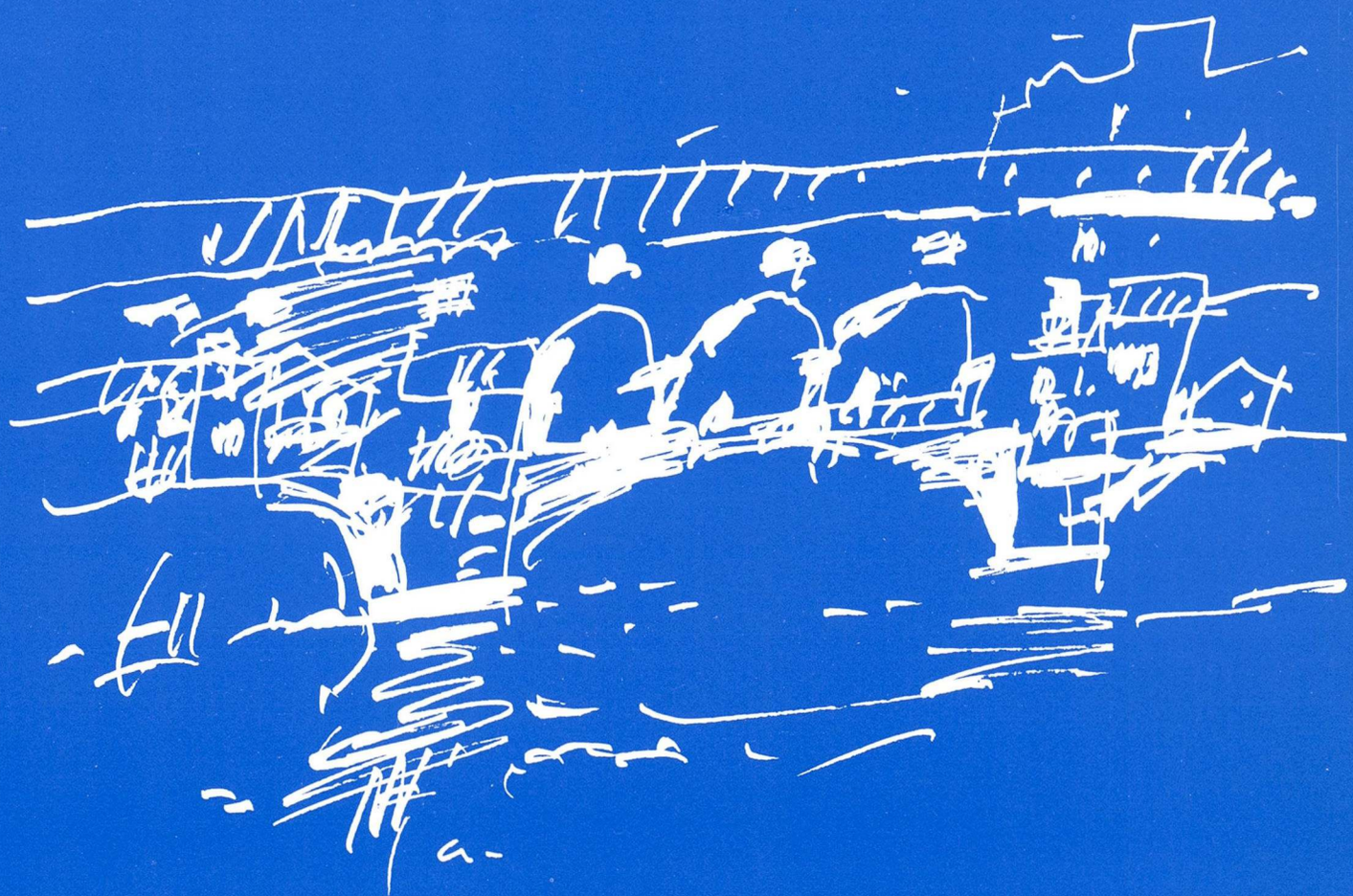
社団法人日本建築協会
昭和53年5月25日発行
毎月1回25日発行
昭和24年3月19日
第3種郵便物認可

5 建築と社会

特集●電波障害と建築

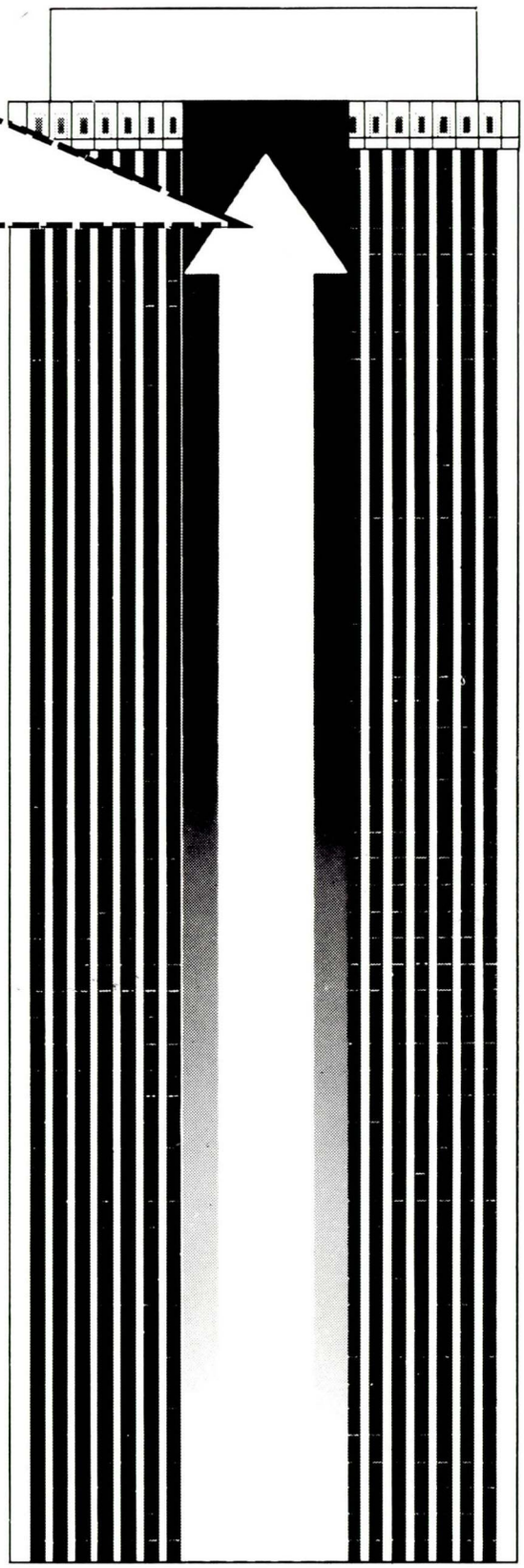
1978
VOL.59
NO. 674



ARCHITECTURE AND SOCIETY 日本建築協会

今年4月 世界新記録が生まれました

世界最高速
600m/min
しかも乗りごこちや安全性に
細心の注意を払いました。



東京池袋副都心再開発事業の一環として、今年4月に竣工する高さ240メートル、日本一の高層ビル、「サンシャイン-60」、このビルに三菱電機が開発した世界最高速のエレベータが動きます。(従来の記録は分速540メートル)60階の展望台へ約30秒。日本一の高層ビルのシンボルにふさわしいエレベータとして、今注目を集めています。また高速・高揚程化に伴う乗りごこちや安全性の問題も次のように解決しました。

乗りごこちについて

分速600メートルともなると、ちょっとした揺れや振動も拡大されて乗りごこちをそこない乗り手に不快感を与える原因となります。たとえば、ロープはバネ計りのように伸縮し、エレベータを振動させ、速度制御を乱します。この問題を解決するため、三菱電機ではロープと速度制御の関係をシミュレーションで解析し、その結果から、ロープの揺れや振動を吸収する緩衝器ーメカニカルダンパを開発、導入しました。また分速600メートルというスピードに追随する速度制御を行なうために、より応答速度の高い速度制御方式を採用しています。一方では高速化によるエレベータの走行風音を押えるために、防音カプセルをエレベータの上下に取り付けました。

安全対策について

三菱電機はこの点についてもあらゆる角度から対策をほどこしました。

●万一途中で止まった場合でも隣のエレベータを横付けして乗客をすみやかに救出する高速自動ドッキング装置。

●電源機器の故障に対する各種安全回路や安全回路そのものが正常であるか否かを起動ごとに確認する自動チェック回路などがそれです。

いずれも数多くのエレベータを納入してきた三菱電機の豊富な経験と技術力の結晶です。

三菱エレベータ

未来を開発する 三菱電機

大阪営業所　大阪市北区梅田2丁目3番24号(西阪神ビル)　電話(06)347ー2271(ダイヤルイン)
京都昇降機営業所　京都市中京区西ノ京下合町22　電話(075)811ー0105(代表)
神戸昇降機営業所　神戸市葺合区御幸通り8の1の6(神戸国際会館)　電話(078)251ー2534(代表)

◀通常総会開催通知

昭和53年度オ１回通常総会を下記のとおり開催いたします。本務ご多忙のところ洵に恐縮ながら何卒お繰り合わせご出席下さいますようお願い申し上げます。

社団法人　日本建築協会　会長　塚　本　猛　次

記

と　き　昭和53年6月28日㈬午後４時半～
ところ　日本建築協会４階集会室（東区北浜３－37）
ぎだい　１　昭和52年度事業報告承認の件
　　２　〃　〃　決算報告承認の件
　　３　昭和53年度収支予算承認の件

◀会員の受賞

このたび下記の方々は教育及び建設関係功労者として夫々表彰を受けられました。ここに誌してその栄誉をお慶び申し上げます。

記

春の叙勲

勲二等瑞宝章　鷲尾　健三氏（元明石工業高専校長）
勲五等瑞宝章　市川　繁雄氏（日本管工業社長）

褒章

藍綬褒章　福頼　圭蔵氏（新興建材工業所社長）
黄綬褒章　今西　壽雄氏（今西組社長）
〃　西嶋徳太郎氏（大建企画設計会長）

創立60周年記念出版

◀建築データシートハンドブックの発刊お知らせ

会員各位の絶大なご要望により、企画を進めておりました建築データシートハンドブックは、漸く５月下旬、２分冊１セット約3.6kgの出版物として発刊の運びとなりましたので、お知らせ申し上げます。

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

何卒座右の書としてご購入下さいますようお願い申し上げます。

■監　修　工学博士　坂　静雄
■体　裁　Ａ４判（電話帖サイズ）２分冊約1,600頁
　本文・特黄菱
　上製本、堅牢ケース付
■定　価　２分冊一式　協会会員　¥6,000
　一　般　¥8,000
■送　料（荷造料、簡易書留、郵送料の実費）
地域により下記のとおり料金が変わります。

第一地帯（大阪市内のみ）	1,000円
〃（そ　の　他）	1,200円
第二地帯	1,300円
第三地帯	1,400円

なお、大阪在住の方々は本会までお出向き賜われば幸甚です。

（送料不要）

■訂正
４月号会告において、大沢徳吾郎氏の職場を東洋シャッターに訂正します。

◀日本建築協会昭和53年度収支予算

去る３月29日開催の定時評議員会において承認されました。

収入の部

大科目	中科目	予算額	積算内訳
事業収入		86,980,000	
	会誌収入	34,000,000	普通号10回特別号２回
	契約々款売上収入	1,500,000	
	建築データシート収入	31,700,000	記事掲載収入、売上収入ほか
	会員名簿収入	8,100,000	広告収入、売上収入ほか
	住宅相談所収入	4,800,000	出展料収入
	集会収入	3,700,000	各種見学会ほか
	講演講習会収入	1,300,000	建築工事実務講習会ほか
	雑収入	1,880,000	
会費収入		49,920,000	
	個人正会員会費収入	30,240,000	本部・支部会員・地方会員
	団体正会員会費収入	19,500,000	
	準会員会費収入	180,000	学生・生徒
寄付金収入	寄付金収入	100,000	
雑収入	雑収入	200,000	
収入合計		137,200,000	

支出の部

大科目	中科目	予算額	積算内訳
管理費		52,484,000	
	給料手当	34,390,000	本給・賞与・諸手当
	退職給与引当金繰入額	4,000,000	
	福利厚生費	3,470,000	各種保険料
	会議費	2,150,000	
	旅費交通費	1,440,000	
	通信運搬費	1,084,000	電話料ほか
	集金費	2,000,000	郵便振替手数料
	消耗品費	360,000	
	修繕費	150,000	
	印刷製本費	480,000	
	光熱水料費	600,000	
	賃借料	1,080,000	借地料
	火災保険料	20,000	
	租税公課	300,000	
	会館清掃費	360,000	
	雑費	600,000	
事業費		82,960,000	
	会誌発行費	33,000,000	
	契約々款費	700,000	
	建築データシート発行費	27,200,000	
	会員名簿発行費	6,300,000	
	住宅相談所費	4,800,000	
	集会費	4,400,000	
	講演講習会費	1,300,000	
	助成金支出	1,660,000	支部費
	雑費	3,600,000	
積立預金支出	減価償却積立預金支出	690,000	建物・什器
予備費	予備費	1,066,000	
支出合計		137,200,000	

◀京都市 身体障害者リハビリテーションセンター 中央老人福祉センター 新築工事の見学会

京都のまちに福祉の風土を、……をモットーにして京都市では、10余年以前より身体障害者の中核となる施設を中心とした総合リハビリテーションの建設事業を計画され、昭和51年より建設を開始しました。

この建物は、さまざまのハンディキャップをもったからだの不自由な人びとが、一人の市民として幸せで豊かな生活がおくれるように、治療と併行して機能回復訓練、職能訓練などの一連の措置を行い、自立に結びつける施設とされており、市内のすべての身体障害者関連機関や施設のネットワークの中心的存在として計画されたもので、そのほかに老人福祉センター・児童館・消防出張所を併設した複合施設です。

また建物全体の構造、設備は身体障害者や老人の方が等しく利用できるよう充分な配慮がなされ、施設の特殊性から、防災避難計画についてはとくに防災センターの設置、バルコニー、非常用ＥＶなど密度の高い配慮がうかがわれます。

今回は京都市民生局のご厚意によりオープン前に特別に見学できることになりました。多数ご参加下さい。なおこのたびは安井建築設計事務所ならびに鴻池組に多大のご協力をいただきました。

日　時　6月9日㈮　集合14：00→解散16：00

集合場所　京都市身体障害者リハビリテーションセンター正面玄関前・目標会旗

ただし阪急電鉄・京都線「西院」駅より東へ徒歩５分左側。
大阪より所要約１時間（特急は停車しませんからご注意のこと・急行を利用下さい。）
集合所までの交通費（阪急は片道220円）は各自ご負担願います。

定　員　30名

参加会費　400円

申　込　**6月6日㈫までに電話にて受付いたします。氏名・勤務先名・連絡住所及電話番号を詳細に事業課までお申越し下さい。折返し参加証をお送りいたします。(事業課 TEL 06—231—9640)会誌発行の遅延が続き、恐縮ながら早急にお申込み下さるようお願い申しあげます。**

建築概要

所在地	京都市中京区壬生仙念町30番地	工　期	昭和51年３月→昭和52年11月・オープン 昭和53年６月末
建築主	京都市	主な施設	身体障害者リハビリテーションセンター、老人福祉センター、児童館、学童保育所、消防出張所など
監　理	京都市住宅局		
設計監理	㈱安井建築設計事務所		
施　工	鴻池・横田共同企業体		
構造規模	ＳＲＣ造　地下１階・地上６階		
敷地面積	3,197.15㎡		
建築面積	1,713.16㎡		
延床面積	8,310.03㎡		



◀都市住宅を考える(1) ……なぜ・今・タウンハウスか…… 富安秀雄氏に聞く



富安秀雄氏

講師紹介

1954	東京大学工学部建築学科卒業
1954	市浦建築設計事務所に入所
1962－63	カナダ・トロントのProject Planning Associates に15ヵ月勤務。スウェーデン・ストックホルムのAnker, Gate ＆Lindegren設計事務所に都市計画家として勤務。
1963	大阪出張所の開設とともにその所長となり、現在に至る。
1971以降	大阪大学工学部講師

● 千里、泉北、多摩などのニュータウン計画に参加し、1973年以降はペルー、イラン、ビルマ、パナマなどの日本政府の技術援助による新都市計画にチーフプランナーとして参加する。
● 趣味……絵画、釣

近年、〈タウンハウス〉がさかんにとりあげられ、多方面から注目されるようになってきました。これは高層化や巨大化の非人間性に対する反省なのでしょうか。土地付住宅への根強い要求のあらわれでしょうか。あるいは居住環境整備をはかっていく上で、低層集合という形態はどんな意味をもつのでしょうか……など、さまざまな問題を提起しており、集合住宅そのもののあり方が問い直されているように思えます。

今回、都市居住空間の重要要素としての都市住宅、特に〈タウンハウス〉をとりまく諸問題について、プランナーとして多くの住宅計画を手がけられ、海外の都市住宅にも造詣の深い富安秀雄氏をお招きして、講演を伺がうと同時にディスカッションする機会をつくりました。多数のご参加をお待ちします。

日　時　6月17日（土）開場13：30
開会14：00→閉会16：30

会　場　関西電力㈱大阪南サービスセンター・１階集会室
（大阪市南区難波新地６番丁６－４　難波センタービル１階）
電話　06－631－3333

ただし大阪・地下鉄、御堂筋線「難波」駅下車→高島屋百貨店の東側、筋向かいすぐ。

講　師　富安秀雄氏（㈱市浦都市開発建築コンサルタンツ大阪出張所長）

定　員　40名

参加会費　600円

申　込　往復はがきに限ります。はがきは１名に１枚限りとし、氏名・勤務先名・年令・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し、「都市住宅を考える(1)」と明記の上、６月12日（月）までに建築協会事業課へ。

建築と社会
ARCHITECTURE AND SOCIETY
© 1917年創刊
第59集
674号

CONTENTS 1978 5

特集●電波障害と建築

SPECIAL FEATURES ON THE OBSTRUCTION OF RECEIVING ELECTRIC WAVE & THE ARCHITECTURE

会　　告　通常総会開催通知。会員の受賞。建築データシートハンドブックの発刊のお知らせ。日本建築協会昭和53年度収支予算。京都市身体障害者リハビリテーション・中央老人福祉センター新築工事の見学会。
都市住宅を考える…なぜ・今・タウンハウスか… 富安秀雄氏に聞く …… 1
法令コーナー　本号は休載します。
作品作風　南千里市民センター　設計／大阪府企業局・村野、森建築事務所　施工／宮田建設・紙谷工務店・橋本工務店　共同企業体 …… 4
スケッチブック　最近竣工した新建築（No.1333～1341）…… 7
読者の頁　建築主(施主)の気構え、考え方に就て／鈴木忠五郎。私たちのグループNo.18「大阪青年デザイナーズ倶楽部」…… 8
建築と社会ニュース　第9回大阪市緑化表彰施設。第24回大阪府建築コンクール。第7回中之島まつり。新刊紹介。モスクワ・オリンピック競技施設。…… 9
新建材紹介コーナー26　壁面防水外装材『アクリトーン』／牧田顕治…… 10
建築の眼　座式と椅子式住居／高原道夫。再開発事業のリーダー／中川秀夫。ビルマのアーチ／千原大五郎。邦楽の稽古／川崎敬三。…… 11
都市設計資料27　都市のあそび／神戸都市設計資料研究会。…… 12

特集●電波障害と建築

総論

建築物と受信障害 …… 森下年造 …… 16
建造物による電波障害に関する電波行政 …… 竹部正夫 …… 18

技術解説

建造物による電波障害とその対策 …… 福井秀行 …… 21

電波障害の実情と対策

テレビジョン電波受信障害問題への取り組み …… 川嶋昌保 …… 27
電波障害改善対策の事務手続き …… 篠崎正幸 …… 29
大阪府の電波障害の実情と対策 …… 不死原昭 …… 30
住宅団地の受信障害に対する取り組み …… 川島保治 …… 33
建設業者と電波障害 …… 中村猛・荒川一郎 …… 35

各界の意見・要望・対応

●設計事務所より　公的な資金の運用を望む／千葉春海…… 37
●建設業より　公平な「ものさし」／森田　勇…… 38
●建築主より　阪急グランドビル建設に伴うテレビ受信障害の解消／宮村孝夫…… 38
●業界より　記者の立場からみた電波障害問題／棚山　昭 …… 39
●電波界より　建設業界への要望／近畿電波障害防止協議会事務局…… 39
●行政庁より　都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立について／岡橋保清…… 40
（十大都市建築・住宅主管者会議）

構造の頁 47　既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針（その2）その体系と解説／八木常美　八木常美…… 49
設備の頁 46　煙感知器連動防火ダンパーの設置例(その1)／小林健彦 …… 50
施工材料の頁 46　最近の薬液注入工法／日根修三…… 51
若い会員の集いレポート　対談〝空間を斬る〟— 流政之＋村井　修／千葉和成・安井　泉・忠末道之・村上太佳子 …… 52
月報　日本建築協会月間の動き（昭和53年3月分）…… 54

表紙デザイン：吉引顯久(竹中工務店)
屋根のある橋・フレンツェ

■6月号特集／組合方式による集合住宅計画
■7月号特集／住宅設備
■8月号特集／新耐震設計法(仮称)
■9月号特集／計画特集

編集委員会(昭和53年度)　○印副委員長　＊印幹事

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

編集人　松井昭光
印刷　昭和53年5月20日
発行　昭和53年5月25日
発行人　吉田悦二
発行所　(社)日本建築協会
大阪市東区北浜3－37
電　06－231－9648
振替口座　大阪 39975
印刷所　株式会社研文社
電　06－314－0151㈹
大日本印刷株式会社
電　06－972－1121㈹
大信印刷株式会社
電　06－451－5346㈹
日本写植印刷株式会社
電　06－692－3425㈹
売価　650円(送料別)

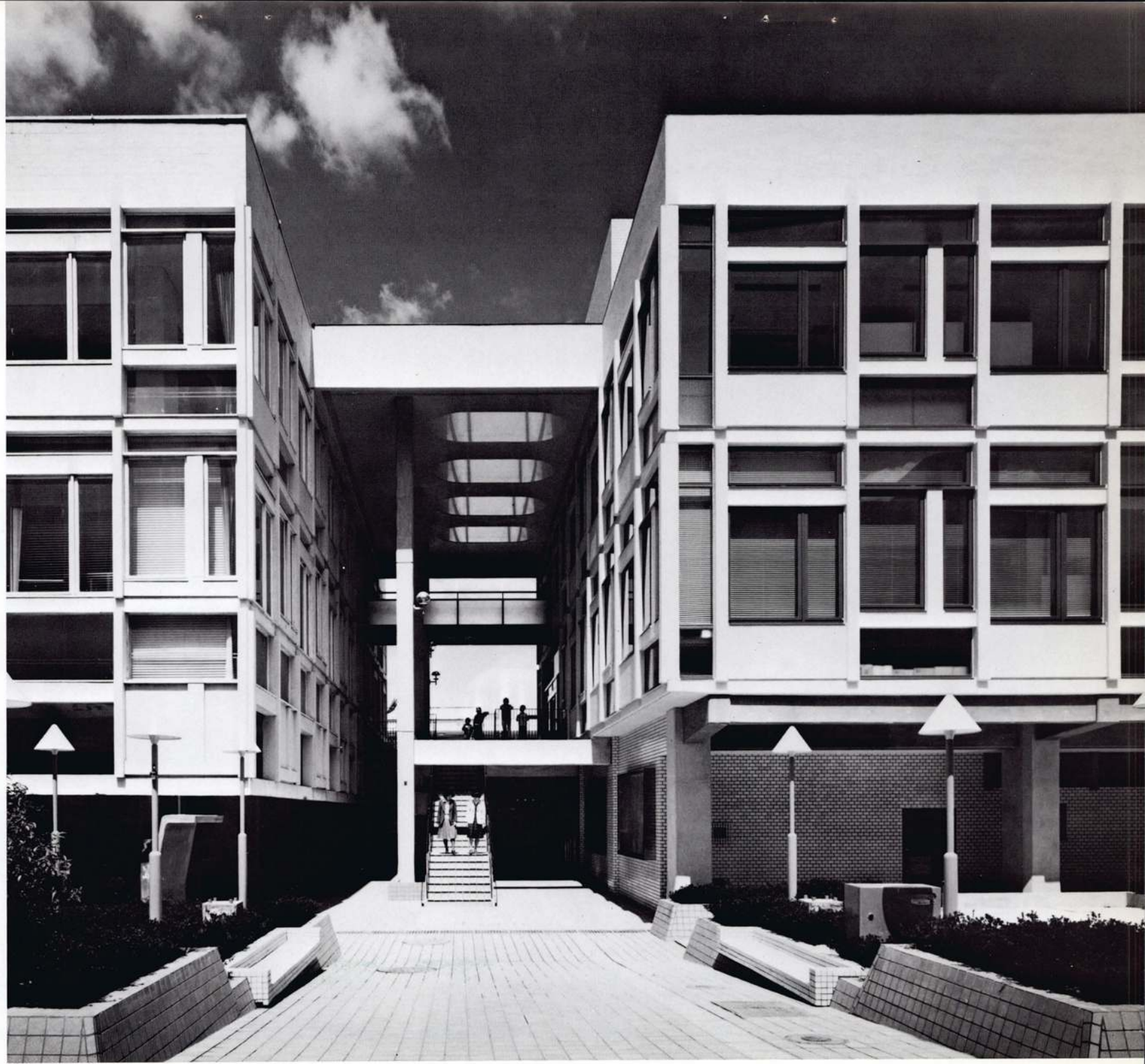


南千里
市民センター

設計　大阪府企業局
　　村野、森建築事務所
施工　宮田建設
　　紙谷工務店
　　橋本工務店
　　共同企業体

所在地　大阪府吹田市津雲台１丁目
敷地面積　1,690.50㎡
建築面積　951.53㎡
延床面積　2,771.42㎡
構造規模　ＲＣ、一部ＳＲＣ、Ｂ１、３Ｆ、Ｐ１
工　期　昭和52年３月～昭和53年３月

千里ニュータウンも事業開始以来、既に約20年を経過し、この間の地域社会の要求の変化にも対応し、かつ、千里記念事業の一部として、本建物は計画されている。
各階の構成は、１階に老人福祉施設、２階に図書館、３階に児童文化館を配置し、旧館改造部分と併せて、市民センターを構成している。また３階にはプラネタリュームを設置し、２階の図書館は貸出しを主業務とし、この地区の貸本屋としての性格をもっている。
外観については、周囲建物の大きさなどの地域のスケールを考慮し、在来のセンタービルの延長として計画し、特に新旧館接続部分については、北側の専門店へのアプローチを兼ねるため、開放感をたもちつつ、旧館と一体の空間を構成するように計画されている。



撮影　東出清彦

南千里市民センター

施工　宮田建設・紙谷工務店・橋本工務店　共同企業体

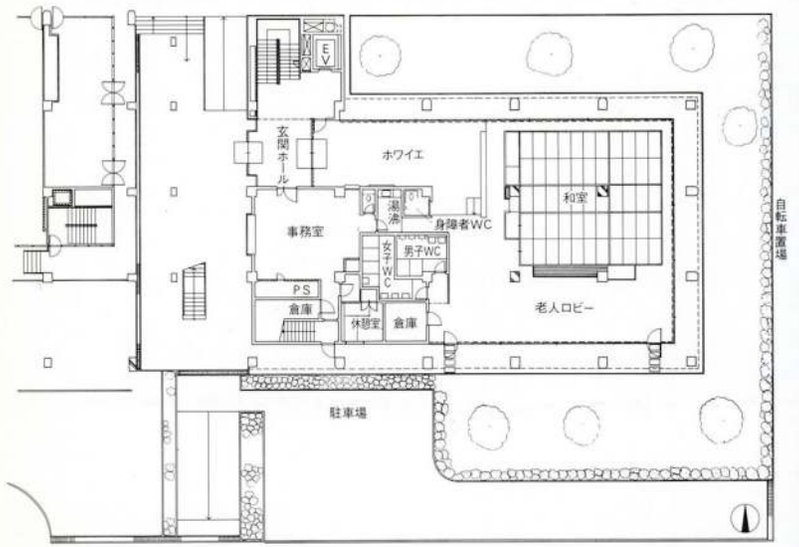
電気設備　六興電気株式会社　大阪支店　大阪市北区天満４丁目13番７号　ＴＥＬ06－352－5781(代)

空調・給排水衛生設備　亀谷建設工業株式会社　大阪市北区梅田1丁目2番2-1400(大阪駅前第2ビル)　ＴＥＬ06－345－4444(代)

プラネタリューム　ミノルタカメラ株式会社　大阪市東区安土町2丁目30番地(大阪国際ビル)　ＴＥＬ06－271－2251(代)



プラネタリューム：直径10ｍ



1階平面図



■写真と概要をどしどしお送り下さい。

凡例：a. 所在地　b. 敷地面積　c. 建築面積　d. 延床面積　e. 構造規模　f. 工期



1333 **此花総合センター**

設計：大阪市建築局・東畑建築事務所
施工：阪神土木工業
a. 大阪市此花区四貫島1－60－1
b. 2,093㎡
c. 1,357㎡
d. 2,163㎡
e. RC，3F
f. 昭和51年12月～昭和52年8月



1334 **大阪市立母子センター**

設計：大阪市建築局・双星設計
施工：榎並工務店
a. 大阪市西成区梅南1－4－27
b. 2,182㎡
c. 629㎡
d. 3,113㎡
e. RC，B1，5F
f. 昭和50年3月～昭和53年4月



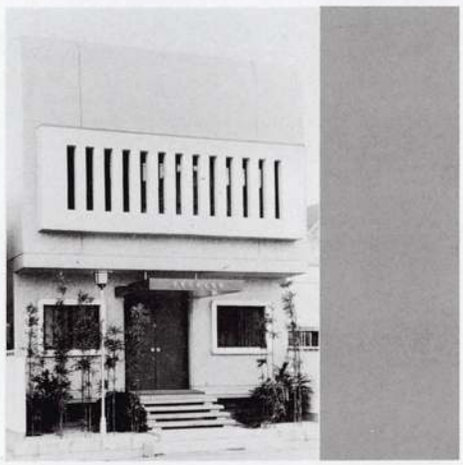
1335 **舞鶴簡易保険保養センター**

設計：山田守建築事務所
施工：錢高組・豊国建設
a. 京都市舞鶴市字上久マタニ237
b. 6,496㎡
c. 1,370㎡
d. 3,619㎡
e. RC，5F，P1
f. 昭和51年3月～昭和52年10月



1336 **松原市文化会館・公民館**

設計：日匠設計
施工：住友建設
a. 大阪府松原市田井城1丁目3番11号
b. 5,757.63㎡
c. 1,846.78㎡
d. 1,958.17㎡
e. RC＋S，2F
f. 昭和51年11月～昭和52年9月



1337 **伊賀信楽古陶館**

設計：城戸武男建築事務所
施工：松並工務店
a. 三重県上野市丸之内57番地の12
b. 146㎡
c. 116㎡
d. 211㎡
e. RC，2F
f. 昭和52年4月～昭和52年10月



1338 **愛知県津島勤労福祉会館**

設計：愛知県建築部・伊藤建築設計事務所
施工：不動建設
a. 愛知県津島市萩原町字与兵田14番地
b. 10,067.78㎡
c. 3,272.03㎡
d. 4,979.96㎡
e. RC，3F，P1
f. 昭和51年1月～昭和52年5月



1339 **大阪工業大学総合体育館**

設計：東畑建築事務所
施工：フジタ工業
a. 大阪市旭区大宮5丁目16－1
b. 49,456㎡
c. 4,650㎡
d. 5,258㎡
e. RC＋S，3F
f. 昭和52年4月～昭和53年2月



1340 **新日本電気体育館**

設計：大林組
施工：大林組
a. 滋賀県大津市晴嵐2丁目
b. 2,886㎡
c. 1,479㎡
d. 1,687㎡
e. S，1F，一部2F
f. 昭和52年3月～昭和52年9月



1341 **新居浜市総合体育館**

設計：石本建築事務所
施工：鹿島建設
a. 愛媛県新居浜市東雲町1丁目289－4
b. 17,294.80㎡
c. 3,784.50㎡
d. 6,870.80㎡
e. RC＋S，3F
f. 昭和51年8月～昭和52年7月

読者の頁

建築主(施主)の気構え、考え方に就て

鈴木忠五郎

A　まえがき

建築工事に関係する方々を大きく分類すると、①建築主または施主一要は建物の注文主で、数はただ一人、時には会社たることもあるが、建設工事の発祥になる方である。②企画設計を担当する設計士または設計事務所。③工事を施工する責任者、即ち総合請負業、工務店など。④建築技能関係の方々、下請業者の方々も含む。⑤建材および設備関係の方々、これには建材のメーカー、販売店運搬関係の方、設備のメーカー、販売および取付業の方々など、大きく分類すると5大別になる。

だが、①の発祥の地位にある建築主の気構え、考え方の変遷に関係する文献とか、記述がまったく見られないのは片手落ちの感じがしてならない。それを訴えたいところに本文を書いた本旨があるので、施工の建前と本音、内容の気構え、建物に対する考え方の変遷をどんなことでもよいから、本誌に書いて発表して頂きたい。衆知を集めてみたい念願からである。

B　家普請時代の建築主の考え方について

普請時代は田舎では、恐らく大正、昭和初期まで続いたものであろう。普請の費用は見積りまたは腹づもりによって予算の倍かかるとの警句があるくらい、その実態を示している。

私の知っている田舎の当時の建築主は、自分の企画で材料とくに材木は普請を予定して立木を買い入れ、冬季の閑暇の折、木挽に伐採させ、製材させ、それを材木小屋にて乾燥させていたので、材木小屋は田舎では各家に薪小屋、堆肥小屋、馬小屋、土蔵などと同様に併設されていたものである。地方には当時、材木店はなかった。しかし、木材は周囲の山林で早くからその気になれば蒐集することは容易だったからであろうと思う。

普請の大小にもよるが、大工、左官などの本職は別として、手伝関係の方は村近隣の方々、知人親戚の方々の奉仕によったもので、大抵の建築主は幾度か、近所、村内または親戚の方の普請の手伝に経験があり、建築工事の内容仕上げを、さらに材質まで充分な知識、体験をもち、いよいよ本番の自分の家普請のときには、意欲満々であろうことは想像がつく。それに普請に専門につきっきりでかかれるように農業その他の仕事の閑暇の折を利用しての普請だったわけである。

費用が不足すれば一時停止、材料が不足すれば停止、完成までには長いものは10年から20年もかかる一生の普請になった例も少なくない。現在のように3カ月ないし6カ月、また1カ年でできあがる例は、まったくみられなかったのではないだろうか。

C　普請時代の建築主の施工のやり方

この時代の建築主のやり方は、大工棟梁に相談をして企画し、まず材料を蒐集する。その材の集まりを見てそれに応じた企画をする。もちろん全仕事は現在でいうところの直営のやり方で、大工も左官も月末支払の出面と提供の材料があれば積算され、時には白米で金の代りに支払われたことも私の記憶にある。請負ということはなかった。各種の材料は施主が直接種別に買い入れたものだったから、普請の費用が倍かかるのもわかるような気がする。普請は多くの知人親戚の方並びに近所の方々の奉仕があるので、施主の家では大変な裏方の忙殺があった。食事、お茶の接待などそれこそ大変な経費を要したものだ。私の子供時代の記憶によると、私は職人各自に朝のうちに藁ゾーリの新しいのを一足ずつ配布するのが仕事だったことを覚えている。当時の仕事場はオープンで誰でもみることができた。それでその周囲は近隣の子供の遊び場になった。また、工事場の残材もその一助となり、子供の頃から建築に興味をもつものが多くうまれてきたのではなかろうかと思う。

だが、現在の工事場は危険な場所として閉鎖されてきた。

D　請負工事時代になると建築主の考え方がどう変化したか

これはいまさら説明するまでもない。皆様よく御承知のこと。企画設計と工費を定めて契約をする。多くは総合請負業者とすることになる。下請業者の技能者との直接のつながりはない。命令することも、変更することも直接にはできない。建物商品化の傾向が見えてきているわけである。建築主と設計士にしても意志疎通を計ったとしても要は別人、時に思い違いをすることもある。まして設備その他の技能者は……。だが、これにも慣れてきたようだ。これからどうすすむものか。現在の施主の気構え、考え方など、ここでは省略させて頂く。どしどし本誌にてそれの御発表を希望しておきます。

〖私たちのグループ　No.18〗

大阪青年デザイナーズ倶楽部〈大阪D.C〉

【設立趣意書】

本会の会員は物創りに携わるトータルな意味の作家思考集団で、デザイナーによる自主運営クラブである。他協会のような組織団体でなく、気の合う物創りの仲間が集う任意の団体として当日参加費によって運営される出入り自由参加の集団である。産業デザイン界において30才～49才までの活動実践期にあるデザイナーを母体とし、50才以降のデザイナーを特別会員として構成されている。創る喜びを語り社会に物創りの提起を行い、それぞれの社会的使命と責任を自覚して資質の向上を計り、業務に精進するための有効な施策の一つとして生まれた活動集団である。

メンバーは10年以上のそれぞれの分野で活躍している関西のアーチストデザイナーを対象に、お互いが質的向上を計るべくサロン的場創りを目的とし、あらゆるデザイン活動にひとりひとりが意欲的に創作活動の輪を広げ参加をすることの中から何かを見い出すことができればクラブの活動は自然に広がりを示すだろう。

昭和53年3月17日(発足日)

【53年4月現在賛同者】

アーキテクチュア	荒川　渡 (富山デザインセンター)
グラフィック	阿部　恢士 (S.P.G)
コピーライター	荒瀬健治郎 (荒瀬広告設計事務所)
アーキテクチュア	大蔵　永敬 (大蔵環境・建築設計事務所)
グラフィック	大柱　公人 (南海電鉄宣伝課嘱託)
インテリア	荻野　恒雄 (スペース ジョイント ライトハウス)
アーキテクチュア	神出津嶺雄 (設計事務所 ジェネラル ドラフティング)
パッケージ	鹿目　尚志 (鹿目尚志デザイン事務所)
フォト	北岡　悟 (ゼロ)
帽子デザイン	倉田　幸子 (アトリエ AMIE)
アーキテクチュア	小林敬一郎 (小林敬一郎建築計画研究所)
イラスト	篠原　博士 (テクニカルタンク)
ジュエルデザイン	鳴影　和夫
造形	田中　健三 (田中健三事務所)
アーキテクチュア	谷山　隆 (コンコード建築設計事務所)
インテリア	橋爪　義尚 (アド スペースインターナショナル)
テキスタイル	平岡　美子
S.Pクリエーター	平瓦　正幸 (BLACK&YELLOW)
クラフト	夏原　晃子
マーチャンダイザー	藤島　武士 (販促事務所 21)
フォト	福田　匡伸 (スタジオ NOB)
グラフィック	細井　積 (デザインスタジオ ダッシュ)
イラスト	細竹　千万 (イラストセンター エース)
グラフィック	松江　寛之 (松江寛之デザイン事務所)
アーキテクチュア	松本　隆 (小林敬一郎建築計画研究所)
フォト	村上ひろし (A CLUB)
グラフィック	安井志摩子 (安井志摩子デザイン事務所)
店舗・展示	山川　勝彦 (山川デザイン)
レザークリエーター	山崎　充彦 (リラッペ)
グラフィック	山田　崇雄 (山田崇雄デザイン事務所)
プランナー	山本　豊 (プランニングセンター エース)
フォト	和栗敬一郎 (コマーシャルプレーン)
店舗・展示	木下比呂夫 (造形ハウス)

以上の構成メンバーで関西を舞台にデザインの物創りに各分野で活躍している中堅、新進の作家を対象に出逢いの中からも潤滑油的存在として第2回懇親パーティ(**写真**)が4月27日(木)6時～9時までホテル「ドウスポーツプラザ」で開かれ、大阪に新しいユニークな活動クラブとして息づき始めようとしている。

〈仮事務局〉小林敬一郎建築計画研究所
大阪市南区塩町通2丁目28(高津ビル)
06-271-0126、271-1356



建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

建築物に附属する緑化施設の表彰

大阪市建築局建築指導部は、昭和53年度の第８回建築物に附属する優秀な緑化表彰施設をつぎのとおり発表した。

ビル緑化表彰施設

区分	建築物	所有者・管理者	代表者
表彰状	近畿電気工事本店ビル	近畿電気工事	岡本 繁一
	北浜中央ビル	北浜中央ビル管理	阿部 常一
感謝状	谷本鉄鋼ビル	ミタカ興産	谷本 隆夫
	日商岩井董橋ハイツ	日商岩井	星野 貞
	オリーブハイツ相川	東和殖産	森田 駿介
	肥後橋センタービル	帝人肥後橋ビル	煙石 隼人
	久保田鉄工本社新館	久保田鉄工	廣 慶太郎
	日本経済新聞大阪本社ビル	日本経済新聞社	佐々木誠二

