建築と社会

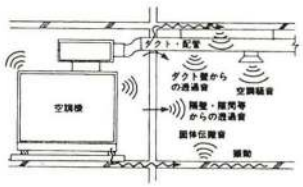
特　集

- 私の目でみた環境問題
- 近畿郵政局施設部

8
1999

日本建築協会

((プロのノウハウ))



建築と音のトラブル



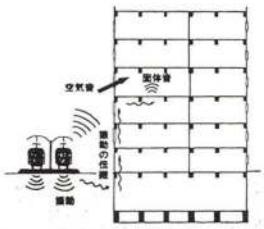
企画・日本建築協会

第一線の技術研究者がわかりやすく鋭く解説

田野正典、中川清、縄岡好人、平松友孝著
（鹿島建設）（清水建設）（大林組）（大成建設）

四六・224頁(2色刷)・2300円＋税　ISBN 4-7615-2197-X

生活騒音、建物の構造や配置プランによる騒音、設備機器からの騒音振動、配管の伝搬経路の騒音など、建物に関わる様々な音のトラブルの解決方法をゼネコンの第一線の技術研究者が解説。約50の重要事例について具体的な内容→原因→対策→解説→ヒントとして整理し、建築設計や施工監理の実務担当者に役立つよう構成した。



学芸出版社

京都市下京区木津屋橋通
西洞院東入　〒600-8216
tel 075-343-0811
fax 075-343-0810

デンカCSAファミリー製品

●デンカCSA（膨張性混和材）　コンクリートのひびわれ防止に
●デンカタスコン（グラウト用無収縮材）　鉄骨ベース、逆打部の充填モルタルに
●デンカキューテックス（止水・補修用急硬セメント）　コンクリート躯体の漏水補修に
●デンカES（土質安定用急硬材）　地盤補強用薬注入
●デンカΣ1000（製品用超高度混和材）　コンクリートパイルの早期出荷とハイモメント製造用に

電気化学工業株式会社
近畿地区販売店

浜宗産業株式会社
TEL 本社・京都・綱野（07727）2−2220
舞鶴（0773）76−0133

金森藤平商事株式会社
TEL 大阪（06）6332−6861
TEL 東京（03）3272−8501

小浦産業株式会社
TEL 大阪（06）6443−6181

光洋物産株式会社
TEL 大阪（06）6252−6000

東郷化成株式会社
TEL 滋賀・守山（0775）83−2381
TEL 大阪（06）6877−1581

青年技術者のみなさまへ

「建築と社会」平成11年12月号の
「第46回青年技術者特集号」へのおさそい

日本建築協会誌「建築と社会」は毎年「青年技術者特集号」を企画し、すでに45回にわたって若き優秀なプランナー、アーキテクト、エンジニアをめざす人たちを紹介してきました。

今回も、青年技術者選考委員会を設けて、青年技術者を選考いたしますが、昨今の建築に携わる技術者の多様化を考慮し、設計だけに限らず、計画、構造、設備、施工およびその他広く、建築に関連する分野から、優秀な青年技術者を募って、その不断の研究努力とすぐれた実績への情熱などを、「建築と社会」に掲載し、顕彰することにしております。46回の企画にあたり、日常目立たない対象の実績も含めて、優秀な実績を積まれている青年技術者のみなさまのご応募をお待ちしております。

応募提出規定

1. 応募される人は満35歳（平成11年9月現在）までの青年技術者であって、本会個人会員に限る。

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

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

4. 提出された資料は「青年技術者選考委員会」にかけて選考する。

5. 「青年技術者選考委員会」において選考されたものは「第46回青年技術者特集号」（平成11年12月号）に記載するとともに、記念品を贈呈する。

6. 提出資料

■略歴

本人の氏名、生年月日、最終学歴、業歴、作品経歴など

■選考資料

A資料

A資料は、A3判用紙10枚以内にまとめる。

① 建築設計の場合
——鮮明な写真、配置図および主要平面図、概要、設計要旨、その他設計内容を説明するに十分な資料

② 計画、構造、設備、施工の場合（それぞれの設計計画なども含む）
——上に準じた資料

③ 上記以外の分野の場合
——それぞれの分野にふさわしい資料

B資料

上記A資料の各実績において、応募者本人が関与した程度、役割、立場等を明らかにし、A資料中、本人が特に貢献した部分、または力量が活かされたと思われる部分の詳細な説明、考え方および将来的展望などについて、2000字以内に平易簡明にまとめたもの（必要に応じ、図・表を用いて差し支えない）。ただし応募者・本人の執筆に限る。

■すいせんのことば

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

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

7. 提出期限 平成**11**年**9**月**10**日（金）

8. 提出先 日本建築協会「青年技術者選考委員会」
〒530-0001 大阪市北区梅田1-1-3-2100
大阪駅前第3ビル21階
電話 06-6348-0635 FAX. 06-6348-0634

9. 青年技術者選考委員会（平成11年度）

委員長 宮田 照久／昭和設計常任顧問
委 員 加藤 晃規／関西学院大学教授・総合政策学部
北浦 正一／竹中工務店開発計画本部長
江川 直樹／現代計画研究所代表取締役大阪事務所長
大西 晃／昭和設計常務取締役
田渕 基嗣／神戸大学教授・工学部建設学科
近藤 一雄／東畑建築事務所構造部長
大野 修二／清水建設大阪支店設備設計部部長
大原 千幸／日建設計設備設計室長
佐貫 久／鹿島建設関西支店営業企画部長
水落 和則／大林組エンジニアリング本部大阪コンサルタント部部長

平成11年度 建築工事実務講習会

主催 ㈳日本建築協会東海支部

と き　平成11年10月6日(水)
　　午前9時30分～午後5時
ところ　昭和ビル・9階ホール
　　(名古屋市中区栄4丁目3-26)
定 員　100名
受講料　15,000円（含テキスト代）
　　＊消費税を含む。
　　＊テキストは、当日配布させていただきます。

■趣旨と内容

- 官公庁・設計事務所・建設業をはじめ、設備・営繕など幅広い分野の有能な技術者を養成する目的をもって講習会を開催します。
- とくに取りつきにくい施工計画と仮設見積、現場実務の基礎である積算業務に重点をおき、講義します。
- また、都市環境の変化に伴う法令・規準の改正なども加え、技術の進歩に即応した知識の習得をはかります。
- 「積算業務」では、建築数量積算基準にのっとり、また「仮設見積」では具体例により、その着工準備から完成に至るまでをわかりやすく解説します。

■申込要領

下記受講申込書に必要事項をご記入のうえ受講料を添えて東海支部までお申し込み下さい。引き替えに受講券を発行致します。
なお、FAXによる申込みは、現金書留にて送金して下さい。

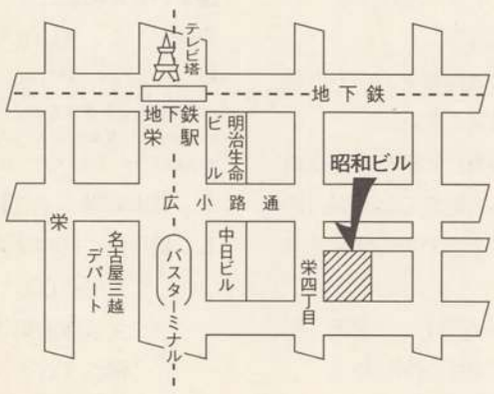
■申込先

㈳日本建築協会 東海支部
〒460-0008　名古屋市中区栄4-3-26
（昭和ビル　愛知建築士会内）
TEL（052）261-1451
FAX（052）261-0251

■申込締切日

9月10日(金)
※但し、定員に達し次第締め切ります。

- 受付時間
  午前9時～午後5時
  但し土・日・祝日を除く。
- 詳細は、事務局（田中）へお問い合わせください。



昭和ビル
(名古屋市中区栄4丁目3-26)
付近見取図

■科目・講師

一歩踏み込んだ先手の計画!!

施工計画

細田泰彦氏
清水建設㈱名古屋支店建築部長
＊
適切な施工計画の立案できることが、建築現場技術者の必須条件です。安全で、経済的な施工計画を解説します。

計画と一致した仮設費を!!

仮設見積

鏡　博文氏
㈱大林組名古屋支店建築工事部技術課長
＊
仮設工事費は、一般には非常に把握しにくい面があって、ついつい単位面積当たり、あるいは請負金比率のみで処理されがちです。施工計画に基づいた合理的で迅速な見積方法を解説します。

迅速かつ合理的な積算!!

積算業務

佐野洋治氏
㈱竹中工務店名古屋支店見積部見積担当課長
＊
見積業務のなかで、基本となるのは数量積算です。この手順、基準を基本により合理的で正確な積算業務を解説します。

きりとり線

平成11年度建築工事実務講習会 東海開催受講申込書

No.＿＿＿＿

社団法人　日本建築協会東海支部　御中

平成11年　　月　　日

郵便番号	受講者氏名	年齢
住所		
事業所名（または氏名）		
担当責任者		
電話番号		
受講料支払方法　•現金書留　•事前申込時持参		

話題建築を聞く
(第29回)
神戸国際会館
(再掲)

日　時　1999年 9 月 6 日(月)
18:30—20:30
会　場　日本建築協会サロン
＊大阪駅前第３ビル21階
講　師　江副敏史
日建設計設計室長
定　員　30人
＊申込者多数の場合は抽選
参加費　会員 1,000円、一般 2,000円
学生 半額
＊飲物付・税込
申　込　８月30日(月)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
①催し名：話題建築を聞く
②氏名
③個人会員、団体会員、一般の別
④職場・学校名
⑤参加証郵送先
⑥連絡先電話番号
をお知らせ願います。
＊参加証を８月31日(火)に発送します。
申込先　㈳日本建築協会事業課
大阪市北区梅田1-1-3-2100
TEL.06-6348-0633
FAX.06-6348-0634
〒530-0001
主　催　㈳日本建築協会
事業委員会情報小委員会
担当主査：上田淳一／野村建設工業
大井昇二／大林組





旧神戸国際会館は、阪神淡路大震災で被災、解体を余儀なくされました。1956年の開館以来、永く神戸の人々に愛されてきたこの建物を、神戸復興の活力のシンボルとして新しく生み出すことが、このプロジェクトの命題でした。低層部は、クラシック音楽から演劇・ポピュラー音楽まで幅広く利用できる2,000席の大ホールを中心に、ホワイエとレストランのスリット窓とFR鋼の列柱が、周囲にやさしく調和するように円弧をなだらかに描く計画としました。
垂直性を強調し、神戸の街の新しいランドマークとなる高層オフィス棟とあわせて、レンガタイルの貼られた外観は、歴史的時間に育まれた神戸のイメージを継承する「クラシック・モダン」のデザインを基調としています。
今回は、この神戸国際会館を中心に、震災後の神戸三宮の街づくりとの関わりの中で、建築の持つ力強さの表現を、担当した他事例を含めて紹介させていただきたいと思います。　(江副敏史)

所 在 地　神戸市中央区御幸通8-1-6
建 築 主　㈱神戸国際会館
設　　計　日建設計
監　　理　新神戸国際会館建設工事監理室
施　　工　竹中・清水・新井・イチケン・岡JV
敷地面積　5,796.00㎡
建築面積　4,410.65㎡
延床面積　58,985.20㎡
構造規模　SRC・S、B3・22F・P3
最高高さ　116.12m
工　　期　1996年11月～1999年4月

江副敏史（えぞえ　さとし）
1957年大阪府生まれ
80　京都大学建築学科卒業
日建設計入社
現在　設計室長
主な作品
大阪ワールドトレードセンタービルディング
（1997日本建築学会作品選奨）
大淀町文化会館
（1999日本建築学会作品選集）
神戸国際会館

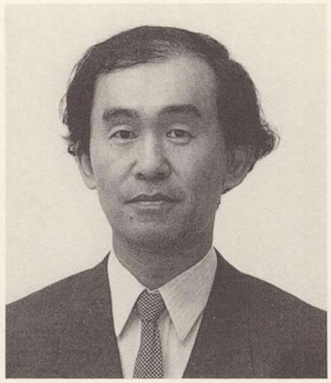
講演会
設計者のための写真術
吉村行雄
北欧の近代建築を例に写真を語る

今年度の取り組みとして写真による交流の場を設けるはこびとなりました。建築から写真に転進された建築写真家の吉村行雄氏をお招きいたしました。建築設計にとって良いお話を聞く又とない機会かと思われます。多数のご参加をお待ちしております。
(事業委員・酒井重治)

写真は建築家にとって欠くことの出来ない存在と言えるのではないでしょうか。移動が到底不可能な建築作品を知らせるメディアとして、古今東西の名建築を設計の参考にするためのツールとして、あるいはプレゼンテーションのための表現手段として重要な位置付けにあると思われます。
今回は、建築に携わる皆様が写真をどのように撮り、見て、活用すればいいのか。設計に役立てるための写真の撮り方といったノウハウから、設計行為の中での写真の活用の仕方、建築写真を写真家に依頼するときの心構えまで、建築と写真の双方の世界を経験した目を通して、皆様のお役に立つヒントになるようなお話をさせていただければと思います。
同時に最近の私のテーマである「北欧の近代建築」をスライドでご覧いただく予定です。　(吉村行雄)







吉村行雄（よしむら　ゆきお）
1946年大阪市生まれ
1971　武蔵野美術大学造形学部建築学科卒業
竹中工務店入社（本店設計部）
現在　総本店広報課長
一級建築士、建築写真家
受賞
1968　新建築住宅設計競技二席
1994　全国カタログポスター展で写真集が通産省生活産業局長賞
写真活動
1971年より設計業務に携わる傍ら、建築写真撮影を行う。1984年より総本店広報のPR誌・社報等にて建築写真活動。国内各地で個展・グループ展、1998年にニューヨークで写真展を開催。

日　時　1999年 9 月29日(水)
18:30—20:30
会　場　日本建築協会サロン
＊大阪駅前第３ビル21階
講　師　吉村行雄
一級建築士、建築写真家
定　員　30人
＊申込者多数の場合は抽選
参加費　会員1,000円、一般1,500円 ＊税込
申　込　９月21日(火)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
①催し名：講演会「設計者のための写真術」
②氏名
③個人会員、団体会員、一般の別
④職場・学校名
⑤参加証郵送先
⑥連絡先電話番号
をお知らせ願います。
＊参加証を９月22日(水)に発送します。
申込先　㈳日本建築協会事業課
大阪市北区梅田1-1-3-2100
TEL.06-6348-0633
FAX.06-6348-0634
〒530-0001
主　催　㈳日本建築協会
事業委員会情報小委員会
担当主査：酒井重治

30's EYE- 21世紀へのエスキス
第33回
長田直之
I.C.U.
状況と貧困

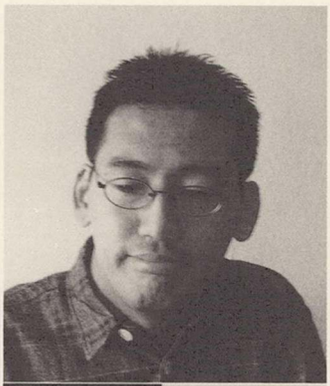
「30's EYE-21世紀へのエスキス」をテーマに、30代を中心に様々な分野でご活躍の方々をゲスト講師に迎え、従来の講演会形式とは違う「語り合い、情報交換を行う場」をつくりたいと考えています。気軽にご参加下さい。

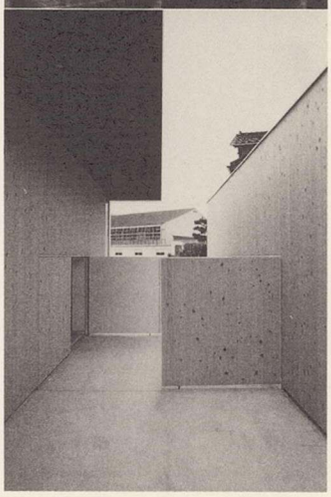
日　時　1999年 9 月24日(金)
18:30—20:30
会　場　日本建築協会サロン
＊大阪駅前第３ビル21階
講　師　長田直之
定　員　30人
＊申込者多数の場合は抽選
参加費　会員 1,000円、一般 1,500円
学生500円引（飲物付、税込）
＊団体会員扱いは１社１名に限る
申　込　９月17日(金)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
①催し名：30's EYE
②氏名
③個人会員、団体会員、一般の別
④職場、学校名
⑤参加証郵送先
⑥連絡先電話番号
をお知らせ願います。
＊参加証を９月10日(金)に発送します。
申込先　㈳日本建築協会事業課
大阪市北区梅田1-1-3-2100
TEL.06-6348-0633
FAX.06-6348-0634
〒530-0001
主　催　㈳日本建築協会事業委員会
若い会員の集い小委員会
担当主査：山隈直人／kt

状況の貧困—このことを、僕が新しい状況を切望しているかのように理解してはいけない。僕はいま、新しい状況を求めているのではなく、そもそも、もろもろの状況から放免されることを切望している。僕は、自分が貧困を—外面的な貧困も、最後には内面的な貧困も—そのありのまま明確に認めることができ、しかもその結果何か好ましい事態が明らかになる、そのような環境を切望しているのである。

—steal/W.B.（長田直之）

長田直之（ながた・なおゆき）
1968年　愛知県生まれ
1990　福井大学工学部建築学科卒業
1990-94　安藤忠雄建築研究所
1994　I.C.U.共同設立
現在　大阪芸術大学非常勤講師
＜受賞＞
1995,96　SDレビュー入選
1998　JCDデザイン賞優秀賞
＜主な作品＞
1997　KANTAN HOUSE
1998　Nishino Office
1990　Na
Ig





Ig

今年の表紙
表紙デザイン　安里俊久

建築と社会 8 1999
ARCHITECTURE AND SOCIETY
JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

1917年創刊　第80集／通巻929号

CONTENTS

特集● 私の目でみた環境問題

[総論] 地球環境、住む環境●中村泰人 — 22
[各論]
□建築分野から発信する
私の目でみた環境問題—設計者から—●久保田秀男 — 26
建築現場での環境への取り組み—施工者から—●小倉康夫 — 29
私の目でみた環境問題—教育現場から—●野口太郎 — 31
率先した環境保全行動の実践—官庁から—●大久保俊彦 — 33
カタログに見る環境問題への取り組み—住宅メーカーから—●小椎八重猛 — 35
□他分野から受信する
車内環境と部材のリサイクル—自動車業界から—●河西純一 — 39
塗料・塗装—建築分野での環境保全への寄与—●谷口　秀 — 41
[よもやま話] 日々の出来事を通して環境を考える●梶井宏修 — 37

特集● 近畿郵政局施設部

[特集にあたって] 人・生活・施設●安永三郎 — 58
[座談会] 郵政局ビジョン2010と施設マネージメント●近畿郵政局施設部有志 — 59
[最近の建築作品'92～'99] 神戸中央郵便局／新大阪郵便局・大阪小包郵便局／尼崎郵便局／大阪国際郵便局／福知山郵便局（増築模様替）／尼崎北郵便局／宝塚郵便局／天王寺郵便局／箕面郵便局／柏原郵便局／堺中郵便局／大阪福島郵便局／山城木津郵便局／豊中南郵便局／高槻北郵便局／神戸菖蒲が丘郵政宿舎／神戸有野岡場郵便局／多賀郵便局／神戸大田郵便局・同郵政宿舎／枚方北郵便局／八日市郵便局／堅田郵便局／生駒郵便局／城陽郵便局／姫路南郵便局／中野郵便局／由良郵便局／西日本物流センター（仮称）／鞍馬郵便局／緑郵便局／坂越郵便局／本宮郵便局／丹波郵便局／国領郵便局／紀伊勝浦郵便局／中京郵便局／加古川東郵便局／直見郵便局／大和高田郵便局（増築模様替） — 66

会告 青年技術者のみなさまへ.平成11年度建築工事実務講習会—東海支部—.話題建築を聞く㉙神戸国際会館.講演会・設計者のための写真術—吉村行雄—.30'sEYE㉝長田直之—状況と貧困—. — 1

作品作風
ピアザ淡海 — 6
ベルマージュ堺　壱番館・商業棟 — 10
ベルマージュ堺　弐番館・立駐棟 — 12
幸光よしまさ — 14

gallery 小野の家（藤田宣紀）●倉渕奈千子 — 16
素材と技術が生み出すデザイン 「色」—赤から●板倉満代 — 18
建築の眼 ユーザーが育てる建築●鈴木克彦　動態保存●西川靖一　建築主の見識●前川治彦　BELCA賞●七字祐介 — 20
法令コーナー 大規模小売店舗立地法第4条の「指針」●椎名辰之 — 43
being 手作り万年筆職人（田中晴美）●北村恭一 — 44
構造の頁 仮設と構造—ビッグキャノピーを用いた施工—●阪本保孝 — 46
設備の頁 躯体蓄熱空調システム●吉竹裕二 — 49
基礎講座 スプリンクラー設備—3—●由上雅章 — 52
Book Station 短評4題●河崎敦子・塚口明洋・辻川ひとみ — 53
information 「第7回公共建築賞」募集.「第4回震災対策技術展」出展者募集.「第11回タキロン・国際デザインコンペティション'99」募集.写真コンテスト「住むまち大阪今・未来」募集.「建築材料・設備機器メーカー・リスト」表紙デザイン案募集.日本道路公団からのお知らせ.「高木植栽型緑化コンクリート」を実用化.「住宅の品質確保の促進等に関する法律」成立.「医療福祉建築フォーラム」開催.「建築環境・省エネルギー講習会」開催.SDゼミ「これからの都市づくり」開催.「建築新技術展／国際セミナー」開催.東京デザインセンター「建築セミナー」開催.「'99建築プロフェッショナルセミナー」.新刊「建築リフォームの業務と企画提案」 — 54
月間の動き 平成11年5月分 — 56

■特集予告
9月号／アーバン・インテリア
10月号／木とともに生きる
11月号／私の空間作法
12月号／第46回青年技術者

編集委員会（平成11年度）
■副会長
金多　潔
菜袋　公明
■編集理事
荒巻　恭士
井上　豊
小島　雄
佐野　吉彦
竹中　統一
立野　一郎
真塚　達夫
松村　慶三
◎宮田　照久
山田　修
■特集小委員会
□計画分科会
★計画系
伊礒　憲幸
梅村　宏尚
小浦　久子
※鈴木　克彦
田中　直人
紅谷　昇平
松川　敏正
松田奈緒子
横関　真紀
吉村　英祐
★建築計画系
上杉　秀隆
江副　敏史
大村　昌聡
※荻窪　伸彦
菅野　忠司
笹村　欽也
佐藤不二男
塚本　史郎
刃金　国雄
服部　光宏
山本　匡
★インテリア・住宅系
※石川　佳子
加藤　力
北浦かほる
小梶　吉隆
小島　保人
中田　誠
中村　孝之
中村　雅人
西田　和子
畑　康之
ベリー史子
水谷　美香
□構造分科会
岩永　速典
※大氏　正嗣
金田　興熙
河野　隆史
木下　隆嗣
岸本　一蔵
楠本　隆
佐治　明志
田中　剛
田辺　太一
陶器　浩一
松村　和夫
□設備分科会
梶井　宏修
河津　隆之
近藤　正一
田ノ畑好幸
西岡　道雄
野口　太郎
堀内　一夫
桝井　貴廣
村上幸三郎
※谷津　和久
山根　敏和
□施工材料分科会
十倉　毅
植田　実
※小椎八重猛
太刀川丈爾
能美　敏男
野口　幸忠
福井　茂和
□法令分科会
池口　和雄
亀谷　周二
黒木　省二
椎名　辰之
田村　俊郎
※浜野　幸雄
■作品作風小委員会
赤木　隆
秋山　茂
朝倉　一晃
川上比奈子
倉渕奈千子
杉本　浩
寺岡　宏治
中村　文紀
藤城　義丈
△前川　治彦
牧野　雅一
増田　敬彦
増田　俊哉
山田　俊紀
■会員企画小委員会
稲木　裕子
大谷由紀子
河﨑　敦子
高岡　伸一
髙田　光雄
髙橋　麗子
△塚口　明洋
辻川ひとみ
土田　伸二
福田　瑞穂
■広告企画小委員会
△岩井　武夫
小幡　義明
加納伸太郎
家森　康彰
勝　一弘
小山　昭
斉藤　治久
武田　修示
平松　勉
前田　衛
渡邊　浩文
◎委員長 △副委員長 ※幹事

印刷　平成11年7月25日
発行　平成11年8月1日
発行人　社団法人日本建築協会
発行所　社団法人日本建築協会
大阪市北区梅田1-1-3-2100
電話　06-6348-0635
振替口座　00910-9-39975
印刷所　青葉印刷株式会社
日本電植株式会社
定価　1200円〔本体価格1143円〕



全景※※



鳥瞰※※

作品風

設計監理■
滋賀県土木部建築課・日本設計関西支社

施工■
建築工事：熊谷・日本国土・桑原建設工事共同企業体

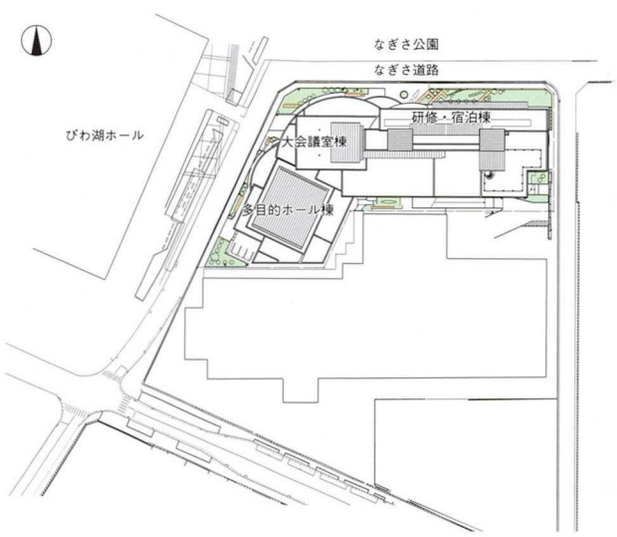
電気（電力）設備工事：きんでん・協成電気設備
電気（通信）設備工事：住友電設・岡本電気
空調設備工事：高砂熱学工業・桑村産業
給排水衛生設備工事：川崎設備工業・日新設備
昇降機設備工事：日本オーチス・エレベータ

ピアザ淡海

たおやかな風が湖面を流れる湖南大津におの浜にピアザ淡海がオープンして４ヶ月をむかえた。県民交流センター・パスポートセンター・ホテルピアザびわ湖・自治研修センター・県営駐車場の５施設からなるピアザ淡海は、県民サービスを宿泊・交流・行政の面から補完する複合施設である。

ピアザ淡海の名の意味は、県民に親しまれることを願ってイタリア語の広場を意味するpiazzaと琵琶湖の古名である淡海と合わせて作られた名前であり、滋賀の広場という思いからの銘々である。

先に完成した、びわ湖ホールとなぎさ道路を挟んで建ち、県民の憩いの場であるなぎさ公園越しに琵琶湖に面する立地を活かし、滋賀の伝統的石積みである穴太衆積を配した前庭越しにカフェテリア、レストラン、エントランスホールを配し湖面を望む、２階の交流サロン、６階の宴会・結婚式会場では、琵琶湖と伊吹、比叡、比良の景色が一望できるよう配慮した。これにより、休日やびわ湖ホールにて催しがある日などは、ホテル、会議の利用者の他、なぎさ公園や近隣からも人を誘い込み、ピアザの名に相応しい人のにぎわいを作り出し、多くの人が集う場所となっている。また、これからの季節には７階のラウンジと屋根付ビヤガーデンがさらなる人の集いを演出できるよう設けられており大津花火大会を前に、多くの夕涼み客で活況を呈している。　　（今枝詔次・山藤　学／日本設計）



配置図　1：2800



屋上ビヤガーデン（7F）※※



1Fレストラン



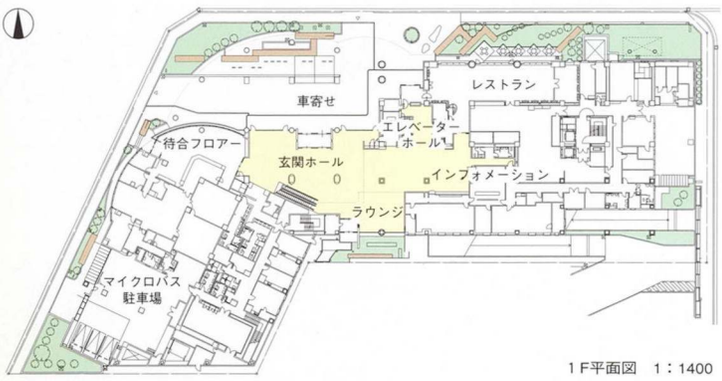
大会議室※

▼夜景※※

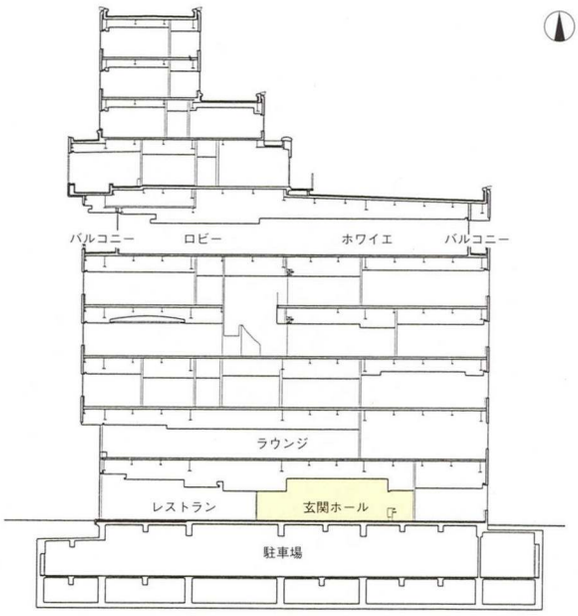




エントランスホール：手前の彫刻は速水史郎氏・作「湖のしづく」※



1F平面図　1：1400



断面図　1：300

所 在 地 —— 滋賀県大津市におの浜1-1-20
敷地面積 —— 6,048.97㎡
建築面積 —— 4,125.86㎡
延床面積 —— 26,399.03㎡
構造規模 —— SRC、一部S、B1F、10F、P2
工　　期 —— 1996年10月～1998年12月
最 寄 駅 —— 京阪電鉄石山坂本線石場駅徒歩３分
JR琵琶湖線膳所駅徒歩10分
撮　　影 —— 荒木義久※ヤマギワ(株)提供・黒田青巌※※
他ホテルピアザびわ湖提供



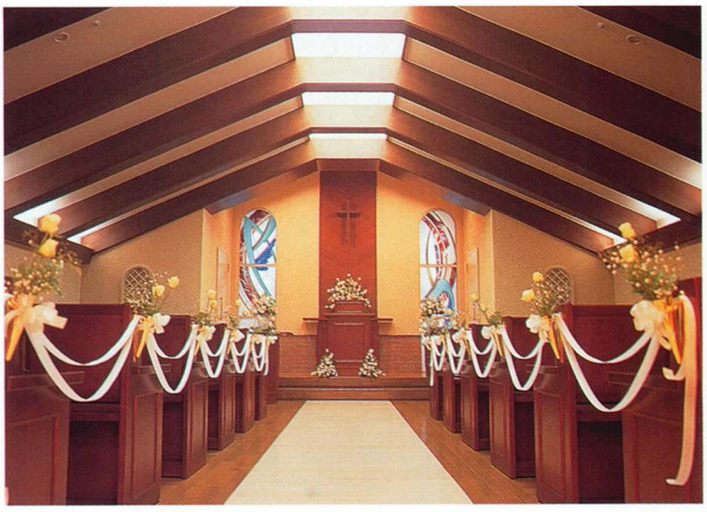
ラウンジ



7F客室



6Fロビー



チャペル



クリスタルルーム※


イズミヤ
ベルマージュ堺
GAME
Izumiya
和光デンキ
泉陽信金

作品
作風

建築主・工事監理■
住宅・都市整備公団関西支社

基本設計■
関西都市整備センター・東畑建築事務所

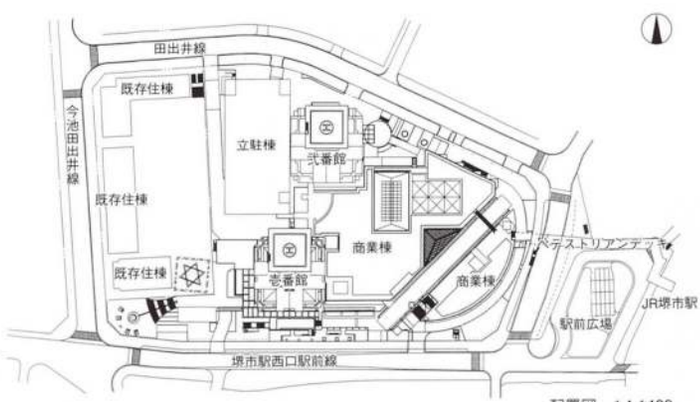
実施設計・施工■
A地区（壱番館・商業棟）：竹中・大成・東海建設共同企業体
B地区（弐番館・立駐棟）：大林・奥村・大日本土木建設共同企業体

ベルマージュ堺　壱番館・商業棟

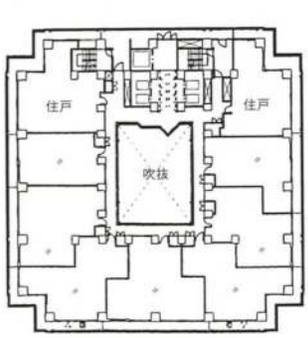
関西空港の開港によりJR阪和線沿線の活性化が期待されている。堺市の東の玄関となるべく堺市駅前の第一種市街地再開発として超高層住宅棟（壱番館：分譲、弐番館：賃貸）と商業施設、立体駐車場棟が計画された。

超高層住宅は21世紀の長寿社会対応住宅のモデルを目指して計画した。ランドマークとしての特徴をマリオンフレームと頂部勾配屋根で実現し、新しい街としての誇りを表現した。また、施工面では基準階6日タクト工期に合わせた構造躯体（柱PC）と仕上の合理化を実現した。商業施設は新たに整備される堺市駅前の顔となり、人工地盤での接続や段階的に後退させた壁面で周辺との融和を図った。プラザ吹抜を中心とした明快な動線と、周辺の街並みの色相に配慮した落ち着きのある外装を実現した。屋上には超高層住宅居住者用の平均土厚900mmの庭園（1,300㎡）を計画し、都市居住の新たな方向性を示した。

（林　健太郎／竹中工務店）



配置図　1：1400



壱番館
戸数・形式ー339戸（2LDKー4LDK）
平均専有面積ー89.8㎡

◀東側外観（手前が商業棟、左が壱番館、右が弐番館）



商業棟吹き抜け



北東側外観

▼5階プレイルーム（壱番館居住者と弐番館居住者の共用室、屋上庭園への出入口）

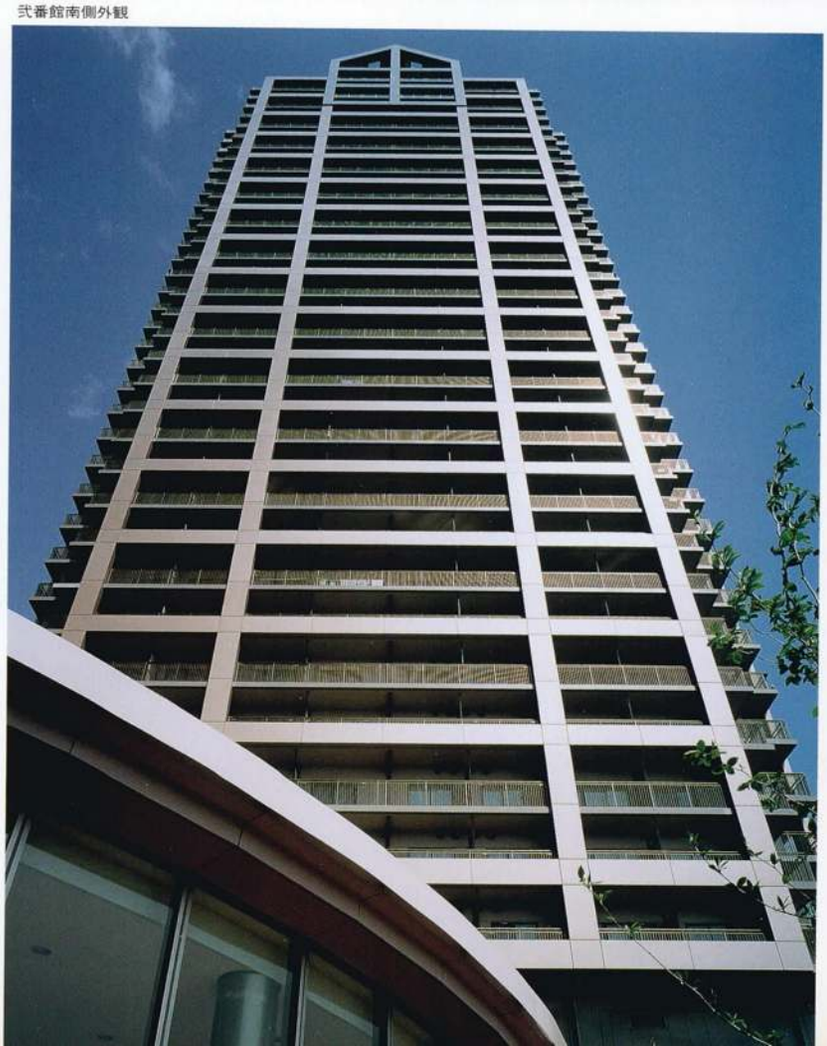


外観全景（東北側）

東北側外観



弐番館南側外観



ベルマージュ堺　弐番館・立駐棟

弐番館は、都心居住推進による地域の再生をテーマとした、都市型の超高層集合住宅として計画された。RC造43階建の公団賃貸住宅であり、公団住宅では西日本一高い住宅となる。外観は、環濠都市堺の歴史を背景としたグリットパターンによる光と影を強調したデザイン・頂部のスカイラインにより堺市駅前のランドマークタワーを形成している。住戸は、多様なニーズに対応する住戸バリエーションで構成し、機能面では床段差をなくしたバリアフリー対応の仕様を実現している。また、超高層住宅の特性を生かし、大阪湾・六甲山系の眺望が満喫出来る居室配置としている。住棟共用部では、ボイド型住棟プランを採用し、視覚的連続感・アメニティの高いボイド空間の実現をテーマに、デザインを展開した。

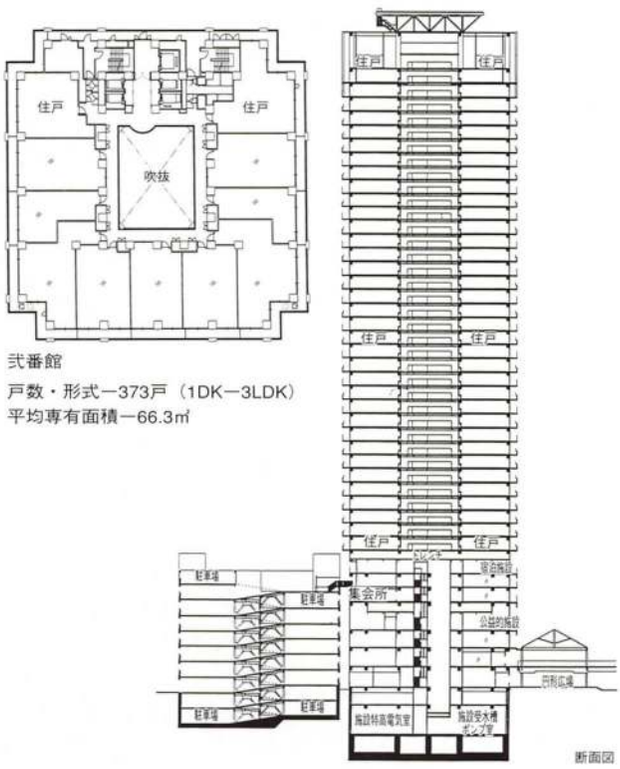
立駐棟は、S造7階建の自走式駐車場であり、ロングスパンの耐火鋼の採用により、安全・快適な駐車スペースを実現している。

技術面では、RC超高層建設技術に、大林組の保有技術で実績のあるOPCS（躯体のPC化構工法）を採用し、生産性の向上・工期短縮を計った。また躯体に高強度コンクリート（Fc=700）、梁にX型配筋を採用し、耐震性・居住性の向上に配慮した。

（桜井則雄／大林組）



弐番館ボイド見下ろし（35階より）昼間時



弐番館
戸数・形式―373戸（1DK―3LDK）
平均専有面積―66.3㎡

断面図



弐番館基準階　共用廊下



1階エントランスホール

所 在 地 ―― 大阪府堺市田出井町１番
敷地面積 ―― 20,189.83㎡
建築面積 ―― 14,132.20㎡
延床面積 ――145,597.10㎡
構造規模 ――壱番館・弐番館：RC、B2F、43F、P2F
商業棟：SRC、B2F、5F
立駐棟：S、B2F、7F
工　　期 ――1996年３月～1999年３月
最 寄 駅 ――JR阪和線・堺市駅
撮　　影 ――（前々頁・前頁）大島勝寛
（左頁・本頁）酒井文明（エスエス大阪）
A・B地区地域熱供給施設、ガス：大阪ガス
昇降機：三菱電機・東芝・日立製作所



