Vol.74 通巻853号　平成5年4月25日発行　毎月1回25日発行　昭和24年3月19日第3種郵便物認可　ISSN 0912-8182

建築と社会

ARCHITECTURE AND SOCIETY

1993
4

特集　市民劇場の舞台設備



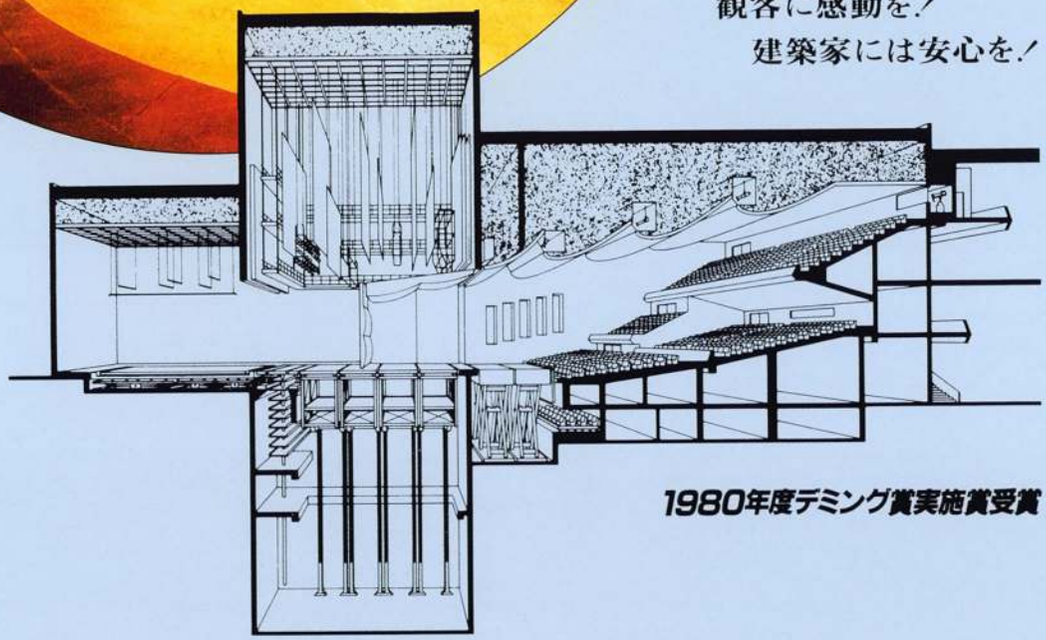
日本建築協会

KYB

蓄積された総合技術とハイテクで
新しい劇場を創造するカヤバ



舞台芸術に深さを！
観客に感動を！
建築家には安心を！



1980年度デミング賞実施賞受賞

営業品目

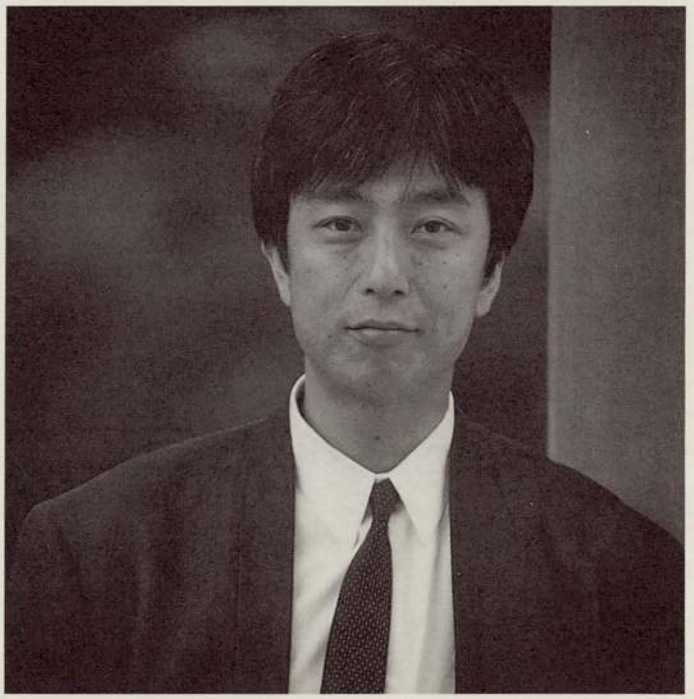
- 舞台機構設備
- 可動床機構設備
- 椅子収納型可動床
- 可動間仕切壁
- 各種体感マシン装置
- 劇場・ホールの企画，設計，施工

カヤバ工業株式会社
株式会社カヤバ・レイステージ

カヤバ工業株式会社・舞台営業部
〒105 東京都港区芝大門2-11-1 富士ビル
☎(03)3578-1791 FAX.(03)3578-1789

竹山聖講演会「建築を学ぶことができるか?」

日　時　1993年 5月21日(金)
　　18:30〜20:30
会　場　イトーキ・クリスタルホール
　　(大阪市中央区淡路町1-6
　　イトーキ大阪ニューオフィスギャラリー9F)
　　＊地下鉄「北浜」駅から5分
定　員　100人(申込多数の場合は抽選)
参加費　会員 500円、一般 1,000円
申　込　5月14日(金)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
　　1)催し名(竹山聖講演会)、
　　2)氏名、3)会員・一般の別、
　　4)勤務先、5)参加証送付先、
　　6)電話番号、をお知らせ願います。
　　＊参加証を5月17日(月)に発送します。
申込先　(社)日本建築協会事業課
　　〒530 大阪市北区梅田1-1
　　大阪駅前3ビル21階
　　FAX.348-0634　Tel.348-0633



竹山聖氏は、「OXY乃木坂」「D-HOTEL大阪」「TERRAZZA」といった話題作を次々と世に送られている若手建築家のホープです。また、昨年4月から母校の京都大学助教授として教育活動も始められました。

「沈黙をもって街に対峙したい」と言われる竹山氏の建築は、加算的表現の商業建築が氾濫する現代の都市にあって、そのスカイラインを鮮やかに切り裂く「強度」を持っています。また近作では特に「無為の時間の空間化」「余白の空間」をテーマとして扱われ、建築の中に人々が「生の豊かさ」を感得できるような「無目的」な空間を挿入することが試みられています。これは、都市が本来「他者との交流の装置」であり、建築は都市の一部分として人と他者との新しい出会いを助ける「出会いの形式」である、とする氏の信念に基づくものでしょう。

◇……◇

今回の講演会では、TERRAZZA以降の最新作のスライドを通して竹山氏の建築観をご披露いただくと共に、その建築観を培った氏の個人的体験とその一般化のプロセスを語っていただきます。そしてさらにプロフェッサーアーキテクトの立場から若い社会人や学生へのメッセージとして、「建築を学ぶことができるか?」つまり本来「行為」である建築を知識や情報として学べるのか、という問題へとお話を発展させていただきたいと思います。

当日は、会場からの質問なども積極的にお受けする予定です。皆様の多数のご参加をお待ちしております。

竹山　聖(たけやま　せい)
建築家・京都大学助教授
1954年大阪生まれ
77　京都大学工学部建築学科卒業
79　東京大学大学院修士課程修了
　　設計組織アモルフ創設
84　東京大学大学院博士課程修了
92-　京都大学工学部建築学科助教授
主な作品・著書
1984　MARUYO代官坂
87　OXY乃木坂
89　D-HOTEL大阪
　　箱根強羅花壇
90　緑が丘の棲処
91　下鴨の住宅
　　TERRAZZA
92　STAIRWAY TO HEAVEN
93　西新宿ホテル(予定)
　　周東町コンサートホール(予定)
1990　作品集「竹山　聖」六耀社



TERRAZZA
所在地　東京・神宮前
敷地面積　1,732㎡
建築面積　1,310㎡
延床面積　6,880㎡
規　模　地上5階、地下4階
設計期間　1988年6月〜1989年10月
施工期間　1990年1月〜1991年12月

主催　(社)日本建築協会
　　若い会員の集い小委員会
　　横田隆司、米井　寛、芦田智之
　　龍野豪利、内仲　毅、佐々木晴子
　　増田昌彦、松隈　章、廻はるよ
会場提供　㈱イトーキ

話題建築を聞く第16回
アプローズタワー
鎌谷憲彦氏に聞く

阪急梅田北地区に、梅田ロフト・毎日放送に続いてアプローズタワーが完成し、茶屋町界隈が活気づいています。アプローズタワーは、阪急東宝グループが総力を挙げたプロジェクトで、高級ホテル・オフィス・二つの劇場・ショッピングとアミューズメント機能を複合した巨大なアーバンコンプレックスです。シンボリックな外観、各施設へのアクセスを明解にし都市の賑わいを演出する大ガレリア、ホテルのインテリアや劇場の構成等が話題を集めています。

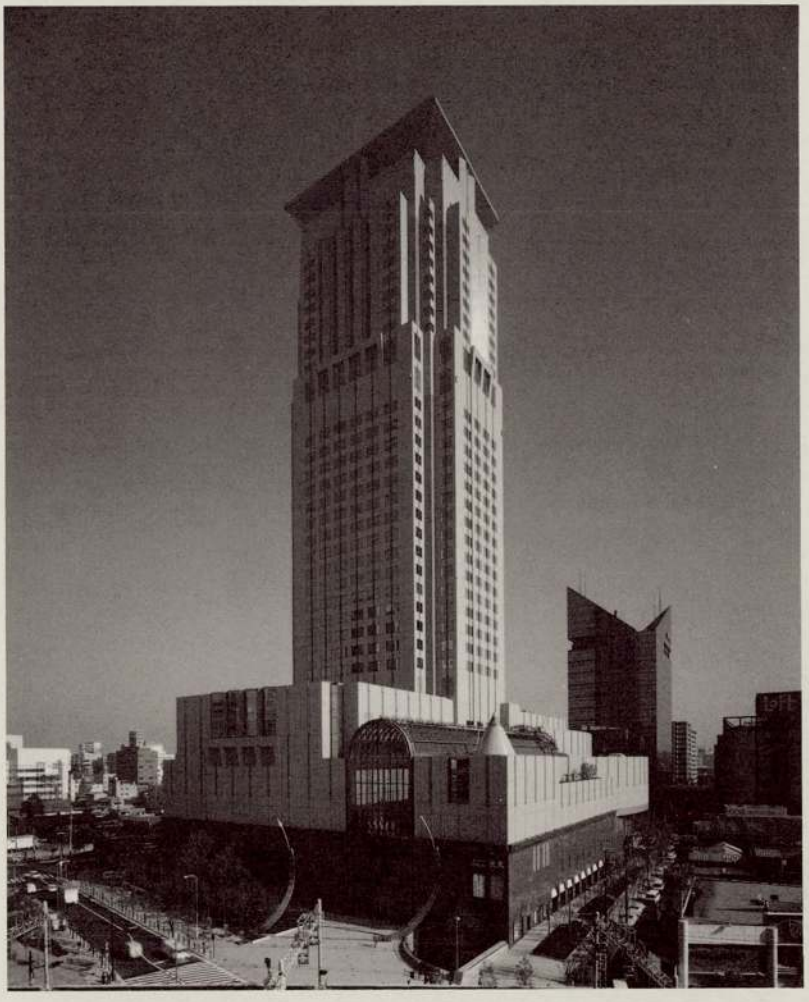
そこで今回は、設計者の鎌谷憲彦氏をお招きし、構想から街づくり、デザイン、都心の魅力、などについてスライドを交えながらお話をいただきます。さらに参加者からの質疑・意見をお受けし、講師を囲んで自由にディスカッションを行いたいと思います。多数の参加をお待ちしています。

日　時　1993年5月26日(水)
　　18:30～21:00
会　場　日本建築協会サロン
　　大阪市北区梅田1-1-3-2100
　　大阪駅前第3ビル21階
定　員　30人
　　＊申込多数の場合は抽選
参加費　会員1,500円、一般2,500円
　　＊含、資料、飲物、消費税
申　込　5月18日(火)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
　　1)催し名(アプローズタワー・鎌谷憲彦氏に聞く)、2)氏名、3)会員・一般の別、4)勤務先、5)参加証送付先、6)電話番号、をお知らせ願います。
　　＊参加証を5月19日(水)に発送します。
申込先　㈳日本建築協会事業課
　　FAX.348-0634
　　TEL.348-0633
　　〒530 大阪市北区梅田1-1-3-2100 大阪駅前3ビル21階



鎌谷憲彦(かまたに　のりひこ)
1943　京都生まれ
67　神戸大学建築学科卒業
69　同大学院修了
　　竹中工務店入社
現在　竹中工務店設計部長
主な作品
ナビオ阪急
OMホテルニッコウピル(ホテル日航大阪)
新神戸オリエンタルシティ・C3

●建築概要
所在地　大阪市北区茶屋町19-19
内　容　ホテル、オフィス、劇場ほか
建築主　阪急不動産
企　画　阪急東宝グループ
設計施工　竹中工務店
敷地面積　14,666.66㎡
建築面積　8,690.00㎡
延床面積　96,793.12㎡
構造規模　S、SRC、RC、B1、34F、P3
最高高さ　161.1m
工　期　1990年2月～1992年10月



都心をエキサイティングにするのは一過性のエンターテイメントだけではない。人々が都心に期待するのは、都心で日々つくりあげられているさまざまな驚嘆に自ら参画し、その驚嘆をその場に居合わせた人々と共有し、居合わせた時間を忘れがたいメモリーにすることにある。

ホテル、オフィス、劇場を組み合わせ、複合都市施設としたアプローズタワーは、都心で人々が時間を費やすときに建築が何をなしえるかを問いかける。高いとか、大きいとか、のディメンションでは計れない都心の魅力をどう作ればよいのか。おそらく、都心の多種多様な用途やイメージを融合させるその方法の中に都心の活力に溢れた空間が立ち現れてくるのではないかと考える。

都心をかたちづくり、都心を面白くする建築は、始まったばかりである。さまざまな見方と問題点を抱えたアプローズを解体し、都心とは何かを論議させていただきたいと思います。

(鎌谷憲彦)

平成5年度・第39回

工高生デザインコンクール作品募集



入選賞牌　賞牌の原案は、サモトラケで発見された「ニケの像」(ルーブル美術館所蔵)をモチーフとしたものです。

設計課題　地域に建つスポーツ施設

課題の趣旨

近年、高齢化社会・余暇社会への対応価値感の変化などによって健康管理に対する意識が高まったことから、スポーツが生活の中で占める位置が従来より一層身近になり、多くの人々がいろんな形で、参加するようになってきている。

そこで、健康とリフレッシュのために一汗流したり、スポーツを楽しむとともに、地域のコミュニケーションが生まれるようなスポーツ施設が求められている。

本課題のスポーツ施設は、温水プールを主とするが、トレーニングのためだけでなく、地域の新しいコミュニケーションに積極的に利用できるような魅力あるスペースの提案を期待する。

設計条件

1.敷　　地：3000㎡程度とする。
2.規　　模：延べ面積2000㎡以内。階数・構造は自由とする。
3.所 要 室：●温水プール　25m 6コース程度とし、形は自由に変えてもよい。

シャワールーム 更衣室 事務室 便　所 洗面所 倉　庫 機械室 等の諸室	面積適宜

●課題の趣旨に沿った新しい提案のためのスペースを設ける。
4.屋外施設：駐車場・駐輪場・植栽などの計画を適宜行う。

所要図面

1.配 置 図 兼：縮尺1:200
　1階平面図
2.各階平面図：縮尺1:200
3.立　面　図：縮尺1:200(2面以上)
4.断　面　図：縮尺1:200(1面以上)
5.透　視　図：設計意図を表すところ。着色仕上げ。
6.設 計 説 明：設計趣旨(立地についての説明を含む)および建築概要(敷地面積、建物の構造・階数および床面積など)を簡明に示す。
7.そ　の　他：平面図・断面図には室名・主要寸法を記入する。

その他、必要と思われる図面を描いてもよい。

応募条件

1.用　　紙：白色製図用紙A1判(594mm×841mm)1枚を使用し、その中にすべての要求図面を描くこと。
2.仕 上 げ：透視図のほかはすべて黒色鉛筆仕上げとする。透視図は彩色用紙に描き、製図用紙にのりづけしてもよい。
　模型写真やプリント類の貼りつけ、図面のパネル化などを行わない。
3.応募資格：平成5年4月現在、高等学校在籍の生徒で、個人または共同で制作したものとする。
4.そ の 他：用紙や図面には、学校名・学年・氏名など応募者がわかるような表示は行わないこと。
　＊以上1～4の条件に違反した応募作品は、失格とすることがある。

応募方法

1.別紙用紙に、学校名・所在地・学年・氏名を記入し、封筒に入れ密封し、図面の裏に貼りつけること。(記入用紙が足りない場合は複写して下さい)
2.共同制作で応募する者は、1.の記入用紙に連名のうえ、代表者に丸印をつけること。
3.応募作品は学校を通じて提出すること。
　＊入選作品の版権は本会に属し、また入選作品は本会にて保管する。

締切期日

平成5年9月24日(金)付の消印をもって締切る。

送付先

〒530 大阪市北区梅田1-1-3-2100
社団法人　日本建築協会
第39回 工高生デザインコンクール係
Tel.06-348-0633

入選作品の数および賞

●入選作品を10点とする。
●入選作品のうちから最優秀賞1点、優秀賞2点以内を選び、賞状・賞牌および記念品を贈る。
●他の入選作品には、賞状および賞牌を贈る。
●応募者全員に参加賞を贈る。

入選者発表

審査の結果は、各学校ならびに本人に通知するほか、本会の会誌「建築と社会」11月号に発表し、入選作品は翌1月号に掲載する。

審査員(50音順・敬称略)

委員長　森本　正一／㈱浦辺設計副所長
委　員　石川　康介／近畿大学理工学部建築学科助教授
　　北浦かほる／大阪市立大学生活科学部生活環境学科助教授
　　北村　陸夫／ズーム計画工房代表
　　久保　清一／大阪芸術大学芸術学部建築学科助教授
　　重村　　力／神戸大学工学部建設学科助教授
　　塘　　伸夫／㈱東畑建築事務所設計部長
　　遠松　展弘／㈱日建設計設計部長
　　本多　友常／㈱竹中工務店大阪本店設計部設計課長
　　増井　正哉／奈良女子大学家政学部住居学科助教授
　　三谷　幸司／㈱大林組本店建築設計第3部部長
　　森田　晴美／鹿島建設㈱大阪支店建築設計部副部長
　　横尾　迪夫／㈱安井建築設計事務所大阪事務所設計部専門部長
　　吉羽　逸郎／㈱アイ・エフ建築設計研究所所長
　　若林　広幸／若林広幸建築研究所主宰

このコンクールは、高校生の設計技能の向上を目的とし、昭和30年より毎年テーマを変えて開催しています。

定時評議員会決議お知らせ

平成５年３月24日開催の定時評議員会において、役員の改選、平成５年度収支予算並びに事業計画が決まりましたので、ここに会告いたします。

1．平成５年度評議員会正副議長
2．平成５年度会長・副会長・理事
3．平成５年度収支予算
4．平成５年度事業計画
5．社団法人日本建築協会細則の一部改正

なお、上記５決議は、次頁（P５～６）に掲載しました。

日本建築協会協賛

ニュービルディング関西'93展示会並びにシンポジウム

ビジネス活動の拠点となるビル・オフィスの効率化、快適化、地域社会との融合をテーマに、企業の経営者、ビルのオーナー、ビル管理会社、そして建築関係者に向けた専門の展示会が、㈳日本能率協会の主催で開かれます。

展示会では、ビル・オフィスのインテリジェント化、アメニティ化のための関連技術・システム・機器等が集められ、オフィスで働く人々の立場に立った情報を提供します。

また、この期間中、３日間にわたりシンポジウムも企画されています。

■展示会

会　期　1993年**5**月**19**日㈬～**21**日㈮
10:00～17:00（最終日16:00）

会　場　マイドームおおさか
（大阪市中央区本町橋2-5）
地下鉄・谷町4丁目か堺筋本町

入場料　1,000円

■シンポジウム

5月19日　10:00～17:00
会場／マイドームおおさか

オープニングセッション「都市は生きものである」　建築家　安藤忠雄氏

セッションⅠ「変わりゆくビジネスとオフィス空間」

●オフィス環境の変貌～ヒト、情報そしてビジネス／栄久庵祥二氏（ボイス・オブ・デザイン）

●ワークスタイルの変遷による建築設計とオフィス業務のあり方／嶋村仁志氏（清水建設技術研究所）

●オフィスビジネスの本質的変化の現在と今後の方向性／鈴木泰尚氏（イトーキ）

5月20日　9:30～17:00
会場／マイドームおおさか

セッションⅡ「日本的ファシリティ・マネジメント」

●建物のライフ・サイクル・コスト～コストコントロールとファシリティ・マネジメント／古阪秀三氏（京都大学）

●経営戦略におけるファシリティ・マネジメント～バブル崩壊後の方策／中津元次氏（アイ・ビー・エム・アジア・パシフィック）

セッションⅢ「再評価される建物の保存・再生と都市」

●ビルのリニューアル事例：横浜・ホテルニューグランド／大山尚男氏（清水建設）

●ビルのリニューアル事例：大阪・大阪ガスビル／林義夫氏（アーバネックス）

●都市景観と近代建築の保存活用／橋爪紳也氏（京都精華大学）

5月21日　10:00～17:00
会場／大阪市北区・梅田スカイビル

セッションⅣ「複合化する都市機能」

●事例研究：新梅田シティ訪問・見学

●大阪キタ・ミナミ～都市の文化と都市機能の今後の方向性／鈴木裕二氏（阪急電鉄文化・技術研究所）

●ビジネス空間における〝食〟のあり方～外食産業、社員食堂の動向をふまえて／茂木信太郎氏（フードシステム総合研究所）

●ビジネス空間におけるオフィスワーカーへの健康サービスのあり方～スポーツ、健康…ハードとソフトの提供／永田平一郎氏（N・E・Oプランニング）

参加料　●オープニングセッション
会員8,240円 会員外10,300円
●セッションⅠ～Ⅲのひとつ
会員14,420円 会員外17,510円
●セッションⅣ
会員30,900円 会員外37,080円
※会員とは協賛団体会員も含む。

申込先　㈳日本能率協会
（Tel06-261-7151 FAX06-261-5852）

日本建築協会後援

第12回'93総合建築材料・設備展

―発見―「個」化の時代の住環境



今年も、新しい建築材料、設備機器の数々を集めた「'93総合建築材料・設備展」が５月26日からインテックス大阪１号館が開催されます。

同展も今回で第12回を迎え、初めての試みとして、多数の参加国内企業のほかに、米国・カナダの企業16社が出展するなど国際化時代の中で注目されます。また、展示会のほかに聴講無料の建築トレンドセミナーを行うなど、意欲的な企画は、建築技術者必見の催しといえます。

■展示会

テーマ　発見―「個」化の時代の住環境

日　時　1993年**5**月**26**日㈬～**29**日㈯

場　所　インテックス大阪１号館（大阪市住之江区南港北1-5-102・ニュートラム中ふ頭駅下車）

内　容　出展参加企業　130社（国内）、16社（米国・カナダ）

■セミナー

●５月27日㈭　13:20～14:20

「個」化の時代のライフスタイル
福井佑吉氏（積水ハウス総合研究所）

同日　14:30～15:30

カナダ・北米林産業の現状と将来
佐藤裕之氏（カナダプリティッシュ・コロンビア州政府日本代表事務所）

●５月28日㈮　13:30～15:00

「個」化の時代の住環境
東孝光氏（大阪大学教授）

参加料　展示会及びセミナー入場無料

問合先　下記主催者へ。
㈳日本建築材料協会
〒550 大阪市西区京町堀1-8-3
Tel 06-443-0345～7
日本工業新聞社事業部
〒530 大阪市北区梅田2-4-9
Tel 06-343-3222～4

日本建築協会協賛

KOBEインターホーム'93（国際建材・住宅設備総合展）

神戸国際展示場で行われる恒例の建材建築専門フェアも米国、カナダ、イタリアなどからの出展を得て、西日本最大の住宅関連見本市として実績を重ねてきましたが、４回目の今回のテーマは〝のびのび暮らすっていいな。〟

最新の住情報・関連設備を一堂に集め、また、特別講演会、住宅セミナー、製品説明会や住宅ツアーなどの行事も予定されています。

■KOBEインターホーム'93

会　期　1993年**6**月**3**日㈭～**6**日㈰
10:00～17:00

会　場　神戸ポートアイランド〈神戸国際展示場１・２号館〉

入場料　500円

主　催　KOBEインターホーム'93組織委員会

詳細問い合わせは、（財）神戸国際交流協会見本市部（Tel 078-303-0029）か、日刊工業新聞社（Tel 06-946-3384）へ。

定時評議員会決議事項（平成5年3月24日）

1.平成5年度評議員会正副議長

議　長　高橋 保夫氏（錢高組）
副議長　鶴田 昭一氏（大林組）

2.平成5年度会長・副会長・理事

（敬称略）

	新(重)任	留任
会　長	――――	佐野　正一(安井建築設計事務所)
副会長	薬袋　公明(日　建　設　計) 鴻池　藤一(鴻　　池　　組)	金多　　潔(京　都　大　学) 市川　　宏(東畑建築事務所) 三品　哲夫(大阪市建築技術協会)
理　事 (技術)	中島　　一(愛知工業大学) 和田　克朗(日本建築総合試験所) 岡本　宏行(大阪市都市整備局) 真鍋　正宏(住宅・都市整備公団) 田村　真二(竹　中　工　務　店) 村上　秀夫(村上総合事務所) 藤阪　利為(大　　林　　組) 片倉　健雄(近　畿　大　学) 城戸　義雄(大阪府建築部) 荒井　　清(東畑建築事務所)	岡本　行善(昭　和　設　計) 久徳　敏治(日本建築構造技術者協会) 松村　慶三(浦　辺　設　計) 溝神宏至朗(安井建築設計事務所) 須賀　好富(近　畿　大　学) 小島　　雄(鹿　島　建　設) 金井　弘次(阪　急　電　鉄) 井上　　豊(大　阪　大　学) 多井　幸男(多井建築研究所) 市川　正美(大　成　建　設)
(総合)	錢高　善雄(錢　　高　　組) 大林　芳郎(大　　林　　組) 竹中　錬一(竹　中　工　務　店) 森井　哲也(清　水　建　設) 奥村　俊夫(奥　　村　　組) 鴻池　一季(鴻　　池　　組) 松村　雄吾(松　　村　　組) 前野慶太郎(あ　め　り　か　屋)	淺沼　禎夫(淺　　沼　　組) 臼井　真三(熊　　谷　　組) 今村祐三郎(大阪建設業協会) 藤木　鐵三(藤　木　工　務　店) 辰巳　興一(フ　　ジ　　タ) 西川　秀信(戸　田　建　設)
(電気)	若山　繁(き　ん　で　ん) 栗原　信英(栗　原　工　業)	小林　四郎(住　友　電　設) 菅谷　節(ダ　イ　ダ　ン)
(管工)	城口　庸平(大阪城口研究所) 堀　亀久治(三　機　工　業)	伊藤　良彦(三　晃　空　調) 伴　昭秀(西原衛生工業所)
(建材)	中西　孝(マ　ン　テ　ン) 立野　一郎(ユ　ニ　オ　ン)	原田孝太郎(原田セメント化工) 深江　実(ア　ス　ワ　ン)
事務局	――――	野上　淳二(常　務　理　事)

3.平成5年度収支予算

Ⅰ　収入の部　（単位：千円）

大科目	中科目	予算額	内　訳
1.会費収入		**70,756**	
	1.個人正会員	28,500	本部・支部会員
	2.　〃　(地方)	2,040	地方会員
	3.団体正会員	40,000	会社・団体
	4.準会員	216	学生等
	5.賛助会員	1,000	賛助会員
	6.特別会員	1,000	特別会員
	7.名誉会員	0	
2.事業収入		**107,890**	
	1.会誌収入	63,500	12回
	2.契約約款売上収入	1,200	
	3.会員名簿収入	8,500	
	4.出版委員会収入	1,700	企画料、販売手数料
	5.事業委員会収入	3,000	見学、講演、若い会員の集い
	6.教育委員会収入	5,500	実務講習
	7.建材委員会収入	240	
	8.受託事業収入	22,000	受託研究調査
	9.雑収入	2,250	
3.寄付金収入		**500**	
4.雑収入		**3,500**	利息、貸室
5.記念事業積立金取崩収入		**2,500**	
当期収入合計(A)		**185,146**	
前期繰越収支差額		**30,658**	
収入合計(B)		**215,804**	

Ⅱ　支出の部

大科目	中科目	予算額	内　訳
1.事業費		**101,980**	
	1.会誌発行費	61,500	印刷費ほか
	2.契約約款費	80	印刷費・委員会費
	3.会員名簿発行費	4,500	
	4.出版委員会事業費	600	講習会
	5.事業委員会事業費	3,000	見学会、講演会ほか
	6.教育委員会事業費	4,000	実務講習会ほか
	7.建材委員会事業費	140	見学会など
	8.記念事業費	2,500	
	9.助成費	2,700	交付金、補助金
	10.受託事業費	20,660	受託調査費
	11.雑　　費	2,300	
2.管理費		**82,652**	
	1.給料手当	62,167	
	2.福利厚生費	7,270	社会保険料ほか
	3.会議費	1,200	総会、理事会ほか
	4.旅費交通費	300	
	5.通信運搬費	1,100	電話代ほか
	6.集金費	1,400	振替料ほか
	7.消耗品費	700	
	8.修繕費	50	
	9.印刷製本費	400	
	10.光熱水費	230	電気代
	11.火災保険料	15	
	12.租税公課	3,000	
	13.清掃費	500	事務所床清掃
	14.建物管理費	3,920	事務所ビル管理費
	15.雑　　費	400	
3.予備費		**514**	
当期支出合計(C)		**185,146**	
当期収支差額(A)－(C)		**0**	
次期繰越収支差額(B)－(C)		**30,658**	

(注)平成5年度の借入限度額は2,000万円とする。

4.平成5年度事業計画

本会は、本年度末で創立77年を迎えるが、建設省所管の公益法人としては最も長い歴史と伝統を保持しており、更に組織的特徴として複合的、総合的な会員構成と運営組織を有している。

現在の社会、経済情勢の変化と学術、技術の発展は目まぐるしいものがあり、建築界も例外ではなく、本会の役割はますます重要なものとなっている。特に最近問題となっている建築技術者の確保と再教育に対応するためには、本会の各種事業を挙げてこれに取り組む必要がある。

また、建築に関する各分野相互間はもちろん、他分野との協調にも努力する必要がある。かかる意味から、本年度も現行事業のより一層の活性化と新規事業の企画に取り組むとともに、支部組織の強化と支部関係事業の充実をはかり、会勢の増強にも努力する。

上記の方針をふまえて、下記事業を実施する。

1.会誌「建築と社会」の発行(編集委員会)

大正6年9月の創刊以来、第2次世界大戦終戦前後の一時期を除いては、毎月発行を続け、本会の歴史と伝統を継承するとともに、会員連帯の手段として、また、建築の専門家と社会を結ぶ接点として、重要な役割を果たしている。本年は第74集の発行に入っているが、各専門分野が相互に協力する編集体制の下に、問題の関連づけ、一層の掘り下げを行うほか、ニュース性を盛り込み、情報提供誌としての価値を高める。また、時宜に適した特集を組むなど、ますます内容の充実を図り、頒路の開拓に努める。

また、一昨年度創立75周年の記念事業として開始した「建築と社会」(創刊号より昭和30年まで)の復刻版の刊行を継続し、本会諸活動の記録を保全するとともに、日本現代史、特に建築史や都市計画史の研究者に基礎資料を提供する。

2.「建築技術選書」と〈プロのノウハウ〉(出版委員会)

「建築技術選書」は、本会創立60周年記念事業の一つとして昭和53年度より、本会の企画の下に、学芸出版社が発行し、広く一般に頒布されており、昭和60年度までに38冊を出版した。また、技術選書の姉妹版として、昭和59年度からは、より判り易く、ここが決め手という内容で、イラスト入り2色刷りとした〈プロのノウハウ〉シリーズを発行し、昨年度までに22冊を刊行したほか、昭和61年度からは創立70周年を記念して「建築技術選書特装版」を7冊発行し、合計67冊に及んでいる。

本年度も、適切なテーマと執筆者を選定して、特装版、プロのノウハウを数冊発行する。また、これらの出版物をテキストとして使用する、著者によるより実務的な講演会等の開催についても継続実施する。

3.講習会などの実施

1)建築工事実務講習会(教育委員会)

本会創立直後から各種技術講習会を実施してきたが、戦後は昭和32年以降中堅技術者を対象とした講習会を毎年開催しており、昨年度で延べ53回を数えた。現場実務の面で技術者不足が問題となっている折から、本年度も開催回数の増加と大阪以外の支部や地方での開催を図るなど積極的に実施する。また、時代の要請に適応した実務教育のあり方についても検討を進める。

2)研修会等(事業委員会)

時宜に適したテーマを選び、会誌の特集との連携にも留意して、講演会、講習会、研修会を実施するとともに、話題建築作品を選定して発注者、設計者等から建築の意図、設計の主旨を聞く会など月1回程度開催する。また、各種ビデオ・テープを活用した映写会を開催する。

3)見学会(事業委員会)

新建築、古建築や地域開発プロジェクトなどを対象に毎月1回程度開催するが、年1～2回は地方の総合的な見学会を企画し、地方会員との交流を図るほか、当該地域の伝統文化との触れ合いを図る。

4)若い会員の集い(事業委員会)

若い会員の感性と活力を展開するため、サロン形式の集会を適宜開催し、講師と参加者の対話に重点を置き、会員相互の交流の場とする。また、海外の建築を学ぶ「研修旅行」を企画し、適宜実施する。

4.新建築材料の調査検討(建材委員会)

新建材の開発が盛んな中にあって、現場に即した各種新建材を選定し、調査検討を行うとともにメーカーとの交流を図って建材の研究開発に資する。また、その成果を「建築と社会」に発表し、会員をはじめ広く一般への普及に貢献する。

5.青年技術者の顕彰(青年技術者選考委員会)

昭和29年度から実施しており、今までに583名を顕彰した。本年度は第40回目を迎えるが、例年の通り満35歳以下の会員の業績を選考し、「建築と社会」誌上で顕彰する。なお、諸般の事情から制限年齢の見直しを検討する。

6.工高生デザインコンクールの実施(教育委員会)

昭和30年度以来、全国の高等学校建築科の生徒を対象に設計技能の向上奨励のため、デザインコンクールを実施しており、今までに延べ788校、3951点の応募があり、逐年参加校及び参加者が増加している。本年度も第39回を実施する。

7.工高等建築科優秀卒業生の表彰(教育委員会)

昭和27年度から実施しており、昨年度は209校、235名を表彰した。本年度も学校からの推薦により、第39回目の表彰を行う。要請のある学校へは、昨年同様、最寄りの会員を卒業式に派遣し、直接表彰状を授与する。

8.第3回日本建築協会賞の表彰(企画委員会・協会賞選考委員会)

昭和62年3月30日本会創立70周年を記念して、日本建築協会賞を創設し第1回の表彰を行ったが、本年度は昨年度に募集した業績を選考の上、6月の通常総会の席上で表彰する。

9.会員名簿の発行(事務局)

隔年毎に建築界の各般の主要名簿を併せ集録した会員名簿を発行しているが、本年度が発行期に当たるので、1993～1994年版を10月に発行し頒布する。

10.図書閲覧制度の充実(事務局)

昭和63年度から本会所蔵の図書、資料を公開しているが、本年度も関係団体の同種制度との情報交換に努めるほか、利用者の便を図るため、更に内容の充実と整備に努める。

11.支部、地方との連携の強化(全体)

各委員会、事務局の事務事業を通じて、支部及び地方との連携を密にし、本会組織の強化と会勢の拡張に努めるとともに、支部の活性化を図る。

また支部未設置の地域については、各委員会、事務局の事務事業を通じて、支部づくりの条件を醸成するとともに積極的に支部設置を働きかける。

12.調査、研究業務の受託(事務局)

公共団体、公的機関その他各方面からの調査、研究委託について積極的に受け入れ体制を整えて受託することとし、可能なものについては、これを「建築と社会」誌に公表し、斯界の発展に資する。

13.その他

会員相互及び関係者との親睦を図るため午餐会、懇親会、忘年会などを適宜開催するとともに関係団体との相互協力の実を挙げるため共同事業を実施するほか、適当な事業に対しては適宜、後援、協賛をおこなう。

本会の大小会議室は、会の運営・事業に使用するほか、支障のない限り会員及び一般の利用に供するものとする。

5.社団法人日本建築協会細則の一部改正

第4章中、第17条の次に、次の1条を加える。

第17条の2　副会長が事務局についての会務を分掌するときは、報酬を支給することができる。報酬の額は理事会でこれを定める。

建築と社会

1993 4 1917年創刊 第74集／通巻853号

ARCHITECTURE AND SOCIETY

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

〈今月の表紙〉東出清彦

また、一つ大阪からモダニズムの精華が消える。大正11年、本会創設者・片岡安が設計した堂島の旧毎日新聞社。解体工事のため、全面パネルで覆われ、石の壁面との間は僅かに1m。あと数日で跡形もなくなる内部を見る。残っているのは壁に掛った時計だけ。新聞記者魂のなせる業か。静止した時間。哀惜のウィット1時10分を指したまま……。

■特集予告

5月号／環境―限りある自然と建築とのかかわり

6月号／都市のスカイライン

会長 佐野正一

副会長 金子 潔・薬袋公明 市川 宏・鴻池藤一 三品哲夫

編集委員会（平成4年度）

■編集理事

井上 豊 金井 弘次 川島 繁三 小島 雄 須賀 好富 竹中 鍊一 深江 實 松村 慶三 ⊙清神宏至朗 若山 繁

■編集顧問

東 孝光

■編集委員

★計画系分科会

☆計画系

梅村 宏尚 河端 秀直 小浦 久子 鈴木 克彦 田中 直人 林 輝行 松川 敏正 山尾 弘子 横関 真紀 ○吉村 英祐

☆建築計画系

石山 道男 磯村千恵子 上杉 秀隆 江副 敏史 菅野 忠司 ○北村 潤 黒川 明彦 ※佐藤不二男 塚本 史郎 刃金 国男 山本 匡 吉羽 逸郎

☆インテリア・住宅系

大森 智子 大橋眞由美 加藤 力 角方 利幸 神谷 剛 北浦かほる 駒田 哲男 中村 孝之 ※西川 純一 ○福田 由利

★構造分科会

和泉 一義 岡本 達雄 亀井 功 黒木 安男 竹野 富夫 築谷 朋也 ○二宮 利治 西 邦弘 西村 泰志 馬場 研介 襄輪 幸男

★設備分科会

石沢 重治 遠藤 進 大田 克彦 ○梶井 宏修 河津 隆之 伊達 正雄 田ノ畑好幸 村上幸三郎

★施工材料分科会

有光 利治 ○植田 実 加藤 眞 小椎八重猛 志水 史典 村上 信直

★法令分科会

乾 康雄 ○岩田 純一 樫田 攻 熊田 典彦 高見 成志 中島 弘志

■作品作風小委員会

遠藤 公介 小笠原絵理 尾崎 久純 岡本 隆 川上比奈子 桜井 俊郎 田中 均一 富田 昌義 藤城 義丈 ※前川 治彦 前田 幸宏 ○松田 善弘 松村 衛 水川 尚彦 宮地雄一郎

■会員企画小委員会

伊藤 郁郎 ※稲木 裕子 大沢 智弘

グレッグ・ホール

小板橋鉄雄 ※佐伯由紀子 佐野 洋 坂田 耕一 高田 光雄 ○高橋 麗子 塚口 明洋 増渕 昌利 松石 千秋 森本 幸治 山嵜 章子

■広告企画小委員会

※池渕 俊男 上井 善一 尾崎 英直 勝 一弘 衣川 徳好 ○佐野 寛志 原田 常介 藤田 孝吉 山下 修司

■支部担当編集委員

(京都)井手 正己 (中国)平本 俊秋 (東海)中島 一 (北陸)黒田征四郎

⊙印 委員長 ○印 副委員長と幹事 ※印 同代行

印刷 平成5年4月20日

発行 平成5年4月25日

発行人 社団法人日本建築協会

発行所 社団法人日本建築協会
大阪市北区梅田1-1-3-2100
電 06－348－0635
振替口座 大阪1-39975

印刷所 青葉印刷株式会社
電 06－351－5428㈹
サン総合印刷株式会社
電 06－454－1481㈹
日本電植株式会社
電 06－352－7502

定価 980円（本体価格951円・送料共 消費税29円）

CONTENTS

特集● 市民劇場の舞台設備

［序論］ これからの劇場空間 ● 山崎泰孝 ―― 40

［建築計画］ 建築計画―舞台から見た建築空間の課題― ● 大野一男 ―― 44

［設備計画］ 舞台機構 ● 桂川潤次郎 ―― 48

舞台照明 ● 伊藤安雄 ―― 53

電気音響設備 ● 稲生 眞 ―― 61

映像技術 ● 油谷岩夫 ―― 67

［随想］ 多目的ホールに上演のネットワークを ● 古谷喬之助 ―― 72

歴史の流れに沿った大劇場とは? ● 河内厚郎 ―― 75

会告

竹山聖講演会「建築を学ぶことができるか?」 1

話題建築を聞く第16回アプローズタワー鎌谷憲彦氏に聞く

第39回工高生デザインコンクール作品募集―設計課題・地域に建つスポーツ施設―

定時評議員会決議お知らせ―平成5年度評議員会正副議長/会長・副会長・理事/収支予算/事業計画/社団法人日本建築協会細則の一部改正―

ニュービルディング関西'93展示会並びにシンポジウム

第12回'93総合建築材料・設備展

KOBEインターホーム'93

作品作風

四天王寺国際仏教大学 5号館 8

ならファミリー

興亜火災近畿営業本部ビル

ART PROCESS 大倉侍郎(彫刻家)・岩野勝人(彫刻家) 16

大先輩に聞く 椚座正信 ● 戸田光学・髙田光雄 20

書評 ネットワークの可能性 ● 花田佳明 23

W Welcoming:座談会一女性建築技術者の会の人達 建築と子育てと、そして会と 24

法令コーナー 新様式に基づく確認申請書の記入例 ● 樫田 攻 26

大阪府建築基準法施行条例の改正―劇場等の特殊建築物を中心に― ● 浅田行則 31

GBRCニュース 高強度コンクリート充填鋼短柱(RUC柱)の中心軸圧縮実験 ● 益尾 潔 36

建築の眼 熊本アートポリスその後 ● 加藤晃規 38

春雑感 ● 玉井龍男

オーシャンドーム ● 隅谷康彦

安全について ● 得田芳宏

協会だより 平成4年度建築科優秀卒業生表彰 80

設備の頁 スーパーH菌(強力油分解菌)利用によるバイオグリーストラップおよび生物処理法による除害施設の実用化 ● 近藤威宣 81

構造の頁 屋上ヘリポートを利用したビル制振システム ● 福山國夫/峰 隆俊 84

施工材料の頁 超微粒子セメント系注入材 ● 若杉三紀夫 85

information 「ファニチュアーの生態学」平井康之展 96

神戸建築探訪―6月のラリー

公開〝病院建築基礎講座〟

月報 平成5年2月分 97



東側外観

作品
作風

設計監理 ■
大林組本店設計部

施工 ■
金剛組

四天王寺国際仏教大学 5号館

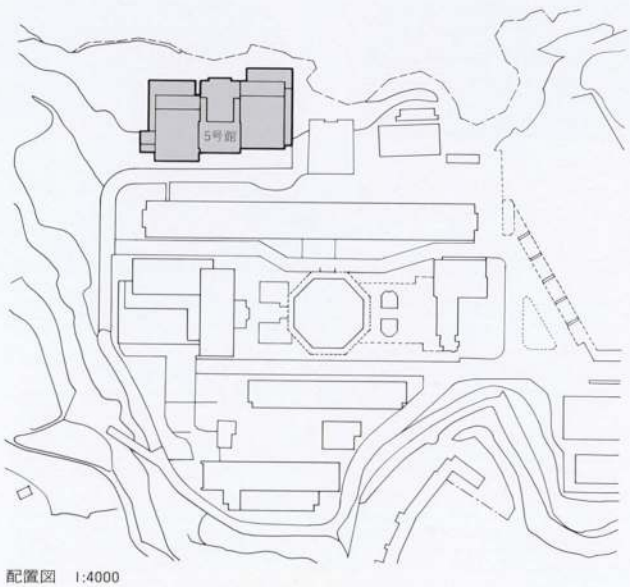
計画地は、緑の緩衝帯としてキャンパスのフリンジを形成する高低差約10mの傾斜地であった。建築自体が自然と調和した良好な環境を創りだすよう、自然の斜面に馴染む形で建物をセットバックさせ各階のテラスおよび屋上に庭園を設けた。また、大地に深々と根をおろした力強い壁による構成とすることで、自然との融合をより強く意識させている。外装材は、先に竣工した1・2号館と同一のタイルとし、その他にも共通のエレメントをもちいることにより、人々がキャンパスという共通の場を実感できるよう意図した。

大講堂を中心とする南北軸の延長上に、地中から渾々と水が湧き出す泉をもつ広場・野外劇場を設定し、そこから連続するかたちで5号館を配置している。

500人・200人教室を収容する東西2つの大空間をつなぐ3層分の吹き抜けは、中空にのびるブリッジ、周囲に巡らされた回廊により、縦横に連続した広場となっている。ここは、動線の中心であるとともに、交流・賑わいの場として、キャンパス全体にゆとりと文化を感じさせる大きな役割を果たしている。上空にはゆるやかな弧をえがく屋根が、建物の重厚さとは対照的に軽やかに浮かび、吹抜け全体を風と光の満ちあふれた半外部空間としている。

今回新たに整備した緑が、周辺の風景と一体となってキャンパスを深く包み込んでいくことを願っている。

（林　浩二・田原迫弘司/大林組本店設計部）



配置図　1:4000



エントランス 上部



吹抜けを見上げる

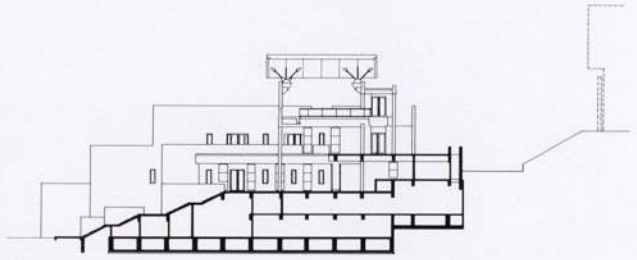


回廊

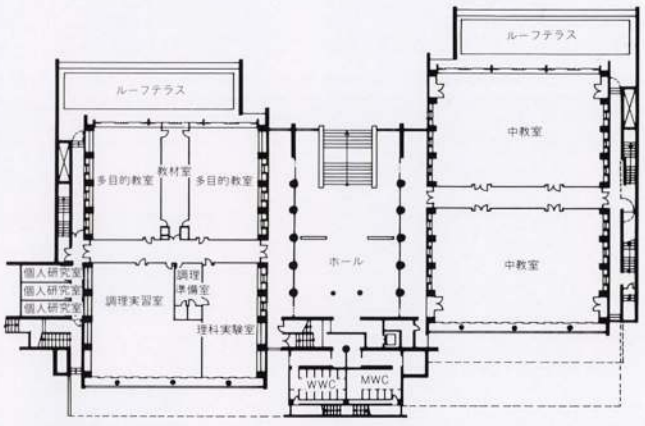


アプローチ歩道から見る





断面図　1:1000



2階平面図　1:1000

所 在 地 ——— 大阪府羽曳野市学園前3丁目2-1
敷地面積 ——— 103,265.01㎡
建築面積 ——— 3,025.65㎡（新築部のみ）
延床面積 ——— 6,446.90㎡（新築部のみ）
構造規模 ——— RCおよびS-SRC、B1F、3F、P1
工　　期 ——— 平成3年5月～平成4年8月
最 寄 駅 ——— 近鉄南大阪線藤井寺駅
撮　　影 ——— 新極 求

外観南面

東面全景鳥瞰



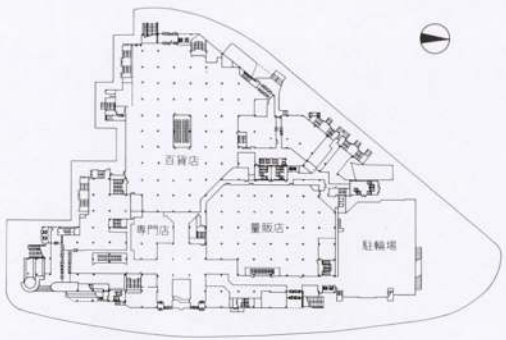
作品
作風

設計監理 ■
東畑建築事務所

施工 ■
清水・村本・三和・大日本土木・三菱建設共同体

ならファミリー

当敷地は、奈良市の地区計画指定を受けた地区であり、西大寺駅前再開発事業の一環として道路の整備に合わすと共に、交通問題の解決を伴った施設として計画されている。
来店客の動線としては、電車の利用客のアプローチは東西に、車の利用客は北側立体駐車場と秋篠川の東敷地より連絡ブリッジでのアプローチになっており、それぞれの入口に百貨店、量販店の核店舗が配置されており、いわゆる2核1モール型の本格的ショッピングセンターとして計画されている。この両核を結ぶモールの中央には、5層吹抜のセントラルコートが設けられており、片側外壁面はカーテンウォールとして、外部空間との一体化を図ると共に、内部の各フロアーから秋篠川を含み平城宮跡を望む事が出来る様考慮されている。このアトリウム空間には、シルクロードの隊商都市、砂漠のオアシスとして栄えたパルミラの遺跡をモチーフとした壁面レリーフ、及びラクダのモニュメント等シルクロードのイメージを歴史的位置付からメインテーマとして設定された広場が配置され、いろいろのイベントの演出が出来る様計画されている。さらに、5・6階には文化の向上を図る施設として本格的コンサートホールを持ち、また、生活情報サービスを提供する施設としては、市役所・郵便局の各出張所、パスポートセンター等の施設が設けられており、地域の交流スペースとして公共的な役割も兼ね備えており、多目的な機能を持ちながら且つ高品質な環境となっている。今後この奈良ファミリーを中心に地域と一体となった親しみのあるショッピングセンターとして発展する事を期待したい。　（谷田庄司/東畑建築事務所）



1階平面図　1:4000

所 在 地 ——— 奈良市西大寺東町2丁目4-1
敷地面積 ——— 24,818.18㎡
建築面積 ——— 18,017.62㎡
延床面積 ——— 117,379.19㎡
構造規模 ——— S、B2F、6F（立体駐車場7F）、P2
工　　期 ——— 平成3年1月～平成4年11月
最 寄 駅 ——— 近鉄線大和西大寺駅
撮　　影 ——— 花城辰男


セントラルコート


5階シティサービスサロン


6階円形劇場



南東面外観

作品
作風

設計監理 ■
東畑建築事務所

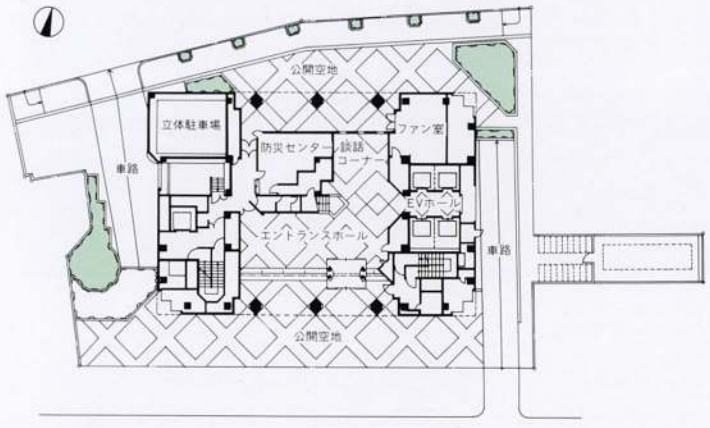
施工 ■
大林組・清水建設・大成建設共同企業体

興亜火災近畿営業本部ビル

都市景観づくりに関心が高まる昨今、大阪市が昭和57年から取り組んできた建築美観誘導制度が、将来この土佐堀通りにも展開されるであろうと思われ、徐々に変貌する街並みの活性化に寄与するべく、興亜火災近畿営業本部ビルは計画された。

損保会社の新ビル建設の動きが活発な中で、企業の知名度を高め、より信頼を得るにふさわしい近畿経済圏での要とすべく、「21世紀を展望した先進機能を持つ、斬新でユニークな建物」をテーマに、総合設計制度を活用し、地下2階・地上18階、高さ77.60mの特徴あるシンボリックな建物形態とした。

外観は、基壇部にポルトガル産花崗石を用い、永続性・安定感を表現、上層部はメタリックフッソ樹脂アルミパネルと高性能熱線反射硝子のアルミカーテンウォールで、発展性と上昇感のある鋭利な表現とし、この対比により緊張感を持つ次の世代に即したデザインを目指した。基準階事務室は、全面OAフロアーを採用、間口20.8m×奥行18.20mのフレキシビリティのある快適な無柱空間。また、1・2階の開放感のある吹き抜けを持ったエントランスは、企業の品格と公共性を重視した。正面のモニュメント・関根伸夫作「難波津の風」は、微細な風にも流暢な動きにより、行き交う人々の心に語りかけ、この建物のアイデンティーをより一層印象づけている。　（中村行雄/東畑建築事務所）



1階平面図　1:800

所 在 地 ——— 大阪市西区土佐堀3丁目3-17
敷地面積 ——— 1,713.90㎡
建築面積 ——— 736.50㎡
延床面積 ——— 13,216.38㎡
構造規模 ——— SRC、S、B2F、18F、PI
工　　期 ——— 平成2年8月～平成4年10月
最 寄 駅 ——— 地下鉄千日前線阿波座駅
撮　　影 ——— 伸和実業



外観見上げ

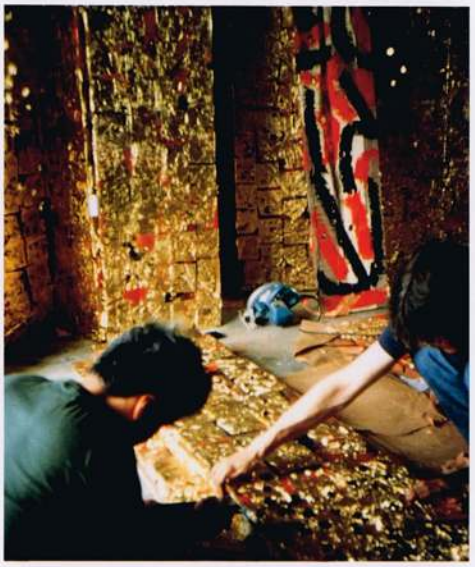


エレベーターホール（ステンドグラス：三浦啓子作「揺光」）

大倉 侍郎

JIROU OHKURA

1942 京都府宇治市に生まれる
1966 京都教育大学美術工芸専攻科終了
1972 京展にて市長賞
1973 京都府主催第1回京都彫刻新人展にて新人賞
1978 第12回日本国際美術展
1980 京都府立文化芸術会館創立10周年記念展に招待出品
1984 ワシントンDC、国際通貨基金(IMF Gallery)で個展
1988 シカゴ・インターナショナル・アート・ショウに出品
大阪現代アートフェアー'88：大阪府立現代美術センター
1989 美術・工芸常設展招待出品：京都府文化博物館
1990 ヴァージニア州立工科大学にて「Mountain Lake Screen Tachi」制作 個展：USA、Roanok Museum、ヴァージニア州
1991 個展：Southeastern Center for Contemporary Art、ノースキャロライナ州
1992 ヴァージニア工科大学とPyramid Atlantic(Washington DC)にて、和紙と墨によるワークショップ





私を真に彫刻に開眼させてくれたのは、1969年のアリゾナ砂漠への旅であった。帰国後、偶然に楠木を手に入れ、それを彫り始めて今日に至っている。それは、人間の出現よりはるかに時間を経た〝木〟という生命体と、点にも等しい〝私〟という生命体の出会いであった。そして、その出会いを遂行する〝私の心〟の原点は、あの地球の歴史そのものである〝アリゾナ〟なのである。私が木に触れるとき、私は、私の中の宇宙を感じる。私は、木を彫りつづける中で、いかに木を〝作らない〟で、木と触れ合うか、その方法を見付けることに努力した。それを見いだした時にこそ、私は人間という概念を越えた宇宙の存在になる。私は造ることを極力押へ、シンプルな行為を繰り返すことで実在に迫る。そして、宇宙そのものに迫る。この作品は1990年、ヴァージニア州立工科大学のMountain Lake Workshopで、2ヵ月の月日を費やして制作された。4曲1双の屏風風彫刻で、16組作られた。木は、ブラック・ウオールナットで、国有林から提供された。木の表面はチョウナではつり、所々ドリルで穴が開いている。朱と黒色でドローイングされ、金箔がアットランダムに貼られている。最高2.8m、全長35m。この作品の完成を記念して、ジョンケージより、作者に彼の作品が送られた。 大倉侍郎

岩野 勝人

MASAHITO IWANO

1961	徳島県三好郡生まれ
1988	京都市立芸術大学美術学部美術科彫刻課程卒業
1990	同大学同学部大学院美術研究科彫刻課程修了
1988	池の坊文化学院　非常勤助手
1990	京都市立芸術大学彫刻科　非常勤講師
1991～92	同大学彫刻科　非常勤嘱託芸術技術指導員
1987	フジヤマゲイシャ・東京展（大光電機ライティング・ラボ）
	同・大阪展（大阪国際交流センター）
1988	京都市立芸大　卒業制作展（市長賞受賞・京都市美術館）
	イエスアート７展（大阪・ギャラリー白）
	ゾルとゲル展（京都市勧業館）
1989	京都市国際交流会館正面モニュメント制作参加
	（京都市立芸大彫刻研究室制作の一員として）
1990	新世代展'90（京都・ギャラリーすずき）
	イメージの新様態（京都・ギャラリーすずき）
	はねうさぎ企画彫刻展（京都・四条maijor）
1991	４つの実（大阪・ギャラリー白）
1992	石と鉄の彫刻展（京都・ギャラリー洗濯船）
1988	徳島県立池田高等学校同窓会館前　作品設置
1990	京都市循環器センター前　作品設置
	徳島県「三三大橋」欄干部制作「まがたま」作品設置
	大阪・ウエストヒル田原石彫シンポジウム　参加
1986・1989	中国（北京・上海・西安・洛陽・蘭州・敦煌・シルクロード）
1990	遊学
	（1989年は京都市中国学術調査団の一員として訪中）
1989	韓国遊学
1991	フランス遊学（パリ滞在）



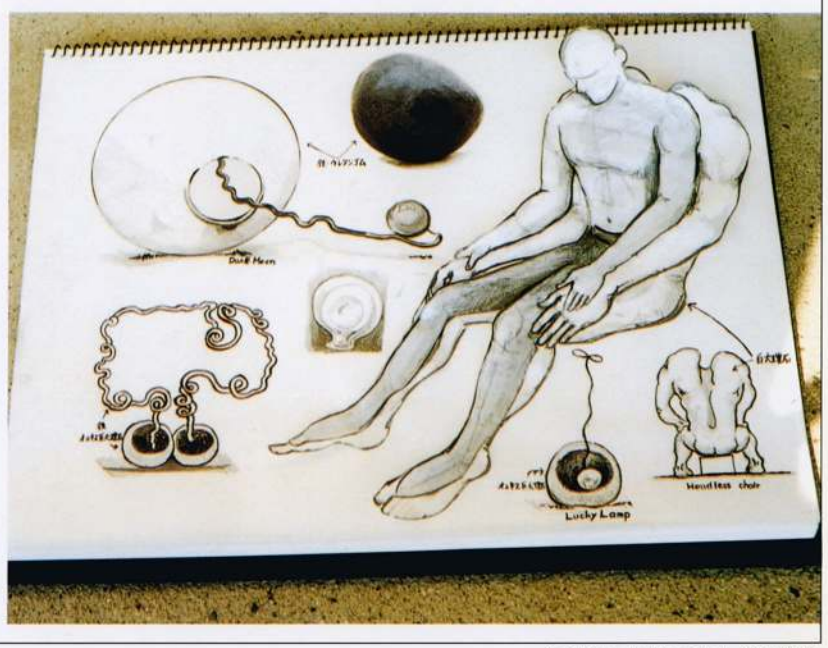
僕は素材には固執しない。然々なるままに、その時一番身近に感じる素材を手にする。或る時は石と僕であり、鉄と自分であり、それは土とであり、紙とであり、様々な素材との真摯な感触は僕の脳裏に深く刻みこまれる。そして新たなる出会いの瞬間、その感覚が記憶の奥から鮮やかに蘇る。そして意識は次なる出会いの中へ……

刻む形は僕の周りにいつも在り、感じとることの出来るものに起因する。時にそれは人の姿であり、植物や動物、海、水のイメージ、真暗な闇夜であり、空にきらめく星の神秘性だったりする。そこには求める何かがあり、僕の好奇心をくすぐる。それらは僕の中で輪廻する。素材もしかりで、石は幾度となく僕の前に現われ、その都度新たなる展開に形が変化し、流れが生まれ、感覚が研かれる。

この不確実な時代の中で、僕が探し求める真実は、確かに触り、感じとることの出来る中にあり、僕にとって暖かい方向にある。

立ち止まることがあっても、それは前進するための予兆である。

岩野勝人



彫刻プランニングオフィス"はねうさぎ"はモニュメントや造形作品による、芸術との共存空間をプランニングすることにより、環境と融合した美の空間、人間的な表情豊かな空間づくりが出来ればと願っております。
コーディネーター"はねうさぎ代表" 巽育子（お問合せ 075-761-3759）

企画協賛：住友金属・住江織物



テクノハート・カンパニー
住友金属

ST column

鍛造リング採用の円形鋼管柱

STコラム

建設大臣認定　建設省阪住指発第143号

SUMINOE

フレッシュ・エッセンスの探求。

――暮らしの"新・鮮・カ"、スミノエから。

感性は、いつも環境の中で研ぎ澄まされていく。暮らしに新鮮な風を吹き込むフレッシュ・エッセンス。
真の快適性と感性が息づくライフステージづくり。スミノエは、柔軟な発想と遊び心を引き出す"新・鮮・カ"の発信源です。



営業品目/カーテン・カーペット・壁装・椅子張・緞帳・美術織物・ウッドフロア・天然石タイル・硬質床材

スミノエ S ゆたかなインテリアライフをお届けする信頼のブランド
住江織物株式会社

80 創立80周年

■本社/大阪市中央区南船場3-11-20 TEL.06(251)0698
■大阪支店/大阪市中央区南船場3-11-20 TEL.06(251)7944 ■東京支店/東京都港区三田3-13-16第43森ビル8F TEL.03(3456)3011
■営業所/札幌/仙台/新潟/大宮/千葉/多摩/横浜/静岡/金沢/名古屋/京都/神戸/岡山/広島/福岡 ■連絡所/盛岡/茨城/長野/松山/鹿児島

大先輩に聞く

椚座正信



現在、安井建築設計事務所社長として忙しい日々を過ごされている椚座正信さんが今までどんな活躍をされ、どんな事業を進めてこられたのかなど同氏の今までの足跡をたどってみたくて、多忙の中インタビューをお願いしました。