ビル緑化・設計者表彰（感謝状贈呈）

設計事務所	設計者	設計建築物
日建設計大阪本社	上田恒太郎	近畿電気工事本店ビル 久保田鉄工本社新館
竹中工務店大阪本店設計部	花房文一郎	北浜中央ビル 日本経済新聞大阪本社ビル
清水建設大阪支店一級建築士事務所	若野 暢三	日商岩井董橋ハイツ
開発エンジニアリング大阪支店一級建築士事務所	加藤 義之	谷本鉄鋼ビル
東海興業大阪支店一級建築士事務所	藤田 芳信	オリーブハイツ相川
大林組一級建築士事務所	窪田 祐	肥後橋センタービル

○設計者は建築確認申請の設計者とする。
○自社ビルの設計者は対象外とする。

第24回大阪府建築コンクール

商業用建築を対象とした標記コンクール（大阪府・大阪府建築士会共催）の入選作品は、つぎのとおり決まった。

【第１部＝３階以下で延500㎡以下】

『安本歯科医院』松本直高（松本建築設計事務所）

【第２部＝第１部以外】

『西郷コミカ温泉』山崎泰孝（アズ・インスティチュート環境計画研究所）・外村嗣夫（プラス計画設計事務所）

『山水商事本社中百舌鳥給油所』出江寛（出江寛建築事務所）

『阪急グランドビル』花房文一郎（竹中工務店）

【青年建築士の最優秀作品】

『ファミリーレストラン・キセーラ』加奥晶則（今西建築デザインルーム）

第７回中之島まつり

企画から準備、当日の進行、参加に至るまで、すべて市民の〝手づくり〟による中之島まつりは、今年も５月３日から５日まで、中之島公園一帯で行われた。初日には黒田大阪府知事、作家の眉村卓氏らを囲んで「わが町を考える」をテーマに青空ティーチインが開かれ、工夫をこらした催しものや出店でにぎわった。

新刊紹介

『認識とパタン』

著者　渡辺　慧
発行　岩波新書（黄版）36
定価　280円

「人間の思考作用と関連させながら、機械を用いるパタン認識の技術の可能性とその限界を明らかにする」と、しおりに紹介がありますが、拝見して驚きました。

「パタン」という言葉から、心理学、神経生理学、物理学、数学、論理学などの広範な分野の最近の話題を、興味深く、著者の「なるたけ、言葉を低く、思想を高く」書かれています。Ⅰ章のパタン認識の序論につづいて、Ⅱ章、データをどう取るかでは、E・Machの生理学に関する論文から「マッハ帯」とよぶ「物体の輪郭には物理的にはないはずの、くっきりした境界線が現われる」現象の説明があります。Ⅲ章には「醜い家鴨の仔の定理」として著者の「考えられる述語を全部（平等に）考慮すれば、どんな二つの物件でも、その相違度、したがって類似度も同じになる」ことを示し、それから重要性、有用性の観念の必要をのべている。Ⅳ章はコンピューターによるパタン認識の数学的方法の紹介である。Ⅴ章のパタン認識と人工知能では「パタン認識の重要な役割は、情報圧縮にある」といい、コンピューター利用における「次元低下」の必要性は、「パタン認識は類の特徴を抽出し、あとを捨てることだからだ」という。

広く興味と刺激を与える近来の名著だと思います。

（大阪工業大学　金谷英一）

『オレゴン大学の実験』

著者　C・アレグザンダーほか
訳者　宮本雅明
発行　鹿島出版会（ＳＤ選書）
定価　980円

「都市はツリーでない」で、わが国でもよく知られるようになったクリストファー・アレグザンダーと環境構造センターの手になる本である。「全く新しいアプローチへのたしかな足がかり」として、建設と計画についての既成の観念を破った三部作の第三巻にあたるのが本書である。

アレグザンダーは第二巻の「パターン・ランゲイジ」において、環境をデザインする253個のパターンを収録しており、それは(1)都市（パターン１～94）、(2)建物（パターン95～204）、(3)建物の構成と詳細（パターン205～253）の三つに分類されている。

第一巻の〝The Timeless Way of Building〟では、まだ77年末現在未刊の由であるが、伝統的プロセスを中核にすえた建設と計画に関する新しい理論を示している。

本書はこの第一巻、第二巻の理論とパターンに基づいた具体的実験例の紹介である。著者はコミュニティでの建設と計画の方法のなかで、つぎの六つの原理にしたがってつくれば、人びとの要求に合致した環境をつくりだしていけるという。

1.有機的秩序の原理
2.参加の原理
3.漸進的成長の原理
4.パターンの原理
5.診断の原理
6.調整の原理

著者はこのなかで環境をつくり上げていくうえでの大切なものを提起している。たとえば「大規模集中開発」(large lump development) にかわって、「漸進的成長」(piecemeal growth) の概念を提起している。大規模集中開発は、環境を静的で非連続的なものとみなす視座に立脚し、漸進的成長は、環境を動的で連続的なものとする視座に立脚している。また、大規模集中開発は、建て替えという考えに基づき、漸進的成長は補修という考えに基づいている。

こういった考え方を含む以上の六つの原理を、オレゴン大学のカンバスに適用したもので、高度成長時代から低成長時代における環境デザインのあり方とその手法を具体的に知るうえで熟読に値する。人によってはある衝撃を受ける本である。

（松井）

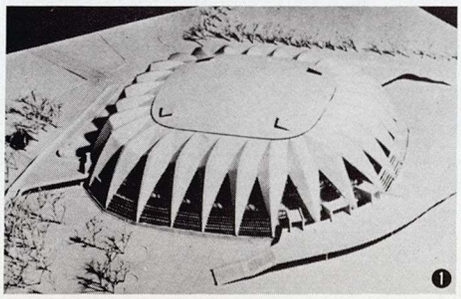
モスクワ・オリンピック競技施設

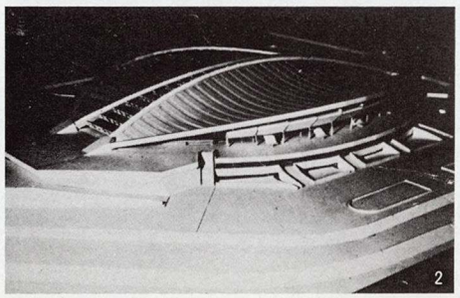
オリンピックを２年後に控えたモスクワでは、ただいま各競技施設の建設が進められているが、そのなかで、いくつか紹介しよう。

写真①はレーニン・スタジアムの敷地内に建設される体育館。ここで女子バレーボール競技が行われる。館の大きさは42ｍ×42ｍで、壁は、そこで行われる競技に必要な面積に応じて移動できるようになっているため、観客収容数も1,500人から4,000人まで変化する。

写真②はクルイラツコエに建設中の自転車競技場。蝶のように風変わりな型をした屋根は厚さ４㎜の鋼鉄製。形は長径168ｍ、短径138ｍの楕円形で、ピストは幅が16ｍ、長さ333.33ｍで板張り、直線の部分には11度、コーナーの部分には42度の傾斜がつけられている。専門家は「このピストは非常に〝軽い〟ので好記録が期待される」と語っている。観客収容数は600人。

写真③はモスクワ北東部、ミール大通りの並びに建設中の屋内競技場と屋内水泳場。この施設は一つ続きの屋根に覆われた回廊でつながっており、一階の部分は長さ約500ｍ、その上に楕円形屋根の屋内競技場と円形屋根の屋内水泳場がそびえ立つ。この二つは共通の暖房システムと電力供給システム、単一の製氷・空調用の冷房ステーションで結ばれている。屋内競技場は長径115ｍ、短径91ｍで、スポーツ専用面積は20ha以上ある。観客収容数は45,000人。（『今日のソ連邦』より）







日本建築協会建材委員会

新建材紹介コーナー

《新建材紹介　No.46》

壁面防水外装材『アクリトーン』

三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社
本　　社：〒104 東京都中央区京橋２丁目３番地１９号 TEL 03－272－4321
大阪営業所：〒530 大阪市北区中之島2丁目3番18号(新朝日ビル) TEL 06－202－2241
名古屋営業所：〒450 名古屋市中村区広井町3丁目88番地(大名古屋ビル) TEL 052－561－6711

■　歴史

近年「壁面防水」に関する高弾性の防水外装材が注目されているが、その歴史的背景は建物外壁に亀裂の発生が多くなり、従来のコンクリート建築物の漏水は屋根スラブからと考えられていたことが通用しなくなり、外壁にも注意を払う必要が生じてきた昭和45～46年にさかのぼる。住宅公団の45年度調査の一例によると、外壁と窓廻りからの漏水が50%以上を占めるようになったとあり、アクリトーンはこれを機会に開発、昭和48年に上市され、初期の補修材としての需要から、その防水性、亀裂追従性、耐候性、化粧性が認められ大型新築物に設計段階から採用されるまでに成長している材料であり、ここに紹介する。

■　特長

アクリトーンは、アクリルゴムエマルションに各種の充填材を配合した一液型塗材で、建築物外壁面の化粧と防水を目的とした仕上材である。従来の吹付材が化粧性を重視して使用されているのに対し、防水性に重点をおいた品質設計がなされている。即ち、塗膜自体のもつゴム状性質でコンクリートに発生する亀裂に追従し、亀裂の影響を仕上層表面にまで波及させないという特性をもっている。その他の主な特長は次のとおりである。

(1)　アクリルゴムは、ゴム状高分子のうち最も耐候性がよく、変色、劣化が殆んどない。

(2)　－20℃でも伸びを失わず、80℃でも安定で、耐寒、耐熱性がよい。

(3)　耐アルカリ性がよく、接着力も安定しているので、メエンテナンス工事にも適す。

(4)　一液型エマルションで作業性がよく、ＪＡＳ23章吹付工事の技能で施工ができる。

■　性能

外壁の〝防水と化粧〟の二つの機能を満足させるアクリトーンの一般性能を**表－１、表－２に示す。**

表－１　塗膜の一般性能

項目		性能	試験方法
耐ひび割れ性		異常なし	JIS A－6910による
耐摩耗性		下地の露出認められず	JIS A－6910による
付着強さ	標準状態	10kg／㎠	JIS A－6910による
	浸水後	5kg／㎠	
	温冷繰返し後	7kg／㎠	
透水性		0㎖	JIS A－6910による
耐候性		ワレ、フクレ、ハガレ変色なし	JIS A－6021による
下地接着性	モルタル	主材破壊	JIS K－6301による
	RC	主材破壊	T型剥離試験
	PC	主材破壊	幅　25㎜
	ALC	躯体表層破壊	引張速度　20㎜/min
下地亀裂追従性		max. 3㎜	ゼロスパンテンションテストによる 膜厚１㎜　幅100㎜ 引張速度　20㎜/min

※付着強さの剥離状態はトップコートと主材の間であり、下地と主材間は良く接着していた。

表－２　アクリトーンW(主材)の物性

試料：アクリトーンＷＳ 1㎜厚シート、材令168時間

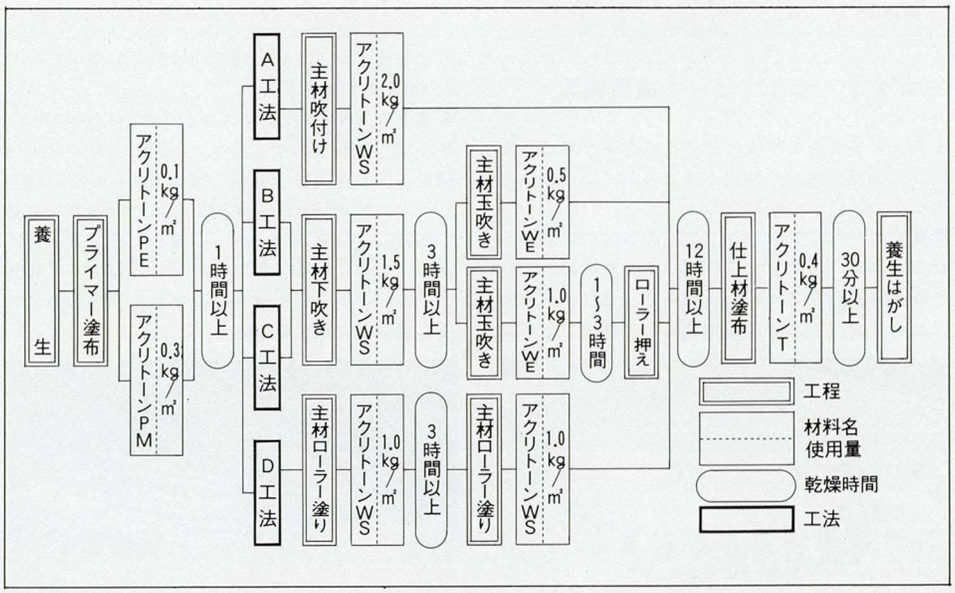
項目	条件	試験時温度	試験値
引張強度	無処理	－20℃	56kg／㎠
	無処理	20℃	10kg／㎠
	無処理	60℃	5 kg／㎠
	加熱処理※1	20℃	9 kg／㎠
	アルカリ処理※2	20℃	23kg／㎠
	紫外線処理※3	20℃	16kg／㎠
引張伸度	無処理	－20℃	100%
	無処理	20℃	360%
	無処理	60℃	190%
	加熱処理	20℃	440%
	アルカリ処理	20℃	300%
	紫外線処理	20℃	310%
100% 伸び時の応力	無処理	20℃	9 kg／㎠
引裂強度	無処理	－20℃	29kg／㎠
	無処理	20℃	10kg／㎠
	無処理	60℃	6 kg／㎠
	加熱処理	20℃	11kg／㎠
加熱伸縮率	無処理	20℃	0.3%
伸び時の劣化（40%）	加熱劣化		ひび割れなし
	紫外線劣化		ひび割れなし
	オゾン劣化※4		ひび割れなし

※ＪＩＳ　Ａ－6021　屋根用塗膜防水材に準じた試験方法による
※１　試片を80℃で168時間加熱処理
※２　試片を$Ca(OH)_2$飽和液に168時間浸漬
※３　試片をＷＳ型試験機で250時間曝露
※４　試片を50pphmオゾン中に168時間曝露

■　施工方法

アクリトーンの施工のポイントは、防水層を確保することであり、その他は通常の吹付材と同様な方法と工程で施工が行われる。

標準工法を解り易く図式化すると次の如く表わせる。



(1)　施工時の成膜性

主材はエマルション型の材料で、その成膜は水分の蒸発によって粒子が集合し、次いで融着することによって均質な塗膜となる。乾燥は気温、湿度および風速により時間が決り、あたかも木綿の洗濯物が乾いていく過程に類似し、一旦膜形成した塗膜中の水分が10%以下になれば、水に不溶な良好な皮膜となる。

(2)　対象とする建築物の下地

対象とする下地は、現場打ちコンクリート、ＰＣ板、ＡＬＣ板、モルタル、コンクリートブロック、大平板、補修下地（リシン、吹付タイル、貼りタイルなど）で、補修の際は、下地状況を調査してその素地ごしらえを決定している。

(3)　亀裂追従性に関する考え方

亀裂追従性は一般に、ゼロスパンテンションテストにより評価されるが塗膜厚みの増大とともに増加する。塗膜厚１㎜における試験値は３㎜程度であり、下地精度、施工時の作業幅を考慮し安全率を３とすれば、実際の追従幅は１㎜程度となる。この値はコンクリートおよびモルタルの乾燥クラックを充分カバーするものである。

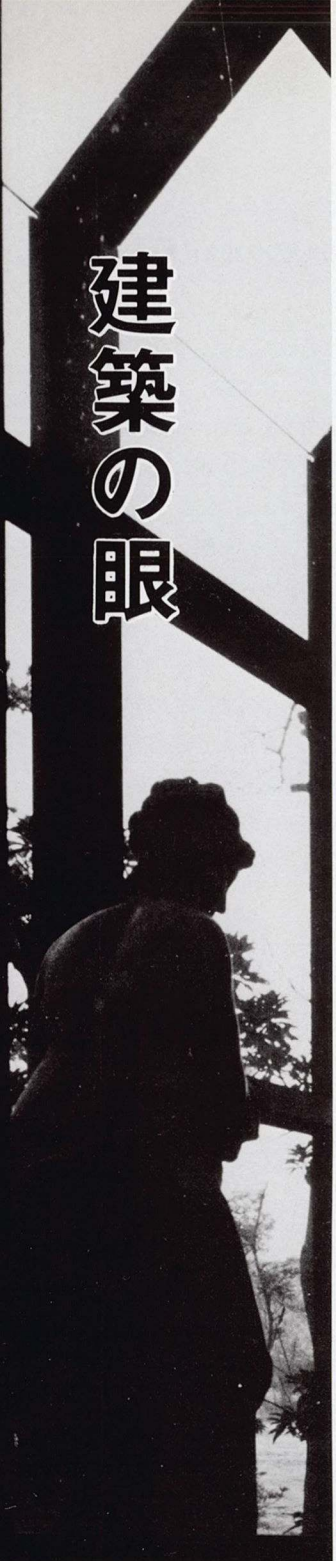
(4)　施工体制

防水外装材「アクリトーン」の使命は、防水上必要とされる膜厚を確保することであり、工事店の施工管理に依存する度合が大きい材料である。従って、材、工、販の連帯が強く求められるので、材料メーカー、施工業者、販売代理店による「アクリトーン会」が組織され「責任施工」体制による工事の受注および施工が行われている。

■　むすび

以上アクリトーンの特性を紹介しましたが、詳しくは上記にお問合わせ下さい。

建材副委員長／牧田顕治(大阪府営繕室長)



建築の眼

高原道夫
京都工芸繊維大学教授

中川秀夫
大阪市建築局建築指導部長

千原大五郎
大建設計代表取締役副社長

川崎敬三
近畿建設取締役社長

★1月号から6月号まで上記4氏が担当

座式と椅子式住居

住居が座式の場合は、寝具の上げおろしや、食事どきの食器類の上げおろしに、中腰になったり立ったりすることは、相当に労力のいるものである。その点椅子式生活のベッドやテーブル式は楽であろうと想像できる。

こう思うのも拙宅が座式であるからである。しかし、これも考え方を変えれば、健康であるかぎりは、いや健康であるためにも、座式におけるこの程度の労力は必要といえるかもしれない。他方、健康上、頭寒足熱は現代医学においても通用するものと理解しているが、この点については座式の方が有利であるのではないだろうか。

夏冬を問わず、室内温度は物理学的にいって、床面より天井面に向って高く、したがって逆立ちしなければ頭寒足熱にならない。この場合、座式の方が、椅子式よりも温度差の小さい範囲で生活することとなり、冬では、自分の体で足を暖めることもできる。椅子式では、温度差の大きい範囲に体を置くことになるから、顔の部分が適温であるときは足もとが冷たく、足もとを適温にすれば顔はほてるほど暖かく不快である。

居間が椅子式になっているのは、プランや写真でよく見るけれど、冬は勿論のこと、夏でも足もとが冷えるのではないかと、よそ事ながら案じている。ソファーの上であぐらをかくのは論外である。　（T）

再開発事業のリーダー

近頃、住民が共同で自ら再開発を計画する話をよく聞く。考朽家屋（大体3階位迄で住宅が主であるが店舗、小工場が混っていることもある。）が密集して、なかには露路様の狭い通路があるだけで空間が極めて小さいので、陽あたり、風通しが悪い、しかし立地条件が良いので地価が割合高い地区である。偶々近所に大きなビルとかマンションが建てられることになり、御多分に洩れず環境問題で反対運動をやったが、建ったものが仲々良いので、自分達も此の際共同建築で建て替えてはという声がおこる。反対運動で仲間意識ができたことが役立って具体化の話に進むというケースがある。

ところで一番重要な資金計画であるが、立地条件が良く許容容積率も高いと、自分達の所要スペース以上に建てて、余分を貸すか売るかして財源とすることも可能である。

一般住民は大抵建築などの技術や法制に就ての知識がないのだから、充分な知識経験があり、且つ信用を得ている第三者の強力なリードが必要である。ところが行政でさえ信用されないご時世であるから、そういうものは仲々難しいが、職種としては、建築屋が適役であるはずである。しかし公的資格である建築士に対しても社会的評価は決して高くなく、仲々こういう問題のリーダーとして任してもらえないのは非常に残念である。

建築屋たるもの、自分の属する一企業などの利のみを求めることなく、高い視野にたって行動することにより、建築屋全体の信用度を高め、その地位の向上のため努力してもらいたいものである。　（N）

ビルマのアーチ

インドネシアの仏跡ボロブドールの修復工事に対する技術諮問委員会も、今年ですでに第7回目を迎え、近日現地で開かれる。筆者は毎年この会議出席の前後を利用して、東南アジア各地のヒンドウ教および仏教系の宗教建造物の踏査旅行を続けている。前もってその年の調査目標をきめて行くのだが、今年はビルマのパガンの仏教建築群を訪ねる。特にそこにあるアーチの構造を調べてこようとおもっている。

構造力学上、純粋にアーチとしての応力状態にあるアーチは、東南アジア広しといえどもビルマにしかない（もちろん東南アジアが西欧諸国の植民地と化した時代より以前の建築についてだが）。ボロブドールやアンコール・ワットなどを生み、絢爛豪華を誇るヒンドウ・ジャワ建築もクメール建築も、構造に関する限りでは、ついに本格的なアーチを造らずにおわっている。

かって東南アジアにインド文明圏を出現せしめた祖地インド亜大陸ではどうかというと、もっとも西のグジャラートにしかアーチはないようだ（イスラム建築は別として）。そして東南アジアでもまたもっとも西のビルマにしかない。そこはインド亜大陸からみればすぐ東隣であり、亜大陸の西と東にだけアーチ構造が伝わって、局地的に限られて用いられているという現象を、建築史の上からどう説明さるべきかを勉強してみたいとおもっている。
（C）

邦楽の稽古

前にも一度業界のみなさんにおすすめしたことがありましたが、日頃忙しい仕事に追いまわされ頭をつかう人々に、ストレスの解消に唄の稽古をおすすめしたいと思います。いつかの新聞に、吉村順三先生の御趣味がクラシックの音楽で、建築と音楽との共通点について、リズム、メロディー、ハーモニーのお話しが掲載されておりました。

私はクラシックは余りわかりませんが、邦楽にも同じことがいえると思いまして、たいへん興味深く読ませて戴いた次第であります。音楽を楽しむことは行儀もよくなります。特に唄うことは、日頃の会話より大きく高く声を出すので健康によろしい。

また、日常の会話の発音が不明瞭になり始める初老以上の人には、特に歌を唄うと発音の明瞭度を高めることができます。日常生活にも、リズム、ハーモニーが大切です。

歌の稽古をしている人と無芸大食を自慢げにいう人とくらべて人となりが違うようですし、やはり唄の稽古から育ぐくまれる「ま」のとり方などがどれだけ日常の仕事に、人との対話に役立つか、はかり知れないものがあると思うのであります。

最近はやりの「カラオケ」でもそうでしょう。伴奏と全然合わない歌は聞きぐるしいものです。邦楽でも三味線の「合の手」や「リズム」を関係なしに唄っていては聞けたものでありません。そういう人ほど人との会話で相手の話しを聞くのも下手で、自分だけ喋ったり人の話の腰を折ったりで、こんなことも師匠について小唄の一つも習ってみれば、だんだんに話し上手、聞き上手、唄い上手になるのではないでしょうか。この際是非邦楽のお稽古をおすすめする次第であります。　（K）

都市設計資料——27——

《都市のあそび》

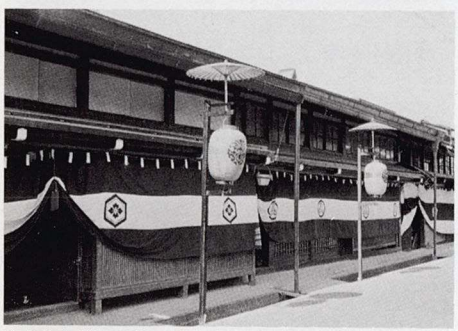
神戸都市設計資料研究会

1．はじめに

都市がほかならぬ都市であるためには、都市空間はどのようにつくられたらよいのだろうか。現代を都市の時代にしたのは産業、とくに工業化の力である。都市空間をつくりだすエネルギーは、何よりも生産と労働力の再生産からうみだされてきた。これらが現実に都市をつくってきており、この機能が現実の都市に広く見出される第1の機能である。産業の立地や職場と関係づけられた住宅の配置は重要な課題である。しかしながら今日、市民がこれらに異議を申し立てたり、これらでは不十分だと主張するケースが広くみうけられるようになった。生活環境を守る動きがそうであり、それは都市が本来備えるべき機能を実現しようとするエネルギーであるといえよう。コルヴィジェの「住宅は住むための機械である」は色々の解釈と、従って賛否両様のことばを投げられているが、都市についてはそれは機械であってはならないだろう。このような趣旨から「都市のあそび」をとりあげてみたい。**(入江田吉仁)**

2．都市のあそび





高山祭と祭の街並　屋台を収納する屋台蔵は地区のシンボルとなり、町のスケールが祭を支えている。

「あそび」はとりあえず「一見余計であること」というほどの意味である。「都市のあそび」は従って、「都市の機能にとって一見余計であるものやことがら」である。これを考えていくうえで、農漁村では、あそびはどうだったのか。白砂剛二氏[※1]は農村空間の日常の利用と祭礼の利用の調査から、また早川和男氏[※2]はたとえば海岸利用の調査から、それらの空間が単に農業、漁業の生産のためだけでなく多様な複合した機能をはたしている(いた)ことを実証している。農漁村が外からのインパクトによって変わるときに、これらの機能をどう評価したり代替するのかが問題になる。

たとえば漁業権だけを買収して海岸線を埋めたてることに反対する動きは、そのことを意識するようになった住民の異議申し立てであるといえよう。農漁村の空間が豊かな「あそび」の場であるのは、そこでは生産と生活とが一体化していることや、「あそび」を通した人々のつながりが生産活動すなわち集落が生きつづけるための不可欠の要件であること、などによるといえよう。また（都市にくらべて）粗放的に空間を使うため、「あそび」はつくるまでもなく在ったのかもしれない。「いらか」は、以前はそれしか防水の方法がなかったから「いらかの波」になったのであるが、自由に方法が選べる今日では、それは「あそび」の部類に含まれるだろう。都市と農漁村の違いの他にこういう歴史的な違いも考慮する必要がある。今日、都市ではこれらの動機は弱い。その分だけ今日、都市のあそびは農村や以前にくらべ、より「あそび」に近いものであるといえるかもしれない。

わが国では、都市は急速な産業化のなかでつくられたために、各部分は一面的な機能を求められており、農漁村が誰からも評価されることなく、しかし豊富にもっていた「一見余計であるものやことがら」はまだ未熟である。しかも、前述のように農村のあそびとの違いがあり、都市ではあそびを〈創り出す〉意志がはたらく必要がある。都市のあそびを求める要求は〈働く〉〈休息する〉以外の生活が豊かになっていく過程で、その〈働く〉〈休息する〉のあり方をも問いながら、次第に市民の広い要求になってきた。団地では祭が創られるようになった。自動車の増加とも関係するが、各地で緑道や遊歩道がつくられている。神戸の全六甲山脈縦走大会はすでに9回を数えるが、参加者は年ごとに増えてきている。風致や美観を守り、あるいは育てていこうとする動きは、大都市を含むいくつかの都市で定着し、また市民に支えられる動きになりつつある。津和野、高山、妻籠、萩……近年の根強い人気を集めているこれらの町を探訪する傾向は今の大都市の街並に欠けているあそびを求めるせいだといえないだろうか。

大通り公園（札幌）、グラバー園（長崎）あるいは祇園祭（京都）ーこれらはそれぞれの都市に住む者に誇りや愛着を感じさせる。都市が魅力をもつのはその第1の機能の故にではなくむしろ「あそび」の豊かさによるのではないか。港湾機能が合理化されて、もともと存在していた港のあそびの部分が失われていくとともに、神戸市民の意識の中で港への親しみがうすれていったことはよく報じられている。

3．あそびの型——行動と空間——

あそびは一見余計な〈もの〉であり、余計な〈こと〉である。〈もの〉が余計である場合も、〈こと〉が余計である場合もあるが、いずれにしても人間が余計な〈もの〉を使って、余計な〈こと〉をあそぶのである。では人はその生活の中で都市のあそびをどのようにあそぶのだろうか。第1の機能のためにつくられる建築物や土木構造物のあるべき姿を考える立場から、それを

A．他の主な目的をはたすついでに（はたしながら）楽しむ型……ついで型

B．そのあそび自体を楽しむ型……そのもの型

の2つに分けてみたい。たとえば、通勤の途中で（通勤しながら）電車の中から山や港、タワーを眺めるのは〈ついで型〉のあそびである。みこしをかついだり、夜店を楽しんだりして祭に参加するのは〈そのもの型〉である。都市の中の文化施設あるいは娯楽施設、たとえば劇場や美術館をそれだけとりだすと、ついで型という楽しみ方はほとんどありえない。ある絵を見るため、そのついでに別の絵を見ても都市空間のあり方に影響しない。しかし、芝居を見にいくついでに途中の街並や広場を歩いて楽しむのはそのたびに人々の体験するあそびである。その体験は、強烈さという点ではなるほどそのもの型ほどではないと思われるが、日常的であるだけに人々の心に親しみを積み重ねていくであろう。都市の中での生活のほとんどすべてにこのような契機が含まれているといえる。では、こういう人間の行動によって見られたり使われたりする空間はどのようにつくられているか。

これも２つの型に分けてみたい。

イ．第１の機能のためにつくられているが、あそびにも役立つように工夫されているもの……付随型

ロ．あそびそのもののためにつくられているもの、あるいはあそびそのものであるもの……純粋型

美しい事務所ビル街や良質な住宅街は、それぞれ事務や居住という第１の機能のほかにすぐれた街並であることによって楽しみをつくりだしている。付随型の例である。純粋型としては塔や大公園をあげる。塔はあそび以外にはまず役立たないものである。大公園はオープンスペースとして、それ自体都市のあそびそのものであり、また人間のあそぶ場である。これらはあそびをほとんど唯一の目的にしている。

さて、以上試みてきた分類を結びつけて人間の行動と空間との関係をみたい。

図－１　あそびの型―行動と空間―



図－１は空間の分類と行動の分類を重ねたものである。図中のⅠは付随的な空間をことのついでに楽しむ場合である。何かの用事があって通りをとおりすぎる、そのとき調和のとれた街並や並木、窓ごとの花を楽しむケースであり、「通りすがり型」と呼ぼう。津和野（島根県）では街の中で鯉を飼っているが、これは道路空間の一部を養魚の場に利用する行為が、とりもなおさずすぐれた街路景観となった例であり、観光客は言うまでもなく町の人々をも豊かな気持にするものであろう。過去１年にわたって異様な人出を招いた北野（神戸市）も、望むべくんば市民がその生活の中で（生活のついでに）そこの雰囲気を楽しむようなものでありたい。

Ⅱは付随的な空間であそびそのものを楽しむ場合。祭の多くはこれに属するので「まつり型」と呼ぶ。時代祭は平安神宮まで京のまちを練り歩く。祇園祭の宵山は自動車をシャットアウトした四条通やいくつかの小さな筋でくりひろげられる。祭の行程のうち、神社の境内で行われる行事はむしろⅢに属するのであるが、それを除いた行程は道路から一時的に通常の機能を取りはらって行われるものである。そのほか各地の小路で行われる地蔵盆。運動場や広場でくりひろげられる盆踊。七夕祭。川に浮べる精霊流し。神戸祭のメインの会場であるフラワーロードでは、分離帯になっているフラワーポットが撤去され、市庁舎前面の壁に絵幕が吊るされて祭の化粧をする。散歩、散策という行動もこのⅡに含められる。静かな住宅街や河川沿いを散策という（漠然とはしているが）ねらいをもって歩くわけである。銀ブラ、心ブラなど、ウインドウショッピングや喧噪を楽しむのも同様である。また道路に付随しているカフェテラスで語らいを楽しむこともある。

次に、Ⅲはあそびのためにつくられた空間・場でそのあそびを目的として楽しむ場合である。街をのぞむ高台、山やタワーにのぼり、そこからの俯瞰を楽しむのは１つの例である。横浜には港の見える丘公園がある。鹿児島の城山からは市街や桜島がみわたせる。京都タワーや神戸のポートタワー、東京タワーは市街地の中にあって四方の風景を楽しませる。俯瞰は都市の全貌を地図よりも直観的にわかりやすく伝え、親しみの感じはそこからうみだされるのであろう。Ⅲにはまた大公園や著名な大通りも含まれる。札幌の大通り公園、名古屋のテレビ塔通り、ニューヨークのセントラル・パーク、新宿御苑、京都御所など。そこでは市民が思い思いに憩うことができる。円山公園（京都）は、他の季節にもあそびの場であるが、桜の時分には花見客で賑う。また大文字の送り火も、これに入れることができよう。この型を公園に代表させて「公園型」と呼ぶ。あそびとして純化されている空間は、以上の例からわかるように都市のシンボルとしてつくられていたり、歴史の中でその性格をもつようになったものが多い。

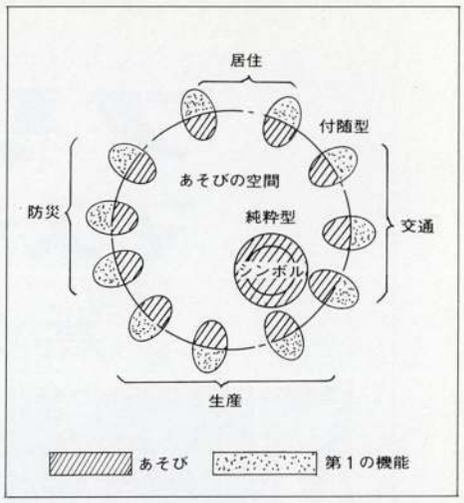
Ⅳはあそびのためにつくられたものを他の主な目的のついでに楽しむ場合である。今述べたシンボル、たとえば塔を仕事の途中で見上げるのはこれである。神戸では、歩きながら市章山（山腹に樹木で市章を型どる）やいかり山（同様にいかりを型どる）、あるいは花時計を見る楽しみがある。そうして同時にそれらはすぐれたランドマークの役割をはたすわけである。その意味でこの型を「目じるし型」と呼ぶ。

４．あそびの空間をつくるために

都市のあそびを、空間と行動の関係でみてきたが、空間に着目すると図－２のような模式図を描くことができる。

都市の第１の機能としては生産や居住、防災、交通などがあげられようが、そのうちのどれに属する建築物や土木構造物もあそびの側面をもち、かつシンボルとなるようなあそびに純化した装置や場があることにより、都市は豊かなあそびの空間をもつことができるといえよう。一部のシンボルのみがすぐれたものであって、大部分の他の空間が配慮なくつくられていると、都市のあそびは不

図－２　個別のあそびと全体のあそび



十分なものであると言わざるを得ない。都市の土木構造物は、そのスケールの点から言ってあそびの空間をつくるうえで単体でも大きな影響力をもっている。ブロックのスケールの巨大建築物やブロック程度でまとめられる建築群も同様である。建築物や土木構造物に我々が求めてきた第３の機能とは、結局集積されれば「都市のあそび」をつくりあげるものである。

ここでひとつ問題になるのは、個々の構造物や敷地にあそびがありさえすれば、都市のあそびがつくられるか、ということである。レンガ壁がどこでも望ましい壁材ではないだろう。我々が「建築の地域化」（本誌1977年５月号　No.19）　といい、「地域道路の建設」（本誌同12月号　No.25）　というのは「地域化」があそびをつくりだし、しかも個々のあそびの間に調和や特長あるひとつの調子をつくりだすと考えたからにほかならない。ともかく個々のあそびをつなぐ何らかの方向づけが必要であり、「地域化」はそれに欠かせない考え方である。

通りすがり型や目じるし型は毎日の生活のおりおりに快い刺激を与え、日常のレクリエーションであり、また都市に季節感をもたらす。まつり型や公園型のあそびは、季節感とともに、市民や地域住民の結びつきを強め、それを象徴するものである。とくに祭は、地蔵盆がそうであるように、場所の有無よりも、いっしょに祭を楽しんだり、子供を喜ばせたいとする人々の意欲にはるかに多くを負っている。祭にしても季節感にしても日本人の楽しみであったが、これらは生活をリフレッシュさせるとともに、都市生活の１つの目的といえるであろう。

（いりえだ　よしひと／神戸市都市計画局計画部計画課）

※１、２
たとえば『建築雑誌』1976年７月号に、早川和男「土地利用計画と農山漁村」、白砂剛二「農村計画における《近代化論》への疑問」がこれについて述べている。その中の注釈も参考になる。

フリントコート®
マスチックフローリング
無公害な弾性床材



東京シューズ足立流通センター
設計監理：㈱ＫＯＡ設計事務所　施工：前田建設工業㈱
使用場所：床　仕様番号：Ｆ－９

特　長

1　耐久性：耐久性にすぐれている。
2　耐摩性：摩耗の度合が低く、ホコリなど生じない。
3　すべり抵抗性：すべり抵抗性にすぐれている。
4　弾力性：弾性があり、万一亀裂ができても使用している間に復元する。
5　粘着性：多少湿っていても、コンクリート、金属、木など、どんな面にもよく粘着する。
6　不燃性：引火のおそれがなく、ガス工場、爆薬工場の床に使用されている。
7　無毒無臭：完全無毒で各種食品工場、貯蔵庫に多く使用されている。

フリントコートについてのお問合せは下記へ

FLINTKOTE®

株式会社シエル石油大阪発売所
フリントコート部

大阪本部　〒530 大阪市北区堂島浜１丁目２の６(新大ビル９Ｆ)☎(06)343－0441
東　　京　〒104 東京都中央区京橋２丁目９の２(第一ぬり彦ビル)☎(03)562－4676
福　　岡　〒810 福岡市中央区舞鶴町１－１－５(舞鶴ビル３Ｆ)☎(092)771-1961

特集●電波障害と建築

●総論
建築物と受信障害／森下年造
建造物による電波障害に関する電波行政／竹部正夫
●技術解説
建造物による電波障害とその対策／福井秀行
●電波障害の実情と対策
テレビジョン電波受信障害問題への取り組み／川嶋昌保
電波障害改善対策の事務手続き／篠崎正幸
大阪府の電波障害の実情と対策／不死原　昭
住宅団地の受信障害に対する取り組み方―大阪府住宅供給公社における／川島保治
建設業者と電波障害／中村猛・荒川一郎
●各界の意見・要望・対応
設計事務所より　公的な資金の運用を望む／千葉春海
建設業より　公平な「ものさし」／森田　勇
建築主より　阪急グランドビル建設に伴うテレビ受信障害の解消／宮村孝夫
業界より　記者の立場からみた電波障害問題／棚山　昭
電波界より　建設業界への要望／近畿電波障害防止協議会事務局
行政庁より　都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立について／岡橋保清

本特集の企画は、「法令特集」として「環境と法」といった内容の検討からはじまった。編集委員会としては、法規委員会の協力をえて、環境問題とくに、日照問題（日影規制）と電波障害問題の2点の企画を考えたが、このうち日照問題については、昨年5月号で「日影規制と法」特集を組んでおり、また大阪府の日影規制に関する条令が今秋以降の発令となるので、これを見送り、本号は、「電波障害と法」という特集テーマで企画を進めたものである。

企画にあたっては、郵政省近畿電波監理局、NHK、地方自治体のご協力をえたことを感謝する。企画の進行の段階で特集テーマも「電波障害と建築」とし、内容も電波行政や、近畿における実情と対策、各界の意見・感想もおりこみ、「建築と社会」誌として、はじめて電波障害に関しての内容のある特集を送ることができたことを喜んでいる。広く建築設計、施工の分野のみならず、各界のご批判とご意見をあおぎたい。

●本号担当編集幹事（＊印特別幹事）
＊竹部正夫／＊福井秀行／＊岡橋保清／＊川島保治／＊川嶋昌保／＊盛山健／越智隆晴／梶原明／西尾宗晴／松本好雄

建築物と受信障害

森下 年造

はじめに

私達が日頃の生活の中にあって「建築」とか「建築物」といった文字や言葉に接したとき、日々の暮らしとのかかわりの中で、身近なもの、親しみのあるものとして、いろいろと連想します。

まず、人々が生活を営むために欠くことのできないものとしての住まい……住宅との結びつきを。次いで、都市部における高層ビル群や高架橋梁、また送電線路、鉄塔など各種の大型建築物の姿が脳裏に想い浮かんできます。さらに、これらの建築物によって都市景観が大型化・立体化へと推移し近代化していく様子に、地域社会の明日への繁栄を期待し、大きな夢を託します。

一方、世間では、「電気」とか「電波」の話となると「建築物」に対するものとは異なった見方をされるようです。それは電気や電波が私達の目には見えないためか、また一般に人々から嫌われ者の雷さまと親戚関係にあるからなのか、十分な理解が得られず敬遠されがちのようです。

有史前の大昔から人々の生活文化を支え、発展と進歩の道を歩み続けてきた建築分野の長い歴史の数々、それに較べ人々が電気や電波を利用するようになってから、わずか一世紀余り……。こうした歴史の長短はさておき、現代社会の存立と繁栄のためには、「建築・建築物」と、「電気や電波」は、欠くことのできぬ重要な役割を担っていると思います。