作品
作風

設計監理■
竹中工務店

施工■
竹中工務店

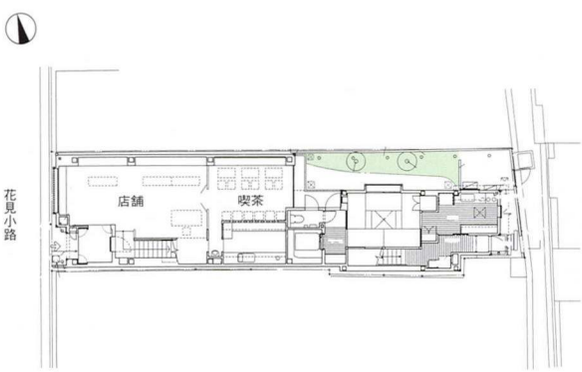
幸光よしまさ

「幸光よしまさ」は祇園町南側花見小路に面して建つ甲州印伝（＊）や焼物を中心とする工芸品のお店である。明治時代から建っていた伝統的なお茶屋の建物を老朽化のため取り壊し、新しく店舗＋住居として建替えたものである。新築の建物に対して厳しく意匠基準が定められているこの地区において祇園の伝統的な町並を守りながら、現代の店舗建築としての開放性やオリジナリティをいかに付加するかということが設計上の大きなテーマであった。

例えば玄関の格子戸を四枚折れ戸として営業中は全開できるようにし、その奥に現代アートを設置することによって、町並を乱すことなく視覚的な差異化を図った。また通りに面した出窓のプロポーションや格子のピッチに細心の注意を払い、かつ店舗内の照明計画を効果的に行うことで閉鎖的なお茶屋建築からのリファインを狙った。内部は１階が販売店と中庭に面した喫茶コーナー、２階が焼物のギャラリーと、展示室を兼ねた座敷から構成されている。１、２階とも固定された間仕切りを極力無くし、空間をつなげていくことで敷地の持つ奥行感を活かしている。

（野田隆史／竹中工務店）

（＊）印伝は印度からの伝来の意で、袋物に使う羊や鹿のなめし皮のこと。甲州印伝は山梨県を産地とする鹿のなめし皮に漆で装飾を施したハンドバックやポーチなどの工芸品。



1階平面図　1：400

所 在 地 ―― 京都市東山区祇園町南側570-8
敷地面積 ――156.59㎡
建築面積 ――114.06㎡
延床面積 ――286.41㎡
構造規模 ――S、3F
工　　期 ――1998年５月～1999年４月
最 寄 駅 ―― 京阪・四条駅
撮　　影 ――大島勝寛

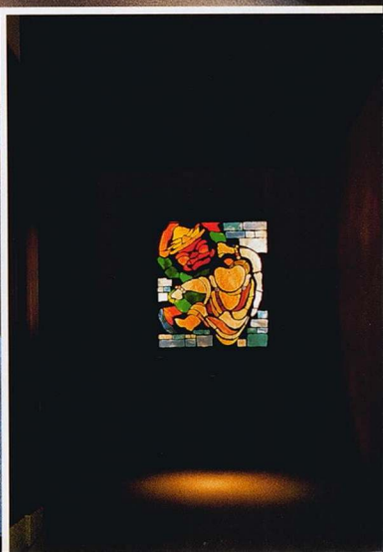
左頁：西側外観、右頁上から正面全景／1階店舗／2階ギャラリー／喫茶コーナーより中庭を見る／三浦啓子氏による玄関のグラスアート











gallery

ひょうご・ネットワーク「木の道」

小野の家

設計

藤田宜紀





ここには、100年前の茅葺母屋と蔵、納屋、別棟があり、この計画は母屋と納屋を建て替えたもの。農家から一般住宅にかえるべく増改築されていたが、結果的にダンゴ状態となってしまっていた。このため旧母屋の南と東を取り囲むように新築建物を配置し、最後に旧母屋を解体し中庭とした。100坪を超える雄大な中庭は未完成だが、コートハウスのカギを握るものだ。ロの字の二辺をつくることになる。平屋に住むことを前提としており、東寄りに浴室、寝室等を集め、車寄せ、玄関土間、リビング、和室の連続は旧母屋のプランを踏習した。

周辺の家は入母屋が多いが、棟の連続から切妻登梁構造とした。これを7寸勾配とし中央部で2階を内包する。従って外観は大屋根の新しい母屋の東西に両翼が延びた形とした。

外部は一文字瓦、しっくい塗りを使って周辺民家となじませた。古材の敷石類は外構で、木材等は削りなおして造作材に。スス竹は光天井のスノコ等に利用した。

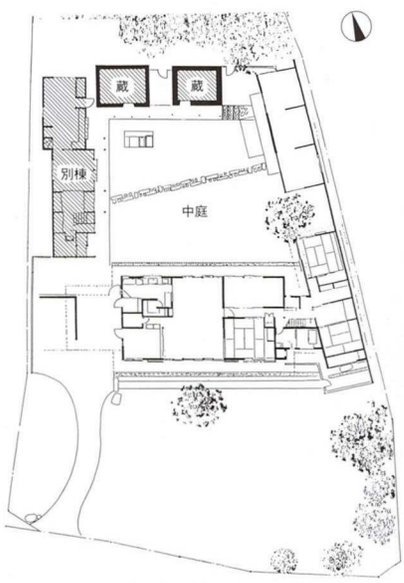
構造材は土台、梁木が桧でその他は杉。それも兵庫県朝来町の杉。これは私達がすすめている“ひょうご・ネットワーク「木の道」”を利用したから。木の道とは文字通り閉塞状態の地域材に道を開こうというもの。全国各地で行われているものと理念として大差はないと思うが、一言でいえば地域の木造は地域の木を使えばいいではないか、全国どこでも杉檜は植えられているのだから、という考えだ。この場合地域とは川の流域くらいを指す。神戸、小野は加古川の川下といえる。

最近は出自の不明な素材が氾濫し、本来あってはならない木造住宅にまで輸入材が使われ、このことがあまり疑問視されない。むしろ一般人の方が疑問に思っている。しかし、このカラクリまでは人はわからない。地域材には自然材特有の問題があって工業製品と同一視できないが、各地の地域材を放置すれば物の循環を絶ち切ることになり今や環境問題まで発展する。「木を伐って森を守る」ときなのである。設計者はどんな素材を使っても自分の空間をつくり出す能力を持っている。木材費の高低におわらず、素材を生かした架構と接合部を創造するのが設計者の役目だ。

ふじた よしき
藤田宜紀
1942　岡山生まれ
1965　大阪大学工学部建築学科卒
1965～79　坂倉建築研究所
1979～　藤田宜紀建築設計事務所主宰

撮　影―南原　明
企画編集―倉渕奈千子（作品作風小委員会）




蔵
蔵
別棟
中庭





素材と技術が生み出す design 色

赤から

板倉　満代　竹中工務店
Itakura Mitsuyo

素材・技術の源流へ、Re-approachすることにより新たなる創造性にむかうことを企画するシリーズ第20回は、「色」をとりあげる。
言葉も形も持たない「色」の発する信号・意味を、ここでは「赤」について少し考えてみる。
人類の歴史と共にその使用が始まったといわれる赤色を、これまで人々はどのように捉えてきたであろうか。

（「素材と技術が生み出すｄｅｓｉｇｎ」幹事会）

刺激の赤

赤は人に、刺激を与える。
それは赤の持つ固有の波長が、常に振動する生体の元素に呼応し、私たちの筋肉は緊張・弛緩を繰り返す。
医学的には、色を伝達するという錘体細胞の中で赤に反応する細胞の密度が、圧倒的に多いからだともいわれる。
古代漢人は牛を胴切りにした時、ほとばしる鮮やかな赤い血を見た。
そして、「朱」という文字を作り出したのである。

国旗の赤

民族の嗜好する色は、風土や歴史に深い関係があり、それが国旗に反映されることもある。
太陽の光が地球に降り注ぐ時、分光現象を起こし、緯度によってスペクトルが赤や青に偏る。高緯度では青が、低緯度では赤が美しく映えて見える。北欧の国々の国旗に青や水色が多く使われるのは、太陽の光が海や湖、空をより美しく見せるからだ。また低緯度の国々の国旗には、偉大な太陽をイメージした赤が多く使われる。一方、南欧や南米では、国の独立のために流された尊い血を敬い赤を使う。
我が国日本は、仏教以前の太陽信仰による「日出ずる処」としての日の丸が、その国旗に表れている。

魔除けの赤

神社の鳥居をくぐる時、人間界から神々の聖域へと、自身が浄化されるような錯覚に陥る。鳥居の赤は、古代より魔除けの赤であった。火に通じる色として悪霊が入ってくるのを防ぐと信じられたのである。
私たちが何気なく塗っている口紅も、実は魔除けの目的で施されたのが始まりであった。人間の身体にある穴一即ち、目・耳・鼻・口から悪魔が入り込んだり、霊魂が抜け出てしまうと考えられていたため、「聖なる色」「魔除けの色」とされていた赤を塗布するようになったのである。
古代の人は、まさか口紅があらゆる物を惹きつける手段になろうとは考えてもいなかったであろう。

街の赤

夜空に灯る都会の蜜、航空障害灯は、鈍く赤い光を毎夜放つ。
赤い色は、どの色よりも視認距離が長い。それ故、遠くからでも赤い光を確認でき、真っ先に目に飛び込んでくる。私たちに危険を知らせ、大事なことを伝える使命を持って赤は光を発するのだ。
しかし、世の中こんなに赤があふれてしまって、いったいどれだけの信号をキャッチしたらよいのだろうか。

自然の赤

岡山県吹屋は「弁柄の町」で知られている。中国地方第一の鉱山町として栄えた江戸時代、酸化鉄鉱から生成される弁柄（酸化第二鉄）を削り炭と混ぜ合わせ、にかわで溶いて家屋に塗っていた。日本の赤を示す、「朱」である。町の繁栄と弁柄の色とが結びついた町並みの美しさは、想像するに難くない。化学的に安定した弁柄は、錆止め・防腐塗料、漆器の着色などに使われる。発色の美しい無機顔料は弁柄以外に鉛丹・水銀朱等がある。水銀朱は古来より丹とも呼ばれ貴重であった。昨年〝卑弥呼の鏡〟が発見された黒塚古墳の石室内部は水銀朱で彩られていた。1700年前、その古墳は真っ赤な光を発していたという。

日本のいろ

白一色の世界に住むイヌイット族（エスキモー）は、雪を表現する100もの語彙をもつという。緑の雪、ピンクの雪、息に交じった雪、「ジョニーデップが握って作った小さな雪玉」・・・なるものまである。このような語彙の分化は、それを使用する民族の生活環境の影響を受ける。
一方、日本にも伝統色が何百色もあり、侘び寂びの効いた粋な名前が付けられている。「48茶100鼠」は、独自の文化が成熟した江戸時代、草木で染めた着物の色を人々が作り出し、多くの染色に茶と鼠の名がつけられ、二大流行色であったという。歴史を紐解けば、飛鳥の頃には冠位十二階により冠の色で位の上下が区別され、平安時代には天皇だけに許された上衣の色が存在した。日本にも、着衣(染色)で語れる歴史の色というものがあったのだ。
今、街には色が溢れている。色の洪水に麻痺した私たちには、果たして微妙な色を嗅ぎ分ける能力があるであろうか。ましてや、パソコンの画面上で何百万という色を、誰もが自由に操ることのできる環境の下、色に対する思いや、繊細な感覚は失われてしまっているのではないだろうか。

退紅（あらぞめ）
鴇色（ときいろ）
長春色（ちょうしゅんいろ）
韓紅花（からくれない）
甚三紅（じんざもみ）
梅鼠（うめねずみ）
⋮

元来、日本でいう赤（太陽の色、血の色etc）は朱を指す。それは、鳥居や弁柄といった独特の文化の色を表わす。また、古びた趣のある色を好んだ日本人は微妙な色合いを語ることにより感性が鋭敏に研ぎ澄まされていた。いにしえの人々が持っていた、草木の染色から生まれた自然な色合いや十二単の配色（襲色目：かさねのいろめ）のセンス、風土から生まれる色への思いを、少し立ち止まって考えてみる余裕を持ちたいものである。

写真提供　河合止場

ユーザーが育てる建築

鈴木　克彦

建築学会の研究活動の一環として、岡山県営中庄団地と倉敷中央病院を見学する機会があった。時代の流れに生き続けるサステナブルな建築のあり方がテーマであったが、コミッショナー制度により建て替えが進んでいる県営中庄団地では、モダンな集合住宅が周辺の里山集落に見事に溶け込んでおり、３人の建築家によるきめ細かな設計の質の高さに感心した。だが、その空間の質をさらに高めていたものが、住民によって自主的に育てられているコモンスペースの花々であった。また、ホテルのような雰囲気をもった倉敷中央病院でも、独自のアットホーム感を醸し出していたのは、中庭を彩っている花々や出窓に置かれた数多くの鉢植えであった。これらの管理は３人の職員が専属で行っているという。

そして次の日、約20年ぶりに倉敷市の伝建地区を訪れ、テーマパークのように再生された町並みの姿を目にした。以前と比較して昔の町家の姿をとどめる建物は少なく、開口いっぱいに店舗スペースとした建物の乱立が気になったが、このような造りにしないと客が入らず店の経営が難しいという。町並みの保存を期待して訪れる観光客の見識が問われる一面であろう。改めて、建築はユーザーが育てるものであることを痛感した研究会であった。

京都工芸繊維大学大学院助教授・工博

動態保存

西川　靖一

昭和49年に全国に先駆けて発足し、おおむね３～４年に一度開催してきた神戸市建築文化賞が、平成４年の第７回表彰後昨年の秋に６年ぶりに再開した。９件の受賞の内５件の建築物が復興建築賞として表賞された。

その中の一つに、国指定文化財「旧神戸居留地15番館」がある。明治13年頃の建築であるこの建物は、市内に残る異人館として最も古い建物であり、今後の文化財保存の大きな流れとなる活用を前提として指定を受け、その保存修理が平成２年から行われ、平成５年に建設当時の姿に修復され、レストランとして動態保存されていたのである。

震災により押しつぶされるように全壊したが、関係者の努力により、免震構造を採用するなど文化財保存における新たな防災対策が施され、再建された。

同じ文化財でありながら、あまりにも活用されていない、相楽園の旧ハッサム邸と王子動物園の旧ハンター邸がある。建築に係わる一人として動態保存の方策はないものかと考えている。

神戸市住宅局参与

建築主の見識

前川　治彦

通常一般の人が建設に直接関わり合うのは、マイホームを建てるときかも知れない。企業の社長や重役であれば自社のオフィスビルなどの建設に立ち会う機会もあろう。その時に彼らは建築主として何を考えるのだろうか？

設計や施工を専門家に依頼するにしても、求める建物のイメージを固め、どんなものを造るのかを決定しなければならない。そこには建築主の見識が現れるのである。それができあがる建物の質を決定付け、ひいては街並を決めていく。

建築の事がよくわからない人がどんな建物を創るのかを決定するのは大変なことに違いない。建築の場合、専門課程の教育も大切だが教養課程の教育の方が最重要ではないか、には同意見である。

今の教育課程に於いて建築の分野が取り込まれ、一般の人たちに建築的教養を高めていって欲しいものだ。

街をよくするためには、その辺りからも事を始めないといけないのではないだろうか。

前川治彦建築研究所

BELCA賞

七字　祐介

私事になるが、昭和53年、当誌「建築と社会」主催の青年技術者に千里中央「よみうり文化センター」で推挙を受けた。その「よみうり文化センター」がこの５月、20年を経てBELCA賞を受賞した。BELCA（建築・設備維持保存推進協会）とは良好な建築ストックの形成の推進を主旨とするもので、その賞は長期にわたり維持保全がなされ活力を失わずにある建物にロングライフ部門賞を、改修・復元によって、より活性化が図られたものにベストリフォーム部門賞が授与される。「よみうり文化センター」は前者の受賞になる。千里中央の中心地区に「母と子の文化」をテーマにホール、スポーツ、図書館、医療ほか地域密着型の複合施設として建設された。途中「煉瓦通り」の増設を図りながら20年間、初期のテーマとイメージが周到に維持され、地域に親しまれ今日に至っている。建物の長寿性と共に地域文化の担い手として誇りと自律性をもって運営にあたられた事業者とそれに答える設計と施工を加えた三者一体の努力に対して評価されたものである。

当時、当物件の設計に関わり、青年技術者に推挙されたことは若い私には恵まれた経験であった。20年振りに再び関西に赴任して、期せずしてBELCA賞をいただけたことは時代性にも叶って幸運である。20年の関係者の努力にあらためて敬意を表し、私自身も20年の間隙が一気に縮まる思いがした。

大成建設（株）関西支店設計部長



特集
私の目でみた環境問題

2000年を直前にして環境問題は、21世紀に向けての大きな課題です。この特集は、「地球環境、住む環境」にテーマを絞り、各分野の方々に個人的意見も含めて環境問題への取り組みと配慮について執筆をお願いしました。

①建築分野からの発信として、持続可能な環境への具体的な工夫や配慮の仕方

②建築外の他分野からの先進的な環境保全への工夫、取り組み

21世紀の建築設計を考えた場合に、これらの意見や提案が、これからの環境問題に対する具体的解決策として、設計者や施工者の参考になれば幸いです。

設備分科会●谷津和久

総論

地球環境、住む環境／中村　泰人

●

各論

〈建築分野から発信する〉

私の目でみた環境問題―設計者から―／久保田秀男

建築現場での環境への取り組み―施工者から―／小倉　康夫

私の目でみた環境問題―教育現場から―／野口　太郎

率先した環境保全行動の実践―官庁から―／大久保俊彦

カタログに見る環境問題への取り組み―住宅メーカーから―／小椎八重猛

〈他分野から受信する〉

車内環境と部材のリサイクル―自動車業界から―／河西　純一

塗料・塗装―建築分野での環境保全への寄与―／谷口　秀

●

よもやま話

日々の出来事を通して環境を考える／梶井　宏修

本号特集編集幹事

梶井宏修／河津隆之／近藤正一／田ノ畑好幸／西岡道雄／野口太郎／堀内一夫／桝井貴廣／村上幸三郎／谷津和久／山村敏和

総論

地球環境、住む環境

中村泰人

都市には適正規模がある?

この4月から、永年住みなれた京都を離れて熊本に住まいを移したが、住んでみてまず感じたことは、なによりも野菜や果物が新鮮で安いことである。驚いたことに、熊本でブドウ狩りができ、それも5月がその時期という。その訳は、飛行機に乗ってはじめて納得することができた。熊本空港に近づいて窓から下を眺めると、熊本市街の外側に整然と並ぶビニールハウスが延々と続く光景が目に入る。都市近郊農業が発達、整備し、うまく機能して都市を潤しているのだ。この近郊農業は農産物を熊本市に供給するだけでなく、遠く関西・関東方面にも出荷している。いつかのニュースに、大阪へ向かう大根を積んだ大型トラックが横転して国道をふさいだ、というのがあった。最近では、ビニールハウス栽培の梨が実り、東京市場を中心に出荷が始まったとある。

こちらに来た当初、熊本は冬寒く夏暑いですよと、幾度となく聞かされた。来るまでは、うかつにも熊本は海に接した都市だから海洋性気候の影響を受けているのだろうと思っていたが、地図をよく見るとそうではなく、街の海側、すなわち西側に小さいながらも山があり、熊本市は盆地に位置するという。それゆえ、盆地にある京都に似て、冬寒く夏暑いというわけである。

5月になると幾日か、暑い日があった。それでまた気づいたことがある。熊本の暑さと京都の暑さの質が違うのである。第一、晴れた日の熊本の空はあくまで青いが、京都では快晴の日でも熊本で見たような青い空はついぞ見たことがなかった。京都の晴れた空は白っぽい青で、なんとなく淀んだ感じのする青色だった。向こうでは空の色など気にも留めなかったが、熊本へ来てあまりの違いに自然と気づかされた。第二に、熊本では街を歩くご婦人方に日傘をさしている人を多く見かけた。京都では最近は日傘を目にすることは稀である。それは京都と熊本のファッションの違いだというかも知れない。確かに街の人通りで見かける服装は、京都はよそ行きっぽいのに対して、熊本では普段着っぽい違いはある。さらにまた、日傘は今日風のおしゃれに合わないということかも知れない。しかし、熊本で実際に肌に直射光を受けてみると、焼け付くような暑さを感じる。日差しが強いのである。京都ではあまり感じたことがない。空が青いということは大気が澄んでいることで、それだけ透過する太陽光が強くなると考えられる。

ではなぜ、晴れた京都の空は白っぽい青色になるのか。これは都市の適正規模に関して大きな問題を示唆しているように思う。

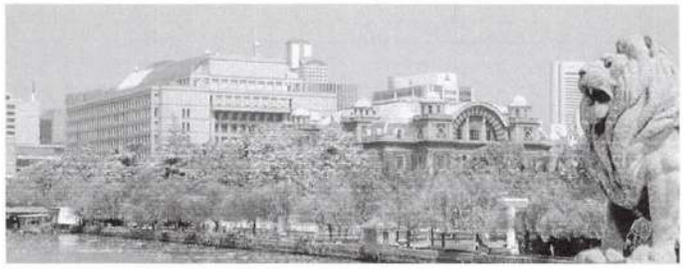
熊本の街はたいへん車が多い。都市の拡大地図を見ると、いたるところに大小さまざまな駐車場があって驚かされる。街を歩いてみると、道路に面した個人経営の飲食店、クリーニング屋、美容院等の小さな店は、都心を離れたところでは道路からセットバックして建っており、どことも店の前に2、3台の車を停めるスペースが確保されている。客が車で来るのを前提に、店構えができているのである。公共交通機関は、本数の少ないJRを別にすれば、一部の地域に市電と他はバスで、バスは京都に比べて便利にできていると思える。しかし、なにぶん城下町のせいか、道路構成がたいへん複雑で、そのためバス路線も勢い複雑となっているが、どうしてもバス路線からはずれる地域ができて、それが理由の一つであろう、車が、特に家庭用の小型の自動車の普及がめざましい。運転マナーは概してよく、前席のシートベルトはほとんどが着用している。

とにかく、車が多いため排ガス量も相当なものと思われ、それによる大気汚染も無視できないと察しられる。ただ、排ガスの粒子は微細なため、大気に対しては光の波長よりも短いところで影響が及ぶのが通例で、そのため空の色は変化しない。排ガスその他によって、空の色が変化するほどの影響が及ぶと仮定しても、熊本のように人口60万足らずでは、平面的な都市規模も大き過ぎず、地上に接した部分では大気汚染が強くても、上空にいけば汚染空気は海から吹き込む風、あるいは山から吹き出す風に拡散されて薄められ、影響が及ばなくなると考えられる。

京都ではどうか。自動車の保有台数は都市人口の1人当たりに換算すると、京都は熊本よりも少ないであろう。地上での大気汚染も京都は熊本ほど激しくないかも知れない。それにもかかわらず空の色が不鮮明なのは、次に述べるように、上空の大気がかなり汚染されているものと推察される。

熊本からの飛行機が伊丹空港に向かうとき、和歌山市付近上空から着陸体勢に入って北上するが、時間調整の関係か、時に生駒山を越えて東の方まで翼を延ばすことがある。眼下を見ると、大阪平野はいたるところに建物があり、生駒山の麓を蚕食して上の方まで宅地が延びていき、大阪と奈良の境目が曖昧になるほど、市街地がどこまでも拡がって、平面的にはまさに関西都市圏を形成している姿を目にすることができる。京都とても同じで、関西都市圏のなかの京都市である。晴天時の京都市の主風向は西であるが、京都の市街地の上空を吹く風は大阪の上空から運ばれたものである。

大阪の市街地は広域なため、流れてくる風も隣の市街地で発生した汚染大気であるから、市街地で発生した大気汚染は上空でたやすくは拡散、希釈されない。化石燃料の燃焼や他の人間活動の結果として発生した汚染ガスや水蒸気、粉塵などの微細な粒子は、大気中で滞留する間に凝集を繰り返して大きな粒子となり、可視域の波長に影響を及ぼすようになる。そして、空は晴れたときでも白っぽい



青色となる。京都の市街地上空も同様である。すなわち、関西都市圏の上空は汚染大気で覆われているとみるべきで、いわゆるダストドームが形成されていると推測されるのである。

それに対して熊本では、欧米の都市と同様に市街地と周辺の田園地域が截然と分かれ、熊本市周辺の16市町を含めた「熊本地域」でも人口は90万で面積は1041平方キロ、大都市圏で推測されるダストドームは見られない。

ダストドームの形成には次のような問題点が指摘できる。

1）ダストドームは日射量を減衰させるが、逆に天空への放射冷却をも減少させるから、差し引きした効果は判然としない。しかし実際には、ダストドームはヒートドームを伴うので、市街地が高温化することになる。

2）大阪と京都の気象台での観測値を比較すると、以前は日最高気温は大阪が京都より低かったが、ここ10年ぐらいは8月に大阪が京都を上回るケースがみられる。これには、大阪のダストドーム、ヒートドームの成長拡大している状況が推察される。

3）ダストドームは天空への放射冷却を減少させるので、市街地の夜間の冷却を妨害する。夜になってもなかなか気温が下がらずに、熱帯夜の生起を増加させる。熱帯夜の増加は空調負荷の増大を招くだけでなく、熱に関係する疾病や死亡率の増加など、健康維持に対してストレスとして作用する。

4）上記の1）～3）は、特に夏の空調負荷を増大させるのが問題である。空調負荷の増大は、1997年のCOP3の京都議定書で義務づけられたCO_2排出抑制に逆行する。

要するに、都市規模の拡大によって夏季の空調負荷は増大し、地球への環境負荷が増大するということである。地球温暖化をもたらすCO_2排出には建築関連の業務が相当の加担をしており、なかでも空調・照明などの運用において、その半分以上を占めていることから、建築界としては応分の対応策を講じなければならない立場にある。

古来、人々は共同作業と交易を基に、生活の充実を求めて集積を繰り返し、集落から都市へとその集積規模を拡大してきた。近年は、高効率・高収益を求めて際限なく高密度・高集積が続いている。高密度・高集積には高効率という点で確かに優れたところがある。たとえば、独立住宅1戸の空調負荷は、集合住宅にすることによって1戸当たりの空調負荷がかなり小さくなり、加えて配管長さなどが短縮できて、総合的に環境負荷が軽減することが明らかである。このような特徴は集合住宅に限らず、店舗やオフィスなど、都市機能を担う施設に共通に通用するものである。

しかしながら、過剰な高密度・高集積は都市機能に破綻をもたらすことが懸念される。高密度・高集積は複雑系として、交通問題その他に二次的な問題を引き起こし、それが時には都市機能の制御を超えるという懸念である。たとえば、上の例では二次的な問題としてはダストドームの形成が該当しよう。現在はダストドームは成り行きまかせにしているが、地球環境への負荷軽減の観点から、対応策にとりかからなければならない問題である。しかし、現状では個々の建物や都市施設との成因関係は明らかになっていないが、相互に複雑な容易でない関係を予想させる。観点は変わって今日、都市景観への関心が高まっているが、たとえば、大阪の中之島界隈の川と建物と高速道路は、どのように見ても調和しているとはいえず、まさに景観破綻をおこしていると言わざるを得ないだろう。

地球環境にからめて大規模都市の問題について見てきたが、ほかにも都市の構成や機能について正面からの検討が必要である。いずれにしろ、都市には適正規模というものが存在するように思える。そして、適正規模としては熊本のように、都市圏を通じて人口100万以下が適正な都市といえるのではなかろうか。

大都市圏の環境制御

東京圏、名古屋圏、関西圏は適正規模を超えていると目されるが、これらの大都市圏では、環境負荷軽減のためにどのような環境制御を行うのか？　そもそも環境制御とは何なのか？　適正規模にある都市と環境制御は異なるのか？

その考察に入る前に、廃熱・廃物の意味について考えておこう。地球環境問題は廃熱・廃物が原因で引き起こされるからである。都市活動には廃熱・廃物が欠かせないが、「臭いものに蓋」という言葉があるように、長い間それらは忌避されてきた。そうした社会通念が地球環境問題を引き起こしていることを、まず最初に認識しておかなければならない。

病院で身体の異常のために外科手術をうけたとき、担当医からガスが出ますか、お通じがありますかと尋ねられるが、あれは排泄が正常に行われているかどうかの確認で、それは排泄が生命維持にとって基本的に重要な事柄だからである。都市活動も都市としての排泄、すなわち廃熱・廃物が重要なものであると知らねばならない。従来は、都市活動の結果として生じたものが廃熱・廃物と解釈していたと思うが、そうではなく、廃熱・廃物があってはじめて健全な都市活動がある、と逆の方向で理解すべきものである。この思考は熱力学の第二法則に基づいた理解から引き出される。

わが国では古来、ハレとケという考え方があって、永年にわたって独特の優れた日本文化を築いてきた。それはハレの場において著しい。ハレは公的な場、ケは私的な場を意味する。従来の常識では、

都市活動がハレで、廃熱・廃物はケに属すると思われる。しかし、廃熱・廃物が決して私的なものでないことは、それが公共に影響を及ぼすことを知るだけで十分である。廃熱・廃物をハレの場で扱うことが肝要だ。先の、廃熱・廃物があってはじめて健全な都市活動がある、という考え方からも、それは言える。このことに関連してゼロ・エミッションという言葉があるが、これは誤解を招く言葉だ。熱力学の第二法則が示すように、活動の元には必ず廃熱・廃物があるわけで、その意味ではゼロ・エミッションは起こり得ない。世間でいうところのゼロ・エミッションはそういう意味ではなく、出てくる廃熱・廃物をほかの目的で100%活用しよう、という意味で使っているのである。

ともあれ、京都議定書で義務づけられたCO_2排出抑制に国をあげて取り組まなければならない今日、われわれは廃熱・廃物の意味について、永年かけて形成されてきた社会通念をくつがえすような、「意識革命」ともいうべき大きな思想的転換が要求されることになった、と真剣に受けとめなければならない。

このことから、地球環境への負荷軽減のために行う環境制御とは、突き詰めれば都市活動に必然的な廃熱・廃物を制御すること、ということができる。

さて、昨今よく見かけるようになった環境マネージメントや環境監査は、ハレの場で地球環境問題や廃棄物問題を真正面から扱っている。企業が競ってISO 14000の取得にとりかかるのは、みずから環境問題に積極的に取り組んでいるという姿勢を示すものとして定着し、それが刺激となって他社への波及効果が期待できることで、好ましい傾向である。願わくば、ISO 14000の取得運動が中小企業にも普及し、さらに、ペーパー上の能書きだけでなく、実施段階で忠実に履行されることである。それによって現在、大量の地球環境負荷となっているビルの運用エネルギー消費量の削減に役立つであろう。

環境マネージメントシステムのISO 14000は企業をはじめとする組織の対応であるが、環境に対する個人の対応がないところから環境家計簿が提案されている。これは、個人の生活レベルで行う環境マネージメントで、家庭生活での電気・ガス等の使用やごみ排出を記録しておき、1月ごとに集計して環境への負荷を評価するものである。CO_2排出には住宅もかなりの量を加担していることから、住宅での環境家計簿の実施が望まれるところである。

ところで、建物を提供する側から見たとき、換言すれば建物を内側から見たとき、高密度・高集積は地球環境への負荷軽減に貢献できるが、必ず廃熱・廃物を放出するものであるから、建物の外側に目を転じると、高密度・高集積は都合が悪いことになる。なぜなら、建物が高密度・高集積に建ち上がると、建物間の空間が小さくなり、熱が溜まって逃げにくくなって、特に夏季には空調負荷の増大を招くからである。この問題を解決するには、建物を分散して建てる以外にない。分散して建つと建物間を自由に風が通り、建物からの放熱が促進されて、ヒートアイランドの形成を弱める作用がある。それゆえ、外から見たときは低密度・低集積が肝心である。高層ビル、超高層ビルは問題ない。建物の分散配置はダストドームの軽減にも資することが期待される。

このことから、古い低層の住宅が多い市街地の再開発では、建築を内側から見た高密度・高集積と、外側から見た低密度・低集積を組み合わせて、分散する高層の住宅とその間の緑地に二分する再開発が、典型例として推奨される。緑地は都市の環境負荷を軽減するのに極めて有効である。都市規模の拡大抑制の観点から、将来は宅地開発に頼るのでなく、市街地の再開発に向かうべきである。

都市規模が適正な範囲にある場合は、日中の上空大気との乱流拡散が盛んに行われると想定されるので、適正規模を超えた大都市圏のように、建築の外部から見た低密度・低集積に拘泥する必要はない。内部から見た高密度・高集積は屋外との関係は弱いから、都市規模の大小にかかわらず、必要条件となる。

サマータイムの課題

現在、国民会議でサマータイムの実施に向けて検討がなされている。サマータイムは夏季の一定期間、時計の針を1時間早めるもので、欧米ではほとんどの国がサマータイムを採用している。欧米は高緯度に位置している関係から夏季は日照時間が長くなるため、夜が明けて早い時間帯に1日の仕事を済ませてしまおう、というのが目的である。日本はそれと違って、冷房に要するエネルギー量の削減を図ろうとするのが目的で、一種の省エネルギー対策である。一般に外気温は午前中に上昇し、午後の2～3時ごろに最高となって後は下降へと向かうが、冷房負荷も概して外気温の変化に応じて増減するので、気温が高くなる前の時間帯で仕事を始め終わることによって、少ない冷房負荷で済まそう、という考え方である。

日本では終戦後の一時期、2年ほどサマータイムを採用したことがあったが不評に終わったようで、その後は経験がないため、執務終了の午後5時以降の明るい時間帯をどのように過ごすか、かえってエネルギー消費が増すことにならないか、国民の睡眠時間が短くなって仕事の能率が落ちないか、などが議論の対象と思われる。

省エネルギーが直接の目的であるが、サマータイムは暑さにかかわるものだから、広い意味では消夏法の一種といえる。消夏法ということでは、日本には伝統的な消夏法があった。平安時代からある



「ころもがえ（更衣）」である。４月までは綿入れや裏が二重になった袷（あわせ）を着用するが、４月から９月までは裏衣のついていない単衣（ひとえ）を着用するというもので、期間は時期によって違ったようだが、いかにも日本的な奥ゆかしい生活文化であった。その伝統は和服から洋服を着用する時代に変わっても引き継がれ、制服を着用する職業人、学校生徒には夏服と冬服が用意され、５月１日、あるいは10月１日に一斉に着替えて、街の風物詩になっていたものである。「ころもがえ（更衣）」もサマータイムと無関係ではなかろう。

近年、大都市圏では生活空間の高密度・高集積が進行し、それに交通機関を取り込み、完全空調が行われて、四季の変化とは関係なく一年中、ほとんど同じ温度環境のもと、ほとんど同じ服装で仕事に従事することが一般化してきている。職場環境の人工化、均一化である。「ころもがえ（更衣）」とは無縁であり、四季の変化とも無縁である。

このような人工化、均一化した職場環境で、サマータイムをどのように結びつけるのか。大いに疑問の湧くところである。たとえば午後５時以降の生活はどのようになるか。午後５時はいまの午後４時である。まだ太陽は高く気温も高い。帰るところが兎小屋であってみれば家路にもつけない。野球場にしろ、室内遊技場にしろ、また交通機関にしろ、冷房に馴れた身体は完全空調を要求するだろう。屋外で汗を流すことに時間を使えれば最高であるが、さもなくば、エネルギー消費の増大につながりかねない。

そもそも人間の身体は適度の刺激を要求するもので、それによって普段の健康を保持することができる。通常は四季折々の変化、日夜の変化が刺激となる。気温が上がることもあろう、下がることもあろう。自然の変化に追随しようとして身体の健康は保たれる。

四季折々の変化では、身体は季節順化する。冬には冬の寒さに適応しやすいように「冬のからだ」になり、夏には夏の暑さに適応しやすいように「夏のからだ」になる。具体的にいえば、夏には汗をかきやすいようになり、冬には汗をかかなくなるのである。こうして少々の気温変化にも風邪もひかず、身体が故障を起こすこともない。このような変化に曝されないと、身体の抵抗力が落ちることは必定といえるだろう。

ここで重要なことは、季節順化によって身体が要求する至適温度（快適温度）が変化することである。夏には高く、冬には低くなる。それですぐ分かることは、身体が季節順化すれば、部屋の温度を夏はより高く、冬はより低く設定することができるので、省エネルギーにつながることである。ところが残念ながら、この特性は、均一化した職場環境ではたらく人たちには無縁のことである。

しかしながら、筆者には名案がある。サマータイムに季節順化を取り込むのである。それには次のようにする。

サマータイムは実施する。夏の一定期間、時計の針を１時間進める。そして定刻９時に仕事を始める。いまの８時である。午前12時に仕事を休み、休憩時間に入る。この昼休み時間は２時間とし、午後２時に仕事を再会する。仕事の終了は午後６時である。いまの午後５時である。

この案の目玉は、昼休み時間を現在の２倍の２時間に延長することである。目的は季節順化の取り込みにある。２時間の間に季節順化を取り込もう、という魂胆である。その意味で、この案はサマータイムの季節順化案と呼んでよいだろう。

では、昼休み２時間でどのようにして季節順化の取り込みが可能か？　昼休み２時間では、昼食時間を30分としても１時間半の余裕ができる。ちょっとまとまった時間だから、部屋の中にいないで、建物の外へ出る機会もあるだろう。その時間は太陽は一番高く、気温も高くて暑い時間帯である。直射日光はむしろ障害となるので、日陰にいるとか、日光に当たらないように日傘をさすとかして30分なり１時間なり、身体が外気に触れるようになるだろう。こういうことを数日繰り返していくうちに、自然と身体は暑さに順応してゆく。身体が「夏のからだ」に変わってゆくのだ。

身体が季節順化すると、先に述べたように、至適温度が夏と冬で変わる。そして、夏と冬の至適温度の差は４度程度が期待できる。季節順化が生じていない人の至適温度が摂氏24度だとすると、季節順化した人の至適温度は夏が26度、冬が22度になる。夏の外気温を摂氏30度とすると、単純な計算で、冷房負荷は季節順化した人ではしない人の３分の２となる。省エネルギー効果は絶大である。

この季節順化案では、勤務時間が現行の８時間から９時間に延長するので、空調時間も延長し、したがって空調負荷も増加するが、これも単純計算で増加は１割程度であるため、全体としては省エネルギーになることがわかる。

労働時間の延長で過重負担になるではないか、という批判に対しては、夏期休暇を大きく取り入れることで解消できると考えている。日本では長期休暇を取る習慣がないが、休暇は小刻みでなく、連続した長期休暇を取ることに意味がある。日本もヨーロッパ並みのライフスタイルを身につけることが、国際社会で対等に生活していく上で、ぜひとも必要である。

このサマータイムの季節順化案には、現代風の「ころもがえ（更衣）」を取り入れたいと考えているが、もう紙幅が尽きた。説明は別の機会に譲りたい。一言でいえば、男性用の夏のビジネスウェアの改革である。（なかむら　やすと　熊本県立大学教授　京都大学名誉教授　工博）

私の目でみた環境問題—設計者から—

久保田秀男

最近地方に出張することがよくあるが、車窓から眺める緑の多い、素晴らしい自然の風景にほっとし、どうして空気の悪い都会に集中し、狭い家で、そして人工環境の中で仕事をしているのか、不思議に思うことがよくある。分散して住めばどんなに快適なことであろうかと。そして一方で、この自然はこのままであって欲しいとも思う。また、東京への出張の際2000人を乗せた新幹線は10分ごとに東京に向けて突進している。最近、21世紀の成長産業は「移動手段」であるとの記事を見た。住み働くところと余暇を過ごすところが別になるという。次は、火星への有人衛星の打ち上げとか。また、時々思う。ある日突然、新幹線が空っぽのままで運転している。通勤電車も数人しか乗っていない。場所を選ばない情報化が、住むところを大きく変えてしまうという空想であるが、郊外移転した本社がまた都心に戻ったという例もあるように、人は集まることではじめて生きることができるのかとも。

少子高齢社会で迎える21世紀は、低迷する経済環境の中、「真の豊かさとは何か」を問い直す時代でもある。田舎に若者はいなく、やっと都会の狭いアパートに親を引き取っても、外に出られないままに病院へ、そしてそのまま墓場に直行する。また、近代科学技術の大きな発達により、人が環境をつくり、環境が人をつくる中、土を知らない子供たち、ふるさとを知らない子供たちは、どんな人工環境に住むのだろうか。あるいは、どんな環境に住みたいと思っているのであろうか。そして、今なお、人類の欲望や未知の世界への好奇心はとどまるところを知らず、便利さや快適さと引き換えに、現代文明が資源やエネルギーを食いつぶし、地球環境問題を引き起こしている。

