べてみたが、なお実務的・具体的な設計法については、後記の文献を参照されたい。

ホールの音響的な考え方をもとにした、遮音材・吸音材について略記したが、建築材料の選定はとくにホールの場合、音響面での必要性からだけでは決定し難く、その種類も多数あるので、その特質を生かした使い方を研究されたい。

参考図書
ASHRAE　HANDBOOK　1976年版
建築物の遮音性能基準と設計指針、日本建築学会
騒音・振動対策ハンドブック、技報堂

（ないとう　さぶろう　株式会社日本音響設計事務所代表）

実施例1

和歌山市民会館の音響設計を通じて

大野一男

はじめに

ラジオ・テレビによる放送文化は、居ながらにして音楽や演劇・ショーなどを楽しむことを私達に定着させている。より良い情報が一瞬にして見聞きでき、蓄積する知識の増大は、人間生活に欠かすことのできないものとなっている事実がある。

反面、これらの過度な膨張により街には不必要な、時として不快な音が氾濫していることも事実である。録音再生技術の向上により、安易に名演奏・名演技が楽しめることは、実際にホールを訪れなくても、日常の文化談議には事欠かすこともなく、演奏中の顔や指の表現までアップされ知ることができる。またレコードによる演奏があまりにも定着した今日、実際の〝生〟の演奏を聞いても、レコードと違っているというファンさえいることは、いかに作られた音の世界に躍らされているかが判る、いわば〝底の浅い〟日本の文化意識の現れである。

欧米では、都市の生活において、ホールを訪れることは、社交としての確立と、個人の生活の上でも重要な位置付けがなされている。音楽や演劇に夢を追い、詩を求める心がホールに対して愛着を生み、芸術の殿堂としての誇りを持たせることとなっている。

日本におけるホール建築は、欧米のオペラハウスやコンサートホール、演劇ホールなどに見られる専門劇場指向に対して、多目的ホール指向が強く、何にでも使えるが、何に使っても不十分であることを定着させてしまった結果、愛着を持ってホールを利用する心を失わさせているのではないだろうか。

専門劇場の建設が早急な課題である今日、多目的ホールであっても、できるだけ専門劇場を意図したホールの実現を目指して「和歌山市民会館」は、昭和54年に完成した。年とともに利用度も増し市民の文化活動の核となり、木材を多量に投入したホールは、木の乾燥度が増すごとに、快い響きを私達に伝えてくれている。

一人でも多くの人がこのホールを訪れ〝生〟の体験をし、血の通った舞台芸術のすばらしさを満喫されることを望んでいる。

ホール建築の評価

私達が一般に使用している〝ホール〟と呼ぶ建築とその使用目的を整理すると、映画や演劇を見せる建物を「劇場－theater」、式や講演などを行う大きな建物を「講堂－auditorium」、クラブや集会所などの建物は「会館－hall」、そして多人数の人を収容する建物を「堂－hall」と、おのおのの性格が異なっていることが判る。

こうした違いがあるにもかかわらず、〝ホール〟と呼んでいるのは何にでも使われることの象徴であり、設計の立場においても焦点のしぼりにくい課題である。とくに音楽を主体とするならば、現在の劇場は、舞台を見せたり、セリフを聞かせるために設計されたものであり、ほとんどの音が、舞台の空間に吸収されてしまう。音響反射板を使用しても、プロセニアム開口の高さが十分とはいえず、音の拡散は限られた範囲となっている。

一方、ホールの響きについても、音楽と演劇・講演とは要求されるものが全く違っているので、多目的の場合の響きは結局、中途半端な設定にならざるを得ない。純音楽にとって、極端な場合を除いて、響きすぎることで困ることはないといわれるが、オーケストラとピアノなどの独奏やコーラスとは同じ響きではあり得ないことがこの問題の難しさを表している。

ホールを評価する表現として、「響きが良い」、「つやがある」、「音がまとまって客席に届く」、「バランスが良い」、「演奏しやすい」、「各パートの音がよく聴こえる」、「客席と舞台とが一体となっている」、「客席の拍手が親密になった」等々、さまざまの表現がなされている。これは人間の感覚的、視覚的な面での表現であるが、人間が体験する空間である以上、音響学的に優れているホールにあってもこの評価はより大切にしなければならない。

音と響き

私達の経験する音（sound）は、16Hzから20000Hzが可聴周波数範囲といわれているが、これは空気または他の媒質中を伝える振動、すなわち圧縮された部分と、希薄な部分が通過することで、耳または他の感覚器官を刺激することにより伝わってくる。

人間はこれらの音を聴く際に、美的感覚や哀楽の感情に直結されているため、伝わって

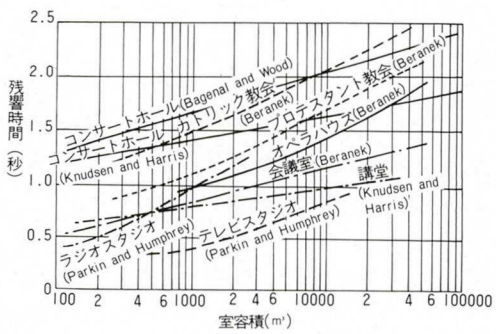
きた振動が、不規則で不平均な場合は、不快に感じ「雑音・騒音－noise」としてとらえる。一方快い、なめらかな振動である楽音に接すれば爽快に感じる。また同じ音を聴いても、外と内では違って聴き、夕方と朝や温湿度条件の違いでも変化し、健康状態や、空間の雰囲気、服装などによっても微妙に違ってくる。

音の性質は、高低、強弱、音色と三つの要素に分けられているが、それらを表現し、人に伝えるさまざまの言葉が使われている。その例として、

高い、低い、大きい、小さい、太い、細い、強い、弱い
硬い、軟らかい、甘い、キンキンしている、金属的、幅がある、幅がない
丸みがある、きれいな、きたない、澄んだ、かわいらしい、さびがある
烈しい、腰がある

これらは、いずれも聴感覚の印象と、形容した相対的な言葉により説明しようとするものであり、音自体の絶対価値を表現したものではない。しかしホールの音響設計を進める上での意図が、実際にホールを利用される音楽や、演劇などにおいて、デリケートな感覚表現を可能とするものでなければならない。

音が響くという現象は、やまびこのような「反響」と余韻が残る「残響」とに区分されている。反響はフラッターエコーと呼ばれ、ホールの設計においては、好ましくないものとして敬遠されているが、日光東照宮の「鳴龍」のように親しまれている場合もある。残響は、音波が壁、天井、床等に幾度も反射し、それが重なり合って、長く尾を引き余韻が残っている状態を指し、空間の音の良し悪しを左右する重要な要素となり、その尺度として「残響時間」を用いている。使用目的により好ましいとされる残響時間は、**図－1**の通りであるが、音響研究者により差異が多少ある。音源停止後、空間のエネルギー密度が、定常状態の100万分の1に減衰するのに要する時間で定義され、人間の聴感での時間感覚の方が、少し長めに感じられる。



図－1　使用目的に対する最適残響時間

ホールが良い響きを持つことは、音楽家にとって念願であり、ホールの設計者にとっても重要な課題ではあるが、ホールの響きの評価は、単なる残響時間だけではない。〝平均エネルギー密度〟〝明瞭さ〟〝側方反射率－音に包まれた感じ〟など、人間の感覚と、音響物理学的な感覚を総合的に判断する研究が進められている。

表－1　80%収容時、500Hzの残響時間

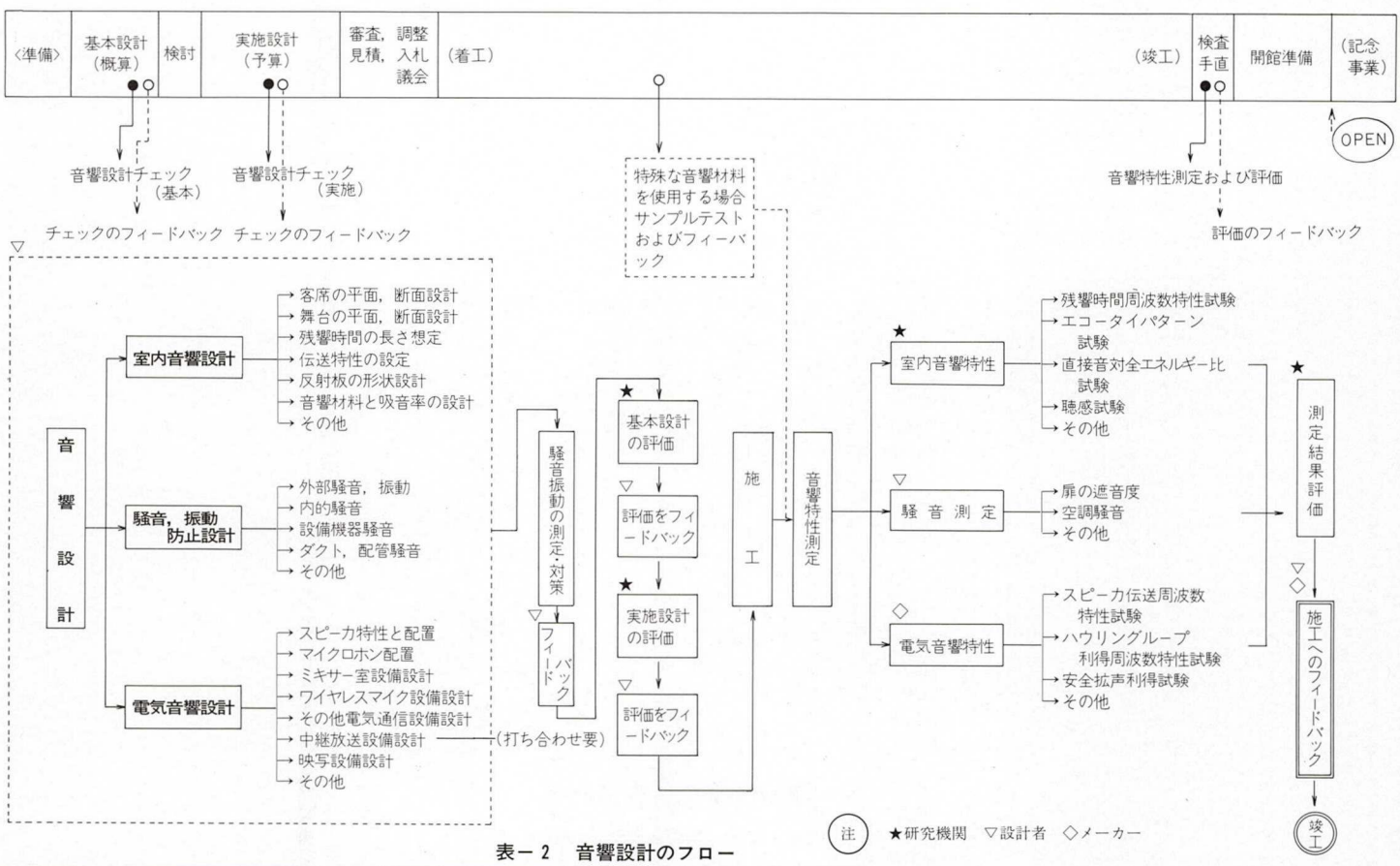
日本の例	
和歌山市民会館大ホール	1.70秒
習志野文化ホール	1.61秒
新宿文化センター大ホール	1.71秒
静岡市民文化会館大ホール	1.65秒
岩手県民会館大ホール	1.68秒
新ＮＨＫホール	1.60秒
倉敷市民会館ホール	1.70秒
名古屋市民会館大ホール	1.65秒
東京文化会館	1.60秒
外国の例	
Amsterdam Concertgebouw	2.0 秒
Berlin Philharmonic Hall	2.0 秒
New- York Metropolitan Opera House	1.60秒
London Royal Festival Hall	1.50秒
Sydney Opera House	2.0 秒

一方、楽器と同じように、ホールの内装も、木質のものが増えている。木の持つ暖かさや、安心感、音の軟らかな響きなどに魅力を見出していることは、人間の木に対する愛着心を素直にとらえているものといえる。

日本におけるホールの残響時間で、比較的長いものと欧米のものとの比較は**表－1**の通りである。

音響設計の進め方

音響設計のフローは**表－2**の通りである。



表－2　音響設計のフロー

これはホールの設計者と、音響技術委託者による共同作業の場合で、企画段階からオープンまでに、広範囲な設計ワークと測定ワークが積み重ねられる例である。

良いホールとしての評価には、さまざまの方法があることは先に述べているが、これらの評価のすべてを決定づけるもう一つの要因がある。それは〝静かさをいかに作り出すか〟という点である。いかに音響物理学を全うし、内装に工事費を投入しても、外部の騒音や、空調騒音、振動などがあってはホールとして失格であり、使用に耐えない無用の産物となってしまう。

騒音防止設計の重要性は、空調騒音レベルをＮＣ－15～20に設定されるホールが多くなるに従い、より大きなものとなる。NC(Noise Criteria) 曲線は、騒音の許容限界を人間の聴覚に従って周波数別に定めたものであり、騒音の周波数特性が判れば、室内の用途に応じた必要減音量が求められるものである。

放送局のスタジオなどは、古くからＮＣ－15～20を目指して設計され、室自体の浮構造や防音ドアーなどが厳密に施工されている。

ホールにおいては、ここ数年の間に、とくに音楽ホールにおいてＮＣレベルの設定が厳しく行われていることは、ホール建設の、量より質の時代の到来を告げるものと受けとめて良いのではなかろうか。

ＮＣレベルの向上に伴い、建築自体の平面、断面計画への影響、施工精度の問題などが今改めて、大きく取り上げられる必要が出てきている。

騒音防止設計の留意点は、**図－2**に示すところであるが、このほかにも、それぞれのホールの立地条件や使用目的に対しての細心の注意が必要とされ、それが工事費にも影響することとなる。とにかくＮＣレベル15～20を実現するためには、すべてのレベルが数倍アップされて成り立つものであり、それを実現するための設計者、施工者のチームワークが肝要であり、建築主の理解も必要である。人間の聴覚は、音の強さとは同一でなく、1dBの差は、音の強さが25%増減することを意味し、3～5dB低くすることの難しさがこの点からも理解されると思う。

全く逆の見方をすれば、ＮＣレベルをなぜ向上させなければならないか、またその条件が満足するかどうか検討した後に、決断すべき重大な問題であるともいえる。

和歌山市民会館の音響設計

大ホール（1,498人）、小ホール（700人）、市民ホール（450人）と三つの性格の違うホールを備えている。さらに大、小二つのリハーサル室と、会議室、レストラン、練習室、和室、応接室、展示室、駐車場など種々の施設が収容されている。

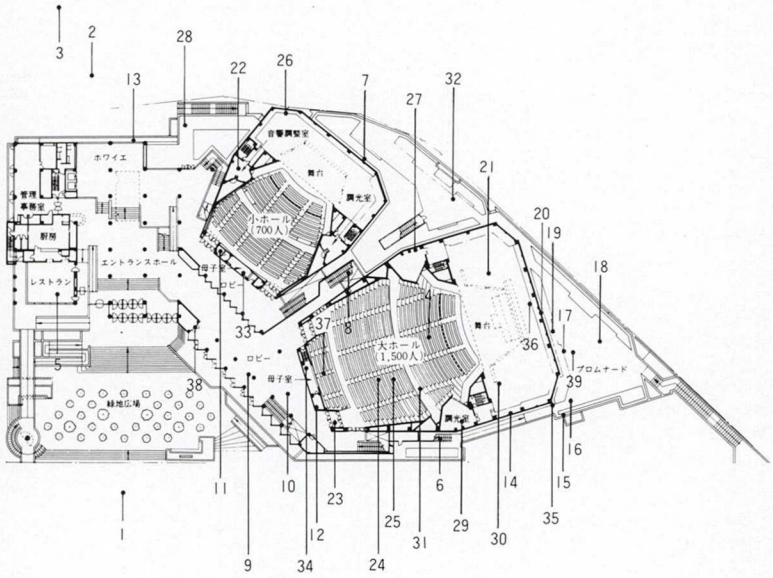
これらの多様な用途を相互に関連づけながら、独立させる点が平面計画、断面計画のポイントであり、音響設計上も重要であった。

とくに大、小ホールを同レベルで隣接させる意図を実現するためには、おのおののホールが独立して同時に使用できる条件が不可欠であった。結果として３列の廊下と４枚の壁、４枚の防音扉により問題なく実現されている。