少年期・青年期

大正11年、淡路島の洲本に椚座少年は生まれた。少年期を淡路島で過ごした後、小学校、中学校と大阪で暮らすことになったため、大阪市内の建物をよく見てまわった。特徴的な建物を見つけては、父親に「これは誰がつくったのか」と尋ねた。建築に非常に強い関心を持ち、心斎橋そごうと大阪ガスビルは特に強く印象に残っている。村野藤吾と安井武雄は中学のころからの憧れの人となった。高校の頃もできれば将来建築の仕事をしたいと考え、建築関係の書物を愛読した。

大学時代は戦時中で食料がなく、大学の先生もいもづくりに励んでいたが、そんな中でもこつこつと勉強なさっていたのは指導教官の坂静雄先生であり、森田慶一先生であった。大学での雰囲気は工学部でもあり、勉強というよりもいかに戦争に協力できるかという姿勢が強かった。京都に爆弾が落ちたときは、大学の建築学科の屋上で爆撃の見張りもさせられていた。

卒業設計は、交通機関が好きだったこともあり、京阪電車の三条の駅舎の設計を課題に選んだ。その時は、三条が京阪電車の終点であったが、現在のように出町柳の方まで路線が伸びるべきであるという考えのもと駅舎を設計した。卒業論文は、坂静雄先生の指導を受け、防災関係の避雷針に関する研究を行った。古い建築に関する災害調査・対策の研究として、古建築をいろいろと見てまわった。

昭和21年は、終戦後、間もない時期でもあり、臨時措置として９月に卒業となった。大学では、勤労動員にかり出されて、勉強はさほどできなかったが、大学時代の最後、椚座さんが一生懸命打ち込んだものがある。それは、野球であった。京大野球部に属し、卒業間近の関西六大学の春のリーグに参戦した。最後の西京極での関西六大学リーグは、最終戦で、同志社大学と対戦し惜しくも破れはしたが、三塁を守りチーム成績は３位であった。

卒業間際の９月になって、就職について大学の先生方に相談したが、そんな時代のためか、だれ一人就職先が決定しているものがなかった。大学卒業時には設計事務所というものも無かったし、都市計画や住宅計画を行っている役所はどんなものかと、建設省（旧内務省）の採用試験を受けることになる。

採用試験を10月に受け、採用通知を11月にもらった。建設省の採用であったが、東京で勤務すれば土地柄食っていけないと考え、あえて大阪での就職を希望した。

大阪府庁へ

最初に配属されたのは、土木部建築課で、当時、建築課は150人ぐらいの大所帯であった。安井武雄に憧れて、営繕の作風をつくりたいという熱意をもって取り組んだが、現場と設計の行ったり来たりでなかなか思うようにはいかなかった。現場では、原寸図を精力的に書き込んだ。(原寸図を画くよう施工業者から督促されたこともある。)当時は資材が配給制であり、コンクリートのテストピースは自分でセメントを錬り、試験体をつくった。いくら慎重にコンクリートを錬っても、テストピースの破壊試験で135kg/cm²の設計強度がでない。これは燃料不足でセメントの燃成温度が低いからであった。そこで、セメント袋を肩に担ぐとまだ肩にぬくもりを感じるくらいのできたてのほやほやのセメントで作業した。それでもコンクリート強度がでなかった。

当時の作品として現存するものは、元大阪府庁の跡地の江ノ子島に建っている工業奨励館（今の産業技術総合研究所）がある。

昭和27年に、建築部指導課に移り、不良住宅の改良を担当した。不良住宅地区改良法（住宅地区改良法の前の法律）により、此花区伝法地区などの不良住宅街の改良を押し進めた。住民と話し合いながら、傾いた戦前の住宅の再生に力を注いだ。その当時は、建物を再生していくという手法には、手厚い補助がなく、それより、新し

く造ることに重点が置かれたのが世の中の趨勢であり、なかなか住民の理解が得られず苦労した。建築指導課の主務である建築基準法は、法文にもあるように、最低基準を定めているものであるが、昭和25年に制定された建築基準法では、防火規定については、当時は最高水準に近いほどの厳しさであった。そのため、ほとんどの建物は基準を守れなくて、行政としては苦慮したものである。

昭和27年に制定された耐火建築促進法により、今までは点として個々の建築物の不燃化を進めていたものが、帯状の耐火建築群を形成する対策をすすめることができた。また、昭和33年度に指導課の中に耐火助成係を新しく設け、その係長として事業の拡大を図っている。昭和30年頃は、東大の川上先生がはじめて「再開発」という言葉を使い始めたばかりであり、まだ、都市再開発事業そのものが普及しているわけではなかった。

線的事業から面的事業へと一層事業を推進するため、大阪商工会議所に働きかけ、会議所内に中村文夫氏(当時の日本板硝子の社長)を会長とする「不燃都市建設促進協議会」を発足させ、民間と共同して「燃えないまちづくり」と従前の古い市街地の再開発をすすめた。大阪では、「不燃都市建設促進協議会」により、官民共同で「燃えないまちづくり」を進めることができたのであるが、大阪だけではなく、これが全国へ発展するように他の府県においても「不燃都市建設促進協議会」の組織化について東京、横浜、神戸、名古屋、京都等の商工会議所に、商工会議所の職員として出向き、働きかけている。そして、その地道な努力の結果、全国各地においても面としての耐火建築促進対策がすすめられるとともに、昭和36年に国においてもそれを支援する「防災建築街区造成法」の制定の動きへとつながっていった。その後、現在の「都市再開発法」に発展することになる。

再開発をすすめるにあたり、資金の問題があった。住宅金融公庫からの融資は建築費の70%まであったが、その建設費というのは標準単価で算定されるため、実際の建設費での融資額は半分以下にしかならない。残りの半分以上の資金は銀行に頼らざるを得ず、資金不足が再開発推進の隘路となっていた。そこで積極的に地元３行(住友、三和、大和銀行)に融資に協力を求めて働きかけるのだが、当時は、産業最優先の時代であり、建築に融資することは最低順位で、実現は困難であった。奮闘努力の末、銀行の融資に対し役所が損失保証を行うという「耐火建築促進融資あっせん制度」を創設した。

以上は建築確認行政という申請・規制という待ちの姿勢から融資制度による誘導という積極姿勢へと、建築指導行政を発展させるとともに住宅政策との協調をも図っていった。この融資制度が今の大阪府の民間住宅政策の大きな柱となっている国の制度とリンクする「大阪府特定賃貸住宅融資あっせん制度」へと発展していったのである。

このように、単体の耐火建築物の誘導から防火建築群としての帯状の対策、そして区域全体の面的な耐火対策というように、点から線、線から面と耐火対策をすすめ、「燃えない町をつくる」このことが昭和30年代前半までの椚座さんの大きな仕事なのである。

富山県・建設省へ

椚座さんは、昭和36年に大阪府庁から富山県庁へ移った。そこで新産業都市計画に併せて必要となる住宅地開発として太閤山での住宅団地の開発の計画をとりまとめることになる。京大の西山研究室に協力を願いながら新住宅市街地開発法の手法により事業をすすめることになり、事業を実現するのにどうしても必要となる中央(建設省等)との協議・調整のためのパイプ役として活躍した。この太閤山の事業により、計画の進め方のノウハウを身に着けていく。太閤山住宅開発事業を県の行政の中で位置づけるため、新産業都市建設の基調構想を高山英華先生指導のもとに作成が進んだ。太閤山は当初の計画より縮小されたが人口13,000人の街として完成している。

その後、建設省に移る。建設省にはよい人材が集まり、国を支えているのだという意気込みが一人一人に感じられ、みんなよく議論を重ねていたから、毎日が勉強の連続であった。

再び大阪へ

昭和41年、大阪府に戻り、再開発、建築指導行政を担当し、道路の問題に手をつけることになる。当時は、大阪府への人口と産業の集中が起こり、人口は900万人に到達しようとしていた。そのため、住宅地需要が急増し、公共施設の整備が追いつかないまま家がバラ建ちするスプロール現象が生じていた。道路・排水施設等市街地として最低限必要な基礎的施設の整ったまちにしていくためには、まず市町村が先行的に市街化する区域を定め、上位都市計画を勘案して都市計画決定の街路と街路の中を宅地につなぐ細部にわたる宅地整備計画と細街路整備計画を早急に策定することが必要だと考え、細街路計画を策定する市町村に対し府が独自で助成をおこなうと共に、宅地造成事業の中で上記の細街路を築造する事業者には助成金を支出する制度を創設した。その頃、大阪府の公道の築造延長と私道のそれの年間距離がほぼ同距離であった。家を建てたいと考えている人に前の道路が狭いから道路をつくってから家をつくって下さいと指導してもお金がかかる上、時間的に間に合わない。家をつくる前に土地区画整理事業によって道路をつくってくださいなんてことは余計に了解されない。そこで、昭和43年に「細街路等整備事業助成要綱」により、個人に、細街路計画に基づき道路を整備する時に一部を補助する制度を創設した。それは、建築指導行政のなかで、道路と下水道の整備に補助を行うという意味で画期的な制度となった。石油ショック等大阪の財政事情が苦しくなり、昭和52年に廃止されたが、市町村に細街路整備計画を立てさせたというところに大きな意義がある。豊中市や茨木市では今でもその計画が重要な位置を占め、それに基づいて市ごとにまちづくりが行われている。現在

は、「地区計画によるまちづくり促進事業」という形で椚座さんの意図するものが受け継がれている。

さらに、建築基準法関係では竹腰健造先生からイギリスでは民間建築主事制度が有効に作動しているよと教えていただいたことにヒントを得て、法令建築事務所制度を創設させた。法令建築事務所に認定されると建築確認手続きが簡素化される制度で、建築確認業務の簡素化と建築法令知識の普及によって建築士事務所のレベルアップに貢献している。しかし、全国的には普及しなかった。

大阪府企業局へ

昭和48年企業局に配属された。千里ニュータウンの宅地不正分譲事件のあとでもあり、経理面や組織面で業務の見直しを進めた。また、企業局として千里・泉北ニュータウンの開発が終わった後なにをやっていくのかという大きな課題があり、大プロジェクト大阪北部開発（豊能地区、箕面トンネル、貝塚地区、泉南地区等）の検討を進めたが、実現したのは、1.時代を先取りした「タウンハウス」の分譲、2.リゾート施設としての「能勢の郷」であった。泉北ニュータウンにしても当時は住宅地がなかなか売れない時期でもあり、採算性においても深刻な状況の上、革新府政ということで、大変苦労した。昭和50年宅地開発公団法が制定される時、参議院建設委員会に参考人として呼ばれ、大規模宅地開発に関する意見を述べたが、「開発は、短期での採算性を確保することより、都市の発展の経過に応じて臨機に対応しながら長期的な視野にたって考えるべきである」ということを強調している。今、バブルが崩壊して、宅地開発事業は非常に難しい時期であり、その言葉に余計重みがある。実際、事業を進めるのは難しいし、長期的に見た採算性ということを考慮していくべきであろう。この言葉にも泉北ニュータウンを苦心してすすめてきた椚座さんの状況が伺い知れる。また、企業局での事業の実績・ノウハウを蓄積するため、あえて、失敗の経過や反省すべき項目のみをとりまとめた「失敗事例集」を作成した。

大阪府住宅供給公社での活躍

大阪府庁を退職したあと、椚座さんは大阪府住宅供給公社へ移った。当時、公社も経営不振にあり、経営の建て直し、労働組合のストライキへの対応、賃貸住宅の苦情処理および家賃値上げ等苦労して処理していった。そして、徐々に公社の経営、体質ともに改善されていった。公社のありかた、将来の展望を示す上で重要な報告書となった「公社事業推進の方向――よりよい住宅供給をめざして――」と「公社事業推進の方向（II）――ライフディベロッパーにむけて――」を昭和54年と昭和58年にまとめた。その報告書は赤色と青色の表紙であり、全国の公社の人々に「赤本・青本」として親しまれ、職員の自立とモラルの向上に役立ち、また、この「赤本・青本」をもとにして新しいまちづくり事業として２段階供給方式、コーポラティブ住宅、再開発事業への参画、星田西の開発等の事業が手掛けられた。大きな制約はあったが、椚座さんにとって自分の住宅に対する思いを思う存分発揮したという意味で公社時代の意義は大きい。別の言い方をすれば、住宅に関する今までの蓄積が公社で花を開いたという事でもある。その後、安井建築設計事務所に移り、現在、社長として活躍中である。

若い人々へのメッセージ

椚座さんは、インタビューの最後に「役人であった時代の半分以上を民間と関係する仕事に費やし、民間の人々のノウハウを学んだ。また、技術屋のはしくれとしてやって来たが、事務屋さんとお付き合いをし、事務屋さんの世界を知ったことが技術の世界をさらに広くしたように思う。その後、縁あって安井建築設計事務所に勤めることになるが、経営的センスについてもその経験が役立っている。若い人々へのメッセージとしては、一つには、良い建築物が建つ条件を自らの努力でつくること。そのために都市造りと、その基盤整備が大切であり、人任せではできない。野球の例えで言えば、守備だけでは絶対に試合に勝てない。いくら守りが堅くてもヒットを打たれることもあれば時にはミスすることもある。得点を入れるためには攻撃が必要で、果敢に攻めることが必要である。守るより攻めろ。攻めないと絶対勝つことはない。大阪のまちづくりのため行政が積極的になること、与えられた仕事の中で府民のために何を為すべきか考え、実行すること、待ちの姿勢になってはいけないんだ。」と力強く語られた。

＊

「私はまだ現役なので大先輩ではないよ」とインタビューを辞退され続けてきた椚座さんでしたが、これまでこのコーナーに行政経験者が少ないということで、私ども後輩の無理をきいて登場していただきました。守りではなく攻めの行政を実践してこられたお話しは、多くの行政担当者に聞いていただきたい内容でしたが、新しい分野を次々と切り開いてこられたエネルギッシュな生きざまは、行政担当者以外の者に対しても大いに価値あるサゼッションを含んでいたように思います。

文責・戸田光学（大阪府商工部産業政策課）、髙田光雄（編集委員/京都大学助教授）

くぬぎざ　まさのぶ

1922　兵庫県洲本にて生まれる
1946　京都大学工学部建築学科卒業
1946　大阪府土木部
1961　富山県土木部
1964　建設省住宅局
1966　大阪府建築部
1976　大阪府企業局長
1980　大阪府住宅供給公社理事長
1984　株式会社安井建築設計事務所取締役副社長
1989　株式会社安井建築設計事務所代表取締役社長
1992　勲四等旭日小綬章

書評

ネットワークの可能性

花田佳明
神戸山手女子短期大学専任講師・建築設計理論



ボランティア
もうひとつの情報社会
金子郁容 著
岩波書店　1992年7月20日刊
新書判　250頁　580円

現代社会はネットワーク化している、とはよく聞く言葉である。確かに電話やファックスによって各家庭から瞬時にして世界へ情報を送ることが可能であり、テレビからは世界のさまざまな映像が流れ出し、オフィスやそこで働く人間に至ってはコンピューター・ネットワークの部品のような状態ですらある。それらによって確かに我々はこれまでになかった経験をし、生活は新しい方向へ向かって変容しているかのようにみえる。

しかしここで起こっている変化が、生活の従来のネットワークを組み替えるに至っているかとなるとやや懐疑的にならざるを得ない。つまり点と点を結ぶネットの長さは格段に短くなったに違いないが、ネットのかけ方、点と点の組み合わせ方についてはさほど変わっていないばかりか、より単純にすらなっているように思えるからである。ネットワークという概念で実際に何を変えられるのだろうか。いわゆるネットワーク論の抽象性に対し僕などが常に感じるこのような疑問が、実は本書の出発点にもあるように思われる。

著者がアメリカで応用数学、特に数理計画法を研究し、現在は企業の組織形態等についての論客であることは周知の通りである。その著者が本書のあとがきで「しかし、これまで、自分自身で、いまひとつはがゆい思いをしていた。それは、私の「ネットワーク論」には、実感が希薄だったからだ」とし、「この数年間、多少ではあるが、ボランティアをする機会をもって、やっとネットワークを、自分自身の手で触れることができたという感じがしている」と記している。つまり本書は、ボランティアを通したネットワーク論の実践と、ネットワーク論者としての著者自身のいわば自己救済のための書物といえるかもしれない。

さて、著者はボランティアを「切実さをもって問題にかかわり、つながりをつけようと自ら動くことによって新しい価値を発見する人」と位置づけ、従来の自己犠牲的なボランティア像の乗り越えを目指す。

彼はアメリカや日本でのさまざまなボランティアの例を紹介しつつ、それらに共通する出発点としての「心の動き」や、困難に直面している人とボランティアとのあいだに生じる心の対話の構造を具体的に描いていく。特に著者自身が参加している「アガペハウス」の活動報告はちょっとした冒険小説のようで、読み手もかなりの臨場感を味わえる。日本生まれ日本育ちのアメリカ人青年が始めたこの民間ボランティア組織は、湾岸戦争に際しヨルダンへの人材や物資援助をおこなった。そのうち著者は1991年春の物資輸送に深く関わる。このときいくつかの航空会社に輸送協力を依頼するわけだが、作業に関わった各社の担当者が、企業に属するという立場を越え、自分と遠い地域のひとびととが直接つながる感じを体験する。もちろん著者自身も、である。

このような体験をもとに、著者の思考は、現代社会が失った人間の本来的な関係性の再構築へ向かう。本書によれば、ボランティアの行動は「まず自分から動」き、その行動の「評価を相手に委ね」、「動きだした相手にタイミングよく対応すること」だとされる。そしてこのプロセスによって双方の「つながりが形成される」。これは情報を作りだすプロセスと同じである。情報の発生を活性化するには「自らの情報を開示しなければならないが、自分から情報を出してしまうことによって、批判を受けやすく、傷つきやすくなるというパラドックス」に陥る。この「傷つきやすさ」を著者は「バルネラビリティ」と呼び、ボランティアと情報概念に共通する特徴として指摘する。ではこのような「バルネラブル」な行為における「報酬」とは何か。それを著者は「その人がそれを自分にとって「価値がある」と思い、しかも、それを自分一人で得たのではなく、誰か他の人の力によって与えられたものだと感じるとき、その「与えられた価値あるもの」」なのだと定義する。つまり「お金に換算できない」報酬である。そしてボランティアのこの価値観を、ポランニーやイリイチの議論を参照しつつ、贈与制を基調とする経済・社会システムとの類似性において捉え、そこに、貨幣に基礎をおく現在の社会とは異なった関係性の構築の可能性をみるのである。

我々の生活空間の上に、このような新しいネットワークが張られつつあるのだ。また、ワーカーズコレクティブやセカンドジョブというかたちで、現代社会の中に新しいカテゴリーの「仕事」が生まれつつあることも著者の『ネットワーキングへの招待』(中央公論社)等の中で論じられている通りである。本書は、ボランティアという、「仕事」に比べいわば抽象度のより高い世界を対象とする事によって、「仕事」の世界の変化をも包含する新しい関係性のモデル化を試みたものといえるだろう。70年代コミューン論的な視座に「情報」という新しい衣裳を纏わせただけとお感じの向きがあるかもしれない。しかし、僕は今後建築や都市のデザインについて何らかの展望があるとすれば、このような広い意味での社会的プログラムの変更に基づかざるを得ないだろうと考えているのだが、そのような視点からは、たとえ著者の言う「ボランティアの「つながりをつけるプロセス」のスタートボタン」を押すには至らなくとも、新しいビルディングタイプを思い描くための極めて興味深い「建築計画」や「都市計画」のテキストとして、本書は読まれるべきであると思う。求められているのは、既存のネットワークの上への横断的な重ね書きのプログラムなのだから。

Welcoming [座談会]

女性建築技術者の会の人達 建築と子育てと、そして会と…

――女性技術者の会の活動に、皆さんはどのように参加されているのでしょうか？

谷山 今から18年前に3人で設立したのですが、当時は女性のハンディが大きくて、女性の建築士も1%に過ぎないし、建築の世界は男性優位社会で、その中で出産や育児との両立のため時間に追いまくられながら働き続けるということは、非常にしんどいことでした。そのような中で、女性として、そして建築技術者としてイキイキ仕事ができるようにみんなで励ましあってやって行けたらということで発足したわけです。

広渡 今は建築の世界にも女性が多くなりましたが、私がこの仕事に就こうとしたときは、やはり周りには少なかったですね。この会の存在を知らず、結婚、子育て、仕事としていたら、挫折していただろうなと思います。たまたま会の存在を知り、谷山さんにそれこそ保育園の入り方まで教えてもらいました。子育てなんかも想像だけだと大変だと思うばかりですけど、会のみんなから経験談を聞いたりすると、先輩も通ってきた道なんだから私もできると希望が持てましたね。確かに仕事しながらの子育ては肉体的には大変だったけど、精神的にはよかったなと思ってます。

川本 18年前と言ったら、私はまだ高校生で何も知らずに建築に進もうと思っていましたよ(笑い)。私も会の人達には、子供を生むところから励ましてもらいました。子育ては確かに大変だけど、それが建築にどう活かせるか、そして会を通してもそうですが、次の世代にこんなことをしてきたんだよと伝えることができたらなぁと思っています。

――皆さん会を通じて、仕事に子育てにと奮闘されている様子ですが、次の世代に伝えるためにも(笑い)実際、建築と子育ての両立はどのような状況にあるのでしょうか？

川本 とにかく時間がないし、夜が奪われますね。ここぞ頑張りたいというときや、徹夜してでも集中したいときがあっても、プツプツと時間が切られてしまうのが辛いですよ。

谷山 そうそう、仕事が乗ってきたなぁと思ったら子供が病気になったりして、それが何回も繰り返されると疲れてくるのよね。

川本 打ち合わせの途中でも保育園の迎えの時間がきて、切り上げてしまったときなど、後でもう少し考えていたら違う答が出せたんじゃないかと悔やんだりして…。そこら辺の気持ちが巧くコントロール出来ないですね。

谷山 そういう状態が、灰色の時代だと私は言っているのだけど(笑い)、でも子供を育てて、逆に楽しませてもらったという気もするわね。それに建築に関わりあえば関わるほど、子育てで得たものが返ってくるような気がするけど…。打ち合わせで、施主が勝手なことを言っていても、子育てと同じで最初は一応肯定するが、最終的には、回り道をしてでも自分の思う様に持ち込む。これ、ほんとに子供にいい聞かすのと似ていますよ。子育ては、そういう面でプラスですね。

川本 じゃぁ、私なんて今すごくその勉強をしているんですね。(笑い)

広渡 私は、子育ての間焦ったことがありました。子供のいない人は、今ごろ仕事に没頭出来るんだなぁと思って…。でも諦めじゃなくて、気持ちを切り替えて思ったんですけど、建築をやっていくうえで、夜遅くまでカリカリ仕事をしたりして、自分が精神的に豊かな生活をせずして、いい作品が出来るのかなぁって…。そう思うのも、子供が生まれて生活者の意識が芽生えたからでしょうね。私は、仕事ばかりになってしまって、子供に構ってやれなくなると、かえって精神的なバランスが悪くなってしまいますね。

――子育てが決してハンディになっているわけではなく、むしろ大変だけど楽しくて仕事をするうえでの底力みたいになってるのですね。灰色の時代も、乗り越えていけそうな気がしました(笑い)。次に、建築に携わる女性として、仕事や建築に関わることをお聞きしたいのですが…。

谷山 今は、みんなおいしいものを食べて、いい車とか乗り回しているのに、住環境は貧しいわね。住まい



会場風景



川本真澄

企業組合 もえぎ設計

京都府立大学住居学科卒業後、そのまま京都に居着いて、2つの設計事務所を経験。保育所・診療所・住宅などの設計にたずさわる一方、住宅相談やいろんなまちづくり運動に参加してきた。この4月から「企業組合・もえぎ設計」を設立。生活派の建築とまちづくりを目指したいと思っている。「大阪女技会」には就職直後から入会。大いに励まされ、京都にもつくろうと一念発起し、93年3月に「京都女技会」を設立。丸3年を向かえた。会員数はすでに60名を越えている。怠け者の私にはとても出来ぬと切り捨てていた仕事と子育ての両立をようやくやる気になったのも、この会のお陰か。



谷山紀子

コンコード建築設計事務所所長　平安女学院短期大学講師

大阪市立大学住居学科卒業後、㈱彦谷建築設計事務所で3年、その後、現事務所で27年勤務。3年前、夫の急逝後所長となる。18年前、女性建築技術者が、結婚もし、子育てをしながら生き生きと働きつづけられる環境をと、3人の呼びかけ人の一人。子育ては親ばなれ、子ばなれした時終了という信念のもと、保育所育ちの2人の息子は大学生。仕事としては住宅設計が殆ど。住まい方住意識を深く理解し、子育て、生活者としての経験を踏まえて、1ランク上の住まい方を提案。クライアントにとっていつまでもイキイキと〝生きづいた住まい〟であると共に、幾年か後に、本当の良さが出てくる住まいの設計を目指す。



広渡早苗

広渡建築設計事務所

大阪工業技術専門学校を卒業後、㈱KAYA建築計画研究所へ入所。ほぼ同時期に女性建築技術者の会のメンバーとなる。1982年結婚を機に、夫・広渡孝一郎の主宰する設計事務所に加わり、2人で主に個人住宅を手掛ける。また、一昨年には大阪府池田市に自邸「畑のいえ」を完成。夫＋2人の子供と共に、「好きなように建てた家で好きなように暮らす」という住まい方の基本を実践し、生活をもっと楽しもう、もっと自分の家を好きになろうと周囲に呼びかけながら、劣悪な日本の住宅事情を一歩づつでも改善してゆこうと意欲を燃やしている。

方を押しつけではなく、子供が思春期になればこう言う問題がありますよとか、そういったことまで入り込んで設計が出来るのは、生活者の目を持った女性ならではのことだと思うのよね。男の人の様に構えず、自然にさりげなく出せるところがプラスじゃないかしら…。

広渡　そうですね。施主の生活に対する考え方と、自分のそれとのギャップは、自分がちゃんと生活して、人といろいろな話をしていくうえで、解決されていくことが多いですよ。事務所で図面ばかり描いていては、そういう感覚は生まれてこないんじゃないかなぁ…。

川本　施主のほうが、女性建築士ということで、生活者の視点を求めている気がしますね。女性に頼んだら、生活し易く、使い易い家を建ててくれるんじゃないかっていう期待。

谷山　私は、いい家が造れるかどうかは、問題意識の差だと思っているの。女性は、生活者としての場をたくさん踏んでいるから、そうでもない人に比べて高いところからスタート出来るということかしら…。女性だから細かいところに気がつくとか、女性らしい設計をするとか、そういう捉え方は嫌ですね。男の人でも、問題意識のある人は使いやすいキッチンを造れるしね。

――確かに、その人個人が無視されて「女性だからこうね」と一般論で捉えられるのは嫌ですね。
さて、仕事と家庭を両方させてやっていく中での、抱負とか自分自身の在り方についても語っていただけませんでしょうか？

広渡　今後は、社会に働き掛けていって、日本の住環境をほんの少しづつでも変えていきたいですね。社会派の建築家になっていきたいというか…(笑い)。それから、最近は、便利で合理的に住まうことと、豊かに住まうことを履き違えている方が多いように思えますが、私は施主と対等に、共に理解し合って、設計を依頼したけど自分も設計に参加している、そういうような家造りを目指したいですね。

川本　建築の仕事っていろんなことに結び付いていますよね。高齢者のこと、子供のこと、エコロジーのこと、まちづくりのこと…。それら1つ1つを自分達はどう考えるのか。できるだけこだわりながらものをつくっていきたいですね。

谷山　私は建築は建物を造るだけでなく、人間関係をも造るものだと思っているんです。設計していく中で、その建物の中に自分のキャラクターが何処にあるかで、その建物の値打ちみたいなものが出てくるんじゃないかと考えているんですけど…。建って「さよなら」でなくて、建ってから幾年か生活して本当に良かったといってもらえるような、施主と設計者の人間関係がずっと続いて欲しいと思っています。

――最後に、今後の会の在り方や、方向性について、考えていらっしゃることを聞かせていただけますか？

谷山　今、女性の方が働いて子育てもしてゆったりとしているように思う一方、男性も人間として豊かに生きて欲しいと思いますね。そういうふうになったら、この会もいらないんじゃないかと思ってますけど…。

広渡　私の場合、会は仕事をするうえで励ましになってますね。今の若い人は、自分の方向性を決めたら、周りの意見とかをあまり聞かずに突き進んでしまう人が多いように思いますが、こういう会を通じていろんな人の意見を聞いて柔軟性をもって欲しいですね。

川本　京都女性技術者の会を作ったときに、組織を存続させるために労を注がないようにしようと決めまして、女性だけが特に集まらなくてもやっていけるような日が来る日を待ち焦がれているわけです。みんなで集まってワイワイやって、いろんな悩みを話し合う中で、随分たくさんの人が職場を変えたり、方向転換をしました。一人でモヤモヤ考えていたことがみんなの意見を聞いて、一つ私も頑張ってみようという勇気を与えられる、そういう会であってほしいですね。自分らが考えたことを、大上段に構えず、社会に発表もしていきたいですしね。そして、情報の一つとして発信して、また応答が返ってくればと思います。

――そうですね、この座談会も勇気を与えられる情報の一つとして発信されることを願いたいですね。
皆さん、今日はありがとうございました。

企画／会員企画小委員会
Director／I.YUKO　1993年1月23日　於本会会議室

法令コーナー

編集委員会法令分科会

278 新様式に基づく確認申請書の記入例

建築基準法施行規則の改正に伴い、確認申請書の様式および用紙の大きさが、平成５年２月15日から変更された。（３月号本欄参照）

確認申請書は従来は１枚だったが、改正後は５枚（５面）となり、記載すべき事項が追加された。

各面の内容は、

第１面　申請書
第２面　建築主等の概要
第３面　建築物および敷地に関する事項
第４面　建築物別概要
第５面　建築物の階別概要

となっている。

また、追加された事項は次のとおりである。

イ．建築主の氏名のフリガナ
ロ．都市計画区域の内外の別
ハ．用途地域が２以上になる場合は、そのすべてを記入
ニ．建築物および各階別の用途区別を示すコード
ホ．敷地が２以上の用途地域、容積率または建ぺい率の割合の異なる地域もしくは区域にわたる場合は、それぞれの地域に対応する面積
ヘ．敷地が容積率の割合に関する制限を受ける地域または区域の２以上にわたる場合、および特定道路からの緩和等を受ける場合は、その計算値
ト．敷地が建ぺい率の割合に関する制限を受ける地域または区域の２以上にわたる場合、および角地等における緩和を受ける場合は、その計算値
チ．建築物の延べ面積から自動車車庫等の面積（延べ面積の１／５以内）を除いた面積
リ．敷地に接している道路の幅員およびその長さ
ヌ．建築物の名称または工事名
ル．建築物の数
ヲ．建築物の階別概要

なお、　配置図にも明示すべき事項として次のものが追加された。

イ．土地の高低
ロ．建築物の各部分の高さ

＊

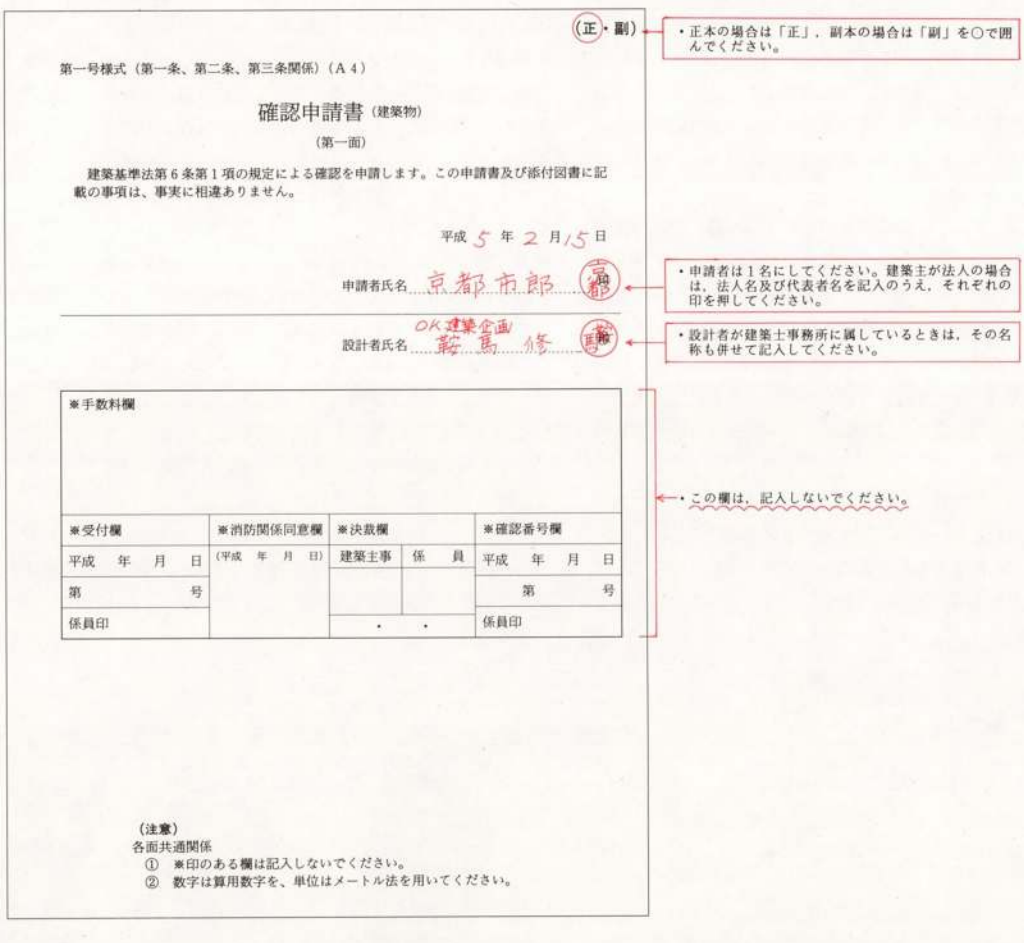
今、多くの事務所が新しい様式で申請されているが、記入の仕方で多少のとまどいがあるようである。

そこで、仮の申請建築物に基づいて、申請書の記入例を作成した。これは、京都市（府）版として作成したもので、他の行政庁では記入の仕方で多少異なる指導をする場合があるかと思うので、あらかじめご了承いただきたい。

この記入例以外に、財団法人　建築行政情報化センターから発行されている『フロッピィディスクによる確認申請と新様式の解説』の第２編「確認申請書等の記入上の注意」も参考にしていただければ、より理解が深まるものと思う。

樫田　攻
京都市住宅局建築指導部審査課担当係長

第1面記入例



（正・副）

・正本の場合は「正」，副本の場合は「副」を○で囲んでください。

第一号様式（第一条、第二条、第三条関係）（Ａ４）

確認申請書（建築物）

（第一面）

建築基準法第６条第１項の規定による確認を申請します。この申請書及び添付図書に記載の事項は、事実に相違ありません。

平成 5 年 2 月 15 日

申請者氏名　京都市郎　印

・申請者は１名にしてください。建築主が法人の場合は，法人名及び代表者名を記入のうえ，それぞれの印を押してください。

設計者氏名　OK建築企画　鈴島修　印

・設計者が建築士事務所に属しているときは，その名称も併せて記入してください。

※手数料欄			
※受付欄	※消防関係同意欄	※決裁欄	※確認番号欄
平成　年　月　日	（平成　年　月　日）	建築主事　係員	平成　年　月　日
第　号			第　号
係員印			係員印

・この欄は，記入しないでください。

（注意）
各面共通関係
① ※印のある欄は記入しないでください。
② 数字は算用数字を、単位はメートル法を用いてください。

・　部分は，新様式で追加された事項です。

第2面記入例

（第二面）

建築主等の概要

【1．建築主】
- 【イ．氏名のフリガナ】 キョウト イチロウ
- 【ロ．氏名】 京都 市郎
- 【ハ．郵便番号】 〒604
- 【ニ．住所】 京都市中京区河原町御池1の33
- 【ホ．電話番号】 ☎075-222-3616

【2．代理者】
- 【イ．資格】 （1級）建築士 （大臣）登録第125467号
- 【ロ．氏名】 嵐山 勉
- 【ハ．建築士事務所名】 （1級）建築士事務所 （京都府）知事登録第5A007号
- 設計工房BEN
- 【ニ．郵便番号】 〒607
- 【ホ．所在地】 京都市山科区四ノ宮小川町6
- 【ヘ．電話番号】 ☎075-591-1443

【3．設計者】
- 【イ．資格】 （1級）建築士 （大臣）登録第159429号
- 【ロ．氏名】 鞍馬 修
- 【ハ．建築士事務所名】 （1級）建築士事務所 （京都府）知事登録第5A011号
- OK建築企画
- 【ニ．郵便番号】 〒601
- 【ホ．所在地】 京都市南区唐橋大宮町7
- 【ヘ．電話番号】 ☎075-671-1608

【4．建築設備に関し意見を聴いた者】
- 【イ．氏名】 林 義明
- 【ロ．勤務先】 林建築設備研究所
- 【ハ．郵便番号】 〒617
- 【ニ．所在地】 長岡京市友岡六丁目7の8
- 【ホ．電話番号】 ☎075-987-6543

【5．工事監理者】
- 【イ．資格】 （1級）建築士 （大臣）登録第159429号
- 【ロ．氏名】 鞍馬 修
- 【ハ．建築士事務所名】 （1級）建築士事務所 （京都府）知事登録第5A011号
- OK建築企画
- 【ニ．郵便番号】 〒601
- 【ホ．所在地】 京都市南区唐橋大宮町7
- 【ヘ．電話番号】 ☎075-671-1608

【6．工事施工者】
- 【イ．氏名】 祇園 雅人
- 【ロ．営業所名】 建設業の許可（大臣・知事）第（特-般）1-2345 号
- 稲荷工務店
- 【ハ．郵便番号】 〒605
- 【ニ．所在地】 京都市東山区北宮西林町1の5
- 【ホ．電話番号】 ☎075-701-2000

【7．備考】
（仮称）京都ハイツ

【裏面注意】

- 建築主が2以上のときは代表となる建築主について記入してください。他の建築主については，別紙（A4，特に様式は定めません）に1欄と同じ事項を記入してください。
- 建築主が法人の場合は，法人名及び代表者名を記入してください。
- 代理者，設計者又は工事監理者が建築士事務所に属しているときはその名称及びその所在地を記入してください。建築士事務所に属していないときは，所在地はそれぞれ代理者，設計者又は工事監理者の住所を書いてください（4欄も同じ）。
- 工事監理者及び工事施工者は，申請時にできるだけ決定のうえ，記入してください。やむを得ず未定の場合は，工事着手前に必ず届け出てください。
- 建築物の名称又は工事名が決まっている場合（仮称を含む）は，この欄に記入してください。
- 分譲住宅の場合は，宅地建物取引業法の免許番号を記入してください。

第3面記入例

（第三面）

建築物及びその敷地に関する事項

【1．地名地番】 京都市中京区河原町御池1の33

【2．都市計画区域の内外の別】 内（市街化区域，市街化調整区域，その他），外

【3．防火地域】 防火，準防火，指定なし　法22条（内・外）

【※4．その他の区域、地域、地区、街区】 高度　種，くら祭，特工，風致，美観，区画整理，都市施設，宅造，地区計画，建築協定

【5．道路】
- 【イ．幅員】 8.00 m
- 【ロ．敷地と接している部分の長さ】 48.73 m

【6．敷地面積】
- 【イ．敷地面積】 1032.35㎡（671.58㎡）（　㎡）（　㎡）
- 【ロ．用途地域】 （住居）（一種住専）（　）（　）
- 【ハ．建築基準法第52条第1項の規定による建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合】 （200：%）（80：%）（　：%）（　：%）
- 【ニ．建築基準法第53条第1項の基定による建築物の建築面積の敷地面積に対する割合】 （60：%）（50：%）（　：%）（　：%）
- 【ホ．敷地面積の合計】 1702.93㎡ ……(a)
- 【ヘ．敷地に建築可能な延べ面積を敷地面積で除した数値】 152.67 %
- 【ト．敷地に建築可能な建築面積を敷地面積で除した数値】 66.05 %
- 【チ．備考】 角地等の緩和

【7．主要用途】 （区分 コード番号 08030 具体的用途 共同住宅，物販店舗）

【8．工事種別】 新築，増築，改築，移転，用途変更，大規模の修繕，大規模の模様替

【9．建築面積】
（申請部分）（申請以外の部分）（合計）
- 【イ．建築面積】 （549.35㎡）（0：㎡）（549.35㎡）……(b)
- 【ロ．建築面積の敷地面積に対する割合】 32.26 % ……(c)

【10．延べ面積】
（申請部分）（申請以外の部分）（合計）
- 【イ．建築物全体】 （1369.35㎡）（0：㎡）（1369.35㎡）……(d)
- 【ロ．自動車車庫等の部分】 （71.00㎡）（0：㎡）（71.00㎡）……(e)
- 【ハ．住宅の部分】 （　）（　）（　）
- 【ニ．延べ面積】 1298.35㎡ ……(f)
- 【ホ．延べ面積の敷地面積に対する割合】 76.25 % ……(g)

【11．建築物の数】
- 【イ．申請の係る建築物の数】 1
- 【ロ．同一敷地内の他の建築物の数】 0

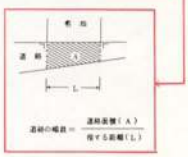
【12．工事着手予定年月日】 平成 5 年 4 月 1 日

【13．工事完了予定年月日】 平成 5 年 12 月 20 日

【14．その他必要な事項】

【裏面注意】

- 該当するものを○で囲んでください。建築物の敷地が都市計画区域の内外にわたる場合においては，敷地の過半が属する区域について記入してください。
- 記入しないでください。
- イ欄及びロ欄は，建築物の敷地が2メートル以上接している道路のうち，最も幅員の大きなものについて記入してください。
- 幅員が部分により異なる場合
  - 京都市に提出：広いほうから2メートルの部分の幅員を記入してください。
  - 京都府に提出：下図により算出した数値を記入してください。
- ハ欄及びニ欄は，イ欄の敷地が属する地域で定められた数値（ハ欄は，前面道路の幅員に，地域によって定められた数値を乗じたものと比べて小さい方の数値）を記入してください。
- 容積率の案分計算又は特定道路による緩和がある場合は，その計算結果を記入してください。（ない場合は記入不要）
- 建ぺい率の案分計算又は角地緩和などがある場合は，その計算結果を記入してください。（ない場合は記入不要）



道路の幅員＝ 道路面積（A） ÷ 奥行距離（L）

- 複数の地名にまたがる場合は，そのすべてを記入してください。また，地番が複数あるときはできるだけ全部記入し，書ききれないときは，代表地番の後に「他○○筆」と付記してください。
- 該当するものを○で囲んでください。敷地が2以上の地域又は区域にわたるときは，それぞれを○で囲んでください。
- イ欄は，建築物の敷地が，用途地域，容積率，建ぺい率の異なる地域にまたがる場合に，それぞれの地域に対応する敷地の面積を記入してください。
- ロ欄は，イ欄に対応する用途地域の名称を記入してください。
- 容積率又は建ぺい率の緩和がある場合は「特定道路からの距離○○m」又は「角地等の緩和」と記入してください。
- 別紙の表に該当する記号を記入のうえ，主要用途をできるだけ具体的に書いてください。複合建築物の場合は，それぞれの主要用途を書いてください。（例）　劇場，スポーツ練習場，飲食店
- なお，コードについては，最も面積の大きな用途を記入してください。
- 自動車車庫または自転車車庫（誘導車路などを含む）の面積を記入してください。
- 建築基準法第68条の3に規定する地区計画は定められていないので，この欄は記入不要です。
- 「別棟扱い」など，建築物に関する情報を記入してください。
- 用途変更など（令第10条で手数料がその床面積の1／2について算定されるもの）がある場合は，その部分の面積を記入してください。

- c＝b÷a×100
- f＝d－e（e＞d／5のときは，f＝d－d／5）
- g＝f÷a×100

第4面記入例

（第四面）

建築物別概要

【1．番号】 1

【2．用途】 （区分 08030 （コード番号）） 具体的用途 共同住宅、店舗

【3．工事種別】 新築、増築、改築、移転、用途変更、大規模の修繕、大規模の模様替

【4．構造】 鉄筋コンクリート造 一部 造

【5．耐火建築物】 耐火建築物

【6．屋根】 コンクリートスラブ㊨130の上 鉄板葺

【7．外壁】 ニ丁掛タイル 及び コンクリート打放し

【8．軒裏】 コンクリートの上アクリルリシン吹付け

【裏面注意】

【9．居室の床の高さ】 cm

【10．階段】
【イ．地階を除く階段】 3 階
【ロ．地階の階段】 0 階
【ハ．昇降機塔等の階の数】 0 階

【11．高さ】
【イ．最高の高さ】 9.80 m
【ロ．最高の軒の高さ】 8.60 m

【12．床面積】

	（申請部分）	（申請以外の部分）	（合計）
【イ．階別】（3階）	402.45 ㎡	0 ㎡	402.45 ㎡
（2階）	463.45 ㎡	0 ㎡	463.45 ㎡
（1階）	493.45 ㎡	0 ㎡	493.45 ㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
（　階）	㎡	㎡	㎡
【ロ．合計】	1359.35 ㎡	0 ㎡	1359.35 ㎡

【13．便所の種類】 水洗、くみ取り、くみ取り（改良）

【14．建築設備の種類】 電気、ガス、給水（上水道・井戸）、給水、排水、換気、排煙、非常用照明、空調、消火、避雷針、エレベーター、エスカレーター、ダムウェーター、浄化槽

【15．確認の特例】
【イ．建築基準法第6条の2第1項の規定による確認の特例の適用の有無】 有・無
【ロ．適用があるときは、建築基準法施行令第13条の2各号に掲げる建築物の区分】 第1号、第2号、第3号、第4号
【ハ．建築基準法施行令第13条の2第1号又は第2号に掲げる住宅に該当するときは、当該住宅に係る型式指定番号】 第 号

【16．その他必要な事項】

【17．備考】

・この書類は，申請建築物ごとに作成してください。
・延べ面積が10㎡以下のものについては不要です。

・建築物の数が1の時は「1」，2以上のときはこの書類（第四面）を追加し，申請建築物ごとに付けた通し番号を記入してください。

・別紙の表に該当する記号を記入のうえ，主要用途をできるだけ具体的に書いてください。複合建築物の場合は，それぞれの主要用途を書いてください。
（例） 劇場，スポーツ練習場，飲食店
・なお，コードについては，最も面積の大きな用途を記入してください。

・「耐火建築物」，「簡易耐火建築物（イ）」，「簡易耐火建築物（ロ）」又は「その他」のうち該当するものを記入してください。

・法の規定により防火構造などが要求される場合は，その認定番号を（ ）書きで付記してください。

・最下階の居室の床が木造である場合のみ記入してください。

・令第2条第1項第8号により階数に算入されない階の数を記入してください。

・塔屋等がある場合は，塔屋等を含めた高さを（ ）書きで付記してください。

・昇降機塔など階に算入されないものも含めて最上階から順に書いてください。欄が足りないときは別紙（12欄を複写したもの）に記入してください。

・1～15欄に書き表せない事項で，特に確認を受けようとする事項について記入してください。

第5面記入例

（第五面）

建築物の階別概要

【1．番号】 1

【2．階】 1 階

【3．柱の小径】 × cm

【4．横架材間の垂直距離】 m

【5．階の高さ】 2.70 m

【6．居室の天井の高さ】 2.45 m

【7．用途別床面積】
（用途の区分）（具体的な用途の名称）（床面積）

【イ】	08030	共同住宅	232.98 ㎡
【ロ】	08440	物販店舗	169.88 ㎡
【ハ】	08520	倉庫	29.59 ㎡
【ニ】	08490	自動車車庫	61.00 ㎡
【ホ】			㎡
【ヘ】			㎡

【8．その他必要な事項】

【裏面注意】

（第五面）

建築物の階別概要

【1．番号】 1

【2．階】 2 階

【3．柱の小径】 × cm

【4．横架材間の垂直距離】 m

【5．階の高さ】 2.70 m

【6．居室の天井の高さ】 2.45 m

【7．用途別床面積】
（用途の区分）（具体的な用途の名称）（床面積）

【イ】	08030	共同住宅	463.45 ㎡
【ロ】			㎡
【ハ】			㎡
【ニ】			㎡
【ホ】			㎡
【ヘ】			㎡

【8．その他必要な事項】

※3階部分は省略

・3～8欄の記載内容が同じときは，2欄にその階を列記してください。

・第四面の1欄に対応する番号を記入してください。

・木造の場合のみ記入してください。

・別紙（コード表）にある用途の区分ごとに分けて，できるだけ詳細に記入してください。
・（具体的な用途の名称）欄は，別紙の「建築物又は建築物の部分の用途の区分」にある名称を用いてください。
・該当する名称がない場合は，その名称を具体的に記入し，（用途の区分）欄には，その他の「08990」と記入してください。
（例） (08990)（電気室，機械室，受水槽室など） （720 ㎡）
・住宅の物入れや店舗内部の事務所など，主たる用途に従属することが明らかな用途の部分については，主たる用途に含めてください。
・複合用途の場合の共用部分は，面積の大きいほうの用途に含めてください。
・自動車車庫又は倉庫については，必ずその部分を区別して記入してください。

・1～7欄に書き表せない事項で，特に確認を受けようとする事項について記入してください。

・この書類は，各申請建築物の階ごとに作成してください。
・昇降機塔などで，階に算入されないものについては，記入不要です。

建築計画概要書の記入例

第一号の二様式（第一条、第十一条の七関係）

建築計画概要書

（第一面）

受付月日	平成　年　月　日	受付番号	
確認月日	平成　年　月　日	確認番号	

・記入しないでください。

【1．建築主】
【イ．氏名のフリガナ】 キョウト イチロウ
【ロ．氏名】 京都 市郎
【ハ．郵便番号】 〒604
【ニ．住所】 京都市中京区河原町御池 1の33
【ホ．電話番号】 ☎075-222-3616

【2．敷地の位置】
【イ．地名地番】 京都市中京区河原町御池 1の33
【ロ．都市計画区域の内外の別】 内（市街化区域、市街化調整区域、その他）、外
【ハ．用途地域】 住居、一種住専
【ニ．防火地域】 防火、準防火、指定なし：法22条（内・外）
【※ホ．その他の区域、地域、地区、街区】 高度　種、くみ禁、特工、風致、美観、区画整理、都市施設、宅造、地区計画、建築協定

・記入しないでください。

【3．主要用途】 共同住宅、物販店舗

【4．工事種別】 新築、増築、改築、移転、用途変更、大規模の修繕、大規模の模様替

【5．申請に係る建築物】
【イ．高さ】 地上 9.80 m　地下 0 m
【ロ．階数】 地上 3 階　地下 0 階
【ハ．構造】 鉄筋コンクリート造　一部　造

【6．敷地面積】 1702.93 ㎡

【7．建築面積】 （申請部分 549.35 ㎡）（申請以外の部分 0 ㎡）（合計 549.35 ㎡）

【8．延べ面積】 （申請部分 1369.35 ㎡）（申請以外の部分 0 ㎡）（合計 1369.35 ㎡）
【住宅の部分】 車庫（71.0）（0）（71.0）

・自動車車庫又は自転車車庫（誘導車路などを含む）の面積を記入してください。

【9．設計者】
【イ．建築士事務所名】 OK建築企画
【ロ．郵便番号】 〒601
【ハ．所在地】 京都市南区唐橋大宮町7
【ニ．電話番号】 ☎075-671-1608
【ホ．氏名】 鞍馬 修

【10．工事施工者】
【イ．営業所名】 稲荷工務店
【ロ．郵便番号】 〒605
【ハ．所在地】 京都市東山区北宮西林町1の5
【ニ．電話番号】 ☎075-701-2000
【ホ．氏名】 祇園 雅人

【11．代理者】
【イ．建築士事務所名】 設計工房BEN
【ロ．郵便番号】 〒607
【ハ．所在地】 京都市山科区四ノ宮小山町6
【ニ．電話番号】 ☎075-591-1443
【ホ．氏名】 嵐山 勉

（第二面）

付近見取図

・京都市に提出の場合：1/2500の都市計画地図（適宜縮小可）を貼付し，申請地を明示してください。
・京都府に提出の場合：直接この用紙に1/2500の都市計画地図（適宜縮小可）をコピーするか又は記入の上，申請地を明示してください。

配置図

・配置図には土地の高低及び建築物の各部分の高さを明示しなければなりませんが，概要書の配置図については，特にその必要はありません。

（注意）
1．各面共通関係
　数字は算用数字を、単位はメートル法を用いてください。
2．第一面関係
　①　※印のある欄は記入しないでください。
　②　地区計画の区域内の建築物のうち、建築基準法第68条の3に規定する特例により同法第52条第1項に規定する制限を超えて建築されるものについては、8欄の「住宅の部分」に当該建築物の住宅の用途に供する部分の床面積の合計を記入してください。
3．第二面関係
　①　付近見取図には、方位、道路及び目標となる地物を明示してください。
　②　配置図には、縮尺、方位、敷地境界線、敷地内における建築物の位置、申請に係る建築物と他の建築物との別並びに敷地の接する道路の位置及び幅員を明示してください。

昇降機の確認申請書の記入例

（正・副）

・正本の場合は「正」，副本の場合は「副」を○で囲んでください。

第二号様式（第一条、第二条、第三条関係）（昇降機用）（A４）

確認申請書（昇降機）

（第一面）

建築基準法第６条第１項の規定による確認を申請します。この申請書及び添付図書に記載の事項は、事実に相違ありません。

平成 5 年 2 月 15 日

申請者氏名 京都 市郎 ㊞

・申請者は１名にしてください。建築主が法人の場合は，法人名及び代表者名を記入のうえ，それぞれの印を押してください。

※手数料欄

※受付欄	※消防関係同意欄	※決裁欄		※確認番号欄
平成　年　月　日	（平成　年　月　日）	建築主事	係　員	平成　年　月　日
第　　号				第　　号
係員印		・　・		係員印

・この欄は，記入しないでください。

＊各面共通事項
・※印のある欄は記入しないでください。
・数字は算用数字を，単位はメートル法を用いてください。

昇降機の確認申請書（第２面）の記入例

（第二面）

【１．設置者】
【イ．氏名のフリガナ】 キョウト　イチ コウ
【ロ．氏名】 京 都　市 郎
【ハ．郵便番号】 〒604
【ニ．住所】 京都市中京区河原町御池 1の33
【ホ．電話番号】 ☎075-222-3616

・設置者が２以上のときは，この欄に代表となる設置者について記入し，他の設置者については，別紙（Ａ４，特に様式は定めません）に１欄と同じ事項を記入してください。
・設置者が法人の場合は，法人名及び代表者名を記入してください。

【２．代理者】
【イ．資格】 （　）建築士 （　）登録第　号
【ロ．氏名】 (株)南芝電機　伏見 太郎
【ハ．建築士事務所名】 （　）建築士事務所 （　）知事登録第　号
【ニ．郵便番号】 〒603
【ホ．所在地】 京都市下京区四条丸太町 2の1
【ヘ．電話番号】 ☎075-222-3613

・個人で行う場合を除き，会社名も記入してください。

【３．設計者】
【イ．資格】 （　）建築士 （　）登録第　号
【ロ．氏名】 (株)南芝電機　伏見 太郎
【ハ．建築士事務所名】 （　）建築士事務所 （　）知事登録第　号
【ニ．郵便番号】 〒603
【ホ．所在地】 京都市下京区四条丸太町 2の1
【ヘ．電話番号】 ☎075-222-3613

【裏面注意】

＊建築物に関する確認申請と併せて申請（同時申請）する場合には，６欄に記載したものを第一号様式に追加添付すれば，この様式を別途提出する必要はありません。
＊ここに書き表せない事項で特に確認を受けようとする事項は，別紙に記載して添えてください。
＊郵便番号，フリガナの欄は忘れずに記入してください。

【４．工事施工者】
【イ．氏名】 東山　一男
【ロ．営業所名】 建設業の許可（大臣・知事）第（特・般）1234 号
東菱エレベータ（株）京都営業所
【ハ．郵便番号】 〒603
【ニ．所在地】 京都市下京区烏丸堅町 5の14
【ホ．電話番号】 ☎075-222-3619

【５．設置する建築物又は工作物】
【イ．所在地】 京都市中京区河原町御池 1の33
【ロ．名称のフリガナ】 キョウト
【ハ．名称】 京都 ハイツ
【ニ．用途】 共同住宅，物販店舗

・昇降機を設置する建物の所在地，名称を記入してください。

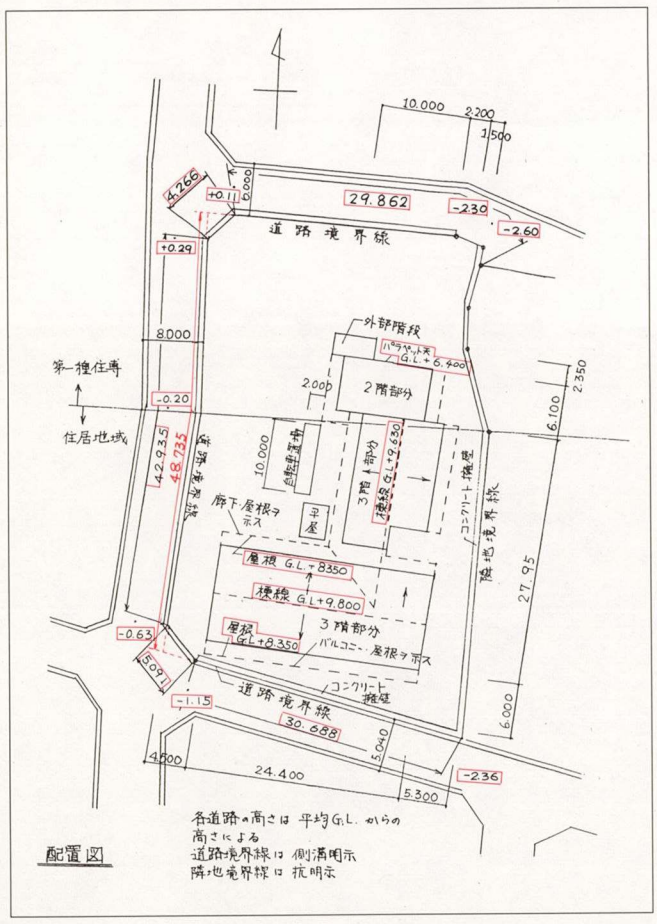
【６．昇降機の概要】
【イ．種別】 エレベータ（間接油圧）
【ロ．用途】 業用
【ハ．積載荷重】 450 kg
【ニ．最大定員】 6 名
【ホ．定格速度】 45 m/分

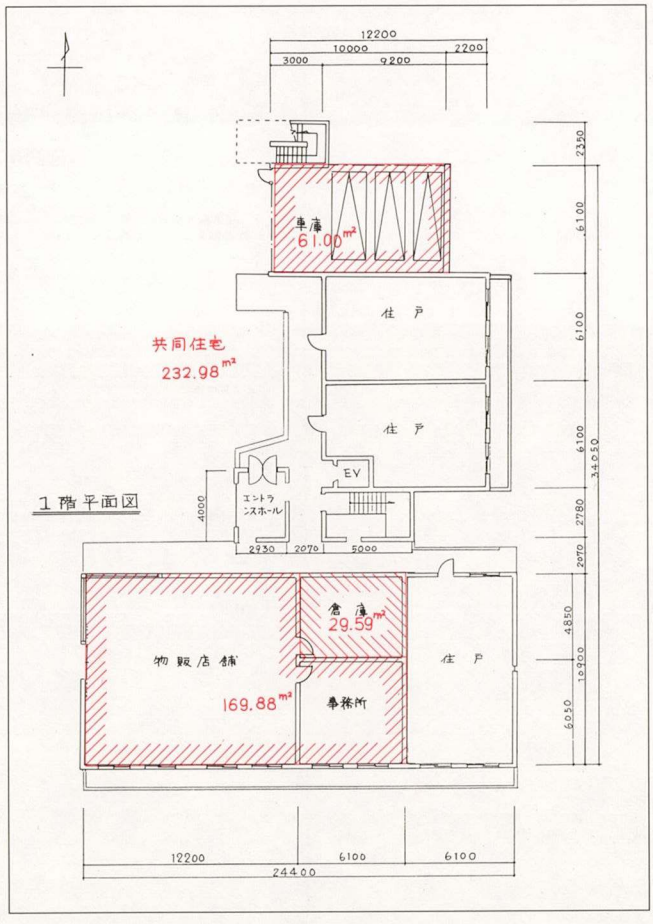
・エレベータ，エスカレータの別を記入してください。巻胴，油圧等の場合はその旨記入してください。
・乗用，寝台用，自動車用等の別を記入してください。

【７．工事着手予定年月日】 平成 5 年 7 月 1 日
【８．工事完了予定年月日】 平成 5 年 12 月 20 日
【９．備考】
建築図面は平成5年4月1日第93中01123号と相違なし

・この申請に係る昇降機を設置する建築物又は工作物の確認年月日，確認番号を把握して，例のように記入してください。

想定する申請建築物 ―この建築物に基づいて、前記８枚の記入例を作成した―





編集委員会法令分科会
法令コーナー

279

大阪府建築基準法施行条例の改正
── 劇場等の特殊建築物を中心に ──

大阪府建築基準法施行条例改正の概要

1．平成４年６月26日に公布された建築基準法の一部改正により、「準耐火構造」および「準耐火建築物」が新たに定義されたことに伴い、従来の簡易耐火建築物を準耐火建築物に置き換える等用語の整備を行った。

2．映写フィルムの難燃化に伴い、映写室の構造および設備に係る防火上の制限を緩和した。

3．一定規模以下の劇場等について、知事が別に定める「劇場等に関する技術基準」に適合する場合は、現行条例第４章第５節の規定を全て適用しないこととした。

4．小規模な共同住宅等の直通階段の数について、避難階以外の階の住戸または住室の数が３以下の場合は、直通階段の数が１でも建築可能とした。

5．公衆浴場のボイラー室の壁、床および直上階の床の構造等に関する制限の見直しを行った。

なお、この改正条例の施行日については、改正建築基準法の施行日と同一日とするよう規則で定める予定である。

ただし、３の劇場等の規定については、平成５年10月１日からの施行とする。

劇場等に関する技術基準について

現在、映画館や観覧場等については、観客の生命の安全と環境衛生上の維持を目的として、大阪府建築基準法施行条例において各種の規制を行っている。現行規定は、大規模な劇場や一つの建築物が一つの劇場だけで成り立っている形態を想定して制定しているため、防火・避難上最大限の安全性を求める規定となっている。

しかし、最近の劇場等は、ミニシアターやビデオシアター等小規模なもの、一つの建築物に複数の劇場等が設置されたもの、他の用途と複合して設置される傾向が多く見られ、一方では、劇場等で行われる多様な催し物に対応するために多目的ホールのような建築形態が増加してきている。