この大きな課題に対して、これまで30年もの間に同じような提言が繰り返され、いろいろな規制や数値目標など、多くの評価できる施策が実行されてきた。しかし、今なお先が見えないのはなぜであろうか。世界的にも、人口が爆発している地域、子供が飢餓を訴えている国がある中、資源問題、エネルギー問題、食糧問題などの全体像が見えてこない。今回、この特集に寄稿するに当たり、書き始めてからハタと困った。あまりに大きな問題であり、また語り尽くされた課題であることからも、何も書くことがない。逆に言えば、考えるべきことが多すぎるわけであるが、わかっているけど見えてこないのが、今の「環境問題」だと思う。

設計者にとっての「環境問題」とは

建築の設計は、「用」「美」「強」を目指した「人工物」の創造であり、一般的には「自然」と対比されるものである。一方、建築設計の世界で通常語られる「環境」とは、建築設計の結果により創造された新しい環境として、それは、人間の五感や生理的な生活に対応する環境から、利便性、物理的（ハード）環境のほか、社会、文化、歴史をも表現する、そして喜びや感動を生む、精神的、イメージの世界の環境までを含む。

しかし、ここでの問題は、設計次第で「自然環境」を破壊し汚染することにもなるし、自然と共生させることもできる一方で、建設行為自体が、結果的に環境破壊、汚染に荷担していることである。

建築は自然からの防御、自然の利用から

生命は厳しい自然の中から必然のようにして生まれたものであり、地球は人類にとってやさしい母胎であると同時に、厳しい母親でもある。したがって、最初は、建築も土木も、自然の中にあっての自然からの防御であった。暑い日射や雨風を防ぎ守ることにより、その厳しさに打ち勝つことであり、日影を求めて洞窟に入り、寒ければ窓をしめる、暑ければ窓を空ける。風が吹けば扉を閉める。それだけのことである。土木も、川の流れを越えるために木を倒して橋をかけた。そして、そのために蓄積された技術は素晴らしいものであった。

便利になっただけ、環境を破壊している

人類は、富や便利なもの快適なものを求め、未知の世界への知的好奇心により、とどまることを知らない。日本においては、100年前の西洋化が、大きな転換であった。特に、19世紀の鉄と電気、エレベータの発明は、高層建築を可能とし、都市への極端な集中と汚染を促した。今、都会の生活はどんなであろうか。限りない欲望と商魂による、自然のないコンクリートジャングルが結果的に生んだも



複数のクライアントの協力で実現した「大阪／魚棚筋の並木」 撮影／柄松稔



自然エネルギーを活用した「地球環境産業技術研究機構（RITE）」 撮影／松村芳治



自然光溢れるアトリウム「掛川市庁舎」 撮影／SS 名古屋

のは、外を歩けないほどの暑い夏と、人工照明による観葉植物のあるアトリウムや設備に頼った人工環境である。もし、都会に緑と自然が十分に残っていれば、建築にこのようなかたちでのアトリウムは生まれなかったかも知れない。屋内空間の人工的な「自然化」を生み、観葉植物が唯一の「自然」となった。

一方、昔の建設行為は、自然の材料の形を変えただけで、いずれも自然に還るものであった。しかし、山腹に一本道を通すだけで、その山の生態系は大きく変化する。水の流れや湿度が変わることで、道の上や下に住んでいたもの、生えていた動植物が変化するというのである。また、昔の建物には、いわゆる機械設備はなかった。水は井戸から手で汲み、明かりや暖はたき火やろうそくによった。戦前の建物も、自然通風により、設備は照明の電気ぐらいのものであったが、今は、一般の建物でも、設備工事費が25%～30%に、そして病院では50%近いものもある。これは、自然環境を捨てた人工環境そのものであり、設備工事費のアップが、その製造過程から運用段階を含めて、大きく自然環境の破壊と汚染を生み、資源も消費している。私はこれまで多くの病院の設計に取り組んできたが、人工環境化が進みインキュベーター化し、それが院内感染を生み、そしてますます重装備になり、初期投資のみならず、消費エネルギーの増大を伴っている。一度病院を自然に戻してみたい。環境問題や医療経済に貢献できるのみならず、自然がどれだけ患者を癒すことであろうか。

今「地球温暖化」について、より厳しい課題がつきつけられている。環境破壊を計る尺度の一つとして、CO_2の発生量（ライフサイクルCO_2）を比較する方法があるが、全産業から排出される41%が建設分野からのものであり、温暖化がこのまま進むと、100年後の気温は約3度上がり、東京23区の1/3は水没すると言われている。

建設行為における直接的な「環境問題」としては、排気や排水汚染などのほか、木製型枠の使用による森林破壊など、工事中の資材調達、廃棄物問題があり、建設のためのエネルギー消費がある。また建設行為の結果として、多くの場合には自然がなくなり、コンクリートジャングルになる。そして、建築を維持していくためのエネルギー消費があり、完成後の改修や解体にも廃棄物の問題がある。

そのほか、人体（生態系）への影響として、ダイオキシンなど、人工材料が癌の原因になると大騒ぎしているが、それ以外に重要なこととして、人間の「五感」に対する変化や、目に見えない電磁波、放射線、紫外線、情報光、赤外線の影響など、なかなか追跡できない問題が多くある。そして、自然の中でこそ生きながらえることができる人類にとって、もっと重大な、人類を滅亡に導く大きな問題が潜んでいるかも知れない。また、自然災害にも建設行為が原因のものがある。森林伐採による水害、山くずれしかり、天災と言わずに人災と言われる所以である。

さらに、建設行為以前にも、関連する分野での「環境問題」がかかわっている。建築行為は、他の技術の総合化であり技術の見本市でもある。使われる資材や設備機器の生産過程から、その原料をつくる過程までを含めると、限りない。

人類も自然の一員

科学者は、宇宙に向けて、そして人間の脳や生命、遺伝子の構造が来世紀にはすべて解明できると言っている。これは明らかに「自然」への挑戦であり、それで助かる人がいればそれも結構であるが、失うものも大きいのではなかろうか。また、人類は細菌との戦いであり、細菌によって人類は滅びると言う人もいる。すなわち、自己中心的に自然を人間の知性の対象物ととらえ、人類が自然自身であることを忘れてはいないか。しかし、そろそろ自然に比べて無力であることを知るべきである。自然は大きい。自然を受け入れよう。もう自然に対抗するのはやめよう。何千億年という地球の歴史とその遍歴を見れば、人類の存在の小ささがすぐわかる。自然をおろそかにすることは、人類も自然の産物なのであるから、自らを否定することになる。人類の母胎であり、人類にとってかけがえのない財産である自然や環境を守ることが、今最も重要なことである。1970年代からの「バイオシェルター」も、生態系の実験とは言え、クローズ系の実験であり、「環境破壊」を想定しての人類の将来の姿は人工環境なのか。あるいは、「ノアの箱船」のようなロケットをつくろうとしているのであろうか。

すなわち、自然の豊かさを一方的に享受する時代は終わった。人々



公園の緑の下に潜った「大阪市中央体育館」
撮影／松村芳治



ゴミの減量化を図った「屋久島環境文化研修センター」
撮影／西日本写房福岡



琵琶湖の汚泥タイルを使用した「琵琶湖博物館」
撮影／東出清彦



70年経過したロングライフの「住友銀行本店」　撮影／SS大阪

の意識も変化しつつあることは確かであり、自然とともにより良い生き方ができる、自然との共存の時代に向けて、誰もが健康で文化的な生活が営め、「真の豊かさ」を実感できる社会を求めている。

今年は地球の人口が60億人、わずか40年前の倍増、そして50年後には、100億人近くになると言う。飢餓で死に行く子供たち、人口が爆発的に増えている国での工業化や経済行為が生む更なる地球環境の破壊、そして医療福祉の問題。また、世界は今ボタン一つで人類を滅亡させることができる。

どこまでも自然に近づくこと

日建設計も、「環境親和型建築」を目指して各種の研究や広報活動をしながら、1997年には「ISO 14001」を取得し、全社的に「環境保全」への動きをしている。各設計プロジェクトに対して「環境目標値」を設定し、それに向けての検討をすると同時に各節目に検証するプロセスで、クライアントのご協力もお願いしている。また、設計行為自体の環境問題も取り上げられ、紙の節約、電気の節約と、データーをとりながら節減に向けている。

よく、省エネルギー20%とか30%と言っているが、おかしく思うことがある。まず、何に比較してであろうか。直近のものとの比較であろうが、自然の中にあった昔にはエネルギーは要らなかった。そして、もう一つの問題は、その機器をつくったり仕掛けをするために、それ以上の資源やエネルギーを使い、環境を汚していないかである。もしそうであるとすれば、本末転倒である。

建築の設計を通じてできることとしては、工事中から、使用、解体までのライフサイクルを通じての、

①エネルギーを上手に活用する省エネルギー対策と省エネルギー管理の徹底

②建物にゆとりを持たせ、長く生かすロングライフ化

③エコマテリアルの採用

④破棄処分まで見届ける。容易なリニューアル

⑤環境保全、景観の重視

などであり、特に、「自然」とのかかわりを重視したい。自然エネルギーを使った、見せかけでない本当の省エネルギーは、日本を含む東洋や西洋の歴史的建築物に多くの示唆が含まれている。循環の自然エネルギーの利用として、風、海洋、地中エネルギーなどの多くの可能性もあり、何よりも自然の中での生活がどれだけ人生を豊かにすることか。人工の木や人工の石は自然へのノスタルジア以外の何ものでもない。自然の中の原風景を大切にして、見せかけの自然ではない本物指向で行こう。

また、「100年建築」や「サステイナブル建築」とのかけ声で、ロングライフがやっとその土俵に乗りかけたところであるが、建物を長く生かすことにより、環境を保全することができる。

廃棄物問題は、建設省の指針により、2000年の数値目標が出されており、「新廃棄物処理令」では、「廃棄物の適正処理」から「排出の抑制」「廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分」を目指して、「国民の債務」として唱われている。リサイクルのできる材料、土に還る材料を、そして何よりも、自転車や傘から車やパソコンまでもが消耗品である時代に、国民全体の日常生活での心がけが必要である。

自然の営みの一部としての私たちの環境づくりは、どこまで自然になれるか、自然に戻せる（自然の再生）かが課題である。さあ、建築の設計者よ、今こそ、経済至上に振り回された設計から脱皮し、「技術」に翻弄されず、自然に対するクローズ系からオープン系に向けて、自然の循環系に注目し、「技」と「術」を集結させよう。

強いインセンティブが必要

「環境問題」は、「被害者が加害者である」ところに特異性があり、誰でもがすぐに身近なところから対応できるものが多くあるにもかかわらず、全体が大きすぎてなかなか動きが鈍いものである。また建築行為については、設計者の責任も重要な位置にあるが、設計の委託を受け、その条件の中での「ベター（より良く）」な提案をすることしかできないこともある。また、その生産プロセスを含めて、いろいろな産業の集積されたものであることから、そして、「自由経済」の宿命であるが、建設行為が経済の論理に従って動くことが多いことからも、大胆な税制、目標値の設定やペナルティなど、環境問題に対する強いインセンティブが必要である。

どこまでやれば良いのかが見えるように

また、景気の動向が建設着工指数でも語られるように、建設行為が文明のシンボルでもあるかのように注目される中で、発展途上国はなおさらのこと、簡単な問題ではない。地球全体規模を見て、「どこまでやれば良いのか」「どこまでやらなければ、ダメなのか」のスタディをして、それを人類全体に見えるようにすることが必要である。

同時に、家庭を含めた教育の問題も大きい。消費することしか知らない子供たちに自然の循環系をしっかり教えたい。将来どのような環境になるのか。そしてそれに対して何をなさねばならないか。そして何よりも、将来住みたい環境のイメージを持つことが大切である。すぐにとりかかって、まず大人が手本を示さなければ。

（くぼた　ひでお　株式会社日建設計技術長）

建築現場での環境への取り組み—施工者から—

小倉康夫

建築生産にまつわる環境問題は、地球環境全体としてはエネルギーの消費による地球温暖化、南洋材の使用による熱帯林減少等が挙げられるが、現場周辺の地域環境への直接的な影響要素として騒音、振動、悪臭、交通障害、大気汚染、廃棄物増加等が挙げられる。竹中工務店は「地球環境憲章」の中で、「環境にやさしい建築技術の展開と環境と調和する空間創造を通して国際社会と地球環境に貢献する」を基本理念としており、作業所（**写真1**）においては主に現場周辺地域環境への直接的な影響事項を対象として、環境汚染の予防という観点から危険物、騒音・振動、排水、化学物質含有材料、建設副産物、工事用車輌等を対象としての環境配慮事項を定め、それぞれの項目について施工計画時に手順、確認事項等の実施要領を明確にした上で運用・管理を行っている。

ここでは、市街地での事務所ビル建て替え工事において特に重点をおいて実施した「騒音・振動の監視」「建設副産物の取扱い」の二つの環境配慮事項、及び「既存建物の躯体を再利用することによって実現した建設副産物の大幅なリサイクル化」の実施例について紹介する。

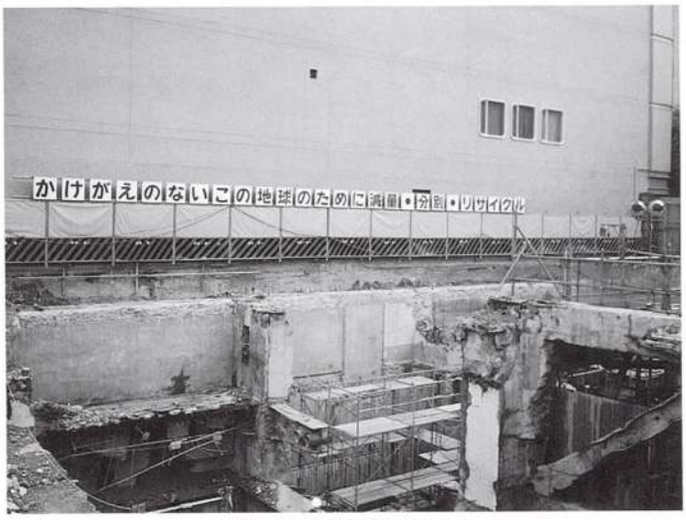


写真1　作業所内全景

騒音・振動の監視

騒音・振動については「騒音規制法」「振動規制法」の規制対象である解体重機等による騒音・振動だけでなく、建設工事全般で発生する作業騒音、振動に対象を拡大し、自主規制・対策を実施することにより近隣施設・住民等の生活環境の保全を図った。

作業騒音監視に当たっては、計画時において**図1**に示すフローにより作業騒音値の予測に基づく対策を実施し、作業開始時に騒音計を用いて騒音値が自主規制値以内であることを確認してから作業を進めた。なお、作業振動についても同様の手順で監視を行った。

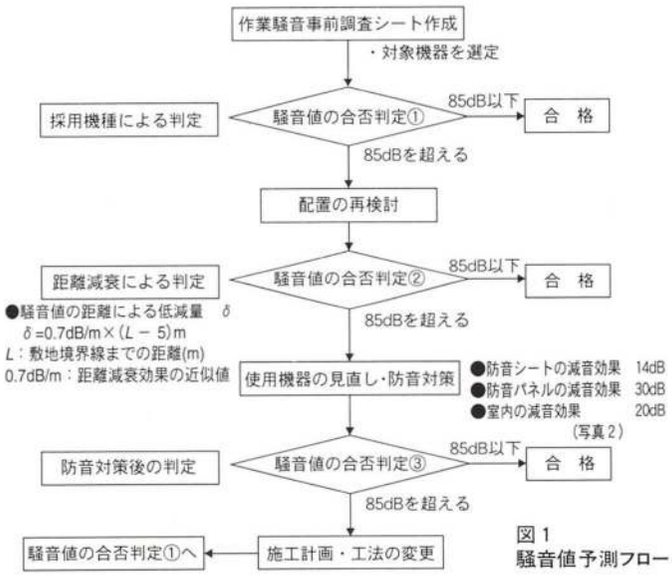


図1
騒音値予測フロー



写真2
防音パネル
設置状況

建設副産物の取り扱い

建設副産物の取り扱いについては、**図2**に示すフローに基づき適正処理を行うとともに、その発生の抑制、減量化をはかった。

計画段階において、着工前に行った有害物事前チェックに基づき、有害物適正処理計画及び建設副産物の処理計画を作成した。処理計画の立案にあたっては、発生する建設副産物の種類、量、質を把握したうえで、その量を抑制する工法及び再生資源の採用可否を検討し、この結果をもとに「再生資源利用計画・利用促進計画」を作成した。また、種類別に処理方法、処分先を検討したうえで選定した産業廃棄物処理会社と「建設廃棄物処理委託契約」を締結するとともに、作業所における管理体制を明確にした。

施工期間中においては、減量化に向けて建設副産物の分別を徹底するために**写真3**で示すように朝礼会場に分別品目を掲示するほか、品目の紛らわしいものについては収集場所に表示して全作業員に徹底した。また、適正処理の管理についてはマニフェストシステムに基づく搬出管理を行い、排出実績を把握した。

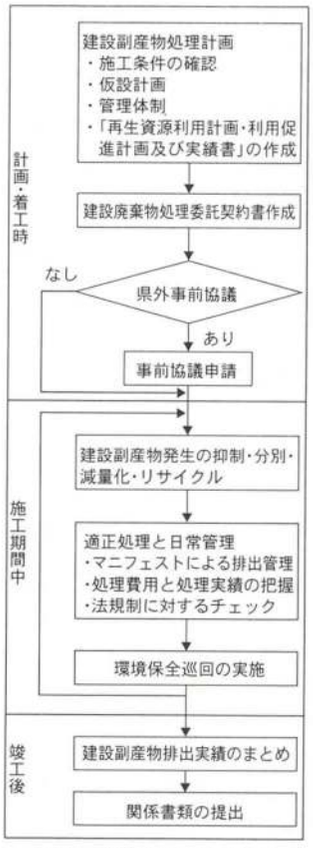


図 2　作業所における建設副産物処理フロー



写真 3　分別品目の表示

既存建物のリサイクル

当建て替え工事においては、既存建物解体による建設副産物の発生を抑えるため、地下外壁と基礎底盤及び新築建物の機能と干渉しない部分の柱・床・梁を積極的に再利用する方法を採用した。このため、地下躯体の施工手順は**図 3** に示すように本設の床・梁を切梁として利用し、順打ち工法で施工した。遮水のための山留めを設けないこの工法では、まず地上躯体を解体することに伴う重量減により地下水の浮力で地下躯体が浮き上がることを防止するために重量補填が必要であり、地下ピット部に比重3.5の重量モルタルに解体したコンクリート塊を混入したものを重量補填材として使用し、解体材の有効利用をはかった。

次に、地下3階から、新築建物に干渉する部分の既存躯体の解体と新築躯体の構築を順次繰り返し行い、地下躯体の施工を行ったが、この間に発生した解体材は徹底した破砕、分別を行うことでコンクリート塊の93%を再資源化処理施設でリサイクルすることができた。なお、既存建物全体に対する各段階での処理量及び構成比は**図 4** の通りであった。また、再利用した躯体と新設躯体取り合い部を**写真 4**、**5** に示す。

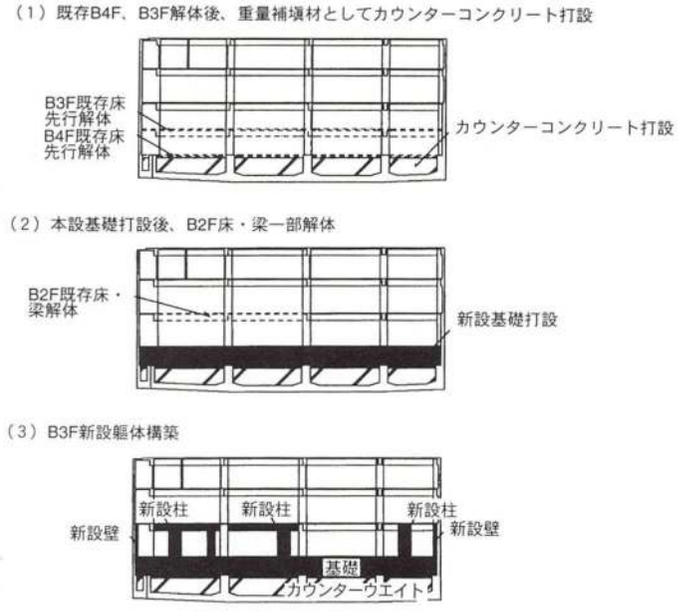


図 3　地下躯体施工手順

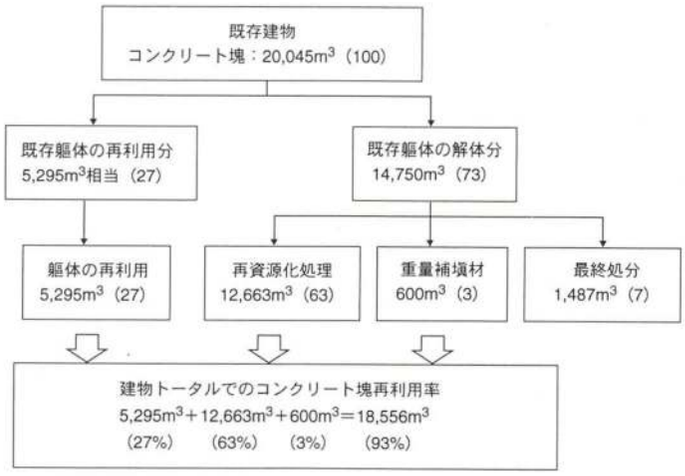


図 4　既存躯体処理フロー



写真 4　既存柱・梁と新設躯体の取り合い



写真 5　既存床・梁と新設柱の取り合い

今後の展開

ここに紹介した環境への取り組み事例のなかで、既存建物のリサイクル例については、建設副産物の発生を抑えるだけでなく再利用並びに周辺環境の保全を考慮して実践されたものであるが、今後増加が予想される同様の工事についても、積極的に展開をはかっていきたい。

（おぐら　やすお　株式会社竹中工務店作業所長）

私の目で見た環境問題—教育現場から—

野口太郎

光と環境

昨年、50年ぶりに建築基準法の大改正があり、日照に関する規定が廃止になった。その過程で、採光規定の廃止も検討されていたという。住宅に、日当たりや窓は不要なのだろうか。結果的には、部分的にせよ採光規定が生き残ったことを、今は素直に喜びたい心境である。

確かに窓の機能を採光に限定すれば、夜間は光は入ってこないし、人工照明の発達した現代、戸外からの光に頼らなくとも生活行為に必要な光は十分得られよう。しかし、窓の機能は採光だけではないはずである。窓のない住宅に住んでみたいと考えますか？

「住居と墳墓の違いは窓の有無にある」と言った人がいるが、名言である。憲法で保障されている健康で文化的生活も、数値化されなければ基準にならず、基準になければ無視されることになる。これも、小さいころからの偏差値教育の影響だろうか。

こんなことが気になるのも、筆者が建築環境工学の中の光環境を専門としているからであろう。光環境の守備範囲は日照や採光照明などであるが、いずれも日常生活に極めて密着したものであるだけに、その必要性は数値化しにくい心理面からの要求が強く、基準づくりに苦慮している。この種の必要性は人間生活の基本であるにもかかわらず、公共性や経済性の名の下に、受認限度なる法律用語で、いとも簡単に切り捨てられてしまうからである。

教育と環境

建築環境工学は、主として建築内部空間の快適性の確保を目標とする分野である。日常的に環境工学あるいは環境と略称していたために、最近話題となっている大気汚染、水質、土壌汚染あるいは自然破壊などのいわゆる地球環境を対象とする環境と混同されることが多いが、両者は対象もスケールも大きく異なるものである。この種の混同を避けるため、煩わしいが、頭を省略せずに建築環境（工学）と呼ぶよう努めている。

大学では光・音・熱等の環境要素を取り上げ、おのおのが在室者の生理心理にどう影響するのか、室の目的や作業の種類に応じた計画目標や設計基準はどうなっているか、各要素の予測のための計算法などを理解させることを目標として講義している。時間数は、週2時間を1コマとして、講義が半期ずつ4コマと半期2コマの実験と演習が開講されている。さらに関連科目として衛生設備と空調設備に関する講義を半期1コマずつ開講している。この構成は建築学科として標準的なものと考えられるが、取り上げる環境要素（光、音、熱、空気、……）の物理的性状が全く異なる上に、感覚器官やその応答メカニズムも異なるために、要素ごとの各論的講義にならざるを得ず、学生諸君には環境工学とはややこしい分野であるとの印象を与えてしまっているのが教える側としての悩みである。

学生諸君の方も試験が終わって単位が取れればあっさりとメモリーをクリアしてしまうのか、せっかくの知識が実際に生かされているようには思えないのが残念である。例えば、最近学内に建設された建物で気になったものがある。延べ床面積2,000m²ほどの4階建てで直方体のシンプルな建物である。端部に階段室があり、その側壁部分は全面ガラスの明るい空間になっている。問題はその方位である。ガラス面は西に面しており、西日をまともに導入することになり、特に夏の夕方の熱環境の劣悪さは容易に想像がつく。設計者が本学の出身者でないことを祈りたい。

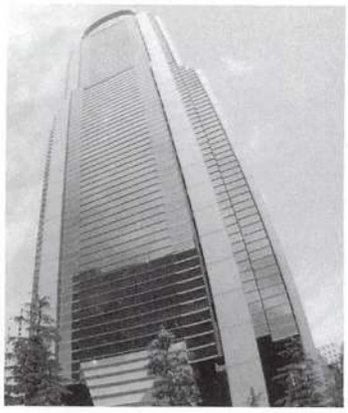
生活と環境

建築は、屋外の厳しい自然環境から人間生活を守るためのシェルターとして出発したもので、わが国でも古来、夏涼しく冬暖かい住宅づくりの工夫が随所に見られたものである。地域の気候特性に応じた建物の方位や間取り、庇や植栽による日射の制御、通風の確保などの建築的工夫のほか、夏の夕方には行水や打ち水など防暑の工夫が生活習慣として存在した。ここでは自然をあるがままのものとして受け入れ、人も自然の一部であった。

しかし、いつのころからか、たぶん明治維新後の欧米列強に追いつけ追い越せの富国強兵政策がそのはしりかと思われるが、大量生産・大量消費を伴う高度工業化社会となり、人口の増加とその都市部への集中も相俟って、自然とのかかわりは稀薄となったばかりか、自然の再生能力以上の資源を採取したり、その浄化能力をはるかに超える大量の廃棄物を発生させ、深刻な自然環境の破壊を進行させ



京都、白川沿いの夕日を遮る簾





▲熱負荷が少ない西側のベランダ

◀南面が熱線反射ガラスの建物

ている。

技術の進歩は、確かに、われわれの生活を快適に支えてくれるようになった。例えば高温多湿の日本の夏の暑さを癒すクーラー。その普及はオフィスや教室のような仕事の場に限らず、電車、自動車、バスといった移動手段から家庭に至るまでの日常生活の場全般におよび、夏の一日、暑さを感じるのはわずかに道を歩くときくらいである。

しかし、室内あるいは車内を冷やすために除去された熱はどこへ行くのだろうか。クーリングタワーや室外機などを経由して大気中に放散され、その結果、周囲の気温を高めることになる。密集した住宅街などでは、各家庭の室外機から騒音とともに放射される熱のため、窓を開けて涼をとることはもはや望むべくもない。やむなくクーラーに頼るという悪循環におちいらざるを得ない。

そもそも、夏の蒸し暑い最中にスーツにネクタイ姿で過ごさねばならない必然性はどこにあるのか。そのために費やされるエネルギーは、浪費以外の何ものでもなかろう。今こそ、生活全般にわたる要求水準を根本的に見直す時期ではないだろうか。

自然と環境

クリーンエネルギーの代表選手格で、住宅への普及にも力が入れられている太陽光発電。製品としてみれば稼動に伴う排ガスもなく、環境への負荷は皆無といえるが、太陽電池の製造過程でもクリーンなのか。寿命が尽きた後の廃棄段階での環境への負荷はないのかを検証しておかなければ、つい最近のダイオキシン騒動に象徴される環境汚染騒動の二の舞いとなろう。

水俣病、カネミ油症、PCB、アスベスト、……。高度成長を謳歌した日本の繁栄の裏に生じた悲劇——公害。利便性・快適性の代償として、人は自然を汚し、破壊し続けている。目先の利便さや経済性を追求して生態系を破壊していることすら気づかないのか。気づいていても罪悪感を感じないのか。文明はいかに自然を、動物を、そして同胞人類すらを破壊し、絶滅させてきたか。今や自然の敵と化した感のある文明社会の一員として、自然とのかかわり方を自分自身の問題として見つめ直す必要があろう。

「自然にやさしい」とか「自然との共生」といった言葉が聞かれるが、自然の側からすれば、別に「人間にやさしく」してもらう必要も「人間と共生」する必然もないわけで、むしろ、「異常増殖した癌細胞」みたいなものと捉えているやも知れない。

今後の環境

技術の進歩と、それを背景にした高度工業化社会は、われわれの日常生活を便利で快適なものにしたが、一方で、この便利で快適な生活の代償として、深刻な自然破壊を進行させた。しかし、個々の新製品や新技術開発に当たっては、このような環境への大規模な影響は予測し得たのだろうか。

コストダウンや経営の効率化の追求が、必然的に大量生産大量消費を促し、汚染物質や廃棄物の自然の浄化能力を超えた大量放出を招いたもので、技術を悪者にして糾弾すればすむ問題ではない。技術成果の運用面での反省が必要である。

これ以上の環境汚染や破壊の防止、さらには、汚染破壊された環境の回復に果たす技術の責任は大きいが、技術任せにするのではなく、一人ひとりが消費者としてあるいは経営者として何をなすべきか、何ができるかを考え実行することが求められている。

本学では、製造生産行為が及ぼす環境への影響に関する講義を工学部学生を対象に開講しているが、本来は、消費者としてあるいは経営意志の決定に携わる機会の多い文化系学生にこそ、基礎教養としての教育が必要であり、さらには、生産から消費にかかわる一人ひとりの基礎教養として、義務教育課程での十分な教育が行われるよう期待したい。一番効果的なのは、大学入試の必修科目にすることかも知れない。そうなれば、少なくとも高校生は勉強するだろうし、やがては中学校、小学校へも波及することになろう。

最後に、味わってほしい文章の抜粋を掲げておく。全文を読みたいと思われる方は筆者にお知らせ下さい。

ALL SACRED.

Every part of the earth is sacred to my people.

Every shinning pine needle, every sandy shore, every mist in the dark woods, every clearing and humming insect is holy in the memory and experience of my people. The sap which courses through the trees carries the memories of the red man.

The white man's dead forget the country of their birth when they go to walk among the stars. Our dead never forget this beautiful earth, for it is the mother of the red man.

We are a part of the earth and it is a part of us.

The perfumed flowers are our sisters; the dear, the horse, the great eagle, these are our brothers.

The rocky crests, the juices in the meadows, the body heat of the pony, and man - all belong to the same family.

……中略……

In 1854 the "Great White Chief" in Washington made an offer for a large area of Indian land and promised a 'reservation' for the Indian people.

Chief Seattle's reply, published here in full, has been described as the most beautiful and profound statement on the environment ever made.

（のぐち　たろう　関西大学工学部建築学科　教授）

各論2 建築分野から発信する

率先した環境保全行動の実践—官庁から—

大久保俊彦

地球サミットの開催を機に、地球温暖化やオゾン層の破壊、世界各地で進行する公害問題への対処等、世界的な取り組みが進められている。国においては平成5年に「環境基本法」が制定され、さらに平成6年には同法に基づく「環境基本計画」が策定された。

大阪市においても、平成7年3月に環境の保全と創造に関する基本理念と新たな環境政策の枠組みを規定した「大阪市環境基本条例」を制定し、平成7年5月には同条例に基づき「地球環境を守る身近な行動計画—ローカルアジェンダ21おおさか—」を策定した。さらに市民・企業・行政の協働によって、環境への負荷の少ない社会の実現を図るため、平成8年8月に「大阪市環境基本計画」を策定し各種の取り組みを進めている。

このような状況のもと、全世界で消費するエネルギーの約30%以上を占めるといわれる建築関連分野が果たすべき役割は、非常に大きなものがある。

大阪市都市整備局営繕部は、大阪市が建設する大半の公共建築物の設計・施工を担当する部門であり、環境保全の取り組みとしてこれまでも自然環境の保護や省エネルギー・省資源に配慮した施設を建設してきている。しかし「大阪市環境基本計画」の策定を機に、平成10年4月に「市設建築物設計指針（環境編）」を作成し、地球環境に配慮した公共建築物の実現に向けた取り組みを始めている。

市設建築物設計指針（環境編）

先に述べた大阪市環境基本計画には、21世紀までに積極的に取り組むべき施策、および中長期的な展望のもとに調査研究を行いながら取り組むべき施策として、次の「8つの重点施策」がまとめられている。

①花と緑にあふれる美しいまちづくり
②新しい水の都の創造
③都市環境汚染対策の推進
④地球環境保全の取り組み
⑤廃棄物対策の推進
⑥環境への負荷の少ないエネルギー利用の促進
⑦環境への配慮の充実
⑧市民・企業・行政による環境保全行動の推進

「市設建築物設計指針（環境編）」（以下「設計指針」という）の作成にあたっては、これらの重点施策に建物づくりを通して寄与することを狙いとし、次の4つの環境に関する技術領域を取り扱うこととした。

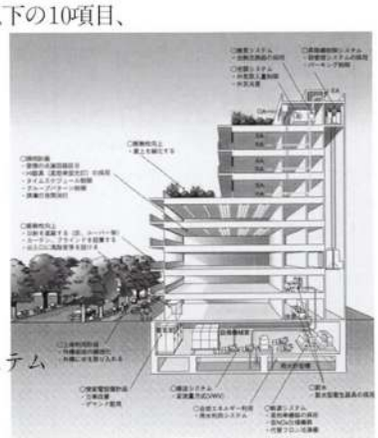
①自然環境の保護
②自然エネルギーの利用
③環境負荷の低減
④エネルギーの有効利用
⑤長寿命化

この技術領域をもとにして実際の設計への導入が可能なように、具体的な環境配慮の要素に細分化し一覧表にまとめた。これが**図1**に示す「環境配慮設計チェックシート」であり、建築編、機械設備編、電気設備編および共通・その他編あわせて105項目の環境配慮要素を掲載している。

この要素のうち特に56項目については、原則としてすべての市設建築物に導入する要素として位置づけており、言い換えればこの環境配慮設計チェックシートを利用することで、常に一定レベル以上の環境に配慮した建築物が実現できることになっている。

一方、環境配慮設計チェックシートの要素技術のうち、検討の上、採否を判断するとしている以下の10項目、

①建物の断熱化
②熱源システム
③雨水利用システム
④太陽熱利用システム
⑤排水再利用システム
⑥外気取り入れシステム
⑦搬送システム
⑧コージェネレーションシステム
⑨太陽光発電システム
⑩昼光利用システム



環境配慮建物イメージ図

の要素については、それぞれについて検討の条件、手順および採否判断の根拠となる数値を定めて、作業内容の統一が図れるようにしている。

また「設計指針」の特徴としては、「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネルギー法）」に基づく年間熱負荷係数（PAL）およびエネルギー消費係数（CEC）の値について、独自の数値目標を定めていることが挙げられる。

大阪市はその最終消費支出が市内総支出の約3%を占めるといわれる市内有数の事業者・消費者である。自らがその消費活動に際して、率先して環境保全行動を実践し、環境への負荷の低減を図ることは市民や企業の方々の自主的・積極的な行動を喚起するためにも重要である。

このような観点からPAL、CECの値について、省エネルギー法に基づく建築主の判断基準値よりさらに厳しい値を設計基準として定めた。**表1**に事務所におけるPAL、CECの値を示す。

表1から、「設計指針」の基準がこれまでの省エネルギー法の基準

1．建築編

［凡例］○：補足条件に該当すれば導入する。△：§4 要素別マニュアルに沿って検討の上判断する。□：§5 環境配慮技術の紹介等を参考に検討して判断する。　導入するもののみ黒く塗る。●▲■

分類	NO.	要素技術	導入基準	補足条件	物件毎の判断根拠等
●規模計画	1	・要求に対し最小の容積、表面積とする	□		
	2	・階数の低減を図る	□		
●土地利用計画	3	・建物の地中埋設（又は北側盛土）を図る	□		
	4	・サービスエリアを熱緩衝帯として利用する	□		
	5	・外構余地の緑地化、非舗装化を図る	□		
	6	・外構に水を取り入れる	□		
	7	・既存の生態系を活かす	□		
●空間構成	8	・方位、アスペクト比に考慮する	□		
	9	・空調/非空調室をゾーニングする	○	・必須	
	10	・要求性能によって空間を適正に配置する（使用時間・人員密度）	○	・必須	
●通風性向上	11	・窓は極力開閉できるようにする（網戸の要否も検討）	○	・必須	
	12	・通気孔を設置する	○	・屋根裏がある場合	
●気密性向上	13	・出入口に風除室等を設ける	○	・エントランス空調の場合	
	14	・気密性の高いサッシを用いる	□		
●断熱性向上	15	・建物の断熱化を検討し、PAL値を市の基準値以下とする	△		
	16	・外壁熱貫流率 ≦0.9 Kcal/m²h℃とする	○	・空調室は必須	
	17	・屋根熱貫流率 ≦0.5 Kcal/m²h℃とする	○	・空調するプール、アリーナは必須	
	18	・カーテン、ブラインドを設置する	○	・空調室は必須	
	19	・日射を遮蔽する（庇水・庇・ルーバー等）	□		
	20	・窓面積比を小さくする（特に北面）	□		
	21	・主開口壁面を南にする	□		
	22	・不利な方位（東西等）のガラス面の角度を変える	□		
	23	・屋上を緑化する	□		
	24	・カラーコントロール	□		
●自然エネルギー利用	25	・極力自然採光をとる	○	・必須	
	26	・天窓を設置する	□		
	27	・天井近くにガラス面を配置する	□		
	28	・光透過性の高いガラスを用いる	□		
●自然保護	29	・計業樹種合型林、樹指型林等を使用する	○	・必須	
	30	・残土を有効利用する	□		
	31	・舗装に透水性を保たせる	□		

2．機械設備編

［凡例］○：補足条件に該当すれば導入する。△：§4 要素別マニュアルに沿って検討の上判断する。□：§5 環境配慮技術の紹介等を参考に検討して判断する。　導入するもののみ黒く塗る。●▲■

分類	NO.	要素技術	導入基準	補足条件	物件毎の判断根拠等
●自然エネルギー利用システム	1	・太陽熱利用（ソーラーシステム）	△		
	2	・雨水利用（雨水利用システム）	△		
	3	・河川水、海水利用	□		
	4	・土、風の利用	□		
●熱源システム	5	・部分負荷対応を考慮した空調ゾーニング	○	・2,000㎡以上	
	6	・高効率機器の採用	○	・2,000㎡以上	
	7	・ガス・電気ベストミックス（夏期都市ガス・昼間電力使用）	△		
	8	・蓄熱システム（水蓄熱・氷蓄熱等）	△		
	9	・熱回収システム	△		
	10	・コージェネレーションシステム	△		
●周辺環境・地球環境への配慮	11	・代替フロン冷凍機（R-134a、ガス熱源等）	○	・必須	
	12	・代替ハロン消火設備	○	・必須	
	13	・低NOx仕様機器（80ppm以下）	○	・ガス熱源機等	
	14	・排水槽への場気装置の設置	○	・必須	
	15	・厨房、駐車場排気位置の配慮	○	・地下駐車場等	
	16	・騒音、振動の防止	○	・騒音環境基準値未満	
●給水	17	・給水型衛生器具	○	・必須	
	18	・排水再利用システム	△		
●空調システム	19	・ペリメター、インテリアゾーンの設定	○	・2,000㎡以上	
	20	・外気取入システム（ウォーミングアップ制御）	○	・単一ダクト方式の場合	
	21	・外気取入システム（CO₂制御）	△		
	22	・外気冷房	□	・ホール、大会議室等	
●搬送及び負荷側システム	23	・変風量方式（VAV）	△		
	24	・変流量方式（VWV）	○	・必須	
	25	・冷温水搬送システムの密閉回路	○	・蓄熱システム二次側	
	26	・利用温度差の拡大	△		
●換気システム	27	・全熱交換器	○	・実時使用室	
	28	・誘引式換気搬環装置	○	・駐車場等	
	29	・局所給排気の採用（外気負荷低減）	○	・随時使用室	
●給水方式	30	・揚水動力の低減	○	・必須	
●給湯方式	31	・熱損失の低減	○	・必須	
●排水方式	32	・排水の自然放流	○	・地上階のみ	
●リミットデザインを行う（熱負荷計算、機器選定、作図等）	33	・適切な安全率、同時使用率の設定	○	・必須	
	34	・ダクト・配管の抵抗軽減、経路短縮	○	・必須	
	35	・ダクト・配管の保温性向上	○	・必須	
●CEC/AC,V計算確認	36	・市の基準値以下とする	○	・必須	
●CEC/W計算確認	37	・市の基準値以下とする	○	・必須	

