

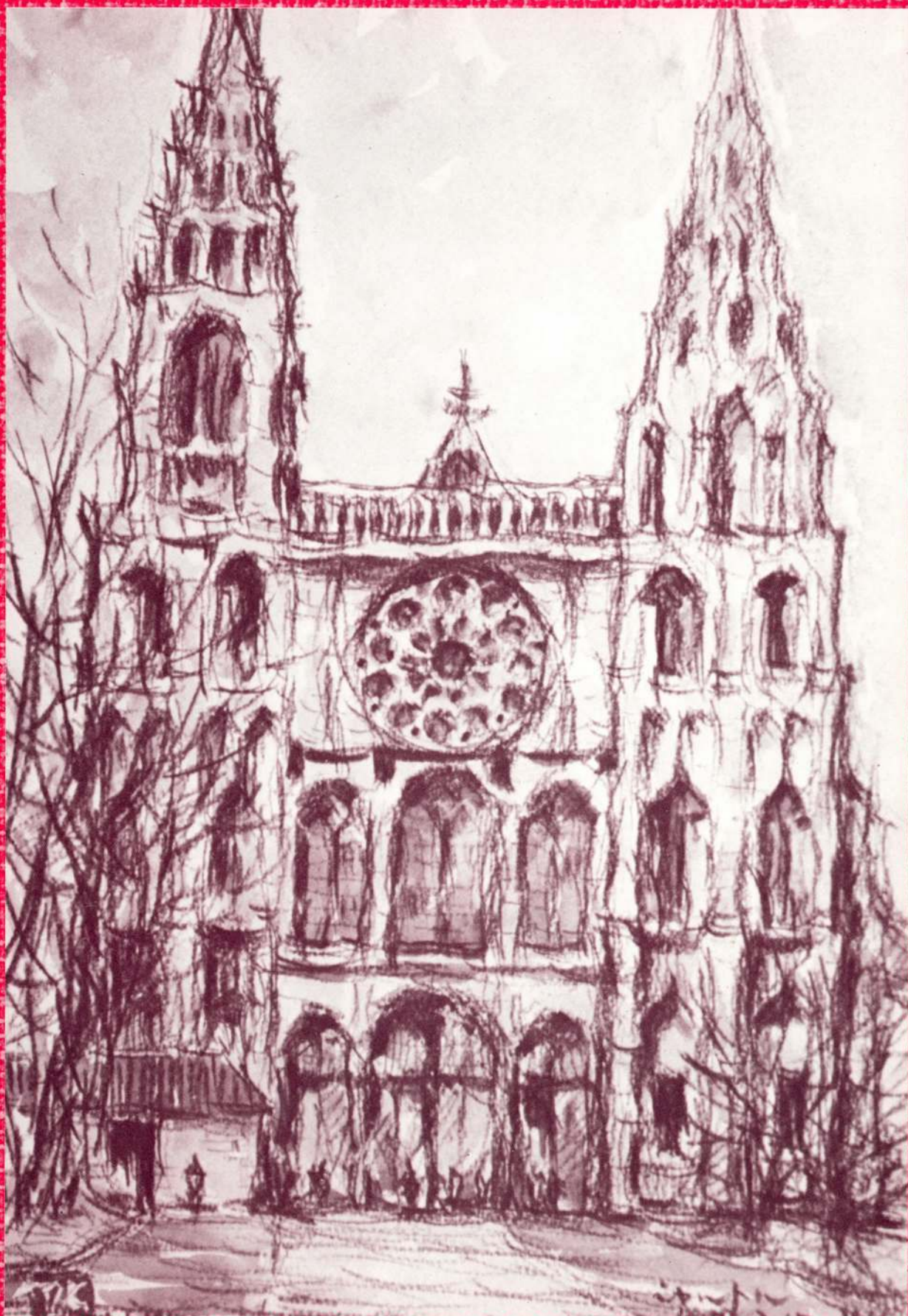
4

建築と社会

社団法人 日本建築協会
昭和52年4月25日発行
毎月1回25日発行
昭和24年3月19日
第3種郵便物認可

特集●コンクリートの品質管理と行政指導の方向

1977
VOL. 58
NO. 661



ARCHITECTURE
AND
SOCIETY
日本建築協会

完全を求める二つの心から
一つの芸術品が生みだされた。



TOTOピエール・カルダン洗面化粧台。

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

 Pierre Cardin

TOTO
カルダン洗面化粧台

◀ 定時評議員会決議お知らせ

昭和52年3月31日開催の定時評議員会において下記のとおり役員が選出されましたのでここに会告いたします。

1. 評議員会正副議長の選任

議長 野々村五四男氏(関西大学)

副議長 高橋保夫氏(銭高組)

2. 副会長、理事の選任

昭和52年度 会長・副会長・理事・監事

	新(重)	任	留	任
会長			塚本 猛次(日 建 設 計)	
副会長	銭高 輝之(銭 高 組) 福田 朝生(双星社竹腰建築事務所)		横尾 義貫(京 都 大 学)	
理 事	井上 湜(大 建 設 計) 大沢徳吾郎(鹿 島 建 設) 岡田 光正(大 阪 大 学) 窪田 祐(大 林 組) 小林 清(新 住 宅 社) 寺田 徳重(大 成 建 設) 山田 幸一(関 西 大 学) 山田 義行(竹 中 工 務 店)		市川 宏(東 畑 建 築 事 務 所) 北垣 智造(大 阪 市 建 築 局) 国則 一夫 小西 岬(田中小西建築事務所) 佐野 正一(安井建築設計事務所) 松村 慶三(浦 辺 建 築 事 務 所) 三浦二三男(日 本 住 宅 公 団)	
(技術)				
(総合)	大林 芳郎(大 林 組) 奥村 俊夫(奥 村 組) 木下 正利(清 水 建 設) 竹中 鎌一(竹 中 工 務 店) 松村 雄二(松 村 組) 前野慶太郎(あ め り か 屋)		浅沼 茂夫(浅 沼 組) 鴻池 藤一(鴻 池 組)	
(電気)	今元 康彦(近 畿 電 気 工 事)		小林 四郎(太 陽 工 藤 工 事) 菅谷 健児(大 阪 電 気 暖 房)	
(管工)	尾亀清四郎(三 晃 空 調) 須賀 孝(須 賀 工 業)		清水 愛明(清 水 工 業 所)	
(建材)	田中 政二(大 島 応 用 化 学 工 業)		室谷 山水(室 谷 商 事) 渡辺 忠(東 洋 シ ャ ッ タ ー)	
(監事)	宮武伊三郎(大 阪 建 設 業 協 会)		海上 静一(海上静一建築事務所)	

◀ 京都・高台寺の茶室と重文建造物の見学

豊臣秀吉の夫人、北政所ゆかりの寺で知られる東山の名刹、高台寺は、江戸幕府が開かれた慶長11年(1606年)に北政所が秀吉の菩提をとむらうため建仁寺(臨済宗大本山)の三江和尚を開祖として建立され、一時は七堂伽藍を誇った禅寺でありましたが、寛政元年(1789年)以来たび重なる火災に会い、現在の建物だけになりました。

そのうち、加藤清正が伏見城から移したという桃山様式の美しい彫刻の表門・開山堂・観月台・霊屋・傘亭・時雨亭附土間廊下の6棟が重要文化財建造物に指定されております。また霊屋内の須彌壇、柱、厨子の扉に画かれている蒔絵は高台寺蒔絵として世に知られております。

今回は、4月に解体、復原、修理がなされた上記の茶室、重文建造物を特別に見学できることになり、高台寺並びに佃忠夫氏(京都府文化財保護指導委員)に格別のご厚意とご協力をいただきました。また本会の茶室見学で、いつもお世話になる岡田孝男先生にもご同行をお願いいたしております。

新緑の京の古建築の見学に多数ご参加下さい。

日 時 5月14日(土) 集合14:00→解散16:30

集合場所 京都・東山・霊山観音正門前付近・目標会旗

[参考] 集合所までの交通費は各自負担のこと。

- (1) 国鉄京都駅前より市電にて⑥に乗り、または市バス(京都駅八条口より)⑥に乗り、「東山安井」で下車→市電の線路に沿って南へ約100m位のところの広い通りの左側の鳥居をくぐり山へ向って→高台寺表門の横の坂道を登ったところの左側(京都神社の下)
- (2) 阪急、京阪電車「四条・河原町」よりは徒歩の方が便利です。(約15分) 四条通を東へ突当たり→八坂神社の南門を真すぐ南へ歩き→高台寺表門の横からは上記と同じ

講 師 京都府文化財保護指導委員 佃 忠夫氏
帝塚山学院大学教授 工学博士 岡田孝男氏

定 員 40名

会 費 900 円(資料代、お茶代、その他)

主な見学場所

高台寺境内(重要文化財)

- (1) 観月台、(2) 開山堂、(3) 臥竜廊→霊屋、(4) 傘亭、時雨亭(茶室)、(5) 高台寺表門、その他

申 込 往復はがきに限りです。葉書は1名1枚限りとし、氏名・勤務先名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し、「高台寺の見学」と明記の上5月7日(土)までに建築協会事業課へ。
ただし定員を超過した場合は抽せんにて決定いたします。

ディスカバー大阪(その2)

◀ 一 大川端散策…泉布観から大阪城公園へ

新緑の美しく、さわやかな季節です。

昨年の4月には「なにわのかくれた散歩道を歩く」と称して、大阪城より南へ…大阪の歴史的な史跡を自分たちの足で一つ一つ確かめて歩きました。

今回はディスカバー大阪(その2)として、明治建築がだんだん少なくなっていくこの頃、大阪が誇る、市内最古の泉布観を中心に最近、毛馬・桜宮公園として整備された大川沿いの散策をかねて大阪城公園へ歩くことにいたしました。ゲストとして京都府立大学の林野全孝氏を迎えて明治建築などについてご説明をお聞きする予定にしております。

爽快な初夏の午後のひとときをみんなで歩いてみませんか…ふるってご参加下さい。

なお、前回に参加者にお渡しした全行程イラスト地図が好評につき、引続きコラムデザインセンターのご協力をいただきイラスト地図を作成する予定です。

日 時 5月21日(土) 集合13:30→解散17:30ごろ・雨天順延

集合場所 大阪・天満橋、OMMビル(マーチャンダイズマートビル)の正面玄関前付近・目標会旗

ただし、大阪、地下鉄谷町線「天満橋」駅、または京阪電車「天満橋」駅下車、地上に出たところ。

ゲ ス ト 京都府立大学教授 工学博士 林野全孝氏

定 員 30名

会 費 600 円(資料代、喫茶代、その他)

行 程 13:30 天満橋出発→桜宮公会堂→泉布観→太閤園(休憩)→大阪市長公館→大阪橋→大阪城公園(解散)

- 今回のうち泉布観並びに市長公館の拝観には大阪市役所の特別のご厚意をいただきました。

- 全行程 徒歩約4km

[註] 雨天の場合は5月28日(土)に順延いたします。水筒、おやつなどご持参下さい。

- 服装は軽装のこと。参加者には楽しい全行程イラスト地図を差し上げます。

申 込 往復はがきに限りです。はがきは1名に1枚限りとし、氏名、勤務先名、連絡電話番号、郵便番号と返信用宛名を記入し、「ディスカバー大阪(その2)」と明記の上、5月14日(土)までに建築協会事業課へ。
定員を超過した時は抽せんいたします。

建築と社会

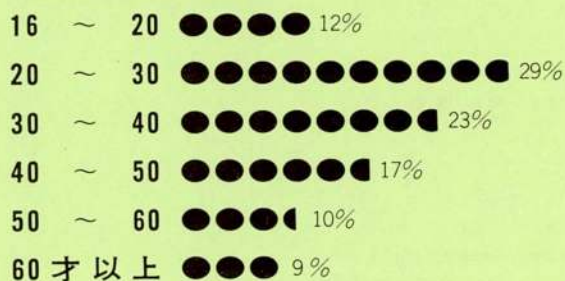
創刊年月 大正6年10月

広告のお申込は下記へお願いします
 発行所 社団法人 日本建築協会
 住所 〒541 大阪市東区北浜3-37
 電話 大阪 (06) 231-9648(代)

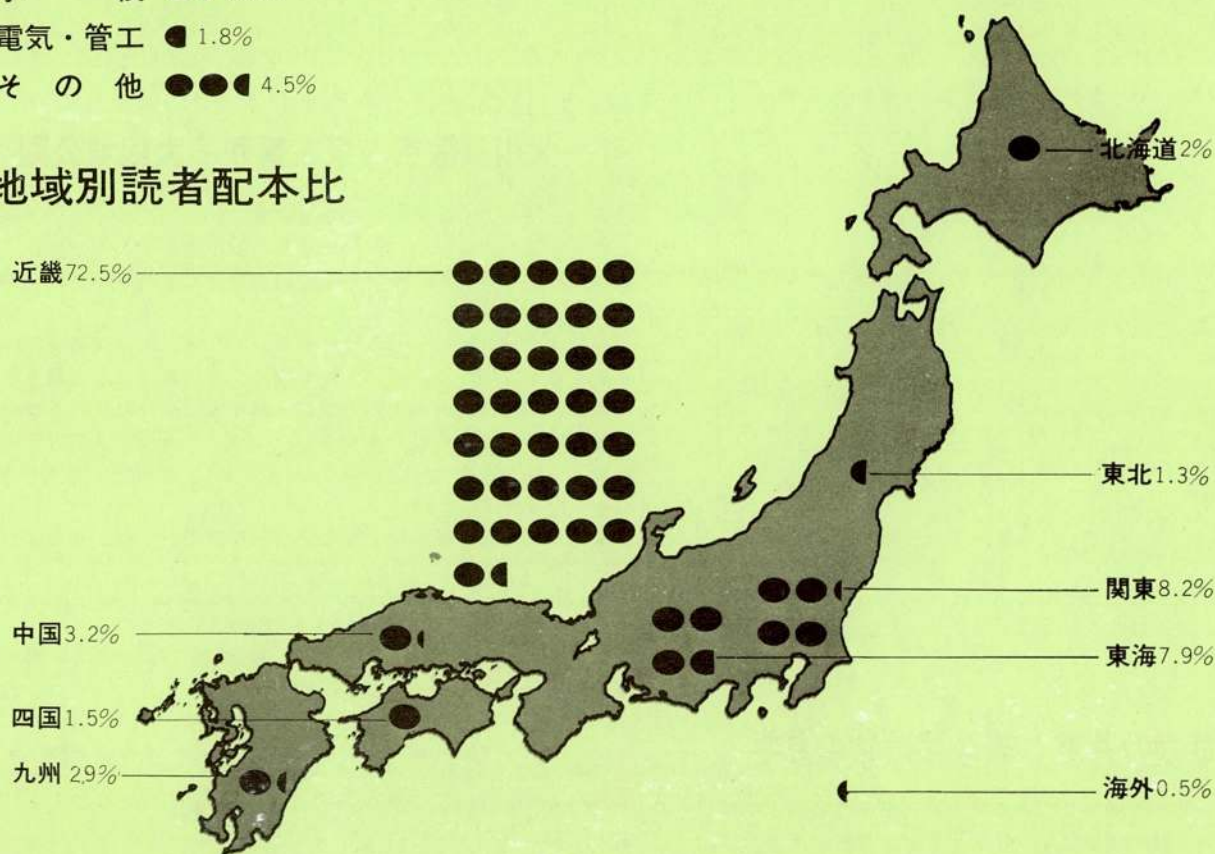
業種別読者層



年齢別読者層



地域別読者配本比



広告料金 (昭和51年9月改訂)

スペース 寸法	1 頁 (2 色)	カラー1頁価格
掲載頁	タテ265×ヨコ190 (mm)	
表紙 2	157,000	280,000
表紙 3	135,000	270,000
表紙 4	202,000	400,000

スペース 寸法	1 頁	カラー1頁価格
掲載頁	タテ265×ヨコ190 (mm)	
前付各頁	70,000	200,000
前付継続	65,000	180,000
後付各頁 (年間契約制)	50,000	—

- (1) 上記料金は月一回掲載料金です。
- (2) 製作費は実費申しうけます。オフセット2色カラーは指定色をご使用願います。
- (3) 後付各頁のみ1/2頁・1/4頁・1/12頁のスペースがあります。

建築家のための “みどり”学習会

(第5回)

——京都・上賀茂・植物講座——

レポート

シリーズ5回目のみどり学習会は快晴の朝、京福電車出町柳駅に集合、定刻通り出発して二軒茶屋駅で電車を降りた。駅前は一見して最近開発されたと分かる住宅地になっている。徒歩約20分、少し汗をかいたころ目的地である京都大学上賀茂試験地に到着した。

講堂で担当委員から講師の伊佐先生の紹介と当日のスケジュール、注意事項の説明のあと先生の引率で演習林内の見学を始める。コースに沿って歩きながら近くの樹木についての解説をしていただいた。全員熱心にメモを取っているが、実は後でグリーンアドベンチャーをやることになっているので、そのときこのメモが大いに成績に影響するのである。

紅葉の季節には少し早いようだが、それでもメタセコイアや落羽松の林は黄葉を始めていて美しい。演習林内は整備がよくゆきとどいている。今回は小規模の採集を許されていたので各自思い思いに採集したものをポリ袋に詰めて、ほとんど2時間かかって見学を終えた。

西部劇映画にでも出て来そうなテラスの付いた講堂へ帰って来て各自持参の弁当を広げたが、見学が予定より長時間になったので昼食を始めたのは1時を少し過ぎていて、それだけに適当に空腹で、新鮮な空気を吸いながらおいしく食べた。

昼休みに材幹展示室を開放していただいたが、この建物は外壁が全部竹で出来ていて珍しいものである。

午後の講義を始めた。伊佐先生の話は土と水についての基礎的なものを用いることで、スケジュールの都合もあり、1時間少しく手短かに終わってしまった印象もあったけれど、全員熱心に聴講していた。

伊佐先生の話では都市の緑化程度を表すのに垂直投影緑被率というのがあるそうで、われわれの都市ではこれをもっと上昇させるべきであるとは誰でも認めることである。

外国の例でスペインのマドリッドでは、土地は非常に乾燥しているが、街の並木には消防車が出動してホースで水をかけているのである。日本の現状ではこれはちょっと真似できない。田園や果樹園等の生産に直接つながるものならば、それなりの施設や手間もかけているけれど、都市の緑化とはその目的はほとんど美観とか観賞といった要素が強く、伊佐先生の言葉をお借りすれば利潤を生まない投資であるそうで、これはなかなか難しい

のではない。

最近、京都御所の植生の調査をされたそうで、ここは以前河原であつたらしく地下30cm程度までしか土がなく、その下は砂礫になっていて地下水位も低く根は浅く、植物の生育条件としてはよくない場所のようであるが、昔の人々はこんなところにも樹木を植えている。それを育てるためには相当な苦勞もしたであろうと想像されるが、現代のわれわれと同じようにも思えて何か親しみのようなものを覚える。

講義のあとは待望の？グリーンアドベンチャーである。先ほど歩いたコースに沿って20種の樹木を選び、それぞれの名札を隠し、代わりに番号札を付けてあるのを巡々に歩いて各自に配られた答案用紙に木の名前を書き込んでいくのである。

講堂にもどって全員答案を提出、担当委員が採点した結果、上位3名の得点を発表、用意した賞品が伊佐先生より授与された。それに最も成績のよくなかった5名の方々にも、よく勉強して下さいという意味で小さな植物図鑑が渡された。

最後に伊佐先生に、グリーンアドベンチャーの問題となった20種の樹木について、もう一度1本ずつ詳しい説明をしていただいて、このあと解散した。(井本隆一 記)

みどりの群落に囲まれて

中岡 淳一

日本という風土を前提に「住」を語るとき、その素材としての「樹」をなくしては、語り得ない。もちろん、それは加工された「木材」としてであるが、一方観賞用としての生きた「樹」との関連性も切り離すことはできない。

鉄とコンクリートを素材に、中層から高層へと伸びる現代建築群、無表情なコンクリートの箱の集合、そこには当然「みどり」が要求される。ことに密集する都市では「みどり」化が強調されて久しいが、「建築と社会」バックNo.74 9号では「みどり」特集が編まれた。

この号より、スタートした「樹の話シリーズ」はすでに30回を重ねるに至っている。鈴鹿、森下、関根3氏の瀟洒な語り口を興味深く読ませていただいている。

話は一変するが、ぼくは夏休みが終わりに近づいたある日の午後、小学3年の娘にせがまれて、なぜか明日香村古墳群、わけでも、その地の豪族であったという蘇我馬子を思い出した。

すでに幾度か訪れてはいるが、娘にとって、この巨大な岩石群が形成する、フォルムとリズムをどのように受けとめるであろうかという思いがあった。郡山インターを下り、橿原市をぬける曲がり角で、ちょっとしたハプニングが起こったのだ。つまり、妻の提案で橿原神宮参拝と、そのお返しとは変な理屈だが、遊林苑での「樹の葉」の採集である。当初から用意していなかっただけに、選別に苦勞は

したが、30数種を集めたことは、娘にとっても、大きな収穫であった。モッコク、マサキ、スダジイ、サンゴジュ、ヒメコマツ、マテバシイ、トラネズミモチ、カクレミノ、……等、ぼくにとっても、はじめて接する樹名が多かった。

さて、折しも、VOL No.57 9号掲載の上賀茂・植物講座「第5回」参加証No.25を得たことは、ぼくにとって幸運であった。当日の10月16日は、京の秋たけなわ、好天候に恵まれて、「出町柳」といういかにも古都らしい駅から一車輛ボッキリの京福電車で15分、京大演習林までは徒歩である。総面積51.2haにおよぶ広大な山林には、とくに北半球のマツ属100種類、その他広範囲にわたる樹種が、育成されているという。

原産地、特性、環境、調和と用途、伊佐義朗先生のお話はまさに生き字引きであり、その言葉の「はし」は「し」に樹木育成への限らない愛と熱意が伺えた。

所定のコース一巡、約50種類、記録、採集、カメラとまさに多忙、予定時間をオーバーしても、まだ不足な貴重な時間帯であった。それだけに、見渡す限り「みどり」みどり、の中での弁当の味もまた、一人であった。

いまだに、ぼくの記憶に鮮烈なイメージとして焼きついた樹々たち、それは、みどりに紅をちりばめたカラフルな北米原産のルブラカエデ、みどりの濃淡をちりばめ、しかも樹高9mに及ぶ長辺の長い見事な二等辺三角形を形成した。ギガントネズコの群落、中国・四川省原産、一属一種で湿地を好む、スイショウ、樹令20年余の球果の採集も貴重であった。また同じく小川のせせらぎをきく、ラクショウの樹林、いたるところ、気根のひざをたてる珍樹、まさにこの舞台装置は「眠れる森の美女」のメルヘンの世界への誘いである。……等記せば紙数がつきない。また、グリーンアドベンチャーなる、ちょっとしたテスト（樹にぶら下がったNo.の樹名を解答する）。20種類を参加者の中でただ一人全正解が出たのには驚いたが、同時に不成績者（点数不明）に対して植物図鑑が贈られるというユニークな企画に一同爆笑。

群落をなし、生き生きした「樹々」たちに別れを告げ、くれなずむ洛外の野路を辿りながら、ぼくは、最近にない充実した一日をおくれたことの感動を、しみじみとかみしめていた。(日鴻建設)



植物講座に参加しての雑感

明楽 清

われわれ一行の京福電車二軒茶屋到着は11時前であった。農家の点在する洛北の風景を楽しむこと約10分にて、起伏する演習林のだらだら坂を上がる。本日は快晴にて山歩きには申し分のない陽気で快適である。

伊佐義朗講師は元京大講師で本演習林の育ての親だそうで、数ある樹木の前で滔々と説明される。

公園（和歌山城）の入口の紅葉のすてきにきれいな落葉樹は、楷（ランシンボク）であった。採取した「早連木」の苗を大きくして小学校の校庭に寄付したい。庭先に夏つばきを植えて花と紅葉と幹の膚色を楽しみたい、家を建て替える際、是を切って床柱にしたい、など空想がわく。

演習林の小山の上から山々越しにどっかとそびえ立つ比叡山はまさに一幅の名画だ。

講習終了後グリーンアドベンチャがあった。採点の結果賞品の授与があったが、上位の3人はそろって青年であった。下位の5人はそろって老年組であった。幸い私は受賞しなかったが、お遊び事とはいえ老人組の私にはショックであった。（明楽建築事務所）

建築家のための“みどり”学習会 (第5回)に参加して 三原 清敬

京都の北、鞍馬の近く、京福電鉄の二軒茶屋で下車し、われわれ見学者一行は、京大の上賀茂試験地へ足を運んだ。その日は、秋風爽やかな、また快晴で、この試験地へ入るにつれ、常緑樹のしたたる緑と、紅葉し始めた樹々が織りなす風情が一際美しく感じられた。甘い樹々の匂いを胸一杯に吸いたくなくなるところであった。

この試験地は、昭和24年に発足され、面積は、約50haである。われわれ一行は、平家瓦葺で、白壁の美しい広い縁を廻した教室に通された。爽やかな山のそよ風が教室内を吹き抜けていく中で、説明を聞いた。ここには、別室に木材についての標本も陳列されている。

さて、講師の伊佐先生とともに一同戸外へ出て、いろんな種類の樹木の説明を聞いて歩いた。約2時間ほどであったが、説明を受けただけでも、約100種類の木々が池や、谷などもとり入れた一つのコースに集められているのに感心させられた。……紅葉が美しく街路樹になるモミジバフー、次世代の葉が一人前になれば黄色に枯れるユズリハ、ハート型で真赤になる葉のマルバノキ（この日は、青空に遠くの山々を望んで真赤に紅葉していた）、瘠地でも生えるヤマモモ、床柱になるナツツバキ、ローソク状の樹形に大きく成長するギガントネズコ、日当たりが余りなくても生え

るブナ、防音樹にもなるトウネズミモチ、方々を探し、やっと宝塚植物園より種子を入手されたという湿地に強く紅葉の美しいスイショウ、小学校や幼稚園等に植えたら木蔭の美しいカンレンボク、海岸にも強い……ということは、どこへ植えても無難なモッコク……等々、種子を求めて蒔き、また小さな苗木より二十数年……見事に成長した樹々……一本一本心をこめて育ててこられた先生のお話に感心した。

先生の、人を紹介するように木々のお話をされるのを聞いて、われわれは、ハイキングをしても、木の名前など構わずに素通りしているけれども、木々の名前や、その性質を聞くこと、あるいは、知ることによって、木々との対話というか、自然との対話ができていけないのではないかと、感じさせられた。これは、建物と庭の設計、さらに環境作りに役立つ

ラクウショウの根根



べにまんさく



伊佐先生から説明をうける



っていくと思う。

われわれは、グリーンアドベンチャを楽しんだあと、夕陽を背にして帰途についた。

（錢高組）

この企画の実施にあたり、伊佐義朗先生ならびに京都大学演習林上賀茂試験地のご関係のみなさまに多大のご協力をいただきました。誌上より厚くお礼申し上げます。

日 時	昭和51年10月16日(土)
集合	10:10 → 解散 16:30
観察地	京都大学農学部付属演習林(上賀茂試験地)
講 師	伊佐義朗氏 (元京都大学農学部講師、現京都市嘱託)
参加者	45名
行 程	10:30→10:45 京福電鉄鞍馬線「出町柳」→「二軒茶屋」下車 11:00→12:00 京大上賀茂演習林見学 12:00→13:00 昼食・休憩 (自由行動) 13:00→14:30 生態学基礎講座「土と水…」 伊佐講師 14:30→15:30 グリーンアドベンチャ 15:30→16:30 懇談、質疑応答→終了後現地解散

