Vol.78通巻905号　平成9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



特集

新エネルギー——環境との共生——
住宅・都市整備公団改革への提言

# 建築と社会 8

日本建築協会
1997

# 建築・土木教育のために考えうる最上の施設群。
# かつてこれほどの「専門」学校は存在しただろうか？



**平成8年度 実績**

- 2級建築士国家試験合格率95%（66名中63名合格）。
- CAD利用技術者2級合格者数240名。
- 施工技術者試験合格者数140名。



優れた日本建築の歴史がいまも息づく京都で、
若者たちは技術者を目指しています。
技術を伝えたいという真摯な思いと、
学びとろうという情熱がみなぎる
広大なキャンパスで、
現代から未来へと、
これからの建築・土木を担う力が
足跡を刻もうとしています。

- 一人一台のCADシステムを実現。総数150台。
- 授業時間の約40%が実習授業。



KASD
〔kæsdi.〕
KYOTO ARCHITECTURAL SCHOOL OF DESIGN

学校法人 二本松学院
# 京都国際建築技術専門学校

〒622 京都府園部町小山東町二本松1-17　TEL.0771-63-1010　FAX.0771-63-1020

- 建築科（2年）…建築コース　インテリアデザインコース
- 都市工学科（2年）…土木コース
- 専科（1年）…2級建築士取得コース

# 青年技術者のみなさまへ

## 「建築と社会」平成9年12月号の
## 「第44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43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。44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9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44回青年技術者特集号」（平成9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9年9月1日（月）

8．**提出先** 日本建築協会「青年技術者選考委員会」
〒530 大阪市北区梅田1-1-3-2100
大阪駅前第3ビル21階
電話 06-348-0635 FAX.06-348-0634

9．**青年技術者選考委員会**（平成9年度）

委員長 與謝野 久／日建設計取締役大阪本社副代表
委 員 井口 勝文／竹中工務店開発計画本部長
加藤 晃規／大阪大学助教授・工学部環境工学科
岡本 弘之／安井建築設計事務所常務取締役大阪事務所長
江川 直樹／現代計画研究所代表取締役大阪事務所長
田渕 基嗣／神戸大学教授・工学部建設学科
八木 大児／平田建築構造研究所代表取締役所長
高山 博／清水建設大阪支店設計部部長
大原 千幸／日建設計設備設計室長
桜井仙三郎／大林組本店建築工務部部長
佐貫 久／鹿島建設関西支店建築部生産計画室長

# 会告

## 市立泉佐野病院見学会

日　時　1997年 9 月 5 日(金)
14:00—16:30
講　師　藤記　真／日建設計設計主管
織田謙一／竹中・戸田・熊谷・錢高・
藪内JV総括所長
定　員　50人
＊申込者多数の場合は抽選
集　合　現地
参加費　会員 1,000円、一般 2,000円
申　込　8 月29日(金)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
①催し名：市立泉佐野病院見学会
②氏名
③個人・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 1 日(月)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
大阪駅前第 3 ビル21階 〒530
FAX.348-0634 TEL.348-0633



市立泉佐野病院は、関西空港に面するりんくうタウンに位置し、一般市民のための病院であるとともに、国際空港に対応した医療施設としての役割も担います。隣接して建設され既に稼働している府立泉州救命救急センター・市立感染症センターと共に、総合一体化されて「りんくう総合医療センター」を構成し、この病院がその中核施設となります。病院部分は、ベッド数348床、診療科目15科で、地上 9 階地下 3 階、延床面積約36,900㎡の総合病院となります。
設計に際しては、りんくうタウンの街づくりの方針にそいながら、人工デッキによるアプローチ、地域冷暖房の活用などの地の利を生かしました。また、国際性が求められる中で、患者にとって優しく使いやすい配慮をしました。特に、病室においてはベッドサイド廻りの内装、家具の他に、設備面での充実をはかり、居住性の向上を心がけています。　（藤記　真）

●建築概要
所 在 地　泉佐野市りんくう往来北
設計監理　日建設計
施　　工　竹中・戸田・熊谷・錢高・藪内JV
敷地面積　10,942.92㎡
建築面積　5,815.00㎡
延床面積　36,923.72㎡
構造規模　S・SRC・RC、B2・9F・P1
ベッド数　348床
工　　期　1995年 7 月～1997年 5 月
オープン　1997年10月 1 日（予定）

## 市立豊中病院見学会

市立豊中病院は1944年創設以来、半世紀余りにわたり地域医療を担ってきました。新病院は、今日における疾病構造の多様化や医療需要の変化に対応するために、つぎの新たな理念のもとに整備した施設です。
1.医療を必要とする人々にとって心温まる病院
2.総合医療の中心として高い機能を備えた病院
3.密接な病診連携のもとでの予防医学と健康管理体制を備えた病院
4.高齢化社会に対応する医療システムを備えた病院
5.臨床研修制度の導入と研修機関としての機能並びに医療スタッフの生涯教育体制を備えた病院



新病院は、モノレール線の柴原駅北側に隣接する南北に細長い敷地に建てられました。二尾池を南側正面に、豊かな緑を西にして、自然の地形に恵まれています。これらの自然環境と細長い特異な形状の敷地に整合性の高い医療施設を組み込むために、三角形の病棟を 1 看護単位として、二つの看護単位を直列につなげた構成としています。そのことによって、病棟内部の病室の配置と看護動線、看護作業室と各病室との関連をスムーズにし、更に外壁面を45度振ったことで開けた病室窓からの十分な眺望を得ることができました。外来診療部は 1 階にまとめ、患者が診療を受ける際の分かりやすさを重視しています。また優しい医療環境をつくるために、適度に特徴ある色彩を選定し内部空間のデザインに変化と調和を備えたものとしています。
（長塚　弘）

●建築概要
所 在 地　豊中市柴原町4-14-1
設計監理　伊藤喜三郎建築研究所
施　　工　竹中・鴻池JV
敷地面積　28,364.08㎡
建築面積　11,121.397㎡
延床面積　66,127.554㎡
構造規模　RC・SRC・S、B3・8F
ベッド数　619床
工　　期　1994年 1 月～1997年 5 月
オープン　1997年11月 7 日（予定）

日　時　1997年 9 月17日(水)
14:00—16:30
講　師　長塚　弘／伊藤喜三郎建築研究所常務取締役
梶本尚武／竹中・鴻池JV総括所長
定　員　50人
＊申込者多数の場合は抽選
集　合　現地
参加費　会員 1,000円、一般 2,000円
申　込　9 月10日(水)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
①催し名：市立豊中病院見学会
②氏名
③個人・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11日(木)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
大阪駅前第 3 ビル21階 〒530
FAX.348-0634 TEL.348-0633

「建築と社会」
'97/11月号会員作品特集号

# “私の空間作法” 作品募集

「建築と社会」では、今年も11月号誌面で、広く会員の優れた作品をご紹介するため、ここ数年間に設計された会員各位の作品で、誌面に取り上げられていないものを掲載し、“私の空間作法”というタイトルで特集号を組むことにいたしました。

建築作品やランドスケープデザイン、インテリアデザイン等建築に関係のあるものなら種別は問いませんので、下記要項に基づいて原稿資料をご送付下さるようご案内申し上げます。

社団法人　日本建築協会編集委員会

＊

■ご用意願う原稿〔提出資料〕

1.写　真　外観・内部のプリント２～３枚程度（サイズはキャビネ判程度）

2.概　要　作品名称と所在地、設計者・施工者名、敷地面積・建築面積・延床面積・構造規模・工期など

3.説明文　設計上の特徴や苦心された点について300字以内でご執筆下さい。

■掲載に際しての補足

1.掲載料はいただきません。但し、掲載写真は白黒（一部カラー掲載も検討中）とし、ご提出写真を掲載します。

※写真の撮影者名は必ず附記願います。

※写真に著作権等が生ずる場合は、応募者にて処理願います。

2.掲載頁数はご協力頂ける点数にもよりますが、原則として、１社（１人）１作品掲載とします。

3.建物の特徴や特殊な面については、編集にあたって簡明な補足説明をお願いする場合がありますが、その折には是非ご協力下さい。

4.応募作品が多数の場合等は、誌面編集上、11月号に掲載できないこともありますので、ご了承下さい。

■原稿期日及び送付先

1.期　日　1997年 9 月 5 日(金)【必着】

2.送付先　社団法人　日本建築協会
編集委員会『会員作品特集号』係
〒530　大阪市北区梅田１丁目1-3-2100
（大阪駅前第３ビル21階）
TEL.06-348-0632
FAX.06-348-0634

# オーガニックビルディング

## 設計者が語る外壁緑化の計画とメンテナンスの実際

1993年に完成したガエタノペシエ氏基本デザインによるオーガニックビルディングが有名建築かどうかは議論の余地がありますが、少なくとも当時世間を騒がせた建築であったことは事実であるようです。

竣工から４年たって、はからずも現在注目されているまち、「みなみせんば」のランドマークとなってしまったこのビルの現在を

・初期段階のガエタノペシエのプレゼンテーションとその後の設計の経緯

・このビルの特徴である外壁緑化の計画と現状のメンテナンス

・苦悩しながら時間をかけて自分のものにしていったこのビルのオーナーについて

等々、現在も比較的良好に保たれていると思われるオーガニックビルについて語りたいと考えています。

（西田　修、大代光芳）



**西田　修**（にしだ おさむ）
1953年　神戸市生まれ
1976年　大阪大学建築工学科卒業
1994年　UD Consultants代表取締役

**大代光芳**（おおしろ みつよし）
1959年生まれ
近畿大学中退、東京農業大学育種学研究所、㈶進化生物学研究所研究員、ボランティアサザンクロスジャパン協会評議員
㈱イージー代表取締役

●建築概要
所 在 地　大阪市中央区南船場4-7-21
主要用途　店舗付事務所
基本設計　ガエタノペシエ
実施設計　UD Consultants
植　　栽　イージー
施　　工　コーナン建設
敷地面積　943.55㎡
建築面積　765.63㎡
延床面積　7,052.86㎡
（立体駐車場2,700㎡含む）
構造規模　SRC、B1･9F･P1
工　　期　1990年12月～1993年３月

日　時　1997年 9 月 3 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　西田　修／UD Consultants 代表取締役
大代光芳／イージー代表取締役

定　員　30人
＊申込者多数の場合は抽選

参加費　会員 2,000円、一般 3,000円
＊含、飲物・消費税

申　込　８月27日(水)までに、ハガキ、FAX、電話でお申込み下さい。
①催し名：オーガニックビル
②氏名
③個人・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28日(木)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
大阪駅前第３ビル21階 〒530
FAX.348-0634 TEL.348-0633

# 「建築と社会」誌

## 特集一覧● 1977~1997

大正6年3月に誕生した日本建築協会（当時・関西建築協会）の、機関誌は大正6年9月に「関西建築協会雑誌」と題して創刊された。大正8年に「日本建築協会雑誌」、さらに1年後には「建築と社会」と改題し、今日に至っている。昭和42年からは体裁をA4変形判に変え、特集と作品作風頁を二本柱に、シリーズものの頁を織り込み、その時々の社会を反映したテーマを選んで掲載してきた。

取り上げてきた特集テーマは下記のとおりで、バックナンバー購入希望は、日本建築協会事務局(TEL 06-348-0635、FAX 06-348-0634）まで。

販売価格は1200円（送料・消費税含）。

なお、「建築と社会」創刊号～昭和30年12月号まで全87巻の復刻版が、1991年10月から順次発行（不二出版）・配本されているので、詳細は日本建築協会事務局へお問い合わせ願いたい。

| 号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1977 Vol. 58 | ●デザインの動向－部分と全体＊ | ●兵庫県－その風土と建築・建築界 | ●日本建築協会60周年記念号<br>●ニュータウンの管理 | ●コンクリートの品質管理と行政指導の方向 | ●日影規制と法＊ | ●身障者施設＊ | ●照明設備＊ | ●埋立地における構造問題－大阪南港と芦屋浜を例として | ●日本住宅公団と建築作品 | ●ミニ乱開発から計画的ミニ開発へ＊ | ●建築における省エネルギー化 | ●第24回青年技術者＊ |
| 1978 Vol. 59 | ●デザインの動向－新旧のコントラスト | ●水＊ | ●医療施設－病院建築と情報システム | ●外壁塗装材料＊ | ●電波障害と建築＊ | ●組合方式による集合住宅計画 | ●住宅設備 | ●新しい耐震設計 | ●CAD－設計とコンピュータ | ●一般号＊ | ●第25回青年技術者＊ | ●ビル環境 |
| 1979 Vol. 60 | ●転換期の再開発＊ | ●大阪南港ポートタウン | ●商業空間 | ●コンクリートのひびわれ | ●日影規制＊ | ●ホテル建築と情報システム | ●農村施設の変貌＊ | ●建築の終局強度の検討＊ | ●庄内のまちづくり＊ | ●80年代のインテリア＊ | ●第26回青年技術者＊ | ●建設業の労務事情＊ |
| 1980 Vol. 61 | ●80年代の都市と建築－まちづくりの歴史と展望＊ | ●今後の省エネルギーの趨勢<br>●建設金物＊ | ●最近の銀行建築<br>●安井建築設計事務所作品集＊ | ●住宅の耐久性＊ | ●建築行政と法規＊ | ●最近の防水工法＊ | ●都市景観とアメニティ＊ | ●屋内体育施設の設備＊ | ●水ぎわのまちづくり | ●今後の外装吹付仕上材＊ | ●第27回青年技術者<br>●転機にたつマンション集合住宅＊ | ●これからの建築設計と新耐震設計法＊ |
| 1981 Vol. 62 | ●職能論＊ | ●中国の論文－北京の都市計画＊ | ●ポートピア'81＊ | ●台所まわりの計画と設備＊ | ●シーリング材の知識＊ | ●災害と法－安全な環境をめざして＊ | ●都市住宅－住まい手からの発想＊ | ●建築物と風－デザイナーのために<br>●日建設計作品集＊ | ●住宅・都市整備公団－関西における都市整備を中心とした新公団の役割＊ | ●間仕切壁の性能評価＊ | ●第28回青年技術者＊ | ●障害者の暮らしやすい環境と設備 |
| 1982 Vol. 63 | ●新たな商業空間の展開＊ | ●省エネルギーと開口部＊ | ●医療施設－地域医療と設備計画＊ | ●近畿の地盤と地質＊ | ●都市景観－まちなみ美観への誘い＊ | ●大阪市庁舎（第一期）＊ | ●ホール建築と音＊ | ●大スパン構造＊ | ●昭和設計作品集＊ | ●絵本にみるすまいとまちづくり<br>●オ・エム・ホテル<br>日航ビル | ●第29回青年技術者<br>●地方の庁舎建築＊ | ●風土・空気と人間＊ |
| 1983 Vol. 64 | ●関西の建築文化を考える | ●マイコンの建築への利用 | ●多様化する運動施設＊ | ●建築と品質管理 | ●計画におけるコミュニケーションとプレゼンテーション | ●大阪駅とターミナルビル | ●維持管理と設備更新 | ●東海の将来と文化を考える | ●オフィス・インテリアの変革 | ●プレストレスト・鉄筋・コンクリート構造 | ●第30回青年技術者<br>●大阪城国際文化スポーツホール＊ | ●集合住宅と生活音 |
| 1984 Vol. 65 | ●21世紀への関西－魅力あるまちづくりを問う | ●関西の超高層ビル | ●ビルのリフレッシュ－内外装補修技術の現状と発展－ | ●建設産業とロボット開発 | ●住環境と法制度 | ●まちの活性化と商業空間<br>●京都駅南口再開発ビル＊ | ●消防設備のポイント | ●みどりとそれをとりまく人々 | ●高齢化社会と生活空間 | ●床の構工法 | ●第31回青年技術者<br>●ディテールの思想 | ●光応用システムと建築 |
| 1985 Vol. 66 | ●大阪湾物語＊ | ●東海の現在と近未来 | ●自由様式への道－建築家安井武雄<br>●建築物の基礎を考える | ●情報化をめぐる建築・都市事情 | ●ホール－それが生みだす文化－ | ●建物の表情－最近の外壁材料 | ●大阪国際見本市新会場 | ●建築と水の演出<br>●神戸研究学園都市 | ●都市と健康・スポーツ | ●接合－人体と建築にみる－<br>●日建設計作品 | ●村野藤吾の一断章<br>●伊勢湾をめぐる東海 | ●第32回青年技術者 |
| 1986 Vol. 67 | ●これからの住空間－都市型集合住宅にみる | ●屋根－そのデザインと素材 | ●現代デザインポストモダニズム10年<br>●これからの防水工法 | ●インテリジェントビルの建築・設備計画 | ●自治体営繕と公共建築 | ●建築防災と法<br>●大阪市庁舎（第2期） | ●21世紀の住宅と設備 | ●開発－その創造的仕掛けの鍵をもとめて－<br>●ツイン21 | ●CAD－その応用と展開 | ●オフィス空間の構成 | ●第33回青年技術者 | ●インテリア・イクステンションとリニューアル |
| 1987 Vol. 68 | ●入浴物語 | ●腐食 | ●創立70周年記念号 | ●躍動する東海へ | ●貯蔵・保管施設<br>●大阪府立体育会館 | ●室内の仕上床 | ●駅 | ●行政建築家の可能性 | ●シティホテルの設備 | ●宝塚のまちづくり | ●建物と町並みの接点<br>●昭和設計作品集 | ●第34回青年技術者 |
| 1988 Vol. 69 | ●ホテル物語 | ●軟弱地盤と基礎<br>●文化と伝統－東海からの報告 | ●設備におけるLCCとリフレッシュ<br>●東畑建築事務所作品集 | ●建物の外装リフレッシュ＊ | ●都心居住 | ●中国地方の展望とひろしまのまちなみ | ●21世紀への照明 | ●制振 | ●超高層住宅を考える | ●集合住宅のリフレッシュ＊<br>●大阪府営緒 | ●第35回青年技術者<br>●800号記念＊ | ●讀賣テレビ |
| 1989 Vol. 70 | ●夢をのせる輸送設備 | ●リゾート事情<br>●竹中工務店創立90周年記念 | ●色の復権<br>●東海の新建築と伝統技術＊ | ●省力化のための材料・工法 | ●まちづくりと法 | ●博覧会とまちづくり | ●都市環境創造と設備Ⅰ | ●建築とアート | ●構造の省力化<br>●建設省建設大阪支店建築設計部作品集 | ●都市環境創造と設備Ⅱ<br>●ユーザー参加のハウジング | ●第36回青年技術者 | ●最近の博覧会パビリオン |
| 1990 Vol. 71 | ●商品化住宅のデザイン＊ | ●ニュータウン・ルネサンス | ●東海の都市景観<br>●佐賀市文化会館 | ●スケール感 | ●プレハブ住宅技術の現在と未来 | ●国際花と緑の博覧会 | ●建築家のための設備知識－中規模オフィスビルによるケーススタディー | ●高強度化－設計の多様化をめざして－＊ | ●やわらかな住宅管理・ユーザーの役割 | ●都市のナイス・プレイス<br>●兵庫県営緒の歩み | ●第37回青年技術者<br>●和歌山県の展望と景観＊ | ●高級感－建物の顔：感性の時代を迎えての外装材 |
| 1991 Vol. 72 | ●新しい都市空間づくりーⅠー | ●オフィス・プレジャー<br>●新しい都市空間づくりーⅡー<br>●建築の風景 | ●東海支部復活30周年記念 | ●大阪東京海上ビルディング | ●今、京都<br>●建築家のための設備知識－複合商業ビルによるケーススタディー | ●建築と土木<br>●毎日放送本社ビル<br>●近畿地方建設局営緒部 | ●一般号 | ●建築をめぐるトラブルとその解決<br>●建設現場のイメージアップ作戦 | ●空間のアイデンティティ<br>●さんでん写真集<br>●大建設計40周年 | ●自治体住宅政策への提言<br>●大林組創業100年記念 | ●建築と土木－構造技術の世界－<br>●第38回青年技術者 | ●スリムでタフなコンクリート<br>●21世紀の住まいを考えるシンポジウム |
| 1992 Vol. 73 | ●夢物語－人がかわる、まちがかわる－ | ●こだわりのインテリア<br>●近畿の郵政建築15年の歩み | ●建築とデザイン－東海支部－ | ●建築家のための設備知識－集合高層住宅の設備システム－ | ●地球環境時代の建築 | ●街創り、住まい創り－住宅・都市整備公団関西支社10周年－ | ●木構造を使ってみませんか－集成材による構造－ | ●接着－建築分野への限りなき可能性 | ●中国地方の町並みと建築家の「語り、夢、作品」 | ●屋台－仮設の魅力に学ぶ－<br>●ハウジングのメインストリームを探る | ●いま建築教育に何が期待されているか | ●京のかたちと色 |
| 1993 Vol. 74 | ●第39回青年技術者<br>●東畑建築事務所創立60周年記念作品集 | ●大阪府営緒 | ●東海の美術館・博物館 | ●市民劇場の舞台設備 | ●環境－限りある自然と建築とのかかわり | ●都市のスカイライン | ●映画の中のインテリア<br>●けいはんなプラザ・住友ホール | ●建築の再生－構造技術の役割－<br>●大阪市営緒 | ●国際的パートナーシップの可能性 | ●福祉のまちづくり | ●都市型住宅再考 | ●第40回青年技術者<br>●環境－人にやさしい空間創造をめざして |
| 1994 Vol. 75 | ●コピー文化の新時代<br>●広島の街創りアジア競技大会 | ●九州のインスタレーションと観 | ●伊勢・神宮式年遷宮と神宮界隈 | ●建築のエネルギーシステム | ●明日に向かって－会員作品 | ●いま、医療施設は | ●住空間における居どころへの視点 | ●まちなかの看板<br>●竹中工務店の集合住宅 | ●水と建築<br>●日本建築総合試験所 | ●建築設備のCGシミュレーション<br>●村野、森建築事務所 | ●構造美－建築の中の美<br>●集合住宅団地リニューアル | ●第41回青年技術者<br>●関西国際空港 |
| 1995 Vol. 76 | ●光がつくる風合の世界＊ | ●音－騒音から操音／創音へ | ●飛騨・美濃－まちの活性化と地方文化 | ●トイレから見た都市文化 | ●トイレ空間 | ●接合<br>●コスモタワー | ●ユニバーサルデザインとは | ●私の空間作法－会員作品 | ●新しい「都市・建築」の視点 | ●建築構造と社会の接点<br>●日建設計 | ●ライフラインと建築設備 | ●第42回青年技術者<br>●滋賀県建築課 |
| 1996 Vol. 77 | ●阪神大震災から学ぶ＊ | ●大阪府住宅供給公社創立30周年記念 | ●逢江－その地域振興と文化 | ●立体駐車場設備<br>●大建設計 | ●災害!非常時に生きる法体系<br>●OAPタワーズ | ●いま、プールがおもしろい | ●住まいの未来像 | ●マルチメディアがつくる世界 | ●キーコンセプトの新時代 | ●最新の大規模スポーツ競技施設の設備 | ●私の空間作法'96<br>●九州の元気<br>●りんくうの3作品 | ●第43回青年技術者<br>●近畿地建営繕部 |
| 1997 Vol. 78 | ●建築のロングライフ化をめざして＊ | ●鉄ものがたり＊ | ●東海－風土・文化とまちなみ、建築 | ●創立80周年記念－建築と私と社会－ | ●木造建築物の伝統技術とその将来 | ●住む空間の復興－法・制度の運用と新たな展開へ－<br>●住都公団関西支社 | ●素材の不思議<br>●大阪ドーム | ●新エネルギー<br>●住宅・都市整備公団改革への提言 | ●クロスワード都市OSAKA（予定） | | | |