さらに、大、小リハーサル室の独立使用に対しても、ホールブロックから平面的にも区分し、レベルも変えて完全独立を目指した。

(1)ホールの性格づけ　大ホールは、多目

1．県道の交通量、騒音を調査、分析。
2．川船の通過量、騒音を調査、分析。
3．鉄道の通過量、騒音を調査、分析。
4．航空機の航路、騒音を調査。
5．市民ホール上部のレストラン、厨房の音のため浮床、二重スラブとした。
6．プロムナードの階段は外壁から離し、床は絶縁工法とした。
7．プロムナード側は、植込で区画し、いたずらでホール外壁を叩けなくした。
8．大、小ホール間は、３列の廊下で区画し、独立して使用可能とする。
9．空調機械室は、ホール部分とは、平面的、断面的に区画し、機械室内は、吸音材を貼った。
10．ロビーのＮＣレベルは30～35として設計。
11．煙突はＤＳ内に入れ、取付方法は、防震工法を採用。
12．雨樋もＤＳ内に入れ、雨音が伝わらない配慮をした。
13．ロビーなどのガラスは最低８㎜とし外部遮音を計った。
14．ホール外壁は道路側は二重壁として交通騒音が伝わらない配慮。
15．大道具搬入口は、防音タイプの二重シャッターとし、さらに、ホールとの間は防音ドアーを設け、搬入口内は、吸音性を高めた。
16．大道具搬入口の下は、リハーサル室となっているため、搬入音の防止を浮床と二重スラブで対処した。
17．楽屋の一部と廊下の下部はリハーサル室となっているため、足音の伝達を防ぐため浮床、二重スラブとした。
18．楽屋の便所は、準エアータイト型の入口扉をつけ、便所の音が、廊下にもれないように配慮した。さらに、便所前室を設け、吸音性を高めた。
19．楽屋廊下は、床をクッションのあるビニールシートとし、天井は岩綿吸音板を使用し、吸音性を高めた。
20．地下、リハーサル室との壁は二重壁とし、ダクト等は防震貫通仕様とした。
21．舞台の壁は木毛セメント板打込。
22．音響調整室の室内は、孔明ボードとし、ホールへのサッシは、防音性を高めた。
23．ホール入口はすべて二重ドアーとし、前室内は、吸音性を高めた。
24．客席の床は、通路のみカーペット敷。
25．ホールの天井吹出口はカームラインを使用し、風切音をなくすため羽根は外した。
26．小ホールの川側は、二重壁とし、電車、川船の音が入らないようにした。
27．ダクト、パイプ、ＥＰＳは二重壁で囲った。
28．小ホールの搬入口も、大ホールと同じ仕様とし、電車、川船の音を防いだ。
29．調光室の室内は吸音性とし、ホールへのサッシは、防音性を高めた。さらに、調光機械は別室とした。
30．舞台脇の床はビニールシートとし、床板による足音を防止した。
31．天井裏のキャットウォークなどは、カーペット貼りまたはエキスパンドメタルとした。
32．ロビーと同じく、楽屋まわりもＮＣ30～35とし、静かな楽屋とした。楽屋の入口扉は、ゴムタッチ付の準エアータイト型とした。
33．ホールの便所は、二重壁とし、配管などもホール壁とは絶縁した。便所の天井は、岩綿吸音板を使用した。
34．子供連れでのコンサート鑑賞ができる防音室を設けた。防音ガラスがあり、音はモニタースピーカーて聞くことになっている。
35．大ホール奈落からリハーサル室には、吸音仕様の前室を設け、二重の防音ドアとした。
36．屋根の排煙口は、消音チャンバーを設けて外部の音が入らないようにした。
37．ホールのレターンは床下のマッシュルームにより機械室に導くが、途中に消音トラップを設けた。
38．ＤＳ等の点検口はすべてエアータイト型とした。
39．リハーサル室の照明器具の安定器は別室に納める。



図－２　ホールの騒音防止設計例

的ホールではあるが、性格を持たせることとし、オーケストラ演奏を主目的とした設計を進め、残響時間を80％収容時1.7秒(500Hz)と設定、空調騒音はＮＣ－15～20レベルとした。

(２)室形の検討　大ホールの収容人数は、1,500人であり、ワンスロープの客席が、舞台との一体感を持つには適当であると判断した。多目的ホールなので、オーケストラ演奏時は音響反射板を使用することで、舞台の初期反射音が、客席に最大限到達するような形状を決定した。



和歌山市民会館大ホール

コンピューターの使用により室の平面、断面形の音の分布状態をチェックし、壁の角度、天井の形状を決定した。とくに天井形は、ホールの内装イメージを、楽器の胴内に包まれた感じになるよう、曲線でうねりのある形状とし、音の拡散においても有効に作用することを意図した。客席のスロープ勾配の決定も、経験的なスロープの設定後、コンピューターにより、日本の成人男女がランダムに座ったシミュレーションにより、前々列（１席とばし）の人の頭越しに、舞台先端の床面が見える人の割合を計算し、約67％の値となっている。

(３)残響設計　ホールの内装材は、木の持つ暖かさと親しみを表現することとし、厚45㎜の松材のリブを壁に使用し、天井は、厚24㎜の松材のリブ貼りとした。

壁と天井の材料は、ＮＨＫ技研において、合板とリブ材の影響による吸音率を測定した結果、現場において、各部の吸音性能を微調整し、設計目標に近づけた。

壁のリブ材のピッチは、反射音となった場合の特性に〝クセ〟をつけないよう、リブの目地や見付幅をランダムに配置することとし、壁面パネル製作においては相当複雑な作業を行った。

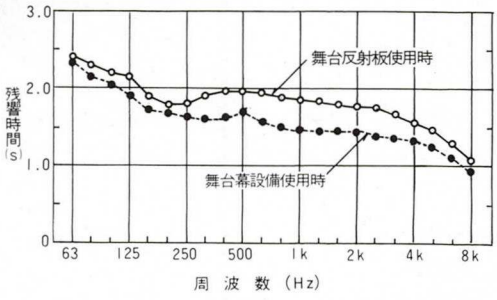
天井材も合板のリブの背後空気層による板振動の共鳴周波数が同一周波数に片寄らないよう、一部の天井の合板厚を変化させたり、一部の天井は、バッキング材を裏から貼り合わせるなどの配慮もしている。

舞台の音響反射板は、合板４㎜を２枚合わせとし、中間にリノリウムをサンドしたものを使用し、さらに、全面に厚24㎜の松材リブを貼りつけ、想像を絶する重さの反射板となり、舞台上で発生した音を逃がさないよう意図し、反射板同士のすき間も最小限を要求した。

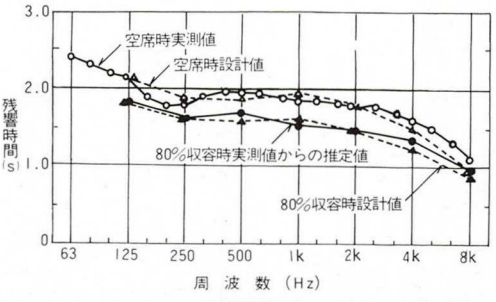
客席の床は、残響時間を長くするには、ビニールシートが好ましいが、足音の点では難があり、通路部分のみニードルパンチカーペットとし、そのため、座席は吸音率が高くなるのを押さえるため、バックは、成型樹脂板として裂地の量をへらした。

音楽ホールとしての条件で設計しても、多目的ホールに使用する場合を考慮し、舞台の空間は可能な限り大きくとり、木毛セメント板を吸音材として打ち込み、音響反射板のないときの残響を 0.2秒程度押さえることとした。

なお、各種音響の測定結果は**図－３、４**の



図－３　大ホール残響時間周波数特性の測定結果(６点平均)



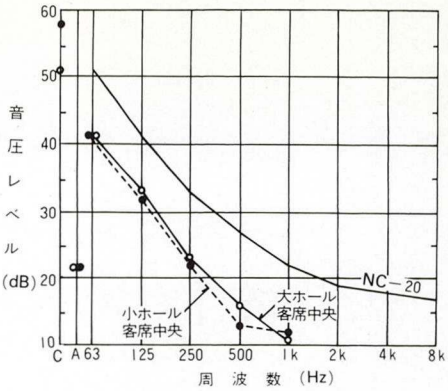
図－４　大ホール残響特性の実測値と設計値の比較(反射板使用時)

通りである。

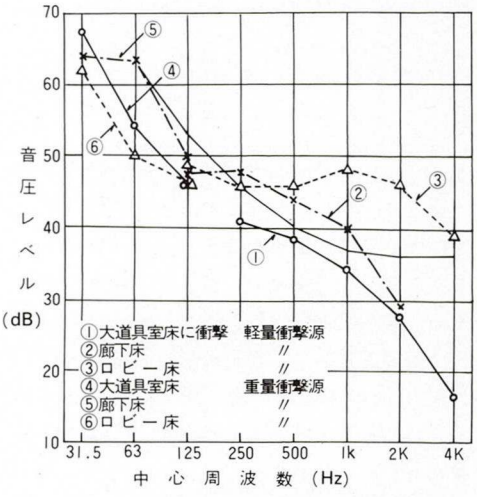
(４)騒音防止設計　立地条件から前面道路の交通騒音の調査、裏面の電車、川船の音、航空機の騒音、振動調査を実施した。

建物の設計上では、屋上庭園があり、遊歩道として市民の散策の場となっているため、そこに至るスロープや階段がホールの外壁と接しないよう切り離したり、屋上を歩く人々の足音がホールおよびホールロビーに伝わらないよう屋上の床は、絶縁工法を採用した。

また市民ホールの上にはレストランがあるため、浮床と二重床構造としたり、リハーサル室の上には、大道具搬入口や、楽屋、廊下があるため同じ工法を採用した。その他の概要は、図－２の騒音防止設計の実施例によっ



図－５　大・小ホールの空調騒音



図－６　大ホールリハーサル室内床衝撃音レベル

て判る通り、ＮＣ－15～20レベルを実現するために、建築、設備両面における努力が、結果として、ＮＣ－15を実現させたことになる。測定結果は**図－５、６**の通りである。

おわりに

設計にいかに細心の注意が払われていても、実際に施工する時点でその目的が適確に伝達され、意図したものをつくりあげることも重要である。また設計時点では考えられなかった問題点も明らかにされてくることもある。さらに、意図通り施工したにもかかわらず測定の結果、修正せざるを得ない場合もあり得ることである。

欧米におけるホールづくりは、改修に改修を重ねた結果が現在、名ホールとして残されているものであることは、誰でも知っていることであり、一度にして完全なものを実現するのはいかに難しいかを物語っている。

しかし私達の担当する公立ホールの場合、欧米の例により失敗を正当化することが難しい現状にある以上、無理のないホールを設計するのが得策ではあるが、専門ホールが必要とされる今日では、未来を先取りしたホール建築の誕生が望まれている。

参考資料

○和歌山市民会館のＮＨＫ技術研究所測定結果による建築音響研究委員会資料

（おおの　かずお　株式会社日建設計設計監理部）

実施例2

尼崎市総合文化センター

"アルカイックホール"の音響設計

谷郷　幸一郎

尼崎に市制がしかれたのは大正5年、そして昭和41年に50周年を迎えた。これを記念して文化施設の充実化の一環として健康的で明るく、豊かな市民文化を築き、はぐくみ、そして振興させてゆくための創造の拠点として、しかも100年の後世に誇り得る施設を建設するということで計画されたのが、尼崎市総合文化センターである。

位置は尼崎市昭和通2丁目73の文化ゾーンの中核にあり、阪神電鉄尼崎駅から北東徒歩約6分と、交通の便も非常によい。敷地面積14,454m²の中に建つ建物は、本館棟と大ホール棟からなり、本館棟は第1期工事として、美術ホール、博物ホール、文化教室、地域研究史料館、会議室、結婚式場、宴会室、レストラン、市民ホール等、地下1階、地上10階、塔屋2階、建物高さ45m、建築面積1,074m²、延床面積10,506m²を建設し、昭和50年1月にオープンした。引き続き第2期工事として、大ホール棟の建設に着手する予定であったが、折からのオイルショックに伴う市財政の逼迫等の事情によって一時、延期せざるをえなくなった。そしてようやく市財政の回復の見通しもたちだした昭和55年4月、第2期工事として大ホール、楽屋、リハーサル室、ミニホール、喫茶、地下2階、地上6階、建築面積5,321m²、延床面積11,584m²で着工し、昭和57年2月末日完成した。

大ホール棟は、本館棟の北側に隣接し、大ホールへのアプローチも、歩道と車道をフロアーによって分離しており、交叉することがない。そして歩行者は、本館正面の階段からコンコースを通るか、あるいは緑におおわれた閑静な庄下川公園内をそぞろ行くと正面玄関に至る。とくに大ホールの正面にある姉妹都市の西独アウグスブルク市から導入したグリフィンの噴水は、心をなごませる。

大ホールは、どのような上演種目をどのような公演形態でどのように運営するかによって、ホールのすべてがきめられるべきだと思うが、とくに公共ホールのその辺は、漠然としたままホールが出来上がってしまうケースが多い。これは公共団体には、ホールの多目的使用から根本的に抜けきれない複雑な要素が含まれているため無理からぬ面もある。当大ホール（アルカイック・ホール。ギリシャ語のアルケ：創りの意味）も同様の経緯から結局コンサートを主目的とした多目的ホールとして位置付けるにいたった。あとは無目的ホールにならないことが大切で、多くのホール管理者、あるいは舞台機構、舞台照明、舞台音響の技術者の方々から貴重な意見や体験を拝聴し、多目的ホールのあるべき姿に画いていった。

その結果、経済的、あるいは物理的に解決できえない問題もあるが、大半は一長一短、もう少し工夫をすれば！という問題が多く、これらについては、技術的な面、あるいは運営上の面、さらに心理的な面も加えて工夫をこらし対応していった。その工夫の一端を述べるとつぎのようなものがある。

①将来、時代のおくれをとらない展望をもつ、弾力性のあるホール空間の構成と設備容量。

②客席の形状を同心円による2種の円弧配列とした。

③楽に安全に座席に行き来できる範囲で、十分な客席床こう配を確保した。

④プロセニアム・アーチは、すべての催しに対応のできる可変動機構とし、本格的なポータル・ブリッジ（ボーダーライト、サスペンションライト、キャットウォーク、ハネ返りスピーカ内蔵）とポータル・タワー（ポータル・タワーライト、総合操作盤内蔵）を組み合わせた仮設プロセニアム。開口幅20m～14m、開口高さ10m～5.5m調整が可能。

⑤大迫りにヒナ段迫りを内蔵し、第一緞帳より9.72mの位置に設置。天井反射板とヒナ段との距離によって楽器の響きが異なる場合があるので、舞台面から1mの範囲で調整が可能。

⑥コンサートを主目的とした多目的ホールのため、最適残響時間の目標設定を、反射板なし、500 Hz の場合、空席時2.0秒、満席時1.7秒、満席で天井全開時1.4秒、反射板あり、500 Hz の場合、空席時2.3秒、満席時1.9秒、満席で天井全開時1.6秒とした。

⑦残響調整用、天井面開閉装置は、幅75cm、長さ5.5mと4.5mの片開き扉、合計56枚を客席天井部分の残響時間差の異なる位置を5ブロックに分けて取り付けた。開閉は電動式で、天井裏に向かって0°～60°まで開き、精度±1、1°ごとに停止可能。操作は音響調整室から行う。天井裏は全面、㋐50グラスウール24に、カンレイシャ貼り。

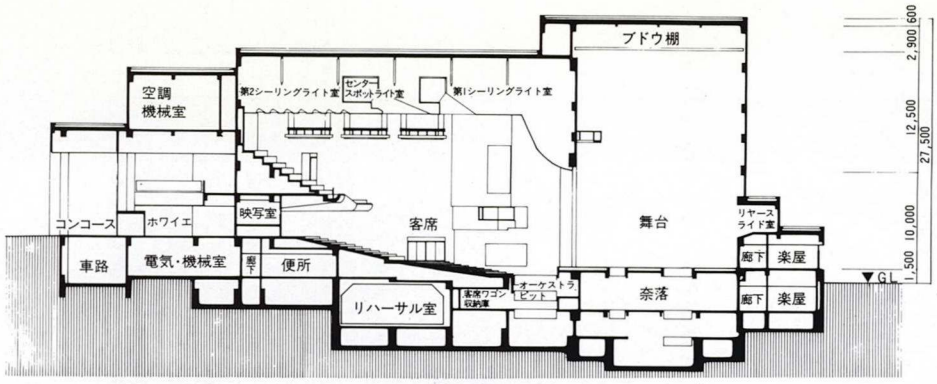
⑧オーケストラ・ピット迫りは、幅22.8m、奥行き4.6m、面積82m²のラック式、さらに幅を上、中、下手と三分割し、舞台、中間舞台、客席平土間、客席、オーケストラボックス、客席ワゴン収納庫と、6段自動停止とし、単独あるいは連動操作も可能とした。

⑨オーケストラ・ボックスは、幅24.4m、奥行き6.73m、面積140m²あり、舞台面から2.78m下のところに床がある。しかし床が迫りになっている部分については、床の位置を自由に上下させ停止できるうえ奥行きの1/3を舞台下にくい込ませているので、音の響きを調整することも可能。また舞台袖を大合唱団が利用することも想定して、ボックス内のモニターカメラが指揮者をとらえ、舞台袖にて受像できる。

⑩客席の天井および壁面と一体となった本格的密閉型音響反射板、シェルは、間口20m（前）、12m（後）、奥行き舞台鼻より13.5m、高さ10m（前）、5.5m（後）で、堅固な鉄骨フレームに、木構造で下地をなし、ベニヤ合板㋐5.5下張りのうえ練付合板㋐5.5貼り、クリヤーラッカ仕上げとした。側面反射板には、幅1.2m、高さ2mの親子扉を設け、団員の入れ替えなどに利便さを与えたり、温度調整用エヤーダクトを取り付け、楽器の調律に安定を図っている。また天井反射板のダウンライトも取り付けに工夫。