このような劇場等の建築形態の変化に対して、緊急時の避難行動の実態に即した合理的な基準により規制するために今回条例改正を行った。

この改正により、原則として、客席の定員が2,000人以下の劇場等については、安全上、防火上、避難上の性能を十分確保しつつ、より合理的かつ経済的な計画が可能になると考えられる。

改正条例および条例第32条の２に規定する知事が別に定める基準としての「劇場等に関する技術基準」は、以下のとおりである。

大阪府建築部建築指導課調整係長
浅　田　行　則

■大阪府建築基準法施行条例新旧対照表（ゴシック部分が改正個所）

改　正　後

目次

（略）

第四章　特殊建築物

第十一節　共同住宅、寄宿舎、下宿及び**老人ホーム**（第四十五条―第四十九条）

（略）

（長屋）

第六条　都市計画区域内の長屋は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　各戸の主要な出入口は、道路に面すること。ただし、長屋及びその敷地が次のイ又はロに該当し、かつ、各戸の主要な出入口が道路に通ずる幅員三メートル以上の敷地内の通路に面する場合は、この限りでない。

イ　敷地の**奥行き**が三十五メートル以内であり、かつ、床面積の合計が三百平方メートル以下のもの

ロ　耐火建築物又は**準耐火建築物**であるもの

（略）

三　**けた行**は、二十五メートルを超えないこと。ただし、耐火建築物又は**準耐火建築物**である場合は、この限りでない。

2　前項第一号の規定は、法第八十六条第一項の規定により特定行政庁が安全上、防火上及び衛生上支障がないと認める一団地内に二以上の構えを**成す**長屋については、適用しない。

第四章　特殊建築物

第一節　総則

（適用の範囲）

第七条　この章の規定は、次に掲げる特殊建築物に適用する。

（略）

六　物品販売業を営む店舗の用途に供する建築物（**マーケット**以外の用途に供するものに

改　正　前

目次

（略）

第四章　特殊建築物

第十一節　共同住宅、寄宿舎、下宿及び養老院（第四十五条―第四十九条）

（略）

（長屋）

第六条　都市計画区域内の長屋は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　各戸の主要な出入口は、道路に面すること。ただし、長屋及びその敷地が次のイ又はロに該当し、かつ、各戸の主要な出入口が道路に通ずる幅員三メートル以上の敷地内の通路に面する場合は、この限りでない。

イ　敷地の奥行が三十五メートル以内であり、かつ、床面積の合計が三百平方メートル以下のもの

ロ　耐火建築物又は簡易耐火建築物であるもの

（略）

三　桁行は、二十五メートルを超えないこと。ただし、耐火建築物又は簡易耐火建築物である場合は、この限りでない。

2　前項第一号の規定は、法第八十六条第一項の規定により特定行政庁が安全上、防火上及び衛生上支障がないと認める一団地内に二以上の構えをなす長屋については、適用しない。

第四章　特殊建築物

第一節　総則

（適用の範囲）

第七条　この章の規定は、次に掲げる特殊建築物に適用する。

（略）

六　物品販売業を営む店舗の用途に供する建築物（マーケット以外の用途に供するものに

■劇場等に関する技術基準

大阪府公告第37号

大阪府建築基準法施行条例の一部を改正する条例（平成５年大阪府条例第16号）による改正後の大阪府建築基準法施行条例（昭和46年大阪府条例第４号）第32条の２の規定に基づき、同条例第４章第５節の規定を適用しない劇場等の用途に供する建築物に関する基準を次のように定め、平成５年10月１日から実施する。

平成５年３月26日

大阪府知事　中　川　和　雄

第１　適用の範囲

この基準は、劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂及び集会場の用途に供する建築物で、客席部の定員が原則として2,000人以下のものに適用する。

第２　用語の定義

この基準において次に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

1　劇場等　劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂又は集会場をいう。

2　劇場等の用途に供する部分　１の建築物の中に劇場等が２以上設置される場合又は他の用途と複合して設置される場合に、客席部及び客用廊下、舞台、楽屋等を含む一団の部分をいう。

3　出入口　日常的に使用する出入口及び非常時に使用できる出入口をいう。

第３　客席部の定員

客席部の定員は、客席部の形態に応じて、次に

改　正　後

ついては、当該用途に供する部分の床面積の合計が千平方メートル以下のものを除く。）

七　**ダンスホール**、ナイトクラブ若しくは**キャバレー**の用途に供する建築物又はバー若しくは遊技場の用途に供する建築物（当該用途に供する部分の床面積の合計が二百平方メートル以下のものを除く。）

（略）

十　共同住宅、寄宿舎、下宿又は**老人ホーム**の用途に供する建築物

（略）

第三節　体育館、ボーリング場及びスケート場

（屋外への出口）

第十二条　体育館、ボーリング場又はスケート場の用途に供する建築物の避難階における屋外への出口は、次の各号に定めるところによらなければならない。ただし、耐火建築物又は**準耐火建築物**で当該用途に供する部分の床面積の合計が二百五十平方メートル以下の建築物の避難階における屋外への出口については、この限りでない。

第四節　病院及び診療所

（木造の診療所の外壁等）

第十三条　法第二十二条第一項の規定により指定された区域内にある診療所の用途に供する木造の建築物で、階数が二以上であり、かつ、その用途に供する部分の床面積の合計が二百平方メートルを**超える**もの（**準耐火建築物であるものを除く。**）は、その外壁及び軒裏で延焼のおそれのある部分を防火構造としなければならない。

第五節　劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂及び集会場

（客席の出口）

第二十二条　劇場等における客席の出口は、次の各号に定めるところにより、四以上設けなければならない。

（略）

四　幅の合計は、客席の床面積十平方メートルにつき、二十センチメートル（耐火建築物**又は法第二十七条第一項の政令で定める主要構造部の耐火性能に係る技術的基準に適合する準耐火建築物**にあつては、十七センチメートル）以上とすること。

（略）

（舞台）

第二十九条

（略）

2　客席の床面積の合計が二百平方メートルを**超える**劇場等における舞台（花道その他これに類するものを除く。以下同じ。）と客席との間には、耐火構造**又は法第二十七条第一項の政令で定める主要構造部の耐火性能に係る技術的基準に適合する準耐火構造**の額壁を設け、これを小屋裏に達せしめなければならない。

（略）

（映写室）

第三十条　**劇場等における映写室は、耐火構造又は法第二十七条第一項の政令で定める主要構造部の耐火性能に係る技術的基準に適合する準耐火構造（劇場等の用途に供する木造の建築**

改　正　前

ついては、当該用途に供する部分の床面積の合計が千平方メートル以下のものを除く。）

七　舞踊場、ナイトクラブ若しくはキヤバレーの用途に供する建築物又はバー若しくは遊技場の用途に供する建築物（当該用途に供する部分の床面積の合計が二百平方メートル以下のものを除く。）

（略）

十　共同住宅、寄宿舎、下宿又は養老院の用途に供する建築物

（略）

第三節　体育館、ボーリング場及びスケート場

（屋外への出口）

第十二条　体育館、ボーリング場又はスケート場の用途に供する建築物の避難階における屋外への出口は、次の各号に定めるところによらなければならない。ただし、耐火建築物又は簡易耐火建築物で当該用途に供する部分の床面積の合計が二百五十平方メートル以下の建築物の避難階における屋外への出口については、この限りでない。

第四節　病院及び診療所

（木造の診療所の外壁等）

第十三条　法第二十二条第一項の規定により指定された区域内にある診療所の用途に供する木造の建築物で、階数が二以上であり、かつ、その用途に供する部分の床面積の合計が二百平方メートルをこえるものは、その外壁及び軒裏で延焼のおそれのある部分を防火構造としなければならない。

第五節　劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂及び集会場

（客席の出口）

第二十二条　劇場等における客席の出口は、次の各号に定めるところにより、四以上設けなければならない。

（略）

四　幅の合計は、客席の床面積十平方メートルにつき、二十センチメートル（耐火建築物にあつては、十七センチメートル）以上とすること。

（略）

（舞台）

第二十九条

（略）

2　客席の床面積の合計が二百平方メートルをこえる劇場等における舞台（花道その他これに類するものを除く。以下同じ。）と客席との間には、耐火構造の額壁を設け、これを小屋裏に達せしめなければならない。

（略）

（映写室）

第三十条　劇場等における映写室の構造及び設備は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　天井及び映写室を区画する主要構造部は、定めるところにより算定した数値（小数点以下の端数は切り捨てる。）とする。

1　個人別に区画されたいす席については、その客席数

2　客席が連続した長いす席については、客席幅（単位はセンチメートルとする。）を40で除した数値

3　配列形態が特定できないいす席については、客席部の面積（単位は平方メートルとする。）を0.45で除した数値

4　ます席等における座り席については、それぞれの区画ごとの面積（単位は平方メートルとする。）を0.3で除した数値

5　立見席については、それぞれの区画ごとの面積（単位は平方メートルとする。）を0.2で除した数値

第4　客席の構造

1　いすの前後間隔

客席がいす席の場合のいすの前後間隔（前席いすの最後部と後席いすの最前部の間で通行に使用できる部分の間隔をいう。以下同じ。）は、水平投影距離で35センチメートル以上としなければならない。

2　客席の前面の手すり

客席の前面には、高さ75センチメートル以上の手すりを設けなければならない。ただし、転落のおそれがない等、安全上支障がない場合は、この限りでない。

3　段床の手すり

段床に客席を設ける場合で前段との高低差が50センチメートル以上であるときは、当該客席の前面に高さ75センチメートル以上の手すりを設けなければならない。ただし、当該客席の前面に広い幅の手すり壁を設けること等により安全上支障がない場合は、この限りでない。

第5　客席部の通路

1　屋内の客席部の通路等

(1)　通路の配置

ア　客席がいす席の場合は、次に定めるところにより通路を配置すること。

(ア)　客席横列の基準席数（8席にいすの前後間隔が35センチメートルを超える1センチメートルごとに1席を加えた席数）以内ごとにその両側に縦通路を設けること。ただし、次に掲げる場合は、片側のみとすることができる。

a　横列が4席以内であるとき。

b　横列が4席を超える場合で4席にいすの前後間隔が35センチメートルを超える2センチメートルごとに1席を加えた席数以内としたとき。

(イ)　両側に客席を有する縦通路は、その最前部と最後部とを横通路又は客席部の出入口に連結し、かつ、客席縦列20席以内ごとに横通路に連結すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。

a　客席部の出入口又は横通路までの縦通路で、その長さが10メートル以下のとき。

b　客席部の両側に縦通路を設け、かつ、次の表の左欄に掲げる横列客席数に応じ、それぞれ同表の右欄に定める縦列客席数ごとにそれぞれの縦通路に出入口を1以上設けるとき。

改正後

物にあつては、準耐火構造又は防火構造）の床若しくは壁又は甲種防火戸若しくは乙種防火戸により区画しなければならない。ただし、令第百十二条第九項の規定の適用を受けない映写室の映写のための開口部（開口面積が一平方メートル以内で、かつ、ガラス等の不燃材料で造つたものに限る。）にあつては、この限りでない。

（適用の除外）

第三十二条の二　この節の規定は、劇場等の用途に供する建築物のうち、その規模、形態等に応じ知事が別に定める基準によるものについては、適用しない。

第六節　展示場

（階段の数及び構造）

第三十三条　避難階以外の階を展示場の用途に供する建築物には、その用途に供する階から避難階又は地上に通ずる直通階段を二以上設けなければならない。ただし、当該用途に供する階の当該用途に供する部分の床面積の合計が百平方メートル以下の建築物又は当該用途に供する部分の主要構造部が耐火構造**若しくは準耐火構造**であるか若しくは不燃材料で造られている建築物については、この限りでない。

第九節　公衆浴場

（浴室及び蒸室の構造）

第三十九条　公衆浴場の浴室の構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　周囲の壁は、耐火構造**又は法第二十七条第一項の政令で定める主要構造部の耐火性能に係る技術的基準に適合する準耐火構造**とすること。

二　天井は、耐水材料で造り、又は**覆う**こと。

（略）

2　公衆浴場の蒸室の構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　天井及び蒸室を区画する主要構造部は、耐火構造**若しくは準耐火構造**とし、又は不燃材料で造ること。

二　床面積が十五平方メートルを**超える**蒸室には、二以上の出口を設けること。

3　建築物の二階に公衆浴場の浴室又は蒸室を設ける場合は、当該建築物を耐火建築物又は**準耐火建築物**としなければならない。

（略）

（ボイラー室の構造）

第四十条　公衆浴場の**ボイラー室**は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　**壁及び床並びに直上階の床**は、耐火構造とすること。

二　**天井は、仕上げを不燃材料ですること。ただし、天井がないときは、屋根を不燃材料で造り、又はふき、及びはりを不燃材料で造ること。**

第十一節　共同住宅、寄宿舎、下宿及び**老人ホーム**

（二階に設ける場合の構造）

第四十五条　工場、倉庫又は第七条各号（第十号を除く。）の用途に供する建築物の二階を共同住宅、寄宿舎、下宿又は**老人ホーム**の用途に供する場合で、その用途に供する部分の床面積の

改正前

耐火構造とし、又は不燃材料で造ること。

二　出入口には、防火戸を設けること。

三　不燃材料で造つた屋外に通ずる映写機用の排気筒を設けること。

第六節　展示場

（階段の数及び構造）

第三十三条　避難階以外の階を展示場の用途に供する建築物には、その用途に供する階から避難階又は地上に通ずる直通階段を二以上設けなければならない。ただし、当該用途に供する階の当該用途に供する部分の床面積の合計が百平方メートル以下の建築物又は当該用途に供する部分の主要構造部が耐火構造であるか若しくは不燃材料で造られている建築物については、この限りでない。

第九節　公衆浴場

（浴室及び蒸室の構造）

第三十九条　公衆浴場の浴室の構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　周囲の壁は、耐火構造とすること。

二　天井は、耐水材料で造り、又はおおうこと。

（略）

2　公衆浴場の蒸室の構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　天井及び蒸室を区画する主要構造部は、耐火構造とし、又は不燃材料で造ること。

二　床面積が十五平方メートルをこえる蒸室には、二以上の出口を設けること。

3　建築物の二階に公衆浴場の浴室又は蒸室を設ける場合は、当該建築物を耐火建築物又は簡易耐火建築物としなければならない。

（略）

（たき場及びかま場の構造）

第四十条　公衆浴場のたき場及びかま場は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一　主要構造部は、耐火構造とすること。

二　天井は、床の耐火構造と同一の耐火性能を有する構造とすること。ただし、天井のないときは、屋根及びはりを耐火構造とすること。

第十一節　共同住宅、寄宿舎、下宿及び養老院

（二階に設ける場合の構造）

第四十五条　工場、倉庫又は第七条各号（第十号を除く。）の用途に供する建築物の二階を共同住宅、寄宿舎、下宿又は養老院の用途に供する場合で、その用途に供する部分の床面積の合計

横列客席数	縦列客席数
8席以下	15席
9席以上12席以下	10席
13席以上20席以下	6席
21席以上31席以下	4席
32席以上	3席

イ　客席がます席の場合は、縦通路又は横通路を客席に面するよう配置すること。

ウ　横通路は、その両端が客席部の出入口に直通すること。ただし、その長さが10メートル以下の場合又は安全上支障がない場合は、この限りでない。

エ　客席部に出入口を2以上設ける場合は、各客席から出入口に至る通常の歩行経路のすべてに共通する重複区間の長さを、5メートル以下とすること。

(2)　通路の幅員

ア　両側にいす席がある縦通路の幅員は80センチメートル（片側にいす席がある場合は60センチメートル）以上とし、かつ、当該縦通路において想定される通過人数1人につき0.6センチメートル以上とすること。

イ　横通路の幅員は1メートル以上とし、かつ、当該横通路において想定される通過人数1人につき0.6センチメートル以上とすること。

ウ　いすの前後間隔並びに縦通路及び横通路の幅員は、原則として避難方向に向かって狭くしないこと。

エ　各ます席に面する通路の幅員は40センチメートル以上とし、かつ、当該通路において想定される通過人数1人につき0.6センチメートル以上とすること。

2　屋外の客席部の通路等

(1)　縦通路又は横通路を設けること。

(2)　いすの前後間隔並びに縦通路及び横通路は、原則として避難方向に向かって狭くしないこと。

3　傾斜路等の制限

(1)　通路を傾斜路とする場合は、勾配を10分の1（手すり等を設ける場合は8分の1）以下とすること。

(2)　縦通路

ア　階段状とする場合は、けあげを18センチメートル以下とし、踏面を26センチメートル以上とすること。

イ　通路の高低差が3メートルを超える場合は、高低差3メートル以内ごとに横通路又は廊下若しくは階段に連絡するずい道に通ずること。ただし、階段の勾配が5分の1以下の場合は、この限りでない。

(3)　横通路には段差を設けないこと。

第6　客席部の出入口

1　出入口の数

客席部から直接出ることができる出入口の数は、次の表に掲げる数以上としなければならない。

客席部（バルコニー席、ボックス席等にあつては、その区画された部分）の定員	出入口の数
30人未満	1
30人以上300人未満	2
300人以上600人未満	3
600人以上1000人未満	4
1000人以上	5

改正後

合計が百五十平方メートルを**超える**ときは、当該建築物は、耐火建築物又は**準耐火建築物**としなければならない。

（階段の数及び構造）

第四十五条の二　避難階以外の階を共同住宅、寄宿舎、下宿又は老人ホームの用途に供する建築物には、次に掲げる場合を除き、その用途に供する階から避難階又は地上に通ずる直通階段を二以上設けなければならない。

一　当該用途に供する階の当該用途に供する部分の床面積の合計が百平方メートル以下であるとき。

二　当該用途に供する階の住戸又は住室の数が三以下であるとき。

三　当該用途に供する部分の主要構造部が耐火構造若しくは準耐火構造であるか又は不燃材料で造られているとき。

（廊下の幅）

第四十六条　共同住宅、寄宿舎、下宿又は**老人ホーム**における共用の廊下（令第百十九条の規定の適用を受けるものを除く。）の幅は、それぞれ次の表に掲げる数値以上としなければならない。

廊下の種別 ＼ 廊下の配置		両側に居室がある廊下における場合（単位センチメートル）	その他の廊下における場合（単位センチメートル）
共同住宅	住戸又は住室の床面積の合計が五十平方メートル以下の階におけるもの	九〇	九〇
	住戸又は住室の床面積の合計が五十平方メートルを**超え**百平方メートル以下の階におけるもの	一二〇	九〇
寄宿舎、下宿又は**老人ホーム**	居室の床面積の合計が百平方メートル以下の階におけるもの	九〇	九〇
	居室の床面積の合計が百平方メートルを**超え**二百平方メートル以下の階におけるもの	一二〇	九〇

（屋内階段及びその踊場の幅並びにその階段のけあげ及び踏面の寸法）

第四十七条　共同住宅、寄宿舎、下宿又は**老人ホーム**における共用の屋内階段で次の表の階段の種別欄に掲げるものの階段及びその踊場の幅並

階段の種別	階段及びその踊場の幅（単位センチメートル）	けあげの寸法（単位センチメートル）	踏面の寸法（単位センチメートル）
直上階の居室の床面積の合計が百平方メートル以下の地上階におけるもの	九〇以上	二二以上	二一以上
直上階の居室の床面積の合計が百平方メートルを**超え**二百平方メートル以下の地上階におけるもの	一二〇以上	二〇以上	二四以上

改正前

が百五十平方メートルをこえるときは、当該建築物は、耐火建築物又は簡易耐火建築物としなければならない。

（廊下の幅）

第四十六条　共同住宅、寄宿舎、下宿又は養老院における共用の廊下（令第百十九条の規定の適用を受けるものを除く。）の幅は、それぞれ次の表に掲げる数値以上としなければならない。

廊下の種別 ＼ 廊下の配置		両側に居室がある廊下における場合（単位センチメートル）	その他の廊下における場合（単位センチメートル）
共同住宅	住戸又は住室の床面積の合計が五十平方メートル以下の階におけるもの	九〇	九〇
	住戸又は住室の床面積の合計が五十平方メートルをこえ百平方メートル以下の階におけるもの	一二〇	九〇
寄宿舎、下宿又は養老院	居室の床面積の合計が百平方メートル以下の階におけるもの	九〇	九〇
	居室の床面積の合計が百平方メートルをこえ二百平方メートル以下の階におけるもの	一二〇	九〇

（屋内階段及びその踊場の幅並びにその階段のけあげ及び踏面の寸法）

第四十七条　共同住宅、寄宿舎、下宿又は養老院における共用の屋内階段で次の表の階段の種別欄に掲げるものの階段及びその踊場の幅並びにそ

階段の種別	階段及びその踊場の幅（単位センチメートル）	けあげの寸法（単位センチメートル）	踏面の寸法（単位センチメートル）
直上階の居室の床面積の合計が百平方メートル以下の地上階におけるもの	九〇以上	二二以上	二一以上
直上階の居室の床面積の合計が百平方メートルをこえ二百平方メートル以下の地上階におけるもの	一二〇以上	二〇以上	二四以上

2　出入口の配置

出入口は、客席部内から容易に認識できる位置に配置し、かつ、出入口が2以上要求される場合は、複数の出入口が火災による煙、熱等により同時に使用できなくなることがないよう互いに十分に離して設置しなければならない。

3　出入口の幅等

(1)　出入口の幅は1メートル以上とし、かつ、当該出入口において想定される通過人数1人につき0.8センチメートル以上とすること。

(2)　必要な出入口の幅の合計の2分の1以上は、日常的に使用する出入口で確保すること。

(3)　出入口の戸は、外開きとし、避難上の障害とならないものとすること。

第7　客用の廊下

1　行き止まり廊下の制限

廊下は、行き止まりとなる部分の長さを10メートル以下としなければならない。

2　廊下の幅

(1)　廊下の幅は、1.2メートル以上とし、かつ、当該廊下において想定される通過人数1人につき0.6センチメートル以上とすること。

(2)　廊下は、原則として、避難方向に向かって狭くならないこと。

(3)　廊下に面する出入口の戸は、廊下に要求される幅の2分の1以上を妨げないこと。

3　傾斜路等の制限

(1)　廊下を傾斜路とする場合は、勾配を12分の1（有効なすべり止めを設ける場合は10分の1）以下とすること。

(2)　廊下を階段状とする場合は、けあげを18センチメートル以下とし、踏面を26センチメートル以上とすること。

第8　劇場等及び劇場等の用途に供する部分の出入口

1　出入口の数

劇場等又は劇場等の用途に供する部分の出入口の数は、2以上としなければならない。

2　出入口の配置

劇場等又は劇場等の用途に供する部分の出入口は、互いに十分に離し、かつ、客席部の出入口から円滑に避難できる位置に配置しなければならない。

3　出入口の幅等

(1)　劇場等又は劇場等の用途に供する部分の出入口の幅は1メートル以上とし、かつ、当該出入口において想定される通過人数1人につき0.8センチメートル以上とすること。

(2)　必要な出入口の幅の合計の2分の1以上は、日常的に使用する出入口又はその付近に配置すること。

(3)　出入口の戸は、外開きとし、避難上の障害とならないものとすること。

第9　客用の階段

1　階段の配置

階段は、客席部からの円滑な避難が確保されるように、客席部の出入口又は客用の廊下等から直接認識できる位置に設置しなければならない。ただし、廊下等の認識しやすい位置に階段の位置を明示する誘導灯が設置されている場合は、この限

改正後	改正前
びにその階段のけあげ及び踏面の寸法は、令第二十三条第一項の表第四号の規定にかかわらず、次の表によらなければならない。	の階段のけあげ及び踏面の寸法は、令第二十三条第一項の表第四号の規定にかかわらず、次の表によらなければならない。
（屋外への出口）	（屋外への出口等）
第四十八条　第十二条の規定は、共同住宅、寄宿舎、下宿又は**老人ホーム**の用途に供する建築物について準用する。	第四十八条　第十二条及び第三十三条の規定は、共同住宅、寄宿舎、下宿又は養老院の用途に供する建築物について準用する。
（木造の下宿等の外壁等）	（木造の下宿等の外壁等）
第四十九条　第十三条の規定は、下宿又は**老人ホーム**の用途に供する建築物について準用する。	第四十九条　第十三条の規定は、下宿又は養老院の用途に供する建築物について準用する。
第十二節　自動車車庫及び自動車修理工場	第十二節　自動車車庫及び自動車修理工場
（耐火建築物**又は準耐火建築物**としなければならない自動車車庫等）	（耐火建築物としなければならない自動車車庫等）
第五十一条　二階を自動車車庫等の用途に供する建築物で、その用途に供する部分の床面積の合計が百五十平方メートル以上のものは、耐火建築物**又は法第二十七条第一項の政令で定める主要構造部の耐火性能に係る技術的基準に適合する準耐火建築物**としなければならない。	第五十一条　二階を自動車車庫等の用途に供する建築物で、その用途に供する部分の床面積の合計が百五十平方メートル以上のものは、耐火建築物としなければならない。
（開口部の防火設備）	（開口部の防火設備）
第五十三条　自動車車庫等の用途に供する建築物**（法第八十四条の二の規定の適用を受けるものを除く。）**で、耐火建築物及び**準耐火建築物**以外のもの（法第六十四条の規定の適用を受けるものを除く。）は、その外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、令第百九条に定める構造の防火戸その他の防火設備を設けなければならない。	第五十三条　自動車車庫等の用途に供する建築物で、耐火建築物及び簡易耐火建築物以外のもの（法第六十四条の規定の適用を受けるものを除く。）は、その外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、令第百九条に定める構造の防火戸その他の防火設備を設けなければならない。

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 劇場等に関する技術基準

りでない。

2　階段の幅

(1)　客席部の外にあって観客が避難するときに通過する階段の幅は、当該階段に流入する人数1人につき1センチメートル以上とすること。

(2)　必要な階段の幅の合計の2分の1以上は、劇場等又は劇場等の用途に供する部分の日常的に使用する出入口の付近に配置すること。

3　階段の構造等

(1)　屋内の客席部から直接進入する階段は、特別避難階段又は屋外避難階段とすること。

(2)　客席部が避難階より6メートルを超える下方にある場合は、避難階までの直通階段は、特別避難階段又は屋外避難階段とすること。

(3)　階段の出入口の幅は、当該階段に流入する人数1人につき0.8センチメートル以上とすること。

(4)　出入口の戸は、避難方向に開くことができるものとすること。

4　階段の共用

(1)　劇場等の用途に供する部分の階段は、同一の階の他の用途（他の劇場等の用途に供する部分を含む。）の階段と共用しないこと。ただし、次のいずれにも該当する場合は、この限りでない。

ア　当該階段までの経路が、他の用途の部分（共用ロビー、共用廊下等は除く。）を経由しないとき。

イ　当該階段を利用する各用途の部分につき必要となる階段の幅の合計以上とするとき。

(2)　2以上の劇場等の用途に供する部分が積層し、かつ、同一の階段を共用する場合の階段の幅は、各階において当該階段に流入する人数の合計1人につき1センチメートル以上とすること。ただし、階段を特別避難階段とする場合又は各階において当該階段に流入する人数の合計1人につき0.05平方メートル以上の面積を有する前室若しくはバルコニーを設けた屋外避難階段とする場合は、当該階段に流入する人数が最大の階における流入人数1人につき1センチメートル以上とすることができる。

第10　避難階における避難経路

1　階段出口の幅等

(1)　各階段の避難階における出口の幅は、当該階段の幅の10分の8以上とすること。

(2)　出口の戸は、避難方向に開くことができるものとすること。

2　階段の出口から建物の外までの経路

(1)　劇場等の用途に供する部分のための階段が避難階において建物内部に面している場合は、階段の出口から建物の外までの経路は、他の用途の部分（共用ロビー、共用廊下等は除く。）を経由しないこと。

(2)　(1)の経路の幅は、避難階において建物内部に面している階段の出口の幅の合計以上とすること。

3　敷地の外への避難経路

(1)　敷地内に、避難階における建物の出口及び屋外階段の出口から、道、公園、広場その他の空地に通ずる通路を設けること。

(2)　(1)の通路の幅は、避難階における建物の出口及び屋外階段の出口の幅の合計以上とすること。

第11　映写室

劇場等における映写室は、耐火構造又は建築基準法（昭和25年法律第201号。以下「法」という。）第27条第1項の政令で定める主要構造部の耐火性能に係る技術的基準に適合する準耐火構造（木造の劇場等にあっては、準耐火構造又は防火構造）の床若しくは壁又は甲種防火戸若しくは乙種防火戸により区画しなければならない。ただし、建築基準法施行令（昭和25年政令第328号。以下「令」という。）第112条第9項の規定の適用を受けない映写室の映写のための開口部（開口面積が1平方メートル以内で、かつ、ガラス等の不燃材料で造ったものに限る。）にあっては、この限りでない。

第12　舞台

1　劇場等における舞台の上部には、楽屋その他これに類する居室を設けてはならない。

2　客席の床面積の合計が200平方メートルを超える劇場等における舞台（花道その他これに類するものを除く。以下同じ。）と客席との間には、耐火構造又は法第27条第1項の政令で定める主要構造部の耐火性能に係る技術的基準に適合する準耐火構造の額壁を設け、これを小屋裏に達せしめなければならない。

3　前号の額壁の小屋裏の開口部には、随時閉鎖することができ、かつ、火災により温度が急激に上昇した場合に自動的に閉鎖する甲種防火戸を設けなければならない。

4　第2号の劇場等における舞台の上部には、令第126条の3に定める排煙設備を設けなければならない。

第13　風道の構造

劇場等に設ける換気、暖房又は冷房の設備の風道の構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

1　不燃材料で造ること。

2　被覆する場合は、不燃材料で被覆すること。

3　防火上必要な箇所にはダンパーを設けること。

■（了）

高強度コンクリート充塡鋼管短柱(RUC柱)の中心軸圧縮実験

1.はじめに

近年、優れた構造性能(大きな耐力と変形性能)を有している点よりコンクリート充塡鋼管構造は注目される構造形式の1つに挙げられる。今回、高強度コンクリートを遠心成形により充塡し、オートクレーブ養生を行った標記短柱の実験を行い、中心圧縮耐力について知見が得られたので、これについて紹介したい。なお、実験内容の詳細は、GBRC No.69, (1993.1)をご覧頂きたい。

2.試験体および実験方法

本実験のパラメータは、鋼管の形状(角形, 円形)、鋼管の板厚(4.5, 6, 9㎜)、中空部の高強度モルタル充塡の有無(図1参照)、加力形式の相違(一体型とアンボンド型:図2参照)であり、比較のための単独鋼管を含め計30体の実験が計画された。各試験体とも、外径と高さの比を「3」としている。

載荷は、図2に示すように、1000tf構造物試験機を用いて、上下の載荷板を介して平押しの状態で試験体に中心圧縮加力し行った。測定項目は、軸方向変位量と鋼管中央部管壁の材軸および管周方向のひずみ度とした。

3.実験結果

代表的な荷重Pと軸方向ひずみ度εcとの関係として、板厚6㎜の角形および円形鋼管を用いた場合の実験結果を図3に示す。ここに、εcは、試験体全長の変位量を検長で除したひずみ度である。同図では、角形および円形鋼管を用いた場合の一体型およびアンボンド型加力について、それぞれモルタル充塡の有無、ならびに単独鋼管との違いを示している。これより、角形鋼管の場合には、モルタル充塡の有無によって、両加力形式の最大耐力には違いはみられないが、最大耐力以降の耐力低下は、モルタルを充塡すると少なくなる。また、円形鋼管の場合には、両加力形式とも、モルタルを充塡すると、最大耐力およびそれ以降の耐力低下も少なくなる。なお、鋼管の板厚が大きくなると、いずれの場合も、勿論、最大耐力は大きくなるが、それ以降の耐力低下も小さくなり、特に、アンボンド加力を行ったモルタル充塡型円形鋼管の場合には、拘束効果による最大耐力の増大が著しい。また、アンボンド加力を行った角形鋼管の場合には、モルタル充塡の有無に関わらず、板厚が薄いと、拘束効果による最大耐力の増大はほとんど期待できない。

4.軸圧縮耐力について

コンクリート充塡鋼管柱の軸圧縮耐力を正確に評価するには、管周方向の引張応力を考慮した鋼管の軸圧縮耐力と拘束効果を考慮した充塡コンクリートの軸圧縮耐力をそれぞれより正確に評価する必要がある。そこで、実験結果で得られた鋼管のひずみ度測定値より、von Misesの降伏条件およびZieglerの移動硬化則を仮定し、2軸応力状態を考慮に入れて鋼管の応力度を解析した。最大耐力時の鋼管の材軸方向応力度${}_m\sigma_z$と径厚比D/tとの関係を図4に示す。同図では、${}_m\sigma_z$を鋼管の降伏強度${}_s\sigma_y$で無次元化して表している。これより、角形および円形鋼管による場合とも、鋼管の板厚が大きくなると、${}_m\sigma_z/{}_s\sigma_y$の値は1よりも小さくなるが、この関係を実験式にまとめると、次式が得られる。

$$\begin{cases} \text{角形鋼管の場合：} {}_m\sigma_z = 1.3 - 8.8/(D/t) \\ \text{ただし、} D/t \leqq 29 \text{では、} {}_m\sigma_z = {}_s\sigma_y \\ \text{円形鋼管の場合：} {}_m\sigma_z = 1.0 - 3.2/(D/t) \end{cases} \quad (1)$$

次に、von Misesの降伏条件を仮定すると、最大耐力時における鋼管の管周方向の応力度${}_m\sigma_R$は求まり、Richart式と同定式化を行うと、充塡コンクリートの圧縮強度fccは次式で与えられる。

$$fcc = \sigma_{BO} + kf_1 \quad (2)$$

ここに、σ_{BO}：コンクリートシリンダーの圧縮強度、k：拘束係数

$$f_1 = (2t/D) \cdot {}_m\sigma_R \text{：拘束応力度} \quad (3)$$

実験結果について上式より求まる充塡コンクリートの圧縮強度fccと拘束応力度f_1との関係を図5に示す。同図より、拘束係数kの値は、下記のように、概ね設定できる。なお、角形鋼管を用いたアンボンド型加力の場合には、充塡コンクリートの圧縮強度がかなり低い値となったが、その原因はあまり明確でなかったので、この検討の対象から除外した。

一体型加力の場合……

［角形鋼管］ モルタル充塡および非充塡型：k＝3

［円形鋼管］ モルタル充塡型：k＝7

モルタル非充塡型：k＝5

アンボンド型加力の場合……

［円型鋼管］ モルタル充塡および非充塡型：k＝2

これらの拘束係数の値を用いると、(1)～(3)式よりコンクリート充塡鋼管の軸圧強度が評価できる。その計算値と最大耐力実験値を比較し、図6に示した。同図より、この計算方法により最大耐力実験値を妥当に評価できることがわかる。

(構造物試験室　益尾　潔：記)

財団法人 **日本建築総合試験所**
〒565 吹田市藤白台5-8-1
TEL.06-872-0391　FAX.06-872-0784
業務時間 9:00～17:15(土曜休業)

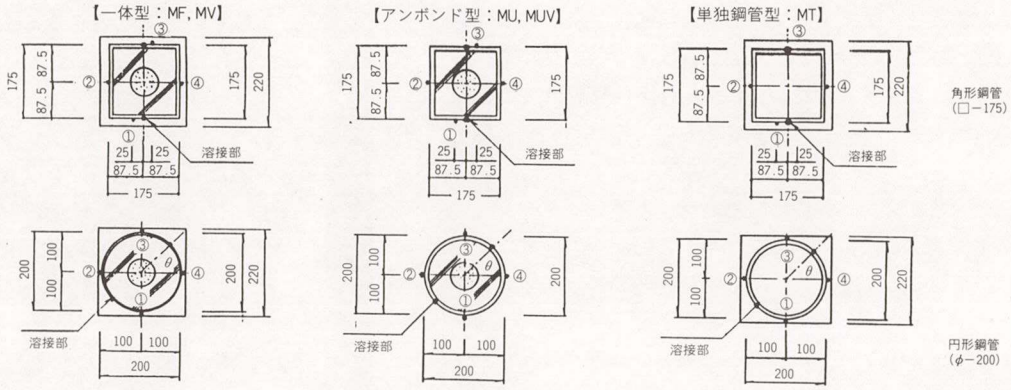


図 1　試験体の断面形状・寸法(単位：mm)

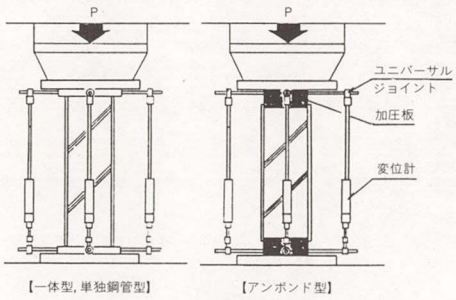
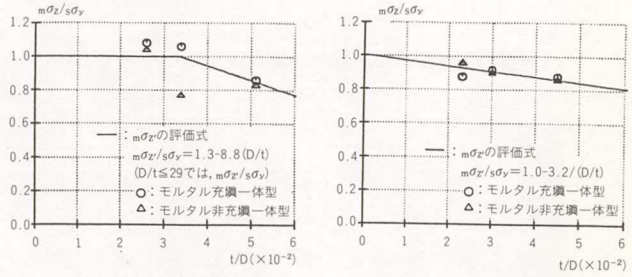
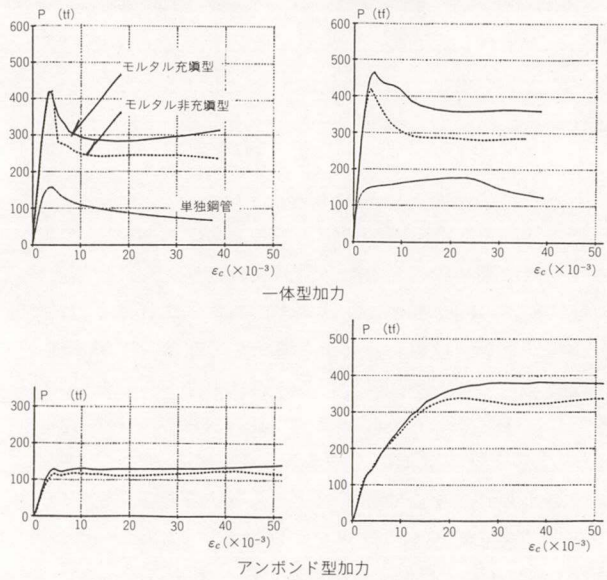


図 2　加力装置



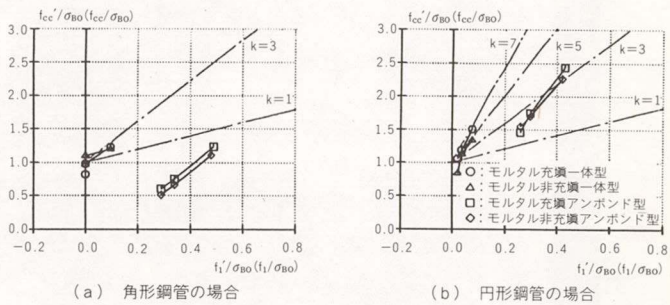
（a）　角形鋼管の場合　　（b）　円形鋼管の場合

図 4　$_m\sigma_z/_s\sigma_y$－t/D関係



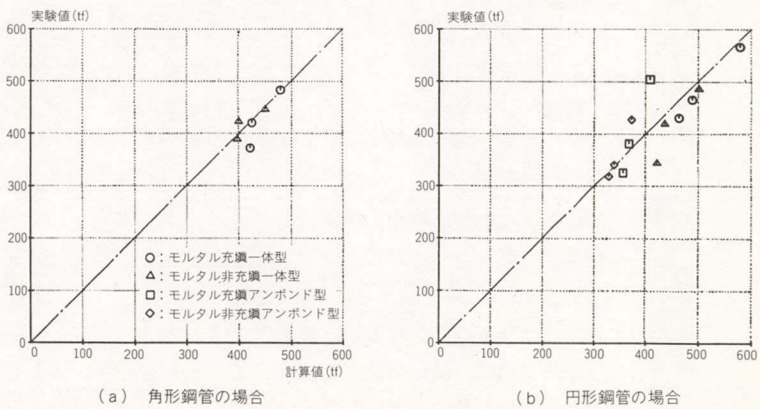
（a）　角形鋼管の場合　　（b）　円形鋼管の場合

図 3　荷重－軸方向ひずみ度関係



（a）　角形鋼管の場合　　（b）　円形鋼管の場合

図 5　$f_{cc}/\sigma_{BO}-f_1/\sigma_{BO}$関係



（a）　角形鋼管の場合　　（b）　円形鋼管の場合

図 6　最大耐力の実験値と計算値の比較

建築の眼

熊本アートポリスその後

大学時代の友人が熊本県でアートポリスを担当しているというので、昔のよしみで案内を請うた。既に四十二の作品があり、県下に広くわたっているため、どうしても足が必要だったのである。

三角港フェリーターミナル、八代・未来の森ミュージアム、県営・市営の団地群、北警察署、公衆トイレ、清和文楽館、装飾古墳館、八千代座(これは歴史的建造物)など、二泊三日は建築尽くしの旅となった。いずれも見ごたえがあったが、さすがに、伊東豊雄氏と石井和紘氏の試みは群を抜いていた。写真で見る以上の感動を覚えたからである。

両作品とも立地条件が良い。施設のプログラムも良い。その上、腕の確かな設計者が恵まれた設計環境で仕事したのだから、申し分がない。良い作品とはこうして生まれるものだ、と確信して帰阪した。

細川元知事が退いてからアートポリスへの風当りは強くなった。欠陥住宅論争やぜいたく論議があり、一時期アートポリスの存続があやしくなった。昨年末、とりあえず存続が決まったようだが、後に続く同種の試みのために建築家の過度の作品主義が取り沙汰されないことを祈る気持である。

加藤晃規　大阪大学工学部環境工学科助教授

春雑感

沈丁花が甘い香りを漂わせていたと思ったらソメイヨシノと、里ではまさに春爛漫の頃、山では白く閉ざされ色かずの少ない冬がやっと終わり、他の木々に先がけてブナの芽ぶきが一斉に始まる。北限の野猿たちも新鮮な食糧を手にし、彼らのフンもそれまでの固いコルクのようなものから暗緑色をした柔らかい春のそれに変わるという。緑は生き物に糧を供給してくれるだけでなく、活動、誕生の時を教えてくれる。

それにしても都会ではますます自然が失われていく一方で、アトリウムや屋上、壁面といった人工的な空間に緑化が積極的に取り上げられるようになってきている。屋根荷重を軽減して高木を植えたり、積雪地でも四季を通して緑が鑑賞できるようになった。がむしゃらに突き進んできた時代がバブルと共に終わり、ゆとり、うるおい、やすらぎというテーマが目新しいもののように取り上げられているが、それらは「自然」が元来持っていたものである。自然に教えられることは余りにも多い。

春本番を迎え、自然に感謝しながら新しい飛躍をと願う。

玉井龍男　建設省近畿地方建設局営繕部建築課長

オーシャン・ドーム

ゴルフトーナメントで、有名な、宮崎市郊外の一ツ葉で、「フェニックスリゾート・シーガイア」の開発が進んでいる。第1期工事は、ウォーターパーク、ゴルフコース等で、第2期は、ホテル、コンベンションセンター等である。この開発の中でも、中核となるウォーターパークのプロジェクトの一員として、当社は、参加する機会を得た。

ウオーターパーク、即ちオーシャン・ドームは、長さ300m、幅100m、最高高さ38mであり、ドームは、左右に開閉され、開口長さは、全開状態で、200mとなり、世界最大級の室内ウォーターパークである。室内中央の、最大水深3.5mのプールは、コンピュータ制御で、多種多様な波を造りだすことが可能であり、最高波高は、2.5mで、他に類を見ないスケールのものである。プールの両脇には、ジョージ・ルーカス監修の映像によるシュミレーションシアターなどのアミューズメントが、数々配置されている。

このような規模と内容の施設になると、ソフトからハードへ、ハードからソフトへと、境界が不確実でボーダーレスとなり、当社としても、設計の枠を超えた経験は、貴重なものである。目下現地は、最後の仕上げ段階にあり、今夏のオープンが待たれる。

隅谷康彦　大建設計取締役大阪事務所所長

安全について

建設業は危険な産業だと言われる。休業4日以上の災害発生件数は製造業と比べるとやや少なく、20年前の半分以下になっているものの、全産業死傷者数約20万人の内6万人弱に達している。一方、死亡数では建設業の方が多く、製造業の約2.3倍となっており一旦災害が発生すると重篤な災害となる傾向を示している。

また交通事故と比べてみてもその死傷者数の、人口あるいは就業者数に対する割合は交通事故の1.8倍、死亡者数に於いても1.4倍となっている。死亡災害の内4割強が墜落災害である。これは重力に逆らっての仕事量が多いとは言え、4m未満からの墜落災害が6割と高い比率になっていることが問題である。14世紀前半に記された兼好法師の徒然草の中に〝高名の木のぼり〟(109段)の話がある。高い処で非常に危なそうな間は何の注意も与えないで、降りてくる時、家の軒の高さくらいになって初めて「過ちをするなよ。よく気をつけて降りよ。」と木のぼり名人が声をかけたと言う。ヒューマンエラーは700年位の昔と殆んど変わっていないのである。

我々建設業に従事するものは、この事をよく理解し、オートメ化を普及させて危険作業を減らすこと、建設機械の安全装置を充実させること、安全意識の高揚に加えて労働環境の整備・労働条件の改善等を実施しHigh Risk Industriesの汚名をそそがなくてはならない。

得田芳宏　松村組取締役大阪本店建築部長

特集　市民劇場の舞台設備



昨今、各地での劇場の建設や改築が話題となっています。

「劇場」と聞くだけで、華麗な舞台やスターの演技、オーケストラの響き、観客のざわめき、などが目に浮かび、心が躍ります。

本特集は、こうした華やかさを裏側から支えているものの一つである設備をとりあげました。今日の劇場は、規模の大小だけでなく、提供する内容や目的などによって各種のものがあり、また、設備も多岐にわたります。ここでは、大劇場や専門のホール、特殊な機構を備えるような劇場でなく、多少ハイレベルな演出を伴う多目的に使用できる市民劇場をテーマに、ソフト面を重視して、演出にかかわる舞台の設備を中心に構成してあります。そして、劇場諸設備の最新情報を提供し、新設の計画にはもとより、リニューアル時の参考になるものをと企図いたしました。

本特集の企画・執筆にあたって、社団法人劇場演出空間技術協会の全面的なご協力を得たことを記し、謝辞といたします。

設備分科会委員●村上幸三郎

本特集編集幹事●石沢重治（新菱冷熱工業）/遠藤進（きんでん）/大田克彦（総合設備コンサルタント）/梶井宏修（近畿大学）
河津隆之（河津隆之事務所）/伊達正雄（大阪市）/田ノ畑好幸（竹中工務店）/村上幸三郎（東芝ライテック）

これからの劇場空間

山崎泰孝

批判される多目的ホール

多目的ホールは無目的ホールだ。音楽にも演劇にも多目的に使えるホールは結局、帯に短し、たすきに長しで、音楽にも演劇にも中途半端で使いにくい。こう言われ始めてもう久しい。しかし、いまだに公共ホールだけで80館以上が毎年つくられている。そのほとんどのものが、この種の多目的ホールだという。

そこまで言われてもなおかつ、つくりつづけられるには、その理由が十分にある。明治維新で西洋文化が日本に入ってきたとき、まず、居留地に多目的ホールがつくられた。非難の対象となっているプロセニアム型の多目的ホールの起源は、日比谷公会堂をはじめとする公会堂建築のホール化であった。すなわち講演会場として用意された舞台に、音楽や演劇のためにさまざまな舞台設備を加え大きくすることによって完成してきたのが、いわゆるプロセニアム型の「多目的ホール」である。ヨーロッパでは各都市に、オペラとダンスのためにはオペラハウスを、演劇のためにはシアター、音楽のためにはコンサートホールと、それぞれの専門ホールが用意されている。それに比べ、このプロセニアム型「多目的ホール」は全く日本的な劇場スタイルなのである。能・歌舞伎・文楽をはじめとするさまざまな伝統芸能に加え、明治に入ってヨーロッパから学んだ西洋音楽、オペラ、演劇等々、多様な様式を持った文化を同時に楽しむわれわれ日本人特有の文化があるからである。

生活においても和洋両様式が共存しているのが現代日本文化の特徴である。しかしこれら和洋文化の共存も一世紀をすぎて、それぞれ多様化と質の向上の中で、われわれの目や耳も洗練されてきた。その結果、能や歌舞伎にそれ専用のホールがあるように、音楽や演劇・オペラにもそれぞれ専用のホールを要求し始めた。その結果が「多目的ホール」非難となっている。しかし、ここで私は日本文化の将来を考えるとき、ただ、素直にその批判を受け入れて、ヨーロッパと同じようなオペラハウスやシアターをつくればよいというものではないと思う。歌謡曲、ポップス、演歌をはじめ、和・洋・文化の交流で生まれた新しい日本特有の文化もあるではないかと思う。

消えゆくプロセニアムと舞台の統合化

西洋のオペラや演劇の様式も近年、大きく変化してきている。従来の緞帳を使ったプロセニアム演劇は、ほとんど見られなくなり、プロセニアム劇場で行われる場合も、ほとんどのものは最初から緞帳は開いていたり、前舞台いっぱいまで使われていたりしている。

銀座セゾン劇場で柿落とし以来何度も行っている、ピーター・ブルックの演出はその都度折角出来たプロセニアム劇場をほとんど全部、客席の椅子やその配置も含めて完全なオープン・ステージにつくり変えてしまっている。日本の演劇人も今、第一線で活躍しているほとんどの人たちは、プロセニアム型の自然主義演劇を批判して、何らかの形で小劇場運動に参加したか、あるいは、そこで育った次の世代である。明治の初め小山内薫、坪内逍遥や島村抱月が西洋演劇から学んで起こしたいわゆる「新劇」は、もう数年前に新劇人自らの手で、その概念は無用になり、その呼称もなくすという宣言があった。時代は変わっているのである。

昨年、ドイツの舞台美術家であり演出家であるシュナイダー・シームセンが日本に招かれて、いくつかの講演とプレゼンテーションが行われた。彼の演出は音と光を十分に使ったダイナミックな舞台で有名だが、その迫力と美しさは多くの日本の関係者を魅了した。東京駅・丸ノ内のコンコース（定期的に交響楽団のコンサートが行われている天井の高い北コンコース）でも一部のプレゼンテーションが行われた。そこで、彼の魅力の仕掛けをよく見ると、彼は決して一般舞台に備わっている迫りや吊物等の舞台設備にたよることなく、彼のつくる舞台装置そのものにそれらの動く機構や、光、音の装置が組み込まれている。だから舞台装置の全くないコンコースでもやれれば、世界のどんな劇場でも舞台の広さとエネルギー源の電源さえ十分あれば、彼の思い通りの演出が出来るのである。しかも音と光と舞台の動きが連動して、まさに総合芸術として演出できるのである。

考えてみれば、舞台設備のほとんどない武道館や大阪城ホール等の巨大ホールで行われるビッグタレントの舞台は、かなり以前からその傾向を持っていた。コンピューターをはじめ、さまざまな技術のハイテク化は劇場の舞台設備そのものの重装備化を進めてきたが、一方で、このような可般型の設備の発展と音・光・動き・機構の総合化を進めているのである。もはや従来の劇場の舞台設備である回り舞台や大小の迫り、上下にしかも平面的にしか動かない吊物機構では、欲しいところに、欲しい方向に、欲しい動きが得られない。音響もそれなりに劇場建築の一部となって装備されている以上、そのシステムの中で使うには使いよいが、その枠をはみ出しては使えない。現在の劇場では、舞台機構と舞台照明と舞台音響の各設備はそれぞれ独立した系をなし、それが劇場機構(注)と建築音響とインテリアデザインといった別々の系と一緒となってはじめて、「劇場」を構成しているのである。そしてそのそれぞれが別のモデュールとシステムを持っているのだから仕方がない。ここで将来の劇場をまじめに考えるのなら、この中で統一できるものは統一し、ちょうど

注）「劇場機構」とは劇場のスタイルを変える機構で、演出のための「舞台装置」とは区別している。

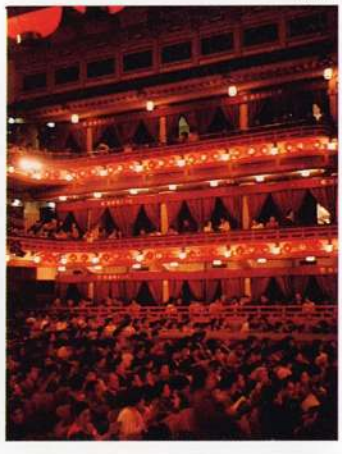
人間の身体のように一体として反応するように、考えるべきである。

昔、日本の歌舞伎小屋の舞台には尺貫法によるきっちりとしたモデュールがあり、舞台の床と背景、セットの組み立てまで、すべてが一つのシステムとなっていた。したがって立体の舞台装置もパネル状になって馬立に納まり、さまざまな出し物に応じて、一部を書き直したり、つくり替えるだけでどんな舞台セットをも組むことが出来たのである。この辺りのモデュールやシステムも西洋のそれが輸入されると同時に統一がなくなり、無秩序となって混乱してしまったと言ってよい。私が20数年前、芦屋のルナホールの設計をしたとき、それらのモデュールとシステムを守ると同時にそのシステムに入っていない演台等をはじめ、洋風の舞台道具を従来の和風のモデュールとシステムに組み入れてみたことがある。限られた数のプラスティックボックスと数枚の天板によるもので、その組み合わせによって簡単な舞台の飾り付けや講演のテーブル椅子等洋風の舞台セットを考えたものである。その際、従来のシステムがいかによく出来ているかを痛感した。

さて「これからの劇場」を考えると、前述したように音・光や機構による総合的な演出が要求されるとすれば、上記のような単なる道具の組み立てのシステムだけでなく、光や音、動きのエネルギーからそれを制御するコンピューターのソフトまで一体化したシステムと、それを使いこなす「作法」の開発が必要である。すなわち、空間の三次元モデュールと動きを取り入れた四次元モデュールが必要であり、当然コンピューター上でも一体となったシステムの開発が行われなければならない。舞台音響や照明の専門家の教育が必要だと言われている日本の現状だが、むしろ一足飛びに音も光も装置もわかるトータルマンの教育を行うべきであろう。当然、演出家も勉強してトータル操作盤は演出家がいる監督室におかれることとなろう。システム的には、すでにその研究が始められている。

南座





劇場は文化をつくる

東京・京都の歌舞伎座や能楽堂は都市の文化としてわれわれの生活に根づいている。特に京都における南座とその「顔見せ」については、拙著の「京都・南座の記録―やわらかい劇場論」でも書かれているように、こうした劇場の総合的なシステムのその時間的・空間的蓄積が都市の文化にまで発展するのである。ヨーロッパに現存するミラノ・スカラ座や各国のオペラ座、数百年も数々の名曲、名演奏を生んできた各地の音楽ホール、シェイクスピア演劇を育てたグローブ座など。それらの存在はそれぞれ永い歴史の蓄積でもってそれを支える社会のシステムから、そこで行われる芸術の様式はもちろんのこと、そこで楽しむ人々のお作法まですべてが一体となって「文化」を形成している。私は昨年、一昨年とウィーンのムジーク・フェラインでニューイヤーコンサートを聞いた。多くの音楽家を生んだオーストリアの風土と国民性、ウィーンフィルのあの繊細でやさしい音色はウィエナ・ホルン等、管楽器にはウィエナ式というウィーン特有の楽器があるからこそ出せる音だし、またワルツを好み「美しき青きドナウ」の曲をこよなく愛し、その曲が鳴ると特別な反応を示すなど、こんな小さなさまざまな要件があの音楽ホールに凝縮されて、年の瀬にはシルベスタ、年明けにはニューイヤーコンサートを楽しむのである。そこでは毎年、指揮者も凝った音楽的ジョークを入れて客を喜ばせる。その時にはホール内いっぱいに真っ白な花で飾られ、終了後は各自が摘んでいって、コンサートに参加したことを誇る。

祝祭という言葉があるが、まさに祝祭の場である。前述した京都・南座の顔見せの在り方と同じである。ムジーク・フェラインが音響もデザインも世界の音楽ホールの中で最高に評価されているのは、こんなウィーンの文化があるからである。日本に今、その箱だけをまねてみても始まらない。むしろ、新しい酒、新しい文化には、新

バスチーユのオペラ座



しい箱を用意し、ムジーク・フェラインや南座のように内容の成熟とともに箱の成熟を行うべきである。

パリでは、バスチーユに新しいオペラ座をつくった。私は、柿落としのバーンスタインのコンサート以来何度か訪れたが、裏回りはドイツの最高の技術を取り入れた世界最新の設備が入っているが、観客としては、全く楽しめないホールである。まだまだ使いこなせていないのでもあろうが、プロセニアム型巨大ホールの欠点をそのまま体験し、近代主義・プロセニアムスタイルの世紀末を感じたほどである。この劇場は、フランス政府がE.C.でのイニシャティブを狙って、芸術の活性化政策の一環として建設されたもので、ポンピドー・センターでは美術の若返りと活性化に成功している。オペラ座の劇団がバスチーユに越した後、バレエとダンスに開放された旧オペラ座の——馬蹄型ゆえに見るホールとしては問題もあるが——バレエ・チームはニューヨーク・シティバレエの振り付け師を招いて本場をしのぐバレエ団となった。モダン・バレエ、モダン・ダンスと言えばニューヨークが最高であるが、偶然この二つを見比べる機会を得た。現在のところ明らかにパリの方がセンスもよく、洗練されていた。何度も言うように、文化は歴史の積み重ねゆえに、パリの二つの劇場の行方は大きな視野での将来はまだ見えないが、劇場とはこの通り、その中で何をやり、どんな芸術を育てるかの意図のもとにつくられ、運営されるものである。

さて、日本のこれからの劇場の在り方に戻ろう。日本は第二次大戦後、急速な経済発展を遂げ、ストックの少なかった社会資本もやっと、ある程度の蓄積が出来てきたと言える。そこで今われわれに与えられている課題は、これからの日本固有の文化の創造である。前にも述べたように、日本には古来、永い永い歴史を持った芸術や芸能が存在する。その上、明治以後諸外国から学んだ西洋風のさまざまな考えや芸術がわれわれの生活の一部になりつつある。

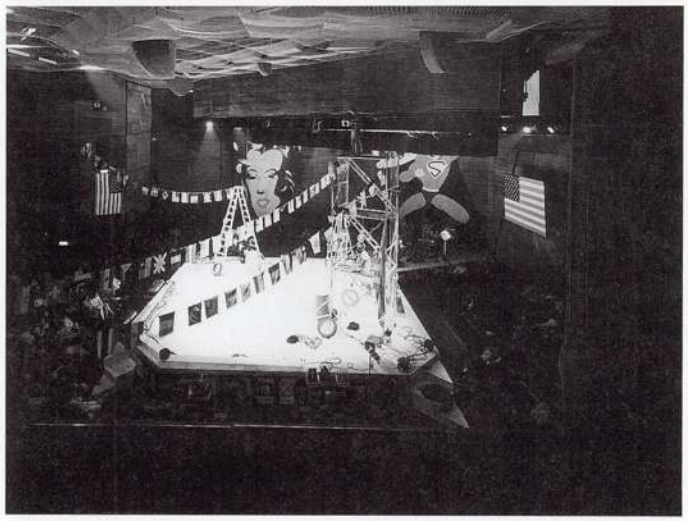
われわれがやらねばならないことは、この二つの文化を統一して、これからの日本文化を創ることである。劇場については、そのための劇場を考え、用意せねばならないと思う。従来の日本文化の多様性も肯定した上で新しい技術も積極的に取り入れた、今度は、目的のある「新しい多目的ホール」をつくらねばならない。私はこれを「新多目的ホール」…運営を含めて「やわらかい劇場」と呼んでいる。

「やわらかい劇場」のすすめ

やわらかな目的を持ったやわらかな建築でなければならない。

やわらかな目的

様式が完成した能や歌舞伎、西洋のクラシック音楽やオペラを目的とする劇場はそれぞれにハードな



ルナホール

様式も完成している。したがって、それらの目的専門のホールは別として、ここではさまざまな舞台美術のクロスオーバーを期待し、それによって新しい舞台芸術の創造を刺激するものでなければならない。多様化し、重層化し、境界の曖昧な文化性を生かし、日本建築の特徴である一つの空間を建具や道具類でさまざまに使いこなし、その空間の融通無碍な変貌を楽しむ日本的作法文化を積極的に生かした出し物によるさまざまな要求に自在に対応できるホールが好ましい。これをアダプタブルシアターと呼ぶ。自分の作品例で申し訳ないが、ルナホールで、劇場空間そのものを円形劇場からプロセニアム形式までさまざまなスタイルに変えられるようにすることによって、当時の、観客を忘れて舞台にのみ関心を払っていた舞台関係者に、もう一度観客との関係を考え直すよう挑戦したのである。

音楽であれ、演劇であれ、私は劇場で行われるものは、すべて観客を含めた劇場空間全体の演出を考えるべきだと信じている。これは、グロピウスのトータル・シアターや高橋悠治たちの全体劇場の思想と類似しているし、服部幸雄が「大いなる小屋」(平凡社)で描いた舞台と観客が一体となった日本の劇場空間も同じである。結局、ルナホールは、演劇・音楽といった従来の概念からすると、その目的は抽象的でたいへん曖昧であるが、このアダプタブル性が新多目的ホールの特徴なのである。

これは20数年前の提案であったが、その後、劇場機構は急速に発達し、現在ではかなり容易に舞台と客席の変化や椅子の配置等が変えられる。ただ、ここでいろいろと変化するからといって無思想、無意図では前述した芸術のクロスオーバーや新しい芸術の創造は期待できない。むしろ専門ホールのように様式化していないからこそ様式的には柔軟で、その分明確な思想と提案、アイデアを持たねばならないし、それは観客をつつむホール内部のインテリアイメージにも表現されなければならない。

やわらなか目的とは、このように従来の概念による様式化した演目を目的とするのではなく、しっかりとした思想と方法を持つことで様式的には柔軟なことを言うのである。

やわらかな建築

次々に建てられる劇場建築を見ると、一般の建築物以上に年々かたくなっている。複雑な機構があり、

多くの人が集まることが、今の法規と建築生産の過程を通すと、本来の芝居小屋のやわらかさをますます硬直化させてしまう。現代の新しい方法で「やわらかさ」を改めて獲得しなければならない。特に文化としての芸術を目指すなら……。

ひとつの世界、ひとつの空間であること

劇場とは、演劇生誕の場であり、本来、複数の個人が相集い、演者の提供する何ものかを中心に、ともに全感覚でひとつの世界を構築する場である。演者の何かが人から人に伝わって、その世界自体が一体感をもって、呼吸を始め、観客はその参加の中で己を見、その体験の中で今まで出会ったことのない己を発見する。劇的空間のコミュニケーションとはそんな空間体験を意味する。