＊は次号

今月の表紙
ハービスOSAKA（大阪市北区）
撮影　松村芳治
表紙デザイン　安里俊久

# 建築と社会8

1997
ARCHITECTURE AND SOCIETY
JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

1917年創刊　第78集／通巻905号

# CONTENTS

特集●　新エネルギー—環境との共生—

[プロローグ]　新エネルギーへの期待●北村敦司　28
[総論]　環境と新エネルギーの共生●石原　修　30
[環境と新エネルギーの共生事例]　エコ・エイド研修棟—地球環境負荷の少ない建築計画—●森安　研　32
河内長野木戸住宅—環境と共生する住まいづくり—●川崎正嗣　34
ゼロ・エネルギー住宅●井田浩文　36
未来型実験集合住宅NEXT21—居住実験データから—●志波　徹　38
立川町風車村づくり●今田幸雄　41
[新エネルギーに夢を求めて]　SRG（SILK ROAD GENESIS）構想●大橋康廣・伊藤　浩　42
ソーラーボート太平洋を横断●岸　靖雄　43
ソーラーカーの開発●藤田久和　44
超小型コージェネレーション—銭湯に活用した事例—●吉村和彦　45
[エネルギーを暮らしに生かす]　自然共生をめざして—ニュージーランドの実験住宅からの報告—●桜井美政　46
[エピローグ]　江戸と現代—建築エネルギーの比較—●石川英輔　49

特集●　住宅・都市整備公団改革への提言

住宅・都市整備公団—組織変革の論理—●住田昌二　64
住都公団の大きな力と今後の期待●富安秀雄　66
住都公団の実績とこれからの役割●立岡　弘　68
東京・大阪の共同住宅が住まいの課題●山中　孔　71
地域別街づくり公団の設立を●椚座正信　73
地域に密着し半官半民を活かす●山本　晃　75
極私的公団応援歌—ニュータウン住人からの—●川淵吉男　78
民間デベロッパーに期待できるか●巽　和夫　80
大都市の立体街区整備を目指せ●高田光雄　83
解説：公団問題の論点●竹原祐介　86

会告　青年技術者のみなさまへ，市立泉佐野病院見学会，市立豊中病院見学会，“私の空間作法”作品募集，オーガニックビルディング—設計者が語る外壁緑化の計画とメンテナンスの実際—　1

作品作風
吹田市立目俵市民体育館　6
ポートピアホール
港区役所・港保健所合同庁舎
ひがしうら文化館
大淀町文化会館
淀屋橋ダイビル
ホテルラフォーレ新大阪

gallery　伊丹の住宅（安井雅裕）●赤木　隆　24
建築の眼　福祉のまちづくり学会●田中直人　熱帯夜？？？●岩本康男　五感のある風景●篠原佳則　「マルチメディア」で思うこと●柿本正和　26
設備の頁　太陽、風力への助成の動き●石塚　猛　51
構造の頁　高層建築と風●谷池義人　53
基礎講座A　実例その2・文章の遊び●山田　修　54
基礎講座B　設計図の理解—4—●河津隆之　55
REPORT　広島の近代文化遺産—瀬戸内に残された砲台跡を訪ねて—2—●橋本秀夫　56
法令コーナー　都市計画法及び建築基準法の一部改正●炭崎　勉　58
GBRCニュース　工事監理等に係わる工事用材料試験の受託システムの一部変更について　59
新建材の頁　KEN-SH継手工法（異形鉄筋のエンクローズ溶接法）　60
Information　「都市空間のAtoZ」開講，開放講座「住宅をまるごと学ぶ」，建築新技術展／国際セミナー，パブリックアート・フォーラム定例会「海の手のまちづくりとパブリックアートの可能性」，大規模建築物の新築等に届出が必要，「医療福祉建築賞1997」募集，第6回公共建築賞の公募　61
月間の動き　平成9年5月分　62

■特集予告
9月号／クロスワード都市OSAKA
10月号／モザイク都市の住むかたち　昭和設計創立40周年記念
11月号／私の空間作法　京都駅ビル

編集委員会（平成9年度）
■副会長　田ノ畑好幸　金多　潔　西岡道雄　葉貴　公明　野口　太郎
■編集理事　堀内一夫　荒巻恭士　※桝井貴廣　井上　豊　水谷　昇　小島　雄　村上幸三郎　竹中統一　山根敏和　立野一郎　横平光伸　真塚達夫　★施工材料分科会　松村慶三　植田　実　溝神宏至朗　岡崎康夫　山田　修　小椎八重猛　◎奥謝野久　志水史典
■編集委員　太刀川丈爾
★計画分科会　※十倉　毅　☆計画系　米澤秀暢　伊藤憲幸　★法令分科会　梅村宏尚　入江田吉仁　※小浦久子　江山雅己　鈴木克彦　※城戸史郎　田中直人　炭崎勉　松川敏正　中村正昭　横関真紀　浜野幸雄　吉村英祐　■作品作風小委員会　☆建築計画系　赤木　隆　磯村千恵子　秋山克彦　上杉秀隆　秋山　茂　江副敏史　朝倉一晃　荻窪伸彦　小笠原絵理　菅野忠司　川上比奈子　笹村欽也　倉渕奈千子　佐藤不二男　杉原　繁　※塚本史郎　富田昌義　根木睦二　中村文紀　刃金国雄　藤城義丈　山本匡　前川治彦　☆インテリア・住宅系　前田幸宏　石川佳子　増田敬彦　加藤力　増田俊哉　角方利幸　◎宮地雄一郎　北浦かほる　■会員企画小委員会　小梶吉隆　伊藤郁郎　小島保人　池田聡実　下村陽子　◎稲木裕子　中村孝之　櫛谷由紀子　中村雅人　谷浩史　※畑康之　佐野洋　西田和子　高岡伸一　渡邊秀俊　高田光雄　★構造分科会　高橋麗子　大氏正嗣　塚口明洋　岸本一蔵　東宮年一郎　岸本圭暁　長友理津子　楠本隆　増渕昌利　下野直人　山寄章子　鈴木勝博　■広告企画小委員会　田中剛　池渕俊男　※田辺太一　岩井武夫　野口拓也　◎小幡義明　松村和夫　加納伸太郎　吉澤幹夫　勝一弘　★設備分科会　河原正雄　梶井宏修　長野洋一　河津隆之　山下修司
◎委員長　○副委員長　※幹事

印刷　平成9年7月25日
発行　平成9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　06-348-0635
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〕




正面アプローチ



全景

作品

設計監理■
吹田市建設部建築課・類設計室

施工■
フジタ・熊谷・金山建設共同企業体

# 吹田市立目俵市民体育館

昭和58年に「健康づくり都市宣言」が行われた吹田市は、日常生活の中で気軽にスポーツ・レクリエーション活動に親しむことができる、「スポーツの生活化」運動を積極的に推進されています。その様な中、本施設は市内５番目の体育館として、この３月に完成し、市の施策がより一層充実発展する状況を迎えたといえます。

スポーツや文化活動を通じて、地域コミュニケーションを育む場であるこの施設を設計するにあたり、次の３つのテーマを設定しました。
※地域に開かれた親しみのもてる施設づくり
※人や環境にやさしい施設づくり
※街に潤いを与える施設づくり

配置計画において前面にまとまりのある緑地を確保し、地域に開放された公園と位置づけ、施設計画では「大地」「木」「雲」「空」といった自然のモチーフを建物のデザインに取り入れ、公園と建物との同化と調和を意図しています。又、人にやさしい施設とするため、福祉対応エレベーターやスロープを設置し、環境にやさしい施設づくりのために、透水性舗装や雨水利用等を実現しています。

時とともに大きく豊かに育っていく樹木に包まれ、目俵市民体育館が末永く市民に親しまれ、健康づくりや生きがいづくりに貢献できることを願っています。　（仙元清嗣／類設計室）

電気設備工事：弘電社大阪支店
機械設備工事：テクノ菱和

所 在 地 ――吹田市目俵町1593-13
敷地面積 ―― 7,692.82㎡
建築面積 ―― 4,785.12㎡
延床面積 ――11,731.22㎡
構造規模 ――RC、一部S、B1F、3F
工　　期 ――1994年７月～1997年３月
最 寄 駅 ――JR・吹田駅
撮　　影 ――稲住泰広（エスエス大阪）


西側より望むアプローチ


夜景


2Fテラス

▼空からの全景





第一体育室（バスケットボール・バレーボール・バドミントン他多種目に利用できるメインアリーナ）



第二体育室（クライミング・ウォールが設置され、フリークライミングも楽しめる）



第三体育室（トレーニング室）



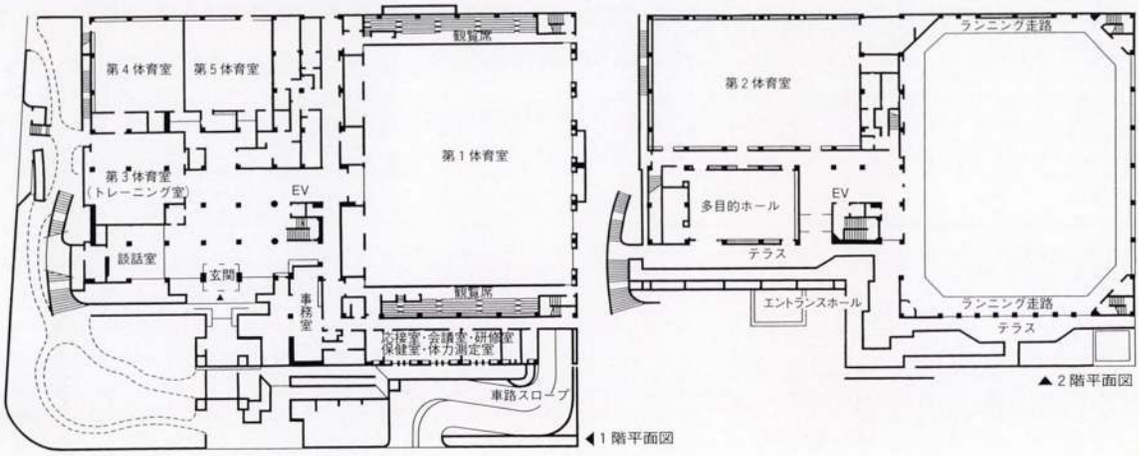
第五体育室



エントランスホール



多目的ホール（会議・研修・講演会・体育活動に利用）




◀１階平面図

▲２階平面図


吹田市立
目俵市民体育館

北面ファサード



全景

作品

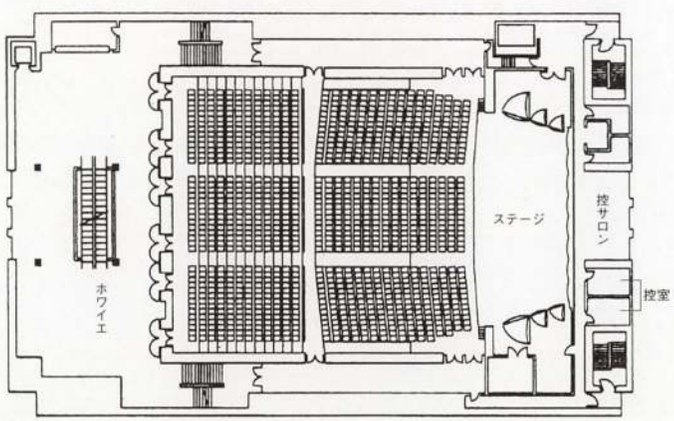
設計監理■
日建設計

施工■
竹中工務店

# ポートピアホール

未曾有の被害をもたらした阪神・淡路大震災。復旧・復興事業は熾烈を極め、２年半を経過した現在も未だ復活の兆しが見えてきたに過ぎない。特に国際都市の名のもと全国・全世界から人々が訪れ、産業・経済・観光が一体となって賑わう神戸の街が再び私達のもとに戻って来るには、然るべき対応を的確に行なっていくことが急務であるといえる。こうしたなか、復活の起爆剤とすべく「コンベンション誘致による活気を再び神戸に」と計画・建設されたのがこの神戸ポートピアホテル国際会議場“ポートピアホール”である。
客席総数1,702、国内での大規模会議は勿論のこと国際規模での会議開催・様々なアトラクションへの対応、そしてコンサートも行えるホールとして誕生したポートピアホールであるが、計画にあたっては既存のホテル本館・南館及び駐車場棟と連絡することで一体利用を可能とし、充実したコンベンション施設としての機能を発揮すると共に、全体としての調和を図りつつもその存在感をアピールできる建築を作ることを念頭に置いて設計を進めた。直線基調の中にポートピアホテルの代名詞であるオーヴァルフォルムをあしらい、外装では花崗岩と曲線柄の特注磁器タイル、アルミパネルと緑青銅板、内張には大理石とナラ材を用い、格調とやわらかさ・あたたかさを併せ持つ意匠設計・材料選定を行った。そして会議対応の舞台機構、コンサート利用のための音響反射板・残響可変装置、映写・映像、６ヶ国語同時通訳設備、テーブル及びメモ台を内蔵した客席椅子など、機能面でも充実した内容としている。着工からグランドオープンまで僅か13ヶ月、施主・設計・現場とも総力戦であった。モチベーションを支えてきたものは、ポートピアホテルの心意気と、関係者全員の「神戸を愛するこころ」以外に探す言葉が見当らない。