てんだいうやく



グリーンアドベンチャ



京大上賀茂演習林内見学



特集・コンクリートの品質管理と行政指導の方向

SPECIAL FEATURES ON THE QUALITY CONTROL OF CONCRETE AND THE DIRECTION OF ADMINISTRATION

表紙絵・波欧スケッチー小泉豊（吉田建築事務所） シャルトルの聖堂

次号特集予告

■ 5月号特集 / 日影規制と法

■ 6月号特集 / 身障者施設

■ 7月号特集 / 照明設備（仮称）

■ 8月号特集 / 埋立地における構造問題—大阪南港と神戸ポートアイランドを例として

編集委員会（昭和51年度）

編集委員長
中村甲一

編集理事

井上 渥

岡田 光正

北垣 智造

小西 岬

窪田 祐三

松村 慶三

三浦 三男

山田 幸一

前野 慶太郎

菅谷 健一

伴 一 郎

渡 辺 忠

編集委員

○大辻 眞喜夫

黒田 達雄

○印刷委員長

△印刷事務

西村 喜一郎

石塚 克彦

△藤田 孝吉

古荘 昭憲

△西尾 宗晴

松本 好雄

○芝山 昭治

高羽 俊治

船井 美彦

阿部 坦

岡田 満夫

桑田 和明

十倉 毅

中野 一郎

伴 忠治

○伴 孝史

星 原 樹

水 嶋 繁

渡 辺 忠

編集人 松 井 昭 光

印刷 昭和 52 年 4 月 20 日

発行 昭和 52 年 4 月 25 日

発行所 福 中 定 三 郎

(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

大 信 印 刷 株 式 会 社

大 阪 市 福 島 区 福 島 6-20-10

電 06-451-5346 (代)

売 価 600円 (送料別)

- 1 会 告 定時評議員会決議お知らせ。京都・高台寺の茶室と重文建造物の見学。ディスカバー大阪その2・大川端散策…泉布観から大阪城公園へ。
- 3 若い会員の集いレポート 建築家のためのみどり学習会 / 瀬戸本淳・中岡淳一・明楽清・三原清敬
- 6 作 品 作 風 奈良県中央卸売市場 企画：奈良県農林部市場建設室
設計：日建設計
監理：奈良県農林部市場建設事務所
施工：奥村組
- 9 法 令 コーナー113 開発指導要綱等の一覧表(その3) / 西尾宗晴
- 10 新建材紹介コーナー13 鉄筋コンクリート用防せい剤「ラスナイン」 / 堀内茂樹
左官用壁装材「シンコータイルックA・B」 / 北島 全
- 11 スケッチブック 最近竣工した新建築9点(No.1243~1251)
- 12 読 者 の 頁 ここに“ふろや”があって… / 紺谷英二・私たちのグループNo.7
地下街研究会 / 住田昌二
- 13 建築と社会ニュース 第2回吉田五十八賞決定。第23回大阪府建築コンクール発表
建築士事務所実態調査。新刊紹介。
- 15 建 築 の 眼 ラドバーン・アイデアの落とし穴 / 湯川利和・景観の画一化と町への愛着 / 大西国太郎・資源有限時代と建築工事 / 大生仁雄・「監理」について / 山口安男

●特集＝コンクリートの品質管理と行政指導の方向

総論

- 16 コンクリートの品質管理の最近の話題 岸谷 孝一
- コンクリートの品質管理のあり方
- 20 工事監理者の立場から 宮秋 利厚
- 22 施工者の立場から 三浦 康夫
- 24 生コンメーカーの立場からみた問題点 関口 賢二
- 大阪府の行政指導の方向
- 27 大阪府のコンクリート工法に関する指導要綱(案)について 大橋 孝則

- 33 構 造 の 頁 34 現場におけるコアサンプリングによるコンクリート強度試験 / 俣野善治
- 34 施 工 材 料 の 頁 34 減水剤の現場投入工法について / 永井康淑
- 35 設 備 の 頁 33 設備機器の更新 / 齋田良之・大村進
- 36 月 報 日本建築協会月間の動き(昭和52年2月分)

本文特集担当幹事：藤田孝吉・古荘昭憲・柳生研太郎・坂本良高

奈良県中央卸売市場

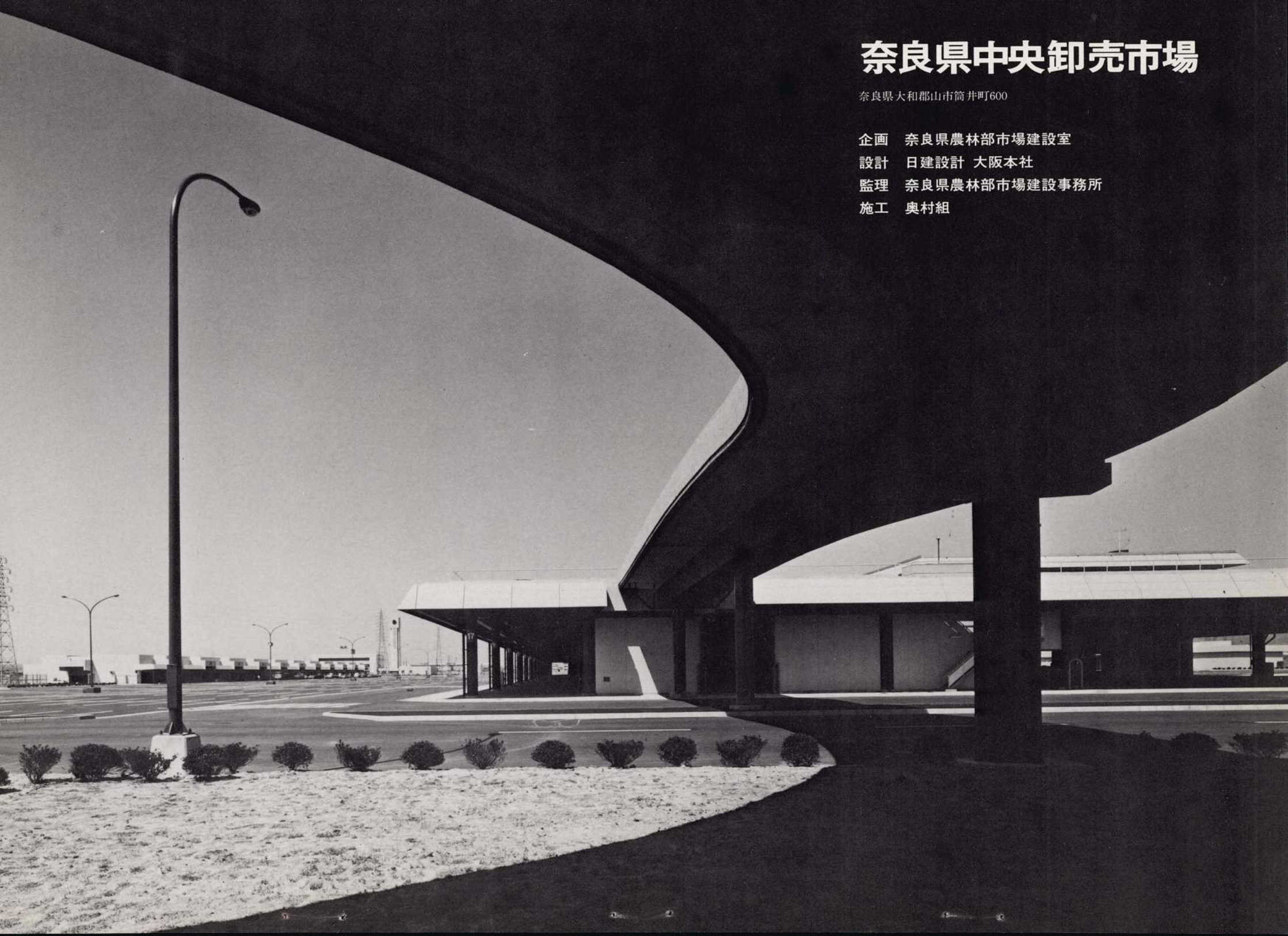
奈良県大和郡山市筒井町600

企画 奈良県農林部市場建設室

設計 日建設計 大阪本社

監理 奈良県農林部市場建設事務所

施工 奥村組



新市場は、わが国で最初の県営中央卸売市場で、県全域を供給圏とした、水産・青果の生鮮食料品などを扱う総合卸売市場である。

敷地は、大和平野のほぼ中心に位置して、これは市場供給圏内人口の重心地点にも当り、幹線道路の西名阪および国道24号線、25号線の交点附近にあって、奈良県の流通・輸送の核としての条件を具備した立地にある。

施設配置は、基幹施設の卸売場棟を敷地中央に配置してその周囲に買出人・買参人の駐車場を設けるとともに、卸売場棟を立体化して、2階に関係業者事務所および関係業者の業務用駐車場を設けて用地の効率利用をはかりこれら基幹施設を中心にして、西側の市場取付道路側に管理棟・関連商品売場棟・買荷配送所を設け、反対の東側に冷蔵庫・倉庫・加工場などの施設を配置して、各施設が相互に有機的な関連性を有し、効率の良い動きが行われるように、とくに動線の整理を行ない、市場機能の円滑化がはかれるように計画している。

卸売場棟は、用途上大空間を必要とするので大スパンの鉄骨ラーメン構造とし、屋上が駐車場で積載荷重が大きいので振動を考慮して、たわみを抑えるために格子状の合成梁としている。柱は、方向性のない断面性能をもち、大きな荷重を仕口部の応力伝達ができる鋳鋼管を採用している。また、桁行方向が約270mと長い建物なので、断面設計に際してはとくに熱応力について考慮している。

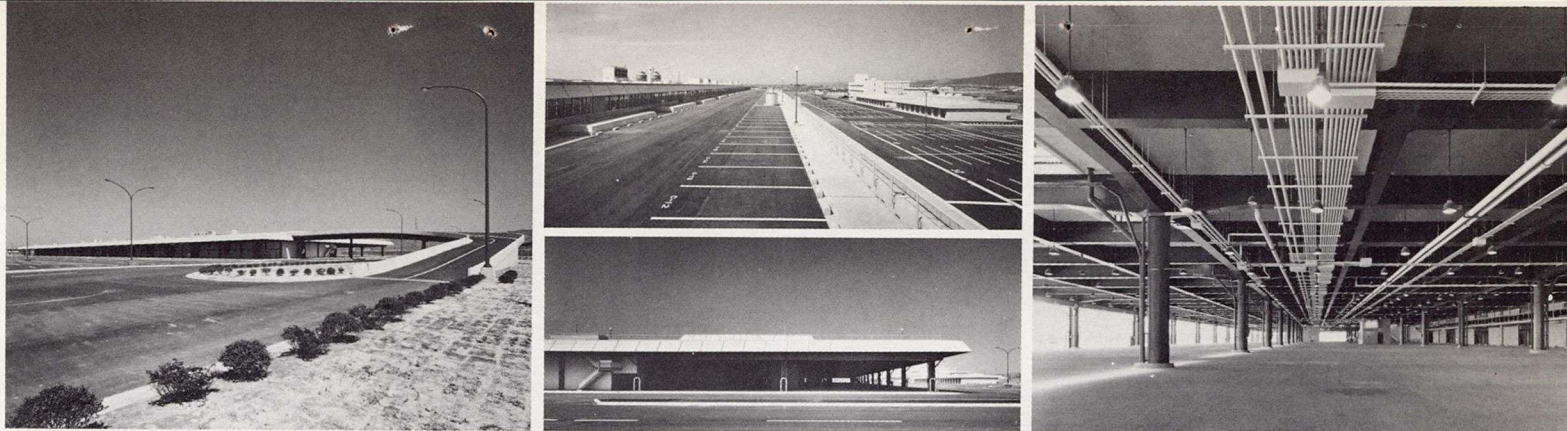
各棟間の設備配管は、共同溝を設け盛土のために沈下対策と、管理の容易化および将来の設備変更に対処しやすくしている。また、電力関係の日報自動作成および多くのテナントの電気・水道使用量の自動検針・料金計算・請求書領収書作成などを管理棟の集中管理に含め、維持管理の省力化・経済化を計っている。市場は、生鮮食料品を取扱うので清潔感をもたせるために、全体を白系統でまとめているが、今後、使用されるにあたり、動線指示などのサインのアクセント色と、周辺に植樹される緑とともに、より一層白色系がひきたつことになるであろう。

(西村 章 / 日建設計 大阪本社)

1		
2	3	5
	4	
	6	

1. ランプウェイ下り卸売場棟をみる
2. 卸売場棟(南西面)
3. 卸売場棟2階屋上南側よりみる
4. 卸売場棟(南面)
5. 卸売場
6. 卸売場

撮影 東出清彦



奈良県中央卸売市場

設計 日建設計

施工 奥村組

敷地面積 159,130㎡

建築面積 37,180㎡

延床面積 47,938㎡

構造規模 卸売場棟 S造 2F 延30,562㎡

管理棟 RC造 3F 延2,476㎡

関連商品売場棟 RC造 2F 延7,207㎡

冷蔵庫棟 RC造 3F 延3,917㎡

その他 RC・S造 1F 延3,776㎡

P C 杭 打 経350～450㎜ 長さ13～25m

施設内容 供給対象人口 約80万人

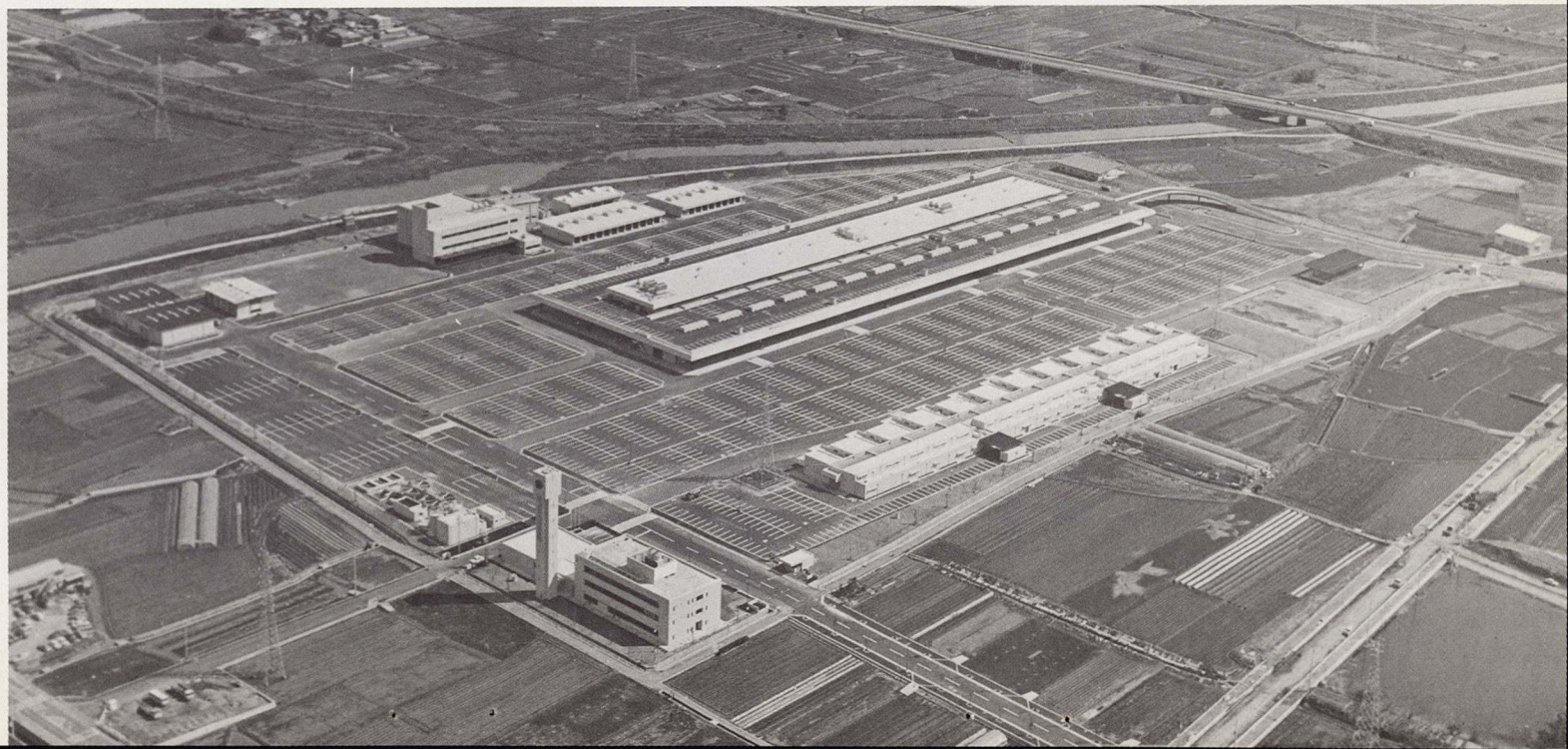
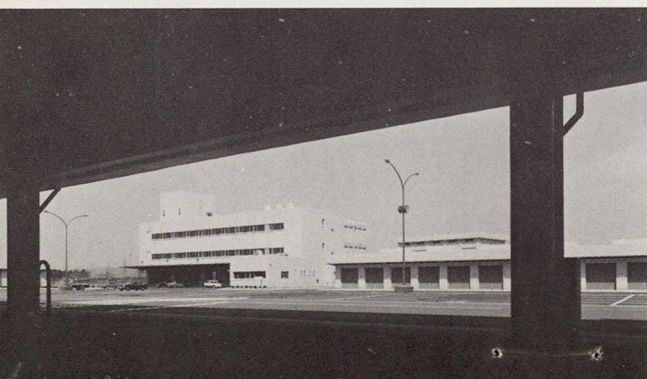
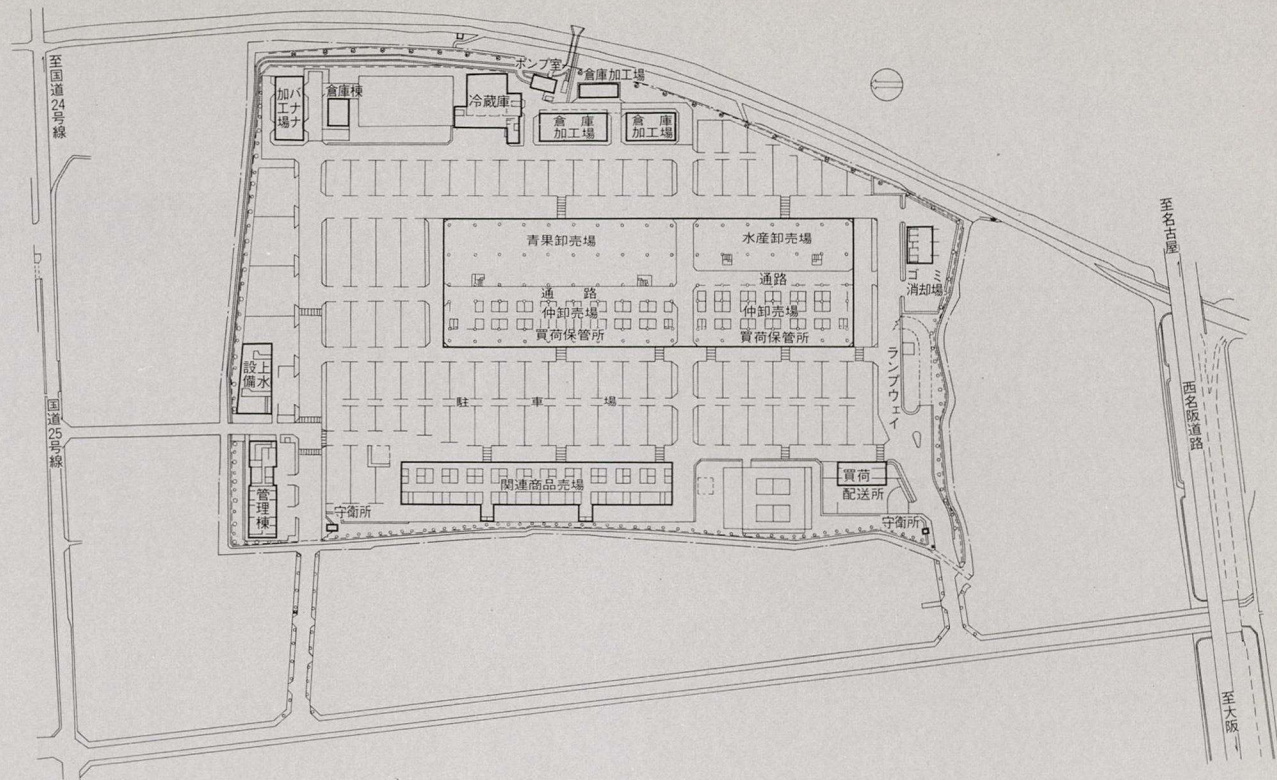
1日取扱量 青果667トン 水産182トン

駐車台数 約2,200台 (63,000㎡)

工期 昭和49年11月～昭和52年3月

写真上：卸売場より管理棟をみる

下：卸売場より冷蔵庫・倉庫加工場をみる



日本建築協会法規委員会 法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

大阪府下の池田市、箕面市、豊中市、吹田市、茨木市、高槻市、摂津市、島本町、枚方市、寝屋川市、および能勢町の宅地開発要綱は2月号に、3月号では、交野市、四條畷市、大東市、門真市、東大阪市、八尾市、柏原市、松原市、藤井寺市、羽曳野市、美原町、太子町、河南町、富田林市を紹介した。引き続き以下の市町村を紹介し、この稿のしめくりとしたい。

(大阪府建築部建築指導課 西尾宗晴)

113

開発指導要綱等の一覧表 (その3・最終回)

凡例 ※…別に規定がある ○…公益負担を要する 昭和51年11月末現在調べ

市町村名 (担当課名)	要綱名	施行年月日	適用範囲	一宅地規模	公園、緑地、広場	公益施設の負担	備考
狭山町 (都市計画課)	狭山町宅地等開発行為に関する指導要綱	47.8.1	500㎡以上 15戸以上 ※	第1種住居専用地域 第2種住居専用地域 100㎡ その他の地域 70㎡	3,000㎡以上 3パーセント	○	
河内長野市 (都市計画課)	河内長野市宅地造成事業指導要綱	46.4.1	1,000㎡以上	150㎡ ※	3,000㎡以上 3パーセント	○	中高層建築物、事前公開。 日照、電波障害。 河内長野市中高層建築物に関する指導要綱あり。
千早赤阪村 (施設課)	千早赤阪村宅地造成事業等に関する指導要綱	45.4.1	5,000㎡以上 ※	200㎡		○	
堺市 (開発指導課)	堺市宅地開発指導要綱	49.4.1	500㎡以上 10戸以上 ※	第1種住居専用地域 150㎡ その他の地域 70㎡	3,000㎡以上 3パーセント ※	○	堺市日照等指導要綱あり。
高石市 (都市計画課)	高石市開発指導要綱	49.9.1	300㎡以上 2戸以上 ※	第1種住居専用地域 200㎡ 第2種住居専用地域 120㎡ その他の地域 100㎡ ※	3,000㎡以上 3パーセント ※	○	3階または10m以上。 日照基準あり。 電波障害等。 店舗等前面道路から 1.5m 後退。
泉大津市 (都市計画課)	泉大津市開発指導要綱	50.4.1	500㎡以上 5戸以上 ※	第1種住居専用地域 150㎡ 第2種住居専用地域 120㎡ その他の地域 100㎡ ※	3,000㎡以上 3パーセント ※	○	泉大津市環境保全条例あり。
忠岡町 (建築課)	忠岡町宅地開発等に関する指導要綱	48.8.1	300㎡以上 2戸以上 ※	120㎡ ※	1,000㎡以上 6パーセント ※	○	3階または10m以上。 日照基準あり。 電波障害等。
和泉市 (開発課)	和泉市宅地開発指導要綱	49.4.1	500㎡以上 ※	南部 120㎡ 北部 90㎡ ※	500㎡～1,000㎡ 5パーセント ※	○	10m 以上日照電波障害等住民同意。
岸和田市 (都市計画課)	岸和田市の開発行為等に関する指導要綱	49.11.1	500㎡以上 3戸以上 ※	第1種住居専用地域 150㎡ その他の地域 100㎡ ※	500㎡～10,000㎡ 3パーセント 10,000㎡以上 6パーセント ※	○	岸和田市日照指導要綱あり。
貝塚市 (都市計画課)	貝塚市開発指導要綱	49.8.1	500㎡以上 ※	100㎡	3,000㎡以上 3パーセント	○	
熊取町 (都市計画課)	熊取町開発指導要綱	49.4.1	500㎡以上 10戸以上 ※	第1種住居専用地域 150㎡ その他の地域 120㎡ ※	500㎡～3,000㎡ 3パーセント 3,000㎡～10,000㎡ 4パーセント ※	○	中高層建築物。 日照基準あり。 日照住民同意。 電波障害等。 店舗等前面道路から 1.5m 後退。
泉佐野市 (都市計画課)	泉佐野市開発指導要綱	43.6.1	500㎡以上 5戸以上 ※	第1種住居専用地域 200㎡ その他の地域 120㎡	500㎡～3,000㎡ 3パーセント 3,000㎡～10,000㎡ 4パーセント 10,000㎡以上 6パーセント	○	中高層建築物。 日照住民同意。 電波障害等。 店舗等前面道路から 1.5m 後退。 工業系地域内の住宅建設周辺に 5m の緑地帯。 工場等建設同様 5m の緑地帯。
泉南市 (都市計画課)	泉南市開発指導要綱	44.4.1	500㎡以上 5戸以上 ※	第1種住居専用地域 150㎡ その他の地域 100㎡ ※	500㎡～2,000㎡ 5パーセント 2,000㎡以上 7～10パーセント ※	○	日照基準あり。 3階以上日照電波障害等住民同意。 店舗等前面道路から 1.5m 後退。 工業系地域内の住宅建設周辺に 5m の緑地帯。
阪南町 (建設課)	阪南町開発指導要綱	48.7.1	1,000㎡以上 20戸以上 ※	第1種住居専用地域 200㎡ その他の地域 120㎡ ※	1,000㎡以上 3パーセント ※	○	高さ10m 日照電波障害等。 店舗等前面道路から 1.5m 後退。 阪南町小規模開発等指導要綱あり。
岬町 (産業建設課)	岬町開発指導要綱	46.10.1	500㎡以上 ※	165㎡ ※	3,000㎡以上 3パーセント	○	
大阪市 (建築局指導課)	大阪市大規模建築物の建設計画の事前協議に関する取扱要領	49.5.1	戸数 100戸以上 ※		3パーセント	○	