⑪音を客席に向かって効果的に送るため、両側にある花道に大きな反射用扉を設け、花道として使用しない場合は、完全にふさぐことができる。

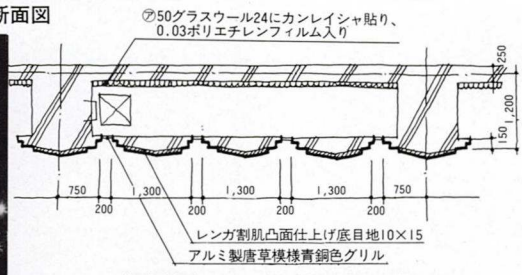
⑫音のエネルギーが室内一様に分布するよ



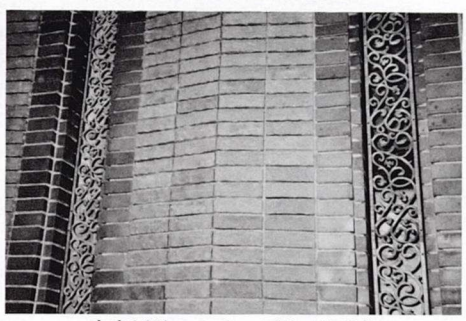
断面図



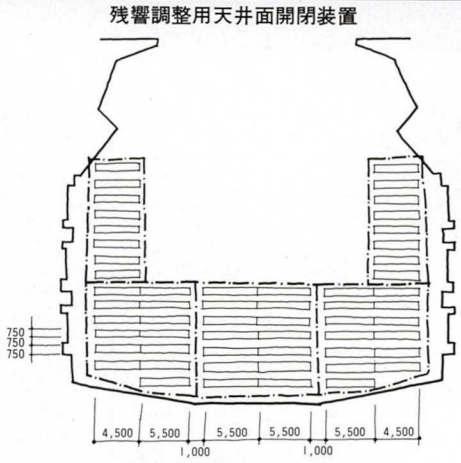
残響調整用天井面開閉装置



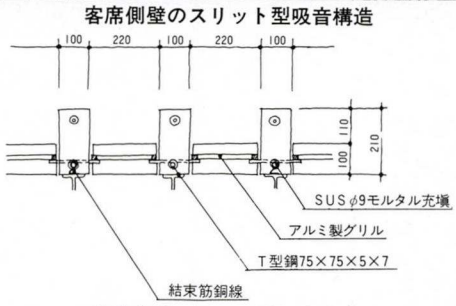
客席側壁スリット型吸音構造



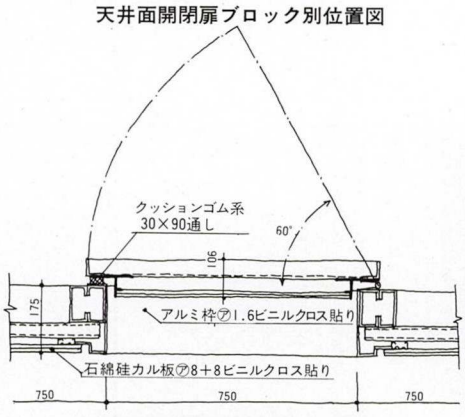
客席側壁のスリット型吸音構造



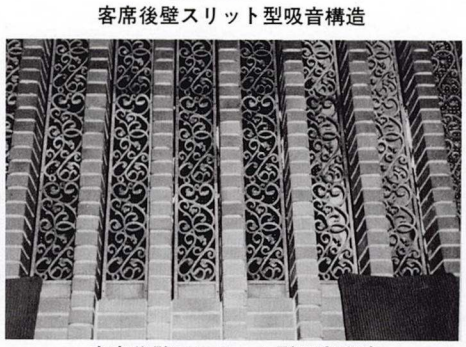
天井面開閉扉ブロック別位置図



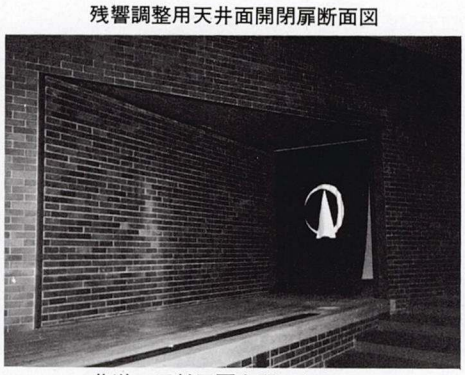
客席後壁スリット型吸音構造



残響調整用天井面開閉扉断面図



客席後壁のスリット型吸音構造



花道の反射用扉を開けたところ



花道の反射用扉を閉めたところ

う反射を伴う壁面は、硬質レンガ状タイルをコンクリート躯体に密着して貼る。

⑬十分なラウドネスを供給する意味で、客席床の仕上げは長尺ビニルシート貼りとした。

⑭客席側壁上部に合計６カ所の拡散板を設置した。

⑮音響効果と吸音調整の簡易化を考えて、客席の壁は、スリット型構造とした。側壁は、幅1.5ｍのレンガ割り肌凸面仕上げとし、フラッターエコー防止からＶ型に10°傾かせている。また1.5ｍごとに幅20cmのスリットを設け、青銅色グリル（有効率60%）を取り付けている。空間の奥行きは0.9ｍあり、その内部は㋐50グラスウール24にカンレイシャ貼り㋐0.03ポリエチレンフィルム入りとし、吸音調整作業用にタラップを取り付けた。後壁については、幅20cmのスリットを10cm間隔に設け、吸音力をかせいでいる。

⑯室容積を１席当たり９㎥とした。

⑰天井面をフラットにし、天井裏キャットウォークを平坦にとり、またメンテナンスも便利にした。

⑱空調、換気ダクト系統騒音は、ＮＣ—20を許容値とした。

音響設計は基本計画の段階から神戸大学工学部・前川純一教授のご指導を受け、建設中も模型を使ってのもろもろの実験、さいさん現場にご足労願っては、慎重な技術指導をいただき、またホール完成の２カ月前からホールの使用にさいして支障を生じるような音響上の欠陥がないことを確かめるべく二度にわたって音響特性調査を行い、残響時間および天井面開閉装置の効果等については、目標設定値通りの結果値を物理的に確認していただいた。

引きつづいて、大阪フィルハーモニー交響楽団のご協力で、チャイコフスキーの「くるみ割り人形」など５曲を試験演奏、当日の指揮者、石丸寛氏から「自然な響きがよく出ていて音に豊かさがあるし、反射板も木質の音をよくはね返し、とてもよい。天井面の残響調整装置も管楽器の響きぐあいまで調節ができたし、すばらしい装置だ。聴衆が実際に入ればより効果がでるでしょう。舞台と客席の距離が短く感じられて非常に演奏のしやすい理想的なホールだ」等々、ご好評をいただいた。

しかし、これで主観テストは終わりではなく、今後さまざまなジャンル別に、くり返し行われてゆくわけで、このアルカイック・ホールのすべての工夫が、目的を達成したか否かを知るのは、これからの課題である。

（たにごう　さいいちろう　尼崎市建築部複合施設課長）

ALTEC
LANSING

LOUISIANA SUPERDOME



実績が信頼をはぐくんできた。

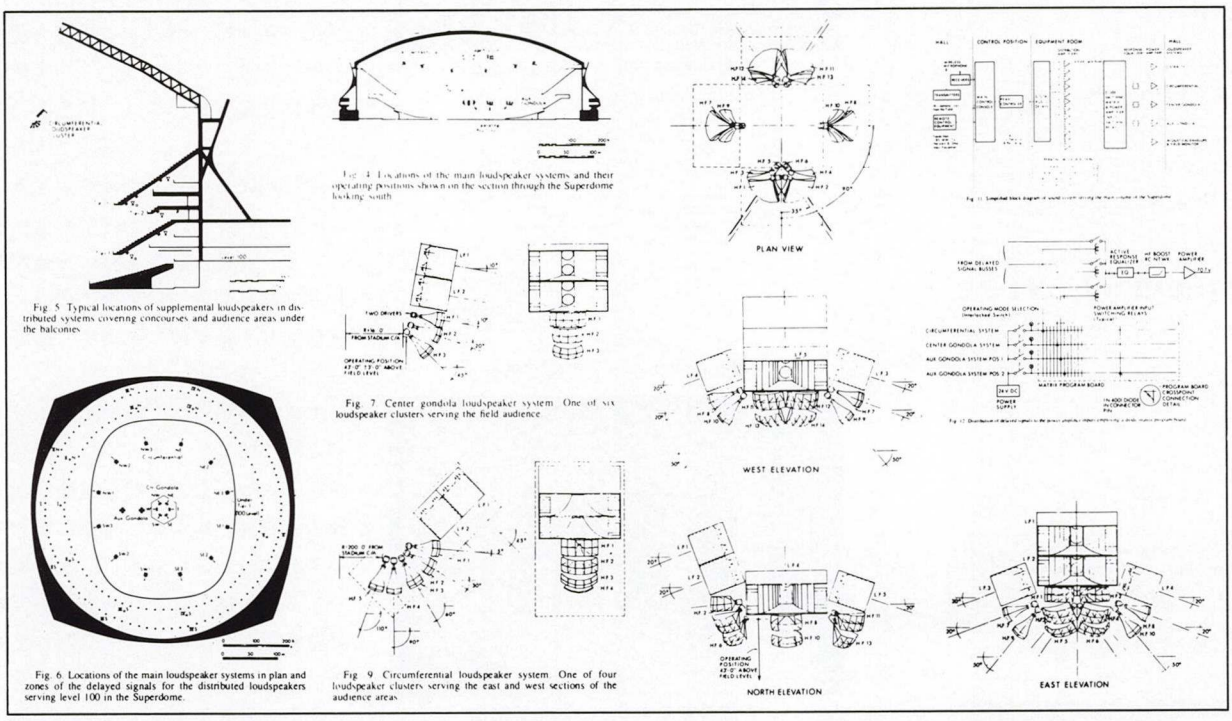


Fig. 5. Typical locations of supplemental loudspeakers in distributed systems covering concourses and audience areas under the balconies.

Fig. 6. Locations of the main loudspeaker systems in plan and zones of the delayed signals for the distributed loudspeakers serving level 100 in the Superdome.

Fig. 7. Center gondola loudspeaker system. One of six loudspeaker clusters serving the field audience.

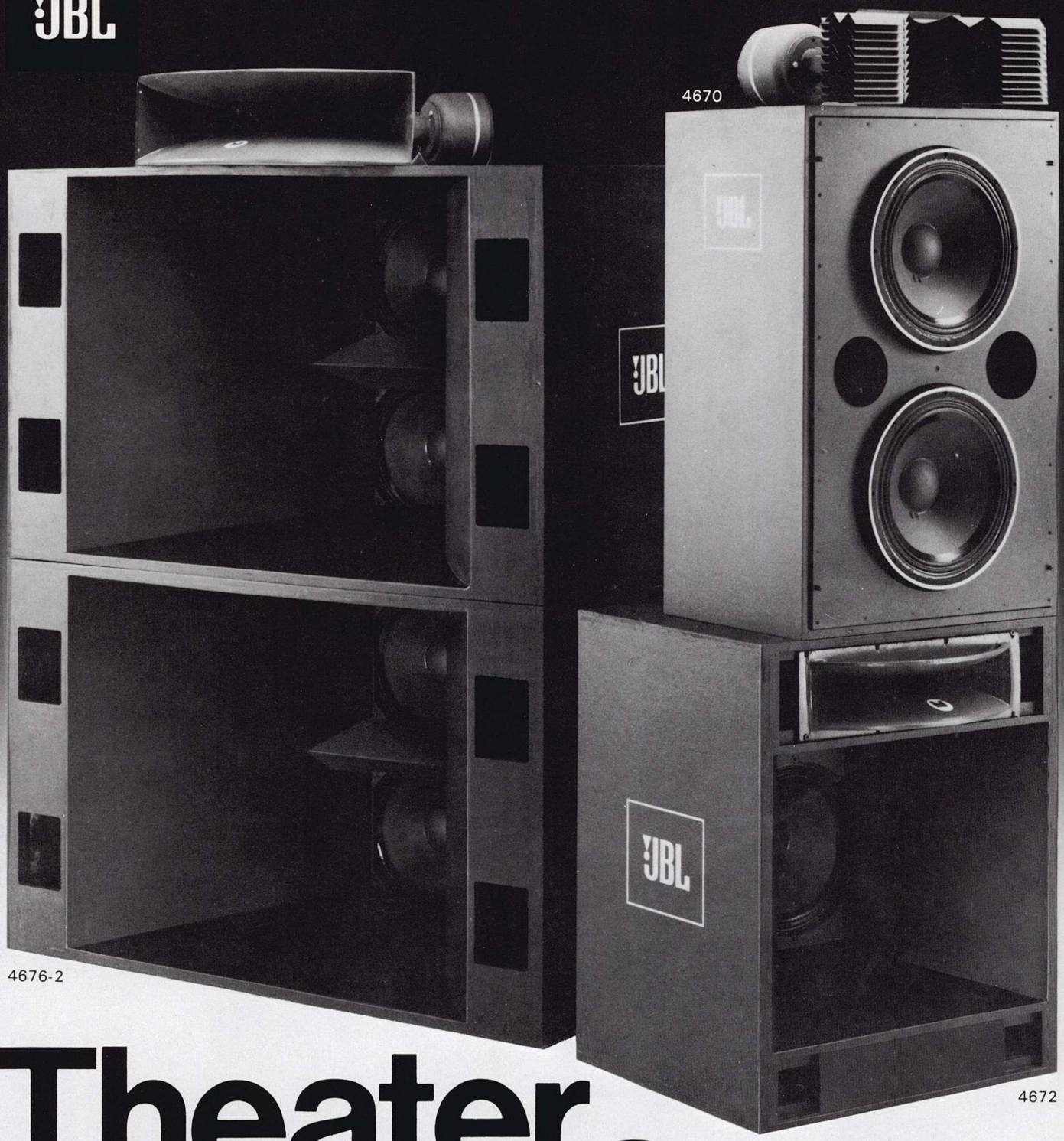
Fig. 9. Circumferential loudspeaker system. One of four loudspeaker clusters serving the east and west sections of the audience areas.

オール・トーキー映画の登場以来、55年に及ぶテクノロジーの積み重ねが、いかなる音響空間に対しても完璧な対応を可能にします。劇場や映画館をはじめホール、アリーナ、体育館、広大な屋外競技場、プール、ディスコ、ライブハウス、石油プラント、広域警報システム、エンターティメントシステムに至るまで広範囲に活躍するアルテック業務用システム。音量より音質へ、明瞭度の高い自然な音響空間を創り出すキーポイントはアルテックを選ぶことから始まります。あらゆる空間へ対応するために豊富なデータを揃え、さらにコンピューター解析を導入することでより完璧で綿密な音響設計を可能にしました。永年の実績で培われたアルテックの音響製品は必ずや満足のゆく音響空間イメージを創り出すことを約束します。スーパードームは施工例の1つにすぎません。

Good Sound Field by ALTEC®

株式会社エレクトリ
〒161 東京都新宿区上落合1-19-3モンドビル TEL.03(950)6266
FAX.03(950)6283 TELX.2723116(ELECT-J)

JBL Professional Series



Theater Series

JBL Theater Seriesは、技術革新がめざましい現代の劇場・ホール用として開発されました。ワイドレンジ化、ハイパワー化、低歪率化を実現するため強力型38cmウーファーをベースにワイドレンジドライバーで構成され、小劇場用の4672から4670、超大型システム4676-2まで多様性を備えた5モデルが新しいPAの世界を演出します。

現代PAの要求に応えたJBL劇場用システム。

	使用ユニット	許容入力 (連続プログラム)	音圧レベル (1W, 1m)
4672	4560BKA×1, E145×1 2410×1, 2345	400W	101dB
4674	4560BKA×1, E145×1 2441×1, 2550+2328	400W	101dB
4676-1	4550BKA×1, E145×2 2441×1, 2350+2328	800W	104dB
4676-2	4550BKA×2, E145×4 2441×2, 2350+2329	800W	107dB
4670	4508×1, E145×2 2441×1, 2309+2310	800W	101dB

●シアターシリーズは組合せの一例です。●お問合せは〒168東京都杉並区和泉2-14-1山水電気㈱輸入品販売部へ☎03-324-8811

日本総代理店

Sansui 山水電気株式会社

HYFAX

PROFESSIONAL THEATER SOUND SYSTEM



ハイクオリティーなシステムで
クリアーなサウンドを

音響設計・計算・測定

不二音響株式会社

本　　社	東京都千代田区六番町7－22	TEL (03)263-3181(代)〒102
名古屋出張所	名古屋市中区栄2-11-3 白川アカデミービル	TEL(052)201-4922(代)〒460
大阪出張所	大阪市西区新町1－8－24　宝恵ビル	TEL (06)541-7263(代)〒550
東北駐在事務所	仙台市土樋100番地	TEL(0222)23-6196(代)〒980
練馬工場	東京都練馬区羽沢3－32	TEL (03)993-1391(代)〒176



フィットする座わり心地。



ほどよいクッション性、グレードの高いデザイン、メンテナンスのよさなど、劇場用イスとしての機能をすべて満したコトブキの劇場用連結イス。からだにぴったりとフィットするソフトな座り心地は、長時間の観覧、観劇でも疲れを感じさせません。

※コトブキが劇場用連結イスを開発したのは大正14年。以来、その機能性、座り心地のよさで、各種のホール、会館、劇場などに数多く納入されています。

劇場用イス

コトブキ

〒532 大阪市淀川区西宮原1—4—11
TEL06—396—5111

1スペース、3活用。

全フロアが競技用に使える体育館。

多用に使えるからと体育館に常設ステージを設置しては、フロア面積が狭くなり、競技のジャマにもなります。シコポータブルステージなら、必要な時だけセットでき、使用後は取りはずせるので、フロアをフルに使用できます。