電波の利用

現代社会における電波の利用状況については、わが国エレクトロニクスのすばらしい技術進歩を背景に、今やあらゆる分野に利用され採り入れられております。テレビやラジオの放送に、また情報連絡などの各種の通信関連の分野においてはもちろんのこと、その他、商業・工業・農業、さらには医療にもと、電波の利用範囲は多岐にわたる広範な分野にまで及んでいます。家庭用の調理器電子レンジも電波の利用によるものであることは、皆さまご存知のとおりです。

このように電波の利用は、私達の住む現代社会はもちろん、地球から遠く離れた宇宙の開発にまで、と、とどまるところを知らぬ有様であります。さて、電波の利用分野が拡大すればするほど、他方では、不要の電波や邪魔になる電波が増大し、いろいろな障害や妨害を生じることになります。身近なところでは、テレビの画質やラジオの音質を低下させます。また、計算機や自動制御機器に不要な電波が混入すると誤動作の原因にもなります。その他、電車、列車の走行時、また、自動車のエンジンやモーター、街のネオンサインなど、電気機器類からの火花雑音も妨害電波となって、テレビやラジオの受信に障害が発生します。

国民の共有財産である「電波」の有効な利用を促進するため、障害や妨害となる不要な電波や邪魔な電波の抑止と防除について、適切な行政指導や電波についての知識、啓もうなど、広範囲な周知活動を講じることが急務であると考えます。

放送受信における障害

私達の日常生活に直接的な影響を与える放送受信についての障害問題は、年々増加の一途をたどり、生活環境問題として社会の関心を集めるまでに至っております。

テレビをはじめ、ラジオ・FMの各放送については、全国あまねく地域で放送が受信できるよう、各地域の放送局から良質な放送電波がサービスされております。送信アンテナからふく射・送出された放送電波は、山越え野越え街を越えて、各ご家庭の受信アンテナに到達し、内容豊かな放送をサービスいたしております。

ところで放送局からの電波、とくにテレビ放送電波が各ご家庭のテレビセットに届く途中で、障害を受け、つぎのような苦情や相談が寄せられます。

- テレビの映像が二重三重になって見づらい。
- 近頃どうもテレビの映りがよくない。画面全体に雪が降っているような斑点が出る。
- 画面に時々シマ模様が混入する。
- 放送番組とは異なる内容の声が混入する。等々。

これら各種の苦情の中で、建築物とかかわりがあるのは、「映像が二重三重になる症状」と「画面の雪降り症状」です。とくに映像がいくつも重なって見える「多重像障害」は、都市部での受信障害の大部分を占めます。この多重像症状のことを、一般に「ゴースト」とか「ゴースト・イメージ」、つまり幽霊とか幽霊像という表現で呼んでいます。現代科学の進歩と、エレクトロニクスの成果を存分に採り入れたテレビ放送に、幽霊という言葉「ゴースト」が登場するのですから、まことに妙なことです。

さて、今少し詳しく建築物に関係する受信障害問題について説明します。

多重像の障害、つまり「ゴースト」ですが、これは、テレビ受信アンテナに放送局（送信アンテナ）から直接到達するテレビ電波のほかに、いろいろな建築物の影響によりあらぬ

方向から間接的に到来する不要の反射電波が引き起こす障害現象です。この場合、不要の反射電波を生じる原因となるのは、高層ビル、高架橋梁、送電線・鉄塔、高速道路やゴルフ練習場の金属ネットなどで、主として大型の建築物が原因しています。

画面がザラつき雪降りのような白い斑点の出る症状ですが、この症状を「スノー」とか「スノー・ノイズ」、つまり雪とか雪雑音と表現しています。これは、放送局から直接到来する電波が微弱になったために生じる現象で、先に述べましたいろいろな大型の建築物によって、テレビ放送電波の一部または、大部分が遮られたことに起因するもの、つまり、建築物により放送電波の「陰」となる地域に発生する障害です。

受信環境の維持改善

今日における放送、とくにテレビ放送は、生活情報源として、日々の暮らしに欠くことのできぬ存在となっております。テレビが人々の生活と切り離すことのできぬ強い結びつきとなるに従い、「テレビを美しく見たい」とする要望が次第に高まりつつあります。

「放送の明朗受信」、これを阻害する不要な電波や雑音など、妨害電波の排除・防止、また放送電波が伝ぱん途中で損なわれることなく、受信アンテナに、また、テレビセットに到達するような条件の確保などと、地域における電波事情、つまり放送の受信環境問題について社会の関心が寄せられるようになりました。

受信環境の維持改善、つまり受信障害の未然防止と、障害発生時の復元対策措置のあり方については、「国」が、学識関係者によって構成された「テレビジョン放送難視聴対策調査会」に検討を求め、去る昭和50年８月に、２カ年余にわたる調査会の報告書が、郵政省あて答申されました。その後、昭和51年３月、郵政省から「高層建築物による受信障害解消についての指導要領」が、その後52年６月には、「高層建築物による受信障害をＳＨＦ帯の放送により解消する場合の指導要領」が示されました。これら調査会の答申、また郵政省からの通達いずれにも、受信障害の対策措置として「原因者責任」がうたわれております。また、このような国の動きと併行して、市・町・村各自治体においても、それぞれ独自に条例や指導要綱を定め、放送の受信障害防止ならびに障害対策処理に努めているところが数多くなってまいりました。一方、こうした行政面における動きとは別に、受信環境対策への技術面の開発研究も積極的に行われています。「ゴースト」の抜本的な解消策として、電波が反射する建築物の壁面・表面に電波を吸収する材料を張り付け、反射を防ぐということが考えられます。この目的のため、「電波吸収材」として「フェライト製のタイル」などの実用化について、各種の実験が取り進められています。また、建築物の壁面を適当な形状にし、反射した電波を障害の生じない方向に逃がすとか、反射した電波を拡散して障害の発生、ゴーストの影響を軽減するといった工夫も検討されています。

その他、電波が反射する壁面を傾斜したり、また壁面に傾斜した金網を取り付けるなどして、反射電波を上空に逃がし、受信障害の発生を防ぐ方法については、すでに実用に供せられています。これら建築物構造と関連する技術面の研究については、建築工学的な立場との共同研究が必要と思われます。

明日に向かって

建築物による受信障害は、建築物の大型化・高層化に伴って障害の規模も広範囲になり、また、各種建築物の相互干渉などから、障害発生の状況についても複雑化することが予測されます。

放送受信障害の対策措置は、新しいものを生み出すのではなく、障害を生じる以前の状態への復元であり、その復元には対応手段が存在している問題処理、であります。放送受信障害の技術的な対策としては、先に説明したもののほかに、

- 新しいテレビ放送電波、受信障害対策用として、「ＳＨＦ－ＴＶ」のチャンネル割当計画が制度化されております。
- 受信設備面においても、不要電波や反射・妨害電波に対し優れた排除性能をもつ「可変指向型ゴースト防止アンテナ」
- テレビセットの内部でゴーストを除去する機能をもった、「ゴーストレス受像方式」

など各種の研究開発と、その実用化が進められつつある現状です。

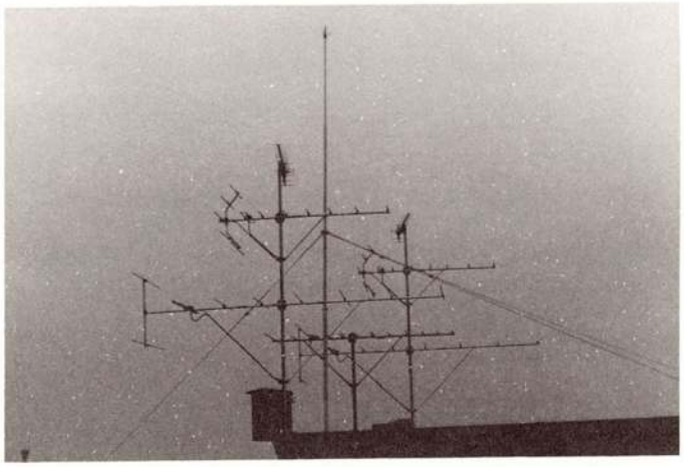
テレビ放送の受信障害、それは、今や都市および周辺地域における大きな社会問題でもあります。地域社会繁栄のための近代的な都市構造の開発と、地域に住む方々の生活情報源「放送の明朗受信」の確保、これらをともに満足させ「豊かで住みよい環境」を保持するため、建築・建設と電気・電波の両関係者が協調し、明日に向かって努力していこうではありませんか。

ご協力を、よろしくお願い申し上げます。

（もりした　としぞう　ＮＨＫ近畿本部営業技術部部長）

建造物による電波障害に関する電波行政

竹部　正夫



はじめに

電波法・放送法が昭和25年に施行されて以来、放送は社会・経済の発展、科学・技術の進歩によりラジオからテレビジョン（以下「ＴＶ」という）の時代へと進み、ＴＶは今日の生活にとって教養・報道・娯楽等多様な役割を果たしており、必要なものとなっている。

このように日常生活に密着化してきたＴＶ放送が良好に視聴できない場合としては、

① 辺地であるために放送波の強度が弱い場合

② 都市においてビルなどの高層建築物、高架鉄道、高速道路等（以下「高層建築物等」という）のために放送波の遮蔽または反射障害が生ずる場合（このような障害を「都市受信障害」という）

③ その他無線局、蛍光灯、電動機、高周波利用設備などの混信妨害による場合

であるが、ここにおいては、この特集号の目的を踏まえ、②の都市受信障害について述べることとする。

1　障害状況について

ＴＶ放送の電波は、光と同様に直進性があるために、高層建築物等に当たると、その後方では遮蔽現象により電波が弱められ、一方、その前方では反射現象による反射波が正常な直接波に干渉し、さらには、これらの現象が相乗しあうなどして、画面が二重・三重になったり、また無数の白色の斑点が現れる等、ＴＶ放送を良好に視聴できなくなる障害が生ずる。

2　障害対策等について

建造物による電波障害に関しては、特定の固定地点間における890MHz以上の周波数を使用する公衆通信、治安、電力、気象業務等の重要無線通信回線に障害を与える地上高31メートルを超える高層建築物等について、伝搬障害防止区域の指定、同区域内における高層建築物等に関する制限などの規定が、昭和39年、建築基準法の改正に伴って電波法が改正され、同法に第102条の２から第102条の10までの規定が新しく設けられたが、高層建築物等によるＴＶ放送の受信障害の解消関係については、現行法に明文の規定がない。

(1)　ＴＶ放送難視聴対策調査会の報告書による提言

都市受信障害は、日照妨害等の、他のいわゆる一般公害に比べ技術的に、たとえば、有線による共同受信施設の利用、ビル等建造物の電波反射壁面を傾斜させて反射波を上空へ放射させる等の方法により障害の解決が可能であるという特徴がある。

郵政省では、この障害解消は原因者責任の建て前で措置され

るべきであるとし、建築主等を指導し、建築主と住民との当事者間の協議による解決の促進に努めてきたが、都市構造の高層化の進展に伴って、その態様の複雑化および広域化が進み、原因者責任主義に基づく当事者間協議による障害解決が困難となってきたので、辺地難視聴解消関係も含め、効果的な方策を調査検討するため、昭和48年６月学識経験者等からなる「ＴＶ放送難視聴対策調査会」を設置した。同調査会は、２年有余にわたり調査・審議を行い、50年８月郵政大臣に報告書を提出した。

この報告書においては、ＴＶ放送が日常生活に必要であることを認めるとともに、辺地難視および都市受信障害の解消について関係者の責務を明らかにし、それを促進するための方策として大要つぎの施策を提言している（辺地難視関係については省略する）。

ア　受信障害関係者である建築主、住民（受信者）、放送事業者、国および地方公共団体からそれぞれの責務と受益に応じて金員を醵出し、これを基金として受信障害解消に責任を負う公的主体（以下「受信障害解消基金」という）を設立する。

イ　受信障害（国鉄新幹線等特別の施設によるものを除く）の解消（受信障害解消施設の設置、その維持管理等）に要する経費は、受信障害解消基金から支弁する。

ウ　受信障害解消の技術的方策としては、差し向き共同受信施設の設置とする。

エ　受信障害の認定等をめぐる苦情紛争を処理する第三者機関を設立する。

オ　このような制度的解消は、高層建築物が林立し、現在および将来、受信障害が広範囲に発生する地域（以下「費用負担地域」という）に限って実施することから出発するものとする。なお、費用負担地域以外の地域における受信障害の解消については、基本的には当事者間解決にゆだねるものとするが、国が当事者間解決の指針を何らかの形で示すことが適当である。

(2)　高層建築物による受信障害解消についての指導要領（51．3．6）

郵政省では、調査会の報告を受け、省を挙げてＴＶ放送の難視聴解消対策に取り組むため、昭和50年８月29日事務次官を長とする難視聴対策委員会を設置し、制度的解消策等有効適切な方策について審議を行った結果、受信障害の制度的解消を図るにはなお相当の時日を要するものと考えられるので、当面、技術的見地等からして共同受信施設によらざるを得ない場合が多い状況にある事情から、51年３月６日共同受信施設の設置により受信障害を解消するため当事者間で協議を行う場合の当面の基準的な考え方を示す指導要領を策定した。その概要は、つぎのとおりである。

ア　受信障害解消の対象範囲

この対象範囲の確定に資するため、建築主は、ＴＶ放送の受信状況調査に経験と技術的能力を有する者（ＮＨＫ、電波障害防止協議会等）に協力を求めるなどして、工事着手前、工事中および工事完成後の受信状況を調査し、その障害の実態は握に努めること。

イ　複数の建築物による電波障害

この障害の解消対策は、受信状況調査により障害の主要な原因と認められた建築物の建築主が協議して実施すること。この場合、ＴＶ放送の受信の悪化に決定的な影響を与えた建築物または建築物群の建築主が中心となって対策を推進すること。

ウ　共同受信施設の設置の責任および負担のあり方

この施設の設置は、受信障害発生の原因である建築物の建築主の責任と負担において行うこと。

エ　維持管理（更改を含む）責任および費用負担のあり方

(ア)　家屋軒先に設置される保安器の出力端子からＴＶ受像機までの屋内配線部分については、受信者の責任と負担で維持管理を行うこと。

(イ)　共同受信アンテナから各戸の保安器までの設備およびこれらに付帯する設備である屋外部分については、基本的には受信障害発生の原因となっている建築主の責任と負担で維持管理を行うこと。

オ　維持管理の実施

共同受信施設の維持管理には、その知識・技術的能力を有する工事業者、有線ＴＶ放送施設者等に施設の保守を委託するなどして定期的に点検調整を行い、常に最善の受信を確保できる体制にしておくこと。

カ　その他

(ア)　共同受信施設の設置に関する共同受信アンテナの設置、ケーブル類の通線、私有地内の電柱設置等について、受信者側は積極的に協力すること。

(イ)　共同受信施設の設置後、その受信障害地域内に家屋等を建築した住民（以下「後住者」という）がこの施設の利用を希望する場合は、有線ＴＶ放送法第16条の規定による役務の提供がない場合であっても、この施設の設置者は、後住者に対して利用させること。しかし、引込線、保安器、屋内配線等の付加的設備に要する経費は、後住者が負担すること。

(ウ)　受信障害の程度が比較的軽微である等の理由により、共同受信施設によらず受信アンテナの位置、高さの変更等個別アンテナ対策により受信障害を解消できる場合においても、その対策は受信障害の原因となっている建築物の建築主の責任と負担により行うこと。

(3)　高層建築物による受信障害をＳＨＦ帯の放送により解消する場合の指導要領（52．6．27）

都市受信障害については、その原因となった建築物の建築主等の責任と負担により有線による共同受信施設の設置により解消が図られてきたが、近年、超高層建築物等の出現に伴い障害範囲が広域化し、従来の有線方式のみでは高額となる場合がで

てきたため、より経済的と考えられる無線方式が要望されるようになってきた。昭和50年８月の調査会の報告書では、ＳＨＦ帯の放送が受信障害解消の一方策として提言されており、電波技術審議会においては、ＮＨＫが51年２月から実施してきたＳＨＦ帯の放送の送受信設備および電波伝搬に関する諸実験の結果等を踏まえ、同年11月都市内受信障害対策用ＳＨＦ帯の放送の技術基準等について答申した。

郵政省では、このような情勢から高層建築物等によるＴＶ放送の受信障害の解消を図るため、新たに放送局にこの周波数の割当てを行うことができるよう電波監理審議会に諮問し、その答申を受けて52年６月27日ＴＶ放送用周波数の割当計画基本方針の一部修正等を行うとともに、その円滑な実施を図るため指導要領を策定した。その概要は、つぎのとおりである。

ア　基本的な考え

ＳＨＦ帯の放送により受信障害を解消するため、当事者間で協議を行う場合の基本的な考え方は、原則として、上記の51年３月に策定された「高層建築物による受信障害解消についての指導要領」に示す原因者責任の考え方によるものであるが、無線によるこの解消方策をとる場合は、その考え方をそのまま適用することが適当でない点もあるので、その点については、以下の要領によること。

イ　無線設備等の設置の責任および費用負担のあり方

ＳＨＦ帯の放送局のための物理的設備（以下「無線設備」という）および受信空中線から保安器までの設備(以下「受信設備」という）については、51年３月の指導要領に示しているものと同様に受信障害発生の原因である建築物の建築主の責任と負担において設置すること。しかし、この建築主は、法令上、放送局の免許主体には放送事業者がなるものであることから、この局の免許主体になれないため、同事業者は、ＳＨＦ帯の放送による受信障害解消について受信者の了解を得た建築主から要望があった場合には、放送区域などＳＨＦ帯の放送の実施に必要な事項について、その建築主と十分協議すること。

ウ　維持管理（更改を含む）責任および費用負担のあり方

(ｱ)　家屋軒先に設置される保安器の出力端子からＴＶ受像機までの屋内配線部分については、有線による共同受信施設によって受信障害解消の場合と同様に受信者の責任と負担で維持管理を行うこと。

(ｲ)　無線設備については、原因者たる建築主は前述したとおり免許主体となることができないため、免許主体である放送事業者がその運用について電波法上責任を負うことになるので、同事業者が維持管理の責任を負うが、その費用については原因者たる建築主の負担で行うこと。

(ｳ)　受信設備の維持管理については、基本的には有線による共同受信施設によって受信障害解消の場合と同様に原因者たる建築主の責任と負担で行うこと。

3　電波障害防止協議会について

放送等の受信障害の調査、研究、防止およびその改善指導を行い、あわせて電波利用面における公共の福祉を増進することを目的として、中央のほかに各地方、各都道府県に電波監理局等関係官庁、放送事業者、電力会社、電気機器製造業者、アマチュア無線連盟等で電波障害防止協議会（以下「協議会」という）という団体が昭和29年から結成されている。

この協議会は、蛍光灯等による電気雑音、高圧送電線からの妨害波の対策等に取り組み、放送等の受信に大きな成果をあげてきたが、40年頃から建築物による受信障害が顕著に現れ始めたことに伴い、この障害対策にも積極的に取り組み、その実態解明のための調査を行うとともに原因者責任の基本的な考え方を基に郵政省とともに必要な知識等の普及、対策の相談等を行い、受信障害解消の速やかな促進などに努力し、活動している。

4　むすび

建造物による受信障害の解消には、当局や協議会の活動もさることながら、他の行政機関、建築界等の理解と協力が重要であり、地域に密接した地方自治体の行政指導等が必要不可欠となっている。

よって、当局としては、協議会とともに受信障害解消に関する指導要領等を周知し指導するために、地方自治体および建築業者との会議等を開催してきた結果、近畿地方における地方自治体のうち、この障害防止に関する条例を12市（全国では23市）が、また指導要綱等を２県33市（全国では７県103市14区）が制定し、一方、建築業者の方も深く理解され、大きな成果をあげてきている。

郵政省では、ＴＶ放送の難視聴解消の促進が今日の大きな課題であることを認識し、とくに都市受信障害解消のために前述したとおり原因者責任の考え方に基づく指導要領を策定し、積極的に指導してきたことによりこの考え方が社会的に定着化しつつあるが、昭和50年８月の調査会の報告書においても制度的な解消を提言されている趣旨も踏まえ、53年度早々に省内に関係専門家からなる調査研究会議を設置し、障害解消策の確立について検討・審議され、また建設省とも折衝中であるとのことであり、その結果が待たれるところである。

◇

日本建築協会が建造物による受信障害の解消に関し深い理解を示され、今回、機関誌に特集号を企画されたことにつきましては、厚くお礼申し上げますとともに今後とも一層のご配意とご協力をお願いする次第であります。

（たけべ　まさお　近畿電波監理局放送部放送課長）

技術解説

建造物による電波障害とその対策

福井　秀行

まえがき

従来テレビの難視は山間へき地の問題と考えられていたが、都市の近代化や土地の高度利用による高層ビル、高架鉄道、高架道路など建造物による電波障害いわゆる人工難視が都市における大きな社会問題となっている。

今までよく受信できていたのが急にうつりが悪くなるだけに問題は深刻で、建物が比較的小規模であった30年代に比べ、最近はその規模が大きくなり、40階から60階に及ぶ超高層ビルもみられ、またこれらが集中して建設される傾向にあり、電波障害の範囲とその程度が大きいうえ、既存の建物と複合して、問題の解決をますます複雑にしている。

テレビの電波障害を学術的に解析するには、通例、数式によって扱われるが、ここでは近畿電波障害防止協議会テキスト「建造物と電波障害」からの引用で、できるだけ数式をさけ、ごく概念的に述べてみる。

Ⅰ　電波の性質と伝わり方

1．電波の基本的性質

わが国のテレビ放送はＶＨＦ（超短波）とＵＨＦ（極超短波）を使っている。この電波が空間を伝わる様子や、伝わってゆく途中の物体によってうける影響は光の場合とよく似ている。

(1)直進

光と同様、電波も空中を直進し、その速さも光と同じで、１秒間に約30万km進む。

(2)拡散

点光源から出た光は、四方八方に進む。このため光源から遠くなるほど光は拡散し、明るさは弱くなる。送信アンテナから放射されたテレビ電波も光の場合と同様に、送信アンテナから遠く離れるにしたがって弱くなる。その弱まり方は光もテレビ電波も同じで、距離の二乗に逆比例する。

(3)収れん

光は反射鏡やレンズを使って、ある方向にだけ集めて強くだすことができる。テレビ電波もアンテナの構成によって、特定の方向に強く出すことができる。通例、テレビの放送電波は、**図Ⅰ－1**のように上下方向の電波を抑えて、水平方向に強く出している。また、必要に応じて水平面の特定方向にだけ強く出すこともできる。



図Ⅰ－1　送信アンテナの指向性（垂直面）

(4)減衰

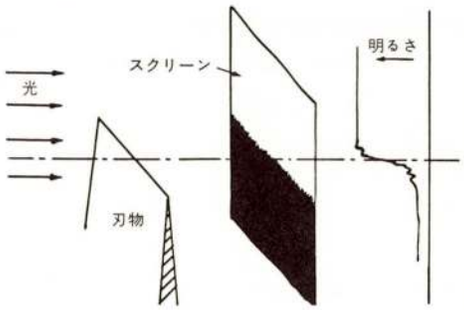
テレビ電波は途中に山やビルがあると、これを透過するときに急速に減衰し、透過した電波が裏側までとどくことはほとんどない。山やビルの裏側でもかなり強い電波がとどいている場合があるが、これは、つぎに述べる反射や回折による電波があるためである。

(5)反射と透過

テレビ電波は山やビルなどにあたると、**図Ⅰ－2**のように表面で反射する電波と、透過する電波に分かれる。反射した電波は空中を伝わってゆくが、透過した電波は急速に減衰し、この透過電波のエネルギーは物体の内部で熱となってしまう。

(6)回折

図Ⅰ－3のように、鋭利な刃物に光をあてると後方のスクリーン上に影ができる。この影の境界付近をよく見るとぼやけているが、これは光が刃先のところで、影側に少し折れ曲がって進む回折現象のためである。テレビ電波が山陰にも多少とどくのは、山頂で回折するためで、ビル陰にもかなり強い電波がとどくのは、他の建物から反射してきた電波のほかに、ビルの頂部や側面からの回折電波があるからである。



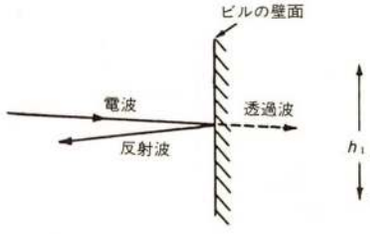
図Ⅰ－3　光の回折

2．電波の伝わり方

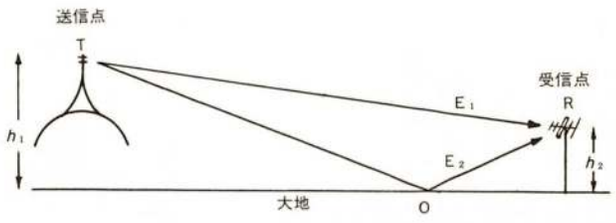
(1)平面大地上の電波の伝わり方

電波が送信点から受信点に伝わる場合、その直進性から**図Ⅰ－4**に示すように、送信点Ｔから受信点Ｒに直進して伝わる電波E_1と、大地で反射してＴＯＲの径路で伝わる電波E_2がある。受信点Ｒの電波の強さ（電界強度）は、この二つの径路の電波を合成したものとなる。この合成値は二つの電波の合成だけでなく、位相によって大きく変化する。大地で反射する電波は反射点Ｏでほぼ逆相となるため、受信アンテナ高h_2が低い場合は、E_1とE_2がうち消しあい、その合成値は小さく、h_2が高くなると、ＴＯＲの径路とＴＲの径路長差が大きくなり、これが$1/2\lambda$（λ＝波長）になるとE_1とE_2は同相となり、合成値は最大となる。

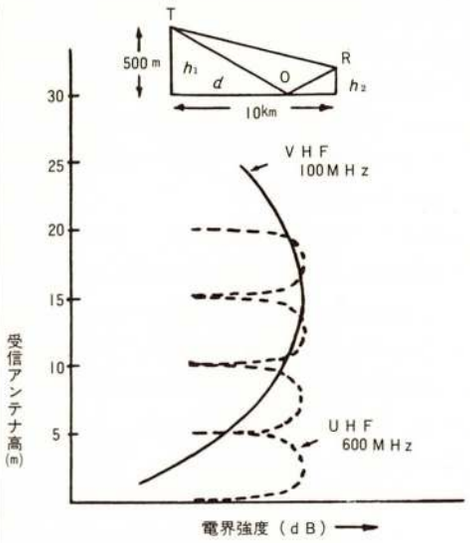
図Ⅰ－5は受信アンテナ高と電界強度の関係を示したものである。



図Ⅰ－2　電波の反射と透過



図Ⅰ－4　平面大地上の電波の伝わり方



図Ⅰ－5　受信アンテナ高と電界強度

(2)市街地の電波の伝わり方

大小の建物が密集している市街地では、上記の、大地による反射波は無視できるが、建物によるしゃへいや反射が電波の伝わり方に大きく影響する。したがって市街地の電波の伝わり方を考える場合、まず電波エネルギーの通路について理解しておく必要がある。

送信アンテナから放射されたテレビ電波が受信点に達する場合、受信される電波エネルギーは、送受信点を直線で結ぶ線上を通る電波だけでなく、直線を軸とする回転体内を通る電波によって決まる。すなわち、電波エネルギーは広がりをもつ回転体を通路として伝わっており、この回転体領域をフレネルゾーンと呼んでいる。

多数のビルが建っている市街地では、**図Ⅰ－6**のように受信アンテナの位置から送信アンテナが見通せる場合でも、フレネルゾーン内にビルがあると、その影響で電波は弱められる。1項の(1)で述べたように電波は直進するが、同時にその通路には広がりがあるということも理解しておく必要がある。

市街地では、以上述べた電波しゃへいに加えて、ビルなどによる電波反射がある。

ビルによる反射は**図Ⅰ－7**(a)(b)(c)に示すように、ビルの高さ、ビルから送信点を見た仰角、ビル壁面に対する電波の入射角、ビルの幅などが反射の強さや反射電波の到達距離に関係するほか、ビルの反射面の構造や材質にも関係がある。反射面が平面で大きく、かつ導体である場合が最も反射しやすくなり、入射電波のほとんどすべてが反射することとなる。

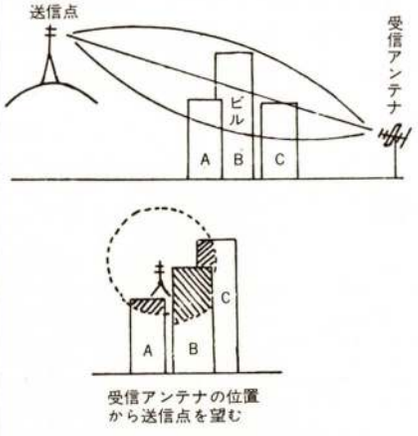
建物によるテレビ電波のしゃへいや反射は、テレビ画面にゴースト障害（多重像）や、スノー障害となって現れるが、電波の比較的強い市街地では、ほとんどの場合ゴースト障害が問題となる。このゴースト障害の発生メカニズムについて簡単に説明する。

図Ⅰ－8のように、送信点から直接到来する電波E_1と、ビルで反射した電波E_2を受信した場合、E_2はE_1に比べて(d_2-d_1)だけ長い径路を通っており、その分だけ伝ぱんに余計な時間がかかっている。たとえば$(d_2-d_1)=1$kmとすると、電波の速さが3×10^8m/秒であることから、$1{,}000/3\times10^8=3.33\mu$secだけ$E_2$は$E_1$より遅れることになる。

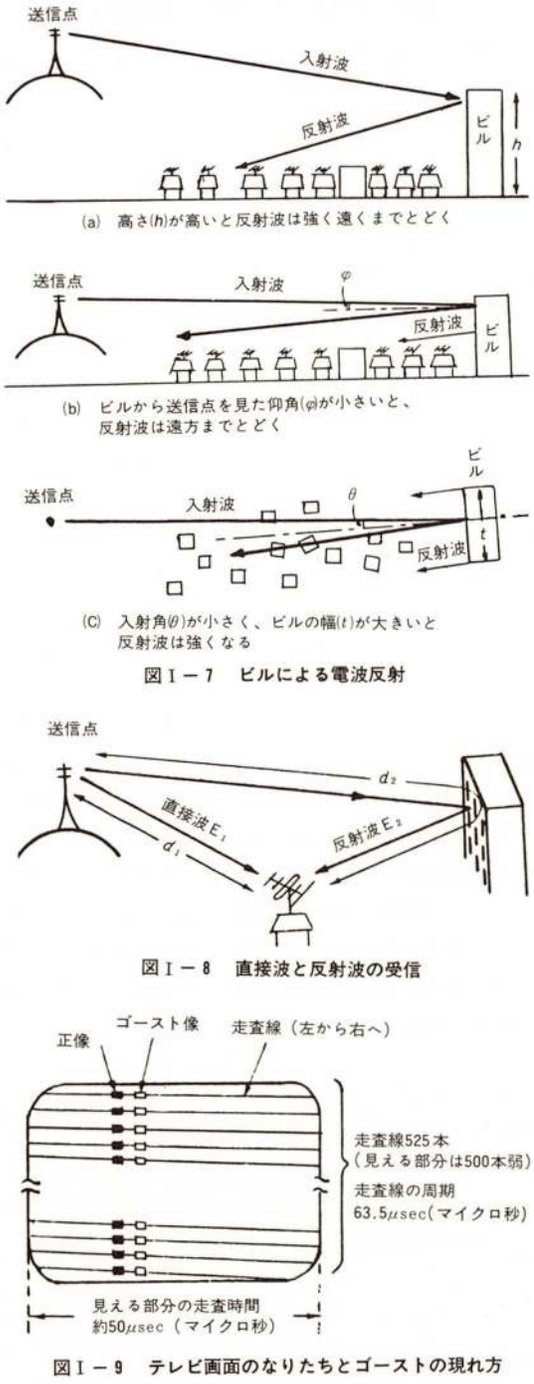
一方、テレビの画面は**図Ⅰ－9**のように、左から右へ走査する多数の走査線で組み立てられているため、直接波による正像の右側に反射波によるゴースト像が現れる。そして、正像とゴースト像の間隔は、直接波に対する反射波の遅れ時間によって決まってくる。

たとえば、3.33μsec の遅れ時間の場合、正像とゴースト像の間隔は、テレビ画面の横幅をWとすると約$W/15$となる。(テレビ画面の見える部分の走査時間を50μsec とすると、3.33μsec／50μsec＝1／15となる。)

写真Ⅰ－1は、電波が弱められてスノー雑音の目立つ画面で、**写真Ⅰ－2，3**はゴースト障害を受けた画面である。



図Ⅰ－6　建造物群による電波しゃへい



図Ⅰ－7　ビルによる電波反射

図Ⅰ－8　直接波と反射波の受信

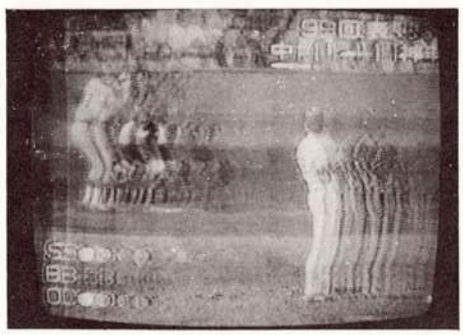
図Ⅰ－9　テレビ画面のなりたちとゴーストの現れ方



写真Ⅰ－1　スノー雑音の画面



写真Ⅰ－2　単純なゴーストの画面



写真Ⅰ－3　複雑な多重ゴーストの画面

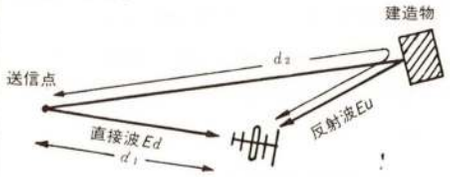
II　なぜ建造物によって受信障害が発生するか

1．建造物による受信障害

建物がテレビ電波に及ぼす影響には、反射およびしゃへいがあり、その大きさや構造によっては散乱もあり、これが受信障害の原因となっている。つぎに建造物による受信障害の現象や範囲等について述べる。

(1)反射障害の原因と現象

反射障害の原因は**図II－1**のように、建造物による反射波が受信アンテナで受信されることにある。



図II－1　反射障害の発生原因

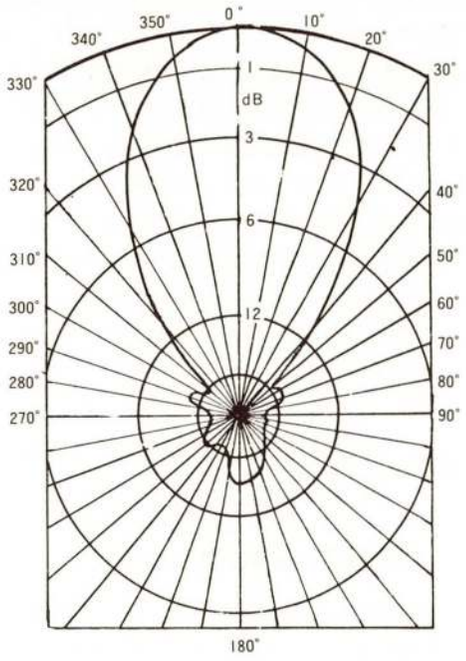
ただし反射波が受信されるというだけでは必ずしも障害とはならず、反射波が十分強くて、受信される直接波と反射波との比（受信される直接波をEd、反射波をEuとすればEd/Eu）すなわちD/Uが20／1以下になると、テレビ画面に障害が現れ始める。

図II－2は受信アンテナの指向特性の例で、横方向からくる電波が一番受信しにくくなっているが、全く受信しないわけではなく、強い反射波がある場合には、ゴースト障害となる。とくに後方からの電波は比較的受信しやすいため、後方の建物による反射障害の発生することが多い。

送信点が見通しになるような直接波の強い場所で発生する反射障害は、ゴーストの数が少なく、写真Ⅰ－2のように単純な一重ゴーストが現れることが多く、建物が複雑に複合して、かつ受信点がしゃへいされているような場合は、複数の建物の反射波によって写真Ⅰ－3のような多重ゴーストとなる。

(2)反射障害の範囲

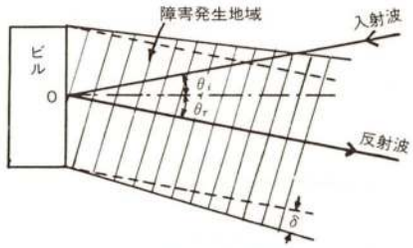
障害の範囲は、送受信点間の距離、送信点の高さ、建物の反射面の構造や材質、その他種々条件によって異なるが、目安として、つぎの二点を考えておく必要がある。



図II－2　受信アンテナの指向特性例

●障害範囲の幅

図II－3のようにビル壁面で反射がある場合、入射角と反射角は等しく$\theta i=\theta r$となる。しかし、反射波の幅がビルの幅だけになるのではなく、多少広がりをもった障害範囲になる。この広がりの程度（図のδ）は、ビルの



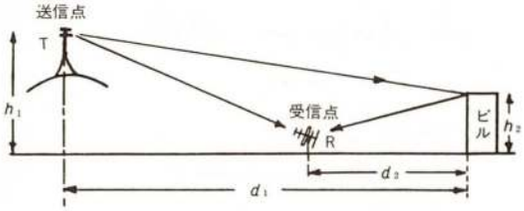
図II－3　反射障害範囲の幅

幅にも関係があり、普通10°くらいを考えておくと無難であるが、ビル建設中の防護ネットや足場などのある場合は、これよりはるかに広い幅の広がりをもち、20°～30°に及ぶこともある。

●障害範囲の距離

反射波の及ぶ距離を**図II－4**から幾何光学的に求めると、つぎのようになる。

たとえば、$h=670$m、$H=30$m、$r=20$kmとすれば$d_2 \fallingdotseq 1$kmとなるが、これは1kmまで必ず障害が発生するということではなく、希望



$h_2/h_1=d_2/(d_1+d_2)$

$\therefore d_2=\dfrac{h_2}{h_1-h_2}\cdot d_1$

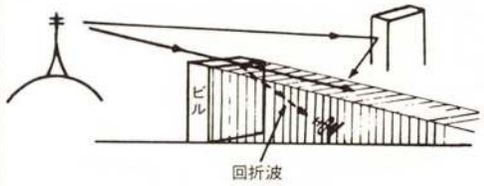
図II－4　反射波の及ぶ距離

波の強さや周囲の状況によって異なるが、一応の目安として利用できる。

また、比較的単純なゴースト障害の場合、1－2.の項で述べたテレビ画面に現れるゴーストの幅を数ポイントで観測し、これからの軌跡を地図上に求めることによって、原因となっている建物を判断することができる。

(3)陰障害の原因と現象

光の通路に物を置けば陰ができるのと同様に、テレビ電波の場合も**図II－5**のように途中にビルが建つと電波の陰ができる。このよ



図II－5　ビル陰障害

うに陰障害は希望波がしゃへいされ、弱められることが原因である。

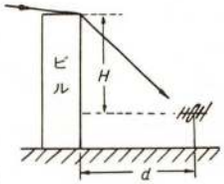
しかし、単に希望波がしゃへいされるだけであれば、電界強度の強いビル陰地区では良好な受信が可能なはずであるが、そうでないのは、周辺部の建物による潜在反射波が、希望波が弱まることによってゴーストとなってテレビ画面に現れてくるためで、すなわちD/Uが悪くなるためである。

反射波のごく少ない地域の陰障害は、テレビの入力不足のため写真Ⅰ－1のようにスノーノイズの多い画面になることもあるが、市街地では、ほとんどの場合、複雑な多重ゴースト障害となる。

(4)陰障害の範囲

幾可学的な陰から推定した障害範囲と、実際の障害範囲は比較的よく一致する。陰障害では、障害をうける地域が建物の後方にどのくらいのびるかということが問題となるが、これは受信点から送信点を見た仰角、建物の高さ、建物の厚み、周辺建造物からの潜在反射波の強弱などにより異なる。

参考までに、建物による電波のしゃへい損失を求める近似式をつぎに示すが、この式では、数値計算がかなり複雑になるので、生駒



表II－1
ビル陰障害発生範囲の目安

仰角（大阪における例）	受信障害の発生範囲（ビルからの距離d）	
	反射波の弱い地域	反射波の強い地域
4°（生駒山から約10km）	5～8H	8～10H
2.7°（〃 15）	7～10H	10～15H
2°（〃 20）	8～12H	12～20H

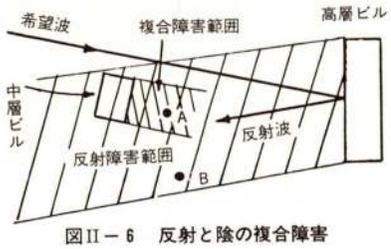
山から放送しているＶＨＦ電波の障害範囲の一応の目安を**表Ⅱ－1**に示す。

$$L=\frac{\sqrt{\lambda}}{\pi\sqrt{3}}\cdot\sqrt{\frac{t+r}{tr}}\cdot\left|\frac{\sin\varphi/3}{1-4\sin^2\varphi/3}\right|$$