（薮野宜美・吉田伸章・岡田耕治／日建設計）



3階平面図　1：800


南面見上げ


北面夕景


エントランスホール・エッチングミラー

▼4階ホワイエ・ステンドグラス



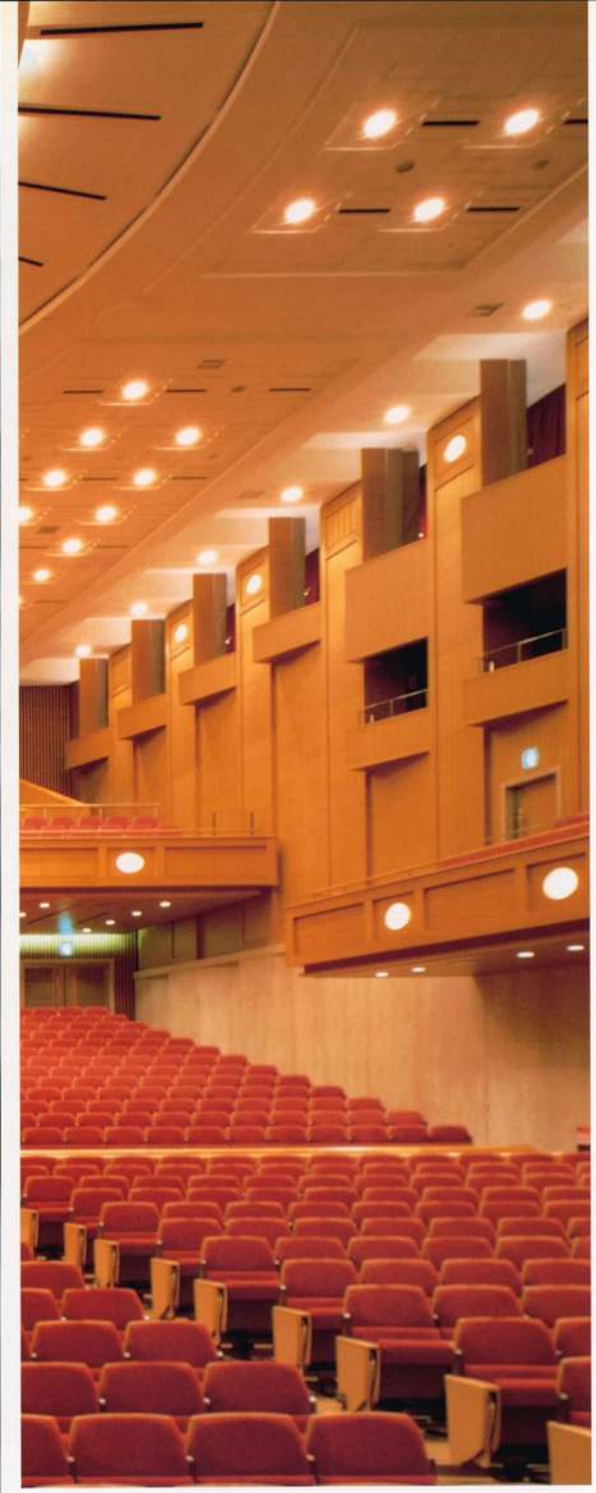
ホール



ステージ・コンサートセッティング



ステージ・会議セッティング



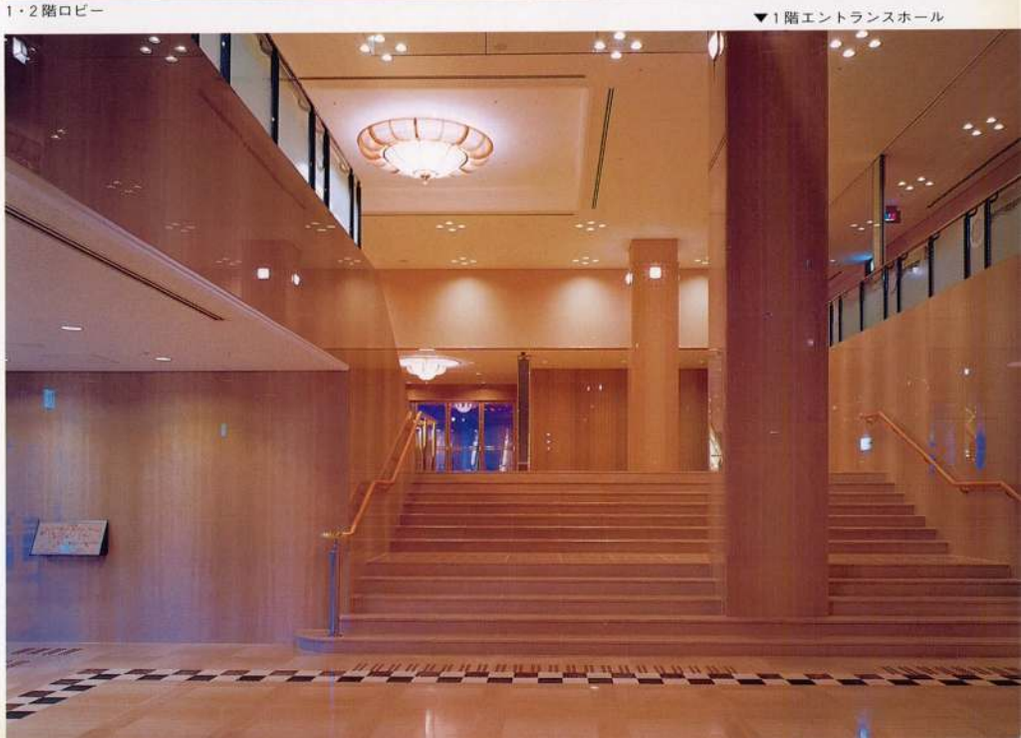


3階ホワイエ



1・2階ロビー

▼1階エントランスホール



〔客席椅子工事〕コトブキ（バルコニー席）コクヨ〔舞台機構〕三精輸送機〔ホール内装仕上工事〕大丸木工〔内装石工事〕岩崎大理石〔トイレ・石工事〕YKKアーキテクチュラルプロダクツ〔金属工事〕藤本鉄工・清正建設〔内装工事〕近藤金属工業〔カーペット・クロス〕東洋建装〔タイル工事〕ミズノワークス〔硝子工事・内装工事〕伊藤硝子産業〔塗装工事〕渡辺塗装〔屋根工事〕きたむら〔外構工事〕竹中土木〔電気設備〕きんでん〔特殊電気設備〕住友電設〔空調設備〕新菱冷熱工業〔衛生設備〕三神工業〔昇降機設備〕萬世電機

所在地 ―― 神戸市中央区港島中町6-10-1
敷地面積 ――29,263.24㎡
建築面積 ―― 2,960.71㎡（ホール部分）
延床面積 ――10,696.87㎡（ホール部分）
構造規模 ――SRC、RC、S、B1F、7F
工　　期 ――1996年1月～1997年2月
最寄駅 ―― 三宮よりポートライナーにて市民広場駅下車
撮　　影 ――大島勝寛・スペースワン



作品
作風

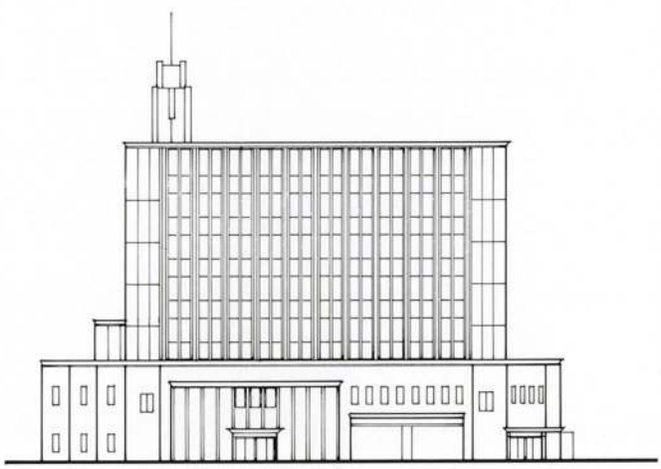
設計監理■
大阪市都市整備局営繕部、赤松菅野建築設計事務所

施工■
鴻池・藤木特定建設共同企業体

# 港区役所・港保健所合同庁舎

本施設は、老朽化した区役所と保健所を、複合施設として建て替えたものです。
区役所については、区のシンボル的役割、市民に親しまれるサービスセンター、情報発信基地としての位置づけ等を重点におき、一方、保健所については、総合的健康づくりの場および市民の健康管理支援の場を提供することを重点において、設計にあたりました。また、これらを複合することによって求められる「わかりやすさ」、開かれた庁舎としての「明るさ」、すべての市民にとっての「やさしさ」に、特に配慮しました。
配置計画については、高層棟を、大通りに面する北側に配置することで、周辺環境と調和のとれた施設となる様に考え、また、隣接した公園に面して、区民ギャラリーを配置し、より明るいロビー空間になる様努めました。平面的には、両サイドコアおよび無柱空間の採用により、省エネ効果が高く、フレキシブルな空間を確保しました。
外観は、のびやかなたてラインの強調による「未来への発展」と、低層部の石貼による「安定感・重厚感」を表現し、庁舎としてふさわしい、シンボル性のあるデザインをねらいました。
本施設が、市民に幅広く利用され、親しまれつづけることが、設計にあたったものとしての、最大の願いです。

（岡田浩幸／赤松菅野建築設計事務所）



北側立面図　1：400

所 在 地 ―― 大阪市港区市岡1-15-25
敷地面積 ――2,378.79㎡
建築面積 ――1,826.46㎡
延床面積 ――8,980.57㎡
構造規模 ――SRC、7F、B2F
工　　期 ――1995年２月～1997年４月
最 寄 駅 ―― 大阪市営地下鉄中央線・弁天町駅、JR環状線・弁天町駅
撮　　影 ――伸和



正面玄関



区民ギャラリーB

▼エントランスホール



北面外観



外観ディテール

作品

設計監理■
東畑建築事務所

音響設計■
建築環境技研

施工■
大林・寄神・マトザキ特別共同企業体

# ひがしうら文化館

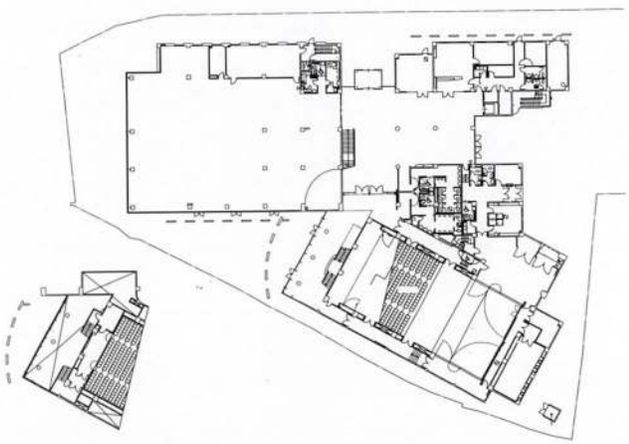
淡路島北東部に位置する東浦町。美しい海と山に囲まれた、自然豊かなこの町に、ひがしうら文化館は建つ。東浦町の文化活動の中心として建設されたこの文化館は、多機能ホール・図書館・ギャラリーの機能を併せ持つ複合施設である。

この種の施設が行政主導の元、いつのまにか作られてしまうのはよくある話だが、今回は少々勝手が違った。施設内容の決定は、町民アンケートにより決定（アンケートの上位３施設）され、また、設計段階の要所では、町民代表との協議も行われた。とにかく、東浦町の熱意たるや並大低のものではなく、こちらは圧倒されるばかりだった。この東浦町の熱意（夢）をかたちにしたものが、ひがしうら文化館と言えるかもしれない。

可動客席・可動舞台・ハイビジョンプロジェクターなど、さまざまな設備を備える多機能ホールは、いかなる用途にも対応する事ができる。

また、11万冊（開架６万・閉架５万）の収蔵能力を有する図書館は、光あふれる開架室を中心に構成され、時間を気にかける事なく本に親しむ事ができる。そして、大きいとは決して言えないギャラリーだが、肩の力を抜いて展示作品を鑑賞できるのは、そのスケールゆえかもしれない。

ひがしうら文化館は“サンシャインホール”と名付けられた。その名に相応しく、来館者を暖かく迎え入れ、いつも笑顔に溢れた施設となる事を心から願っている。　（須藤貴司／東畑建築事務所）



M２階平面図　1：1200

１階平面図　1：1200

所 在 地 ――兵庫県津名郡東浦町浦
敷地面積 ――6,131.45㎡
建築面積 ――2,542.73㎡
延床面積 ――3,659.56㎡
構造規模 ――RC、一部S、2F
工　　期 ――1996年３月～1997年３月
撮　　影 ――稲住泰広（エスエス大阪）



ホール



図書館



ギャラリー

全景



ホワイエ

作品
作風

設計監理■
日建設計

施工■
鴻池組・仲川組JV

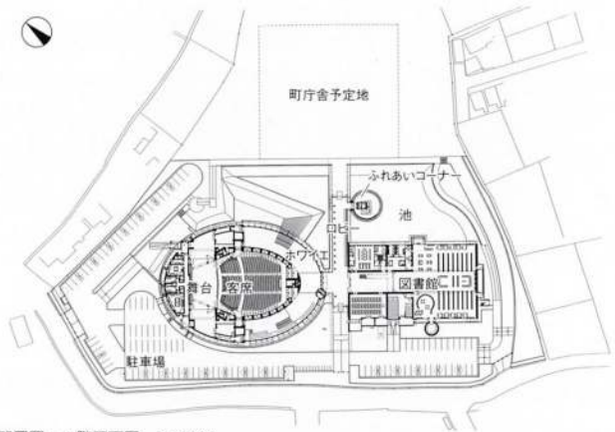
# 大淀町文化会館

森林と清流に囲まれた美しい町の自然環境に調和することを意図して計画した。建物の北側には2,500立方メートルの農業用水池を修景とする水を、南側には植込により緑を豊かに配している。建物南北面に大きく開口部を設けることで、木を多用した内部を、水と緑と自然光が一体となって感じとれる空間となることを目指した。

700席のホールは舞台プロセニアムを可変することで演劇など多目的な利用を可能としている。反射板を設置することで舞台と客席は一体となり、コンサートに適した豊かな響きをもつ室内空間となる。また、ホール客席側面の扉状の壁を開放することによって、太陽の光を受けてきらめき跳ねる滝の水の流れや、自然の緑をホワイエを通して客席から感じとることができる。

図書館の南北面の開口部には、高さ２ｍのトラス梁を設けることによって、閲覧室を25ｍ×30ｍの無柱空間とした。５ｍの階高いっぱいに確保した窓面と、中央に大きく設けた高さ９ｍ吹抜けのトップライトより、自然光が溢れる気持ちの良い空間の中で読書することができる。また、このトップライト部の暖気を床下チャンバーに供給することで床暖房効果が得られる。

ロビーホワイエの柱と梁には耐火鋼を採用して、そのままサッシとしている。設備のダクト・配管は、床下や廊下の上部のみとして、室内部の天井仕上げをなくすことで、建築構造体のもつ力強さを素直に表現される建物とした。　（江副敏史／日建設計）




配置図・１階平面図　１：3000

所 在 地 ―― 奈良県吉野郡大淀町大字桧垣本2090
敷地面積 ―― 14,802.27㎡
建築面積 ―― 4,708.90㎡
延床面積 ―― 6,609.19㎡
構造規模 ―― RC、SRC、S、B1F、2F
工　　期 ―― 1995年11月～1997年２月
最 寄 駅 ―― 近鉄吉野線・下市口駅
撮　　影 ―― 名執一雄



あらかしホール



図書館エントランス

▼閲覧室





作品
作風

設計監理■
日建設計

施工■
大林組・鹿島建設共同企業体

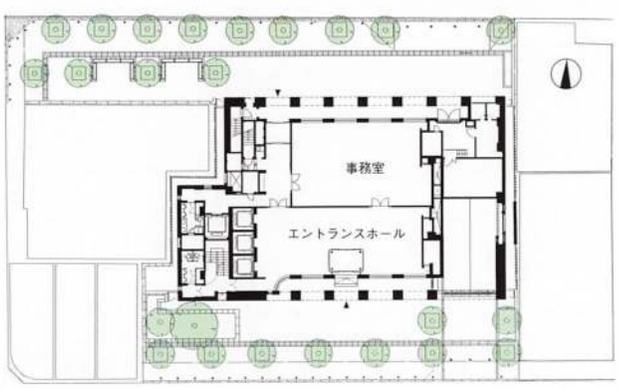
# 淀屋橋ダイビル

創業以来オフィスビルのパイオニアとして東京・大阪に数多くの優良な事務所建築を作り続けてこられたダイビルであるが、大阪ビジネスの中心地・淀屋橋地区へのビル建設は意外にもこれまでなく、今回の「淀屋橋ダイビル」が初めてのこととなった。

創業70余年にして満を持してのこの事業はダイビルの伝統と進取の精神に満ちたビルディングの建設そのものであり、賃貸オフィスビルにとどまらない意匠と機能、そして風格を兼ね備えた建築の実現であった。そして事業主・ダイビルの情熱は、淀屋橋地区において時の流れに左右されることのない存在感を現代の技術によって表現し、また周辺の環境に対しても充分な配慮を行ない街並みに溶け込んだビルディングとしてここに竣工するに至った。

総合設計制度の活用により最高高さを64.5mとしたこの淀屋橋ダイビルは、オフィス基準階において南北方向に20.6mのロングスパンを持ち、約500㎡の事務室を無柱空間とすることでフレキシビリティの高い設計としている。またコアは建物西寄りのサイドコアとし、自然排煙方式の採用と相まって高い有効比を確保し、使いやすいプランニングとした。

そして外装意匠においては総石張りで印象的な建築を作りたいというダイビルの要望を実現するため、アルゼンチン産グリスペルラーのJ&P打込みPC版とし、1.8mという細かいピッチで穿たれた縦長の単窓は外壁面から下げることによって光と影が織り成す豊かな表情を作り出している。　（薮野宜美・吉田伸章・岡田耕治／日建設計）



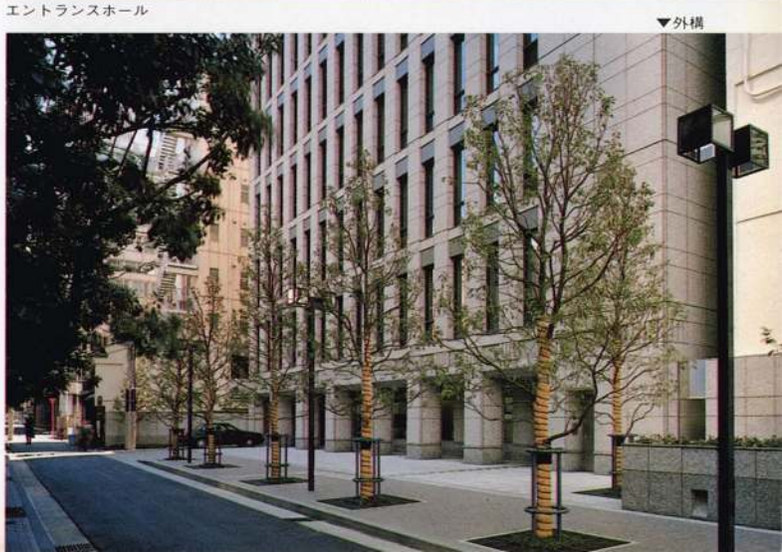
配置図・1階平面図　1：800

所 在 地 ―― 大阪市中央区高麗橋4-4-7
敷地面積 ―― 1,458.57㎡
建築面積 ―― 689.07㎡
延床面積 ―― 11,273.19㎡
構造規模 ―― SRC、S、RC、B2F、14F、P2
工　　期 ―― 1995年3月～1997年2月
最 寄 駅 ―― 地下鉄御堂筋線・淀屋橋駅下車徒歩2分
撮　　影 ―― 山本冨實成