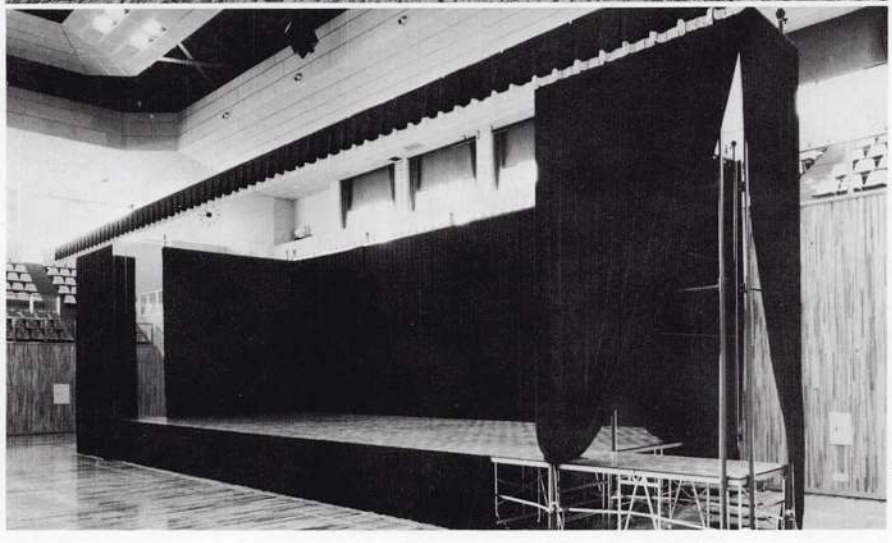
表彰式や、発表会の会場づくりも簡単。

取りはずしのできるシコ・ポータブルステージなら、体育館を多目的に使えます。キャスター付きだから移動がラク。女性にでもセット・収納が簡単。レイアウトが自由なので、どんな催し物もこなせます。重宝な万能ステージです。



舞台機構システムで、ホールにも早変わり。

ドン帖、袖幕、一文字、バック幕など、舞台づくりに必要なすべてをセットしたのが「シコポータブルステージ・システム」です。体育館が短時間でホールに早変わり。工期・工費がかかりません。シコのオリジナル製品です。





ポータブルステージF型

総合カタログを差し上げます。ご請求ください。

SICO 日本シコ株式会社

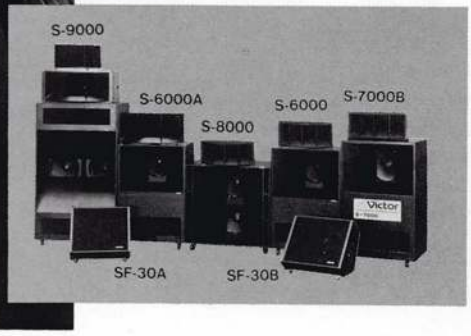
本　社　東京都渋谷区恵比寿南2-8-3 中村ビル 〒150 TEL(03) 791-2277
営業所　札幌市白石区菊水三条2-1-10丸友ビル401 〒003 TEL(011)831-8680
営業所　福岡市中央区舞鶴3-7-13 大禅ビル405 〒810 TEL(092)712-9558

折りたたみステージの歴史は、シコ・ポータブルステージの歴史です。



先進の個性

●建築音響・ホール音響設備・体育館音響設備・議場音響設備
●館内PA・I.T.V. その他システムエンジニアリング



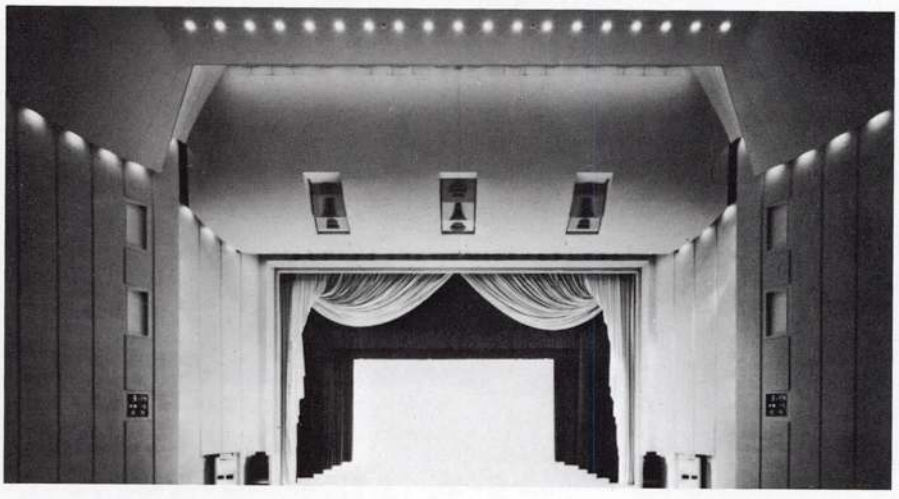
建築設計の基本から〈音〉の技術を提供しています。

●お問い合わせ、資料のご請求は……特機事業部・特機部・システム部　(〒192) 東京都八王子市石川町2969-2　☎(0426)42-4111

Victor JVC
日本ビクター株式会社

サンセイ

舞台装置



設計、施工、保守
- 舞台床機構
- 舞台吊物機構
- 舞台音響設備
- 舞台照明設備
- エレベータ
- エスカレータ
- カーリフト
- 遊戯機械

SANSEI
三精輸送機株式会社

本　　社　大阪府吹田市江坂町1－13－18　☎06(385)5621(大代表)〒564
東京支店　東京都渋谷区千駄ヶ谷5－32－6(大西ビル)☎03(356)5651～6〒151
福知山工場　京都府福知山市長田野町2－45　☎0773(21)1211(代表)〒620
出張所　札幌・青森・秋田・仙台・名古屋・金沢・広島・九州

龍村のインテリア製品

TIF
TOTAL INTERIOR FABRICS

緞帳
タピスリー
カーテン地
壁張地
椅子張地

株式会社 龍村美術織物

本社・京都店　京都市中京区壬生森町29　(075)802－3251㈹
東京店　東京都中央区日本橋2-1-21 第2東洋ビル5F5B号室　(03) 274－2271㈹
名古屋店　名古屋市中村区名駅4-11-27 第2豊田ビル東館8F　(052)581－0571㈹
大阪店　大阪市東区南本町4-20 有楽ビル6F　(06) 245－5630㈹
札幌営業所　札幌市中央区南1条西5丁目 秋山愛生館ビル5F　(011)271－3644㈹


愛知厚生年金会館

舞台照明設備

スポットライトからコンピュータ調光装置まで、**松村電機**は舞台の総合システム産業の担い手として幅広く文化に貢献しています。又、国立劇場・東京厚生年金会館・赤坂離宮迎賓館・札幌市教育文化会館・愛知厚生年金会館・ホテルニューオータニ・新高輪プリンスホテルなど、その施工例は全国に広がります。――■**MEMO－CON CRT照明操作卓**は記憶照明コントロールと手動プリセット方式の照明コントロールがこの1台でできます。■記憶シーンをクロスチェンジだけで順次照明演出することもできます。■記憶シーンの内容がブラウン管表示にて簡単に把握できます。■割込記憶もでき、又実行記憶シーンの即時修正、修正したシーンの記憶もできます。《定格・仕様》電源：AC100V 50／60 Hz、記憶容量：メイン-199シーン、割込－51シーン（シーン間最大9）、チャンネル数：ご要望にて製作


MEMO－CON CRT照明操作卓

株式会社松村電機製作所

本社　〒113 東京都文京区根津2丁目12番1号　☎03 (821)6161㈹
大阪　〒530 大阪市北区天満2丁目12番16号　☎06 (352)0245㈹
名古屋　〒465 名古屋市名東区猪高町上社後田49-1　☎052(702)1326㈹
福岡　〒812 福岡市博多区住吉2-16-1メゾン住吉　☎092(271)2656㈹
仙台　〒980 仙台市中央4-10-16セントラルビル　☎0222(21)7791㈹

構造の頁

96

ポートアイランドスポーツセンターの構造（その2）

—施工—

三宗　司郎

Ⅰ．基礎工事

昭和41年に始まったポートアイランド埋立事業において、埋立盛土層の増加に伴う沈下を惹起しているが、この沈下への対策として、サンドドレーンを打設し、載荷盛土を施し、圧密の促進を図った。しかし、この結果においても、また他の事例の比較においても、洪積粘土層の沈下が明らかとなった。その意味において、大屋根支承柱を4点に絞って、不同沈下対策としたわけであるが、まず、ネガティブフリクションへの対応は、先端拡底アスファルト塗布のノンネガ杭とした。施工時の転石、鉱砕等へ対応策としては、アースオーガー120 HPで埋立盛土層を掘削することで解決している。

Ⅱ．リフトアップ工法

大屋根の施工については①工期短縮、②施工精度を高める、③高所作業を少なくし工事の安全を図る、④仮設足場を少なくし、コストダウンを図る、という四つの目的をもち、地上で仕上げまで行い、リフトアップを行った。

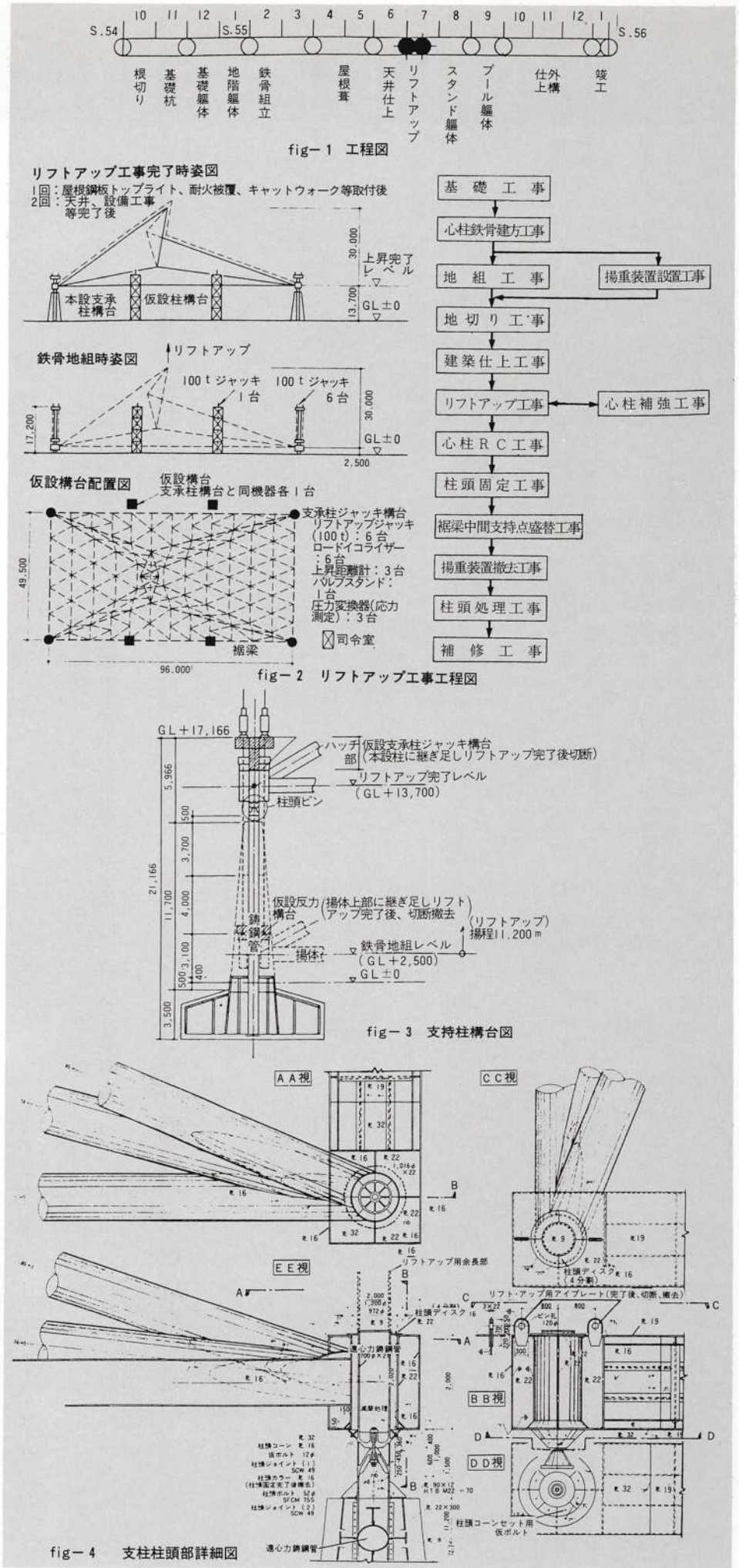
工程上の位置付けは**fig－1**に示しているが、何より、このリフトアップがスムーズに可能になった原因は、柱をメイン4本に絞った点と、大屋根という〝架けるもの〟と、柱という〝支えるもの〟とを完全に分離し、ユニバーサルジョイントで連結したことによる。詳細は、**fig－2**〈リフトアップ工事工程図〉による通りである。この工法上の今回の特徴は、リフトアップに用いた柱(700φ)を、本設のSRC柱の芯柱としてそのまま用いている点と言えよう。もちろん、柱頭ピンジョイントは、リフトアップ施工中、PL－16で補強し包んだ形で納めていた。（**fig－3**および**fig－4**参照）

Ⅲ．ディテール

本建築の構造的に特徴のあるディテールとしては、上記4点支承柱鋳鋼ピンジョイントのほかに、1016φ間および700φ間の節点ブロックと、引張材材端ピン部分がある。

（おわり）

（みつむね　しろう　株式会社昭和設計企画部部長）



fig－1　工程図

fig－2　リフトアップ工事工程図

fig－3　支持柱構台図

fig－4　支柱柱頭部詳細図

施工材料の頁

94 TSロータリー工法

船曳　晴治

TSロータリー工法は、既製杭先端に掘削およびフリクションカットの機能を有するカッターと噴出孔をもつ先金具を取り付け、杭の中空部に挿入したロットを介して先金具と杭体を回転させ、鉛直荷重による動的な作用と先金具による錐状効果および掘削水の効果を併用して杭を回転押込みさせるものである。杭体周辺部の摩擦力はフリクションカッターおよび掘削水の上昇流の作用により除去して、回転押込みすると同時に、回転押込み量(沈下量)・負荷電流・回転数・掘削水圧・回転押込み時間を自動計測記録し、杭先端の地盤状況を逐一連続的に把握できる装置(ARシステム)により、支持層への貫入量を確認し、掘削水を充填液に切り換え、所定量を注入し、支持地盤に杭を回転押込みして定着させる。この工法をTSロータリー工法という。

杭体周辺部の摩擦力は、回転押込みのときに掘削残土が少ないため、抗体体積分だけ杭周辺の地盤を圧密せしめるので、施工後速やかに復元する。

工法の特色

●施工面として

イ）無音無振動工法である。

ロ）排土・残土が少ない。

ハ）ベントナイト溶液等は使用しない。

ニ）圧力水は循環使用が可能である。

ホ）大略ほとんどの地層の施工が可能。

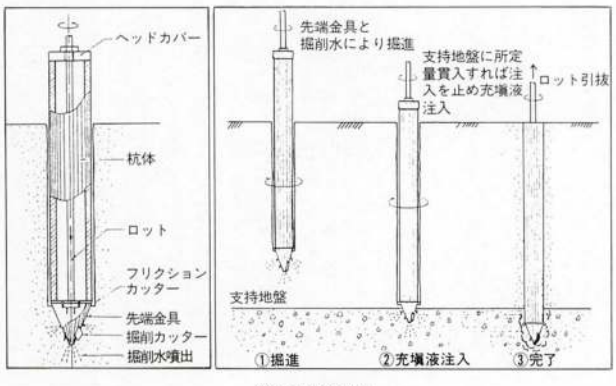
●機能面として

イ）ARシステムにより、杭1本ごとに支持層への確実な貫入定着を確認できる。

ロ）機能的に建込工法と相違して、杭の垂直精度がよく、偏心が少ない。

ハ）支持層の余掘り、崩壊土、支持層の先行破壊等による不確実性、杭の高止まりがない。

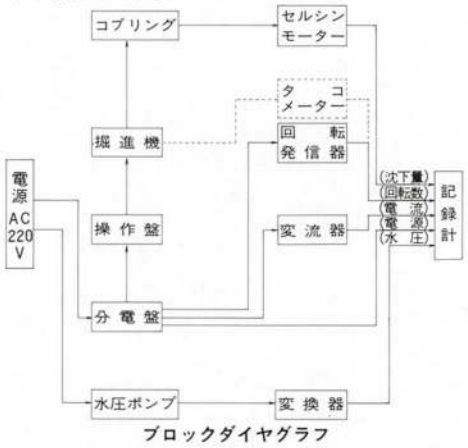
ニ）地盤変化に対応し、最適当な杭長が決定できる。



施工順序概要

自動計測記録装置(ARシステム)

杭を自動回転押込みするときに、杭の回転抵抗値、貫入速度等はそのまま先端地盤の力学的性状を反映するものと考えられる。ARシステムとは、上記の考え方を基本として、貫入状況を示す種々のパラメーターを連続的に計測検出し、自動記録する装置である。



ブロックダイヤグラフ

ARシステムにより自動計測されるパラメーターは、以下の通りである。

沈下量	S	(cm)
電流の大きさ	A	(Amp)
噴出水圧	P	(kg／cm²)
時間	t	(min)
回転数	r	(rpm)