3．電気設備編

［凡例］○：補足条件に該当すれば導入する。△：§4 要素別マニュアルに沿って検討の上判断する。□：§5 環境配慮技術の紹介等を参考に検討して判断する。　導入するもののみ黒く塗る。●▲■

分類	NO.	要素技術	導入基準	補足条件	物件毎の判断根拠等
●受変電設備	1	・力率改善（自動力率制御、無効電力制御）	○	・150KVA以上	
	2	・デマンド監視	○	・自家用設備、有人管理	
●自然エネルギー利用システム	3	・太陽光発電システム	△		
	4	・窓側の点滅回路区分による自然採光利用	○	・必須	
	5	・昼光センサー制御による自然採光利用	△		
	6	・自然採光システム（採光ダクト・太陽光追尾システム）の採用	□		
●トータルエネルギーシステム	7	・コージェネレーションシステムの採用	△		
	8	・燃料電池の採用	□		
●配電設備計画	9	・配電電圧の昇圧化	□		
	10	・電圧降下、配電損失の少ない電気方式の採用	□		
	11	・配電効率の高い系統計画	□		
●施設管理システム	12	・中央監視システムの採用	□		
●照度・照明方式	13	・適正照度レベルの設定	□		
	14	・タスク・アンビエント照明	□		
●昇降機設備計画	15	・群管理システム	□		
	16	・パーキング制御	□		
●照明器具・光源の選定	17	・HF器具の採用	○	・必須	
	18	・インバーター器具、省電力型安定器、低消費電力型蛍光ランプ	○	・必須	
●照明制御方式	19	・外灯自動点滅制御	○	・必須	
	20	・タイムスケジュール制御	○	・運営時間、管理形態	
	21	・グループ・パターン制御	○	・運営時間、管理形態	
	22	・誘導灯常開消灯	○	・夜間無人管理	
●制御機器・システム	23	・在室センサー制御	□		
	24	・入退出連動制御	□		
	25	・瞬時自時式電磁接触器の採用	○	・必須（但し、維持管理面での打合必要）	
	26	・LEDランプの採用	○	・必須	
●周辺環境・地球環境への配慮	27	・低NOx仕様機器	□	・ガスタービン等	
●リミットデザインを行う（照度・照度計算、機器選定、作図等）	28	・適切な同時使用率の設定	○	・必須	
	29	・配線経路短縮、経路抵抗軽減	○	・必須	
	30	・適正照明器の選定	○	・必須	
	31	・効率の良い器具、光源の選定	○	・必須	
●CEC/L計算確認	32	・市の基準値以下とする	○	・必須	
●CEC/E計算確認	33	・市の基準値以下とする	○	・必須	

4．共通・その他編

［凡例］○：補足条件に該当すれば導入する。△：§4 要素別マニュアルに沿って検討の上判断する。□：§5 環境配慮技術の紹介等を参考に検討して判断する。　導入するもののみ黒く塗る。●▲■

分類	NO.	要素技術	導入基準	補足条件	物件毎の判断根拠等
●フレキシビリティーの向上	1	・各種メンテナンススペースの確保 ・間仕切りの可変性が高まる架構計画 ・各部モジュールの統一	○	・将来変更や転用の可能性のある部分	
●将来対応スペースの確保	2	・EPS、システム天井、フリーアクセスフロア ・PS、DS、機器搬入スペース含む	○	・将来変更や転用の可能性のある部分	
●長寿命材料、機器の選定	3	・外壁材料、屋根材料等 ・配管材料、機器材質等	○	・必須	
●保守管理性配慮	4	・保守管理のし易い器具の選定 ・取付場所の検討	○	・必須	
●その他					

図1　環境配慮設計チェックシート

以上が「設計指針」の内容であるが、これを活用することで、次のような効果が出るものと期待している。

・設計作業で検討すべき主要な課題が明らかになり、環境配慮の視点が明確になる。

・漏れのない検討を行うことが可能となり、環境配慮の度合いを一定水準以上に保つことができる。

・特定分野（例えば空調だけ）や個別の要素（例えば省エネルギーだけ）に偏らない、バランスのとれた環境配慮設計が可能となる。

・要素技術の採否についての基準が統一され、判断根拠が明快になる。

おわりに

今回の「市設建築物設計指針（環境編）」により、新築建物については一定の成果が期待される。しかし一方で、既存施設に対する環境対策も新築建物と同様に重要な課題であり、建物の老朽化、設備機器の機能低下などに伴う修繕や模様替え、設備機器の更新などを行う場合に、あわせて省エネルギー等の対策を講じることが求められている。

を下回っていることはもちろんのこと、平成11年4月の省エネルギー法の施行に伴う建築主の判断基準改正案に比べてもそれ以下となっていることがわかる。

表1　事務所におけるPAL、CECの比較

	PAL	CEC/AC	CEC/V	CEC/L	CEC/EV
設計指針	280	1.4	1.0	0.9	0.8
省エネルギー法	340	1.5	1.2	1.0	1.0
同　改正案	300	1.5	1.0	1.0	1.0

このような状況を踏まえて、環境に配慮した改修工事に関する設計指針を作成すべく、今年度からその検討作業に取りかかったところである。

ますます複雑・多様化していくと予想される環境問題に対し、今後ともよりよい市設建築物の実現に向けた努力を続けていくとともに、市民・企業の方々に対して、常に率先した行動を心がけていきたいと考えている。

（おおくぼ　としひこ　大阪市都市整備局営繕部企画課主査）

カタログに見る環境問題への取り組み—住宅メーカーから—

小椎八重 猛

住宅が他の建築物と大きく違うところ、それは「生活の器」であるということである。「生活の器」には、より心地よい環境やより積極的に自然と良い関係をつくり出すことが求められている。また、人へ悪影響を及ぼす室内外の空気汚染を低減していくことは、安心して生活を送るための基本的な性能でもある。さらに近年、地球環境の負荷低減のために、生活や社会の仕組みの変革が緊急かつ不可欠の課題として浮上してきた。このような中で住宅メーカーの環境問題への取り組みは、各メーカーの構工法の特性や経営方針などによりまちまちである。

そこで、各メーカーがいま何に注目しているかをみることで、住宅の最前線での取り組みを報告することにしたい。なお、今回の報告は各メーカーのカタログやプレス発表記事から推測したものであり、直接取材したものではない。新商品のカタログはメーカーの新しい技術や考え方が凝縮されたもので、そのメーカーの技術の変遷がある程度推測されるので、公開された情報として参考にした。

環境問題に対する住宅メーカーの取り組み

住宅メーカーが環境問題を考える上でエポックメーキングな出来事は、1992年の建設省住宅局住宅生産課監修の「環境共生住宅宣言」（ケイブン出版、地球環境・住まい研究会編集）刊行である。環境共生住宅の大きな要素は、①環境に与える負荷を低減する住宅、②環境と親しめる住宅、③健康で快適な生活が過ごせる住宅であり、それまでの住宅メーカーの環境問題に対する取り組みを、この3つの観点から整理する動きにつながった。その後も、各メーカーは論より実践と地道な研究を続け、施主や購入者に対し環境との共生を呼びかける仕掛けを発表していった。「風通しの良い家」「簾やパーゴラなど陽射しを防ぐ工夫」「雨水の有効利用」などは「30年代の生活」の提案に近いところもあり、最新のテクノロジーとの融合は難しいところも多い。メーカーによっては研究所を丸ごと環境共生のモデル実験棟として、実際の効果を検証したところもあった。

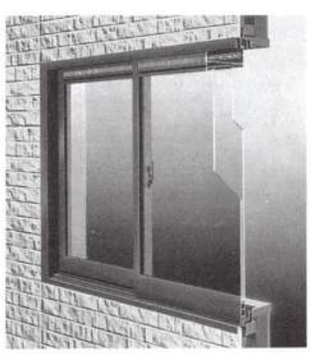
（なお、現在「環境共生住宅」という用語については（財）住宅・建築省エネルギー機構による認定の名称となり、評定に合格した住宅でなければ使用できなくなっている）

環境問題を住宅の問題として捉えると、次のような要素に大きく整理できる。このような要素に対し、住宅メーカーはその多くを標準仕様として、また一部をオプション仕様として、施主あるいは購入者に提案している。

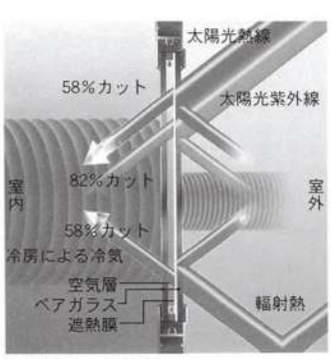
①高断熱　住宅金融公庫基準金利適用住宅の省エネタイプの基準として新省エネ基準が適用されるようになって、高断熱仕様が一般的になってきた。とくに、メーカーによっては熱損失係数（Q値）を広告表現に使用しているところもあり、断熱仕様がどうなっているかは訴求ポイントでもある。さらに本年より次世代省エネ基準が金融公庫割増し融資の基準になったこともあり、さらに高断熱化が図られることが予想される。

②高気密　気密性能は相当隙間面積（C値）で表示されるが、現在販売されている各社の主力商品住宅の相当隙間面積は5㎠/㎡前後と推測される。80年代のプレハブ住宅の気密性能が6～7㎠/㎡、従来の木造住宅が9～10㎠/㎡程度であるのに比べると、かなり高気密になったと言える。

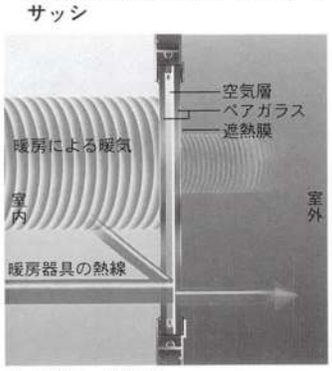
③開口部断熱　まず複層ガラスを使用することから始まり、Low—E（低放射）複層ガラスの採用へと進んだ。現在、ほとんどのメーカーが紫外線をカットし遮熱性能の高いLow—E複層ガラスや、さらに断熱性能を高めた高断熱のLow—E複層ガラスを標準ないしオプション仕様として準備している。さらに最近では、結露防止に優れた断熱性能の高いサッシの採用が進んでいる。寒冷地では普通であった樹脂製サッシのほか、アルミの外枠、内枠の間に樹脂を挟み込んだもの、あるいはアルミの外枠に樹脂製の内枠を張り合わせたものなどがある。



高性能遮熱断熱ペアガラス+エアタイトサッシ



夏が涼しい仕組み



冬が暖かい仕組み

④ホルムアルデヒド対策　クロスの接着剤をホルマリンを含まないものに切り替えることから始まり、現在ではフローリングや合板はF1等級のもの、パーティクルボードやMDF、キッチン・収納の板材などはE1等級のものを使用するのが当たり前になってきた。室内濃度も0.08ppm以下であることが基準とされ、引き渡し時に測定し施主や購入者に確認してもらうようにしているメーカーもある。

⑤VOC対策　外壁の塗装仕上げは工場で行い、施工現場では塗装を必要としないのでトルエンやキシレンの放散はほとんどない。また、防腐・防蟻剤を人体や自然への影響の少ないものに切り替える

ほか、床の大引などを鋼製のものに切り替えて薬剤の使用そのものをなくするなどの対策が進んでいる。

⑥太陽光発電　各メーカーともほぼ標準で、太陽光発電システムの搭載を可能にしている。今後の問題は、コストダウンと施工性のアップであり、多様な試みが続けられている。メーカーによっては、建材型の太陽電池セル、工場内組み込みの太陽電池モジュールなどにより現場施工の工数を大幅に減らしているところもある。

⑦屋上緑化　屋上防水工法の進歩により近年急激に採用が進んでおり、屋上に植栽や芝生を植えることを提案している。都市部や狭小敷地において庭が狭く、採光等も不十分な場合には緑に親しむ仕掛けとして重宝されている。

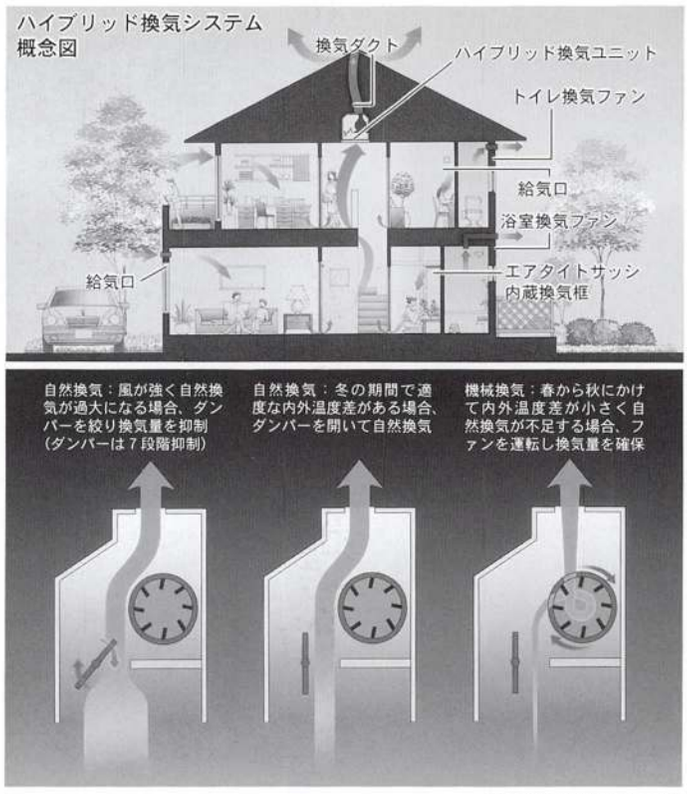
⑧環境緑化　住宅メーカーは大規模団地を供給している。このようにまとまった住宅群を考えるときには、コミュニティの形成とともに、優良な自然環境を日常生活に取り入れることが重要になる。大方の団地は丘陵や森林を開発して行われるが、メーカーによってはこの時点から既存の緑や起伏を計画的に残し、自然環境に親しめる空間として活用するほか、住宅地に潤いを与える工夫をしている。

いま注目されるものは

いま注目されているのは「全館24時間換気システム」である。住宅に必要な換気は一時間当たり0.5回以上と言われているが、高断熱・高気密化が進んで自然な換気が取れにくくなっている。また、女性の社会進出とともに日中家を留守にする家庭が増え、昼間は締め切ったままの住宅が多くなった。夜間は冷暖房の効果を上げるためや睡眠中の用心のために締め切ることになり、いよいよ換気が行われにくくなっている。このようなことから、窓を閉め切った状態でも必要な換気量が確保され、かつ24時間換気してもエネルギーの使用量が少ない換気システムがいろいろと提案されている。

その中で積水ハウスの「ハイブリッド換気システム」、ダイワハウスの「VAC」、ナショナル住宅の「健康快適空調システムII」、ミサワホームの「24時間フロアセントラル熱交換換気システム」、セキスイハイムの「換気連動空調システム」について紹介する。

①ハイブリッド換気システム　建物の内外温度差や風の自然換気力を最大限に利用し、無風・弱風時の換気不足を補うためにのみ補助ファンを使用してランニングコストを抑える自然活用型換気システム。過剰換気により熱が逃げるのを防ぐために強風時には換気量を制限する仕組みも持つ。棟に設けた排気孔より排気することにより外周壁に設けた吸気口より吸気する。各部屋ごとの排気は建具の下部の隙間から廊下、ホールに集められ階段ホールを経由して棟の排気孔に導かれる。



ハイブリッド換気ユニット

②VAC　VAC（Variable Air Control）システムは、機械による強制給排気と外気温度感知開閉型給気口（VACグリル）による自然換気を組み合わせた換気方式。VACグリルが外部気温を感知してグリルの開閉量を自動的に調節するので、季節に応じた適切な換気が住宅全体に確保できるので省エネルギーに貢献する。排気は便所から行うので、臭気が廊下に放散することも抑えられる。

③健康快適空間システムII　風力や空気の湿度差による対流を利用した自然換気を基本とし、各種の強制換気設備をバランスよく組み合わせることで四季を通じて快適空調を実現し、省エネにも貢献する。また、外気に比べて夏涼しく冬暖かいベース（床下）空間の空気を取り入れ、自然換気を基本に住まいの呼吸機能を高める。リビングに「呼吸の道タワー」、プライバシーが必要な主寝室に「CO_2汚れセンサーACファン」を採用、健康的で効率のよい換気を行う。

④24時間フロアセントラル熱交換換気システム　温熱環境を変えずに家全体の換気を計画的に行うもので、緩やかな空気の流れが温度と湿度を調整しながら、家の隅々まで循環し、熱を逃すことなく家の中の空気の入れ替えができる。コンスタントな換気と冷暖房効率の両立という難題をクリアした換気システム。換気効率は1時間に約0.5回。吹出し口・換気口は天井に納める。

⑤換気連動空調システム　多機能空調室内機と集中熱源機、冷温水熱搬送で構成されたシステム。従来は別々であった換気システムと冷暖房システムを連動させ、温度、湿度と空気の質を経済的にコントロールするシステム。室内機と集中熱源機を結ぶ冷媒に水を利用。

*

スタートはまちまちでも、最終的には各社がほぼ横一線で環境問題への対応を図っている。今後はISO 14001取得も視野に入れて、環境管理の動きは加速されることになる。

（こしばえ　たけし　積水ハウス株式会社技術部技術推進グループ課長）

よもやま話



バス停案内を利用したソーラーパネル

よもやま話1 落ち葉の自然循環

「ごみ」は、濁水にとけてまじっている泥とか、「ちり」「あくた」「ほこり」「つまらないもの」また「無用のもの」と、われわれは思っている。しかし、本当にそうであろうか。今日のニュースは廃棄物処理にかかる再資源化問題が目白押しである。日常生活の中でも個体、液体及び気体の状態での有害廃棄物として多くの物質を有効に使用し、うまく処理し、無害な形で再利用できていれば、今日ほど大きな問題にはなっていなかったであろう。

御堂筋に落ち葉が舞い散る季節、銀杏の葉が黄色くアスファルトを覆う。その上をわれわれが踏みにじる。細かくなった黄色の軸はまた丁寧に集められごみ箱に入れられる。これが山にあったら、落ち葉は腐朽菌等で腐葉土となり、急激な降水時でも水を含みゆっくりと水を下流へ流す。腐葉土の養分はより大きな生命体へと吸収されてゆく。大きな物が死に絶えれば、それらはまた他の生き物の養分となる。しかし、人工的に「汚い」と認識された物はことごとく嫌われ者になる。それが一般化すると、生態系のバランスをくずす。人工的な大きな山は社会の象徴とも思える。

落ち葉は「つまらないもの」「無用のもの」であっても大きな山を支える原動力になりうる。これを他の場所へ移動させることにより、人や地球にとって不都合が生じる。建築廃材としての畳でも本物の藁を使っていた時代は肥料として十分に利用できた。化学肥料に頼る農業施策はより強力な肥料を要求するようになり、われわれは目先の生活が繁栄することを望むあまり、人の心や樹木が長年かかって環境に適応しながら育っていることを忘れてしまっている。

生ゴミは近年有効な腐葉土となることから、家庭菜園や草花の肥料にする生ゴミ処理機が家庭にも普及し始めている。これらは、以前のような長い時間をかけるのではなく短時間で処理を完了する。家庭内は生ゴミの匂いが充満することから解放され、快適に過ごせるようになる。しかし、日常生活での大きな問題は、長期保存や運搬に便利なように工夫されている各種包装材であり、これらの大半がごみ箱へ投棄される。路上には車、耐久消費財等が廃棄され、われわれはこれらの問題に謙虚に対応しなければならない。

各種の物質の中で有効利用できないものが、本当の意味でのゴミとなりうると考える。

よもやま話2 台所から

軽く壊れないプラスチックの食器を扱うと注意深さが欠如する。目先の利害だけを考えると環境をないがしろにする心が根づく。環境や心の育成に配慮した製品は多く見られるが、それらの理由や仕組みを理解してはじめて、本物の心が理解できると考えられる。

食べ物については、調理過程で丁寧に材料を使いきり、残った物は十分水切りして重量と体積を減らすような心がけが、運搬の際のエネルギー消費量を減少させ、ごみ焼却処分のリスクを改善させる。

そのためにも建築家は台所の設備や設計の実際の問題点を認識し、環境に対するライフサイクルリスクを考慮して、快適で安全なものを進言できるようにすべきと考える。

よもやま話3 廃棄物処理

生活環境や産業活動におけるダイオキシン類排出問題をはじめ、廃棄物処理は、一般廃棄物、産業廃棄物、水質環境基準の健康問題、シュレッダーダストの最終処分基準、廃棄物の減量化・リサイクルの推進、廃棄物処理に関する信頼性と安全性の向上、不法投棄対策、廃棄物焼却施設等に関する基準の強化等に関する諸基準の強化・明確化等をめざし努力が行われている。

廃棄物の再資源化対策では、特定家庭用機器再商品化法（家電等再商品化法）についてリサイクル運動の展開が行われている。

住む人々の健康は、近年の環境悪化により確実に蝕まれている。さらに発展途上国に目を移せば、そこでは貧困に伴う過剰人口問題を抱え、土壌喪失による砂漠化の進行とも相まって、まさに貧困と環境破壊の悪循環が起こっているともいえる。

われわれの日常生活での再利用とは、卑近な例では、買い物のレジ袋をゴミ袋に転用するよう、一度使用されたものをさらに使用することがゴミ問題の端緒と考えられる。

爆発的にふえたゴミを焼却するときにダイオキシンの発生を抑えるには、高温で完全燃焼させ、不完全燃焼しないよう連続運転することである。厚生省ガイドラインの燃焼温度は850℃以上になった。ゴミは、使い捨てのため増加し、高分子化合物の消費増加に伴って高カロリー化している。そこで天然ガス等とゴミを燃焼させた効率の高い「スーパーごみ発電」が注目されている。

ごみの量は 日本全国で年間約5000万トンである。近年リサイクル運動などで、ゴミ排出量が減少してきているが、産業廃棄物は4億トンにも及ぶ。大阪の森ノ宮公団住宅では早くから真空ゴミ輸送と焼却熱による温水供給等が行われて、熱の有効利用が実施されていた。東京では温水プールや宿泊、福祉施設、温室等多方面の施設の併設が計画され、東京臨海副都心での地域冷暖房等があげられる。

よもやま話4 廃棄物の認識

「○○さんが見てるから」「○○さんに叱られるから」やめなさいなどと、基本的な因果関係を理解しないまま育った世代は、成長してプライバシーの問題等が問われるときに、「叱られないからやってもいい」と曲解したり、言われた以外の物事はやらないでいる。注意すると、「はっきり規則をつくってくれ！」といった日常生活の一こまがみられ、物事の決定基準を目先のコストだけで行い、基本と将来の環境システムの安全等の配慮を怠る場合が多い。

人をないがしろにする心や、物のゴミも、すべて人の心が創り出したものである。基本的に、宇宙の地球に生息する生き物としての人、を自覚することが必要である。これからも生き続ける命を与えられ、社会的にもあらゆる恵みを受けて生きている自分自身が出来ることから、対外的に、かつ積極的に毒性、悪性の廃棄物を排出しないことでクローズドシステムを創造することが肝要である。

他の場所からその場で処理しきれない物量を投入しないことが大切である。リサイクル可能な量を超えるとすべて廃棄物となる。化石エネルギーの枯渇が問題になっているが、われわれの生存時間をはるかに超えたクローズドシステムの中にいることを忘れてはならない。法隆寺の木造建築や正倉院の鳥毛立女屏風は1200年前につくられたのに対し、近年の科学技術はほんの数世紀を要しているにすぎない。生活環境は人の心を育てることを忘れ、近年のゴミ問題を台頭させた。江戸のゴミ処理は徹底的な分別収集再生処理を行っていたことを忘れてはならない。

高度成長下において、物や富を偏重するあまりに心を軽く見た結果がゴミ問題の現れともいえよう。

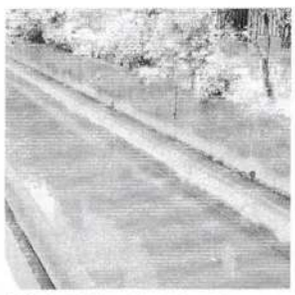
よもやま話5 下水道で魚釣りは出来ない

下水道は安全な都市機能を守るため、生活環境を改善する。水洗トイレが設置でき、ドブがなくなり、排水は下水道管を経由し、処理場で水や汚泥等を分離し、処理水は雑用水等に利用する。その結果、家庭や工場から流された排水は綺麗になって川や海の汚染が防止される。

6月には、浸水から街を守るはずの下水道から水が溢れて、地下の人の命をも奪う惨事があった。道路や宅地に降った雨をすみやかに排除できない降雨量に達すると大きな問題を起こす。

広域下水道や処理場の上部は、公園をはじめ都市設備を配置し各種用途に利用できる。共同溝の中に電力、通信等ライフラインを敷設して利用するなど利点は多くあるが、都市の憩いの場に当たる川のほとりや柳のそよぐ様を楽しみながら散策できる場がなくなってきているように思える。綺麗な川にする方法として、太陽の光を浴びた葉緑素と栄養豊富な川の水が生き物を育む。都市でも魚釣りが楽しめる暮らしには趣がある。

下水は汚水と雨水を共に処理する合流式と汚水と雨水を分離する分流式の二つの方式があるが、東大阪市の長瀬川ではそれらを分けて同じ川に流し、川に沿って憩いの小道を設けている。最近では魚が住んでいるらしく、魚を取らないで下さいの表示が何となく喜ばしい感がある。



改修前。両側が下水汚水、中央が雨水



長瀬川改修後

よもやま話6 生き物の命を奪って生きる人間

環境は生き物すべてに、生きるための恵みを与えている。草木一本、鳥一羽、虫一匹、それぞれ生きるために飲食を行い行動している。しかし、人は自分自身が生きること以上に生態系の均衡を破り、環境破壊を結果的に招いている。人が「生きる」ことは他の生き物を生きたまま食べたり、また、命を絶ちその死骸を食べて命をつないでいる。「いただきます」の心を持つことで、他の生き物の代表として、犠牲になった生き物の命や生き方まで彼らに報いることが出来るのではないかと考える。

トキの存続について、われわれの心に問いかけた報道が新しい。このことで環境への配慮が不足したことを感じとった子供たちがいるだろうか。食べ物は店に買いに行けばよいと考えている。子供に満足な食事を作って与えることが出来る家庭があること。それを守る住居や地域社会があることが大切ではないかと思われる。

単に模倣の形だけの「物」を作ることは出来るが、人の思考方法や精神構造が、その設計の基本的な考えを支えていることを忘れてはならない。

明日の地球環境を支える人を、今こそ育てることが最重要の課題だと信じている。それは理想論で現実は今、生きることだとお叱りがあるかもしれないが、今、心を育て始めないと20年後の社会はもっと荒廃しているのではないかと想われる。50年前の社会が生み出した歪みを、今日の報道によって周知のことと確信している。

よもやま話7 水の節約・水質汚濁防止は食べ物から

水の大切さが阪神淡路大震災で痛感させられたことは周知のことである。水の出しっぱなしについて、食器を洗うとき、歯磨き、洗顔などほんの1分間でも約10リットルの水が無駄になる。洗車はバケツを使えば約50リットル程度ですますことができ、水無し洗車スプレーが発売されている。

アウトドアーライフでは食器は、カレーなど食器を汚す物を先に食べ、その後スープや水分の多い物を食べ綺麗にした後は少し洗うだけで食べ残しや汚れが少なくなるようにする。家庭でもこのマナーを適用すると洗剤の消費量は激減する。食べ残しのある皿は、拭き取ってから洗うなどの努力が、河川や海の汚れを防止する。

風呂の残り湯は、熱エネルギーを蓄えた物であり、洗濯や各種洗浄に使え、洗剤は水より湯に溶けやすい。住宅設備としてはこれらの有効利用を行いやすい空間と工夫が要求される。

エコハウスなどでは雨水をためて植木などの水やりに使う。米のとぎ汁をそのまま流しに流すと水質汚濁の原因になる。特に1回目のとぎ汁は濃いので植木の水やりに使うなど、下水に流さないよう台所から別系統の排水パイプがあれば良い。また、天麩羅油、ステーキの油、味噌汁、酒などをそのまま流すと水を汚すことになる。

食品の汚れ具合 食品	汚れ BOD(mg/ℓ)	魚が住める BOD(5mg/ℓ)にするために必要な水の量	
		300ℓの風呂桶の水の杯数	水の量(ℓ)
使用済み天麩羅油(0.5ℓ)	1,000,000	330	99,000
おでん(0.5ℓ)	74,000	25	7,500
牛乳(0.2ℓ)	78,000	10	3,000
味噌汁(0.2ℓ)	35,000	5	1,410
米のとぎ汁(2ℓ)	3,000	4	1,200
ラーメンの汁(0.2ℓ)	25,000	3	990
日本酒(0.02ℓ)	200,000	3	810

ビールやワインは肉を柔らかくおいしくする。また、魚貝類の下処理に使うと生臭さが緩和されるので料理に有効利用するのも良い。水質汚染を考える際、BOD (biochemical oxygen demand) は生物化学的酸素要求量をあらわし、水の汚染度を表す指標である。細菌が水中の有機物を分解するときに消費される酸素の量を ppm で表したもので分解性有機物量の目安として用い、汚染度が進むほど数値は高くなる。食品の食べ残しなどをそのまま捨てると、上表に示すような大量の水を必要とする。これらを水処理場ではいろいろな方法で浄化するが、まず台所からこれらの習慣を改善する必要があると考える。

語り手／**梶井宏修**（本誌編集委員、近畿大学理工学部講師、工博）



各論2他分野から受信する

車内環境と部材のリサイクル—自動車業界から—

河西純一

いすゞ自動車㈱では、全社横断型の「地球環境委員会」のもと、各種課題に関連する部署からの実務者でWG（ワーキンググループ）を組織し、個別に具体的方針・行動計画を策定している。これらWGをはじめとする地球環境委員会活動の動機づけとなる「自動車が直面している環境問題」を、一部当社での具体的事例を交え紹介する。

自動車が直面している環境問題

課題別の現状把握として、環境問題と自動車とのかかわりについて概説する。ここでは、環境問題と自動車製造工場とのかかわりについては除外した。

1）**地球温暖化**　京都でのCOP3で、CO_2をはじめとする温室効果ガス6種類の排出量削減目標が設定された。自動車では、燃費向上（直噴化等エンジン改良、軽量化、空力抵抗低減等）と、HFC（エアコンや冷凍機の冷媒、および保冷・冷凍バン庫のウレタン断熱材用発泡剤）の代替または廃車からの回収・適正処分が関連してくる。

2）**省エネ法**（98年6月制定、99年4月施行）　トップランナー方式で、現在商品化されている製品のうち、エネルギー消費効率が最も優れている製品の性能以上の水準に目標を設定し、公表していく制度。自動車は、対象製品のひとつとなっており、燃費向上の目標設定と改善、それらの公表が義務付けられる。

3）**大気汚染**　排気ガス中のCO、HC、NO_x、PM等燃料を燃やして自動車を走らせるときに排出される成分が関係する。燃焼過程の最適化、排気ガス浄化技術が注目されている。また、代替エネルギー車（電気、CNG、ハイブリッド等）もこの範疇に入る。

4）**環境ホルモン（内分泌撹乱物質）**　自動車では、高分子材料の一部が「灰色」化学物質といわれている。特に、乗客に直接接触する軟質塩化ビニル樹脂（内装表皮材等）に添加されているフタル酸エステル系可塑剤、エポキシ樹脂（車体用接着剤やエレキ部品の封止材）、ポリカーボネート等が「灰色」化学物質といわれている。欧州の自動車メーカでは、すでに内装部品と電線被覆材の脱塩化ビニル化が進められている。主要な「灰色」物質については、米国EPAが、2000年8月までに議会に「白」「黒」を報告する予定になっている。

5）**リサイクル**　使用済み自動車のリサイクルを促進することを狙った「リサイクル法」が91年に施行され、自動車は第一種指定製品とされている。設計段階での材料・分別・構造・処理の安全性に関する工夫と、それらを事前評価し記録しておくことが義務付けられている。

「リサイクル法」を具現化した形で、97年に「使用済み自動車のリサイクル・イニシアティブ」が通産省から発行され（数値目標を表1に示す）、各社が「自主行動計画」を98年2月に公表した。

表1　自動車のリサイクルに関する数値目標

	2002年以降	2015年以降
新型車	リサイクル可能率:90%以上	
使用済自動車	リサイクル率（実効):85%以上	リサイクル率（実効):95%以上
埋立処分容量	1996年の5分の3以下	1996年の5分の1以下

6）**有害物質の削減**　前述の「イニシアティブ」では、有害物質として鉛が取り上げられ、自主的な鉛の使用量削減計画を各社が公表している。鉛削減の数値目標を**表2**に、リサイクルとあわせた当社の「自主行動計画」を**表3**に示す。

表2　自動車に使用する鉛に関する数値目標

	2000年末までに	2005年末までに
鉛使用量	1996年の2分の1以下	1996年の3分の1以下

表3　いすゞ自動車のリサイクル自主行動計画（抜粋）

1．新型車のリサイクル性向上と鉛使用量等、使用済み自動車の環境負荷低減への対応	(1)　新型車のリサイクル性向上 ①リサイクルに適した材料の採用拡大 ・ポリオレフィン系樹脂材料 ・アルミニウム ②解体・分別処理の簡素化対策
2．既販売車と継続生産車への対応	(1)　リサイクル率向上のための技術開発と情報提供 独自の技術開発と成果公表 ・PPバンパの塗膜相溶化技術開発 ・多層押出発泡成形技術開発 ・汎用機を用いたサンドイッチ射出成形技術 ・人工木材の開発 (2)　リサイクル品の用途拡大 ・バンパリサイクル ・木製荷台 (3)　適正処理推進への協力

7）**廃棄物のマニフェスト制度**（98年12月施行）　使用済み自動車や、補修交換部品のうち、逆有償で処分されるものには、排出事業者が帳票を発行・管理し、最終的に適正な処分がなされたかどうかを確認する義務を負う（罰則も厳しいものが科せられる）。このマニフェスト制度は、廃棄物の少ない自動車の開発・製造が、最終段階で非常に重要であることを示す。

8）**グリーン購入**　低公害自動車を、政府が優先して購入していく制度の導入を開始しており、「政府物品調達リスト」として基準を満たす低公害車が登録・公表されている。

グリーン購入ネットワークでは、RVと乗用車（10.15モード燃費適用車すべて）で、購入時のガイドラインづくりが進められている。現在検討されているRV・乗用車のグリーン購入基準には、下記の項目が論議されている。（前項までとの重複あり）

・燃費（エネルギー消費効率）
・排気ガス（CO、HC、NO_x、PM）
・エアコン冷媒（オゾン層破壊／地球温暖化ポテンシャル）
・鉛使用量の削減

・リサイクル設計と再生材料の使用
・騒音の低減
・環境情報のユーザへの提供（環境ラベル、環境仕様書）

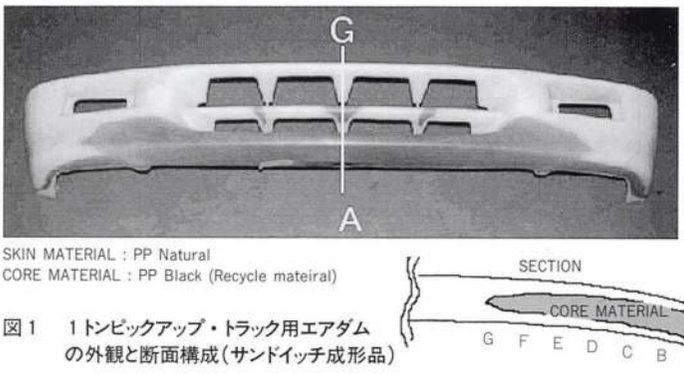
当社での具体的事例

1）**ＰＰ（ポリプロピレン）バンパのリサイクル**　各社が真っ先に取り組み実績をあげたのが、販売店等で交換し不要となったＰＰバンパのリサイクルである。単純に低級部品へリサイクルする方法が一般的である。さらに、塗膜を各種処理方法で除去してからバンパの一部にリサイクルする方法も実用化されている。

2）**サンドイッチ射出成形**　96年春に本田が、市場から回収したＰＰバンパを、サンドイッチ成形でバンパのコア部分にリサイクルする技術を発表し、実用化へ移行させた。

いすゞでは、通常の射出成形機を改造したダブルスクリュー式サンドイッチ射出成形技術（リサイクル材をコア部分に入れる）を適用した1トン車（ピックアップ・トラック）用エアダムを、96年9月から量産反映した(**図1**)。コア部分には、自社樹脂工場で発生する廃材を使用し、スキン層部分のみにバンパ用ＰＰを採用することで、低コスト化とリサイクルを両立させた。

3）**リサイクル・アオリ（多層押出発泡成形）**　サンドイッチ射出成形と同様の多層化コンセプトが、トラックの分野で実用化されている。いすゞ「フォワード」「ジャストン」では、トラックの荷台に使用していた南洋木材製品を、プラスチック・リサイクル製品に置き換えた（**図2**）。



SKIN MATERIAL : PP Natural
CORE MATERIAL : PP Black (Recycle mateiral)

図1　1トンピックアップ・トラック用エアダムの外観と断面構成（サンドイッチ成形品）

94年12月に量産化以降、①廃棄処分されていたＰＰをリサイクルし、資源の有効活用に寄与する(約56トン／年)、と同時に、②南洋木材の使用量を削減（約260トン／年）した。

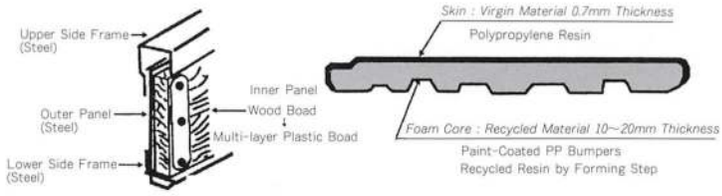


図2　多層押出発泡成形した「リサイクル・アオリ」

4）**人工木材**（南洋木材を廃材100%製品に置き換える）　廃ＰＰと廃繊維とを原料に、両者の相溶化剤を第三成分として強度を高めた、木材代替材料の開発を完了している（**図3**）。



図3　人工木材

今後の展開

企業に対して、環境関連情報の公開を要求する声はますます強くなっていくものと思われる。各社の対応も、形式的なものから実践的な活動へ、また一時的から継続的な活動へと、実態のある方向へ転換することが必須であろう。

（かさい　じゅんいち　いすゞ自動車株式会社車両研究実験部材料開発第二課課長）

よもやま話8 買いものとリサイクル

ペットボトルやスーパーのビニール袋などのリサイクルが叫ばれている。実際に、販売店でペットボトルからつくられたカーペットを購入して使用した。また、最近は自動販売機でスチール缶のコーヒーやジュースなどを購入するときは、容器がガラスのものを飲むようにしている。これから子どもをつくるわけではないが、環境ホルモンの影響を考えると安全性が高いものを選ぼうと思っている自分が滑稽である。

酒や醤油など発酵させる食品には、ガラス瓶が多く使用されている。ガラス瓶のリサイクルは今の環境問題に適応していると思われるが、うまく回収が行われているか心配な面もある。瓶を洗うだけでも多くのエネルギーを消費する。使いきった瓶をきれいに洗ってから栓をして回収する方法が望ましく、回収とリサイクルを行うには、社会のみんなの努力が必要である。現在、発砲スチロールはきれいに洗われて、スーパーなどで回収が進んでいる。ビールや酒については、ビールビンや一升ビンなど繰り返し使える容器のものを購入し、使用後は販売店に返却したい。ビールビンは年間約60億本使用され、そのうち約93%が回収され12回程度使用されるリサイクルの代表的存在である。

（K）

各論2他分野から受信する

塗料・塗装—建築分野での環境保全への寄与—

谷口　秀

「塗料」はそれ自体では機能しないが、「塗装」という施工工程を経て、各種の物体、製品の表面にごく薄い被膜、すなわち「塗膜」を形成することにより、これら被塗物の保護、美装、及び特殊機能付与の3つの機能を果たすことのできる材料であることはよく知られている。

塗料・塗装の持つこれら3つの役割、機能を、本件の主題である環境問題の立場から見直したとき、さらにその意味と重要性が増してくると考えられる。

表1に、現在の環境保全で求められる命題を大きく分け、それらに対する建築分野の課題として、塗料・塗装の寄与できる方策について、その位置づけを表示してみた。以降、建築を主とした環境問題にふれつつ、塗料・塗装の役割と現状について述べる。

環境問題の3つの命題

約半世紀にわたる過去の環境問題へのとりくみを見ると、特にわが国においては、当初よりC.の問題への対応に重点がおかれてきた。これは、地域社会の公害問題に端を発し、その後、地球規模の問題への広がりを見せているが、いわば経済活動優先の弊害への対応処置からスタートし、現在、より前向きの環境と共存できる経済、技術開発というグローバルな活動に発展しつつある。