外観南西面


エントランスホール

▼外構

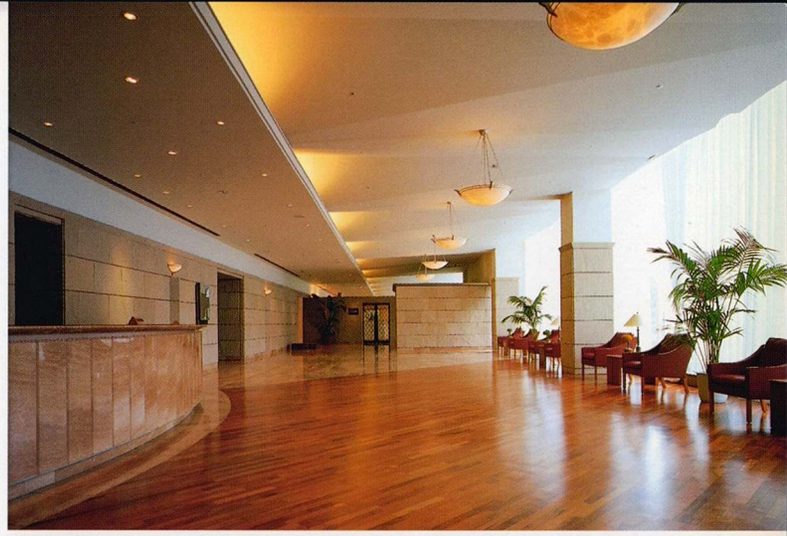




作品
作風

設計監理■
竹中工務店

施工■
竹中工務店



フロントロビー

# ホテルラフォーレ新大阪

大阪の交通の拠点として重要な位置を占める新大阪地区は、業務・商業・文化の機能を擁し活発な成長を続けている。その中で近年、特に発展の目覚ましい新大阪駅北口に当建物は位置している。

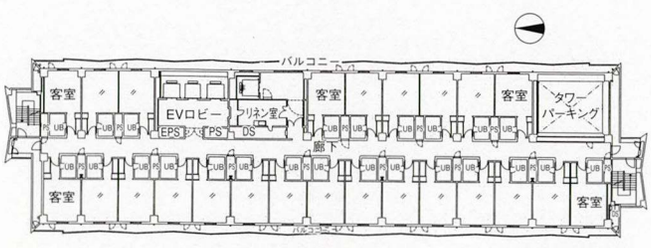
法人会員制の“ラフォーレホテル”を全国展開されている森ビル観光の基本方針を受けて、“アーバンセカンドホーム”というホテルコンセプトのもと、アットホームな感覚を求め十分な広さをもつ、ハイグレードな客室を中心とする宿泊特化型都市ホテルとして計画した。

“ナチュラル”をデザインの基本として、華美を避け、本物志向による落ち着きのある端正なデザインを心がけた。“光と影の織り成すリズム”をテーマに、単調になりやすい連続バルコニーの外壁を折れ面で構成することにより、心地よいリズムを醸し出し、表情豊かなファサードを形成した。

内部は、リビングゾーン・個室へと我が家感覚の空間のシークエンスを展開させた。壁の砂岩を基調とし、光と影が交互に映る折れ天井とフローリングで構成されたロビーを始め、ナチュラルな家具をベースにしたくつろぎのある客室など、素材を生かした、清潔で親しみのある空間を形成した。建築主のアートディレクションのもとに設置された各所のオブジェ、絵画と一体化し、一貫したポリシーのもとに、トータルデザインされたホテル空間を現出させている。

なお、当ホテルの３階デッキは、ペデストリアンデッキとして一般歩行者に開放され、これにより新大阪北口の横断歩道橋ネットワークのループが完成し、地域の人々の利便性に大きく寄与している。

（北　泰幸・前田俊雄／竹中工務店）




基準階平面図　1：800

所 在 地 ―― 大阪市淀川区宮原１丁目２番地
敷地面積 ―― 2,200.16㎡
建築面積 ―― 1,449.19㎡
延床面積 ―― 18,758.75㎡
構造規模 ―― S、18F、P2F
工　　期 ―― 1995年４月～1997年３月
最 寄 駅 ―― 地下鉄御堂筋線・新大阪駅
　　JR東海道線・新大阪駅
撮　　影 ―― 庄野　啓



レストラン



ラウンジバー

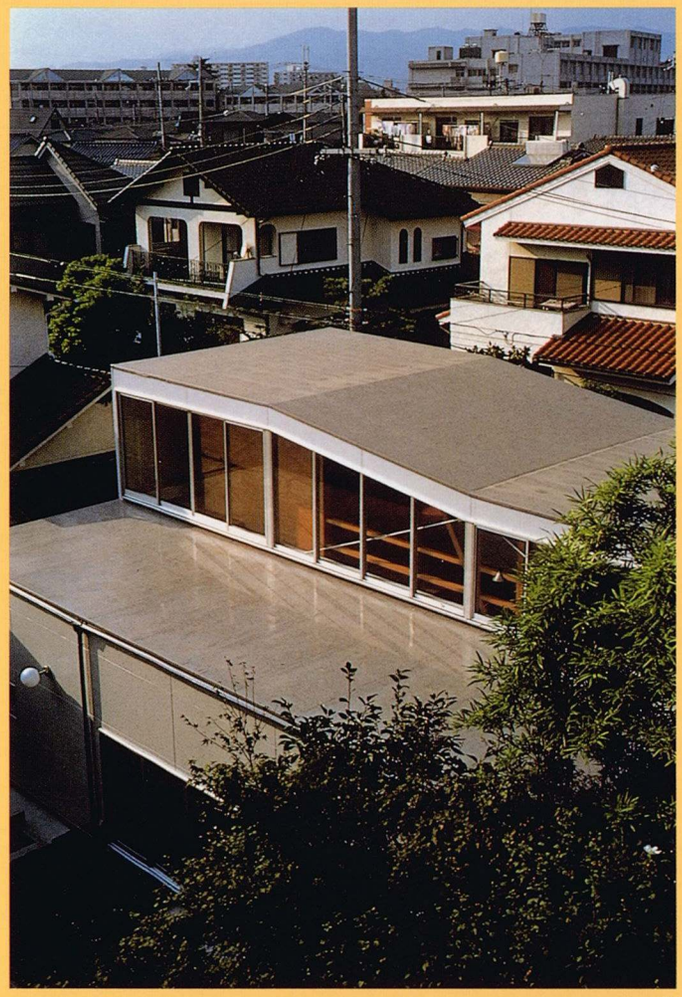
▼スィートルーム客室



gallery

# 伊丹の住宅

設計
## 安井雅裕



※





平坦で特徴のない、家々が寄せ集められたような街区に計画地はある。
敷地南側の４階建ての建物が秋から春にかけて敷地に深い影を落す。この期間の１階部分の採光を確保するため、南面する２階部分の壁面に建物巾いっぱいの高窓と屋根に開けられたスリット状の吹き抜け、侵入してくる光を１階部分にリフレクトさせるための２枚の壁を設ける。
高窓から建物内に侵入した光は２枚の壁に反射／あるいはすりぬけて、スリットから１階部分に到達／あるいは２階床に直達する。こうして２枚の壁の周囲に様々な光の状態が生まれる。
２枚の壁には異なる塗装仕上が施された針葉樹合板が貼られ、この建物のスパインを為すことが暗示されている。

２枚の壁の表裏には２つのフロアが設定されている。壁に対して北側にある上のフロアは２つに切断され片方がわずかに下方にスキップして下のフロアとのレベル差を最小にしている。このことによって空間移動に必要なエネルギーの変化量を小さなものにしている。

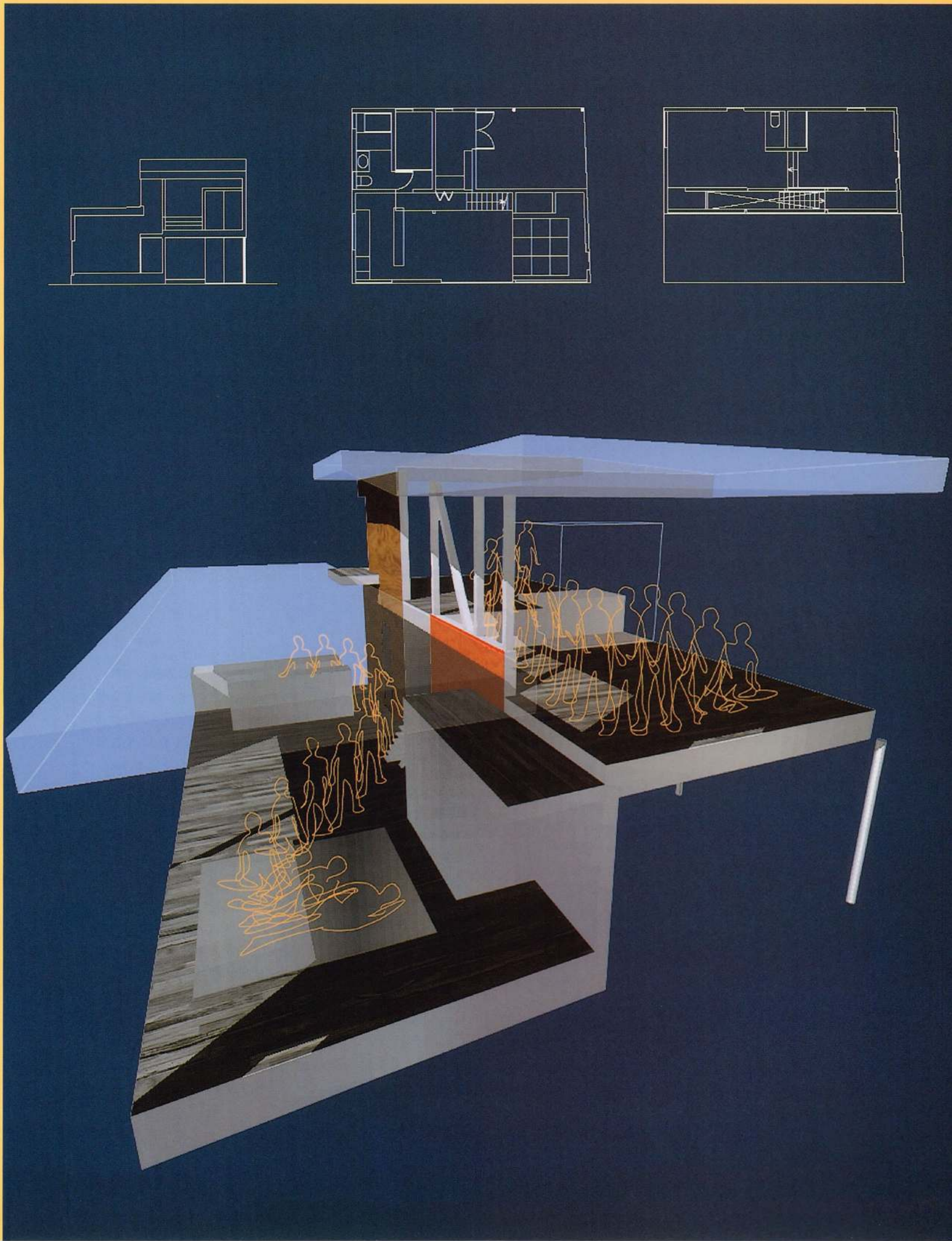
３つのレベルからなるこれらスペース間には廊下と間仕切り壁がない。この建物の内部空間は、２枚の壁の周囲に展開される緩やかに連結された動線空間であり、相互に視線が干渉し合う中心性の曖昧な空間構成となっている。

様々な光の下、行為は柔らかに連続する。


安井雅裕（やすいまさひろ）
1960　奈良県生まれ
1988　東京都立大学大学院修士課程修了
同年　東京都立大学大学院博士課程入学
同年　シーラカンス入所
1993　安井雅裕建築研究所開設
1996　株式会社安井雅裕建築研究所に改組



企画編集―赤木　隆（作品作風小委員会）
撮影（※印　外観）―新建築社写真部



## 福祉のまちづくり学会

田中　直人

福祉のまちづくりという言葉が日頃よく、使われるようになった。福祉というと何か特別な人に特別なことをしてあげるようなニュアンスがあったが、最近は少し変化してきた。それは主として障害者というマイノリティ（少数派）だけを対象せず、長寿社会の到来の中で高齢者というマジョリティ（多数派）を考慮し、すべての人の問題として、とらえられ始めたということである。したがって、福祉のまちづくりはすべての人に対する幸せを保証する環境デザインをめざすべきである。まちづくりの場面も行政や専門家による都市計画としての事業だけでなく、地域に生活するありとあらゆる人々が係わる身近な生活から発した問題解決やコミュニティの創造に関係したことがらとして展開することが期待される。それは、決して道路や建築物等の「もの」をつくることだけでなく、もっと楽しく活き活きとした生活のしくみや環境を生み出していく「こと」のデザインの開発が必要と思う。

このような視点から今、私たちは「福祉のまちづくり学会」の立ち上げをめざしている。様々な領域を超えて、福祉のまちづくりをより多くの人の手によって育てていくため、多くの方の参加を呼びかけたい。

摂南大学教授

## 熱帯夜？？？

岩本　康男

僕は熱帯が好きだ。空港を降りたときのあのムッとする生命あふれる空気、それも夜になりかけの時刻がよい。身体が、心がリラックスしているのが分かる。

熱帯には命の鼓動が聞こえる。それは滅びも感じさせられる。永久の時の流れを身体が感じる。

熱帯の樹々、花々がよい。鳥の声がよい。静けさがよいが、喧噪も良い。代謝の速さを身をもって感じているのが分かる。夜明けがよい。暗闇が数分で明るくなる。パッとなる。その直前の鳥たちの声がよい。日が沈んだ後の風がよい。暗闇がよい。夜の香りがよい。

熱帯を今生きている人間の欲望のために無惨な姿にしてはならないが、人が少し足を踏み入れるぐらいは許してほしい。人間の限りない欲望より、熱帯の魅力の方が断然強くて、人はそれを身体で感じるからだ。

重たい河の岸に風が通るところで、雨の後の静かになった街かどで、夕闇の訪れがどれだけ人を生き返らせるものか。

日本では寝苦しい、うだるような夜を熱帯夜と呼んでいるが、そんな誤解は今すぐにでも訂正してもらいたい。

大阪市計画調整局計画部長

## 五感のある風景

篠原　佳則

人間を取り巻く環境は視覚、聴覚、嗅覚、触覚、味覚と言った五つの感覚によって構成されている。これらの中で近代以後特に発達したのは、最も客観的で情報量が多い視覚であり、文字、写真といった伝達方法において文明には欠かせない感覚である。

我々建築に携わっている者も、その影響と恩恵を受けており、良い建築とは視覚的に美しい形を持っているとも言える。最近話題になる建築とは、建築雑誌の写真や図を通して伝えられるものであり、写真映えするプロポーションを持っている場合が多い。このことを鋭く感じているいわゆる建築家はそのことに全勢力をそそぐであろう。だが、果たしてそれだけでよいのか？

建築が人間の文化を作り出すものならば、もっと五感に訴えるべきであろう。視覚だけに制限された空間では、人は孤立した様に感じるのではなかろうか。情感のある風景といったとき、通りを歩く人の音やシチューを煮る台所からの匂い、夏の縁側でのひんやりとした感じ、峠の茶屋で食べた団子とお茶の風味。こういったものが呼び起こされる風景を指している。

訪れる人がそこに何を感じるのか。大人達の記憶の底の風景を呼び起こし、これから育つ子供達の原風景を作りだせるのか。五感のある風景は、表面だけの薄っぺらい知識やその場限りの御都合主義による建物ではできないのではなかろうか。

安井建築設計事務所名古屋事務所設計部

## 「マルチメディア」で思うこと

柿本　正和

コンピューターに関する書籍・雑誌等が本屋の店頭に溢れ、電車の吊り下げ広告もほとんどが、コンピューター関連の記事に占領されている。特に目を引くのが「マルチメディア」の見出しである。情報化時代の加速度的な変化の中で「マルチメディア」の意味を考えることは我々にとって重要なことである。「マルチメディア」が我々にもたらす影響には多大なものがある。情報を多次元的に扱うことにより時間的・場所的制約を受けずに計り知れないほどの多くの情報量を個人が所有することができる。しかし、このような状況の中ではたして人間は対応できるのであろうか。

重要なことは“新しい思考能力を身につけること”“創造的な人材育成”ではないだろうか。我々が既成の教育において培われてきた既成の思考パターンから脱却し、新しい創造に目覚めることが大切である。即ち、我々の既成の思考パターンによる価値観の制約から解き放たれたとき真の独創的アイデアが生まれるのでは……。

我々に求められているものは、既成の思考パターンに入り込むのではなく既成の概念を破壊し、なにが重要であるのかを理解し、そこから独創的なアイデアを生み出すことである。

錢高組大阪本社設計部副部長

特集

# 新エネルギー

## —環境との共生—


●プロローグ

新エネルギーへの期待／北村敦司

●総論

環境と新エネルギーの共生／石原　修

●環境と新エネルギーの共生事例

エコ・エイド研修棟—地球環境負荷の少ない建築計画—／森安　研

河内長野木戸住宅—環境と共生する住まいづくり—／川崎正嗣

ゼロ・エネルギー住宅／井田浩文

未来型実験集合住宅 NEXT21—居住実験データから—／志波　徹

立川町風車村づくり／今田幸雄

●新エネルギーに夢を求めて

SRG(SILK ROAD GENESIS)構想／大橋康廣・伊藤　浩

ソーラーボート太平洋を横断／岸　靖雄

ソーラーカーの開発／藤田久和

超小型コージェネレーション—銭湯に活用した事例—／吉村和彦

●エネルギーを暮らしに生かす

自然共生をめざして—ニュージーランドの実験住宅からの報告—／桜井美政

●エピローグ

江戸と現代—建築エネルギーの比較—／石川英輔

●「設備の頁」

太陽、風力への助成の動き／石塚　猛



本特集編集幹事（＊印特別幹事）

塩田憲作＊（大阪ガス）／重定宏明＊（大阪ガス）／片岡哲夫＊（関西電力）

梶井宏修／河津隆之／田ノ畑好幸／西岡道雄／野口太郎／堀内一夫／桝井貴廣／水谷　昇／村上幸三郎／横平光伸

# 新エネルギーへの期待

北村敦司

## 新エネルギーに対する期待

最近、太陽光発電をはじめとする新エネルギーが注目を集めている。新エネルギーとは、太陽エネルギー（太陽熱利用、太陽光発電等）、風力エネルギー等の「自然エネルギー」、焼却廃熱や下水熱利用、廃棄物発電等の「リサイクル型エネルギー」や、電気と熱を同時に供給するコージェネレーション、燃料電池等の「高効率エネルギー」の総称で、これらは枯渇の心配が少なく、環境にやさしいエネルギーである。