ARシステムにより、つぎのことが可能である。

1．貫入深度および貫入速度の正確な把握。

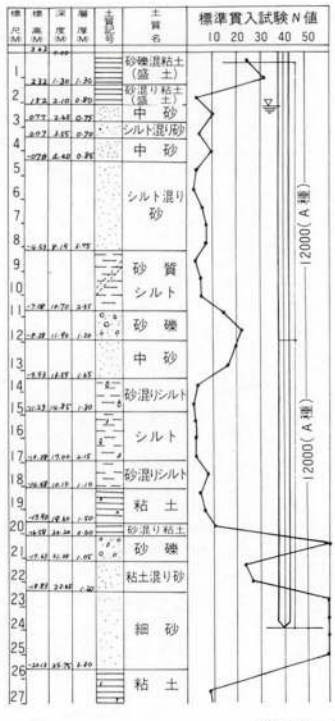
2．先端地盤性状の連続的把握。

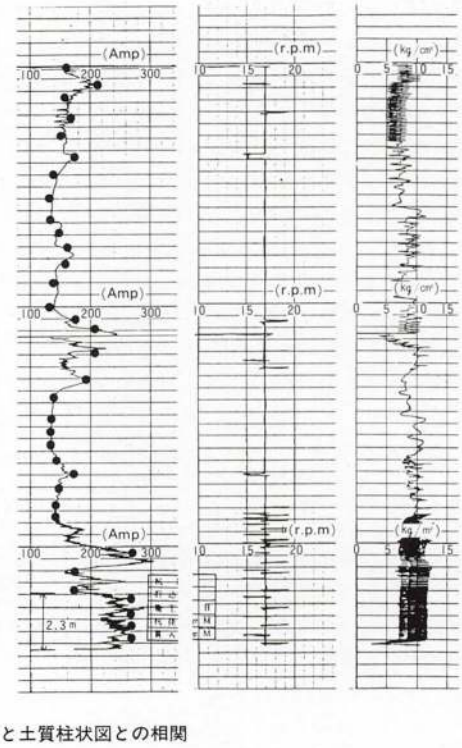
3．確実な支持層への定着、支持層への貫入測定。

ARデーターの活用

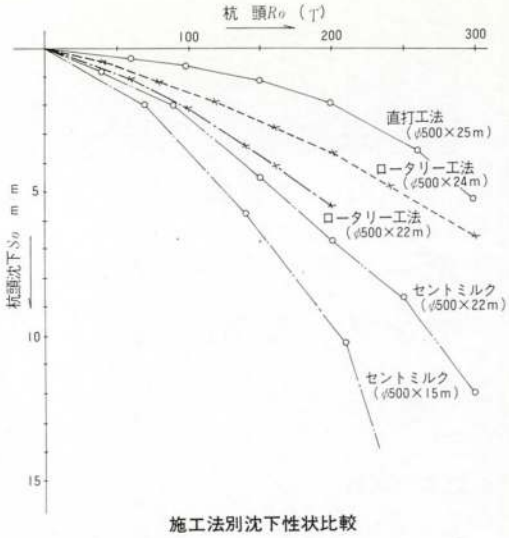
杭の自動回転押込み時の鉛直荷重、回転数、噴射、先金具の形状が一定条件であれば、ARデーターは先端地盤性状を表す。

ARデーターと土質柱状図との相関を求めてみた。





ARデータと土質柱状図との相関



施工法別沈下性状比較

施工範囲

杭　　径	300φ～600φ
ヤットコ長	max＝15.0m

まとめ

従来の杭の設計は、敷地内における数個所の土質調査を参考にして支持層を決定し設計するのが通常である。さらに杭施工時の当初に何本かの試験杭を直接打撃法により施工して、予想した支持層深度と支持耐力を動的貫入推定法により確認している。その場合、地層が複雑で支持層の深度、様相がさまざまな場合、広い敷地内の数個所の土質調査では、その中間地点の支持層を的確に把握しにくいとか、あるいは試験打ちといえども、昨今の情勢では直接打撃法は許されない場合が多いなどの問題が存在している。

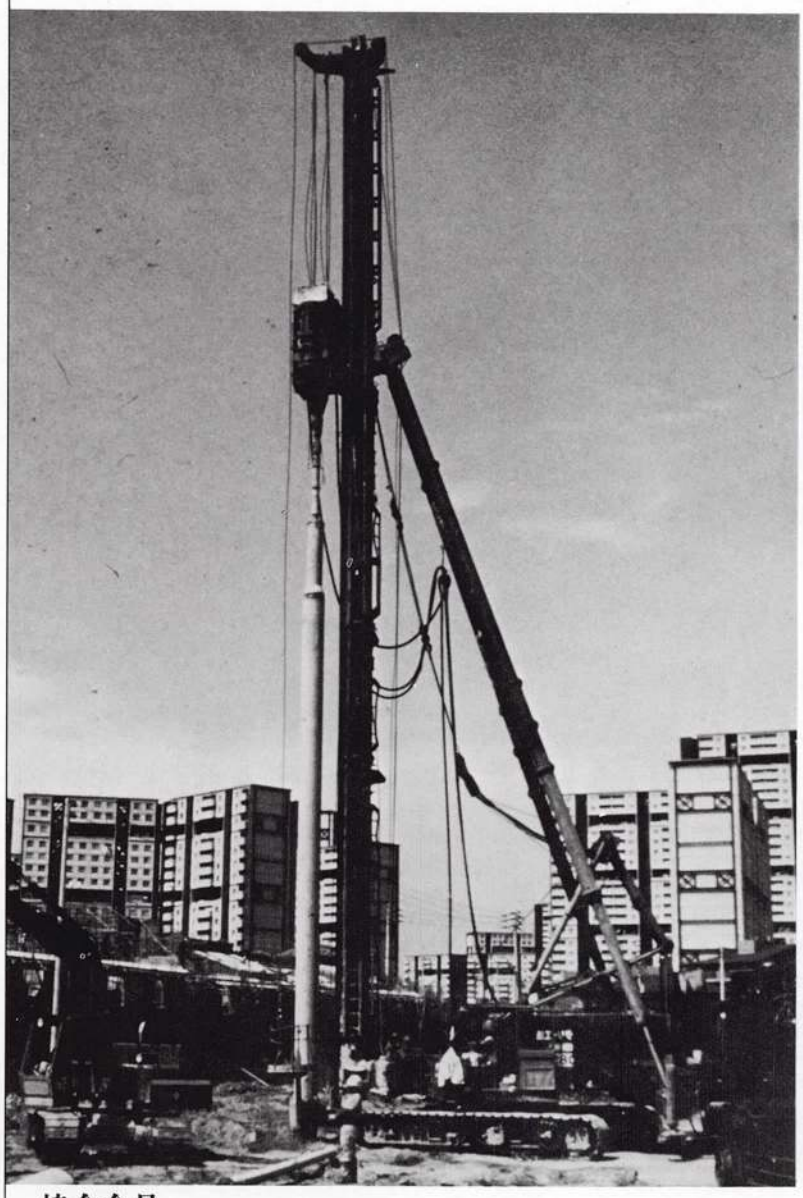
ARシステムは、これらの難点を解決し、従来ではなし得なかった、杭1本ごとの支持層確認という杭本来の目的にそった合理的な杭の施工管理を可能にするものである。

(ふなびき　はるじ　T.S.ロータリー工法協会専務理事)

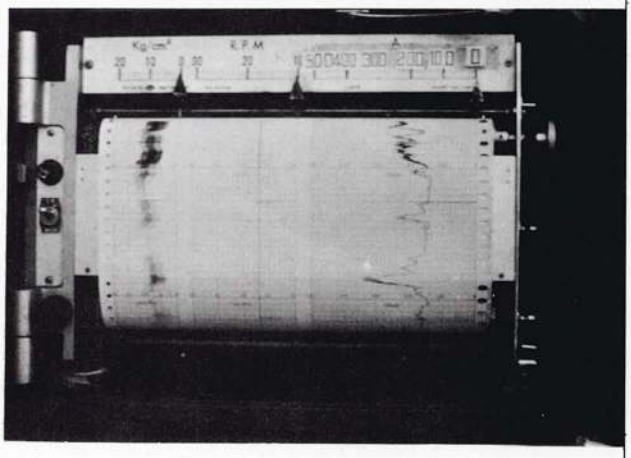
80年代をリードする

T.Sロータリー工法

豊富な施工、実績に支えられた技術力
A.R SYSTEMによる確実な管理
信頼される回転押込み工法



（自動記録装置）A.R SYSTEM



先金具



協会会員

アサノポール㈱	電話（03）	356－3171
関西アサノポール㈱	電話（06）	363－4131
日本ヒューム管㈱	電話（06）	345－3433
大窯コンクリート工業㈱	電話（06）	568－7010
㈱大洋コンクリート本社	電話（052）	331－9611
応用計測工業㈱	電話（06）	380－0121

T.Sロータリー工法協会

大阪市淀川区西中島4丁目2番21号
（新御堂筋ビル8階）　電話（06）304－3479

設備の頁

95 面状発熱体による電気床暖房

大平　善昭

足もとが暖かい床暖房方式には、温水(油)を利用したものと、電熱を利用したものとがあるが、近年、熱源供給の手軽な電気床暖房が、急激な普及をみせてきている。

1．対流暖房と床暖房

床暖房は、ファンコイルユニット等による空気対流式と異なり、輻射による要素が大きい暖房として、その快適さはもとより、単位面積当たりの投入エネルギー量も約120kcal/㎡（外気５℃）と、小さくてすむ。このため維持費（燃費）が少ないことも特色の一つになっている。

輻射暖房は、いろいろな学者の研究でも明確にされているとおり、比較的低い温度でも広い面積から均一に放射させることにより、暖房効果が大きいとされている。

2．電気床暖房と面状発熱体

電気床暖房の発熱材には、ニクロム線とカーボンの電気抵抗値を応用したカーボン面状発熱体がある。

面状発熱体の放射面積をニクロム線と比較すると、同一電熱容量では、面状発熱体は4.5倍も放射面積が広い。このためニクロム線より低いヒーター温度でよい。このことから輻射暖房の発熱体としては、放射面積の広い面状発熱体が、効果的で、熱効率もよいといえる。

3．面状発熱体の種類

銅やアルミなど金属箔をエッチングしてヒーター回路を構成させたものと、カーボン面状発熱体の２種類がある。前者は金属板内に内蔵させたパネル式として使われ、小規模なものに適している。後者は床モルタル内へ直接埋設する方式で、大・小規模両方に適している。

いずれも発熱の原理は、金属やカーボンの抵抗によるジュール熱の発生によるものである。

4．面状発熱体「プラヒート」とは

カーボン面状発熱体の代表的なヒーターに「プラヒート」がある。



プラヒートの敷設

(1) プラヒートの特色

イ．温度が上昇していくとヒーター自体の電気抵抗値が増える。すなわち、電流が減少していき、電気の使用量が少なく、維持費が少なくてすむ。

ロ．ヒーターが90℃ぐらいの高温異常になったときや直射日光が当たったとき、家具の下などは、電気抵抗値がきわめて大きくなり、電流がほとんど流れなくなり発熱も止まる。自己制御性を持つ安全なヒーターである。

ハ．国内の電気床暖房の半分以上にこのヒーターが稼動している。

(2) 構造

図１のごとく、カーボン粒とプラスチック材とをねり合わせ、電源用電極線を両端に同時封入させ成形したものである。

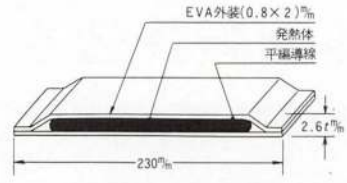


図１　プラヒート断面模型図
（#200プラヒート）

(3) 一般仕様

・寸　　法　幅 230㍉、長さは建物寸法に合わせ任意に加工できる。
・電源電圧　100Vまたは200V
・出　　力　40W／m・50W／m・60W／m・70W／m
・リード線　600V　VCTEケーブル1Cまたは2C
・その他　電気用品取締法　▽認可品　絶縁カバー付

5．プラヒート床暖房の施工方法

プラヒート床暖房は、**図２**のように床モルタル内へ直接埋め込み施工するもので、畳以外の床仕上げ材ならどのような室にも施工できる。

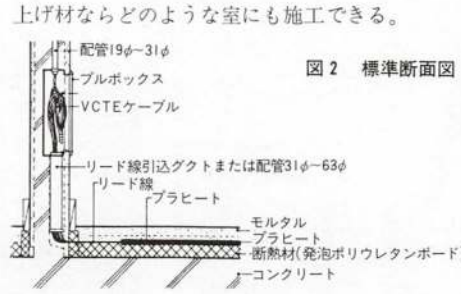


図２　標準断面図

(1) 単位面積当たりの加熱電力

所要電気容量は、暖房負荷計算により設計されるが、主暖房の場合と足もとだけの補助暖房の２方式により異なる。

主暖房の加熱電力

120～150W/㎡(100～130kcal/㎡)　外気５℃

補助暖房の加熱電力

80～100W/㎡(70～ 86kcal/㎡)　外気５℃

(2) 最適温度

床表面温度　27～28℃　　室内温度　20～25℃

(3) 建築との取り合いによる特色

ニクロム線式の場合は、床断熱材の上へ保護モルタルを１回施工してヒーターを敷設し、今一度上部モルタルを施工する必要があるが、プラヒートの場合は床断熱材の上へ直接敷設して上部モルタルを施工するだけでよく、一工程少なくてすむ。

6．維持費（電気料金）

熱源が電気であるため、観念的に高価になると思われがちであるが、決して高くはない。エネルギーコスト自体は、電気が一番高くつくが、単位面積当たりの加熱エネルギーが空気対流式よりきわめて小さいほか、必要な場所のみの選択暖房ができるため、電気熱源であるのに維持費が安い。また終日運転が容易でもある。

電気床暖房は、立上り時間が長くかかるという欠点がある。このため１日のうち短時間しか使用しない場所では比較的高くつくことがあるが、老人ホーム・病院など終日運転の建物では、ボイラーによる対流暖房より安価な結果になっている。

●老人ホームの例（東京都内）

480～600円／㎡・月……厳寒月、月額料金

上記通電率(＝$\frac{\text{実使用KWh}}{\text{ヒーター入力容量}}$)は0.25ぐらい。

また、床コンクリートの蓄熱効果が大きく、数時間の停電でも室温１～1.5℃しか低下しない。このため深夜電力契約のみによるプラヒート床暖房も実用化している。

7．温度管理

立上り時間が長く、急な来客等の部屋には不適と思われる。このため温度管理のための制御システムの確立が大切である。

●プラヒート床暖房では

・タイムスイッチによる時間制御
・サーモスタットによる室温制御
・金属サーミスターによる床温度制御

の３つの組み合わせにより温度管理を行っている。

通電後の立上り時間は、ヒーター直下の断熱材と直上のモルタルの厚さに大きく影響されるが、一般的には、約２時間を要する。（外気５℃、床温度28℃）

8．上手な使い方

(1) 完成後、はじめて通電するときは、モルタルの未乾燥によるトラブルをなくすためヒーターを50℃ぐらいにして８～10日間連続運転をさせる。

(2) 床仕上げ材の熱伝導抵抗は、0.19h・㎡℃/kcal以下がよい。

(3) 床表面温度は、28℃以上上げないこと。床表面温度の上げすぎは不快なばかりでなく電気料金への影響が大きい。

(4) 定まった周期で使われる部屋では、できるだけ連続運転に心がける。とくに夜間は、完全に通電を止めずに、室温を12～15℃に保っておくことが翌朝の立上りも早く、経済的な使い方になる。

9．床暖房に適した建物と今後の方向

対流暖房では、どうしても効果の出せない吹き抜けの部屋や高天井の講堂・ロビーおよび老人ホーム・病院・幼稚園など弱者施設の安全な暖房方式として多くの実績ができたが、この種建物への導入が今後も期待されている。もちろん、マンションや住宅への快適な高級暖房としてのニーズも強く、暖房装置の主流にも変せんの時期が来ていることを感ずる。

（おおひら　よしあき　ミサト株式会社技術部長）

日本建築協会

月間の動き

昭和57年5月分

理　事　会

19日　4時～5時　於会館集会室
出席者　福田会長ほか17名
議事　(1) 定時評議員会開催の件
(2) 通常総会開催の件
(3) 関係団体への役員推薦の件
(4) 入退会者承認の件
(5) 住宅委員会に関する件
(6) 会員倍加に関する件
(7) 報告事項

編　集　委　員　会

作品作風小委員会
12日　3時～5時30分　於会館3階会議室
出席者　小野副委員長ほか4名
議事　(1) 新建築調査表選定
(2) 最近の作品PR状況

委員会
13日　4時～6時30分　於会館集会室
出席者　横山委員長ほか7名
議事　(1) 5月号「都市景観―まちなみ美観への誘い」特集経過報告
(2) 6月号「大阪市庁舎(第1期)」特集報告
(3) 7月号「ホール建築と音」特集報告
(4) 8月号「大スパン構造」特集報告―編集幹事会案をもとに―
(5) 9月号「絵本にみるすまいとまちづくり」特集の企画
(6) 10月号以降の企画
(7) 特別企画案
(8) 「建築の眼」の新執筆者
(9) 作品作風小委員会報告
(10) 収支状況報告
(11) そのほか
(12) 編集委員会の定例日

広告企画小委員会
17日　4時～5時50分　於会館集会室
出席者　渡辺理事ほか4名
議事　(1) 5月号「都市景観―まちなみ美観への誘い」特集広告収入報告
(2) 6月号「大阪市庁舎(第1期)」特集広告途中経過報告
(3) 7月号「ホール建築と音」特集広告企画
(4) 「大スパン構造」特集広告企画
(5) 昭和57年度特別企画

構造分科会打合せ
24日　1時～3時　於会館集会室
出席者　観音幹事ほか2名
議事　8月号「大スパン構造」特集の企画のまとめ

計画分科会
24日　4時～6時30分　於会館集会室
出席者　福田副委員長ほか9名
議事　(1) 委員の辞任
(2) 計画分科会幹事の互選
(3) 計画分科会の引継事項―昨年度の企画報告―
(4) 9月号「絵本にみるすまいとまちづくり」特集
(5) 今後の計画特集に関連して
(6) 計画特集の今後の方向と企画
(7) 次回計画分科会

9月号「絵本にみるすまいとまちづくり」特集編集幹事会
27日　6時半～8時半　於会館集会室
出席者　延藤安弘・加藤力特別幹事ほか2名
議事　9月号「絵本にみるすまいとまちづくり」特集の企画