同じ先進国でも、欧米、特に欧州においては、C.の問題と併行、あるいはむしろ先立って、B.のとりくみが、環境保全活動の基盤となっていることが特徴的である。これは、自然、環境を人間への奉仕者でなく、人間と共生すべき対象として保存し、さらに創り上げていこうという活動で、古来、美しい自然と文化的遺産を有するわが国にとってより前向きに進めるべき事項である。

表1　建築分野の環境課題と塗料・塗装面のとりくみ

環境保全の命題	建築分野の課題		塗料・塗装の役割としくみ（機能活用／リスク排除）	（方策例）
A. 資源、エネルギーの保存と有効利用（循環型経済社会）	資材の節約と廃棄物削減、再利用	耐久性向上と、改修技術による建築物の長寿命化	塗装の保護機能による耐久性確保	・高耐久性塗装系 ・低汚染性塗装系
			改修塗装による長寿命化と意匠、色彩のリニューアル	各種仕上げ面への塗布システム —クロス上塗装系
		低エミッション材料の使用		
B. 自然、生態系の保護と景観保全（自然と人間の共生）	美しい街なみ、都市景観の維持、創出	地域環境と調和した外装デザインと意匠	塗装の美装機能による多様で適正な色彩の付与	カラーコーディネーターによる環境色彩計画システム
		快適でゆたかな内装の意匠と色彩コーディネーション		
		健康建材の使用と施工の安全管理	塗装作業安全管理と有害成分の削減	・MSDSシステム ・省有機溶剤型塗料 ——水系
C. 環境破壊と健康障害のリスク排除（持続可能な開発）	快適安全な居住、生活空間の形成		居住者を配慮した塗装設計と施工	塗装設計・施工マニュアル
		室内環境汚染対策と環境にやさしい住宅	特殊機能塗装系の開発	・抗菌性塗料 ・遮熱型省エネ塗料

B.、C.のとりくみをさらに継続、強化する一方、近年、21世紀に向けての環境問題の命題として、A.のとりくみがある。すなわち、人間社会の生産—消費—廃棄の経済システムにおける過去の大量、短時間、一方向の形態を、少量、長時間、循環型に根本的に変革しようとするとりくみである。これは、直接的には近年の、廃棄物量の増大、あるいは資源の枯渇への対応ということもあるが、基本的に現代の環境問題の要因が、上記の大量生産、大量消費、大量廃棄のシステムにあるという考え方によるものである。

建築分野での環境保全課題と塗料・塗装

塗料・塗装の環境問題への対応のアプローチとして、次の2つの点を基本的事項として提案したい。その一つは、冒頭に述べた塗料・塗装の従来の役割、機能、特に保護／美装を、いかに環境保全に活用していくかということであり、もう一つは、一方で塗料・塗装に内在する環境、健康に対するリスクのケア、及び管理である。近年開発が進められている環境保全特殊機能型塗料や環境リスク排除型塗料も、上記の基本的アプローチの上に、これと併行して進められることが理想である。

以下、環境問題の命題に対応させ、建築分野にポイントをおいて述べてみたい。

(1) 資源の節約と廃棄物の削減

現在、建築分野での環境保全上最大の課題として、建築廃棄物量（全排出量の約20%、全製造業対比で55%）の削減がある。国をあげてのとりくみがスタートしている「循環型経済システムの構築」の課題の中で、資源、エネルギー保存と環境保全上、3R(Reduce, Reuse, Recycle)に最大の努力を払うことを前提としての廃棄の適正処理が指摘されている。3Rの中でも最優先すべき事項はReduce、すなわち資源の使用、及び廃棄の減量である。

建築の場合、その工事のプロセスでの資材の節減、排出の削減も併行して進める中で、最も効果的で必要な課題は、建築物の長寿命化であることはすでに認識されている。この長寿命化を実現するためには、建築資材を含めた高耐久性の開発と改修技術の向上が言われており、この面で、建築用塗料・塗装の保護、美粧機能が寄与できる部分は少なくない。

建築塗装は、表面を保護し素材の劣化を防ぐ機能を有し、近年、長期耐久性（10年～20年）、あるいは低汚染性のすぐれた塗料が開

発、利用されているが、この長寿命化で効果を発揮するのは、これらの塗料を用いての改修塗装性である。

改修塗装の特徴として、①既存の建築物（内、外）に容易に施工でき、②多様な意匠、特に色彩が付与でき、さらに③旧塗膜を含め、ほとんどの既存の仕上げ表面に、これを除去せずそのまま塗装できることなどで、単に耐久性の確保以外に、外観を含めた建物のリニューアルという面で、環境保全上のReuseの意味と、経済的価値の維持向上に寄与している。

上記③の最近の例として、室内用のビニルクロス上の塗装システムも開発され、利用されつつある。

(2) 美しい街なみと景観の維持、創出

建築物は、その目的が公的なものか私的なものかにかかわらず、まわりの建物、施設との集合としての街なみや、とりまく自然との関係においての景観を形成し、いわば地域環境をつくり上げる重要な要素である。したがって、建築物については、そのもの自体のデザインはもちろん、意匠、特に色彩についても公共性を重視して定めることが必要で、近年多くの地方自治体が、景観条例においてこれらに関する一定のルールを設けている。

塗料・塗装はその美装性という基本機能を発揮して、建築物に対し求められる色彩を付与できる材料・施工であるが、この際重要なことは、色彩の決定においては、建物の独自性、施主の意向に加え、環境との調和を十分考慮すること(特に外装)、及び付与した色彩が長期にわたって維持できることである。

このような一定のプロセスで行う色彩の決定を「環境色彩計画」と名づけ、80年代から塗料業界の特定企業が活動を開始したが、90年代に至って、色彩提供の専門性と使命を担う塗料産業として、より積極的に業界全体としての事業を推進しつつある。この中心となるのが、カラーコーディネーター資格制度であり、塗料・塗装業界として、材料・施工というハードに加え、建築設計の一部としての、環境色彩計画というソフトも提供できる体制をつくりつつある。

なお、建築の色彩付与についても、(1)で述べた改修塗装の特徴を生かして、外装についてのより環境に調和した色彩への塗りかえや、より色の自由度の高い内装についての、居住者の好みや、心理的効果を考えたリニューアルなども可能である。

(3) 快適で安全な居住、生活空間の形成

建築分野での環境、健康へのリスクは、大きく建築工事プロセスと結果から生じるものと、完成商品としての建物の利用者（居住者、周辺社会）への影響があり、前者の代表としての廃棄物問題と、後者にかかわる景観破壊については(1)、(2)で述べた通りである。これ以外で特に、居住、生活空間にかかわり、塗料・塗装が関係する2つの事項について最後にふれてみたい。

■建築塗装施工時の環境・安全配慮と管理　塗料は多種の化学物質の混合物であり、その成分中のごく一部に、有害性物質が含まれる。この有害物質の、取り扱う人や周辺環境への暴露によるリスクを排除するため、塗料製造業者が塗装業者に対してMSDS(製品安全データシート）などの情報を提供し、安全な取り扱いから廃棄に至るまでの、法規制を含めたルール遵守のケアを実施している。

有害物質の代表的なものとして、塗料の稀釈剤である各種有機溶剤があり、これは、暴露による健康障害のリスクに加え、資源活用、大気汚染などの問題もあり、近年、省有機溶剤型塗料の開発を進め、現在建築用塗料の50%以上で、有機溶剤を排除した、水稀釈型塗料に転換されている。

■住宅室内環境汚染への対応　最近、健康住宅への関心の高まりと、特に建材の成分に起因する居住者、とりわけ虚弱体質者への健康障害の発生への対応の中で、より安全、快適な居住空間へのとりくみが必要とされている。

塗料・塗装面では主として、①塗膜成分中から上記健康障害起因物質の排除と、②室内環境改善、健康住宅向けの特殊機能型塗料の開発が進められている。

①については、原因物質の可能性のあるものとして、前記の有機溶剤があげられている。塗料中の溶剤は、塗装・乾燥により蒸発し塗膜に残存しないのが原則であるが、塗料・溶剤の種類や乾燥条件によりわずかに残存し、これが臭気と合わせて人に感知される。塗料工業会が発行した「塗装設計・施工マニュアル」では、施工時には、MSDSの内容に加え、入居者や立地、工事条件(改修、入居時期）により、塗料の種類、施工条件（乾燥、換気等）を設定すべき旨のガイドが示されている。

②については、より積極的に環境にやさしい快適安全な住環境形成にための特殊機能塗料の開発も進められている。その主要な例として、建材からの放出に加え、外部からの汚染物質あるいは人間の生活から発生する微生物等の有害物質を対象に、これらの分解、吸着、あるいは発生の抑制（抗菌）機能を有するもの、さらには外部の熱を反射・放射し建物の冷房負荷を軽減する省エネ型などがある。

*

塗料は、建築仕上げ材料の一部にすぎないが、薄膜でその付加価値を高めるファイン・ケミカルである。その製造から、使用、消費、廃棄に至る長いライフサイクルにわたって環境・健康を配慮する「コーティング・ケア」活動をベースに、リスクの排除とともに、本来の機能の有効活用による環境貢献をさらに進めていきたい。

（たにぐち　しゅう　社団法人日本塗料協会技術部長）

大規模小売店舗立地法第4条の「指針」

椎名辰之
大阪市計画調整局建築指導部指導課主査

「指針」の公表

大型店の出店を規制してきた大規模小売店舗法（大店法）に代わり、2000年6月に施行される大規模小売店舗立地法（大店立地法）について、法第4条（指針）の規定による「大規模小売店舗を設置するものが配慮すべき事項に関する指針（以下、「指針」という）」が、6月30日に通商産業大臣により公表された。この「指針」は、法律が中小小売業者の保護を目的としたこれまでの大店法から、周辺の地域の生活環境の保持を目的とする大店立地法に移行するにあたり、新法の具体的な運用の目安となるものである。

ここでは、大店立地法とその指針の概要について、主に施設計画に関連する内容を中心に紹介する。

大店立地法の概要

●法律の目的――大規模小売店舗の立地に関して、その周辺の地域の生活環境の保持のため、大規模小売店舗を設置する者により、その施設の配置・運営方法について適切な配慮がなされることを確保し、小売業の健全な発達を図り、国民経済及び地域社会の健全な発展と国民生活の向上に寄与することを目的としている。

●対象となる大型店――店舗面積1,000㎡を超えるもの

●法律の運用主体――都道府県、政令指定都市

「指針」の概要

このたび公表された「指針」には、駐車場や廃棄物の保管施設の数値基準が盛り込まれたが、詳細は指針そのものにまかせるとして、ここでは概括的な内容をまとめた。

Ⅰ　大規模小売店舗を設置する者が配慮すべき基本的な事項

1．立地に伴う周辺の地域の生活環境への影響について、あらかじめ十分な調査・予測を行い、適切な対応を行う。

2．調査の結果、対応を行うこととした事項について、法の定める説明会においては、地域住民への適切な説明を行う。

3．法の定める手続きを通じて述べられた都道府県及び政令指定都市からの意見に対しては、誠意を持って対応する。

4．法の定める手続きの中で講ずることとした対応策については、誠実に実効ある措置を実施しなければならない。また、対応策の内容によっては、当該大規模小売店舗の小売業者等の関係者に十分周知し、履行確保のための必要な措置を講ずることが必要。

5．法に定める手続きは、大規模小売店舗の開店あるいは施設変更の後においても、周辺の地域の生活環境に与える影響について十分な注意を払い、調査・予測した結果と大きく乖離があり、対応の規模が著しく過小であった場合等には必要な措置をとるよう努めることが必要。

Ⅱ　大規模小売店舗の施設の配置及び運営方法に関する事項

1．駐車需要の充足その他による大規模小売店舗の周辺の地域の住民の利便及び商業その他の業務の利便の確保のために配慮すべき事項

(1) 駐車需要の充足等交通に係る事項

①駐車場の必要台数の確保／年間の平均的な休祭日のピーク1時間に予想される来客の自動車台数を基本として必要な駐車台数を確保する。

②駐車場の位置及び構造等／効率的な駐車場形式の選択、敷地内における駐車待ちスペースの確保、駐車場の出入り口の数、位置の調整、駐車場の分散確保、駐車場出入り口付近での交通整理、歩行者等との動線の分離等の措置を合理的に選択し実施する。

③駐輪場の確保等／年間の平均的な休祭日のピーク1時間に必要な駐輪場を確保する。併せて駐輪施設の効率性及び出入り口の配置等に配慮し、適切な管理を行う。

④荷さばき施設の整備等／搬出入作業のための駐車スペースの位置について配慮する。また、荷さばき施設の規模・構造は、作業が効率的に行われ、ピーク時の負荷を上回る処理能力があるものとする。

⑤経路の設定等／顧客や業者等が施設に至るまでに適切な手段・経路を選択できるよう措置を講ずる。

(2) 歩行者の通行の利便の確保等

従来の顧客の通行の利便を損なわないよう施設の出入り口、敷地内の通路、荷さばき施設の位置を配慮する。

(3) 廃棄物減量化及びリサイクルについての配慮

関係法令等に基づき、廃棄物の減量化及びリサイクル活動の推進に努める。

(4) 防災対策への協力

地方公共団体から、災害時の避難場所として駐車場等敷地の一部を使用するための協定等の締結要請があれば、必要な協力を行う。

2．騒音の発生その他による大規模小売店舗の周辺の地域の生活環境の悪化の防止のために配慮すべき事項

(1) 騒音の発生に係る事項

①騒音問題に対応するための対応策について／施設の配置や構造の決定は騒音対策に配慮して行う。荷さばき施設の十分なスペースの確保による荷さばき時間の短縮、床や内装面のクッション材や吸音材の使用による吸音、遮音など施設建築計画面で配慮する。営業宣伝やBGMの使用にあたって拡声器等の配置場所に配慮する。冷却塔、室外機、給排気口からの騒音に対策をたてるとともに、駐車場についても施設の配置・構造面で配慮する。

②騒音の予測・評価について／騒音全体についての予測を行い、総合的な騒音の評価基準を満たすように努める。

(2) 廃棄物に係る事項等

①廃棄物等の保管について／廃棄物の保管のための施設容量を確保する。保管施設の位置・構造については、搬出作業に伴う騒音、悪臭が周辺の住民に与える影響を最小限にするよう配慮する。

②廃棄物等の運搬・処理について／廃棄物の運搬・処理に関し、悪臭・衛生の問題に配慮し、適正な施設の配置及び運営を行う。

(3) 街並みづくり等への配慮等

当該店舗が立地する地域において、地区計画、風致地区、美観地区、建築協定、景観条例などが定められ、街並みづくり等の計画がある場合は、その趣旨に沿うよう施設の配置や構造を工夫する。

＊

大店立地法の施行後、大規模小売店舗の設置者は、ここで紹介した「指針」にある基準をもとに、施設計画や運営面での対応による周辺環境への適正な配慮が求められることになる。

（しいな　たつゆき）

46 田中晴美

being

being 手作り万年筆職人





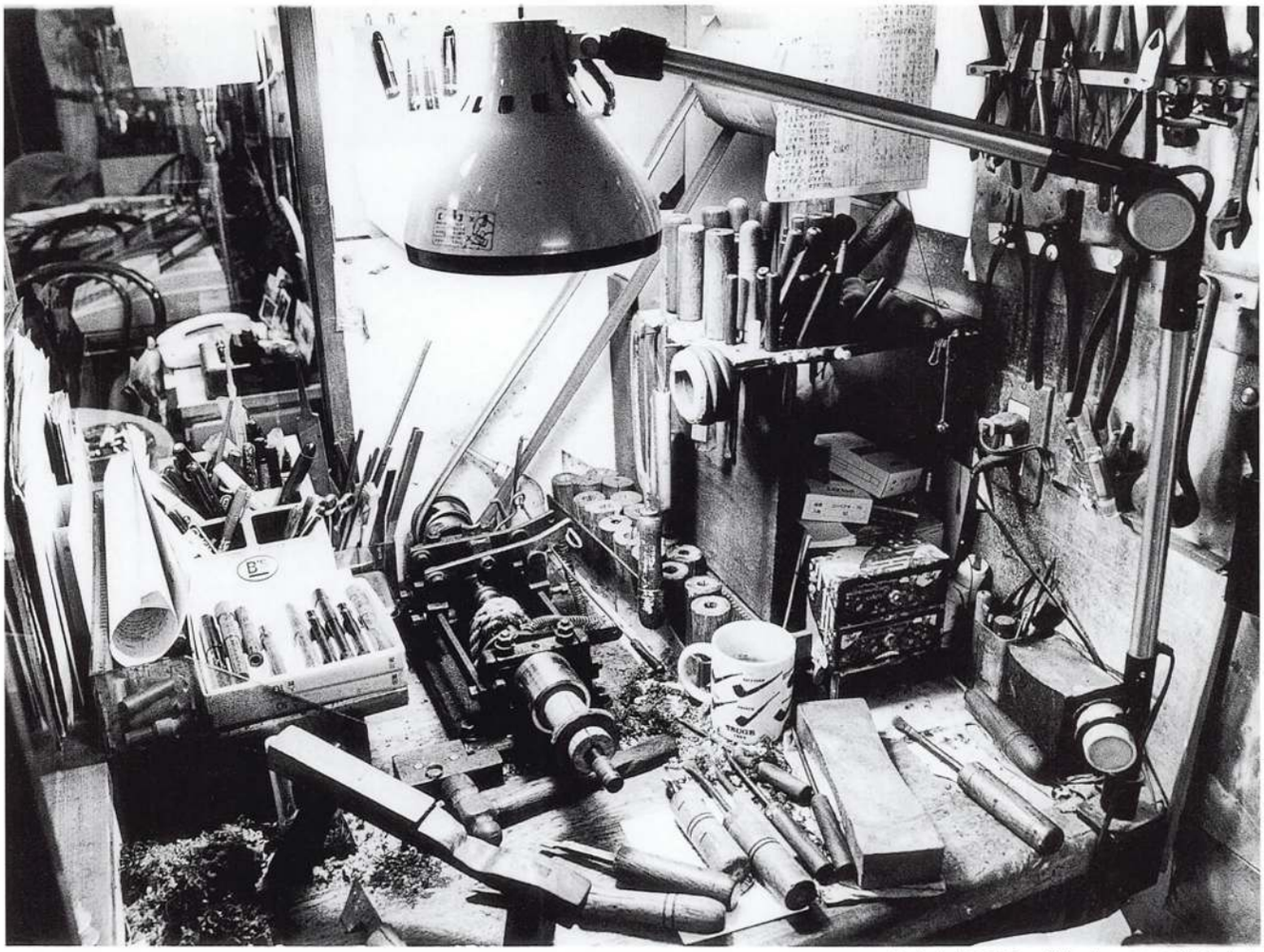
手作り万年筆

今時、オーダーメイドの手作り万年筆を売る店があります、店名「万年筆博士」。鳥取駅前商店街に昭和20年以来その名の看板を掲げ続ける。昭和50年代に入り、ボールペンに押されて万年筆が下火になり、38歳の若き二代目店主山本雅明は、悩んだすえ昭和55年突如手作り万年筆の製作を決意。材料や工具が簡単にあるわけがない、探し歩いて、わずかに残る万年筆の軸を作っている職人を捜し、軸削りの刃を作ってくれるところを聞いたり、工具を分けてもらったりした。方々を歩いて集めた材料と工具で、試作をはじめ、2年あまりの後に手作り1号が売り出された。それから2～3年はさっぱり。銀行から、山本さんいい加減にしなさいの声も聞こえる頃、ふとしたことからフリーダイヤルのコマーシャルが週刊誌に載って、突然注文が押し寄せてきた。以来雑誌、テレビ、新聞などで取り上げられ、注文して製作完了まで1年待ちということになってしまっている。なんといっても製作はすべてを職人の田中が一人でする。ろくろ引きの軸削り、ねじきり、バフかけ、ペン先調整、年間生産限度400本である。

職人田中の事始め

田中が15歳で「万年筆博士」に住み込み、丁稚奉公で万年筆づくりをはじめたのは昭和27年、鳥取大火で町中が灰になった年の9月である。パイロットもプラチナもセーラーも有名でなく、数百の万年筆メーカーがそれぞれに集めた部品を組みあげていた。田中の仕事は、まず先輩が削りだした軸を研磨することだった。これをバフかけと呼ぶ、これを2年。やっと軸を削れるようになって、これがエボナイトだとむくの丸棒から削りだすが、セルロイドだと薄い板を筒に巻いて接着したものを回しながら絞りあげて形を作る。これがむつかしい、真がずれるとろくろで回すうちにばらばらに壊れる、壊れないようにフリをとるというのが中心を据える作業。大体この辺までできるようになるのに10年。最後の関門が四山のねじきり。万年筆のキャップは、はめたり外したりが簡単にできるように、90度ずれのねじ山が4本切ってある。この90度ずれが勘で切れるようになって一人前。田中がようやく一人前になる頃に万年筆の大量生産が始まり、メーカー品の販売だけになってしまった。それからは習得した技術を生かせるのは修理だけ。でも結果的に見ればその修理を通じて、色々な客の好み、使い方、癖といったことや、持つ角度とペン先の減り具合、ペンの腰の軟らかさ堅さと筆圧の関係等が身についた。すべてが今の手作り万年筆に生きている。

いつ行っても田中は、ガラスの仕切りの向うでむつかしそうな顔で機械に向い、一心に軸を削っている。店主の山本が、お客と談笑している横で、話なんか聞こえません、聞きたくありませんといった気色である。このたびのインタビューで初めて田中さんの朗らかな人柄を知った。軸を削る仕事は途中で手を止めることはできない。刃先はすごい熱を持つ、指先が燃えそうでもじっとそれに耐え、望む形が削りだせるまでは、手を止めずろくろを回し続ける。机に置かれた水を入れたコップは煙草の火を消すばかりでなく、燃えそうな指を冷ますのにも用いられる。



田中さんの手の一部になっている道具たち

お客の好みに合わせるオーダー万年筆

万年筆のデザインは店主の山本と職人の田中のコンビで生み出される。軸の材料選びもしかり。あらゆる材料に挑戦した。お客が軸に使ってくれと材料を持ち込まれることもある。軟らかい材料、インクがしみ込む材料は駄目。象牙、マンモスの牙、珪化木等も試した。最近、昔使われたセルロイドが見直されてきた、模様の面白さ故である。今、使われている軸の材料は、このセルロイド、エボナイト、べっ甲、水牛、黒水牛、パープルウッドである。修理を頼まれることも多い、よく使い込まれて軸が手の油で色が変わり、光っているのを見るとうれしい。ペン先の調整にはいちばん神経を使う。「万年筆博士」では、オーダーシートと呼ぶ顧客カルテが作られ、それに基づいて万年筆の製作が行なわれる。紙とペン軸の傾き具合、回転方向の傾き、筆圧、文字を書く速さ等、山本店主が直々に客に対面してカルテを作る。これに基づいて、ペン先の割れの幅から、ペン先に溶着されているイリジウムの角度も調整する。ペン先は、博士ブランドでメーカーに特注して作ってもらっている。文字の太さ、ペン先の堅さ等に対応するペン先がずらっと揃っている。



1ｍ四方のガラスの中は田中さんの世界

万年筆博士の顧客数は約4000人。鳥取県内23%、県外75%、海外2%。世界でNo.1の品質とオンリーワンの個性を作るのが夢とのこと。

万年筆のインクにはさまざまな色があり、ざっと売られているものだけで50種類は下らない。自分の手にあったオンリーワンの万年筆、個性的な文字、インクの色、万年筆がパソコンに対抗してますます愛好される予感がする。

（インタビュー：北村恭一）

田中（たなか） 晴美（はるみ）
1937年1月生まれ
1952年9月「万年筆博士」入社、現在にいたる
万年筆博士
〒680-0831　鳥取市栄町605
TEL.0857-22-3630
FAX.0857-27-7714
資料請求
フリーダイヤル0120-277714



仮設と構造―ビッグキャノピーを用いた施工―

阪本保孝
㈱大林組日出町N地区JV工事事務所所長

平成9年4月に着工し、今年8月に竣工・入居の33階建て高層マンションの建設について報告する。場所は、神戸東部新都心に位置し、大林組が開発した自動化建設システムであるビッグキャノピー工法を駆使して躯体建設を行い、注目を集めた（**写真1**）。

工事名称　8-(仮称)灘・日出町団地N地区(民間)建設工事
工事場所　神戸市灘区日出町1（神戸東部新都心地区内）
発注者　住宅・都市整備公団関西支社
基本設計　住宅・都市整備公団関西支社
実施設計　㈱大林組神戸支店一級建築士事務所
施工　大林・ナカノ建設工事共同企業体
工期　平成9年3月29日～
平成11年8月15日（28.5カ月）
内工期平成11年6月1日（26カ月）
主要用途　共同住宅、物販店舗
延床面積　住宅棟39,885㎡　商業棟1,352㎡
計41,237㎡
構造規模　RC造
地下1階、地上33階、塔屋4階
住戸数301戸
建物高さ　GL＋114.25m



写真1

■構造設計概要

・正方形プラン：［6m・5スパン］×［6m・5スパン］の完全正方形。整形で耐震上ねじれに対し有利。

・純ラーメン構造：地上部は靱性に富んだ純ラーメン構造として計画し、柱・梁・床以外の部材をすべて層間変位に追従できる乾式工法とすることにより、住戸プランのフレキシビリティを確保している。

・PCa化：3階から33階までの柱・梁・床をPCa化し、全体工程のクリティカルである躯体工期の大幅な短縮を可能にした。

・コンクリート強度：柱＝60N/㎟～30N/㎟（1階～8階＝60N/㎟、9階～13階＝54N/㎟、以下階段的に30N/㎟まで）と梁・床＝30N/㎟（全階、ただしPHのみ21N/㎟）でコンクリート強度を変えた。

・鉄筋の径・強度：径により鉄筋強度を変えた。（*D* 41・38＝SD 490、*D* 35・32＝SD 390、*D* 29～19＝SD345）

■躯体工法概要（図1）

柱　フルPCa
大梁・小梁　梁上部現場打ち（ハーフ）PCa
床　穴明きPCa版（スパンクリート）
バルコニー　カイザー筋を用いたハーフPCa版
マリオン　フルPCa版
柱筋継手　トップスジョイント（スリーブ継手）モルタルグラウト注入方式
大梁鉄筋継手　（ネジ鉄筋）有機グラウト継手、端部定着板使用
無足場工法　RC造でバルコニーのない外壁面があると、外部足場が必要になるが、この建物は、全周にバルコニーがあるため、無足場で施工できた。

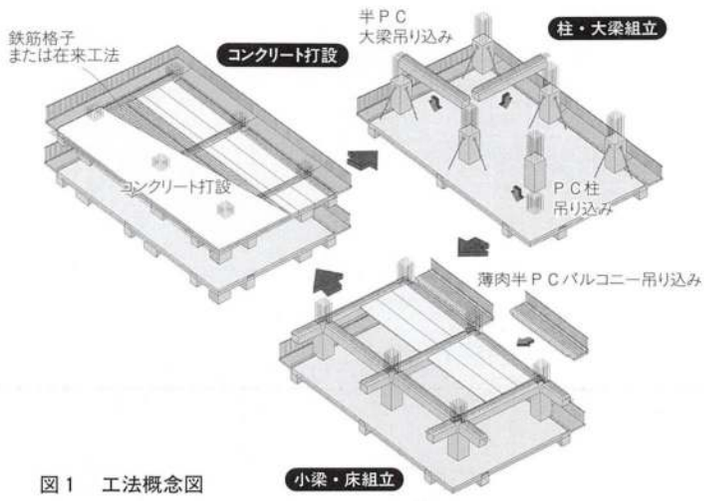


図1　工法概念図

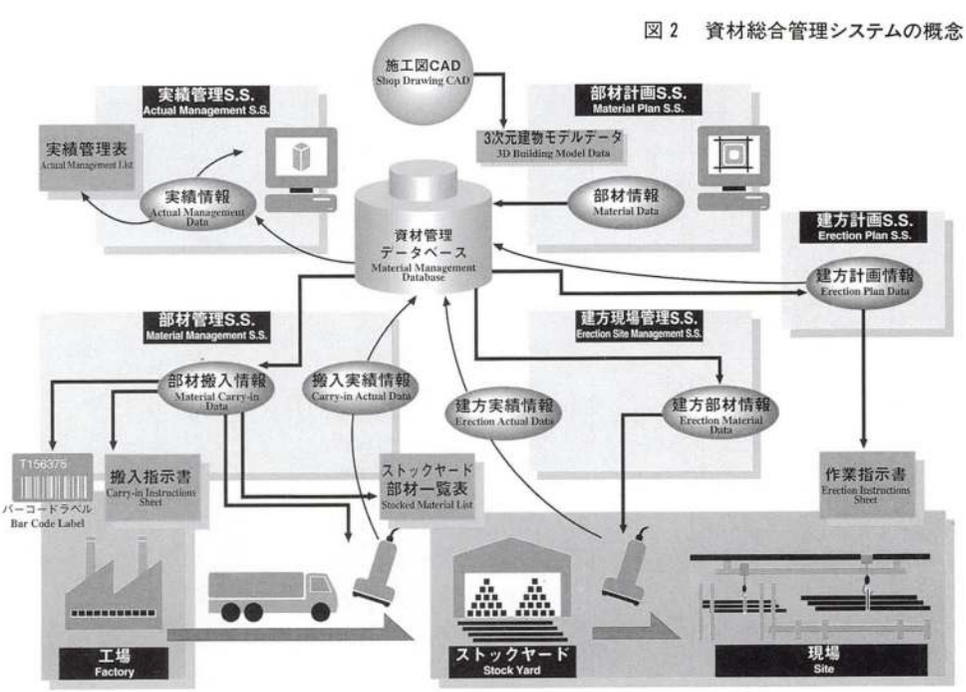
ビッグキャノピー工法の概要

ビッグキャノピー工法とは、作業環境の改善と効率的な揚重システムにより建設工程の生産性向上を図り、より高品質・高精度の建物を、これまでより短い工期で建設し、トータルコストを低減する画期的な建設システムである。

■キャノピー

キャノピーとは、建設中の建物を覆う大きな屋根のことである。キャノピーを使用することによって天候に左右されずに快適な作業環境で建物を建設することができる。キャノピーは、仮設屋根と4本の支柱から構成されている。柱には、タワークレーンのポストを利用し汎用性を高めている。仮設屋根は「クライミングシステム」

図2　資材総合管理システムの概念



を備えており、2フロア分を建設するごとに4本のポストを支柱として、同調クライミング装置により上昇する。

■並列搬送システム

徹底してプレハブ化・ユニット化した柱・梁・バルコニー等の部材を高速貨物リフトにより作業階まで垂直搬送し、キャノピー下面に設置した旋回式天井クレーンで部材を受け取り、所定の位置に水平搬送する（**写真2**）。天井クレーンで部材を取り付けている間に、貨物リフトは次の部材を運んでおり、同時に並行して垂直・水平の荷さばきを行っているので並列搬送と称している。

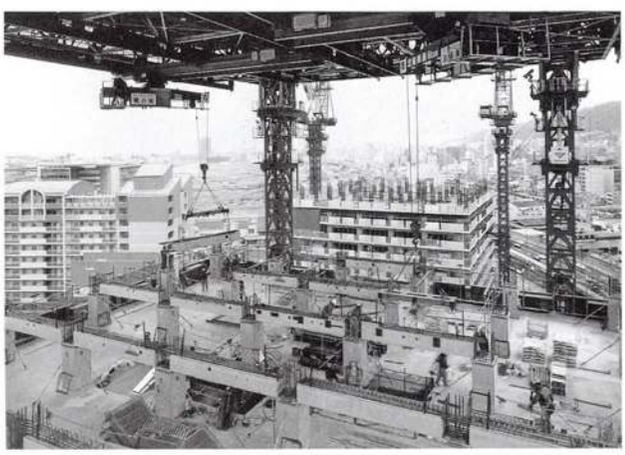


写真2

■資材総合管理システム

工場から出荷される際に、柱・梁PCa等の各部材に、種類・取り付け位置の情報を盛り込んだバーコードを貼付し、これら約1万点の資材をコンピューターで管理するシステムである（**図2**）。

ビッグキャノピー工法による躯体施工手順

(1) コンクリートを打設した翌日、貨物リフトで揚重した柱PCaを天井クレーンで所定の位置に運び、床から出ている柱筋にあわせて挿入セットする（**写真3**）。

柱筋のジョイントは、トップスジョイント（**図3**、**4**、**5**）を使用している。トップスジョイントは、スリーブ状ジョイントで、鉄筋とスリーブの隙間及び柱PCa下部に、高強度モルタルを充填し（**写真4**）、モルタルが硬化することによって、上下の柱筋が緊結される仕組みになっている。モルタル注入のタイミングは、床PCaが

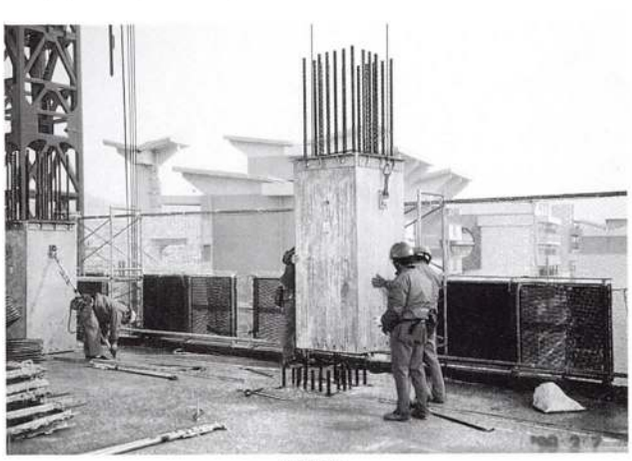


写真3

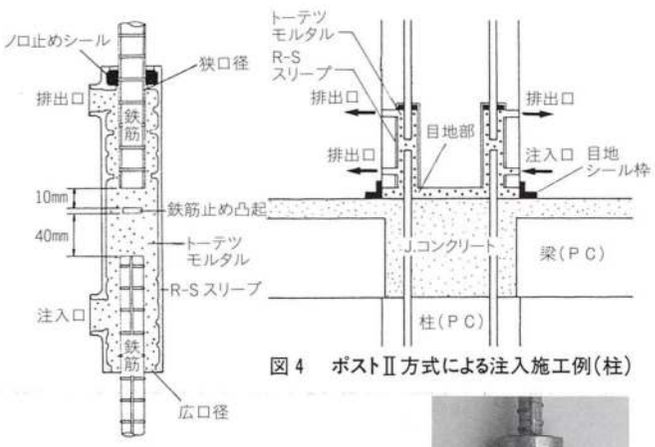


図4　ポストⅡ方式による注入施工例(柱)

図3



写真4



図5

敷き込まれて上下作業が可能になった時点で行った。高強度モルタルは流動性が高いため充填性がよく、かつ短時間でコンクリートを凌ぐ高強度を発現する。

柱は、下層階の建物四隅の柱を除き、すべて同一サイズであるため、PCa製作用型枠の転用が図れ、PCa製作コストの低減につながった。構造設計上は、上階に行くほどサイズを小さくしたいところだが、小さくしたときのコンクリート減のメリットより、型枠サイズが増えることによるデメリットの方が大きいので同一サイズにするのがよい。

(2) 柱の建ち直し後、梁PCaを柱に架け渡し（**写真5**）、梁筋（ネジ鉄筋）を柱・梁取り合い部（以下、パネルゾーンという）でジョイントし、有機系グラウトを注入する（**写真6**）。

梁PCaは1スパンで1本とし、20㎜のかかり代で柱PCaに載せかけ、支保工は使用していない。ただし柱建方精度の誤差を考慮し、

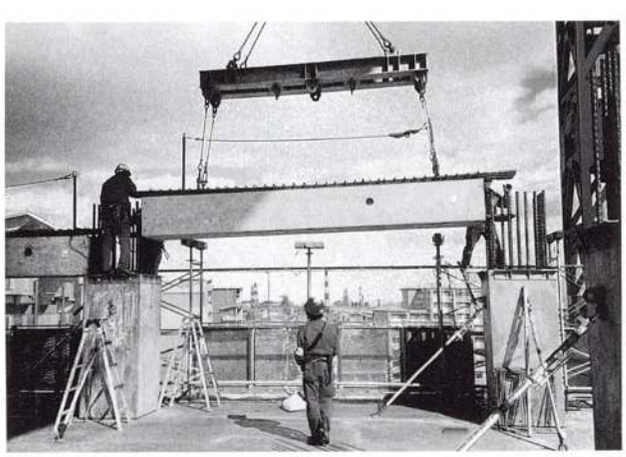


写真5

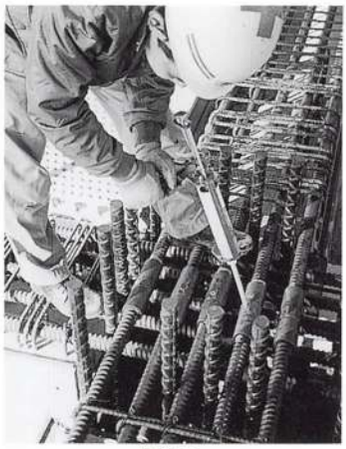


写真 6

柱 PCa 天端にアングルを取り付け、かかり代が少ないときの、柱天端端部の圧壊の防止を図っている。

梁の端部定着は、梁筋を曲げてアンカーすると、パネルゾーン内で鉄筋が密になり納まらないため定着板を使用し、すっきりとした端部パネルゾーンになった。

梁を PCa 工場で製作するときの一番のポイントは、梁の一方向全長分を同時に組み立て、下端筋（ネジ鉄筋）をカップラーで接続した状態でコンクリートを打設することである。現場では、PCa 工場での組み立てを再現することになり、ネジ山が合わないという不具合は回避される。

(3) 床の穴明き PCa 版を複数枚まとめて揚重し、天井クレーンで 1 枚ずつ敷き並べる（**写真 7**）。

穴明き PCa 版は、ＰＣ鋼線が入っているため、梁 PCa に架け渡すと、支保工で受ける必要がない。梁の無支保工と合わせ、当現場では躯体施工階に支保工がない状況になった。施工階に支保工がないメリットは、現場が非常にすっきりと整頓されること、支保工用資材の搬出入及び荷揚げの手間が不要になること、後工程が早くかかれること、仕上材の先行揚重の置き場に制約がないことなどがあげられる（**写真 8**）。

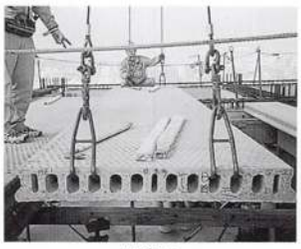


写真 7



写真 8

(4) バルコニーは、カイザー筋を使ったハーフ PCa とし、PCa 工場で製作した。溝立ち上がり部に本設手摺を地上ヤードで取り付け、先端部の見え掛かり部の塗装を済ませたものを揚重し、天井クレーンでバルコニーの支保工上にセットする（**写真 9**）。

バルコニーについては、ハーフ PCa とフル PCa との比較検討を行った。フル PCa の場合は、コンクリート打設時に、仮設通路・材料置き場として使えるというメリットがある反面、建て込みに時間がかかること、跳ね出しスラブを根元の鉄筋だけで負担する不確実さがあること、防水の納まり上、床コンクリート現場打ちの方がよいことなどから、ハーフ PCa を採用した。



写真 9

(5) スラブ筋は、メッシュ状に溶接加工された鉄筋を貨物リフトで揚重し、天井クレーンでまとめて分配した後、１枚ずつ敷き並べる（**写真10**）。

躯体工事の更なる省力化を図るため、スラブ筋にメッシュ筋を採用した。これにより、スラブ筋組み立て工程が短縮され、さらに配筋ピッチの正確さ・ＸＹ交点の結束の確実さ・配筋形状の保持性も向上した。



写真10

(6) 柱のコンクリート打設は、コンクリートバケットで行い（**写真11**）、梁・床はポンプ圧送で打設する。



写真11

柱上部のパネルゾーン部と梁・床部では、コンクリート強度が異なっているため、コンクリート打設方法をそれぞれ変えた。柱はバケット打ちとし、先行して打設し、高強度コンクリート打設範囲に普通コンクリートが入り込むことがないようにした。また、高強度コンクリートは流動性が高く、梁の天端を流れていくのでラスで仕切りを行い、流出を最小限にした。仕切り取り付け作業は手間がかかるが、コンクリート単価にかなり差があるため、仕切りをした方がコスト的に安くなる。

高強度コンクリートの配合では、生コンプラント側の配合実績がなく、当社技術研究所の協力を得て数種類の配合で試し練りを行い、決定した。プラントへの発注形式は水セメント比発注とし、生コン車がプラントを出発する前に、高周波加熱乾燥法で、採取したサンプルの単位水量を測定し、水セメント比が管理範囲内にあることを確認したのち出荷した。

(7) 以上の手順を、躯体サイクル４～５日で繰り返す。

屋根があることから、基本的に天候に左右されることがなく、システムも順調に稼働し、当初設定した躯体工期を１カ月短縮して、完了した。

＊

Ｎ地区建設工事は、「ビッグキャノピーという建設システム」と「PCa 化をはじめとする構造設計上の各種方策」がうまく融合して、工期短縮・生産性向上・品質確保・環境改善等に著しい成果を上げて完成した。関係各位のご指導、ご尽力に深く感謝の意を表したい。