資源エネルギー庁では、平成６年度から個人住宅への太陽光発電システムの導入促進を図るため、システムを設置する個人に対して設置費用の一部を補助する制度を創設したが、この補助制度は新聞等の紙面に大きく取り上げられ、対象件数を大幅に上回る申し込みがあるなど、新エネルギーに対する期待が高まっていることを裏付けている。このような施策をはじめ、政府としては新エネルギーを技術開発段階のものとしてではなく、実用化段階にさしかかりつつあるものとして位置づけて、本格的な導入に向けて緒についたところである。

では、なぜ今、新エネルギーが脚光を浴びているのか、また導入の必要性が高まっているのか、その背景を見てみたい。

## エネルギーをとりまく様々な問題

### １．日本のエネルギー事情

資源の乏しい我が国は長年にわたりエネルギー総供給の大部分を海外に、また石油に対して依存をしてきたが、第一次石油危機を契機として、それまでの脆弱なエネルギー供給構造を改革するために政府は、当時エネルギー総供給の約77%を占めていた石油依存度を低減する取り組みに努め、その結果、石油依存度は産業部門を中心とするエネルギー利用の効率化の進展と相まって1985年度には約56%まで低減された。しかし、世界レベルで見た石油生産能力の飛躍的向上、OPECの石油価格政策等の要因から近年、石油価格は１バーレル20ドル前後と低位に安定しており、我が国の石油依存度の低下も1985年度以降は足踏み状態となっている。また、我が国の一次エネルギー供給の輸入依存度はなお約82%（1994年度）と、他の先進国と比較しても高い水準にあるという状況には変わりがない。

### ２．世界のエネルギー需給見通し

次に今後の世界のエネルギー需給を展望すると、需給両面の二つの大きな要因によって逼迫することが予想される。まず、需要面ではエネルギー消費効率が低い発展途上国、特に現在、経済の急成長を遂げているアジア諸国を中心に今後、エネルギー需要の大幅増加が見込まれる。また、供給面では今後、世界の原油埋蔵量の約2/3を有する中東地域等への石油供給の依存度の増大が見込まれる。2010年には中東地域等のシェアは約50%にまで高まることが予想され、石油の中長期的な安定供給に対する懸念材料となっている。

### ３．地球環境問題の高まり

さらに近年、関心が高まっている地球環境問題のエネルギー消費と密接に関連している。特に地球温暖化問題の原因は主に二酸化炭素の発生にあると言われており、我が国では1990年10月に「地球温暖化防止行動計画」を策定し、一人当たりの二酸化炭素発生量を2000年以降1990年レベルで安定化を図ること等の目標を設定したが、これを達成するためには2000年までの間に、最終エネルギー消費の伸びを年率3.5%から１%程度に抑制する必要がある。

しかし、環境保全と経済成長の調和を図ろうとした場合、必然的にエネルギーの有効利用による消費の低減と非化石エネルギーすなわち新エネルギーの積極的な導入促進に取り組んでいくことが重要となってくる。

*

以上のように今後、世界のエネルギー需給の逼迫が予想される現在、エネルギーセキュリティの観点から、また地球環境問題への対応が喫緊の課題となっていることから、資源供給の面から見て制約が少なく、環境負荷の少ない新エネルギーが脚光を浴び、その開発・導入が重要性を増してきているのである。

## 新エネルギーの現状と問題点

1973年の第一次石油危機によって、我が国のエネルギー供給構造の脆弱性が露呈された結果、エネルギーセキュリティの観点から石油代替エネルギーの開発・導入の必要性が強く認識され、政府としても技術開発体制の整備、財政面及び法制面の整備等の対策を講じ、政府の石油代替エネルギーの開発・導入体制の抜本的な強化に努めた。また、諸施策を行うに当たっての基本となるべき供給目標を定めるため、総合エネルギー調査会の「長期エネルギー需給見通し」を踏まえて、「石油代替エネルギーの供給目標」を策定・公表している。昭和55年に最初に供給目標を策定して以来、状況に応じて目標数値の見直しを図ってきており、この目標の実現に向けて石油代替エネルギーの開発・導入を促進する諸施策が講じられてきた。

こうした政策の結果、前述のとおり石油依存度の低減がなされるとともに、基本的な技術が確立され技術的には実用化段階に至った新エネルギーが出てくるなど、諸般の成果を得られたものの、その導入ははかばかしくない状況にある。導入が進まない最大の要因として新エネルギーのコスト高があげられる。コスト高の最大の要因

■新エネルギー導入大綱について

**1．新エネルギー導入大綱の意義**

①石油代替エネルギー供給目標に基づくエネルギー安定供給の確保、$CO_2$の排出等地球環境問題へ対応等の観点から、資源制約が少なく環境負荷の小さい新エネルギーの導入を促進するための、初の政府ベースの基本方針。

②新エネルギーの導入促進のためには、通産省の施策のみならず、関係各省庁の新エネルギー導入に資する施策を総合的に活用しつつ、政府を挙げて対応。また、政府の新エネルギー導入の取り組みに加え、地方公共団体等地域レベルの取り組みを活発化するとともに、民間事業者、国民の理解と協力が必要。

③新エネルギーは一般になじみが薄く、また各新エネルギーごとに導入課題が様々であることから、新エネルギーごとに、分かりやすく可能な限り具体的な導入方策を記述。

**2．重点導入を図るべき新エネルギー**

①再生可能エネルギー（太陽光発電、太陽熱、等）

②リサイクル型エネルギー（廃棄物発電、等）

③従来型エネルギーの新利用形態（クリーンエネルギー自動車、コージェネレーション、燃料電池、等）

**3．代表的な新エネルギーの導入策のイメージ**

**(1)太陽光発電～2000年度で現状の約13倍へ～**

**2000年度40万kW、2010年度460万kW**

1）導入支援等

①「一般の需要家」――住宅への導入を促進するための政府からの支援

②「地方公共団体等」――公共施設等を中心に導入を促進するための政府からの支援。「地方公共団体等」自らの導入の奨励

③「政府」自らの導入――関係施設（庁舎・道路施設・文教施設等）への導入を促進（政府調達）

2）規制緩和（電気事業法）

設置者に課される保安義務の大幅な簡素化（家電製品並みにメーカー等による自己確認とする）

3）技術開発

コスト低減や用途拡大を可能とする建材一体型太陽電池等の開発

4）太陽光発電システム機器の標準化

**(2)廃棄物発電等～2000年度で現状の約4倍へ～**

**2000年度200万kW、2010年度400万kW**

**(3)クリーンエネルギー自動車～2000年度で現状の約230倍へ～**

**2000年度68万kl、2010年度324万kl**

**(4)コージェネレーション～2000年度で現状の約1.5倍へ～**

**2000年度1452万kW、2010年度1912万kW**

（総合エネルギー対策推進閣僚会議により、平成6年12月16日に新エネルギー導入大綱を決定）

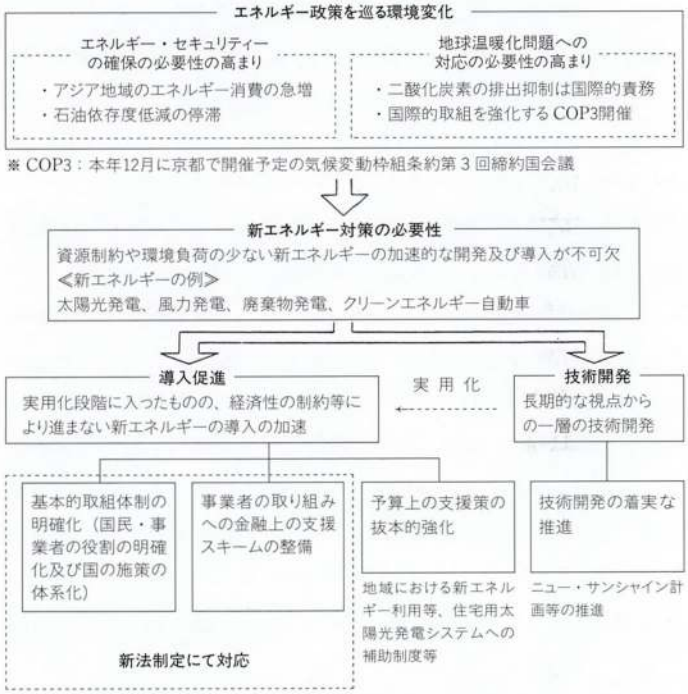
■新エネルギー導入の実績と目標

| 新エネルギー | 1992年度 | 1995年度 | 2000年度目標 |
|---|---|---|---|
| 太陽光発電 | 1.5万kW | 3.5万kW | 40万kW |
| 風力発電 | 0.3万kW | 0.9万kW | 2万kW |
| クリーンエネルギー自動車（天然ガス自動車・電気自動車等） | 0.2万台 | 0.4万台 | 49万台 |

※ 2000年度の目標は、新エネルギー導入大綱の目標（代エネ供給目標の前提）

| | |
|---|---|
| 新エネルギーの経済性 | 太陽光発電：住宅用の発電コストは電力料金の3～4倍<br>風力発電：発電コストは火力発電の2～3倍<br>天然ガス自動車：車両価格は同型ガソリン車の2倍程度<br>電気自動車：車両価格は同型ガソリン車の3倍程度 |

■新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法について（新法制定の必要性）




は、普及が進んでいないことからメーカーが製品の大量生産ができず、量産効果によるコスト低減が図られないためである。

このように石油価格が低位安定的に推移している中で経済性に劣る新エネルギーの積極的導入を図るためには、中長期的観点に立った導入のための基本方針の策定とそれに基づく効果的な施策展開が必要となってきた。

## 新エネルギー導入に向けた政府の取り組み

政府はこのような状況を打開すべく、平成6年12月に我が国最初の国全体の基本方針である「新エネルギー導入大綱」を策定し、2000年、2010年における導入目標を定め、本大綱に基づいて新エネルギー導入施策の強化に努めている。

さらに、2000年を目前に控えた今、新エネルギーの導入を加速的に進展させるため、平成9年4月、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」を制定した。本法においては、新エネルギー利用等を促進するための国民、事業者を含めた各主体の役割を明確化するとともに、新エネルギー利用等を行う事業者への支援措置を盛り込んでいる。

また、昨年12月に閣議決定された「経済構造の変革と創造のためのプログラム」においては、新エネルギー・省エネルギー関連分野を今後の成長が期待される新規産業の一つに位置づけ、産業の発展に向けた関連施策に取り組むことがうたわれ、本年5月にはその取り組むべき施策の具体的行動計画が示されたところである。

このほかに様々な予算措置も講じており、今後とも新エネルギーがより一般に浸透し、身近な存在となるよう官民挙げて積極的に取り組んでいくことが期待される。

（きたむら　あつし
通商産業省資源エネルギー庁石炭・新エネルギー部新エネルギー対策課）

# 環境と新エネルギーの共生

石原　修

## $CO_2$排出量超長期見通しとエネルギー問題

1972年、「ローマクラブ」により「成長の限界（The Limits to Growth)」というレポートが出されてから20年後、1992年には「限界を超えて（Beyond the Limits)」という著書が発表された。この著書の中に「持続可能な成長（Sustainable Growth)」という言葉が出てくる。またこの年に、ブラジルのリオデジャネイロで開催された「地球サミット」は、地球環境問題が国際政治の中心的課題であることを国連が宣言したものであった。この「リオ宣言」で示された基本理念が上記の「持続可能な成長」である。

さて本年12月、「気候変動枠組みに関する政府間協議」が京都で開催されることになっている。ここでは$CO_2$排出規制に関する最終的な各国の姿勢が問われることになり、議長国であるわが国も$CO_2$排出量を1990年レベルにいかに押さえるかが大問題となっている。

昨年12月に発表された総合エネルギー調査会（通産大臣の諮問機関）がまとめた「超長期のエネルギー需給の展望」という報告書の中に、$CO_2$排出規制を基にした2030年に向けたわが国のエネルギーと環境問題に関するシミュレーション結果（**図1**）が紹介されている。これによると、1990年でのわが国の$CO_2$排出量は約3.2億トンであり、現状での省エネルギー対策や原子力発電所立地のスピードでは、2030年の$CO_2$排出量は現在の5割増しの5億トン弱になることが予想されている。じつは、政府が公約した2000年での$CO_2$排出目標は1995年時点ですでに突破しており、これからはエネルギー消費の伸びをゼロにしなければならないような状態に陥っている。

さて、2030年の目標を達成しようとすると、どのようなことになるのだろうか。上記のエネルギー需給の展望によると、家庭では電力使用量を半分に減らした上、建物の冷暖房用エネルギー消費量としては約2割の省エネルギー化をしなくてはならない。さらに、原子力発電所立地を現在の2.5倍にまで増やさなくてはならないことになる。その上、住宅の新築や屋根の葺き替えをする場合、2軒に1軒の割合で太陽光発電システムを採用し、風力発電などの新エネルギーを積極的に推進する必要がある。

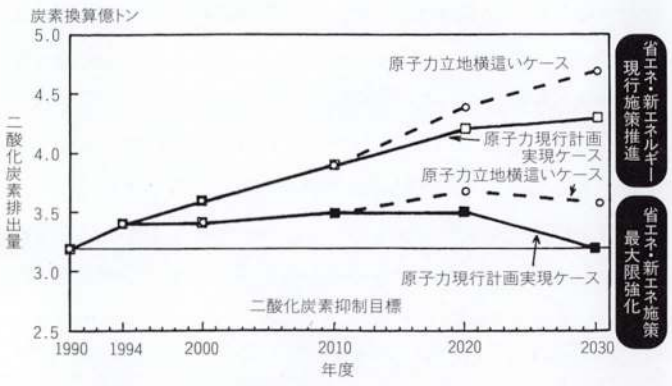



**図1　$CO_2$排出量超長期見通し** 資料）総合エネルギー調査会，1996

## わが国のエネルギー消費構造の推移

生活水準の向上に伴って、エネルギー消費量は上昇し続けている。1973年の第一次石油ショック以降わが国のエネルギー需要は、産業用部門では省エネルギー対策の推進によって下降現象を呈してきたが、運輸部門と民生部門では着実に上昇してきている。特に民生部門では、最近のアメニティ指向の影響により増加の一途をたどっており（**図2**）、今後も伸びるものと考えられる。このような状況の中でわれわれ建築関係者は、室内環境の改善にもつながる建築物の断熱・省エネ化によるエネルギー消費量の削減になお一層の努力が必要である。さらに、ユーザーへのライフスタイルの変革のための啓発も重要であろう。

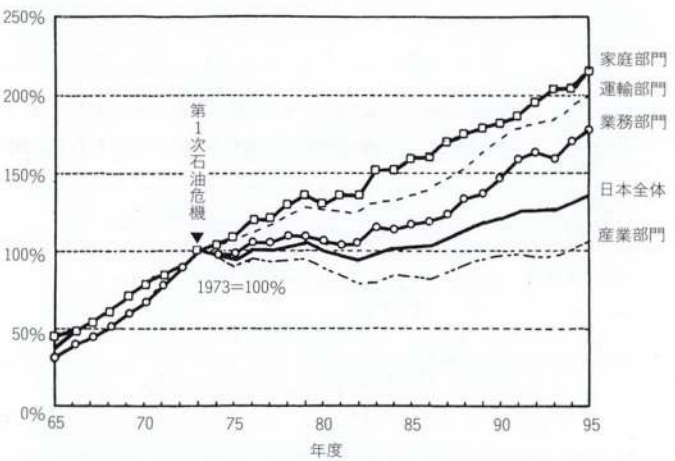



**図2　部門別最終エネルギー消費の推移** 資料）通商産業省

## 環境共生建築と新エネルギー

建設省の提案する「環境共生住宅構想」では、①地球環境問題、②エネルギー問題、③住宅の質的問題の三つの課題を掲げており、地球環境問題への対応としては前述の$CO_2$削減目標の達成、熱帯雨林乱伐防止そして酸性雨防止などが考えられている。二番目の、本稿で関係のあるエネルギー問題への対応としては、第一にエネルギー多消費型ライフスタイルの改善、次いで省エネルギー、さらには自然エネルギーや未利用エネルギー活用が挙げられている。

さらに通産省の提案する「環境配慮型エネルギーコミュニティ構想」では、都市や地域を対象として、「持続可能な経済活動において、環境保全が維持でき、地域社会にマッチしたエネルギー需給の安定を核とした、地域社会の創造」をコンセプトとしており、ここでもライフスタイルの変革が掲げられている。エネルギー問題への



写真1
熊本大学 創・省エネルギー実験住宅

対応としては、地域の特性に応じた新エネルギーの活用・供給と周辺地域での需要との新しい形態が求められている。

さて、このように環境負荷の少ないエネルギー源として新エネルギーの活用が注目されているが、既存エネルギーに比して導入コストが高価であるなどの問題で、1次エネルギー供給量の1%強しか導入されていないのが現状である。「長期エネルギー需給見通し」によれば、2000年には1次エネルギー供給量の2%、2010年には3%の新エネルギーの導入目標となっているが、まずは身近なところからの積み重ねがぜひとも必要である。そうすることによって、量産化に伴うコスト削減効果や規制緩和効果等により、市場性や普及の促進につながっていくことになろう。

## 電力負荷平準化と待機電力の問題

建築分野から見ると、エネルギー供給のメインである電力需給の問題も重要な課題であろう。一つは「電力負荷平準化」や「エネルギー源のベストミックス」であり、もう一つは「待機電力」の問題である。わが国の電力会社の設備面での負荷率が近年低下してきている。これは、電力需要量の季節間較差（夏季の最大電力負荷が中間季の約1.5倍）や、夏季の昼夜間較差（昼間は早朝の約2倍の電力需要）が原因である。このような課題の解決方法として、夜間電力利用の蓄熱空調方式があり、氷蓄熱・水蓄熱・PCM（潜熱蓄熱）などの手法が開発されている。さらに、熱源としてガスと電力のベストミックスの手法も採用されつつあり、地域熱供給の熱源として未利用エネルギーの採用も進められている。また、各電力会社はボトムアップやピークカットへの手法を採用した需要家への料金特別体系を設けて、その普及を推進している。