そのためには、舞台と客席、客席と客席が互いに仕切りはなく一体感を持てる空間であることだ。ということは、舞台と客席を仕切るプロセニアムは様式化したものは別として、できるだけない方がよい。もしあっても、大・小または取り外し自由なやわらかい素材のやわらかい仕切りであって欲しい。椅子の背や仕切りなど、客席同士のコミュニケーションを妨げるものはできるだけ小さいか、ない方がよい。特に客席配置が一方の舞台に向かって整然と平等に並ぶよりは、舞台を囲む形で互いの視線が交わる方がよい。照明や音響面からも、劇場内が一体となって反応するような配慮がほしい。今後は、舞台のみでなく劇場空間全体の演出も多くなるだろう。

アダプタブルな空間と設備

舞台作品をつくる側から考えると、ワーグナーのようにその内容に相応しい劇場をつくるのが理想である。費用の許す限り、そうした催し物の内容に合った劇場空間が用意できることは良いことだ。ただ、漫然とアダプタブルでなくて、しっかりとしたコンセプトが必要なのはすでに述べた。さらに、それに従って音や光の演出システムも変わらなければならないのが当然である。積極的にメカニックを取り入れることはよいことだが、あくまで機械は機械、前述したように演出のための設備には、何らかの形で手動感覚が取り入れられる配慮が必要である。前述した今後の舞台美術の傾向からすれば、中途半端な舞台設備を設けるよりは、いかようにも対応できる十分なスペースと十分なエネルギー源を用意する方がよい。

個性あるデザインとやわらかい素材

劇場空間のデザインは、前述したように創造性を刺激する個性がなければならない。時代の流行を意識した自己主張の強いデザインは舞台美術には邪魔である。むしろ内容にこだわって、こまごまと神経の行き届いたひとつの空間を意識させるデザインが良い。多くは語らず、統一感がほしい。

やわらかい素材は手垢や汚れがつきやすいが、それだけ取り扱いに神経と手入れが必要である。それだけ人の愛着が染み込み、文化としての作法も育つ。劇場空間には機能本位のメンテナンス・フリーよりも、法的な規定もあるが、手のかかるやわらかい素材のほうが好ましいのである。

最後に、「やわらかい劇場」——新多目的ホール——にはやわらかい運営が必要条件である。

やわらかい運営

新多目的ホールがアダプタブルであれば、より運営のやわらかさ＝自由度が必要である。公共劇場の運営のかたさはよく知られているが、創造的な芸術・芸能活動を行う場である劇場において、「かたさ」は害である。それがわかっていながらかたくなるのは、失敗や事故を恐れるからであり、間違った平等主義と合理主義から生まれる。芸術が芸術である所以は、今までにない、なんらかの創造的で予期せぬ新しさがあるからである。綿密な計算で行うにしろ、最後の決心に失敗やトラブルを恐れていては実行できない。運営は芸術家たちの活動の足を引っ張るものでなくて、協力するものでなければならない。ということは、運営が、常に立ち現れてくる新しさに対して勇気ある英断が下せて、柔軟に＝やわらかく対応することが必要なのである。

芸術や芸能には、経済的・機能的合理主義や平等主義は通用しない。異なった個性を持つ出演者に均等な協力を要請するのは無謀だし、異なった芸能を楽しむ観客に同じマナーを要求するのは、彼らの楽しみを妨げる以外の何ものでもない。同じ出し物を見ても、人によって楽しみ方が違う。南座のようにさまざまな観客席があれば、好みに合わせて選べ、それぞれの楽しみ方の作法が生じることとなる。常連客にはそれなりの特典を与えるべきだし、出演者の贔屓筋には舞台を盛り上げてもらうためにそれなりの配慮が必要だ。これらすべての観客に均質平等な対応をするのは間違っているし、要求の違う観客に対して平等の名の下に同じ条件を押しつけるのは、芸能を拒否するのと同じである。

やはり観客にも出演者にも融通無碍なやわらかい運営が必要なのである。公共機関は、このために第三セクターや芸術監督制の導入等を行っているが、同時に利用規則や経済的な支援体制に、そして何よりも運営者の人間選びや、選ばれた運営者の自由を保証するような、思いきった「やわらかさ」が必要なのである。

やわらかい劇場はやわらかい運営があってはじめて成立するものである。文化が物と作法によって成り立つように……。

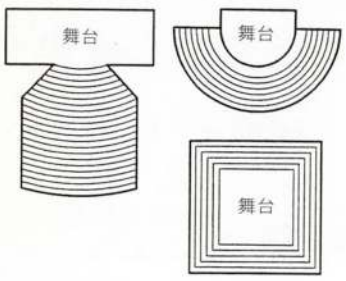
（やまざき　やすたか　福井工業大学教授、ＡＺ環境計画研究所代表）

建築計画—舞台から見た建築空間の課題—

大野一男

劇場空間は変化している

舞台上に客席をつくりたい



プロセニアムステージ　オープンステージ

数年前、K音楽事務所の社長から舞台に関する質問を受けた。「従来の客席配置でなく、客を舞台に上げた演出をしたいが、監督官庁の指導が厳しい。日本の法律はどういう成り立ちと指導基準なのか？」というものであった。この質問に、現在の日本のホールが抱えている、つくる側・利用側・観客側そして監督側の抱えている矛盾点が表れている。新しい時代を切り拓くための相互の意見交換の場づくりが必要なことを痛切に感じた。

プロセニアム劇場が一般的で、歌舞伎や芝居や寄席の舞台がこのスタイルとして定着した日本では、舞台と客席は区画されているもの、区画するべきものとして理解されている。

音楽専用ホールにも、アリーナホールにも、アダプタブル劇場にも、舞台と客席の区画は難しい。この一体となった空間が、どこまでが危険でどこまでが安全なのか判定は困難であり、舞台に客席をつくってはいけないという意向には理解しがたい一面がある。

劇場は危険か

劇場を規定する法律は、戦前または戦後に基本理念が確立され、舞台は燃えるもの・危険なもの、そして劇場は危険なものとしてとらえられている。映画館の客席でガスによる直接暖房が行われ、舞台ではすぐ火がつくゼラチンを使用する照明設備など、危険きわまりない劇場の姿が、現在の法律に生きていることに驚きを覚えるのは、劇場を設計した者に共通のことではなかろうか。

劇場は、不特定多数の人々が集まる場所であり、舞台上の火災発生の危険性は、ないとは言えない。しかし音楽会や講演会などの利用は決して危険な要素にあふれているものではない。

前面空地や側面空地など昔の街の映画館をイメージさせるような規定や、内装制限・段差規定・避難誘導灯・足元照明などの規定、さらに50cmの垂れ壁による防煙区画の規定など、防災の基本に戻って、本当に安全に観賞でき、安全に避難できる劇場はどうあるべきかを、各界の専門家により慎重に検討する必要がある。この際、厚生省・自治省・建設省・労働省など、ばらばらになっている法律を一本化することが最も望まれていることである。

劇場建築の法規制

厚生省——興行場法、施行規則、衛生措置基準
自治省——消防法、施行令、条例、危険物の規制に関する政令
建設省——建築基準法、施行令、条例
労働省——労働安全衛生規則

劇場のニーズは多様

天の岩戸の神話、高千穂の峰の寄り合いや酒盛りそして踊りに見られるように、人々が集落の広場や社寺の境内で行った催し物・見せ物の場が、どのようにして室内の劇場になったのだろうか。

ギリシャやローマの野外劇場に見るオープンステージの形態が劇場の原点となり、屋根を架け、客席椅子を設け、劇場の形態を整え、やがて吊り物や明かりを備えた本格的な劇場として完成していった歴史がある。欧米では宮殿内の音楽ホールやオペラハウスが、やがて広く大衆に見せるために、規模も大きくなり、舞台設備も発達して、本格的な劇場建築になり、舞台と客席の区画も確立された。

日本の劇場は、大道芸や仮設芝居小屋に始まり、京都の鴨川河原における“出雲の阿国”の女歌舞伎や、農村歌舞伎舞台、社寺の能楽堂・神楽殿を利用した舞台から、やがて独立した劇場により、歌舞伎や文楽・演芸などが大衆の中に広まっていった。明治・大正時代は、社交の場としての舞踏場が主流であった。

劇場利用のニーズ

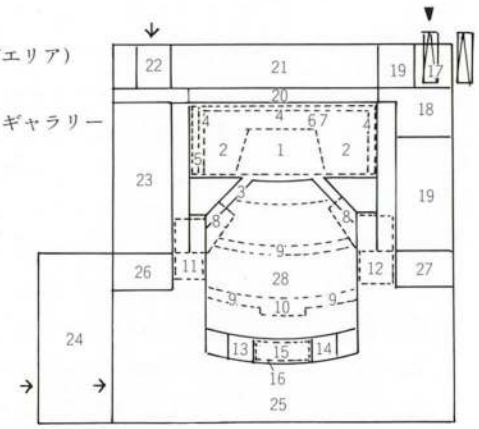
- 演劇
  - 洋劇—オペラ、ミュージカル、オペレッタ、レビュー、人形劇
  - 邦劇—能、狂言、文楽、歌舞伎、芝居
  - 現代—新劇、大衆演劇、児童劇、パントマイム、喜劇、発表会
- 舞踊
  - 洋舞—バレエ、ミュージカル、ショウ
  - 邦舞—日本舞踊、三番そう
  - 現代—モダンダンス
- 音楽
  - 洋楽—管弦楽、室内楽、教会音楽、ジャズ、ポピュラー、フォーク、ロック、ニューロック、歌謡曲、軽音楽
  - 邦楽—琴、尺八、三味線、長唄、謡曲、小唄、端唄、地唄、新内、清元、義太夫、常盤津、民謡
  - 現代—電子音楽（シンセサイザー）
- 演芸—落語、漫才、講談、浪曲、手品、コント、紙切、音楽ショー、漫談、腹話術、声帯模写、物真似、軽技、百面相、女剣劇、歌謡ショー、安来節、太神楽、民謡
- 集会—大会、講演、式典、映画、抽選会、コンテスト、説明会、会議、国際会議、オーディション、追悼会
- 伝統芸能—田楽、雅楽、神楽、猿楽、
- その他—レコードコンサート、ファッションショー、中継、録音、録画
- 特殊—サーカス、野外コンサート

この後、公共による講堂・公会堂が集会を目的として建設されたことに続き、無目的でどの催し物にも満足できないと批判の的となっている「多目的ホール」が多数、全国に建設された。これらの反省と利用ニーズの多様化から、音楽専用ホール・小劇場・ライブハウス・オペラハウス・大規模アリーナホールへと変遷を続けながら、いま現在もさまざまの劇場が、さまざまの都市で建設されている。

劇場の舞台空間

舞台を支えるのは“裏方”

劇場全体で、客席から見えている部分（演技空間・アクティングエリア空間）は、全体の数パーセントに過ぎない。劇場は、見えている部分（舞台）を支えるために舞台脇・奥舞台・花道控・搬入口



1．舞台（アクティングエリア）
2．袖舞台
3．花道
4．ギャラリー、フライギャラリー
5．綱元
6．奈落
7．ぶどう棚
8．投光室
9．シーリングスポット
10．フォロースポット
11．音響調整室
12．調光室
13．親子室
14．中継室、監督室
15．録画室
16．映写室
17．大道具搬入口
18．搬入溜
19．楽器庫、大道具倉庫
20．楽屋廊下
21．楽屋
22．楽屋玄関、ロビー
23．リハーサル室
24．エントランスロビー
25．ホワイエ
26．クローク
27．ビュッフェ

劇場のエリア

・道具倉庫・ミキサー室、調光室・映写室・シーリング・すの子・奈落・楽屋・リハーサル室などなど、膨大な空間により成り立っているものである。

日本の劇場と欧米の劇場との根本的な違いは、この舞台が劇場全体に占める割合にある。一般的な日本の多目的ホールと欧米のオペラハウスとの面積の相違に、それは如実に表れてくる。さらに、ホワイエの面積も日本と欧米とに大きな差があり、欧米と、ホワイエを利用する休憩時間の短さとホワイエで楽しみ、社交を展開する習慣のない日本との差が表れており、ここに、劇場に対する姿勢や劇場のつくられ方の、根本的な違いが明らかになっている。

舞台で行われる催し物のため、「見える部分」を支える空間・機材・舞台設備は膨大である。さらにこの隠れた空間を支える多数の人がいることを忘れてはならない。この人々がいてこそ、はじめて舞台上の催し物が行えることになり、客として楽しめる。

隠れた部分を舞台用語で“裏方”と呼ぶ。「影の部分」をこう表現することで、役者や音楽家を支える重要な芸術・技術部門を目立たせず、控え目に主張している人々と、膨大な裏方空間を、劇場建築の設計では大切にしなければならない。

舞台は専門家にしかわからない

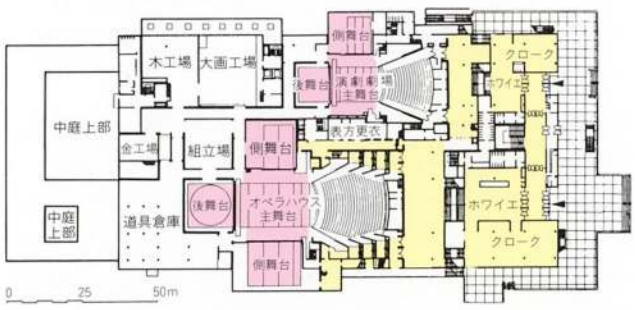
企画・調査・施設内容決定
↓
設計者決定（設計競技または随意契約）
↓
設計（基本・実施）、着工
↓
竣工直前、管理運営決定
↓
竣工、オープン

公共ホール建設の一般的流れ

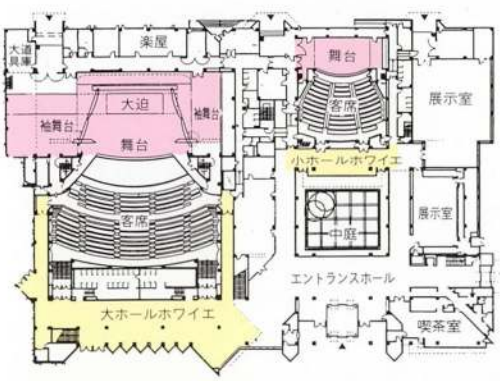
劇場に対する評価はさまざまであり、建築的な美しさや景観に対する評価と、劇場を運営し支える人々の評価は、一致する場合と、相反する場合がある。建築的に優れているホールが残念なことに劇場の機能を満足しない場合があり、オープン後にいろいろな形で非難されている。

この原因の一つに、基本的な段階での決まり方がある。日本の多くの公共ホールの場合、行政サイドの企画が先にあり、その後に設計が進み、管理、運営する人が竣工直前・開館直前に決まるという図式になっているケースがほとんどである。

建築の設計者が、意識的に劇場の根本的な機能を無視して設計することはない。しかし設計の前提となる敷地の与条件に始まり、近隣の条件などで、舞台のフライを高くしようとしてもできない事情など、法的な規制や住民との折衝の末に設計を進めざるを得ないこ



ドイツのオペラハウス



舞台空間
ホワイエ空間

日本の多目的ホール

劇場計画のウィークポイント

- 立地関係
  - 敷地の絶対面積不足（駐車場、搬入、舞台、楽屋、ホワイエ）
  - 敷地形態（異型敷地の場合）
  - 敷地の方位（日影規制、広場の日当たり、空調負荷など）
  - 敷地の地域指定による規制（用途、日影、斜線制限など）
  - 敷地と道路の関係（位置、幅、接道数、接道幅など）
  - 敷地と交通事情（車、人）
  - 近隣との関係（圧迫、日影、眺望、住民同意）
  - 都市施設との関わり（鉄道、地下鉄、航空機など）
- 形態関係
  - 必要高さの不足（舞台フライ、袖フライ、搬入口など）
  - 必要面積、幅、奥行きの不足
  - 段差多用の平面・断面計画
  - 動線の混在
  - 遮音性確保の平面・断面計画の欠如
- 建設費関係
  - コスト配分の適性欠如
  - 基礎調査不足による変更
  - 建設費アップ
  - 設計内容の無駄
- その他
  - 要求変更
  - 建築主交替、主要担当者交替
  - 途中のコンサルタント参加
  - 予算編成変更

ともある。当初から舞台の専門家との場があれば一つずつクリアーしながら、お互いの接点を見いだせるのかもしれない。

しかし、設計する段階で、劇場を運営する人や管理をする人が決まっていることは少ない。少なくとも私が携わった９つのホール設計のうち、８つまでがこの例に当たる。ただ一つの例外は、大阪音楽大学のオペラハウスの設計であり、管理・演出・演奏・舞台関係者との綿密な協議のもと、さまざまな制約を克服して、無事完成した。開館以来５年になるが、日本で最初に完成した中規模オペラハウスでは、良い点は生かし、制約のあった点は使い分けることで、ホームステージを持つオペラと専属楽団が育っている。

こうしたケースがすべてに可能とは言えないが、少なくとも館長やプロデューサーが決まっていることから始めたいものだ。専門家同士が意見交換し、相手を理解し合い、たまには激論を交わすこともなく、設計者が劇場を知らず、劇場は専門家に任せるべきとの偏った主張がないようにしたい。そこで始めて、建築家も劇場をよく知っている、舞台の専門家も建築をよく知っている関係が生まれる。

舞台設備は何を指すのか

劇場の建物すべてが、舞台のための設備であるといっても過言ではないが、機械・機材・道具を舞台設備と考え、**下表**のような設備内容に大別される。

舞台設備の概要

舞台機構設備	迫り、吊り、音響反射板、音響可変機構など
舞台照明設備	シーリング、スポット、フォローなど
舞台音響設備	ミキシング、録音など
舞台映像設備	映写、録画、館内中継、ＴＶ中継など
大道具設備	所作台、平台、松羽目、金屏風など
舞台諸幕設備	暗転幕、一文字幕、定式幕、紅白幕など
楽器設備	ピアノ、チェンバロ、太鼓など

近年は、客席システムが可動・可変機構を持つようになり、ロールバック椅子に始まり、油圧により伸縮する機構を備えたり、ホーバークラフト機構により移動する機構なども加わり、多様なニーズと変化のある演出に可能性が増している。

一方、昨年愛知県で不幸な事故があったオーケストラピット迫りの扱いでは、管理面の課題とともに、客席内にある舞台設備のあり方について、早急に指針が出るように願っている。

要するに、舞台と客席の区画がなくなる傾向にあり、舞台設備の境界もなくなりつつあり、今までの固定観念での法律や指導監督では対応しきれなくなっていることと、設計サイド・メーカー・管理者のすべてが同じ理解の上に立っていない面がある。総合的な観点から、舞台空間と客席空間の設備が適切な強度や安全性を持つことが大切であり、何でも規制を厳しくするという方向ではなく、それぞれの機能に適した規定と運用をすることが肝要である。

舞台設備は日進月歩

この数年、既存のホールの改修診断や改修設計をする機会が増えている。昭和30～40年代に建てられたホールが、建築的にも設備的にも、さらに舞台設備も、老朽化と陳腐化が進んだ結果である。建築設備面でも、交換部品がなくなったり、効率が悪くエネルギーの節約ができないことが、竣工後10年くらいで段階的に発生する。舞台設備に至っては、設備容量やコントロール能力の低下と陳腐化により、竣工５～８年くらいから更新計画を立てなければならない。

改修設計に当たって考えさせられるのは、舞台設備の考え方や空間の大きさがこんなにも違うものか、こんなに変遷が激しいものかということで、戸惑うことも多い。

まず室の面積や高さに余裕を持つ設計をすることは言うまでもないが、設計時点では十分余裕があり、法規にも適合していても、搬入車の規格そのものが変わってしまうこと、搬入口の庇下の高さ不足や出し入れの方向変更など、予期できないことも出てくる。

設計段階で全体面積や全体事業費の節約をせざるを得ないとき、将来予測をどれくらいできるかが、改修時に影響する。建築は容易に拡大や撤去することが困難であり、設備の変遷に追従できるように配慮しても追い付かないのが実情で、反省しなければならない。

舞台設備の何が変化したか

レコードからＣＤに、アナログからデジタルに、手動主体から電動主体に、フィルムからビデオテープやディスクに、とあらゆる点で変化があり、建築に求められる劇場の空間に変化の波が押し寄せている。さらに、建築音響環境は *NC*15-20が当たり前の時代になり、舞台転換のための運転音や作動音に至るまで、改めて見直す必要が出てきている。

吊り物や追りの機構がどのくらい安全であるか、どの程度の使用に耐えるのかなど、多様化する劇場のニーズに対応する機能と、人命の尊重という視点から、今改めて変化が求められている。目先の新しい機構や機能の追求にとらわれないで、総合的な視点で、次の時代の舞台機構のあり方が問われている。

建築はこうした舞台設備を支える、舞台設備の“裏方”であり、見えない所で安心して利用でき、永く使用に耐えることが義務付けられる。このためには、何がどう変わり、どうしたいのか・どうあるべきかを主張する舞台設備側とのコミュニケーションを深める必要があり、主張の内容の統一をするべきである。往々にして舞台関係の意見には私見が混じることがあり、設計者を惑わす場合がある。

舞台設備に望む

建築計画に対する舞台設備のその要素は、余りにも大きい存在である。舞台の空間と客席空間のすべてにわたって、断面計画・平面計画・外観デザイン・コストなどに、影響がある。建築に対する要求内容を積極的に、かつわかりやすく提示することを望むものである。この内容が人により多少の相違はあるとしても、相反する意見のないように調整をしたいものである。

建築にはさまざまの制約がある。これを克服しながらホールを設計することが理解された上で、的確な時期に的確な意見交換ができる場づくりが、建築計画と舞台設備の双方に課せられた課題である。

舞台運営上の課題

音響反射板はどこへ

多目的ホールの場合、クラシックコンサートには音響反射板は欠かせない設備である。舞台上で演奏された音を客席の、できるだけ遠くまで反射させること、舞台の演奏者同士のアンサンブルのため舞台内にも反射させること、のために必要である。しかしこの音響反射板はしばしば舞台照明や舞台諸幕設備の配置に支障を来し、演出上も邪魔になり、撤去してほしいまたは設置しないようにとの要望が出る。

音響反射板は、重量感にあふれ凹凸が多いほど効果が出ることから厚くスペースを取り、重く危険性が高いことから、ますます他の舞台設備との競合が困難となる。しかしながら、多目的ホールでは、コンサートに欠かせない音響反射板設備をどう同居させるかの工夫がいろいろなされている。正面反射板を舞台後部に水平移動する方法があるが、舞台奥行きも満足に確保しにくい立地条件では、実現はまれである。また舞台上で伸縮させコンパクトにした状態の収納も、舞台袖空間の欠如したホールでは困難である。

現実的な解決策として、極力枚数を減らし舞台天井に収納することと、音響反射板の収納が支障のある位置とならないように配置できる余裕のある舞台奥行き寸法を確保することがある。音響反射板の角度は、設計段階の角度を、完成直前の音響測定により微調整できる寸法的な余裕を持たせる。また、反射板に埋め込んだ照明器具の角度も、客席に光源を見せないよう角度調整を可能としておく。

コンサートに緞帳が必要か

音響反射板のセット状態（コンサート時）で緞帳を下ろしたいとの要望がある。これは、音響反射板をできるだけ隙間のないようにセットしたいという音響的な配慮とは、相反する要望である。

果たしてコンサート時に緞帳を使うのか。一般的には必要はないと思われるが、市民コンサートやオペラガラなど舞台転換が多く、時間がかかる場合には緞帳で仕切りたいとの要望も理解できる。緞帳にも第一緞帳と第二緞帳があり、さらに絞り緞帳、オペラカーテンなどから選択を迫られるが、プロセニアムと反射板の隙間を縮める工夫をしながら、こうした目的の違う要望に応えるのは難しい。

緞帳と音響反射板の取り合いは、すの子レベルを極力高く確保することにより、反射板と緞帳が重ならないような設定もできる。

門限のある道具の搬出

公共ホールの舞台では、夜の公演が終了する間ももどかしく、また舞台が無事終わった余韻を味わう暇もなく、裏方はひたすら搬入口に舞台セットや道具を送り出すことになる。会館の閉鎖時間が、多くの場合9時半から10時と規定されていることがこの原因であり、音楽会のような場合と本格的な演劇の場合とでは、道具の量が格段に違っているにもかかわらず、一定の時間になればシャッターを締め出す管理方針には逆らえないのが、利用する側の弱いところである。

この問題の解決には、管理側に融通をもって取り組んでもらうように改善を求めることは当然であるが、設計者としての工夫が必要となる。大道具搬出入車の駐車スペースはトラック2台分を確保するとともに、舞台との遮音扉を中間に設けるなどの配慮により、公演しながら搬出できる経路を確保することができる。さらに搬入口の回りには、風雨にさらされないで搬出入ができる庇空間をできるだけ広く確保することも工夫の一つである。

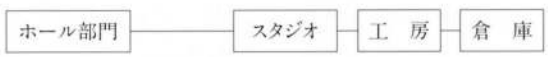
最近は、近隣への影響を考えると、夜10時の屋外作業は迷惑をかけることになり、トラブルのもととなるため、作業の場を屋内空間とするなど、さらに工夫が求められている。

ホームステージは持てないか

水戸芸術館や尼崎ピッコロシアターのように、専属の劇団が育成されるというコンセプトは、公共ホールでは少ない。各都市には市民の楽団・劇団・合唱団などが活動しているが、その都市に建設されるホールに、こうした活動を援助する機構やスペースもないのが実情である。さらに、ホールの優先的利用もない。大きな楽器や道具を総移動しながら、抽選で利用できる場所を点々としている悲しい現実がある。

この原因は、貸しホールを主体にする公共ホールの、市民に機会均等に利用してもらうという思想のもとに「楽団も劇団も、すべての市民を代表したものではない。一つを認めれば数限りなく出てくる。スペースも占領されてしまう」という一見公平な見方にあるが、そのためにすべてを受け入れないというのは納得がいかない。

全く別の展開として、相当以前から各界の人々が提唱しながら実現しない構想に再び想いを起こし、市民の文化を発信するための公共ホールを目指した運動を展開する必要がある。これは、ホールの一部に独立した市民文化を育てるスタジオ的な別の空間を提供することである。さらに簡単な道具や幕を製作する工房と倉庫も備えた、フリーな空間とホームステージとなる運営に期待したい。



市民スタジオのイメージ

あとがき　劇場計画の基本的事項や音響設計など建築計画の詳細な内容については、他の文献により十分紹介されている。舞台設備計画のための建築計画をという記事依頼に沿って、劇場の舞台回りのあり方や運営上の課題に絞った内容とし、設備計画に携わる人にも知っておいてほしいこと、こんなことで設計者は悩んでいるなど、筆者がホール建築に携わりながら、さまざまな人々に助けられ、教えていただいたことを基礎として、日頃考えていることを述べた。

紙面の都合から十分な内容とならなかった点、記事中に筆者の思い違い、考え違いなどがあると思われる点について、ご指摘いただければ幸いである。

文献・建築設計資料集成、彰国社

（おおの　やすお　日建設計・大阪　設計主管）

舞台機構

桂川潤次郎

自治体等の公共多目的ホールの舞台機構について、最近の語題と、いろいろなタイプのホールについて紹介する。

可変プロセニアム

オープンステージとプロセニアムステージとを切り替える装置、コンサート向きの高い天井の空間にプロセニアム開口を設ける場合等、多目的ホールでは、多くの工夫がされている。

大きなプロセニアム開口幅を狭める場合、開口幅が広いときには舞台が十分見える席でも開口幅を狭めると舞台の一部が見えなくなる席が出現するという当然のことがあり、横幅の広い大型のホールを救う設備ではないのである。

ポータル

プロセニアム開口寸法の調節装置とも見られることがあるが、プロセニアム型舞台で演出空間を区画する機能が大切である。開口の内側すべてを演出された空間とするため、袖幕や一文字幕を用いず、舞台奥正面と両側面をぐるりとひと続きのサイクロラマで囲い、ポータルから大型のプロジェクション装置によりサイクロラマに投影し、舞台美術を構成するのが特徴である。このためには、常識的に考えられている以上のすのこ高さが必要である。

袖幕、一文字幕を使用するためプロジェクションができなくなる日本の多目的ホールの現状では、ポータルブリッジは照明の基地として有効であるものの、ポータルタワーはいかなる意味を持つものか、いささか疑問を持っている。催し物によっては袖幕の方が使いやすい場合も多いと思われる。

可変速バトン

舞台装置や大道具を吊るすバトン（美術バトンとも言う）を演出の要求に合わせて昇降する場合は、手動式バトンが多く用いられている。吊るすものの重量とバランスするカウンターウェートを積むことにより、手動式でも比較的軽く、迅速に昇降でき、微妙な速度変化を付けることも可能であり、現在でも重要な装置である。それほど重くない装置を吊るしたバトンでは、慣れた人が操作すれば、普通の電動式バトンより速く昇降できるものである。

しかし、舞台装置の大型化、重量化と操作技術者の不足に伴い、これらの機能を電動バトンに求める要求が強くなってきた。積載荷重と最高昇降速度は従来のバトンの倍くらいに能力アップし、低速から最高速まで任意の速度に調節したり、途中で速度を変えることもでき、指定の位置に精度良く停止できる電動バトン等が工夫され実用化されている。バトン1台ごとの個別操作器による従来のマニュアル操作に近い制御と、CRTディスプレイとキーボードによる複数のバトンを同時にあるいは同期、連動させて動作するいわゆるコンピューターコントロールが本格的になってきた。

道具バトンでは、吊るした装置を指定の位置に精度良く停止させる必要があるのはもちろん、照明バトンでも、曲ごとにあるいは演奏に合わせて昇降する例もあり、道具バトンと同様に停止位置を覚え込ませる機能が求められてきている。

課題には工事費がやや高いことと、慣れていない人にとっては運転データの入力に時間を要することなどがある。

走行式反射板

音響反射板の格納方式の一つであり、反射板を3枚ほどの門型に分割し、後ろ舞台まで走行させ、重ねて収納する。反射板相互のすき間が比較的少なく、反射板の奥行きを調節できる形状が可能であること等が音響的な特徴である。通常の舞台上部に格納する方法に比べ、ライトバトン、道具バトンの配置に影響を与えず、主舞台側面上部にギャラリーがとれる利点が大きい。

方式そのものは、20年ほど前にNHKホール、神奈川県民ホールで実施されており、決して珍しいわけではないが、公共多目的ホールに取り入れられる例が比較的多くなったことは注目できる。検討課題は、後ろ舞台を本格的に使用する場合には、後ろ舞台のさらに奥に格納しなければならないことと、工事費が高いことである。

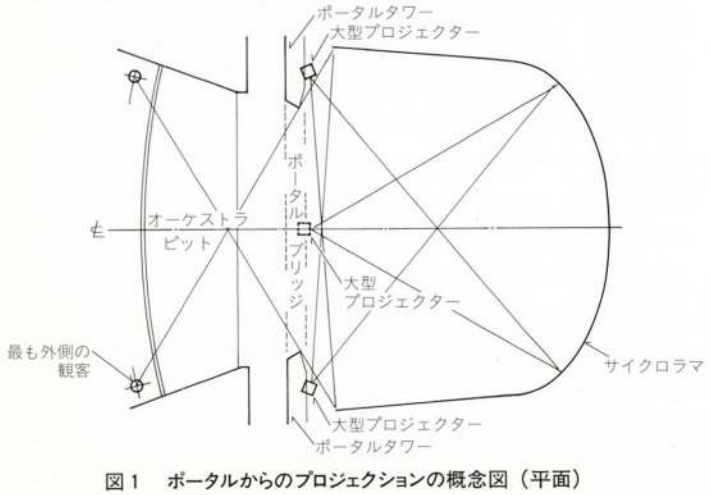


図1　ポータルからのプロジェクションの概念図（平面）

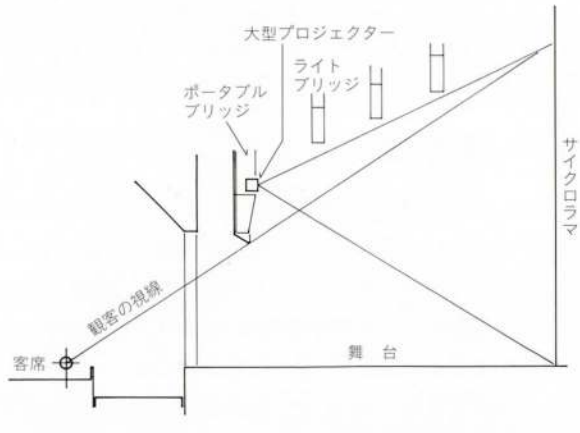


図2　ポータルからのプロジェクション概念図（断面）

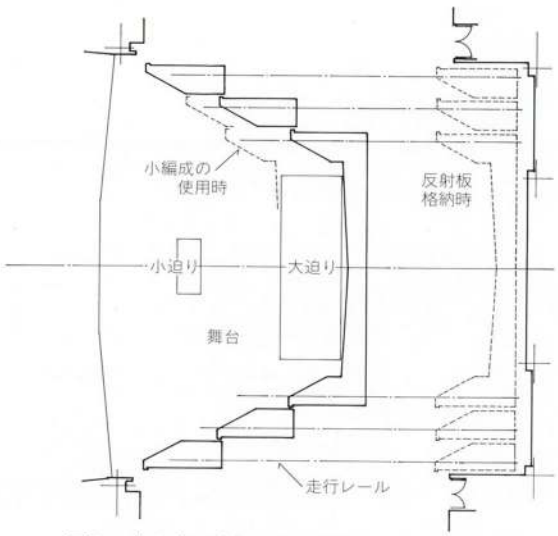


図3　走行式反射板の例―葛飾シンフォニーヒルズ―

舞台機構設備の操作、点検整備

吊物機構や迫り機構は、例えばエレベーターのように専用の昇降路を昇降することは、用途上不可能である。吊物機構が相互にぶつかったりした場合には、停止するような安全装置をつけることは技術的には不可能ではないが、もともとぶつかるくらいの狭い間隔で密集して配置しないと演出の要求に答えられない状況では、そのような安全装置をつけることで、事実上吊物が使用できなくなる。したがって、取り扱う人が安全を確認した上で操作することが大切であり、高度な技能と経験によりカバーしているのが実情であろう。

迫りの操作では、迫りの上（舞台側）と下（奈落側）の安全を確認する必要がある。特に出演者が登退場する迫りでは、安全を確認し出演者の介添えをする係員が必要となる。一部のホールでは係員の確保ができないために、迫りの運転を停止している例も聞かれる。

機器は、十分な性能を長期間保つよう製作、施工されることはもちろんであるが、つくりっぱなし、使いっぱなしでは、いかに優れた機器でも十分な性能の確保はおぼつかなくなる。使用する前後の点検と定期的な保守整備が大切であり、必要なスタッフと運営予算の確保が必要である。これが不十分な場合には危険な状態となることもあるので、建設計画時に運営予算まで含めた検討が大切である。

吊物機構の耐震仕様

通常多く使われるバトン、ブリッジ等は吊り下げられているため、地震時にも落下する危険は少なく、それ自体が免震的でもあり、問題は少ないと考えられる。カウンターウェートも同様にワイヤーロープで吊られているので落下の危険は少なく、かなりの重量があるが、カウンターウェートとガイドレール間のクリアランスが地震力の吸収に役立つと見られる。そこで綱元に全面的に金網等を張るなど、万一の際にも綱元外に影響を及ぼさないようにする耐震処置の方法もあるのではないかと検討している。

先日の十勝沖地震でも、カウンターウェートを支えているガイドレールが曲がってエネルギーを吸収したため、アンカーボルトが引き抜けたり、壁が破損する事故を免れたと思われる例がある。

懸垂物安全指針と吊物機構安全指針

1989年5月、日本建築センターは「懸垂物安全指針」をまとめ、建設省住宅局指導課長より全国の特定行政庁あてに同指針を建築指導の参考とするよう通達が出された。翌年「懸垂物安全指針・同解説」が発刊されている。屋根、天井等から吊り下げ（固定および昇降を含む）または壁等に取り付けてあるもので、100kg以上のものは、ホールに限らずすべての建築物で、同指針の対象となる。

演出の要求による特殊な機能を持たせるため、劇場の舞台、演出空間等に設けられる吊物等で、不特定多数の観客に危害を及ぼす恐れのない場所に設けられるものは、同指針の適用が除外されているため、舞台吊物機構関係の指針を作成することが期待されている。

筆者も加わっている劇場演出空間技術協会の技術委員会機構部会では2年余りをかけて、吊物機構安全指針の検討を進めてきたが、昨年暮れ一応のまとめをした。今後、文案の詳細検討、関連基準の収集、参考資料の整備を行い、会員に見てもらうほか、関連業界の意見を求めるなどの検討をし、その後必要なオーソライズの手続きに入ることを考えている。

オーケストラピット迫りの荷重

新聞報道によると昨年秋、某ホールで熱狂した観客が舞台際へ殺到し、演奏に合わせて飛び跳ねたために、オーケストラピット迫りが破損し、観客が負傷する事故が発生した。事件は捜査中であり、それ以上は発表されていない。

迫りの強度基準は、筆者らが調べた限り見当たらないが、某自治体からは、迫りを客席として使用する場合は建築基準法で規定された構造材料により所定の強度を持たせるよう、指導を受けた例がある。劇場演出空間技術協会では、客席として使用するオーケストラピット迫りの積載荷重について、会員に対し注意を呼びかけた。その内容は、多数の観客の飛び跳ねによる荷重は簡単には推定できないものの、設計で設定した荷重以上となる可能性が高く、荷重オーバーは迫りの破損の危険があるため、そのような使い方をしないことを骨子としている。

吊物機構に続き、迫り機構等を次の検討課題としているが、観客が熱狂して飛び跳ねる際の荷重は、観客の跳ね方、密度、飛び跳ねのそろい方、演奏の種類等非常に多くの要素を含んでおり、簡単には結論は出せないのではないかと思われる。

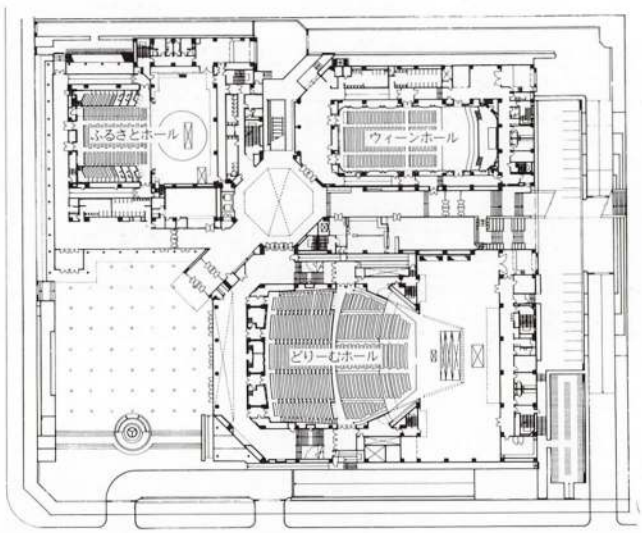
終わりに　公共ホールを6例、次頁に紹介するが、ホールの成り立ちや運営により大きく異なっている。ホールを計画する場合どのような舞台機構が適しているか十分に検討することが大切である。

（かつらがわ　じゅんじろう　日建設計・設計技術センター技術長
劇場演出空間技術協会理事、機構部会副部会長）

実例1　府中の森芸術劇場　東京都府中市

設計／日建設計、舞台機構施工／東芝

用途別にホールを分けた例。
どりーむホール（大ホール：2,027席）はコンサートを主とした多目的ホールであり、主としてプロの催し物に供用する。脇花道部分の壁を移動し、コンサート時に1階席中央部前寄りの席に反射音を補強し、演奏効果を高める工夫がある。ウィーンホール（522席）は音楽ホールとして、パイプオルガンを備え、楽器の種類と演奏ジャンルに合わせてホールの響きを調節できるよう、天井から吸音体が昇降する残響可変装置を備えている。ふるさとホール（520席）は伝統芸能や演劇等を考慮し、回り舞台や仮設本花道も備えている。



府中の森芸術劇場　1階平面　1:1800

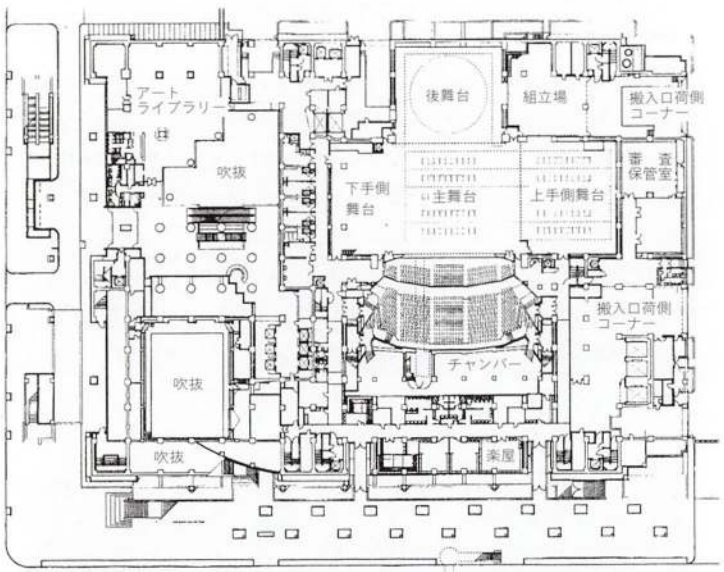


ウィーンホール―残響調整装置は下がっている―（撮影　篠沢（しのざわ）　裕（ひろし））

実例2　愛知芸術文化センター　愛知県

建築・設備等設計／A&T建築研究所、劇場計画・劇場技術／本杉省三
舞台機構施工／三菱重工業・三精輸送機ＪＶ

本格的なオペラ上演を想定した吊物機構、床機構を備えた大ホール（2,500席、1,900席可変）。ポータル、ライトブリッジ、可変速バトン、点吊り装置、主舞台の周囲を区画する防火・防音シャッター等の吊物機構を備える。大型2階建て迫り、その中に移動式切り穴迫り、上手と主舞台とを移動するワゴン、後ろ舞台とを移動する回り舞台を内蔵するワゴン、等の床機構を有する。
他にコンサートホール（1,800席）、小ホール（300席）、美術館等がある。



1階平面　1:1500

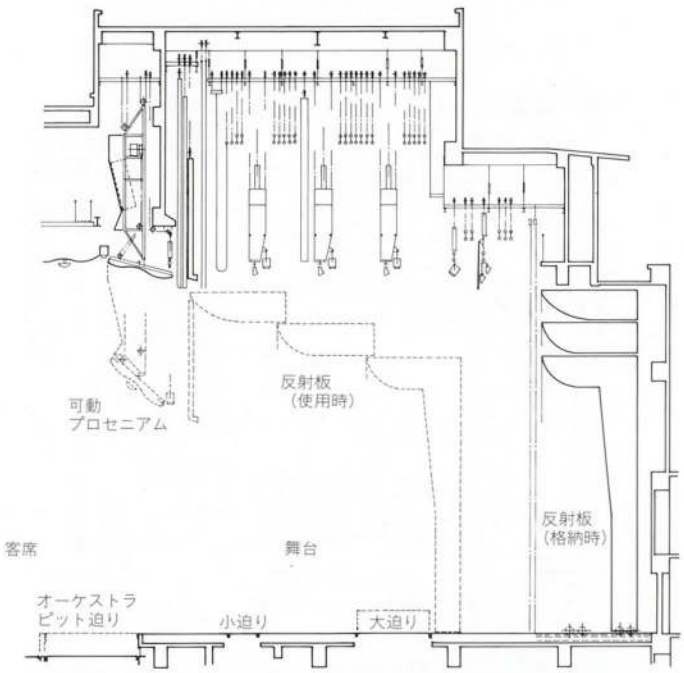


主舞台・側舞台・後ろ舞台（写真提供　A&T建築研究所）

実例3　葛飾シンフォニーヒルズ　東京都葛飾区

設計／佐藤総合計画、舞台機構施工／三精輸送機

シューボックス型音楽ホールの機能を広げた例。
舞台部には走行型反射板を備え、主目的のオーケストラの演奏に優れた音響効果を出している。反射板を舞台に引き込んで天井の一部を下ろし、側面のパネルを引き出すことにより，プロセニアムタイプとしても使用可能である。
舞台上部の照明はブリッジを採用している。客席天井の、シーリングスポットライト部分は開閉式としている。



モーツアルトホール（大ホール）舞台断面

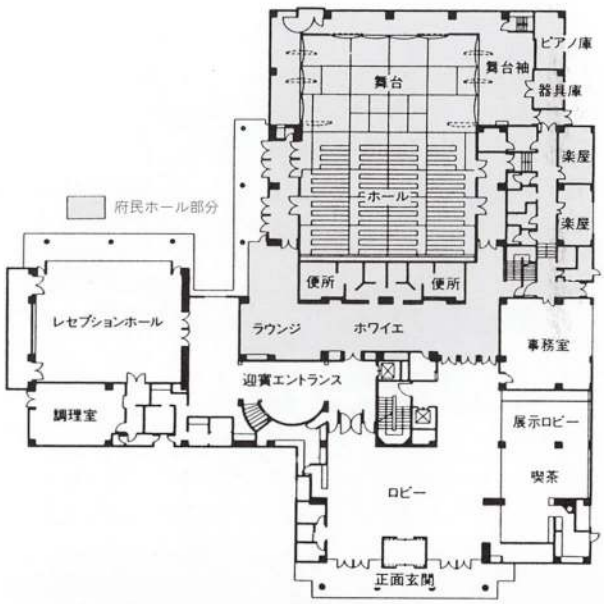


モーツアルトホール（大ホール）舞台正面（撮影　ＳＳ）

実例4　京都府立府民ホール「ALTI」　京都市上京区

設計／京都府土木建築部営繕課、石本建築事務所
吊物機構施工／三精工事サービス、昇降床機構施工／カヤバ工業

舞台および１階席全面を昇降床機構としたことで、平土間、エンドステージ、張り出しステージ、センターステージ等変換でき、舞台側壁パネルと天井を回転させることによりプロセニアムタイプも可能である。座席は６席×４列を基本のユニットとし、電動式で床パネルに収納され、２～４列目は、子迫りにより段差をつくる。一部の床ユニットは90度向きを変えることにより，センターステージへの転換を可能としている。舞台上部は音響反射板兼用の回転パネルがあり、パネルを開いて幕類、バトン等が昇降する。



舞台、１階席面平面　（「日経アーキテクチュア」1989年２月20号より）



２階席（最奥３列）は固定、１階席はすべて昇降する（撮影ＳＳ大阪、黒田青巌）

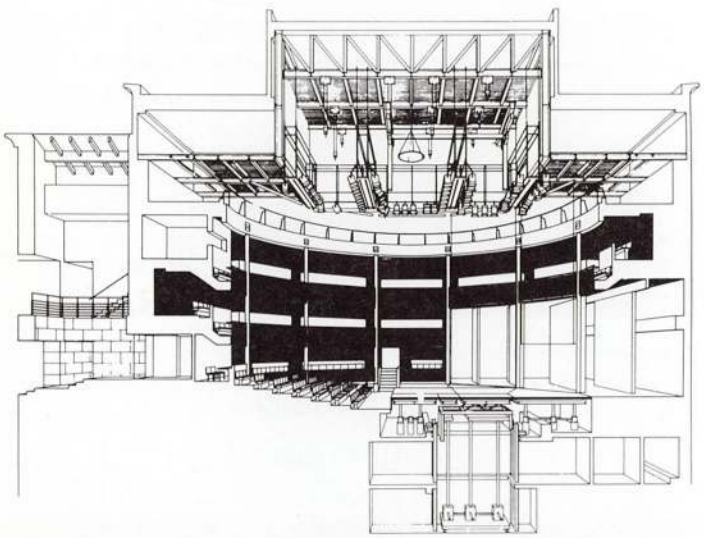
実例5　水戸芸術館、ACM劇場　茨城県水戸市

建築設計／磯崎新アトリエ＋三上建築事務所、舞台機構設計／清水裕之
舞台機構施工／森平舞台機構

自治体としては数少ない、劇団、楽団等上演組織を付属するホールの例。劇場は、張り出しステージに半円形の平土間１階席、それを取り囲むバルコニー１、２、３階席からなる。

吊物機構は、舞台の上だけでなく１階席平土間部分の上まで、ライトブリッジ、道具バトン、点吊り装置を多数配置している。舞台床は10分割された迫りにより構成され、吊物機構と同様、演出の多様性をねらっている。いわゆる緞帳はこのタイプの劇場では使用できないし、使用しない演出がされている。

ほかに、コンサートホールATM、パイプオルガンのあるエントランスホール、美術館等を備えている。



ACM劇場断面



ACM劇場（撮影　上田宏）

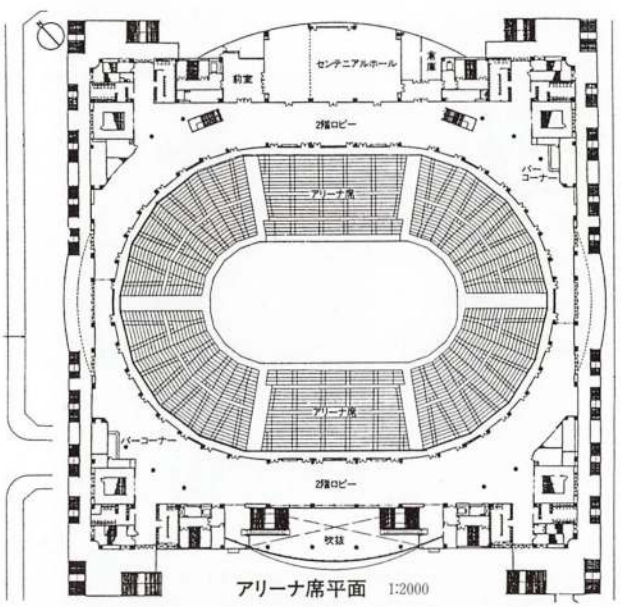
実例6　横浜アリーナ　横浜市

設計／竹中工務店
舞台機構施工／三菱重工業

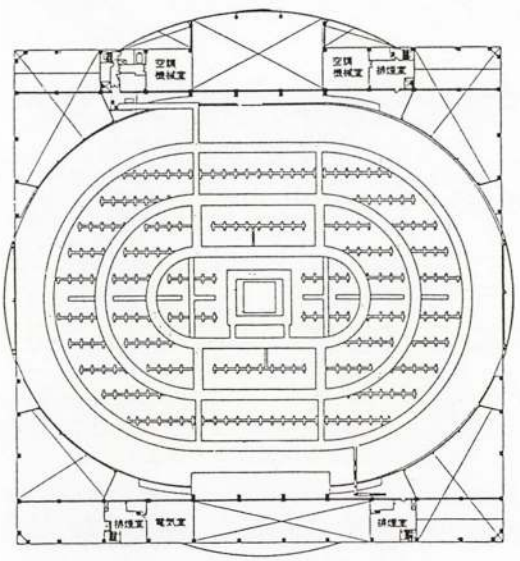
持ち込み機材の対応を図った例。スポーツ、展示、ショウ等多目的に使用するため、アリーナ席約11,000席は、座席を内蔵する昇降床ユニットにより短時間に変換でき、スタンド席を合わせ最大17,000席となる。

天井裏には約３ｍごとに持ち込み機材の吊り点を設け、各点ごとおよび全体の荷重をチェックするシステムを取り入れ、安全を図っている。設営や照明のためのライティングデッキを設置。アリーナ面には大容量の電源や各種回線、給排水の設備等も整えられている。

ホールに備え付ける設備と持ち込みに任せるものとを整理する参考になるものと思われる。



アリーナ席平面　1:2000



ライティングデッキ平面　1:2000（「新建築」1989年５月号より）

舞台照明

伊藤安雄

はじめに　本稿の構想を巡らしているさなか、1993年1月19日の朝日新聞がこれまでのためらいを、一挙に払拭してくれた。それは、第三社会面の“24センチの決断”という記事であった。能舞台と言えば京間三間（5.91m）と決まっていたものを、本舞台を縦横24cmだけ大きく設計するというものである。その訳は、現代人の体が大きくなったからだという。

あの保守的な能でさえ、建築物に合わせて演能するのではなく、演能に合わせて建築物を変えるという、新しい考えを示したもので、大いに注目されるところである。どう改造すれば良いかは、演能者側の発信するもので、設備側のおしつけるものではない。これが演能の原点ではなかろうか。舞台照明とて例外ではない。いまや、照明設備の能力に合わせた演出をする時代は終わり、演出したい内容に合わせて照明設備を仮設する時代かも知れない。

野外劇場では、夜の闇が訪れない限り光の演出はできない。雨や雪にも降伏せざるを得ないし、強風の巻き起こす騒音には大音量の演奏もかき消されてしまう等々の条件やリスクがあり、99%は天然現象に左右されない、劇場という演出空間に頼っている。

劇場演出空間にあって、舞台と客席を包含する建築空間の機能が演技、装置、照明、音響効果に及ぼす影響は測り知れぬものである。建築機能の如何が，演出空間技術を支配していると言っても決して過言ではない。

劇場の良否は観客のあるいは市民の決めるものであって、意見を入れて何回改修したかは恥ずべきことではない。より高度化されたことであって、劇場文化として誇るべきものだが、わが国ではこのような考えがなく、鉄筋構造物など改修に時間の掛かることはしたがらない風習がある。実に残念なことだが、それなら多くの経験に照らし、また文化的進歩を予測した注文をはっきりすれば済むことである。

このリポートは、一般的な要求をまとめたものである。したがって照明自体の問題はほとんど省略してある。舞台照明コンサルタントの方には、異論のあることもあろうが、芸術の解は一つではなく無限にあることを考え、あえて主張させていただいた。多くの方の反論をいただいて、さらに進んだものに発展することを期待したい。

市民劇場と舞台照明設備の基本的な考え方

『全国ホール名鑑』の五版（1985）と六版（1990）を比較してみると、5年間に249館の増があり、掲載館数は1286になっている。本稿の対象である、客席数1000～1500の館を選ぶと419館あり、全体の3分の1に相当している。

ホールを客席数で分類し舞台を論ずるのは余りにも無謀であるが、他に方法がないので、自戒しながらこれに従うことにする。選ばれた419館は、80%が○○会館といい、古いものを市民会館(48%)、新しいものを文化会館（32%）と呼んでいる。残る20%は、文化センター、文化ホール、文化劇場などの名で親しまれている。これらは多目的ホールと位置付けられ、何を上演するにも半端で、専門家は“多目的すなわち無目的”とまで批評している。

この現状から脱却するには、1000～1500人の観客と演能者をともに満足させる舞台施設のあり方にかかっている。多目的という叶わぬ夢を捨て、近くのホール間で特徴を分担しあうことを前提に、数目的劇場を目指すべきであろう。この種の配慮をした文化施設を市民劇場と定義し、舞台照明設備の必要条件を考えてみたい。

国民の海外文化接触はますます活発になり、本場のオペラ、ミュージカル、バレエや、コンサートなどを何回も観賞したという“目や耳の肥えた”沢山の文化人が各地におられる。それ以上に、舞台人やアーチストの国際交流が頻繁なようである。このことが、わが国の劇場文化に多大な影響を与えていることは明白である。

やがて劇場の運営は、その土地の舞台人か演能愛好家の手にゆだねられるだろうし、演能を理解する観客の感性を軸にして、演劇ゾーンや音楽ゾーンが完成されていくだろう。

市民劇場は、市民による芸能文化の育成の場であり、また発信の場である。発信が他の劇場で受信されるためには、両劇場に共通の演出空間および同性能の舞台設備が必要なことは言うまでもない。

互いにすべてのものを送受信できないから、限った二、三のものを完全に近い形で送受できるよう舞台設備などを充実したのが市民劇場である。したがって舞台照明設備も、選んだジャンルを生かすものでなければ意味がない。確かに、すべてのジャンルに共通のものが多いが、それは歴史の浅い照明表現の未熟さと解すべきで、フル装備主義を捨て、選んだジャンル向け数点豪華主義を採用し、欠落が生じたら恥じ入ることなく直ちに充足していく。専門ジャンル以外の欠落は勇気をもって充足しないことが肝要である。この努力を数年重ねることにより、完成した市民劇場となるのだが、残念ながら見習うべき舞台照明設備を持つ市民劇場の名を知らない。実在すればお詫びしなければならないが、以下に、市民劇場の舞台照明設備のうち、後日の補充で済むものを除いた建築関連事項をまとめることにした。

照明空間の考え方

舞台照明からみた客席照明

客席照明は、舞台照明のプロローグであり、エピローグである。ホワイエ等で現実の世界を忘れた観客が、開演ベルに誘われて客席に着く。そして、これから始まる虚構の世界に胸をはずませる。つまり演出は客席から始まっており、その照明は舞台照明以前の大切な照明である。法規上、機能上、デザイン上備えるべき条件のほかに、照明演出上の次の条件を考慮するべきである。

①　舞台寄り客席のダウンライトは、緞帳に当たらぬよう、あるいは舞台に入らぬような指向照明を行い、緞帳は独立した緞帳照明を設ける。

②　オーケストラピットを客席として利用する劇場にあっては、

これに平行に１～２列のダウンライトを用い、独立調光を行う。

③　客席の水平面照明と、壁等の鉛直面照明を系統分けして調光できるようにする。

④　すべての客席灯は揃って100％調光のできる電球を使用し、舞台照明とムードの合わない蛍光灯類はお勧めしない。

⑤　客席照明のフェードアウト、フェードインの速さや深さは重要な照明効果であるが、広い客席の監視に限界があるので、設定する上限値、下限値をはじめ、わかりやすいレベル表示をする。

避難誘導灯と客席照明

上演中の客席空間は、沈黙と闇が支配しなければならない。しかし、これに逆らうものが、法の定めに基づいて存在する非常口の上部に設けた避難誘導灯である。最近になって、その形の大型化と明るさの向上が義務づけられた。闇の中に煌々と輝いているのだから、まさに噴飯ものである。

現実問題として、舞台寄りの避難誘導灯ぐらい規定ぎりぎりの明るさに抑えられぬものだろうか。そうでないとすれば、天井や壁を低い反射率に仕上げておく必要がある。

例えば、客席を囲む壁は反射率の低すぎる色なのだが、専用照明を程よく明るくしてあるために、普段はごく自然な壁に見える。催しが始まると壁面照明が調光され、舞台照明に調和した明るさの壁になる。必要なときは客席照明ともども零にすることにより、完全な闇をつくることができる。避難誘導灯の影響は最小限に抑えられており、舞台上を注視する限り邪魔な光は全くないという理想的な劇場となるのだが、こんなわずかな贅沢を試みる劇場がないのは残念である。

方向を揃えた客席照明

前項の贅沢を助けるために、壁を避けて客席だけ照明する天井からの光が観客の顔面の鉛直面照度を向上させ、観客の背中の鉛直面照度を少なくしたうえ、前席の人の影が後ろに流れて手元を暗くしない方向から照明する。

こうして、プログラムを見たり、メモをとったりするのに十分な水平面照度を確保するとともに、感度の向上したテレビカメラに観客の表情が写るような鉛直面照度をムラなく維持するというリーズナブルな照明効果を得たい。

このためには、方向調整のできる遮光板付きダウンライトの横列配置を舞台側から始め、舞台の逆方向（客席方向）の扇状配光を繰り返すことになるが、こんなことがされていないのは客席照明を安易に考えてきたからで、これからの改革を期待している。

上演プログラムと照明設備

本来、舞台照明設備は、上演プログラムがあって、照明デザインのあるべき内容が決まるもので、設備内容に支配されて照明デザインをするものではない。したがって舞台照明設備には、フレキシビリティがなければならない。

その劇場で多く上演されるものは何か、また、照明のうえでどんな特徴を持っているか、これを把握すれば、おのずと設備形態が定まり、さらに演出のスタイルと舞台装置のプロポーションの相違によって、要求される照明機能が異なってくるのである。



照明光を生かした舞台風景（丸茂電機株式会社提供）

例えば、伝統的な演目である能、歌舞伎、文楽などは演出手法や舞台装置が大きく変わらないので、照明かくあるべしと定められた、いわゆる定式（じょうしき）が存在する。しかし、オペラや現代劇などでは特定の演出形式、舞台装置の様式を予測することは困難であるから、照明設備のあり方も異なってくる。

注目したいのは、プロセニアムステージ形式の劇場にあって、歌舞伎のような古典芸能と、オペラや現代劇のような現代芸能とでは、舞台機構の面でも照明設備の面でも両立しないことである。

プロセニアムステージ形式の劇場の場合、照明設備計画のうえで留意すべきポイントを、上演プログラムごとに述べる。

■歌舞伎、日本舞踊、新派、新国劇、商業演劇

この種のものには、平面的、絵画的な舞台装置が用いられる。

それぞれの面は、ほとんどホリゾント面に平行に飾られるのでホリゾントライトと平行なボーダーライトからの，厚みを持つ扇状配光の横並びによってムラなく照明されるフラッドライティング設備を必須とする。同様な配光を下方から得るために、舞台端に埋め込んだフットライト設備も欠かすことはできない。

舞台装置の高さは4.5m(15尺)～6.3m(21尺)が標準であるから、プロセニアムは低いので、客席側の投光室の位置が高過ぎるとボーダーライト等を隠蔽するための一文字などに光は遮られる。肝心の演技者や舞台装置等に光が届かないという結果になるので、各投光室と舞台中心面がなす垂直角を大きくしないこと。また２階席先端のバルコニーライトの重要性が増すものと考える。

舞台側面からのサイドライトも、高さ可変設備にすると良い。回り舞台床面から給電できるよう、ステージポケットを設備する。

■クラシックバレー、レビュー等

絵画的な背景幕が多用されるから、ボーダーライト、フットライト設備が必要である。踊り手の足先まで綺麗に浮かびあがらせることがポイントであるが、それ自体が足先の見え具合に影響しない施工が条件である。

舞台装置や背景幕の高さは7.2m (24尺) で、オペラなどと並んで最も高いので、客席側の投光室は高くしておく方が好都合な場合もある。

手足や体の線を目立たせるためには、ステージサイドの光を交差させるのが効果的で、タワーライトの使命も大きい。

クラシックバレエでは、プロセニアムアーチの奥に、さらに高くさらに広い中央くりぬきのカットクロスアーチの照明も大切で、明るさが周辺で途切れぬよう、客席寄りボーダーライトの長さを長くしておくと好都合である。

主舞台の床面は、舞踊の妨げにならぬようステージポケットは設けず、サイドステージ側に設備する。

レビューの場合(ロック演奏会もそうだが)、リズムに合わせたクイック・カラーチェンジなしでは成り立たず、操作は自動化される時代となっており、フロントサイドライトやシーリングライトにはこのシステムをぜひ勧めたいところである。

■オペラ（オペレッタ、ミュージカルを含む)、新劇、現代舞踊

立体的な舞台装置が特徴であり、必ずしもボーダーライト設備を必要としていない。オペラは装置が最も高く、7.2m (24尺) ものが多く、背景幕の高さとなると、9.0m(30尺)～10.8m(36尺)もある。

この種の演能には数多くのスポットライトが利用され、繊細微妙な調整を行う必要がある。近代劇場は、このために、ポータルブリッジ、フライブリッジ、ポータルタワーなどの設備を持っている。