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. 23》

鉄筋コンクリート用防せい剤『ラスナイン』

小野田セメント株式会社

大阪支店：〒530 大阪市北区梅田2（第一生命ビル）TEL 06-341-8331

小野田建材株式会社

鉄筋コンクリート用防せい剤『ラスナイン』は、小野田セメントの開発によるもので、その防せい効果は、最近問題にされている海砂を使用したコンクリートに対してだけでなく、コンクリートの硬化促進剤である塩化カルシウムに対しても防せい効果を発揮する。防せい効果の概略は次のとおりである。

鉄筋は不働態皮膜である酸化皮膜で覆われているが、この皮膜には所々に穴があり、そこが欠陥部分となって鉄イオン(Fe⁺⁺)が水に溶け出し腐食する。しかし、通常のコンクリートの中には多量の水酸化カルシウムが存在しており、その高アルカリ性(PH12以上)によって欠陥部分からの鉄イオン溶出が防止されている。ところが、塩化物がコンクリート中に存在すると、その塩素イオン(Cl⁻)が高アルカリ性の環境であっても、安定部分である不働態皮膜を破壊し、鉄イオンを溶出させ腐食を進行させる。防せい剤『ラスナイン』は、塩化物によって破壊された部分を速やかに補修し、強固な不働態皮膜を形成させると同時に、鉄筋の表面にイオン吸着して塩素イオンを遮断し、鉄筋の腐食を防止する。

■ 特性

- 1) 海砂使用の鉄筋コンクリートに対して防せい効果が大きい。
- 2) 硬化促進剤として塩化カルシウムを使用したコンクリートに対しても防せい効果がある。
- 3) コンクリートの一般的性質であるワーカビリティ・凝結時間・空気量・各種強度・安定性などに対して、ほとんど影響がない。
- 4) 水質汚濁防止法に定められた有害物が含まれていない。
- 5) 他の混和剤との併用ができる。

■ 使用方法

コンクリート1㎡当り3ℓ(重量で3.4kg)を練り

《新建材紹介 No. 24》

まぜ水に投入して使用する。

■ 使用上の注意事項

- 1) 『ラスナイン』を添加することによって、コンクリートの配合(調合)を変える必要はないが、練りまぜ水を『ラスナイン』混入量だけ(コンクリート1㎡当り3ℓ)減ずること。
- 2) 『ラスナイン』はPH6以下では不安定になるので、酸性型の遅延剤との併用混合の際は、酸性型のものを先にセメントに添加し、あとで『ラスナイン』を添加すること。
- 3) 『ラスナイン』を使い過ぎた場合、若干コンクリートの硬化が早くなるが、その他の物性に

図-1『ラスナイン』の防せい効果

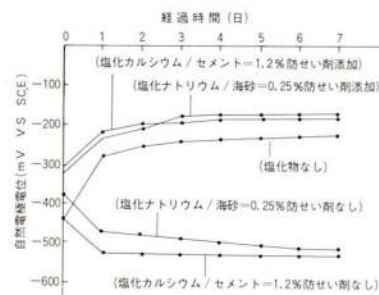


表-1『ラスナイン』混入海砂使用コンクリートの諸物性

コンクリートの種類	ラスナイン添加量(ℓ/㎡)	コンクリートの配合					凝結(時・分)		ブリーディング		圧縮強度		曲げ強度		引張強度		鉄付着強度		乾燥収縮値(×10 ⁻⁴)
		最終大粒径(mm)	スランプ(mm)	空気量(%)	セメント量(kg/㎡)	水セメント比(%)	始発	終結	時間	率	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	
		(mm)	(mm)	(%)	(kg/㎡)	(%)	発	結	(時・分)	(%)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	28日(kg/cm²)	
土木用	0	25	12	4	300	55.0	4-50	6-35	3-00	0.64	304	52.0	30.0	45.2	4.05				
	3						4-45	6-30	3-00	0.60	306	53.0	29.9	50.0	4.00				
	15						4-00	5-20	2-00	0.30	323	55.6	31.7	49.8	4.00				
建築用	0	25	21	4	300	65.0	4-55	7-20	3-30	1.81	267	48.5	23.5	31.3	5.55				
	3						5-35	7-15	3-00	1.41	273	47.7	25.6	31.7	4.55				
	15						5-15	6-40	2-30	0.96	280	49.9	25.7	31.7	4.50				

注) AEC剤: ヴィンゾル使用。鉄筋の付着強度はφ19mm丸鋼使用。

(使用した海砂中の塩分含有量=0.20%)

圧縮強度		曲げ強度		引張強度		鉄付着強度		乾燥収縮値
28日	28日	28日	28日	28日	28日	28日	28日	
(kg/cm²)	(kg/cm²)	(kg/cm²)	(kg/cm²)	(kg/cm²)	(kg/cm²)	(kg/cm²)	(kg/cm²)	(×10 ⁻⁴)
304	52.0	30.0	45.2	4.05				
306	53.0	29.9	50.0	4.00				
323	55.6	31.7	49.8	4.00				
267	48.5	23.5	31.3	5.55				
273	47.7	25.6	31.7	4.55				
280	49.9	25.7	31.7	4.50				

建材委員 / 堀内成樹 (株式会社 堀内成樹 研究部)

左官用壁装材『シンコータイルックA・B』

株新東建材工業所

本社：〒550 大阪市西区南堀江通6-39 TEL 06-538-2951

東京営業所：〒339 埼玉県春日部市尾ヶ崎952 TEL 0487-98-3255

合成樹脂系壁装材は、各種のものが市販されているが、その大部分は吹付施工でありトップコートを必要とし、施工に当っては養生に相当の費用を要し、また、専門職の手によることなど手軽に誰でもが施工できない不便があった。ここに、株新東建材工業所より発売された『シンコータイルックA』は、上記の不便さを解消した左官工事の分野で望みの塗面を得られるユニークな壁用塗料である。

また、『シンコータイルックB』は、鍍銀でゾラコートのような多彩色模様を得られる砂壁状の落ち着いた壁装材である。以下、この2点につき説明する。

『タイルックA』

■ 特長

- 1) 『タイルックA』は、100%アクリルベースを主成分とした水系の弾性塗料で、耐候性、耐水性、耐寒性などアクリル系溶剤型塗料に匹敵する性能がある。
- 2) 普通のアクリル系エマルジョン塗料は、その伸張率は0%であるのに比べ、この『タイルックA』は、その伸張率が500%もあり、従って下地の亀裂にも良く追従するため、表面にクラックを生じることなく前述の耐候性、耐汚染性にすぐれ、外壁をいつまでも美しく保つことが

できる。

- 3) また、300~400ミクロン(0.3~0.4mm)の厚膜仕上げであるため、ソフトな気品があり施工方法によっては柄模様が出る。
- 4) 施工上では、1回塗で200ミクロン(0.2mm)以上の膜厚が得られ、冬期でも流れを生じることなく安定した膜厚を得ることができる。
- 5) 表面光沢が優れているため、トップコートが不必要である。
- 6) 塗装はローラーワンタッチ仕上げを原則としており、吹付施工に伴う大がかりな養生は不要である。勿論、吹付施工もできる。
- 7) 以上のような特長をもつため、小規模な建物、狭い場所での利用、また、古い外壁の再生にと応用範囲の広い左官用塗料として好評を得ている。

■ 下地

セメント系の下地であれば何でも良い。また、吹付タイル、吹付リシン面のようなものでも充分威力を発揮する。

■ 塗装

原則として、2工程施工とし、必ず下塗り(プライマー処理150~200g/㎡、乾燥時間20~30分)をした上に上塗り800~1000g/㎡、乾燥時間2時間30分~3時間である。

■ 荷姿

セット内容	施工面積	梱包
タイルックA主剤 18ℓ缶(16kg入) タイルックシーラー 5ℓ缶(3kg入)	20㎡	1セット 段ボール包装
タイルックA主剤 6ℓ缶(4kg入) タイルックシーラー 1ℓ缶(1kg入)	5㎡	3セット 段ボール包装

『タイルックB』

■ 特長

- 1) 鍍銀ワンタッチ仕上げで、多彩色模様の仕上げができる。
- 2) 接着性、耐水性、耐アルカリ性に優れ、あらゆる下地に施工できる。
- 3) 作業性が非常に良く、現品をそのまま塗りつける工法とした。
- 4) 水系樹脂を利用して作られており、臭気がなく、火気に対する注意も不要である。

■ 下地

セメント系下地、スレート耐水合板とし、古い下地、弱い下地、湿った下地は不可。

■ 塗装

容器16kg、または4kgより取り出し、そのまま鍍銀塗りとする水は不要。ソフトタッチで仕上げる。乾燥が早いので仕上げながら塗り逃がすこと。塗厚は、1mm程度で1kgで1㎡を標準とする。

建材委員 / 北島 全 (株大建設 取締役)



1243 ヤマカシショッピングセンター

設計：東海設計
施工：大林組名古屋支店
a. 岐阜県多治見市本町3丁目101番地
b. 7,423㎡
c. 5,112㎡
d. 店舗14,119㎡ 駐車場5,047㎡
e. RC、S、4F、P2
f. 昭和50年9月～昭和51年8月



1244 藤原グレートカントリークラブハウス

設計：東海設計
施工：大日本土木名古屋支店
a. 三重県員弁郡修永町大字藤立北山3111
b. 12,000.00㎡
c. 3,551.05㎡
d. 4,827.36㎡
e. RC、屋根S、2F
f. 昭和50年11月～昭和51年9月



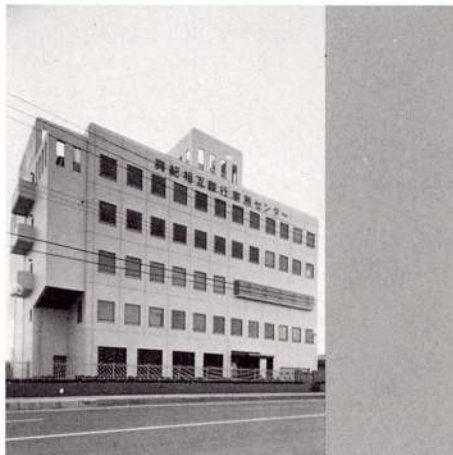
1245 宇治税務署

設計：近畿地方建設局営繕部
施工：モリタ建設
a. 宇治市広野町南山
b. 3,772.28㎡
c. 940.91㎡
d. 1,846.03㎡
e. RC、2F
f. 昭和51年3月～昭和51年10月



1246 兼松江商名古屋支社ビル

設計：東海設計
施工：清水建設、大成建設、佐藤工業、日産建設JV
a. 名古屋市中区栄2丁目907番地
b. 1,628.28㎡
c. 1,414.43㎡
d. 15,079.34㎡
e. SRC、S、一部RC、B4、11F、P3
f. 昭和50年2月～昭和51年12月



1247 興紀相互銀行事務センター

設計：富松建築設計事務所
施工：浅川組
a. 和歌山市紀三井寺東浜849-1
～2、855-7
b. 1,754.72㎡
c. 734.106㎡
d. 3,360.314㎡
e. RC、5F、P1
f. 昭和51年2月～昭和51年11月



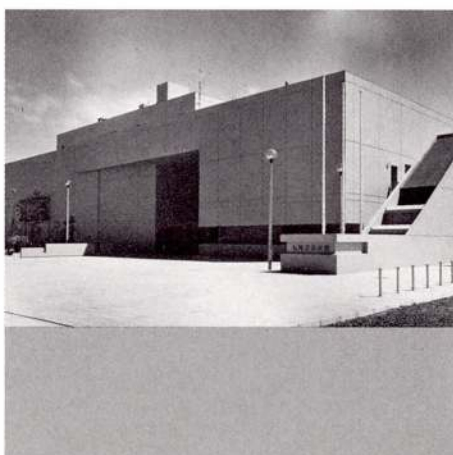
1248 和歌山地方合同庁舎

設計：近畿地方建設局営繕部
施工：浅川組、小池組JV
a. 和歌山市三番丁2-2
b. 1,884.00㎡
c. 801.69㎡
d. 4,702.25㎡
e. RC、7F、B1
f. 昭和50年3月～昭和51年10月



1249 ファミリーレストラン・キセアラ

設計：今西建築デザインルーム
施工：片岡工務店
a. 大阪市平野区背戸町3丁目
b. 800.00㎡
c. 212.26㎡
d. 376.22㎡
e. 木造、2F
f. 昭和51年5月～昭和51年8月



1250 七尾市民会館

設計：佐藤武夫設計事務所
施工：清水建設北陸支店
a. 石川県七尾市本府中町
b. 23,806㎡
c. 2,588㎡
d. 3,992㎡
e. RC、一部S、4F
f. 昭和49年11月～昭和51年3月



1251 ポーラファミリーヴィラ箱根

設計：佐藤武夫設計事務所
施工：大成建設横浜支店
a. 神奈川県足柄下郡箱根町宮城野
字大東6-4
b. 4,529.63㎡
c. 488.94㎡
d. 1,000.51㎡
e. RC、2F
f. 昭和50年4月～昭和51年3月

読者の頁

ここに“ふろや”があって……

—西郷コミカ温泉計画にあたって—

株式会社コミカプラン 紺谷英二

今、ぼくらは、公衆浴場を計画、建設しています。メンバーは5名。皆20才台の若者です。公衆浴場は、今や、斜陽産業の最たるものとして、レッテルをはられ、街における役割も、相対的に低下してしまっています。ぼくらは、その公衆浴場を、もう一度、街の中に生きる、新しい時代の、新しい“ふろや”として、復権させていきたいと考えています。

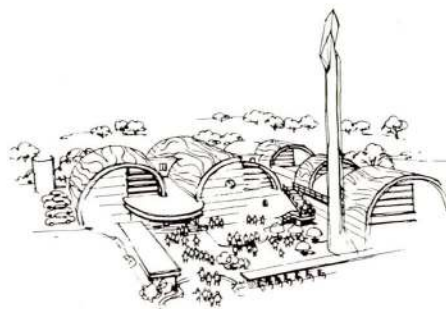
公衆浴場の衰退は著しく、現実には、大阪府下においても、最盛期（昭和44年頃）に比較して、ほぼ200軒あまりもが転廃業を余儀なくされています。その理由としては、個別にはいろいろあると思われませんが、総じて、家庭内の自家風呂の普及にともなう入浴客の減少と、各種の経費の上昇による、不採算性があげられます。そして、そうした潮流の中で、経営者自身が、後継者の問題も含めて、やる気をなくしていつているというのが、大勢ではなかろうかと思えます。これらの傾向は、今後も続くものと予想され、まさに公衆浴場は、八方ふさがりの様相を呈しています。しかしながら、ぼくらは、そうした中にありながらも、もう一度、積極的に、公衆浴場を見直すことから始めました。そして、公衆浴場そのものが、十分に存立し得、また、その存在の価値もあるという確信に至った訳です。ともすれば、個々の生活が、分化・分断されがちな世の中にあって、そして、個々の利便を追求するあまりに、人と人とのつながりも薄れてゆくような街にあって、ぼくらは、街に住む人たちの、くらしと健康、いこいと文化の、ふれ合いの場を考えました。そして、“ふろや”こそが、それを充分に果たし得る条件をもっていると考えました。

それは、まず第一に、“ふろや”は街の中にあって、街と密着した、密着せざるを得ない施設であるということです。毎日のくらしの中で、健康と美容とに、大きく関与している以上、必要不可欠な施設であるということです。

第二に、“ふろ”は、「くつろぎの場」としてあるということです。毎日の生活の中での緊張を、“ふろ”に入ることによってやわらげ、ほんとうに、のんびりとした時を保つ場であるといえます。

第三に、“ふろや”は、街のさまざまな人たちが、階層も、職業も、世代も、思想も異なるけれども、同じように集まり、同じように利用する施設であるということです。

ぼくらは、まさに“ふろや”こそは、地域のコミュニティの場としての条件を、その存在に、必然的に内包していると考えます。そして今や、それを前面に押し出して、運営を行うことが、新しい時代における“ふろや”自身の存在の理由と、自家風呂の普及も越えたところで、“ふろ”と街の発展につながる、唯一の道ではなかろうか考えるに至りました。



『私たちのグループ No. 7』

『地下街研究会』

—許すな／防災無視の無秩序開発—

万国博が幕明けして間もない1970年4月、天六の地下鉄工事現場で大ガス爆発事故が起こり、安易な地下空間開発に重大な警告を与えたことを、いまでも生々しくご記憶の方は多いでしょう。私たちは、これ以上の大災害が発生する可能性があるのが、地下街ではなかろうかという問題意識から、1971年1月、科学者・建築技術者・地下街労働者からなる「地下街研究会」を発足させました。

早速、既設の地下街について、いろいろな角度から調査を行った結果、災害、環境衛生、労働安全などに関して、たいへんな問題が潜在していることがわかりました。私たちは、1971年9月、調査報告を「地下街問題と対策」というレポートにまとめるとともに、既設の地下街の改善を促し、大阪駅前で新たにすすみ出そうとしていたダイヤモンド地下街計画の中止を大阪市に要請する運動を展開しまし

た。自賛するようですが、このレポートは、当時、地下街をあたかも未来社会の都市空間の先取りであるかのごとくほめそやしていた俗論を、科学的に打ち砕く役割を果たしたと思います。

1972年5月、大阪で、またまた大災害が起こりました。千日デパートビルの火災で157名の死者がでました。これが雑居ビルの火災であったことから、私たちは、地下街を横倒しの雑居ビルであることを指摘し、地下街火災の恐ろしさを訴え、火災対策を提起しました。この痛ましい出来事がきっかけとなり、地下街の防災対策がようやくすすみだしました。地下街の新設についてきびしい規制方針が打ち出されましたが、そのため、大阪駅前のダイヤモンド地下街計画もお蔵入りとなりました。無秩序な地下街づくりは、全国的に姿をひそめましたが、最近、これにかわって活発になりつつあるのが、超高層ビルづくりです。私たちは、これは、地下に向かっての開発がやりにくくなってきたため、これにかわってあらわれてきた新たな動きだと考えています。横

ぼくらは、そうした考えのもとに、それが行われやすいような施設を考えました。ぼくらの施設は、主として、浴場、ホール、喫茶レストラン、プラザから成ります。

《浴場》 明るく、広く、やわらかな曲線で内部を仕上げます。主浴槽、副浴槽をはじめ、電気風呂、超音波風呂、気泡風呂、露天風呂、おとしよりの方にも入りやすい温泉型の浴槽も作ります。更に、二階に、サウナとサウナロビー、水風呂を作ります。

公衆浴場ですから、入浴料金は、一般の公衆浴場と変わりありません。そして、そこで女性のための健康と美容のグループ活動や、子供のお世話をさせてもらう「ベビータイム」、おとしよりの方に、とりわけゆっくり利用してもらえる「おとしよりデー」も考えています。土曜日や日曜日には朝風呂も開きます。

《ホール》 まわりにテラス、公園に面してガラス張り、高いドーム天井の明るいホールを作ります。ふろあがりの休憩に、また、通りや公園からでも自由に入れる、50人くらいの小さなホールです。街のいろんな集まりに使ってもらいます。街のギャラリーとして、いろんな展示もしたり、街の寄席として、落語や漫才、映画や演劇に使ってもらいます。そのための、いろんな設備も整えました。

《喫茶レストラン》 楽しい語らいと食事の場に、公衆浴場と抱き合わせですから、明るく、楽しく、そして、おいしく、安くします。

《プラザ》 一日一万人が通行する商店街に向かって、買い物の行き帰り、ひと休みの、ちょっとした広場を作ります。雨にぬれない自転車置き場や、街のお地藏様もまつりたいと思います。

ぼくらは、多くのことを考え、多くのことを語り合い、多くのことを教えてもらいながら、とにかくやってみようと、出発しました。とはいっても、平均年齢二十才。これからも、どンドン学びながら《“ふろや”の復権》を考えていきたいと思っています。

大阪府下でも、2,000軒あまりの“ふろや”があります。それぞれに、街とともに、楽しく発展していくなら、それはとつてもすばらしいことではないでしょうか。

倒しの危険空間が、縦に起こされた形で、超高層ビルは、地下街と同質の災害危険性をもっている」と提起しています。私たちは、昨年6月、超高層ビルづくりを中心に、大阪駅前新たに動き出した再開発をテーマにシンポジウムを行い、「大都市ターミナルと再開発問題」というレポートにまとめました。都心ターミナルにおいて、深層化や高層化が、何故かくも活発にすすむのか、そこにどんな問題があるか、これをどうやって、市民にとって利用しやすい快適なターミナルにつくりかえていけるか、などの点について問題提起を行いました。

現在も、引き続きこのテーマに取り組んでいます。会員は30名くらいで、2カ月に1回くらいの割合で例会を開いています。1回でも出席された方は、その時点で会員となれ、次回から案内状を出すというオープンな運営にしています。また、たんなる研究でなく、都心を市民にとり戻す運動と位置づけて活動しています。フレッシュ・マンの参加を期待します。

文責 住田昌二

建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

■今回は都合により「樹の話」シリーズは休みます。

第2回吉田五十八賞

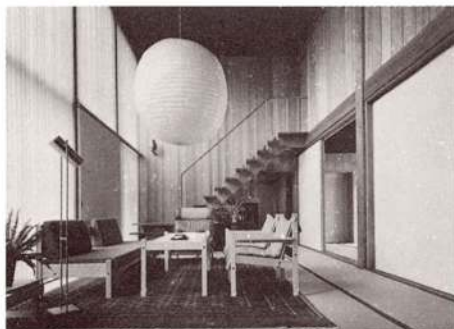
建築家 故吉田五十八氏生前の希望により、未亡人吉田初枝氏が相続財産の一部を寄贈、これを基金にわが国の建築美術振興に寄与せんとして設立された。選考は①建築(庭園その他の工作物を含む)②建築意匠上とくにこれに関連のある絵画・彫刻および内外装飾の工芸など(昭和51年9月30日までに完成したもので、過去3年ぐらゐを含む)の作品を対象とし、著名建築家、評論家、美術愛好家などにより推薦された候補作品より選考委員会で決定されたもの。選考委員は次の各氏。岩田藤七 / 大江宏 / 澤田政廣 / 杉山寧 / 谷口吉郎 / 東山魁夷 / 吉村順三 / 脇田和

■ 建築の部

秋山さんの家(東京都大田区久ヶ原4-15-20)

設計者 清家 清氏(東京工業大学教授)

〈表彰理由〉秋山さんの家は、単純な平面、合理的な設備、選り抜かれた材料など、すべてに渡って完成された建築であり、住み心地よい品格ある住宅である。



秋山邸

撮影 秋山 実

■ 建築関連美術の部

新宿三井ビル広場の造形(東京都新宿区副都心)

設計者 曾田雄亮氏(日本クラフトデザイン協会)

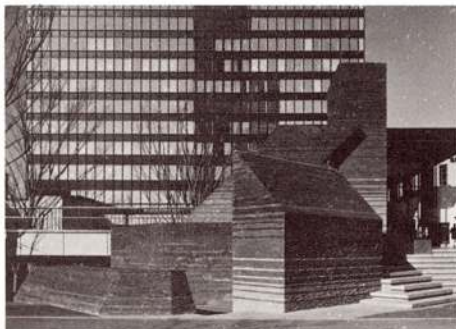
〈表彰理由〉立体的構成の広場、造形感覚あふれる滝、彫刻的なモニュメント、それらに味わい深い焼物を用い、超高層ビルの前の単なる広場としてではなく、積極的に人間味豊かな空間として創造している。

■ 特別賞(建築界に対する永年の功績)

建築写真家 多比良敏雄氏

〈表彰理由〉氏は、日本の建築写真界の草分けとして、建築写真という一分野を確立し、その業績は、日本の建築界に多大の貢献をした。

なお、表彰式は、故吉田五十八氏の四回忌にあたる3月24日、東京会館(東京都千代田区丸の内)で行われた。高橋誠一郎理事長の挨拶、谷口吉郎、澤田政廣両氏の審査報告につづいて、清家清氏、曾田雄亮氏、多比良敏雄氏に賞状と副賞が送られた。



新宿三井ビル広場

撮影 山田 脩二

清家 清氏 大正8年、京都市生れ。東京美術学校、東京工業大学卒。海軍技術大尉で復員、叙勲正七位。芸術選奨、日本建築学会賞、日本建築学会副会長。現在は東京工業大学教授、工学博士。東京都大田区在住。



曾田 雄亮氏 昭和6年、京都市生れ。千葉大卒。ボストン美術館附属美術学校講師、イタリア国際陶芸コンペ金賞、大阪伊奈ビルにてサイン・デザイン金賞、73年度日本インテリア・デザイナー協会賞。日本デザイナー・クラフトマン協会理事長。現在は日本クラフトデザイン協会理事長。東京都渋谷区在住。

多比良 敏雄氏 明治44年、長崎県生れ。大卒。田市立高小卒。「土井写真館」に入門、「大阪ユニバース写真工芸所」に移り、建築写真始める。独立して「同盟写真工芸所」開設、戦時体制に倣い松下飛行機入社。「多比良フォート」開設、関西の建築写真を一手に引受ける。古建築、庭園、茶室等のシリーズを連載。大阪市福島区在住。



第23回大阪府建築コンクール発表

昭和51年度の大阪府建築コンクール(大阪府・大阪府建築士会共催)は、第1部(住宅団地、共同住宅)特選該当なし、入選2点、佳作2点、第2部(一戸建専用住宅)特選、入選および佳作とも該当なしと決定した。

なお、入選、佳作作品は次のとおり。

〈入選〉

■ 大林フローラ堺 設計者/鶴田昭一(大林組)



大林フローラ堺

施工者/大林組 建築主/大林不動産

■ 豊中豊松園ハイツ 設計者/花房文一郎(竹中工務店) 施工者/竹中工務店 建築主/日鐵不動産
〈佳作〉

■ 箕面リリーヴィレッジ 設計者/遠藤剛生(遠藤剛生建築設計事務所) 施工者/松村組 建築主/萬葉興産

■ 阪急南茨木駅前ハイタウン総合計画 設計者/花房文一郎(竹中工務店) 施工者/竹中工務店 建築主/阪急電鉄



豊中豊松園ハイツ

建築士事務所実態調査

建設省住宅局建築指導課は、「建築士事務所実態調査」を実施することになった。この調査は、昨年度の「建築士実態調査」「建築設備技術者実態調査」に引き続き、建築士事務所の実態を明らかにし、建築士事務所制度の検討のための基礎資料を整備することを目的としている。実施主体は、建設省、全国各都道府県、日本建築学会、日本建築家協会などの諸機関、団体によって構成する「建築士事務所調査委員会」で、事務局は日本建築士会連合会に設置される。なお、調査方法は抽出調査とし、調査表(往復はがき)をもって行い、4月初めに発送され、同月末に回収される。最終的な報告書の配布は8月になる模様である。

新刊紹介

「2級建築士への道 建築法規の基礎知識」

著者 山田 修

定価 1,600円

発行 昭和52年2月15日

発行所 学芸出版社

「住まいの知恵 住宅設計の基礎」

著者 三川榮吉

定価 1,800円

発行 昭和52年3月20日

発行所 学芸出版社

「配筋読本」

著者 井上 博、北小路 宏 共著

定価 3,200円

発行 昭和52年2月1日

発行所 建築技術

完全屋根断熱防水工事に
パーライトの特性を
100%発揮

TOKO パーマロック断熱板



■米国ジョンス・マンヴェル社技術提携

東興アスファルト工業株式会社

大阪営業所 ☎ 550 大阪市西区西本町1-5-9 (産双ビル)
☎ 06 (541) 7583~4

本社・工場 ☎ 210 神奈川県川崎市藤崎3の65
☎ 044 (28) 4534 (代)