近年、「待機電力」が話題になっている。これは、テレビやエアコンなどのリモコン使用機器において、本体側がリモコンからの指示を待っている状態にあり、「見てない」「聞いてない」「使ってない」ときにも電力を消費していることである。電子レンジやコンポなどの液晶タイマーなどもわずかではあるが絶えず電力を消費している。私の研究室での待機電力調査結果を**表1**に示す。テレビとビデオのセットで約10Wの消費があり、子供部屋などにあるコンポでは20W弱の電力を常時消費していることになる。一世帯の合計では約70W程度の消費電力量となり、日本全体で考えると、原子力発電所2基分相当の電力が待機電力として消費されていることになる。

**表1　家庭用電化製品の待機電力調査結果**

| 機器名 | 平均消費量［W］ | 対象数 | 機器名 | 平均消費量［W］ | 対象数 |
|---|---|---|---|---|---|
| テレビ | 2.9（0~11.2） | 20台 | 炊飯器 | 2.2（0.9~4.3） | 9台 |
| コンポ | 17.3（9.0~32.1） | 5台 | 洗濯機 | 1.5（0~4） | 10台 |
| ラジカセ | 3.9（0~5.9） | 9台 | レンジ | 5.0（0~14.5） | 10台 |
| ビデオ | 8.5（3.3~23.5） | 13台 | 冷蔵庫 | 8.0（4.1~19） | 7台 |
| 電話 | 3.9（1.8~5.6） | 14台 | 保温便座 | 3.9（3.3~4.3） | 4台 |
| エアコン | 4.3（0~5.5） | 18台 | ファンヒーター | 3.4（0.5~3.7） | 5台 |

## 創・省エネルギー建築の勧め

新エネルギーの有効利用や断熱施工による省エネルギーそして電力負荷平準化などをトータルで考えると、都市域では地域熱供給事業による「環境配慮型エネルギーコミュニティー」の形成による、未利用エネルギーの有効活用の推進が必要であろう。そして個々の建物では、これからは「創・省エネルギー建築」を提案していく必要がある。新エネルギーのうち、太陽光発電や太陽熱温水器は個々の建物でも採用しやすいシステムであるが、風力発電や未利用エネルギーなどは地域単位で活用する方が得策である。

**写真1**は、熊本大学地域共同研究センター内に建設して、種々の実験・解析を実施している熊本大学 創・省エネルギー実験住宅である。建物の断熱施工はもちろんのこと、逆潮流系統連系の太陽光発電システム（約5 kWp）を設置しており、さらに住宅内の冷暖房用には夜間電力利用の土壌蓄熱システムを開発・設置している。従来の水蓄熱や氷蓄熱は比較的大規模の建築物に採用されているが、店舗併用住宅などの小規模建築物には採用されにくいところがある。そこで、建物の床下地盤の土壌を利用した蓄熱方式を開発し、夏季・冬季の冷暖房は夜間電力利用による蓄熱のみを利用して、昼間にはヒートポンプチラーは運転しないことにしている。このようなシステムの採用により、昼間の太陽光発電からの余剰電力は昼間料金で電力会社に逆潮流し、ヒートポンプ用の電力は安価な夜間電力を購入でき、ピークカット＋ボトムアップの相乗効果が得られている。

## E・E・Eのトリレンマ

環境（Ecology）、エネルギー（Energy）そして経済（Economy）の三つの問題は、三方満足のいく解答を得るのが非常に困難な、いわゆるトリレンマ的な課題である。しかし21世紀の地球を考えるとき、避けて通れない課題でもある。

わが国のエネルギー消費における建設業の占める割合は、竣工後の建物運用時のエネルギー消費まで加えると、約40%程度となっている。これは、$CO_2$発生量に占める割合でも同じことが言えることになり、建設行為がいかに環境への負荷が大きいかを示唆している。21世紀を目前にした今、中小の設計者・ビルダーまで含めて広範囲に、真剣にそして早急に、環境とエネルギーと建築界のかかわりを考える必要がある。

（いしはら　おさむ　熊本大学工学部教授、工学博士、熊本大学地域共同研究センター長）

環境と新エネルギーの共生事例1

# エコ・エイド研修棟—地球環境負荷の少ない建築計画—

森安　研

## 環境保全への国の動き

$CO_2$の増大による地球温暖化、フロンによるオゾン層の破壊、熱帯雨林の伐採による砂漠化、資源の枯渇等、地球環境をめぐる様々な事象が社会問題となっている。

平成7年6月に「国の事業者・消費者としての環境保全に向けた取組の率先実行のための行動計画」が閣議決定され、そのなかで建築物の建築、管理等に当たっての環境保全への配慮という項目が設けられ、適切な汚染物質処理施設の設置、省エネルギー、省資源、水利用の合理化、敷地の自然環境の保全、環境負荷の少ない施工作業の実施等の環境負荷の少なくなる方法が示されている。

また、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」では、断熱化等による建築主の省エネルギー努力を促している。

一方、建設省官庁営繕部では、「官公庁施設の建設等に関する法律」に基づく「国家機関の建築物及びその附帯施設の位置、規模及び構造に関する基準」(平成6年12月15日　建設省告示第2379号)において、**表1**のように定めている。

**表1　「国家機関の建築物及びその附帯施設の位置、規模及び構造に関する基準」の一部**

四　環境保全
イ　官庁施設には、熱の損失の防止及びエネルギーの効率的な利用に有効な措置を講ずるものとすること。
ロ　建築材料、機器等は、環境の保全に配慮したものとし、建築材料については、再生された、又は再生できるものをできる限り使用するものとすること。

## エコ・エイド研修棟

環境庁環境研修センターのエコ・エイド研修棟（仮称）は、環境保全技術の研修施設であり、施設の用途からも、地球環境保全に対して特に配慮が求められている。そこで、設計に当たり、設計、施工、施設管理の各段階における環境負荷削減のための様々な方法を検討し、具体的な手法として提案している。

ここでは、地球環境負荷の少ない建築計画の具体的な事例のひとつとして紹介する。

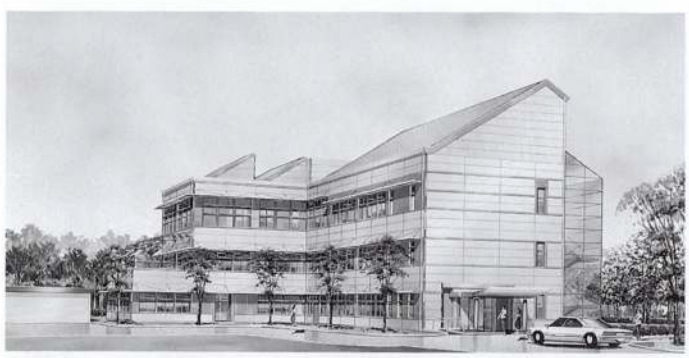


**写真1　エコ・エイド研修棟外観（パース）**

エコ・エイド研修棟（**写真1**）は、環境庁環境研修センター内に、諸外国への技術協力を行う職員の研修を行うための施設で、既存の研修センターの機能に、新たにセミナー室、図書室、実験室等の機能を追加するものである（**図1**）。

**●エコ・エイド研修棟の概要**
場　　所：埼玉県所沢市並木3－3
敷地面積：20,000m²
構造・規模：鉄筋コンクリート造一部鉄骨造
　　地上4階
　　延べ床面積1,955m²
完成予定：平成9年夏

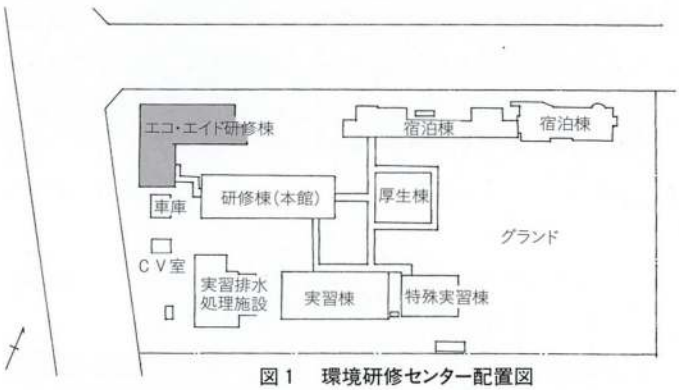



**図1　環境研修センター配置図**

### ■建築計画

現在の技術と材料で実現可能なもののなかから、エコ・エイド研修棟では、**表2**に示す設計手法を採用した。

**(1) パッシブソーラーシステム、屋根・外壁の外断熱**

建物を取り巻く日射、気温、風、地熱などのエネルギーを活用して(**図2**)、建物の構造体や空間構成によって室内環境を調整するパッシブソーラーシステムを採用した。

大屋根の集熱パネルから、太陽熱で暖まった空気をダクトで1階二重床下に送り、躯体への蓄熱によって冬季暖房を行う。夏季は集熱パネルから直接外へ空気を排出するとともに、外気の取り入れを、地中埋設のクールチューブと地下雨水貯留槽を経由して行い、外気より低温な空気を冷房に使用している。

また、建物の内部と外部を熱的に区画し、コンクリート躯体を蓄熱体として有効に機能させて、快適な温度環境を確保しつつ省エネルギーを図っている。屋上の一部に植栽スペースを設け、室内からの良好な景観を得るとともに、日射を抑制し、階下への断熱性の向上を図っている。

**(2) 可動ひさし、二重ガラス**

夏は日射を遮り、冬は最大限取り入れる方法として、可動ひさしを採用した。これは、外部窓上に設置した3枚のルーバーを室内の手動ハンドルで角度を動かし日射をコントロールするものである。

また、開口部を二重ガラスとすることで、熱貫流率が40%程度低減するため、夏と冬の断熱効果があり、あわせて結露防止効果や遮音効果もある。

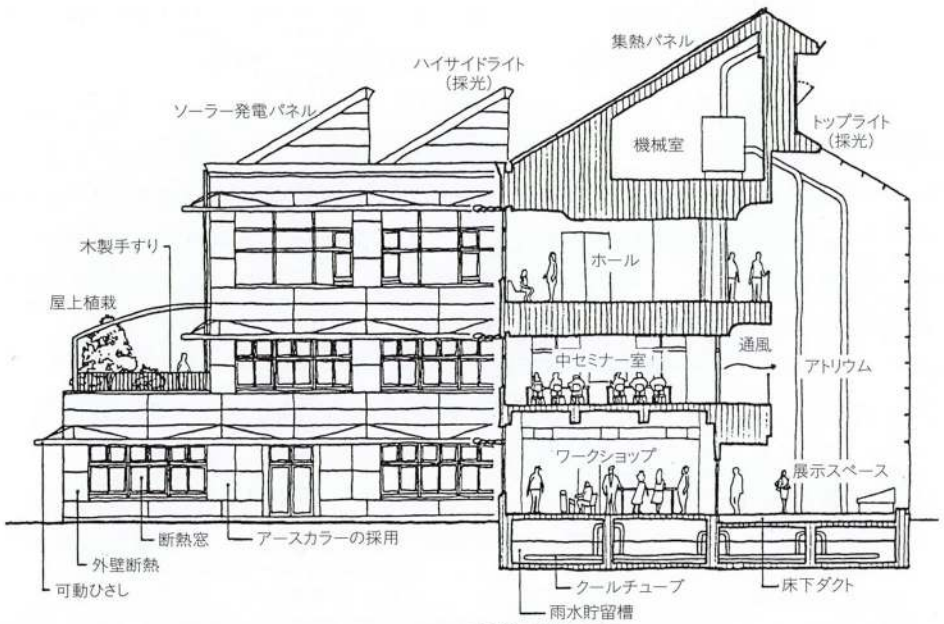



図 2　エコ・エイド研修棟(仮称)断面図

表 2　環境負荷の少ない設計手法

| 環境考慮の考え方 / 設計手法 | 気候風土を生かす | | | | | | | 省資源・省エネルギー | | | | | | 室内環境を良好に保つ | | | 地域生態系の保全 | | 廃棄物 | | | | 使われ方の工夫 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 断熱 | 日射制御 | 自然採光 | 自然換気 | 太陽熱利用 | 地中冷熱利用 | 風力利用 | 雨水利用 | 建設副産物利用 | 建物の長寿命化 | 既存施設の活用 | 動力の低減 | 維持・管理の容易な計画 | 良好な温熱環境 | 良好な空気質 | 視覚的な快適性 | 緑化 | 雨水土中還元 | 建設廃棄物の削減 | 汚染物質の適切処理 | フロンの排出制御 | 廃棄処分時の低負荷材料 | 空間計画の工夫 | 施設運営の工夫 | 施設利用率の向上 | 将来も利用可能な計画 |
| パッシブソーラーシステム | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | |
| 屋根・外壁の外断熱 | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 可動ひさしの設置 | | ○ | ○ | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| ソーラー発電 | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| 二重ガラス窓 | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| トップライト・サイドライト | | | ○ | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| 地下雨水貯留槽 | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 屋上緑化 | ○ | ○ | | | | | | ○ | | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | | ○ | | | |
| 屋外散水 | | | | | | | | ○ | | | | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 透水性舗装 | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| 再生材料 | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | |
| 建設廃棄物の少ない材料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | |
| 安全な材料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | |
| 耐久性の高い材料 | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ○ |
| 通風しやすい計画 | | | | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | |
| 吹き抜けアトリウム | | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | |
| 懇談スペース | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| 環境展示スペース | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| 改修を考慮した設備スペース | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ |

### (3) 雨水の排出抑制と有効活用

雨水の排水抑制と有効活用のため、建物への雨水は簡易ろ過装置を通して地下雨水貯留槽にため、屋外植栽への散水及び防火用水として使用している。構内通路への雨水は直接大地へ還元するため、構内道路舗装にはコンクリート透水性舗装を採用した。

### (4) 建築材料の選定

建築材料の選定に当たっては、要求される機能及び耐久性を考慮して、使用可能な部分にはエコ・マーク認定品を採用した。

### (5) 空間構成

空間構成による工夫としては、3層分の吹き抜け空間のアトリウムを設け、上下方向の縦の換気ルート（風の道）とすることで、中間季の空調エネルギーを削減している。アトリウムには展示スペースを設け、環境保全に関する資料展示を行っている。

また、設備配管及び機器の更新サイクルが建物本体の寿命より短いため、スペース、点検口、壁工法等を工夫し、設備改修を行いやすい計画とした。

### (6) ソーラー発電

太陽光発電システムは、発電時の大気汚染がなく、夏季日中の最大電力消費を抑制する効果（ピークカット）がある。環境保全のため出力容量10kWの太陽電池アレイを屋上に設置している。連系方式は、商用電源の低圧系統連系（蓄電池なし）であり、施設内の照明負荷、動力負荷（アトリウムなどの換気動力負荷）などに利用している。

*

環境負荷削減は大きな今日的テーマであるが、省エネルギー化を図ると製造時や建設時の環境負荷が大きくなったり、コストアップを伴うなど複雑な問題がある。具体的な設計手法の効果と問題点を把握し、環境負荷削減のための設計手法の確立が望まれている。

（もりやす　けん
建設省関東地方建設局営繕部建築第二課課長）

環境と新エネルギーの共生事例2

# 河内長野木戸住宅—環境と共生する住まいづくり—

川崎正嗣

## 環境共生住宅の誕生

平成9年11月、かねてより建設中の大阪府営河内長野木戸住宅が完成する。環境共生をテーマにした新しい試みの住宅の誕生である。

近年、地球温暖化やオゾン層の破壊など地球規模での環境問題が深刻化しており、建築の分野においても省エネルギーだけでなく、自然環境の保全や太陽・水・風などの自然エネルギーの活用、建築資源のリサイクルや廃棄物対策など総合的な取り組みが求められている。このような背景のもと、自然環境との調和や自然エネルギーの活用など環境への配慮を考えた大阪府営河内長野木戸住宅が建設されている。当住宅は、建設省等により主催された平成4年度まちづくり月間の記念行事として「環境と共生する中高層集合住宅地」をテーマに行われた「まちづくり設計競技」の特選案を元に検討し、具体化したものである。

## 計画地の概要

**■立地条件**

河内長野木戸住宅は、大阪都心部より南へ約25kmの位置にあり、河内長野市の最北端で富田林市との境界近くに立地している。

河内長野市は、自然や古い寺社などの文化遺産に恵まれた住宅都市であり、モデル団地の周辺は、林や田畑が多く残る、自然環境に恵まれた典型的な大都市通勤圏の郊外型住宅地となっている。

**■現況**

河内長野木戸住宅は、敷地総面積9.85haで、昭和29～33年にかけて建設された府営の木造住宅（面積9.58ha）と昭和41年に建設された市営の簡易耐火住宅（面積0.27ha）からなっていた。府営住宅は昭和63年から建て替えを進めており、団地南側のゾーンでは、すでに434戸の中高層住宅が完成し、従前居住者が入居を完了している。残りの中央と北ゾーンが環境共生のモデル住宅で、200戸の公営住宅（すでに入居済み）と270戸の特定公共賃貸住宅（平成9年11月完成予定）を建設する。



大阪府営河内長野木戸住宅（パース）

また、隣接する河内長野市営桜ケ丘住宅も、府営住宅の建設に併せて同様のコンセプトで建て替えが済んでいる。

## 計画地における環境共生の概要

当住宅では、地球環境を保全する観点からエネルギー・資源・廃棄物などに配慮するとともに、周辺の自然環境に調和し、住み手が主体的にかかわりながら生活できる環境を創造し、地球と人にやさしい街の実現を目指している。

**■環境共生の考え方**

①地球環境の保全（ローインパクト）／地球の環境や循環系、生態系がこれ以上悪くならないようにするために、住まいづくりやまちづくりを進める際に地球環境への負荷をできるだけ少なくする。

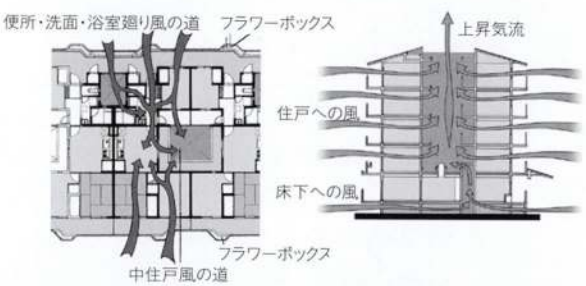
②周辺環境との調和（ハイコンタクト）／自然界の環境や生態系はいろいろな連鎖によって保たれているが、人間もその中に組み込まれていることを再認識し、自然環境をよく理解した上で身近な自然に親しむ機会を多く取り入れたまちづくりを行う。