事　業　委　員　会

広報PR分科会
10日　6時～8時15分　於会館3階会議室
出席者　今野幹事ほか3名
議事　本年度の展示写真の企画

若い会員の集い小委員会
11日　6時～10時　於会館集会室
出席者　葛谷・寺尾両幹事ほか11名
議事　(1) 前回の事業委員会の報告
(2) 本年度、第1回・第2回の企画
(3) 第3回企画分科会報告
(4) 本年度の年間企画及び担当委員選出

広報小委員会
12日　6時～8時　於会館集会室
出席者　原見副委員長ほか7名
議事　(1) 前回事業委員会の報告
(2) 第53回展示写真及び第54回以降の展示写真
(3) 本年度の研修会の企画

見学会小委員会
13日　6時～7時40分　於会館3階会議室
出席者　伊東委員ほか5名
議事　(1) 前回の事業委員会の報告
(2) 5月、6月の企画
(3) 7月以降の企画

若い会員の集い第3回企画分科会
18日　6時30分～9時20分　於会館3階会議室
出席者　奥田主査ほか4名
議事　「商業デザイナーに聞く」の企画

委員会
21日　0時30分～2時　於会館集会室
出席者　三品委員長ほか4名
議事　(1) 各小委員会の事業報告及び本年度の事業企画について
(2) その他

研修分科会打合会
25日　6時～9時　於会館集会室
出席者　ゲスト　荒井　清氏(東畑建築事務所)
辻　英一氏(安井建築設計事務所)
小委員会　原見副委員長ほか6名
議事　「パソコンについての研修会」(仮称)の企画

若い会員の集いNo. 4企画分科会
26日　6時30分～9時　於会館3階会議室
出席者　三好主査ほか4名
議事　「都市住宅を考える(7)」の企画

若い会員の集い打合せ
26日　3時40分～5時20分　於大丸装工事業部
出席者　川崎浩氏・迎井夏樹氏、奥田主査ほか2名
議事　「商業デザイナーに聞く」の講師について

教　育　委　員　会

建築工事実務講習会テキスト改訂打合会
7日　6時～9時　於会館3階会議室
出席者　佐々木・安盛両副委員長ほか6名
議事　建築工事実務講習会のテキスト改訂

工高生教育小委員会
24日　5時30分～7時30分　於会館3階会議室
出席者　崎山副委員長ほか4名
議事　(1) 昭和57年度・第28回工高生デザインコンクールの募集規定案について
(2) その他

住　宅　委　員　会

11日　6時～7時30分　於会館3階会議室
出席者　山下副委員長ほか8名
議事　住宅委員会今後の活動について

建　材　委　員　会

20日　4時～5時半　於会館集会室
出席者　牧田委員長ほか10名
議事　(1) 材料説明“ハイウォール”
ハイウォール㈱3名
(2) 今後のメインテーマ
(3) 今後の新建材紹介コーナー

若　い　会　員　の　集　い

“みどりの学習会”(第10回)
万博記念公園の緑を訪ねる
22日　1時～5時
参加者　44名
ゲスト　森口謹充氏(日本万国博覧会記念協会公園部緑地課長)
神部四郎次氏(同上　緑地係長)
浜辺博史氏(同上　緑地課)

見　学　会

新緑に近江・若狭を訪ねる
「神慈秀明会・教祖殿(工事中)、関西電力高浜原子力発電所(3、4号機・工事中)、東陶機器滋賀工場の見学」
28日・8時20分～29日・18時30分(1泊2日)
参加者　32名　宿舎「互助センター・海の家」
●主な見学先
28日　「神慈秀明会教祖殿」・「東陶機器滋賀工場」・「文化財・千石荘(旧古河屋邸)」
29日　「関西電力高浜原子力発電所」　松尾寺

建　築　ク　ラ　ブ

朝食会
11日　8時～9時30分　於大阪グランドホテル
出席者　54名
当日は、住友生命本社診療所長・白崎龍男氏より「血管と健康」について有益な話を伺った。

会　計　監　査

4日・13日・14日の3日間、昭和監査法人公認会計士・松下五夫氏によって、昭和56年度の会計監査実施。

5月の入会者(敬称略)

〔個人会員23名〕

伊東　宏邦	石井　繁	有働　芳弘
上西　博	大日向正剛	川元　啓行
下前　裕一	田中　孝広	高田　威
高橋　豊紀	中井　芳貴	中山　清志
成田　尚幸	西村　隆男	野田　泰紀
長谷部朔郎	戻戸　定夫	半田　雄司
藤原庸二郎	堀江　功	松葉　史郎
増田　和浩	三浦　雅弘	

〔准会員1名〕　富川　薫

暑中お見舞申し上げます　昭和57年盛夏

設計事務所有志

株式会社
A.R.I 建築事務所

代表取締役　亀井晃治

本社事務所　大阪市南区谷町7丁目3番4-203号 新谷町第3ビル2F　TEL(06)768-1771(代)
アトリエ　東大阪市上石切町2丁目14－35　TEL(0743)　73—6137
東京事務所　東京都新宿区新宿2丁目4－1　TEL (03)　354－9230

株式会社 東建築設計事務所

代表取締役　東　秀保

大阪市北区天神橋2丁目5番18号 南森町センタービル4F　電話 06(358)5598・3497

株式会社 井上達明建築事務所

代表取締役　井上達明

〒530　大阪市北区鶴野町1番3号（安田ビル）　電話　06（372）2821(代)

株式会社 伊東建築設計事務所

代表取締役　竹原永一郎

〒556 大阪市浪速区幸町2丁目2番20号(清光ビル) 電話(562)4343～5

株式会社 伊藤建築設計事務所

取締役会長　伊藤鑛一
代表取締役　島田幸信
代表取締役　鋤納忠治

本　社　名古屋市中区錦3丁目3-6(日経錦別館)　電話〈052〉951-1110(代)
東京事務所　東京都千代田区神田美土代町7(久保ビル)　電話〈03〉294-6061(代)

株式会社 泉沢建築設計事務所

代表取締役　泉　沢　哲　史

〒530 大阪市北区西天満4丁目12番2号(オオシマビル) TEL (06) 364-9071(代)

株式会社 浦辺建築事務所

代表取締役　浦辺鎮太郎
代表取締役　松村慶三

大阪市北区梅田1丁目12番39号・新阪急ビル　電話 06(341)1727
東京事務所　電話 03(263)9758　福岡事務所　電話 092(761)2206

株式会社 久米建築事務所

取締役社長　永井賢城

本　社　東京都港区西麻布1丁目13番11号　電話03(403)0251大代表
大阪事務所　大阪市北区堂島浜1丁目4番27号 堂島中町ビル　電話06(344)2096代　表

株式会社 小西設計

取締役社長　小西　岬

本　社　大阪市西区立売堀1丁目12番16号　電話(532)4051代表
大阪事務所　大阪市西区阿波座1丁目15番15号(第一協業ビル)　電話(532)4051代表
東京事務所　東京都千代田区神田鍛冶町3－3(大木ビル内)　電話(256)9301代表
広島事務所　広島市中区大手町2丁目7番1号(三葉ビル)　電話(246)0144

株式会社 佐藤武夫設計事務所

代表取締役社長　佐々木　群

本　社　東京都港区新橋4－6－15(日新建物ビル)　電話東京(03)436-3511(代)
東北支所　仙台市本町2－16－15(中村ビル)　電話仙台(0222)61－7511
関西支所　大阪市淀川区西中島3-19-7(第1ユヤマビル)　電話大阪(06) 304－8011
中国支所　広島市中区大手町1-1-26(大手町1番ビル)　電話広島(082)244－1356
九州支所　福岡市博多区博多駅南1-2-15(事務機ビル)　電話福岡(092)451－2557

株式会社 篠田川口建築事務所
株式会社 協同設備事務所

代表取締役社長　川口喜代枝

名古屋市東区泉1丁目21番21号　TEL 962－7581(代)
TEL 971－2255(協同)

株式会社 昭和設計

建築・都市・上下水道
調査計画・設計監理

代表取締役社長　岡本行善
代表取締役副社長　林唯夫

本社事務所　大阪市西区新町1丁目5番7号 四ツ橋ビル　TEL代表 532—3421
神戸事務所　神戸市中央区八幡通4丁目2番17号 郵船航空ビル　TEL078—251—0651
東京事務所　東京都港区赤坂3丁目12番5号 赤坂田町ビル　TEL 03—583—2086

株式会社 AAA（スリーエース）総合設計

代表取締役社長　浅井潤一
代表取締役所長　浅井謙

大阪市南区東清水町66（朝日プラザ心斎橋東ビル2F）〒542 TEL06(245)7300(代)

株式会社 創美設計

代表取締役　中原英雄

大阪市北区末広町3番21号 星和地所扇町ビル6階　TEL 大阪(06)312—3587代表

株式会社 大建設計

取締役社長　千原大五郎

本　社　東京都港区新橋1丁目10番7号（大和銀行新橋ビル）　東京(572)4595(代)
大阪事務所　大阪市西区江戸堀1丁目12番8号　安田生命大阪ビル　大阪(441)9351(代)
名古屋事務所　名古屋市中区栄4丁目6番15号名古屋日産生命館ビル　名古屋(261)8531(代)
九州事務所　北九州市小倉北区紺屋町9番1号　明治生命小倉ビル6階　小倉(521)4285(代)
分　室　室蘭

株式会社 竹内建築事務所

代表取締役　内藤一真

大阪市南区長堀橋筋2丁目35の1（日亜ビル）　電話 (211)2706(代)

株式会社 東海設計

代表取締役社長　小坂忠勝

本　社　名古屋市中区栄3丁目7番1号（伊勢町ビル）〒460 TEL052-261-2651(代表)
東京事務所　東京都中央区京橋1丁目14番4号（東信ビル）〒104 TEL 03-561-0815(代表)

株式会社 東畑建築事務所

取締役会長　東畑謙三
取締役社長　市川宏

本社
大阪事務所　大阪市東区伏見町5丁目19　電話大阪(06)202-0391
東京事務所　東京都千代田区永田町2(永田町ビル)　電話東京(03)581-1251
名古屋事務所　名古屋市中村区名駅3(堀内ビル)　電話名古屋(052)571-8471
九州事務所　北九州市小倉北区魚町1－4－21(北九州清和ビル)　電話小倉(093)541-6531

株式会社 内藤建築事務所

代表取締役会長　内藤資忠
代表取締役社長　片山光生

本社　〒606 京都市左京区田中大堰町189番地　電話 075(781)4111代
事務所・出張所　青森・東京・静岡・名古屋・京都・奈良・大阪・高知・福岡

株式会社 長田建築事務所

長田正雄

〒542 大阪市南区上汐2丁目4-12　ケーエスビル　電話 768－6121

株式会社 日建設計

取締役社長　安藝元清
大阪本社代表　小菅滋夫
土木業務所代表　藤谷憲男

〒541　大阪市東区横堀2丁目38
電話 06-203-2361(大代表)

都市開発
建築計画
商業計画

株式会社 西脇設計

代表取締役　西脇顕正

神戸市中央区北長狭通4丁目1-12・鯉川ビル(〒650)
専用直通・神戸(078)391－5505
BASE・東京・岡山・広島・松山

有限会社 村野，森建築事務所

大阪市阿倍野区阿倍野筋2－3－8　電話(624)0926代表
研究室　大阪市南区心斎橋筋1－43　電話(253)0875代表
東京事務所　東京都中央区日本橋茅場町2－3　電話(669)5651代表

株式会社 安井建築設計事務所

代表取締役社長　佐野正一

本　社　大阪市東区島町2丁目7番地　電話　06(943)1371(大代)

株式会社 横河建築設計事務所

代表取締役社長　小池正雄
取締役所長　河村栄蔵

本　社　東京都目黒区下目黒1－2－18　TEL (03) 492—7441
大阪事務所　大阪市東区伏見町5—42(大和生命ビル)　TEL (06) 202—4509

暑中お見舞申し上げます　昭和57年盛夏

建設業者有志

株式会社 あめりか屋

取締役社長　前野慶太郎

本　社　〒530 大阪市北区中之島4丁目3番25号　電話　代表 (444) 1501番

株式会社 淺沼組

取締役社長　淺沼茂夫

本　社
大阪本店・大阪市天王寺区東高津町12番6号　電話 大代表 (768) 5222
東京本店・東京都新宿区荒木町5番地　電話 代表 (357) 0261
支　店・名古屋・札幌・仙台・広島・福岡

株式会社 新工務所（アタラシ）

取締役社長　新昭一

本　店・大阪市北区曽根崎2丁目8番7号　電話 代表 大阪(313) 1331番
支　店・東京都千代田区猿楽町2丁目1番14号　電話 代表 東京(291) 3741番
支　店・名古屋市中区大須4丁目1番71号(時計ビル)　電話　名古屋 (262) 1725番

考える・創る・前進する

安藤建設株式会社大阪支店

取締役支店長　坂　本　　博

大阪市福島区福島６丁目３番２１号　電話 代表 (453) ２１９０
本　社・東京都中央区八重洲2丁目2番7号　電話 大代表 (272) ７４１１
支　店・名古屋・仙台・静岡・九州・広島・横浜・札幌
営業所・千葉・横浜・水戸・盛岡・新潟・神戸・京都・沼津・札幌・宇都宮・北九州・熊本

株式会社 今西組

取締役社長　今　西　壽　雄

本　社　大阪市天王寺区上本町６丁目６番23-309号　電話06(779)３３６１
支　店　東京都新宿区内藤町１番地　電話03(354)０５８１
営業所　京都・奈良・西宮・神戸・埼玉

株式会社 大林組

取締役社長　大　林　芳　郎

東京本社・東京都千代田区神田司町2丁目3番地　電話 大代表 (292) 1111番
本　店・大阪市東区京橋３丁目３７番地　電話 大代表 (943) 1131番
支　店・札幌・仙台・横浜・北陸・名古屋・神戸・広島・四国・福岡

株式会社 奥村組

取締役社長　奥　村　俊　夫

本　社　大阪市阿倍野区松崎町２の２の２　電話 大阪(06)621－1101(大代表)
東京支社　東京都港区元赤坂１の３の10　電話 東京(03)404－8111(大代表)
支　店　札幌・仙台・浦和・東京・横浜・千葉・新潟・名古屋・大阪・神戸・広島・高松・北九州・福岡

鹿島建設株式会社

取締役社長　石　川　六　郎
取締役支店長　奥　村　吉　朗

本　社　東京都港区元赤坂１－２－７　電話 03 (404)3311(大代)
大阪支店　大阪市南区鰻谷西之町６　電話 06 (245)2311(大代)

株式會社柄谷工務店

取締役社長　柄　谷　順　一　郎

本　社　尼崎市玄番南之町４番地　電話大阪 06(411)１４５１(代)
営業所　大阪・西宮・神戸・高砂・豊田・三田

株式会社 近畿建設

取締役社長　川崎敬三

本　社　大阪市西区江之子島1丁目2番2号　電話　大阪06（448）5601代
滋賀支社　滋賀県栗太郡栗東町岡１９３の１　電話　0775（52）1361～2

株式会社 熊谷組 大阪支店

取締役会長　牧田甚一
取締役社長　熊谷太一郎
専務取締役大阪支店長　星野晴彦

本　社　東京都新宿区津久戸町17番１　電話（260）2111番（大代表）
大阪支店　大阪市都島区片町２丁目10番５号　電話（352）1151番（大代表）

甲南建設工業株式会社

代表取締役　原精一

大阪市淀川区十三本町２丁目４番２８号　電話(06)308—1551大代表
尼崎市南武庫荘２丁目７番２３号　電話　(06)437—9631代表
東京都千代田区神田須田町１—18(共同ビル)　電話　(03)253—4455代表
神戸市中央区八幡通４丁目２番８号(菊海洋興産ビル)　電話　(078)221—6293代表
堺市宿屋町東３丁１番１９号　電話　(0722)29—００８８
福岡市博多区博多駅前３丁目２番８号(住友生命ビル)　電話　(092)471—７２７１
名古屋市熱田区富江町１１１　電話　(052)681—６７４５
寝屋川・高槻・吹田・西宮・宝塚

株式会社 鴻池組

取締役社長　鴻池藤一

本　社
大阪本店　大阪市東区北久宝寺町４－27　電話 大阪(244)3500(ダイヤルイン受付台)
東京本店　東京都千代田区神田駿河台2-3-11　電話 東京(296)7700(ダイヤルイン受付台)
支　店　名古屋・広島・福岡・鹿児島・松江・仙台・高松・札幌・横浜・神戸・京都・金沢

佐藤工業株式会社

取締役社長 佐藤欣治・取締役大阪支店長 梅木正二

本　社・東京都中央区日本橋本町４－８　電話　東京（661）1231（大代）
大阪支店・大阪市東区北浜１－２５　電話　大阪（203）7221（代表）
支　店・札幌・仙台・関東・東京・横浜・北陸・名古屋・広島・四国・福岡

清水建設株式会社

社長　吉野照蔵
大阪支店長　宮武保義

本　社　東京都中央区京橋２－16－１　電話03(535)4111
大阪支店　大阪市西区土佐堀１－３－37　電話06(443)5431
支　店　名古屋・広島・高松・福岡・金沢・仙台・札幌・横浜

よりよい住環境づくりをめざして

住友建設株式會社

常務取締役大阪支店長　川　下　好　明

大阪支店　大阪市東区北浜5丁目22番地（住友ビル2号館）電話 06(220)8 7 1 2
本　店　東京都新宿区荒木町13番地電話 03(353)代表5111番

大地への愛　人間への愛

錢高組

社長 錢高善雄

本社・大阪支社　大阪市西区西本町2丁目2番11号　大阪(06)531－6431
東京支社　東京都千代田区一番町31番地　東京(03)265－4611
支店　札幌・仙台・千葉・横浜・北陸　名古屋・広島・四国・福岡