この種の演能は、明るさよりも暗さを求めているので、負荷回路数に重点がおかれ、器材は多種多様で、その都度加えられたり、持ち込まれたりする。

また、高性能大型投映機を利用して、舞台全体または一部をリアルな大画像に変えてしまうセノグラフィーと言われる欧米の技術が上陸して、注目されている。

■コンサート

クラシックコンサートで使用する反響板は、他の催しの邪魔になる。そこで手間と場所を犠牲にし格納されるシステムになっている。いざ、使用しようとすると湾曲した反響板内の照明で苦労する。特に左右と奥の周辺部対中央部の明るさの差をなくすことはプロでも難しい。最近は、反響板内部深くにダウンライト群を設置し、多少方向を変えることで問題を解決している。

指揮者用のライトは特別に設けられ、表情変化が楽士に良く見えるよう工夫されている。

客席側投光室の光も重要だが、楽士が眩しがらぬように細心の注意が必要である。

■講演会、会議

ステージ上の問題として、客席側上部の光を集めて眩しくない演壇照明をするほか、演題の看板などにも部分的照明を加えることが望まれる。

設備としては、舞台袖に簡易操作箱を接続することにより、必要な調整ができるようにして省人化をするのが良策である。

■テレビジョン、ハイビジョン録画

結論から言うと、電力に若干の余裕があるなら、特段の設備を加える必要はないが、考え方を述べておく。

ハイビジョン録画は、その催しから受ける劇場の印象と同じか、あるいはそれ以上の印象をハイビジョン画面上に得られるよう、舞台照明の方法を変えてつくった録画であって、ディジタル信号として保存されるので、永遠の作品として正しくイメージを保存する方法である。

客席内部の照明室と設備

どういう単位で公演するかでも考え方が違うが、ここでは2日で演目が変わる準レパートリーシステムを想定し、照明内容を根こそぎ変えても、続けて興行できる照明設備と建築のかかわり方を考えていく。

これより、ある程度劇的性能を絞り込んだ、代表的な市民劇場を仮想しつつ、建築的性能、電気的性能を思考し、問題点を掘り下げていく。

投映効果機器室

これまでの映写機器室を有効に活用するために、新しく投映効果機器室と改名したものである。位置は1階席の最後部中央にあって、機器据付用水平床の高さは最後部の椅子の最上部に等しくし、その上にあるプロジェクターは、観客が立ち上がっても投映効果に支障を来さない高さに調整する。

投映機器室中央の最上部に幅2.0m、高さ0.5mの映写窓を設ける。この窓は、反射防止膜つき二重ガラスで、内部に乾燥空気を封じた高級窓である。

投映効果機器室は、照明操作室相当の広さがあって、優れた遮音構造と反響のないデッドな音響空間を持ち、光学的にもまたデッドであって、構造物の表面は艶なし黒色仕上げの吸音材である。

室内照明には、外に漏れない調光付きダウンライトを使用する。なお両室は扉付き通路で結ばれている共通の空間であり、環境的にも共通している。投映窓の反対側に、演目に応じた機器を搬入するための耐火構造機器搬入扉があるのも特徴である。

室内には大型スライド投映機、たとえばパニープロジェクターBP4HMIなどが常設されている。その利用により、ポータル部に吊られた紗幕上に映しだされた画像をステージ内の演技にオーバーラップさせるこれまでにない幻想的な効果や、演技者を越えてホリゾントに投映されたリアルな大画像による写実的な舞台が人々の目を惹きつける効果などがある。

当然のことだが、電源関係は100V、200Vの100A級を設けること。および、映画映写用光源も準備しておきたい。

調光操作室

位置は1階席最後部で、投映効果機器室に連なっている。舞台全体を見渡せることが第一だが、客席のほとんどが見えることも必要である。やはり肝心なのは舞台の様子を詳しく見ることにあるから、舞台からあまり離れては困る。出来れば20mぐらいにしたい。

調光操作室の床レベルは、客席後部の床レベルを0.3mぐらい高くして、調光卓に座ったままで観客の頭越しに十分見渡せる。また、

観客が立ち上がっても立てば全体が良く見えるようにする。

開口窓は高さ1.0m、幅2.0m程度の二重ガラス窓であるが、内側に黒紗幕を貼り、内から外は見えるが、外から内は見えないようにしている。窓の大きさを小さめにしたのは、客席内面の音響効果の低下を最小限にとどめるためである。

内部環境は、前項と同様とする。

広さはおおよそ40m²ぐらいが望ましい。エレクトロニクスの進歩により、ついにディジタル調光が可能となり、ノンフェーダー時代となった。しかしロングラン興行ではなく、準レパートリー方式であるから、やはり各回路ごとに調光チャンネルを設けて、リアルタイムに操作することにより、納得しながらデータ化していく照明家が多いので、負荷回路数の25～30%程度のフェーダーを配列した操作卓と、CRT入出力装置や回路制御、色フィルター制御装置等オンライン器材が並び、続いてプログラム作成装置、データプリンタからデータ保存庫に至るまでオフライン器材も揃っている。

下手操作盤、舞台上部、指揮者、奈落、客席上部など視界に入らない場所の監視モニター、劇場内関連部署および舞台上の各パート、それに各投光室とのコミュニケーション装置があり、必要に応じてファクシミリ装置も置かれている。

器材の後方にプランニング卓兼打ち合わせ卓があり、発想転換のためのゆったりしたソファが横たわっており、まさにライティングセンターとなっている。

フロントサイド投光室

別名、サイドフロントとも言うが、和製英語であるから仕方がない。英語の方もvertical lighting slotsしか使用例が見つからない。

図1はフロントサイド投光室の位置を示す平面図である。ホリゾントの中心点Dとポータルの上手端Pwl、下手端Pwrを結ぶ線の延長上に設けられる。すなわち、投光室からホリゾント中心が見えなければならないのである。

図2は客席側の各種投光室の位置関係を示す断面図で、記号Sはフロントサイド投光室の高さ位置を示している。Mは緞帳真下の中心点に立つ成人の顔位置を示す、中心点上1.5m高の点である。ここで、M点を含む水平面を基準水平面と呼び、緞帳表面に接する垂直面を基準垂直面と呼ぶことにする。以下、○○水平面、○○垂直面と言ったら、○○点を含む平面のうち、基準水平面と基準垂直面に平行な面のことである。図2に戻って、それぞれの投光室S_1～S_4とM点を結ぶ直線S_1M～S_4Mが基準水平面となす角QS_1～QS_4は15°～55°に設けることを推奨している。

S_1とS_2の開口は幅3.2m、高さ2.4m、奥行き3.0mのブースで、独立した換気・冷房が必要である。理想的には、開口部は不使用時には閉め、表面は壁のデザインに準じた仕上げにすることは言うまでもない。また床側は0.2mほどの幅木構造とし、小部品が客席に転がり落ちない対策をしておく。

内部の構造物として例えば12台の照明器具を固定する場合、200kgの荷重に耐えるパイプ3本を0.8m間隔で開口面より0.9m内側に取り付ける。内部仕上げは、黒色吸音性不燃材とするが、配線ダクト、通信線ダクト、空調ダクトなどに囲まれたうえ、備え付け備品棚からコード掛けまで整え、狭い空間の有効利用が望まれる。

S_1S_2以外の投光室も、これに準ずる。

各投光室への通路の確保とともに、避難通路確保も欠くことはできない。

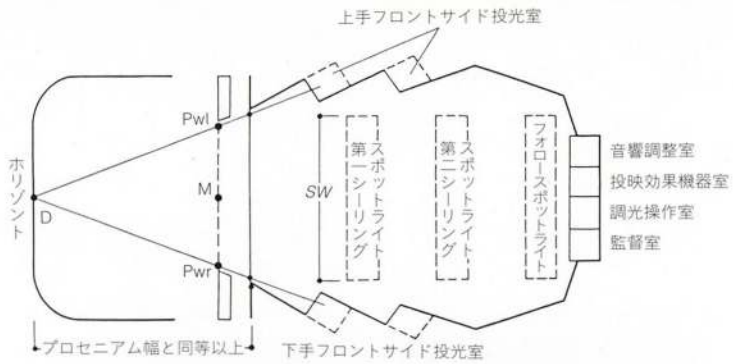


図1　フロントサイド投光室の位置を示す平面図

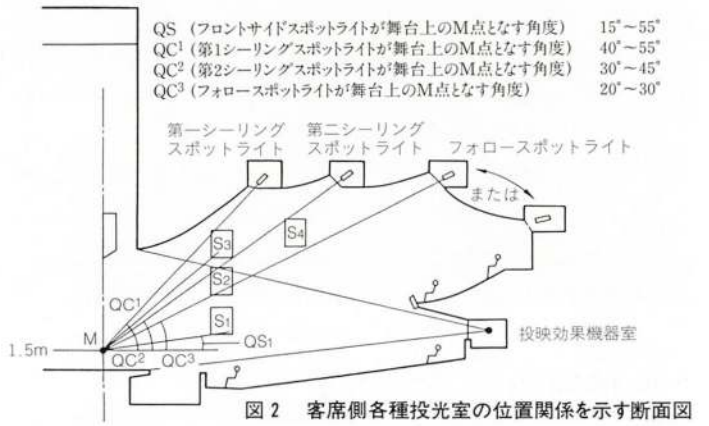


図2　客席側各種投光室の位置関係を示す断面図

シーリング投光室

シーリング投光室の訳は、FOH (front of house) である。

図2はシーリング投光室の位置関係を示している。シーリング投光室は客席天井裏に設けられた細長いスポットライトルームで、その配列は、図1の点線で囲んだ位置である。次項に述べるフォロースポット投光室も、建築的にはみな同じである。

シーリング投光室の名称は、舞台寄りから第一、第二と呼んでいる。1000～1500席の市民劇場の場合、第三は不要で、むしろ次のフォロースポットライト投光室として利用している。

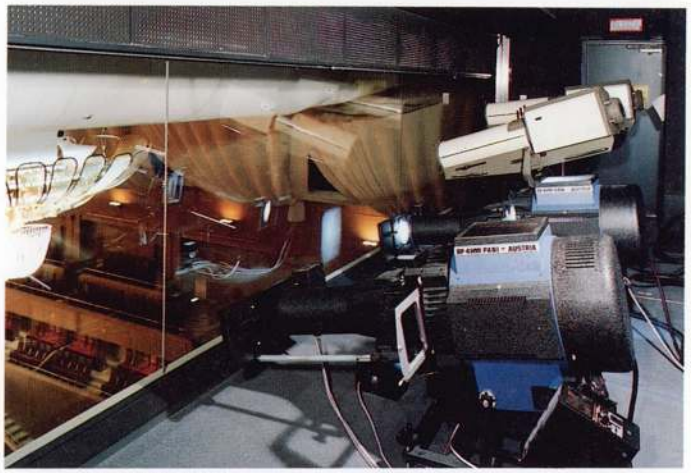
これら投光室の横幅は、舞台間口と同じ幅を確保することが望ましい。天井の高さは2.2mを推薦するが、奥行きは上下で異なり、後方の壁を基準にして、床3.0m、天井4.0mとし、舞台側天井端より下に1.0mの壁をつくる。床は天井より1.0m奥から始まるのだが、舞台側の端を上部に0.2m折り曲げた構造に仕上げる。これはネジなどの雑物が客席に転がり落ちないためのものである。

1.2m高の天井先端より1.0m下の線と、これより1.0m奥から始まる床を0.2m高くした線を含む面は、45°傾いた幅1.0mで長さは舞台の間口と同じという横長の巨大な開口であるが、保安のため丈夫な金属網が張られている。この網の下端より1.2m高、天井から0.8m下に、照明器具吊込用の横パイプが付設される。将来、重量のある自動化機器の吊り込みが予測されるので、30kg/mの荷重に耐えられる構造にしておくと良い。

図2に示すように、舞台中央1.5m高のM点を含む断面において、



シーリング投光室の風景（東芝ライラック株式会社提供）
左下に舞台がある。開口部の金網、照明器具を吊るパイプに注目したい。



フォロースポット投光室風景（東芝ライテック株式会社提供）
手前はPANIのBP4HMIプロジェクター。その奥に2台のフォロースポットライト。

標準水平面のMと第1シーリング投光室C^1、第2投光室C^2を結ぶ二つの直線が基準水平面に張る角QC^1、QC^2は、それぞれ45°、35°を標準としたい。

ところで、舞台上の装置の低い歌舞伎、日本舞踊、新派、新国劇、商業演劇等は、シーリング投光室の低い方が好まれるのだが、逆にオペラ、バレエ、ミュージカル、モダンダンス、新劇等は装置が高いから、投光室も高い方が歓迎される。図2には、これらの範囲も示されている。

投光室内は、配線ダクトやコンセントボックスなどが、舞台側とその反対側の幅木相当位置の両側に設備されるし、地震対策済みの引き戸式予備品戸棚や、コード掛けなどは、落下の危険のないよう、壁の後ろ側に設けられる。

投光室は、客席上に位置するので、騒音レベルの低い冷房方式が望まれている。内装は黒色吸音材で、音も光も外に出さぬよう工夫しておきたい。天井裏に通じる出入り口は両サイドに設け、2方向通路を辿れば非常時には、異なる出口に到達することを確認しておきたい。

フォロースポット投光室

図2に見られるように、客席最後部中央に位置するシーリング投光室と同様な構造が条件である。異なるのは横幅を6.0mぐらいに狭くできること。器具吊り下げ用パイプがなく、地震時に倒れぬように細工をした専用スタンドが設けられ、その上にフォロースポットをセットする。1.5mおきに合計4台を操作できる準備をしておく。

基準水平面となす角は、図2においてQC³であるが、中央の投射光が、舞台上の基準水平面のすべてに隈なく当たる位置を選ぶ。これがフォロースポット室の位置決めのポイントである。と言っても、これは観客数から決まるもので、音響空間のための建築構造やデザインの凹凸に関係しているので、1点を選べず、20°～35°の範囲から選んでいただくことになる。

その他の客席側照明設備

指揮者用スポットライト

シンフォニーの指揮者を照明する理由として、次の3点が考えられる。

・すべての楽員に、指揮者の振るタクト、顔の表情、体のしぐさが良く見えるように照明する。

・指揮者の様子、指揮内容が、テレビカメラに良く写るようにライティングし、連絡用テレビ画面を通して、陰のコーラス隊や各スタッフに伝わるよう努力する。

・観客の目に、指揮者だけ目立って見えるよう、逆光によって髪の毛、体の輪郭などを強調し、頬の片側をかすめることにより、威厳を感じさせる。

具体的には、反響板の上に1kWほどのエリプソイダルスポットライトを取り付け、カッターを利用して指揮者のみ照明するものである。指揮者がオケピットにあるときは、反響板を使用しないのだが、次項のトップシーリングバトンにエリプソイダルスポットライトを吊って、同様な指揮者用照明を行っている。

■トップシーリングバトン　第1シーリング投光室よりさらに舞台側の、客席天井に吊られた舞台幅級の長尺パイプバトンである。バトンは電動昇降し、最下部で照明器具を吊り、給電する。

■プロセニアムライトバトン　トップシーリングバトンとプロセニアムの間に加えたもう1本のバトンで、ほぼ同じ構造をしているが、客席をテレビ撮影するとき便利なバトンである。

■サイドライトバトン　客席左右の壁に沿った両側に吊られたバトンであり、他のバトンと機能は同じである。トップシーリングバトン、プロセニアムライトバトン、そしてサイドライトバトンに、次のバルコニーライトを組み合わせると、客席中央にオープンステージを仮設した場合、あるいは花道を仮設した場合などに、客席といえども一通りの照明演出空間に様替わりさせることができる。少々欲張ったプランだが、他の利用方法に絶対に影響しない隠された機能を持つことは、劇場のゆとりとして注目されるし、何よりも楽し

めることに、その劇場ならではの文化発祥のシーズとなることを期待したい。

■**バルコニーライト**　2階席先端を、2 m間隔に特殊な照明器具を埋め込める建築構造とする。2階席最前列席足元前に、埋め込み照明器具ごとに0.5m 角の扉があり、開くと0.45m³ほどのコンクリート空間（耐熱性と熱吸収量大）があり、側面にコンセントがあり、台座付き耐熱構造の照明器具1台を収容する。舞台側の開口部はφ0.3m 孔が機能的に必要だが、もとよりデザイン上決まるものだが、開口部内面に強力な光が当たる可能性があるので、黒色艶なし仕上げが望ましい。

これは、村芝居などのセットの高さが低いもの、そして暗いもの、およびオープンステージ形式の低い舞台に有効である。

バルコニーライトは、優れたデザインがなされるならば、決して邪魔にならぬのが魅力である。

■**花道用照明設備**　花道はおよそ360年前歌舞伎のために出来たものである。花道の両側には隙間なくフットライトが埋め込まれ、その上はガラス板で覆い、床面と同一レベルになっている。市民劇場にあっては、必要が生じたとき劇団同様レンタルすることにして、客席取り外しと格納を考えれば済むが、フットライトの電力2kW/mの用意が必要である。サイドライトバトンを活用すれば問題は解決するが、これのない場合、たとえば図2のC⁴に示す位置のフロントサイド投光室があれば、ここから照明できる。

舞台内部の照明設備

舞台内部は、装置関係設備と照明関係設備が輻輳して複雑多岐にわたっており、分類も難しいのだが、地域的に舞台内部を上部天井に関するもの、床面および奈落に関するもの、舞台の側面に関するものに分けて考える。

舞台上部の照明設備（照明用吊物機構）

まず、どこよりも広く、また長く観客の目にさらされるホリゾント幕を、上部から明るくするアッパーホリゾントライトと、その位置付けである。次に重要なのは反対側、舞台最前部から舞台内を照明する方式の選択である。ポータルブリッジか、フライブリッジか、ライトバトンかそれともボーダーライトか、どれを主体にするのかあるいはどれとどれを生かすのか、いずれの問題も、上演演目を想定しつつ考えてみよう。

■**フライブリッジ**　照明用の細長い昇降吊り橋（幅1.0m）のようなもので、橋上のオペレーターがデザイナーの指示どおりに、欄干の下部にある照明器具を操作する構造体である。作業環境が良くなり、作業能率も上がるが、高価であること、セッティングバトンとの取り合い等、採用の仕方が問題である。

■フライブリッジ専用方式

ホリゾントライトを除き、ライトバンやボーダーライト（後述）をフライブリッジに変えてしまう方式である。ポータルブリッジはフライブリッジの一種である。プロセニアムアーチの高さが7.0m級の劇場で、舞台装置の高さが高いため作業しにくいとき効果を発揮する。しかしステージいっぱいに2.0m近い幅を占有してしまうので、奥行きのない劇場には向かない。



舞台天井から下部を見た風景（東芝ライテック株式会社提供）
パイプ類がびっしりと並び、これらを吊っているワイヤーロープやケーブルが、そうめんのように見える。

■フライブリッジ・ボーダーライト混合方式

そこでブリッジ手摺下のスポットの列のほかに、ブリッジ下にボーダーライトを取り込んで有効に利用する方式がとられ、注目されている。このフライブリッジの下にボーダーライトを組み込む方式が、どうやら適当な方法と思われる。大道具用バトン数に若干影響する、やや照明重視の考え方であるが、実例も多い。

■ポータルブリッジ・ボーダーライト・ライトバトン混合方式

舞台前部に前項に挙げたフライブリッジを設け、アッパーホリゾントとの間にライトバトンとボーダーライトを適宜配置する方式で、わが国には施工例が多い。

舞台照明の出来栄えは、舞台装置との位置関係を決めた後の調整次第なのだが、主流のライトバトンにある照明器具調整は高所作業である。問題は、高所作業を床上でせざるを得ないことで、ライトバトンの高さが低い場合のみ脚立作業だが、労働法の関係から高さに限界があるので、作業用リフトなどを利用する。その移動だけで仕事になるため、結局自走式のものが求められるが、保管場所や管理上の問題があってなかなか実現しないが、法令を守るか否かの話である。

さらに進んだ方式として、照明器具のリモートコントロールシステムがある。単にリモートコントロールするだけでなく、多数の照明器具のデータ保存と再生を一瞬にして実施するプロトコルは国内外に多様な形で登場し、メーカー間の激しい競争の結果、劇場間の照明器具の互換性は失われつつある。この混戦を避けるために、筆者らは『照明器具リモートコントロール信号の伝送規格』の統一化運動を行っている。

■ポータルブリッジ・ライトバトン混合方式

舞台最前部のみフライブリッジとし、アッパーホリゾントの間にライトバトンのみを適宜配置していく方式である。

立体的、彫刻的な舞台装置がつくられるオペラ、現代劇、現代舞踊などに適しているが、平面的な背景幕の多いバレーやレビューの上演には、ボーダーライトがないため不適当である。そのうえ、前項同様の問題を抱えているので、小劇場に向いているが、やはりボーダー併用を推薦したい。

■器材持ち込み方式（ツアー器材併用方式）

競技場や大体育館といった演出空間には、上演用の照明設備もなければ器材もないのだが、ここに、一切のツアーライティング機材を持ち込んで、派手なロックグループ公演などを行うことがある。これを劇場に持ち込んで照明する方式である。

ライティングトラスという大掛かりな組み立て構造物を、ステージ上に、客席上に登場させ、ここにツアー用照明器具をびっしり吊り込む。それぞれ給電のほかに沢山の制御回路を持つが、その制御卓と独自のプロトコルによって結ばれている近代設備である。

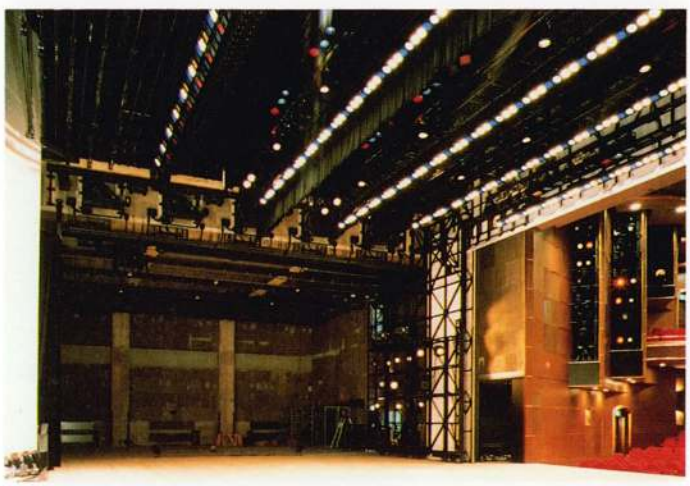
■ライトバトン　スポットライト類を吊り込むパイプで、ホリゾントに平行に数本が設備される。1本のライトバトンが、それぞれ独立した上、中、下（かみ、なか、しも）に三分割されるか、上、下二分割されるか、はたまた分割なしとするかは、舞台の大きさで決まる。

パイプに吊り込まれる器具は、自由に配備されるべきものなので省略するが、システムライフの長いプラグとコンセントは安易に選ばず、劇場演出空間技術協会規格である“C型”の採用を勧めたい。

■ボーダーライト　ライトバトンと異なり、照明器具は吊り込まない。これがボーダーライトの特質である。電球1個ごとに後方に反射鏡、前方の開口部に色フィルターを付した発光区画を単位にした直列をハウジングした、コンパートメント式の樋型灯具である。扇形・横重なり配光であり、その傾きを若干調整するが、270°はブラインドになっているので、ここを利用して照明器具を取り付ける工夫がされるようになった。

ボーダーライトにしろライトバトンにしろ、相互間隔2.7mを確保する必要がある。ボーダーライトとライトバトンの兼用化により、位置関係の融和を図っている。

■アッパーホリゾントライト　観客の目に入るものを舞台上の面積比で考えたら、ホリゾントの右に出るものはないだろう。劇場空間の境界面であり、無限に広がる虚構空間であるから、これ以上大切な演出空間はないが、実在するのは単なる大キャンバスに過ぎない。



舞台を下手から見た風景（丸茂電機株式会社提供）
左端に白く見えるのは、ホリゾント幕である。天井に輝いているのは、左からホリゾントライト、続いて3本のボーダーライトが続く。客席との境にあるのがポータルライト、客席の壁にあるのがフロントサイドライトである。

このキャンバスに色を塗ったり、模様や風景を描く仕事はすべて照明の担当である。模様や風景などは、投映効果機器室からプロジェクターによって投映されたものである。

回り舞台を持つ劇場は、回り舞台のほぼ中心線上に中ホリゾント幕（なかホリという）を下ろし、その裏側で舞台装置の飾り替えをし、表側だけを舞台として利用する。この場合、中ホリ照明用としてボーダーライト位置を決めてから、ライトバトンなどの位置を選ぶことを怠ってはならない。

舞台床面の照明設備

舞台床面は演技者のためのものであって、装置以外のものは、よくよく考えたうえで舞台床面に物を置くようにしたい。

■フットライト　舞台の最前面より0.05m内側に、幅は0.3mで長さ、位置ともにプロセニアムに合わせて区切った帯状の床がある。この床を、客席側の境界線を軸にして、60°ほど起き上がらせると、床の裏についているコンパートメント型の4色方式の樋状器具が、足を照らすことになる。これがフットライトである。

■ロアーホリゾントライト　ロアーホリゾントは、ホリゾントより1.2m～1.8mの床面に、都度持ち込まれて直線に並べる、長さ1.8mの樋状4色式照明器具である。アッパーホリゾントライトに対抗する配光を得るため、仰角調整のできる器具で、ボーダーライトを床に置いた形に相当している。

問題は、灯具の格納場所と輸送方法であり、沢山の給電用コンセントケーブルの処理にある。具体的な例として、格納車に満載したまま倉庫に収容する方法や、真上に専用パイプを設け、器具を一定の長さのループチェーンで結び、電動巻揚機によって天井いっぱいの高さに上げて格納する方法などがあるが、出来ることなら、フットライトと同じ埋め込み方式にしてはいかが、と提案しておく。床面処理の解決と人手のピークを平坦化できるゆえ効果的であることを重ねて申し上げておく。

■ステージポケット　英語名ズバリの外来語、米語はOutletの方が多いようだ。ステージ上のアクティングエリアでない場所に、埋め込んだコンセント。もちろん床のレベルと等しいレベルにカバーされている。主として舞台袖に設けるが、可能な限り目立たぬように仕上げる。また小迫りを除く、大迫り、回り舞台、スライディングステージ、オケピットなど、動く舞台機構のすべてにステージポケットを設備する。

舞台側面の照明設備

側面の場合、ウォールポケットと言うが、床面近くの低い位置に設備する。ウォールポケットを出たケーブルが斜めになるのは、転び事故の原因となりやすいからである。

■ギャラリーポケット　ギャラリーは、舞台上部の側面に設けた作業用通路だが、手摺のバーを利用して吊り込んだ照明器具に給電し

たり、ステージ上部で回路不足となったときのバックアップ回路としても重要である。

■ポータルタワーポケット　ポータルブリッジの両側面にあって、舞台の左右幅を調節するために、床面からプロセニアム上部までであり、左右に開閉する垂直面構造体がポータルタワーである。

ポータルタワーの舞台側に照明専用の梯子があり、途中に、何段も設けられた作業床がある。各作業床に手摺があり、ここに照明器具をはじめとする効果機器も準備される。設けたコンセントが、ポータルタワーポケットである。

照明空間の理解が不十分なために、ポータルタワーなしの劇場があるのは残念だ。

■トーメンターライト　トーメンター側プロセニアム壁の左右、2m以上の高い位置に、スポットライトを吊り込めるよう設けた構造のことで、器具調整や保守のための梯子、トーメンターポケットのある足場など、適宜設備したものを言う。目的は、舞台中央最前部の側光照明にある。客席側の光を強くしても顔の縁は明るくならない。側光によってのみ自然らしさが蘇るのである。

■タワーライト　前項と同様な側光を、ライトバトンとライトバトンの間に左右から側光を流して交差させ、それぞれの地域で側面が暗くならないようにするのが、タワーライトの使命である。

古くは、袖幕と袖幕の間で、照明スタンドを高くした上にスポットライトを取り付けたサイドライトに人が付いて、安全を保っていた。次に、人手を省くために照明器具用のタワーが誕生し、サイドライトと区別するためにタワーライトと呼んだのだが、何としてもステージ上の邪魔者であったし、格納にも問題があった。そこで、タワーライトを吊物にしてステージをあける現在の方法が登場した。

現在のタワーライトは、袖幕と袖幕の間から幅1.0m、高さ3.0mほどのパイプ枠に1.0mの間隔でタワーポケットを持つ横バーを加え、4本のバーに2台4列の器具を吊り、ワイヤーロープで巻揚機に吊ったものである。

照明付属室

舞台照明用トランス室

トランス室以後の二次側の低圧送電は、距離が価格そのものとなる。およそ500回路の末端にある各ポケットと、トランスの距離の和が最小になる位置で、耐荷重構造の場所を選ぶ。これにより電線恒長による電圧差をなくすることも重要である。

なお、トランス室とラック室は、バスダクト送電であるから、近接関係に置く。

稼働器具倉庫

使用頻度の高い照明器具の倉庫で、ステージと同フロアに、上手と下手に2室（30m²×2）とする。使用器材の移動距離は、すなわち作業量であるから、倉庫分散は当然のことである。

また、倉庫内の壁に沿って重量物を格納できるよう、すべての壁を耐荷重構造の棚にしておくと良い。

予備品・消耗品倉庫

電球の種類だけで十指に余るものがある。色フィルターとなると3桁となる。器材予備品の数々と、キャブタイヤーケーブル予備品などを格納管理する倉庫で、ステージフロアの必要はない。例えば稼働器具倉庫の上を使うのも一方法である。

資材倉庫

常時使用しないものは、種類別にパレットに載せて運搬し、迫り等を利用して地下フロアに下ろし、そのまま地下倉庫に運ばれ、車の駐車塔のような、回転格納庫の中のいずれかに収まり、データ化されるので、再使用のとき苦労しないで済む。

迫りの降下フロアと同レベルであるなら、多少離れても広い部屋を選び、特に長尺ものを収容できるレイアウトにしたい。

作業用具倉庫

脇舞台の隅、例えば大道具搬入口付近に面積は狭い（20m²）が、高さは7.0mあるという特殊倉庫を用意する。入り口は4.0m高のシャッターで仕切られている。中に保管されているのは、最大6.0mまで油圧昇降する作業塔や、介錯棒、操作棒といった長尺ものなどである。

ケーブル類の格納

単純なことのようだが、ケーブル類が整理されている劇場は優れた劇場と言われる。

ステージ上のケーブルは、動きやすいケーブル掛け移動車に収めたまま稼働器具倉庫に格納される。移動車の数は6台程度とする。

サイドギャラリーはケーブルの使用量が多いが、大道具の方でもよく利用している。そこで、これらのケーブルは、バックギャラリーにズラリと用意されたケーブル掛けに収められる。

おわりに　いま、1300余の劇場が生きている。新しく生まれる劇場もあれば、間もなく終焉となる劇場もあるだろう。劇場の一生って何年だろう。一つの劇場を見ていると、この劇場から、どんな文化を発信され、また、どんな文化を受信できたであろうかと考える。

欠点のない劇場はない。長所のない劇場もない。劇場とは人そのもののような気がしてくる。そして、これまで述べてきたことを振り返ると、己の軽佻浮薄さに恥じ入るばかりである。

それでももう一言申し上げたい。それは照明器具を照明するものがないという、まさに“紺屋の白袴”だが、お聞き願いたい。

舞台作業は、何をするにもボーダー明かりだけを頼りにしている。だから、照明仕込みでボーダーを下ろされてしまうと、舞台空間は真っ暗闇となる。ステージに下りたボーダーばかりが明るくて、他は仕事にならぬというから、実におかしい。働きやすい、明るい作業灯をお願いしたいという最後のお願いをして、終わりたい。

（いとう　やすお　劇場演出空間技術協会照明部会長、日本大学芸術学部講師
東芝ライテック株式会社研究所研究主幹）

電気音響設備

稲生　眞

わが国のホールにおける催し物は、式典・集会・講演会などから歌舞伎・邦楽・邦舞というわが国固有の伝統芸能、各種コンサート、オペラ、ミュージカル、バレエなどの洋楽・洋舞まで、プロ・アマを問わず非常に幅広いものになっている。歴史的に見ると、それらの催し物はそれぞれ固有の建築形態を有している。それらを統一しようとする汎用ホールは、現状のところ、建築と付随する設備に大きな負担のかかるものとなっている。

ところで、近年ではコンサートホール、専門劇場を建設する気運が高まり、建築と舞台を特化するところも出てきたが、それにあわせて、電気音響設備についても、よりきめ細かな、専門化された内容が求められるようになってきている。

ホールにおいては、オーナーをはじめ、建設、運営、管理、運用、主催、制作、出演、観客また音楽、演劇、舞踊、映画といったさまざまな分野の人々がかかわる。ホールの音響設備に対してはそれぞれの立場から、いくつか不十分な点が指摘されている。

電気音響設備の役割と現状

催し物の中でも、とりわけ舞台芸術は文学、音楽、舞踊、美術、照明、音響、映像などの複数の要素から成り立っている。それらの創造表現を支援する舞台設備にあっては、制作者の意図を正確に反映することが主眼となる。さらに、観客の主観的な評価も無視できない要因となる。そのほかに、設備一般として高い運用効率、将来対応への配慮、高い安全性などが要求される。

ホールの電気音響設備は一般の拡声設備のように音を拡大し増強すること…音量の確保と明瞭度の確保…のみならず、質的な側面および運用面を重視する点で特色があると言える。人間が聞く音は、楽器やスピーカの振動が空気の振動によって伝わり（物理現象）→その音を聞き（生理現象、聴覚）→感じる（聴覚、心理現象）働きの結果であり、目標とする『よい音』はそれらの条件の上につくり出されるものとなる。

ホールにおける『よい音』とは、使用目的に適した音量と音質（音色）が適度な臨場感を伴って得られることと考える。さらに基本的な条件として、『静けさ』や室の適度な響き…『よい響き』…が必要となる。ここでの「臨場感」は「音の定位感」や「空間の印象」を含むものと考え、リアルタイムに進行する催し物に相応しい「生々しさ」に大きく寄与するものと考える。また、それらはコントローラブルなものでありたい。その一端として、音像定位システムや音場制御システムに手がつけられ始めている。設置条件によらず容易に効果を発揮するような理想的なシステムとしてすぐに実用化するとは思えないが、一つひとつの課題を克服してゆきたい。

現在、上記の『臨場感』と深い関係にあるのが、符号化された音声信号を扱うディジタル機器の普及である。アナログ信号が、符号化された単純なデータになったことにより、複雑な音の加工、加算、分配等を数値計算によって行うことが可能となった。また、強力な誤り訂正方法により、記録メディアを通過する際の音の劣化…周波数特性の変化、各種歪み、クロストークの発生…などが無視できるほど少なくなった点は、大きな利点である。

逆に機器の機能や性能が半導体の開発進度と性能、搭載するプログラムソフトウェアに依存すること、コンピュータや映像機器の世界と同様に伝送フォーマットや伝送・記録メディアの林立…混乱、ハードとソフトの陳腐化…などの問題が音響機器の世界でも生じる可能性が高く、危惧される。

あらゆる音響機器がディジタル信号処理化されることが時間の問題であるならば、将来を見据えて、今までアナログ機器ではやりたくてもできなかったこと、何をどのように処理したいのか、必要な処理と優先順位、マンマシンインターフェースの統一は図れるかなど、電気音響システム全体の見直しが急務であろう。そこでは、音響プランナーをはじめ、オペレータ、技術者、設計者、メーカ等の参加が不可欠となる。

電気音響設備計画

電気音響設備計画を進める上で考慮すべき点は、次のとおりである。

1）使用目的、演目に応じた適切な設備、規模であること
2）操作性、安定性に優れ、円滑に運用できる設備であること
3）舞台機構、舞台照明等と、機能および運用面においてバランスのとれていること

催し物と使用目的

電気音響設備の規模と構成は、その使用目的と密接な関係にある。ここで、本ホールに想定される催し物の種類と電気音響設備の使用目的の対応を**表1**に示す。最近では複合化された催し物も多く、講演＋コンサート、ビデオ上演＋集会とTV中継などのようにさまざまな形態があるので、表に示す摘要は一応の目安である。汎用ホールといっても催し物の種類のみならず、ほとんどプロが使用するものか市民団体によるものか、長期公演か単発かなどの運営状況によっても設備の形態は変わる。

なお、表の最下部には目標設定例をグレードで示す。固定設備単独で用いられるものは十分な設備グレードを設定し、主催者側が機材を持ち込むことが多いと考えられる使用目的、あるいは完全に定着したとは言いがたい使用目的に対しては、ある程度保守的な設定となっている。さらに演目が絞られるならば、対応する機能をより高いクレードに設定するものとなる。

表1の右部には、一部回線のみ利用、音響電源、中継ケーブルの敷設における建築経路等の摘要も併記した。

目標値の設定

音響設備動作時にどのような状態であれば満足できるのかを、言葉で表現し実現することは困難を伴う場合が多い。たとえば、「ベースなどの低音楽器の音色の変化が忠実に再現され、音程もはっきり聞き分けられるような

表1　催し物の種類と電気音響設備使用目的の設定

PA：Public Address，SR：Sound Reinforcement，FB：Fold Back

催し物の種類＼使用目的		案内放送	スピーチの拡声(PA)	歌・楽器の音の増強(SR)	音楽等の番組の再生	演劇効果音の再生	録音・録画		音場可変	連絡・監視・進行			回線の部分的な使用	仮設用音響電源供給	建築的な回線の経路
							記録	高品質		音声	映像	ランプ			
式典・集会・講演会		○	◎		△:BGM		○	△		○	○				
発表会	ピアノ、合唱等	○	○				○	△		○	○				
	アマチュアバンド演奏	○	○	◎			○	△		○	○				
	邦楽・邦舞、洋舞ほか	○	○	○	○		○	△		○	○				
クラッシックコンサート		○	△：解説等	△			△	○		○	○		○	○	○
オペラ		○	△：挨拶等	△		◎	△	○	△	◎	◎	◎	○	○	○
バレエ・ダンス		○	△：解説等		○		△	○		◎	◎	◎	○	○	
演劇		○	○	△		◎	○	△	△	◎	◎	◎	○	○	
ミュージカル		○		◎	○	◎	△	○	△	◎	◎	◎	○	○	○
ポピュラーミュージック		○		◎			△	△		◎	◎		◎	◎	◎
邦楽・伝統芸能		○	○	○	○		○	○		○	○				
映画・ビデオ		○	○	←音声トラック→	○	○	△			○					
放送中継・収録等		○	○	○	○	○	○			◎	◎	○	◎	◎	◎
本ホールの目標設定例	規模・数量	A	AA～A	B	A～B	A～B	A	A～B	C	A	A～B	A～B	A	A	A
	品質・性能	A	AA～A	A～B	A～B	A～B	A～B	AA～A	－	AA～A	A～B	A～B	AA～A	A	AA～A

◎：特に重要なもの　○：常時使用するもの　△：場合によって必要とするもの

〔数量・程度〕AA：多種多様な使い方に対応　A：大半の催し物を満足　B：中規模催し物から市民利用を満足　C：主催者設備が主、小規模、簡易型、将来対応

〔性能・品質〕AA：放送業務用、高品位、高信頼性　A：業務用、高品質、高耐久性　B：準業務用、良好な品質、耐久性に配慮、　C：民生品、一般～高級家庭用

表2　電気音響設備動作特性の目標値等

1）**伝送周波数特性**：160～5kHzばらつき10d以下（Pink Noise）
音質を代表する特性、スピーカと室内音響の特性から決まる。直接音に限ると、さらに平坦な特性を標準状態とする。

2）**最大再生音圧レベル**：95dB以上（Pink Noise連続）
必要な音量が確保できるかどうかの確認。この数値は、極端なロック音楽を除き、多目的に適応できるレベル。

3）**音圧レベル分布**：ばらつき6 dB以内（2k～4kHz Band Noise）
客席における音量・音質の均一性をあらわす。スピーカ設置状況の確認も同時に行う。

4）**安全拡声利得**：－10dB以上
拡声時のハウリングに対する安定性をあらわす。

5）**残留雑音レベル**：*NC*－20以下
拡声音、再生音に必要な静けさの規定。機器自体、機器接続上発生する雑音、電源系統、アース、調光器などから混入する雑音等は、室内の暗騒音のスレッショルドレベル以下とする。

6）**音声の明瞭度指標**：0.45（FAIR）以上［参考値］
このSTI（Speech Transmission Index）は、スピーチの明瞭度を評価する有力な手法として提唱されている。

7）**聴感上の歪みが検知されないこと**：単体機器で歪率0.5%以下、電気機器の本線系統で総合的に歪率3%以下としたい。

8）**チャンネル間クロストーク**：使用目的に応じて聴感上の問題を生じないレベルであること。

9）**スイッチ、フェーダ等**：操作したときに過度のノイズ、クリック等が発生、混入しないこと。また、それらのばらつきが少ないこと。

低音のレスポンスを実現すること」といった要求が、簡単に実現することは少ない。このような要求を合理的に、効率よく実現することが現状の課題となっている。感覚的な評価と客観的な手がかりをうまく融合し、進化させることが必要となる。

ここで、本ホールで目標として考えられる性能を**表2**に示す。

設備構成

使用目的の設定によって、設備構成の概要は決まる。使用目的別に必要となる主要機器の概要と、本ホールにおける機器構成例を**表3**、**図1**に示す。

入力系統

入力系統の主要な機器の概要と、設置の際の注意点を述べる。

1）マイクロホン　マイクロホンは、スピーカとともに聞こえ方に大きく寄与することで、電気音響設備の中でも非常に重要な機器となっている。その評価は、周波数特性、変換効率（感度、能率）、指向性、雑音、歪みなどの性能と耐久性、信頼性さらには、一般的な使用頻度、流行、定評といったものまで多岐の項目にわたる。また、両者は室の影響を大きく受ける点でも共通する。

マイクロホンは基本的に低雑音で感度が高く、ハウリングに強く、歪み感の少ない音質の良好なものを選定する。また、ハンドノイズやポップノイズ、ウインドノイズの発生が少ないものが使いやすい。マイクロホンの選定に当たり考慮すべき条件は、音源の種類、変換機構、後処理、汎用／専用、耐久性、形状・寸法・重量、使用者、支持方法、保守保管性、追加増設、流行、定評などである。

使用数量は100本程度が極大と考えられるが、本ホールに用意す

表3　使用目的別に必要となる主要機器

使用機器＼使用目的			案内放送	スピーチの拡声 PA	歌・楽器の増強 SR	音楽等番組の再生	演劇等効果の再生	映画ビデオ音声再生	音画 録・録 記録	音画 録・録 高品質	音場可変	連絡監視	放送中継・収録等	本ホールへの適用 摘要	本ホールへの適用 計画 数量	本ホールへの適用 計画 単位
入力系	マイクロホン	スピーチ用	○	○					○	○			○		8	台
		音楽用　1）ボーカル用			○				△	○			○		4	〃
		音楽用　2）楽器用			○				△	○			○		8	〃
		一般用（録音・拡声・放送）	△	○	○				○	○			○		16	〃
		アナウンス・トークバック用	○	△					△	○	○	○	○		6	〃
		エアモニタ用		○					○	△			○		4	〃
		ワイヤレス：タイピン型＆ストレートマイク		○	○				○	△		○	○		6	式
	マイクロホンエレベータ装置 1～3点マイクロホン昇降装置			○					○	○			○		3	台
												○	○		1	式
	コンセント・盤類	舞台上・四隅	○	○	○		○		○	○		○	○		1	式面
		舞台上下袖集中コンセント盤		○	○	○	○		○	○		○	○		2	〃
		舞台上部・スノコ・ギャラリー（オーケストラ）ピット			○					○		○	○		1	式
		客席周辺壁		○	○					○		○	○		1	〃
		照明用開口部・キャットウォーク			○					○		○	○		1	〃
		プロセニアム・ポータル周辺			○					○		○	○		1	〃
		客席調整部集中コンセント盤			○					○		○	○		1	〃
		映写室コンセント盤						○		○		○	○		1	面
		放送中継室／録音室集中盤						○		○		○	○		1	〃
		中継車用コンセント盤						△		○		○	○		1	式面
		入出力パッチ盤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	〃
調整系	音響調整卓	ホール用調整卓	○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	1	式
		ＳＲ用／ＦＢ用調整卓	○	○	○	○	○		○	△						
		効果音再生用調整卓					○									
		録音用調整卓								○			○			
		大中小サブミキサー	○						○			○		○	2	台
		舞台袖簡易ミキサー	○	○		○	○		○	○		○		○	1	式
	再生	ＳＰ／ＥＰ／ＬＰ／レコード				○	○							○	2	台
		ＣＤ：コンパクトディスク	○			○	○							○	4	〃
	録音・再生・編集 アナログ	コンパクトカセット	○			○	△							○	4	台
		オープンリール：モノ～4Tr				△	○							○	4	〃
		オープンリール：多Tr				△	△							OP	4	台
	録音・再生・編集 ディジタル	DAT（ディジタルオーディオテープ）	○			○	△		△	△			○	○	4	〃
		ＣＤ，ＭＤ，ＤＣＣ				将来	将来		○	○				OP	4	〃
		各種8Tr. カセット				〃	〃		将来	将来			将来	〃	4	〃
		ハード／光磁気ディスク					△			△				〃	4	〃
		記憶保持型半導体メモリ	○				将来			将来				○	1	台
	信号処理装置	グラフィックイコライザ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	式
		パラメトリックイコライザ		△	△	△	△		△	△			○	○	1	〃
		ノッチフィルタ		△	△	△	△		△	△			△	○	2	台
		コンプレッサ／リミッタ	△	○	○	○	△		○	○		○	○	○	1	式
		ノイズゲート		△	○	○	△		△	△			△	○	2	台
		残響付加装置（リバーブマシン）			△	○	○		○	○	○		○	○	1	式
		時間遅延装置（ディレイマシン）		△	○	○	○		○	○	○		○	○	1	台
		マルチエフェクタ（プロセッサ）		○	○	○	○		△	△			○	○	4	式
		音場制御装置												OP		
		音像制御装置												〃		
		映像音声サラウンドデコーダ						○						○		
モニタ系	入力系	オンエア・プログラム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	式
		オンステージ・ピット				○	○		○	○		○	○	○	1	〃
		エントランスロビー・ホワイエ										○	○	○	1	〃
	出力系	管理・運営系統（ロビー等含）	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	式
		楽屋・控室系統	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	〃
		進行・技術系統	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	1	〃

使用機器＼使用目的			案内放送	スピーチの拡声 PA	歌・楽器の増強 SR	音楽等番組の再生	演劇等効果の再生	映画ビデオ音声再生	音画 録・録 記録	音画 録・録 高品質	音場可変	連絡監視	放送中継・収録等	本ホールへの適用 摘要	本ホールへの適用 計画 数量	本ホールへの適用 計画 単位
出力系（電力増幅器含む）	固定設置スピーカ	プロセニアムアッパー　L, C, R	○	○	○	○	○	○					○	○	3	組
		プロセニアムサイド　L, R	○	○	○	○	△	○					○	○	2	〃
		（前舞台時）フロントアッパー	△	△			△						△	○	3	〃
		（前舞台時）フロントサイド		△			△						△	○	2	〃
		ステージフロントスピーカ	○	△	○	○	○	○					○	○	1	式
		シーリング分散スピーカ	△	△			○						○	○	1	〃
		シーリング集中スピーカ					○						○	○	1	〃
		ウォールスピーカ	△	△			○				○		○	○	1	〃
		固定はね返りスピーカ			○		○	○					○	○	1	〃
		音響調整室モニタスピーカ	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	〃
		運営進行技術モニタスピーカ	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	〃
		母子室スピーカ	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	〃
	移動型ＳＰ	ステージＦＢスピーカ		○	○								○	○	6	台
		ホリゾントバックスピーカ					○						△			
		スクリーンバックスピーカ														
		大型スピーカ			○	○	○	○			○		○	○	4	式
		中型スピーカ					○	○			○		○	○	6	〃
		小型スピーカ	○	○			○	○			○	○	○	○	10	〃
	出力コンセント	舞台上・四隅	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	1	式
		舞台上下袖	○	○	○	○	○				○	○	○	○	1	〃
		舞台上部・スノコ・ギャラリー（オーケストラ）ピット			○		○				○	○	○	○	1	〃
		客席周辺壁					○				○	○	○	○	1	〃
		照明用開口部					○				○	○	○	○	1	〃
		プロセニアム・ポータル周辺部			○	○	○				○	○	○	○	1	〃
	その他	映像収録設備用出力	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	式
		音声モニタ用出力	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	〃
		難聴者設備用出力	○	○	○	○	○	○				○	○	○	1	〃
連絡・監視・進行系	音声系	進行系、技術系インターホン										○	○	○	2	系統
		有線・無線インターカム3-6ch.										○	○	○	6	ch
		仕込・演出・リハ用トークバックシステム										○	○	○	1	式
		楽屋呼出連絡設備										○	○	○	1	〃
		開演ブザー・チャイム設備										○	○	○	1	〃
	映像監視系	舞台正面高解像度カラーカメラ										○	○	○	1	式
		舞台袖・奈落・オケピット用（赤外線）B/Wカメラ										○	○	○	10	台
		移動型カメラ＆コンセント										○	○	○	2	カメ
		舞台袖進行系ＴＶモニタ										○	○	○	1	式
		技術系ＴＶモニタ										○	○	○	1	〃
		楽屋系ＴＶモニタ										○	○	○	1	〃
		管理系ＴＶモニタ										○	○	○	1	〃
		ロビー系ＴＶモニタ										○	○	○	1	〃
		映像収録設備への分配出力										○	○	○	1	〃
		全館放映設備への分配出力										○	○	○	1	〃
		移動型大中小ＴＶモニタ										○	○	○	1	〃
	進行系	『休憩等時間』表示設備										○	○	○	1	式
		『リハ／上演中等』表示設備										△	△	OP		
		きっかけ(Cue)ｻｲﾝﾗﾝﾌﾟ表示設備										○	○	○	1	式
		きっかけ(Cue)No表示設備										△	△	OP		
その他		同時通訳設備											△	OP		
		難聴者設備	○	○	○	○	○	○					○	○	1	式
		映写設備											○	OP		
		同軸ケーブル連絡回線						○		○		○	○	○	1	式
		客席調整部、録音用楽屋、舞台袖音響電源	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	1	〃
		アクセサリー類、マイクスタンド、ケーブル類	○	○							○	○	○	○	1	〃

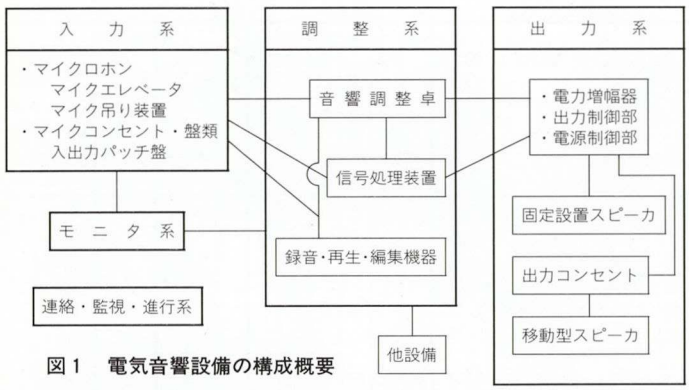


図1　電気音響設備の構成概要

るマイクは、評価の高い製品を中心に30～50本用意し、運営状況に合わせて徐々に追加するものとする。超小型マイクは仕込み用として、ワンポイントステレオマイクは録音・記録用メインマイクとして必ず用意する。アクセサリー類と収納備品も忘れてはならない。

2）ワイヤレスマイクシステム　ワイヤレスマイクは自由な場所で使え、安全も確保でいるという利点があり、催し物一般になくてはならない設備となっている。最近の演劇とくにミュージカルなどでは必需品である。催し物に必要なチャンネル数は平均的な講演会や集会で2～6 ch.、最大約30ch. となる。ところが1989年に電波法が改正され、同時に有効なチャンネル数が最大12ch. しか確保できなくなっている。このため現場の実態にそぐわないことにもなってきている。このままでは、移行期間の終了する1996年5月を過ぎると、さまざまな現場でチャンネル数が不足することは明らかである。ディジタル化による多重伝送方式へ移行するか、チャンネル数を増やすかなど、行政側の対応が求められる。

3）マイク昇降装置類　主として録音・収録に使用するために設置され、電動昇降式マイク3点吊り装置1台を設置する。3点吊りであっても1点吊りの組み合わせとする。マイクの位置は舞台先端から客席に約4 m、高さ約7 mの付近を中心に立体的に数mの範囲を移動できるように設定する。操作部は、場内リモコンと調整室の2カ所とする。さらに、客席天井からサブマイクを下ろせるように数箇所、150ϕ 程度のフタ付きの開口を用意する。

マイクロホンエレベータ装置は、無人でマイクの設置・撤去ができ、話者に合わせて高さを変えることができるという利点がある。ただし、ほとんど式典・集会用に使用目的が限られる。

4）マイクコンセント類　マイクコンセント網は、舞台と調整室、袖間、舞台と客席調整部、諸室間などをマイクケーブルで結ぶもので、音響設備の神経網に当たり、主催者が機材を持ち込む場合でも使用頻度が高い。マルチチャンネル用のコネクタは、8，12，16，24，32ch. 用と種類が多いが、ホールでは8または16ch. を規模に応じて使い分ける。舞台上のマイクコンセントは、中央部に4回線程度のほか、アクテイングエリアの周辺にXLR-3、2口付きの床埋めボックスを15～20カ所設置する。コンセント集中盤は、舞台上下袖、舞台後部上下、客席調整部、音響調整室、録音室、中継車駐車場などに設置する。また、それぞれの盤間に、各16～32ch. のマイク連絡回線と各4ch.程度の同軸連絡回線を用意する。同軸回線はワイヤレスアンテナ用、映像信号用、ディジタル音声伝送用として使用でき、使用頻度が高まりつつある。

音響調整卓と周辺機器

音響設備に求められている機能と、望ましい設備対応について述べる。

1）音響調整卓　ホールの場合、拡声を必要とする場所を見ても客席、舞台、楽屋、廊下、技術諸室、ロビー、管理諸室と、各室に適した音を供給しなければならない。さらに舞台袖のステージマネージャと連絡を取りつつ、レコードやテープを再生し、カセットとDATに記録するなどさまざまな運用調整作業を同時にこなす能力が、音響技術者と音響設備に要求される。

このため音響設備の要となる音響調整卓には、高い機能と容易な操作性という相矛盾する要求が盛り込まれようとする。操作性は、設備の運用責任を負う個々の音響技術者の評価によるものであり、標準化が困難なものになっているのが現状である。さらに、ほとんどの演目においてはホール内で調整作業ができにくい状況にあるので、音響調整室内での作業となるが、客席内と同様の音でモニタできるシステムはなく、詳細な調整作業は困難なものとなっている。音響技術者に繁雑な操作を強い、さらに正確な音のフィードバックもない現実では、芸術的、創造的な能力を発揮することなど到底困難な環境にあるとも言えよう。

これらの問題を解決するには、音響調整卓と音響調整室の大幅な改善が必要である。今までの音響調整卓では、機能を向上させると操作性が悪化するという関係にあるが、これからは共に向上を図りたい。4あるいは8といったミキシングバス数の制限をなくし、ミキシングバス、AUXバス、モニタバス、出力マトリクスバスなどの物理的な区別もなくし、フリー（任意）マトリクスバスとして統一することで機能が向上するとともに煩わしさが減り、操作性が向上するものと考える。さらに自動化、パターン化し得る機能と操作は、記憶再現できることが望ましい。また、電気音響設備全体あるいは任意の機器系統の動作状態および操作を行っている内容が直観的に、グラフィカルに、同時に詳細を望めば詳細に監視できるような柔軟性の高いモニタディスプレイも必要である。

これらの要求は音響調整卓にインテリジェントな、より自由で豊富な機能を求めるもので、アナログ回路技術ではもはや実現できず、プログラムソフトウェアによる動作…ディジタル技術の導入…が避けては通れないものとなる。今後数年のうちに、各社からさまざまな形のホール用ディジタル音響調整卓が出てくることは間違いない。しかしながら、それらの技術が成熟するまでの移行期に生じる陳腐化という問題を乗り越えるためには、関係者全員が一致協力して取り組まなければならない。

音響調整室については、とにもかくにも正面から舞台がよく見え、拡声音が効果音を含めてよく聞こえることが第一条件となる。代表

的な位置は、もちろん客席の中央部が挙げられるが、ポピュラー音楽コンサート、ミュージカル等を除いては、調整作業が鑑賞の妨げになるという問題がある。客席中央部に位置する音響調整室の前壁がフルオープンにでき、機材が床とともに前進し、客席内に迫り出すような構造はとれないだろうか。現在のところでは、音響調整室を客席中央へ前進した位置に配置し、窓がフルオープンとなる構造を採用するなど可能な限りの対応はすべきである。

客席内の調整ブースは、前から15～20席目のところが適当であり、豊富なマイク回線、一般／音響電源、連絡設備のフル仕様、外線／内線電話コネクタなどを用意する。これらは仕込み・リハーサル時にも幅広く使用できるものである。

2）録音・再生・編集機器　ＣＤやDATに代表されるように、現在、ディジタル化が浸透しつつある分野である。記録媒体の種類で分類すると、2Tr.～48Tr.オープンテープ、2Tr.～8Tr. 各種ビデオ／専用カセットテープ、DAT、記録型ＣＤ、フロッピー・光磁気・ハードディスク等、半導体メモリとあらゆる媒体が利用されている。ホールに標準的に設置する録音再生機器は、手に入りやすく供給の安定した記録媒体を使用する機器とする。また、主催者団体がよく持ち込む記録媒体にも対応しなければならない。

再生機器ではＣＤ、レコードプレーヤが必須であり、録音機器ではコンパクトカセット、DAT、オープンテープレコーダまでが標準と言える。数量はおのおの最低２台を用意するが、レコードプレーヤについては１台としても実用上の支障はない。コンサートの記録を重視するならばDATの比重を高く、演劇効果音の再生を重視するならばオープンテープレコーダを４～６台用意する。現在のディジタル録再編集機器は演劇効果音制作には適するが、効果音再生用としては現場に対応できないものがほとんどである。ただし、将来に向けて前向きに検討したい。市民団体の自主制作を支援する場合には、安価なサンプリングマシンを備品として採用することで、ある程度は対応できる。

3）信号処理装置　信号処理装置は、主として伝送信号の補償・補正と、音響効果の付加・創出という二つの目的で使われる。これらは使用目的により系統に挿入される位置が異なる。信号処理の内容からは、周波数フィルタ、リニアリティー加工、時間的な遅延および複合処理に分類できる。ここでは、信号処理が数値計算に置き換えられるため、DSPチップの登場に伴い早くから機器のディジタル化が進んでいる。そのため機能・性能と操作性のほとんどが動作ソフトウェアとその設計条件に依存するものとなる。

ホールでは音源の視覚的な位置と拡声音の音像を一致したいという音像定位、それぞれの催し物に適した室の音の響きを得たいという残響可変などの課題が古くから存在する。最近ではディジタル信号処理のフレキシブルな特色を生かして、音像を定位させる、音場を制御するなどの装置が開発されつつあるが、ホールに標準的に装備されるまでには至っていない。

ホールに設置する信号処理装置は、まず伝送信号の補償・補正に使用する機器でグラフィックイコライザ、ディレイマシン、コンプレッサ／リミッタが三種の神器と言える。次に、音響効果を代表して残響付加装置であるが、最近では時間遅延、各種フィルタリングが同時に行えるマルチエフェクタを常備する。

モニタ系設備

モニタには音声とビデオによるものを備えたい。音響調整を行う上で常にその様子がわかる必要のある、舞台袖、オーケストラピット、指揮者、舞台装置の裏側、奈落等の場所がある。同時に、場内の拡声音、調整卓、録音・再生機器、効果機器の入出力信号などをスピーカまたはヘッドホンにてモニタする必要がある。

このほか舞台袖、技術諸室、楽屋・控室エリア、管理事務室、ロビー・ホワイエなどの表回りまで、運営・運用・進行と観客サービスのために場内のモニタが正確にできることが必要である。おのおの使用目的、室の大きさ、残響などの影響を考慮して、適切なスピーカの選定と配置を行うことが必要である。また、モニタ内容に応じて系統数を分けること。音量調整器は大中小の３ポイントでは対応できない場所が多く、無段階あるいは10ポイント程度のきめ細かいアッテネータを採用したい。

スピーカシステム

スピーカは、用途に応じてスピーチ用、音楽用、モニタ用、効果音用、映画用に分類される。また、固定設置型、移動型にも分けられる。メインスピーカは舞台と客席の境目、プロセニアム周辺に大型のスピーカを大量に設置収納しなければならないが、建築意匠、他設備との取り合い上で安易に妥協できないところでもある。

スピーカから放射された音は、建築内装等による音の反射、残響などに影響されるため、音の原形をとどめることは基本的に難しい。にもかかわらず、それが評価しうるほどの音で届くためには細心の注意を払う必要がある。基本的に拡声音量はスピーカの台数に比例し，音質や指向性はスピーカの大きさに比例する。このためホール客席においてある一定の音量、音質、明瞭さを維持するためには、それ相応のスピーカシステムが必要となる。

ホール用スピーカの選定に当たり考慮すべき条件は、マイクロホンの場合と同様である。ホール用メインスピーカは、まず声が忠実に再生できることが基本となる。できるだけ明瞭で歪み感が少なく、自然な音質でかつ、生々しく聞こえるスピーカが望ましい。次に音楽再生時に必要なこととして、歌や楽器の音色が大きく変化しないこと、音程が明確に聞こえること、楽音が過度に混じらず適度な分離感を維持することなどを目標とする。また、建築物に固定する場合には取り付けが容易でかつ、落下に対する安全性が確保できることを考慮する。

ホール用スピーカ一般に必要な性能は、①連続する大出力に耐えられること、②過大入力に耐えられること、③広い周波数帯域にわたって指向特性が一定であること、④設置場所に応じた自由なシス

テムが組めることなどである。①②の性能は、現在のポピュラー音楽を考えれば明らかである。客席の音圧レベルは歌謡曲で90～100dB、ロックではピークで120dBを越える。

スピーカコンセントは、マイクコンセントと対に設置されていると使いやすい。舞台周辺、とくに袖ではアンプワゴンと大型移動用スピーカをセットで設置することも多いので、音響用電源の取り口も近くに必要だ。コネクタはキャノンXLR-4、EP-4～8がほとんどのホールで使用されているが、最近ノイトリック社のNL-4～8タイプも一部で用いられるようになっている。コネクタの許容電流は、将来に備える意味でも余裕のある容量を選びたい。

舞台連絡設備

舞台の準備、稽古、リハーサル、進行等に必要な連絡・監視設備をひとまとめにして、舞台連絡設備と呼ぶ。必要な指示を通達したり打ち合わせを行ったり、リモート監視するといった、人間の目と耳の代わりをするものであり、劇場組織全体の神経系統となる重要な設備である。ここでは、容易で確実なコミュニケーションを実現すること、それにより正確な舞台進行、安全確保などを全うすることが設置目標となる。