(5)反射と陰が複合した障害

反射障害は単独で発生することもあるが、陰障害の場合ほとんどが反射と陰の複合した障害といえる。

反射と陰が複合した区域では、反射によるD/Uの低下と、陰になるD/Uの低下が重なるため、一段とD/Uが悪くなり、障害はひどくなる。**図Ⅱ－6**はそのような場合を示したもので、Ｂ点では反射の障害だけだが、Ａ点では陰障害が加わり、重度の障害となる。



図Ⅱ－6　反射と陰の複合障害

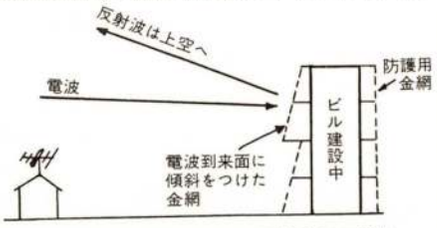
2．建造物に関係するその他の受信障害

(1)建設工事中に発生する受信障害

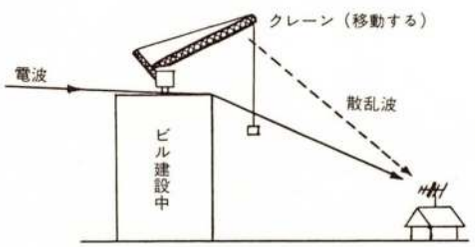
ビルなどの建設工事中には、金属性の足場が組まれたり、防護用金網が張られたり、あるいは作業用クレーンが取り付けられるため、これらによって障害が発生することがある。

金属足場は外壁に沿って組まれるため、建物が大きくなったのと同様の効果があり、障害の範囲が広くなる。

防護用金網は電波を反射しやすいため、張り方によっては工事期間中に強い反射障害を発生することがあるが、これを改善するには、**図Ⅱ－7**のように防護用金網を傾斜させるのが良い方法である。



図Ⅱ－7　建設中のビルによる反射障害の軽減



図Ⅱ－8　クレーンによる受信障害

工事用クレーンは高い位置で移動するため、**図Ⅱ－8**のようにクレーンによって散乱した電波の影響をうけ、クレーンの移動に伴って画面がゆれ、ゴーストが動くため、きわめて見づらい障害となることがある。

(2)高架道路、高架鉄道による受信障害

高架道路や高架鉄道も反射障害や陰障害を発生するが、自動車や電車の通過時に電界が乱れ、画面がゆれるフラッター障害がとくに陰側でよく発生する。

最近市街地の高架道路は、二重三重の立体交叉となるため、中層ビル程度の高さとなり、ビル同様に相当広い範囲に障害を及ぼすこととなる。

Ⅲ　どうしたら受信障害は改善できるか

1．受信障害の改善方法

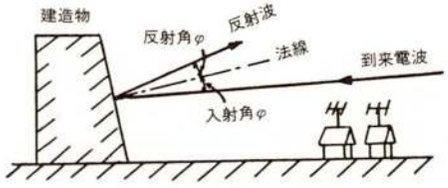
建物が比較的小規模な場合、あるいは障害が軽度な場合は、影響を受けた受信者宅の受信アンテナは高性能アンテナに替え、また位置や高さを適当に選ぶことによって改善可能な場合もあるが、建物が大型化した現在、ほとんどの場合、共同受信施設によって改善されている。

建物が大型高層化するにしたがって、障害範囲も大きくなり、とくに反射障害で、その範囲が広くなり、一つの建物で数千世帯が障害を受けるようなケースも発生している。

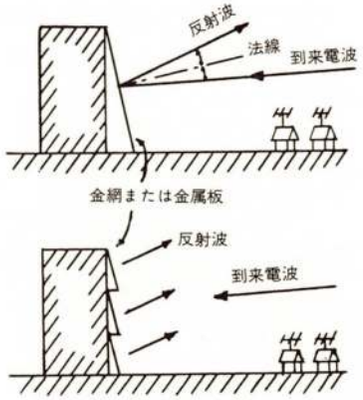
通常行われている受信側の対策だけでなく、建物側でも障害を未然に防止する方法や、軽減する方法も当然考えられるべきである。

2．建造物側で改善する方法

反射障害は建造物側で未然に防止するのが理想的である。建造物によっては現在でも十分技術的に可能であり、今後さらに関係者の検討が望まれる。



図Ⅲ－1　壁面に傾斜をつける方法



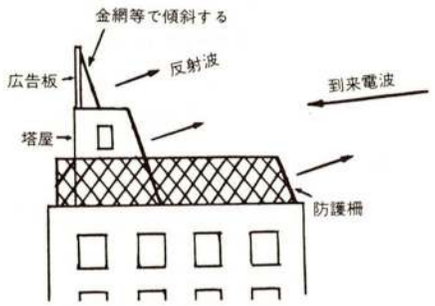
図Ⅲ－2　金網または金属板を傾斜して取り付ける

(1)建造物の電波反射面の傾斜

図Ⅲ－1，2のように電波到来側の壁面を傾斜させるか、金網または金属板を付加することによって、反射波を上空に放射させ、反射障害を防止することができる。この方法は外観上問題のない倉庫などに適用しやすく、すでに実用されている例もある。

図Ⅲ－3はビル屋上の塔屋、広告板、防護柵などに傾斜をつけたもので、ビル屋上など高い場所では反射波が強いので、屋上の各種構造物に傾斜をつけることは、反射障害を軽減するのに有効である。

以上述べた電波反射面を傾斜する場合の傾斜面の傾斜角度は、その位置から送信点を見た仰角、傾斜面の長さ、周囲の状況なども関係するが、少なくとも10°程度の傾斜が必要である。



図Ⅲ－3　各種構造の傾斜

(2)建造物の配置の工夫

電波の反射は光と同様に反射面の法線に対し入射角と反射角は等しくなる。

ビルを建てる場合、設計段階でその配置を工夫することによって、反射波の方向を河川、海、公園、道路など人家のない地域に向けることもできる。この方法が採れる場合は、反射障害をうける世帯数を大幅に少なくすることができる。

また、受信アンテナは横方向からの電波をうけにくい性質があるので、人家の密集地域でもこの性質を利用し、反射電波の方向が受信アンテナの横方向となるよう建物を配置することによって、反射障害をかなり軽減することができる。

(3)電波反射の少ない建築材料の使用

建造物の壁面材料として、電波を吸収する材料を利用すれば、大幅に反射量を少なくすることができる。現在フェライトを利用した電波吸収体が開発され、その効果は報告されているが、早期に実用化されるよう研究開発の望まれる分野である。

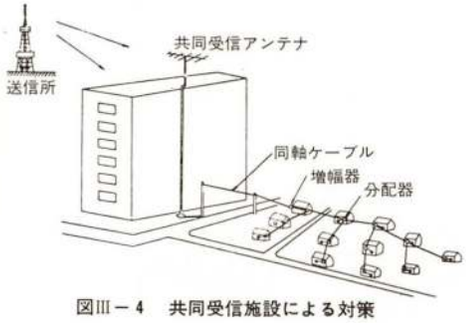
また、通常手すりや防護柵などに電波を反射しやすい金属が使われているが、定全性も検討のうえ、これを非金属物にすれば、電波の反射を少なくすることができる。

3．受信側で改善する方法

受信側で改善する方法としては、共同受信による方法と、各戸のアンテナにより改善する方法がある。

(1)共同受信による方法

建造物によるテレビの電波障害対策として最も広く採用されている方法で、陰障害、反射障害いずれの場合にも適用できる。この方法は**図Ⅲ－4**のように、電波が良好に受信できる地点、たとえばビル屋上とか、障害範囲からはずれた地点に親アンテナを建て、これで受信した電波を有線（同軸ケーブル）で各

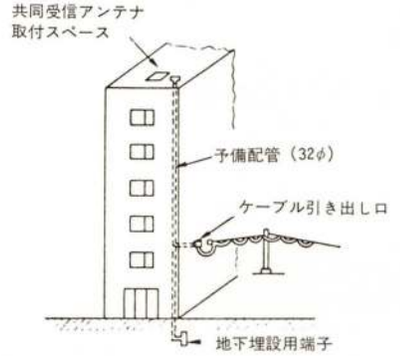


図Ⅲ－4　共同受信施設による対策

戸に分配する方法である。

障害範囲が大きい場合は、同軸ケーブルの途中に増幅器を順次入れ、多数の世帯に分配することができる。一つの親アンテナで数千世帯に分配している例も多数あるが、共同受信施設はその規模に合わせてシステム設計を行う必要がある。

最近では、ビル等高層建造物を建築すると、多かれ少なかれ受信障害が発生するので、設計段階であらかじめ**図Ⅲ－5**のようにビル屋上に共同受信用アンテナ基地や、同軸ケーブルを通線する配管の敷設を考慮しておくことが必要で、こうしておくことによって対策も容易で経費も少なくてすむうえ、建物の美観



図Ⅲ－5　共同受信対策の準備

上も有利である。

(2)高性能受信アンテナによる改善

障害の程度が比較的軽度な場合は、高性能アンテナによる改善対策を行う場合もある。アンテナ対策は、各戸につぎのようなことを行う。

- 性能のよいアンテナ（とくに指向性、前後比の良い）に取り替える。
- 受信アンテナの位置、高さ、方向を調整する。
- 給電線を同軸ケーブルにする。

アンテナによる改善では、障害を抜本的に取り除くことがむつかしい場合が多く、ごく小規模軽微な障害の場合を除いては共同受信による対策が無難である。

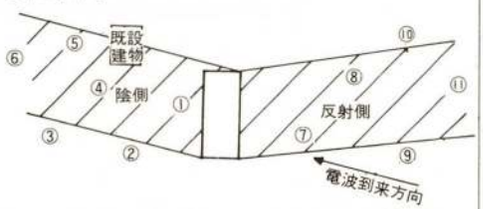
表Ⅲ－1　受信障害調査

工程 / 調査種別 / 項目	建築計画 ―― 着工 ―― 躯体完工 ―― 完工			
	机上調査	現地調査		
		事前調査	中間調査	事後調査
調査目的	○障害発生の有無の検討	○原状記録 ○障害範囲の予測 ○対策方法の検討	○事前調査結果との比較検討	○障害状況の把握 ○対策範囲・対策方法の確認
調査事項	○電波方向、建物規模および建物配置から陰障害範囲と反射障害範囲の予測 ○事前調査の調査地点の検討	○各調査地点において ・受信状況（画質評価） ・電界強度（端子電圧） の記録 必要に応じ記録写真を撮影 ○周囲の既設建造物の状況	○事前調査に同じ （障害範囲が事前調査の予測と大幅に変わっている場合は調査地点を追加）	○事前・中間調査と同様の調査を実施 ○反射障害の場合はゴーストの間隔測定 ○事前・中間調査データと事後調査データの比較検討 ○共同受信対策を必要とする場合は幹線の通線の難易を調査
調査方法	○1/5万地形図または1/25万地勢図から電波方向を確認 ○1/1000～1/3000住宅地図上に建物配置および電波方向を記入し、障害範囲を予測	○くり出しポール付の測定車を使用 ○調査地点は1/1000～1/3000住宅地図に記入 ○調査用受信アンテナは可能なかぎり付近の聴視者宅のアンテナとほぼ同等の高さに設定 ○適宜聴視者宅設備で調査	○事前調査に同じ	○事前調査に同じ （反射障害でゴースト間隔を確認するには写真記録がよい）

4．受信障害状況調査

建造物による受信障害の改善対策を円滑に進めるには、建築工事を進める前から**表Ⅲ－1**によって調査を行う必要があるが、大規模建造物では工期も長く、躯体建設途中から苦情の発生することが多い。このような場合は、明らかに障害の発生が予測される区域に対して、あらかじめ事前対策を実施し、中間調査、事後調査の結果により補完対策を行う配慮がのぞましい。

参考までに、事前調査地点選定の例を**図Ⅲ－6**に示す。



- 明らかに障害の発生が予想される地点（地点①，④）
- 障害発生予想範囲の境界付近の地点（地点②，③，⑥，⑨，⑩）
- 既設建物の影響があると思われる地点（地点⑤）
- 反射障害の発生が予想される地点（⑦，⑧，⑪）

図Ⅲ－6　調査地点の選定例

参考

●画質の評価

画質の評価は、テレビ受像機の画面の品位を感覚的判断によって評価するもので、通例、次表の5段階評価方式が採用されている。

画質尺度	妨害尺度
5：きわめて良い	5：妨害がわからない
4：良い	4：妨害がわかるが気にならない
3：普通	3：妨害がわかるがじゃまにならない
2：悪い	2：妨害がひどくじゃまになる
1：きわめて悪い	1：受信不能

注，評価3の場合、適宜±をつけることがある。例3°

● dBとdBμ

電波の強さまたは信号の強さをあらわすのにdBを使う。信号の強さは別にレベルとも呼んでいるが、レベルはdBμで表示するほかv、mv、μvなどの電圧であらわすこともある。dBはレベルの相対値をあらわすのに対して、dBμは1μvを0dBとしたレベルの絶対値をあらわす。

アンテナ出力レベル70dBμというのは次式のようにアンテナの出力電圧が約3,200μvあるということであり、レベルの絶対値をあらわしている。

$$70\,\mathrm{dB}\mu = 20\log_{10}\frac{3{,}200\,\mu v}{1\,\mu v}$$

● D／U

直接波の強さDと反射波（妨害波）Uの比D/Uなどのような相対値をdBであらわす場合、次式で計算する。

$$D/U(\mathrm{dB}) = 20\log_{10}\frac{D\mu v}{U\mu v}$$

たとえばD／Uが26dBというのは、D：U≒20：1ということになる。

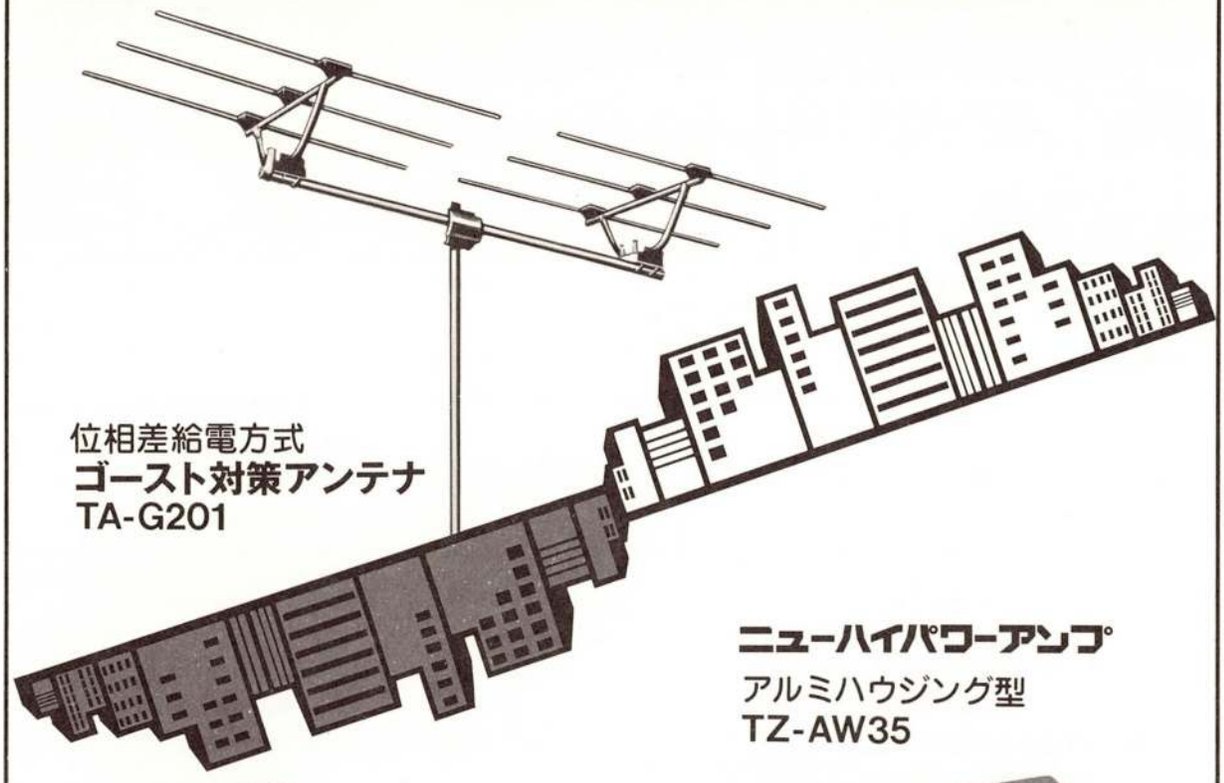
（ふくい　ひでゆき　NHK近畿本部営業技術部技師）

National

＊難視でお悩みの皆様にナショナルからのインフォメーション

都市難視の決定版!!

ゴースト対策アンテナとニューハイパワーアンプ



位相差給電方式
ゴースト対策アンテナ
TA-G201

ニューハイパワーアンプ
アルミハウジング型
TZ-AW35



4分岐(2分岐)型
TZ-AV15B4B
(76～222MHz)



■特　長

《ゴースト対策アンテナ》
- 3素子の小型アンテナでありながら指向特性は八木式アンテナでは得られない高性能です。
- 高層ビルなどに設置する場合は、下からの反射波を避けるために垂直スタックにすると効果があるなど、組合せ仕様により水平・垂直面の指向性を尖鋭にします。
- 位相調整器を使用すると、ヌルポイントを可変することができるため、ゴースト軽減効果はさらに高まります。

《ニューハイパワーアンプ》
- 入力、出力各々に精度の高いモニタ端子を付けましたので、調整・保守点検が容易に行なえます。(入力-10dB、出力-20dB、分岐-20dB)
- 電源が通じているか確認できるパイロットランプが付いています。ポール・メッセンジャーワイヤに取付けた時、ポールに登らなくても通電が確認できます。
- 入力アッテネータ(UHF-6dB・10dB、UHF-6dB)を内蔵していますので、利得調整ツマミと合わせて、入力・出力調整が容易になりました。

ナショナル CATV 共同受信機器

松下電器産業株式会社　テレビ事業部・システム部
大阪府茨木市松下町1番1号　〒567　TEL 0726(22)8181

●お問合せ、ご相談は下記の松下電器・全国特機営業所・電材担当者へどうぞ……

札　幌(241)9271	横　浜(662)3701	静　岡(45)1241	岡　山(25)1311	高　知(83)4341
青　森(77)1234	新　潟(46)2111	名古屋(951)6211	広　島(43)7711	福　岡(271)1131
仙　台(65)1321	金　沢(61)2151	京　都(256)1681	松　江(21)0702	北九州(552)0522
宇都宮(37)2231	富　山(33)3722	大　阪(346)5151	山　口(4)5975	長　崎(27)6136
千　葉(46)1621	松　本(26)2515	神　戸(391)7821	高　松(21)1121	熊　本(72)1771
東　京(437)1111	甲　府(28)6255	姫　路(97)6622	松　山(47)1980	那　覇(68)0131

社会と共に歩む技術のナショナル

電波障害の実情と対策

●地方公共団体——

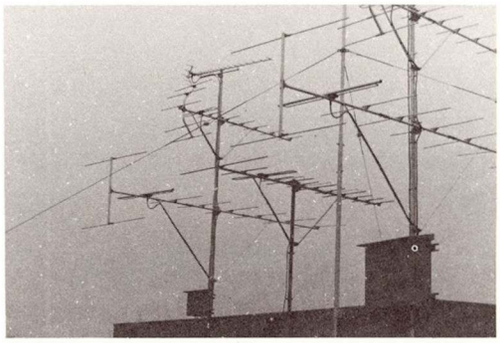
テレビジョン電波受信障害問題への取り組み
電波障害改善対策の事務手続き
大阪府の受信障害の実情と対策

●住宅供給公社——

住宅団地の受信障害に対する取り組み方

●建設業者——

建設業者と電波障害



テレビジョン電波受信障害問題への取り組み

川嶋　昌保

まえがき

現在の法体系では、テレビジョン電波受信障害問題は、建築基準行政上の問題ではなく、電波監理行政を一元的に遂行している国（郵政省）が、電波行政上の問題として、住民の文化的な日常生活を保持する上からも、また情報社会における重要な伝達機構を維持する上からも、積極的に対処すべきものと考えられる。

なお、地方公共団体は、電波行政に対する権限はないというものの、国の施策として、都市の高層化について、都市政策、都市行政の担当者として、直接住民に接する立場上、また、住民サービスのための立場からも、テレビジョン電波受信障害問題に対して、積極的に対処してきているが、反面苦慮しているもので、このような、テレビジョン電波受信障害問題について、どのような考え方で基本的に対処してきたか、現状と経緯の概要について、簡単に申し述べてみたいと思うものである。

テレビジョン電波受信障害の現状とその対策の経緯概要

(1)　大阪市における中高層建築物の申請状況と問題事項

大阪市における過去３年間の中高層建築物の申請状況は、つぎのとおりである。（計画通知を含む）

種別／年度	確認件数	階数　6～9F(件)	階数　10F以上(件)
50	11,485	107	61
51	13,946	155	114
51(4月～12月末)	10,856	375	110

しかも、現在大阪市内における５階建以上の建築物総数は、8284件（昭和52年12月末、大阪市消防局調査）であり、ご承知のとおり、大阪市内に対するＶＨＦ波の発信地点は、都市部から離れた生駒山上で、都市部における受信地点からの仰角は、最高４度、遠隔地では、１度弱であって、市内への電波はほとんど水平に送信されており、さらにＵＨＦ波（34ＣＨ、36ＣＨ）の発信地点が異なるので、従来のビル陰以外に、反射波、複合波による影響が広範囲に現れている状況にある。とくに高層建築物、高架交通施設等、都市構造の変化に伴う複合波に起因する対策については、検討されるべき時期にきているものと考えられる。

なお、現在の不況下における中小企業者による中高層建築物の建築に際しては、資金難より、広範囲にわたる共同受信施設設置の困難さから、「無い袖はふれない」との諺どおり、お手あげの状態となり、テレビジョン電波受信障害に対する対策がなされないままに建築物の竣工する事例が出はじめている。しかも紛争が力関係の対決となり、条件内容が複雑多岐にわたる傾向を生じていることも、権利意識の向上とともに、重要な問題事項の一つとなっている。

(2)　テレビジョン電波受信障害解消についての経緯概要

従来より、テレビジョン電波受信障害解消について、国(郵政省)は、原因者負担の原則により、建築主と住民との間の当事者間の協議による解決を図るべく、行政指導を行い、主として共同受信施設の設置等の措置を講ずるという方法により、受信障害の解消を促進してきているが、上記のとおり都市構造の変化が流動的に進展している状況にある現在では、原因者、原因等の把握が困難な現象を生じており、今までのように、建築主と住民との間の当事者間の協議を中心とする解決方法では困難な現象を生じている傾向にあるので、昭和49年９月17日には「都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立に関する要望」として、十大都市の代表として、大阪市、東京都、横浜市、神戸市の代表者により、郵政省、建設省、自治省、環境庁、経済企画庁、並びに当時のテレビジョン放送難視聴対策調査会宛に陳情を行ってきており（その概要についてはＰ41の別稿のとおりである)、さらに昭和49年11月９日には「都市におけるテレビジョン電波障害を防除するための施策の確立に関する意見書」が大阪市会の12名の議員の提出による議員提出議案第19号として、内閣総理大臣、運輸大臣、郵政大臣、建設大臣、自治大臣、経済企画庁長官、環境庁長官あてに、提出されたいきさつがある。

(3) テレビジョン放送難視聴対策調査会報告書の行政問題関連事項

テレビジョン電波受信障害問題を検討する際には、やや日時は経過しているが、昭和50年８月８日、郵政大臣あてに提出された、テレビジョン放送難視聴対策調査会報告書について検討する必要がある。なぜなら、当時各界の権威者によって構成されていた同調査会の報告書は、テレビジョン電波受信障害解消についての権威ある指針が発表されているもので、その問題点を略記すると、つぎのとおりである。

まず国に対する要望として、「国は、受信障害の解消に要する費用の一部を負担するほか、適切な、立法的、行政的措置を講ずる必要があると考えられる」としており、「受信障害については、有効にこれを解消する技術的方策が存在するため、原因行為に対する規制(建築規制）を行うことなく、障害の解消を図ることができる。このことは、受信障害解消の問題は主として解消に要する費用の負担のあり方に帰着することを意味する」と述べ、受信障害解消基金制度について論及するとともに、受信障害解消の困難さについて、「受信障害を公法的、行政的に解消するに当たっては、長期的展望に立った施策を確立することが望ましいが、放送技術の革新は急速に進行しており、将来の放送体制を予測することはきわめて困難であること、また、都市構造の変化も急速、顕著であり、将来の都市構造を適確に想定することも困難であることなどから、本調査会としては、現段階においては、恒久的な方策を確立することはなお困難であると判断した」と述べているが、費用負担については、「受信障害が各種の関係者の絡んだ、複雑な事象であることにかんがみ、建築主の負担が過大となり適当でないとの意見もある」と述べる反面、「建築物の建設が、受信障害を生ぜしめた直接の原因であることにかんがみ、建築主は受信障害解消に要する費用の大半、少なくとも直接費の大部分を負担することが適当である」と結んでいるが、この点が十大都市の見解と異なる点である。なお、建築行政との関連について、「建築主からの費用の徴収を確実にするためには、建築物を正確に捕捉する必要がある。そのためには、地方公共団体の建築行政担当部門の協力を求めることが妥当であると考える」と指摘するとともに、受信障害解消の実施として、

１．徴収した金員の管理

２．受信障害の認定

(1) 受信障害をめぐる紛争処理制度の必要性

(2) 受信障害認定基準設定の必要性

(3) 受信障害の認定等に関する苦情、紛争の処理（この方法として、第三者機関を設置することが適当であるとしている）

３．受信障害解消の実施主体

について述べ、さらに、国鉄新幹線等による受信障害解消のあり方とか、これらの施設と建築物とが複合して生ずる受信障害の取り扱いをめぐる紛争、航空機による受信障害について指針を与えるとともに、最後に、暫定措置の項で、「建築主と住民との間の当事者解決に当たり参考となる基準的な考え方を示すなど、行政上適切な措置を可及的すみやかに講ずるよう強く要望するものである」と結ばれ、これをふまえて昭和51年３月６日、国(郵政省)より、「高層建築物による受信障害解消についての指導要領」、昭和52年６月29日には、「高層建築物による受信障害をＳＨＦ帯の放送により解消する場合の指導要領」が出されている状況にある。

地方公共団体による規制の問題点

以上の概要より、現在のところ、建築基準行政上の問題として採り上げることには疑義があるが、建築基準行政以外の分野において、地方公共団体において規制できるかどうか、その問題点を列記してみると、おおむねつぎのとおりである。

(1) すでに、国(郵政省)より、「高層建築物による受信障害解消についての指導要領」等が、事前調査から維持管理に至るまでの内容について出されている。

(2) テレビジョン電波受信障害の原因者、すなわち、電波障害防止義務者が誰であるか、責任の所在が現在のところ明確でない。(テレビジョン電波受信障害の障害判断基準についても疑義がある）

(3) 建築主のみに責任を負担させることには、テレビジョン電波受信障害防止に関する規制基準が確立していない現段階では疑義がある。

(4) テレビジョン電波受信障害防止に関する規制は、全国的に統一処理すべきものでないのか。たとえば、現に、一市町村におけるテレビジョン電波受信障害現象が、他の市町村あるいは数県にわたって起こっている。このような対策が、地方自治法第14条にいう事務に該当するのか疑義がある。

(5) 建築基準法で、建築物の敷地、構造、設備に関する最低の基準が定められているのに、地方公共団体でこれを上廻る建築規制は当然不可能であるが、法律がないといって、どのような範囲における規制ができるか疑義がある。

(6) 本質的に日照と異なり、上記のとおり広範囲に影響を及ぼすテレビジョン電波受信障害で、その受信ならびに供給方式が、現在の都市構造に適合していないのではないかと思われる現在、その対策を一市町村独自で、解決しなければならないとするなら疑義がある。

むすび

以上の問題点があるとはいうものの、地方公共団体は住民の利益を行政的に擁護すべき立場上、住民からの苦情の申し出に際しては、国（郵政省）よりの指導要領の見解に基づき、建築主側に対し事前に、近畿電波障害防止協議会、ＮＨＫ営業技術部の調査協力を求めることにより技術的対策を講じ、住民と誠意をもって、交渉、協議をし、円満に解決を図らしめるよう、努力をしている現況にあるので、近隣関係者の理解と協力を得て、円滑に建築計画並びに工事を進められるよう、今後とも建築関係者の協力をお願いする次第である。

（かわしま　まさやす　大阪市建築局建築指導部）

電波障害改善対策の事務手続き——共同受信施設設置における

篠崎　正幸

建造物によるテレビ受信障害対策として、共同受信施設は、もっとも多く行われている対策方法であり、ビル陰障害、反射障害いずれの場合にも適用できる。

この共同受信施設設置までの事務手続きについて、以下に説明することとする。

1．受信障害の様子を知るための調査

電波の受信障害範囲は、ＮＨＫ関係者の別稿にくわしいので、ここでは、その記述を省略する。

この障害範囲の予想ができると、建造物の建設による受信障害の様子を知るために、受信障害については、その内容を建築工程にあわせて調査する。調査内容の詳細については、ＮＨＫ関係者の原稿の表Ⅲ—１の項にでているので参照されたい。

2．共聴親アンテナ基地について

共同受信施設方式の場合，まず親アンテナの基地をどこに求めるかの検討をはじめなければならない。親アンテナの設置場所としては、つぎの３つの方法があると思われる。

イ）地上に親アンテナを設置する場合

建築主の用地以外に設置する場合は、用地を買収するか、賃借りするかの方法がある。この場合、市街地においては、用地の確保にかなりの時間がかかるおそれがあるので、相当早い時期から買収、または賃借りの手続きにかからなくてはならない。

ロ）他の建造物に親アンテナを設置する場合

この場合には、借用しようとするビルの周辺が将来の開発により、親アンテナそのものが障害の範囲にはいらないかどうかの検討が必要である。また、分譲、共同住宅の屋上等を借りる場合には、入居者全員の同意等の必要な場合があり、かなりの時間を要するので、早い時期から共同住宅の入居者と交渉する必要がある。

ハ）受信障害発生の原因者である建造物に親アンテナを設置する場合

受信障害範囲が比較的狭い場合は、建造物の躯体が完成するまでは、仮設の親アンテナで対処し、将来は受信障害の発生体である建造物の屋上に親アンテナを設置する方法である。

以上、いずれの場合も、親アンテナの設置場所は、電波が良好に受信できる地点でなければならない。また、１つの親アンテナから引き込む引込端子の数が 500箇以下の場合は、有線テレビジョン放送法第３条第１項ただし書きの規定により、有線電気通信法第３条の規定による「設備の届出」だけで良いが、引込端子が 500箇をこえる場合は、有線テレビジョン法第３条第１項の規定により「施設の許可」申請をしなければならないので、どちらがよいかよく検討する必要があろう（許可の時間的な問題等から）。

3．設計書の作成

２．により共聴親アンテナの基地が決定すると、共同受信施設の設計書の作成にかかる。

設計書の作成にあたっては、引込端子を 500箇以下にするか、また親アンテナから受信障害住宅のテレビ受信器までの有線（同軸ケーブル）が２条共架にならないかどうか、良く調査して作成する必要がある。また、有線の配線経路については、できるだけ完成時の状態に合うような設計をしておかないと、工事完成時に費用の増減が著しいことがあるので注意を要する。いずれにしても共同受信施設方式の配線等の数量については、設計時点では、個人の宅地に一軒一軒はいって実測することも不可能と思われるので、完成時に精算することになると思われる。

4．受信障害地域の住民との協定書等のとり決め

明らかに受信障害が生じると思われる地域については、建築計画段階から、ほぼつぎのような項目について、建築主と障害地域の住民との間で協定等を結ぶ必要がある。趣旨、対策範囲、対策の方法、対策工事の実施時期、所有権、維持管理、テレビ共同受信組合の設立、その他。

5．関係機関への届出

共同受信施設の設置にさいしては、必要に応じて**表１**のような関係機関への届出、申請が必要となるので、受信者組合名等で申請、届出を行う。

表１　届出書類（共聴施設施工時）

種類		宛先	提出先
有線テレビジョン放送法および有線電気通信法による届出		郵政大臣	所轄の電波監理局
再送信同意の申込書	ＮＨＫ	ＮＨＫ	最寄りのNHK放送局
	民間放送	各民間放送	各民間放送
道路占用許可申請書	市町村道の場合	市町村長	所轄の市区町村役場
	国道の場合	知事	所轄の土木出張所
道路使用許可申請書		警察署長	所轄の警察署長
支持物共用申込書	電柱を利用する場合	電力会社	所轄の電力会社営業所・支社
	公社の電話柱を利用する場合	電信局長	所轄の電話局

6．工事の着工

５．での諸届け出および障害地域の住民との協定等ができると、いよいよ工事着手の段階にはいるが、工事は個人の住宅地および住宅に関することであり、工事関係者は障害地域の人達とのコンセンサスを保ちながら施工することが必要である。

また、工事が完了したら、電波を受信し、増幅器を動作させ、受信者宅の電波の強さをチエックし、全般的な設備の調整を行う。この時点で、受信者から受信状態が良好である旨の確認書をとっておくことも必要かと思われる。

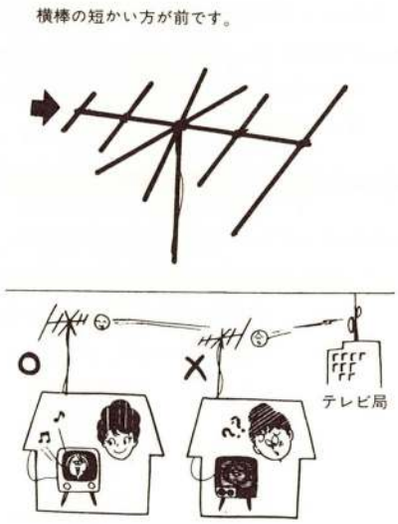
◇

以上、建造物による受信障害調査、設計図書の作成等工事までの手順を簡単に説明したが、このことが、今後、テレビ受信障害改善対策上、皆様方の参考になれば幸いである。

（しのざき　まさゆき　兵庫県建築部住宅政策課課長補佐）

大阪府の受信障害の実情と対策

不死原　昭



はじめに

大阪府の建築物においてテレビ受信障害が最初に発生し、その対策工事を行ったのは、昭和46年からである。

当時、テレビ受信障害は一般にはあまり知られておらず、もちろん対策方法も確立されていなかったが、しかし今では日照権、振動、騒音、風害等と同じく、建築公害の一つとして一般的になっている。建築公害の一つになったといっても、これらとは受信障害は大きく性質や現れ方が違う。たとえば受信障害には一過性がなく、連続して影響を及ぼし、また比較的性質が似ているといわれている日照とも影響の及ぶ範囲に格段の差が現れる。そして法的な根拠もなく、各原因者によりそれぞれ独自の方法で対策が行われているのが現状である。

年々、障害件数、障害範囲も増加する傾向にあり、社会問題として大きくクローズアップされており、建設する側の責任が重くなってきた昨今、大阪府の対策方法が少しでも皆様方の参考になれば幸いである。

大阪府の経過と実績

大阪府がテレビ受信障害対策工事を実施したのは、昭和46年に完成した大阪府営高層住宅の周辺地区においてのＶＨＦビル陰障害の改善工事が最初であった。

当時は、初めてのことであり、何から手を付けてよいのかわからずに、日本放送協会近畿本部の経験と技術協力を得て、暗中模索のうちになんとか住民の納得のいく施設が完成し、良好な電波が各家庭に届き喜ばれたときは正直、ホットしたものである。そのころはテレビ受信障害も一般的には余り知られておらず、対策工事の例も少ないうえに、国の施策ももちろんなく、手探りで対策の方法を見つけていかなければならなかったので、当時は非常に苦労したものである。

その後、受信障害の件数も多くなり、それを参考にし、テレビ受信障害処理要領・協定書・工事仕様書・設計書・住民説明用パンフレット等を作成したり、断片的であった専門知識の体系的な整備、障害調査、障害範囲の予測、対策方法、設計等にも精通し、回を追うごとに住民説明にも対応できるようになってきた。そして関西電力（株）のご好意により、電柱の使用許可を得ることもでき、また各関係機関のご協力により作業もスムーズにいくようになった。その他、種々の難題に対する解決方法にも熟達し、以前のように長い間、住民に迷惑をかけることも少なくなり、住民の期待に答えられるようになったと自負している。そして今後とも努力を重ねていきたいと思っている次第である。

ＶＨＦのビル陰障害の対策から出発した大阪府の受信障害対策工事も、現在では、ＵＨＦおよび反射障害にまで及んできた。そして対策工事も非常に広範囲にわたり、より一層慎重に、そして迅速に行わなければならず、責任の重大さを痛感している次第である。

この７年間で大阪府が実施した対策工事は78件10,807戸に達した。これまでの経過を**表１**に、実績を**図１**にまとめてみた。

表１　大阪府の受信障害対策の経過

	大阪府の経過	参考
46年	１．大阪府営高層住宅にてＶＨＦ障害対策工事を実施。 ２．協定書ができる（維持管理は住民）。 ３．住民説明用パンフレットできる。	**47年** 郵政省が障害家庭救済のための技術検討、法改正の検討を発表。
47年	１．関西電力柱の使用が許可される。 ２．障害対策工事用仕様書ができる。 ３．泉北ニュータウン方式の確立。 ４．旧処理要領できる。	**48年** 有線テレビジョン放送法施行。 テレビジョン放送難視聴対策調査会発足。 **50年** テレビジョン放送難視聴対策調査会の答申でる。 郵政省立法措置検討。 **51年** 郵政省より受信障害解消についての指導要領でる。
49年	１．ＵＨＦビル陰対策の実施。 ２．協定書の改訂（共用部分の維持管理は大阪府）。 ３．処理要領の改訂。 ４．泉北方式の再検討。	
52年	１．電々公社柱の使用が許可される。 ２．泉北方式が改訂される。	

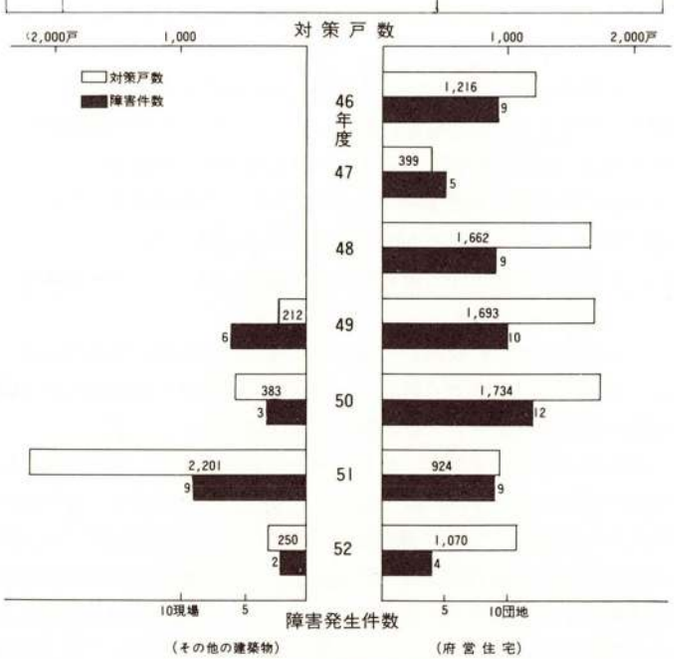


図１　大阪府の受信障害対策工事実施件数

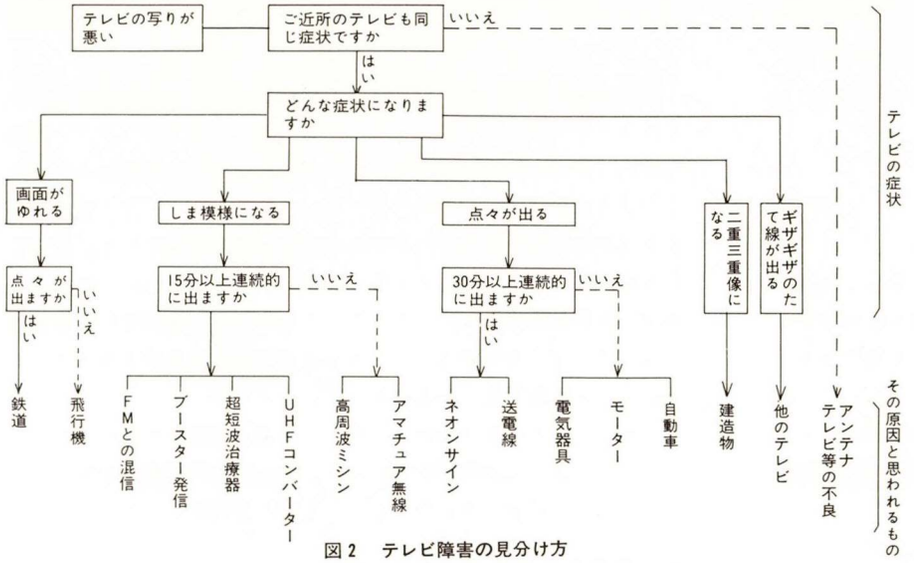


図2　テレビ障害の見分け方

テレビ受信障害の原因

テレビ受信障害と一口にいっても、その原因、現れ方はさまざまで、一時的もしくは不規則に現れるものとして、

1．他のテレビによるもの
2．アマチュア無線によるもの
3．高周波ミシン、超短波治療器によるもの
4．ネオンサインによるもの
5．電気器具によるもの
6．自動車によるもの