③健康・快適性（ヘルス&アメニティ）／地球環境や自然環境の保全と居住水準の向上を両立させながら、健康性や快適性を求める。

**■当住宅での試み**

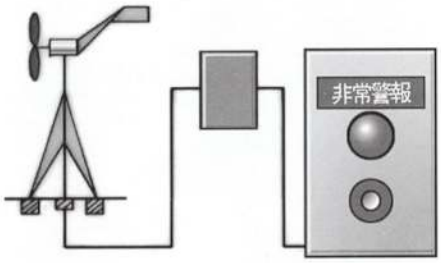
特選作品では、環境共生の手法として多くの提案がなされたが、府営住宅は、公営住宅法の制度の中で建設や管理が行われるものであり、実施するにはおのずと制約がある。その制約の中で実現できたものの一部を紹介する。

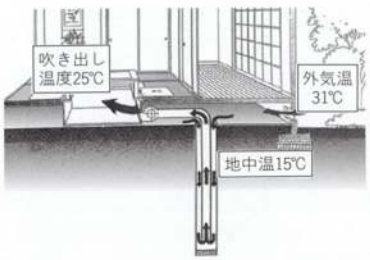
①風の道システム／通常、共同住宅においては通風が悪く、夏季には、冷房機器に頼らざるをえず、また梅雨期には換気不足によるダニ・カビ・結露が発生しやすくなる。




この風の道システムは、建物内部に1階から最上階までの空洞スペースを設けることにより、屋根からの放射熱による対流で空洞スペース頂部より空気を排出し、同時に各住戸より外気を吸引させたり（温突効果）、中庭に散水することにより気化熱による気流を発生させ（打ち水効果）、住戸の通風を良くするものである。

②地中冷熱利用システム／地中部は地上部に比べ、冬季は暖かく、夏季には涼しい環境にある。こうした自然エネルギー（地中冷熱）

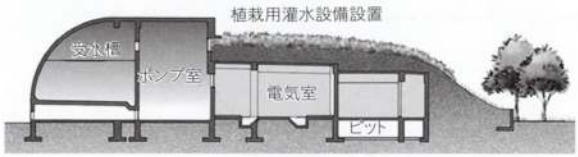



を利用し、外気をいったん地中部に埋設した管を通すことにより、室内に冷風を送り冷房に利用するものである。

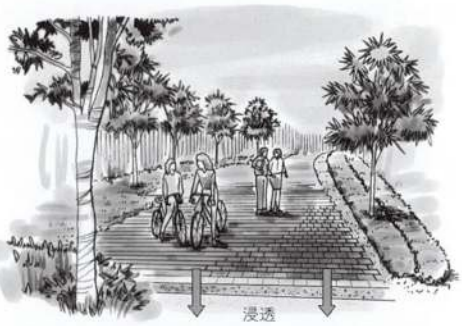
自然エネルギーの利用により省エネルギーとなり、また自然を利用した冷風のため人の体にやさしく、心地よい冷房法であり、集会所に採用している。

③マウンド建築／屋根面を土で覆い、周囲の地盤面と面的に連続させ緑化することにより、自然地形と一体となった自然景観を創ることができ、併せて屋根面の断熱性能を高める。




地中冷熱利用システムと併せて集会所に用いることにより、省エネルギー効果の強化を図るものである。

④透水性舗装／従来のコンクリートやアスファルト等の舗装材に代えて、雨水の浸透性に優れた材料や工法によって舗装するものである。元来、都市河川のはんらん防止のために利用されてきたが、環境保全の観点からも認識されてきており、当住宅内の通路や広場、駐車場等はほぼ透水性舗装である。




環境保全面の効果としては、都市気候の緩和（土壌水の蒸発による気温の低下）や都市の水循環の再生（湧水の保全・植物の活性化・土壌微生物等の保全）などがあげられる。

⑤太陽光発電／太陽光は無尽蔵でクリーンなエネルギーであるため、以前からその利用価値は認識されているが、耐久性や価格等の面での課題を抱えている。したがって、計画地では街灯等の一部の利用にとどめ、主として未利用エネルギーに対する学習・啓発を図っている。

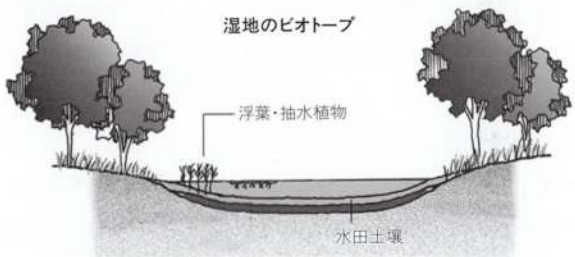


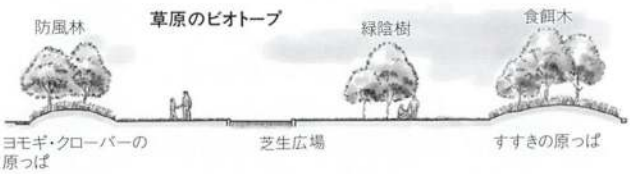
⑥風力発電／２台の風力発電装置を高層棟の屋根に設置し、非常用警報装置設備の電源として活用している。

⑦屋上緑化／緑化は建設行為による自然環境の激変を緩和する上で非常に重要である。樹木には気温を下げる働きや二酸化炭素による地球温暖化の防止・大気の浄化などのすぐれた能力がある。

これまでの住宅建設においても緑化は行われているが、主として公園や建物周りの緑化にとどまっている。当住宅では、一部住棟の屋上等を緑化することにより、屋根面・壁面の温度の上昇を抑制することができ、空調にかかる省エネルギー化を図ることができる。

⑧ビオトープ／ビオトープとは、ドイツ語で「野性生物が生息する空間」という意味である。中央ゾーンには乾式、北側ゾーンには湿式のビオトープを設置し、都市化の進展とともに、失われた身近な自然を再現し野鳥や昆虫など身近ないきものが生息しやすい空間づくりを行い、さらにひとびとが日常の生活の中で、いきものの生息を乱すことなく見守り観察できる場をつくる。




## 今後の課題

環境共生住宅は従来の省エネルギー住宅から一歩進んで、周辺の環境と美しく調和しながら、それ自体が健康で快適な住環境の達成を目指している。当住宅はもうすぐ完成するが、本来の環境共生住宅としての意味を持つのはこれからである。ハードの整備ももちろん大切なことだが、それだけでは環境共生にはならない。そこに住まう人々の環境共生についての認識とつくり手のそれとが一致してはじめて環境共生の第一歩が始まる。

環境共生への取り組みはまだ始まったばかりであり、今後多くの自治体や企業でいろいろな取り組みがなされると思われるが、環境共生ということが、特別なことでなく、より自然な当たり前のこととして認識されるような時代がくることを願っている。

（かわさき　まさつぐ　大阪府建築部副理事兼住宅建設課長）

環境と新エネルギーの共生事例3

# ゼロ・エネルギー住宅

井田浩文

地球環境問題、特に地球温暖化はもっとも大きな問題として世界的な対応が求められている。我が国でも様々な分野において対策が求められ、特に工業分野では省エネルギーが推進されている。

一方、住生活は基本的に個人や個々の家族のニーズによってつくられ、そこでは、より快適でゆとりのある、豊かな生活が求められる。したがって住居面積の増大、設備の高度化・大型化等、快適性・居住性の向上に関するニーズに伴い、住宅での消費エネルギーはここ20年間で約2倍に増加しており、残念ながら年4～5%の割合で増加し続けている。

つまり、これからの住宅では、より快適な暮らしが求められる一方で、エネルギーや資源の消費量を削減するということが求められる。このような考え方のもとに、国レベルでは、省エネ基準の見直しや、環境共生住宅等が推進されており、ミサワホームでもいち早くその重要性を認識し住宅の開発を行ってきた。

「快適と省エネ」、「豊かな暮らしと地球環境負荷低減」、この相反する二つのテーマを実現するのが「ゼロ・エネルギー住宅」であり、①地球環境に優しく、②快適で自由な暮らしを実現し、③エネルギーコスト収支はプラスになる、住宅を目指している。

日本は南北に長く、当然のことながら地域によって気候にかなり違いがある。「ゼロ・エネルギー住宅」の開発においては地域の気候特性を考慮し検証する必要があり、その1棟目として、寒さの厳しい北海道旭川市にモニター棟を建設し、平成8年2月に竣工した。

## プランニング

住宅のプランニングは、暮らしやすさはもちろんのこと、温熱環境、及びエネルギー効率にも深く影響を及ぼす。**図1**に外観、**図2**に平面プランを示す。

北海道でも近年は冷房が普及してきている。この冷房負荷を削減するには、通風への配慮と日射の制御が不可欠である。当該地区の風向きに合わせ、各室2カ所以上の窓を設けることで、中間期は自然の風で快適に過ごすことができる。



図1　ゼロ・エネルギー住宅(旭川)




図2　平面プラン

南面の開口は開放感を得るために十分にとり、その直上の軒の出を深くすることで、夏期の直射日光が室内に入り込まないようになっている。バルコニーも同様の庇効果をねらっている。東西の窓はできるだけ小さくし、各窓には開閉式の外付けオーニングを付けることで、採光、遮蔽を調整し、夏の冷房負荷を低減する。

快適性を得るための間取りの工夫として、2階バルコニーにガラスで囲まれた「ニュートラルゾーン」を設けた。この空間は季節や住まい方に応じて内にも外にも自由に使え、空調のエネルギー効率を上げる働きをする。

室内はできるだけ開放的な間取りとした。室内に閉ざされがちな北海道の冬の暮らしをできるだけ広く、明るくという配慮と、吹き抜け～階段ホールを空調空気の通り道とし、ダクトレス空調を行うためである。

また、年間を通じて温度が安定した地下には、広い居室をとり、第二のリビングとして提案している。

## 住宅性能及び設備概要

旭川モニター棟は、断熱性・気密性で定評のある木質接着工法をベースに、さらなる高気密・高断熱化を図っている。窓についてはすべて樹脂サッシで、アルゴンガスを封入したダブルLow-Eガラス（複層）を用いている。住宅の性能及び設備仕様については**表1**に示す。これら極めて高い熱的性能を持った住宅にすることで、空調エネルギーの大幅な削減と室内の快適性を両立させることができる（**図3**）。

旭川モニター棟は電力の負荷平準化と災害時のエネルギー確保の

表1　住宅の性能及び設備仕様

| 項目 | | 仕様 |
|---|---|---|
| 断　熱 | 熱損失係数(計算値) | 地上部分　0.63kcal/m²h℃<br>地下部分　0.35kcal/m²h℃ |
| 気　密 | 隙間相当面積(測定値) | 0.78cm²/m² |
| 空　調 | 暖房<br>冷房<br><br>換気 | 深夜電力利用蓄熱式暖房<br>ヒートポンプ(壁掛けタイプ1台)<br>(冷暖房とも自然対流方式)<br>熱交換型セントラル換気システム |
| 自然エネルギーの利用 | 太陽熱給湯システム<br>太陽光発電システム | コレクター面積　約5m²<br>12kWシステム(屋根全面設置)<br>(多結晶、一部シースルーアモルファス) |
| 給湯・水 | 給湯<br>トイレ用水 | 太陽熱温水器＋電気温水器<br>雨水利用 |

ために、設備はオール電化仕様としている。断熱気密性能の優れたゼロ・エネルギー住宅では、計画換気を基本に超低負荷全館空調を採用している。各室を開放的な間取りとし、吹き抜け～階段ホール部を空調空気の通り道とし、暖房は地下から、空調は2階ホールから行うことで自然対流で空調を行う。実際の計測でも、室内の上下温度差や室間温度差が小さい極めて良好な室内環境が創造できているという結果を得ている。

給湯については、太陽熱温水システムを採用している。真空ガラス管タイプでバルコニーの手摺壁と一体化させている。集熱量が不足する場合には、ローコストな夜間電力でバックアップする仕組みになっている。

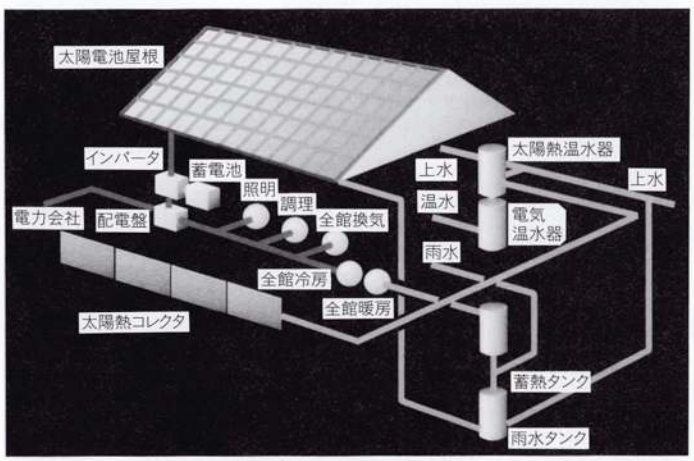



図3　ゼロ・エネルギー住宅システム図

## 太陽光発電システム

太陽電池は、太陽の光を受けて発電し、人間が使いやすいエネルギーをつくり出すことができる。しかも発電の際に、有害ガスや騒音を発生させないクリーンなエネルギーである。太陽電池は自分自身を製造するのに使われたエネルギーを数年でつくり出すことができ、その発電能力は、数十年も続く。

ミサワホームでは住宅メーカーとしての立場から、太陽電池を屋根材としてとらえ、建材型太陽電池を開発した。表面材として強化ガラスとアルミを使用し、従来の屋根材より耐久性が高く、施工もしやすくなっている。屋根建材型太陽電池は屋根材として高い耐久性を有するだけでなく、住宅としての耐久性をも向上させることができる。

また、太陽光発電は、災害時にライフラインが絶たれたとしても、太陽の光があれば発電し、住宅で電気を使うことができる。

「ゼロ・エネルギー住宅」は、この住宅用太陽光発電システムの普及により、現実のものになったといえる。

## エネルギー収支

「ゼロ・エネルギー住宅」旭川モニター棟は、住宅から逃げる熱量が旭川の一般的な住宅に比べ約1／3になっており(**図4**)、これら住宅の高性能化、高効率設備機器、創エネルギー等により、住宅で消費するエネルギーが一般的な住宅に比べ約1／5になっている。これらの結果をもとにしたコストシミュレーションでは、年間約15万円の黒字を計上することになる。

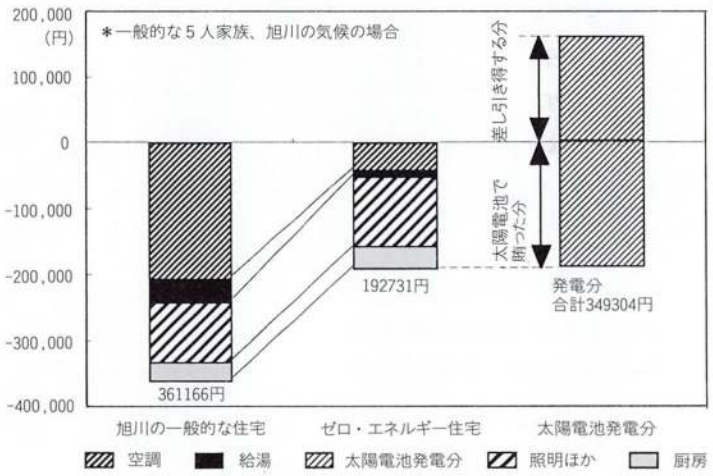



図4　一般的な住宅とのエネルギーコスト比較

## 今後の展開

平成9年2月より、実際に4人家族に入居していただき、現在これらのデータの検証を行っている。現在までの入居者の感想としては、室内環境について満足していただいている。特に奥様からは、「ひどかった肩こりが治った」、「今までよほどちぢこまって生活していたのね」とのユニークなコメントをいただいている。

今後の展開として、引き続きモニター棟の定量的なデータを蓄積していくとともに、岡山に「夏期にいかに涼しく過ごせるか」にポイントを置いた温暖地域の「ゼロ・エネルギー住宅」を建設予定である。

(いだ　ひろふみ　ミサワホーム株式会社ソーラー事業開発部環境エネルギー課長)

# 未来型実験集合住宅NEXT21—居住実験データから—

志波　徹

NEXT21は2010年の都市居住を想定して建設した実験集合住宅（大阪市）である。実際に様々なライフスタイルの16家族が住み、居住実験を行っている。都市に人が居住すること、またゆとりある生活を実現しつつ環境との共生を図ることをテーマにしている。

建築性能の向上や省エネルギー設備機器等により一次エネルギーを増加させずに21世紀初頭の良質な住環境を実現し、環境負荷を低減することを目標とした。

## 都市における環境保全

### ■住棟への植栽

NEXT21では自然の回復、すなわち草木を育成し、野鳥や昆虫を呼び込むことなどを目的として、住棟に植栽を行った。

1階のエコロジカルガーデンと呼ぶ中庭や屋上にはおのおの200㎡、その他ベランダや街路部も合わせ延べ1012㎡の緑地を、南面に向いたコの字型建物の内側にすり鉢状に形成した。NEXT21は大阪城公園の南約1㎞に位置し、野鳥の飛行コースにあたることから、屋上には鳥の目印となるように16本の高木を植え、エコロジカルガーデンには実のなる木を植えることで、鳥を呼び込んだ（図1）。竣工から3年の間に20種類以上の鳥が観察され、営巣や雛の巣立ちも確認できた。また、屋上の人工土壌（通常の半分の重さ）は50～70cm程度の深さであるが、高木も十分に育成が可能であることが証明された。

### ■植栽による熱環境改善効果

NEXT21では自然の回復を目的として住棟への植栽を行ったが、副次的な効果として熱環境の改善効果が得られている。すなわち、植栽による日射の遮蔽効果と水分蒸散効果により、夏季には冷却効