1）音声系　個々のホール範囲に限定される電話型／フリーハンズ型のインターホン、ヘッドセットでフリーハンズで使用でき、同時に何局でも常時接続状態にできるインターカム、拡声装置としてトークバック、楽屋呼び出し設備、開演ブザー・チャイムなどが要求される。客席に音が洩れる場所に設置するインターホンや内線電話の上演中の呼び出しは、ランプの点滅によって行う。インターカムは安全確保上から有線と無線の使い分けができ、共用も可能なものとする。汎用ホールのインターカムは全4～8系統で、使いやすさを優先する。楽屋呼び出し設備は、舞台袖からの直通連絡に用いるものであり、全館放送設備とは独立した系統として設置する。

2）映像監視系　舞台の進行状況をさまざまな角度から、その映像によって確認できるようにする監視設備である。安全確保と正確な進行が目的で、演出部門、出演者に対しては進行情報の、技術部門には操作情報の、観客には上演情報の提供を行う。これらは防災用防犯用ITVとは異なる使われ方をするため、別系統とする。

映像情報では舞台正面、舞台袖、奈落、乗込み床、オケピット、指揮者をとらえることは常時必要であり、美術装置の裏・かげ、別室の演奏者等の情報は必要に応じて供給できるものとする。舞台正面の映像は、ホールの進行状況を示す代表的な映像であり、この映像は記録にも適することから、CCD3板式などの高解像度カラーカメラを設置したい。もちろんズームレンズと電動雲台は欠かせない。また、この映像はヘッドエンドを通じて全館に供給したい。このほかのカメラは白黒でもよいが、とくに暗転時に監視が必要な場所には、赤外線カメラを設置する。

3）進行系　ホールの規模や催し物の複雑さと関係するが、舞台進行上、きっかけサイン（色）ランプ、キューNo、上演中（／スタンバイ）、休憩時間等を表示する設備が必要となる。このうち、休憩時間表示設備は時計として使われたり、禁煙表示灯と一体とするなど、使用頻度の高い表示器となっている。サインランプは演出度の高い催し物では欠くことのできない設備で、赤と青の2色でスタンバイとスタートの「きっかけ」を無音で示すものである。

その他建築、設備関連事項

建築関係

音響調整室の配置は、映写室やピンスポット室がセンターに位置する場合はやや上下に偏ってもよいが、本来は舞台正面が理想である。調整室と出力系機器室を分離する場合には、調整室の幅は4～5m以上、奥行きは4mとし、面積は20m²以上は確保したい。機器室も同程度が必要。調整室と機器室は行き来があるので、できる限り接近して配置すること。上演中、暗転時、休憩中に機材のチェック・交換、応援に舞台へ走ることがあるので、音響調整室と舞台の間をできる限り直線的に結ぶ経路を確保することが望ましい。

このほか、中継用ケーブルの敷設に対しては、舞台袖―客席中央部間、両袖間舞台袖―外部・中継車駐車場間に、必要に応じてフタ付きのピット、壁フック、300□程度の小扉、などを用意する。

電気設備関係

調光設備、動力設備、インバータ設備等から電源配線を通じて混入するノイズを防止するため、音響用として単独のトランスを設ける。さらに持ち込みの仮設音響設備用の電源についても、同様に分離する。電源容量は固定設備用に20～30kVA、仮設設備用に30～60kVAが必要になる。さらにノイズの混入を防止するため、音響配線と電力配線は供給電力に応じて適当な離隔を行うこと、音響配線はすべて金属配管に収めること、音響用単独の第一種アースを用意すること。

空調設備関係

音響調整室では客席、上演以外の時間帯にも、仕込み、調整作業を行う必要があるため、空調設備の単独動作は当然必要と言える。機器の寿命を考慮して、動作時の適度な室温を維持すること。音響調整室の空調騒音レベルは、音のモニタに適するように場内と同等以下の静けさを実現すること。

おわりに　現在のホールの電気音響設備は拡声機能のみではなく、各種の情報サービス機能から複合的に成り立っている。そのため、舞台の演目とくに音響効果に意識を集中して音響調整を行うことが難しいものとなっている。それら音響技術者の周辺環境を改善することも、よい音を実現する必須条件である。各機器が次々とディジタル化されてゆく現在、電気音響設備の見直しを総合的に進める、よい機会であると考える。現場の声を十分に反映していない点については、さらに諸兄のご指導とご鞭撻を仰ぎたい。

最後に、本間明部会長、八幡泰彦氏、鈴木叡氏をはじめとするJATET音響部会の方々、関係者各位に謝意を表します。

（いのう　まこと　株式会社永田穂建築音響設計事務所第1設計室主任）

映像技術

油谷岩夫

はじめに　わたくしごとで恐縮だが、小学校にあがるころ相前後して宝塚歌劇と、谷桃子（とおぼしき）バレエ団の公演に連れていかれた覚えがある。おそらくそのどちらかが、わたしと劇場との初めての出合いであった。

そういう経験はあったけれども、子供のころのわたしにとって劇場という言葉は、ほとんど映画館と同義語であった。芝居を観にいく習慣がなかったせいもあろうが、子供の生活圏の中ですらたちどころに五つ六つを数えあげられるくらい、映画館が身近にあったことのあらわれであろう。またそれらの映画館に、○○劇場や○○映画劇場というぐあいに、劇場の名を冠したものが少なくなかったことの影響に違いない。だから、というわけでもなかろうが、わたしの頭の中では劇場と映像とが分かちがたく結びついている。

おまけにわたしは、もののはずみで映像をつくるのを仕事とするようになってしまった。それもこの数年は、クラシック音楽の演奏会をビデオ収録する機会がけっこう多い。必然的に、収録のためにコンサートホールや劇場を訪れることとなる。その点からも、劇場と映像とを切り離すことはむつかしいし、また双方ともわたしにはいとしいものである。

以下はそんな映像屋がいささかの願いをこめて、劇場にまつわる雑感を記したものと受け取っていただきたい。

劇場と映像の壊れやすい関係

映画館やビデオシアター（この両者は映像を再生するためにつくられているのだから、問題がなくて当然だけれども）を除いて、劇場にとって映像はしばしば面倒を引き起こす闖入者になる。

どのようなときに、そんな事態が起こるのか。ひとつは、なんらかの映像を舞台背景に映したりして劇場空間での演出（表現）に利用する場合であり、いまひとつは、そこで行われていることの映像化（たとえばテレビ中継）を試みるときである。

で、大きな騒動のもとになりやすいのは後者の場合である。

ではなぜ騒動になるのか。それは映像が闖入者だから――などと言うとまるで循環論法に陥ってしまうようだが、じつはここに将来の劇場のあり方を考える重要な問題が潜んでいる。つまり既存の劇場では映像にまつわる作業が、設備の上でも運営の面でも、多くの場合さまざまな無理を生じさせるからであり、無理をやんわりと吸収するようには出来ていないからである。

また、じつにこの点が大きな課題なのであるが、劇場での映像化作業の99パーセントは、当然のことながら観客聴衆の目の前で行われる。しかもそのほとんどはテレビ局の公開番組のように、あらかじめ映像化を主目的として劇場が使われるのではなく、有料公演への相乗りである。では、観客聴衆とどう折り合いをつけるのか。

もちろん、劇場はテレビスタジオでもなければ、映画の撮影所でもない。第一義的にはそこに集まった人々が「よかった、素晴らしかった」と満足して帰れるような何ものかを提供するためにある。けれども、素敵な演劇や演奏会やその他の催しの場であるとともに、そこは魅力的な映像を生み出す場でもあってほしいと、わたしは思う。そういう性格を兼ね備えることによって、劇場の存在意義も拡がりを持つ。

いまはまあ仕方なしにつきあっているふしが窺われる両者が、蜜月とはいかないまでも無理なく共存するためには、何が必要なのであろうか。

それを考えるために、劇場における現在の映像収録の方法について少し触れておこう。

ビデオ収録の現状

映像収録と一口に言っても、さまざまな方法がある。それをここでは現行方式（NTSC）のビデオ収録に絞って述べておく。というのは、将来ハイビジョンへの移行の可能性が高いにしても、現在行われているビデオ収録の主流を、依然としてNTSC方式が占めているからである。さらに、NTSCとハイビジョンでは、違いも多いが共通点も多いからである。

なお、劇場内設備としての映像記録システムについてはあとで述べるので、ここでは触れない。

通常、わたしたちが収録に用いているシステムは、次のとおりである。

まずカメラが6台から8台（うち4～6台が大型カメラ、あとが小型のハンディカメラ）で、撮るものの内容や製作予算によって規模は変わる。が、アリーナとかドーム球場のような場所で行われる大がかりなイベントではないので、だいたいこの範囲でカバーしている。（ちなみに、プロ野球中継では15台のカメラを球場に配置した例もある）

これらのカメラをコントロールするのが中継車で、ほぼ小型バスくらいの大きさがある。あとは電源さえあれば、カメラとケーブルがつながっている限り、これで画像をとらえることはできる。（中継車はたいてい発電機を積んでいる）

けれども、とらえた画像を記録するVTRを、ふだん中継車には載せていない。無理すれば載らないこともないが、たいていは居住性や作業の確実性を増すよう、別にVTR車を用意している。カメラのとらえた画像とマイクロフォンの拾った音が、VTR車の中で回るビデオテープに記録されていく。

マイクロフォンは、出し物によって必要とされる本数の増減が著しい。5、6本で間に合うものもあれば、何十本も用意しなければ

NTSCとハイビジョン

現在、わたしたちが日常的に接しているテレビ放送やビデオは、画面比3:4、走査線数525本のNTSC方式である。これに対して、ハイビジョンは画面比9:16で、走査線数は1125本。放送の分野では、ソウルオリンピックのころから実験放送が始まり、いまNHKのBSで試験放送をしている。

余談であるが1月の皇太子婚約記者会見では、ハイビジョンカメラによる画像が方式変換されて、一般のテレビにも映し出された。

ならないことだってある。が、2本でも20本でも拾った音を調整(ミキシング)して、ビデオテープなり録音テープなりへ送るという仕組みそのものは変わらない。こうした音声系の作業のため、専用の録音車を用意する場合もある。

録音車を使うと、中継車、VTR車と合わせて3台が作業中に運用される車両である。加えてスタッフや機材の輸送車が2～3台必要とされる。

ビデオ収録システムの概要はこういうところで、それを図示すると**図1**のようになる。これを見る限り、仕組みとしてはそう複雑なものには見えない。

しかし、このほかに照明セクションにモニター画像を送るとか、舞台監督や演出助手とのコミュニケーション回線を設けるとか、実作業はもっと煩雑である。概念を1枚の図で示すことはできても、現実は図のとおりにいくとは限らない。どの劇場も大げさに言えば山あり谷あり、大きさや舞台の構造はもちろん、中継車をはじめ車両群をとめるスペースから客席の構造、楽屋の数まで、条件はすべて異なるからである。

もちろん、担当のスタッフはあらかじめ下見に訪れるのだけれども、そのとき『これは厄介だぞ』と思わず呟くこともある。

駐車場はともかく楽屋の数なんて、映像の作業と何の関係もないではないか、と思われるかもしれないが、あながちそうとばかりも言えない。いろいろな条件が有機的に結びついてくるものなのである。

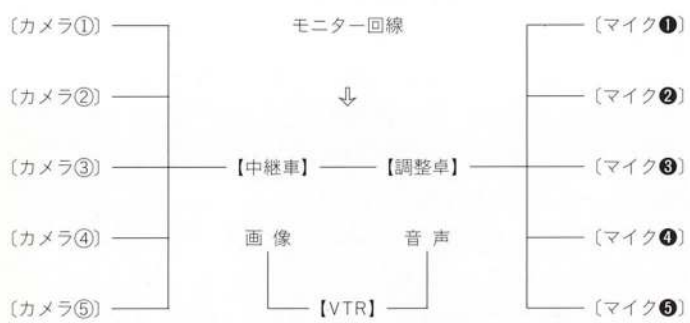


図1　ビデオ収録システムの概要

既存ホールの実例から

搬入とケーブル

わたしの所属する㈱コダイでは、1988年暮れから、新日本フィルハーモニー交響楽団の演奏会を継続的に映像化する機会を得た。収録に際して、実相寺昭雄監督が演出を担当し、わたしがプロデュースを受け持っている。

4年にわたってサントリーホール、オーチャードホール、東京文化会館でいくつかのシリーズを行い、昨92年秋からこの2月まで朝比奈隆指揮によるブルックナー交響曲選集収録のため、再びサントリーホールを訪れた。

このホールは楽屋口、搬入口、駐車場とも地下になっていて、中継車やVTR車もそこにとめる。テレビ朝日の駐車場と隣り合っており、ホール専用のスペースが足りないように思えるが、立地条件を考えるとやむを得ないところか。助かるのは、搬入口から舞台までが近いこと。[**写真1**]

またここでは、ケーブルを中継車からカメラまで引き回さなくとも、舞台上手袖に設けられた端子を使って接続することができる。中間の埋設線を経由していわば《キセル》状態になると考えていただければよい（楽屋口脇の引込み孔から入れたケーブルは、端子のそばまでダクトを通せる)。ホールとNHKとの共同管理ということであるが、わたしたちのようなプロダクションの作業でも利用は可能である。

このおかげでセッティング、撤収とも効率がよいし、ケーブルの這い回る箇所がいささかでも減るのは、映像に携わるスタッフのみ



写真1　サントリーホール楽屋口脇の引込み孔にケーブルを入れる

ならず、劇場側をはじめ、すべての関係者にとっても望ましいであろう。ひと昔まえの多芯ケーブルに較べれば、最近のものはおとなの小指よりも細くなり、そのぶん軽くしなやかになっている。が、階段やら壁伝いにうねうねと露出しているのは、たといそこが入場客の目に触れない箇所でも好ましくはあるまい。できるだけ短く目立たずにというのがケーブル敷設の原則である。[**写真 2**]

たとえば神奈川県民会館の大ホールは、3階バルコニーまでケーブルを吊り上げることになるが、搬入口付近と舞台面に接続端子があればずっと楽に作業ができる。[**写真 3**]

ただ、自分の管理下にない設備を使うことに不安を抱く技術者もいる。トラブルが起きたときの責任の所在という問題もある。そういう人は、接続盤方式よりも専用のケーブルダクトがあるほうを歓迎する。したがって、プロデュースする立場からどちらがいいと判断するのはむつかしいけれども、接続盤やダクトはおろか、小さな引込み孔さえ見当たらないところと較べると、もう天国である。

㈳劇場演出空間技術協会発行の『JATET』6号に、NHKの佐藤満寿哉さんも書いているが、ケーブルを通す隙間のないホールはけっこう多い。そういう所では、結局ケーブルの太さ分ドアを開けておくことになる。それで起きるデメリットをくだくだしく述べるまでもあるまい。たとえば搬入口のかたわらから舞台までダクトを設けると、どのくらい建築コストがあがるのか知らないが、費用対効果を考えれば、ずいぶん得な投資だとわたしは思う。

ただ、サントリーホールの場合、舞台に沿って客席フロアを横断するダクトがあれば、上手から分岐したケーブルを下手側に配分するにも、もっとスマートにできるのだが……。

カメラ

さて、ケーブルの問題をひとまずおいて、肝心のカメラに目を転じよう。演目によって狙うべき対象が異なるから、カメラの配置もその都度違ってくる。しかし、舞台を正面から見据える位置はまずどんな場合でも確保したいところである。そのカメラをわたしたちはセンターカメラと呼んでいるが、サントリーホールでは1階客席後部をつぶして置くことになる。[**写真 4**]

これは劇場やホールの基本的な設計思想の問題であるから、簡単ではないことを承知の上で言うのだけれども、映像屋としては、このへんも大いに工夫してほしい。大阪のザ・シンフォニーホールは1階最後尾に、客席をつぶさずカメラを置ける凹みがある。そのほか、国立劇場などのように、ある程度カメラ席を設けている劇場もあると聞くが、それは現在ではまだ稀な例であろう。

もちろん、すでに述べたようにカメラ配置は対象によって、また担当する演出家の意図によって変わる。が、それを理由に「カメラのためのスペースを考慮するのは無駄」と決めつけてほしくはない。客席という大海にほうり出されたカメラマンは、周囲からの冷たい視線や時によってはあからさまなプレッシャーに耐えながら、黙々とパン棒を握っている。そういう状態が少しでも改善されるなら、誰にとっても好ましいことではないか。空間設計を進める際、舞台と客席の関係だけではなく、カメラという要素をも勘定にいれれば、もっと違う発想ができると思う。

いま挙げたシンフォニーホールは、テレビ局が建てたことが大きな要因と考えられるけれども、客席後部の空間に加えて、両袖など客席からの視界をあまり妨げないでカメラを置ける。わたしたちの仕事にとってはありがたいつくりである。あれこれ欲を言えばきり

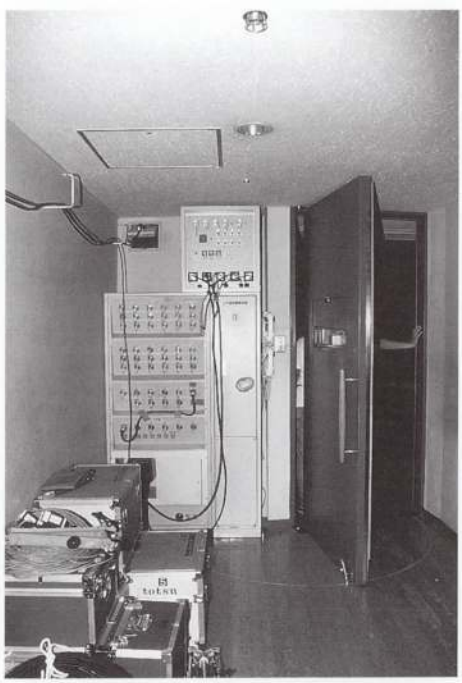


写真 2　すっきりしたケーブル敷設

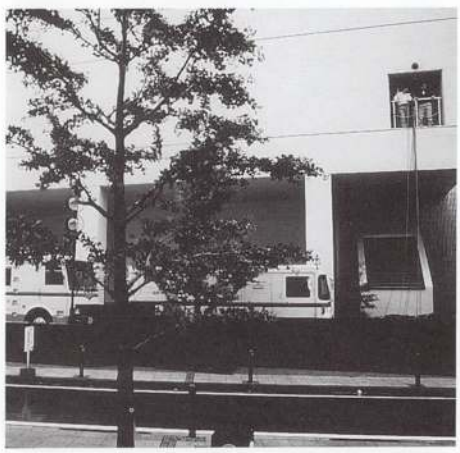


写真 3　2階バルコニーに吊り上げたケーブル



写真 4　客席後部に配置したセンターカメラ

がないが、コンサートホールとしてはトップクラスの、映像収録のやりやすいところである。

西のシンフォニーに対し、同じコンサートホールとして東のサントリーホールも評判はよいが、ことセンターカメラのスペースに関しては、わたしは西に軍配をあげる。

なおカメラを客席に配置する際、座の部分を取り外すことのできる構造のほうがありがたい。稀に神奈川県民会館のように一体構造の劇場があるけれども、これだと三脚を十分に開くことができず、不安定である。収録作業のたびに専門業者を依頼して座席を外していたのでは、おおごとになってしまう。座りごこちは大切な問題だけれども、わたしが腰掛けたところ、座の外れる椅子でも特に不都合はないと思う。こういう点は、映像に限らず劇場の使い方についての想像力の問題かもしれない。[**写真 5、6**]

ところで、大編成のオーケストラの演奏を撮るのは、演劇やオペラを撮るのとは違うむつかしさがある。オーケストラでは、曲の最中に演奏者が動き回ることはまずないが、とらえるべき対象が最前列のヴァイオリンから最後列のトランペットへと、瞬時に移ったりする。一方、カメラのほうは演奏や観客への配慮もあって、ほとんど移動は不可能である。

勢い、多くの奏者（楽器）をとらえるため、多くのカメラが舞台上に居並ぶこととなる。ブルックナー選集の収録では、演出の注文で7台のうち5台を舞台上に配置した（下手側に4台、上手側に1台）。[**写真 7**]

こういうときには、舞台を半月状に取り囲むようなカメラスペースがあったらいいだろうな、と夢想したりする。限られた面積とか予算とか音響との兼ね合いなど、さまざまな障害が待ち受けているのは想像に難くないが、実現したら愉快である。

ともかく、もう少し自然にカメラがとけこめるような空間設計を期待したい。

映像と照明との関係

映像は、照明や音響と切っても切れない間柄にある。画面に陰影を持たせ深みを与えるのは照明の効果だし、豊かな音は画面の外の世界へもわたしたちの想像を拡げてくれる。その意味で、映像について考えることは、すなわち照明と音響について考えることでもある。

サントリーホールのようなコンサートホールでは、演奏会用のフラットな照明をつくるのに不都合はないが、劇的効果を意図したプランのためにはそもそもバトンが足りない。機材は追加調達できるが、バトンや回路はそうはいかないから、あらかじめゆとりがほしいのである。

たしかにカメラの性能はよくなっているし、ハイビジョンともなれば将来ますますその再現性や表現力は向上するであろう。しかし、それは、映像に占める照明の役割が減ることを意味するわけではない。むしろ、より重要になる。したがって映像の表現力を生かす意味でも、照明機能がさらに充実することを望む。

照明設備のディテールについて述べるのは、わたしの任ではないが、その設備設計に当たっては、やはり映像収録との関連を配慮してほしい。

音響システムと映像収録

音響には建築・空間音響と電気音響とふたつの側面があるのは、ご承知のとおりである。前者は劇場の目的や性格から規定され

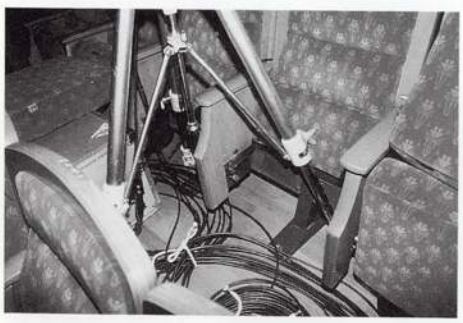


写真 5　座を取り外してカメラを配置する

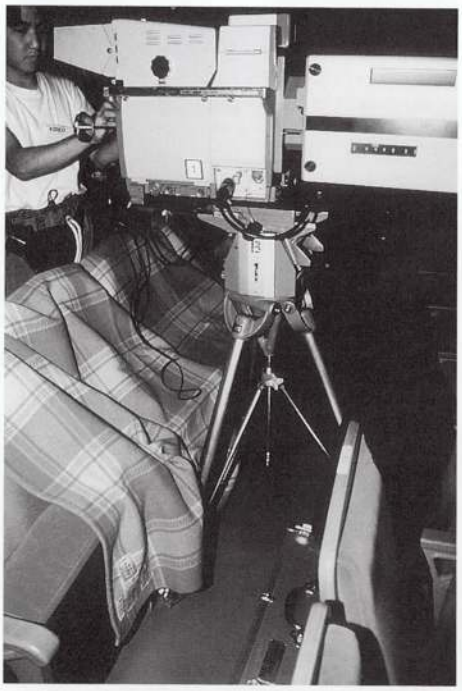


写真 6　座席の中でカメラの三脚は開き切らない

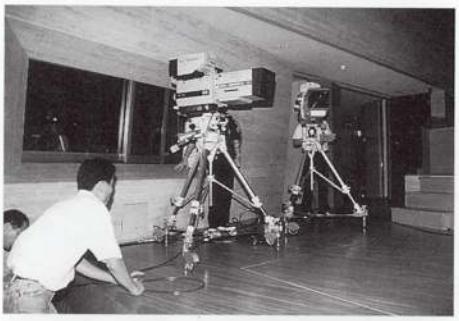


写真 7　ブルックナー選集の収録風景



写真 8　楽屋内に組んだミキシングコンソール

るもので、この稿で語るべきことではない。映像との密接な関係を持つ後者について、簡単に触れておく。

先に記したように、映像収録には音がついてまわる。また、コンサートホールでは単独のライブ録音も多い。レコーディング・ディレクターやエンジニアの立場からは、もちろんそれぞれの注文がある。

立派なコンソールを備えていても劇場内の拡声装置としてＰＡ（Public Adress System）に使われることがほとんどで、録音には録音車やシステム一式が持ち込まれる例が多いから、もっと簡素な卓でいいのではないかという意見がある。それに対して、出演者の多いミュージカルでもやれば、ＰＡだってたちまち回路は溢れてしまうという反論もある。以前、わたしは帝劇にかかっていた「レ・ミゼラブル」の舞台裏を覗いたことがあるが、群集を別にしても、たくさんの演技者にマイクを仕込んでいるのだから、たしかに大変である。

したがって、音響独自の設備選択について注文をつけるのではないが、映像との有機的な結びつきが図れるような仕組みを研究してほしい。最近は劇場内のモニターテレビがずいぶん充実してきて、音響室に備えてあることも珍しくない。けれども、せっかくテレビがありながら、備えつけカメラの画像は出ても中継カメラの回線を接続できないケースもある。

音響にも照明に共通するが、コミュニケーションやモニターの回路は、できる限り開かれていることが望ましいのである。さらに言えば、劇場のどこかにそうした回路端子やケーブルダクトを備えたフリースペースがあるとなおよい。

サントリーホールでの一連の収録で録音を担当しているレコード会社フォンテックのスタッフは、地下１階の楽屋をひとつ借りて、ミキシングコンソールなどを組んでいる。まえに楽屋の数も関係があると言ったのは、事実こんな例があるからである。ここは楽屋口のすぐそばなので中継車とは近くて有利だけれども、あくまでも楽屋だから、ダクトなどは設けられていない。その結果、ケーブル類が廊下をまたぐことになる。フリースペースとして考慮されれば、そのへんの事情も改善されると思うが、いかがであろうか。[**写真８**]

ハイビジョンへの対応

前項では、NTSC方式ビデオシステムでの、収録の現況を述べた。しかし、これは次第にハイビジョンへ移行するはずである。昨今の経済事情や機材コストが隘路となって動きが鈍っているのは確かだけれども、ゆるやかではあっても、流れはハイビジョンに向かっている。したがって、これへの対応を視野に入れておく必要があるのは、改めて言うまでもない。

ただ、ハイビジョンとNTSCとの違いは、カメラやVTRや周辺機器などの電子特性の面が大きいのであって、映像収録という運用技術の点では何の違いもないと考えてさしつかえない。つまり、現場でスタッフのすることは、ほとんど同じなのである。

信号量（情報量）の多さなど電子特性の違いから、NTSC用の埋設線や端子を使うことはできない。が、NTSC用の端子を設けるなら、隣に同じくらいのスペースさえあればハイビジョン用のそれを取り付けられる。ケーブルダクトのような構造物はむろん共用できるから問題はない。

新築であれ改築であれ、劇場プランにはぜひ考慮してほしいことである。

劇場内の映像記録設備

第二国立劇場の映像記録設備プランについて、わたしも参考意見を述べたことがあるが、劇場としての自主企画を恒常的に行うのでもない限り、大がかりなシステムはまず宝の持ち腐れであろう。

すでに触れたとおり、モニターカメラやテレビをいくつも設置する劇場が増えており、それならいっそのこと記録も、という発想が少なくないのに違いない。つまるところ、これはソフトをどうとらえるかにかかってくるが、記録者の意図（あえて演出といってもよい）を排除して漫然ととらえた映像は、のちのちほとんど役に立たない。そういうことのために劇場がビデオシステムを設備する必要はないと、わたしは思う。ハイビジョンという新世代のフォーマットがすぐそこに控えていることを考えても、劇場単独の設備は不利である。

本稿の守備範囲をこえるかもしれないが、記録については劇場間のネットワークで記録プロダクションに委託するというような、運用上のアイディアでの解決を提案して、設備不要論の補足にしておこう。

おわりに　ここまでわたしの経験と知識の及ぶ範囲で、劇場と映像の関係を考えてみた。まだ積み残したことはいくつもある。特に、プロジェクションシステムなど劇場における演出機材には触れる余地のないまま、紙数も残り少なくなった。

だから、というわけではないが、ここでハイビジョンプロジェクターやPANIやらアイドホールやらの機種名や特徴を並べ立てたところで、あまり意味はあるまい。機種を知るだけならカタログを集めれば用がすむ。

名称は忘れたが、段差の激しい壁面などに投射してもピントがぼけないレーザービジョンなど、新しい機材も登場している。そして１～２年もすれば、また違う性能の機材が開発されるであろう。

しかしそのうちのどれであれ、劇場が保有する必然性はない。これからの劇場には映写機だっていらないとわたしは思う。

最も大きな問題は、建築構造の上でも運営というきわめて人間的な側面においても、必要とされたときそれらの機材を受け入れることのできる柔軟性を、劇場が備えているかどうかなのである。

（あぶらたに　いわお　映像プロデューサー、ディレクター、株式会社コダイ在籍）

多目的ホールに上演のネットワークを

小谷喬之助

時代と舞台芸術

人間の声や肉体を使って表現する各種の芸能は、人間が保有する芸術の中で最も古く、また最も人間の社会生活と密接に結びついて発展してきたということができよう。それを上演する場も、多くの建築形の中でも極めて早い時期からその存在を明らかにしてきている。よく知られているように、現存する最古の劇場は紀元前4世紀半ばに建設されたギリシャ劇場であり、それ以来、劇場は人間の社会生活とその中から生み出される各種の舞台芸術と一体となって発展してきている。

したがって劇場、ホールを論ずる場合、そこで上演される舞台芸術をぬきにして考えることはできない。本来、劇場という呼称には上演組織も含まれているのである。劇場の発達の歴史的な過程を考えれば、そのあり方は、その劇場の存在する国、地域における舞台芸術の発展と密接に結びついていることを見いだすことができるだろう。

ここで、日本の舞台芸術と劇場とのかかわりを見てみよう。主要な伝統芸能である能、歌舞伎を見ると、能はある時期から支配階級の保護を受けるようになったが、歌舞伎はむしろ種々の弾圧を受けながら民衆の中で発達し、すぐれた完成度と様式美を実現させてきたのであった。

そして明治以後、急速な近代化をめざしたわが国では、この近代化が舞台芸術の世界に大きな影響を与えたのである。極めて高い完成度と、独特な様式美を持った歌舞伎は、その完成度の高さゆえに急速な近代化についてゆくことができず、民衆の主要な舞台芸術としての地位を保てなくなってしまったのであった。一方、西欧からの影響を受けた新しい舞台芸術は次第に多様な発展を遂げ、現代では、各種の演劇、オペラ、バレエ、ミュージカル、コンサートと極めて多様な上演活動が展開されてきている。

西欧の場合、基本的にほとんどの劇場が上演組織を持ち、劇場も専用劇場であり、シーズンを通して一定のプログラムのもとにその地域と密接な関係を持ちながら上演活動を行っている。これに対し、わが国の場合ほとんどすべてのホールが上演組織を持っておらず、またそのホールを本拠として活動する上演グループも極めて少ないという状況である。このような特殊な状況はどうして生じてきたのであろうか。

明治以後の近代化の中にあって、時の政府は西洋音楽などの教育・普及には力をいれたが、その上演の場については無関心であった。したがって各種の上演団体は、自前で既存の芝居小屋とか公会堂などを借りて上演活動を行わざるを得なかった。その舞台も、上演のための設備は貧弱であり、寸法、プロポーションなども上演内容に合致していないものが多かったのである。

第二次大戦後は、文化庁などの助成もあって、全国に戦前と比較すれば内容も充実したホールが多数建設されてきているが、上演組織とは無関係であることに変わりはなく、単なる貸しホールという性格であって、その内容は多目的ホールである。設置されている上演にかかわる設備も適確性を欠いていて、いろいろな問題をかかえている。そして地域社会との関連性についても、西欧のものに比較して、はるかに薄いと言わざるを得ないものがある。

舞台構成と劇場、多目的ホールの運用

劇場とは上演組織を含めての呼称であると前述したが、そうだとすれば、劇場とはどのように考えられるのであろうか。それは、そこで舞台作品を創造し、それを舞台で上演して観客に提供する仕事を、シーズンを通して行っているのである。いわば情報の作成と伝達を一貫して行う大きな情報伝達システムである。したがって、劇場は舞台作品を創造する施設を持ち、また舞台は作品を適確に表現し観客に伝達し得る設備を備え、客席は舞台で上演される作品を最もよく鑑賞し得るように構成されているのである。いわば一貫した方針と意思のもとに施設全体がつくられていると言ってよかろう。そしてまたこのような施設づくりは、その地域社会との密接な関連をぬきにしては考えられないのである。

わが国の多目的ホールの場合はどうであろうか。上演組織を持たず、また活動の本拠とする上演グループもないとすれば、必然的に組織的な上演活動は行われず、各種の団体が場合に応じてホールを借りて活動することになり、一貫した上演活動は全く行われないと言ってよく、その設備も、上演活動に見合ったレベルの高いものを持ち得ないのである。

回り舞台——演出によっては使えないことも…

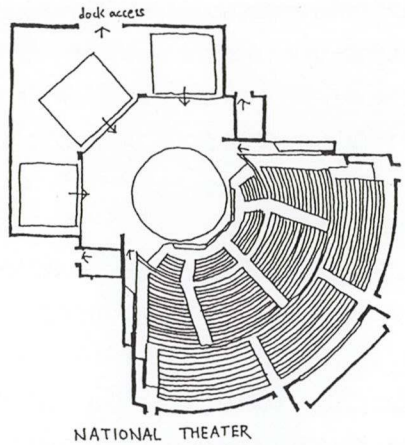
一時期、各ホールが競って回り舞台を備えたがったことがあった。回り舞台そのものはわが国で考案された優れた転換の機構である。しかしこれとても回り盆の直径、プロセニアム開口との関係などが適正なプロポーションで設定されていなくてはならない。あるホールで回り舞台を使った演出がされたとしても、その作品を他のホールで上演しようとする場合、そのホールが同程度のプロポーションの回り舞台を持っていなければ上演はできないと言ってよく、ただ単に回り舞台をつけておけばよいというものではない。最近はこのことが理解され始めたのか、何でも回り舞台を備えたがるという傾向はなくなってきているようである。

4面舞台、3面舞台——この機構を使いこなせる上演活動を…

ヨーロッパの劇場には４面舞台、３面舞台と言われる舞台がある。これは、主舞台のほかに、主舞台と同等の大きさを持った副舞台が３面または２面をもって構成されている舞台である。このような舞台は、舞台作品の多様な表現を現出しているが、それだけでなく、シーズンを通してどのように上演活動をしてゆくかに大きな役割を果たしているのである。ドイツ語圏の劇場に見られるように、シーズンを通して毎日、連続して異なった演目を上演してゆくような活動をしている劇場では、この４面舞台、３面舞台は重要な機構であり、このような舞台を持っていなければ、組織的な上演活動は極めて難しく、不可能であると言っても過言ではないであろう。

このように、どんな舞台構成を考えるかは、その劇場の運営と密接な関係を持っているのである。また、基本的に上演組織とも深い関係があるのである。

ロンドンの国立劇場



先年来日した英国の舞台美術家ジョン・ベリー氏によれば、英国の名優ローレンス・オリヴィエは、演技の場をプロセニアムの枠からぬけだしたオープン・ステージを支持はするが、客席のステージに対する角度は120度を限度とするといっているとのことである。その根拠は人間の視界の横のひろがりは約120度といわれており、オリヴィエは常に彼の視界の外に客席のあることを好まない、理由は視界内にある客席であれば彼は彼の演技力をもって観客を掌握することができると考えているからであるといっている。これはたしかにひとつの有力な根拠であろう。ロンドンの新しい国立劇場のスリーサイド・ステージの客席のひろがりは120度になっている。(1976年記)

(小谷喬之助著「劇場・舞台を語る」P81より抜すい)

客席の構成も、そこでの主たる上演と密接な関係をもって決められている

最近わが国において第二国立劇場（仮称）の着工、愛知芸術文化センターの完成・活動開始を契機に、４面舞台、３面舞台を計画しているホールが出てきているが、果たしてこの舞台を本当に使いこなせるかどうか、疑問を持たなざるを得ないものも含まれている。上演活動、ソフト面ぬきでの高度な機構はあり得ないということを知るべきではないだろうか。

アダプタブル・ステージ――使いこなせる上演組織の存在が…

古来、演劇は実験的な要素を持っている。舞台作品の創造・表現には、多様で常に新しい試みがなされ続けてきており，この精神が失われたときは、演劇という舞台芸術の死を意味するとまで言われている。現代の複雑な社会情勢を反映して、演劇の表現も極めて多彩であり、実験的な上演も行われている。こうした傾向を反映して、舞台作品の表現・演出に最も適合した劇空間を設定しようという考えから、場合に応じて舞台と客席とのあり方を変化させることのできる機構を組み込んだ舞台が考案されてきている。すなわちアダプタブル・ステージと言われる舞台であって、このような舞台を持った劇場が第二次大戦以後、盛んに建設されてきている。

現在では、劇場を建設する場合、何らかの形でこのアダプタブル・ステージ劇場を持つことが極めて一般的な傾向になってきていると言っても過言ではない。

最近では、この種の劇場を、一般的なプロセニアム劇場と組み合わせてつくる事例も多く出てきている。このこと自体はよいことであるとも言えるが、しかし大きな問題がある。演劇を上演する場合、プロセニアム・ステージでは、観客は、舞台と対面しプロセニアム開口を通して一方向から舞台を見るのであって、演技空間と観客席とは完全に分離され、観客はいわば舞台の上に表現された別の世界を見るのである。ところが、アダプタブル・ステージでは、ある場合にはスラスト・ステージとか、アリーナ・ステージのように、演技空間が観客席の中にはいり込み、一体となった劇空間の中に共に存在するといった状況が形成されてくることになる。このような舞台表現では、プロセニアム・ステージの場合とは全く異なった表現となり、また俳優の演技術も違った手法が要求されてくることになるのである。

このことをよく考えれば、この種の舞台を使いこなすためには基本的にその劇場を本拠として活動する上演グループが存在することが必要となってくることが理解できるだろう。それでなくては、かかる舞台を有効に使いこなすことは難しいと言わねばならない。基本的に言って、貸しホールでは有効に使用することはできないのである。

このように、どのような舞台設備を備えるかは、舞台における表現だけでなく、その劇場組織、運営に密接な関係を持っているのであって、わが国のホールが備えている舞台設備が欧米のそれに比較して、目的意識に欠け、曖昧なものになっているのは当然なことと言わねばならない。残念なことではあるが、高度なものを備えても有効に使いこなすことが難しく、この点がわが国の劇場、ホールの持っている重要な欠点と言わねばならない。

社会と舞台芸術

わが国のホールのあり方は、特殊な状況にあるわけであり、そのために、持っている機構等の内容も適確さを欠いているのである。

その主な原因は良くも悪くもわが国における舞台芸術の発展の歴史にあると言っても間違いではないであろう。ヨーロッパの劇場の多くが各地の王侯、貴族の保護を受けて活動してきた歴史的な伝統は、現代に受け継がれ、現在では政府、地方自治体がその運営に毎年多額の補助金を支出し、各地域の音楽、演劇の拠点として劇場が重要な役割を果たしてきていることはよく知られているところであろう。それらの各劇場は、上演組織を内蔵して、地域社会と密接に結びつきながら活動している。

西ドイツの舞台事情

少々古いデーターではあるが、オペラ演出家・平尾力哉氏がミュンヘンに留学したときのレポートによれば(1979年)、当時の西ドイツでは74の都市において85の公営の劇場（自治体から補助金を受けている）が活動しており、その中の53の劇場が音楽部門を持ち、残りの32の劇場が演劇劇場であり、53の劇場のうち８つの劇場はオペラ、バレエの専門劇場であって、あとの45の劇場がオペラ、バレエ、演劇を上演しているという。これらの劇場が1979～1980年のシーズンを通して初日を開けた新演出作品は1,564本にのぼり、その中には494本のオペラ、オペレッタ、ミュージカル、104本のバレエ、そして967本の演劇、児童劇が含まれており、オペラ、オペレッタ、ミュージカル、バレエ、演劇、児童劇、青少年向け演劇、劇場専属オーケストラの音楽会といった各種公演は31,522回開催され、延べ17,385,016人の観客が公演を鑑賞したと報告されている。そしてこれらの劇場で働いている劇場関係者は約３万人であり、その半数は、指揮者、演出家、デザイナー、歌手、ダンサーといった芸術家である。これらの劇場の中には、ミュンヘン、バイエルン州立歌劇場、ベルリンドイツオペラといった世界のトップをゆく劇場から、都市の人口５～６万人、座席数500席程度の小さな劇場も含まれている。それらの劇場が超一流は超一流、小は小なりに、それぞれが上演組織を劇場規模に沿って持ち、シーズンを通して上演活動をしているのである。その状況はわが国とはとても比較できないものがある。

日本の舞台事情

わが国の場合、前述したごとく代表的な伝統芸能であった歌舞伎は、支配権力からはいろいろな弾圧を受けながら、民衆の中で育成されてきたものであり、また、明治以後の近代社会においても、新しい舞台芸術として登場してきた新劇は、支配権力を批判する側に立って発展してきたと言ってよく、これも民衆とともに存在を明確にしてきたのであった。したがって政府、自治体等から補助を受けるということとは全く無縁であった。その上演の場も、上演組織とは無関係のものがほとんどであったと言ってよく、劇場、ホールと上演組織が分離した形の活動が、現在でも続いているのである。

文化活動の拠点としての多目的のホールに

日本全国に建てられている公共ホールの数はおびただしいものがあるが、その内容は多目的ホールであって、各種の演目に対応し得るように考えられているとはいっても、実際は、それぞれの演目に対してはすべてに中途半端なものであったのである。最近になって、ようやく公共ホール建設に当たって劇場、舞台関係者の意見を聞くことも少しずつではあるが出てきている。また完成後の運営についても、芸術監督、音楽監督、演劇監督を置くことがわずかではあるが出始めており、本来の姿に一歩近づき始めたと言ってよかろう。ホールの規模についてもやたらに大きなものではなく、内容を考えたものが出現してきたとはいえ、その数はまだ極めて少なく、大きなものをつくりたがる傾向はまだまだ続いているのが実情であろう。

上演活動については、ごく一部に専属の上演グループをつくったところもあるが、大部分は、ホールの自主企画による公演が次第に増加してきているといったところであろう。これに必要な費用についても、年間きちんとした予算を取って運営に当たるといったことが定着してくることが必要なのである。

少しずつでも前向きな進展を期待したい。

上演の方法についても、専属の上演組織を持つことがすべて最良といったことではなく、その国、地域の実情に合った方法があるはずである。今までのように全部が借り物であり、出来たものを買ってきて上演するといったことではこれ以上の発展、質の向上は望めないのであって、その地域に根をはった活動を見つけ出してゆくことが必要だ。例えば、その地域、都市で活動している上演グループと組んで組織的な上演プログラムをつくってゆくとか、もう少し広域の都市、町を対象として公演活動のネットワークを組んでゆくとか、ホールと上演グループとの連携を密にした活動を展開してゆくことが大切なのである。そうすることによって始めて、各ホールと地域との関係が密接になり、ホールに備えるべき各種の機構、設備も適確さを増してくると言えるのではなかろうか。

各都市どうし、また地域どうしがお互いに交流しながら文化圏を形成してゆくことによって、各地の文化活動が盛んになり、その活動の拠点として各ホールがその存在を確立してゆくことが必要であろう。そうなって始めて、各地のホールが、地域社会と結びついた本来の姿を獲得することができるものと考えるのである。

1993. 02. 15

（こたに　きょうのすけ　日本大学理工学部建築学科教授）

歴史の流れに沿った大劇場とは?

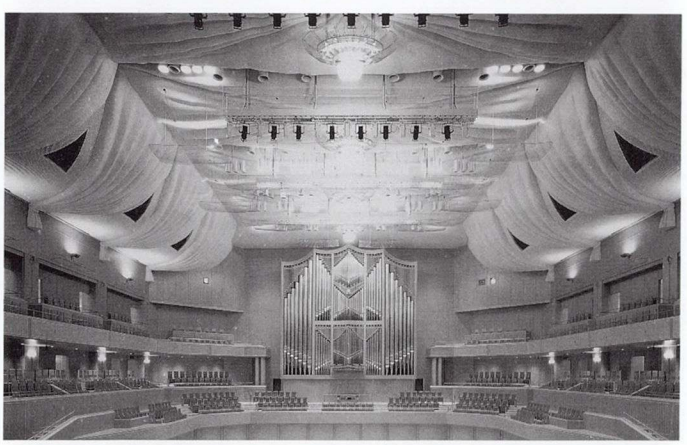
河内厚郎

文化の基層の違い

専門劇場や特殊な舞台機構を駆使する劇場を省き、常設席が1,000～1,500席あるような、多少ハイレベルな多目的ホールの空間にしぼって論じてくれ、とのことである。実を言うと、こういう注文がいちばん難しい。用途別の専門劇場を論じるほうがはるかに楽である。しかし、町に一つしかホールを建てられないとすれば、そこで各種のセレモニーとかもやらざるを得ないとするなら、どうしても、やや大きめの多目的ホールにせざるを得ないのだろう。

各地にホールの新設が続く。何にでも応用を利かそうとする「多目的ホール」は結局「無目的ホール」になってしまうと指摘されるようになり（まず第一に、演劇と音楽は同じホールになじまない）、用途をある程度しぼりこんだホールをつくろうと、自治体の文化担当者は頭をめぐらし始めた。その場合なぜかオペラが憧れの対象となりやすい。（これは、自治体の視察団が欧米諸国へ出かけて、向こうの立派なオペラ劇場にいたく感激してしまうのが一因のようだ。しかし忘れてもらっては困ることは、そこで上演しているのが、西洋人が西洋の言葉で演じるオペラだということである）

総工費630億円をかけて名古屋市に建設された愛知芸術文化センターは、地上12階、地下５階の延べ11万 m²。目玉となるのは愛知芸術劇場と呼ばれる大ホールで、３面舞台を持つ、日本初の本格のオペラハウスというふれこみである。こけら落としにはドイツのバイエルン国立歌劇場を招き、サバリッシュの指揮でR・シュトラウスの『影のない女』を上演。演出は市川猿之助、舞台美術は朝倉摂が担当し、マスコミも華々しく報道した。しかし、S席４万円という国内最高額にもかかわらず、他に上演されたオペラを含めても入場料収入だけでは採算がとれず、愛知県が約３億円を負担したという。名古屋は自前のソフトに恵まれないところだし、おまけにハードの維持だけでも膨大な経費がかかる建物なので、今後の運営には頭を痛めそうである。すでにオペラハウスらしからぬプログラムも入っていると聞く。実際ここに限らず、せっかくオペラ劇場をつくっても、やるものがない、使いこなせない、というケースがやたら目につく。また愛知芸術劇場の場合、全部コンピューターで動く仕掛けなので、コンピュータに入っていることしかできない、ということにもなる。しかも操作に熟練するには時間がかかるようだ。そうまでして日本人がオペラなるものを上演する必要が本当にあるのだろうか。



愛知芸術文化センターのコンサートホール

それはともかく、面子のかかったこけら落としは、金をかけさえすれば何とかなる。問題は、翌月から何を上演するかであろう。いつも外国から高価な“本物”を呼ぶわけにはいかない。せっかく巨費を投じて建設した自慢のオペラハウスの機能を活かしつづけたいと思うなら、やはり日本人のオペラを上演していかなければならない。しかし日本で上演されている日本人のオペラが、果たして市民権を得ていると言えるだろうか。答えは「否」だと思う。第一、何を歌っているのかろくに聞きとれないことも少なくない。日本語がもともと洋楽にのって歌えるようには成熟してこなかったのだから、これは当然かもしれない。本来、日本語は四拍子でしか歌えない言語であり、西洋の三拍子のリズムとは根本的に相容れない、と多くの専門家が指摘している。

平成２年12月に大阪能楽会館で催されたフォーラム「能は現代病の妙薬」から、大阪芸大講師（当時は大阪大学産業科学研究所助手）の中山一郎氏の言を引いてみよう。氏は音と環境の問題、音と言葉の問題を専門に研究している。

「西洋には讃美歌というものがあります。その元はおそらくグレゴリアン聖歌といわれる10世紀以前のものですが、その声の出し方というのは、能とは対極的に、天上へ限りなく上がっていくのです。ヴィブラートという声の揺れを抑え、非常に澄んだ、あのウィーン少年合唱団の大人版と考えたらいいでしょう。天へ昇っていくという発想が強い。教会堂は天井が高いですから、響いた声が上へ上へと昇っていく。それを能率よく発声させて響かせる。自然と共にというよりむしろ建物と共に発達したというのが、西洋のベルカントの発声ではないでしょうか。そこへイタリアならイタリアの、ドイツならドイツの言葉の発声法というのがあみだされてきたわけですけれども、それが日本へ突然、明治期に入ってきた。歌い方と音楽の形態だけが入って、そこへいきなり日本語がついてしまった。それが非常に不幸な結果を招いたわけです。日本の伝統音楽は残念ながら明治には採り入れられなかったわけですけど、文化の成り立ちがどうも西洋と日本とでは根本的に違う。どうやら文化の基層みたいなところに行き着く問題ですよね」

「たとえば［楓色づく山の朝は］というフレーズを西洋の人たちに五線紙を与えて歌ってもらうと、［かえでいろづくやまのあさ］。ローマ字そのままになる。［か］はKAである。［で］はDEである。子音がパッパッパッパッと極めて短く出てまいりますね。お謡の方は本当に子音が長い」「ですから［か］と出るんじゃなくて（もちろん出る場合もありますが）邦楽の方はごく当たり前に［〝あ～］と出てくる。もっと面白いのは［やまの］が［〝やまの］となる。［いろづく］の［ろ］というのが例外なく［いう～ろ］とお出しになる。［ろ］っていうのが天へすうっと昇っていくようではなく、どちらかといえば地を這っていく、大地と会話をするという感じに私は受け取っています」「演歌の歌い方なんて邦楽の歌い方そのものといっていいかと思います。たとえば〔楓色づく〕で申しますと〔かえぇーで（あげる）ええー（さげる）色づく〕といろいろ上げたり下げたりしますが、演歌もそうですね。都はるみでも森進一でも、聞いていますと邦楽そのものです」

「声はいかに出すかといえば、たとえば横隔膜を云々と、そういうことは一緒なんでしょうが、西洋のオペラというのは良い声をいかに聞かすかが第一義的なんです。ちょっと音が下がったとか上がったとか、その一言で歌手生命は失われるわけですね。そんなことは日本ではない。一音上がるのに、ワァーといつのまにか流れていく。そういう曖昧さが許される」。

「あいまいさ」を許容できる空間が求められているが…

たしかに「あいまいさ」は日本文化の大きな特色であろう。この「あいまいさ」を許容できる空間をつくることが、まず肝要である。よけいなハードをつめこみすぎて困っているケースは、「ハイテクの見本市」と言われる東京芸術劇場をはじめ、もう山ほどある。

「あいまいさ」は、わが国の建築物にもたぶんに見受けられる。日本の旧来の建物の「あいまいさ」は、生活者の立ち居振る舞いや、さらには芝居の内容にまで影響をおよぼしたが、現代の近代建築物がその「アンチ・あいまいさ」（密閉性）ゆえに、旧来のソフト（文楽、歌舞伎などの伝統芸能）を受け入れる際、どのような苦労をさせられているのか、国立文楽劇場に勤務し、今は劇団四季企画部に所属する八木延佳氏の文章から引いてみよう。

「文楽人形の首が割れる、三味線の皮が破れる、太夫の声がはじける……、近代建築の粋を集めた最先端の国立文楽劇場では、これらの防衛策として、人の手で『あいまいさ』に代わる工夫をしている。

首が割れるのは急激な乾燥のためである。とくに冬、ストーブのような部分暖房ではなく空調設備による全体暖房のため、外気に合わせて徐々に湿度が変わらない。首には接着剤として水分や空気を通して呼吸する『にかわ』を使っているように、とても敏感な工芸品である。人形を整理している床山部屋では湿度を保つために加湿器で調節する。

三味線の皮が破れやすいのは大阪よりも東京で、それも２月頃。関東の冬は関西よりも乾燥しやすく、さらに国立劇場の空調のため楽屋で破れてしまうことがある。また皮だけではなく調子（音程）も狂ってしまう。楽屋で音を合わせても、いざ床（舞台）に出て弾いてみると違う音になっているのだ。これは楽屋と客席の湿度の差が大きく、糸（弦）が急に伸びてしまうためで、６月の梅雨時になると人の少ない楽屋と水気を吸い込んだ人の多い客席とでは10度ぐらいの差が出来てしまう。これを防ぐために楽屋の湿度を客席に合わせている。

太夫の声については、劇場という範囲内でどれだけザ・シンフォニーホールやサントリーホールに近づけるかという問題がある。音がはねかえってくるとはじけたように聞こえ、拡散すると割れてしまう。理想を言えばすぅーと内から外へ抜けるのがよい。実際は無理なので客席には前の左右に空気逃がしをつくり、壁面にはアルミの吸音板を張ってある。これはアルミの組織をコルクのようにスカスカにしたもので、その中に音を入れてしまおうというわけだ。また客の着ている衣服が音を吸収する効果も大きく、客の入りが悪いとき若くて声の出る太夫を後ろの席で聞いていると声がはじけてしまっている。昔の劇場のように資材を木にしてみれば少しはましなのだろうが、木板を壁面に張りつけると必ずといってよいほど反ってくる。それは全体空調のなせる技で、事実花道の板が反ってきて隙間が10cmほど生じ、張り替えたこともあった。

『あいまいさ』を排除していった近代建築は、『あいまいさ』が持っていた自然調節機能まで取り払ってしまった。それを人の手でこまめに補ってゆくことはできるが、それは小さなスペース（事務所など）だけで可能なことであり、劇場のように700から800名を収容する大きなスペースでは不可能に近い。このことをいちばん敏感に受け取っているのは演者かもしれない。江戸時代の芝居小屋の様式を残す金丸座で歌舞伎公演があったり、同じく内子座で文楽をやったり、灘の酒蔵で素浄瑠璃の会があったりと、旧建築での演者主導の伝統芸能の公演が盛んである。とくに金丸座では電気を使わず、ろうそくを舞台に並べ、回り舞台やスッポンも人力で行った。客室には青年団の人たちが屋根にのぼり天窓を開けていったという」（「CEL」12号　建築と芝居の「あいまいさ」）

中山一郎氏も先述のフォーラムでこう言っている。「ホール能にとどまらず、もともとある空間で行われていたものを違った空間で

行うときには、よほどの吟味がいると思います。地唄の方にお聞きしましたら、もともとお座敷程度のところでおやりになっていたのが、いきなり西洋音楽もやるようなホールで反射板もつけてやると、音の響きはもちろん違ってくる。お三味線のようにバッバッと撥弦するものは凡そ違和感がありますし、それによって声自体も変えるとおっしゃいますね。テンポも変えなきゃいかん。手そのもの、演奏そのものを変えることになる。極端に言いますと楽譜さえも変えると。お客さんにたくさん観てもらうにはそういう手段しかないのかもしれませんけど、残念だと思います」。

オペラと演歌と歌舞伎

日本の劇場空間と西洋の劇場空間との違いは、そのまま伝統的なソフトの違いに直結している。言い換えれば、ソフトの違いは建築の違いから生じているのだ。そうした要因が互いに絡み合って日本も西洋も固有の舞台芸術を育ててきたのだから、和製オペラというもののアイデンティティ自体を疑ってみる必要があるのではなかろうか。しかもオペラには芝居の要素も加わってくるのだから、日本人が西洋の風俗で演じるオペラとなれば、これは珍妙な印象をぬぐえない。

歴史をふりかえれば、西洋のグランドオペラが成立するにも、長い時間がかかったのである。中世の民謡や大衆歌謡の蓄積の上に、教会音楽等によって体系化されたメソッドが加わり、さらにそこへ19世紀以来の舞台美術などさまざまなソフトが加わって、現在みるような壮麗なオペラの形に集大成された。ちょうど日本人が19世紀の西洋音楽に接したのはこの完成時であり、その威力は圧倒的であった。明治以来の西洋崇拝の風潮もあり、当時の日本人がこれを絶対的な様式だと思い込んでしまったのも無理はない。そしていまだに音楽と言えばオペラやシンフォニーを連想してしまうほど、洋楽の威力に圧倒されつづけて今に至っている。

しかし、いざカネを払うとなれば人間は正直なもので、先祖から引きついだ体質を根絶できない。オペラを上演するようにつくられたホールで、実際には演歌ショーが上演されることも多い。「あれほど最初にグレードを落としてはいけないと忠告しておいたのに」とオペラ関係者は怒るが、北島三郎や都はるみならなぜ客がたくさん入るのか、突きつめて考えてみる必要があるのではなかろうか。

そもそも議論が始めから間違っていた。日本にも西洋のオペラに当たるものがある。すなわち歌舞伎である。歌、舞踊、芝居が渾然となった、わが国の代表的な音楽劇は歌舞伎であり、しかも歌舞伎は今、ウケに入っている。江戸時代の道頓堀の芝居小屋の様式を今に伝える、四国こんぴらの金丸座の大歌舞伎など、一般人にはチケットがろくに手に入らない有様だ。それに刺激されたのか、全国いたるところで、昔の芝居小屋を復興する動きが続々と起こってきた。むやみに新しいホールをつくるより、既存のハードの再活用を考え抜いたほうが賢明だと考える人々がふえつつある。オペラと違って、歌舞伎は日本人にとってすべてが自前のソフトであり、しかもそれが今も商業的に成り立つものとして健在なのである。実際、歌舞伎の需要はふえる一方で、地方の市民会館でも歌舞伎を呼びたくて躍起になっている。

そうは言っても、音楽に限れば、ドレミファが日本人の耳に馴染んでしまったのは事実である。歌舞伎の好きな私にしてからが、コンサートに行くなら邦楽よりも洋楽を選ぶ。これは明治以来の西洋偏重の音楽教育のせいもあろうが、まがりなりにも日本人が近代以降、歌謡曲やフォークソング、ニューミュージックなど、日本人の感性に沿うポピュラー音楽を創りつづけてきた努力を見逃せない。そうした創作活動には、中村八大やいずみたく、服部良一など、西洋クラシック音楽の教育を受けた作曲家が数多く参加してきた。

突飛なことを言うようだが、ひとつ北島三郎のような国民的大衆歌手をオペラに参加させてはどうか、と私は提案してみたい。あれほどの歌い手を演歌の領域だけに閉じこめておくのは、あまりにもったいない。昨年の紅白歌合戦でトリをつとめた北島三郎は、東京シティ合唱団をバックに「帰ろかな」を絶唱してスケールの大きな芸格を見せつけたが、あの重量感あふれる歌声こそ日本の風土に根ざしたオペラを生み出すにふさわしい「地声」の要素をそなえている。これもやはり国民歌手の一人といってよい三波春夫なら、軽快で明るいミュージカルが向いているだろうし、新派悲劇の「婦系図」や「金色夜叉」をオペレッタに仕立てるなら、ヒロインには島倉千代子が最適任だ。一度、団体客の押しよせる商業劇場の歌手芝居をご覧になればわかるが、決してお粗末なものではない。少なくとも日本人の演じるモーツァルトやベルディのオペラよりはましだ。

能舞台から芝居小屋への進化

話が先走ってしまった。ここでわれわれ自身の歴史をふりかえってみよう。永禄年間（1558～1570）に琉球経路で三味線が中国から伝わり、日本人の音の世界に革命をもたらした。それは日本語に音階を導入して、現在に伝わる近世の邦楽の基礎をつくった。そして１世紀余の紆余曲折を経て、元禄の世に竹本義太夫という大音楽家が確立した浄瑠璃の義太夫節によって、歌舞伎や文楽といった「楽劇」の基が築かれたのである。もちろんそこには近松門左衛門という大劇詩人の存在も大きくものを言った。浄瑠璃はもともと平家語りから出て、もっぱら中世の説話や人々に馴染み深い軍記などを、

琵琶法師や田舎の座頭たちが諸国を語って歩いた。最初のうちは琵琶や扇拍子を伴奏として演じられたが、近世の初頭、ようやく日本の風土に馴染んだ三味線と結びつき、元禄期に京阪の都会に根をおろして、新しい音曲としての性格を持つようになったのである。こうして日本語が三味線という舶来楽器を取り込んで再生するのに、1世紀あまりの歳月がかかったわけであるから、西洋音楽という舶来文化の受容に百年近くもたもたしているとしても、さして不思議なことではない。

ここで私が提起したい課題は、近世初頭すなわち17世紀に、能舞台が歌舞伎劇場に進化していった過程を思い出すことが、今後の多目的ホール建設に重要な示唆を与えてくるのではないかということなのだ。歌舞伎を始めた出雲の阿国は、すでにスタイルとして完成していた能舞台を踏襲した。やがて舞台（能舞台）の両側に桟敷が常設されるようになり、小屋の入口上部に櫓がそなえつけられた。竹本義太夫や近松門左衛門が活躍した元禄頃になると、それまで客が役者に花を渡すため設けられていた竹柵が花道へと進化し、橋掛かりでの演技がしだいに花道へと移っていく。舞台も能舞台から4本の柱がなくなって、破風造りの屋根は後退し、橋掛かりも舞台の前まで拡大される。これが、中世の能舞台が近世の芝居小屋へと進化していったプロセスである。近世の邦楽の成熟と共に成立した歌舞伎劇場の発達生成史である。

もし歌舞伎が音楽劇へ進化していたら…

それなら今度は、もしこの近世の歌舞伎が少しずつ洋楽を吸収して、新しい近代の音楽劇へ進化していったと仮定してみよう。果たしてどんな劇場様式が求められたであろうか。日本人の歴史に根ざしたオペラやミュージカルが生まれてくる空間とはどんなものか。そこをつきつめて考えていくことにより、これからの多目的ホールの最大公約数的な姿がほの見えてくるのではなかろうか。たとえば、花道や回り舞台を活用したオペラの演出法が考案できないはずはない。現にミラノスカラ座の引っ越し興行で回り舞台が効果を奏した例がある。

日本人の劇場建築でとりわけ注目したいのは、「回り舞台」である。宝暦8年（1758）、演出家兼狂言作者として名高い並木正三が、大坂角の芝居（のちの道頓堀・角座）で初めて使用したとされる。ほかにも歌舞伎や文楽で用いられる、迫り（舞台床を切って奈落から人や大道具を上下する）、がんどう返し（大道具が崩れ落ちる）、引枠（大車に人や物を乗せて移動させる）などの舞台装置は当時、工芸の中心地だった大坂で徹底的に工夫された。こうした江戸時代の日本人が開発した偉大なソフトの数々を思うなら、われわれは日本人の肉体やスタイルに沿ったオペラの仕掛けを、もっともっと工夫すべきである。西洋で生まれた馬蹄型のオペラハウスをそのままもってくるというのでは、あまりに能がない。やはりオペラといっても演じるのが日本人であり日本語であるとするなら、日本の芸能がたどってきた道をなぞりつつ、新しいソフトを蓄積していくべきであろう。

もっとも、いくら回り舞台が効果的だからといって、回りさえすればよいというものではない。サンシャイン劇場には、舞台の上に小さな回り舞台が並んでいるが、これはほとんど使われていない。歌舞伎でも、従来の回り舞台の外側に、同心円でもうひとつの回り舞台を設ける「蛇の目回し」が発明されたが、これも珍しがられたのは最初だけで、あまり使われなくなってしまった。だから結局、回り舞台は直径の大きいのが一つあればいい、ということになる。（シアターアップルでは、回り舞台の上を三つに仕切り、たくさんの場面が回り舞台によって現れる方法を用いて成功した例がある。2月に大阪・茶屋町の飛天で上演された「シラノ」でも舞台を回す演出が現れたが、不自然な印象は受けなかった）