本社営業部 ☎ 105 東京都港区新橋5丁目8番9号 (東興ビル)
☎ 03 (432) 2151 (代) 直通 (436) 4531~2

各地営業所 札幌・仙台・富山・名古屋・広島・福岡

高石市庁舎



ラドバーン・アイデアの落とし穴

自動車の悪が叫ばれて久しい。そして大きい住宅地を計画する人たちは、最近ではだれでも「歩車分離を徹底して、自動車から解放された人間的な町づくり」を旗印にしている。しかし、そこに落とし穴がないのだろうか。昼のつぎには夜がくる、という単純な事実をその計画者たちは忘れていないだろうか。車から解放されたプロムナードやオープンスペースにも夜がくる。そこを老人が歩く、女性が歩く、子どもが歩く。そしてかれらを強盗が襲い、痴漢が襲い、よくて恐怖感が襲う。

実際、そのように設計された1,500戸の公団高層団地では、犯罪の恐怖を感じたことのある104人の主婦のうち、1割強が駅から団地入口までの夜道を怖いとしているが、実に4割弱は団地内の歩路を歩くときに胸騒ぎをおぼえると答えている(6割弱はエレベーターの中で)。自宅に近づけばかえって不安のつる町、SafetyがあってもSecurityのない町、それは町の名に値するのだろうか。

アメリカでは、コンペの入賞作にもとづいて、1955年に建設された2,764戸の高層団地ブルーイット・アイゴウは、そのような「車からの解放」もひとつの有力な原因になって高い犯罪率に苦しんだすえ、根本的に改造するべく、1973年に住宅公社自身の手で爆破されるにいたっている。(U)

景観の画一化と町への愛着

一時、山陰、山陽方面によく調査旅行に出かけた時期があった。国鉄沿線のいくつかの町を訪ね歩いて、ふとある町の街角や駅前広場に立ち止まった一瞬、現在自分がどこの町にいるのか、わからなくなって戸惑ったことが何度かあった。それほどそっくりの駅前風景や何々銀座と呼ばれる同じパターンのやすっぽい商店街に出くわした。また、ビルが雑然と建ち並ぶ国道沿いの風景からも、その地方の特色を感じとることはできなかった。立派なビルの建つ都心街も、人間や車のいれものというような無表情な景観を呈していた。まだ特色が残っているとされている山陰、山陽の町にしてこの有様である。

このような無表情な画一化した景観が、全国の都市をおおい尽してしまおうとしている。しかし、人々は、それによって自分達の住む町を、地域を愛する手掛りまでも失いつつあることに、全く気付いてはいない。多くの場合、物的な地域というものは、目に見える景観という媒体によって、そこに住む人達の心につながっていく。その媒体が特色を失ったとき、その媒体としての効力自身も弱まらざるを得ない。人々はどこに住もうが同じということになり、地域への愛着は急速に失われていく。われわれは、非常に重大なことを見逃しているのではなかろうか。(O)

“資源有限時代と建築工事”

第八十通常国会で、福田新首相は施政方針演説の中で「資源有限という変化の時代」の到来を改めて説いている。日本はその消費エネルギーの約75%を石油に頼っており、その99.7%を海外から輸入している実情である。しかし長期的にみて、石油が枯渇に向かっていることは常識になっており、エネルギーの専門家たちが、将来の石油不足時代をしきりに警告し始めている。この対策のため、太陽熱利用や核融合装置による新エネルギーの実用化に向かって絶ゆまざる研究が続けられており、期待が寄せられている。

日頃、その環境にある建築界にとっても、資源有限時代という実感は昨今一段と身近かなものになってきている。石油を源とした建築関係材料も種類は非常に多岐にわたって広い。この有限資源に対して、これに代る諸材料の研究もスタートしなければならぬ時代に入っている。また、建築の主要資材の一つにコンクリートがある。戦後30年の建築発展のなかで、これほど大勢の人が研究し手にふれた材料もないが、そのコンクリートを構成している各材料も無限資材でなく、有限時代の意識に変化している。天然の川砂利も今や岩石を破碎したものに変わりつつあり、川砂も需要に対して供給が大変困難になりつつあり、河口付近の海砂に近いものが増えてきている。その塩分の含有量について行政指導機関も重視する処となり、その品質管理にきびしい数値要求を示している。こうした有限資源に対して、供給事情を十分に調査して適切な品質管理と予算管理を行わなくてはならない時代に到来している。行政機関はその品質管理に指導要綱案を示し、関係諸団体にその意見の聴取を行ったが、建築生産にとっては、実用工学的見地で資源有限という実情を十分にふまえて、その適応実施をはかってほしいものである。まだまだ、資源を大切に研究は果しないものがある。(Ok)

「監理」について

「監理」という言葉を作りだした人は、素晴らしく頭がよくて、同時にすきのない人であつただろうと考えることがある。管理・監督と同じく、取り締まり支配する意であるが、それ程直接的でなく管理と同じ響きでありながら、監とつけて下に臨む感じをどこことなく表現している。事実、建築家側から現場に派遣される監理者は、設計の追跡業務と工事の進捗に伴う調整が主な仕事であり、管理・監督の分野は、主観的に重要であると思われるごく僅かな部分のみに限られている。

管理は、生産管理とすれば明らかに施工者側の仕事であるから問題はないとして、検査・監督という仕事はどうなってしまったのであろう。特にこの10年間の多忙な建設業界のなかで、建築家は自ら検査・監督という仕事を放棄したのではないと思われる。社会・経済上のしくみの上で、建築家側では検査・監督できないのであれば、それに代る何らかの機構を提案しなければならなかったのではないか。あるいはA・I・A制定の約款のように、建築家は契約の一般的管理(Administration)はするが、工事を監督(Supervise)するものではないこと、をうたうべきではなかったか。

「監理」という、まことにうまい言葉があるために、管理・監督の大切な部分がオブラートに包まれて、無味無臭となり、建築主は依然として、建築家に頼ればきっちり監督してくれると思い、建築家はまた監督上の責任を曖昧模糊にしたままであり、施工者も管理という重要な仕事を忘れて、と思われてならない。(Y)

湯川利和

奈良女子大学教授
家政学部住居学科

大西国太郎

京都市都市計画局風致課主幹

おおきみお
大生仁雄

鹿島建設大阪支店建築部次長

山口安男

日建設計業務部長

★1月号から6月号まで上記4氏が担当

コンクリートの品質管理の最近の話題

岸 谷 孝 一

1. コンクリート工事の現状と反省

最近、設計事務所の所長あたりから、コンクリート構造物はほんとに信頼できるものなのかという不安感におそわれる、という話をよく聞く。そして、その例として戦前の鉄筋コンクリート建物が健全なのに、数年前のものはコンクリート表面が風化した岩石のように、脆くまた弱くなって補修に追われているという。古くから信頼されてきたコンクリートも、ここへきて急に信用を落とす羽目になったのはいろいろ理由もあるだろうが、われわれは現状を直視し、問題点を抽出して早急に対策を立てて実行しなければ、単にコンクリートにとどまらず、建築界全体が信頼を失うことになりかねない。

そもそも、鉄筋コンクリート構造が大きく世に出る契機となったのは、よく知られているように1906年に起きたサンフランシスコの大震災を調査して、わが国のような地震国においては耐火的な鉄筋コンクリート造が、今後の都市建設に最適であるとの提案があったからである。そして鉄筋コンクリートの耐久性の調査・実験が明治時代の末期から行われ、また構造工学の研究・コンクリートの調合法や施工法の研究が大正末期から昭和初期にかけて日本建築学会の規準や仕様書に結実して、いわゆる耐震・耐火・耐久を兼ねそなえた鉄筋コンクリート構造が普及するようになったのである。その当時から昭和30年代半ばまで、コンクリート工事は現場練りであり、現場における建築技術者が自らの手で、コンクリートの材料の選定・調合の決定・練りませ・運搬・打込み・締固め・養生・品質管理のすべてを行うことが当然であった。鉄筋コンクリート造の建築工事では、コンクリートの施工がもっとも重要な工程であり、そのため、現場の監理者も技術者もコンクリートについての知識を豊富に持っており、しかもそれは体験を伴うものであった。そうでなければ、現場員は勤まらなかったのである。

昭和24年に製造が始まったレデーミクストコンクリートは、昭和30年代に入ってから高度経済成長に伴うコンクリート工事量の増大と相まって、建築工事への利用が急速に高まり、とくに40年代に入ってから建築コンクリート工事のほとんどがレデーミクストコンクリートによるようになっている。現在、全国にレデーミクストコンクリート工場は4000工場あり、そのうち、約2000がJIS表示許可工場であるといわれている。このように現在では、コンクリートは現場で製造するものではなく、工場から購入するのが常識になっている。

現場内でのコンクリートの運搬・打込み作業は、躯体コンクリートの品質に大きな影響を持っているが、昭和40年頃までは、タワーで持ち上げ、カートで運び、人手で型わくに落とし込み、突き棒やバイブレーターで締め固めるのが普通のやり方であった。大勢の作業員が集中的に作業するので、必然的に人員配置や作業管理もしっかりやらねばならず、強力な統括者も必要であった。しかしながら、工事量が増大し、工期短縮の要求が強いことからみて、こういう作業体制はすでに限界であると考えられていた。こういう状況のとき、トラックにマウントされた機動的なコンクリートポンプが出現したため、数年を経ずして、いわゆるポンプ打ちがほとんどの建築現場で使われることになったわけである。当時、ポンプによる無理な圧送・打込みによってコンクリートの品質が損われるおそれがあるということがずい分いわれたが、従来の方法にくらべて無理がきき、格段に省力化と工事のスピードアップが可能のため、コンクリートの品質の問題などは、どこかにけし飛んでしまうようなことになった。

ポンプを使っても、必ずしもコンクリートの品質がだめになるわけではないが、問題はコンクリートの品質を左右するこれら一連の作業が現場の建築技術者の手からすっかり離れてしまったことである。

こうして現在では、工事監理者や施工管理者にコンクリートの知識がほとんどなくても、生コン工場や圧送業者に注文さえすれば、躯体コンクリートは、少なくとも次つぎと打ち上がっていくような状況

になっている。つまり、コンクリートの知識はなくとも現場員は勤まるようになったのである。その結果、管理不在のままコンクリート工事が行われるようになり、品質の悪い鉄筋コンクリート建物を多く生み出すことになった。こうして具体的なさまざまな欠陥が見出されるようになって、今、大きな反省をわれわれ建築技術者に迫っているといえよう。

2. 品質管理をめぐる問題点

昭和50年夏にいわゆる欠陥生コン事件がマスコミを騒がせて以来、コンクリートの品質管理については各方面で議論され、新聞・雑誌等にもこの問題に関する記事や論説が非常に多くなっている。簡単にまとめると以下のような諸点が指摘されている。

(1) コンクリート工事の分業化

上に述べたように、材料の選定から打込み・養生にいたるまでの一連の作業が生コン・ポンプ・施工業者に分業化したのにかわらず、その分担作業の区分・責任の限界・費用の分担などが不明確であり、そのためそれぞれが無責任に、自分の分担だと思うところだけをすませればいいのか、他に押しつけようとする傾向がでてくる。また、分業化の結果、全体を通じて管理するコンクリート技術者が不在となり、管理なしの工事が行われるようになった。

日本建築学会の材料施工委員会第一分科会が昨年秋に行ったコンクリートの品質信頼性に関するアンケートの結果によると、コンクリートの品質信頼性が低下してきたのは、生コンカー打時代ではなく、生コンポンプ打ちになってからだという意見の方がはるかに多い。

また、レーダーミクスコンクリートの責任限界点とされている荷却し地点におけるコンクリートの検査については、施工業者は大半が自らやっていると答えているのに対して、生コン業者は大半が自分達がやっていると答えている。これなどは責任分担があいまいになっていることを示す一例であろう。

(2) 品質管理をやる意欲を起こさせる体制がないこと

上記のアンケートでは、ほとんど100%の回答が、コンクリート構造物を作る上で品質管理はきわめて重要だと答えている。にもかかわらず実態は管理不在に近いのは、なぜかということをよく考えてみる必要がある。技術者がいなくて品質管理が不可能だというのは、むしろ、表面に表れた現象であり、その底にはコストをかけて品質管理を十分にやっても得にならないということがあるのではないだろうか。たしかに、これまでは生コンにしても、でき上がった建物にしても、十分に品質管理がされているかどうかということはほとんど評価されず、品質は不問に付して価格だけが問題にされるという傾向があったことは否めない。生コンクリートや硬化コンクリートの品質・性能は、ただ見ただけではなかなか判断できず、試験も一般に手間や時間がかかるので、これを評価して価格に折り込むというのはなかなか困難である。しかし、現実にはいいもの悪いものの差は歴然とあるのであって、いいものの方がもうかるという形にしていかなければならないであろう。逆に、品質管理を十分にやらないとひどい損害をこうむるというのでもよい。いずれにしても、このような動機づけがはっきりした形で存在していないというのは問題点の一つであり、悪貨が良貨を駆逐する状況を招くもとである。

(3) 品質検査システムが不備であること

品質検査のシステムは、検査方法・試験方法などの技術的なものと、試験・検査を実行する組織・体制・人からなる。

技術の面でいえば、一つは、コンクリートの試験はやさしいようであるが、かなりの熟練と労力を要すること、その場で簡単に判定のできる試験方法が少ないこと、強度などは相当時間をかけないと結果がわからないことなどがある。また、レーダーミクスコンクリートの強度判定は、合格判定係数によって行うことになっているが、検査対象ロットは増やしていくことができるので、N回までは合格しなくてもN+1回までみれば合格するということがあり得る、というような非常に判定のしにくい方法になっていることも一つの問題であろう。レーダーミクスコンクリートが一つの商品として売買されるので

あれば、やはり、検査対象ロットが確定していて、合格、不合格がはっきりしている方がよい。

組織・体制の面は、現場にコンクリート技術者がいないという点に問題が帰着する。レデーミクストコンクリートの受け入れ検査（荷卸し検査）にしても、実行するのがレデーミクストコンクリート側であっては実際上検査にはならない。供試体のすりかえなどという、検査でいえば、まったく初歩的なミス誘発する原因も、もとはといえば受け入れ側に検査組織がないことに起因しているといえよう。コンクリート製品工場やプレハブ工場では、試験室があり専門の検査員がいてコンクリートの品質管理をやる体制がないとJIS工場とか、住宅公団の認定工場として認めてもらえない。工事現場もいうなれば、建物を作る移動工場のようなもので、コンクリートの試験設備くらいは、本来持っていなければならないのである。現状は、コンクリート技術者もいないし、スランプコーンすらないところが多いのではないだろうか。

現場がこういう組織・体制を持ち得ないなら、アメリカやヨーロッパなどで行われているという第三者検査機関のような制度を設けることが必要となってくるだろう。

(4) コンクリート技術者の不足、コンクリートに関する知識の不足

構造物に打込まれたコンクリートの品質は、材料の選定から、調合・練りませ・運搬・打込み・締固め・養生・型わくの取外し、打上り状態の検査など一連の作業の結果きまってくるもので、全工程を注意深く管理し、調和をとらなければよいコンクリートは得られない。ところが、現在のコンクリート工事は、生コン業者、圧送業者、打設業者などによってこの一連の作業が分割して行われ、施工業者が直接行う部分はきわめて少なくなっている。このように作業が分割されている場合には、最も重要なことは、全体を統括する指揮者であり、この役割は現状ではどうみても施工業者が受け持たなければならない。ところが、施工業者側にコンクリートのことが何でもよくわかる技術者がいないのであるから、いわば指揮者のいないオーケストラのようなものである。

コンクリート技術がわかる技術者について、建設省建築研究所の上村克郎氏は、施工業者・設計事務所・官公庁の技術者では、40才以上なら大体話は通じるが、20～30才台ではだめである、土木と建築と比較すると建築技術者の方が劣る、生コン・セメント・人工軽量骨材・混和剤メーカーの技術者はコンクリートの知識が豊富である、といった。しかし、生コンや材料メーカーの技術者の知識はコンクリートそのもののまでに留まっており、構造体の品質や安全性・耐久性に関連することにまでは及ばない場合が多い。このために本来の建築技術者にコンクリートの知識が要求されるのである。

コンクリートの知識のバロメーターに、コンクリート技士・主任技士の資格があるが、現在、技士は約1万人、主任技士は約1,100人とのことである。しかし、その半数以上が生コンメーカーに属しており、施工業者・設計事務所・官公庁等の現場に関係する技術者はきわめて少ない。これらの技術者は、本来、主任技士程度のレベルであることが品質のよいコンクリート構造物を作る上で望ましい。

(5) 契約のあり方

わが国は、契約の考え方がきわめてあいまいな国であるとよくいわれるが、建設業における契約や積算はいわゆるどんぶり勘定的なものの代表例のようにいわれている。

生コンの売買契約についても、強度・スランプ・粗骨材の最大寸法・数量だけで契約されることが多く、契約時に配合計画書が提出されることもなく、各現場の施工条件やコンクリートの単価に影響をおよぼす種々の要因が考慮されることも少ない。その他の契約内容も不明確な点が多く、トラブルの原因になっているときく。試験・検査の費用、契約内容の変更の手続きなど明確になっていないと品質向上の意欲も損われることになる。

また、圧送業者はゼネコンの下請となるわけであるが、契約書による工事請負契約をすることはきわめて少ない。ポンプ圧送の積算は、圧送量によってのみ行われるので、無理な圧送をし、圧送速度を上げることだけに関心を持つようになる。コンクリートの品質や圧送の困難度を考慮にいれた契約がなされるような状態にすることが必要である。

3. 品質信頼性をとり戻すために

昨年秋、日本建築学会大会の材料施工部門研究協議会で、「コンクリートの品質信頼性をめぐる諸問題」と題して活発な討論が行われた。ここで提案されたり、指摘された事項は以下のようである。

- 1) コンクリート工事に携わる施工業者・生コン・圧送業者・設計監理者などすべての分野の担当者が問題点を検討し、解決策を工夫するなど、綿密な協力をする必要がある。
- 2) 生コン業者・圧送業者の品質向上の企業努力が報われる仕組みが必要である。
- 3) 圧送・打設担当者の技能資格制度を設けることが望まれる。
- 4) コンクリートの品質あるいは建物としての品質を検査する第三者機関が必要である。
- 5) コンクリート工事に携わる者の技術・知識のレベルを引き上げる必要がある。とくに、現場のコンクリート工事管理者のレベルを高め、全体を統括できる能力をつけさせる必要がある。
- 6) コンクリート工事単価が不当に低すぎるので、これを正当なものにすべきである。
- 7) 大学・工高等における教育・指導の充実、現技術者の再教育の方策を講ずる必要がある。
- 8) 行政面からの指導の充実をはかる必要がある。

その他、コンクリート自体の問題としては、骨材の品質確保の問題、硬ねりコンクリートへの移行の必要性、コンクリートの強度規定の明確化などが指摘された。

これらの意見・提案はきわめて正当なものであり、このようなことが行われれば、コンクリートの品質は必ず向上するにちがいない。問題は、これらの諸方策をいかにして実現させ、また有効に機能するにはどうすればよいかということである。また、一面でみれば大変よいように思われることでも、いざ実施してみると思わぬところに別のやっかいな問題を派生させることもある。

とにかく、ここ10年来、問題点や改善の必要性・その方向については、大方、結論的なものが出つくされ、各方面に共通の認識があるようであるが、一向に実情が改まらないのはなぜかということを考える必要があろう。コンクリートに関係する各業種が協力し合わなければならないとか、コンクリートの品質をよくするよう努力しなければならないとか、試験・検査を厳格に実行するようにならなければならないなど、単にモラルに訴えるような手段ではもはや、いい方向には動かないのである。といって、規則や法律でがんじがらめに規制しても、実効は期しがたいし、知識や技術レベルを高めよといっても、必要のないことを勉強するほど、おっくうなことはない。

あるシステムは、必ずある一定の方向に自ら動いていく性質を持っている。現在のコンクリートの品質を維持するためのシステムは、放っておけば、コンクリートの品質が悪くなるようなシステムになっているのではないだろうか。このシステムが悪い方向に動いていく要因がどこにあるかを今後は見極めて、自動的にあるいはごく簡単な操作で良い方向に向かって動いていくようなコンクリートの品質管理システムを作ることが必要である。

現在のコンクリートの製造・施工のシステムは、はじめに述べたように過去のものの延長あるいは変形したものというよりは、本質的に全く異なったものになっていると考えるべきであるのに対し、現在の品質管理のシステムあるいは品質保障のシステムは、過去のものの延長であり、しかも本質的には何ら変化していないといえる。このギャップが最大の問題であり、新しいこれまでのものとは異なった品質保障のシステムを勇気をもって構築することがぜひとも必要である。

大阪府ではこのたび指定研修制度を含むコンクリート工法に関する指導要綱を定め、実施に移そうとしている。これは、一つの新しい試みであり、その成果が多いに注目されている。

参考文献

- (1) コンクリートの品質信頼性をめぐる諸問題：建築雑誌、Vol. 91、No.1112、1976.9、同Vol. 92、No.1119、1977.3
- (2) コンクリート工法調査報告書、日本建築総合試験所、昭和51.3
- (3) 上村克郎、生コン使用上の問題点について：セメントコンクリート、No. 361、1977.3

工事監理者の立場から

宮秋 利厚

ここでいう工事監理者とは、四会連合協定工事請負契約約款に示す「監理技師」(公共工事標準請負契約約款では「監督員」となっている。)のことである。

1. 工事監理と施工管理

建築士法によれば、「工事監理とは、その者の責任において、工事を設計図書と照合し、それが設計図書のとおりに実施されているかいないかを確認することをいう」と規定されている。この設計図書とは、図面および仕様書のことである。

すなわち、工事目的物(建物)の完成した姿を具体的に表現したものが図面であり、それを得るための方法とか図面には表現し得なかった事項を説明したものが仕様書であろう。そして、これら設計図書のとおりに工事が実施されているかいないかの確認は、通常、「検査」という行為によってなされる。検査を行うための資料の一つとして「試験」がある。

一方、施工管理という語が用いられるが、これは、注文者の指示(設計図書)のとおりに、工事目的物を完成することを約した工事請負契約に基づいて、工事を実施してゆくために、自らの責任において、工事を管轄(権限をもって支配すること)・統制し、作業員を指揮し、全般を総括・処理してゆくことである。請負人である施工者は当然、設計図書に示されたとおりの工事目的物を完成させる義務がある。その義務の遂行のために施工管理が行われ、そしてこの中には、もちろん施工者は、自ら行った工事が設計図書に示されたとおりに出来上がっているか否かのチェックが含まれることはいうまでもない。これらのチェックが自主検査という名で呼ばれている。

請負の本質は完成にある。そして、また、工事請負は一つの商行為である。設計図書のとおりに工事目的物を完成させる義務が第一義ではあるが、その保有する技術・人員・機械工具・組織力などを有効に駆使して、かつ、適正なる利潤を追求確保してゆくための施工者の主体性、くだいて言えば、設計図書のとおりのものを完成させるやり方は、本来、施工者のテリトリーに属するものであり、腕の見せどころなのでもある。

工事監理者が、この施工管理の領域にどこまで関り合っただけのか、その区分・境界に明確な一線を引いて示すことは現状では困難である。

工事監理者の業務の中には、「土法でいう工事監理」のほかに、工事指導とか、関連工事との調整などの業務が加わって、場合によっては、施工者の領域であるはずの工事方法・手段などへの介入が行われることもあり得るであろう。

しかし、前述したとおり、工事請負というものの本質から考えて、施工者は注文者に対してその指示(設計図書)のとおりのものの完

成を約したのであるから、いかなる場合といえども、特別の指示のない限り、設計図書に示されたとおり工事を実施してゆくべく自主的に工事の施工を行い、完成時はもちろん、途中の段階における必要時には、注文者(その代理者である工事監理者)に、設計図書のとおりに工事が実施されていることの確認を求めるのが本筋である。そのためには、その以前に、自らの眼で正確な工事を実施していることのチェックが済まされていて、自信を持って、工事が設計図書のとおりに出来上がっているから確認して貰いたいとの態度で望まなければならない。

間違っても、施工者は、工事監理者の指図のとおりに工事を進めてゆくための、材料・機械工具・労力および技術の提供者に終わってしまうことのないようにすべきである。工事監理者は、決して、工事進行のための総指揮官ではないのである。

工事監理者は、施工者の行った工事が設計図書のとおりに実施されているかいないかを、注文者の代理として確認する義務と責任があり、また注文者と施工者の間に立って適切な助言を行う役目もあるが、だからと言って、施工者は、このような確認の業務は全く工事監理者の仕事であるとして、設計図書との照合・確認(検査)の業務を行う工事監理者と、下請業者・材料業者または労務者との中間に介在する商社的媒介者であっては困るのである。

2. コンクリート工事

建築物を構成する材料・工場製品またはそれらの複合組み合わせによる部材は多種多様にわたるが、とくにコンクリートは、他と異なっていて、以下に示すような特殊性がある。すなわち、

- (イ) 生コンクリートは注文により生産される。(製品の見本品によりメーカーや品種を定め、大量生産された既製品を購入するという材料ではない)
- (ロ) 納入された製品(生コンクリート)は、保存・保管・他への転用など不可能である。
- (ハ) 良質の製品(生コンクリート)といえども、半製品であり、その品質・性能は、施工過程(打込み・養生など)により大きく左右される。
- (ニ) 所要の品質・性能は、一定期間(型わく存置期間とか28日)を経なければ確認できない。またこれらの一部(防水性・耐久性・ひびわれ許容値など)は、さらに長年月を経過しなければ判明しない。
- (ホ) 不合格・不適合の場合、その材料や施工は、取り替え・やり直しなどの後戻りができ難い。
- (ヘ) 材料・施工などの不手際が、コンクリートのみならず、関連する他の合格材料・製品・施工まで取り返しのつかない廃品にしてしまう。

などである。したがって、設計図書によって、完成結果や部材の品質・性能のみを指示して、そのとおり工事を進めて貰えばよろしいとする方法は危険である。

3. コンクリート工事の工事監理

前述したような特殊性を有するコンクリートという製品ならびに施工の工事監理は、一口に「設計図書と照合し、そのとおりに工事が実施されているか否かを確認する」と言っても、他の工事のようにその確認は簡単ではない。

このようなコンクリート工事については、他の製品や施工であれば、当然施工者の領域に含まれると考えられる製造過程や施工方法の自主管理の内にまで、工事監理者が介入することになる部分もあり得るのは止むを得ないのである。すなわち、転ばぬ先の杖として、

工事に先立ってあらかじめ、製法・工法・過程などを定めておいて、それぞれの段階において、この定めのとおりに行われているならば、指定の品質・性能のコンクリートが出来上がりつつあると見做すという方法が採られるのである。