等と、また恒久的に現れるものとして、

1．建築物、工作物によるもの
2．送電線によるもの

等があり、われわれが受信障害として取り扱っているのは後者になる。しかし住民からの苦情の中には、家庭の受信アンテナの調整不良や給電線の接触下良・断線そして受像機の故障、調整不良等も電波障害と感違いされる場合が多く、現地調査を行い、建築物が原因で発生した現象か否かを見分けなければならない。とくに障害地域の境界線上にある場合は、調査の方法や説明にあたっては住民から信頼を得られるように熱意と誠意をもって接するよう心がけている。そして適確で公平な判断をするために資料（**図2**）を作成したり、新しい技術や国、業界および世論の動きに注意を払い、またこれらを積極的に取り入れるように努めている。

対策工事の実施まで

受信障害の判定は、大阪府の調査結果と、第三者としての日本放送協会の協力を得て出された資料を大阪府テレビジョン受信障害処理要領に照合して行い、受信障害と判定された地域について障害改善のための工事を実施している。

大阪府が建物を建設しようとする場合は、計画の段階で建設予定地の附近住民に建設に必要な事前説明を数度に渡り行っている。住民説明に先立ち、建設予定地の周辺および附近住民宅の電界強度測定や受像画面の写真撮映等、現状のテレビ受信状態の調査を行い、あわせて受信障害の予測と障害範囲や障害の程度の推定および対策方法の検討を行い、資料を作成し、住民説明に望んでいる。そして予め建築工事に対する了解を取り付け、テレビ受信障害に対する理解と協力を求め、また今後起こるであろう種々の問題についての協議の窓口としての代表者を決めたうえで、建築工事に着手する。

建築物が建ち上がるに従って、建物に近い所から徐々に受信障害が現れてくるが、この時点でテレビの受信状態の中間調査を行い、事前に行った調査との比較を行い、より精度の高い具体的な資料を作成のうえ、結果をその都度、住民に報告し、工事施工に必要な私有地および建物の使用等について了解と協力を、お願いしている。

これと平行し、工事に関係する各機関へ、工事の必要性、工事の方法、時期等の説明を行い、工事についての協力もお願いする。なお中間調査は建築の規模により、数回行う。

建物の最上階が建ち上がった時点で、早急に調査を行い、最終的な障害範囲、対策方法、工事方法を決定し、住民の了解を得て協定書の締結を行い、対策工事に着手する。

事前調査での障害範囲の予測は、通常、建築物の高さの3～5倍程度で設定しているが、事後調査では、それよりも相当広範囲に及ぶことが多く、また事前調査では予測されなかった反射波による障害が発生している場合があるので、必ず中間調査を行い、早く障害の変化と傾向を把握しておく。これを誤ると、当初の予測に入っていなかった住民からの苦情が続出し、また関係機関への申請も遅れ、工事が遅くなり、住民に大変な迷惑をかけることになる。また中間調査で気を付けたいことは、足場があるときとないときとでは障害範囲や反射等に非常に大きな差ができるので、とくにこの点は気を付けたいと思う。なお作業手順と障害の現れ方を**図3**にまとめてみた。

障害対策工事の範囲の決定は、事前と中間、事後の調査の資料を比較、検討して行うが、その目安としては、画像評価値（**表2**）がおおむね3⁻以下に下がったか、もしくは電界強度が相当大きく落ち込んでいる地域を障害地域と認定している。

改善方法には、現在アンテナ対策と共同受信による方法の二通り

表2　受信品位の評価（電監通達5－7）

評　価	内　容
5	きわめて優秀
4	雑音または混信が少なく、良好な受信ができる。
3	多少の雑音または混信はあるが、実用になる。
2	受信できないことはないが、雑音または混信がはなはだしく、実用にならない。
1	雑音または混信により受信不能か、はなはだしく悪く、まったく実用にならない。

注）必要に応じ（＋）または（－）を付する。

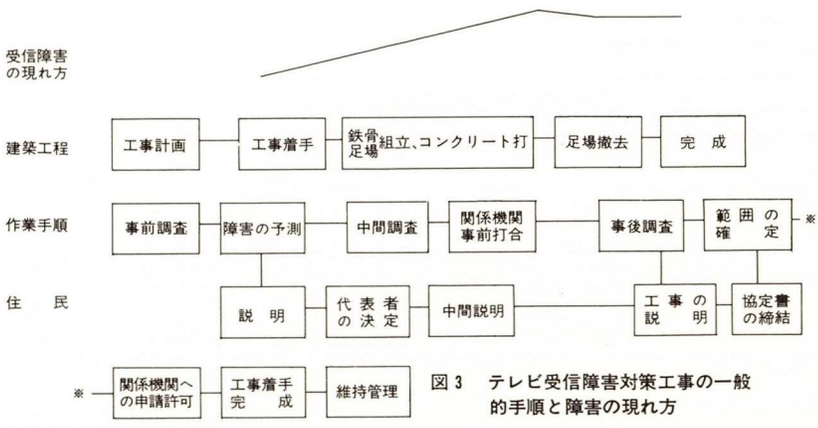


図3　テレビ受信障害対策工事の一般的手順と障害の現れ方

があり、アンテナ対策により改善する地域は、おおむね現在受信しているアンテナの高さと同程度のものを自己の敷地内で処理可能な場合とし、それ以外の地域は共同受信方式により改善している。

工事の方法

住民との話し合いがまとまり、協定書の締結を終えて、工事に着手する。

施設の良し悪しは受信点により決定されるので、工事施工前には再度受信点の調査を行い、良好に安定したテレビ電波が受信できる場所を選ぶ。今までの例では大阪府の建物の屋上になる場合が多く、他の公共用地、私有地に受信点を設けたのは数件にすぎない。これらの例から大阪府の設計する建築物には、障害の有無に関係なく、設計のときに受信障害用配管を行い、予期せぬ場合その他に備えている。

つぎに各戸に電波を供給するための供給ルートの決定をする。供給ルートは関係機関との打ち合わせをもとに行い、公共用地、共同使用地、関西電力柱、電々公社柱を最大限に利用させていただき決定している。これらが利用できない場合は私有地、自営柱により対処しており、また私有地を使用する場合は、必ず借地契約を結んでいる。そして関西電力柱等にケーブルを共架する場合は、他のケーブル類と区別し維持、管理、緊急時の連絡が容易に行えるよう、取り付けバンドの色別表示やケーブル端に名称板を取り付けている。

各機器への電源供給も大阪府建築物や関西電力柱より直に供給し、住民に迷惑がかからないよう配慮している。各戸への引き込み線、保安器等の取り付け工事や受像機の調整で各戸へ立ち入って工事を行う場合は、必ず前もって各戸の作業日・時を通知し、通知した日には必ず工事を施工するよう、また工事施工者の名簿を提出したり、作業を行う者には身分を示す腕章、社名入りの作業服の着用等を義務付け、間違いが起こらないよう指導を行っている。そして造作材に機器を取り付けたり、ケーブル引き込み用貫通孔をあける場合には立ち会いを求め、後日トラブルの起こらないように十分な配慮を行って施工するよう徹底させている。

なお工事費は大阪府が全額負担を行い、維持、管理は共用部分のみ大阪府で行い、保安器二次側以降のプライベート部分を各戸に、お願いしている。

工事に必要な手続きを**表3**にまとめたので参考にされたい。

表3　施設の設置および工事に必要な手続き

提出書類	提出先	関係法
施設設置の届出、申請	郵政大臣	有線テレビジョン放送法
施設設置の届出		有線電気通信法
業務の開始届		有テレ法・有通法
道路占用許可申請	道路管理者	道路法
道路使用許可申請	警察署	道路交通法
支特物共架申請書	関西電力（株）	
	通信局長	
再送信同意申込	放送局	有線テレビジョン放送法

注）受信戸数により手続きが若干違う。

複合障害対策について

テレビ受信障害といっても原因者が単独の場合と複数の場合があり、複数の建築物が競合して起きる障害を複合障害という。

複合障害の場合は原因者の判定に時間がかかり、また施主のテレビ受信障害に対する考え方、取り組み方、作業手順、発注方法、その他が違うため、施主間の話し合いがなかなかまとまらず、また工事費の負担にしても、負担割合を決定するまで、独自の方法を提案され、これらを取りまとめるのが非常に大変な作業となる。

ここで複合障害の例として、すでに確立されている泉北ニュータウン方式をとりあげてみたい。この方式は、泉北ニュータウン開発地域内・地域外の民家に発生した受信障害に対し、開発者の大阪府企業局と建設側の日本住宅公団、大阪府住宅供給公社、大阪府建築部が開発地域内で建設した建築物の敷地面積を基礎として、按分した比率でもって階害地域の工事負担を行い、調査、設計、発注、工事施工を企業局で行う方式である。これにより、建設側は受信障害が発生すれば、その都度、決まった率で工事負担金を支払えばよく、作業も非常に簡素化され楽になっている。

市街地ではこのような障害も多く、対策に苦慮されていると思われるので、国、自治体等が中に入り、何らかの形で調整を取ることができれば、対策もスムーズにいくものと思われる。

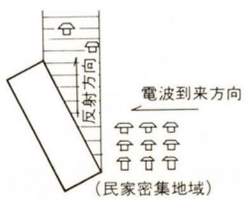
受信障害を軽減するための工夫

建設側としては、障害対策工事を行うのはもちろんであるが、受信障害を軽減する工夫をし、トータル建設費を安くすることも必要かと思われる。

受信障害の規模、程度は、建築物の高さ、長さ、厚み、構造、電波到来方向に対する配置を考えることにより大きく変化するので、建設計画の段階でこれらを考慮すれば、同じ建築規模でも障害範囲に相当差がでてくる。たとえば建物配置により、**図4**のように障害範囲に大きな差が生じることがわかる。また反射についても**図5**のようにすればよく、配置により考慮できない場合は**図6**のような構造にして反射波を上空に放射させたり、電波を吸収する物質を使用して反射波を少なくする方法等がある。また工事中の注意としてクレーンの移動、足場による障害も考慮したいものである。

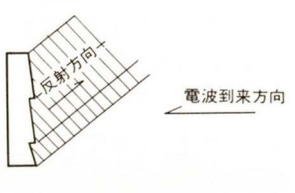


図4　建物配置による障害範囲の違い



配置による影響

図5　建物の配置による反射の違い



構造による影響

図6　建物の構造による反射の違い

おわりに

市街地での建設工事とテレビ受信障害とは不可避であり、これをいかに早く解決するかが建設者の責務であろう。しかし建設側で行っている対策方法は抜本的な解決にはならず、送信局側についても何らかの措置を望みたいものである。たとえば送信アンテナを高くしたり、二方向から送信すれば、原因者で対策を講じるより大きな効果があるように思える。

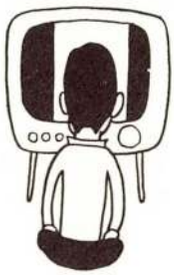
そして、ゴーストなしテレビの早期実用化、高性能アンテナの開発、実験用放送衛星の成功等、新しい技術開発への期待と相まって、複雑多岐に渡っている問題の解決手段として国、自治体の指導、調整、各種手続きの簡素化等、関係機関の協力を得られるよう努力していきたいと思っている。

（ふしはら　あきら　大阪府建築部営繕室参事）

住宅団地の受信障害に対する取り組み方

――大阪府住宅供給公社における

川島　保治



はじめに

昨今、テレビジョン放送は日常生活に必要不可欠なものであり、同時に情報、文化、娯楽などにはたす役割も大変大きく、安定したテレビ画像の確保が望まれるわけである。

都市の近代化、発展に伴い、土地利用面からも建造物の高層化が進み、また都市周辺地域においても種々の開発が進行する中で、とくに住環境意識が高まり、受信障害によるテレビ難視は社会的問題となっているのが実情である。

したがって現在、高層住宅建設に際しては、建物周辺に電波受信障害の発生は避けられないとの観点に立ち建設計画の立案をすることが、通常の業務となっている。さらに受信障害の範囲をできるだけ少なくするためにプラン上また設計の実施に当たっては、周辺地域の電波到来方向や立地条件などの掌握により、建物の配置設計や構造・壁面材料などの配慮による障害範囲の軽減を計る努力がなされている。山間僻地と異なり、都市地域での受信障害は今まで比較的良好な受信状態であった既得権が侵害されるということであり、早期の解決が要求される。

受信障害解消を計るためには事前に諸状況をつかみ、対策作業が円滑に進むよう十分な準備が必要であり、影響範囲の地元住民との話し合いによって技術的改善方法などについて意見調整や検討をして改善対策方針の決定を行い、苦情が出ないようできるだけ早く受信障害改善工事に着手できるよう作業を進めている。

高層住宅建設に伴う受信障害も種々のケースがあり、建物建設に直接起因する場合あるいは他の建造物との複合的原因で障害が発生する場合などの要因があるが、いずれの障害についても改善対策に当たっては、下記基本方針に基づく手順で処理作業に取り組み、早期解決への努力を行っているのが現状である。

改善対策の基本方針に基づく手順

1）建設計画に当たっては、まずその地域のテレビ電波の状況をあらかじめ知るため、有効な電波の到来方向や電波強度などの掌握を行うとともに、建設予定地周辺の地形また大きな建造物（高層建物、送電線、鉄道）のある場合は図面上に表記するなど、必要な資料をまとめる。

2）建物の配置設計に当たって、在来は電波障害軽減のための考慮まではされていなかったが、近年、配置あるいは構造などの配慮によって、周辺に対する受信障害の影響範囲をできるだけ少なくするための努力がなされる傾向にあり、配置設計時点で検討が行われている。

3）建物の配置が決定した段階で、建設地附近の地図に電波到来方向に対し建物の投影図を描いて受信障害の予想範囲を推定するとともに、地形あるいは周辺の建造物との複合障害等がある場合は図面上に附加を行い、予想範囲の概略図の作成を行う。

4）建設工事発注に伴い、影響予想地域においてテレビ受信状況の事前調査を行い、現状の受信状態の記録と受信障害予想範囲の掌握および現地に即した技術的改善方策の検討を行う。原則としてＮＨＫに調査を依頼するが、受信障害が判然としている場合などにおいては専門業者に調査を委託することもある。

調査の内容は、影響予想範囲現地で代表地点を選定し、電波の到来方向の確認、入射角度や電波の強さの測定、およびテレビの写り具合の写真撮影など行い、これらをまとめて資料として残すとともに、受信障害予想範囲の掌握をして対策に必要な参考図面の作成を行う。

5）事前調査結果資料に基づき、受信障害予想範囲に対する技術的解消方策について具体的に検討を行い、被害予想の程度に応じて対策方針を立案して、共聴方式によるかアンテナ方式によるかを選択して、改善対策の基本的計画案の決定を行う。なお共聴方式採用に当たっては、とくにアンテナ基地の設置場所選定の検討を必要とし、技術的および地元での用地保有が可能かなど、事前に確認を要する問題があり、建設中の建物屋上に設けるか被害地域内に設けるかの判断を行う。同時に共聴用有線ケーブル配線ルートおよび支持物の確保ができるか留意を要する。

おのおのの条件を総合して設計作業に入り、基本設計図の作成を行い、平行して工事に要する費用の概算を算出して予算の計上を行う。

6）受信障害予想範囲の地域住民代表者と受信障害改善対策について協議を行う。建設に起因して発生する受信障害の概要と対策について、責務を明確にして認識と理解を得て、前記1）～5）の調査結果に基づいて受信障害の予想状況および建設工事の進行に伴う障害発生状況また技術的改善処理方針の資料説明を行う。同時に下記事柄について双方で検討を行い、同意事項は書面にまとめるとともに、協定書案文の参考とする。

(イ)　改善対策範囲の決定は、地元の建物配置などにより図面上での線引きで住民の了解が得られず変更の生じる場合があり、協議段階で修正を加え、対策範囲（世帯数）の決定を行う。

(ロ)　改善対策方針の決定に際しては、事前調査などを基に作成した技術的解消方策案による基本設計図を提示して、地域また個人的にに問題点の有無の検討を行い、とくにアンテナ基地の設置場所や幹線ケーブルの配線ルートあるいは支線引き込み時の支持金物などの取り付けについても、詳細図によりおのおの地元の了解を得て最終的に対策方針の決定を行う。

(ハ)　改善対策工事に当たっての工事費用並びに施設の維持管理方法および維持に必要な経費などの負担区分についての協議を行うが、建築主と地元住民の当事者間での話し合いによる私法的解決に委ねられているため、協議の場では原因者、被害者的立場や意識があり、利害がからむ費用負担交渉は常に難航するのが実情である。通常、対策工事費はすべて建築主側の負担で行われるが、施設の維持管理費用については、共聴対策の場合、電気料金、電柱共架料金、道路



テレビ受信障害改善対策に関する手順

占用料金などの固定経費のほか修善費などの施設維持費用が必要であるため、施設の状況に応じて当事者間の協議段階で種々の取りきめにより費用分担を定め、合意により決定を行っている。

7）受信障害改善対策処理方針の決定に伴い、地元との協議での諸条件を組み入れた実施設計図書の作成を行い、とくに工事中にトラブルのないよう、施工上等の注意事項を特記する。改善工事が共聴設備となる場合は官公庁などへの届け出や申請が必要であるため、事前にこれらの関係書類を整えておく。同時に改善工事に必要な費用の算出を行い、予算書の作成をして発注準備を行う。また地元住民代表者と協議でまとめた同意事項を基に協定書を作成して締結する。（なお協定書の内容は施設の維持管理および費用の負担区分などであるが、項目に国などの施策および基準等が決定された場合は、それに準じて変更する旨の条文を加える）

8）受信障害対策工事の実施は、専門施工業者に発注を行うが、工事施工に際しての留意点や地元協議での要望事項などを書面にまとめ発注条件をつける。とくに地元住民の財産に損傷をあたえないよう指導を行い、徹底を計っている。また改善工事の方法によっては許可や承諾を必要とする事柄がある。たとえば電波監理局、放送局への届け出や、電柱を利用の場合は電力会社、電々公社への共架申請、あるいは道路使用に当たっては市町村長への許可申請などの手続きを行い、おのおの工事に必要な許可承諾を得て改善工事に着手している。

高層住宅の場合、建設期間が長くなり受信障害も段階的に発生するため、地元住民から苦情の出ないよう、建物工事の進行に応じ改善工事を実施する。

9）改善対策工事完成に伴い、設計図書などに基づいて受信施設の完成確認検査を行い、各端末における電波強度の測定値などを記録するとともに、テレビの写り具合も受像機ごとに確認を行う。ついで地元代表者の立ち会いを受け、工事施設の確認と、とくに地元側の財産などに対する工事上での損傷箇所がないか点検をして、改善対策工事の完了とする。

行政的措置を望む

以上の手順によって通常受信障害の対策処理に取り組んでいる。しかし受信障害も、今まで比較的良好な受信状態であった地域において、建築物の建設が原因で難視になり、文化的生活が侵害される一般的な障害のほか、地形による難視地域や放送開始以前の建造物による障害の場合あるいは建築物の先発後発の問題など、因果関係にも複雑な要素のあることも事実であり、受信障害の対処に当たっては原因者、被害者、放送事業者間による調整が必要な事態も生じている。

先にも述べたように、現在、受信障害解消に当たっては建築主と障害を受ける住民との当事者間での協議に基づき解消措置を講じ解決を計るよう国または地方公共団体では指導されており、公共団体の指導においては、地域の環境保全の立場から建築指導要綱などにより受信障害に関する処理方針の提示や当事者間の協議による解決が義務付けられ、対策方針や協議内容あるいは改善対策内容などの報告書の提出が規程されており、当事者としてはこれらの指導に基づき改善対策に取り組んでいる。

いずれにしても、建設工事に起因する受信障害解消に当たっては、当事者である建築主と地元住民との間での話し合いによって解決を計るが、協議段階で常に問題になるのは施設の維持に関することであり、地元住民との協議の場では原因者と被害者という立場や力関係が働き、私法的解決での交渉ではしばしば難航する事態が生じるわけである。障害範囲決定に際しての線引きにおいても、尺度がないため感覚的な判断で行い、意見の相違があったり、また施設の維持費用負担区分に関する交渉が最も難航するのが実情であり、合意解決に当たっては時間と労力が費やされるわけである。

とくに大阪近辺においては電波の到来方向が3箇所にわたり複雑な受信状況の地域があり、同一地域の受信障害であっても障害内容が異なる事態もあって、地元住民との協議で調整の必要が生じたり手間取ることなど、受信障害解消における当事者間だけでの話し合いによる解決には限界があり、行政的措置が望まれるところである。

今後、受信障害の増加や障害内容の複雑化傾向も考えられ、受信障害対策業務に直接関係する担当者としては、テレビ受信障害を社会問題としての見地から、国などが適切な施策を講じ、対策に対する指針を定めた基準が設定されることを期待するものである。

当面の問題として、受信障害解消における当事者間解決に際して公法的に責務の明確化や、改善工事における各方面の協力態勢の強化、および公的調整機関並びに処理機関などの設置を、強く要望するものである。

（かわしま　やすはる　大阪府住宅供給公社建設部設備係長）

電波障害の実情と対策

建設業者と電波障害

中村猛・荒川一郎

はじめに

目に見えない電波がテレビに画像、音声を送ってくる。素人のわれわれにとっては全く魔法である。しかし、テレビは生活の必需品として不可欠のものとなった。情報と娯楽、教養、教育までテレビが活躍している。テレビのない生活は味気ないものであるというより、情報に遅れ、社会共同体からはずれてしまうことさえ考えられる。旅行先のホテルでさえもテレビなしではいられなくなっている。

そのため、品質のよい電波がこないことは社会問題でさえある。良質の電波の享受は、当然の人権でさえあると思われている。よって、大きなビルが建って電波がさえぎられ、画像が見えなくなったり、質が悪くなったりすると既得権の侵害になるとされる。人間は文化的生活を営む権利があり、電波がこなくなったことは文化的でない。これは人権無視である。こんなことが言われるまでにテレビ電波は生活に深く深く入り込んでいるのが現実である。

建設業から見た電波障害

建設業から見た電波障害の問題と言っても、とくに、建設業としての立場があるわけではないが、まず取り扱うビルや住居の設備の中にテレビの受像設備があるということについて大いなる責任の一半がある。建物を建てるときに第一の問題となる給水引き込みや、排水放流、電力、電話などと同じく電波の利用状況の調査は重要な立地条件の一つとされている。そのため電界強度を調べ、必要ならば増幅を行って共同聴視アンテナシステムの設計をし、屋内のアンテナケーブルの配管配線の工事をする。テレビが受像できないような建物を作ることはこの節、許されない。これは建設業の技術的責任である。

一方、新築される建物には良質な電波が必要であると同時に、建てられた建物が他の建物に送られている電波をさえぎったり、乱したりして邪魔をすることは許されない。そのため、これを保証せねばならないし、障害を与えるならば補償もしなければならない。しかし、建設者は建築主であって建設業者ではない、と知らぬ顔をきめこむことは技術的信用にかかわることである。不幸にして電波障害の原因者にならざるを得ない立地条件を与えられれば、この対策を建築主に替わって考え、具体策として提案し、その予算を建築主に提示し、アドバイスに立つ必要がある。少なくとも新築のビルにテレビアンテナを設け受像設備を設計する任にあたる業者となればなおさらのことである。

電波障害のおこり方

新築ビルにおける電波障害の原因者としての対策は、具体的にはどうなっているのであろうか。まず、障害範囲の予想の難しさがあげられる。障害の起こる方角は放送局の送信アンテナ方角の逆方向に定まっているものの、障害区域の幅や距離についてはおのおののケースで異なってくる。ビル陰障害の場合、通常では建物の高さの5～10倍の距離まで影響があるとされているが、現実にぶつかってみると3倍くらいで納まっていることもあり、10倍をはるかに越す範囲で起こっている場合もある。ある調査によると、大阪の同じ高さの高層ビルの2例については実に、1倍以下の障害範囲で終わっているものと、13倍の範囲まで障害が広がっているものとがあった。これは、建物の向きや形によっても異なり、たとえば、ペンシルビルのような細いビルではほとんど影響がでないが、屏風のような幅の広いビルが電波のくる方向に向かってたちはだかっているような場合は予想外に影響が大きいようである。

また、高層ビルが近接して並ぶときはその相乗効果のようなもので影響が大きいときがあり、また、建物の外装の仕上材質や凹凸によって微妙に異なるようである。この場合の影響は電波の反射による障害も大きくでる。建物の近くよりもかなり遠く離れた場所で、直達する電波と反射した電波がずれて重なり強調されていわゆる、ゴーストという悪質な画面になる。反射波の障害範囲はビル陰にくらべて幅も広く距離も遠くなることもからんで、改善対策も非常に難しくなる。建物から何kmも先で障害が起こった例も聞くが、こうなると、より高度な政治的問題ともなりかねない。

ビルの密集地帯では、いろいろな反射波が飛び交い、すでにかなり乱れているので、時には新築ビルの障害かどうかも判定がつかず、またさらに、乱れたという問題も起こらない場合もあるが、低層の民家地帯となると、その影響がクローズアップされるケースもある。いずれにせよ、正確な予測は大へん困難であるし、障害が本当に新築されたビルによるものかどうかの判断は被害者であるという住民の感覚による訴えだけでは不十分である場合もある。

対策と予算について

対策の予算は一体何に使われるのであろうか。まず調査に費用が必要である。新築ビルの電波障害の範囲を調査するにあたって、平面図の上で送信アンテナのある方角を日向とし、日陰の図を作る。この日陰にあたる範囲が障害が予想される範囲であるが、この日陰は長さにおいて有限であって、これがビルの高さの何倍くらいまでかということが予想の難しさとなる。また、ゴーストについてもビルの仕上材料や電波に向かう角度によって、反射角側の数倍の距離について予想しておく。(**第1図**参照)

そして、作図された障害範囲と、ここから先は障害なしと思われる限界線を重点的に現地調査に出る。この場合、調査する建物にはテレビがあるはずでであるが、性能品質がはっきりしないときがあるので、標準テレビを積んだ車を持ちだして、アンテナを建て受像してみる。この画面を写真に撮り、後日の証拠とする。そしてこの限界内を障害範囲として工事予算をたてる。計画としては影響がないと思われる、あるビルを選んで共聴アンテナを建て、そこから有線同軸ケーブルで障害範囲の家屋へアンテナ線を配線する。もちろん、共聴アンテナは新築する自分のビルに建てることが一番のぞましいことであるが、場所によってははなはだ遠距離の場合は前者の方策も考えねばならない。このようにして、まずペーパープランとしての工事予算をたてて準備段階を終わる。

施工段階について

ビルの建設が進むにつれて、予想通り附近のテレビ視聴者から画像が悪くなったというクレームの申し入れが殺到する。それは案外、予想の範囲と違い影響範囲が狭かったり、または、とんでもない遠方からの申し入れであったりする。(**第2図**参照)

このとき、建築主としては、大至急現実の対策にでなければならない。もちろん、予定の計画に従って有線テレビアンテナの工事をするわけであるが、問題を円満に解決してゆくためには建築主の誠



第１図　予測平面図の例１/6,000(H≒45m)



第２図　実際の障害範囲の例１/6,000(H≒45m)

意ある現状の把握と折衝が一番重要である。ちよっとした感情のもつれや、対策の手遅れから多額の慰謝料にまで発展する場合もある。建設業者の代行折衝においても限界があり、やはり建築主の誠意ある態度が最も重要である。

改善工事の実施に当たっては受信者側、附近住民との間でいろいろな協議や取り決めが必要である。まず現実の補償範囲の設定の交渉は、町内会、自治会等の単位で行われることが多い。そして、共聴アンテナ設置場所の決定、個人所有地内の電柱の設置、ケーブルの横断、支持金物の取り付け等逐一了解をとりつけてゆかねばならない。建物が密集していると、すでに共聴アンテナ対策を行っていた区域などもあり、これの二重対策も起こり得る。工事に先立って、共聴アンテナ利用加入者による組合の結成や、共同受信施設の所有権、維持管理等についての覚書や協定なども取り交わす必要がある。また、建築主が共同受信施設のメンテナンスの永久保証を約束するケースなどもでてきている。いずれにせよ、障害の原因者としての義務、障害予測の困難さ、対策施設の保証、交渉の複雑さなど、法的に決められていない多くの詳細な問題がからんでいるので、建設業者としては総合的な保証請負が困難である。

対策専門業者について

経験によれば、調査段階においては、地元のＮＨＫにたのめば障害の限界線の予測や標準テレビによる受信画像の撮影記録などを行ってくれる。しかし、あくまでも権威ある調査記録であって、法的、公的には公証人の出場をまたねばならないであろう。また、実際のアンテナ工事についても地元弱電業者や、アンテナ専門業者に発注することが多い。最近では、前述の調査手続きや施工計画、実際の施工を一連して面倒を見る対策専門業者が現れている。アンテナメーカーの傍系会社が多いと思われるが、十分利用するとよい。

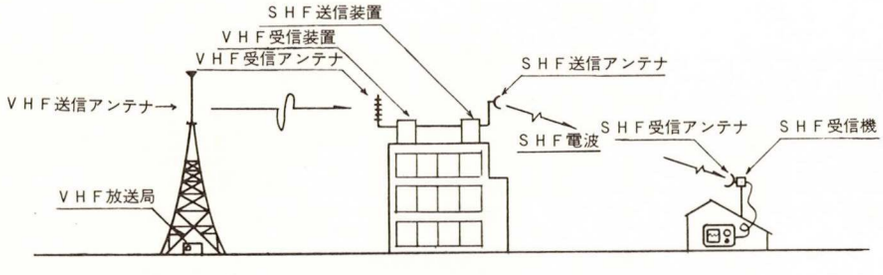
しかし、いずれにせよ、障害の予測と実際は大きく異なることが多いので、なかなかはっきりしたことは言わない。建設業者としては、あくまでも予測であることを建築主に強調し、実際にでてきた障害に対してすばやく対応する実行予算的な対策を提案理解してもらうべきである。

おわりに

先日、新聞で放送衛星の記事をよんだ。赤道附近に静止した人工衛星から８チャンネルのテレビ電波が日本向けに送り出され、受信者はほぼ鉛直に近い角度でテレビ電波がうけられるようになるという。これが実用段階になると離島でも山かげなどの難視聴地域が一挙に解決するとのことである。電波の入射角が大きくなるということは都市部でもビルかげや反射波障害がなくなるということになる。実用化には、国際間の調整や費用の負担問題など難しい問題があり、かなり先のことと言うが、電波障害で頭のいたい人達にとっては夢である。

また、かなり具体化された技術として、ＳＨＦを聞く。これは障害範囲を有線同軸ケーブルでアンテナ配線をすることが大へん困難であったり、以後の保守協同がしにくかったりする場合、地域に中継アンテナをたてて電波を近隣だけに発射するシステムである（**第３図**）。これによれば、もちろん電波であるので配線が不要である。このシステムは法的に許可されたと聞くだけで、実例の情報がないので大きなことは言えないが、費用手続きなどは別として電波障害対策としては垂涎の的のような気がする。

今後、土地の有効利用のため、高層ビルがまだまだ建設されてゆくことであろうが、電波障害は大きな社会問題として取りあげられることになるであろう。建設業者としては一時もはやく巧妙な対策技術の開発と実用化を待ち望んでいる。



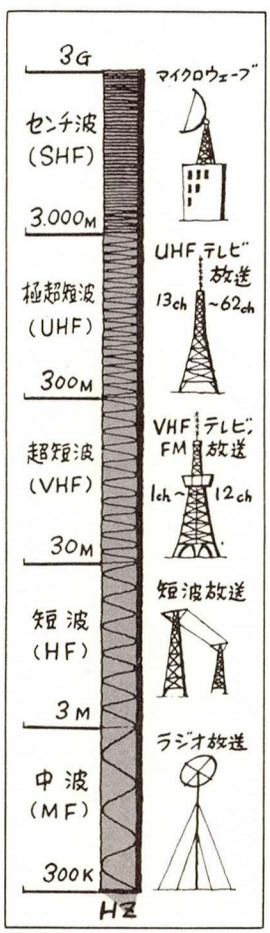
第３図　ＳＨＦの概念図

（なかむら　たけし　KK竹中工務店大阪本店設計部
あらかわ　いちろう　　同　　上）

電波障害について

各界の意見・要望・対応

- **●設計事務所より**
  ——公的な資金の確保と運用を望む——
- **●建設業より**
  ——公的な「ものさし」——
- **●建築主より**
  ——阪急グランドビル建設に伴うテレビ受信障害の解消——
- **●電波界より**
  ——記者の立場からみた電波障害問題——
- **●近畿電波障害防止協議会より**
  ——建設業界への要望——
- **●行政庁より**
  ——都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立について——
  （十大都市建築・住宅主管者会議の国家要望）



●設計事務所より

公的な資金の確保と運用を望む

株式会社　日建設計　千葉　春海

建築における電波障害問題は通常マイクロウェーブ伝搬路の高層建物による障害、および本項主題の建造物によるＴＶ受信障害の二つであるが、前者には電波法に従い計画当初より電波監理局に問い合わせ、問題のある場合も、関係者の協議を行うなど、ルールに則って仕事が進められている。時には、工程上の大問題になることもあるが、公衆通信または企業側で伝搬路が年々整理統合され、位置も高くなっているようで、問題は減少しつつあると思われる。これは高層時代を迎え当然のことと言えよう。

ＴＶ受信障害はマイクロウェーブと異なり、ＴＶがその業務のため地表の空間すべてを伝搬路にしていることに問題があり、建造物が空間のごく一部を占有すると、それにより発生する苦情は発信者側でなく、建造物側へ向けられる。

日照権と異なるのは、太陽は天然自然もので営業しているわけではないことであろうか。欧米では道路を使って営業しているトラックは非営業一時的使用のマイカーに遠慮するそうだが、わが国では逆であるのに何か似ているように思える？

スポンサーと契約している放送局は、受信影像の悪いところが出来たら、自身で対策を講じなければならないなどと言うのは、とんでもない考えだろうか。

ともあれ、実状は設計者は計画時より主に各地のＮＨＫ本部や放送局に電波情況を問い合わせ、当初の予測対応をやらされるが、この場合、いわゆるビル陰障害に関しては、推定もしやすく、またＣＡＴＶによる対策も一応確立されているため、近隣のよしみもあり、場合により相当な費用が必要でも、建主側にその対応を示唆することが多い。

しかし反射障害は一応の予測をしても、通常の状況で起きる比較的近い位置の場合は対策可能としても、市街地では全般的に電波状況が悪く、公害的な様相を呈していたり、場合によっては非常な広域に影響が出たりする場合は事実上対策不可能なのが周知の事実である。

ひるがえって、建築技術的な反射の対策としては、建物の面の向きの配慮や、壁面の曲面化、傾斜なども言われているが、ぎりぎりのところで成り立っている建築の多くの制約条件の中で、一般的に使える手法ではないところに問題があると思われる。

フェライト電波吸収材も未知数で、価格一つとってみても、現在の$\frac{1}{10}$以下でも通常の条件では喜んで使用される物ではないと思う。材料、電器業界の努力を期待するが、低価格化するほどの開発費または量産規模に見合う需要はあるだろうか。

ガラスは主要なＴＶ波であるＶＨＦ帯のみで考えると15㎜程度までは電波的に透明らしい。外装のガラスの支持部およびガラス以外の部分を透明にするには、素人考えだと非金属建築材料で、誘電率を $\varepsilon = 5$ 以下とすると、厚みをガラス同様15㎜以下で構成すれば良いかも知れないが、これもなかなか困難である。何とか出来たとしても、構造体と設備その他必須の金属類、金属家具もある。

どの程度下がるか？データーもない。建築側の決定的な対策は現状では存在しない。われわれは反射を少しでも減らす可能性を検討する意欲を持つべきであろうが、これは一設計者の良心で解決するものでなく、社会的、経済的な後ろ楯が必要であろう。一方、都市の高層建築は単に一資本の利益を求める手段でのみあるわけではなく、都市文明の必然の所産であり、何十年の寿命を持つランドマークであることを考えると、われわれはある一時の状況により変なものを作るわけにはいかない。『電波障害対策技術の経済化と進歩は最早技術なし、建主の莫大な負担あるのみ』では問題は

姿を変えるのみであろう。放送衛星、その他の新技術などのいずれにしても対策には資金が必要であり、離島や地形、都市難視聴を合わせ、放送文化の問題として、公的な資金の確保（放送、公告、電器業界を含め）と運用が計られねばなわぬように思われる。

（ちば　はるみ　KK日建設計大阪本社技術主査）

●建設業より

公平な「ものさし」

モリタ建設株式会社
森田　勇

われわれ建設業者は、工事を通じて、社会資本の充実という経済的使命を、また当該地域の環境整備、改善という社会的使命を果たすべく努力しております。ただ、このように環境良化を標榜しながらも、施工に伴う各種障害の発生は避けられず、近隣住民各位のご理解・ご協力を得ながら、また監督諸官庁のご指導を受けながら、都度、対処・解決して参ったのが実態ではあります。振動、騒音、塵埃などについては、多少の不便はご容認いただきながら、技術・工法の改良などにて解決し、また日照障害は、立法化された趣旨に沿い、計画の時点からの配慮などにより、どうにか満足のゆく解決をして参りました。

しかし今回のテーマである電波障害に関しては、「スカッ」とした解決ができないでいることを平素より残念に思っております。

電波とは得体の知れないものではなく、障害が除去されれば必ず正常に受信できる性質のものであります。電波には特性があり、単一のビル陰程度であれば、多少弱められても回り込んで受信を妨げない程度に軽減する場合もあり、仮に障害が発生しても有線共聴システムにより即解決が可能です。ただ、昨今、クローズアップされている電波障害のほとんどは、原因者が複数であり、おのおのの影響度を判定することが困難な、いわゆる複合障害というべき現象であります。この場合、複数の原因者の中で決定的な影響を与えた建築物の責任のもとに、障害除去対策を講ずる、住民との摩擦を解消する、という現状の方法論下では、建築主側でも（その経済的負担の大きさから）疑義が生じ、納得できないという面もあり、やがて紛争に発展するというのが最近のパターンであります。

時代の趨勢からして、土地の高度利用、職住近接、市街地再開発などは一貫してわが業界の追求し続けている命題であり、したがって、一面では建築物の高層化は不可避であり、かつまた従前からの生活の場の一部地域に忽然と高層あるいは巨大建築物が出現することになり、電波障害はより以上に多発、複雑化する傾向にあります。

一旦紛争が生じると工事の遅滞をきたし、また受信者側からすれば、紛争の解決まで快適な生活が阻害されることから、相互の利益を守るためにも、かつ建築主の理解をより深めるためにも、早急に公平な「ものさし」を作ること、すなわち、立法化をはかることが強く望まれます。電波障害に関して、未だ立法化されてはいないものの、府下近隣数市を除き、条例もしくは開発指導要綱で何らかの規制を設けているのも事実でありますので、これらをさらに改善し、積極的に運用し、紛争の生じた場合でも、各自治体の適切な判断、調停をお願いしたいところであります。

現在では、情報媒体として不可欠の電波はすべての人が公平に享受すべきものであることから、電波障害は絶対回避すべきであり、また理論的、技術的に回避し得るとの前提に立脚して、われわれ建設業者は、電波障害除去対策工事が事前調査から設計並びに対策工事完了後の維持管理の方法まで、すべてが建築物に付帯する一つの設備と考え、可能な限りの資料などを施主に提示・提言する必要があると痛感致しております。これにより建築主の理解を深め、受信者たる近隣住民との摩擦をなくしたいと願う一方、受信者側においても、従前から受信状況が悪いのにもかかわらず、「この際に……」という便乗的な考え方は持たないでいただきたい。

なお、障害発生の際の原因者の認定・影響度の判断および障害除去対策方法論等に関しては、ぜひ、各自治体の積極的なご指導をお願いするとともに、従来からややもすれば建築主側に厳しく住民サイドに片寄っているとの評がありますが、あくまでも公平なご指導を切望する次第であります。

（もりた　いさむ　モリタ建設KK取締役社長）

●建築主より

阪急グランドビル建設に伴うテレビ受信障害の解消

阪急電鉄株式会社　宮村　孝夫

種々雑多のビルが林立する近代都市において、テレビ放送の難視聴は次第にその度を加え範囲が拡がってきている。とくに高層建築物を建設した場合には、その影響がはなはだ大きい。当社阪急グランドビル（軒高最高約 127m）建設に際しても、ビル陰側約 300戸、反射波側約 2000戸、合計2300戸について、そのテレビ受信障害解消のための対策工事を行った。その経過としては、まず当ビル建設に先だち、ＮＨＫのご協力を得て受信障害推定地区の事前調査を行い、該当が想定される地域住民の方々に事前に町内会組織を通じてご協力をお願いした。工事の進捗状態により順次事後調査を行い、ビル建設前後の資料を比較して、一応、対策地区を内定するとともに対策工事の施工範囲、工事方法、内容等につき、地元住民の方々と協議決定してほとんどの場合、共同受信方式による対策工事を実施したが、一方、地元代表と「テレビ受信障害改良工事に関する覚書」を締結し、工事完了後直ちに使用していただいた。また、対策地区が当ビルより遠距離（最も遠いもので約５km）にあるため共同受信用アンテナを当該地区ごとに設ける必要上、地区近隣ビルの屋上等を借用するため、ビル所有者との間で「テレビ共聴アンテナ設置に関する覚書」を交換するなど対策工事の施工までにかなりの諸手続きを必要とした。また施工にあたっては関係官庁への必要書類の提出をはじめ、関西電力株式会社および電々公社の電柱共架の許可をお願いしたが、関係各位のご理解と、地元町内会のご協力によって工事は害合スムーズに進められた。