能や歌舞伎、京劇をはじめ、日本および東洋の伝統芸能のほとんどすべては、演劇・音楽・舞踏などの諸要素が分かちがたく接合した総合芸術であり、それは「楽劇」と呼んでいいだろう。「楽劇」とは一般にR・ワーグナーの創始したオペラの形式をさすが、1904年（明治37年）に坪内逍遥が新しい日本の楽劇をめざした著書に『新楽劇論』と名づけた例がある。横道萬里雄氏は、著書『能劇の研究』（1986年9月）で芸能の総合的・立体的研究の必要性を強調している。「芸能研究の現状はあまりにもばらばらである。それぞれが狭い専門分野に閉じこもって交流がない。能研究者は歌舞伎を知らず、歌舞伎研究者は人形浄瑠璃を知らない。音楽研究者は目をつぶって音のみを追い、文献的研究者は舞台そっちのけで書物をめくる。これで本当の研究ができるのだろうか。芸能の研究者のひとりとして、わたくしはいまそのことに深く思いをめぐらしている」。

これと思いを同じくする雅楽、能、狂言、歌舞伎、文楽、組踊、日本舞踊、邦楽、民族芸能など諸方面の研究・制作・奏演・評論等に携わる専門家が集まり、4月11日に「楽劇学会」が創設された。ここに洋楽関係者が合流していくのかどうか、さらに建築家も加わっていくのかどうかが注目される。

また日本独自の「間」を研究する「日本リズム協会」も昨年4月に発足した。設立発起人には、西洋や日本音楽の作曲家、演奏家、音楽教育家はもちろん、言葉のリズムの視点から日本語研究者、アナウンサー、さらに舞踊家まで広い人々が集まっている。こうした研究から、西洋音楽も取り込みながら日本特有の「あいまいさ」を

許容する新しい劇場建築の様式が模索されてくるであろう。

建築家に望むこと

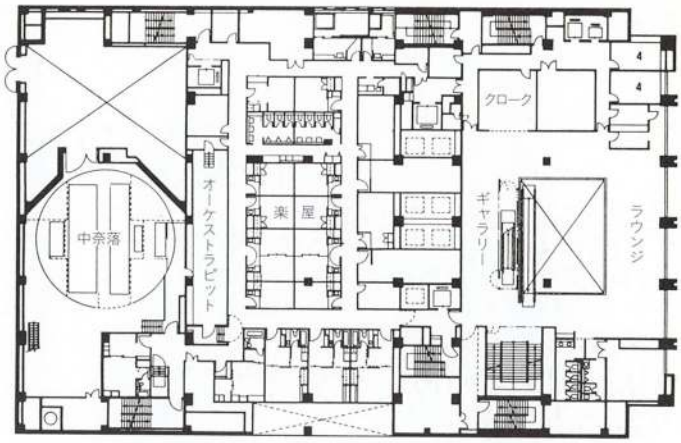
最近は、ろくに芝居も知らず自分の趣味を優先させがちな建築家への風当たりが強くなり、建築家の側も開き直って、「問題は建築よりも、ソフトが育っていない日本の状況にある」と反論を開始しているが、この言い分は間違っている。ソフトは十分あるのだ。アートではなく芸能の方にソフトの根があるのだと気がつけば、おのずと道はひらけてくる。本当は東京だって演劇で食べている演劇人なんて、歌舞伎役者を除けば、ほんの数えるくらいしかいない。ほとんどの演劇人は「芸能人」として食べているのが実態なのである。

建築家は劇場をつくるとき、自分の好みに合う演劇を想定しないでほしい。大衆が親しんできた芸能の中にいろんなヒントが隠されていることに、早く気づいてもらいたい。松竹や東宝の商業劇場で上演されている芝居をよく観て、1ヵ月も公演をつづけることのできる、長持ちするソフトがどんなものであるかを観察してほしい。「創造」はそれから先の話である。片寄った傾向の演劇を想定してホールを建ててしまうと、そのハードにふさわしいソフトが育ってくるのに時間がかかって、市民に迷惑をかける例はルナホールを引くまでもない。(もっとも私にプロデュースさせてくれるというなら、ルナホールを使いこなせる自信はある。試しに昨年6月に「小槌業平」という舞踊劇をルナホールで企画したが、好評であった)

最後に、多目的ホールを建てるに際しての最低条件を列挙してみる。まず舞台に袖がないのは困る。昨年7月に茶屋町のギャラクシーホールで「西鶴フェスティバル」をプロデュースした際、いちばん困ったのは舞台に袖がないことで、そのため出演者に他のフロアーで待機してもらった。それから何より困るのは、大道具を舞台に搬入するのに苦労する劇場だ。これが実に多い。搬入口が小さいどころか、搬入口のないケースさえある。ロビーや奈落へ運び入れてから、舞台へ移さなければならないことも多い。その点、昨年9月に近松ニューウェーブシアター「国性爺合戦」を制作した尼崎のピッコロシアターは、たいへん使いやすかった。大道具を運ぶトラックが舞台のすぐ傍に乗りつけることができた。

それから、舞台は余計な装置がないほうが使いやすい。どんな場面設定でも持ち込めるように、奥行きは深く、タッパは高いほうが良い。バトンも多ければ多いほうば良い。それから、なるべく舞台と楽屋は同じフロアーが望ましい。重い衣裳を身につけて階段を上り下りするのは大変だ。

最後に、妹尾河童氏の「河童が語る舞台裏おもて」から引用しておこう。



オーケストラピットのある明治座(2階)
(設計監修/大關徹・星島公平・武佑次郎、基本設計/竹中工務店)

「全国の地方治自体が建てる劇場が、なぜオーケストラ・ボックスを持つプロセニアム劇場を目指すのか、という理由は、多目的に使える劇場をつくっておいた方がいいと考えるからである。というのは、オペラやバレエが上演できるということは、その他のジャンルの演劇やミュージカルも上演が可能と考えていいからである。オペラは、舞台作品の中で、最も多くの要素が集まったものであるからだ。がしかし、そのためには、従来の日本の劇場と大きく違った要素が加味されなければならない。

まず、芝居だけなら必要のないオーケストラ・ボックスを始め、日本古来の芝居を上演するときには必要とされなかった舞台の高さや奥行きが十分なければならないし、そこに飾られた舞台装置を転換するために、左右のスペースが確保されていることが望ましい。

それに加えて、舞台の上の条件だけではなく、楽屋の問題などがある。出演者を収容できる部屋の広さと、さらにそれらの位置などがおろそかにできない。

地方の劇場で、オーケストラ・ボックスをつくったのはいいが、小さすぎて、オーケストラのメンバーが入りきらず、ボックスからはみ出して、両側の花道の上に並ばざるをえない所がある。どうしてそんなばかげたことがおこったのかと疑問を持った。それは、東京の劇場のオーケストラ・ボックスの形を真似たのはいいが、形はそのままで、スペースを縮小したからだという。その建築家は、スタンダードなオペラのオーケストラが何人で構成されているのかなど考えずに、形だけを真似してつくったのである。人間を縮小するわけにはいかないので、入りきらないメンバーがはみ出すのは当然である。

そんな劇場では、たいていオーケストラの楽員の控え室もなく、廊下が楽屋に充てられている」

歌舞伎の様式から出発して洋楽のソフトをも取り込んだ、日本式多目的ホールの一例として、3月に再開場した明治座を見学することをお勧めしたい。新橋演舞場も同様の性格を持っているが、歌舞伎劇場特有の大臣囲が両サイドにあるので、様式のセットがたたないようである。それでも劇団四季はミュージカルにいちばんつかいやすい劇場だと新橋演舞場のことを賞めているのである。

(かわうち　あつろう　演劇プロデューサー、大阪市舞台芸術センター構想委員
ひょうごアジア・太平洋演劇祭総合プロデューサー、近松国際演劇祭企画委員)

平成4年度
建築科優秀卒業生表彰

日本建築協会では、昭和27年より全国の工業高等専門学校、高等学校、専修学校建築科の優秀卒業生に対し、学校の推せんにより、本会会長の表彰状を授与しているが、本年3月卒業生のうち、209校の235名を表彰した。なお、卒業式への出席依頼のあった学校へは、最寄りの本会会員が、本会を代表して出席した。本年、出席願った方は、次のとおりです。

●大牟田高等学校　佐藤良平氏（㈱松村組取締役福岡支店長）

●九州産業大学附属九州産業高等学校
四元俊男氏（㈱安井建築設計事務所九州事務所長）

●坂出工業高等学校　藤野鐵造氏（㈱藤木工務店四国支店長）

工業高等専門学校（8校　8名）

釧路工業高等専門学校　谷口　和久君
石川工業高等専門学校　山本　早苗君
明石工業高等専門学校　山本　直実君
米子工業高等専門学校　奥部　綾子君
呉工業高等専門学校　赤木　美紀君
徳山工業高等専門学校　橋本かおり君
八代工業高等専門学校　松島　剛嗣君
都城工業高等専門学校　中山　博幸君

高等学校（182校　187名）

旭川工業高等学校　賀古　陽子君
旭川実業高等学校　辻　政志君
小樽工業高等学校　長名　秀和君
同　（定時制）　堀　治彦君
帯広工業高等学校　添田　真美君
釧路工業高等学校　木村　光男君
札幌工業高等学校　宮崎　浩一君
同　（定時制）　丹波　美佳君
苫小牧工業高等学校　立崎　幸裕君
同　（定時制）　日浦　克哲君
名寄工業高等学校　高橋　喜寛君
函館工業高等学校　田原　和樹君
同　（定時制）　安岡　辰夫君
美唄工業高等学校　長内　直樹君
留萌工業高等学校　梅木　友幸君
光星学院野辺地工業高等学校　田中　幹人君
大船渡工業高等学校　村上　浩次君
久慈工業高等学校　前森　伸一君
盛岡工業高等学校　中村　貴裕君
秋田工業高等学校　佐藤和可子君
能代工業高等学校　中嶋　智哉君
米沢工業高等学校　油井　敏和君
会津工業高等学校　高畑　正樹君
郡山北工業高等学校　草野　貴史君
日本大学東北高等学校　遠藤　浩君
大宮工業高等学校　木村　直樹君
土浦工業高等学校　日野　純子君
宇都宮工業高等学校　小磯　雅彦君
真岡工業高等学校　渡邊　輝美君
足利学園高等学校　深津　信一君
同　関口　純一君
足利工業大学附属高等学校　佐竹　剛君
桐生工業高等学校　湯澤　勝君
同　和田　桂一君
館林商工高等学校　篠木　英明君
高崎工業高等学校　小林　由美君
同　（定時制）　三原　久君
長野原高等学校　滝沢めぐみ君
藤岡工業高等学校　冬木　千春君
川越工業高等学校　樺沢　初君
越生高等学校　佐野　裕康君
市川工業高等学校　田中百合子君
墨田工業高等学校　油井　勝仁君
田無工業高等学校　花形　健吾君
関東第一高等学校　星野　正樹君
昭和第一学園高等学校　小林　竜二君
日本工業大学附属東京工業高等学校　小池　良幸君
小田原城北工業高等学校　近藤　祐一君
神奈川工業高等学校　皆藤麻紀子君
同　（定時制）　横尾　雄君
鶴見工業高等学校　大屋　悦子君
同　（定時制）　小川　洋一君
横浜工業高等学校　畑中　勝君
北富士工業高等学校　額谷　丈士君
峡南高等学校　木内　雄史君
甲府工業高等学校　保坂　宏幸君
飯田長姫高等学校　林　俊樹君
池田工業高等学校　高橋　栄一君
上田千曲高等学校　西村　剛君
長野工業高等学校　土屋　智秀君
新発田南高等学校　小林　豊君
静岡工業高等学校　森山　愛子君
同　（定時制）　堀田　和弘君
島田工業高等学校　河原崎真也君
修善寺工業高等学校　塚平　研二君
天竜林業高等学校　斉藤　隆士君
沼津工業高等学校　越後　香君
同　（定時制）　石田　信子君
浜松工業高等学校　福田　佳代君
同　（定時制）　丸山　典之君
愛知工業高等学校　鈴木　英徳君
一宮工業高等学校　各務　健君
佐織工業高等学校　柴山太一郎君
豊橋工業高等学校　伊藤　宗晃君
半田工業高等学校　長坂　恵二君
名古屋市立工芸高等学校　安藤　友美君
名古屋工業高等学校　竹本　哲平君
大垣工業高等学校　米本　一成君
可児工業高等学校　新田　政直君
岐南工業高等学校　野村　匡央君
岐阜西工業高等学校　石川　博一君
高山工業高等学校　中田　剛君
中津川工業高等学校　亀井　志穂君
関商工高等学校　猿渡　宏臣君
伊勢工業高等学校　長井　成夫君
上野工業高等学校　橋本　亜希君
津工業高等学校　谷戸　章君
四日市工業高等学校　早川　敦也君
同　（定時制）　殿村　文和君
福井工業大学附属福井高等学校　深田　寛文君
小松工業高等学校　滝野　美和君
珠洲実業高等学校　岩崎　洋光君
羽咋工業高等学校　白井　靖彦君
金沢市立工業高等学校　縁筵　文夫君
同　（二部）　中山　真理君
高岡工芸高等学校　敷　千恵子君
同　本江真紀子君
富山工業高等学校　米沢　常臣君
八幡工業高等学校　今堀　初徳君
今宮工業高等学校　宮渕　寛之君
西野田工業高等学校　田辺　智宏君
大阪市立工芸高等学校　井上　和也君
都島工業高等学校　山岸　直子君
都島第二工業高等学校　土肥　昌行君
堺市立工業高等学校　伊藤　透君
大阪工業大学高等学校　飯塚　誠君
東住吉工業高等学校　塩崎　和則君
宮津高等学校　大槻　直之君
伏見工業高等学校　岩井　慎悟君
奈良工業高等学校　窪田　寿幸君
吉野高等学校　湧谷　康嗣君
新宮高等学校　坂本　和也君
和歌山工業高等学校　橋爪　信幸君
和歌山第二工業高等学校　宇治　啓吾君
神戸工業高等学校　山浦　忠寛君
龍野実業高等学校　大畑　康広君
東播工業高等学校　相本　昌宏君
豊岡実業高等学校　坂口　義博君
兵庫工業高等学校　松浦　孝充君
境港工業高等学校　加藤　慶浩君
鳥取工業高等学校　宮本　優子君
出雲工業高等学校　林　洋隆君
江津工業高等学校　上野　潤一君
県立岡山工業高等学校　小竹森靖彦君
津山工業高等学校　木村　政人君
山陽高等学校　西岡　義昭君
福山工業高等学校　保田　雅一君
三原工業高等学校　山田　稔也君
下関中央工業高等学校　西永　章則君
萩工業高等学校　大永　考司君
柳井工業高等学校　吉田　浩君
多々良学園高等学校　泉　健一君
早鞆高等学校　国広　誠君
鴻城高等学校　鈴木　隆博君
坂出工業高等学校　細谷　昭彦君
多度津工業高等学校　河田　英憲君
高松工芸高等学校　新井　敦志君
貞光工業高等学校　篠塚　直樹君
徳島工業高等学校　岸本　心君
徳島中央高等学校　楠本　敏雄君
安芸工業高等学校　矢野　昌秀君
高知工業高等学校　小松　章君
同　山中ふみか君
同　（定時制）　菅　稔君
帝京第五高等学校　本田　宏之君
東予工業高等学校　膳　健二君
松山工業高等学校　井上　亜矢君
同　（定時制）　臼木　貴之君
吉田高等学校　松本　泰志君
松山聖陵高等学校　能田　康生君
浮羽工業高等学校　手島　正隆君
田川工業高等学校　土屋　勇二君
戸畑工業高等学校　植田　正紀君
同　余宮　竹男君
大牟田高等学校　森　竜也君
九州工業高等学校　林田　洋明君
九州産業大学附属九州産業高等学校　西山　和孝君
筑紫台高等学校　小野　賢悟君
直方学園高等学校　国崎　裕仁君
鳥栖工業高等学校　水田　敦史君
佐賀中央工業高等学校　古賀　友子君
佐世保工業高等学校　小浦　和敏君
同　（定時制）　掎賀　伸一君
島原工業高等学校　黒田　正美君
小川工業高等学校　三井　孝幸君
球磨工業高等学校　上野　成司君
熊本工業高等学校　武田　裕樹君
同　（定時制）　安倍　康夫君
水俣工業高等学校　伊藤　美紀君
熊本工大高等学校　神澤　雅行君
熊本第一工業高等学校　岩本　一美君
八代第一高等学校　井戸　俊満君
大分工業高等学校　常廣　竜也君
鶴崎工業高等学校　重石幸一郎君
日田林工高等学校　武石　英紀君
大分桜丘高等学校　安藤　武君
小林工業高等学校　黒木　俊臣君
日南工業高等学校　津曲美由紀君
日向工業高等学校　樫野　初美君
都城工業高等学校　平原　達裕君
宮崎工業高等学校　後藤　修二君
同　（定時制）　太田　優子君
出水工業高等学校　仲村　英次君
鹿児島工業高等学校　花園　祐二君
沖縄工業高等学校　大城　幸也君
北部工業高等学校　大城かおり君
美里工業高等学校　森根　太君

専修学校（19名　40名）

道都国際観光専門学校　伊藤　悌二君
北海道中央工学院専門学校　松本　純君
同　村田　奈実君
東京科学電子工業専門学校　小沢　寛君
同　古川　健司君
読売九州理工専門学校　井　佐織君
同　白石　千春君
同　中村さとみ君
同　藤澤　美紀君
同　吉村　義彰君
同　山元　広昭君
読売福岡理工専門学校　栗原　圭一君
同　森田　光広君
同　竹矢　慶子君
早稲田大学専門学校　小俣　朝子君
浅野工学専門学校　若井　聡雄君
金沢科学技術専門学校　永宮　勝利君
愛知工業専門学校　松本　千鶴君
東海工業専門学校　岩本　竜次君
大阪建設専門学校　若山　康君
同　今井　宏和君
同　山中　浩一君
同　山本　泰三君
同　石川　雅也君
同　小森　稔之君
同　久保田博之君
同　小林　宏行君
同　江村　尚子君
大阪工業技術専門学校　高木明日香君
同　吉田　亮君
同　（二部）　柴田　智子君
同　金井　経子君
修成建設専門学校　境谷　厚司君
同　坂上奈緒美君
同　栗野　昌樹君
京都建築専門学校　中井麻友美君
同　（二部）　大塚　定一君
岡山科学技術専門学校　森永　栄治君
九州工業技術専門学校　木口　武君
宮崎工業専門学校　川越　亮君

設備の頁　215

スーパーH菌(強力油分解菌)利用によるバイオグリーストラップおよび生物処理法による除害施設の実用化

近藤　威宜　こんどう　たけのぶ
コンドーFRP工業株式会社代表取締役

20年来、厨房排水中の油脂分の除去を目的としたグリーストラップの生産・販売を手がけてきて、数々の設置現場で、その使用実態のすさまじさを目の当たりにした。かねてより「人の手を煩わすことなく、より効果的に排水内の油脂分を除去できないだろうか」という大きなテーマを抱いていた。このテーマに基づき、研究開発を進めた結果、スーパーH菌を使用した「バイオグリーストラップ」と「生物処理法による除害施設」の開発実用化に成功した。

当バイオシステムは、著名ホテル、デパート、スーパーマーケットをはじめ、各自動車道のパーキングエリア、サービスエリア等にすでに数多く採用されている。

従来型のグリーストラップの機能と使用実態

従来型グリーストラップが、排水中に含まれる油脂分を槽内に保留し、浮上分離が行われ、自然冷却固形化した油脂分を人為的に除去するという構造である以上、油脂分そのものを分解、処理することは不可能である。各店厨房の管理者は、厨房内に設置されたグリーストラップ槽内を定期的に清掃し、グリーストラップ内に保留した油脂分を処分しなければならないが、高額な清掃費用を費やしてまで定期的に頻度の高い清掃が行われている所は数少なく、「悪臭・不潔感」のためストレーナーの清掃さえ行われていないのが実態である。

このような管理状況下では、グリーストラップ本来の機能は大幅に低下する。つまり、このような放置が続くと、槽内に油脂分が浮上して、堆積腐敗を起こすばかりか、最終的には流出口より流出し、排水中のN-ヘキサン抽出物質濃度を高くしてしまう結果となる。そして、この現象はグリーストラップが本来の機能を果たし得ず、「流入濃度<流出濃度」の逆転現象につながる。グリーストラップの阻集効率については，設計基準が整っているが、その管理の不備により、本来の機能が発揮されず、悪臭、油排水濃度の悪化などを招いているのが現状である。

流入原水の濃度とその温度

排水原水のN-ヘキサン抽出物質濃度は、「小規模飲食店排水汚濁負荷量の実態調査」[1]並びに当社や水処理メーカーの実態調査からも、飲食店排水の場合、平均で100mg/ℓ程度であり、シティーホテルの例でもほとんどが100mg/ℓ以内とされている。しかし、悪臭を伴ったグリーストラップでは、その槽内濃度は計測不能に至る値になっていることさえある。例えば、多量の油脂類を調理に使用する中華料理店などで排水油脂濃度が高いのは当然のことながら、二次加工が厨房作業の中心となるファーストフード店などでは、材料の洗浄から調理までの全工程を行うことが少なく、主として加熱調理と残飯処理そして食器洗浄の3工程のみを行うケースがほとんどである。結果として、希釈につながる一日の使用水量が少なく、排水量の割には極端にN-ヘキサン抽出物質濃度が高いといった現象が生じる場合もある。また、老人ホームなどにみられるように、流入原水濃度は低濃度であるにもかかわらず、清掃管理が行き届かないため、流出排水中の油脂濃度が流入排水中の油脂濃度よりも高くなるといったケースもある。これら諸現象は排水水量だけで油脂濃度による負荷量を推定するといった考え方が、一律に当てはまらないことを示している。

ひと昔前と違い、油の使用量そのものが著しく増加している。そのうえ、飲食店厨房では多量の高温水が使用される。この高温水の使用は、グリーストラップの槽内平均温度の上昇を招き（一般的に槽内平均温度は30度前後まで上昇する)、融点の低い植物油などは溶解し、液体状で滞留蓄積し、清掃や除去作業を困難にする。その結果、最終的に槽内で高濃度となり、そのまま排水管に流出してしまうといった事態になる。本来、排水パイプの目詰まりを防止するはずのグリーストラップが、逆に目詰まりを促進させているのである。

こうした時代の流れによる、油排水負荷量の増大や温水による使用条件の変化に対応するために、グリーストラップの機能の認識と実態に適合した清掃管理の方法を検討する必要がある。

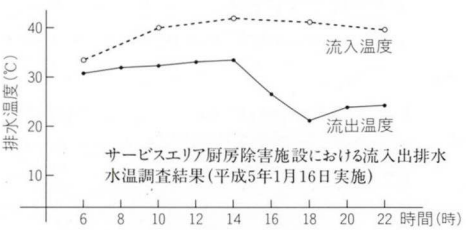


図1　厨房排水の水温変化

図1には、当社が東名自動車道海老名サービスエリア厨房除害施設で測定した流入原水および流出排水の温度の変動を示した。厨房排水の平均水温が、冬季であるにもかかわらず比較的高温で推移していることがわかる。

スーパーH菌

当社のスーパーH菌は、橋本奨大阪大学名誉教授が長年にわたる研究の中から開発に成功したバイオ活性菌で、自然界から特に油脂分解機能に優れた微生物処理環境をつくり出し、淘汰培養した無害の混合微生物群である。

またこの菌は、各排水系統を経て終末処理場に至った後も、処理場施設内において油脂分解活動を維持することが可能である。

スーパーH菌の油脂分解能力

●実証1

スーパーH菌の油脂分解能力を把握するため、活性汚泥による場合とスーパーH菌による場合の、24時間後のN-ヘキサン抽出物質濃度を比較した(**図2**)。当スーパーH菌が、活性汚泥に比して高い油脂分解能力を有していることがわかる。

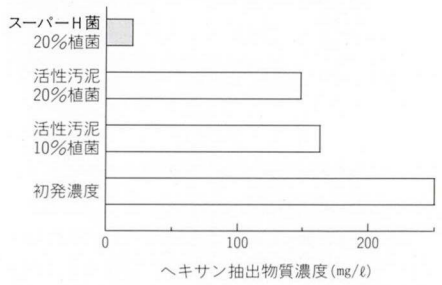


図2　スーパーH菌と活性汚泥との油分解能の比較
(「用水と廃水」VOL.34 NO.7引用)

●実証2

スーパーH菌を fill and draw 法にて活性汚泥の中に組み込み、その油脂分解能力を実証するため、あらゆる動物油、植物油に対する分解能力の測定を行った結果、植物油の中で比較的分解の困難なオリーブ油に対する分解能力が、0.53g/g MLSS・日であることを明らかにした(**図3**)。この値をもとに、当バイオシステムの設計を行っている。

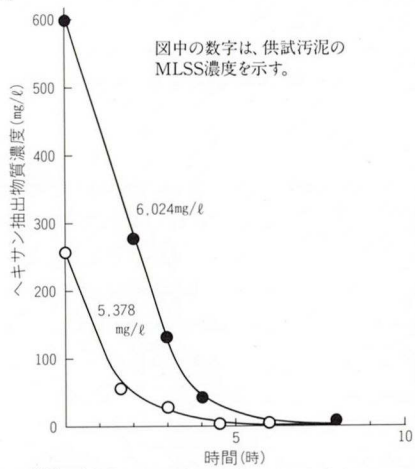


図3　滞留時間とN-ヘキサン抽出物質濃度との関係
(「用水と廃水」VOL.34 NO.7引用)

バイオグリーストラップの概要

バイオグリーストラップの構造を、**図4**に示す。

システムの基本

当バイオシステムは、特殊フィルターに棲息した生物膜およびウォールグロース現象（壁面生育)、さらに浮遊したバイオ菌に油脂分が接触することで、分解菌の生産する強力なリパーゼの働

$$\begin{array}{l} CH_2COOR_1 \\ | \\ CH\ COOR_2 + 3H_2O \\ | \\ CH_2COOR_3 \end{array} \xrightarrow[\text{リパーゼ}]{} \begin{array}{l} CH_2OH\quad R_1COOH \\ | \\ CH\ OH + R_2COOH \\ | \\ CH_2OH\quad R_3COOH \end{array}$$

図5　リパーゼによる油脂の加水分解

きにより、油脂分をグリセリンと脂肪酸に加水分解処理（**図5**）するものである。

当バイオシステムでは、バイオ菌が長時間棲息する環境を創造するため、特殊バイオフィルターにバイオ菌の住処をつくり、ここにバイオ菌を保持すると同時に、微細気泡でマイルドなエアーレーションを行うことで、エマルジョン状態とし、油分解を容易にする環境をつくり、バイオ菌の活性化並びに繁殖を促進させている。ラフで強力エアーレーションを行うと、フィルターに生育した生物膜を破壊するばかりか、油脂分を撹拌すると同時に、流出口から排出してしまうことになる。

以上のように、このシステムは、SRT（バイオ滞留時間）を長く保つための工夫が施されている。小容量が主となるグリーストラップでは、高負荷時において水の滞留時間は数分間であるが、阻集蓄積される油は比較的長時間滞留するので、油とバイオ菌との接触時間は生じる。つまり、これは水と油の滞留時間が異なるという、物理的現象を利用していることになる。当然、阻集されず流出する一部の油もあるが、浮遊バイオ菌も同時に含まれて流出する。

こうした現象により、油分解が絶えず行われ、結果として平均して低濃度の油が流出することになる。

なお、壁面生育におけるバイオ菌の保持は、槽本体がステンレス製の場合より、コンクリート製や強化プラスチック製の場合の方が有利であることも併せて確認されている。

効果

- 油脂分解により、油脂濃度を低下させる。
- 悪臭成分を分解し、悪臭を除去する。
- 厨房排水管内にスケールが付着しない。
- 除害施設での浄化機能負荷を軽減する。

バイオグリーストラップのメンテナンス

従来型のグリーストラップの場合、手作業であれ、バキューム清掃であれ、クリーンな状態を保つためには、頻度の高い清掃が必要となる。しかしバイオ型の場合、天然の掃除人とも言えるスーパーH菌が、24時間槽内を掃除し続け、悪臭を除去し、ストレーナーの清掃などのメンテナンス作業が容易に行える環境をつくり上げるので、グリーストラップの自主管理が、容易に行える。

グリーストラップのバイオクリーンシステムは、平均N-ヘキサン抽出物質濃度を大幅に低減するのと同時に悪臭を除去し、自主管理を容易にするシステムであるが、「バイオ化すれば、グリーストラップ槽内の清掃を全く行う必要がない」ことを意味するものではない。

厨房排水の油脂分の濃度や残渣の量が一定でないため、ストレーナーの清掃頻度や、その他のメンテナンスについては負荷条件に適合した管理が必要である。

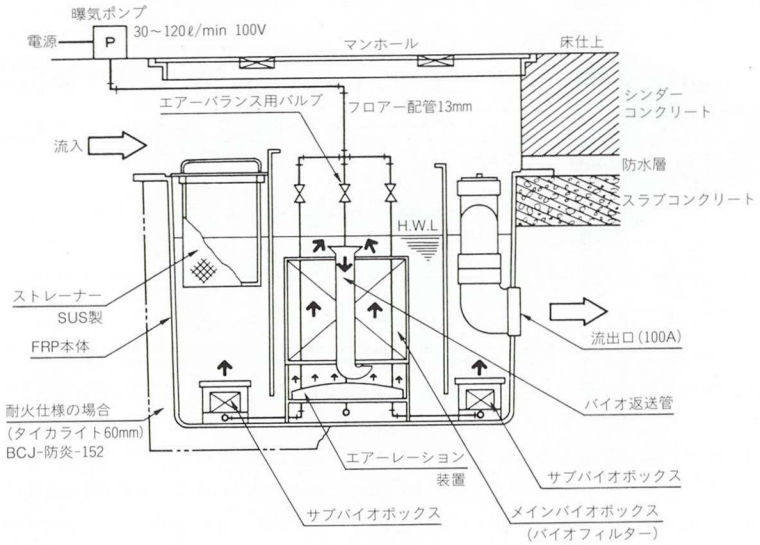


図4　内部構造

●バイオ菌の投入

グリーストラップの槽内は元来、種々雑菌の棲息場所となっている。そのため、スーパーH菌が槽内において常に優占菌である状態を維持するためには、最低「月に一度の菌の補充」が必要となる。また、粉体状のバイオ菌の賦活化には時間を要するので、菌の投入は、すでに賦活化させた液体の状態で行っている。ただし槽容量が大きく、賦活化するだけの時間的余裕のある大型除害施設の場合、粉体で行うこともある。なお、その費用は数量あるいは地域により違いがあるが、おおむねの目安としては、槽容量500ℓ未満で、1台当たり、1ヵ月で1万5千円～5万円程度である。

スーパーH菌による生物処理除害施設の実用化

当社のバイオシステムを除害施設に取り入れる方法としては、活性汚泥に組み入れる方法と、バイオフィルター（生物膜）による方法の、二通りが考えられる。

以下、当社が昨年行った「中国自動車道名塩サービスエリア厨房排水油水分離槽における、生物膜バイオクリーンシステムによるN-ヘキサン抽出物質量の除去テスト」の結果の概要を紹介する。

●テストの目的

①ラボ試験で実測されたスーパーH菌の油分解能が、実排水でも同様に得られるか実証する。（図2，3参照）

②特殊バイオフィルターによる固液分離特性を明らかにする。

③液滞留時間と処理水N-ヘキサン抽出物質濃度との関係を求める。

④バイオエンフォーストセパレータの設置による固液分離の効果を確認する。

⑤生物膜生成およびフロックの形成状況を確認する。

以上をテストの目的とし、ラボ実験で決定した分解速度に基づき、排水処理施設を設計し、当該サービスエリヤ内、既設油水分離槽にて実テストを実施した。

●設計条件

①排水量	35m³/日
②排水時間	15時間
③槽容量	13.5m³
④実容量	10.0m³
⑤流入N-ヘキサン量	120mg/ℓ
⑥滞留時間	約4時間

ただし、テスト実施期間がお盆休みと重なったため、1日の排水量は70～80m³にも達し、負荷条件のきびしい状態でのデータ収集となった。

●フィルター面積算出根拠

除害施設内部に設置する特殊バイオフィルターの必要面積は、下記計算式により決定している。

$$S = \frac{Q \times H_x}{0.3 \times 300}$$

ここで、Qは流入排水量(m³/日)、H_xは流入ヘキサン抽出物質濃度（g/m³）、Sは必要バイオフィルター面積（m²）を示す。この計算においては、バイオ菌を300g/m²、バイオの油脂分解能力については、ラボ実験の値に約2倍の安全率をかけ0.3g/g･日と見積もっている。

●施行日

平成4年7月17日 20：00～翌4：00、バキュームにより槽内清掃後、バイオフィルター、エンフォーストセパレーターを設置し、活性化したバイオ菌液100ℓを投入した。さらに平成4年7月21日16：00、バイオ菌の粉体を1,000g投入した。

●水質検査結果

表1に示すように、バイオ菌投入後1週間後には最終槽のN-ヘキサン抽出物質濃度が21.2mg/ℓとなり、その後負荷量がピークとなった8月17日でも30mg/ℓ程度で推移し、安定した処理が行われていることが実証された。

表1　処理成績

採水日	採水時刻	原　水	1槽	2～3槽	最終槽
7/24	14:00	100～500mg/ℓ	29.7 mg/ℓ	－ mg/ℓ	21.2 mg/ℓ
7/30	13:30	〃	161	59.5	39.5
8/17	12:00	〃	54	36.0	33.5
9/14	12:00	〃	－	－	29.5

（表中の数値はN-ヘキサン抽出物質濃度を示す）

●実証結果

ラボ実験で決定されたバイオ菌の油脂分解能に基づき、油脂排水処理システム（**図6**）を製作し、実証試験を行った結果、当バイオシステムによりN-ヘキサン抽出物質の効果的な除去が可能であ

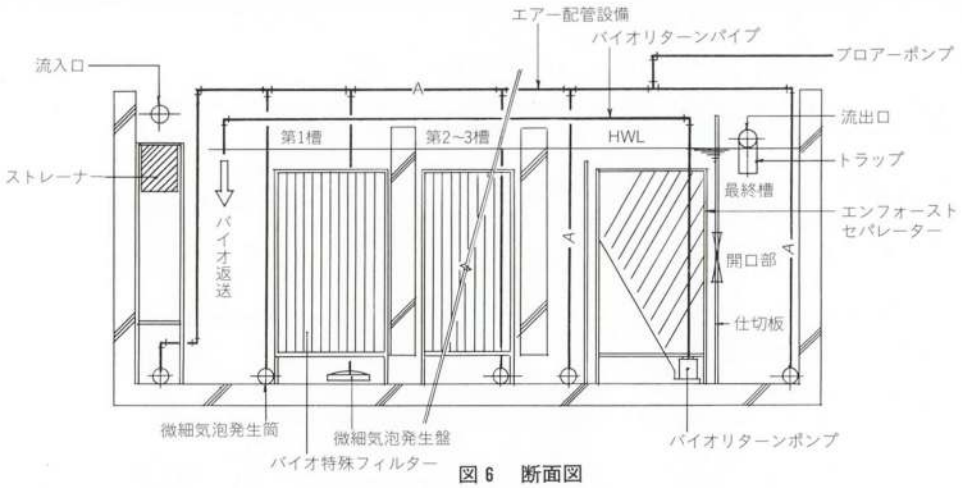


図6　断面図

ることが判明した。

①特殊バイオフィルターを「バイオ固定化助剤」で処理することで、生物膜の生成が短時間で行われることが実証された。

②特殊バイオフィルターの設置面積は、既設の改造の場合は制約を受けるが、新設の場合には、計算値に基づいて槽の容量を決定することができるので、多様なユーザーのニーズに応えることが可能である。

③バイオエンフォーストセパレーターによる固液分離は極めて効果的で、浮遊バイオ菌の濃度を高めることができた。

④スーパーH菌はフロック形成能に優れているので、バイオ菌の槽外流出を抑制できた。

⑤完全混合型の処理を可能にするため、最終槽から第1槽へバイオ返送を行うことで、第1槽目および2～3槽目と最終槽のN-ヘキサン抽出物質濃度に大差のないことが判明した。なお、このことは、当処理システムが負荷の変動に対応し得ることを示すものである。

⑥油脂分を処理し得る排水の槽内滞留時間が約4時間あれば、厨房排水からの油脂濃度を30mg/ℓ程度に低減できることが明らかとなった。

以上が、負荷条件の高い(原水N-ヘキサン濃度100mg/ℓ～500mg/ℓ) 夏期での実証実験成績であるが、目視状態も良好であり、水質検査においてもN-ヘキサン抽出物質濃度が30mg/ℓ前後の安定した状態を得ることができた。この実証実験により、当社バイオクリーンシステムの除害施設への応用の可能性が確認できた。なお、和白カントリークラブ内除害施設においても、すでに同システムが採用され、その後1年半を経過しているが、流出水中のN-ヘキサン抽出物質濃度は安定して30mg/ℓ以下を維持している。また余剰汚泥の発生量は極めて少なく、今日まで一度の引き抜き清掃も行っていないことを追記する。

さらに、これまでに得られた諸データやノウハウをもとに、福岡ドーム球場においては、各厨房にバイオ型グリーストラップを一次処理設備として設置し、それぞれ7箇所に分散設置された系統別排水ピットを有効利用し、排水ピットそのものを「悪臭」「管理不可能」な状態から解放すると同時に、二次処理設備として、系統別個別対応型の生物膜処理除害施設が採用された。

なお、新設除害施設を生物処理で行う場合、構造の基本や、滞留時間の設定などについては、設計面で事前に対応することが可能であるが、既設物件の改良工事の場合には、スペースの問題やこれに伴う滞留時間等の物理的制限があるものがほとんどであるため、着手前に十分な現地調査が必要となる。

下水道放流の負荷軽減

下水道法令によって、排水量が1日当たり50m³以上、420m²以上の厨房床面積の場合には、除害施設の設置が義務づけられている（自治体により放流水の規定数値が異なる)。また、それ以下の小規模事業所の排水についても、排水を1時間程度滞留させる油水分離槽の設置をしている例もあるが、滞留時間を長く保っても、引き抜き清掃の頻度が少ない場合、いずれ濃度が高まり、腐敗、悪臭の原因となる。

排水中の油脂分は、物理的な滞留時間だけで除去できるものではなく、機械的処理、化学的処理、人為的処理、あるいはバキューム引き抜き、そしてバイオ処理など、いずれかの方法で管理されなければならない。そして、これらの管理があってはじめて、「負荷の軽減」が可能となる。しかしながら、現場における油脂分の貯留状況は、想像を絶するほどの悪臭と腐敗に至っているものがほとんどで、清掃の頻度が極めて少なく、「負荷の軽減」が十分なされていないのが実態である。

こうした実態に至る原因の一つには、グリーストラップそのものが複雑な操作を必要とする機械類でもないため、その具体的な機能や管理の重要さを、使用者に積極的に説明していないことにもある。グリーストラップを設置さえすれば、長時間清掃を行わなくても油の阻集蓄積が継続され、排水油濃度が低減するという錯覚にとらわれている使用者が多い。異常であることが異常であると思わない「慣れ」の典型的な例である。

このような状況下で、おのおののグリーストラップから排出される油も集約され、最終的には大量の油となり、都市下水処理場にとっては大きな負荷となる。バキューム清掃により回収された廃油の最終的な処理方法も困難を極め、大きな社会問題となりつつあり、都市下水処理場へ流れ込む含油排水の処理、またこれらが大きな原因の一つである湖沼・河川・海洋の汚染は、われわれが解決しなければならないグローバルな問題でもある。

発生現場から終末処理場までの総合的解決策

厨房内作業場の床強度や面積の関係上、グリーストラップの容量にはおのずから物理的な制限があり、主として500ℓ程度以下となる。小容量のグリーストラップのため阻集浮上分離され、槽内に蓄積した油を頻繁に除去しないと、グリーストラップの流出水には高濃度の油が含まれることになる。月に一度の除去作業程度では、グリーストラップ本来の機能を発揮することはできない。その機能を果たすには、負荷によっては数時間で除去作業を行わなければならないこともあり、前述の溶解状態になった油の除去作業も行わなければならない。自然冷却固形浮上した油の除去は人為的作業で簡単に行えるが、液状滞留した油の除去は極めて困難である。以上のように、「簡単に清掃が行えない」、悪臭による「臭い物には蓋」、専門業者による「清掃コスト」などの理由により、ほとんどのグリーストラップが十分に清掃されることなく、放置されているのが実態である。

排水中の油の除去を発生現場で責任をもって行うことは、問題解決のために必要な第一歩である。油排水の最上流ともいえる個々設置現場において、使用者自らの手で自主管理清掃することが大切であり、そのためには現場にたずさわる使用者の意識改革も重要なことである。また開閉困難な化粧蓋にみられるような重量蓋の使用は、作業性の面からも避けるべきであり、併せてバイオシステム効果による、自主清掃作業が行いやすい環境をつくり出すことも、より手近で、簡便な方法といえる。できるかぎり、おのおのの手元で油脂分の処理を行い、「負荷の分散」をなすべきである。そしてその一つの方法として当バイオシステムがあり、生態工学的な立場からみても、極めて自然の摂理にかなった処理法でもある。

食生活史上、わが国でかつて今日のように大量の油を使用した例はなく、今後もその使用量は増加の一途をたどると予想される。油が難分解性物質であるだけに、その処理方法についての開発は急務である。技術面においては経済的に継続可能な処理方法の開発、事業者においては油排水問題に対する責任およびこれに伴う環境保全コストの認識など、今日の段階で真剣に取り組み、油排水の発生現場からその清掃管理を含む処理法と、さらには最終終末処理場への流出に至るまでの総合的な解決策を検討することが必要であると思われる。

*

最後に、当バイオシステムの開発・改良等、多岐にわたりご支援ご助力をいただきました橋本奨・大阪大学名誉教授並びに古川憲治・大阪大学助教授はじめ、多くの方々に感謝申し上げます。

参考文献

(1) 山本淳也　小規模飲食店排水汚濁負荷量の実態調査
「用水と廃水」vol. 33(11)，p21～p26(1991)

(2) 橋本　奨・古川憲治・中村泰介
強力油分解菌と特殊バイオフィルターによる油含有排水の処理
「用水と廃水」vol.34(7)，p37～p44(1992)

構造の頁　215

屋上ヘリポートを利用したビル制振システム

福山國夫 ふくやま くにお　　峰　隆俊 みね たかとし
㈱竹中工務店大阪本店設計部副部長　　同　構造課長

昨秋、阪急梅田駅の北東部、茶屋町に地上34階建、高さ161mの阪急茶屋町ビルディング(愛称：アプローズタワー)がオープンした。ホテル、事務所、店舗、劇場、アスレチッククラブなどを集めた24時間対応のアーバンコンプレックスである（**写真1**）。



写真1　アプローズタワー

本建物では強風や中小の地震による揺れを抑えるため、建物頂部に設置されたヘリポートを重りとして利用したビル制振システムを採用している。

開発の経緯

東京、大阪では100m以上の高層ビルに対し、緊急用ヘリポートを設置するよう行政指導がなされている。本建物でも最大9tまでのヘリコプターが離着陸できるよう計画され、このヘリポート重量をビルのアクティブ型制振装置(AMD)の重りに利用することが考えられた。

最近の超高層は、まれに起こる大地震や台風に対する構造安全性のみでなく、しばしば発生する強風や中小の地震でもあまり揺れを感じない居住性が要望されている。特にホテル客室がすべて26階以上の高層部に集中する本建物では、なおさらであった。

一方、超高層ビルは、比較的長周期で大きく揺れることにより地震に耐える、いわゆる柔構造となっている。揺れを抑えるためこれを剛構造とすることも考えられるが、重量増、コスト増となるばかりでなく、短周期になるほど揺れを感じやすい、建物への地震入力が大きくなり転倒に対する設計が困難になる、などの問題も発生する。

こうした背景から、近年、直接揺れを抑える制振構造の研究が盛んであり、当社でもクリスタルタワーにおける氷蓄熱槽利用の振り子式制振装置（本誌平成3年11月号）や千駄ヶ谷インテスのアクティブ型制振装置などの実績を重ねている。

本建物では、ヘリポート重量が480tと建物の1次等価質量の3.5%に相当し、制振用の重りとして十分な大きさであったことから、これを利用する新たなシステムを開発した。

制振の目標

① 強風時にもあまり揺れを感じない環境とする。すなわち、大阪で5年に一度程度吹く風（建物頂部平均風速で約30m/sec）までを狙いとし、その建物揺れを3分の1に抑える。

② 中小の地震で建物揺れがしばらく続き不快になることがあるが、この揺れの継続時間を大幅に短縮する。

制振システムの機構と機器構成

この制振装置は、屋上ヘリポートを6基の多段積層ゴム（**写真2**）で支持し、建物の振動周期と同調させて制振力を発生させるとともに（TMD機構）、建物の揺れをセンサーで検知し、これに基づきコンピュータが時々刻々、建物の最適制御力を計算する。この制御力に応じて油圧アクチュエータ（**写真3**）でヘリポートを動かし、その反力で建物全体の揺れを低減させる（AMD機構）システムである。

装置は、地震や風により建物頂部が設定値（1gal）を超えて揺れたときに起動し、建物の短辺、長辺2方向に対し揺れ制御がなされる。



写真2　多段積層ゴム

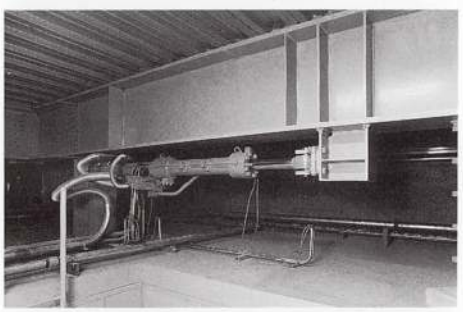


写真3　アクチュエータ

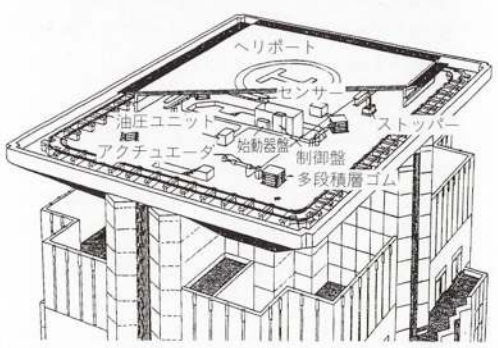


図1　制振システム機器配置

表1　制振システムの機器構成

機器名称	機　　能　　(数量)
多段積層ゴム	6基でヘリポートを支え、水平剛性の調整により、ヘリポートと建物の揺れを同調させる。(6基)
振動センサー	ヘリポートおよび建物頂部の振動を感知し、信号を制御盤に送る。(4基)
制御盤	最適制御力の演算を行い、油圧ユニット、アクチュエータと制御信号の授受を行う。(1基)
アクチュエータ	ヘリポートを駆動し、その反力で建物の振動を抑制するための制御力を生じさせる。(4基)
油圧ユニット	アクチュエータ作動用の油圧を発生させる。(2基)
始動器盤	各装置に電力を供給する。(1基)
リミットセンサ	ヘリポートの過大変位を、建物四隅で検出する。(4基)
ストッパー	ヘリポートの過大な変位を防止する。(4基)

本制振システムの機器配置を**図1**に、機器構成を**表1**に示す。

制振効果の評価

建物の完成時、アクチュエータで建物を強制的に振動させ、その後、非制御（自由振動）状態および制御状態にして、それらを比較し、制振効果を検討した。**図2**にその結果を示す。

暴風時の建物振動実測の機会はまだないが、この結果から、解析的にほぼ目標どおりの制振効果が予測されている。

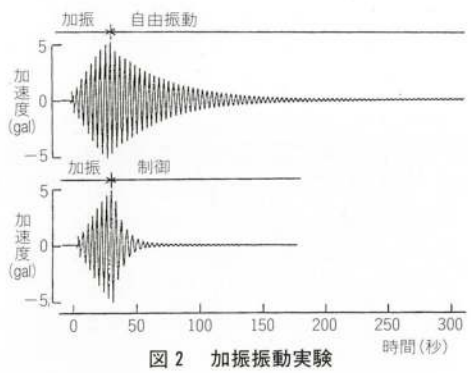


図2　加振振動実験

今後の課題

建物はますます高層化、大スパン化の方向にあり、基本的には揺れやすくなっている。一方、施工面では軽量化、乾式化が進み、建物振動に対する減衰性が得難くなりつつある。建物の高性能化、超々高層化をめざし、小さく揺れて効率よく振動エネルギーを吸収する制振構造のニーズは高く、今後の幅広い検討と研究開発が期待されるところである。

施工材料の頁　185

超微粒子セメント系注入材

若杉三紀夫　わかすぎ　みきお
大阪セメント㈱研究開発本部中央研究所

はじめに

コンクリート構造物のひびわれ補修やモルタルのうき補修にはエポキシ樹脂やセメント系注入材が用いられてきました。エポキシ樹脂は注入性が良い、接着強度が高いなどの特長がありますが、湿潤箇所には適用できない、熱線膨張係数が大き過ぎる、価格が高いなどの問題点もあります。一方、従来のセメント系注入材にも微細なひびわれに注入できない、注入深さが浅い、接着強度が低いなどの問題点がありました。

弊社が開発しました超微粒子セメント系注入材「リフレフィルボンド」は、平均粒径4 μmの超微粒子セメント（**電顕写真参照**）に流動化剤、硬化促進剤、増粘剤、収縮低減剤など数種の混和剤が添加された無機質系パウダー「リフレフィルボンドP」と防錆剤添加型SBR系ポリマーディスパージョン「リフレフィルボンドE」から成る複合材料で、前述した問題点を克服する優れた性能を発現します（**表1参照**）。

「リフレフィルボンド」の特長

①微細なひびわれにも注入可能
粒子の細かさと高い流動性と吸水防止性能によって幅0.05mm程度の微細なひびわれにも十分注入できます。

②高い接着強度
ポリマーディスパージョンと硬化促進剤の併用効果によってエポキシ樹脂と同等の50kgf/cm²以上の高い接着強度が得られます。

③湿潤箇所にも注入可能
水系材料で、かつ水中分離抵抗性がありますので、湿潤箇所にも注入できます。

④低い硬化収縮、乾繰収縮
硬化収縮率は0.02%、乾繰収縮率0.25%と収縮量は極めて低い値となっています。

⑤鉄筋の防錆効果
超微粒子セメントの高アルカリ性とポリマーディスパージョンに含まれる防錆剤によって鉄筋の防錆効果に優れます。

⑥高耐久性
硬化後の熱線膨張係数は19.4×10⁶/℃、静弾性係数は15×10⁴kgf/cm²と、コンクリートとほぼ同等な物性を発現し、耐久性に優れます。

⑦安全
人体に有害な成分を含まないので安全です。

⑧取扱いが容易
水系材料のため、器具類は水洗いだけで再使用でき、取扱いが簡単です。

「リフレフィルボンド」の施工方法

①調査……ひびわれの位置、長さ、幅等を調査し、マーキングします。

②清掃……ワイヤーブラシ、サンダー等でケレンします。

③注入プレートの貼り付け……ひびわれに応じた間隔で注入プレートを貼り付けます。

ひびわれ幅	0.3mm≧	0.3~0.6mm	0.6mm≦
間　隔	15cm	25cm	35cm

④ひびわれのシール……ひびわれ表面をシールします。

⑤注入材の混練……高速ハンドミキサーを用いて、「リフレフィルボンド」を混練します。

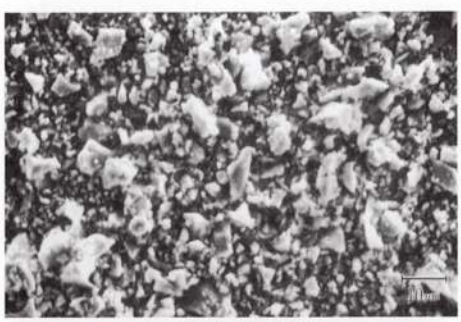
⑥注入（**写真1**）……注入ポンプを用いて注入プレートに充填します。

⑦養生（**写真2**）……約24時間以上、養生（5℃以上）します。

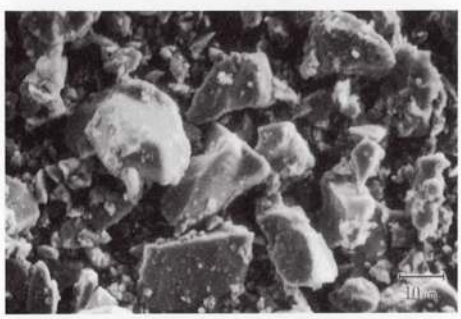
⑧仕上げ……注入プレート、シールを除去し、サンダー等で表面を研磨します。

おわりに

「ひびわれ」や「うき」注入には従来からエポキシ樹脂がよく用いられてきましたが、最近になって前述したような問題点が指適され始め、「無機には無機」の材料思想のもとにセメント系注入材が見直されています。超微粒子セメント系注入材「リフレフィルボンド」は、平成2年度より市販を開始し、現在までに約1.1万mのひびわれに注入され、良好な評価を得ています。



リフレフィルボンドP（電顕写真）



普通ポルトランドセメント（電顕写真）

表1　注入材の物性

試験項目		リフレフィルボンド	硬質型エポキシ樹脂市販品
Jロート流下時間(sec)	直後	5	———
	60分後	6	———
粘度(cps)		270	410
硬化収縮率(%)		0.20	0.08
保水係数		0.63	———
接着強度(kgf/cm²)	7日	40.3	65.6
	28日	51.9	76.9
曲げ強度(kgf/cm²)	7日	51.8	700
	28日	54.0	727
圧縮強度(kgf/cm²)	7日	324	454
	28日	386	642
吸水率(%)		2.3	0.3
熱線膨張係数(×10⁻⁶/℃)		19.4	51.9



写真1　注入中

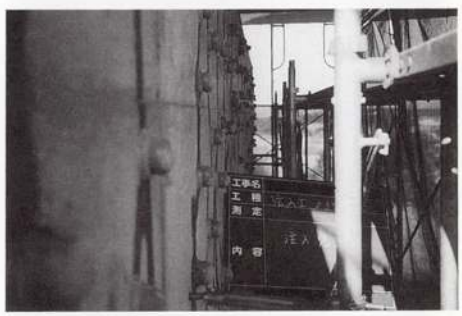


写真2　注入完了

ビル窓ふき装置
WASHING GONDOLA
日本の窓ふきシステムをリードする

舞台機構
STAGE MACHINERY
信頼の技術
最高の演劇空間を創造します

営業種目

舞台機構
ビル窓拭用ゴンドラ

レンタル用ゴンドラ
各種輸送機・昇降装置

船舶建造修理
コンピュータ支援、ソフトの制作・販売

サンセイ株式会社

●本　社　〒532
大阪市淀川区宮原4丁目1番45号
新大阪八千代ビル10階
電話(06)395-2231㈹

●東京支社　〒102
東京都千代田区飯田橋4丁目7番10号
飯田橋セントラルビル6階
電話(03)3237-0171㈹

●東北出張所　〒980
仙台市青葉区一番町2丁目3番20号
第3日本オフィスビル3階
電話(022)221-0830㈹

●名古屋出張所　〒450
名古屋市中村区名駅4丁目23番13号
名古屋大同生命ビル11階
電話(052)581-6133㈹

●広島出張所　〒730
広島中区幟町8番22号
中丸ビル2階
電話(082)222-7861㈹

●九州出張所　〒810
福岡市中央区西中洲12番33号
福岡大同生命ビル7階
電話(092)751-9121㈹

●札幌出張所　〒060
札幌市中央区南1条西7丁目15番地
札幌興和ビル3階
電話(011)271-6313

●滋賀工場　〒528
滋賀県甲賀郡水口町さつきが丘11番地
電話(0748)63-1671㈹

●下関工場　〒750
下関市彦島本村町3丁目5番1号
電話(0832)67-7201㈹

舞台機構設備

設計製作施工

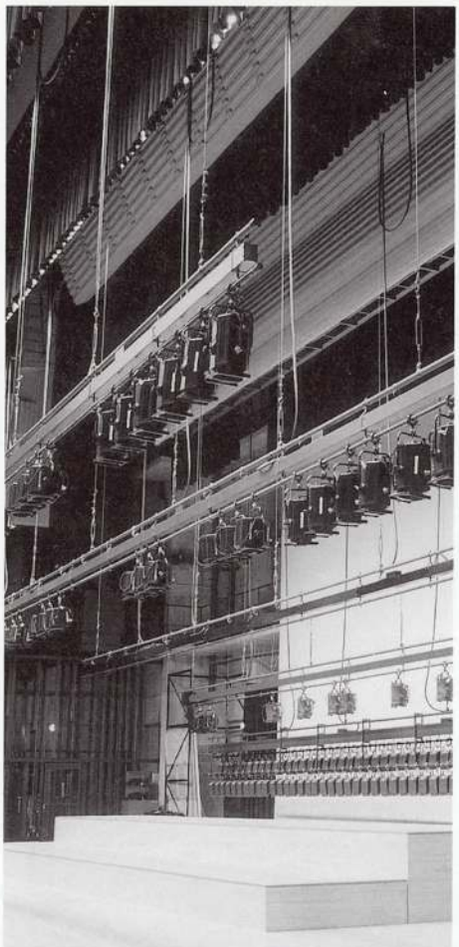
SANKO

三晃工業株式会社

取締役社長　山縣　清

本社工場　〒555 大阪市西淀川区御幣島2丁目20－10
TEL(06)474-3161(代表)　FAX(06)474-3163

東京営業所　〒106 東京都新宿区百人町1-23-26(ミナミビル)
―鹿児島出張所―



やわらかい発想で

舞台空間を演出する

舞台装置

設計施工

舞台吊物
各種舞台機構
舞台照明
舞台幕

株式会社 博電舎

本社・工場 大阪市福島区海老江8丁目9番9号
〒553 TEL (06)452-2325(代) FAX (06)452-2056
東京営業所 東京都港区赤坂6丁目4番17号(赤坂コーポ1001号室)
〒107 TEL (03)3505-1355 FAX (03)5570-1748

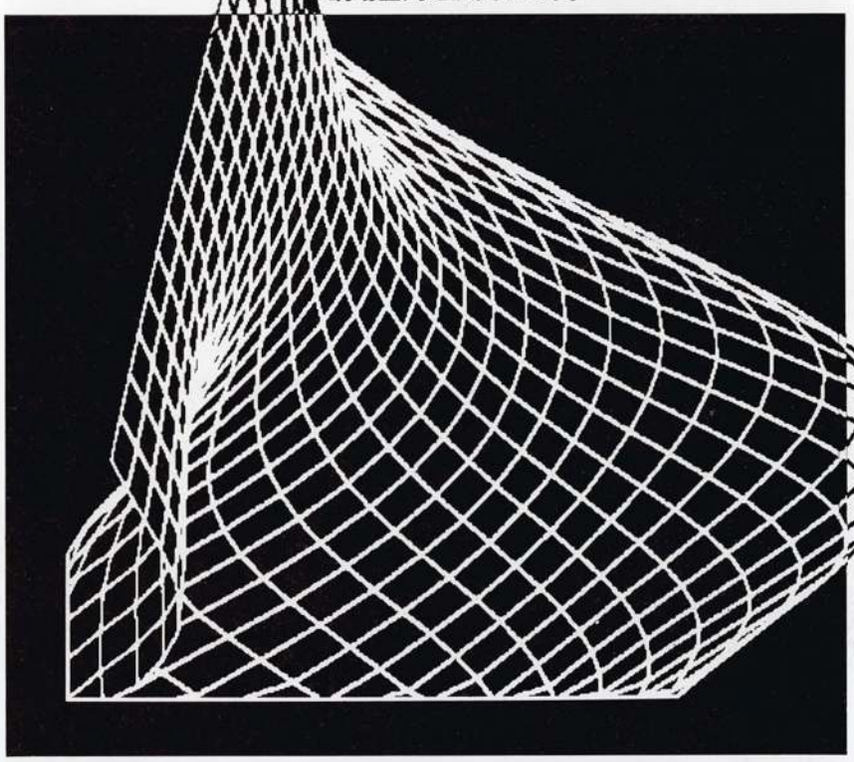
THEATER STAGE ENGINEERING
EVENT SCENIC DESIGN
CONCERT TOUR T.V.
FASHION SHOW
DINNER SHOW
DISPLAY

KANAI SCENE SHOP CO.,LTD
金井大道具株式会社
東京都中央区銀座1丁目28番15号鈴木ビル TEL(03) 3567.3307 FAX(03) 3562.0698

VISUAL COMMUNICATION

感動環境創造

つむら工芸は、文化・公共施設分野に於ける
数多くの実績を基に、確かな知識・技術・独創性により
舞台設備の設計・管理・運営を通じて
劇場空間を演出します。





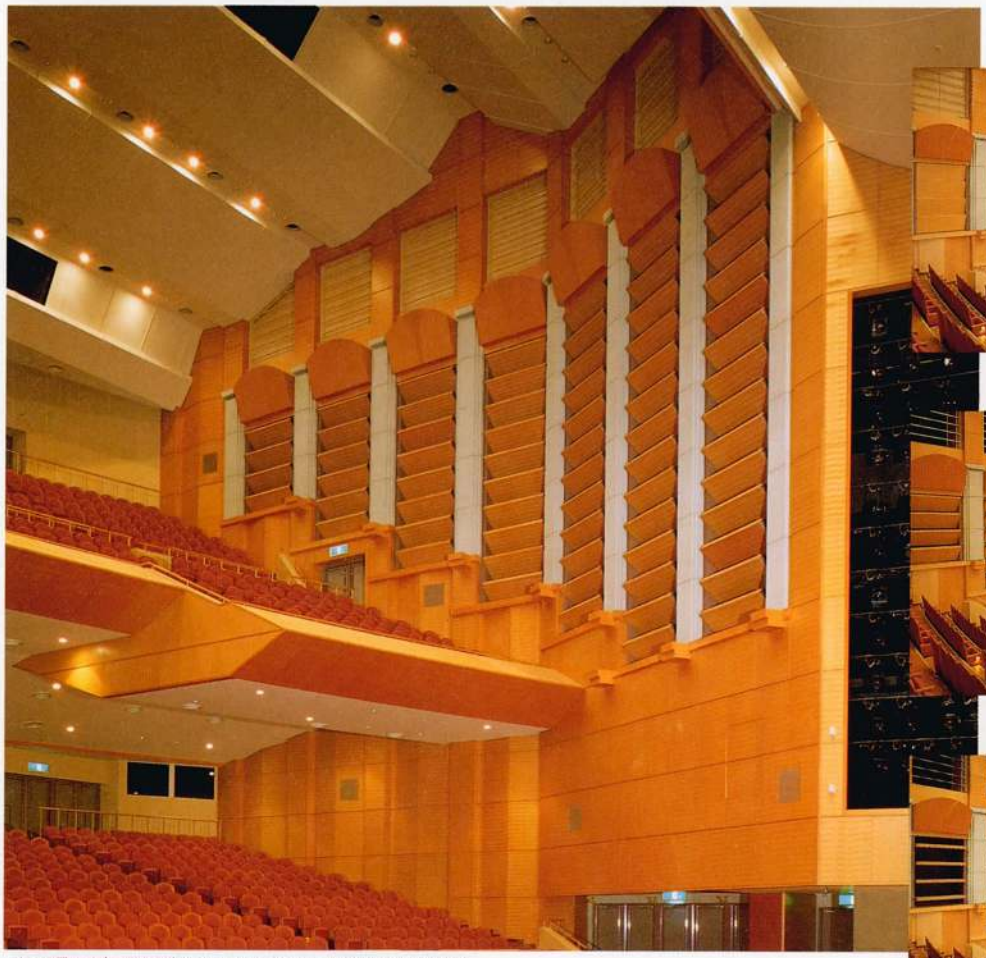
●屋内外仮設ステージ ●トラス ●仮設スタンド ●トラックボード ●所作台
●松羽目・竹羽目 ●平台 ●箱足 ●ステージ階段 ●金・銀・鳥の子屏風
●演台 ●ステージ幕各種

Tsumura

株式会社つむら工芸

大阪市西区京町堀2-12-24　〒550　☎(06)448−2761㈹

●テレビ/舞台美術　●施設運営　●催事企画　●建築・内装・装飾　●特殊造形



長野県松本文化会館に施工された残響可変装置



完全に閉じた状態

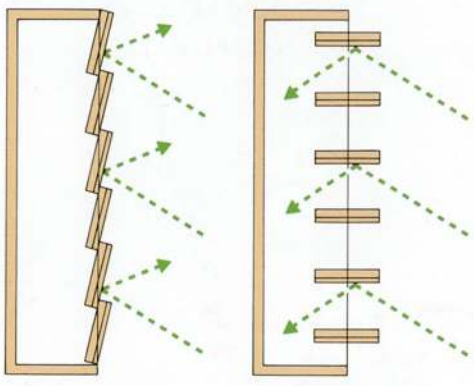


自由な角度設定が可能



全開の状態

大型コンサートホールに求められる最高の音響効果を追求。
可動式ルーバーパネルによる文化シヤッターの残響可変装置。



音を反射する状態　　音を吸収する状態

コンサートホール等では、よりよい残響効果を求める演奏家や聴衆の要望により、残響可変装置が普及しています。
音の響きの長さを表す残響時間は、ホールの音響効果を左右する重要な要素ですが、従来のホールでは一定の残響時間しか得ることができませんでした。残響可変装置を設置することにより、残響時間を上演内容に合わせて変化させられる他、演奏間の拍手や雑音を吸収して静音状態に戻すなどの効果があります。

文化シヤッターの残響可変装置は、ルーバーパネルの開閉によって音を吸収または反射させ、残響を調節します。シャッターの開閉・制御技術を応用した電動操作で、静かに作動します。

その高い音響効果と操作性は、高度な上演内容や、演奏家のニーズに対応するため、今後の大型ホール設計には欠かせない設備として注目を集めています。
(詳しくは左記あてにカタログをご請求ください。)

文化シヤッター
本社／〒174 東京都板橋区志村3-26-4
☎03(3968)6666営業企画部(ダイヤルイン)

頭脳をもった未来志向型調光システム

INTELLIGENT POWER SYSTEM

Bar型 IPS DIMMER

特 長

●チョークを必要としない逆位相制御方式により調光器自体の騒音はゼロ、またランプのうなり音が激減しました。

●ハロゲンランプ、誘導負荷（モータ、トランス）などの負荷の種類を識別して負荷に適した逆位相／位相制御方式を選択し、適正な調光を行います。

●短絡／過負荷の際、電子的に瞬時に出力をオフし安全性を高めました。

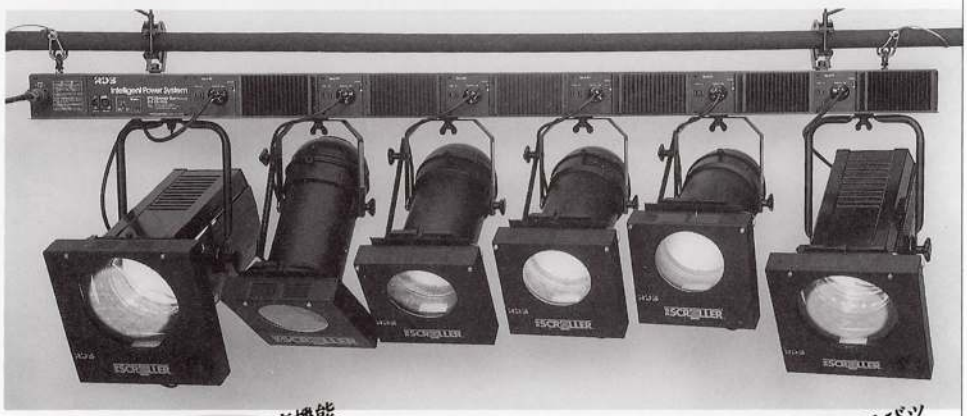
●リアルタイム出力電圧計測により、入力電圧の変動および歪んだ電源波形でも安定した出力電圧を保ちます。

●各調光回路の動作状態がコンソールにアンサーバックされ、すべてのディマーの状態をモニターできます。

●調光器のダイレクト操作、自己診断機能によりトラブルの容易なチェックできます。
保守（メンテナンス）が容易になりました。

●フォーカス押しボタンにより調光制御が可能です。

●ツアーモデルとスタジオ・ホールモデルの2タイプを用意しました。



●調光器が頭脳を持ち、高機能、高性能と安定性を追求し、インテリジェント化された時代の調光器です。

●新制御方式によりランプと調光器自身のノイズを激減し、静粛な環境を提供します。

●テレビスタジオ、舞台及びツアーコンサートなど、幅広い用途に合わせた斬新で機能的なデザインです。

可能性を求めて 光を科学する。
RDS アールディエス株式会社
〒105 東京都港区新橋4-7-2 Tel.03(5470)1400代
支社・営業所／札幌・仙台・名古屋・大阪・広島・福岡



舞台照明のパイオニア

株式会社 松村電機製作所

本 社 〒113 東京都文京区根津2－12－1 ☎03(3821)6161代 FAX 03(3821)6186

大阪営業所 〒530 大阪市北区天満2－12－16 ☎06(352)0245代 FAX 06(352)2972
札幌営業所 〒060 札幌市中央区南三条西3-8-1 スワン札幌ビル ☎011(210)9561代 FAX 011(210)9562
仙台営業所 〒980 仙台市青葉区中央4-10-16 セントラルビル ☎022(221)7791代 FAX 022(267)6892
名古屋営業所 〒460 名古屋市中区栄4-7-10 栄第8ロイヤルビル ☎052(265)1591代 FAX 052(265)1590
広島営業所 〒730 広島市中区大手町3-1-7 ユナイテッドエムケイビル ☎082(245)8161代 FAX 082(245)1537
福岡営業所 〒812 福岡市博多区博多駅前1-15-20日本団体生命ビル ☎092(451)3831代 FAX 092(451)3829

人と出会うとき感動が生まれ、文化が生まれる。
私達は心を伝えるシステム創りをめざします。



浜離宮朝日ホール

これからの劇場のサウンドシステムは!!