したがって、他の材料・施工であれば完成または部分完成の時点において、工事監理者が行えばよい「設計図書との照合・確認」の業務も、コンクリート工事では、もちろん行われるが、完成時点での合否の判定は困難なものがあり、かつ、仮に不合格と判明しても後戻りができない点もあって、前述したような進捗段階・中間過程において、製造方法・施工手段などの決定に参画することをもって、工事監理すなわち確認業務の一部としている。

この「とくに、あらかじめ定めた製法・工法・手段」としては、つぎのものが考えられる。

- (イ) 設計図書（主として仕様書）に指示してあるもの
- (ロ) 工事監理者の指示によるもの
- (ニ) 工事監理者と施工者が協議して定めるもの
- (ハ) 施工者がその責任において立案し、これを工事監理者が承認するもの
- (ホ) 施工者がその責任において立案し、これを工事監理者に報告するもの

などであるが、いずれも工事に先立って定められなければならない。そして一旦、これらの方法が定められ、工事が進行すれば、施工者はこの定められた方法のとおりに行われていることの実証として、確認または立ち合いを求めるか、あるいは報告を行わなければならない。施工者の施工管理の領域であるとして、ここで発生した不適合の既成事実をもとに、その許容・補正修正の指示のみを求めるということがあっては、コンクリートの工事監理にはなり難いのである。

このように、他の工事ならば、工事監理者がここまで口出しをすまいと考えられる領域すなわち施工管理のテリトリーに含まるべき、一次材料の検査とか、製品（生コンクリート）の製法、施工法にまで立ち入ることも止むを得まいとは、前述したようなコンクリート工事の特殊性からも、ほとんどの設計監理に携わっている人々が考えているし、また施工者サイドとしても後戻りの困難な工事だけにこの方法も止むなしと認めているようである。

完成時のコンクリートの品質・性能の明確な指示とその確認は、設計者・工事監理者として当然のことであるが、前述したようにその進捗の途中の段階で、どの程度介入してゆくかは、ケースバイケースで、ここで明確に示すことは困難である。

要は、正しいコンクリート工事を施工して貰えばよいのであるが、工事監理者としての信条・方針があれば、施工者に対する信頼度、下請業者・材料業者などを指定することにもとづく信用の程度などによって、いわゆる工事監理者の具体的内容は若干異なってくる。

しかし、前述したようなコンクリート工事の特殊性にもとづいて、コンクリート工事の工事監理は、他の工事に比べてはるかに数多くの途中の段階における確認業務（検査・立合い）が必要であろうし、また「あらかじめ定めた方法」とおり工事を実施せしめるための監督も必要なのである。

4. コンクリート工事の工事監理の実務

通常、コンクリート工事の工事監理における実務上の要点を列記してみると、大略、以下に示すごときものが考えられる。ただし、これらはごく一般的なRC構造物の常駐監理を主にしたもので、工事の規模・グレード、施工者（下請・製造業者を含めて）への信頼

度などにより、さらに重点的に追加、または省略されることもあり得る。

イ. 一次材料

- a) セメント・骨材・水——試験成績の報告をうける。
- b) 混和材料——指示または承認
- c) 軽量骨材——指示または承認
- d) 鉄筋——試験成績の報告をうける。

ロ. 生コンクリートの製造

- a) 工場の選定——承認
- b) 工場の品質管理——試験成績または品質管理記録の報告をうける。
- c) ためし練り——施工者の検査に立ち合う（スランプ・単位容積重量・圧縮強度・その他）。
- d) 調査計画書——承認

ハ. 工事施工計画書

- a) 工事施工計画書——承認
- b) コンクリート図——承認
- c) 鉄筋・型わく工作図——提出を求める、または承認
- d) 打設計画書——提出を求める、または承認（打設または仮設機器）。

ニ. フレッシュコンクリート

- a) 荷卸地点の検査——施工者の検査報告をうける。検査には随時立ち合う。
- b) 打込箇所の検査——施工者の検査に立ち合う。目視検査を行う。
- c) 圧縮強度試験——試験成績の報告をうける。試験に随時立ち合う。
- d) 試験検査用器具——承認

ホ. 型わく、および配筋

- a) 配筋——検査
- b) ガス圧接——施工者の検査に立ち合う。
- c) 型わく・支保工——施工者の検査報告をうける。検査には随時立ち合う。
- d) 型わく（支保工）取り除き——承認

ヘ. コンクリート打込み・養生

- a) 試し送り——施工者の検査に立ち合う。
- b) 打込時の監督——施工者の自主管理を尊重するが、要所は点検を行い、適切な工事指導を行う。
- c) 養生——施工者の自主管理を尊重するが、要所は点検を行う。
- d) 打設報告書——その都度提出を求める。

ト. 型わく取り除き直後の施工検査

- a) 施工検査——目視検査を行う。時にはシュミットハンマーなど併用
- b) コアーボーリング——採取箇所は指示し、試験結果の報告をうける。

チ. 設計図書に記載なき場合の措置

- a) 工事に必要な仮設開口部の補強——指示
- b) 規定範囲外の材料の使用——協議決定または指示
- c) 材料検査の一部省略（抜取率）——指示または協議決定
- d) 不合格部分の補正——協議決定または指示

などが、コンクリート工事の工事監理者の具体的実務の要点と考えられるが、前にも述べたように、工事の規模・グレード、施工者（下請業者・材料業者を含めて）に対する信頼度などにより、さらに突っ込んだ指示を行うこともあれば、これらの一部を省略することもあり得る。

これらの、検査・立合い・承認・協議・報告などの具体的な方法は、設計図書（仕様書）にて示されているのが普通である。

（みやあき としあつ KK日建設監査役）

施工者の立場から

三浦 康夫



1. はじめに

わが国に生コン工場が誕生して以来約30年が経過し、現在では、工事現場で使用されるコンクリートは、特殊な場合を除いて、そのほとんどが生コン工場に依存しているといっても過言ではない。本来、生コン工場が発足した背景には工事現場でコンクリートを製造するよりも、品質の良いコンクリートが入手できることがその目的であったはずである。しかるに、一昨年発生した欠陥生コンクリート問題を契機にして、生コンクリートの品質管理は建設業界に一大旋風を巻き起こす結果となった。

コンクリートの場合、一般の工場で生産される製品と異なって、特殊性があり、品質管理の手法を実際に適用して効果をあげる上に困難な問題が非常に多い。というのは、各種素材純度の問題をはじめ、混合割合、運搬、打込み、締め固めおよび養生の問題、さらに型わく工事や鉄筋工事との関連等、非常に多くの要因がコンクリートの品質を管理する上に直接または間接的に関係してくるからである。

そこで、このように複雑なコンクリートに対して、いかにすれば良いコンクリートが施工できるか、ここでは施工者の立場から若干、気付いた点を述べることにする。

2. 骨材管理

コンクリートの品質は骨材の品質によってさまざまな影響を受ける。一般にコンクリート中の骨材の占める割合は60~80%程度で、不活性材料とはいえ、コンクリートのワーカビリティ、強度、耐久性、水密性などの諸性質におよぼす影響は非常に大きい。

以前は良質な河川産骨材が供給されていたため、土木学会や建築学会等で規定されている標準粒度の範囲内におさまっていたが、近年、建設工事の増大とともに河川産骨材が枯渇し、碎石、山砂、海砂に依存せざるを得ない現状を考えると、骨材の品質管理を生コン工場まかせでなく、施工者として、もっと積極的に行う必要があるように思われる。少なくとも、その日に打設するコンクリートについては、骨材の粒度分布、実積率、表面水量程度は十分に把握するようにしたいものである。できれば生コンの出荷伝票にそれらの数値を記入させるぐらいにしたいものである。

3. 製造管理

要求される品質のコンクリートを提供するためには、生コン工場における製造管理は重要である。生コン工場における各種の管理はJIS A5308 (レデーミクストコンクリート) および通産省 (工業技術院) の「レデーミクストコンクリート審査事項」などに基づいて行われている。

現在ではプラント設備も機械化が進み、ほとんどが自動計量になっているため、比較的精度は良いようであるが、繰り返し使用していると精度が落ちてくる。定期的に検査はされているが、時には再調整をしなければならない場合もあるため、できるだけ生コン工場へ出向いて計量器精度の確認をしたいものである。

なお、そのプラントにおける時間当たりの出荷能力、ミキサーの練りまぜ時間およびオペレーターの経験年数等についても施工者として把握しておくことも重要なことであろう。

4. 運搬および打込み管理

いかに良い材料を用い、良い調合のコンクリートが入荷しても、最終段階の現場での運搬および打込み管理が不十分では、建物全体のコンクリートは良質なものととはならない。

最近ではコンクリート打設が、現場施工の合理化などの強い要請にともなって、ほとんどがポンプ工法になっており、圧送性を重んじるあまり時には水量とモルタル分の多いコンクリート、いわゆる「ジャブコン」としていることが多いのは非常に残念なことである。しかし、これは一方的に施工者だけの問題ではなく、設計者にもよく検討してもらわねばならない問題を含んでいる。というのは経済設計に走るあまり、施工誤差に対する余裕が少ない場合とか、壁厚が薄くて鉄筋が過密配筋されている場合等、コンクリートの軟練りもやむを得ないものも多々見受けられるからである。

このように、施工者だけで解決できない問題もあるが、一般的にはまだまだそれ以前の問題が多いように思われる。たとえば施工計画が十分されておらず、単にコンクリートの打設量のみを把握するだけで打設に当たっての細々とした注意事項について作業者に徹底されてなかったり、施工の省力化に重点がおかれるあまり、コンクリート打設時の作業員が不足し、ことに締め固めが不十分となるばかりか鉄筋の正しい位置保持がされない場合もある。とくに本来締め固め器具であるはずのバイブレーターがコンクリートの横流し用として使用されている場合等はコンクリートの品質を管理する上で

種 別	職 種	人数	備 考
職 員	総 指 揮	1	
	連絡、記録 および受入れ検査	1	生コン業者との連絡、 品質および運搬管理
	打 設 係 (ポンプ1台あたり)	1	打設作業管理
作 業 員 (ポンプ1台あたり)	コンクリートポンプ係	1～2	ポンプ業者
	ホ ー ス 筒 先 係	2	
	フ ォ ア マ ン	1	
	段 取 り、し り ぐ わ	7～8	振動機3台以上
	振 動 機		
	な ら し	1～2	
	叩き、または外部振動機	3～4	
	交通整理および伝票整理	1	

生コンメーカーの立場からみた問題点

関口 賢二

1. まえがき

わが国で初めて生コン工場が誕生したのは昭和24年であり、以来28年を経過し、今日では全国で生コン工場は約4,000工場に達し、年産1億 m^3 、年商1兆円に達する産業に発展している。昭和28年にはJIS A 5308（レデーミクストコンクリート）が制定され、昭和40年9月にJIS表示許可制度が施行され、現在では全国で約2,500ほどのJIS表示許可工場がある。しかし現状は昭和48年末の石油ショック以降総需要抑制の影響による不況の洗礼を受け、加えて生コン企業本来の体質と、需要をめぐる諸条件には多くの矛盾と難問があり、これらの問題の解決に苦慮しているのが生コン業界の実態である。

以上の観点にもとづき、生コンメーカー技術者の立場から現状における品質管理面に関する問題点をとりあげ、今後、工事監理者ならびに施工者の方々のご理解をたまり、生コン業界の健全な発展を望むものである。

1-1 生コンの需要

最近3ヵ年における生コンクリートの出荷推移を地区別、部門別にみると、表1-1の通りである。昭和48年以降現在に至るまで大きな変動もなく、依然として需要の回復は、はかばかしくない状況である。

1-2 生コンの供給

昭和50年度通産統計による大阪府下の生コン出荷数量は564万 m^3 である。これに対する生コン工場数は127で、1工場当たり44,400 m^3 、月間3,700 m^3 となる。一方ミキサー容量のみから換算した月間生産能力の平均は、大略、14,750 m^3 である。したがって生コンの供給能力は現在充分であると言える。

因みに大阪府下127工場中、JIS表示許可工場は76工場で60%、その生産能力合計は153万 m^3 で全体の81%を占めている。表1-2は大阪府下生コン工場の生産能力を示したものである。

2. 骨材に関して

もともと生コン原価の中の原料費は80%を占め、付加価値のきわ

めて少ない商品であるだけに企業の合理化によって原価を切りつめることはまことに困難である。それだけに原料面において大きな比重を占める骨材の入手と価格に対しては慎重となる。

コンクリートの品質は骨材の品質によってさまざまな影響をうける。しかし骨材の品質検査項目は多種にわたっており、また相当な手間もかかるもので検査回数にも制約をうける。したがって良質で、かつ品質変動ができるだけ少ない産地の骨材を選ぶ必要がある。

しかし骨材の産出に関しては、治山、治水事業の進展に伴い河川上流からの砂利、砂の流下が妨げられ河川産の骨材が不足するとともに、河川の維持管理の上から採取に対する規制も強化され、河川産の骨材の供給不足は一層深刻な問題となっている。とくに関西地区の場合は最大の供給源であった徳島県において数年前より県外搬出禁止を打ち出しているため、阪神、阪南地区の海岸沿いの生コン工場はほとんど砕石、海砂の使用を余儀なくされている現状である。

したがって、今後海砂の使用量は急激に増加する情勢になりつつあり、全国的に見て近畿以西における使用率が最も高いようである。

海砂を使用する場合、とくに問題となるのが、海砂に含有する塩分がコンクリート中の鉄筋の腐食を進行させ、かぶりコンクリートの破壊をまねくことである。海砂は、海底砂、海浜砂、河口砂に分けられる。現在もっとも多く供給されているのは海底砂である。海砂の塩分含有量は海水の水切り程度や、野積み期間、野積み期間中の降雨量などによって大幅に相違する。海から採取した骨材中の塩分は海水にあったものである。海水中には1.8%のClが含まれる。これはNaClで約3%に相当し、海砂が仮に10%の表面水をもっているとすると骨材中の塩分は0.3%となり、これがほぼ最大値と推定される。（これは単位セメント量300kgの普通配合では、塩化カルシウムをセメント量に対しておよそ1.1%使用した場合に相当する）

しかし塩分の含有量が多いと有害な場合が多いため、その対策を講じなければならない。すなわちJASS-5では、常用コンクリート（Ⅱ級、Ⅲ級骨材を用いる場合）は、細骨材の塩分含有量は砂の絶乾重量に対してNaClとして0.1%以下、高級コンクリート（Ⅰ級骨

表1-1 生コン出荷高推移表

年 別	地 区 別	1～6月期 (m^3)	7～12月期 (m^3)	年 計 (m^3)	構 成 比 (%)	部 門 別				建 築
						土 木	建 築	官 需	民 需	
昭 49 年 度	全 国	66,444,105	66,782,148	133,226,253	100	53	47	34	66	
	近 畿	12,994,606	11,366,895	24,361,501	18	50	50	35	65	
	大 阪	4,447,602	3,481,484	7,929,086	6	37	63	33	67	
昭 50 年 度	全 国	53,546,267	58,427,754	111,974,021	100	56	44	37	63	
	近 畿	10,043,226	9,180,299	19,223,525	17	52	48	39	61	
	大 阪	3,196,638	2,444,193	5,640,831	5	39	61	41	59	
昭 51 年 度	全 国	54,880,984			100	56	44	33	67	
	近 畿	9,495,609		1～6月期	16	53	47	36	64	
	大 阪	3,045,736			5	42	58	37	63	

注) 通産統計による。近畿は大阪通産局管内。大阪は大阪府下。

表1-2 大阪府下生コン工場の生産能力

項 目	工場数	生産能力 (m^3 /月)	1工場当 たり能力 (m^3 /月)
能力規模別(m^3 /月)			
6,000未満	24(1)	94,600 (3,600)	3,940 (3,600)
6,000以上～ 10,000未満	18(3)	124,400 (23,800)	6,910 (7,930)
10,000～15,000	23(10)	285,600 (129,600)	12,420 (12,960)
15,000～20,000	41(41)	744,000 (744,000)	18,150 (18,150)
20,000以上	21(21)	624,400 (624,400)	29,700 (29,700)
合 計	127(76)	1,873,000 (1,525,400)	14,750 (20,070)

注) 建設物価調査会51/3資料。()はJIS工場。

材を用いる場合)は、0.02%以下と規定しているので、これらの規定量をこえる場合は鉄筋の防錆上有効なつぎのような措置を講ずるよう示している。

- ①水セメント比を小さくし、入念に施工して密実なコンクリートをつくる。
- ②かぶり厚さを増すと同時に、所定の施行精度を保つ。
- ③良質な防錆剤を使用する。
- ④亜鉛メッキ鉄筋を使用する。
- ⑤水密性の高い表面仕上げを施す。

なお、地域によって0.1%以下とすることが困難でやむを得ない場合は特記により、少なくとも上記①、②、③を併用した措置を講ずるとともに、施工に関する仕様の級を甲種に準ずるものとするべきであるとしている。

一方、生コン工場における海砂塩分対策としては、つぎのようなことが考えられる。

- ①水洗いによる脱塩
- ②長期間野積みによる脱塩
- ③他種骨材(川砂・山砂)の混用

しかしながら現状の生コン工場においてはつぎのような制約をうけ、それぞれの方法についても早急の実施は非常に困難である。

- ①の場合について、
 - i) 工場の敷地面積に余裕がなく、水洗設備ができない。
 - ii) 水洗設備が可能であっても、水洗いに要する水量の確保ができない。
 - iii) 水洗設備、水量確保が可能であっても、洗い廃水の排水が公害規制でできない。
- ②の場合について、
 - i) 工場敷地面積に余裕がなく、長期間野積みする場所がない。
 - ii) 長期間野積みが可能であっても、その期間中に降雨の有無によっては脱塩の確実性は乏しい。
- ③の場合について、
 - i) 川砂は絶対量の不足と、骨材置場、貯蔵タンクなどの予備がないため困難である。
 - ii) 山砂も量的に限度があり、泥分の増加、遠距離運搬、工場の設備面(川砂と同様)などで困難である。

しかしこの問題に関しては、現在生コンメーカーはもちろんのこと、骨材業者も真剣に前向きな姿勢で対処方法を検討中である。

鉄筋の発錆に影響をおよぼす因子は、単にコンクリート中の塩化物の量だけではなく、コンクリートの品質、施工の良否、鉄筋のかぶり、構造物のおかれる環境条件、その他広範囲にわたっている。したがって個々の構造物については、これらの因子を考慮するとともに、構造物の種類と重要度、設計施工上の条件、塩化物その他に対応して行う設計施工上の措置、等も含めて検討し、塩化物の許容限度を総合的に判断して決定することが必要であろう。

山砂は京都府の城陽、田辺地区で産出し、内陸生コン工場のある京都、枚方、高槻、奈良地区で使用されている。泥分の混入量が多いと単位水量が増し、プラスチッククラッキングを発生しやすく、強度上も不利である。山砂採取には表土を除去するための投資がかかるとともに、表土が混入しないような措置を講じながら、水洗いを充分に行うための措置が必要である。現状は阪神地区の海岸沿い生コン工場まで搬入するには、産出量、運搬上、価格面などに問題がある。

3. 契約に関して

従来、生コンの売買契約は、単に、スランプ、強度、数量のみで行う習慣があるが、実際に生コンが納入されるときには、これに技術上の要素が加わるためにトラブルの発生することが多い。とくに生コンの場合は他のJIS製品と異なった意味での面倒な事情を抱えている。たとえば、

- ①すべて受注生産であり、品種が多くなりやすく、調査設計の方法によっては調査が無数にできる。
- ②製造されてから購入者に届けられるまでの時間がきわめて短く、また時間内の変質も微妙である。
- ③購入者に届けられてからの扱い方によって変質の度合いが異なる。
- ④製品検査の最終結果は、購入者に届けられてから28日後に判明する。

これらの事情は購入者とのトラブルの原因となるし、相互信頼の基本原則を著しく阻害する結果となるため、生コンの契約時においてこれらについての責任限界を明確にしておくことが重要である。

この点に関して全生工組連は「コンクリートの品質に関する協定書」「生コンクリートの品質管理に関する協定書」等の案を示している。

生コン工場は、購入者から任された調査や管理を一応統計的な資料をもととして実施しているが、生コン工場のレベルもかなり広範囲にわたっているため、これらを充分に実施している工場もあれば、実施していない工場もあるようである。したがって購入者としてもおのおのの生コン工場の技術レベルを前もって調査し、把握しておくことが良い構造物をつくるために必要なことである。

契約調査を変更しなければならない事態が発生した場合は、速やかに購入者に報告し協議することになっている。これは使用材料の品質が変化する場合を予測して規定されている項目ではあるが、一般には、コンクリートのポンプによる圧送の場合などがあげられる。たとえば、圧送性能が著しく悪いポンプを使用する場合や、予想以上に遠距離圧送をする場合などである。このような場合には改めて現状に合った調査に変えなくてはならない。これらはすべて契約調査の変更ということになる。今までの例を見ると契約調査の変更はすぐ金銭問題と関係するので、購入者の方でもできるだけ面倒をさけて通る風潮があり、これがコンクリートの品質低下の原因ともなっていたようである。したがって今後は品質第一に考えて必要事項の変更については、購入者も生コンメーカーも前向きに努力していくことが必要である。

4. 暑中コンクリートに関して

暑中コンクリートの調査を行う場合、一般的には月平均気温が25℃をこえる頃から考慮するのが望ましいのであるが、これまでの経験ではその影響が大きく現れる時期としては、コンクリートの練り上がり温度が約28℃をこえる頃からで、関西地区では大体6月下旬から9月上旬までが対象期間となり、この期間に打ち込まれるコンクリートの品質に対して最も大きく影響する点は、およそつぎの通りである。

- ①目標とするスランプを得るための単位水量が増加する。
- ②時間経過によるスランプの低下が大きくなる。
- ③標準養生(20±3℃水中)による強度が、実質的推定強度に比べて比較的小さくなる。

その他、施工面においては、急激な水分の蒸発およびコンクリートの凝結速度が早くなることによってコールドジョイントやひびわ

れの発生、強度低下など種々な問題を生じやすい。

具体的には、コンクリート温度が32℃前後の場合、単位水量が6～8kg/m³増加し、運搬時間の経過が30～60分でスランプ低下は2～3cmで、この場合の補正は、約6kg/m³の水量に相当する。また強度に関しては、20±3℃の温度で成型された供試体と比較すると約10～20kg/cm²小さい値を示す。さらに標準養生を行うまでの日数が長くなるほど、その低下率は大きいと言われている。

JASS-5ではこの問題についてかなり詳しく触れているが、その中で夏期コンクリートの材令28日強度試験結果に対して約1/0.95を乗じて見掛けの小さくでた強度を大きくするような補正方法を提案している。

JIS A 5308には暑中コンクリートについての修正方法など具体的に示されていないので、暑中時の強度の保証が危まれることがある。したがって、これらの影響に対しては調合をつぎのように修正する必要を生じる。

- ①単位水量は約13kg/m³多くする。
- ②セメント量はコンクリート強度で15kg/cm²大きくなるようにする。
- ③細骨材は多くなった単位水量とセメント量の絶対容積分約60～70kg/m³少なくなる。

以上のように暑中コンクリートを荷卸し地点でJIS A 5308の規定にある確率で保証するためには、非常に富配合にする必要があり、これがまた凝結、ひびわれ、その他いろいろな問題を提起する原因ともなるので、今後この問題については関係方面においても十分な検討が必要であろう。

5. 結び

前述以外の問題点について要約すると、つぎのようなことである。

①コンクリート用骨材の品質が低下していることは事実である。とくに細骨材においては、海砂の塩分除去、山砂の泥分除去等現状では直ちに解決できない問題である。生コンメーカーとしては骨材業者と品質契約を明確にする必要があるが、現在の骨材業者は中小ないしは零細企業が多く、改善に当たっては、国、学会、さらにはセメントメーカー等の指導ならびに援助が必要と考えられる。

②施工者は設計者に対し、生コンメーカーは施工者に対して、正しいことが言えないような強弱の上下関係がコンクリートの品質を悪くしていないだろうか。このためには、契約に基づく権利、義務を明確にし、下からの技術的改善案がフィードバックされるようにする必要がある。

③官庁、公団、設計事務所などは独自のコンクリート仕様書を持っている。仕様書が間違っているもの、現実的でないものも多く、ややこしいことになる。コンクリートは鉄やセメントと同じように基礎的かつ原材料的なものであるから単純化することが望ましい。

④生コンの納入は荷卸し地点での品質で判定される。受け入れ検査は施工者がやるべきものであるが、これを生コンメーカーにサービスとして代行させているので真の検査にはなっていない。生コンメーカーは要求されればポンプの筒先で供試体を取り、さらにそれらを現場水中、空中養生および標準養生で試験している。契約内容にも関係することであるが、必ずしも生コンメーカーだけで数多くやるのが良いこととは言えない。

⑤設計技術は高度化したが、現場の技術が追随しないことが多くみられる。JASS-5は工事仕様の標準を示しているが、これを理解できない人には理解させるための努力が必要であると思われる。しかし一方でもっとやさしいテキストを作って普及させることも必要ではなかろうか。(せきぐち けんじ 大阪兵庫生コンクリート工業組合技術委員長)

大阪府のコンクリート工法に関する指導要綱(案)について

大橋 孝則

1. まえがき

(1) コンクリート工事における事故

かなり旧聞に属するが、昭和50年7月頃から東京、横浜等で発生したいわゆる欠陥コンクリート問題は、一般紙も大々的に取り上げるところとなり、加えて、国会においても質問が行われるなど、世間の耳目を驚かすに足る事件であったと言える。今日、コンクリート工事はあらゆる建築物の建設に当たり、必要不可欠のものであるが、この一番基礎的な素材であるコンクリートに強度不足という欠陥が露呈されたのであるから無理もない。しかも、問題化して取り壊されることとなった建築物がいずれも、わが国でも一流の設計事務所の設計監理により、また一流の施工業者の施工になるものであったため、建築界の内外に与えたショックは並み大抵のものではなく、ここにおいて建築界は総懺悔を迫られたとも言えるわけである。そのため、建設省においても事態を重視し、工事発注者の立場として昭和50年8月7日付で、大臣官房技術参事官名により「コンクリート工事の適正化に関する指導について」の通達が地方建設局長等あてに発せられ、その内容は受注業者から購入先の生コン工場名を事前に報告させ、生コンの検査は受注業者が直接行うよう指導し、生コンの圧縮強度試験は材令7日のものについても行い、強度上疑義がある場合は当該生コンの使用を中止させる等を骨子とするものであった。また、建築行政の立場からは昭和50年8月15日付で、住宅局建築指導課長名で、同じく「コンクリート工事の適正化に関する指導について」の通達が各都道府県等あてに発せられ、その内容の主なものは、建築基準法第12条第3項の規定に基づき建築工事施工計画書の提出を義務付ける等の措置を検討すること、工事監理者や施工者等に対し、とくにコンクリートの品質管理の強化に努めるよう指導すること、建築関係諸団体にに対しコンクリート工事の適正化に関し注意を喚起するよう指導すること等であった。