当社としては当ビル建設のためご迷惑をおかけしている地元住民の方々には一日も早く障害を除去してテレビを楽しんでいただくよう、郵政省より出されている「高層建築物による受信障害解消についての指導要領」にもとづくことはもちろん、大阪市建築局建築指導部、近畿電波監理局放送部の関係各位をはじめ、ＮＨＫ近畿本部の営業技術部各位のご指導とご意見によりその対策をすすめてきたが、その過程でいろいろ問題になった主な点を列記して意見としたい。

(1)　恕限度と施行範囲の決定

まず実状調査を行い、その障害が当社ビルの影響と確認されれば、直ちに対策をすることになるが、その障害の状態は、テレビ電波の強さを db で表す電測値、ＮＨＫの５段階評価によるＶＨＦ各チャンネルの画質評価基準のほか、ゴースト、ノイズ等の妨害種別も含めて一応の把握はできるが、各個人の判定差と恕限度が問題になる。さらに大都市では工事に関係なくすでに電波状態も全般的に悪い場合が多く、また施行範囲の境界はお互いに理解できるものでなければならず、施行範囲の決定はなかなかむづかしい。

(2)　複数の建築物による受信障害

今回の対象として、この例は余りなかったが、複数の建物により発生した障害も、建物相互の位置による発生状況、障害種別（ビル陰障害と反射

波障害およびそれらの相互組み合わせ)、建物の建設時期等の要素が複雑に絡み合うため、抽象的には理解できても具体的に負担率を決めるにはお互いの言い分があり、対策施工については法文化さめていない今日、その話し合いは至極困難である。

(3) 受信障害解消の施設に関する維持管理について

受信障害の対策工事を施工した場合、常に問題になるのがその施設の維持管理である。郵政省の指導要領によれば施設を家屋軒先に設置する保安器の出力端子を境として二分し、「保安器より受像機側の屋内線部分については受信者の責任と負担で維持管理を行うことが適当である」とし、アンテナ側については「受信障害の原因となるビル建築主の責任と負担による」としているが、その期限については明記されていない。もちろん、そのビル建設により障害が発生し、そのビルも半永久的に存在する以上、その対策は永久的にビル側で行うべきだとの住民側の意見もあるが、日進月歩の近代都市において周囲の環境の変化が著しいことを考慮し、また指導要領にも「受信者は家庭用アンテナの更改費など通常受信に必要とする経費の支出に相当する額を負担することが適当」とされていること、およびとくに大都市内においては前述のごとく、ビル建設前からすでに電波事情が悪化している実状などより考察して、ある年月以降の維持管理については、地元住民側に引き継ぐのが適当であると思う。

(みやむら　たかお　阪急電鉄KK建設部次長)

●電波界より

記者の立場から見た電波障害問題

電波タイムス　棚山　昭

電波専門紙記者としていささか関心もあり、取材の機会も比較的多いのでペンを執ることになったが、立場上、できるだけ断定的意見は避け、取材メモをもとに、ここでは建築関係者に係わりある二、三の問題について触れてみたい。

近年、建造物による電波障害の解消を目指し、郵政省やＮＨＫをはじめ、地方自治体や建築関係者も含む関係各機関等が真剣にその対策と取り組み、全体として着実な成果を上げつつある。にもかかわらず関係者間、とりわけ郵政省(電波監理局)やＮＨＫ等と、自治体や建築関係者等との間には、いまだに基本的な考え方や認識に残念ながら若干のズレがある。それが具体的な対策にも誤解や混乱を生んでいるのも事実で、関係者からしばしば疑問や不満の声、さらに前向きな要望等を耳にする。

電波監理局やＮＨＫ等では、一昨年郵政省から示された指導要領に副って〝原因者責任主義〟を原則として関係方面に協力を求め、地方自治体に対しては以前から電波障害防止協議会を通じ、環境条例や建築指導要綱等に電波障害問題を盛り込むよう促してきた。これに対し自治体や建築関係者の側は、今や「避けて通れない。」問題と一様に認めながらも、建築者＝原因者という規定の仕方には、都市開発計画や国の住宅政策等のからみからも釈然としないものがあるようだ。また原則は一応認めるとしても、現実には複合障害、被害地域の線引き、補償期間、費用の分担問題……等々「原則通りにはいかない問題が多い。」という。勢い建築関係者からは「もっと具体的な方針を……。」等の声もでる。自治体も住民と建築関係者の間で苦慮し、すでに条例化、要綱化を実施している所でも「自治体だけではどうにもならん。」「電波行政は本来国の仕事では？……。国こそ早く抜本策を……。」と訴える。電波障害に対する地方自治体の取り組みは、一部都市を除き総じて前向きで、たとえば近畿では、条例化都市は神戸、西宮、枚方等10数市、指導要綱は京都、堺、吹田等30数市、県では兵庫、奈良２県に達している。この限りでは電監やＮＨＫ等のねばり強い努力の成果であり、さらに未制定府県市での早期制定が望まれるが、すでに自治体の行政指導だけで解決しえないことも事実のようである。

とはいえ、〝原因者責任主義〟是か非か、〝行政上の責任〟の所在は？、を云々している間にも建造物は次々と建ち、電波障害は発生する。しかもその最大の被害者は国民＝住民＝受信者であることを関係者は忘れてはなるまい。あるオーナー関係者は「そこに建造物が存在できるのは、地域住民の理解と協力があるからだ。」といい、またある自治体関係者は「電波障害は今や公害に等しい。一ツ一ツのケースをたたき台に、国も自治体も、関係者すべてが力を合わせて、よりベターな方策を採るべきだ。」と語っている。ともに銘すべき言葉ではないだろうか。

基本問題はこれくらいに止め、より実際的な対策の場について若干意見を述べるなら、建築関係者はもっと共聴業界に対する理解と認識が必要ではないか。これまたしばしば不信の声を耳にする。確かに共聴業界の体質が原因で不信を招くようなケースがあったのは事実だが、建築関係者の側にもその体質改善、向上を妨げてきた要因も存在していたように見受けられる。電波障害対策は当初は施主や建築業者にとり、計画外の仕事で、今なお余分な仕事といった考えが一部に残っている。そうでなくても安く上げたいと思うのは当然、加えて建築業者→電設業者→共聴業者(さらにその下請)といったような順では仕事が請け負わされたり、電設業者が見よう見まねで片づけてきたケースさえあった。しかし実際には共聴工事は、それほど安上がりに、しかも簡単なものではない。「工事にかかるときは、もう7,80％の仕事は終わったも同じ……。」と業界ではいわれるほどに、事前調査はじめ共架、道路使用問題等複雑な業務が多く、純粋の工事以上の負担が業者にかけられているのが実状である。人命に直接影響ない電波だが、本来技術的にも高度でかつシビアなものが要求される。いま業界も機器材の質の向上、標準化、施工技術のレベルアップ、モラルの向上を真剣に図っている。施主や建築業者が発注に際し、良い業者を選択すべきはもちろんだが、それには「共聴業界の仕事の内容と人格を認めて欲しい。」という業界の声にも耳を傾ける必要があるのではないか。すでに一部では電波障害対策の重要性と、共聴業界の独自性、特殊性を認めて分離発注も行われているが、受信者にとってはもちろん、発注する側、受注する側にとってもきわめて歓迎すべきことであろう。

(たなやま　あきら　KK電波タイムス社大阪支局)

●近畿電波障害防止協議会より

建築業界への要望

近畿電波障害防止協議会事務局

都市受信障害は、通常、ＴＶ放送が良好に受信可能な地域において、その電波が、高層建築物等により遮蔽または反射障害を受けることにより、ＴＶ放送の良好な受信が困難となる状態をいう。この障害は、通常の装置(一般家庭用アンテナ、受像機等)により受信可能な程度にじゅうぶんな電界強度が確保されている放送区域内において、高層建築物等の建設が直接の原因として生ずるものである。

この障害の解消は、原因者責任の建て前に基づき、当事者間協議による有線共同受信施設の設置等により行われることが定着化してきている。一方、地方自治体においては、都市環境の整備を図り、住民の利便を増進すべき立場にあり、かつ、都市政策・行政の担当者であるので、この障害防止のためにはその協力が必要であり、全国の自治体のうち、昭和52年３月末で７県 126市14区が環境保全のための条例や建築指導要綱等を制定し、建築主に対し当事者間協議による解決を義務付けるなどの関係規定を設けて効果を挙げていることは喜ばしい。

社会経済の発展等は、土地の高度利用、都市構造の高層化をもたらし、

生活環境の改善等が図られた反面、日照妨害、風害などとともにＴＶ放送の受信障害も生じてきたが、この障害は、日照妨害など、いわゆる一般公害とは異なり、技術的に改善可能であるということが特徴である。

よって、高層建築物等の建設に当たっては、つぎに述べることについて特段のご配慮をなされるよう、要望するものである。

1　受信状況調査の励行

郵政省の「高層建築物による受信障害解消についての指導要領」(51.3.6）に示されているとおり、建築物による受信障害の改善対策を円滑に進めるに当たり最も大事なことは、建築主は建築工事開始前にこの受信障害の発生が予想される地域の受信状況（画質評価、受信強度、画像の写真撮影等）をあらかじめ調査し、改善の方法・経費などを検討しておくことが必要であり、また、改善対策を行うべき範囲については、建築完成後に再度同地域の受信状況を調査し、建築前と建築後の調査結果の比較検討を行って障害状況、対策範囲をは握し、どの対策方法が適切であるかを検討の上、障害を受けた住民とじゅうぶん協議し、できる限り速やかに必要な措置を講じられたい。

また、建築中においても、障害範囲が事前調査の予測と違っているかどうかなどを常に検討するとともに、障害がある場合には、適当な対策を講ずることが必要である。

なお、これらの調査は、経験と技術的能力を有するＮＨＫや電波障害防止協議会が推選する業者に依頼されることが適当である。

2　建築設計による改善策

建築物による受信障害のうち、遮蔽障害については受信側の設備対策によらなければならないが、反射障害については建築物側にも対策の可能性があり、今後とも関係者の技術的開発の検討が望まれている。

(1)　建築物の電波反射面の傾斜化　図１および２のように電波の到来側の壁面を傾斜させて建築すれば、反射波は上空へ放射されるので、反射障害の防止に有効である。なお、壁面を傾斜させて建築することが困難な場合は、電波を反射しやすい金網または金属板を壁面に傾斜させて付加することも有効である。

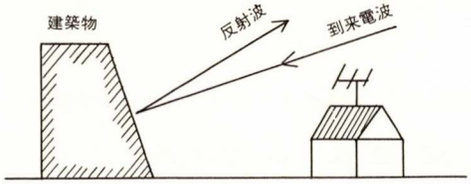


図　1

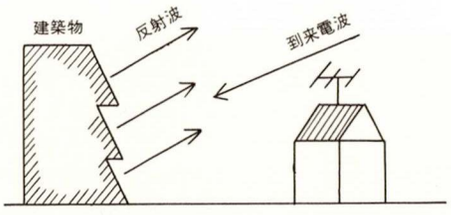


図　2

(2)　建築物の電波反射面の凹面化または凸面化　建築物の電波の反射面を凹面または凸面にすれば、電波の反射が拡散するため、反射障害を少なくすることができるので、たとえば、大阪マルビルのような方法も一策である。

(3)　建築物の配置の工夫　建築物による電波の反射波の方向を河川または海などへ向けるよう、建築物の配置を工夫する。

(4)　電波の反射の少ない建築材料の利用　建築物の壁面材料として吸収する物質を利用すれば、電波の反射量を少なくすることができるが、まだ経済性、重量などの点から、今後の研究開発が待たれるところである。

なお、最後に建築業界における多大のご配意とご協力に対しては、深く謝意を表し、今後ますますのご発展を祈念してやみません。

（文責・近畿電波障害防止協議会／竹部委員）

●行政庁より

都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立について

（十大都市建築・住宅主管者会議の国家要望）

岡橋　保清

十大都市建築・住宅主管者会議（政令都市十都市の建築・住宅主管局長で構成）では、近年、都市におけるテレビジョン電波受信障害が大きな社会問題化しつつあることに鑑み、この問題を各都市共通のものとして認識し、建築指導行政の立場から、また住宅その他公共施設の建築主としての立場から、かねてよりその対策の検討を行ってきた。

昭和49年９月には、関係各省庁並びに郵政大臣の諮問機関である「テレビジョン放送難視聴対策調査会」に対し、「都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立に関する要望」書を提出した。要望の主旨は、都市におけるテレビジョン電波受信障害については、電波監理行政を行う国および電波送信者である放送事業者においてその解消のための基本的責任の存することを明確にし、かつ受信障害解消のための抜本的施策の確立を求めたものである。

同年12月には、全国市長会からも同様趣旨の国家要望を行っている。

一方、大阪市議会においても、同年11月、関係各大臣あて、同様趣旨の意見書を提出された。

しかしながら、その後も依然として、根本的な解消措置が講ぜられぬまま現在に及んでおり、このままの状態で推移することは、テレビの公共性や国民一般に果たす役割を考えるとき、とくに市民と直接的に多くのかかわり合いをもつ地方自治体としては看過することができない。

都市におけるテレビジョン電波受信障害は、まさに新しい都市問題であり、建築指導行政や都市再開発の担当者として、また住宅その他公共施設の建築主として、これら問題の解決に日夜苦労を重ねている都市としては、当然発言権のあるべき問題と考える。

とくに、現在都市における受信障害の解消が、国（郵政省）の指導により、建築主のみを原因者とするいわゆる〝原因者責任主義〟によって行われ、あたかも建築主等にその責任の大部分が存するかのように思われ、集中的な非難を受けているのが現在の姿であるが、このような都市における電波障害問題発生の根源は、まず国において、都市化の進展に伴う都市構造の変化に対応した、新しい電波供給方法の確立について、必ずしも適切な施策がとられてきていないことが、その根本的原因と考えられる。

したがって、これらの実情に照らし、電波障害問題について関係者の責務を明確にし、かつ、新しい電波供給方法を含めた、電波障害解消のための抜本的施策の早期確立を望むため、十大都市建築・住宅主管者会議では、本年１月、再度関係各省庁に対し、国家要望を行ったものである。

以下次頁に、要望書並びに別添の「意見等」についてご紹介し、大方のご理解を賜りたいと思う次第である。

（おかはし　やすきよ　大阪市建築局技術監）

都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立に関する要望書

十大都市建築・住宅主管者会議

都市におけるテレビジョン電波の受信障害は、いまや大きな社会問題となりつつあります。各都市においては、広域にわたりますます複雑化する市街地の状況のなかで、この障害問題に対処して多大の費用と労力を注いでおりますが、解決はきわめて困難な状況下にあります。

しかるに、現在テレビジョン放送の都市難視聴解消策として一般化されようとしている方式は、大都市自治体として看過しえない根本的な矛盾と問題を含んでおります。

したがって、都市における電波障害防除対策に関する責任の所在と内容を明確にし、生活文化の大きな部分を占めるに至っているテレビジョン放送を都市内居住者があまねく快適に視聴しうるようにするためには、放送電波供給方法の再検討を含めた抜本的施策の確立が必要でありますが、特に次の諸事項について適切な措置を講じられますよう強く要望いたします。

なお、この要望書を作成するにあたり、テレビジョン放送難視聴対策に悩む都市として、現行制度ないし慣例にてらし、検討した経緯ならびに附言したい事項は別添のとおりでありますので、あわせてご参照下さるようお願いいたします。

1．国および放送事業者の基本的責任を明確にされたい。

テレビジョン電波受信障害の直接原因は建築物等にあるとし、その解消に関する全責任がその建築主等にあるとされることは、制度的にも理論的にも多くの疑問がある。

都市におけるテレビジョン電波障害解消のための基本的責任は、電波監理行政を行う国及び電波送信者である放送事業者にあることを明確にすること。

2．制度的解決を早期に実現されたい。

テレビジョン放送難視聴対策調査会の報告に「受信障害解消基金」等設置の提案もあるが、当面の対策としてこの種の公的主体を設置するなど、都市の実情に即した実効性のある具体的な制度をすみやかに確立すること。

3．受信障害問題の当事者を明確にし、その責任相応の負担割合を明示されたい。

テレビジョン電波受信障害解消対策に要する経費については、これを建築主に過重に負担させる考えをあらため、国および放送事業者等関係当事者の責任の程度に応じて負担させること。

4．障害解消対策は総合的に実施されたい。

テレビジョン電波受信障害の種別（ビル陰、反射、複合）、規模、障害関連施設（低・中・高層ビル、高架交通施設等）は多様であるので、障害解消対策は、それらのすべてを対象とするとともに、その地域において一般に受信可能なすべてのテレビジョン放送電波（ＮＨＫ、民間放送）を対象に総合的に実施すること。

5．障害解消対策に対して、国において財政援助措置を講じられたい。

テレビジョン電波受信障害解消の重要性に鑑み、障害解消の施策を推進するため、国は放送事業者およびさきに掲げた受信障害解消基金等の新しい公的主体等に対する必要な財政援助措置を講ずること。

6．都市構造に適合した新しいテレビジョン電波供給方式を早期に実現されたい。

国および放送事業者は、大都市の現状と将来像を十分考慮し、テレビジョン電波の送受信と土地の利用権との適正な調整を図るなどその実情に見合ったテレビジョン電波供給方式について、すみやかに検討を行い、その実現を図ること。

《別添》

テレビジョン電波受信障害解消策についての検討経過並びに意見等（抄）

十大都市建築・住宅主管者会議

1．受信障害解消対策に関する経過と問題点（問題の背景）

都市における建築物の高層化、高架交通施設の整備等、都市構造の変化に伴い、それら施設周辺におけるテレビジョン電波受信障害が市民生活に影響を及ぼすものとして一般に認識され、その障害範囲はますます広域化しているが、その因果関係は極めて複雑で、現行のテレビジョン放送電波の送信方式では不可避な現象である。ビル陰による障害はもとより、大規模なまた複雑な反射障害、特に原因を特定できない複合障害など、その発生態様は多様化しており、中層・低層の建築物によってもかなりの障害が発生しているのが実情である。このような都市における受信障害が一般化するに至った根本原因は、現在のテレビジョン電波の送信方式が放送開始時のままで、その後の都市構造の変化に対応した送信方式の転換が行われていないためであるにもかかわらず、建築主等が障害発生の原因者として集中的に非難を受けているのが現状である。

また、人為的に送信される放送電波を自然現象である日照などと同様に観念し、あるいは受信障害をあたかも公害問題と同律に扱おうとする動きがあるなど、電波監理を一元的に所管する国あるいはその電波を利用する放送事業者の責務が不問に付されている観がある。

このような状況のもとで、各都市においては、公共住宅その他の公共施設を建設する場合、これら施設周辺の受信障害解消のため、やむなく共同視聴施設の建設及び管理に多大の費用と労力を注いでいるが、都市の再開発ないしは都市機能の増進のため都市施設の高層化は今日において必然であり、地方公共団体は、都市行政なかんずく建築行政の推進主体として電波行政上の権能を有しないまま受信障害関係者間の調停あっせんなど、その対応に苦労を重ねている。

テレビジョン電波受信障害に関して、これまでのような個別的な対応では十分な解決を得ることができないだけでなく、既存の共同視聴施設の維持管理や耐用寿命後の再建設の問題など、今後重大な社会問題を惹起することは必至である。国によって電波の占用を認められた放送事業者は、自ら送信する放送電波が、都市においてかような実状にあることを的確に認識し、その監理にあたる国とともに、放送電波のあり方と供給方式について抜本的な改善措置をとる必要があると考えられる。

2．大都市におけるテレビジョン電波事情

京阪神地区においては、ＶＨＦ波の送信地点が都市部から遙かに離れた生駒山上にあり、都市部受信地点からこれを臨む仰角は最高４度、遠隔地では１度弱であって、各市域への電波はほとんど水平に送信されている。したがって、高層建築物はもとより、中層または低層の建造物でも受信障害がかなりの範囲に発生する。都市に対する電波の送信方法に根本的な問題があるといわざるを得ない。

さらに同地区においては、ＶＨＦとＵＨＦの各波はそれぞれ送信地点が全く別の場所にあるため、特に大阪市域内の建物ではＶＨＦ電波のビル陰と反射、ＵＨＦ電波（34・36の各チャネル）の各ビル陰の４方向に受信障害が発生する場合が多く、障害の態様を一層複雑なものにしている。

3．対策検討の経過

十大都市建築・住宅主管者会議は、昭和49年９月、また、全国市長会は同年12月に、国に対して「都市におけるテレビジョン電波受信障害を防除するための施策の確立に関する要望」を行ってきた。

国においても、昭和48年６月郵政省に「テレビジョン放送難視聴対策調査会」を設置し、昭和50年８月同調査会が提出した報告書の中には、受信

障害関係者（国・放送事業者・建築主・地方公共団体・住民＝受信者）の全員がその責務と受益に応じて費用を負担し、公法的・制度的解消を図ることが必要であると記されており、これに基づき郵政省において制度化を検討中ときいている。

しかしながら、この報告書においても、建築主の責務と負担が過大に評価されていると思われるが、さらに、制度化に至るまでの暫定指針として、昭和51年３月電波監理局長通達として公布された「高層建築物による受信障害解消についての指導要領」においては、暫定措置とはいえ、多くの重大な問題が含まれている。すなわち、

(1) 受信障害解消に関して基本的に責任があると考えられる国および放送事業者の責務が明確にされていない。

(2) 建築物の建設が受信障害の唯一の原因であるとし、受信障害は、建築主と住民との間の当事者問題であるとしている。

(3) 受信障害解消にあたっては、現在、制度的解決策がないため、大部分の事例が建築主の負担で処理されている現状であるが、このような止むを得ずとられている措置を慣例的に実績として定着化させようとしている。

この指導要領の内容をみる限り、現在検討中の内容に対しても、危惧をいだかざるを得ない。

4．対策上の問題点

(1) 国・放送事業者などの基本的責任の明確化について（要望書１，３）

① 国は電波に関するすべての業務を包括的に監理し、行政の範囲を明確にするとともに、自らも受信障害にかかる必要な措置をとり、適切な指導監督の役割を果たす必要がある。

② 放送事業者（ＮＨＫ並びに民間放送）は、とくに許可され、電波を占用する権利を行使する反面、それぞれの圏域では良好な電波をムラなく送致する義務を負うべきであり、公共の福祉のため、国民の生活する場所のすべてを対象に放送方法を改善し、その義務を果たすべきである。

また、テレビジョン放送は、国民に浸透した生活文化のひとつとして確立され、かつＮＨＫのみならず、すべての民間放送を含めて一体であり、いずれが欠けてもならないという事実上の認識があることに鑑み、民間放送にもＮＨＫと同様の義務を課すべきである。

③ 受信者は、現行の無線送信方式による限り、障害除去には限界があることを認識するとともに、障害のない受信を可能とするためには、相応の義務を負うべきである。

④ 建築主は財産権の正当な行使による建築物を建設する限り、受信障害解消のための負担は妥当な財産権の制約の範囲内で負うのは止むを得ない場合もあるが、調査会の報告においては国と放送事業者の責務と負担についての評価は軽く、大部分を建築主に課する内容となっており、「指導要領」にいたっては、暫定措置とはいえ、さらにその傾向が強く打ち出されている。

都市における建築物の建設は、一義的には受信障害発生の直接の原因とされているが、現行法制上は適法な行為であり、また電波の供給方法が現行の都市構造に適合していない点、さらに国が電波監理行政を一元的に遂行している点などを考慮し、建築主に一部費用を負担させるとしても、建築主の納得できる適正な費用負担の割合（区分）を確定する必要がある。

(2) 受信障害解消に関する制度的解決の早期実現について（要望書２）

調査会報告書に述べられているように、受信障害関係者から、それぞれ責務と受益に応じた負担を求め、これを基金として受信障害解消の責任を負う公的機関等を設置することは好ましいが、受信障害に関しては、その因果関係・範囲・処理方法等について紛争・対立が絶えないので、これらを認定し、調停し、方針を決定するための第三者機関を設置することが先決であり、建築主や放送事業者は当事者であって、公正な第三者ではなく、その役割を分担することは適切ではない。

(3) 土地利用に関する権利とテレビジョン電波送受信者の利益との適正な調整について（要望書６）

電波の伝搬は、その伝搬路にかかる土地の利用権を侵害しており、土地の正当な利用により生じた電波障害は、送信者自らその解消のための措置を講ずるのが本来の姿であると考えられる。

建築物による受信障害発生の場合、その建築物はビル陰地域に対しては加害者となり、同時にその土地の上にテレビ電波が送信されていることによる被害者となっている。一方発信点が異なる逆方向からのテレビジョン電波に関しては、加害者と被害者の立場が逆転する場合がある。

このように電波障害が生じた場合、その直接の原因者は同時に電波があることによる被害者であるという両面性を有する。そして、互いに両面を有する二者だけが当事者として対策を講じている現状にはあたかも被害者同志の争い解決に似た観があり、疑問である。

この問題解決には、民法§１（権利濫用の禁止等）、民法§207（土地所有権の範囲）および電波法§102の２～§102の10（重要無線通信に関する規定）の趣旨からも、当然、放送事業者が第三者としてではなく、当事者として参加するのが妥当と考えられる。

(4) テレビジョン放送難視聴解消の対象について（要望書４）

放送法§７に相当する規定がないため、民間放送においては、放送電波は「送り放し」でよく、視聴者に対し良好な電波が到達するか否かについては責を負わないという意識が極めて強い。都市難視聴に関してはＮＨＫも同様である。しかし、テレビジョン放送が、究極において、一般視聴者の負担によって運営されていることに照らせば、視聴者に対して無答責という論理は如何にも解し難いところである。都市難視聴、地形的（辺地）難視聴いずれの場合においても、当該地域を圏域とするテレビジョン電波は、すべて受信されるべきことを規定すべきである。

(5) 受信障害に対する総合的な解消措置について（要望書４）

電波の伝搬路に存在するあらゆる構造物―高層に限らず、中・低層の建築物、タワー、橋梁、高架交通施設―は、すべて受信障害の原因となり得る。またビル陰・反射・複合など障害の態様・規模はさまざまである。受信障害の解消とは、これらすべてについて総合的に包括して措置されるべきで、都市における受信障害は局所的・個別的な対応は不可能である。

(6) 受信障害に関するＰＲについて

国および放送事業者は、テレビジョン電波受信障害にかかる当事者であるという認識のもとに、受信者に対して正しいＰＲを行うべきである。

(7) 大都市における新しい電波供給方式の早期実施について（要望書６）

都市部におけるテレビジョン電波の供給方法が、都市構造に適合しない実情にあることに鑑み、従来の無線方式万能の姿勢を改め、有線方式の併用など都市事情に適応した方式に早急に転換すべきである。

(8) 受信障害解消に関する財政援助について（要望書５）

テレビジョン放送は、単に国民の娯楽の対象として意味があるだけでなく、教育・政治参加の手段として重要な地位を占めている。都市においては、その受信障害が普遍化しつつある今日、これを放置してはならない。

国はテレビジョン放送の重要性を認め、都市における受信障害の解消措置を講ずるほか、受信障害を除去し、防止するための補完措置として、放送事業者および受信障害解消のための事業を行う者に対して、必要な財政援助措置を講ずるべきである。

テレビジョン電波受信障害対策工事
関連業者特別名簿

（PR）

名　　称	営業種目・製品名	所　　在　　地	電　　話
エレコン株式会社	電波障害防除工事 テレビ共聴システム 通信設備工事 調査・設計・施工	**本　　社**　大阪市北区曽根崎新地2丁目2-13〒530 **分　　室**　大阪市北区梅田1丁目3番1-700　〒530 **東京営業所**　東京都港区西麻布3丁目23-14　〒106	大　阪（06）343-0321(代) 大　阪（06）341-4477(代) 東　京（03）405-1064(代)
江藤音響機器株式会社	ビル陰テレビ電波障害対策　調査・設計・施工及び 当社独自の保守・管理システム	神戸市東灘区御影塚町4丁目7-11　〒658	神　戸（078)821-5551(代) 神　戸（078)841-5111～2 （営業直通）
株式会社川合電気通信工業	テレビ・FMアンテナ テレビ共聴用機器 テレビ共聴システム 設　計　・　施　工	京都市下京区大宮通花屋町下ル大宮2丁目594番地 （京和ビル）〒600	京　都（075)371-3425 343-1798
川崎興業株式会社	テレビ共視聴システム 視聴覚機器システム 設備時計システム 設計・施工・保守	**本　社**　大阪市東区京橋前の町5番地 （大手前ビル）〒540 **支　店**　東京都渋谷区南平台15番15号 （今井ビル）〒150	大　阪（06）941-3576(代) 東　京（03）461-5642 463-9533
岸田共聴株式会社	共聴機器製造 共聴工事設計・施工	**本　　社**　兵庫県氷上郡氷上町成松518 〒669-36 **阪神営業所**　西宮市山口町下山口 阪神流通センター　〒651-14 **西部中国営業所**　広島県三次市十日市町中原1741-3 〒728	氷上（07958）2-0322(代) 有馬（078）903-0322（代） 三次（08246）3-8265（代）
サン電気設備株式会社	CATV・MATV・CCTV テレビ電波障害 調査・設計・施工 メンテナンス	**大　阪**　大阪市淀川区木川東4丁目5番2号　〒532 **東　京**　東京都千代田区富士見1丁目9-19　〒102	大　阪（06）304-0860(代) 東　京（03）261-4373(代)
日本有線テレビジョン技術協会 近畿支部会員 **株式会社サンエス電気設備**	放送及び音響設備 テレビ共聴設備 設　計　・　施　工	**本　社**　姫路市伊伝居声原町154-3　〒670 **工　場**　姫路市北平野字東出口472-1　〒670	姫　路（0792)24-7676(代) 姫　路（0792)82-5285(代)
昭和電線電纜株式会社	CATV用同軸ケーブル CATV用機器 CATVシステム 設　計　・　施　工 電界強度測定	**本　　社**（システム営業部） 東京都港区虎の門1丁目1番18号 〒105 **関西支部**　大阪市北区堂島浜1丁目4番19号 〒530 **相模原工場**（システム技術課） 神奈川県相模原市南橋本4丁目1番1号 〒229	東　京（03）503-1111(代) 大　阪（06）345-1151(代) 相模原（0427)72-5111(代)

名　　称	営業種目・製品名	所　　在　　地	電　　話
新生電業株式会社	テレビ・FMアンテナ テレビ共聴用機器 テレビ共聴システム 電気諸設備 設計・施工	**本　社**　東京都港区新橋5丁目13番1号　〒105 **大阪支店**　大阪市大淀区豊崎6丁目3番2号　〒531	東　京（03）432-6311(代) 大　阪（06）372-2277 374-2734
DXアンテナ株式会社	テレビ・FMアンテナ テレビ共聴用機器 テレビ共聴システム 設計・施工	**本　社**　神戸市兵庫区入江通5-6　〒652 **東京支社**　東京都新宿区新宿2-11-4（長崎第1ビル）〒160 **大阪営業所**　豊中市庄内宝町1-9-7　〒561 **大阪共聴事業所**　大阪市北区鶴野町2-8（鶴野ビル）〒530 **京都機器営業所**　京都市下京区堀川通松原下ル（セントラルビル）〒600 **堺機器営業所**　堺市南半町西2-3-15　〒590	神　戸（078)681-1361(代) 東　京（03）341-0441(代) 大　阪（06）334-6381(代) 大　阪（06）371-4437(代) 京　都（075)821-4365(代) 堺　（0722)27-7215(代)
富岡受信システム株式会社	テレビ共聴システム 設計・施工 保守・管理 電波障害調査	**本　社**　神戸市葺合区割塚通5丁目1-19　〒651 **大阪出張所**　大阪市淀川区西三国町1丁目36-22-312　〒532	神　戸（078)222-2777(代) 大　阪（06）391-6391(代)
日本共同アンテナ株式会社	都市共聴 へき地共聴 情報通信共聴 調査・設計・施工・管理	大阪市東淀川区小松北通1－27　〒533	大　阪（06）328-3915(代)
日本電設工業株式会社	電気工事・電気通信工事 CATV設備工事 消防施設工事 管工事・鋼工事 設計・施工	**本　店**　東京都台東区上野2丁目12番20号　〒110 **大阪支店**　大阪市大淀区豊崎3丁目17番15号　〒531	東　京（03）833-2311(代) 大　阪（06）372-3531(代)
不二通信工事株式会社	CATV・テレビ共聴設備工事(ビル共聴・ビル陰共聴・都市共聴・村落共聴) ITV・放送・インターホン・電話配線・自動火災報知機設備・計装設備・電設工事・その他各種通信設備設計・施工・請負・保全	**本　社**　大阪市東区本町2丁目5番地（三星本町ビル）〒541 **分　室**　守口市南寺方中通1－3　〒570 **神戸出張所**　神戸市生田区中山手通5丁目15－29（扇都センタービル）〒650	大　阪（06）271-2056(代) 大　阪（06）998-7071(代) 神　戸（078)351-5903(代)
メイン通信工業株式会社	テレビ電波障害調査 放送設備 その他弱電工事 設計・施工	兵庫県尼崎市名神町1丁目7-33　〒661	大　阪（06）426-1087(代)
ユタカポール株式会社	通信用ポール ・コンクリート柱 ・PSカラーポール ・亜鉛メッキ鋼管柱 装柱資材一式 CATV用ケーブル及び機器その他 製造・卸業	大阪市淀川区木川東4丁目5-2（上野ビル）〒532	大　阪（06）304-3560(代)
ヨシモトポール株式会社	TV共聴用、CATV用、通信用、電力用 ・コンクリートポール ・PSカラーポール ・亜鉛メッキポール	**本　社**　東京都千代田区有楽町1-10-1（有楽町ビル）〒100 **大阪支店**　大阪市北区西天満4-4-13（高橋ビル西館）〒530 **福岡営業所**　福岡市博多区博多駅東2-5-28（博多偕成ビル）〒812 **長野営業所**　長野県上田市中央3-4-15（東商上田ビル）〒386	東　京（03）216-5931(代) 大　阪（06）362-6785(代) 福　岡((092)473-0561(代) 上　田（0268)24-0666(代)

CATV専用鋼管柱

NCAポール

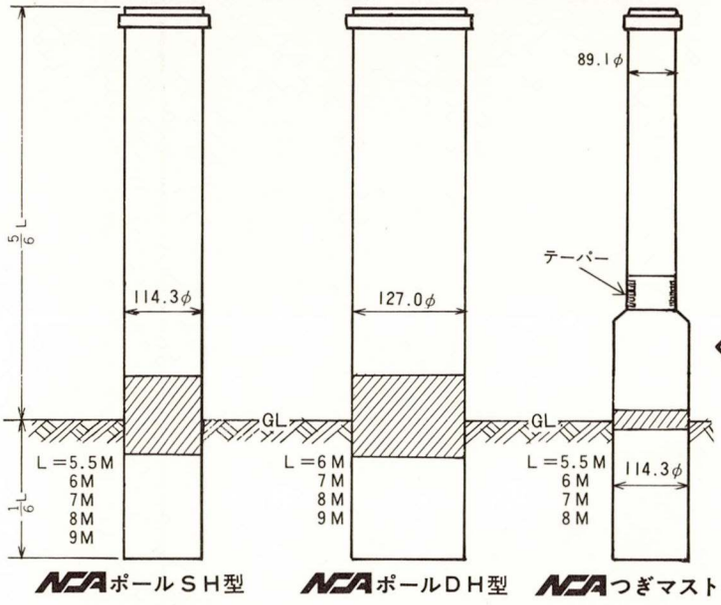
特　長

- 高張力鋼を使用した鋼管で軽くて強い
- 溶融亜鉛メッキ仕上げで耐久性がよい
- 接地工事が柱体を利用し簡略化できる

NCAカラーポール

溶融亜鉛メッキのうえに粉体塗装を施こしているので防錆性、美観上に秀れている

種類：6 m・7 m・8 m



NCAポールSH型　NCAポールDH型　NCAつぎマスト

※その他、建築用各種鋼管柱を取り揃えております

- メーターマスト……引込小柱
- 簡易小柱……汎用鋼管柱
- タウンポール……街路灯鋼管柱

・各種カタログ、資料をご請求ください。

日本アーム工業株式会社

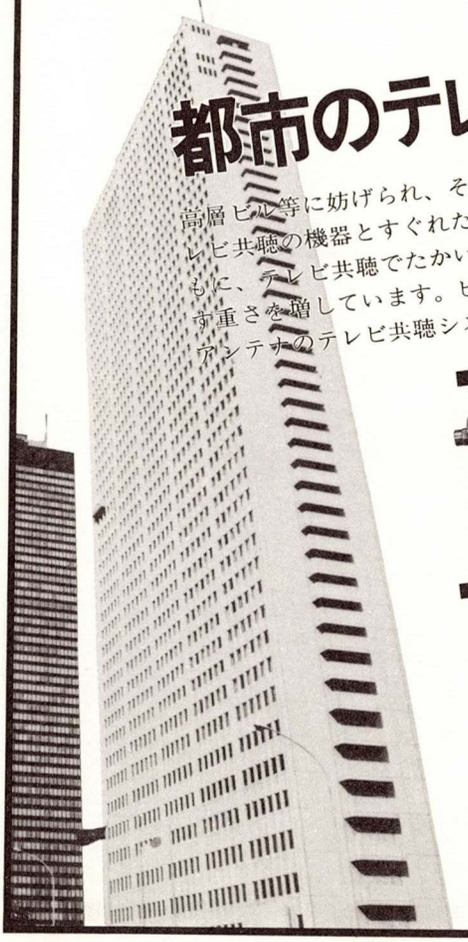
本　　社●〒530 大阪市北区曽根崎1丁目2－6(新宇治電ビル)
Phone：大阪(06)364－2121番(代表)
滋賀工場●〒520-31 滋賀県甲賀郡石部町大字石部字金ケ町865
Phone：石部(074877)3180番(代表)
東京支社●〒100 東京都千代田区内幸町1の2の2(大阪ビル1号館)
Phone：東京(03)591－6920番
大阪倉庫●〒546 大阪市東住吉区桑津町5丁目46
Phone：大阪(06)714－5690番

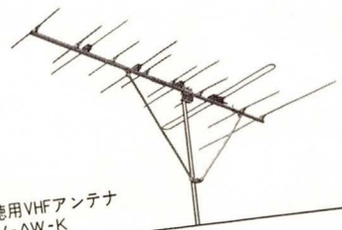
NIPPON ANTENNA

※日本アンテナは、CATV機器の開発から、調査、設計、施工、保守、管理までを一貫して行ない、情報化時代の要望に応えています。

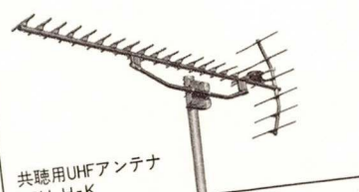
都市のテレビ電波を救え!