（さかもと　やすたか）

躯体蓄熱空調システム

吉竹裕二
㈱竹中工務店蓄熱エンジニアリング本部主任

躯体蓄熱とは、建物そのものを蓄熱槽とみなし、夜間電力時間帯に室内機の運転を行い冷風・温風をスラブに吹き付けて、昼間の空調に利用するものである。**図1**に躯体蓄熱空調システムの概念を示すが、天井内に設置した室内機に風の流れを切り替える躯体蓄熱用切替ダンパー（**写真1**）を取り付けて、22時～翌朝8時までは上階のスラブに冷風・温風を吹き付けて蓄熱を行う。朝8時になると、スラブへの蓄熱を止めて、室内側へ冷風または温風を吹き出し、通常の空調を行う。昼間の空調時間帯は躯体が吸熱あるいは放熱を行うために、空調熱負荷の軽減、躯体からの放射（ふく射）により快適性が向上するなどの特徴を有する。

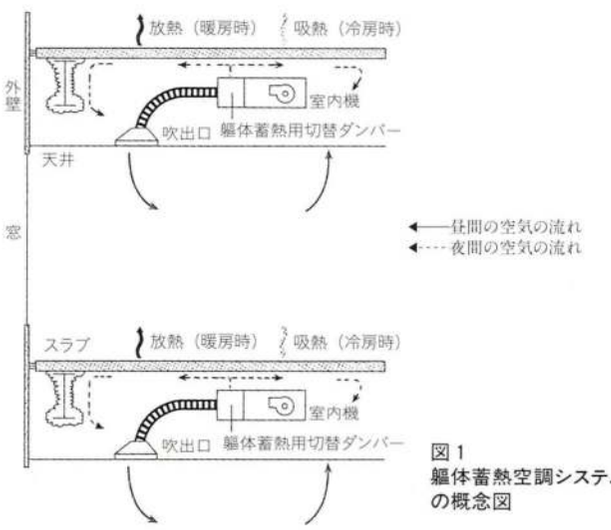


図1
躯体蓄熱空調システムの概念図

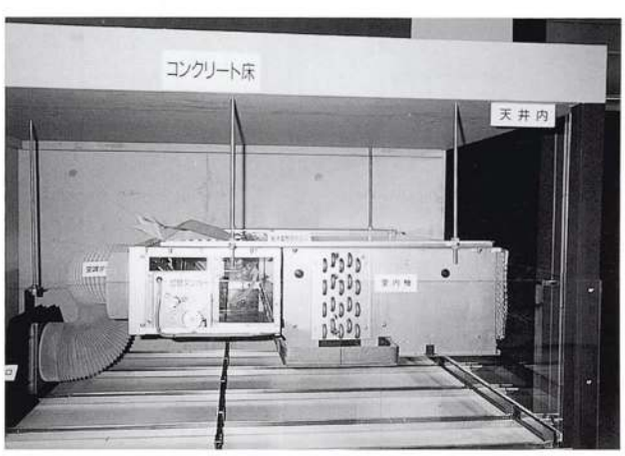


写真1　躯体蓄熱用切替ダンパーと室内機

躯体蓄熱のアイデアは古く、韓国のオンドルが代表的なものであると言える。日本では、パッシブ的な躯体蓄熱ではあるが蔵や伝統的な民家がそれに相当する。

冷温風を使用した躯体蓄熱の研究・実用化は進んでおり、氷蓄熱または水蓄熱との併用が条件となるが、躯体蓄熱も業務用蓄熱調整契約による夜間電力料金の適用（関西電力）が決まった。

躯体蓄熱の種類

躯体蓄熱は、蓄熱の方法により二つに大別できる。一つは冷温水を使用するものと、もう一つは空気を使用するものがある。**図2**にその分類と各方式の長所・短所を示す。冷温水を使用する場合はスラブにパイプを埋め込み、冷温水を循環させてスラブに蓄熱する。冷温風を使用する場合は空調機（室内機）からの冷温風を天井内や室内あるいはフリーアクセス内に循環させてスラブ・柱・梁・壁などに蓄熱する。

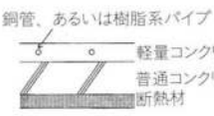
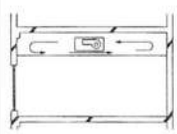
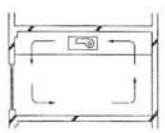
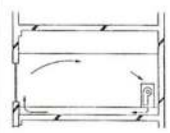
分類				
躯体蓄熱	冷温水方式	樹脂系パイプをスラブに打ち込み、冷温水をパイプに循環させることで床に蓄熱する。冷温水は冷凍機およびボイラーを用いるが、現在では冷水は井水を、温水は太陽熱集熱器を用いている例もある。  	長所 ・熱の伝わり方が伝導によるため、蓄熱時の熱ロスが小さい 短所 ・配管および付設費用の増大 ・冷温水の搬送動力の増大 ・漏水の危険性がある	
	空気方式	①天井内空気循環方式 天井内に夜間のみ冷温風を循環させ、上階のスラブ、梁、床、壁等に蓄熱する。 	②天井サプライ+執務室レターン方式 天井懐をサプライチャンバーとして利用し、天井内に冷温風を吹いた後に、室内へ吹いて執務室からレターンをとる。 	③フリーアクセス方式 フリーアクセスフロア内に冷温風を通してスラブに蓄熱した後、室内ペリメータに吹き出し、執務室からレターンをとる。 
	長所	・躯体蓄熱を行うための付設設備工事がない ・蓄熱部位が居住域にあるため、熱搬送が不要	・躯体蓄熱を意識することなく、蓄熱と通常の空調が行える ・天井内、室内の什器類の熱容量が利用できる	・躯体蓄熱を意識することなく、蓄熱と通常の空調が行える ・室内の什器類の熱容量が利用できる
	短所	・空気から固体への熱伝達によるため、蓄熱量の予測が難しい ・昼と夜とで吹き出し口の切り替えが必要となる	・外壁、特に窓面からの熱ロスが大きくなる ・空気から固体への熱伝達によるため、蓄熱量の予測が難しい	・フリーアクセス方式に限定される ・空気から固体への熱伝達によるため、蓄熱量の予測が難しい

図2　躯体蓄熱の分類

躯体蓄熱の特性

(1) 事務所ビルの躯体蓄熱量

鉄筋コンクリート造と鉄骨造の一般的な事務所ビルでの躯体蓄熱量は、コンクリート量に左右される。**表1**に部位別のコンクリート量を示すが、コンクリートの温度をわずか1℃変化させることで、鉄筋コンクリート造の場合は約230W/m²、鉄骨造の場合は約74W/m²の熱を貯めることができる。したがって、温度変化を5℃とすると370W/m²～1,150W/m²の蓄熱ができる。

一方、事務所ビルの一日の冷房負荷は1,160W/m²・日～1,400W/m²・日なので、躯体蓄熱だけで一日空調負荷30%～100%を賄うことができる。

表1　事務所ビルの部位別コンクリート量

部位	鉄骨造	鉄筋コンクリート造
柱	——	0.073m³/m²
梁	——	0.171m³/m²
床	0.120m³/m²	0.120m³/m²
壁	0.004m³/m²	0.004m³/m²
合計	0.124m³/m²	0.422m³/m²

(2) 躯体の蓄熱・放熱特性

空調機からの吹出空気温度と風速および蓄熱時間によって躯体への蓄熱量の制御はできるが、放熱量の制御はできないのが今までは問題点となっていた。しかし、躯体蓄熱を採用した建物（4件）での実測を踏まえると、躯体からの放熱量は毎時平均的に30W/m²・h～35W/m²・hを得ており、放熱量の制御は行わなくても特に問題は生じない。

図3に、実測値とシミュレーションにより躯体蓄熱時の吹出空気温度を変化させた場合の蓄熱量（スラブのみ）を示すが、吹出空気温度が低いほど蓄熱量は増加することになる。**図4**に蓄熱量と放熱量の関係を示すが、夜間に蓄熱した分の約8割が業務時間内（18時まで）に室内に戻ってくる。

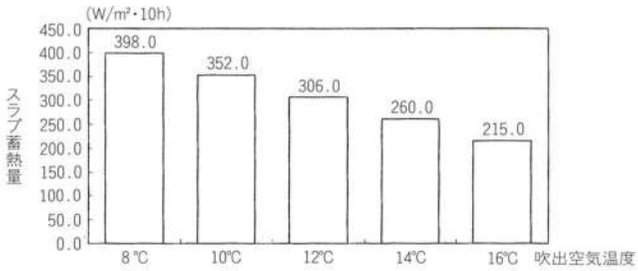


図3　スラブの蓄熱量

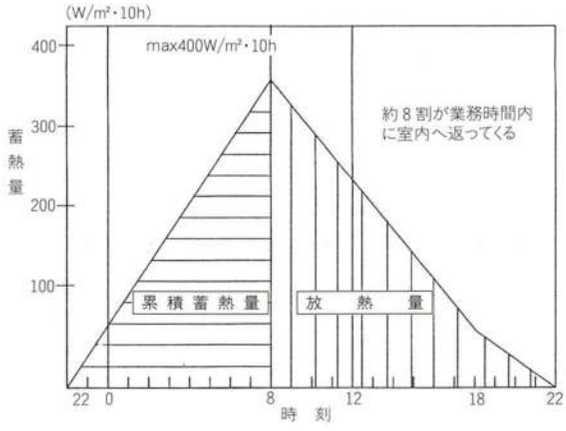


図4　蓄熱量と放熱量

(3) 躯体蓄熱の成立条件

躯体蓄熱に関する学会等の文献をみても、実際の建物でデータをとった例はほとんどなく、机上計算による検討が行われ、躯体蓄熱時の冷温水搬送や空気搬送の動力が大きくなるためコストメリットのないことが報告されている。したがって、躯体蓄熱を行うには躯体蓄熱時の搬送動力（ポンプ動力・ファン動力）が極力少ない空調システムを採用する必要がある。

〈成立条件〉

①ポンプ・ファンの搬送動力が小さい
②夏季に低温吹き出し（8℃～12℃）
③セントラル空調ではなく、個別分散空調方式
④氷蓄熱または水蓄熱と躯体蓄熱を併用

躯体蓄熱の特徴

水蓄熱や氷蓄熱は、熱源容量を低減し、夜間電力利用による空調のランニングコストの低減を目的としたが、熱を貯めるには蓄熱槽という付帯設備を伴うためにイニシャルコストをアップさせることとなった。一方、躯体蓄熱は建物を利用して蓄熱するために蓄熱槽を新規に設置しなくても蓄熱ができ、新築・リニューアルを問わず採用できることが最大の特徴となる。

以下に、躯体蓄熱の特徴を示す。

①建物を蓄熱槽として利用できる
②既存ビルへの採用が容易
③躯体の吸熱・放熱により昼間の空調負荷が低減
・夏季…冷房負荷を30%～40%低減
・冬季…暖房負荷を50%～70%低減
④躯体からの放射（ふく射）により室内の熱環境が向上

三宮インテスでの実証試験

平成6年9月に神戸市中央区・三宮の中心街にオフィスビルとして建設され、全館を氷蓄熱空調システムと冷媒自然循環空調システムとし、9階から11階に図1に示した躯体蓄熱を採用した。**写真2**に三宮インテスの全景を示す。

(1) 建築・設備概要

延床面積	10,400m²
基準階床面積	817.96m²
構造・規模	SRC＋S造 B2, F11, P1
躯体蓄熱	9階～11階
熱源	ダイナミック型 氷蓄熱システム CLIS-HR 60馬力×3台
氷蓄熱槽	タンクサイズ 12m×3m×3.5m^{H}
氷蓄熱量	1,110RT/H
二次側空調	冷媒自然循環空調システム

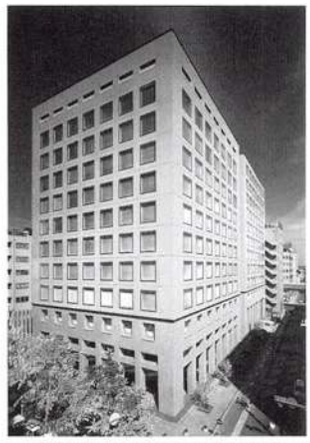


写真2　三宮インテスの全景

(2) 実測結果

三宮インテスで夏季と冬季に実測を行った結果を**表2**に示す。夏季の躯体蓄熱量は350～400W/m²・10h、冬季の躯体蓄熱量は310～390W/m²・7hとなり、蓄熱量としては一日空調負荷のうち夏季で30%、冬季でほぼ100%になった。

一方、昼間の空調負荷の低減には躯体から室内への放熱量が寄与することになる。この放熱量は夏季・冬季ともに350W/m²・日以上

表2　三宮インテスでの実測結果

項　目	夏季実測結果	冬季実測結果
躯体蓄熱量	350～400W/m²・10h*1	310～395W/m²・7h*3
放熱量	280～325W/m²・10h*2	280～310W/m²・10h*2
スラブ温度の変化	6℃の温度降下 ・蓄熱開始時　26℃ ・蓄熱終了時　20℃	6℃の温度上昇 ・蓄熱開始時　24℃ ・蓄熱終了時　30℃
躯体蓄熱時の熱ロス	5%以内 （室内から外界へ流出する分）	20%以内 （室内から外界へ流出する分）

注1）10hは夜間の躯体蓄熱時間帯である22:00～08:00の10時間
注2）10hは昼間の空調時間帯である08:00～18:00の10時間
注3）7hは夜間の躯体蓄熱時間帯である01:00～08:00の7時間

あり、空調負荷低減率は夏季で24%、冬季で80%以上となった。つまり、この空調負荷低減率が室内機容量の低減率となる。

(3) 躯体の部位別熱量

躯体蓄熱の場合、躯体のどの部分にどれだけの熱量が貯まるのか不明であったが、三宮インテスで初めて部位別の熱量を把握することができた。その結果を**図5**に示すが、室内機からの供給熱量を100%とすると、外壁からの熱ロスが5%で、残りの95%は床・壁・梁・柱・什器類へ蓄熱されている。すなわち、躯体への有効蓄熱率は95%で、また躯体からの熱回収率は100%(躯体に蓄熱された熱が室内に放熱される割合) であった。

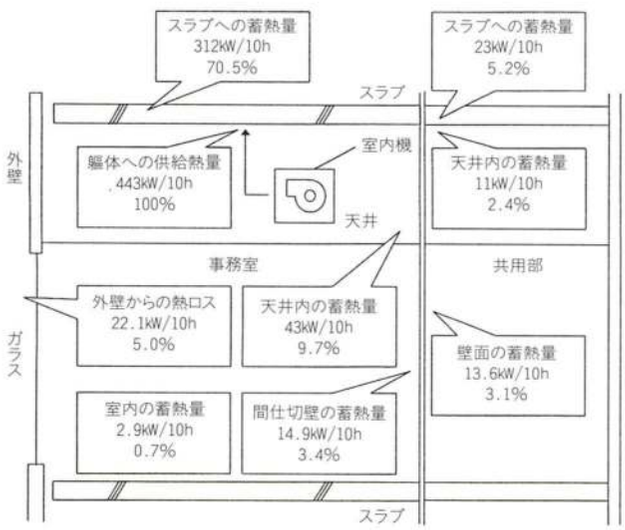


図5　躯体の部位別蓄熱量

氷蓄熱と躯体蓄熱の併用効果

エコ・アイスとして、氷蓄熱空調システムは電力負荷平準化やランニングコストの低減に関心が集中しているが、実は他にも建築主に対するメリットはある。また、躯体蓄熱に夜間電力料金が適用されたことで氷蓄熱と躯体蓄熱を組み合わせると環境問題、エネルギーの有効利用、イニシャル・ランニングコストの低減、快適性の向上など多岐にわたるニーズを同時に満足させることは達成可能である。

以下に、氷蓄熱と躯体蓄熱を併用することのメリットを示す。

〈氷蓄熱によるメリット〉

①熱源容量を非蓄熱に比べて50%～100%削減
②受電設備容量の削減
③安い夜間電力料金の適用（昼間の約3分の1）
④蓄熱槽容量の削減（水蓄熱槽の約10分の1）
⑤電力基本料金の低減
⑥種々の電力料金割引制度の適用

〈躯体蓄熱のメリット〉

①建物自身に蓄熱するため蓄熱槽が不要
②居住域に蓄熱するため蓄熱後の熱搬送が不要
③室内機容量は夏季30%、冬季70%低減
④室内機容量低減に伴う配管・ダクト・吹出口の低減

おわりに

99年5月19日～22日にかけてインテックス大阪で行われた「蓄熱空調フェア'99」では、6社も、新しい蓄熱空調として躯体蓄熱の模型・パネルの展示を行っていたのは印象的であった。これまで、躯体蓄熱は夜間電力料金の適用が認められなかったために研究・開発が行われなかったが、今年度より、氷蓄熱または水蓄熱との併用が前提条件ではあるが、夜間電力料金の適用が決定したことで、躯体蓄熱の採用は急速に進むものと思われる。

今後は氷蓄熱と躯体蓄熱を組み合わせた新しい蓄熱空調システムの構築を行う予定である。

（よしたけ　ゆうじ）



スプリンクラー設備－3－

由上雅章
ヤマトプロテック㈱

放水型ヘッド等スプリンクラー設備

日本消防検定協会の「自動消火設備のあり方検討委員会」の検討の中で、高天井部分における消火については、閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いたスプリンクラー設備での消火能力に限界があるという検討結果が出され、消防防災システムの推進の中から、防火対象物の大空間、高天井部分における初期の火災感知及び消火システムとして、放水型ヘッド等スプリンクラー設備が開発されました。

この開発に対応して、スプリンクラー設備の新しい基準として、平成８年８月に「放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備の設置維持に関する技術上の基準の細目を定める告示」(消防庁告示第６号) が出され、平成９年４月１日から施行されています。また、放水型ヘッド等スプリンクラー設備にかかわる運用指針として、平成８年９月に「放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備の設置維持に関する技術上の細目の運用について」(消防予第170号) が通知されています。

放水型ヘッド等スプリンクラー設備は、機能・性能や設置される防火対象物の高天井への設置状況などにより評価されます。評価は、基準への適合性により「１号評価」「２号評価」に分けられます。

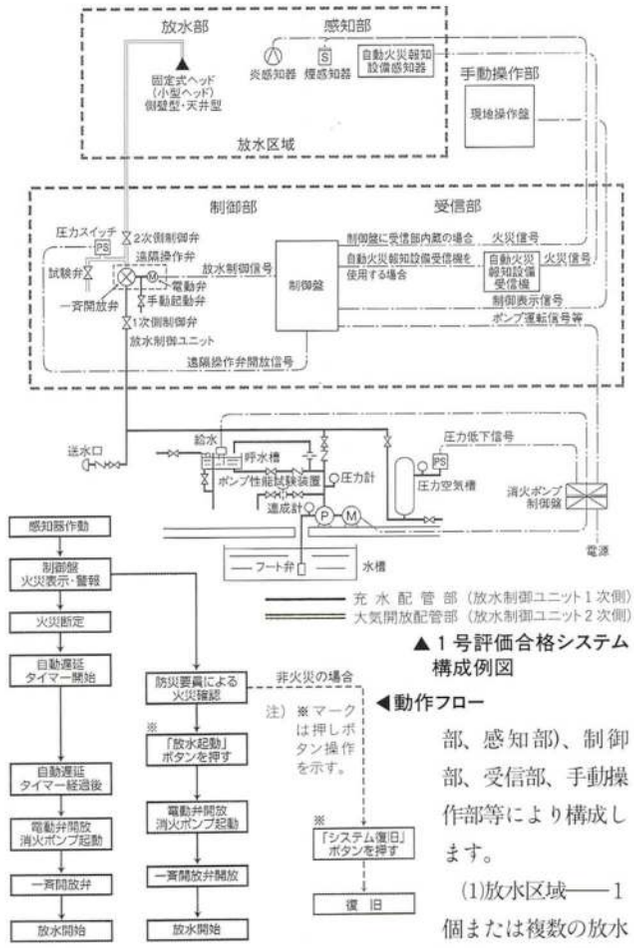
放水型ヘッドの設置対象物と場所（一般建築物）

防火対象物の用途区分令別表第１		平屋建以外で床面積の合計 *1	地階・無窓階の床面積の合計 *1	４階以上10階以下の階の床面積の合計 *1	地階を除く階が11以上 *1	11階以上の階 *1
(1)項		6000m²	1000m²	1500m²	全部	全部
(2)項				1000m²		
(3)項				1500m²		
(4)項		3000m²		1000m²		
(5)項	イ	3000m²	1000m²	1000m²		
	ロ					
(6)項	イ	3000m² *2	1000m²	1500m²	全部	
	ロ	1000m² *3				
	ハ	6000m²				
(7)項						
(8)項						
(9)項	イ	6000m²	1000m²	1000m²	全部	
	ロ					
(10)～(15)項						
(17)項						
(16)項	イ	3000m² *4	1000m²	1500m² 1000m² *5	全部	
	ロ					
(16の2)項		延べ面積1000m²以上			*6	
(16の3)項		延べ面積1000m²以上			*7	

＊１　主要構造部を耐火構造とした防火対象物《2項、(4項及び5項ロ並びに(16)項で、(2項、(4項または(5項ロに供される部分を除く》で、開口部、内装及び床面積の制限をしたものは、適用外とする。
＊２　病院に限る。
＊３　自力避難が困難な者を収容する施設で、施行規則に定める防火対象物を除く。
＊４　(1項から(4項、(5項イ、(6項及び(9項イの用途に供される階に限る。
＊５　(2項及び(4項は、1000m²とする。
＊６　店舗、事務所その他これらに類する施設で、床面から天井までの高さが６mを超える部分。地下道で床面から天井までの高さが10mを超える部分。
＊７　(1項から(4項5項イ、(6項及び(9項イの用途の部分の床面積が500m²以上で、床面から天井までの高さが６mを超える部分。

放水型ヘッド等スプリンクラー設備の構成

放水型ヘッド等スプリンクラー設備は、水源、配管、加圧送水装置、自動警報弁（アラーム弁）、一斉開放弁、放水型ヘッド等（放水部、感知部）、制御部、受信部、手動操作部等により構成します。



▲１号評価合格システム構成例図

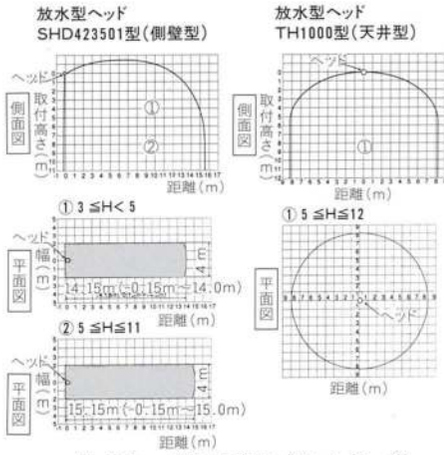
◀動作フロー

(1)放水区域――１個または複数の放水ヘッドにより同時に放水できる区域。１の放水区域は100m²以上とすること。ただし、高天井部分の面積が200m²未満の場合は100m²未満とすることができる。隣接する放水区域は相互に重複するように設置する。放水区域は警戒区域を包含するように設ける。

(2)感知部――感知部は、自火報の感知器等と同等のものを使用。ただし自火報の感知器の火災信号と連動する場合は、これを利用できる。

(3)感知部および放水部の連動――火災が発生した警戒区域を受信部に表示し、同放水区域に放水を自動的に開始する。放水区域の選択および放水操作は手動でも行えること。

(4)水源――固定式放水型ヘッドの場合は、最大面積のヘッドを20分間放水できる量以上の量。



放水型ヘッドによる散水パターンの一例

(5)受信部――防災センター、その他これらに類する場所に設置する。ただし操作盤が設置されている場合はこの限りではない。

(6)非常電源・操作回路・配管・加圧送水装置は従来通り。

（ゆかみ　まさあき）

BOOK STATION
ブックステーション

寺院・神社・住宅の見学必携(総合編)
文化遺産としての建築
下村健治 著

修成学園 出版局
1998.10.20刊
A5判　199頁　本体2000円



「見学必携」とタイトルにある通り、日本の古建築を見る際必要な基本的知識が豊富な図版とともに紹介されている。建築教育を受けていない一般の見学者を対象として書かれているが、歴史的背景から各部位の名称まで必要かつ充分な内容がコンパクトにまとめられており、建築を専門とする者にとってもありがたい一冊である。
古建築のそれぞれの部位について、それらが時代を追ってどのように変遷していくか列記されているなど、実際にものを見ながら感じる興味や疑問に答えるかたちで、適切な解説が施されている。また、単なるガイドブック的な解説書にとどまらず、文化財の一覧や年表、掲載事例の索引などの基礎的なデータも整っており、資料としても充実している。
京都で長年にわたり社寺建築に携わってきた著者の、古建築への深い造詣と愛情が全編に感じられ、もう一度訪ねてみようという気持ちにさせられた。　（A．K）

市民参加のまちづくり
マスタープランづくりの現場から
渡辺俊一 編著

学芸出版社
1999.2.25刊
B5変形判　191頁　本体2000円



全体は8章で構成され、前編の5章は実践の現場からの報告ということで具体的事例が、後編の3章は実践のポイントということで3人の専門家が報告しています。第1章インターネットによる市民参加の試み、第2章市民ワークショップによる成長するプランづくりへは、市民参加の重要な手法を提示しています。ワークショップやタウンウォッチングなどに代表される体験型の参加手法が次々に開発されたことが、近年「参加型まちづくり」が進展してきた理由です。市民有志が自分たちのまちのマスタープランとして提案する「市民版マスタープラン」は一つの有用な参加手法です。これらの手法を市民がマスターし、自分自身が育っていくことが大切ですと著者は述べています。ここには、その先進的事例が具体的に報告されており、またインターネットのホームページものっているので、今後の市民参加の参考になるでしょう。　（A．T）

風水都市
歴史都市の空間構成
黄　永融 著

学芸出版社
1999.4.25刊
A5変形判　256頁　本体2700円



本書は台北市生まれで風水師としての修行を20年近く経験すると同時に、大阪大学で都市計画・都市史を研究している著者が、住宅史・都市史の中にみられる風水との関係を、その研究者としての視点から記述しているところが、私たち建築、都市に興味をもつものにとっては新鮮である。風水の基礎についても分かりやすく書かれているとともに、中国上流階級の伝統的住宅の代表とされる「四合院」の配置の中に見られる風水思想についても明快な分析は読んでいて楽しい。また、日本の古代宮都計画の中での遷都の謎に迫る部分は、いろいろな説がある中で風水説は説得力があると思われる。
著者は最後に、「風水の自然観では、人を含めた万物はすべて一身同体であり、相互に感応し合って共生していると考えている。いい人間にふさわしい居場所とは、自然を改造してつくり出すのではなく、自然環境の中から自然と共存できる空間を見つけ出すものである。」と述べている。(huang @anet.ne.jp)　（A．T）

自転車とまちづくり
駐輪対策・エコロジー・商店街活性化
渡辺千賀恵 著

学芸出版社
1999.3.25刊
A5判　224頁　本体2200円



自転車問題は常に“自分”の問題である。それだからこそ、行政あるいは民間でも、結局のところ解決策はない。たとえば、煙草のポイ捨て問題も喫煙者にとっては常に“自分”の問題である。“自分”を律するものが無ければ、万有引力の実験を繰り返すことになる。煙草は今や、我々にとって限りなく黒に近い存在であり、自分を律することはそういう意味で比較的簡単である。ひるがえって、自転車はどうなるのか。私達にとって黒なのか。白なのか。自転車を放置する事を“極悪”、自転車で店の前まで乗り付けるのは“小悪”で、商店街の外側で駐輪するのが“善”、と順に並べていくと、いつの間にか、自転車に乗らないのが“良”、自転車を持たないのは“最良”なのかと、考えてしまう。駅前にならぶアイドリング自動車の列と“公害”放置自転車はどちらが正しいのか。その答えを考えるのにこの本は必読である。私達日本人と自転車の関わりができるだけ客観的にしかもあらゆる観点から記載してある。日頃批判されることの多い自転車行政に対する肯定的な評価も新鮮であり、歩道を自転車でふさぐことによる様々な問題も改めてより深く認識できた。著者は最終章にて、「自転車によるまちづくり」を提唱する。けれども読者（私）の頭は、それまでの章で著者が詳述した様々な難しい問題で一杯になっており、いつのまにかまた「自転車は黒なのか白なのか？」と、結局のところ“自分”に問いかけているのである。
（H．T）

担当：会員企画小委員会／河崎敦子・塚口明洋・辻川ひとみ

「第７回公共建築賞」募集

公共建築の総合的な水準の向上をめざし、優れた公共建築を表彰する㈳公共建築協会主催の第７回公共建築賞を募集している。

対　象　国の機関、地方公共団体、政府関係機関もしくはこれに準じる機関が施行した公共性の高い建築物で、平成４年４月～平成８年３月の間に竣工したもの。

賞　公共建築賞／行政、文化、生活施設部門で各１点　公共建築賞・特別賞／２点内外　優秀賞／全国で31点内外

表彰対象　事業者等／設計者／施工者

応募方法　申込書のほか図面、写真10点以内、説明書をＡ３判クリヤーファイルに一冊にまとめる。

審査委員　委員長／高階秀爾、委員／岡田新一、尾島俊雄、木村治美、佐藤淳一、鈴木博之、横井孝史

募集期間　1999年９月１日～10月31日

審　査　第１次審査及び第２次審査

問合せ　㈳公共建築協会 〒102-0093東京都千代田区平河町1-7-20 TEL03-3234-6265

「第４回震災対策技術展」出展者募集

来年の１月27日㈬・28日㈭の両日、第４回の震災対策技術展が神戸国際展示場（神戸市）で開催されるが、同展への出展者を募集している。出展対象はつぎのとおり。

■震災への備え／地震計、耐震診断技術、感震器・地震警報装置、耐震・免震技術・機器、防災関連機器、地震予知のための技術・コンサルティングほか。

■震災直後の緊急対応力

輸送システム、通信・情報システム、救助機器・避難・誘導関連設備・備品ほか。

■救援・復旧活動

仮設生活設備・備品、復興技術・機器、医療・福祉設備ほか。

出展料は、１小間250000円（３ｍ×2.7m）

主催は、㈶神戸市防災安全公社、㈶神戸国際観光コンベンション協会。

申し込み及び問合せは、震災対策技術展2000事務局 〒160-0023東京都新宿区西新宿6-12-1新宿パークウエストビル11F TEL03-5325-3030、FAX03-5325-3040まで。

「第11回タキロン・国際デザインコンペティション'99」募集

タキロン㈱では、今年も「第11回タキロン・国際デザインコンペティション'99」の公募を行う。今回の課題は「リンカクのない家」で、情報と人間のせめぎあいの中で、これからの家族形態を考え、新しい家のあり方を求めるもの。応募対象も建築設計事務所やゼネコン設計部、建築系学生など国内外に広く呼びかけている。

課　題　リンカクのない家

審査員　妹島和世（建築家）

賞　金　総額250万円（１等１名100万円ほか）

応　募　官製葉書またはFAX(03-3818-6742)にて

締　切　登録1999年10月15日㈮　応募作品同11月10日㈬

提　出　AIケント紙、あるいはそれに類するもの１枚。青焼き、鉛筆、墨入れ、着色、写真、説明文などの表現自由。

問合せ　タキロン㈱広報部タキロン・国際デザインコンペティション事務局担当　峯勝朗 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13大阪国際ビル TEL06-6267-2694

写真コンテスト「住むまち大阪 今・未来」募集

本年11月にオープン予定の「大阪市立住まい情報センター」の開設記念イベントとして、大阪の住まいやまちを見つめ、その魅力や将来への希望を表現するコンテスト。

一般の部（写真作品）

テーマ　大阪・住まいと暮らしの風景

対　象　大阪市内に在住、在勤、在学の方およびその家族で中学生以上の方。

応　募　キャビネ～四ツ切判フレーム付の写真プリントと別紙に撮影場所、日時、氏名、年齢、住所、電話、職業、表現したかったことなどを明記のうえ送付。

受　付　1999年８月２日㈪～９月17日㈮

表　彰　11月初旬、大阪市住まい情報センターのオープニング会場で表彰、展示する。

賞　最優秀賞１点、優秀賞２点、特別賞３点、入選10点、佳作20点

応募先　大阪市住宅供給公社 住情報課 寺尾、弘本 〒541-0053大阪市中央区本町1-8-12日本生命堺筋本町ビル8F TEL06-6268-6907

「建築材料・設備機器メーカー・リスト」表紙デザイン案募集

㈳大阪府建築士会建築情報センターでは、毎年発行している「建築材料・設備機器メーカー・リスト」2000年版の表紙デザイン案を募集している。

応募規定　A4版（タテ）の表紙及び幅21mmの背表紙。原寸で着色。作品裏面に応募者の住所、氏名、電話、職業、勤務先（学校名）を明記。

条　件　下記の図書名、発行者名を表紙及び背表紙に表記。（書体は自由）

図書名：建築材料・設備機器メーカー・リスト2000

発行者名：大阪府建築士会　建築情報センター（但し、背表紙は大阪府建築士会）

締切り　1999年９月30日（必着）

賞　採用１点10万円

発　表　1999年10月中旬

著作権　採用作品の出版権及び複製権は主催者に帰属（提出作品は返却せず）

審査員　大阪府建築士会建築情報センター運営委員会

問合せ　大阪府建築士会、建築情報センター担当：角屋、中塚 TEL06-6947-1961 FAX06-6943-7103

日本道路公団からのお知らせ

JH（日本道路公団）では、このほど大阪建設局と大阪管理局を統合し、関西支社を設立。同支社の工事及び調査等の平成11年・12年度競争参加資格の申請について、つぎのように呼びかけている。

建設業法の経営事項審査の一部改正にともない新基準による経営事項審査結果については、本年９月頃から通知されるが、その通知書を受理した方が、新たに随時審査で平成11・12年度競争参加資格を申請する場合、定期審査受付時と同じ基準（旧基準）で資格審査を行う。また、旧基準による経営状況分析（Y評点）を算出するにあたり、下記のとおり申請書類の追加が必要となる。

従来の申請書類に加えて、「貸借対照表」「損益計算書」「完成工事原価報告書」「兼業事業売上原価報告書」「経営事項審査申請書の写し」など。

なお、既に認定を受けている方については、新たな申請は不要。詳細は下記まで。

日本道路公団関西支社総務部契約課 〒530-0003大阪市北区堂島1-6-20　堂島アバンザ　TEL06-6344-9241まで。

「高木植栽型緑化コンクリート」を実用化

㈱竹中工務店では、緑化の出来るコンクリート「緑化コンクリート」を用いた高木植栽システムを開発し、このほどオープンした兵庫県立淡路景観園芸学校（兵庫県津名郡北淡町）の環境修復実習ゾーンで初めて実用化した。

この「緑化コンクリート」はこれまでのものと違って、3mを超える高木の植栽も可能で、植栽実験でも生育状況は良好であった。そうした実験結果をふまえて、同校での施工となったわけだが、対象区域は「マサ土」といわれる完全に風化していない花崗岩で、十分な客土をしないと高木植栽は困難なところ。緑化コンクリートにより斜面の安定を図りつつ高木植栽が出来ないため、林地としての景観や環境が回復した。

「緑化コンクリート」は、構造的な強度を受け持つコンクリートと植栽基盤が合体した新材料で、粗骨材をセメントペーストだけで固めた連続した空隙を持つコンクリートに保水材と肥料を充填、表面上に薄く土を固着したもの。

「住宅の品質確保の促進等に関する法律」成立

今年の６月23日、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が公布された。

住宅の売買などにおいて、住宅の性能を比較することが難しく、問題が生じた場合、紛争の解決に大変な時間と労力が必要とする。また、瑕疵担保期間が短かく、修繕に費用がかかるなどさまざまな問題があったが、同法の施行（一年以内に）により、これらの問題を解決し、一般市民が良質な住宅を安心して取得できる住宅市場の条件整備をめざしている。

法律の概要はつぎのとおり。

(1)すべての新築住宅の基本構造部分において10年の瑕疵保証期間の義務付け

(2)住宅性能表示制度（住宅性能の表示基準と評価制度）の創設

(3)住宅性能評価を受けた住宅に係る紛争処理体制の整備

「医療福祉建築フォーラム」開催

㈳日本医療福祉建築協会では、これまで毎年開催していた「医療福祉建築に関する研修会」を25周年にあたる今年「医療福祉建築フォーラム」と改称。内容も病院や高齢者施設のレベルアップのために企画・設計者の実力向上と同時に、クライアントやスタッフ、ユーザーの理解とコミュニケーションをめざし、情報提供をベースに相互交流を期待した意見交換や討論を重視している。

会　期　1999年 9 月13日(月)～14日(火)
会　場　建築会館ホール（東京都港区芝5-26-20）
定　員　150名
参加費　一般／40000円　JIHA 会員／28000円
プログラム
●9月13日(月) 9：30～17：30
講　演　民間病院の先駆的事例／河口豊
討論会　看護単位の規模―小規模化と病棟計画―／戸塚規子、川島英樹、筧淳夫、ワーキンググループ
てい談　医療福祉サービスの将来展望―提供体制のあり方を中心に―／今井澄、河北博文、松田朗、栗原嘉一郎
●9月14日(火) 9：30～16：30
講　演　デンマークのシニアコレクティブハウジング／延藤安弘
アメリカ痴呆性高齢者ケア環境研究の最新動向／足立啓
「あの人たち」にから「私たち」に―バリアフリーからユニバーサルデザインへ―川内美彦
討論会　生活単位の規模と構成―住まいとしての高齢者ケア施設への取り組み―／佐々木健、室谷民子、高橋公雄、小滝一正
申込み　㈳日本医療福祉建築協会 〒108-0014 東京都港区芝5-26-20 建築会館 TEL03-3453-9904 FAX03-3453-7573

「建築環境・省エネルギー講習会」開催

㈶住宅、建築省エネルギー機構では、環境低負荷型建築物の普及促進を図るとともに、建築・設備技術者を対象にした平成11年度建設大臣指定特別講習を開催する。地球温暖化防止対策の一環として、平成11年3月に改正された「新省エネルギー基準」の解説と「省エネルギー計画書」の作成方法及び地球環境対策等を中心に実施する。

開　催　1999年8月27日(金)総評会館（東京）
8月31日(火)勾当台会館（仙台）
9月2日(木)大阪国際交流センター（大阪）
9月7日(火)アクロス福岡（福岡）
9月10日(金)コクヨホール（東京）
9月13日(日)名古屋国際会議場（名古屋）
9月22日(水)広島国際会議場（広島）
10月1日(金)大阪府農林会館（大阪）
10月5日(火)コクヨホール（東京）
10月8日(金)北海道建設会館（札幌）
講　師　建設省住宅局担当官及び「建築省エネルギー」推進委員が担当
受講料　25000円（登録料・テキスト代・税込み）
登録等　講習修了証及び登録証明書を交付
㈶住宅・建築省エネルギー機構に登録
申込み　㈶住宅・建築省エネルギー機構研究部東京都千代田区二番町4-5相互二番町ビル　ホームページ http://www/iijnet.or.jp/ibec/ FAX03-3222-6696

SD ゼミ「これからの都市づくり」開催

SD ゼミ（スペースデザインゼミ）は、空間に関わる問題を広く取り上げ、ディスカッションや演習を交えながら掘り下げていく短期講座。「これからの都市づくり」では、ケーススタディを通じて様々な立場から、これからの都市のあり方を考える。

〔開講スケジュール〕
①「都市の計画～20世紀の都市づくり～」
講師　富安秀雄（市浦都市開発コンサルタンツ会長）
1999年9月8日(水)18：45～21：05
②「街づくりを新しい視点から見る」
講師　藤田邦昭（都市問題研究所会長）
1999年9月17日(金) 18：45～21：05
③「大阪のまちづくり」
講師　土井幸平（大阪市立大学教授）
1999年9月24日(金) 18：45～21：05
④「都市の余暇空間とライフスタイル」
講師　津端修一（三重大学地域共同研究センター客員教授）
1999年10月1日(金) 18：45～21：05
⑤「都市空間のこれから～新しい都市のイメージ～」
講師 富安秀雄（市浦都市開発コンサルタンツ会長）
1999年10月8日(金) 18：45～21：05
会　場　備後町オークビル6F（大阪ガスインテリアデザインスクール）大阪市中央区備後町3-6-14
定　員　30名※定員になり次第締切
授業料　25000円（税込）
申込み　受講希望者は大阪ガスインテリアデザインスクール担当：宮原　TEL06-6262-4089、FAX06-6262-7202

「建築新技術展／国際セミナー」開催

建築／建設分野のコンピュータ利用に関する国内最大の展示会「建築新技術展／国際セミナー A/E/C SYSTEMS JAPAN'99が開催される。本年で第14回を迎え、とくに今年は建築／建設分野における先進的な利用動向や新しい方向性をわかりやすく紹介。