(2) コンクリート工法に関する懇談会の開催

大阪においては、上述したような欠陥コンクリート問題の顕在化に先立って、建築界の識者の間から、コンクリート工事について問題があること、および、それが偶発的なものではなく、現在のコンクリート工法にかかわる構造的な原因に基づくものではないかというような問題提起が行われ、大阪府建築部長が音頭取りとなって、「コンクリート工法に関する懇談会」が昭和50年6月から前後2回にわたり開催され、学会、官公庁、公団、公社、設計監理、施工等の建築各界の有志の方々の間でコンクリート工事に関する現状分析が行われた結果、事態は楽観を許さないことが明白になった。また、

これに対処するため、もう少し、詳細なデーターの収集や、それに基づく現状分析ならびに改善のための対策等を検討する必要があるとして、財団法人日本建築総合試験所内に、「コンクリート工法調査委員会」を設け、同試験所の奥島所長を中心に運営することを決定した。

2. コンクリート工法調査委員会の提案

コンクリート工法調査委員会は、昭和50年7月2日に発足し、委員構成は学会、設計監理、建設業、生コンメーカー、ポンプ圧送業および官公庁、公団、公社の各分野の委員をもって構成され、下部組織として材料および施工に関する事項を担当するZ部会と監理および検査に関する事項を担当するK部会の2部会が設けられ、約1ヵ年に及ぶ長期にわたり、精力的にコンクリート工法の諸問題を検討した。その成果は「コンクリート工法調査報告書」として取りまとめられ、本号においても他の執筆者の方々により紹介されているので、本稿では詳細は割愛するが、要約すると、昭和28年に生コンのJIS(A 5308)レーデックスコンクリートが制定されて以来、建設産業の発展に伴い、生コンに対する需要が年々高まり、現在ではほとんどの建築工事において生コンに依存している。また一方、生コンのポンプ圧送は昭和40年前後に建築工事への使用が開始されたが、建築工事の大規模化、工期の短縮、労務者不足などを背景に、その高生産性が注目され、近々10年の間に確固たる基盤を築いてしまった。現在ではむしろポンプ圧送によらないコンクリート工事の方が珍しい状況である。しかしながら、この一見華やかな技術の開発の蔭で、思わざる病根が広がりつつあったことは否めない。なるほどコンクリート工事については、日本建築学会のJASS 5があり、またコンクリート圧送については同じく学会のコンクリートポンプ工法施工指針があり、理論的には万全の対策が講じられてはいるが、現実のコンクリート工事においては、これらの仕様書や指針は、多くの現場監理員や工事監督員から無視されてきたのではなかろうか。そこに欠陥コンクリート工事が露呈される温床があったと言えよう。

コンクリートの品質について言えば、関西以西においては海砂使用による塩分濃度の問題があり、とくに大阪の海岸部に立地する生コン工場においては90%以上が海砂に依存しており、したがって、JASS規定を上廻る塩分を含むものが相当数あることが判明した。また、ポンプ圧送については、コンクリートに関する知識の欠除から、施工性のみを追求して必要以上に軟らかいコンクリートを使用したり、はなはだしいものは圧送を容易にするため注水しているような事実も指摘されている。またコンクリートの打込みは元来、施工者

側で行われてきたものであるが、いつの間にか圧送業者の仕事になってしまっているのが大勢で、これは最初圧送業者側のサービスで行われたものが、慣習化して当たり前になってしまったものと思われる。しかも、小人数で重量のあるポンプ筒先を振り廻すため、配筋の乱れを招き、これらが積み重なって、コンクリート強度不足という問題を起こしているものであり、その意味で顕在化した事故のみではなくて、コンクリート工法の現状には構造的なものが伺われるのである。

生コンの製造とポンプ圧送が一般化する以前のコンクリートはもちろん現場で調合して打ち込まれたものであり、工事監理員も工事施工監督員も自ら手を下すくらいの意気込みで従事したものであるが、生コンを利用し、ポンプで圧送し、さらには打込みまでもが施工業者の手を離れてしまった現在、コンクリートの各種試験さえもできない監督員が増えてきた。

また、生コン製造、コンクリート輸送、ポンプ圧送、打込みと工程が細分化され、場所的にも拡大し、時間的な要素も大きな影響力をもつようになり、各種工程が多くの企業に分散されてきたため、工程間相互の連繋が円滑を欠く実態も見逃せない。また、能率至上主義といった誤った考え方からコンクリートを打ち込むというよりも流し込むといった態度も見受けられるのであり、各工程ごとの責任を明確にし、各部門がそれぞれ自らの責任を遂行することによって、出来上がったコンクリートの品質の確保を図る必要がある。

つぎに工程の各部門についてコンクリート工法についての知識の欠陥または不足の問題が指摘される。生コン工場においては海砂の使用による塩分濃度について安易な取り扱いがなされていなかったか、大いに反省されるところである。海砂しか使えないのだから塩分を含んでも仕方がないといった認識がなかったか、これが直ちに欠陥につながるものではないとしても、長期的観点から見ればきわめて憂慮すべき点であろう。圧送においては、閉塞時に注水するなど言語道断としても知識不足に起因するさまざまな問題が指摘される。もっとも筒先の振り廻しを圧送業者に委せることの是非もあるが、実態がそうであるならば、やはり圧送従事者に対する教育も必要であろう。現場監理員、工事監督員についても同様であり、当然学校教育その他で習得してしかるべきコンクリートの各種試験等についても、実務で等閑視されてきた悪しき慣習のため、その能力の喪失が伺われるのであり、彼らについても再教育の必要が生じているものと思われる。

3. 大阪府の「コンクリート工法に関する指導要綱(案)」

大阪府は、前述したように、コンクリート工法に関する懇談会の開催から引き続きコンクリート工法調査委員会に発展してきた、コンクリート工法への取り組みにおいて、自らも、これに参画し、また、ある程度の成果が得られた暁には、府下の特定行政庁とも協議して、何らかの行政指導を行うことを検討してきた。

そのため、欠陥コンクリート問題が発生した直後の昭和50年8月以来、取り敢えず、「コア採取試験片による圧縮試験の取り扱い要領(内規)」により、大阪府の所管する地域内において行政指導によりコアの圧縮試験を行ってきた。適用対象はRC造、SRC造で、つぎの各項に該当するものとした。

- ① 建築基準法第6条第1項第1号による特殊建築物（ただし、延べ面積が200㎡以下のものは除く）
- ② 延べ面積が500㎡を超える建築物
- ③ 階数が3以上の建築物（ただし、延べ面積が200㎡以下のものを除く）

④ その他とくに指示する建築物

コア試験片の圧縮試験の実施機関は(財)日本建築総合試験所とし、この指導の実施期間は暫定的なものであるが現在に到っている。

今般、「コンクリート工法調査報告書」がまとまった段階で、提案された内容について十分検討を行った結果、コンクリート工法の現状を踏まえた上で、やはり何らかの行政指導を行う必要を痛感したので、大阪府下特定行政庁会議に提案し、数次に及ぶ検討を進めている。また、これが府下の建築各界に大きな影響を有することに鑑み、大阪府建築士会、大阪建築士事務所協会、大阪建築設計監理協会、大阪建設業協会、関西生コンクリート協会および大阪コンクリート圧送協同組合に対し、要綱原案についての説明会を個別に開催し、これに対する意見を求めてきた。各業界においても事態の重要性については十分ご認識をお持ちいただき、細部について若干の意見はあったものの大筋において同意を得た。

さらに、コンクリート工法はひとり大阪のみの問題ではなく、広く全国的な問題でもあることから、本府としても建設省のご指導を受けるため数次に及ぶ説明を行っている。

また、建築学会の前会長の横尾先生が座長をつとめられる建築構造技術懇談会においても数回にわたり、説明会を行い、種々のご指導をいただいた。今後さらに、府下特定行政庁会議で最終決定の上、施行に移す予定である。

要綱案は別記の内容となっているが、これについて若干の解説を加えてみよう。

第1の目的はコンクリートポンプを使用してコンクリート工事を行う場合の品質の確保を図り、建築物の構造耐力上の安全性の確保を目的とすることをうたっているものである。

第2の適用範囲については、コンクリートポンプを使用しない場合は対象としないこととし、RC造またはSRC造で3階以上または延べ面積が500㎡をこえる建物を対象とし、そのほかに本会議が必要として認めてとくに指定するものとして、将来における範囲の拡大の道を開いたもので、例としては一定量以上の生コンを使用する工作物などが考えられる。

第3の工事監理及び工事施工管理であるが、工事監理者および工事施工者に対し、確認申請時にコンクリート工事施工計画報告書を提出させ、工事現場における工事監理または工事施工管理の実務を行わせるために、工事監理実務者または工事施工管理実務者を定めることができる旨規定した。また、これらを定めた場合は上記報告書に記載させることとした。さらに現場における工事監理または工事施工管理を行う者に指定の研修を受ける義務を課し、各現場について常駐または常時巡回する人のうち少なくとも1人以上は研修受講者であることを要求したものである。研修の趣旨は前記報告書でも指摘されている通り、コンクリート工事についての認識が一般的に不足していることは事実であり、これを是正するために敢えて研修を義務付けたものである。したがって1級建築士または2級建築士をも対象とすることとした。ただし書は研修の免除についての規定であり、免除対象者としては、ポンプ工法が一般化する以前において相当程度のコンクリート工事の経験を有する者といった観点から線を引くことを考えている。

第4のコンクリートの圧送であるが、10cm（4吋）以下の機器の使用を禁止する場合を列挙したが、内容は学会の指針等を参考としたものである。ただし周到な圧送計画をたて試験圧送によって支障のないことが確かめられた場合は使用を認めることとした。つぎにポンプが老朽化すると能力の低下を来すので、使用期間が5年をこえる場合には指定の性能試験に合格したもの以外は使用できない

コンクリート工法に関する指導要綱(案)

大阪府下特定行政庁会議
昭和 年 月 日

第1. 目的

この指導要綱は、コンクリートポンプを使用してコンクリート工事を行う場合において、その施工に関し必要な事項を定めることにより、建築物の構造耐力上の安全性の確保に資することを目的とする。

第2. 適用範囲

この指導要綱は、大阪府下においてコンクリートポンプを使用してコンクリート工事を行う場合で、次の各号に該当するものに適用する。

- 鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物で3以上の階数を有し、又は延べ面積が500㎡をこえるもの。
- その他、本会議が特に必要と認めて指定するもの。

第3. 工事監理及び工事施工管理

- 工事監理者及び工事施工者は、原則として確認の申請時に、コンクリート工事施工計画報告書(様式1)を建築主事に提出するものとする。
- 工事監理者又は工事施工者は、コンクリート工事の監理又は施工管理について、自らの指揮監督のもとに、工事現場における工事監理又は工事施工管理に係る実務を行わせるため、工事監理実務者又は工事施工管理実務者を定めることができる。
- 工事監理者又は工事施工者は、工事監理実務者又は工事施工管理実務者を定めるときは、これをコンクリート工事施工計画報告書に記載するものとする。
- 工事現場で自ら工事監理を行おうとする工事監理者及び

工事監理実務者、並びに工事現場で自ら工事施工管理を行おうとする工事施工者及び工事施工管理実務者は、本会議の指定する研修を受けなければならない。但し、本会議の認める者はこの限りでない。

第4. コンクリートの圧送

- 次の各号のいずれかに該当する場合は、口径10cm以下の機器は使用しないものとする。但し、ポンプの能力、配管の長さ・径、コンクリートの種類・品質・性能等を考慮して圧送計画をたて、試験圧送によって支障のないことが確かめられた場合はこの限りでない。
 - 高さが20mをこえる打込み。
 - 高さが18mをこえる軽量コンクリートの打込み。
 - 横引長さの合計が150mをこえる打込み。
 - スランプが18cm未満のコンクリートの打込み。
- コンクリートポンプは、その使用が5年をこえない期間内に、本会議の指定する性能試験を受けるものとする。
- コンクリートポンプの圧送従事者は、本会議の指定する研修を受けるものとする。

第5. 試験及び報告

- 工事監理者及び工事施工者は、コンクリートの品質を管理するため、別表の試験を行うものとする。
- 工事監理者又は工事監理実務者は、別表の試験について、(ロ)欄の業務を行うものとする。
- 工事施工者又は工事施工管理実務者は、別表の業務を行うものとする。但し、工事施工者がこれらの業務の全部又は一部を下請工事施工者に行わせる場合にあっては、工事施工者は当該業務が適正に行われることを確認し、コンクリート工事施工計画報告書に次の事項を記載するものとする。
 - 下請工事施工者及び下請工事施工実務者。

- 別表の(ロ)欄のうち、下請工事施工実務者の担当する項目。
- 下請工事施工者及び下請工事施工実務者については、第3の2及び4の規定を準用する。
- 工事監理者は、別表の試験の結果のうち、建築主事の指示するものについては工事完了時に提出するものとする。

第6. 検査済証

「コンクリート工事施工計画報告書」及び試験の結果は検査済証の交付の可否についての判断に活用するものとする。

第7. 研修等の実施機関

- 第3の4に定める工事監理者又は工事監理実務者及び工事施工者又は工事施工管理実務者の研修、並びに第4の3に定めるコンクリートポンプの圧送従事者の研修の実施機関は、下記による。
 - 財団法人 日本建築総合試験所
- 第4の2に定めるコンクリートポンプの性能試験の実施機関は、下記による。
 - 財団法人 日本建築総合試験所
- 別表の(ロ)欄の「指定試験所」は次の各号による。
 - 財団法人 日本建築総合試験所
 - その他、本会議の認める機関

附 則

この指導要綱は、昭和 年 月 日から施行する。但し、第3の4、第4の2及び3については、昭和 年 月 日から施行する。

別 表

(イ)					(ロ)		(ハ)	(ニ)
試験名	該当材料	試験項目	試験方法	試験材料	試験回数	試料の採取	その他	試験の実施者
骨材試験	砂	(1) 塩 分	JASS 5T-202		工事開始前 1回 工事中 1回/月	レーデミクスト コンクリート工 場 又は 現場の骨材置場		指定試験所
	砂、砂利 砕石	(2) 粘 土 塊 量	JASS 5T-201					
コン ク リ ー ト 試 験	まだ固ま らないコン クリート	(3) ス ラ ン プ	JIS - A 1101		1回/日 かつ 1回/150㎡	打込み直前の コンクリート流 (ポンプ筒先)		工事施工者 又は 工事施工管理 実務者
		(4) 空 気 量	JIS - A 1116 1118 1128					
		(5) 単 位 容 積 重 量 (軽量コンクリートのみ)	JIS - A 1116					
		(6) 温 度	温度計による					
	硬化した コンクリ ート	(7) 構造体コンクリート の強度推定のための 圧 縮 強 度	JASS 5T-603	7月 及び 28日	全 上	全 上	現場水中養生を 励行すること	指定試験所
		(8) コア供試体の 圧 縮 強 度	JIS - A 1107					

※(8)コア供試体の圧縮強度試験は、建築主事の指示のある場合に行う。

様式1

コンクリート工事施工計画報告書(案)

建 築 主 事 殿

工事監理者
工事施工者

印
印

工 事 名 称			
工 事 所 在 地	電話		
建 築 主	住所	電話	
設 計 者	住所	電話	
工 事 監 理 者	住所	電話	
工 事 施 工 者	住所	電話	
工 事 監 理 実 務 者	住所	電話	
工 事 施 工 管 理 実 務 者	住所	電話	
下 請 会 社	住所	電話	
下 請 工 事 施 工 実 務 者	住所	電話	
下 請 工 事 施 工 管 理 実 務 者	住所	電話	
圧 送 従 事 者	住所	電話	
構造および階数	造 地 下 階 用 途		
面 積 建築面積	延べ面積	㎡	基準階面積 ㎡
確 認 昭和 年 月 日 第 号			
使 用 材 料 お よ び 施 工			
レーデミクスト	製造会社、工場名および	所 在 地	電話
コンクリート	工場までの距離・時間	km	時間
セメント	品名・種別・製造工場	細 骨 材	産 地 ・ 数
砕 石	産地・数・最大寸法	軽量骨材	材料による区分・数
			混和材料

コンクリート 設計基準強度	杭	基礎	階～ 階まで	階～ 階まで	階～ 階まで	軽 量	階～ 階まで 種 設計比重
所要スランプ	杭	基礎	床・はり	柱・壁	コンクリート ポンプ車の 使 用	有 無	型式
	cm	cm	cm cm	cm cm	cm cm		口径 時 ㎡/H cm 合
打 込 箇 所							
打 込 年 月 日							
調 合 強 度	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
打 込 容 積	㎡	㎡	㎡	㎡	㎡	㎡	㎡
予 定 試 験 数	回	回	回	回	回	回	回
コンクリートコア数	本	本	本	本	本	本	本
打 込 箇 所							
打 込 年 月 日							
調 合 強 度	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
打 込 容 積	㎡	㎡	㎡	㎡	㎡	㎡	㎡
予 定 試 験 数	回	回	回	回	回	回	回
コンクリートコア数	本	本	本	本	本	本	本
容 積 計	㎡	軽量	種	㎡	合計	合計	㎡
1回の試験につき	7日	本	合計	本	28日	本	合計
ポンプ車配管長さ	水平配管長さ	m	垂直配管長さ	m	ベンド管	箇所	
打 込 作 業 員	ポンプ工	コンクリート工	土 工	鉄 筋 工	左 官	型枠大工	
突 き 固 め	棒突	人	パイプレーター	棒式	台	コア式	台
養 生 方 法	冬期		その他				
支 柱 の 除 去	早期に除去する計画	有・無	一般階	日	最上階	日	

注1) 提出時未定の箇所は工事着手前までに記入すること。
注2) 7日、28日コンクリート圧縮強度試験、コンクリートコア圧縮強度試験は財団法人日本建築総合試験所(吹田市藤白台5丁目125番地の8) (電話 06-872-0391 (代表)) またはその他指定する試験所で行うこと。

こととした。また、ポンプの圧送従事者に対しての指定の研修を受講することを義務付けているが、これはポンプ1台につき少なくとも1人以上は研修受講者であることを要求するものである。

第5の試験及び報告であるが、工事監理者および工事施工者に別表(イ)欄の試験を行うことを義務付けた。またこれらの試験を下請けに行わせる場合には、工事施工者はそれが適正に行われることを確認し、コンクリート工事施工計画報告書に所要の事項を記入させることとしている。つぎに下請工事施工者および下請工事施工実務者についても研修受講義務は当然課せられる。なお別表(イ)欄の試験の結果について、建築主事の指示するものについては「工事監理報告書」に添付して提出させることとした。「建築主事の指示するもの」という表現にしたのは、府下各特定行政庁により、事務処理能力等に格差があり、府下一律というわけにもいかない事情があったためである。したがって、指示の内容については特定行政庁により若干の差が生ずるものと考えている。なお、コア供試体の圧縮強度試験については、事後において行うことも可能であるので、たとえば事故が発生したり、そのおそれがあると認める場合等に限って指示することになろう。

第6の検査済証については、「コンクリート工事施工計画報告書」および試験の結果は、検査済証の交付の可否についての判断に活用する旨規定したものである。

第7の研修等の実施機関であるが、工事監理者、工事監理実務者、工事施工者および工事施工管理実務者に対する研修並びにコンクリートポンプの圧送従事者に対する研修とも日本建築総合試験所に実施を依頼している。つぎにコンクリートポンプの性能試験の実施についても同試験所に依頼することにした。また、各種試験のうち(ろ)欄の「指定試験所」としては、日本建築総合試験所または「その他本会議の認める機関」としているが、「その他本会議の認める機関」として認め得る機関が現在のところないのではないかと考えている。なお、日本建築総合試験所の処理能力については、現在、同試験所の本所および大淀分室で試験が行われているが、近く大阪府南部にさらに1箇所に分室を設けるべく準備中と聞いており、サービス上問題は無いものと考えている。なお附則として施行日を入れた。

4. 今後の問題点

(1) 指定研修の実施

要綱案にも示されているように、工事監理者、工事監理実務者、工事施工者および工事施工管理実務者並びにポンプ圧送に従事する者のいずれに対しても指定の研修の受講を義務付け、研修の実施を財団法人日本建築総合試験所に依頼したが、同試験所はこれを受けてコンクリート工法研修委員会を設け、研修の企画立案および研修内容、講師の選定を行わせ、研修会実施に関する事務関係は同試験所において担当することになっている。研修期間については、工事監理者、工事監理実務者、工事施工者および工事施工管理実務者にあつては2日間程度、圧送従事者にあつては1日間程度とすることが考えられており、施工監理関係では試験方法に重点をおき、コンクリート工事の欠陥の実例を織り込む方針で、圧送関係ではオペレーターの重要性と欠陥コンクリートがどうしてできるのか、基本的かつ実戦的な内容を盛り込むことが考えられ、委員会の中に専門委員会を設けてテキストの内容、執筆について検討中である。

(2) 細骨材の塩分

本要綱を検討中の昨年12月、大阪通産局はJIS許可工場各社に対し、細骨材の塩分についての指導通達を行い、「JISにおいては土木学会、建築学会の仕様書によるとなっているが、この仕様書とは解

説を含まない。ただし、指定の防錆剤を使用する場合は0.1%以下としてよい。」旨の見解を示された。そのため、JIS工場の多くは、いわゆるノーマークの生コンを出荷するというような事態となったが、その後、今年の2月28日に、通産局は前通達に替える通達を出し、塩分が0.02%をこえ、0.1%以下の細骨材を使用する場合にあつては、鉄筋の防錆のため、それぞれの当事者が執るべき措置(例示)を契約の段階で当事者間で十分協議のうえ、文書により取りかわしておくことで使用を認める旨の見解を示され、一応の混乱は回避された。

この問題について、建築行政の立場からみると、建築基準法施行令第72条第1号に、「骨材・水及び混和剤は、鉄筋をさびさせ、又はコンクリートの凝結及び硬化を妨げるような酸、塩、有機物又は泥土を含まないこと。」とあり、JISに適合しないコンクリートを使用した場合、政令に濃度に関する数値が示されていないので、直ちに建築基準法令に抵触するとは考えていない。要は政令の解釈であるので、建設省に指示を仰いでいるが、建設省においては建築技術審査委員会の中に小委員会を設けて、この問題を検討される意向のようである。

(3) 要綱施行のスケジュール

要綱は現段階ではまだ案であり、今後、大阪府下特定行政庁会議において最終の詰めを行って決定することになっている。一方、関係者に対し、研修を義務付けているので少なくとも、各種研修を1回は開催しないことには、本格的な施行は困難と思われる。また、ある程度の暫定期間を設けることも考えられるので、これらの条件を勘案して決定することとなろう。

(4) その他

以上、コンクリート工事指導要綱案について記述したが、これを施行するに当たっては、なお種々の問題が生じよう。この行政指導はコンクリートの品質確保のための最低限の指導ではあるが、実施について、施主、設計監理、施工、生コン、圧送とあらゆる関係者の理解と協力なくしては到底成功しない。また、生コン価格、各種工事費についても若干の価格の高騰は避けられないが、合理的な価格設定についての関係者の努力をお願いしたいと考える。また、コンクリート工事施工についての各分野の責任分担の明確化なども今後、関係者間で十分検討されるべきものと考えている。

コンクリート用混和材業者

(有志)

名 称	製 品 名	所 在 地	電 話
アスニュー工業 株式会社	防 水 剤 アスニュー	本 社 大阪市淀川区西中島1-8-29 ☎ 532	大 阪 06-301-9081(代)
	混 和 剤 アスニュー	工 場 大阪市淀川区西中島1-8-29 ☎ 532	大 阪 06-301-1672(代)
	急 結 剤 ティプラス		
花王石鹼株式会社	高強度用 減水剤 マイティ 150	本 社 東京都中央区日本橋茅場町1-1 ☎ 103	東 京 03-665-6026(代)
	高性能 流動化剤 マイティFD	大阪営業所 大阪市西区立売堀北通1-34 ☎ 550	大 阪 06-532-1481(代)
株式会社 伸 興	AE 減水剤 ネオ クリートAE	本 社 兵庫県姫路市元塩町68 ☎ 670	姫 路 0792-89-8031(代)
	剥 離 剤 セパ ミールR-10		
W. R. グレース 株式会社	AE減水分散剤 (標準型) WRDA	本 社 東京都港区芝西久保城山町1-22 ☎ 105 (森ビル)	東 京 03-436-4751(代)
	AE減水分散剤 (遅延型) グラタード	販 売 店	
	AE減水促進剤 (早強型) LW	新東産業(株) 東京都港区赤坂4-12-6 ☎ 107	東 京 03-585-6411(代)
	空 気 運 行 剤 (AE剤) AEA	ダグラス物産(株) 大阪府八尾市大字太田2515 ☎ 581	八 尾 0729-49-6035(代)
チッソ株式会社 新商品事業部	アルクリート 流し床下地材	本 社 東京都千代田区丸ノ内2-7-3 ☎ 100	東 京 03-231-4571(代)
	ミックスタイト コンクリート軀 M. C. 体防水混和剤	大阪事務所 大阪市北区宗是町1 ☎ 530	大 阪 06-441-3252(代)
	クリーンパネル	名古屋営業所 名古屋市中区錦2-20-20 ☎ 460	名古屋 052-201-7961(代)
		福岡営業所 福岡市中央区天神1-10-17 ☎ 810	福 岡 092-761-7066(代)
		水俣支社 熊本県水俣市野口町1-1 ☎ 867	水 俣 09666-3-2111(代)
株式会社豊川商店	セメント 耐寒剤 零下五十度 プラスター CP	岩手県盛岡市紺屋町4-24 ☎ 020	盛 岡 0196-53-1001(代)
	耐寒剤 ロータス 止水 ロータス セメント ボンド		
藤沢薬品工業 株式会社	減水剤 (標準型) パリックS	本 社 大阪市東区道修町4-3 ☎ 541	大 阪 06-202-1141(代)
	減水剤 (遅延型) パリックR	東京支社 東京都中央区日本橋本町2-7 ☎ 103	東 京 03-279-0871(代)
	防 錆 剤 パリックC		
ポゾリス物産 株式会社	減 水 剤 ポ ゾ リ ス 防 錆 剤 NR-1900	本 社 東京都港区六本木3-16-26 ☎ 106	東 京 03-582-8811(代)
	無収縮 グラウト材 エムベコ 耐摩耗 マスター 防塵床材 クロン	大阪営業所 大阪市東区北浜3-7 (信愛ビル) ☎ 541	大 阪 06-202-3294(代)
株式会社 油脂化工社	防 水 剤 マ ノ ー ル	本 社 東京都品川区二葉1-18-8 ☎ 142	東 京 03-787-1131(代)
	急 結 剤 マノール急結剤	東 北 支 店 福島市下野寺字遠原3-2 ☎ 960	福 島 0245-91-1131(代)
	防 凍 剤 マノール防凍剤	関東営業所 茨城県土浦市大町14-3 ☎ 300	土 浦 0298-23-1131(代)
	減 水 剤 エアコール	盛岡営業所 岩手県盛岡市月ヶ丘3-39 ☎ 020-01	盛 岡 0196-45-1331(代)
	起 泡 剤 エスコート	大阪代理店 大阪市東成区東中本2-17-26 ☎ 537	大 阪 06-974-1131(代)