高層ビル等に妨げられ、その谷間にさまようテレビ電波を救うのは、テレビ共聴の機器とすぐれた専門技術です。都市構造の変化がつづくとともに、テレビ共聴でたかい実績をもつ日本アンテナの役割りは、ますます重さを増しています。ビル・マンション等の建築設計と併せて、日本アンテナのテレビ共聴システムを、ぜひご検討ください。





共聴用VHFアンテナ
12V-AW-K



共聴用UHFアンテナ
25U-H-K

■U-V延長増幅器



NCW-40

■AGC付線路増幅器

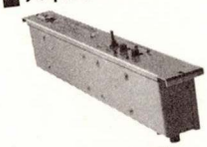


NCB-26G



NCB-30BA-G

■パイロット信号発生器



VA-PG-148



NPG-148

■保安器



NHK辺地共聴タイプ
NH-73



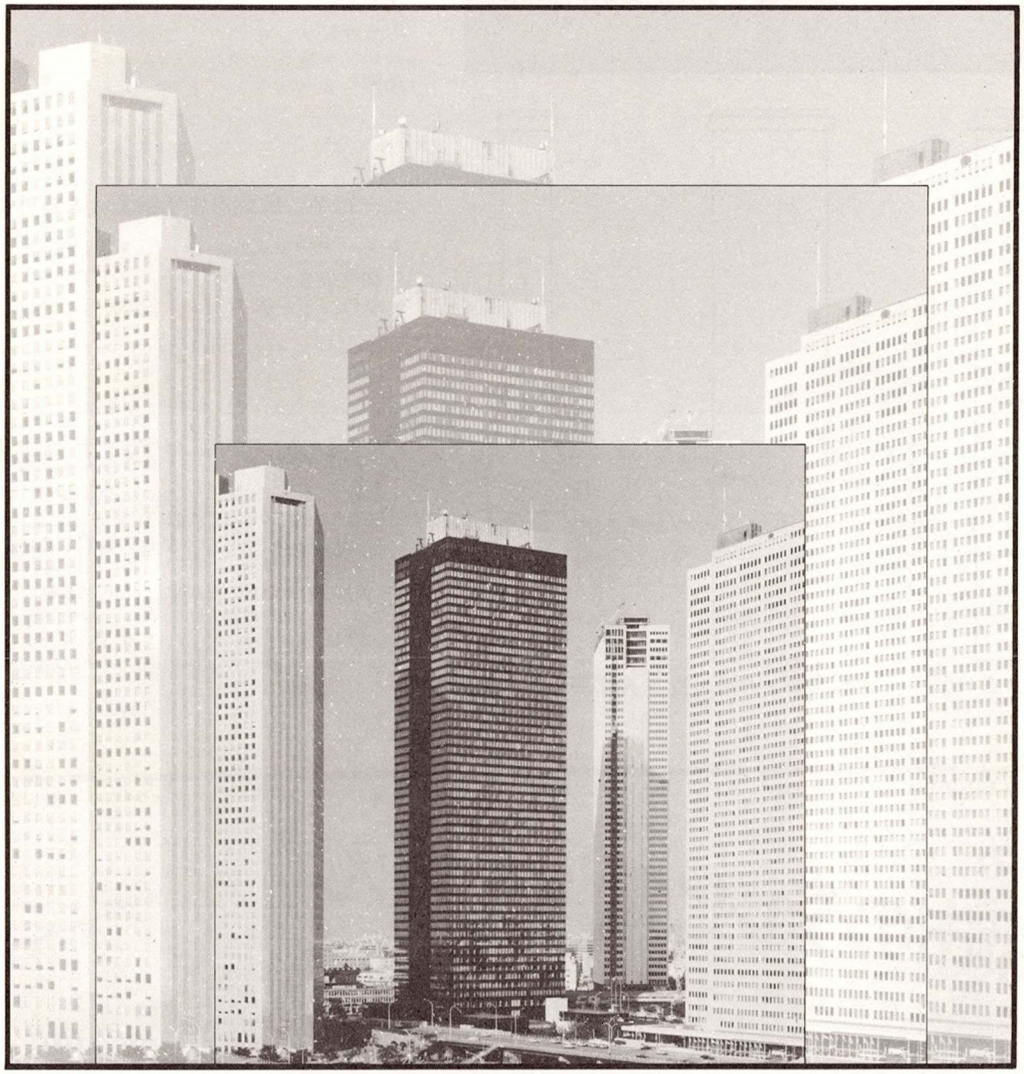
U/V共用型
NH-77UV

日本アンテナ株式会社

本　　社 東京都荒川区西尾久7-49-8 ☎(893)5221(代) 〒116
大阪営業所 大阪市都島区善源寺町1-12-3 ☎(928)3461(代) 〒534
営 業 所 札幌・仙台・長野・宇都宮・平塚・名古屋・広島・福岡・鹿児島

電波障害に挑む

八木アンテナの電波障害対策システム



日本の経済の発展をいちばんよく表しているのが、高層ビル、超高層ビルなどです。ところが、これらの近代的ビルの陰に思いがけないおとし穴がありました。ビルばかりでなく、新幹線や高速道路などの高架建造物や送電線の周辺にも、同じようなヒズミが出てきました。これが都市難視という現象です。電波がこれらいろいろの建物などにじゃまされたり、逆に反射したりして、テレビを見えなくしたり、ゴースト障害を起こしたりするのです。最近のNHKの調査では、池袋に建設された超高層ビルによる受信障害地区におよそ10万3千世帯の人びとがいるということです。これは、現代のテレビジョンの役割からいって、たいへんな社会問題といわなくてはなりません。こうした、都市の難視聴を救済するために、いま、八木アンテナは過去30年にわたってつみ上げてきた技術をこの分野に注ぎこんでいます。



八木アンテナ株式会社

〒101 東京都千代田区内神田1-6-10 TEL.(03)292-2371(代)

お問合せは

東　京03(292)2371(代)	横浜045(323)3778(代)	新潟0252(41)1278(代)	北関東0486(83)5011(代)
西関東0425(52)4451(代)	大阪06(448)1391(代)	神戸078(231)5301(代)	京　都075(643)6171(代)
札　幌011(241)0865(代)	仙台0222(57)7286(代)	郡山0249(52)1635(代)	名古屋052(331)3274(代)
静　岡0542(82)8053(代)	福岡092(431)2537(代)	熊本0963(66)6121(代)	北九州093(962)3980(代)
広　島0822(41)5781(代)	岡山0862(31)1475(代)	高松0878(31)1717(代)	松　山0899(47)1620(代)

経年耐食性抜群!!



アルミダイカスト……

材質
ADC-1使用

大規模CATVシステム



大規模CATVシステムにおいて、ケーブルの温度変化及びその他の関連機器によって生ずるレベル変動や歪の悪化等を無視することはできず、それを吸収できる増幅器が必要となります。また最近の傾向として多チャンネル伝送化が進みつつあります。
これらの諸問題に対処する為にはCATVシステム全体を十分に考慮した機器の開発が必要となります。
このたび新たに開発した大規模CATV用幹線系増幅器はシステム内のレベルの安定化をはかるため、パイロット信号（246M Hz）によるAGC方式を採用しており、またその他の電気的性能にも、十分な余裕を持ち保守点検も容易に行えるよう設計されております。

AGC付幹線分岐増幅器
● MTB—2235PA

ホーム共聴から都市共聴まで

大阪営業所
大阪市北区同心2-1-12（北末広ビル） TEL 06(353)4121㈹ 〒530

MIHARU
ミハル通信株式会社

本社・工場 0467(44)9111(代)—東京 03(711)7181(代)—福岡 092(531)7431(代)—仙台 0222(91)1335～6—広島 0822(32)2618

構造の頁

47

既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針（その2）
―その体系と解説

八木　常美

1．耐震診断基準について

2)非構造部材耐震指標　I_N

非構造部材耐震指標I_Nは、非構造部材のうち、とくに外壁の地震時破壊に伴う落下剝落等が、直接人間を傷つけたり避難を妨げたりして、人命に危害を与えることに対する安全性を診断するものである。

I_Nは、本来すべての非構造部材を対象として定義すべきものであるが、現実には、その多様性を考えてもきわめて困難な作業となるので、この基準では外壁のみが対象となっている。

診断法は主体構造に準じて、1次、2次および3次の診断法に分かれているが、非構造部材に対する診断法の中心は2次診断法であり、1次はその簡略版、3次は諸数値を実地調査にもとづいたものになる。

I_Nの構成は**表1**のような構成になっている。

構法指数は外壁部材が地震時の主体構造の変形にどの程度追従して変形できるかということと、過去にトラブルがあって補修したか否かまた建設後の年数によって算出される。

面積指数は、外壁の破壊の範囲の大小を考慮するためのパラメーターである。

また、影響度指数は、外壁の下の環境（公道、私道、公園、空地等の区分）と、外壁が落下した場合、それを阻止する庇、バックセット等があるかどうかにより求められる。

3)耐震判定について

建物の耐震性能は、診断基準に示された方法で算定されたI_S指標およびI_N指標にもとづき、つぎの項目などを考慮して総合的に判定される。その結果、耐震性能に疑問のある場合には、より詳細な診断を行うか、後述の改修設計指針などにしたがって補強工事をおこなうこととなる。

(i)　耐震判定基準として定められる基準I_S指標値I_{SO}並びに基準I_N指標値I_{NO}に対して、どの程度のI_SおよびI_N指標値が得られたか。

(ii)　それは第何次の診断法により得られたか。

(iii)　建物のどの位置に弱点があるか。

a）部分的かあるいは全体的か。

b）各階のI_SおよびI_N指標値の分布は。

c）建物のはり間方向および桁行方向のI_S並びにI_N指標値の比率は。

(iv)　建物敷地の地盤・地形に特別の弱点はないか。

耐震判定基準は前記のI_{SO}およびI_{NO}を、その地域の地表危険度、建物の用途、重要度などを考慮して定めるのであるが、これを一義的に定めるのは非常に困難である。そこで、1968年十勝沖地震により被害をうけた建物について、この基準の第1次診断法および第2次診断法を適用し、その結果を検討してみている（**図3、4、5、6**）。

この検討結果から、この基準ではI_{SO}値に関する一応の目安としての値が示されている(**図7**)。この値の妥当性については、なお今後多くの適用例を積み重ねるなど、種々の角度からの検討が必要であろう。

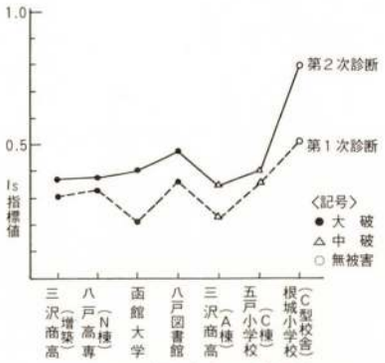


図3　桁行方向 I_S 指標値

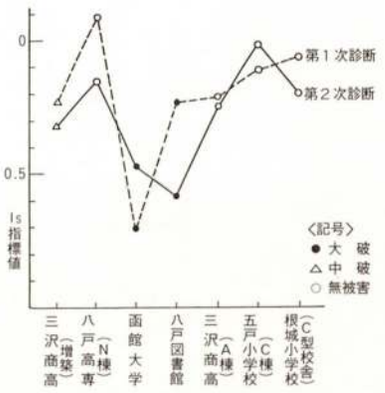


図4　はり間方向 I_S 指標値

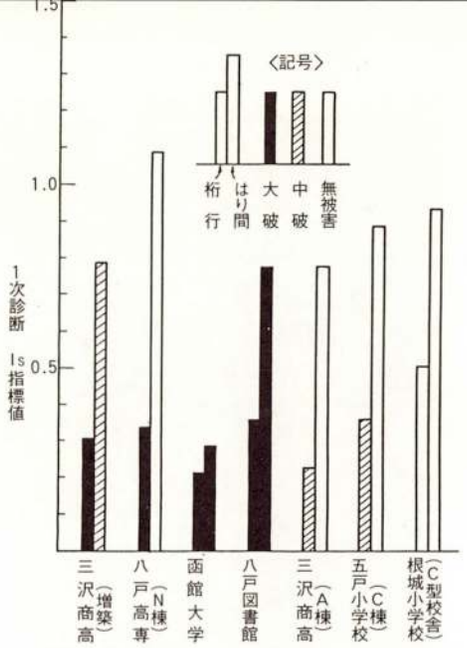


図5　第1次診断 I_S 指標値と被害との関係

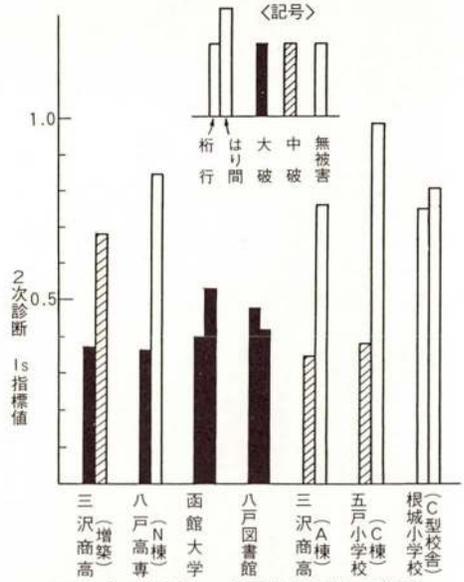


図6　第2次診断 I_S 指標値と被害との関係

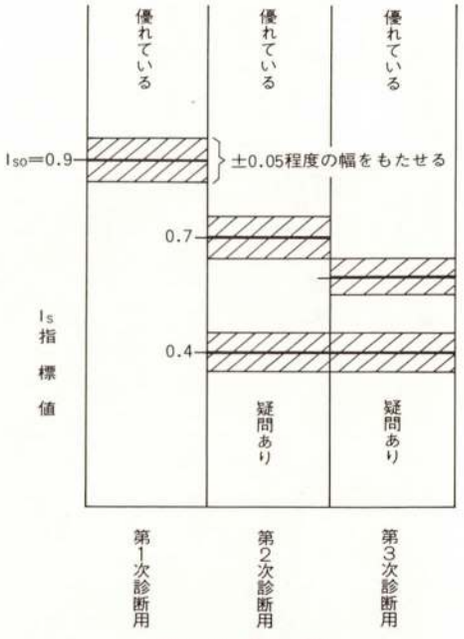


図7　I_{SO}値の一例

表1

- 非構造部材耐震指標 I_N
  - 構法指数
    - 変形追従指数
      - 主体構造じん性グレード
      - 非構造部材変形能グレード
    - 実態指数
      - トラブル歴のグレード
      - 経年数のグレード
  - 面積指数
  - 影響度指数
    - 環境指数 e
    - 抑制指数 c

（つづく）

（やぎ　つねみ　前大阪府建築部建築指導課主幹　財団法人　大阪府建設監理協会）

設備の頁

46

煙感知器連動防火ダンパーの設置例(その1)

小林　健彦

はじめに

防火ダンパーとしての機能は、昭和48年、建設省告示2565号により構造の基準が定められた。この告示の概要はダンパー本体の耐熱、耐食性、および漏煙試験、ならびにダンパーの保守点検に必要な点検口を義務づけている。

火災が発生した場合に、自動的にダンパーを閉鎖するための装置としては、感知器、連動制御器、予備電源がある。このうち感知器はダンパーの設置位置によって選定する必要がある。たとえば風道が竪て穴に当たる防火区画を貫通する場合は、煙感知器と連動しなければならない。したがって竪て穴以外の壁貫通については、煙(熱)感知器、温度ヒューズ、いずれを連動しても良い。

つぎに、ダンパー設置免除について述べる。この例は共同住宅の台所に取り付けられる換気扇、瞬間湯わかし器、レンジフードなどで、これらの風道が壁を貫通する場合、壁貫通断面積などに制限を加えて、防火ダンパーを不要とされる。この件については、昭和49年、建設省告示1579号に記載されている。

以下、これらの装置のおのおのについて述べる。

1．防火ダンパー本体

防火ダンパーを壁に直づけした事例は**図-1**に、また壁から離して設置した例を**図-2**に示す。

これら防火ダンパーが具備すべき事項を、つぎに述べる。

(1)　点検口

図-1～2は点検口を天井面に取り付けた場合を示す。壁など垂直面に点検口を設けた場合は一辺の長さを45cm×45cm以上とする。いずれも防火ダンパーの機構部分が、保守点検できる位置に設ける必要がある。

(2)　検査口

検査口の開口面積の規制はない。しかし検査口の大きさ、取り付け位置はダンパーの可動翼の開閉、作動状態が確かめられるものとする。なお検査口は、ダンパー本体に設けることも可能である。

(3)　耐火性能

防火ダンパー本体のケース、および可動翼は1.5mm以上の鉄板製にして防火区画を形成しなければならない。図-2のように防火ダンパーを壁から離してもうける場合は、防火ダンパーと防火区画との間の風道は1.5mm以上の鉄板、またはラスモルタル塗など不燃材で被覆する。

(4)　漏煙試験

圧力差2kg/㎡で、漏気量5㎥/min/㎡以下に合格すること。

2．煙感知器、および温度ヒューズ(熱感知器)の選定

感知器の種類選定の実例を**図-3**に示した。建設省告示2565号によれば、換気風道が2以上の階にわたるダクトスペースを貫通する場合は、煙感知器と連動して防火ダンパーを自動閉鎖しなければならないと記載されている。図示にはないが、ダクトスペースの有無に関係なく、2以上の階にわたってダクトが貫通する場合についても適用される。したがってこの場合、温度ヒューズによる連動閉鎖は不適当で、煙感知器を設けることになる。

図-3の面積、異種用途区画は、換気風道が2以上の階にわたっていない。この場合は煙(熱)感知器、温度ヒューズのうち、いずれかを備え、これと連動して防火ダンパーを閉鎖すれば良い。普通、温度ヒューズを設置されているが、防火戸で煙感知器を必要とする場合は、一つの煙感知器で、防火戸およびダンパー両方とも閉鎖させる事例が見受けられる。

(つづく)

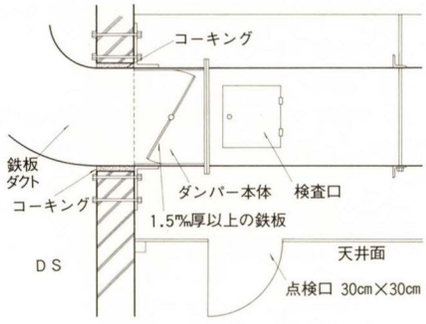


図-1　壁直づけのダンパー設置例

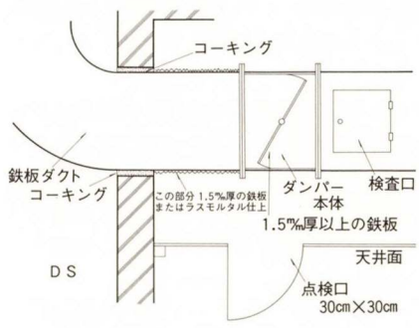


図-2　壁から離して設置した例

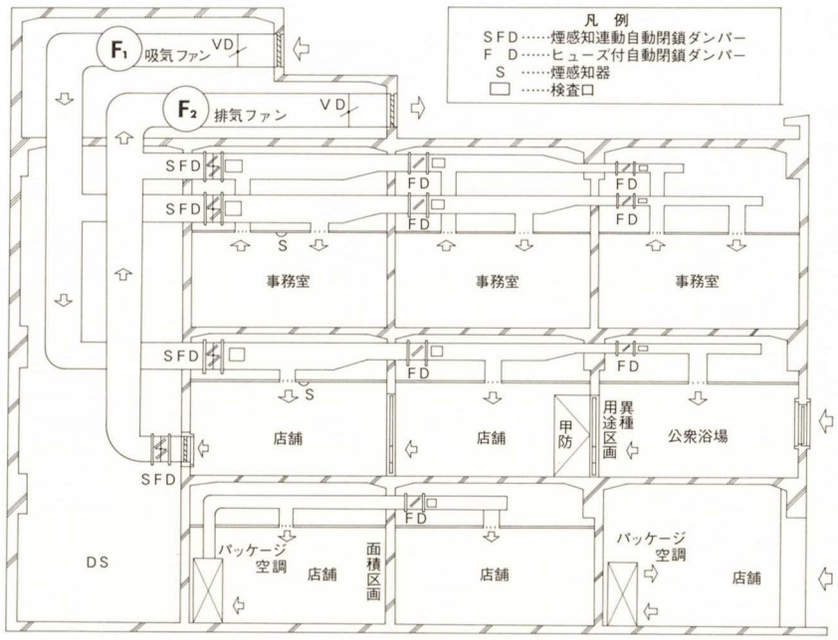


図-3

(こばやし　たけひこ　大阪市建築指導部審査課設備係)

施工材料の頁

46

最近の薬液注入工法

日根　修三

1．暫定指針が通達された経緯と対策

わが国の都市は主として河口地帯に発達している関係上、都市土木や高層建築などに伴う注入工は、対象地盤が沖積層であることが多い。

こうした地盤に対する注入目的は、多くの場合、軟弱層の止水と固結であり、掘削工を安全に実施するとともに周辺構造物に対して惹起するおそれのある影響を事前に防止することにある。こうした仮設的用途に使われるグラウトは、永久性、安定性に重点をおくことなく、いかにして経済的に目的を達成するかに絞られるのが通例である。

沖積層に多くみられる細砂～シルト層は、注入対象として最も効果の期待しにくいもので、セメントやLWでも滲透せず、したがってもっぱら溶液型の薬液とならざるを得なくなる。こうして溶液型薬液は高度成長に伴う需要の増大とともに、各薬液メーカーにより開発されて、一時は水ガラス系のほか尿素系・アクリル系・ウレタン系と、実におびただしく並べられた。

こうしたときに、たまたま福岡県の新宮町で薬害に起因すると考えられる人身への影響が現れたため、これを契機として昭和49年７月に建設次官名をもって発せられた、いわゆる「暫定指針」は今もって改められず、薬液注入は依然としてその束縛下にある。

この内容の紹介と解説は、紙面の都合で省略するが、注入業界、薬材メーカーもこれを契機として無公害注入材の研究に取り組むとともに、一方、指導的立場にある建設省も注入薬液のゲル化後の実態調査に着手した。

その調査結果は、昭和51年３月に、「無公害型薬液等注入材の研究開発に関する研究報告書」として発表され、続いて翌年３月には前年度の研究結果の目標とする「アルカリを溶出しない水ガラス系薬液」と「高分子系に劣らない強度の固結土を作る水ガラス系薬液」の開発が可能かどうかについての発表がなされている。

その結果、いずれもある程度の目的達成ができることが明白となり、すでにこうした内容の薬液は市場に出廻り始めているのが現状である。

2．最近の薬液注入工法の傾向

しかしながら最近の薬液注入界の傾向は、この暫定指針の実施後一変してしまった感がある。すなわち在来は、各種の特性をそれぞれ備えた多種の薬液が用意されていたため、注入工の計画時点では、目的・土質その他現場条件に合わせて、それぞれ対応するグラウト名が定まっていたのに対し、最近はグラウトの性質がほとんど変わらず、またその種類も少ない関係上、類似の薬液をどう使って目的を達成するかと、土質と目的に対応する工法の選択となって現れてきているのである。

3．各種注入工法の内容の紹介

3.1　長時間ゲルタイムグラウトを用いる工法

在来一般に行われていた注入工法は、ボーリングロッドをそのまま注入管とするもので、最も簡易な方法は引抜工法、重要な場合はステージ工法で行われていた。これらの工法は工費面では低廉であるが、時には効果が満足すべきものでないこともあった。しかしこうした工法をとる限りグラウトは弱点部に集中して脈状に走り勝ちとなり、その結果、地盤をそのままにしておくときは注入効果は期待できるが、改良地盤をさらに掘削するときは地盤を弛め、再び崩落・湧水などの現象が現れることになる。このため、こうした場合はなるべくグラウトを浸透型に近く、地盤内に密に注入しなければならない。

こうした意味において最も信頼性の高いものは、ソレタンシュ式工法である。この工法は、対象地盤に注入孔を穿孔し、この中にマンシェットチューブと称する特殊管を挿入し、注入はこの中にさらに内管を入れて、グラウトは内管を通じ、チューブの特定吐出孔から外側に注入される。チューブと孔壁との間隙は、予めスリーブグラウトで充填されてあるため、地上にリークすることはない。この結果、吐出孔を小ピッチにとればグラウトは地盤内に密に注入されることになる。またこの工法は注入点を自由に選べるため、地質状況に応じたグラウトを、順不同に使い分けができ、反覆注入が可能な点が有利であるが、一面、穿孔径が大きくなり、またマンシェットチューブが使い捨てになることは不利といえよう。

グラウトがこうした形で注入されるため、ポンプ吐出量は注入量に応じて小さくとり、一方、グラウトのゲルタイムはきわめて長くして低圧で注入を行うのが本工法の特色である。

3.2　瞬結型グラウトを用いる工法

一方、これと全く反対的な考え方で、きわめて短い、いわゆる瞬結グラウトを用いる方法も行われている。この場合、もちろん注入ロッドは内外管に分かれた二重管を用い、グラウトは注入点近くで反応固結せしめて遠くまで延伸せしめずに、地下水汚染を防ごうとするものである。

こうした構想で行われている工法に、LAG、DDS、MTなどと称するものがある。これらはいずれも、その注入装置を標準サイズのロッドの先端に取り付けて穿孔し、穿孔後、注入に切り換えるには、LAGは、AB両液の送液圧力差によりバルブを切り換え、DDSはスチールボールの投入により管路を閉塞して切り換え、MTはロッドを45°逆回転して行う。この結果、グラウトはいずれも下端近くの側面から吐出されるが、LAGは一方に開口し、二重ノズルにより管外で混合され、このためロッドを回転しつつ注入する。DDSとMTはAB両液が噴射孔近くの管内で混合されて噴射される。DDSは側面に6孔の噴射孔を有し、MTはストレーナー孔が四方に開き、いずれも無回転で引上注入を行う。なお、MTは噴射孔の上位にゴムパッカーを備えてある。

注入圧はいずれも在来のロッド注入に比してかなり高圧で行われ、グラウトの噴射圧で土砂を混練することを狙っているが、瞬結グラウトを用いる関係上、直接間隙圧の形となって現れず、高圧力の割にはリークや地盤持ち上げ現象はない。

3.3　超高圧噴射を利用する工法

このほか、超高圧噴射をもって地盤を切削破砕して、その空隙にグラウトを填充固結したり、グラウトをもって混練する方法として、ジェットグラウトやCCP工法もあるが、一般の注入工法の枠外にあると考えられるため、説明は割愛する。

4．日本薬液注入協会の動き

㈳日本薬液注入協会は建設省の要望に応え、薬液注入技術の向上を計るため、直接注入作業に従事するオペレーターに対し、「薬液注入技士資格検定」を行うことになり、その第１回の試験が去る３月19日に実施された。

毎年こうして試験を継続実施することにより、傘下各社の技術レベルは飛躍的に向上し、より安全確実に効果的な作業が行われるものと期待することができよう。

5．むすび

乞われるままに「最近の薬液注入工法」について、とくに暫定指針の通達される以前のそれとを比較して、その特徴とするところを概説したが、現在でも通達以前のものも相変わらず盛んに行われている。

「薬液注入」における工法と使用グラウトの選択は、あくまで目的達成の可能な範囲内での材料費・工費・工期の比較であり、いかに安価な材料、工法も現地に適応しなければ全く画餅であることはいうまでもなく、単なる薬材費の比較などはナンセンス以外の何物でもないことを再認識していただくことをお願いして、むすびとすることにする。

（ひね　しゅうぞう　日本グラウト工業㈱顧問）

昭和52年度・第9回若い会員の集い

対談“空間を斬る”

——流　政之　＋　村井　修——

レポート

建築家以外の人の話を聞くと題して企画してきたシリーズで、今回は世界的彫刻家流政之氏と建築写真分野では日本でも有数の写真家村井修氏をお招きした。3月4日(土)、あいにくの天候で、朝から春雨乱れ落ちる日和となる。それでも定刻には、会場の福島区余部邸にほとんどの皆様参集。折からの風雨で流氏の飛行機が欠航し、急遽新幹線乗り継ぎで来阪とのことで、多少開会が遅れたが、無事開催の運びとなり、担当委員一同まずは一安心。

古川幹事の司会者紹介に始まり、ユニークなキャラクターの永田祐三氏の司会で、PM1：50 スタート。相手を射るような目。精悍な表情。ハキハキした口調で、逆説的表現の中にもユーモアたっぷりの話し方の流政之氏は、語りはじめた。青年時代天下一流の人物になるには、30才になるまでは働くなという親の命により、諸々を放浪し、旅館の宿泊費のために、庭園を造ったこともしばしばで、当初は刀鍛冶になるつもりで修練していたが、NHKのドラマじゃないが、坂本竜馬的生活の明け暮れのうちに、次第に木彫、鉄彫に手を染めはじめた。1955年、それらの作品の個展を開いたが、それは芸術精神からというよりむしろ戦没死した人々への追悼からくる祈の精神からだった。その頃だった、渋谷の寮での本日のもう一人のゲスト村井修氏との出会いは。お互いに貧しい中にも青雲の志を持つ2人の中に不思議な友情が芽生えた。新橋の画廊で個展を開いたときも40°の熱をおし、折からの栄養失調で目が半ばみえなくなってもなお敢然として、起ち続ける流氏の姿に何ともいえぬすがすがしい男の生き様を感じた村井氏は、以後今日まで友情の火を燃やし続けている。1956年北陸に移った時だった。荷車に地蔵を乗せ、亡くなった子供の弔いをする運命の女に出会ったのは。その何ともいえぬ姿に感動し、石というものへ傾倒していった。1958年山陰に移り、石彫に命を刻んでいくことになったが、その頃の作品がイーロ・サーリネンによってアメリカに渡り、日本でよりむしろアメリカで名声をうる原因となった。有名なホテル東光園の仕事を菊竹清訓に口ききすることにもなった。流氏は建築においては、雨のかからない部分の設計はインドアーアーキテクトに、雨のかかる部分の設計はアウトドアーアーキテクトにまかせるのがよいと公言する。なんとなれば建物とその外部庭園等もひっくるめて同じ建築家がデザインした作品は息若しく肩が凝るという。その建築家の全体的統一化の範疇にはまってしまうからだ。互いに相殺してしまうという。全く頭の切り変えのきく建築家がいればよいが、大部分はそうはいかないという。

さて本日のもう一人のゲスト村井氏の話に移ろう。当初は生活のためもあり、結婚式の写真を撮ったりしていたが、次第に自分の中に立体への興味が芽生えていった。その興味から彫刻写真、建築写真の分野へと移っていくことになった。とくに彫刻写真では作品の中に内在する凝縮した精神性をどう見せるかがポイントで、実際にその物を見ない人に、いかにその物を伝達するかの窓口になるという。村井氏は白井晟一の建築に強くひかれる何かがあるという。その建築作品の中に、写真ではなんともとらえようのない一種のもやがあるという。それは白井晟一の建築の材料選択、ディティールの確かさからくるものなのか、何とも説明のつかない不思議な感動があるという。そういったものを何とか写真にとらえたいという。

話は移り、流氏の壮大な香川県庵治村のスタジオについて記す。流氏は自分はこのスタジオを今後一生かかって完成していくという。将来は10階建にするというが、とくに設計図面もなく、地面にイメージを竹で書き記し、その上に建設していったという。浴室等便利なので8つも造ったが、水圧の関係で同時使用が不可能なのが後からわかったとか。司会の永田氏はそのイメージをこう語る。海岸線を見え隠れにぐるぐるめぐるように近づくと次第に眼前に相対立する2つの壮大なレンガタイル張りの一大壁面に出会うという。その壁と壁の間にはスレート張りの簡単な屋根が被うにすぎないという。主が亡くなったとき、その屋根は撤去され、紺碧の庵治の空の下、その大壁面の間に棺を造り、自分の永眠の場にするという。好漢流政之のこれまでのいや今後とも変わることのない生き様をそのまま語っているように筆者には思えた。

PM3：30、15分間の休憩に入り、その間質問のアンケート用紙を各人に配り、PM3：45 再開。

■どんな仕事でも個人で造るのですか。

流氏：一人で造るとあまりその作品になじみがつきすぎてダメになるので、むしろ共同製作の方が多い。とくに大きな作品は多人数でやっている。

■将来はどんな作品をめざしていますか。

流氏：円のテーマから三角のゲート的テーマをめざしたい。こちらから世界へ出かけるのではなく逆に世界からこちらへ出向いてくるような仕事をしたいものだ。

■造園と建築との根本的な違いはどういう所にあると思いますか。

流氏：建築は竣工したときから値が上がりはじめるが、造園はその反対で寿命は永遠だ。建築はどちらかというと、肉体へのサービスが主体だが、造園は精神へのサービスだと考えている。

村井氏：今の流氏の解答は作家としての意見だから、皆さん誤解しないように。

■もし注文主よりある建築に合わせた彫刻の依頼があれば、どういった態度で望みますか。

流氏：皆さんもきれいな奥さんをもらえば、一生懸命その奥さんにサービスすべく行動しませんかな。(笑)

■将来の建築はどうなっていくと思いますか。

村井氏：機能優先の建築から、次第に人間回復の建築になる。伝統、反省の時代となり、人間のための素材・ディティールの追求がなされるだろう。

■悪趣味の建築について話を聞きたい。

流氏：100年後の日本の建築の代表的なものはパチンコ屋と温泉マークだと思う。(笑) あの色彩感覚、光の具合い、音響効果など、さぞ話題にのぼることだろう。趣味の悪さが人間にほっとした安らぎを与えると思う。落語などにみられるあのねちっこいような趣味の悪さの中に人間性がある。そういう意味では菊竹氏のホテルは趣味がよすぎて安らぎがありません。(笑)

■建築ジャーナリズムについて

村井氏：建築写真はその建築の説明ではないし、また、そういう見方で写真を見て欲しくない。今後は日経アーキテクチュアの企画にあるような、その後の名建築といったテーマを追っていきたい。

■写真うつりのいい建物は名建築と思うか。

村井氏：思わない。写真は一面的なもので、ある部分の選択だから。たとえば前川氏の地下に埋もれた建築等、写真ではちょっと表現し難い。

■写真家の思想性について。

村井氏：たとえばベトナム戦争を終結しえたのは、1つにはわれわれ写真家仲間もおおいに貢献したと思っている。ライフ誌にのせられたあの悲惨なまでの迫力ある写真の数々が人々に訴えたものは少なくないと思う。

■流氏の仕事のやり方について。

流氏：仕事はやりはじめよりいつやめるかが難しい。あの仕事は途中の段階の方がもっとよかったと思うことがしばしばあるから。身体のコンディションのあまりよすぎるときはむしろいいアイデアがでない。そんなときは話の通じない女性のいるバーでアルコールでも飲んでいると突然アイデアが閃めいてくる。

時刻も定刻の4時30分を過ぎ、当日参集の皆さま、講師の熱弁に思わず時を忘れ、興奮に多少上気気味のうちに閉会となった。当日は応募者多数で抽選により委員も含め90余人出席ということで大盛況であったが、会場は満員で身動きがとりにくく、いろいろご迷惑をかけたことと思いますので、ここに紙面をかりて深謝いたします。

レポータ・千葉和成（KK大林組）

都市の中の黒い肝臓

安井　泉

庵治の半島の、とある小さな入江に臨む高台に赤い煉瓦の砦を発見したとき、きっとこれに違いないと思った。山あいの土道を駆け巡り、庵治石の石切場を訪ねた後、衝動的にそれらしき方向を辿ってやっと現れた現代の城砦：流氏のアトリエであった。岩山を登りつめたところにある石切場で、切り出される直前の松の木を支えている地盤としての岩盤、というより自然の一部としての岩や、切り出された直後のまだ土くれのついた荒々しい素材としての石の表情に限りない逞しさを覚えていたのである。これらの石材が人の手により、その自然の表情に、人の心を移入される。どのような人がそのような生業に携わっているのであろうか。

城門にはインターフォンが冷たく迎えていた。というより侵入を拒否しているかのごときであった。砦の主たる流氏にはアポイントをとっていなかった。したがっておられるかどうかもわからなかった。しかしここまで来たのだから、とにかく当たって砕けろとばかりブザーを押した。当時、あるリゾート開発計画で彫刻のための創作工房の環境について興味をもっていた私は、無躾けにも、アトリエを垣間見させていただきたい旨お願いしたのであった。しばしの折衝の後、折しも在宅中であった流氏に幸運にも面会を許され、寸暇をさいていただくことができた。砦の一員である五右衛門という大きくて精悍な猟犬を紹介され(?)、コーヒーを一杯いただいて、畏まって退散したのであった。アトリエは増築中ということで、文字通り垣間見ただけで、とくに強い印象は残らなかったが、とにかく砦を発見できたこと、流氏御本人に会えたというだけで収獲があった。

「自分の城は自分で築け」という言葉があるが、氏はそれをフィジカルに具現化されたようである。アリゾナの砂漠にパオロ・ソレリが創出しているアルコ・サンティ砦とはまた違った趣のようであった。氏のギョロリとした眼、ドスの効いた声、また首に結んだカラフルなネッカチーフが、武将の甲ちゅうの美しい刺繍の糸のように鮮やかであったことを殊のほか記憶に留めている。壁のテク



左から永田氏、流氏、村井氏　　余部邸にて

スチュアを読みとれるまで砦に近づいていったとき、遠ざかって景観の一部となったとき、順光、逆光、昼下がりと夕方……とさまざまな状況の中で砦の煉瓦壁は、まるでグランドキャニオンの色の変化のように多様な赤色を見せていた。これは今から8年前の話である。

さて一昨年、サンフランシスコのバンク・オブ・アメリカ総本店の前庭広場に流氏の作品を見たとき、奇妙な印象を得た。彫刻の素材は黒の御影石であり、SOMらによる落ちついたアンバー調の赤御影石の重厚な建築に対応して、クールな彫刻といいたいところであったが、どうもそういうフィーリングではなかった。10年ほど前から一種のブームとなった感のある、彫刻による都市空間のランドスケーピングの一連のものとして、ニューヨークやシカゴの都市空間（美術館ではない）に見られた、イサム・ノグチやカルダーやピカソの彫刻などと全く次元の異なるものであった。素材はハードなものであるが、何となく軟らかいのである。フィジカルに空間と絶縁しているようであるが、その周縁部は空間に融けてもやもやしている。無機物的ではないと思った。はたと思い起こしたのが肝臓であった。これは黒い肝臓であると思った。人間味を喪った都市空間に、最も人間的な臓物を抉り出したのだと思った。ニューヨークの世界貿易センタービルでも同様であった。ここではさらに、作者不明だがダリの絵から抜け出た目玉を抉り出したような彫刻すらあった。アメリカの東・西海岸の代表的現代建築との対応に見られる流氏の作品は、都市空間を軟らかく呪縛するかのごときであった。どろどろした感じは霊体から発するオーラが空間を満たしていたのではあるまいか。

この3月の初め、余部邸で流氏自身が語った話の中でとくに印象に残ったのは、終戦後、東京から下関までの間、裏日本の一駅づつに下車し、倒れた墓石を起こして歩いたというものであった。この話を聞いて私はかの霊気を理解できたような気がした。氏のこのような原体験から備わった石の霊との語りかけの能力：霊媒的能力が作品を生み出す重要な役割を果たしているのではあるまいか。対談された写真家の村井修氏も言っておられた。「建築写真の場合は、フィジカルなもののほかに、その機能を写真で表現するよう心掛ける。流さんの作品のような彫刻を撮影するとき、作品の中にあるものが外に発散してくるものを狙う。その凝縮したもの、精神性を表現することを心掛ける。」と。つまり村井氏はオーラを感じとった瞬間、シャッターを押されるのではあるまいか。

いずれにせよ、都市空間のランドスケーピングに本来の造園家のみならず、さまざまな分野からのアプローチが洋の東西を問わず試みられており、ニュアンスの異なった表現が、都市空間にアメンティ（快適性）やノベルティ（新奇性）を付加しつつあるのである。建築家も造園家と協同で新しいユニークな空間を創造している。ケビン・ローチは、室内に緑をもち込んだフォード財団ビルや、段状屋上庭園であるオークランド・ミュージアムをデザインし、ジョン・ポートマンは、アトランタ、サンフランシスコ、デトロイト、ロサンゼルスへのホテル建築に次々とダイナミックな吹抜空間を創造し、緑や水を導入している。さらに興味深いのは絵画であり、スーパーグラフィックによるランドスケーピングが都市空間を多彩にしている。インダストリアル・デザインには、装置化・規格化されたストリート・ファニチュアによるランドスケーピングがある。そこでわれわれ造園家、というより広い意味でのランドスケープ・アーキテクトを目指す者に与えられた重要な使命とは、魅力ある都市景観を創造するために、これらデザイン諸分野をコーディネートしてゆく資質を開発し、能力を涵養することであると考える次第である。

（KK竹中工務店開発計画本部）

磨ぎすまされた精神力が作品に！

忠末　道之

久しぶりに、面白い話を聞く機会を得た。題目では、対談「空間を斬る」……流政之＋村井修……となっていたので、むつかしい話が飛びだすのかと思っていたが、幅広くにわたり、人間味あふれる話し合いの会であった。私は人の話を聞いたり、講演会などに出かけたりするのが、好きである。きょうは建築関係につながりのあるご両氏であるが、私はまだ一度も顔を拝見していないので、早くお会いしたかった。いちびって最前列の真中に坐った。座敷に小さな机と座蒲団がしかれ、床の間を背に、ご両氏の席が準備され、映画で見る寺小屋風景を思わす風情で、主催者の粋な計らいがふるさとの味を思わす。

定刻より30分くらい遅れて始まった。流政之氏は、明るいベージュ系のサファリージャケットに、首もとに鮮やかなスカーフ、キリッとした顔だちに立派な口ひげ、毅然した風格。村井修氏は細身のからだに、紺系のスーツがピタリときまり、ご両氏対称的なかっこうである。

14才ごろ、刀鍛冶をしてのちに、山奥の石切場へ、そして地蔵さんとの出会い、（"THE SUN" 4月号に「地蔵を依頼するための口伝」という随筆にも流政之氏が書いておられる）そして写真家村井修氏との出会いの話などは非常に感動的であった。

流政之氏は年月のかかる作品を作る場合、いかにその情熱を、絶やさないで、作品に対して燃し続けさすことが大切で、そのためには朝方の4時頃まで、仕事をする日を1日おきに、繰り返すなど、作品に対する自分自身のコンディションづくりをやる話や、村井修氏が白井晟一氏の親和銀行の写真をとるため、何日もバンキングホールに付きっきりで、シャッターを押す瞬間をねらい続けとった写真の話など、強いプロ意識に徹した精神力に感銘した。