大成建設株式会社

取締役社長　佐古　一
専務取締役大阪支店長　原田眞三

本　社　東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 新宿センタービル　TEL 東京(348)1111大代表
大阪支店　大阪市東区本町4丁目27番地　TEL 大阪（262）1131大代表
支　店　東京・名古屋・九州・札幌・東北・広島・横浜・新潟・四国

株式会社 竹中工務店

取締役社長　竹中統一

総本店　大阪市東区本町4丁目27　電話 大阪（252）1201番(大代表)
本支店　北海道・東北・東京・名古屋・大阪・広島・九州
営業所　千葉・横浜・静岡・金沢・京都・神戸・岡山・高松・北九州

鉄建建設株式会社大阪支店

西日本業務担当常務取締役　児島　章

常務取締役支店長　金子越郎

大阪市大淀区天神橋7丁目1－10（天六阪急ビル）　電話（358）0321（代表）
本社・東京都千代田区三崎町二丁目五番三号　電話 東京（262）3411（代表）

戸田建設株式会社大阪支店

取締役社長　戸田順之助
常務取締役大阪支店長　山口道博

本　社　東京都中央区京橋1丁目7番1号　TEL東京03(562)6111
大阪支店　大阪市西区西本町1丁目13番47号　TEL大阪06(531)6561
支　店　東京・関東・横浜・大阪・名古屋・札幌・仙台・広島・四国・九州

東海興業株式會社大阪支店

取締役副社長 大阪駐在 小松英二　　常務取締役 支店長 鈴木仙吉郎

本　社　東京都中央区銀座7－13－10　電話 東京(545) 5111
大阪支店　大阪市北区堂島浜2-2-8 東洋紡ビル　電話 大阪(348) 5611
支　店　東京・名古屋・仙台・札幌・福岡・横浜

飛島建設株式会社 大阪支店

取締役支店長　熊谷良訓

大阪市東区島町2丁目28番地　電話　大阪（942）2481(代表)
本　社　東京都千代田区九段南2丁目3番28号　電話 東京 (263)3151(大代表)
支　店　札幌・仙台・東京・横浜・名古屋・北陸・四国・広島・福岡
営業所　神戸・和歌山・京都・滋賀・堺・奈良・姫路

限りない可能性を追求する

日本建設株式会社

社長　積山吉興

本　社　大阪市東区備後町2丁目58番地　TEL (06) 226－0630(代)
支　店　東京・大阪・名古屋・福岡・札幌・仙台・広島・沖縄

明日をささえる

西松建設

本　社　東京都港区虎ノ門1－20－10　電話03(502)0211
関西支店　大阪市東区釣鐘町2－41　電話06(942)1131

野村建設工業株式会社

取締役社長　岩本義心

本　社　大阪市東区高麗橋2丁目9番地　電話(202)4791代表
東京支店　東京都千代田区大手町2丁目1番1号　電話(241)4171代表

株式会社 間組大阪支店

常務取締役 支店長　森　隆雄

大阪市東区瓦町5丁目20番1号　電話 (201)2751(大代表)
本　店・東京都港区北青山2丁目5番8号　(405) 1111番(大代表)
支　店・東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・北陸・札幌・広島・高松・海外工事局

株式会社 長谷川工務店

代表取締役会長　長谷川武彦

大阪支社　大阪市東区平野町5－40　電話06(203)5661
本　　社　東京都港区芝2丁目32番1号　電話03(456)5451

未来をひらく　フジタ工業

常務取締役大阪支店長　志賀修一

大阪市北区堂島2丁目1番16号　電話（345）代表7671
本社・東京都渋谷区千駄ケ谷4－6－15
支店・東京・横浜・名古屋・大阪・広島・高松・福岡・札幌・仙台
海外・ペルー・ベネズエラ・ボリビア・アメリカ・クウェート・イラク・カタール

不二建設株式会社

取締役社長　山口慎一郎

大阪本社　大阪市西区西本町3丁目1番9号　〒550 電話 06－541－5534代表
東京本社　東京都新宿区西新宿4丁目5番2号　〒160 電話 03－377－5171代表
支店・出張所　名古屋・福岡・札幌・仙台・静岡・大垣・京都・姫路・広島・大分

株式会社 藤木工務店

取締役社長　藤木鐵三

本　　社・大阪市東区両替町1丁目13　電話 06(944) 1468(代)
大阪本店・大阪市東区両替町1丁目13　電話 06(944) 1461(代)
支　　店・東京都新宿区三栄町23の4　電話 03(357) 1611(代)
倉敷市鶴形1丁目10の32　電話 0864(22) 3330(代)
高松市丸ノ内11の13　電話 0878(51) 7272(代)
京都市右京区西院寿町13　電話 075(311) 4131(代)
福岡市博多区博多駅南4丁目18の2　電話 092(441) 6585(代)
営業所・埼玉・多摩・静岡・名古屋・宇治・泉南・岡山・徳島・新居浜・長崎

真柄建設株式会社大阪支店

常務取締役支店長　佐々木孝治

大阪支店　大阪市淀川区宮原4丁目4番50号　電話 大阪(06) 393－1171(代表)
東京本社　東京都千代田区麹町5丁目1番地　電話 東京(03) 263－1211(代表)
支店・営業所　東京・名古屋・金沢・富山・福井・京都・大津・神戸・新潟・福岡

株式会社 松村組

取締役社長　松村雄二

本　　社・大阪市北区天満2丁目1番33号　電話 大代表 大阪(353)1131
支　　店・東京・名古屋・札幌・仙台・広島・福岡

三井建設 株式会社 大阪支店

常務取締役大阪支店長　森 川 祐 二

大阪支店　大阪市北区中之島３－４－18(三井ビル２号館) TEL　06－443－1321
本　　店　東京都千代田区岩本町３－10－１　TEL　03－863－3111

村本建設株式会社

代表取締役社長　村 本 豊 嗣

本　　店　奈良県北葛城郡広陵町安部５４７番地　電話 0745 (55) １１５１(代表)
大阪本社　大阪市天王寺区上本町9丁目6番15号　電話06(774)2111(ダイヤル受付案内台)
支　　店　東京・横浜・名古屋・三重・中国・九州

望月建設株式会社

取締役社長　望 月 小 太 郎

本　　社　大阪市北区曽根崎新地１丁目１番23号　電話 大阪 (344)8651(代表)

株式会社 森組

取締役社長　森　幸彦

本　　社　大阪市東区横堀２丁目１４番地　電話 ２０１－２７６１(代)
支　　店　東京・名古屋・九州・奈良
営 業 所　仙台・新潟・横浜・甲府・京滋・神戸・広島・熊本・高松

株式會社 米田工務店

代表取締役　米 田 良 男

本　社　〒543 大阪市天王寺区逢阪1丁目1番7号 TEL 大阪(06)771-7771代表

暑中お見舞申し上げます　昭和57年盛夏

団体・建材・設備工事・報道有志

財団法人 **大阪建築防災センター**

理事長　小西　岬

〒540 大阪市東区常盤町1丁目39(大阪フコク生命ビル5階) 電話 06 (943) 7253

クリーンエアのコンサルタント

アイエム換気工業株式会社

代表取締役　松岡晃一郎

大阪本社　大阪市浪速区塩草3丁目9－4　TEL (06)561－3901代
東京本社　東京都荒川区西日暮里6-42-8飯田ビル1階　TEL (03)894－8831

青盛建材株式会社

取締役社長　青盛　巖

広島市中区舟入幸町19番10号　電話 082－292－3200
福岡・岡山・松江・下関・徳山・鳥取

株式会社 梅彦

取締役社長　松永嘉一郎

営業所　大阪市北区中崎西2丁目1番3号　電話 06 (312) 6171代
茨木工場　茨木市豊川3丁目1番6号　電話0726 (43) 5185代

須賀工業株式会社

取締役社長　須賀　新

本店　大阪市西区土佐堀1丁目2番30号　電話 (06) 441－5171
本社　東京都港区新橋6丁目17番19号　電話 (03) 434－7111
支社　東京・大阪　支店　名古屋・京都・神戸・広島・福岡
営業所　札幌・東北・千葉・横浜・静岡・金沢・高松

よりよき環境へ技術で挑む

株式会社 精研

取締役会長　木内清三
取締役社長　和田正八郎

本社　大阪市南区瓦屋町2丁目11-16(オートセンタービル) 電話768-5031(代)
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) 電話262-3241(代)

東西アスファルト事業協同組合
西日本床工事事業協同組合

株式会社 **タテバヤシ商店**

代表取締役　舘林彦四郎

〒601 京都市南区西九条大国町37　電話（075）681－7221(代)

東亜印ルーフィング

東亜工業株式会社

建設省計振発
第55号認可

東亜アスファルト防水事業協同組合

本社　〒581 大阪府八尾市南太子堂6丁目4番27号　電話0729－94－5682
営業所　東京・名古屋
工場　大阪・東京・和歌山

TOTO特約店　株式会社 **ナニワ**

代表取締役　吉田廣助

本社　〒543 大阪市天王寺区鳥ケ辻1丁目3番6号　電話771－9123(代)
生野営業所　〒544 大阪市生野区巽西2丁目7番24号　電話758－7280(代)
柏原営業所　〒582 柏原市円明町2177番66　電話(0729)77-7280(代)

株式会社 **西原衛生工業所大阪店**

代表取締役社長　伴　一郎

大阪市大淀区中津六丁目8番4号　電話 大阪（458）3531番(代)

大阪で唯一の

株式会社 **日刊建設新聞社**

代表取締役　中山豊雄
代表取締役　中山敏夫

大阪本社　大阪市東区高麗橋1丁目3（東洋ビル）　電話 202－6861(代表)
役員室　大阪市東区高麗橋詰町26（ユニ高麗橋）　電話 941－6847(代表)

建設業界の情報は……日刊建設産業新聞
近畿圏の工事ニュースは……日刊建産速報

株式会社 **日刊建設産業新聞社**

取締役大阪支社長　中村勝則

大阪支社　〒541 大阪市東区淡路町1丁目14(八千代ビル)　電話06(231)8171(代)
神戸支局　〒651 神戸市中央区八幡通4丁目2－25　電話078(291)0541～2
京都支局　〒602 京都市上京区河原町丸太町東入俵屋町460　電話075(211)1911
本社　〒173 東京都板橋区板橋1丁目48－8　電話03(961)1691(代)

株式会社 日刊建設通信新社関西支社

取締役関西支社長　山口哲雄

大阪市西区京町堀1－6－23　エハラビル　電話（444）4451代表
本　社・東京都港区西新橋2－11－4　電話（502）8581代表

マルエス印▲ルーフィング▲シングル

日新工業株式会社 大阪支店

大阪支店長　中田勝

本社営業所　東京都足立区千住東2－23－4　☎東京(882) 2424 (代)
大阪支店　大阪市西区新町1丁目12番22号　☎大阪(533)3191大代表
出張所　名古屋・広島・福岡・札幌・山形・工場／東京・埼玉・山形

日本アスファルト防水工業 協同組合
関西支部

大阪市西区新町1丁目12番22号　日新工業株式会社大阪支店内
電話（533）3191大代表

電算写植システム

日本写植印刷株式会社

代表取締役　神田都義

本　社　〒545 大阪市阿倍野区阪南町7－5－30　電話06(606)1111代
広島営業所　〒724 東広島市八本松町米満109－5　電話0824 (28) 6253
日本写植センター　〒892 鹿児島市名山町4－7　三宝ビル　電話0992 (26) 4371
津山写植センター　〒708 津山市福田1372－1　電話08682(8)4377
沖縄写植センター　〒900 南風原村兼城　沖縄印刷工業団地　電話0988 (55) 6100

富士造園土木株式会社

技術とアイデアの富士

代表取締役　金岡昭雄

本　社　宝塚市山本東2丁目6番17号　電話宝塚0797－88－0501～6

フジモリ産業株式会社

本　社　東京都港区東新橋1－2－17(第12中央ビル)　〒105　☎03 (574)0511
大　阪　大阪市東区博労町2－41(中博ビル)　〒541　☎06 (271)4131
名古屋　名古屋市中村区上笹島町24(ナカモビル)　〒450　☎052(571)8231
九　州　福岡市中央区天神3－16－21(中村家第一ビル)　〒810　☎092(761)0577
仙　台　仙台市一番町2－3－32(東一ビル)　〒980　☎0222(66)4356

ビニロイド　防水　責任施工
アコシート　防水　責任施工
ACフロア35　責任施工
防熱工事設計施工
プラスオール／コーキング　製造販売

三星産業株式会社

〒550 大阪市西区京町堀1－10－17(大栄ビル)　Tel.〈443〉9721(代)
〒101 東京都千代田区神田小川町3-28(三東ビル)　Tel.〈292〉1961(代)
出張所：札　幌〈721〉6031・6307　仙台〈21〉5366(代)
名古屋〈931〉4574・3393　福岡〈78〉3361(代)

ムツミ産業

三協アルミニウム工業株式会社代理店 日立化成工業株式會社代理店
アルケン工業株式会社代理店 新明和工業株式會社代理店
豊和工業株式會社代理店 近畿車輌株式会社 代理店
信越ユニット株式会社代理店 住友ゴム工業株式会社代理店

ムツミ産業株式会社

代表取締役　傳馬正明

〒550 大阪市西区靭本町1丁目17番15号　電話（06）大代表 441－0378番
出張所：東京・広島　　工　場：大津・竹原

デザインされた環境づくり

UNION

株式会社ユニオン

取締役社長　立野一郎

本　　社　大阪市西区南堀江2-13-22　〒550 電話 06(532)3731(代)
東京営業所　東京都墨田区石原4－3－1　〒130 電話 03(625)8131(代)
名古屋営業所　名古屋市東区筒井町1-14-9　〒461 電話052(935)6021(代)
虎ノ門ショールーム(17森ビル1F)東京都港区虎ノ門1-26-5　〒105 電話 03(508)2558(代)

カネボウゴーレックス

あらゆる防水のニーズを満たす複合防水

ベルファルト

特　長

①常温硬化型アスファルト冷工法

塗膜は無溶剤硬化型で塗布後、すぐシートの敷込が可能です。

②抜群の信頼性

塗膜防水とシート防水の長所を兼備した3.5㎜厚の複合防水工法です。

③完璧な耐亀裂性

防水層は特殊な二層構造の為、耐亀裂性に優れている。

④アスファルト防水の補修に最適



鐘紡合成化学株式会社

本社／防水事業部　〒541 大阪市南区島之内1丁目20番19号（丸善石油ビル7階）
TEL 大　阪 06（245）8241（代表）
東京支店　〒141 東京都品川区西五反田7丁目22番17号
TEL 東　京 03（494）2741（代表）
名古屋支店　〒450 名古屋市中村区名駅4丁目17番19号（鐘紡ビル3階）
TEL 名古屋 052(581) 1271（代表）

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

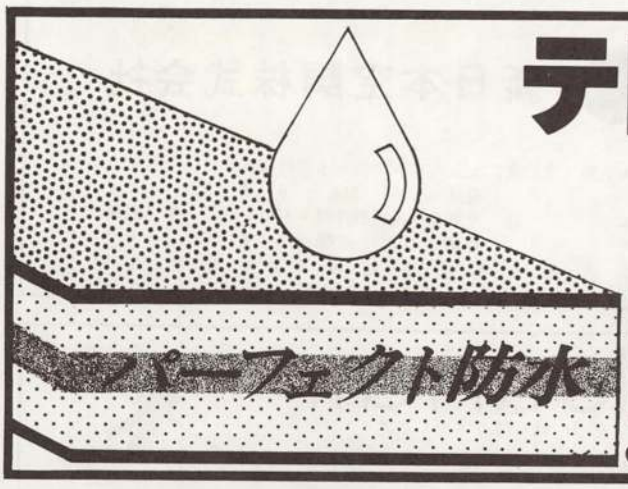
本　社　大阪市北区西天満5丁目3番7号　〒530 電話(06) 312－4131㈹
東　京　東京都港区新橋4丁目2番第29森ビル　〒105 電話(03) 437－3361㈹
福　岡　福岡市博多区住吉2丁目16番27号　〒812 電話(092)291－0459㈹
名古屋　名古屋市西区倹町2丁目1番6号　〒451 電話(052)522－5436㈹
仙　台　仙台市本町2丁目1番8号第1広瀬ビル　〒980 電話(0222)65－6568㈹
沖　縄　沖縄県那覇市登川119番地　〒900 電話(0988)53－6850㈹

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市中央区北長狭通4丁目2番4号(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　神戸市東灘区御影石町4丁目(電話811-3610)



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

腐らない・燃えない・軽い

ケミカラーオーシマメタル

屋根材・壁　材・谷樋棟包水切りに
スタンダードメタルの　大島応用化学　東大阪市新庄（745）5121～5

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

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　仙台市中央2丁目10番12号　電話0222—61—3002
名古屋市中村区名駅南2丁目14番19号　電話052—581—8571
広島市中区紙屋町1丁目2番22号　電話0822—47—4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092—761—3795
出張所　横浜・福井・京都・神戸・松江・高松・下関・沖縄

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計施工

大阪電気暖房株式会社

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

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2丁目11番16号(オートセンタービル2階)
郵便番号542　電話 大阪(06) 768—5031番
メンテナンス部　大阪市大淀区豊崎4丁目5番21号
郵便番号531　電話 大阪(06) 374—2455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