デジタル信号処理技術で使用目的に合わせて、舞台で客席の響きを自由にコントロール。
CPU制御で舞台上の出演者位置と拡声音の位置をコントロール。

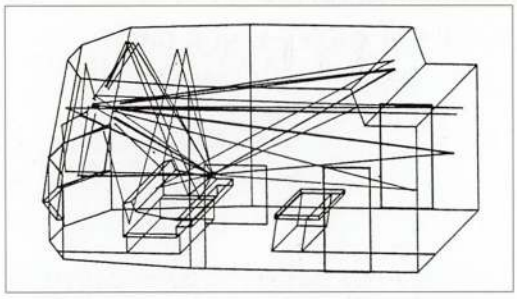
ヤマハサウンドテック株式会社

本社/〒103 東京都中央区日本橋小網町16-15　TEL(03)3639-2221㈹ FAX(03)3639-3431
関西支社/〒532 大阪市淀川区西中島4-7-18　TEL(06)305-2221㈹ FAX(06)305-3760
九州営業所/〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4ヤマハビル　TEL(092)476-3264㈹ FAX(092)472-2136



■計画から、設計、施工まで。理想的な音場をトータルにクリエイト。

- ●レコーディング・スタジオ
- ●コンサート・ホール
- ●リスニング・ルーム
- ●TV／ラジオ・スタジオ
- ●試聴室
- ●音楽練習室・防音室
- ●残響可変室



●コンピュータシミュレーションで、理想的な音響空間を徹底追求。

数多くのパラメータがからみあい成り立っている「サウンド」。当社では、コンピュータを導入した先進のシステムにより、音を科学的にとらえ、専門の技術スタッフが理想的な音場をクリエイトしています。豊かで繊細な音の心を忠実に伝える音響空間をデザインし、皆様のニーズに的確に応えていくことが、私たちのモットーです。

●合理的なスタジオの音響設計・評価にはOSSシステムが最適です。

OSSシステムは、人間の頭を模したダミーヘッドの両耳からの信号を特殊処理し、あたかも収音した音場にいるのと同等に、音を聞くことができるシステムです。このシステムにより、聴感試験の結果と物理特性との因果関係を明らかにし、合理的にスタジオの音響設計・評価をすることができます。

音響設計・施工・コンサルティング・システム開発

NITTOBO

日東紡音響エンジニアリング株式会社

〒130 東京都墨田区緑1－19－9 TEL.03-3634-3525 FAX.03-3634-5735

（大阪営業所）

〒532 大阪市淀川区木川東3-4-3-401 TEL.06-885-1735 FAX.06-885-9564

Victor

JVC

＊JVCは、日本ビクターの世界ブランドです。



時間（とき）を彩る音。

音創りのコンセプトはハイスピード・ハイファイ。小音量でも素早く遠くまで行き渡るパンチ力（ハイスピード感）、声や音を個性豊かに表現する暖かいハート（ハイファイ性）を獲得したVOSS。アンプ／スピーカー／ミキサーなど豊富な製品ラインアップに加え、音響設備の設計から施工までをトータルシステムとして取り組むビクター。コンベンションホールや会議場など各々の音響空間が求めるキメ細かなニーズに対応し、その個性に合わせて、鮮やかな時間（とき）を彩ります。

●お問い合せは——日本ビクター㈱ **特機事業部特機営業部** （〒192）東京都八王子市石川町2969-2 ☎(0426)60-7243

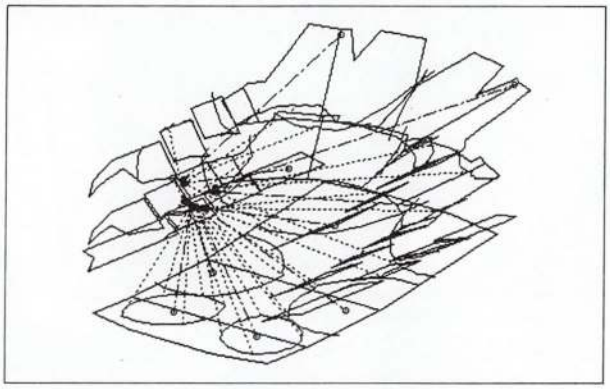
VICTOR CREATES IT.

HYFAX PROFESSIONAL SOUND SYSTEM & DESIGN

色鮮やかな音、温もりのある音



不二音響は、新しい感性を生み出す技術と、
人にやさしいマンマシンインターフェースで理想的な
音響システムをフルサポートします。



不二音響株式会社

本　　社　東京都千代田区六番町7－22　TEL(03)3263-3181㈹ FAX(03)3263-0440 〒102
名古屋営業所　名古屋市中区栄2－11－3　白川アカデミービル　TEL(052)201-4922㈹ FAX(052)201-5650 〒460
大阪営業所　大阪市西区北堀江1－1－24　四ツ橋近商ビル　TEL (06)541-7263㈹ FAX (06)541-7269 〒550
仙台営業所　仙台市宮城野区元寺小路221　サイビル　TEL(022)295-8648㈹ FAX(022)295-8647 〒980
福岡営業所　福岡市博多区博多駅東2－5－37　博多ニッコービル　TEL(092)452-2811㈹ FAX(092)452-2796 〒812

EIKI

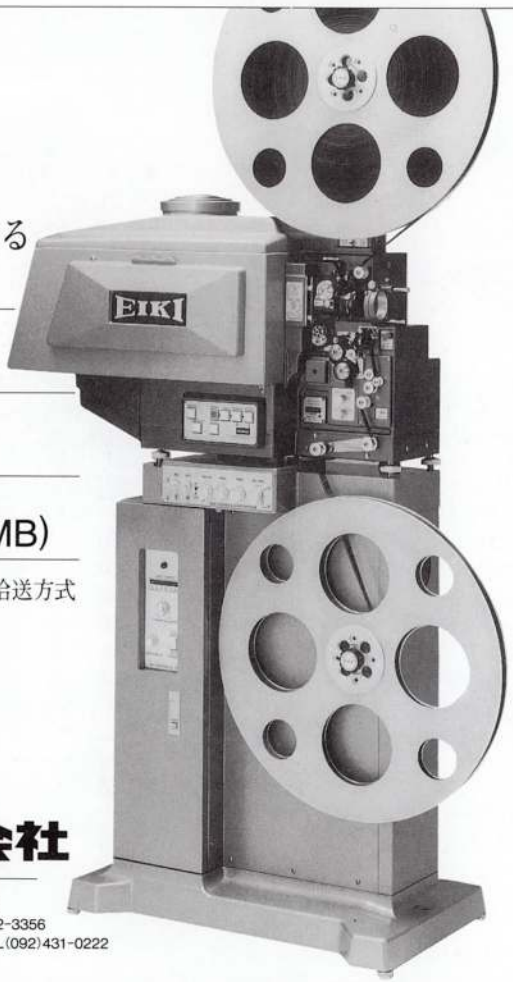
会館・劇場・ホール用として実績を誇る
エイキ大型クセノン16ミリ映写機。

2.5KW クセノン光源 **EX-9900 (M)**

2KW クセノン光源 **EX-9100 (M)**

1KW クセノン光源 **EX-6100S (MB)**

■"マルティーズクロス"スプロケット・プルダウン間欠給送方式
■高出力ステレオアンプ内蔵
　2トラック ステレオ・レーザーサウンド再生可能
■シンクロナスモーター搭載
■オートスタート・オートストップ機構
■チェンジオーバー・リモコン回路内蔵



明るさ歴然
大型2.5KW クセノン光源
16ミリ映写機

Eiki このマークが保証する **映機工業株式会社**

全国各地に代理店網完備カタログ請求は下記へ

本　社　〒530　大阪市北区万才町4番12号(浪速ビル)　TEL(06)311-9475
東京支社　〒105　東京都港区虎ノ門3丁目1番11号(第7森ビル)　TEL(03)3432-3356
九州支社　〒812　福岡市博多区博多駅東1丁目11番15号(博多駅東口ビル)　TEL(092)431-0222
北海道センター　〒065　札幌市東区北35条東9丁目2番23号　TEL(011)711-9222

Panasonic

空間演出の魔術師
アストロビジョン



ASTROVISION

——大型映像情報システム——

多目的ホール、インフォメーションスポット、競技場、パブリックスペースなどの人々に強烈なアピールメディアとして、各種情報をリアルタイムに映像表示。Panasonicならではの大型カラー映像システム。

鮮明画像で見やすく美しく。

AZ-1600シリーズ

屋内外や昼夜を問わず常に明るく見やすい鮮明映像を人々に提供いたします。見やすい大きさの画面は、人の集まる場所でフレキシブルに対応しますので、設置環境を選びません。多彩な映像情報を的確に伝えるビジュアルコミュニケーターとして活躍しています。

目をみはる新映像コミュニケーション

AZ-3000シリーズ

スタジアムや公営競技場など、より大きな画面サイズが求められる場所での映像表示に対応します。新開発の高輝度放電管の採用により超大型画面ながらも鮮明画像があらゆる映像情報を伝達します。より多くの人々へ、より多くの感動と興奮を迫力映像で提供します。

都市空間を演出する新情報メディア

AZ-2600シリーズ

SP ASTRO

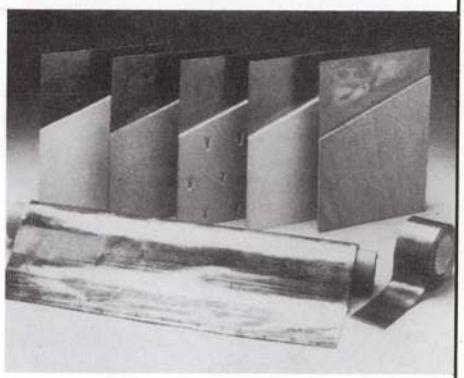
日々変貌する都市空間にあり、さりげなく多彩な情報提供を行い、限られたスペースを有効に利用する情報メディアとして好評です。カラー静止画像は明るく見やすい表示で訴求力も高く、特に広告効果が有効です。

心を満たす先端技術——*Human Electronics* 松下電器・松下通信

松下通信工業株式会社/電波事業部 〒223 横浜市港北区綱島東4-3-1 ☎045(544)3533

隣りの音を届かせない

鉛遮音材 PHON SHEET（ホーンシート）



種々の音が発生する
集合レジャービル。
快適なスペースを創るためには
この騒音からの隔絶が
必要です。
鉛遮音材「ホーンシート」は、
遮音効果の高い鉛板を
ベニヤ板、石膏ボード等に
貼り合わせ、簡単な施工で、
この騒音をシャットアウトします。



大阪化工株式会社

本社・工場　大阪府吹田市山田東1丁目12番12号
☎(06)876-2334(代)　〒565
東京支店　東京都新宿区西新宿4－14－4
外山ビル6F ☎(03)3375-2195 〒160
豊中工場　豊中市庄内宝町1丁目7番38号
☎(06)333-7711　〒561

JATET

社団法人　劇場演出空間技術協会

JATETの使命は——

「劇場演出空間施設の総合的な技術の向上と、国際交流の増進を図り、もって我が国の経済文化の発展に寄与すること」であります。

しかしながらこの使命を果たすためには、まず芸術家、専門家としての個人の方々と劇場技術のメーカー及び文化活動を積極的に推進支援する企業群が一体となって新しい組織を形成することが不可欠であり、各方面からのこの要請に答えるべく通商産業省所管の下、1990年7月、社団法人として劇場演出空間技術協会が設立されました。

現在、個人会員74名、法人会員76社の正会員を擁し、社団法人としては他に例をみないソフトとハードが結合した特異な団体としての活動を展開し、舞台芸術の多様化に伴う様々の問題、即ち「安全基準の確立」「各種技術基準の策定」「施設運営の基盤整備」「国際交流の促進」等について的確に対処すべく、地道な努力を重ねつつあります。

協会の組織としては総会、理事会及び企画運営会議において基本方針、業務の執行を決定すると共に具体的な活動機関として、総務、国際交流、技術、教育研修及び広報の5委員会を設置し、更に技術委員会に専門分野を担当する建築、機構、照明、音響、映像及び美術の6部会が設けられております。

今回、本誌の執筆に際しては、それぞれのテーマに応じて各部会の責任者が対応したものであり、当協会の誇りとするソフトとハード両面にわたる技術水準の一端をあらわすものと自負しております。

（木村孝・事務局長記）

東京都新宿区百人町3-1-2　東京グローブ座内
TEL 03-3360-6134　FAX 03-3360-6135

「ファニチュアーの生態学」平井康之展

日時　1993年 5 月 11 日(火)〜16日(日)
　　11：00〜19：00
会場　アートスペース虹（TEL 075-761-9238）
　　京都市東山区三条通神宮道東入　都ホテル西隣

イギリスのロイヤル・カレッジ・オブ・アート（RCA）に留学し、ファニチュアー・コースに在籍して2年がかりで独自のプロジェクトに取り組んだ平井康之氏の、家具作品展が京都の画廊で開かれる。
平井氏は、研究テーマにオフィスの「リフレッシュ・コーナー」を選び、卒業制作のため2カ月にわたってヨーロッパ・オフィス調査旅行をした。オフィス・ワーカーの1日の完全なリフレッシュ・コーナー使用パターンを記録・分析し、その結果生み出されたものが、「寄りかかる」オフィス家具である。
今回展示されるのは、ヨーロッパ・オフィスのリフレッシュ・スペースのためのテーブル、椅子、そしてカウンターである。

平井康之氏―1961年生まれ―
1983年　京都市立芸術大学デザイン科卒業
1983年　㈱コクヨ入社、パブリック・スペース家具開発課
1990年　10月に RCA に留学
1992年　7月に卒業。RCA で最初の M. phil(哲学修士)と distinction（優等賞）を授与される



平井康之氏のハイポジション・ファニチュア

神戸建築探訪ー6月のラリー

6月の＜アーキ☆ラリー＞は、ウォーク・ラリーだけが予定されている。参加費は無料。
参加申し込みは、神戸市民生協（〒650 神戸市中央区江戸町92　TEL 078-391-2372）へ往復ハガキで。

■ウォーク・ラリー
6 月 **6** 日(日)　和田岬砲台と史跡めぐり―兵庫津の道コース（キャナルタウン兵庫、和田神社、和田岬砲台、真光寺ほか。ＪＲ和田岬線を利用）
6 月 **20** 日(日)　須磨の歴史と洋館めぐり―離宮・須磨寺コース（綱敷天満宮、須磨寺、室谷邸、須磨離宮公園、天理教兵神大教会―旧内田邸―ほか）

公開〝病院建築基礎講座〟

初心者向けの〝病院建築基礎講座〟が、㈳日本病院建築協会（TEL03-3453-9904）主催で開催される。

会　期　1993年 **6** 月 **14** 日(月)、**15** 日(火)
会　場　明治大学会館（東京都千代田区神田駿河台）
定　員　120名（定員になり次第締め切り）
会　費　病院協会会員20000円、一般40000円
申　込　参加者名、勤務先住所・電話、会員・一般の区別を記入し、日本病院建築協会（〒108港区芝5-26-20）へ郵送か FAX で申込みのこと。



日本建築協会

月間の動き

【平成5年2月分】

通常総会

第2回通常総会
24日・5時～5時20分・於本会会議室
出席者　佐野会長ほか13名
議　事　(1)監事1名選挙の件
(2)本部所属評議員21名選挙の件
(3)監事並びに評議員重任の件
(4)名誉正会員推挙の件

理事会

第7回定例理事会
24日・4時～4時40分・於本会会議室
出席者　佐野会長ほか32名
議　事　(1)平成5年度事業計画（案）決定の件
(2)平成5年度収支予算（案）決定の件
(3)「大阪府公共建築設計コンクール」に対する協賛並びに佳作1点に対し、日本建築協会賞を授与する件
(4)「'93経営セミナー中堅幹部研修会」並びに「RM構造施工管理マニュアル講習会」後援名義使用の件
(5)入退会者承認の件
(6)報告事項

編集委員会

大先輩に聞くインタビュー
2日・1時～3時・於本会会議室
出席者　椚座正信氏、戸田光学氏、高田光雄編集委員
第11回会員企画小委員会
2日・6時半～8時・於本会会議室
出席者　佐伯副委員長代行ほか3名
議　事　(1)シリーズものの報告と掲載予定
(2)新しい企画案について
第11回作品作風小委員会
3日　6時半～8時　於本会会議室
出席者　前川副委員長代行ほか4名
議　事　(1)作品の掲載状況並びに掲載予定の報告
(2)作品の選定
(3)「Gallery」の掲載報告・予定
(4)その他
第10回編集委員会
4日・6時～8時半・於本会会議室
出席者　溝神委員長ほか3名
議　事　(1)2月号「大阪府営繕」特集経過報告
(2)3月号「東海の博物館・美術館」特集経過報告
(3)4月号「劇場の設備」特集経過報告
(4)5月号「環境―限りある自然と建築のかかわり」特集経過報告
(5)6月号「都市のスカイライン」特集経過報告
(6)8月号「建築の再生」特集経過報告
(7)その他
(8)平成5年度特集スケジュール検討
(9)収支状況報告
第5回施工材料分科会
10日・4時～6時・於本会会議室
出席者　植田幹事ほか3名
議　事　特集案検討
第4回法令分科会
15日・2時～5時半・於本会会議室
出席者　岩田幹事ほか4名
議　事　(1)「法令コーナー」の企画
(2)法令特集の企画
単行本「設備知識」（仮称）執筆者打合会
23日・4時～5時半・於本会会議室
出席者　日根東治、藤岡茂、坂田進、弓崎幸治、大木稔、中村秀行、佐々木明美の各氏
議　事　単行本「設備知識」（仮称）の原稿チェックと構成の検討
第12回構造分科会
18日・6時～9時15分・於本会会議室
出席者　二宮幹事ほか5名
議　事　(1)8月号「建築の再生―構造技術とのかかわりにおいて―」特集の企画
(2)「構造の頁」の企画
第8回計画系―インテリア・住宅―分科会
23日・7時～9時半・於本会会議室
出席者　福田委員ほか4名
議　事　「インテリア・住宅」分科会の特集検討
第11回広告企画小委員会
23日・4時～5時半・於本会会議室
出席者　池渕副委員長代行ほか3名
議　事　(1)2月号「大阪府営繕」特集広告報告
(2)3月号「東海支部」特集広告途中経過報告
(3)4月号「劇場の設備」特集広告途中経過報告
(4)5月号「環境」特集広告途中経過報告
(5)6月号「都市のスカイライン」特集途中経過報告
(6)7月号「インテリア」特集途中経過報告
(7)8月号「建築の再生」特集途中経過報告
(8)独自特集企画、その他
(9)収支状況報告

事業委員会

第9回若い会員の集い小委員会
2日・6時半～8時・於本会会議室
出席者　杉本副委員長ほか3名
議　事　(1)前回事業委員会の報告
(2)今後の企画について
第3回広報第1分科会
3日・6時半～8時半・於本会会議室
出席者　奥村幹事ほか5名
議　事　(1)実施報告
(2)今後の企画
第1回見学会小委員会幹事会
4日・6時～7時45分・於本会会議室
出席者　南副委員長ほか3名
議　事　(1)平成5年新年度の見学会開催の計画
(2)新年度の幹事・分科会の体制
第3回広報第2分科会
19日・6時半～9時20分・於本会会議室
出席者　川村、酒井両幹事ほか5名
議　事　平成5年度の企画について

教育委員会

建築工事実務講習会講師打ち合わせ会
10日・6時～7時・於本会会議室
出席者　橋目講師（竹中工務店）、藤井講師（大林組）
金田副委員長ほか1名
議　事　テキスト（積算・仮設見積）の改定について

出版委員会

第10回出版委員会
25日・5時～6時・於本会会議室
出席者　山田副委員長ほか8名
議　事　(1)〈プロのノウハウ〉と特装本の経過報告
(2)今後のテーマと執筆者選定について
(3)プロのノウハウ講座シリーズについて

見学会

ORC200（弁天町駅前開発）見学会
18日・1時半～5時15分
参加者　111名

建築クラブ

第250回朝食会
9日・8時半～10時・於大阪グランドホテル
演　題　「うだつ」
講　師　中西　徹氏（京阪百貨店取締役社長）
参加者　61名

国際文化公園都市住宅・住環境形成計画調査委員会

第4回委員会
18日・3時～5時半・於「ライオンズホテル大阪」
出席者　巽委員長ほか15名
議　事　(1)住宅・住環境形成方策の具体化
(2)調査のまとめ

2月の入会者（敬称略）

〔団体会員1社〕
清水建設(株)神戸支店建築技術部
〔個人会員3名〕
豊田　忠雄（フジタ）　中村　洋二（フジタ）　山地　真人（三和電業）

「建築と社会」誌21年●特集一覧——昭和47年～平成4年

「建築と社会」誌は昭和42年からA4変形判となり、特集と作品作風頁を二本柱に、シリーズものの頁を織り込み、その時の社会を反映したテーマを選んで掲載してきた。売価は980円（消費税込）。購読希望者は事務局（06—348—0635）へ。

＊は欠号

巻号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
昭和47年（53集）	冬期オリンピックと札幌	600号記念号	インテリアデザイン	都市交通問題	水利用	量産住宅の設備	一般号（桂中学）		都市住環境へのアプローチ	都市防災	第19回青年技術者	北陸の新建築
昭和48年（54集）	建築教育	泉北ニュータウンのコミュニティ施設	大阪大林ビルディング	レジャーと施設	大阪国際ビルディング	老人コミュニティ	住宅—建築家のすまい	新用途地域制と環境	構造と施工	仕上と材料	第20回青年技術者	ヨーロッパのまちづくり
昭和49年（55集）	歴史的環境保全	明日の建築はどうなるか	保養所作品	既成市街地の住宅地整備の方策	北摂ニュータウン計画	建築生産と流通機構の変容	ビルの省エネルギー化	高層プレハブ住宅の構造設計	みどり	屋根防水工事の失敗例とその対策	第21回青年技術者	ビル防災に関する12章
昭和50年（56集）	図書館	東海の新建築	インテリア	PC板を使用した工業化住宅	社会・建築・法	都市の景観と施設	建築とプレストレストコンクリート	生活排水処理施設のあり方	人間環境としてのターミナル	騒音対策と防音材料	第22回青年技術者	集合住宅の設備
昭和51年（57集）	証言'76—建築デザインの動向	建築基礎構造の問題点	医療施設	床工法と材料	建築防災と法	市街地整備	工場建築と設備	鉄骨構造のジョイント	集住体のハードとソフト	結露防止対策と断熱材料	第23回青年技術者	設備からみた建築の問題点
昭和52年（58集）	デザインの動向—部分と全体	兵庫県—その風土と建築・建築界	●日本建築協会60周年記念号 ●ニュータウンの管理	コンクリートの品質管理と行政指導の方向	日影規制と法	身障者施設	照明設備	埋立地における構造問題—大阪南港と芦屋浜を例として	日本住宅公団と建築作品	ミニ乱開発から計画的ミニ開発へ	建築における省エネルギー化	第24回青年技術者
昭和53年（59集）	デザインの動向—新旧のコントラスト	水	医療施設—病院建築と情報システム	外壁塗装材料	電波障害と建築	組合方式による集合住宅計画	住宅設備	新しい耐震設計	CAD—設計とコンピュータ	一般号	第25回青年技術者	ビル環境
昭和54年（60集）	転換期の再開発	大阪南港ポートタウン	商業空間	コンクリートのひびわれ	日影規制	ホテル建築と情報システム	農村施設の変貌	建物の終局強度の検討	庄内のまちづくり	80年代のインテリア	第26回青年技術者	建設業の労務事情
昭和55年（61集）	80年代の都市と建築—まちづくりの歴史と展望	●今後の省エネルギーの趨勢 ●建築金物	●最近の銀行建築 ●安井建築設計事務所作品集	住宅の耐久性	建築行政と法規	最近の防水工法	都市景観とアメニティ	屋内体育施設の設備	水ぎわのまちづくり	今後の外装吹付仕上材	●第27回青年技術者 ●転機にたつマンション集合住宅	設計のための新耐震設計法
昭和56年（62集）	職能論	中国の論文—北京の都市計画	ポートピア'81	台所まわりの計画と設備	シーリング材の知識	災害と法—安全な環境をめざして	都市住宅—住まい手からの発想	●建築物と風—デザイナーのために ●日建設計作品集	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	間仕切壁の性能評価	第28回青年技術者	障害者の暮らしやすい環境と設備
昭和57年（63集）	新たな商業空間の展開	省エネルギーと開口部	医療施設—地域医療と設備計画	近畿の地盤と地質	都市景観—まちなみ美観への誘い	大阪市庁舎（第一期）	音とホール建築	大スパン構造	昭和設計作品集	●絵本にみるすまいとまちづくり ●オー・エム・ホテル日航ビル	●第29回青年技術者 ●地方の庁舎建築	風土・空気と人間
昭和58年（64集）	関西の建築文化を考える	マイコンの建築への利用	多様化する運動施設	建築と品質管理	計画におけるコミュニケーションとプレゼンテーション	大阪駅とターミナルビル	維持管理と設備更新	東海の将来と文化を考える	オフィス・インテリアの変革	プレストレスト（鉄筋）コンクリート構造	●第30回青年技術者 ●大阪城国際文化スポーツホール	集合住宅と生活音
昭和59年（65集）	21世紀への関西—魅力あるまちづくりを問う	関西の超高層ビル	ビルのリフレッシュ—内外装補修技術の現状と発展—	建設産業とロボット開発	住環境と法制度	●まちの活性化と商業空間 ●京都駅南口（アバンティ）	消防設備のポイント	みどりとそれをとりまく人々	高齢化社会と生活空間	床の構工法	●第31回青年技術者 ●ディテールの思想	光応用システムと建築
昭和60年（66集）	大阪湾物語	東海の現在と近未来	●自由様式への道—建築家安井武雄 ●建築物の基礎を考える	情報化をめぐる建築・都市事情	ホール—それが生み出す文化—	建物の表情—最近の外壁材料	大阪国際見本市新会場	●建築と水の演出 ●神戸研究学園都市	都市と健康スポーツ	●接合 ●日建設計作品	●村野藤吾の一断章 ●東海特集	第32回青年技術者
昭和61年（67集）	これからの住空間—都市型集合住宅にみる	屋根—そのデザインと素材	●現代デザイン—ポストモダニズム10年 ●これからの防水工法	インテリジェントビルの建築・設備計画	自治体営繕と公共建築	●建築防災と法 ●大阪市庁舎	21世紀の住居と設備	●開発 ●ツイン21	CAD—その応用と展開	オフィス空間の構成	第33回青年技術者	インテリア・イクステンションとリニューアル
昭和62年（67集）	入浴物語	腐食	創立70周年記念号	躍動する東海へ	●貯蔵・保管施設 ●大阪府立体育会館	室内の仕上床	駅	行政建築家の可能性	シティホテルの設備	宝塚の街づくり	●建物と街並みの接点 ●昭和設計作品集	第34回青年技術者
昭和63年（69集）	ホテル物語	●軟弱地盤と基礎 ●文化と伝統—東海からの報告	●設備におけるLCCとリフレッシュ ●東畑建築事務所作品集	建物の外装リフレッシュ	都心居住	中国地方の展望とひろしまのまちなみ	21世紀への照明	制振	超高層住宅を考える	●大阪府営繕 ●集合住宅のリフレッシュ	●第35回青年技術者 ●800号記念	讀賣テレビ
昭和64年平成元年（70集）	夢をのせる輸送設備	●竹中工務店創立90周年記念 ●リゾート事情	●色の復権 ●東海の新建築と伝統技術	省力化のための材料・工法	まちづくりと法	博覧会とまちづくり	都市環境創造と設備Ⅰ	建築とアート	●構造の省力化 ●鹿島建設大阪支店建築設計部作品集	●都市環境創造と設備Ⅱ ●ユーザー参加のハウジング	第36回青年技術者	最近の博覧会パビリオン
平成2年（71集）	商業化住宅のデザイン	ニュータウン・ルネサンス	東海の都市景観	スケール感	プレハブ住宅技術の現在と未来	国際花と緑の博覧会	建築家のための設備知識—中規模オフィスビルによるケーススタディー	高強度化—設計の多様化をめざして—	やわらかな住宅管理・ユーザーの役割	●都市のナイス・プレイス ●兵庫県営繕の歩み	●第37回青年技術者 ●和歌山県の展望と景観	感性の時代を迎えての外装材
平成3年（72集）	新しい都市空間づくり—Ⅰ—	●オフィス・プレジャー ●新しい都市空間づくり—Ⅱ— ●建築の風景	東海支部復活30周年記念	大阪東京海上ビルディング	●今、京都 ●建築家のための設備知識—複合商業ビルにおけるケーススタディー	●建築と土木 ●毎日放送本社ビル ●近畿地方建設局営繕部	一般号	●建築をめぐるトラブルとその解決 ●建設現場のイメージアップ作戦	●空間のアイデンティティ ●きんでん写真集 ●大建設計40周年	●自治体住宅政策への提言 ●大林組創業100年記念	●建築と土木—構造技術の世界— ●第38回青年技術者	●スリムでタフなコンクリート ●21世紀の住まいを考えるシンポジウム
平成4年（73集）	夢物語—人がかわる、まちがかわる—	●こだわりのインテリア ●近畿の郵政建築15年の歩み	建築とデザイン—東海支部—	建築家のための設備知識—集合高層住宅の設備システム—	地球環境時代の建築	街創り、住まい創り—住宅・都市整備公団関西支社10周年—	木構造を使ってみませんか—集成材による構造—	接着—建築分野への限りなき可能性	中国地方の街並みと建築家の「語り、夢、作品」	●屋台—仮設の魅力に学ぶ— ●ハウジングのメインストリームを探る	いま建築教育に何が期待されているのか	京のかたちと色—京都支部創設45周年記念—

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市中央区三宮町3−7−6(神戸フクトクビル5階)
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)

OM

テトカッパー防水層

カッパー防水帯 ——— コーパータイト／オクロン防水帯

資料をご請求下さい。

奥山化工業株式会社

本　社 東京都中央区銀座8-4-9 奥山ビル　TEL03(3571)2703㈹ FAX03(3571)0264
大阪事務所 TEL06(391)1081〜2 FAX 06(395)2109　名古屋出張所 TEL052(811)3660
横浜営業所 TEL045(320)4832　FAX045(320)4765　厚木出張所 TEL0462(21)1761 FAX0462(23)1341
埼玉営業所 TEL048(774)2845　茨城出張所 TEL0292(28)0878 FAX0292(28)2614

新しい時代の、新しい扉をひらきたい。

TOYO Shutter

東洋シヤッター株式会社

本　社　〒540 大阪市中央区常盤町1−3−8（日本生命谷町ビル）
TEL（06）943−6571（代）
■東京/横浜/盛岡/仙台/水戸/静岡/岡崎/名古屋/富山/大津/京都/神戸/広島/高松/福岡/他全国主要都市

学校建築のトータルアドバイザー

二葉工業株式会社

黒　板・掲示板・家　具
電動黒板装置・サイン・スクリーン

〒547 大阪市平野区加美北3−4−5
TEL 06(792) 5858　FAX 06(792) 2810

＊奉仕感謝の店

タイル及び規格石一式施工

株式会社 川岸窯業商店

本　社　大阪市西区西本町1の13の33
TEL.06−532−0461(代表)
FAX.06−535−5181
天理営業所　天理市丹波市新町49

ND
JAPAN ELECTRIC TYPESETTING CO.,LTD.

■情報処理　■編集・企画　■印刷・製本

日本電植株式会社

〒530 大阪市北区天満1-7-23
TEL.06(357)1803㈹　FAX.06(357)4950



奥郷屋敷(四国高松市)
株竹中工務店施工

〒556 大阪市浪速区塩草一丁目二番三号
ナニワ瓦株式会社
あらゆる屋根工事の相談は、
ファックス　五六一〜七四五四
☎　五六一〜七四一六

空調・衛生・クリーンルーム設備
（設計・施工）

朝日工業社

本社・本店　東京都港区浜松町1-25-7　電話03(3432)5711
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59　電話 06(302)2270
支　　店　北海道/東北/北関東/横浜/名古屋/中国/九州

商品は空気です。



熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

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

本社・東京本店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03－3344－1851(大代)　大阪本社☎06－448－3603(代)
大阪支社 ☎06－448－5851(代)　名古屋支店 ☎052－211－1535(代)　中国支店 ☎082－247－5541
九州支店 ☎092－431－2147(代)　営業所：北関東・横浜・神戸・京都・岡山・四国

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設　計　施　工

ダイダン株式会社

本店・大阪本社　〒650 大阪市西区江戸堀1丁目9番25号　電話(06)441-8231
東京本社　〒102 東京都千代田区富士見2丁目15番10号　電話(03)3261-8231
支　　社　名古屋・福岡
支　　店　札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・京都・神戸・天理・岡山・広島・高松・熊本
営業所　帯広・函館・青森・秋田・盛岡・前橋・長野・静岡・豊田・津・富山・福井・徳山・松山・高知・北九州・鹿児島・那覇
出張所　旭川・福島・川崎・松江・徳島・下関・長崎・大分・宮崎
海外支店　シンガポール・ホンコン
技術研究所　〒354 埼玉県入間郡三芳町大字北永井390番地　電話(0492)58-1511

空気調和　搬送機設備
給排水衛生　設計施工

人に優しい環境づくり

第一工業株式会社

大阪支店　〒530 大阪市北区西天満3丁目6番14号
電話　06－364－6661(代表)
本　　社　〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話　03－3211－8511(代表)

空気調和設備　産業設備
給排水設備　水処理施設
電気設備　環境施設

三機工業株式会社

取締役社長　白谷清二
大阪支店長　三田村嘉也

大阪支店　大阪市中央区北浜2－2－21　電話06(202)3071(代表)
本　　店　東京都千代田区有楽町1-4-1　電話03(3502)6111(大代)
支　　店　名古屋・九州・北海道・中国・東北・北陸・四国

ガス設備の設計・施工のご相談は
大阪ガス指定工事会社・大阪ガス住設機器特約店

大晃設備株式会社

本　　社
大阪営業所　大阪市此花区西九条2丁目13番28号　電 06－466－2268
枚方営業所　枚方市甲斐田東町9－3　電0720－49－2128

空気調和設備
衛生設備設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町3番5号　電話 (352) 1131代
本　　社　東京都中央区日本橋蠣殻町2－22　電話(3667)3431(大代)
支　　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

給・排水・衛生・消火・空調設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市北区中津6丁目8番4号　電話大阪(458)3628番
支店・営業所　福岡・京都・天理・川西・神戸

空気調和・衛生設備・設計施工

株式会社 三晃空調

本　　社　大阪市中央区城見2丁目1番61号ツイン21MIDタワー　電話 06－949－1371
東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話03－3344－1911
大阪本店　大阪市北区西天満4丁目6番18号　電話 06－363－1371
支　　店　仙台・横浜・名古屋・京都・神戸・広島・福岡
営業所　札幌・松江
出張所　青森・秋田・盛岡・大宮・千葉・川崎・富山・福井・和歌山・鳥取・岡山・高松・下関・熊本・鹿児島・沖縄

空調・衛生・防災設備　設計並施工

日本管工業株式会社

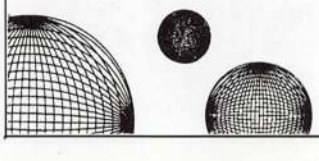
本社及京都支店　京都市南区西九条豊田町20番地の1
電話(681)5101～5・夜間専用(691)1045
大阪支店　大阪市北区天満1-5-20　電話 (06)352-3501(代)
三重支店　津市栄町2－111　電話(0592)26-3610(代)
四日市営業所　四日市市西末広町　電話(0593)53-7431(代)
滋賀営業所　大津市中央2丁目4-28　電話(0775)22-9738(代)

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結
よりよき環境へ技術で挑む

株式会社精研

本　　社　大阪市中央区瓦屋町2丁目11番16号(オートセンタービル1・2階)
郵便番号542　電話 大阪 (06) 768－5031　代表
メンテナンス部　電話　大阪 (06) 768－1651　代表
東京支店　東京都文京区小石川1丁目12番14号（日本生命小石川ビル7階）
郵便番号112　電話 (03) 5689－2351代表

大規模空間（天井金属パネル）に
地球を入れることはできませんが
地球規模の夢を入れることはできます
内外装創作パネル・システム天井・間仕切



OKUJU
スペース クリエイター

本　社
大阪市北区西天満5丁目3番7号 〒530
TEL(06)312-4131 FAX(06)312-7998
東京・九州・横浜・名古屋・仙台・宮崎・京都

株式会社 オクジュー

さわやかに心豊かな生活空間づくり。



— 電気・計装・空調・土木 —

K栗原工業株式会社

本社／〒530 大阪市北区角田町1番1号(東阪急ビル)
TEL.06(313)1101 FAX.06(315)0050
東京・東関東・横浜・名古屋・大阪南・神戸・広島・四国・九州・シンガポール

Carrier 冷暖房はCARRIER キャリア

東洋キャリア工業㈱デストビューター関西地区

日本冷熱工産株式会社

本社及大阪営業所 吹田市豊津町40番38号
電話 大阪 (384) 1201～7

電気工事設計施工

株式会社 三興社

代表取締役 土井敏裕

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8(堂ビル5階)
電 話 06(361)3671(代)
支 店 東京都中央区日本橋茅場町2丁目17番3号
電 話 03(3666)1478(代)
営業所 堺・泉州・泉南・滋賀

人と都市の快適な環境をつくります

営業種目 設計・施工・監理

●電気設備
受変電・幹線
動力・制御装置
電話、放送、インターホン
防犯、防災
中央監視制御
システム計装

●空調・給排水・衛生設備
空気調和
工場配管
水処理
コージェネレーション
クリーンルーム

●プラント
プラント計装
システムエンジニアリング

●情報通信設備
情報通信ネットワーク
情報処理
通信システム
放送システム

●電力流通設備
受変電
架空送配電
地中送配電

まちと暮らしにあふれるクリエイティブカンパニーをめざす。

住友電設株式会社 大阪本社 〒550 大阪市西区阿波座2-1-4 ☎(06) 537-3400
東京本社 〒105 東京都港区芝2-2-17 ☎(03)3454-7311

電気設備・計装制御設備・空調設備・クリーンルーム設備・プラント設備
給排水衛生設備・エネルギー集中監視システム…設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長 嘉納秀一

本 社 〒530 大阪市北区西天満2-6-8(堂ビル) TEL 06(364)1471・FAX 06(364)5533
東京支社 〒105 東京都港区新橋2-16(ニュー新橋ビル) TEL.03(3504)0231・FAX 03(504)0268
名古屋支店 〒462 名古屋市北区金城3-12-14 TEL.052(991)5131・FAX052(914)7535
神戸支店 〒657 神戸市灘区岩屋中町1-2-9(エビスビル) TEL.078(881)5571・FAX.078(871)6261
堺研究所 〒590 大阪府堺市三宝町七丁369 TEL.0722(27)8408・FAX.0722(27)1424

電気設備 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役 山本貴士

本 社 大阪市北区中之島3－2－4 朝日ビル TEL 大阪06 (385)1361(代)
大阪営業所 TEL 大阪06(385)1361(代) 京都営業所 TEL 京都075(311)1185(代)
東京営業所 TEL 東京03(3574)0665 福岡出張所 TEL 福岡092(771)6168

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

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社

関西支社

支社長 馬田栄

大阪市中央区高麗橋4丁目3番7号 電話大阪 (202)0325～9番
本 社 東京都千代田区西神田1丁目4番5号
支 社 北海道・東北・丸ノ内・新宿・神奈川・東関東・中部・九州

営業種目

●防水工事 塗布防水・シート防水・モルタル防水
●樹脂注入接着工法 各種樹脂注入接着補修工事
●亀裂補修工事 各種樹脂注入・充填・コーキング
●シーリング工事 シリコン・チオコール・ウレタン・アクリル
●吹付工事 アクリル・リシン・弾性タイル・その他
◇建設業許可 大阪府知事許可（般－53）第51225号
◇日本シーリング工事業協会々員

大阪市北区末広町3－21
星和地所扇町ビル201S
TEL.06(315)0701

(株)特殊技研

Construction chemistry for the future.

コンクリート用混和剤／コンクリート用補修材
高性能無収縮材／コンクリート用高性能床材

Master Builders Technologies

株式会社 エヌエムビー
株式会社 ポゾリス物産

本 社：東京都港区六本木3－16－26
大阪支店：大阪市中央区北浜3-2-23(信愛ビル)
TEL.06-202-3294

技術と信頼で人と企業に貢献する

青葉印刷株式会社

代表取締役社長 依藤孝行

〒534 大阪市都島区中野町2丁目10番11号 TEL(06)351－5428(代)
FAX(06)351－5299

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)

特　許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

オリエンタルメタル

半世紀の実績が誇る技術とアフターケアー!

長尺物・色彩豊富・責任施工

品　種・オリエンタルエターノコアー(ETC-F)
・オリエンタルスチールライト(ＳＴＬ)
・オリエンタルカラースーパーメタル(CSPM)
・オリエンタルユニライト(ＵＮＬ)

波板規格　S小波・S大波・V波・ボックス波・Wジャンボ波・Vデッキ
SVジャンボ波・ボルトレスルーフBL・其の他

用　途　平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・竪樋・軒樋
各種換気装置〔モニター・ベンチレーター・ムーバー・エキゾスター(強制)〕
ボーロイド(断熱材)D.G.K.　※カタログをご請求下さい。



大和郡山市九条スポーツセンター屋根　エターノコアーF

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　電話大阪(06)412―5131代
大阪支店及工場　大阪・九州・名古屋・広島・東条・姫路
東京本社及工場　〒335 蕨市塚越５丁目６番32号　電話 蕨 (048)442－3115代
支店及工場　東北・東京・関東・熊谷

デンカCSAファミリー製品

●デンカCSA（膨張性混和材）　コンクリートのひびわれ防止に
●デンカタスコン（グラウト用無収縮材）　鉄骨ベース、逆打部の充填モルタルに
●デンカキューテックス（止水・補修用急硬セメント）　コンクリート躯体の漏水補修に
●デンカES（土質安定用急硬材）　地盤補強用薬注入
●デンカΣ1000（製品用超高度混和材）　コンクリートパイルの早期出荷とハイモメント製造用に

電気化学工業株式会社
近畿地区販売店

浜宗産業株式会社
TEL 本社・京都・綱野（０７７２７）２－２２２０
・舞鶴（０７７３）７６－０１３３

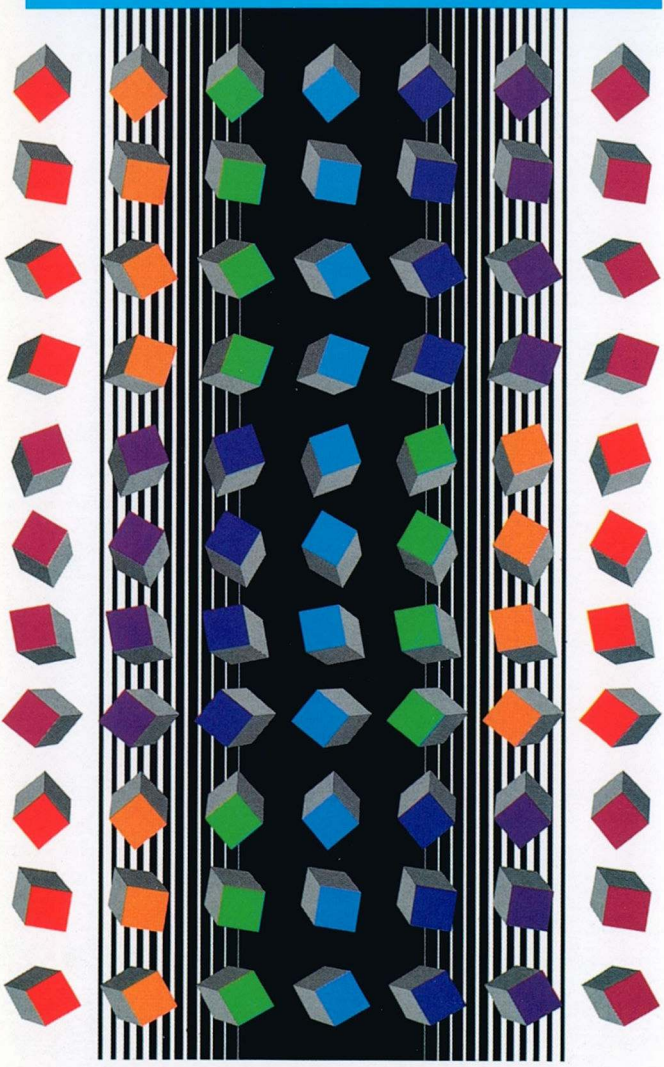
金森藤平商事株式会社
TEL 大阪（０６）３３２－６８６１
TEL 東京（０３）３２７２－８５０１

小浦産業株式会社
TEL 大阪（０６）４４３－６１８１

光洋物産株式会社
TEL 大阪（０６）２５２－６０００

東郷化成株式会社
TEL 滋賀・守山（０７７５）８３－２３８１
TEL 大阪（０６）８７７－１５８１

発見—「個」化の時代の住環境



第12回

'93 総合建築材料・設備展

ご招待

会期／1993年5月26日(水)→29日(土) 10:00AM～5:00PM

会場／インテックス大阪 1号館

主催／社団法人 日本建築材料協会・日本工業新聞社

'93 総合建築材料・設備展/登録カード

アンケート（✓印をお付け下さい）

1. どこからお越しいただきましたか

□大阪市　□大阪府下　□京都府　□兵庫県
□奈良県　□滋賀県　□和歌山県　□東京都
□その他（　　）

2. あなたの業種は

□官公庁・公団・公社　□設計事務所
□建設業・住宅関係　□建材メーカー・商社・販売業
□団体役員　□一般（学生）

3. あなたの職種は

□経営・管理　□総務・資材　□広報・宣伝
□生産・技術　□研究・開発　□営業・販売
□一般事務　□その他

《名刺をお貼りください》お持ちでない方はご記入ください。

氏　名

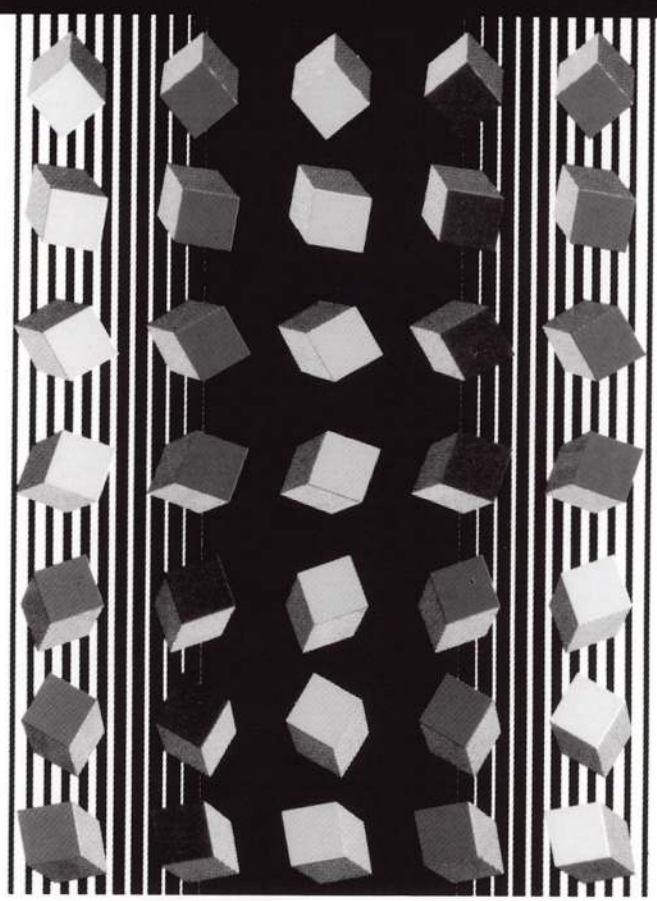
勤務先名

勤務先所在地　〒

TEL

所属部課名・役職名

発見―「個」化の時代の住環境



第12回
'93 総合建築材料・設備展

入場無料　建築業界の方、必見！

●国内130社。米国・カナダ(16社)初出展

1993年5月26日(水)→29日(土)
インテックス大阪1号館

主催/社団法人 日本建築材料協会・日本工業新聞社

◆後　援

通商産業省、建設省、農林水産省、自治省消防庁、大阪府、京都府、兵庫県、滋賀県、奈良県、和歌山県、大阪市、大阪商工会議所、住宅・都市整備公団関西支社、住宅金融公庫大阪支店、日本建築総合試験所、日本建築協会、大阪府建築士会、京都府建築士会、兵庫県建築士会、滋賀県建築士会、奈良県建築士会、和歌山県建築士会、大阪建設業協会、日本建築学会近畿支部、新日本建築家協会近畿支部、大阪建築士事務所協会、建築業協会関西支部、日本建築構造技術者協会関西支部、大阪建築防災センター、関西ツーバイフォー建築協会、日本商環境設計家協会、日本設備設計家協会、建築設備綜合協会、大阪21世紀協会、ソーラーシステム振興協会、日本建築積算協会、日本建築設備技術者協会、ベターリビング、日本住宅リフォームセンター

(順不同)

開催記念　聴講無料

建築トレンドセミナー

5月27日(木)

●午後1時20分～2時20分

〈テーマ〉「個」化の時代のライフスタイル

講師／積水ハウス(株)総合研究所　専務取締役所長　福井　佑吉氏

●午後2時30分～3時30分

〈テーマ〉カナダ・北米林産業の現状と将来

講師／カナダブリティッシュ・コロンビア州政府日本代表事務所　特別顧問　佐藤　裕之氏

5月28日(金)

●午後1時30分～3時

〈テーマ〉「個」化の時代の住環境

講師／大阪大学工学部教授　東　孝光氏

●ご来場の節は、左の招待状をご持参下さい。ガイドブックとカタログバッグを差しあげます。

※お問い合わせは下記事務局までご連絡下さい。

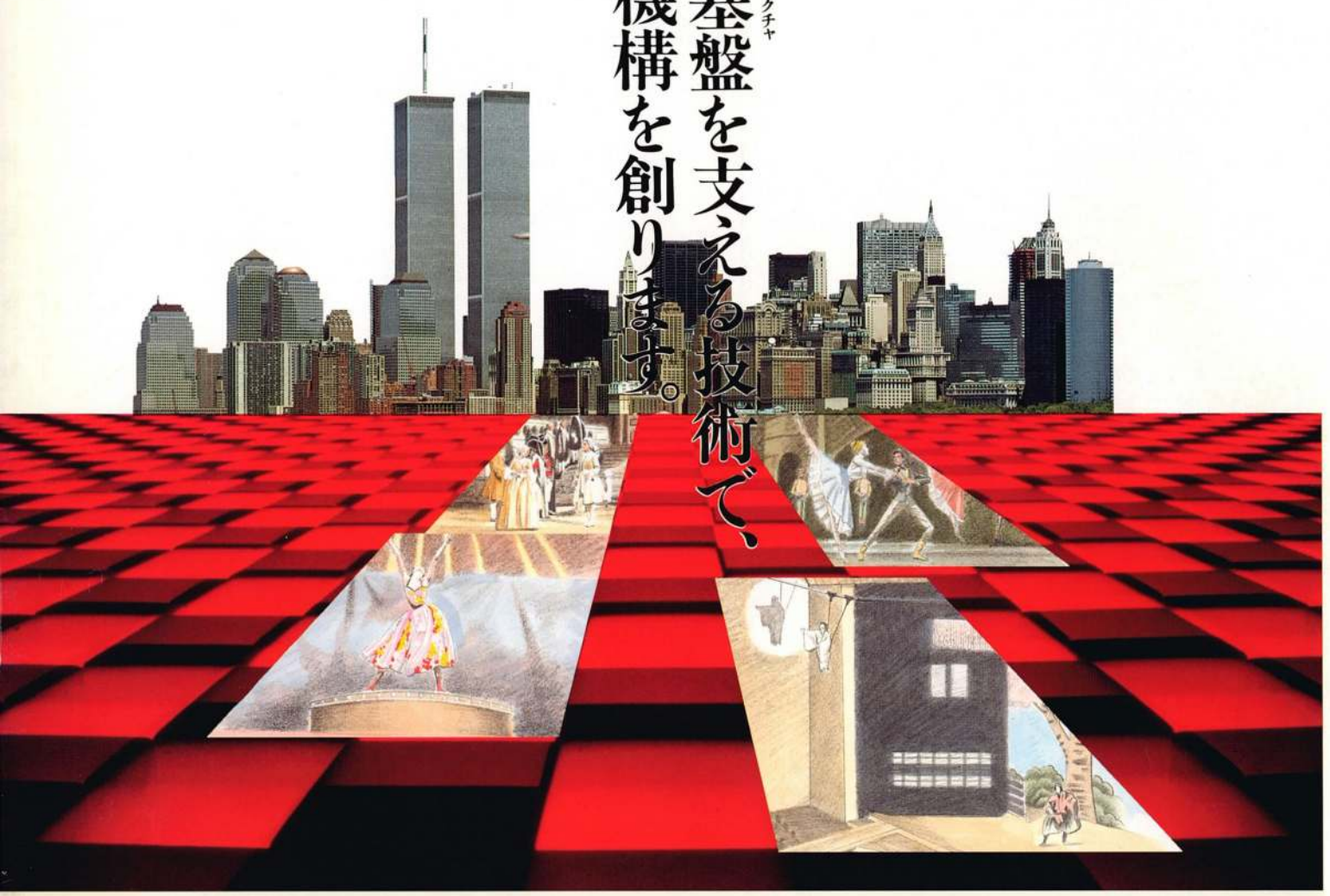
〈事務局〉社団法人 日本建築材料協会
〒550 大阪市西区京町堀1-8-3 TEL.06-443-0345～7

日本工業新聞社 事業部
〒530 大阪市北区梅田2-4-9 TEL.06-343-3222～4

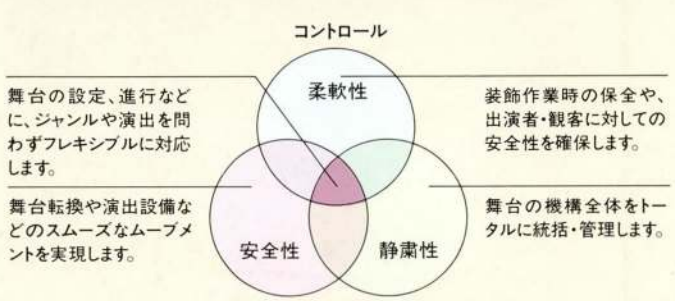
建築と社会
第74輯4号

TOSHIBA

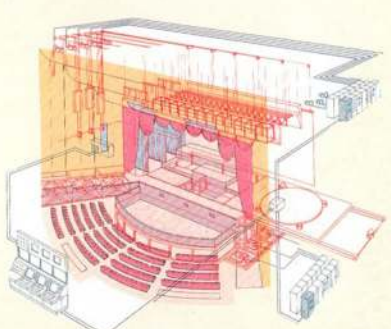
社会基盤（インフラストラクチャ）を支える技術で、舞台機構を創ります。



情報網や交通網の充実など、都市空間整備のテーマは、人の感性や精神面での豊かさを重視し、
より快適で高度な機能を備えた環境を造り出すことです。
東芝は、このインフラストラクチャの領域で培ってきた技術力とノウハウを舞台機構に応用。
高度な技術で豊かな文化創造につながる劇場空間の創出をサポートします。



【東芝舞台機構の特長】



株式会社 東芝 〒105-01 東京都港区芝浦1-1-1(東芝ビル)
官公システム第1・2部 ☎(03)3457-4378　施設システム部 ☎(03)3457-4265

先端技術を文化創造に…E&E（エネルギーとエレクトロニクス）の東芝

社団法人 日本建築協会 〒530 大阪市北区梅田1の1の3の2100 電話大阪06(348)0635 FAX06(348)0634
振替口座大阪一三二九七五番
正会員の購読料は会費に含めて徴収
定価九八〇円（本体九五一円 消費税二九円 送料共）
雑誌03379-4