このような、話を聞いていると、日々の自分たちの生活が普通以外のなにものでもないことが、反省させられる。「石」に接する姿勢、「写真」をとる姿勢、いやプロフェッショナル魂とでもいうのか等々……色々と刺激を受けた1日であった。流政之氏、曰く、日本の百年後の名建築は、パチンコ屋と、♨ホテルである。この逆説的ともいえる氏の言葉には、ユーモラスと、＋αが含まれているような気がした。またの機会が得られるならば、今度は石のある空間で、氏のもっておられる、美学の神髄のような話も拝聴したい。（KK日建設計）

"斬られる"

村上　太佳子

流・村井両氏共ども、われわれにとっては両氏それぞれの活動を通じて、さまざまな機会にその作品に接することによってすでに親しい存在である。ニューヨークのトレードセンターの広場や、あのマンハッタンの巨大なスケールの中で、流氏の作品に接するとき、スカイスクレーパーのスケールの中で、堂々と存在する彫刻の強さに圧倒されるのは、私だけではないと思うし、両氏ともに、世界という場で仕事をされている数少ない芸術家である。その両氏から直接お話をうかがえる機会ということ、建築の場で仕事をされることが多いお二人から、そして建築家ではない立場から、今日の建築についての話を聞かせていただけるであろうと思い参加させていただいた。

流氏が彫刻家としてのご自身のあり方を若い日の思い出をもまじえて、さまざまに語って下さったことは、氏の彫刻に接して、われわれが持つ感動の、その下に流れる氏の存在を感じさせるに充分なものがあったし、村井氏からは、流氏との若き日からの友情を基とした暖かさの中に、芸術家としてのするどい"流論"や、写真という媒体を通して、彫刻が、建築がどう表現され、どのようにコミュニケートしていくかといった興味あふれるお話が聞けたように思う。それにもまして、お二人の個性ゆたかな関わりあいを通じて、写真家・村井氏、彫刻家・流氏のそれぞれの個性が強くわれわれに感じられ、その人となり、その作品があざやかに浮かび上がったと思われて、両氏を一堂にお話がうかがえたのは、何にもまして幸せであったようだ。両氏の豊かで変化にとみ、そしてきびしい内容のお話をうかがいながら感じたことは、まさしく、今日の日本の社会に溢れているある種の豊かさの中で、ぬくぬくと生きているわれわれ世代へのお叱りではなかったろうかと思えてくるのである。両氏とも、もし死というものに隣りあうことによって刻まれる強靭さがあるとしたら、それを持たれている数少ない芸術家ではないかと感じさせられたのである。

"空間を斬る"というタイトルであったが、斬られたのは、どうもわれわれの世代であったようだし、建築家達であったようである。斬られた傷のなおりきらぬうちに、何事かを出来れば……と思いつつ、会場余部邸を辞したのであるが……。

（アトリエ・トリフォイル）

日　時	昭和52年3月4日(土)　開会13:50→閉会16:50
会　場	あまべ邸（大阪市福島区玉川4丁目）
ゲスト	流　政之氏（彫刻家）
	村井　修氏（写真家）
司会者	永田祐三氏（竹中工務店）
参加者	92名
プログラム	13:50 開会の挨拶及ゲストの紹介　古川主査
	14:00→15:30　対談　流政之氏／村井修氏
	15:30→15:45　休憩
	15:45→16:50　質疑応答・閉会

日本建築協会

月間の動き

昭和53年３月分

定時評議員会

29日　4時～5時10分　　於会館集会室
出席者　野々村議長ほか12名
　　委任状　37名　計50名（評議員）
　　塚本会長、前野理事
議事　(1)評議員会議長及び副議長互選の件
　　(2)細則一部改正承認の件
　　(3)会長選任の件
　　(4)副会長２名選任の件
　　(5)理事14名選任の件
　　(6)役員重任承認の件
　　(7)昭和53年度収支予算承認の件

評議員懇談会（技術部門）

22日　5時半～7時　　於会館集会室
出席者　野々村氏ほか７名
議事　(1)昭和53年度評議員会議長推せんの件
　　(2)技術部門選出　会長、副会長２名　理事７名推せんの件

理事会

15日　4時～5時10分　　於会館集会室
出席者　塚本、福田正副会長ほか13名
議事　(1)昭和53年度収支予算承認の件
　　(2)事務局職員給与に関する件
　　(3)入退会者承認の件
　　(4)報告事項

事業委員会

広報小委員会
１日　6時～8時　　於会館集会室
出席者　市川副委員長　佐藤、南両幹事ほか３名
議事　(1)第39回展示写真について
　　(2)第40回以降の展示写真について
　　(3)酒蔵見学会の実施報告
　　(4)日影規制の講習会について
　　(5)ＡＳＴＭ研修会について
　　(6)住宅・建築の省エネルギー講演会について
　　(7)次年度委員会の編成について
　　(8)そのほか

見学会小委員会
２日　6時～8時　　於会館集会室
出席者　堀田副委員長ほか10名
議事　(1)１月の見学会実施報告
　　(2)２月～３月の企画について
　　(3)４月以降の企画について
　　(4)次年度委員会の編成について
　　(5)そのほか

台湾旅行打合会
３日　5時半～8時　　於会館集会室
出席者　岩佐委員長ほか５名
議事　視察スケジュールの検討

若い会員の集い小委員会
７日　6時～9時　　於会館集会室
出席者　森下副委員長　印藤、瀬戸本、千葉、古川各幹事ほか20名
議事　(1)第９回、第10回の企画について
　　(2)次年度第１回の企画「建築家のための“みどり”学習会(その６)」について
　　(3)次年度の企画（テーマ）について
　　(4)次年度委員について
　　(5)そのほか

広報小委員会ＰＲ分科会
８日　6時～9時　　於会館３階会議室
出席者　原見幹事ほか２名
議事　(1)第39回展示写真「国立民族学博物館」について
　　(2)第40回以降の展示写真について
　　(3)そのほか

委員会
９日　6時～7時半　　於会館集会室
出席者　窪田委員長　乾、三品、柳、堀田、森下各副委員長ほか３名
議事　(1)各小委員会の事業報告及び事業企画について
　　(2)次年度委員会の編成について
　　(3)そのほか

若い会員の集い53年度第１回第２回合同企画分科会
17日　6時～9時半
出席者　森下副委員長ほか８名（合同）
第１回議事　(1)建築家のための「みどり学習会(6)」の会告原稿案の検討
　　(2)同企画について
　　(3)そのほか
第２回議事　(1)「都市住宅を考える」(タウンハウス)についての企画全般
　　(2)担当委員の役割
　　(3)そのほか

編集委員会

５月号「電波障害と建築」特集執筆者共同討議
３日　3時～5時　　於会館集会室
出席者　森下年造氏(NHK)、竹部正夫氏（近畿電波監理局）ほか５名
議事　「電波障害と建築」特集号執筆者による原稿調整

計画分科会
７日　6時～8時　　於会館３階会議室
出席者　鈴木幹事ほか10名
議事　(1)委員交代について
　　(2)計画特集の企画
　　(3)幹事の選出

７月号編集幹事会
８日　4時～6時　　於会館集会室
出席者　西村幹事ほか３名
議事　(1)設備特集の企画
　　(2)７月号＝設備特集について
　　(3)幹事の選出

編集委員会・広告企画小委員会合同委員会
14日　4時～6時　　於会館集会室
出席者　尾亀理事　中村、大辻正副委員長ほか６名
議事　(1)３月号＝医療施設―病院と情報システム特集経過報告
　　(2)４月号＝外壁塗装材料特集報告
　　(3)５月号＝電波障害と建築特集報告
　　(4)６月号＝計画特集について
　　(5)７月号＝設備特集について
　　(6)次年度委員会体制の件
　　(7)次年度雑誌費収支予算案
　　(8)そのほか

６月号「組合方式による集合住宅計画」(仮称)編集幹事会
22日　6時～8時　　於会館集会室
出席者　中筋修・高田昇両特別幹事、鈴木幹事ほか８名
議事　６月号「組合方式による集合住宅計画」特集企画（テーマと執筆者選定）

７月号「住宅設備」(仮称)特集編集幹事会
23日　4時～6時半　　於会館集会室
出席者　為近磨巨登（大阪瓦斯）・奈良尾保孝（東陶機器）両特別幹事、中根幹事ほか４名
議事　(1)テーマと執筆者選定について
　　(2)執筆要領について

建築データシート委員会

企画分科会
３日　正午～4時　　於会館３階会議室
出席者　酒井幹事ほか４名
議事　(1)工事別目次（関連目次）の項目再調整
　　(2)用途別索引の再調整
　　(3)そのほか

デザイン打合会
14日　正午～2時　　於会館３階会議室
出席者　北村・中北両委員
議事　(1)総合目次、索引等の体裁について
　　(2)そのほか

委員会
17日　5時半～8時10分　　於会館集会室
出席者　松村顧問　真塚副委員長　酒井・羽入・樋口・藤井各幹事ほか９名
議事　(1)こんごのスケジュールについて
　　(2)ハンドブックの販売について
　　(3)そのほか

出版委員会

委員会
６日　5時～7時　　於会館集会室
出席者　小林委員長ほか４委員、学芸出版社
議事　(1)技術選書経過報告とテーマ検討
　　(2)出版契約の件
　　(3)そのほか

出版打合会
15日　3時～4時　　於会館集会室
出席者　小林委員長、山田委員
議事　(1)執筆者との出版契約書原案検討
　　(2)そのほか

住宅委員会

委員会
13日　5時50分～7時　　於会館集会室
出席者　小西委員長ほか12名
議事　(1)住宅展に関する件
　　(2)そのほか

正副委員長打合会
22日　6時～8時　　於総務課
出席者　小西委員長、岩本、山下副委員長
議事　(1)53年度委員の人選について
　　(2)よろず相談住宅展について

住宅展小委員会
28日　5時50分～8時　　於会館集会室
出席者　山下、岩本副委員長ほか４名
議事　(1)第15回よろず相談住宅展の会場計画
　　(2)そのほか

建材委員会

委員会
24日　5時半～8時　　於会館集会室
出席者　元木副委員長ほか10名
議事　(1)レアフォーム（石綿炭酸カルシウム発泡板）について
　　(2)４月のメインテーマについて
　　(3)「新建材紹介コーナー」６月号掲載分について

(4)次年度の委員の委嘱について
(5)そのほか

若い会員の集い

対談“空間を斬る”——流政之＋村井修——
4日　1時50分～4時50分　於あまべ(余部)邸
出席者　92名
「伝統工芸を見る」……神仏具・錺金物・魔鏡……
25日　1時半～4時50分　於京都金工センター
出席者　25名

見学会

“万国博”お祭り広場・大屋根降下工事見学会
11日　2時～4時
出席者　39名
設計・監理　株式会社双星設計
指導　東大名誉教授　坪井善勝氏
施工　大成建設株式会社
千里中央文化センター(仮称)南千里吹田市民センター(仮称)新築工事の見学会
18日　1時半～5時
出席者　29名
●千里中央文化センター
設計　㈱泉設計事務所
監理　大阪府企業局
施工　㈱大林組
●南千里吹田市民センター
設計　村野・森建築事務所
監理　大阪府企業局
施工　宮田・紙谷・橋本共同企業体
宝塚ファミリーランド「バウ・ホール」新築工事の見学会
23日　2時～4時20分
出席者　27名
監理　阪急ユンジニヤリング株式会社
設計施工　株式会社竹中工務店

講習会

日影規制に関する講習会（本会ほか3団体共催）
31日　9時～午後5時　於大阪府商工会館
聴講者　289名
講師
日影規制について
大阪府建築部建築指導課主幹　梶原　明氏
太陽位置とその表示、日照検討の方法
大阪大学教授・工学部建築工学科　伊藤克三氏
日影図等の描き方
大阪府建築部建築指導課環境指導係長　杉村律夫氏
大阪市建築局建築指導部審査課南方面係長　松本好雄氏
日影図表の読み方
㈱竹中工務店大阪本店設計部設計課　横山芳祝氏
他

建築クラブ朝食会

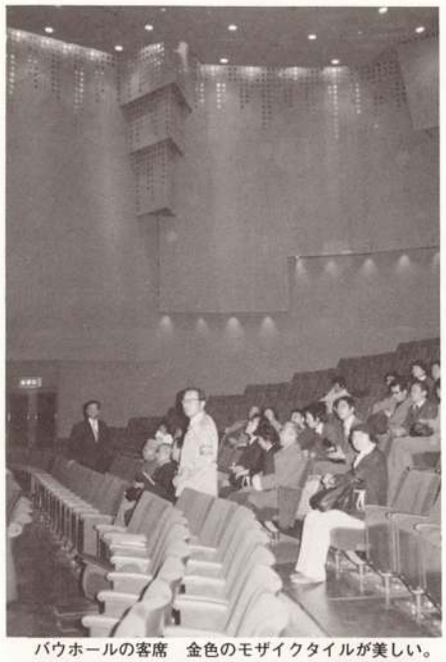
14日　8時半～9時半　於大阪グランドホテル
出席者　58名
当日は、日本新薬株式会社食品部長松井敏夫氏より「多肉植物について」のお話を伺った。

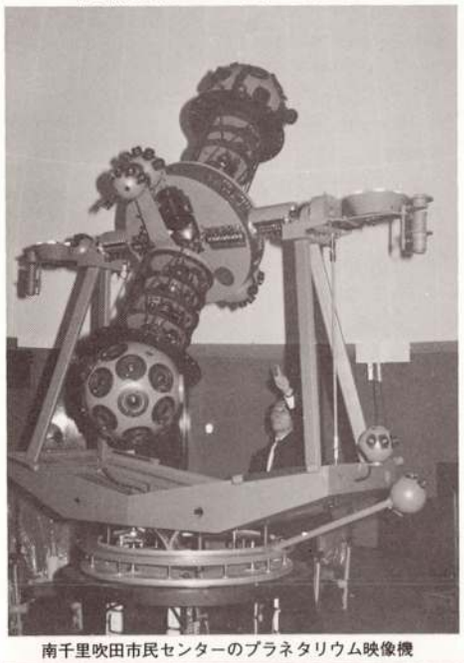
3月の入会者（敬称略）

〔団体会員2社〕
栄興建設㈱大阪出張所　㈲コイケ消防設備
〔個人会員12名〕

今村　秀幸	大内　久男	大迫　幸一
木下川　武	小林敬一郎	染谷　孝男
竹井　章	豊田真喜男	永田　穂積
樋口　正巳	細見　昌三	宮崎　英明


千里中央文化センター見学　説明を聞く。


バウホールの客席　金色のモザイクタイルが美しい。


南千里吹田市民センターのプラネタリウム映像機


バウホール1階　コーヒーショップへのらせん階段


お祭り広場にて

信用ある技術と伝統の

アスファルト工事 専業大店

シート防水・ウレタン防水・シングル葺工事

株式会社 久保商店

大阪市北区西天満２丁目２番16号　TEL　06－364－0206（代表）

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

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



鉄壁の守り
奥山式・熱工法・冷工法総合防水層

創業50有余年、当社では製品製造から責任施工までの一貫した作業システムにより、漏水原因を克服した理想的な総合防水層を完成させました。

●奥山式総合防水層の特長
継目がない／温度変化による伸びがない／腐らない／柔軟性に富んでいる／耐候性に優れている／製品及び施工技術が優れている／完全絶縁工法で施工出来る

奥山化工業株式會社
本　社　東京都中央区銀座8-4-9　電話03(571)2703

カッパー防水帯
コーパータイト
オクロン防水帯
新工法プレノテクト吹付工法

●お申込次第カタログ進呈

厚木出張所　厚木市金田字宮畑 259 電話0462(21)6092
大阪出張所　大阪市都島区都島中通り2-3-1 電話06(921) 2497
名古屋出張所　名古屋市南区若草町３－３ 電話052(811)3660
九州出張所　佐賀県諸富町 電話0952(47)2945

腐らない・燃えない・軽い

ケミカラーオーシマメタル

屋根材・壁　材・谷樋棟包水切りに
スタンダードメタルの　大島応用化学　東大阪市新庄（745)5121～５

空気調和・冷暖房設備
給排水・衛生設備　設計・施工

株式会社 朝日工業社

本　社　東京都港区芝松町1-25-7　電話（434)6171(大代)
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59　電話（302)2271(代)
支　店　北海道・仙台・名古屋・広島・福岡
営業所　釧路・函館・盛岡・横浜・静岡・京都・神戸

空気調和設備
衛生設備設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町3番5号　電話（352)1131（代）
本　社　東京都中央区日本橋蠣殻町2－22　電話（667)3431（大代）
支　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

給排水・衛生
暖冷房・換気　設計施工

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

大阪市北区角田町2番15号 電話 大阪372局7151(代)
京都市東山区大和大路正面上ル 電話 京都561局4944(代)
神戸市生田区下山手通六ノ一 電話 神戸341局5892

空気調和・衛生設備 設計施工

株式会社 三晃空調

東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話 03－344－1911
大阪本店　大阪市北区西天満3丁目13番20号　電話 06－363－1371
支　店　名古屋市中村区下笹島町11－2　電話052－581－8571
広島市紙屋町1丁目2番22号　電話0822－47－4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092－761－3795
出張所　仙台・横浜・福井・京都・神戸・松江・沖縄

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計施工

大阪電気暖房株式会社

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

管工事業

協和建設工業株式会社大阪支店

取締役支店長　西坂幸男

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

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

株式会社 カンダン

本　社　大阪市住吉区万代東6丁目3　TEL（672)1281(大代)
営業所　東京・名古屋・京都・広島・福岡　工場　和泉・名古屋
テレックス：本社 No. 562－7688　和泉工場 No 538－5898

新日本空調株式会社

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

■給排水衛生　■冷暖房
■空気調和設備　■その他管工事一切の設計・施工

斎久工業株式会社

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

空調・衛生・防災

須賀工業

大阪市西区土佐堀1－2－30　TEL 06－441－5171

支　店　東京・大阪・横浜・名古屋・京都・神戸・広島・福岡
営業所　札幌・千葉・静岡・金沢・高松
出張所　仙台

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

三機工業 株式会社大阪支店

取締役社長　各務節
大阪支店長　稲畠和治

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

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結

よりよき環境へ技術で挑む

株式会社精研

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

商品は空気です。



熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

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

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

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

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

空気調和 給排水衛生 搬送機設備 設計施工

第一工業株式会社
大阪支店

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

空調・衛生・防災設備 設計並施工

日本管工業株式会社

本社及京都支店 京都市南区西九条豊田町20番地の1
電話(681) 5101～5・夜間専用(691) 1045
大阪支店 大阪市北区天満1丁目5－20（天満橋北詰）
電話 (352) 3501～3
四日市支店 四日市市浜田西末広町 電話㊲7431～3
滋賀営業所 大津市打出浜13－15 電話 0775 ㉒2978
津営業所 津市栄町2－111 電話 0592 ㉖3610

一般空調設備・恒温恒湿設備・冷凍冷蔵設備
冷却乾燥設備・環境改善設備その他上記に附帯する衛生、電気等一切の工事の設計・施工

ダイキンプラント株式会社

取締役社長 北川一郎

本社 大阪市大淀区中津本通1丁目2番地 ホーコクビル
〒531 電話 大阪(06)372－5171(代表)
支店 東京都中央区日本橋本町3の1 共同ビル
〒103 電話 東京(03)242－5521(代表)
営業所 福岡・名古屋・広島・札幌・仙台

Carrier

冷暖房はCARRIER キャリア

東洋キヤリア工業(株)デストビューター関西地区

日本冷熱工産株式会社

本社及大阪営業所 吹田市豊津町40番38号
電話大阪 (384)1201～7

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

大晃設備株式会社

本社 大阪市北区西天満5-11-12 電話 06－313－1846
大阪ガス工営事業部 大阪市北区西天満5-11-12 電話 06－313－1846
枚方ガス工営事業所 枚方市甲斐田東町9番3号 電話0720－49－2128
設備部 大阪市北区西天満5-11-12 電話 06－313－1846
京都設備営業所 枚方市甲斐田東町9番3号 電話0720－49－2128

平山工業株式会社

衛生・空気調和設備・設計・施工

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

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

高砂熱学

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

空気調和・恒温恒湿・冷凍・冷蔵
給排水衛生 設備 設計施工

不二熱學工業株式會社

本店 大阪市南区順慶町2－50 電話 261－2436㈹
東京支店 東京都大田区西馬込1－2－1 電話 773－1231㈹
営業所 銀座・浜松・京都・神戸・福岡

MODAIR

空気調和設備 換気・除塵設備 設計施工

東洋熱工業株式会社大阪支店

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

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

山田工業株式会社

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

電気・計装工事 設計施工

栗原工業株式会社

取締役社長 栗 原 信 英

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

電気設備 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役 山 本 博 三

本 社 大阪市北区中之島3－2－4 朝日ビル
TEL 大阪06（385）1361(代)
本社営業所 吹田市垂水町3－34－6
TEL 大阪06（385）1361(代)
京都営業所 京都市右京区西京極葛野町21
TEL 京都075（311）1185（代）
福岡出張所 福岡市中央区薬院1－14－8
TEL 福岡092（771）6168

電気工事設計施工

株式会社 三 興 社

代表取締役 坪 井 大

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8(堂ビル7階)
電 話 (361) 3671 (代)
支 店 東京都中央区日本橋箱崎町20番5号
電 話 (671) 1478 (代)
出張所 川崎・相模原・堺・福山

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社

大阪支社

常務取締役支社長 姉 川 正 男

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

電気・暖冷房・空調工事設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長 嘉 納 伝 三

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル3階）
電 話 (364) 1471(代)
支 店 東京都港区新橋2－16（ニュー新橋ビル7階）
電 話 (504) 0231
支 店 名古屋市北区城見通2丁目20番地
電 話 (991) 5131(代)
営業所 神戸・堺・千葉・宇都宮・熊本

電気工事 設計・施工

中本電気株式会社

取締役社長 中 本 正 明

本 社 大阪市城東区成育三丁目五番十七号
電 話 大阪 (931)代表 7341～5
資材倉庫 大阪市城東区成育三丁目十七番一号 電話大阪(932)2869
奈良営業所 奈良県御所市御国通360 電話御所 (2) 0122
枚方営業所 枚方市山之上西町1の1 電話枚方(43)8659･(44)9232
神戸営業所 神戸市葺合区若菜通六丁目六番五号 電話神戸(241)5969

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

太陽工藤工事株式会社

取締役社長 小 林 四 郎

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

各種電気工事設計施工・制御盤製作

野里電気工業株式会社

取締役社長 池 内 文 夫

本 社 大阪市西淀川区柏里町1丁目110番地
電 話 大阪 (472) 代表 1101－7
支 店 東京都品川区西五反田6丁目25番11号(福島ビル)
電 話 東京 (491)1746 (492)0182・0350
営業所 北九州市小倉区鋳物師町2 3 番地
電 話 小倉 (56) 5665・5818
出張所 群馬・千葉・和歌山・名古屋

電気設備設計施工

高千穂電機株式会社

取締役社長 岩 崎 久 雄

本 社 大阪市都島区中野町4丁目8－10
電話 大阪 (06) 358－1171大代表
支 店 東京都港区虎ノ門1丁目13番5号
電話 東京 (03) 503－0718代表
福岡市中央区天神1丁目10番24号
電話 福岡(092) 712－0126代表
営業所 神戸 078(351)6441 鹿児島 0992(24)0115

電気工事設計施工

富士電業株式会社

取締役社長 田 中 実

本 社 大阪市西区北堀江上通1丁目65
電話 大阪（538）1171代表
営業所 東京・名古屋・広島・福岡

電気工事・計装工事・設計施工

中央電気工業株式会社

取締役会長 今 村 謄
取締役社長 平 木 寛
本 社 大阪市北区西天満6丁目9番8号
電 話 大阪 大代表(312) 8881
支 店 東京・名古屋・四日市・神戸
営業所 松山

電気・計装・空調工事 設計施工

ヤマト電気エンジニアリング株式会社

取締役社長 山 本 永 造

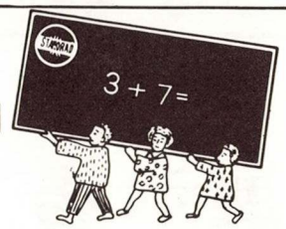
本 社 大阪市北区西天満5丁目1番3号
TEL 06—364—3056 (代)
支 店 東京・神戸・広島・岡山
事業所 名古屋・岡山・札幌・苫小牧・浜松・滋賀
京都・高砂・三原・徳山・松山・新居浜・福岡・沖縄

青写真とマイクロフィルム
株式会社
ナイガイ
製図・トレース・複写写真
本　社　大阪市北区堂島２－１－１８　TEL（345）9055(代表)
御堂営業所　大阪市東区本町４－27御堂ビル　TEL（252）３９０６
横堀営業所　大阪市東区横堀２－３６　TEL（202）５２６０

社寺数奇屋用瓦……大仏瓦
床・壁内外装用瓦……大仏敷・貼瓦
内外装用窯変美術タイル……大仏タイル
新発売…古代土器調高温〆タイル……大仏古代タイル
株式会社 大仏
本　社　京都市東山区今熊野大仏池田町９の９　075(541)3344(代)
東京営業所　東京都新宿区西早稲田３丁目23番８号　03（202）7801(代)
早稲田セントラルビル１Ｆ
工　場　京都清水・山城・瀬戸

雨水浸入剝落防止
耐震耐風
安定軽量
ナニワ瓦株式会社
大阪市浪速区元町一丁目七四二電話641五〇六五
ナニワ緩勾配瓦
３寸緩勾最適軽量水止付(空葺)瓦

奉仕感謝の店
タイル工事施工
株式会社 川岸窯業商店
本　社　大阪市西区西本町１－13－33(靱本町バス停前)
電話　大阪 06(532)代0461　550
姫路営業所　姫路市北条口１２６番地(住友生命保険ビル７Ｆ)
電話　姫路 0792(82) 0999　670

Standard


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

営業品目　建設省認定の防火材料
セメント系吹付材　ソリジットスタイン　基材同等　０００３号
特殊リシン吹付材　エバウォール　基材同等　０００３号
アクリル系吹付材　エバーサンド　基材同等　０００４号
ヒル石吹付材　エバテックス　基材同等　０００４号
合同特許建材工業株式会社
本　社　大阪市東住吉区駒川町３－54　電話（06)702－7814～７
東京事業所・名古屋出張所・高松出張所・福岡出張所

耐酸ツボ各種
陶器、ガラス製品卸問屋
セトモノのデパート

源八橋セトモノ百貨店をご利用下さい。
株式会社 吉田芳雄商店
本　店　大阪市北区南森町2-1-6 電話(361)3450・(364)2345
源八橋店　大阪市北区同心２－１－31　電話(358)1790・1838

信用と技術で
未来を拓く――東海電工
東海電気工事
取締役社長　坂上忠治
本社／名古屋市中区栄一丁目20番31号 〒460 ☎(052)221-1111(大代表)
支社／名古屋・岡崎・静岡・津・岐阜・長野・飯田・東京・大阪

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

FUTABAYA DECORATORS,LTD


建築物船舶等造作工事、家具建具・室内装備工事
内外装飾織物・窓掛敷物壁紙類一式／設計施工
（創業大正７年）
二葉屋装備工業株式会社
取締役会長　若林繁吉
大阪府摂津市東別府３丁目７番８号
電話　大阪（06)349－９１９３代表
大阪府知事建築業者許可(般－48)第12064号

日進式 簡易間仕切 ディオ

オフィスでは人員の増減やシステムの改善等で，オフィスレイアウトも流動的です。取付，取はずしが簡単なディオは時代の要求にマッチした新しい簡易間仕切です。軽くて，剛性のあるディオパネル(イソバンド36)の表面は0.5%の塩ビ鋼板で構成され，美しい室内感覚を出しています。
(PAT.6件)

奥村重兵衛株式会社

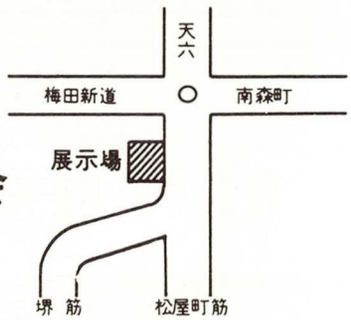
本　社　大阪市北区西天満5丁目3番7号　〒530 電話(06) 312－4131(代)
東　京　東京都港区新橋4－2 第29森ビル　〒105 電話(03) 437－3361(代)
福　岡　福岡市博多区住吉2丁目16番27号　〒812 電話(092)291－0459(代)
名古屋　名古屋市西区倹町2丁目1番6号　〒451 電話(052)522－5436(代)

年中見ていただける　皆様の見本室

タイル 常設展示場

AM. 10.00～P.M. 5.00
日曜・祝日は休館

全国タイル展示協会
大阪市北区南森町1丁目1番25号
八千代ビル南館2 F
TEL (06)364－2059



好評発売中!!

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

〔7 月 号〕

- 建築におけるカビ汚染と対策
- 火気使用室の換気
- 活断層
- 地震と窓ガラス
- PSコンクリートによる高層建築の設計と施工
- 生コンのJISとJASS
- 突風による建物の被害
- 工業所有権あれこれ　—対談—
- わかる溶接
- 構造計算データシート

〔特集号案内〕

- 軀体生産技術の向上をめざして　51年4月・特価¥780
- 建築と接合　51年7月・特価¥1,300
- 住宅部品システムの普及　51年11月・特価¥1,400

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

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

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

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

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

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

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

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

各種建築構造の計画・設計に役立つ実用便覧
建築構造計算資料集
中川 淳編著　全8巻
1 鉄筋コンクリート構造編①　品切れ・改定出版の予定
2 鉄筋コンクリート構造編②　B5判・212頁・¥3,000(送料¥250)
3 鋼構造編①　B5判・225頁・¥3,200(送料¥250)
4 鋼構造編②　B5判・256頁・¥3,500(送料¥250)

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

発明賞に輝く各種特許235件所有

特許 鈴木シャッター

65年の歴史最高の技術最大の生産

防煙火・防災・防盗

鈴木式防煙火シャッター・リンググリル®シャッター・
ステンレスシャッター・アルミニュームシャッター・
40・ピーアップ®シャッター・汎用シャッター
その他特殊シャッターの製造
アフターサービスの完璧

KJK 株式会社 鈴木シヤタア商会

大阪市北区茶屋町5番2号 電話大阪(06市外局番)371代表4151～6
北陸営業所 金沢市長田町119番地 電話金沢(0762市外局番) 65－5135～6
神戸営業所 神戸市長田区大橋8-4-7 電話神戸(078市外局番)611－7971
631－2021

防火・防煙から避難装置まで
建築防災の総合メーカー

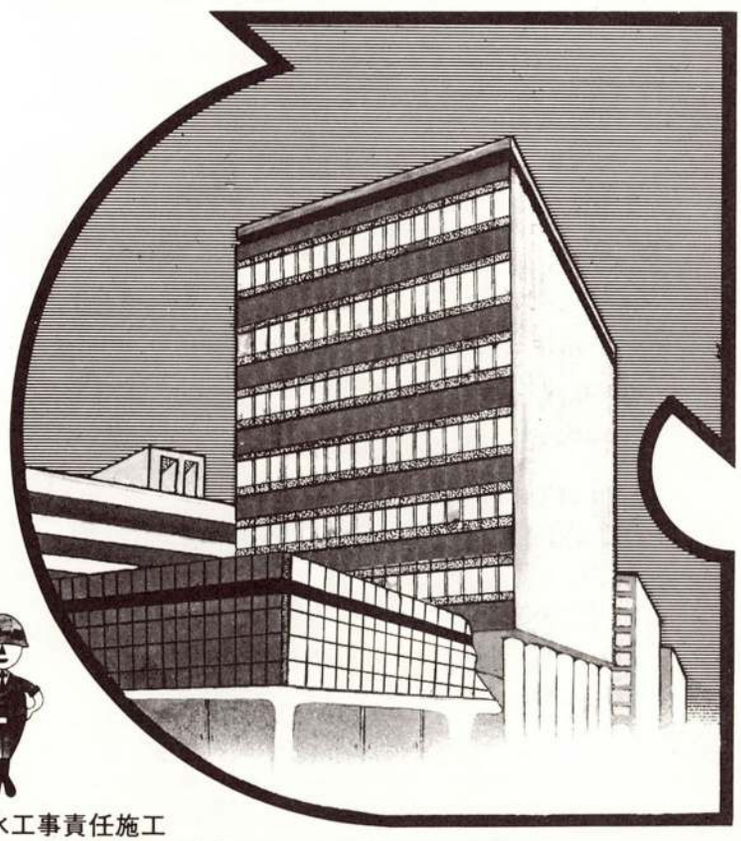
豊かな経験
最新の技術

東洋シヤッター

東洋シヤッター株式会社

本社：大阪市東区両替町1－12 日生ビル ☎(943)6571代表
東京・横浜・盛岡・郡山・水戸・浜松・岡崎・名古屋・富山・大津・京都・堺・神戸・広島・福岡他全国主要都市

現場の信頼に応える



防水工事責任施工

マノール製品

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

— セメント混和剤・助材綜合メーカー —

株式会社 油脂化工社

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

特許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

オリエンタルメタル

錆びない！ われない！ 燃えない！

長尺物・色彩豊富・責任施工

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

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・其の他

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

※ カタログを御請求下さい


オリエンタル被覆鋼板製防音壁施工

オリエンタルメタル製造株式会社

本　社	〒660	尼崎市昭和南通り3－26　松本ビル	電話	大　阪(412) 5131 (代)
営業本部	〒660	尼崎市長洲稲川新田44	電話	大　阪(488) 1081 (代)
東京本社及工場	〒335	蕨市塚越5丁目6番32号	電話	蕨　(42) 3115 (代)
大阪支店及工場	〒660	尼崎市長洲稲川新田44	電話	大　阪(488) 1081 (代)
九州支店及工場	〒807	福岡県遠賀郡水巻町頃末	電話	北九州(691) 2831 (代)
名古屋支店	〒450	名古屋市中村区名駅4丁目4番8号	電話	名古屋(581) 2781 (代)

シンコー　左官用外・内塗装材

タイルックA

◎特長＝化粧・防水・亀裂防止・
補修工事に最適。
100%アクリル弾性水系塗料材

ローラーワンタッチ仕上げ

強力水性 シミ止シーラー
セメントのアク止
タバコのヤニ、スス等
タイルックC

左官コテ塗り仕上塗料

和、洋内・外装材の最高級品
(聚楽仕上)

タイルックB



(株)新興建材工業所

大阪市西区南堀江通6－39☎(06)538－2951(代)
営業所　明石・高槻・中国・四国・東京・新潟・仙台

新興壁材工業株式会社
大阪市住之江区粉浜3－5－6　☎(06)672－1661(代)
(株)九州新興建材工業所
福岡市博多区上牟田3－7－3　☎(092)411－5225(代)

フィールド共聴からホーム共聴まで

どのような
受信条件下でも
美しいテレビ画像を
再現する
DXの共聴システムと機器



営業品目　共聴システム(フィールド、ビル陰共聴、ビル共聴、ホーム共聴)の設計施工、アンテナ、共聴機器、テレビ受信用アクセサリ

テレビ電波を技術で活かす!!

DXアンテナ株式会社

本　　社/神戸市兵庫区入江通り5丁目6番地　〒652　☎078-681-1361㈹
大阪営業所/豊中市庄内宝町1丁目9番7号　〒561　☎06-334-6381㈹
大阪共聴事業所/大阪市北区鶴野町2番8号(鶴野ビル)　〒530　☎06-371-4437㈹
京都機器営業所/京都市下京区堀川通松原下ル(セントラルビル)　〒600　☎075-821-4365㈹
堺機器営業所/堺市南半町西2丁目3番15号　〒590　☎0722-23-7215㈹
神戸営業所/神戸市兵庫区入江通り5丁目6番地(DXビル)　〒652　☎078-651-9651㈹
神戸共聴事業所/神戸市兵庫区入江通り5丁目6番地(DXビル)　〒652　☎078-651-9651㈹
姫路出張所/姫路市花田町一本松387　〒671-02　☎0792-53-1234㈹

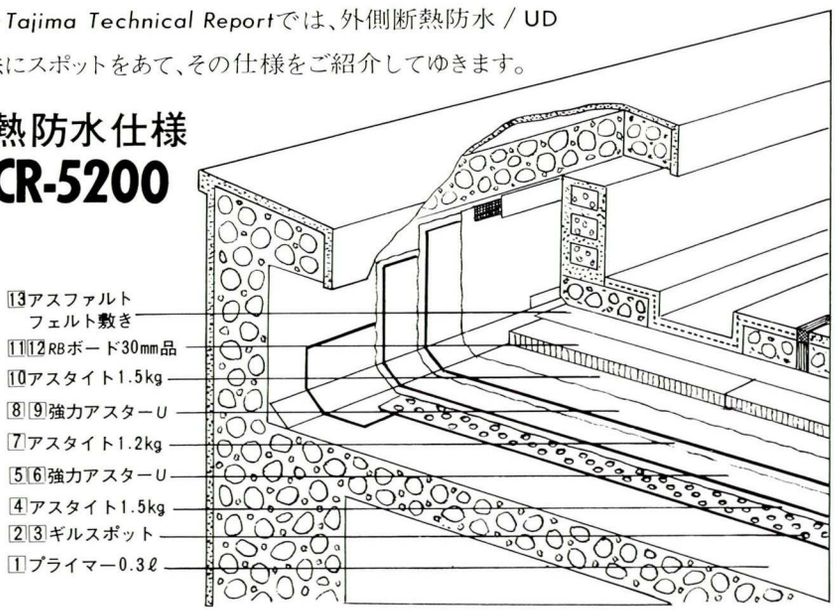
建築と社会 ARCHITECTURE & SOCIETY 第59輯第5号
昭和53年5月25日発行（毎月1回25日発行）
昭和24年3月19日第3種郵便物認可
社団法人 日本建築協会 〒541 大阪市東区北浜3－37 電話大阪06(231)9648・9649・9640 振替口座大阪三九九七五番
（表紙デザイン・吉引顕久） 定価六五〇円

TAJIMA ROOfING TECHNICAL REPORT

歩行用屋上防水―外側断熱防水／UD工法

欧米で常識化されている外側断熱工法。日本でも田島ルーフィングが採用して、すでに10年以上、経過しました。最近、省エネルギー、生活環境の向上、建物の耐久性などの諸点からこの工法への理解がようやく深まってきました。日本で外側断熱が常識化される日も近いでしょう。今回の*Tajima Technical Report*では、外側断熱防水／UD工法にスポットをあて、その仕様をご紹介してゆきます。

断熱防水仕様 PCR-5200



UD工法では、断熱材自体が雨水の影響をうけるため、吸水性が少なくしかも熱絶縁の高い断熱材が要求されます。この目的にそって開発されたのが**RBボード**です。**RBボード**の素材は気泡サイズをより小さくした硬質ポリスチレンフォームの特殊品です。両面にはスキン層がついています。その主な特長は――

●断熱効果が大きい。●吸水が少ない。●透湿抵抗が高い。●機械的強度が大きい。

まず、外側断熱防水／UD工法の特長。●スラブの温度変化が小さくなるので、ひびわれや動きが少なくなり、スラブに接続する壁や梁への応力も緩和され構造的にも安定する。●内部結露を防止する。●防水層は熱的に安定するとともに直接、外的影響を受けないので耐久性が増す。●外力による機械的損傷を直接うけない。●内部の直仕上げが容易である。

強力アスターUは、強力アスロンUとともに東西アス協組仕様の中核材として開発された不織布ルーフィング。良質なアスファルトがたっぷりと含浸被覆されています。従って防水性能は抜群。従来のメンブレン工法の機能を生かしながら工期短縮がはかられます。建築構造の多様化に対応し、工事省力化への移行を行った理想的な不織布ルーフィング、**強力アスターU**。その性能はストレッチルーフィングのJIS規格を超えています。●剛性が高く繰り返し応力に耐える。●腐朽変質するおそれがなく長期間の防水効果を保証する。●低温でももろくならず寒冷地の防水にも好適。●形状が変化せず安定した防水層を形成する。

断熱防水仕様*PCR-5200*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCR-5200 RBボード	プライマー 0.3ℓ	ギルスポット / 立上り隅 ガムロンタック30	アスタイト 1.5kg	強力アスターU		アスタイト 1.2kg	強力アスターU		アスタイト 1.5kg 刷毛塗	RBボード 30mm品		アスファルトフェルト 敷き

このほかPCR-5150・PIR-5250があります。

以下のチェックポイントを参照に断熱防水計画をお考えください。

●**下地**〈下地ごしらえ〉〈下地の種類〉〈ドレイン〉〈勾配〉〈排水〉

●**防水押え**〈伸縮目地〉〈立上り押え〉〈防水層保護材〉〈押えコンクリート〉

●**納まり**〈立上りの高さ〉〈パラペット〉〈笠木〉〈手摺〉

●**断熱性能**

●**仕様の選定**〈基本的条件〉

詳細は「アスファルト防水・仕様書」をご覧ください。
なお、この仕様書は、ご希望の方に差し上げています。企画係宛へお申し込みください。

東西アスファルト事業協同組合
田島ルーフィング株式会社
大阪：大阪市西区京町堀1－10－5　電話（06)443－0431
東京：東京都千代田区岩本町3－11－13　電話（03)862－8531