会　期　1999年 9 月 1 日(水)～ 9 月 3 日(金)
会　場　東京・池袋サンシャインシティ文化会館
内　容　建築・建設分野向けのコンピューター・ソフトウェア（CAD・CG・アプリケーション他）／ハードウェア（パソコン・入出力機器・ネットワーク関連機器）ほか
予定出展数：120社
入場料　展示会　一般／1000円、学生／500円、国際セミナー　有料
問合せ　A/E/C SYSTEMS JAPAN 組織委員会事務局 〒102-0081／東京都千代田区四番町8-13 TEL03-3222-5041／FAX03-3222-5033

東京デザインセンター「建築セミナー」開催

東京デザインセンターでは、9月度の建築セミナーをつぎのように開講、参加者を募っている。

■「日本庭園観照術」
禅僧であり、作庭家として初めて芸術選奨文部大臣新人賞を受賞した枡野俊明氏は著書「日本庭園観照術」で、禅と深い関わりをもつ日本庭園の本質を説明しているが、同著で西洋美術との比較から、枡野氏と興味深い対話を行っている山田五郎氏（評論家）と二人で、日本庭園観照の真髄と楽しさを紹介。
日　時　1999年 9 月 4 日(土)18：00～19：30
参加費　2000円

■スライドトーク「庭をめぐる断章」
東京大学大学院教授として空間史を研究している横山正氏自身が撮影した世界各地の庭の写真40点を映写、それぞれの庭にまつわるエピソードを通して、庭と人との関わり合いの面白さを解説。
日　時　1999年 9 月 6 日(月)18：30～20：00
参加費　1000円
申込みはいずれも東京デザインセンター、東京都品川区東五反田5-25-19 TEL03-3445-1121 FAX03-3445-1125まで。

「'99建築プロフェッショナルセミナー」

大阪ガス㈱主催の「'99建築プロフェッショナルセミナー」は、設計者を対象にしたセミナーで、建築家・デザイナーなど空間創造に関わる各分野の第一人者を講師に迎え開催している。同セミナーの第3回＆第4回の共通テーマは「伝統から未来へ」。

第3回「建築のエッセンス」
講　師　齋藤　裕（建築家・齋藤裕建築研究所）
日　時　1999年 9 月 8 日(水) 15：00～17：00
第4回　「デジタルアーキテクトデザイン」
講　師　大江　匡（建築家・プラシテック総合計画事務所）
日　時　1999年10月 6 日(水) 15：00～17：00
※上記セミナーの募集要項はいずれもつぎのとおり。
会　場　大阪市中央区平野町4-1-2（大阪ガス本社ビル3Fホール）
定　員　200名（予約制）※申込み多数の場合、8月25日締切、抽選で当選者に参加証を郵送。
参加費　無料
申込み　参加証の送付先（郵便番号、住所〔勤務先〕、氏名（フリガナ）、TEL（FAX）、募集を見た雑誌名などを明記のうえ、ハガキか FAX で大阪ガスインテリアデザインスクール内建築プロフェッショナルセミナー受付（狩野）〒541-0051大阪市中央区備後町3-6-14備後町オークビル6F TEL06-6262-4089 FAX06-6262-7202

新刊「建築リフォームの実務と企画提案」

同書はリフォーム会社の営業を従来の「待ち」から、差別化を図るための「攻め」にという企画営業を提案する意図のもとに執筆されたものだが、同書の内容で一貫するのは、むしろリフォーム工事業の自立を促す姿勢を強調している。

体裁　A5版／344頁 ISBN4-930738-64-4
定価　2800円＋税
発行　日刊建設通信新聞社

日本建築協会

月間の動き

【平成11年5月分】

理事会

第2回定例理事会
26日　4時～5時・於本会会議室
出席者　市川会長ほか22名
議　事　(1)平成10年度事業報告書（案）承認の件
(2)平成10年度決算報告書（案）承認の件
(3)平成11年度第1回定時評議員会開催の件
(4)平成11年度第1回通常総会開催の件
(5)入退会者承認の件
(6)後援名義使用承認の件
(7)事業報告
第1回会勢理事会
26日　3時～4時・於本会会議室
出席者　岡本・錢高会勢理事ほか4名
オブザーバ／市川会長、三品副会長
議　事　(1)平成10年度経過報告
(2)新年度の進め方

編集委員会

第2回編集委員会
10日　6時～8時・於本会会議室
出席者　宮田委員長ほか9名
議　事　(1)6月号「大阪城天守閣平成の大改修」「堂島アバンザ」特集経過報告
(2)7月号「改正建築基準法―まちづくりにおける建築基準法の役割」特集経過報告
(3)8月号「私の目でみた環境問題」「近畿郵政局」特集経過報告
(4)9月号「アーバン・インテリア―都市空間としてのインテリア」特集経過報告
(5)新シリーズ「やさしいケンチク文章術（応用編）」
(6)その他
第2回構造分科会
7日　6時～8時30分・於本会会議室
出席者　大氏幹事ほか4名
議　事　(1)「構造の頁」の企画
(2)10月号構造特集の企画
第1回広告企画小委員会
10日　5時～6時・於本会会議室
出席者　宮田委員長ほか11名
議　事　(1)6月号「大阪城天守閣平成の大改修」「堂島アバンザ」特集広告経過報告
(2)7月号「改正建築基準法」特集「暑中見舞い」広告経過報告
(3)8月号「私の目でみた環境問題」「近畿郵政局」特集広告経過報告
(4)9月号「アーバン・インテリア」特集広告経過報告
(5)作品作風報告
(6)独自特集経過報告
(7)収支状況報告
第2回会員企画小委員会
11日　7時～8時30分・於本会会議室
出席者　塚口副委員長ほか3名
議　事　シリーズものの報告と掲載予定
第2回　素材と技術が生み出すデザイン幹事会
12日　6時30分～9時・於日建設計
出席者　畑幹事ほか6名
議　事　6～8月号のテーマの内容検討
第2回法令分科会（新旧合同）
13日　4時～6時・於本会会議室
出席者　浜野幹事ほか8名
議　事　(1)11年度法令分科会委員の交替
(2)「法令コーナー」の企画
(3)7月号「改正建築基準法」特集の編集作業
第1回計画分科会―建築系―
13日　7時～9時・於本会会議室
出席者　荻窪幹事ほか7名
議　事　平成12年1月号特集の検討
第2回設備分科会
13日　6時30分～9時30分・於本会会議室
出席者　谷津幹事ほか4名
議　事　(1)8月号「私の目でみた環境問題」特集の企画
(2)「設備の頁」の企画
第2回計画分科会―インテリア・住宅系―
21日　7時～8時30分・於本会会議室
出席者　小島委員ほか2名
議　事　9月号特集について検討
第2回施工材料分科会
27日　4時～6時・於本会会議室
出席者　小椎八重幹事ほか6名
議　事　(1)平成12年度施工材料特集について
(2)「施工材料の頁」の企画
第2回作品作風小委員会
27日　7時～9時・於本会会議室
出席者　前川副委員長ほか6名
議　事　(1)作品の選定
(2)作品の掲載状況並びに掲載予定の報告
(3)「gallery」「Sketch Book 欄」掲載報告・予定
(4)11月号会員作品特集号について

事業委員会

第2回事業委員会
19日　5時～6時15分・於本会会議室
出席者　多井委員長ほか7名
議　事　各小委員会からの報告と検討
第2回情報小委員会
10日　6時～8時30分・於本会会議室
出席者　川村副委員長ほか12名
議　事　(1)新旧委員の挨拶
(2)前回事業委員会総会の報告
(3)今後の予定
第2回見学会小委員会
13日　6時～8時25分・於本会会議室
出席者　福島副委員長ほか9名
議　事　(1)前回事業委員会総会の報告
(2)実施報告
(3)今後の予定
第2回若い会員の集い小委員会
18日　7時～8時・於本会会議室
出席者　杉本副委員長ほか9名
議　事　(1)前回事業委員会総会の報告
(2)実施報告
(3)今後の予定
(4)「30's EYE 記録編集」について
第8回30's EYE 記録編集分科会
18日　8時～9時35分・於本会会議室
出席者　米井主査ほか8名
議　事　(1)出版物の内容について
(2)今後の進め方

出版委員会

20日　5時30分～7時・於本会会議室
出席者　山田委員長ほか5名
議　事　(1)〈プロのノウハウ〉と特装本の経過報告
(2)今後のテーマと執筆者選定
(3)〈プロのノウハウ〉講座（第20回）開催の件
第3回「(仮称) 汚れにくい建物を目指して」小委員会
25日　6時～9時・於本会会議室
出席者　上原副委員長ほか6名
議　事　(1)「汚れ」に関する事例の報告と検討
(2)今後の作業予定

建材委員会

第2回建材委員会
12日　3時30分～5時30分・於本会会議室
出席者　和田委員長ほか7名
議　事　(1)今後の検討建材
(2)工場見学会の実施について

見学会

近代建築見学会（第9回）田尻歴史館を訪ねる
1日　2時～4時・参加者26名
まちなみ見学会（第2回）橿原市今井町
8日　1時～5時・参加者56名
大型児童館ビッグバン
18日　1時30分～4時30分・参加者36名

建築クラブ

第325回朝食会
11日　8時～10時・於リーガグランドホテル
演題　「ビールの話あれこれ」
講師　中嶋　貢氏（元サッポロビール㈱副社長）
参加者　37名

◀会員の訃報
正会員　伊藤郁郎氏（㈱日建設計）
平成11年5月27日逝去
団体会員　森本光男氏（㈱森本組会長）
平成11年6月15日逝去

特集
近畿郵政局施設部



■

特集にあたって
人・生活・施設
安永三郎

■

座談会
郵便局ビジョン2010と施設マネージメント
近畿郵政局施設部有志

■

最近の建築作品'92〜'99

人・生活・施設

郵政省施設部は、それまでの建築部が３年前に組織改正されたもので、以来施設の配置等の企画部門も擁するようになりました。ご存じのように郵政省は「郵便」・「貯金」・「保険年金」の３事業を、約24,700局の郵便局を通じて全国津々浦々に提供しており、このネットワークは国民生活に不可欠のインフラストラクチュアとして機能し、親しまれています。

21世紀を目前にして、社会経済情勢の変化が厳しい今日、生活様式の多様化が進む中で、郵便局は地域の「情報・安心・交流」の拠点としてますます地域の活性化に貢献するため、ワンストップ行政サービスの提供など今後の機能の充実に努めています。

私達施設部は、郵便局を主体とした郵政施設を健全に保ち、事業の機能を十分に発揮するための最適配置を企画し、各施設を適正なコストで実現するという役割を担っています。その中で変わらぬ目標は、「質の高い公共建築の実現」、「健康的で美しい建築の創造」、「時代の変化に対応したサービス空間の提供」です。

郵便局は、その性格上常にお客様の視点に立って造られています。局前の段差解消等は比較的早い時期から取り組んでおり、現在も全郵便局を対象にバリアーフリー化を実施中です。また、窓口空間にはオープンカウンターを採用し、お客様にご利用いただくコミュニティルームを設けるなど、ふれあいの場を準備しています。

地域性の反映も郵便局デザインの一つの側面であり、モダンな局はもとより、伝統的町並みや歴史・風土にマッチした外観をもち、特色ある材料を使用する局も増えてきました。手紙によるコミュニケーションは基本的な人間文化の一つですが、それを担う郵便局も人々の記憶の一要素となり、地域の活性化につながるものでありたいと思います。

最近の課題としては、コストの縮減・建物の長寿命化、環境問題への配慮、耐震補強の実施等があげられます。特に、環境問題については太陽エネルギーの利用、局舎の木造化の拡大、緑化の推進、雨水の再利用など各種の試みを行っています。また、免震工法等の先端技術を取り入れるなど、さまざまな分野で時代の要請にこたえつつ、コストパフォーマンスの高い建築の実現に取り組んでいます。

この７月に、新築なった神戸中央郵便局がオープンし業務を開始しました。阪神・淡路大震災の被害から復興し、近畿圏の主要拠点局として活動を始めます。歴史の流れの中で変わらぬものは人間の生活の営みですが、私達は郵政施設がその支えの一助となるよう、今後とも努力を重ねてまいりたいと思います。

近畿郵政局施設部長 安永三郎
（現 郵政大臣官房施設部
建築業務課 建築技術高度化推進室長）

座談会

郵便局ビジョン2010と施設マネージメント





出席者（敬称略：所属は開催当時）

近畿郵政局施設部

遠藤慶昭（建築課）

松下昌和（管理課）

山下和男（施設計画課）

梅木浩一（資産管理運用室）

多田暢俊（建築課）

吉村英道（建築課）

山内一正（技術課）

大萱恭子（技術課）

楠崎達雄（設備課）

日時　平成11年5月17日（月）
場所　㈳日本建築協会会議室

遠藤（司会）　本日は「特集：近畿郵政局施設部」の企画の一環としての座談会ということで「郵便局ビジョン2010 (注1) と施設マネージメント」をメインテーマに討論したいと思います。キーワードとして「組織」「郵便局」「設計とコストプランニング」　「21世紀社会への対応」を掲げ、我々が21世紀を見据えて、今、何を考え、何をやっているのか、そして今後何をやっていくべきかといったことを考察しながら進めていきたいと思います。

建築部から施設部へ

我々の所属している施設部は、平成８年の組織改正により、「建築部」から「施設部」に名称変更されました。建築部時代は事業部から示された必要条件のもと、質の高い建物を設計から完成まで自らが参画して建築するという形でやってきました。その長い歴史の中で蓄積された技術により産みだされた建物は、古くは「逓信建築」と呼ばれ、独自の設計手法、工事監理手法などを確立することによって建築の一分野として認められ、その後の「郵政建築」へと引き継がれてきたわけです。

しかし、近年の民間建築技術のめざましい進歩や、郵政事業を取り巻く環境の変化に伴って、より一層の施設マネージメントの強化が重要視され、企画部門を加え「施設部」として新たにスタートしたという状況です。さらに、平成９年には「郵便局ビジョン2010」が発表され、21世紀の郵便局の具体的なサービスのあり方が示され、その拠点である郵便局舎づくりを受け持っている施設部の役割がますます重要になってきています。

施設部になってからの業務の変化について、施設計画課の山下さんから問題点、今後の課題についてお願いします。

山下　近畿管内には約3,500の郵便局があります。普通局が約200局、集配特定局が約300局、窓口業務を中心とした無集配特定局が約2,600局、他に簡易郵便局が　約400局となっています。全国約2万4,700局の14%位になります。

これらの施設を中長期的にいかに改善していくかが重要で、普通局の場合は郵便事業の要素が中心となりますが、無集配特定局では店舗性という重要な要素も絡んできます。全体的な課題としては郵政三事業の運営拠点としての効率的な整備をいかに行うか、ということではないでしょうか。

司会　以前は、施設計画課は郵務部に所属していたため、企画的なことはそこで決定して、建築部は設計からスタートするという状況でしたが、施設部になってからは、部内で企画からスタートする形になりました。技術部門についても、建築部時代は設計課、施工課、設備課と分かれていましたが、設計課と施工課が建築課と技術課というそれぞれの課の中で同居することになって、施設計画課からの相談にも一貫して応えられ、プロジェクトチームの編成もし易くなったと思うんですが。業務内容の変化について技術課の山内さんどうでしょうか。



中京郵便局

日本建築学会賞
BCS賞
第24回優良建築賞
（特別賞）
公共建築百選
（1947～1997）

プロジェクトチームの運営

山内　組織改正から約３年たったわけですが、改正の目的の一つである施設全般にわたる総合マネージメントの強化という面からすると大きな変化があったと思います。

各プロジェクトにおける情報が集約され、流れがスムーズになっているように感じています。これにより用地買収とか設計、施工も含め総合的なコスト管理も可能になり、各段階におけるVEも非常にやり易くなりました。

これは組織改正により、設計、積算、施工というセクト意識が和らいできたことが要因かと思うんですが、逆に個人の職域が広がって、昔からあった職人気質というようなものが薄らいできているように思うんです。このことが仕事の密度の低下を招き、ひいては品質の低下につながらないか心配されます。そこで、いかに品質を落とすことなく適正な工期とコストで造るかが重要で、今のプロジェクト型にマネージャー制を取り入れて、高品質なモノづくりができる組織をつくらなければならないのではないかと感じております。

司会　建築関係では設計と施工が一つになりましたが、設備課は従来のままです。他課が変わったことによる影響というか設備課の現状について楠崎さんにお願いします。

楠崎　今までですと、企画・設計段階では設計課と、工事契約後は施工課との付き合いでしたが、設計課と施工課が一つになったことで、プロジェクトに対して企画から完成まであらゆる場面での付き合いになり、今までのように施工図の段階で考えればいいというようなことも少なくなり、計画の早い段階から相談を求められています。

また、設備課では建物のメンテナンスにおいては担当者制を行っています。大阪中央郵便局とか京都中央郵便局のように何万平米というような局舎では、突然不具合が生じた時に初めてその建物と関わることになった場合よく分からない。そこでホームドクター的に現場を熟知している担当者を決めておくようにしています。

司会　いずれにしても、建築関係には建築課と技術課の二つの課がありますが、松下さん、事務的に迷うことはありませんか。

松下　例えば積算業務なども、今までは施工課とのやり取りだけで済んだものが、今は2課になって、それぞれのプロジェクトがどちらの所掌なのかを把握しておかなければなりませんので、最初はちょっと戸惑いました。

「郵便局ビジョン2010」のめざすもの

司会　組織についてはこの辺にして、郵政省の施設で代表的なものは郵便局です。郵便局は郵政三事業の重要な運営基盤であり、全国に約2万4,700局のネットワークを持つ国民に最も身近な窓口機関です。先の平成9年6月に出されました「郵便局ビジョン2010」も含めて山下さんいかがですか。

山下　施設関連で言えば「郵便局ビジョン2010」の中で、国民の豊かな生活を実現するための郵便局の果たすべき新しい役割とは、「全国どこでも誰でも利用できる、国民共有の生活インフラ」であるということがありますが、この考え方は今も昔も同じだと思うんです。そんな中でもきっちりと、郵便局というのは「情報」と「安心」と「交流」の拠点としての機能を果していかなければいけないということでしょうか。

郵便局ネットワークの基盤整備で重要なのは企業性と公共性を考えた適切な置局を行うことだと思います。過疎地にある郵便局は廃止していいのか、また逆に郵便局を置いてほしいという要望は今もたくさんありますが、そう簡単にはいかない。適正配置というのはなかなか実行していくのが難しい。

もう一つの側面で言うと、いわゆる建設コストの縮減があります。建物そのものの建設コストや施設の長寿命化、これらにどう対処し



加古川東郵便局（普通局）



直見郵便局（無集配特定局）

ていくかということもあります。
また、社会的貢献という面では、来局されるお客様や職員にとって安心して利用できる施設整備、地域コミュニティに貢献するスペースの確保などの要望にどう対応していくかということもあります。特に近畿管内では、先の阪神・淡路大震災以降、防災面へ配慮する重要性がますます増えています。前出の「郵便局ビジョン2010」の目指すところは、郵政省の責任でそれぞれを段階的に解決していくことではないでしょうか。

司会　私も「郵便局ビジョン2010」を読んでみて、「情報の拠点」という文言が目にとまりました。
最近、慶応大学のSFC（湘南藤沢キャンパス）前に出来た郵便局にみられるマルチメディア機能を持たせたパイロット施設のように情報関連の仕事量が増えてきているようですが。

楠崎　SFCではスマートボックス（新型私書箱）に配達された小包などの配達通知を、インターネットを通じて大学の研究室に出すなどの先進的な試行をしています。
電気設備はいろんな意味で高度化されてきています。例えば電気通信系の情報伝達でいえば、郵便貯金はオンラインでサービスしていますから、24時間止められないということで、センター施設には発電装置などに二重三重の装置を設けています。
それからワンストップ行政サービス[注2]の面では、住民票の発行を自治体に変わって郵便局の窓口でも受けられるというようなサービスを試行的に進めています。
また、内部的なことになりますが、本来貯金や保険の業務用に設けられた通信ネットワークの隙間を使ってイントラネットを実現しています。現在、近畿郵政局管内の普通局、特定局と郵政局間にイントラネットが構築されており、業務用のメール、電子化されたデータなどを流せるようになっています。

司会　今までの電気設備の主役たる照明、スイッチ、電話などを建物にセットするだけのものから変わってきたわけですね。

楠崎　端的に変わったところは、工事を発注するときの特記仕様書に、今までの電話設備、信号設備などに加えて、去年から構内情報通信網設備の項が増えたことです。

司会　郵便局の改善を実行する上で一番重要なのが立地条件ですが、用地買収を担当している資産管理運用室の梅木さん、現状と今後の課題についてお話していただけませんか。

梅木　郵便局の規模が年々大きくなって、現在地では改善できないということが、特に市街地で多く見られます。その場合、別地を求めるということで用地買収を行っておりますが、敷地の規模も建物規模に比例してかなり大きくなってきているので、市街地ではまとまった土地が求めにくくなっています。
また、国の予算上の問題もあり、時間切れになった場合翌年の予算確保が難しいので、改善の第一歩でのつまずきが許されない厳しい状況の中でやっています。その他、地方の中小の郵便局でも、現在の位置がもともと集落の中心ということもあり、新しく求める土地の道路事情なども考慮しなければいけないので、位置決定が大変です。

司会　技術部門としても候補地の検討に企画の早い段階から参画しているわけですが、設計部門としての課題とか問題点についてはどうですか。

山内　郵便局はお客様サービスと物流という二つの大きな要素が併設された施設です。全国共通のサービスを行うこともあって、お客様サービスという一面だけとっても利用しやすい立地条件が前提となります。ところが用地買収はまず予算化されて土地を探すということもあって、好条件の用地が手に入りにくい。それと、物流面でいうと郵便番号7桁化によって、従来の人手による作業から機械による方法に変わり、機械を効率よく稼働させることによっていかにコストダウンを図るかというような、作業形態における大きな変化が起こっています。当然、局舎内での機器類の効率的な配置が重要な要素になり、敷地選定においてもそれを考慮する必要があります。

コストプランニングでコスト縮減を

司会　ここ数年、公共工事のコストが問題になっていて、平成9年4月には「公共工事コスト縮減対策に関する行動計画」というものが閣議決定されました。これは平成9年からの3年間で、建物本体について平成8年度の建設コストより6％縮減するというもので、郵政省においても「郵政省施設建設コスト縮減に関する行動計画」を作成して取り組んでおります。国民の税負担に依存しない独立採算であるということもあり、事業経営の採算性やコスト管理を徹底する必要があります。
平成6年度あたりから普通郵便局改善計画においては、必ず改善局別にコストプランニングを実施しています。つまり、土地と建物の合算コスト、計画建設コストと言いますが、それと集配運送費、要員費、いわゆる計画建設コスト以外の分も含めて建設投資効果を考える、マネージメント的なコストプランニングを実施しています。平成11年度の近畿郵政局施設部の目標として「コストプランニングで活力ある施設づくり」を掲げているのもその一つの現れです。

山下　改善の方法は多様化しており、最近は財政の事情もあって、効率的、効果的な改善をする、増築やリニューアルによって延命化

を図るなどの方法を積極的に行っています。また、抜本的に改善しようとする場合、近隣局も含めた郵便区の調整まで考えて方策を決める、というような工夫をしています。

司会　改善計画を立てるのに、建設コストとか土地のコストにはデータがありますが、それ以外の面、例えば、別位置改善では、移転距離によっては元の位置に窓口機関を設置しサービス低下を防ぐとか、現位置改善でも近くに仮庁舎を用意するとか、そういった派生的なものを含めたコストの問題が生じてきますが。

松下　現位置での建て替えには仮庁舎が必要になり引っ越しも２回になる。仮庁舎の建設費、土地の賃貸料、引っ越し費用２回分がかかる。それならば別位置に新たな土地を探す。土地代はかさむけれども元の土地を売り払うことも可能になる。よって別位置で改善するほうが有利ですが、価格差、立地条件、業務上の問題等を総合的に考えたコストプランニングをしていかねばならないと思います。

司会　ところで土地を処分して入るお金は、新規の建築予算に使用できるんですか。

梅木　処分した代金は、当該年度の建築予算に組み込まれまして、財政投融資からの新規借入金を軽減できます。現在、未利用財産の処分は年間20～30物件程度です。売り払いの方法としては、まず地方公共団体に照会をして、取得希望のない物件は一般競争入札によって処分しています。

司会　マスタープランに沿って取得した土地に建物を造るわけですが、設計の立場から多田さんに現状と今後の課題についてお願いします。

多田　主に大規模な局を想定しての話ですが、マスタープランをつくる際に、建物の中でかなりのスペースを必要とする業務用車庫の問題があります。コスト的にも重要なポイントになっています。郵便局では敷地内に車庫を確保することを前提に計画していますので、考えられるパターンとしては、第一に、地階車庫が挙げられます。これは建物ヴォリュームを抑えることによって周辺環境に与える影響に配慮するという意味では良いのですが、地下の工事量が増え工期も長くなるなどコストがアップします。第二に建物内地上車庫。本来郵便局では１階はお客様と物流のためのスペースなので大体は２階が車庫になるわけですが、下階への漏水対策などが必要になってきます。第三に、車庫と本館とを水平的に接続するパターン。もう一つは本館とは別に車庫専用の建物（付属舎）をつくるパターンがあります。これらの場合はより広い土地が必要になりますが、建物のローコスト化を図ることが可能です。

これらの中で、トータル的にどれが最もリーズナブルか、あるいはその敷地にどれが最もフィットするか、といったことを必ず検討します。

また、在来建物の改善の場合、リフレッシュすると同時に床面積を増やすケースがあり、水平的な増築や、法的な高さ制限等を考慮しつつ建物の上に増築するといったこともやっています。

司会　将来を見据えた上で、建設投資効果があるかどうかということですね。改善にあたっては規模、機能面など読みにくい将来像を予測するという、非常に難しい要素を的確に把握しておかなければならない。そういう意味で「郵便局ビジョン2010」で将来的な方針がある程度出されたことで、施設部としても建設投資を考える上で大いに助かるのではないかと思います。

山下　一つの郵便局を改善する場合、地域の将来の人口、世帯数をどう予測するか、内部的にはそれに伴う職員数、業務量をどう把握するかによって規模も変わってくる。また、地域開発や周辺のビッグプロジェクトがどんな形で動いているかなど、不確定な要素も読み込んでおかねばなりません。





大和高田郵便局（改善前・後）

デザインと設計VE

司会　用地取得とマスタープランとコストとか、そういう関係に着目したコストの検討ということになりますと、その一つとして今、「VE」[注E3]が脚光を浴びております。「公共工事コスト縮減対策に関する行動計画」の具体的な施策としても「設計VE」の実施が取り上げられ、各省庁とも力を入れています。VEの種類としては、設計時点で行う「設計VE」、施工段階で行う「施工VE」とがあります。施工VEの歴史は古く、民間の現場では以前からやっていましたが、公共工事では契約内容等のこともあって実行が遅れていましたが、最近、郵政省でも提案の受入れ体制づくりも兼ねて、「契約後VE」や「入札時VE」などが試行されています。
VEは企画段階の早い時期に行うほど効果的で、郵政省では設計VEのあり方を研究して「郵政型VM」[注E4]という検討方法を確立させました。

山内　VEについては、郵政省ではまだ初期段階だと言えます。設計VEというのは、建物の必要な品質を低下させることではないという認識というか、意識がしっかりしていないといけないのではないでしょうか。オーバースペックなものについては、検討のうえ切り捨てるとか、見直すところは多々ありますが、郵便局の施設としての必要な品質を明確にしておかないと、設計VEの目標が定まらないと思うんです。

司会　設計VEでは、価値の判断基準に共通の認識をもつのが非常に難しいと思われるんですが、特にデザインがいつも一番議論になります。物を買うときにも性能、機能が同じならばデザインの良いものを選びますね。外観デザインについてはどうですか。

山内　郵便局は、業務のサービスだけではなしに、施設そのものが地域環境に大きな影響を与えていると言えます。そういう意味でも、建物のデザインは非常に重要な要素を持っていると思うんです。
優れたデザインは、やはり価値があります。設計VEと優れたデザインは両立すべき内容だと思うんです。

多田　デザインとコストということですが、近代建築、特に第二次大戦前後の建物で名建築には、ローコスト建築が多いと言われていますが、建設コストそのものの安さと同時に、設計にかける時間量とか、設計力の確かさがあると思うんです。ローコストで良いものを造るには相当の力量が要ると思います。
また、山内さんが言われたように、郵便局が地域に与える影響の大きさを各人が自覚し、周辺の景観に配慮したデザインを心がけています。
郵便局の外観デザインとしては、個人的には、さりげなく、それでいて品位と格調を感じさせるデザインが求められていると思います。

司会　デザインの中で、カラーコーディネートも郵便局に求められる重要な要素だと思うんですが。大萱さん、どうですか。

大萱　外観のデザインも大切ですが、利用者に与えるインパクトから見ても建物用途のイメージに合ったカラーコーディネートが大切かと思われます。コストとの関係で言えば良い材料を使えば良い建物になるとは限りません。その辺を踏まえながらやっていくべきだと思います。

司会　建物のコストに占める割合が一番高いのは構造だと思うんですが、建物形状と構造についてはどうですか。

吉村　構造設計に当たっては、建物の形から考えるんですが、一般的には開放感のある構造計画のもと単純明快なフレームと耐震要素の適正配置が経済的に効果があるんじゃないかと思うんです。
構造設計サイドからもコストを下げる提案をして、それが意匠の設計者の意見と合えばコストダウンにつながります。

21世紀の到来に向けて

司会　建設コストの検討では、イニシャルコストだけでなく最近はランニングコストおよび最後の取り壊し費用までを含めたライフサイクルコストが検討されるようになりました。それと同時に、建物の改修工事と併せて設備機器を一定のサイクルで改修していき、効率的な保全を行う、これを「総合保全」と呼んでいますが、今後主流となると思われる、この総合保全について説明していただけませんか。

山内　総合保全と言いますと、ファシリティ・マネージメントを郵政省の施設業務の中で具体的にどうやるかという手法を指しているわけですね。近年の社会情勢とか郵政事業を取り巻く環境の変化、地球環境の保全とか、既存の施設をいかに長期間、有効に活用するかということが求められているわけです。
必要な工事は可能な限り集約し、５年に１回程度実施するという目標を組んでいます。

司会　現在、21世紀へ向けての対応の一つとして、高齢化社会への対応が進められていますが、そのことについて説明してください。

大萱　平成６年にハートビル法が制定され、バリアフリーを含めて、人にやさしい施設づくりが求められています。郵便局のバリアフリー化についても、以前から、新築の局舎については対応していましたが、既存の局舎についてもその整備を行っているところです。
主な整備内容としては、窓口部分のアプローチにスロープを取り設

けたり、階段やスロープへの手摺りの取り付け。他に、車椅子用の駐車場の設置、点字ブロックの敷設などです。平成９年度から５カ年計画でやっていたんですが、２年前倒しして平成11年度中に完了する予定になっています。

司会　他に21世紀に求められる郵便局舎の機能についてはどうですか。

大萱　地域の環境保全や防災に役立つ緑化の推進が挙げられます。

平成９年４月に、タラヨウを「郵便局の木」と定めて、郵便局の植樹に「ふるさとの森」の理念を適用することとしました。タラヨウは、葉の裏を傷つけて字を書くことができるので、「はがきの木」とも言われています。また、「ふるさとの森」は、その土地の環境に適した、人手をあまり加えなくても自然に大きくなる樹種の苗木を植えて、自然本来の力を利用しながら短期間で自然に近い緑を回復しようとする方法です。最近完成した宝塚郵便局でその理念に基づいた植樹を行っています。

司会　また、郵便局が「安心の拠点」となるためには、震災対応が求められます。近畿郵政局では先の阪神・淡路大震災という大変な経験をしましたが、最後に建物の震災対応についてお願いします。

吉村　既存局舎の耐震性の強化は、今、メインの仕事の感じがします。耐震点検がなかなか大変で、古く、階数の多いものほど難しくなります。また、現場も非常に大変です。建物を利用しながらの補強工事ということもあって、細心の注意を払いながら工事を進めています。

また、最近施工実施例の多い免震レトロフィットにも注目しています。これは、既設建物に対する免震工法ですが、他に、近畿郵政局管内には、新築時に免震工法を採用した施設があり、阪神・淡路大震災を経験しましたが、ほとんど被害がなく良好な結果が出ていました。

司会　近畿郵政局施設部は21世紀を見据えて、今、何を考え、どんなことをやっているのか、何をやっていくべきかを討論したわけですが、まとめとしましては、21世紀に向けて、郵便局が「国民共有の生活インフラ」であるという基本理念のもと、情報、安心、交流の拠点となる郵便局舎をマネージメントしていくこと、すなわち施設マネージメントをすることが、郵政事業経営に施設部が貢献できることではないかと思います。

最後に、来たるべき21世紀は施設マネージメントで郵政事業経営に参加して、本来のファシリティ・マネージメントが可能になることを期待して終わります。　以上



ハートビルのイメージ図


神戸中央郵便局

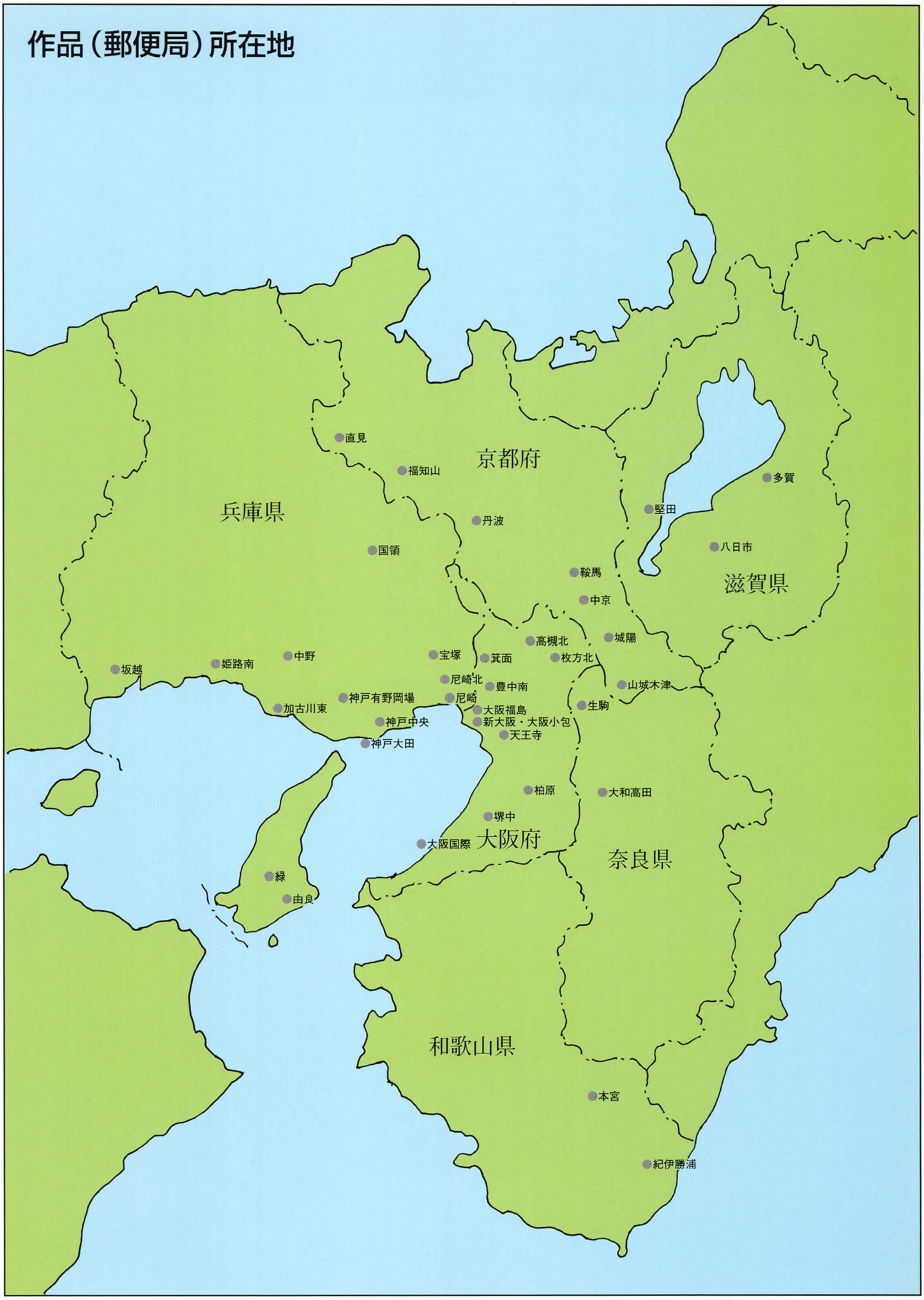
注１：郵便局ビジョン2010
1997年6月、郵政審議会が「21世紀を展望した郵便局ネットワーク及びそのサービスの在り方並びにその実現のために講ずべき方策」についてとりまとめたもの。その中で、郵便局を「国民共有の生活インフラ」と位置づけ、21世紀社会に向けて、「情報」・「安心」・「交流」の拠点となることを目指したもの。
これらを実現するための改革として、
・経営効率化の推進
・ワンストップ行政サービスの実現
・オープンネットワーク化の実現
・生活設計型の自助支援サービスの実現
・日本版ビッグバンへの対応
・地域社会の交流への支援
・地域の生活・交流基盤の整備
いわゆる「七つの提言」が挙げられている。

注２：ワンストップ行政サービス
国民が身近な窓口で、一括して行政手続きを行うことを可能にするサービス。

注３：VE（Value Engineeringの略）
最小のコストで必要な機能を確実に達成するために、製品やサービスの機能的研究に注ぐ組織的な努力のこと。
V=F/C（V：価値，F：機能，C：コスト）で定義されている。

注４：郵政型VM（VM：Value Managementの略）
設計VEにおける問題点を踏まえ、設計プロセスの進捗に併せて機能定義の詳細化を図っていき、企画から基本設計、実施設計へと、それぞれの段階ごとにVEを実施するもの。


耐震補強工事の例


作品（郵便局）所在地
直見
福知山
京都府
兵庫県
丹波
国領
多賀
堅田
八日市
滋賀県
鞍馬
中京
高槻北
城陽
坂越
姫路南
中野
宝塚
箕面
枚方北
尼崎北
豊中南
山城木津
神戸有野岡場
尼崎
生駒
加古川東
大阪福島
新大阪・大阪小包
神戸中央
天王寺
神戸大田
柏原
大和高田
堺中
大阪国際
大阪府
奈良県
緑
由良
和歌山県
本宮
紀伊勝浦



神戸中央郵便局（外観）

ネットワーク拠点の整備－1

神戸中央郵便局は、阪神・淡路大震災により、被災し建て替えられた。
安定した郵便サービスを提供する事業イメージにふさわしい建物とすることを意図している。
機能的なプランニングを実現しつつ、三層構成・列柱・庇などの様式主義的な要素と、ガラスのカーテンウォールなどの現代的な要素を組み合わせることにより、基本コンセプトである「クラシカル・モダン」を具現化した外観デザインとしている。



（郵便作業室：１階）



（発着場）



（窓口ロビー：１階）



（私書箱前ホール：２階）

ネットワーク拠点の整備−2

年々増加する郵便物の処理を合理的に行い、郵便サービスの多様化に対応するため、郵便ネットワークの拠点となる大規模な機械化局や、輸送拠点となる地域区分局などの基盤となる施設の整備を行い、業務の効率化・集約化・総合化を推進している。



新大阪郵便局・大阪小包郵便局（鳥瞰）



新大阪郵便局（会議室ホール）＜照明普及賞（優秀施設賞）㈳照明学会＞



新大阪郵便局（外観：南面）



新大阪郵便局（外観：北面）



尼崎郵便局



福知山郵便局



大阪国際郵便局

格調あるたたずまい

全体的なバランスとそれを裏付けるディテールとの相乗効果により生み出された外観デザインで格調を感じさせる局舎。
水平ラインやグリッド、円弧などのシンプルな形状を組み合わせることにより、堅実なイメージを持たせ、「安心の拠点」としてのたたずまいを演出している。



尼崎北郵便局



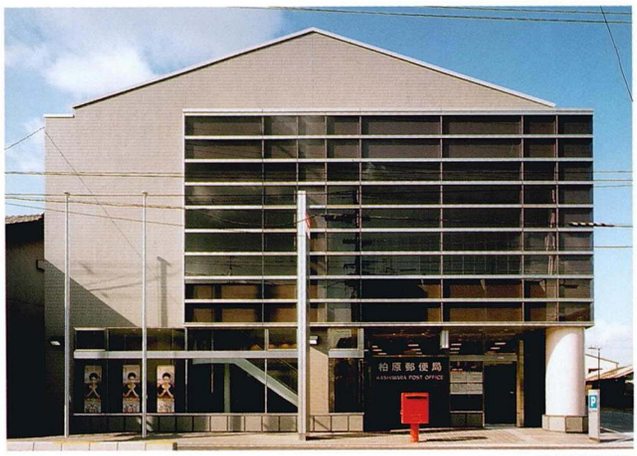
宝塚郵便局



天王寺郵便局



箕面郵便局



柏原郵便局



堺中郵便局

現代感覚を取り入れる

郵便局に求められる内部機能を満たしつつ、カーテンウォールなどにより「面的なファサード」を構成し、軽快な印象を持たせた局舎。
「空間の相互貫入」によりダイナミックな印象を与える局舎。
「鋭敏な形態」により顕示性を高め、郵便局の店舗性を演出する局舎。
現代的なデザイン要素を取り入れながらも、周辺環境に与える影響に配慮した局舎づくりを行っている。