大阪コンクリート圧送協同組合

大阪市西区江戸堀3丁目6番41号 電話 大阪06-443-2655

理事長 生田 嘉宏

●大阪地区所属会員

社 名	代 表 者 名	所 在 地	電 話
栄 鴻 産 業 (株)	有 川 安 洋	豊中市東豊中町5丁目2番121-304 ☎560	大 阪 06-848-2800
熊 倉 興 業 (株)	熊 倉 勇	大阪市東淀川区豊里管原田428 ☎533	大 阪 06-327-1166
(株) 三 立	宮 下 義 雄	東 大 阪 市 新 家 中 町 19 ☎577	大 阪 06-788-4052
(株) 三 耕	中 川 真 登	門 真 市 大 池 4 - 3 ☎571	大和田0720-83-2281
昭 德 産 業 (株)	服 部 俣 昭	吹 田 市 豊 津 町 749-3 ☎564	大 阪 06-385-1171
(株) 扇 興	生 田 嘉 宏	大阪市大淀区长柄中3-1-1 ☎531	大 阪 06-351-4341
長 谷 川 興 業 (株)	長谷川 幸 也	大 阪 市 旭 区 新 森 4 - 8 - 9 ☎535	大 阪 06-954-0460
阪 南 ポ ン プ (株)	内畑谷 豊 弘	高 砂 市 高 砂 町 2 - 8 ☎592	堺 0722-62-6331
(有) 浜 田 産 業	新 崎 克 義	吹 田 市 泉 町 1 - 22 - 40 ☎564	大 阪 06-384-2356
富士クリートポンプ(株)	浦 西 末 松	大 阪 市 鶴 見 区 茨 田 大 宮 300 ☎538	大 阪 06-911-6181
港 産 業 (株)	山 岡 克 己	大 阪 市 西 成 区 千 本 南 1 - 17 - 6 (サイドパーク内1F) ☎557	大 阪 06-658-8812
三葉クリート興業(株)	山 口 英 一	寝 屋 川 市 高 宮 652-129 ☎572	寝屋川0720-22-2293
村 瀬 産 業 (株)	村 瀬 一 馬	吹 田 市 南 吹 田 2 - 7 - 9 ☎564	大 阪 06-381-1941
森 産 業 (株)	森 敏 雄	門 真 市 新 橋 町 15 - 12 ☎571	大 阪 06-909-7270
山 村 工 業 (株)	山 村 良 夫	大 阪 市 港 区 磯 路 3 - 12 - 23 ☎552	大 阪 06-573-4851
前 田 工 業	前 田 静 盛	大 阪 市 鶴 見 区 茨 田 横 堤 町 1 2 3 (北住宅1の502) ☎538	大 阪 06-912-1249
豊 能 圧 送	中 務 鉄 雄	豊 中 市 長 興 寺 北 1 - 5 - 14 ☎560	大 阪 06-854-7721
東 和 建 装 (株)	和 田 道 昭	大 阪 市 東 区 高 麗 橋 2 - 55 (東栄ビル) ☎541	大 阪 06-231-7623
(株) 掛 谷 工 務 店	掛 谷 喬	箕 面 市 大 字 小 野 原 1132 ☎562	箕 面0727-29-4528
大 豊 産 業	福 井 正 八	大 阪 市 東 淀 川 区 18 条 2 - 4 - 61 ☎532	大 阪 06-395-2081
中 西 重 機 (株)	中 西 正 雄	岸 和 田 池 尻 町 40 - 3 ☎596	岸和田0724-45-9349
木 島 商 事 (株)	木 島 光 男	大 阪 市 大 淀 区 中 津 本 通 1 - 4 - 10 (新清風ビル) ☎531	大 阪 06-371-1668
下 成 興 業	下 成 春 男	大 阪 市 東 淀 川 区 下 新 庄 町 3-335 ☎533	大 阪 06-327-8789
平 川 工 務 店	平 川 武 司	大 阪 市 東 淀 川 区 下 新 庄 町 5-288 ☎533	大 阪 06-323-0533
共 栄 ポ ン プ	共 田 稔	大 阪 市 東 淀 川 区 下 新 庄 町 1-167 ☎533	大 阪 06-328-3288
伊 佐 興 業	児 玉 國 盛	堺 市 香 丘 5 - 4 - 21 ☎590	堺 0722-29-5356
高 千 穂 産 業	高 野 初 次	寝 屋 川 市 萱 島 東 3 - 10 - 41 ☎574	寝屋川0720-24-4504

34 現場におけるコアサンプ リングによるコンクリート 強度試験

俣野 善治

コンクリート構造体の構造安全性・耐久性は、そのコンクリートが所要の強度・耐久性・水密性などの品質をもつ場合にのみ保証される。

コンクリートの諸性質の中で、圧縮強度は構造安全上最も重要であることと、他の多くの性質がこの強度に関係づけられることから、一般にコンクリートの品質評価の指標としてこの圧縮強度が用いられる。

既存の構造体ないしは施工完了後の構造体のコンクリート強度を知る方法には、①直接的方法、②間接的な方法および③半ば直接的方法の3つがある。

①としては、これから述べる構造体からのコアサンプリングによる方法があり、②としては、反発ハンマーなどによる動的測定法や化学分析法がある。また、③としては、施工中の生コンクリートから採取した標準供試体の強度から、構造体のコンクリート強度を推定する方法がある。最後の方法③は、生コンクリートの品質管理・検査に採用されている。

これらの3つの方法のうち、構造体のコンクリート強度を最も正確に評価し得る方法は、言うまでもなく①の方法、すなわち構造体からのコアサンプリングによる方法である。しかし、この方法は、部分的とはいえ構造体のコンクリートに欠損を生じさせる上に経費も嵩むため、まず上記②ないし③の方法によってこのコンクリートの強度を推定し、その結果、強度上疑問が生じるか不合格になった場合にはじめて、①のコアサンプリングによってこの強度を直接調べるのが普通である。

構造体からのコアサンプリングによるコンクリート強度の試験法は、わが国ではJIS A 1107「コンクリートからのコア及びはりの切り取り方法及び強度試験方法」に従って実施されている。

ここでは、コアサンプリング法における試料採取上の問題点と、この試料(コア)について実施した強度試験の結果を評価するに当たって留意すべき点の2点に関して、N. Petersons¹⁾の示した指針を参考にしながら筆者の考えを述べる。

コアサンプリングの範囲・位置・個数は、調査の目的に応じて、統計的手法に基づいて決めるべきである。適当な数のコアを、採取

しやすい位置から任意に切り取ったのでは、構造体のコンクリート強度の実態を代表する試料は採取できない。

たとえば、構造体の施工過程で、生コンクリートの品質管理・検査のために採取した標準供試体の強度が、異常に低い値となったような場合には、問題のコンクリートが打ち込まれた区域の構造体全体の中から、十分な数のコアを採取する必要があるし、火災などによって局部的な強度低下が見込まれるような場合には、その区域から集中的に必要な数のコアを採取することが大切である。なお、いずれの場合も、おのおのの区域における個々のサンプリング箇所は、統計的手法に従ってランダムに選ばなければならない。

コアの数は、条件の許す限り多い方がよい。1 サンプリング区域におけるコアの数は少なくとも10個、1部材当たりのコア数は少なくとも3個が必要である。

またサンプリング箇所の位置としては、その構造部材に作用する各荷重によって最も苛酷な応力状態におかれる位置を選ぶべきである。なお、コアの切り取りに際しては、当該構造部材の耐力を著しく損わないよう、慎重に位置の選定をすべきである。

コアサンプリングに当たって、コンクリートの打ち込み方向と試験時載荷方向とが平行になっても直交しても、試験の結果にあまり差は生じない。

また、コア切り取りの際に鉄筋も切断され、コアに鉄筋が含まれることがよくある。これによるコアの圧縮強度の低下があるのでこれを考慮すべきであるとの考え方と、この低下はごくわずかでありしかもこれを無視しても安全側の誤差になるとの考え方がある。田村氏の研究によると、ブリージングの影響を受ける位置に含まれた鉄筋はコア強度を低下させ、場合によってはこれを無視することはできない。²⁾

コアサンプリングによる強度試験の結果を評価するに当たっては、最小限つぎの諸点に関する知識をもっておく必要がある。

構造物のコンクリート強度は、一般に標準養生された標準供試体より求められる強度よりも低くなる(表-1参照)。

表-1 構造物のコンクリート強度と標準供試体の強度との関係(立方体強度に換算)¹⁾

標準供試体より求めた コンクリートの圧縮強度 (kg/cm ²)	コアサンプリングによる構造 体コンクリートの圧縮強度 (kg/cm ²)
2 0 0	1 9 0
3 0 0	2 7 0
4 0 0	3 6 0
5 0 0	4 2 5

この原因としては、構造物と標準供試体とのコンクリートの容積・締め固めの程度・養生条件・乾燥速度・温度等々の差異があげられる。

一方、構造物に打ち込まれたコンクリートの部位の違いによる強度のバラツキは、標準供試体相互間の強度のバラツキよりも一般に

大きくなるようである。したがって、標準供試体による強度試験とコアサンプリングによる強度試験の結果とに同程度の信頼性を期待するのなら、前者に比べて後者はより多くの試験体数を必要とするわけである。

また、構造物のある区域のコンクリート強度の分布が、正規分布になっていると仮定すれば、この区域のコンクリートの圧縮強度の平均値 F_M の信頼区間は(1)式で与えられる。

$$M - as \leq F_M \leq M + as \quad (1)$$

ここに M 、 s は、それぞれコア試験で求められた強度の平均値および標準偏差である。また a は、信頼係数 P とサンプル数 n の関数で、図-1 から得られる。¹⁾

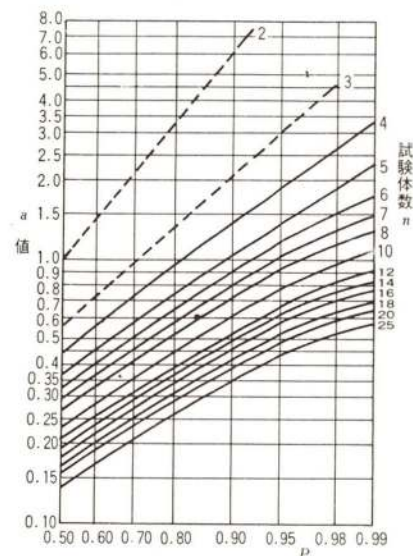


図-1 a 値-P 値曲線 (ASTM 1940)

一例として、 $P=0.90$ 、 $n=3$ および10の場合について F_M の信頼区間を求めてみよう。いま仮に $n=3$ および10のいずれの場合も、 $M=250\text{kg/cm}^2$ 、 $s=25\text{kg/cm}^2$ となったとすると、(1)式および図-1 から、

$$n=3 \text{ の場合、 } 200\text{kg/cm}^2 \leq F_M \leq 300\text{kg/cm}^2$$

$$n=10 \text{ の場合、 } 235\text{kg/cm}^2 \leq F_M \leq 265\text{kg/cm}^2$$

となり、 n の差異による信頼区間の変動が明確になる。

以上のことを考慮せずに、任意にサンプリングした数少ないコアについての強度試験の結果得られた平均強度 M を、軽々しく標準供試体より得られたコンクリート強度と比較して一喜一憂するのは、全く無意味であるだけでなく、誤った評価を下す可能性があるという意味で危険でさえある。

参考文献

- 1) N. Petersons "Recommendations for estimation of quality of concrete in finished structures" Materials and Structures Vol.4 No.24 Nov.-Dec. 1971, pp.379-397
- 2) 田村博 "加力軸に直交する面内に鉄筋を含むコンクリートコアの圧縮強度に関する実験的研究" GBRC (日本建築総合試験所機関誌) Vol. 2 No.2 1977掲載予定

(またの よしはる 日本建築総合試験所主任研究員)

減水剤の現場投入工法について

永井 康淑

1. 減水剤の現場投入工法とは

単位水量の少ない良質な硬練りコンクリートを、現場打込みに適したワークブルなコンクリートに変えて施工する便法である。このワークブルなコンクリートは荷卸し時に減水剤を混入攪拌することによって得るのが一般的であるが、場合によっては、生コン工場で投入し、荷卸し直前に攪拌することもある。現在、このコンクリートに対する統一的な呼び方はないが、高流動(化)コンクリート、フルイドコンクリート、とも呼ばれている。

2. その時代的背景

骨材事情の悪化に伴う単位水量の増大によってコンクリートの品質が低下している、薄肉で鉄筋量が多く、また、複雑な断面を有する部材が多い、等があげられる。

このような現状に対し、少しでも良質のコンクリートを施工したいことで提案された。したがって、安易な乱用は慎しみ、健全な発展を期すべきであり、時代の要請に応えるようにしたい。

良いコンクリートとは

まだ固まらない：単位水量が少ない
コンクリート 適正なワーカビリティを有する
ブリージングが少ない
分離しない
硬化したコンクリート：所要の強度を有する
耐久性がある
水密性がある

3. この工法におけるコンクリートの基本物性

この工法を円滑に運用するためには基本物性を知らねばならない。硬化したコンクリートは水和生成物の形態が異なる報告もあるが、大筋では問題ないとする。まだ固まらないコンクリートは、スランブの経時変化が大きく、施工性に影響を与える。主な基本物性をつぎに示すが、詳細は文献、メーカーの技術資料を参照されたい。

減水剤の添加率とスランブ 添加率が増すとスランブはほぼ線的に増大する。増大率は銘柄、コンクリート温度、添加前のスランブ、等によって異なる。過剰な添加は分離を起こす。

スランブの経時変化 添加後、経時的にスランブが減少する。この経時変化はスランブの増大率(減水率)と関連があると考えられる。したがって、施工性に配慮するならば、あま

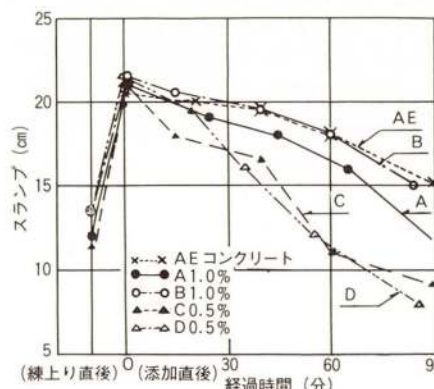


図-1スランブの経時変化(減水剤の種類を変えた場合)
(和美、他3氏の文献より)

り大きなスランブ増大は狙わない方が得策と思う。

ブリージング 通常の軟練りコンクリートに比し、少なくなる。床スラブのおさえ時間短縮に有効だが、夏季などおさえのタイミングに配慮が必要である。

強度 添加前のコンクリートとほぼ同程度の強度が得られる。したがって、添加によって減水できる分だけはセメント量を減ずることができる。しかし、減水剤を現場投入することによって、空気量が増減し、強度に影響を与えることがあるので注意を要する。

乾燥収縮 添加前のコンクリートとほぼ同程度である。したがって、この工法によらない同一スランブのコンクリートと比較した場合、単位水量が減少した分だけ乾燥収縮量を低減することができ、その量は10~20%程度である(スランブ12cmのコンクリートを21cmにした時で比較)。

4. この工法採用上の注意点

この工法は最近、注目されだしたもので、施工方法が確立されているとはいえない。したがって、未経験の現場では初めより大量に使用せず、当初は試験的に少量ずつ使用すべきと考える。

4.1 施工計画一般

① コンクリート施工時の管理体制を明確にし、コンクリートの品質管理専任担当者を配置する。

② 現場内に減水剤投入用の足場を設け、専任の投入係を配置する。

③ スランブの経時変化が大きいため、攪拌後は迅速に打込みが終了するように計画する。季節にもよるが、15~30分以内に終了するように計画する。

④ 経時変化によってスランブが小さくなった場合の対処方法を明確にしておく。18cm程度のコンクリートは締固めが可能な体制にしておく。

⑤ 単位時間当たりの打込み量を少なく計画し、実施する。

⑥ 段取替え、その他の事情で打込みを中断する場合、減水剤の投入を中止する、など連絡系統を明確にする。ポンプ工法の場合、中断時間が長びくと、管内コンクリートの経時変化によって圧送圧力が増大し、閉塞の事態

もあり得る。対処できるように計画しておく。

4.2 減水剤の選定

① JASS5T-401(コンクリート用表面活性剤の品質規格)に合格した製品とする。

② 現場で投入する減水剤はAE効果のないものとする。

③ 使用実績が多い、経時変化が少ない、サービスがゆきとどいている、信頼できるデーターを提供する、等を考慮する。

4.3 調査

① 調査は、現場が使用するものと同じ材料を使用して、試験練りによって決定する。この場合、施工性を考慮して経時変化を調べておく。事前に、生コン工場、混和剤メーカーともよく協議しておく。

② 細骨材率(s/a)は目標とするコンクリートのスランブに相当したs/aにする。単位水量はベースコンクリートの水量にs/a増加による補正値を加えた量とする。

③ 空気量の変動については特別の注意が必要である。空気量が所要量より多くなると、強度が減少する。したがって単位セメント量は所要のw/c(水セメント比)より若干小さくとして決めた方が安全である。

4.4 練り混ぜ(現場で生コン車によるものをさす)

① 練り混ぜ時間は、通常の場合、高速回転で1分、中速で2分、程度であるが、ベースコンクリートのスランブ、季節、添加量、銘柄によって差があるので事前に調査しておく必要がある。

② 攪拌時の騒音対策(近隣対策)を検討しておく。

③ 高速回転による摩耗損料、等も見積もりに入れる。

4.5 場内運搬および打込み

① 速やかに打込み地点へ運搬して締固める。

② 人工軽骨コンクリートをポンプ圧送する場合、もともと単位水量の少ないコンクリートの上に、経時変化、圧力吸水、等によってスランブロスが倍加するので、圧送性について充分検討する。

③ モルタル部の流動性が良いので、パイプレーターを使用する際にとくに注意する。横流しは豆板、ジャンカをつくりやすいので避ける。

④ 締固めは充分に行う。経時変化によって計画時より硬いコンクリートを締固めねばならないことがあるので事前に対策しておく。

⑤ 通常のコンクリートより粘性があり、ハンドリングが困難なので、床スラブの天端均らしの作業員は多めに配置する。

⑥ ブリージングが少ないので、床スラブのコテおさえ時間は短縮するが、タイミングが大切なので左官工は多めに手配する。

4.6 養生

単位水量(余剰水)が少なく、また水和反応率が高いので、とくに初期の湿潤養生は大切である。折角、良いコンクリートを打込むための努力をしてもこれを怠ると、水泡に帰す。

(ながい やすよし KK大林組技術研究所)



設備機器の更新

梶田 良之・大村 進

§1. 更新するケース

設備機器類を更新するケースは、大略純設備的に生じる場合と建築工事に関連して生じる場合に分けられる。

●純設備的なケース

①機器配管類の寿命によるもの

②設備内容のグレードアップによるもの

〔例〕温湿度・換気・塵埃等環境レベルのアップ、照度アップ、受水槽の改善等によるもの

③建築基準法・消防法等の法規改正に伴うもの

〔例〕スプリンクラー・消火栓・排煙・火災報知設備等の改修改善、燃料の変換等によるもの

●建築工事関連のケース

①増改築工事：既設建物を増改築する場合、在来設備の扱い方（再使用・増設・移設・更新等）が大きな問題となり、その改修範囲・方法については、諸々の条件を検討後決定される。主な条件を下記する。

(イ)建築的条件/(a)増改築方向（上方向・横方向）

(b)増改築規模 (c)設備スペース・位置

(ロ)設備的条件/(a)在来設備の現状能力（機器配管類の摩耗度・老朽度の分析調査・機器類の能力調査等より判断する。）(b)在来設備の法的耐用年数 (c)増設機器容量 (d)イニシャルコスト (e)ランニングコスト

②模様替工事：用途変更等により行われるもので、模様替えのみの場合と、増築工事に伴う場合がある

表一 設備機器・配管類の更新・改修・改善ケース

更新・改修・改善 のケース	設 備		建 築			建築・設備
	機器配管類の 寿命による場合	設備システムグ レードアップによる場合	増改築工事に 伴う場合	模様替工事に 伴う場合	大規模修繕工事に 伴う場合	
(空調換気設備)						
ボイラー	○	○	○	○	—	○
冷凍機	○	○	○	○	—	○
冷却塔	○	○	○	○	—	○
ポンプ	○	○	○	○	—	○
オイルタンク	○	○	○	○	—	○
空調機	○	○	○	○	—	○
送風機	○	○	○	○	—	○
配管	○	○	○	○	○	○
ダクト	○	○	○	○	○	○
(給排水衛生設備)						
水槽	○	○	○	○	—	○
高架水槽	○	○	○	○	—	○
ポンプ	○	○	○	○	—	○
衛生器具	○	○	○	○	—	○
貯湯槽	○	○	○	○	—	○
配管	○	○	○	○	○	○
(電気設備)						
変電機器	○	○	○	○	—	○
発電機	○	○	○	○	—	○
蓄電池	○	○	○	○	—	○
放送機器	○	○	○	○	—	○
電話交換機	○	○	○	○	—	○
火災報知機	○	○	○	○	○	○
照明器具	○	○	○	○	○	○
配管配線	○	○	○	○	○	○

※ただし、建築基準法、消防法等法規改正に伴う更新・改修・改善は除く。

※小破修繕工事は日常各所で行われている営繕的工事。

り、時としては建物すべてが対象となることもある。用途変更の内容によって、機器類の更新増設、配管類の改修が必要となる。①のケースと同様の大規模な設備工事が関連して行われる。

③大規模修繕工事：経年により建物損傷部分を修繕するもので、既設建物に大きな影響をおよぼすものとしては、屋上防水層張り替え、窓出入口の鋼製建具の修繕または取り替え、壁・床・天井の張り替え、塗装替え、電線の取り替え、給排水管の取り替え等がある。

上記ケースと設備機器配管類の更新・改修・改善の範囲を表一に示す。

§2. 機器類の耐用年数

各機器類の一般的な耐用年数として、表二の資料に示す。しかし実際の耐用年数は必ずしもこの通りではなく、建物の性格用途・地域性等による稼働時間・保守管理・品質材質等の相違に左右され、耐用年数をオーバーしている例もあり、また耐用年数に至る以前に更新されている例もある。

機器類の老朽化に伴う能力低下現象が生じた場合に、改修・更新の選択は諸々の要素を基に判断されている。

設備投資額を押さえる目的で、オーバーホールによる部品取り替えなどにより機能改善をはかる場合、改造費が、改造後の余命に比較し、多額になり、また信頼性も低く、かえって割高になるというケースもある。投資額がある程度高くなったとしても、運転事故防止を目的とした改修を強いられる場合もある。

それゆえ、更新の問題が生じた場合は、能力低下程度の調査、償却期間、改修・改造に要するコスト、改修改造後の能力低下、信頼性・余命・維持管理コストの予測等を総合的に検討し、ケースバイケースによる最も経済的・合理的な面より更新についての判断を要する。

§3. 更新についてのケーススタディ(例)

①検討時期：昭和50年

表二 設備機器の耐用年数

機 器 品 名	A	B	C
ボイラー本体(鋼管)	20	15	20
ストーカー	15	10	20
バーナー	15	10	20
放熱器	20	10	25
配管(主として鋼管)	15	15	20
送風機(大型)	18	15	15
冷暖房用コイル(銅・アルミ)	18	10	20
空調用ユニット	15	10	10
電動機(AC用)	18	15	20
〃(DC用)	18	12	20
ニューマチックコントロール	—	10	20
鉄板ダクト	15	20	20
吹出口・吸込口	15	—	20
保温材	—	10	20
塗装	—	2	—
ターボ冷凍機	13	15	20
往復冷凍機	18	10	20
冷却塔(エバコンを含む)	15	10	15
ポンプ類	17	—	20
電気設備(照明器具を含む)	6	—	—
蓄電池電源設備	15	—	—
その他のもの	—	—	—
昇降機設備	—	—	—
エレベーター	15	—	—
エスカレーター	17	—	—
エアカーテン・ドア自動開閉設備	12	—	—

A：大蔵省令第21号固定資産耐用年数(昭和35年)

B：Carrier-Modern-Air-Conditioning

C：1950 Guide ASHRAE.