■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・横浜・名古屋・金沢・四国・広島・福岡
出張所　福井・倉敷・松山・宇都宮・静岡・苫小牧

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

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
衛役運搬機械
化学鉱山機械

三機工業 株式会社大阪支店

取締役社長　玉置純治郎
取締役支店長　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・九州・北海道・中国・東北・北陸
出張所　横浜・四国・静岡・豊田・岡山・金沢・新潟

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





商品は空気です。

熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

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

本社・東京支店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03－344－1851(大代)　大阪支店☎06－441－5851(代)
名古屋支店☎052－211－1535(代)　九州支店☎092－431－2147　営業所：札幌・仙台・横浜・京都
神戸・広島　出張所：新潟・金沢・大宮・静岡・豊田・岡山・松山・熊本・鹿児島・沖縄・バンコク

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

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

空気調和　搬送機設備
給排水衛生　設計施工

第一工業株式会社
大阪支店

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

空調・衛生・防災設備　設計並施工

日本管工業株式会社

本社及京都支店　京都市南区西九条豊田町20番地の1
電話(681)5101－5・夜間専用(691)1045
大阪支店　大阪市北区天満1-5-20　電話(06)352－3501(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)

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

高砂熱学

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

Carrier
冷暖房はキャリア
CARRIER

東洋キヤリア工業(株)デストビューター関西地区
日本冷熱工産株式会社
本社及大阪営業所　吹田市豊津町40番38号
電話大阪(384)1201～7

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

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

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
大阪工事事務所　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06－313－1846
枚方工事事務所　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

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

山田工業株式会社

本社　大阪市西区京町堀1－6－8　電話 06(443)8161(大代表)
(環境装置事業部専用)　電話 06(447)0831　(代表)
分析センター　大阪市淀川区三津屋南1-1-35　電話 06(308)1491
支店　東京・名古屋・福岡
営業所　京都・神戸・姫路・広島・高松・松山

FUTABAYA DECORATORS,LTD



建築物船舶等造作工事、家具建具・室内装備工事
内外装飾織物・窓掛敷物壁紙類一式／**設計施工**

二葉屋装備工業株式会社

(創業大正7年)
取締役会長　若林繁吉
大阪府摂津市東別府3丁目7番8号
電話　大阪(06)349－9193代表
大阪府知事建築業者許可(般－48)第12064号

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 ε 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 － 34 － 6 TEL 大阪06 (385)1361(代)
京都営業所 京都市右京区西京極葛野町21 TEL 京都075(311)1185(代)
東京営業所 東京都中央区銀座6-6-7 朝日ビル TEL 東京03 (574) 0 6 6 5
福岡出張所 福岡市中央区薬院 1 － 14 － 8 TEL 福岡092(771) 6 1 6 8

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

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

取締役会長 小 林 四 郎
取締役社長 代 谷 正 元

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・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

特殊壁装材製造販売 和室に最適
●聚楽壁紙●ホクシノン(無機質壁紙)

(株)ホクシンクロス

〒583 大阪府羽曳野市島泉8－173－1
TEL(0729)39－3610
工場 〒580 大阪府松原市三宅中8丁目1番9号
第一 〒639-11奈良県大和郡山市小泉町2744
第二 〒597 大阪府貝塚市王子501

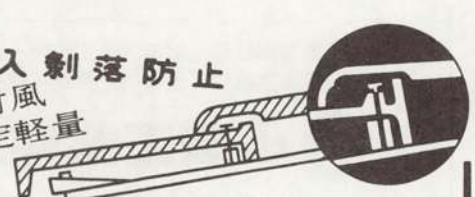
電気・計装・空調工事 設計施工

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・苦小牧・浜松・滋賀
京都・高砂・三原・徳山・松山・新居浜・福岡・沖縄

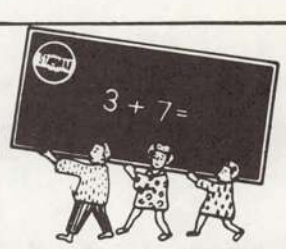
雨水浸入剝落防止
耐震耐風
安定軽量



ナニワ緩勾配瓦

3寸緩勾最適軽量水止付(空葺)瓦

ナニワ瓦株式会社
大阪市浪速区元町二丁目七四二電話641五〇六八



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)

奉仕感謝の店
タイル工事施工

株式会社 川岸窯業商店

本 社 大阪市西区西本町1－13—33(靱本町バス停前)
電話 大阪 06(532)代0461 ㊡ 550
天理営業所 天理市丹波市町新町50

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

現場の信頼に応える

マノール製品





防水工事責任施工

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
塗布混和型モルタル密着用	ポリマー
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・助材綜合メーカー —

株式会社マノール

東京都品川区二葉1－18－8 ☎03(787)1131(代)
東北支店 福島県福島市下野寺字遠原3－2 ☎0245(91)1131(代)
関東営業所 茨城県土浦市下高津4－8－35 ☎0298(23)1131(代)
盛岡営業所 岩手県盛岡市月ケ丘3－39 ☎0196(41)1331(代)
大阪 大阪市東成区東中本2－17－26 ☎06(974)1131(代)

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　注目すべき建物の建築と設備を紹介
■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・定価1000円——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・年会費12,000円—申込は事務局まで
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〉

RST方式 ロックオーガー

各種障害撤去 ●砂礫層穿孔撤去 ●玉石層穿孔撤去 ●岩盤層穿孔撤去 ●鉄筋、鉄骨コンクリート穿孔撤去 ●杭引抜き及び撤去

株式会社 菱備基礎

本社 豊中市宝山町22番44号 〒560 電話(06)841—7121～3
工場 豊中市利倉東1丁目16番5号 〒561 電話(06)863—0207(代)

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
星和地所扇町ビル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
セキサンバイル（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（0775）83—2381

発明賞に輝く各種特許235件所有

特許 鈴木シャッター

65年の歴史最高の技術最大の生産

防煙火・防災・防盗

鈴木式防煙火シャッター・リンググリル®シャッター・
ステンレスシャッター・アルミニュームシャッター・
40・ピーアップ®シャッター・汎用シャッター
その他特殊シャッターの製造
アフターサービスの完璧

鈴木シャッター販売株式会社

大阪市北区茶屋町5番2号 電話大阪 371・4151㈹ 6
北陸営業所 金沢市長田町119番地 電話金沢 65 5135 6
神戸営業所 神戸市長田区大橋847 電話神戸 611 7971 631 2021

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

全国書店18日一斉発売！

月刊 建築技術 No. 373
予価 ¥1,600
建設省建築研究所 監修
最寄りの書店にご注文下さい

9月号の予定目次

特集／仮題：建物の耐震補強

PART 1 はじめに
1.耐震補強の現況……静岡県・編集部
2.耐震補強の問題点……山口 昭一
3.耐震補強の構造設計の手順……渡辺 邦夫

PART 2 耐震診断……青山博之、岡田恒男、村上雅也
1.既存建物の耐震診断法の概要
2.診断結果の評価 3.新耐震設計法と耐震診断法

PART 3 耐震補強の実例

1 学校（RC・4F）静岡	2 学校（RC・3F）静岡
3 事務所（RC・4F）静岡	4 事務所（RC・3F）宮城
5 倉庫（RC・4F）神奈川	6 共同住宅（RC・4F）東京
7 電話局（RC・3F）広島	8 資料室（RC・3F）京都
9 会館（RC・5F）東京	10 学校（RC・5F→6F）東京
11 市庁舎（RC・3F→4F）栃木	12 ホテル（RC・6F→7F）東京
13 学校（RC・2F→3F）茨城	14 電話局（SRC・6F）宮城
15 庁舎（SRC・8F）東京	16 ターミナルビル（SRC・5F→7F）愛媛
17 製作所（RC＋S・2F）静岡	18 工場（S・平家）静岡ほか

●材料と工法：建物の補強活用法……編集部

直接購読ご希望の場合年間予約金 ¥12,000（送料共）

好評発売中！

専門技術者のための
建築構造問題快答集 同編集部 編

新刊 3 A5・373頁 定価3,800円・送料300円
1 A5・430頁 定価3,800円・送料300円
2 A5・385頁 定価3,800円・送料300円

建築構造設計の実務に携わる技術者必携の参考書で、日常の業務を進めるにあたって実際につきあたった疑問ばかりを集めてこれに専門家の適切な解答をつけたQ&A集です。新刊の第3集には新耐震設計法関連のQ&Aも多数含まれております。

建築技術者並びにビル管理者のための
建築工事 内外装の損傷と補修 同編集部 編

B5・289頁 定価3,600円・送料300円

上巻 B5・453頁 定価6,000円・送料350円
新版 建築工事検査の実際 亀田 泰弘 監修

下巻 B5・535頁 定価7,000円・送料350円

建築構造計算資料集 (全8巻) 中川 淳 編著

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
第6巻 基礎構造編	B5・249頁	定価3,800円

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

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！

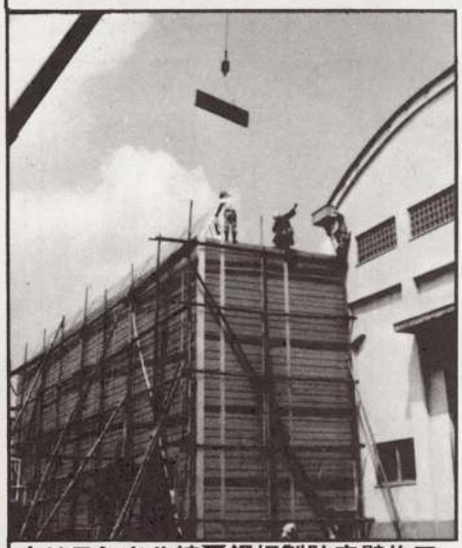
長尺物・色彩豊富・責任施工

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

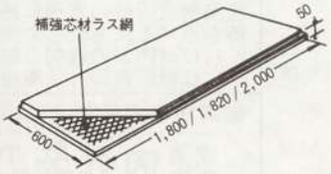
オリエンタルメタル製造株式会社

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

「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

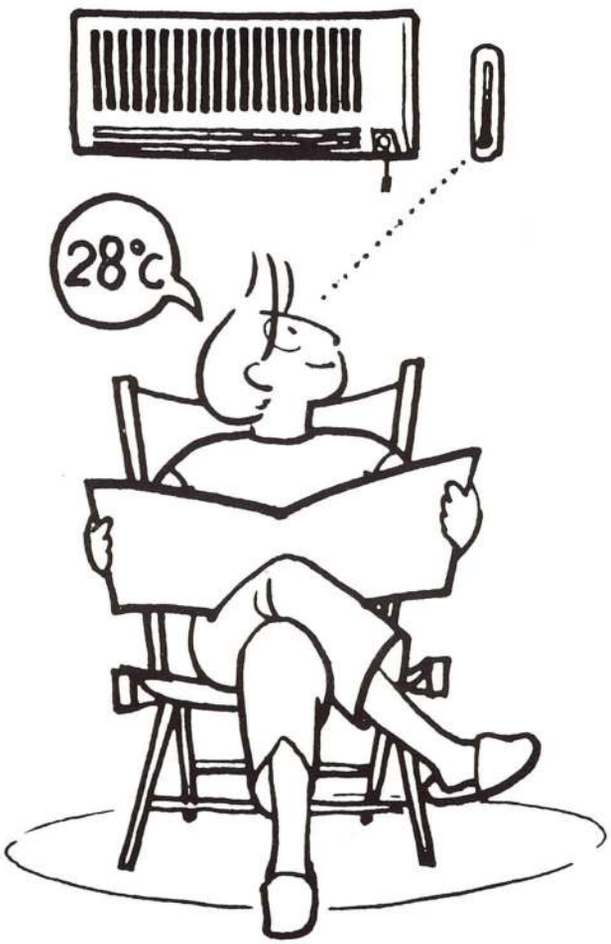
ヘーベル

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　高槻 ☎0726(95)8921(代)
(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(95) 8921(代)
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

汗をかくから夏!?



- 冷房温度は28℃以上がメド。
- ２週間に１度はフィルター掃除。
- コンプレッサーは日かげに。



- まとめ洗いやためすすぎを。
- すすぎの前に必ず脱水。
- 洗剤はあくまで適量。

やりきれないこの暑さ、ついついエアコンに頼りがちですが上手に
使って汗をほどよくコントロール。
でも自然にかく汗は健康のしるし、
あとは省エネお洗濯で気分もさらに爽快です。

エネルギーを大切に

関西電力

建築と社会　第63輯第7号
昭和57年7月25日発行（毎月1回25日発行）
昭和24年3月19日第3種郵便物認可

80年代を担う画期的な新材料

特許 強力不織布ルーフィングシリーズ

新強力ギル・強力エイト
強力アスロン・強力キャップル

80年代の防水はどうあるべきか。

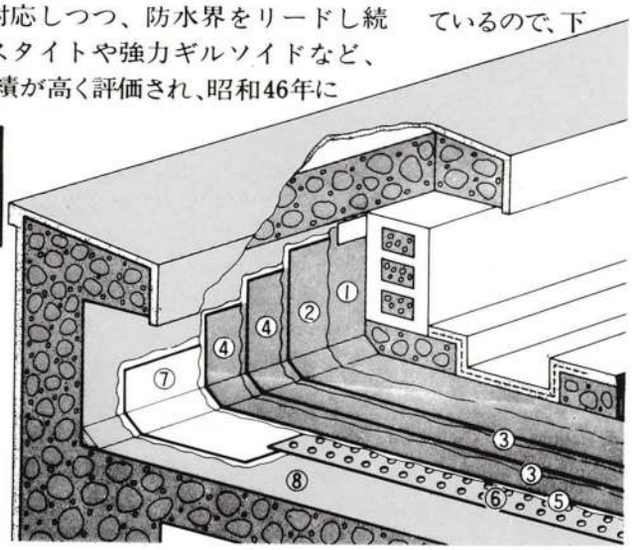
東西アス協組 新仕様、発表。

●K・K係まで、新「東西アス協組仕様書」をご請求ください。

アスファルト防水は、建築諸工法の変革にともない幾多の変遷を経て今日に至っていますが、70年間の実績に裏付けられた安定した評価は、新しい材料と工法の開発に支えられ、さらにゆるぎないものとなっています。東西アス協組は創立以来25年にわたり、現代建築の要求に対応しつつ、防水界をリードし続けてきました。アスタイトや強力ギルソイドなど、新材料・新工法の実績が高く評価され、昭和46年には防水工事用アスファルトのJIS化、昭和52年にはストレッチルーフィング（不織布ルーフィング）および穴あきルーフィングのJIS化が行われました。東西アス協組では、さらに理想的なアスファルト防水システムの確立をめざして鋭意研究を重ねてきましたが、このたび独自の画期的な開発技術により、新しいルーフィング、強力不織布ルーフィングシリーズ――新強力ギル・強力エイト・強力アスロン・強力キャップル――の製造に成功しました。その製造技術はわが国ではもちろんアメリカやヨーロッパなど主要諸外国の特許も取得しており、まさに80年代を担う待望のルーフィングといえるでしょう。

歩行用押え防水仕様

PC-25



①アスタイト1.5kg
②強力エイト
③アスタイト1.2kg
④新強力ギル
⑤アスタイト1.8kg
⑥ギルスポット
⑦立上り強力エイトV
⑧三星プライマー0.3ℓ

強力不織布ルーフィングの特長

●耐疲労破断性／剛性が高く、くり返し応力に耐える。
強力不織布ルーフィングは、強じんで高い剛性を持っているので、下地挙動による局部応力やそのくり返しを受けても容易に破断しません。これに対して剛性の低いルーフィングは変形しやすく簡単に伸びてしまい疲労破断が生じやすくなります。

●耐久性／腐朽変質するおそれがなく長期間の防水効果を保証する。
強力不織布ルーフィングは基材自身が腐らない合成繊維で、しかも含浸塗覆アスファルトに耐候・耐久性にすぐれたアスタイトを用いてありますので長期間腐朽変質するおそれがありません。

●寸法安定性／形状が変化せず安定した防水層を形成する。
強力不織布ルーフィングは、寸法安定にすぐれたビニロン繊維不織布を用いています。吸湿、吸水や温度変化によってルーフィング類に伸縮が生じることなく安定した防水機能を維持します。その上耐水性にすぐれたアスタイトが個々の繊維を完全に被覆しているため乾湿のくり返しによる形状変化をおこさず安定した防水層を形成します。

●柔軟性／低温でも脆くならず、寒冷地の防水にも好適である。
嵩だかな基材と低温特性にすぐれた針入度指数の高いアスタイトとの相乗効果によって、きわだった柔軟性を示します。

歩行用押え防水仕様例PC-25 このほかPC-12・PC-15・PC-20・PC-30があります。

PC-25	三星プライマー 0.3ℓ	ギルスポット / 立上り強力エイトV	アスタイト 1.8kg	新強力ギル	アスタイト 1.2kg	新強力ギル	アスタイト 1.2kg	強力エイト	アスタイト 1.5kg 刷毛塗

1. 立上り隅は防水層の損傷を受けやすいので、**強力エイトV**を用いて補強貼りとする。
2. 貼仕舞には**強力ガムシール**を塗布する。

東西アスファルト事業協同組合
田島ルーフィング株式会社

東京　〒101 東京都千代田区岩本町3-11-13 電話(03)863-5631
(03)862-8531
大阪　〒550 大阪市西区京町堀1-10-5　電話(06)443-0431

社団法人 日本建築協会　〒541 大阪市東区北浜3-37 電話大阪06(231)9648・9649・9640 振替口座大阪三九九七五番
正会員の購読料（会員持価六〇〇円）は会費に含めて徴収
（表紙デザイン・水野哲雄）
定価七五〇円