山城木津郵便局



大阪福島郵便局



豊中南郵便局



高槻北郵便局



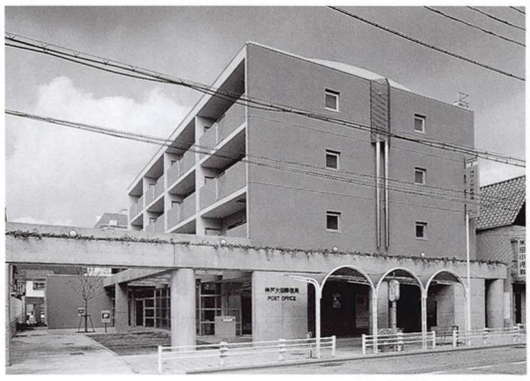
神戸菖浦が丘AP



神戸有野岡場郵便局



多賀郵便局



神戸大田郵便局



枚方北郵便局



八日市郵便局



堅田郵便局



生駒郵便局



城陽郵便局



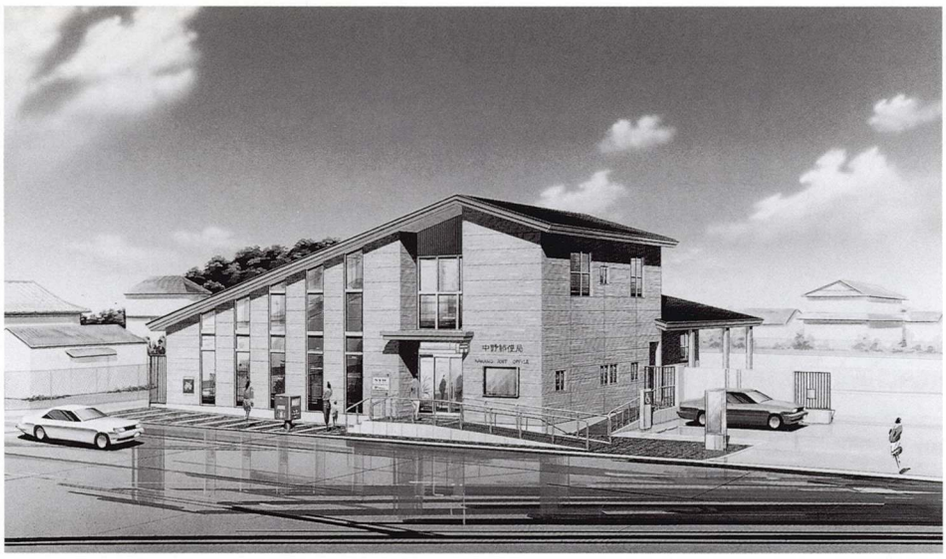
姫路南郵便局

環境保全への取り組み

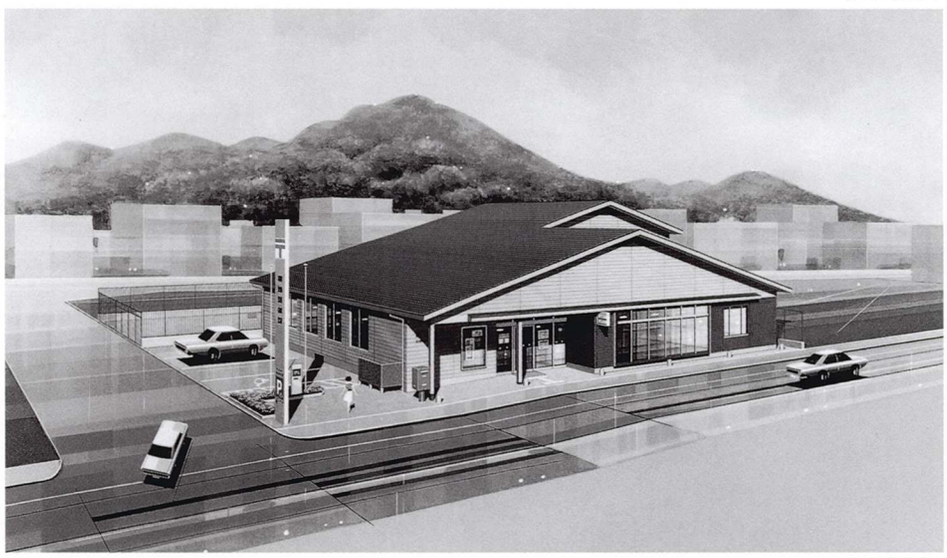
平成9年に策定された、郵政省「環境基本計画」に基づき、

・自然採光・自然換気・適正断熱などの省エネルギー設計の推進
・太陽光発電などの自然エネルギー利用の推進
・木材（間伐材）など自然の回復サイクルに合った材料の活用
・敷地内緑化の推進

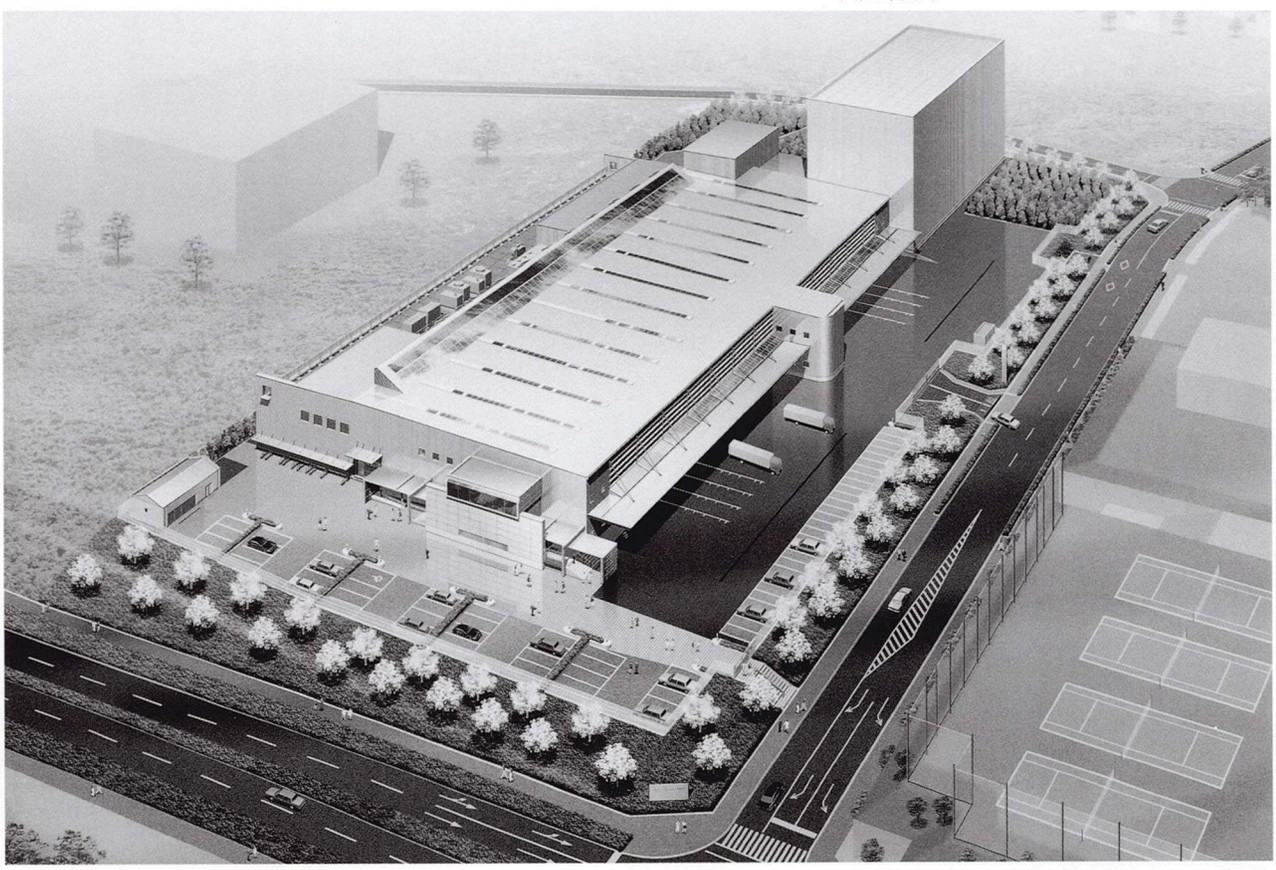
など、地球環境に配慮した局舎づくりに積極的に取り組んでいる。



中野郵便局



由良郵便局



西日本物流センター（仮称）

地域性の表現

瓦葺きの勾配屋根・格子付きの建具・内外壁の仕上げ・色調など、地域の建築的ヴォキャブラリーを用いることにより周辺環境に適応した局舎。
地域の景観的コンテクストを読み取り、それを現代的な手法で表現した局舎。
地域のデザインテーマを受け入れながらも“郵便局らしさ”を追求している局舎。
これらは、地域社会に根づく郵便局のあり方を表現している。



鞍馬郵便局＜第4回　京都市景観賞　京都市長賞＞



緑郵便局



坂越郵便局（外観）


坂越郵便局（内観）



本宮郵便局


丹波郵便局


国領郵便局



紀伊勝浦郵便局

建築概要

①所在地
②施工者
③構造・規模
④工期

神戸中央郵便局
①兵庫県神戸市中央区栄町通
②鹿島建設・鴻池組・大和ハウス工業
③SRC造　B1F·6F　45,885㎡
④平成８年10月～平成11年５月

新大阪郵便局・大阪小包郵便局
①大阪府大阪市此花区島屋
(新大阪局)
②鹿島建設・大日本土木・飛島建設
・奥村組・藤木工務店
③S造 5F・RC B1F　68,489㎡
(大阪小包局)
②鴻池組・西松建設・五洋建設
・村本建設・ナカノコーポレーション
③S造 4F・RC B1F　50,505㎡
④平成４年２月～平成６年５月

尼崎郵便局
①兵庫県尼崎市昭和通
②錢高組・三井建設・冨士工
③RC造　B1F·4F　15,640㎡
④平成４年７月～平成６年７月

大阪国際郵便局
①大阪府泉南市泉州空港南１番地
②大林組・東急建設・不動建設
③S造　5F　18,970㎡
④平成４年８月～平成６年３月

福知山郵便局（増築模様替）
①京都府福知山市
②大成建設・松村組・西田工業
③RC造　B1F·3F　11,529㎡
④平成３年３月～平成５年10月

尼崎北郵便局
①兵庫県尼崎市南塚口町
②鴻池組・不動建設・小原建設
③RC造　B1F·3F　S造 1F　10,973㎡
④平成２年10月～平成４年６月

宝塚郵便局
①兵庫県宝塚市小浜
②奥村組・大木建設・株木建設
③RC造　4F　12,026㎡
④平成10年２月～平成11年６月

天王寺郵便局
①大阪府大阪市天王寺区
②淺沼組・村本建設
③SRC造　B1F·6F　10,311㎡
④平成４年３月～平成６年１月

箕面郵便局
①大阪府箕面市箕面
②藤木工務店・共立建設
③RC造　B1F·6F　9,837㎡
④平成７年４月～平成９年６月

柏原郵便局
①大阪府柏原市大正
②大末建設・南海辰村建設
③RC造　B1F·3F　6,978㎡
④平成６年２月～平成８年１月

堺中郵便局
①大阪府堺市深井沢町
②住友建設・新井組
③RC造　B1F·4F　9,998㎡
④平成８年２月～平成９年６月

大阪福島郵便局
①大阪府大阪市福島区
②錢高組・東海興業
③SRC造　B2F·5F　8,537㎡
④平成７年３月～平成９年９月

山城木津郵便局
①京都府相楽郡木津町
②東急建設・大豊建設
③RC造 B1·3F　7,879㎡
④平成６年３月～平成７年10月

豊中南郵便局
①大阪府豊中市穂積
②銭高組・新井組・服部建設
③RC造　5F　10,701㎡
④平成10年２月～平成11年６月

高槻北郵便局
①大阪府高槻市別所新町
②青木建設・五洋建設
③RC造　B1F·4F　9,724㎡
④平成５年12月～平成７年９月

神戸菖蒲が丘AP
①　—
②松井建設・日東建設
③　—
④平成６年９月～平成８年３月

神戸有野岡場郵便局
①兵庫県神戸市北区有野
②成公建設
③RC造　2F　178㎡
④平成８年３月～平成８年11月

多賀郵便局
①滋賀県犬上郡多賀町
②多賀組
③RC造　6F　804㎡
④平成４年３月～平成５年１月

神戸大田郵便局
①兵庫県神戸市須磨区大田町
②四ツ橋組
③RC造　4F　1,121㎡
④平成３年９月～平成４年８月

枚方北郵便局
①大阪府枚方市牧野北町
②熊谷組
③RC造 3F,　S造 1F　8,470㎡
④平成９年３月～平成10年５月

八日市郵便局
①滋賀県八日市市野々宮町
②松井建設・辻寅建設
③RC造 3F, S造 1F　3,911㎡
④平成９年９月～平成10年10月

堅田郵便局
①滋賀県大津市今堅田
②イチケン
③RC造 3F,　S造 1F　4,712㎡
④平成７年12月～平成９年２月

生駒郵便局
①奈良県生駒市谷田町
②大日本土木・森本組
③RC造　B1F·3F　8,400㎡
④平成７年３月～平成８年９月

城陽郵便局
①京都府城陽市大字寺田
②地崎工業
③RC造　B1F·4F　5,363㎡
④平成４年３月～平成６年１月

姫路南郵便局
①兵庫県姫路市飾磨区
②村井建設・太平工業
③RC造　5F　11,500㎡
④平成９年３月～平成10年10月

中野郵便局
①兵庫県加西市中野町
②三和建設
③木造　2F　515㎡
④平成11年３月～平成11年10月（予定）

由良郵便局
①兵庫県洲本市由良
②柴田工務店
③木造　2F　401㎡
④平成11年３月～平成11年10月（予定）

西日本物流センター（仮称）
①兵庫県神戸市北区
②松村組・大末建設・互興建設
③S造　2F　14,847㎡
④平成10年11月～平成12年４月（予定）

鞍馬郵便局
①京都市左京区鞍馬本町
②公成建設
③S造　B1F·2F　700㎡
④平成６年２月～平成７年１月

緑郵便局
①兵庫県三原郡緑町
②柴田工務店
③RC造 2F, S造 1F　454㎡
④平成８年12月～平成９年９月

坂越郵便局
①兵庫県赤穂市坂越
②小西工務店
③RC造　1F　431㎡
④平成８年７月～平成９年４月

本宮郵便局
①和歌山県東牟婁郡本宮町
②夏山組
③RC造　2F　547㎡
④平成６年３月～平成７年１月

丹波郵便局
①京都府船井郡丹波町
②西田工業
③RC造 2F, S造 1F　907㎡
④平成４年３月～平成５年２月

国領郵便局
①兵庫県氷上郡春日町国領
②吉住工務店
③木造 2F　469㎡
④平成11年３月～平成11年10月（予定）

紀伊勝浦郵便局
①和歌山県東牟婁郡那智勝浦町
②淺沼組
③RC造　B1F·3F　2,900㎡
④平成６年３月～平成７年７月

中京郵便局
①京都府京都市中京区三条通
②大林組
③RC造　B1F·3F　6,418㎡
④昭和53年（竣工）

加古川東郵便局
①兵庫県加古川市平岡町
②東海興業
③RC造　B1F·3F　5,192㎡
④平成３年８月～平成５年２月

直見郵便局
①京都府天田郡夜久野町字直見
②大立工業
③木造　1F　136㎡
④平成10年12月～平成11年６月

大和高田郵便局（増築模様替）
①奈良県大和高田市神楽
②村本建設
③RC造　B1F·4F　7,634㎡
④平成８年３月～平成９年10月

特集：近畿郵政局施設部

協賛

株式会社淺沼組　大阪市天王寺区東高津町12-6　TEL06-6768-5222

株式会社イチケン　神戸市中央区浜辺通2-1-30　TEL078-252-2111

鹿島建設株式会社関西支店　大阪市西区阿波座1-3-15　TEL06-6536-3311

株式会社鴻池組　大阪市中央区北久宝寺町3-6-1　TEL06-6244-3500

株式会社小西工務店　兵庫県赤穂市加里屋41-6　TEL0791-43-2134

三和建設株式会社　兵庫県姫路市平野町43　TEL0792-81-5858

株式会社柴田工務店　兵庫県洲本市下加茂1-1-6　TEL0799-22-2577

住友建設株式会社大阪支店　大阪市中央区北浜4-7-28　TEL06-6220-8712

株式会社錢高組　大阪市西区西本町2-2-11 なにわ筋ツインズウエスト　TEL06-6531-6431

大成建設株式会社関西支店　大阪市中央区南船場1-14-10　TEL06-6265-4534

大日本土木株式会社大阪支店　大阪市北区堂島2-2-2 近鉄堂島ビル　TEL06-6341-5211

東海興業株式会社大阪支店　大阪市北区堂島浜2-2-8　TEL06-6348-5645

飛島建設株式会社大阪支店　大阪市中央区島町2-2-21　TEL06-6942-2481

株式会社藤木工務店　大阪市中央区常盤町1-3-8　TEL06-6966-0400

不動建設株式会社　大阪市中央区平野町4-2-16　TEL06-6201-1121

村本建設株式会社　奈良県北葛城郡広陵町平尾11-1　TEL0745-55-1151

株式会社四ツ橋組　神戸市西区森友5-53-1　TEL078-927-3777

暁建設工業株式会社大阪支店　大阪市北区豊崎5-4-9 商業第二ビル　TEL06-6372-2146

エルゴテック株式会社大阪支店　大阪市西区阿波座2-4-23　TEL06-6538-8611

川崎設備工業株式会社大阪支店　大阪市都島区中野町4-3-9　TEL06-6352-5371

関西ペイント株式会社　大阪市中央区伏見町4-3-6　TEL06-6203-5012

協和建設工業株式会社大阪支店　大阪市北区天神橋2-3-9 第一ビル　TEL06-6351-9701

旭日電気工業株式会社大阪支社　大阪市西区北堀江1-1-30　TEL06-6531-5566

株式会社弘電社大阪支店　大阪市東淀川区西淡路1-13-18　TEL06-6322-5671

三和電気土木工事株式会社　大阪市北区南森町1-4-19　TEL06-6361-6451

株式会社清水工業所　大阪市北区豊崎1-11-19　TEL06-6372-2851

神東塗料株式会社　尼崎市南塚口町6-10-73　TEL06-6426-3355

住友電設株式会社　大阪市西区阿波座2-1-4　TEL06-6537-3400

株式会社西部技研大阪営業所　大阪市淀川区西中島3-7-13 新大阪サクセスビル EAST 702号　TEL06-6305-9251

西部電気建設株式会社　神戸市灘区都通4-1-1　TEL078-882-4051

株式会社タジマ　大阪市西区京町堀1-10-5　TEL06-6441-5951

ダイダン株式会社大阪本社　大阪市西区江戸堀1-9-25　TEL06-6441-8231

第一工業株式会社大阪支店　大阪市北区西天満3-6-14　TEL06-6364-7131

株式会社大三洋行大阪支社　大阪市都島区内代町1-2-28　TEL06-6954-5551

椿本興業株式会社　大阪市北区小松原町2-4 富国生命ビル9階　TEL06-6315-5000

東リ株式会社　大阪市中央区大手前1-7-31 OMM ビル　TEL06-6943-1645

株式会社ニチベイ西日本ビル営業部大阪営業所　大阪市中央区北浜東1-8 北浜東森田ビル7F　TEL06-6949-6081

日管株式会社大阪支店　大阪市北区西天満3-6-14　TEL06-6364-9278

日管工業株式会社大阪支店　大阪市都島区御幸町1-5-21　TEL06-6921-6671

日本エレベーター製造株式会社大阪営業所　大阪市西区江戸堀2-6-35　TEL06-6441-8021

毎日工業株式会社　大阪市西成区太子1-1-18　TEL06-6645-7700

丸紅設備株式会社大阪支店　大阪市中央区安土町1-7-13 トヤマビル　TEL06-6261-2351

株式会社富士通ビジネスシステム関西支社　大阪市北区堂島1-5-17 堂島グランドビル　TEL06-6343-2626



わたしたちは、
「やすらぎ」をつくっています。

人・都市・自然のシンフォニー
Asanuma

株式会社 淺沼組

本社・大阪本店　〒543−8688　大阪市天王寺区東高津町12番6号　TEL 06−6768−5222（代表）
東 京 本 店　〒160−0007　東京都新宿区荒木町5番地　TEL 03−5269−3111（代表）

ALESCO

技と粋を備えた
高機能仕上げシステム——。



■銀抗菌性水系塗料システム
アレスシルバー工法

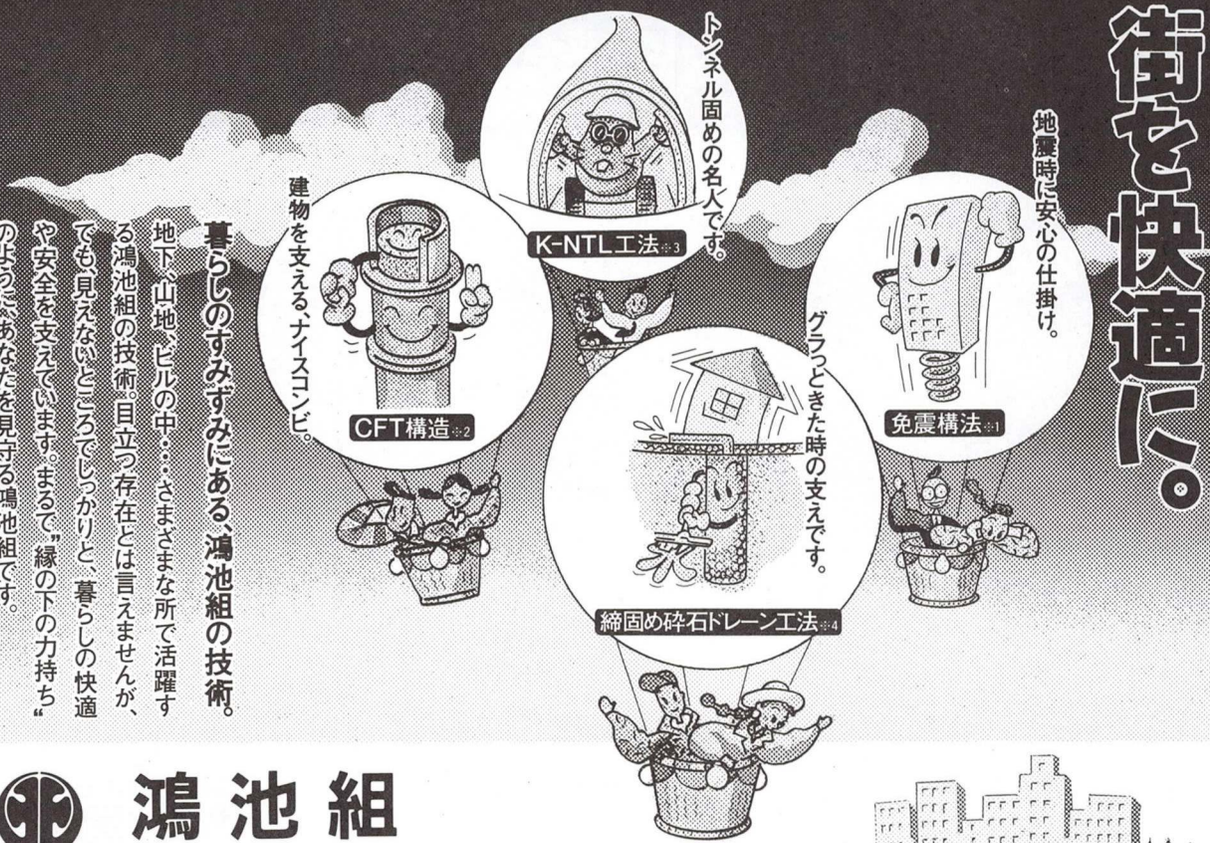
特殊セラミックスと銀の持つ抗菌性をイオンコントロール技術により塗料化した内壁仕上げシステムです。

■微弾性優美ツヤ消し外装仕上げシステム
ホールドマット工法

ホルダーGⅡとタフマットの組み合わせから生まれた微弾性タイプの優美なツヤ消し外装仕上げシステムです。

関西ペイント株式会社 | 建築塗料本部 |
本社／〒541-8523 大阪市中央区伏見町4丁目3番6号 TEL.06(6203)5012
東京／〒140-8520 東京都品川区東大井5丁目24番15号 TEL.03(3472)3111

魅になる技術で、街を快適に。



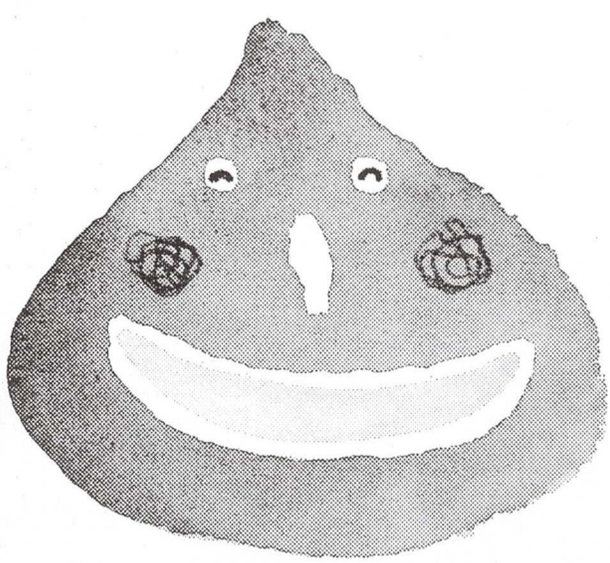
暮らしのすみずみにある、鴻池組の技術。

地下、山地、ビルの中…さまざまな所で活躍する鴻池組の技術。目立つ存在とは言えませんが、でも、見えないところでしっかりと、暮らしの快適や安全を支えています。まるで"縁の下の力持ち"のように、あなたを見守る鴻池組です。

鴻池組
KONOIKE CONSTRUCTION CO.,LTD.

※1 免震構法は建物と基礎を切り離し、アイソレーターとダンパーなどで地震の振動を和らげる構法です。 ※2 CFT構造は、鋼管にコンクリートを充填した高強度の超高層ビル用の構造材です。※3 K-NTL工法は、トンネルの一次覆工の自動化、省力化を実現した新しいトンネルライニングです。 ※4 締固め砕石ドレーン工法は、砂地盤を締固めながら地盤中に砕石柱を築造して、地震時に発生する液状化を防ぎます。

わはは、ハート。
ほっと、ネット。



オフィスビルを、もっと知的に、使いやすく。工場やプラント施設を、明るく、クリーンに、効率的に。すべての街を、そして、すべての人を、元気に、豊かに、イキイキと…。私たちは「電気」「水」「空気」「情報」を通じて、みんなに幸せを届ける総合設備事業のクリエイティブ・カンパニー。だれにも負けない大きな笑顔で、どこよりも快適な環境を創造します。



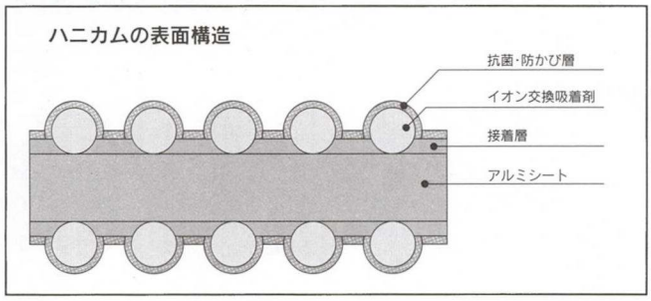
いろんな快適、笑顔でつなぐ。

住友電設

イオンのパワーで進化した 回転式全熱交換器

SEIBU GIKEN Newハイ・パネックス

イオン吸着式で“臭気移行問題解決”
省エネ、CO_2削減はもとより、
IAQ（室内空気質）向上への画期的決定版。



ハニカム表面の構造は図のようになっています。抗菌・防かび剤の層が表面の全面を覆っていますので、どの部分でも抗菌・防かび性を発揮します。

株式会社 西部技研

■本社・古賀事業所
PHONE：092-942-5711
FAX：092-942-3761
■篠栗事業所
PHONE：092-947-4311(代)
FAX：092-947-8601
■東京営業所
PHONE：03-3356-3060
FAX：03-3356-3065
■大阪営業所
PHONE：06-6305-9251
FAX：06-6305-6824

未来施工

Seibu

わたしたちはいつも明日を見つめています

わたしたちは
お客さまの満足と 母なる地球との調和を
求めつづけます



近畿郵政局長賞受賞　加古川東郵便局

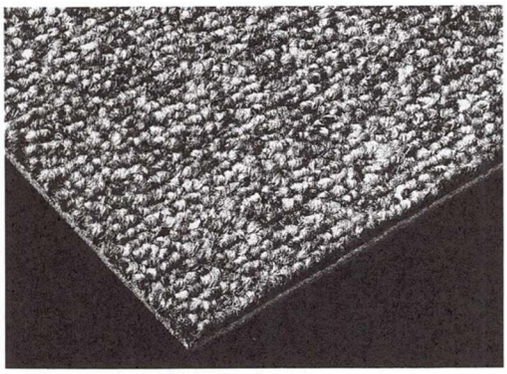
西部電気建設株式会社

〒657-0844 神戸市灘区都通4-1-1　TEL.078-882-4051　FAX.078-882-4061　〔URL〕http://www.seibu-d.co.jp

多色

新発売。多色感あふれる色彩が特長

GA7000



•BCFナイロン100% •8,900円/m²（税抜き）

多彩

プリントタイルカーペット

GF2300



•BCFナイロン100% •10,300円/m²（税抜き）

◆東リ タイルカーペット◆

東リ株式会社

■西日本営業開発部　〒540-0008 大阪市中央区大手前1-7-31 OMMビル　TEL.06(6943)1645
■大阪ショールーム　〒540-0008 大阪市中央区大手前1-7-31 OMMビル7F　TEL.06(6943)1649

未来へ――安心を創る（つく）



FUJIKI 藤木工務店

本　　社　〒540-0028 大阪市中央区常盤町1-3-8　☎ 06-6966-0400（代）
東京本社　〒160-0008 東京都新宿区三栄町23-4　☎ 03-3357-1600（代）
本 支 店　大阪・東京・横浜・京都・倉敷・四国・福岡

空調・衛生・クリーンルーム設備
（設計・施工）

朝日工業社

本社・本店　東京都港区浜松町1-25-7　電話03(3432)5711
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59　電話06(6302)2270
支　　店　北海道/東北/北関東/横浜/名古屋/中国/九州

商品は空気です。

熱と空気のエンジニア
株式会社

大気社

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

本社・東京本店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03—3344—1851(大代)　大阪本社☎06—6448—3603(代)
大阪支社　☎06—6448—5851(代)　名古屋支店　☎052—211—1535(代)　中国支店　☎082—247—5541
九州支店　☎092—431—2147(代)　営業所：北関東・横浜・神戸・京都・岡山・四国

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設　計　施　工

ダイダン株式会社

本店・大阪本社　〒550-0002 大阪市西区江戸堀１丁目９番25号　電話(06)6441-8231
東京本社　〒102-0071 東京都千代田区富士見２丁目15番10号　電話(03)3261-8231
支　　社　名古屋・福岡
支　　店　札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・京都・神戸・天理・岡山・広島・高松・熊本
営業所　帯広・函館・青森・秋田・盛岡・前橋・長野・静岡・豊田・津・富山・福井・徳山・松山・高知・北九州・鹿児島・那覇
出張所　旭川・福島・川崎・松江・徳島・下関・長崎・大分・宮崎
海外支店　シンガポール・ホンコン
技術研究所　〒354-0044 埼玉県入間郡三芳町大字北永井390番地　電話(0492)58-1511

空気調和　搬送機設備
給排水衛生　設計施工

人に優しい環境づくり

第一工業株式会社

大阪支店　〒530-0047 大阪市北区西天満3丁目6番14号
電話０６−６３６４−６６６１（代表）
本　　社　〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話０３−３３１１−８５１１（代表）

空気調和設備　産業設備
給排水設備　水処理施設
電気設備　環境施設

三機工業株式会社

取締役社長　大島　剛
取締役関西支店長　本木　満

関西支店　大阪市中央区北浜 2−2−21　電話 06(6202)3071(代表)
本社・東京本店　東京都千代田区有楽町 1−4−1　電話 03(3502)6111(大代)
支　　店　北海道・東北・関東・千葉・横浜・北陸・名古屋・京都・神戸・四国・中国・九州

ガス設備の設計・施工のご相談は
大阪ガス指定工事会社・大阪ガス住設機器特約店

大晃設備株式会社

本　　社
大阪営業所　大阪市此花区西九条2丁目13番28号　電 06—6466—2268
枚方営業所　枚方市甲斐田東町９−３　電 0720—49—2128

空気調和設備
衛生設備　設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町３番５号　電話(6352)１１３１(代)
本　　社　東京都中央区日本橋蠣殻町２−22　電話(3667)3431(大代)
支　　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

給・排水・衛生・消火・空調設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市北区中津６丁目８番４号　電話大阪(6458)3628番
支店・営業所　福岡・京都・天理・川西・神戸

空気調和・衛生設備・設計施工

株式会社三晃空調

本　　社　大阪市中央区城見２丁目１番61号ツイン21MIDタワー　電話06-6949-1371
東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話03-3344-7911
大阪本店　大阪市北区西天満３丁目13番20号　電話06-6363-1371
支　　店　仙台・横浜・名古屋・京都・神戸・広島・福岡

OKUJU
スペース クリエイター

建築に革命をもたらした技術がある
「大規模天井無足場工法」

内外装創作パネル・システム天井・間仕切

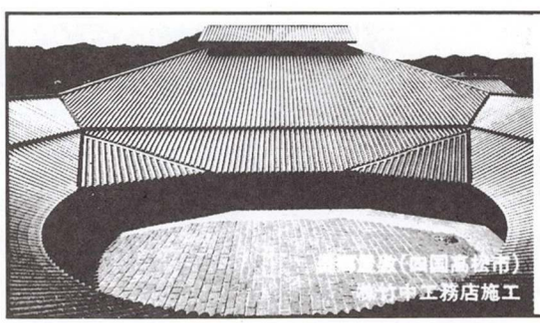
株式会社オクジュー

本　社
大阪市北区西天満5丁目3番7号　〒530—0047
TEL(06)6312—4131　FAX(06)6312-7998
東京・九州・横浜・名古屋・宮崎・京都

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結
よりよき環境へ技術で挑む

株式会社精研

本　　社　大阪市中央区瓦屋町２丁目11番16号(オートセンタービル1・2階)
〒542-0066 電話 大阪 (06) 6768−５０３１代表
メンテナンス　電話　大阪（０６）６７６８−１６５１代表
東京支社　東京都文京区小石川１丁目12番14号(日本生命小石川ビル７階)
〒112-0002　電話 (03) ５６８９−２３５１代表



ナニワ瓦株式会社

〒556-0024
大阪市浪速区塩草一丁目二番三号
☎　ファックス　六五六一〜七四五四
六五六一〜七四一六

あらゆる屋根工事の相談は、

夢×技=∞ 無限大

何時もあなたの街で
お会いしている
クリハラの技術



電気・計装・空調・土木
栗原工業株式会社
本社/〒530-0017大阪市北区角田町1-1(東阪急ビル)
TEL06(6313)1101
創業1919

人と都市の快適な環境をつくります

営業種目 設計・施工・監理
● 電気設備
受変電・幹線
動力・制御装置
電話、放送、インターホン
防犯、防災
中央監視制御
システム計装
● 空調・給排水・衛生設備
空気調和
工場配管
水処理
コージェネレーション
クリーンルーム
● プラント
プラント計装
システムエンジニアリング
● 情報通信設備
情報通信ネットワーク
情報処理
通信システム
放送システム
● 電力流通設備
受変電
架空送配電
地中送配電

あたたかみのあるクリエイティブカンパニーをめざす。
住友電設株式会社
大阪本社 〒550-0011 大阪市西区阿波座2-1-4 ☎(06)6537-3400
東京本社 〒105-0014 東京都港区芝2-2-17 ☎(03)3454-7311

電気設備設計施工
株式会社 三興社
代表取締役社長 上田正雄
本社 大阪市中央区北浜3−6−13（日土地淀屋橋ビル）
電話 06（6205）3671（代）
支店 東京都中央区日本橋茅場町2丁目17番3号
電話 03（3666）1478（代）
営業所 堺・泉州・泉南・滋賀

CHOYO
人がいる多彩なフィールドで、
新しい限界に挑戦しています。
電気設備設計施工
朝陽電気株式会社
代表取締役 山本貴士
本社 〒530-0005 大阪市北区中之島三丁目2-4(朝日ビル)
TEL 06(6385)1361(代) FAX 06(6385)1050

電気設備・計装制御設備・空調設備・クリーンルーム設備・プラント設備
給排水衛生設備・エネルギー集中監視システム…設計施工
SANPO
三宝電機株式会社
取締役社長 嘉納秀一
本社 〒530-0047 大阪市北区西天満2-6-8(堂ビル) TEL06(6364)1471・FAX06(6364)5533
東京支社 〒105-0003 東京都港区西新橋3-8-3ランディック第一ビル TEL03(5472)3311・FAX03(5472)0085
名古屋支店 〒462-0847 名古屋市北区金城3-12-14 TEL052(991)5131・FAX052(914)7535
神戸支店 〒657-0035 神戸市灘区友田町3-6-11K・Tビル TEL078(842)6411・FAX078(842)6416
堺研究所 〒590-0906 大阪府堺市三宝町七丁369 TEL0722(27)8408・FAX0722(27)1424

電気設備工事設計施工
東光電気工事株式会社
関西支社
取締役支社長 伊藤義信
大阪市中央区高麗橋4丁目3番7号 電話大阪(6202)0325〜9番
本社 東京都千代田区西神田1丁目4番5号
支社 北海道・東北・丸ノ内・新宿・神奈川・東関東・北関東・中部・九州

学校建築のトータルアドバイザー
二葉工業株式会社
黒板・掲示板・家具
電動黒板装置・サイン・スクリーン
〒547-0001 大阪市平野区加美北3—4—5
TEL06(6792)5858 FAX06(6792)2810

Construction chemistry for the future.
コンクリート用混和剤／コンクリート用補修材
高性能無収縮材／コンクリート用高性能床材
Master Builders Technologies
株式会社 エヌエムビー
株式会社 ポゾリス物産
本社：東京都港区六本木3−16−26
大阪支店：大阪市中央区北浜3-2-23(信愛ビル)
TEL06-6202-3294

Digital Pri-Press
AOBA PRINTING CO.,LTD.,
代表取締役社長 依藤孝行
青葉印刷株式会社
〒534-0027 大阪市都島区中野町2丁目10番11号
Phone.06-6351-5428 Fax.06-6351-5299

＊奉仕感謝の店
タイル及び規格石一式施工
株式会社 川岸窯業商店
本社 大阪市西区西本町1の13の33
TEL.06—6532—0641(代表)
FAX.06—6535—5181
天理営業所 天理市丹波市新町49

新鮮
情報処理／編集・企画／印刷・製本
ハード&ソフト…プリンティングの先端を拓きます。
ND
日本電植株式会社
〒530-0043 大阪市北区天満2丁目5番15号
TEL.06(6352)7502㈹ FAX.06(6355)2714



“安心”の上に暮らす。

我が家に帰ると、ほっとする。それは住まいが
雨、風、暑さ、寒さから私たちをまもってくれるばかりでなく、
そこが家族や愛着のあるモノに囲まれた安心できる空間だからこそ。
カジマの免震ハウジングは文字どおり地震の揺れを大幅に低減し、
家具の転倒などの二次災害にも効果を発揮。
地震から建物の安全はもちろんのこと、
住む人の暮らしをしっかりまもります。

この先の100年を見据えた
モノづくりへ。鹿島です。

鹿島
KAJIMA CORPORATION
本社:東京都港区元赤坂1-2-7 〒107-8388
ホームページ http://www.kajima.co.jp/

雑誌 03379-8

Vol.80通巻929号 平成11年8月1日発行 毎月1回1日発行 昭和24年3月19日第3種郵便物認可 ISSN 0912-8182
社団法人 日本建築協会 〒530-0047 大阪市北区西天満6-3-20 電話大阪06(6364)0100 FAX06(6364)0694 振替口座〇九〇一〇-九-三六九七五
定価1,200円（●本体1,143円●消費税57円●送料共）正会員の購読料は会費に含めて徴収