②検討範囲：寿命・能力低下に伴う在来冷凍機の更新方法の検討

③建物状況：

・建物/昭和37年竣工の建物を取得し、模様替え工事を行う。

・冷凍機/No.1 吸収式冷凍機350RT(昭和36年製造)
No.2 〃 175RT(〃)

④検討案：

A方式：新設吸収式(190RT)+在来吸収式(210RT)

B方式：新設ターボ(190RT)+在来吸収式(210RT)

C方式：新設ターボ(190RT)+新設ターボ(210RT)

D方式：新設ターボ(400RT)

・方式選定条件

(1)在来冷凍機的能力判定

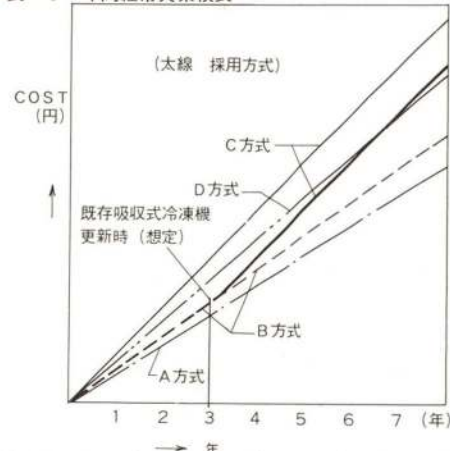
No.1 冷凍機(350RT)——65%の能力低下(210RT)、3年後の能力低下予測不可

No.2 冷凍機(175RT)——性能診断より更新の必要

(2)建物冷房負荷 400RT

(3)公害に対する配慮

表三 年間経常費累積表



⑤決定：各方式の年間経常費(表三)、在来冷凍機・ボイラー(油焚)の耐用度・信頼性、工事の難易性、イニシャルコスト等のケーススタディより、B方式が採用された例がある。

(なつめた よしゆき KK久米建築事務所設備室)
(おおむら すすむ 同 上)



日本建築協会 月間の動き

昭和52年 2 月分

通 常 総 会

- 25日 4時～4時半 於会館集会室
出席者 塚本会長、岩井、渡辺各理事ほか7名
- 議事 (1) 監事1名選挙の件
(2) 本部所属評議員24名選挙の件
(3) 役員重任承認の件

理 事 会

- 16日 4時～5時20分 於会館集会室
出席者 市川理事ほか10理事 荻本、梶野和歌山正副支部長
- 議事 (1) 定時評議員会開催の件
(2) 昭和51年度収支更正予算承認の件
(3) 昭和52年度収支予算承認の件
(4) 建築データシート製本版発行の件
(5) 会員増加のための懇談会設置の件
(6) 役員、委員に贈呈する記念品の件
(7) 事務局職員退職承認の件
(8) 創立60周年記念日の祝賀会名称の件
(9) 寄付金受領承認の件
(10) 入退会者承認の件
(11) 報告事項

総務、会計合同理事会

- 4日 正午～1時半 於会館集会室
出席者 山田会計主幹理事ほか3名
- 議事 (1) 昭和51年度収支更正予算の件
(2) 昭和52年度収支予算編成の件

事 業 委 員 会

- 広報小委員会ASTM研修会打合せ
2日 4時半～6時半 於会館3階会議室
出席者 ゲスト 尾島幸男氏(ASTM共同企業体)、南副委員長、佐藤幹事
- 議事 ASTM研修会企画について
創立60周年記念日の祝賀会企画委員会
4日 6時～8時 於会館集会室
出席者 窪田事業委員長ほか8名
- 議事 創立60周年記念日の祝賀会企画について
広報小委員会PR分科会
7日 6時半～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35回展示写真について
(2) 第36回以降の写真展示について
若い会員の集い小委員会第9回(ステンドグラスの世界)分科会
23日 6時半～8時半 於会館3階会議室
出席者 ゲスト 浅井惇介氏・上尾重之氏(レッド工房)、田中主査ほか2名

- 議事 (1) 当日の資料および会場設営について
(2) 詳細スケジュールについて
(3) 担当委員の役割、その他

住 宅 委 員 会

- 委員会
8日 5時50分～8時30分 於会館集会室
出席者 小西委員長ほか12名、朝日新聞社2名
- 議事 (1) 住宅展に関する件
(2) 住宅コンクール審査協力の件
(3) 住宅資料活用について
(4) 昭和52年度住宅委員の人選について

建築データシート委員会

- 企画・編集合同分科会
10日 正午～2時半 於会館集会室
出席者 井上・真塚正副委員長、酒井幹事ほか5名
- 議事 (1) 建築データシート製本版(仮称)発行計画について
(2) そのほか

- 企画分科会
18日 正午～2時 於会館集会室
出席者 井上委員長、酒井幹事ほか4名
- 議事 (1) 建築データシート製本版(仮称)発行計画について
(2) そのほか

- 委員会
23日 5時半～8時 於会館集会室
出席者 井上・真塚正副委員長ほか9名
- 議事 (1) No.58号(5月発行)の掲載予定シートについて
(2) 建築データシート製本版(仮称)の発行計画について
(3) 次年度の委員委嘱について
(4) そのほか

建 材 委 員 会

- 委員会
25日 5時半～8時 於会館集会室
出席者 山田委員長ほか11名
- 議事 (1) 防錆塗料について
(2) 「新建材紹介コーナー」5月以降掲載分について
(3) 次年度の委員委嘱について
(4) そのほか

見 学 会

- 武庫川学院キャンパスを見る
25日 1時45分～4時半
参加者 40名
- ◎主な見学建物
・公江記念図書館 } 設計・施工
・中央体育館 } ㈱竹中工務店
・大講堂

建築業務基準委員会

- 8日 2時～4時 於日本建築士会連合会
出席者 山根正次郎委員ほか
- 議事 (1) 建築設計監理業務法(案)要綱について
(2) 建築設備技術者の資格問題について

建 築 ク ラ ブ

朝食会

- 8日 8時半～9時半 於大阪グランドホテル
出席者 78名
当日は㈱コマスタジアム社長伊藤邦輔氏より「芝居ウラ話」についてお話を伺った。

役員会

- 25日 4時半～5時半 於会館3階会議室
出席者 塚本代表ほか4名
- 議事 (1) 昭和51年度収支見込報告の件
(2) 昭和52年度収支予算承認の件
(3) 役員半数改選の件
(4) 4月以降の講師決定の件
(5) そのほか

2 月 入 会 者 (敬称略)

〔団体会員3社〕

石原緑化㈱ サンエス石膏㈱大阪本社
箇中プラスチック工業㈱

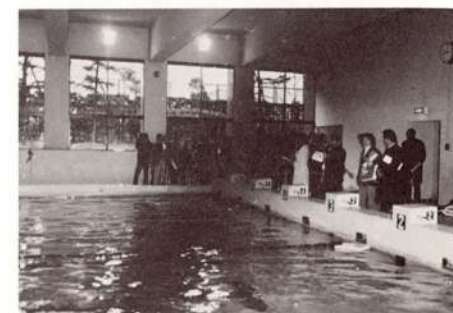
〔個人会員20名〕

荒井 慶一	荻 慎一	河合 慶盛	鹿島 浩
坂野 明	田村 俊郎	谷 栄二	寺西 禮一
戸田 敏夫	道家 秀男	西 重則	西野 均
浜田 正夫	橋本 典久	平川 義明	三宅 弘
水谷 輝彦	柳生研太郎	横手 貞澄	渡辺 滋

武庫川学院キャンパス見学会のスナップ



大講堂のステージを見る



中央体育館の室内プール



竹中工務店の作業所会議室にて説明を聞く

信用ある技術と伝統の

アスファルト工事

專業大店

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

大阪市北区真砂町5番地 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 大阪市北区絹笠町50(堂ビル5階 502号室)

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

奥山化工業株式会社

本社 東京都中央区銀座8-4-11 電話03(571)2703

銅防水帯

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 2 5 9 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

防火・防煙から避難装置まで 建築防災の総合メーカー

豊かな経験
最新の技術

東洋シャッター

東洋シャッター株式会社

本社：大阪市東区両替町1-12 日生ビル ☎ (943)6571代表

東京・横浜・盛岡・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

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 東京都港区芝罘町1-25-7 電話(434)6171(大代)
大阪支店 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

給排水・衛生設備 設計施工
暖房・換気

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長 城口庸平

大阪市北区高垣町一 電話大阪372局7151(代)
京都市東山区大和路正面上ル 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 大阪市北区富田町16番地 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 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

本社 大阪市西区江戸堀1-60丁550電話(441)8231代表
支店 大阪・東京・名古屋・仙台・金沢・広島・福岡
営業所 札幌・新潟・岡山・高松・熊本
出張所 盛岡・秋田・横浜・静岡・富山・福井・豊田・
京都・神戸・鹿児島・那覇

—冷・暖房・衛生・機器配管・設計施工—



株式会社 清水工業所

本社 大阪市大淀区南浜町3丁目14番地
〒531 電話大阪(372)2851(代表)
東京支店 東京都中央区八丁堀4丁目11番7号
〒104 (神谷ビル)
電話東京(551)8041(代表)
出張所 鳥取・群馬・宇都宮・君津
鳥根・福岡・松山・高松

空気調和設備 各種送風機・風力輸送装置 設計製作
給排水衛生設備 設計施工 空調機器類・公害防止装置
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 大阪市北区堂島浜通1-25 (新大ビル)
電話(06)344-6031(代)
本社・東京支店 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



斎久工業株式会社大阪支店

大阪支店 大阪市北区常安町11 電話 06-443-5041(代)
東京本社 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビルディング)
電話 03-270-7411(代)
営業所 札幌・仙台・千葉・名古屋・金沢・高松・岡山・福岡
出張所 福井・倉敷・広島・苫小牧

空気調和 衛生設備/設計施工

須賀工業

大阪市西区西本町1-5-9 TEL 06-441-5171
支店 東京・大阪・名古屋・京都・神戸・福岡
営業所 札幌・千葉・横浜・静岡・高松・広島
出張所 金沢

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
取締役支店長 藤田初藏
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

空気調和 地盤凍結 冷凍冷蔵



精研冷機株式会社

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
東京営業所 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。



●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 ☎06-203-3721(大代)
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

大阪市大淀区中津南通4丁目11 電話大阪(458)3531番
営業所 京都・広島・天理・福岡

温・湿度調整装置・暖房
冷房・水道・搬送機設備
設計並ニ施工

第一工業株式会社大阪支店

大阪市北区富田町30 電話(364)6661(代)
本社 東京都千代田区丸ノ内3-3-1(新東京ビル)
電話(211)8511・8561(代)
仙台支店 仙台市新伝馬町60
電話(21)4491
名古屋支店 名古屋市東区東門前町3-6
電話(971)3621

温湿度調整・暖冷房・換気給排水・衛生設備
設計並ニ施工

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 大阪市北区天満橋筋1-37(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637431-3
滋賀営業所 大津市打出浜13-15 電話0775 29738
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

ダイホクプラント株式会社

取締役社長 北川一郎

本社 大阪市大淀区中津南通1丁目2番地 ホークビル
〒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



**冷暖房は
CARRIER
キャリア**



東洋キャリア工業(株)デストビューター関西地区

日本冷熱工業株式会社

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



大晃設備株式会社

(旧三晃空調瓦斯工事部)

本社 大阪市北区本幡町34-2 電話06-313-1846
大阪支店 大阪市北区本幡町34-2 電話06-313-1846
枚方市甲斐田東町9番3号 電話0720-49-2128
設備部 大阪市北区本幡町34-2 電話06-313-1846
大阪支店 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)代1994・(443)代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 大阪市北区芝田町55番地(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



不二熱学工業株式会社

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



空気調和設備設計施工
換気・除塵設備

東洋熱工業株式会社大阪支店

大阪市西区鞠本町3丁目 TEL(433)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

本社及管工事事業部 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

大阪市北区高垣町16 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3-3 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2-1
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 林 敏夫

本社 大阪市北区絹笠町50(堂ビル7階)
電話(361)3671(代)
支店 東京都中央区日本橋箱崎町3丁目2番地
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 大阪市北区絹笠町50(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 枚方市山之西町1の1 電話枚方(43)8659(44)9232
神戸営業所 神戸市鈴合区若菜通六丁目六番五号 電話神戸(241)5969

電気工事設計施工

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(代)
電力工事本部 大阪市此花区島屋1-1-27
TEL(06)462-1301(代)

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 北九州市小倉区鍋物師町23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
営業所 東京・神戸・九州

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 勝
取締役社長 平木 寛

本社 大阪市北区梅ヶ枝町56番地
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 大阪市北区西堀川町15 TEL06-364-3056(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

奉仕感謝の店

タイル工事施工

川岸窯業商店

本社 大阪市西区西本町1-13-3(鞠本町バス停前)
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



トラフ・ヒューム管
ベンチレーターマンホール

株式会社
三幸商會

大阪市北区与力町一ノ〇
電話 大阪(358) 4031

営業品目

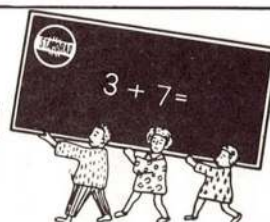
建設省認定の防火材料	
セメント系吹付材	ソリジットスチン 基材同等 0003号
特殊リシン吹付材	エバウォール 基材同等 0003号
アクリル系吹付材	エバーサンド 基材同等 0004号
ヒル石吹付材	エバテックス 基材同等 0004号



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

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)

建築物の内外装吹付材・塗料・製造発売元

明研化学工業株式会社

本社 明石市藤江中谷町888番地 (078) 928-3456(代)
営業所 東京・名古屋・大阪・兵庫・高松・広島・福岡
出張所 仙台

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

性能は**BL**認定が保証!

その上に画期的に簡単な新工法と
おしゃれなデザインをヨドコウが
加えました。



ヨド物置 連続型



**ヨドユニット
バスルーム**

ヨドですりBL

ヨドコウ
淀川製鋼

本社 大阪市東区南本町4丁目36番地 〒541 ☎(06)245-1111
東京支社 東京都中央区八丁堀4丁目3番地1号(京橋高市ビル) 〒104 ☎(03)551-1171
札幌 札幌(25)4777・盛岡(38)8111・仙台(25)7891・新潟(28)3784・千葉(43)0925
東京(55)1171・横浜(64)9123・高崎(61)1281・静岡(53)0019・富山(32)2804
名古屋(57)2421・大阪(26)1201・広島(48)2431・高松(34)3611・福岡(78)6035
宮崎(53)3161

資料請求券
建築と社会

コーキングパテ

ウツラ印



柏原瀝青株式会社

本社工場 大阪市西淀川区御幣島東2ノ5 電話大阪(471)1493~4・8267
第二工場 大阪市西淀川区御幣島西3ノ99 電話大阪(471) 0 4 2 6

パテ タイル



全国で好評の... 新興の内外装壁材を!



インテリア...カラーストーン...研出し仕上!
(旭化成ミールコート・セット品)

純日本壁の最高峰



シンコーストーン

いつも美しい ワンタッチ...洗出し仕上...

ミールストーン

(旭化成ミールコート・セット品)

ヤマト
緊楽



吹付...に
塗付...に
完全耐火

主材
石綿

●全国有名建材店へ御問合せ下さい ●カタログお送りします

(株)新興建材工業所

大阪市西区南堀江通6丁目39番地 TEL大阪(538)2951~5・(541)5757~9

営業所 東京・高槻・明石・姫路・四国・中国

発売元

新興壁材工業(株)

大阪市住之江区粉浜3-5-6 TEL大阪(672)1661~3

(株)九州新興建材工業所

福岡市博多区上牟田八田町26の1 TEL福岡(41)5225~6

式進日

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(インバンド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 大阪市北区伊勢町22番地 〒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 名古屋市中区栄町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46番地
八千代ビル南館2F
TEL (06)364-2059



好評発売中!!

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)
鉄筋コンクリート工事の配筋方法には、大まかな規定しかないうえ、規定そのものが現場に合わない面が多い。これらの問題点を突いて「配筋方法」にたいする合理的な考え方の根拠をわかりやすく解説している。

新版 建築工事検査の実際

亀田泰弘監修
現場に即した試験・検査の技術を懇切に解説した初の工事検査方法指導書で、技術の急速な進歩に伴い全篇にわたって新しく書き改められ、一層充実した内容のものとなっている。
■上巻 B5判・453頁 ¥6,000・送料¥250 上下揃 { 都内送料 ¥350
■下巻 B5判・534頁 ¥7,000・送料¥250 地方送料 ¥500
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 B5判・188頁・¥2,500(送料¥250)
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 近 刊
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

沖中 健著 B5判・本文114頁・¥1,600(送料¥200)
快適な住環境を造成する為の技術資料

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)
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)
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・505頁・¥3,000(送料¥280)

月刊

建築技術

建設省建築研究所監修
年間購読料 ¥8,400(送料含む)

[4月号]

定価 ¥700

- 高層ビルの外装石張工事……………今里 隆ほか
- 都市環境における緑……………内藤恒方
- 鋼管ぐいのくい頭処理の効果……………相内良一ほか
- 住環境生産システム……………大野勝彦
- 環境建築の思想—我有化の技術論—……………瀬尾文彰
- 設備ユニットの問題点と今後の動向……………須貝 高
- 構造計算データシート……………構建設計研究所

[特集号案内]

- 軟弱地盤と建築/49年6月・特價¥1,000
- 中小規模の鉄骨建築・配筋の要点/51年1月・特價¥780
- 躯体生産技術の向上をめざして/51年4月・特價¥780
- 建築と接合/51年7月・特價 ¥1,300
- 住宅部品システムの普及/51年11月・特價¥1,400



〒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
有限会社 建築技術

特許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

オリエンタルメタル

錆びない！
われない！
燃えない！

長尺物・色彩自由・責任施工

オリエンタルメタル(O.P.M)

品 種 オリエンタルスーパーメタル(S.P.M)

オリエンタルスチールライト(S.T.L)

カラースーパーオリエンタルメタル(C.S.P.M)

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

用 途 平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・堅樋・軒樋

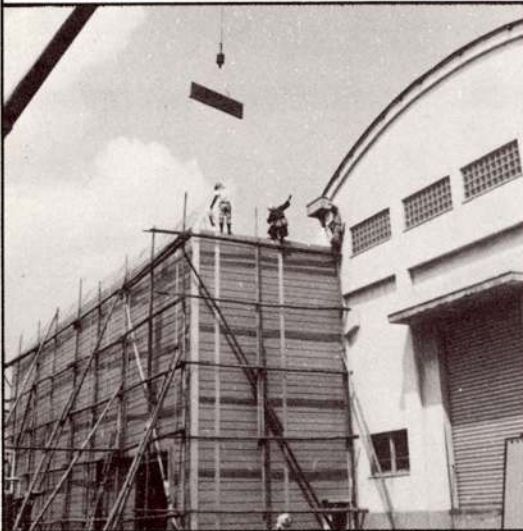
ホーンタイト(防音壁)

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)]



オリエンタルメタル製造株式会社

本 社	兵庫県尼崎市昭和南通り3-26松本ビル	電話	大阪(412) 5131代表
営業本部	兵庫県尼崎市長洲稲川新田4-4	電話	大阪(488) 1081代表
東京本社及工場	埼玉県蕨市塚越5丁目6番32号	電話	蕨 (42) 3115代表
大阪支店及工場	兵庫県尼崎市長洲稲川新田4-4	電話	大阪(488) 1081代表
九州支店及工場	福岡県遠賀郡水巻町頃末	電話	北九州(691) 2831代
名古屋支店	名古屋市中村区泥江町1の24第2中経ビル	電話	名古屋(581) 2781代



オリエンタル被覆鋼板製防音壁施工

現場の信頼に応える

マニール 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	カスラー
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	リケター
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・助材総合メーカー —



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

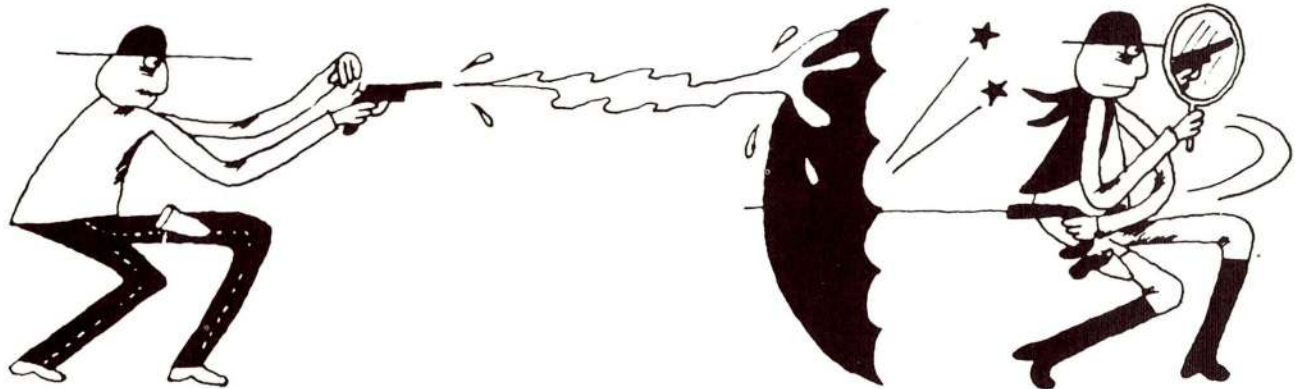


防水工事責任施工

水に、スキをみせるな。

0.01ミリのスキ間でも、水は遠慮しません。
 <日アス>は、防水工事ひとすじに50余年。
 この小さなスキ間との、長いたたかいを続けているのです。もちろん、〇シグマートによ

るウエルドシステム〇特殊絶縁防水工法（特許ストライプ工法）〇メルタン防水工法などの技術と、完全責任施工・年限保証が私たちの強力な武器。——全国90カ所にもおよぶ<日アス>ネットワークの、水もモラさぬたたかいぶりに、ぜひご注目ください。



地区	会社名	所在地
北海道	日本防水総業株式会社	札幌市
	日本防水総業(株)旭川出張所	旭川市
	日本防水総業(株)釧路出張所	釧路市
	日新工(株)札幌出張所	札幌市
東北	大和工業(株)苫小牧出張所	苫小牧市
	日新工(株)仙台支店	仙台市
	伊藤建材株式会社	東京都台東区
	いわき建材工業株式会社	東京都中野区
関東	春日工業株式会社	東京都荒川区
	金岡工業株式会社	東京都新宿区
	北原建材工業株式会社	東京都渋谷区
	木下工業株式会社	東京都墨田区
信越	協立工業株式会社	東京都港区
	大東スレート株式会社	東京都足立区
	東京湿青株式会社	東京都荒川区
	トーフジ工業株式会社	東京都千代田区
北陸	日新工株式会社	東京都荒川区
	日本総合防水株式会社	東京都渋谷区
	野口工材株式会社	東京都渋谷区
	鶴田工業株式会社	東京都千代田区
信越	富士工材株式会社	東京都江東区
	藤澤青興業株式会社	東京都中野区
	フタバ興業(株)東京営業所	東京都新宿区
	北条湿青工業株式会社	東京都江東区
北陸	マサル湿青工業株式会社	東京都台東区
	大和工業株式会社	東京都荒川区
	湿青建材株式会社	東京都千代田区
	有限会社神守建材社	横須賀市
信越	金港湿青株式会社	横浜市
	不二防水工業株式会社	横浜市
	石田建材工業株式会社	高崎市
	石田建材工業(株)大宮支店	与野市
北陸	石田建材工業(株)宇都宮出張所	宇都宮市
	湿青建材(株)宇都宮出張所	宇都宮市
	株式会社奈良屋商店	宇都宮市
	同和建業株式会社	新潟市
北陸	同和建業(株)長野営業所	長野市
	株式会社仙嶺	松本市
	有限会社折橋政次郎商店	高岡市
	有限会社小島工業所	高岡市
北陸	島屋建設株式会社	金沢市
	石橋建材株式会社	福井市
	協和建材工業株式会社	清水市
	三井工業株式会社	静岡市

地区	会社名	所在地	電話
北海道	三信建材工業株式会社	豊橋市	TEL (45) 82111代
	大池建工株式会社	名古屋市	TEL (211) 1885代
	重喜防水工業株式会社	名古屋市	TEL (991) 0111代
	辰己防水工業株式会社	名古屋市	TEL (501) 1401代
東海	中央建材工業株式会社	名古屋市	TEL (761) 6181代
	東京建材工業株式会社	名古屋市	TEL (411) 6621代
	東海物産株式会社	名古屋市	TEL (721) 2211~5
	日本建材鋼業株式会社	名古屋市	TEL (571) 5541~4
近畿	宮崎建材株式会社	名古屋市	TEL (331) 1531代
	池田湿青工業株式会社	大阪市	TEL (699) 5757~9
	株式会社神原商店	守口市	TEL (909) 1433(908) 1282
	清水興業株式会社	大阪市	TEL (372) 0250~3
中国	日新工材株式会社	大阪市	TEL (541) 3785~6
	日新工(株)大阪出張所	大阪市	TEL (541) 1607~8
	日本総合防水(株)大阪支店	大阪市	TEL (361) 0471~5
	フタバ興業株式会社	吹田市	TEL (385) 2781代
四国	マサル湿青工業(株)大阪営業所	大阪市	TEL (303) 0241代
	マルエス工業株式会社	大阪市	TEL (458) 4841~3
	有限会社丸藤商店	大阪市	TEL (351) 2150代
	久下商店	京都市	TEL (311) 2044~5
九州	東洋建材株式会社	京都市	TEL (361) 9171
	中村湿青工業株式会社	神戸市	TEL (341) 5884・1223
	棚田建材有限会社	神戸市	TEL (841) 3551代
	有限会社ミサキ商会	和歌山市	TEL (22) 3922
九州	東中国防水工業株式会社	岡山市	TEL (72) 1221代
	株式会社三洋技建	大田市	TEL (2) 5155代
	三和防水工業株式会社	広島市	TEL (83) 3366代
	豊永建材株式会社	広島市	TEL (61) 6371~3
九州	大和工業(株)広島出張所	広島市	TEL (71) 4687
	株式会社巴商会	宇部市	TEL (21) 0760
	和光工業株式会社	松江市	TEL (38) 1321
	大三工業株式会社	高松市	TEL (51) 6811代
九州	徳島大三工業株式会社	徳島市	TEL (31) 4161代
	株式会社マルマス河野商店	今治市	TEL (32) 5000代
	株式会社山本商会	松山市	TEL (31) 6261代
	大三工業(株)高知支店	高知市	TEL (45) 4800代
九州	安藤工業株式会社	福岡市	TEL (561) 7012代
	加茂装備株式会社	福岡市	TEL (561) 6250
	日建工材株式会社	福岡市	TEL (741) 6665代
	株式会社工材社	北九州市	TEL (371) 1468~9
九州	安藤工事株式会社	長崎県	TEL (2) 2200
	株式会社大二商会	宮崎市	TEL (51) 6155代
	日新興業株式会社	延岡市	TEL (3) 2455~9
	株式会社北原建材商会	鹿児島市	TEL (23) 9395~6
九州	上原建設工業社	沖縄県	TEL (09889) (2) 2368

■建設省東計第240号認可



日本アスファルト防水工業協同組合

製造元／日新工業株式会社

東京都 足立区千住東2-21-28
 関東支部 東京都足立区千住東2-21-28
 中部支部 名古屋市千種区千種通り2-19(岐阜正ビル)
 関西支部 大阪市東淀川区瑞光通り4-30-2
 九州支部 福岡市博多区博多駅前1-24-10

日新工業株式会社内 ☎ (882) 2424 大代
 日新工業内 ☎ (882) 2424 大代
 日新工業名古屋出張所内 ☎ (741) 6257 代
 日新工業大阪支店内 ☎ (329) 7737 代
 日新工業九州出張所内 ☎ (451) 1095 代

新しい“ヒューマン床材”シリーズ誕生。

三星アコスティカルフロアーズと名づけました。



福祉の国スウェーデンからやってきたアコスチフロア。このたび、田島のすぐれた技術で国産化に成功しました。これを機会に、これまでの「アコスチ」ジム」を用途別に分け、新しい仲間を加わえて、アコスティカルフロアーズと名づけました。待望! ヒューマン床材シリーズの誕生です。

この床材は、これまでの発泡層のない単一層のベアシックタイプの床材、クッションタイプの床材とは、まったく異質の床材で、衝撃吸収性にすぐれた性能をもっています。その秘密は、厚い発泡層をサンドイッチした複合構造にあります。つまり、発泡層が、従来のクッションフロアのようなケミカル発泡とちがひ、メカニカルにつくられた緻密な連続気泡で構成されているからです。しかも、表層には、リップル(さざ波)状のすべりどめ加工もしてあります。また、衝撃音遮断性、保温性、耐久

性、防水性、耐薬品性にも、すぐれており、清潔な床面をつくれます。

アコスティカルフロアーズは、責任ある施工システムとともに、今、床材に求められているあらゆる条件を完備した長尺床材です。

ヒューマンスペースを創造する

三星
アコスティカルフロアーズ
Acoustical Floors

学校・一般用

ACJOP23

新製品

2.8mm×184cm×18m・15色
3,600円/㎡ (材工共)

病院・福祉用

ACJOP35

3.5mm×184cm×25m・7色
4,800円/㎡ (材工共)

体育館用

ACJOP55

5.5mm×184cm×21m・1色
9,200円/㎡ (材工共)

三星Pタイル
田島応用
TAJIMA OYO KAKO CO., LTD.

責任施工
三星Pタイル
東・西床協組

東京営業所 ● 東京都千代田区岩本町3-11-13 千101 ☎03(866)6101(代) 大阪営業所 ● 大阪市西区京町堀1-10-5 千550 ☎06(441)5951(代)
札幌: ☎011(231)8261 / 仙台: ☎0222(22)6413 / 宇都宮: ☎0286(22)8264 / 新潟: ☎0252(45)0816 / 横浜: ☎045(681)4835 / 静岡: ☎0542(81)5849
名古屋: ☎052(571)6361 / 金沢: ☎0762(31)5741 / 広島: ☎0822(46)9436 / 高松: ☎0878(62)5285 / 福岡: ☎092(712)9141

*詳しい資料をご請求ください。