写真1　未来型実験集合住宅NEXT21

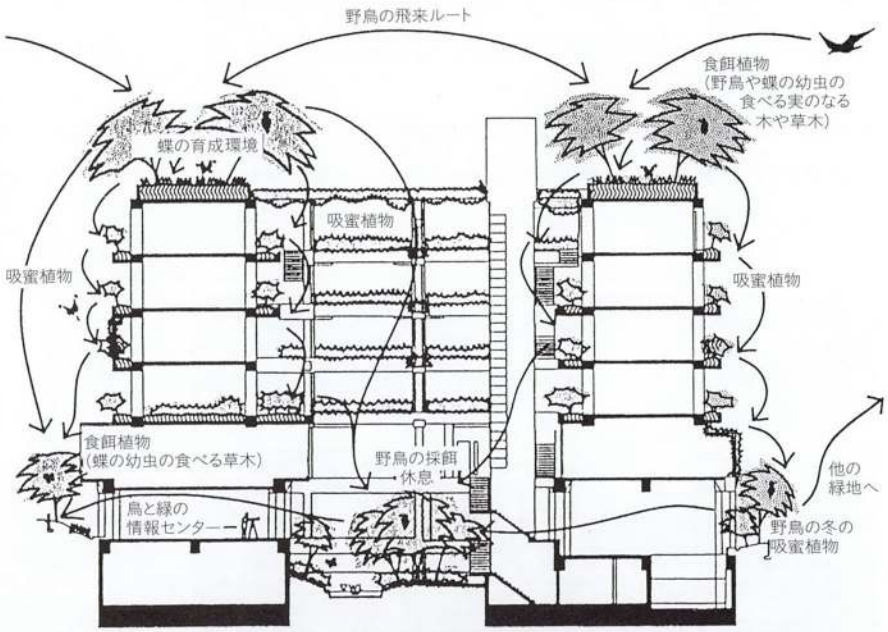



図1　野鳥と緑の環境構造概念図

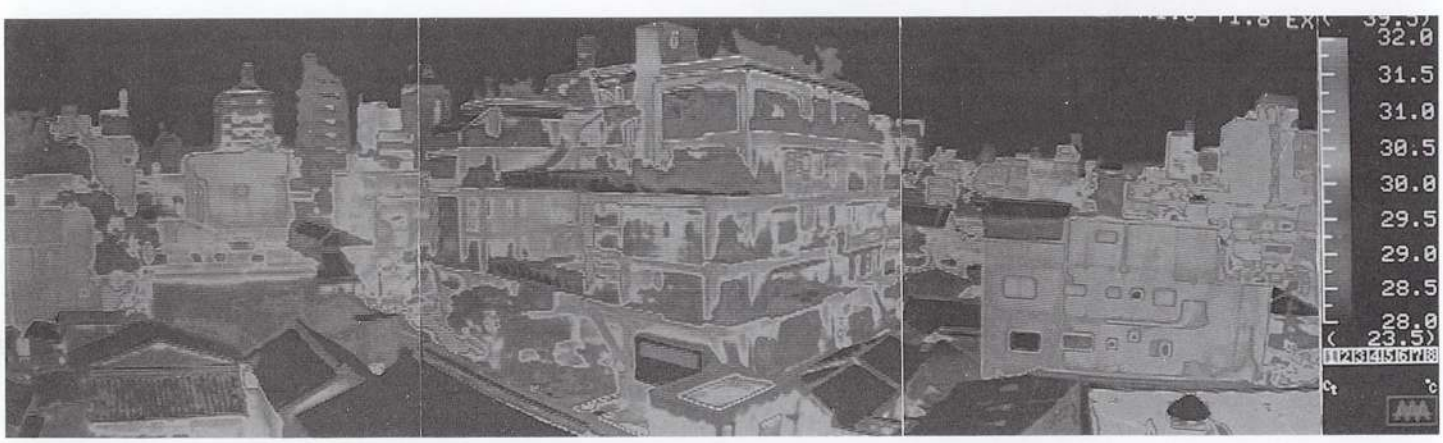



図2　NEXT21と周辺建物の放射温度の日変化—熱画像（8月12日15:26気温34.2℃）—

果が期待される。1994年８月に熱画像撮影（**図２**）などにより計測した結果、次のことがわかった。

●周辺のＲＣ建物は50℃に達する部分もあるが、NEXT21はＲＣ部分が少なく、緑地面は気温と同等であるため、建物全体の蓄熱量が低く抑えられている。

●西面植栽スクリーンにより日射が遮蔽され、窓上庇部は50℃であるにもかかわらず、ベランダ部が気温と同等に抑えられる。

●立体街路（NEXT21の共用廊下空間）は植栽・通風・日陰により涼しく「路地裏空間」の形成を確認した。

屋上や住棟内に使用した人工土壌は保水性が良く断熱性能が高いため、NEXT21では夏季の日中において植栽による日射遮蔽および土壌の水分蒸散効果が室内まで伝わりにくいことが確認できた。

そこで、実測データを基に屋上植栽部をモデル化し、数値計算により屋上植栽構造の影響の検討を行ったところ、土壌厚さを現状より約20cmまで薄くした場合には室内気温よりも天井面温度が低くなりクーリング効果が得られるという結果を得た。すなわち、建物の構造や建てられる地域、入居者の特性などにより最適な植栽設計を行える可能性があることがわかった。

**■生ゴミ・排水処理システム**

現在、家庭から出るゴミのうち、約４割が生ゴミといわれている。したがって住宅内で生ゴミだけでも処理できれば外部に依存するゴミ処理量を大きく低減できる。住戸単位のゴミ処理は徐々に広まりつつあるが、NEXT21では、もう一歩進めた設備として大阪ガス㈱で開発したオンサイト処理システムを設置し、実験している。

各住戸より発生する生ゴミおよび排水については、触媒酸化処理設備や生活排水微生物処理設備により分解され、最終的に中水と、$NO_x$をほとんど含まないクリーンな排ガス（$CO_2$、$N_2$）になる。運転実績により、生ゴミ処理水中のBOD、SSは3ppmで、当初目標の20ppm以下をクリアしていることが確認された。また、排ガス中の$NO_x$は0.4ppm、$SO_x$は0.06ppmであり、従来の焼却方法に比べおのおのの排出濃度は１%以下となっており、非常に環境性が高いことが実証できた。中水として回収された量は月平均235m³で、上水使用量を27%削減する効果が得られている。

## 省エネルギー実現のためのエネルギーシステム

**■燃料電池と電源システム**

NEXT21の発電システムには低$NO_x$、低騒音、高効率の燃料電池（水の電気分解の逆の反応により発電する）を採用した。燃料電池（100kWりん酸型）、太陽電池（7.5kW単結晶シリコン型）、蓄電池（1000AhMSE蓄電池）の３電源ですべての住棟内電力を供給している。実験的な意味合いから商用電力と系統連系を行わない完全独立型電源方式とした。また、３電源がいずれも直流出力である特性を活かして、直流配電システムを開発し設置した。

さらに、熱源補機ポンプ12台、共用部蛍光灯、エレベータのインバーター機器は直流入力とし、直／交、交／直変換ロスをなくし、機器側の省エネにも努めた。エレベータでは充放電速度の高い特性を有するACF（繊維状活性炭）コンデンサにより、回生エネルギーを回収しモーター動力を削減するとともに、始動時の突入電流を緩和している。

**■コージェネシステム**

燃料電池の発電時は高温排熱（160℃蒸気または約80℃温水）と低温排熱（約50℃温水）が発生する。このうち蒸気排熱を回収し、空調熱源用として使用するため、蒸気熱源吸収式冷温水機（７ＲＴ×２基）を設置した。

蒸気熱源吸収式冷温水機は内部構造を改良し、燃料電池からの蒸気量の多少にかかわらず運転可能なものとしている。また、高温・低温水排熱を回収するため、給湯用として高温・低温排熱回収貯湯タンクを設置した。なお、低温排熱は冬季においては暖房用温水の予熱にも活用している。

**■省エネルギー性の検証**

NEXT21では、各住戸の熱性能を**表１**のような高断熱仕様とし、省エネルギーを図った。施工はALC＋ウレタンフォーム吹き付け

**表１　住戸の断熱性能**

| | ３・４階 | ５・６階 |
|---|---|---|
| 熱損失係数(kcal/m²h℃) | 2.0以下 | 1.0以下 |
| 窓 | ペアガラス | ペアガラス、北面LOW-ε ガラス |
| 外壁熱貫流率(kcal/m²h℃) | 0.44 | 0.18 |
| | | 屋上植栽部0.09 |
| | 省エネII地域相当 | R-2000住宅相当 |

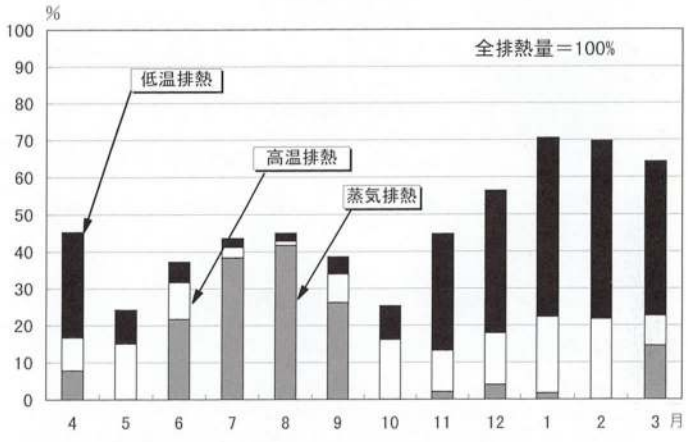



**図３　月別排熱回収状況**

とした。特にパネル端部や配管貫通部も入念な吹き付けを行い、気密性を向上させている。そこで、燃料電池コージェネシステムを運転実績により在来システムと比較し、省エネルギー性を検証した。ここで在来システムとは、以下の仕様である。

- ●建築仕様：外壁ＲＣ150㎜、ウレタン15㎜、シングルガラス
- ●設備仕様：吸収式冷温水機、小型集中設置ボイラによるセントラル熱源システム

ただし、NEXT21は住戸部に対して共用部の床面積が大きく、実験のための特殊設備も設置されているため、集合住宅としてエネルギー消費を評価するにあたり、運転実績から得られたデータより住戸部のエネルギー消費量のみ抽出して評価を行った。その時の燃料電池の排熱回収状況を**図3**に示す。

排熱回収の内訳をみると、夏季は吸収式冷温水機が稼動し、蒸気排熱の回収率が大きい。一方冬季は給湯負荷が大きく、また低温の温水排熱を空調用温水の加熱にも利用しているため、高温・低温の温水排熱の回収率が大きくなっている。

NEXT21のコージェネレーションシステムの省エネルギー性および環境性をシミュレーションにより評価した結果、在来システムの場合に比べ、一次エネルギーで27%、$NO_x$は74%減少することがわかった。特に$NO_x$については燃料電池による発電が非常にクリーンであることが寄与しており、オンサイト発電システムとして有効であることがわかった。また、$CO_2$についても75%となっており、環境性は非常に高い。

この$CO_2$の差を樹木に置き換えると**図4**のようになり、必要な檜は在来システムと比較してみるとNEXT21では約5000本もの節約となる。

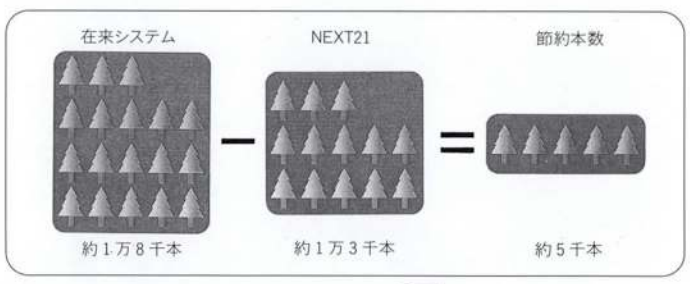



**図4　樹木で見る環境性**　11年生の檜、樹高3.6m×千本
$CO_2$の吸収量=2.84kg-c/年

## ゆとりある生活を実現するための試み

### ■二段階供給方式と住まいのリフォーム

NEXT21では住宅を構造躯体と住戸部分に分け、別々に供給する二段階供給方式を採用している。これは住戸設計、間取り、設備のフレキシビリティ、更新性の高さを実現するものである。都市景観や建築物として良好な社会的財産を形成すると同時に、住まい手のライフスタイル・ライフステージの変化への対応など多様なニーズを反映することができる。また、住戸部分の更新が容易であるため、ライフサイクルコストを低減する可能性ももっている。

現在、建築はその耐久年数よりもはるかに短い期間で建て替えが行われており、省資源・省エネルギーといった視点から考えても建物をリフォームしながら長期的に使うことが大切である。

NEXT21では昨年度、１住戸にて外壁や水回りの移動を伴う大規模なリフォームを行った。住まい手のニーズを抽出して設計に反映し、健康に配慮した建材を使用した。現在、様々な視点からの検証を行っている。

### ■立体街路

NEXT21は、より魅力的な都市居住実現のため、居住機能のみでなく業務・商用・文化などの多目的な都市機能をもつ可能性も含めて計画された。コの字型の住棟形状の躯体構造は商業や業務などの都市機能用の低層階部（地階・１階・２階）と、住宅用の上層階部（３階～６階）に分かれ、用途に合わせ階高・スパンが設定されている。都市部の活性化を図るため、集合住宅は立体的に積層された一つの街であると考え、共用廊下や階段を街路空間に位置づけて「立体街路」と呼んでいる。

NEXT21の立体街路は、かつての町屋の路地裏空間のようなふれあいのスペースとなるよう設計されている。多くの植物が植えられた緑化ゾーンが設けられ、住まい手が植物とかかわりあう機会がもたれること、あるいは住まい手の出会いと語らいの場となり、新しいコミュニティが育まれることが意図されている。

## おわりに

NEXT21ではゆとりある生活を実現するために、24時間換気空調設備をはじめとして、各住戸に収められた設備システムは105を数える。なかでも、省力化・省時間のコンセプトの機器のニーズが高いと言え、それらを含めすでに商品になったものは27機種である。

都市に住まい、そこに自然を復元し、省エネルギーを実現する。そのためには、建築や設備面からのアプローチはもちろんのこと、そこに住まう人の自然環境との付き合い方を改めて考え直す必要がある。

本稿では居住実験の中から環境共生の視点でデータ報告した。居住実験は今後も継続して実施していく予定であるが、様々なデータを総合的に分析することにより、21世紀の住宅に役立つデータの蓄積・情報発信を行っていきたいと考える。

（しば　とおる　大阪ガス株式会社商品開発部係長）

環境と新エネルギーの共生事例5

# 立川町風車村づくり

今田幸雄

立川町は山形県の北西、庄内平野の東南部に位置し、霊峰月山を南に、日本三大急流で山形県の母なる川、最上川の河畔に開けた山間丘陵地の自然がいっぱいの町である。

立川町は昭和29年に1町2村が合併してできた町で、県内でもどんな町なのかイメージしてもらえず、町民も悔しい思いをしてきた。わが町を一言で表現、説明できる特徴ある町をつくり、町民が誇りをもてるようにできないものか……という思いが風車村づくりへのスタートだったと思う。

わが町は全国でも有数の強風地帯で、岡山県の『広戸風』、愛媛県の『やまじ風』と並ぶ三大悪風のひとつである『清川ダシ』が吹きつける町でもある。特に春から秋にかけてが強く、農作物への影響も大きく、悩みの種でもあった。記録を調べても、大火の原因も強風であり、厄介者として敬遠されてきた。

この『風』をなんとか利用できないかと町民を交えての話し合いがはじまった。なかには、風の強い町を宣伝しては嫁さんも来なくなるという声もあったが、大多数の人たちは好意的であった。おりしもふるさと創生、村おこし、地域おこしの時期でもあり、風をキーワードにした『立川町風車村構想』が生まれたのである。

## 『立川町風車村構想』始動

しかし、この構想は町民の英知や町づくりへの熱意だけでできたものではない。風のメカニズム、風車の性能などすべての面において指導していただき、理論的に支えてくれた三重大学の清水幸丸教授をはじめ、日本風力エネルギー協会の諸先生の熱意のたまものと感謝している。財政的なこともあったが、ここが大きなポイントであった。

**シンボル風車運転実績**

| | 平成5年 | 平成6年 | 平成7年 | 平成8年 |
|---|---|---|---|---|
| 平均風速 (m/s) | 5.2 | 4.5 | 4.7 | 4.7 |
| 最大風速 (m/s) | 25.1 | 21.0 | 18.5 | 19.8 |
| 風向 | 東南東 | 東南東 | 東南東 | 東南東 |
| 発電電力量 (kwh) | 240,674 | 154,687 | 137,204 | 144,923 |
| 売電電力量 (kwh) | 220,871 | 139,960 | 128,120 | 133,290 |
| 買電電力量 (kwh) | 59,662 | 62,870 | 50,440 | 46,380 |
| 自家使用量 (kwh) | 19,803 | 14,727 | 9,084 | 11,633 |
| 発電時間 (HR) | 5,886.4 | 4,183.5 | 3,415.1 | 3,519.4 |
| 平均出力 (kw) | 40.9 | 37.0 | 40.2 | 41.2 |
| 設備利用率 (%) | 9.2 | 5.9 | 5.2 | 5.5 |
| 設備稼働率 (%) | 22.4 | 15.9 | 13.0 | 13.4 |
| 保守停止率 (%) | 0.5 | 0.8 | 0.4 | 0.8 |
| 障害停止率 (%) | 9.0 | 13.2 | 3.4 | 22.2 |
| その他 (%) | 1.8 | 1.4 | 2.4 | 0.7 |



紅花畑の向こうにたつ風車3基(山形県東田川郡立川町)

このようにして100kW発電の風車3基が小高い丘のうえにたち、回りはじめた。町民はもちろんのこと、新聞、テレビなどマスコミの反応も大きく、全国からの視察、見学が続き、平成8年度は5万人にもなり、風車村センターがその対応におわれている。いまは民間会社による400kW発電の風車2基も回り風車村らしくなってきたが、まだまだ風車への挑戦は続き600kW、1000kWと、風車も夢も大きくなりそうである。

## 風への挑戦は続く

いまでは、「立川町です」と言えば「あの風車のある町ですネ」という返事が返ってくるようになり、第一のステップは越えられたと思っている。

これからも、

・強風を地球にやさしいエネルギーとして活用し、環境問題への小さな行動をおこす。

・風を多面的にとらえ、風にこだわった地域づくりをすすめる。

・町おこしのために、町民の心に風をおこす。

この三点をコンセプトにした、風による小さな町の小さな挑戦は、まだまだ続くことになる。

(こんた　ゆきお　立川町企画開発課長)

新エネルギーに夢を求めて

# SRG (SILK ROAD GENESIS) 構想




大橋康廣/伊藤浩

「持続可能な開発」の具体策の一つとして、民間企業7社で構成する研究会*で提案しているSRG構想の概要について紹介する。

SRG構想は、中央アジアに分布する北緯40度付近の沙漠地帯に、東西に連なる大型太陽光発電ネットワークを構築するものである。沙漠地帯における大型太陽光発電によるエネルギー開発とともに、得られたエネルギーを利用して食糧増産、砂漠化防止、地域開発等を進めることを狙っている。

沙漠における大型太陽光発電基地のイメージを**下図**に示す。


沙漠における大型太陽光発電基地(イメージ図)　提供:東急建設

## 当面の対象地ー中国

SRG構想の舞台となる中国は、世界人口の1／5を有し、その動向が世界に与える影響は大きい。深刻なエネルギー問題と食糧問題に直面し、石炭への依存率が70%以上と高いため大気汚染や酸性雨の影響が懸念されるほか、内陸部の沙漠地帯では砂漠化と農地減少、さらに沿海部と内陸部の経済格差が大きな問題となっている。

中国における本構想の具体化は、中国国内の問題解決に貢献するだけでなく、アジア、ひいては地球規模の課題解決の一助となる。

## 開発コンセプト

### (1) 大型太陽光発電によるエネルギー開発

エネルギー問題の有力な解決策として、太陽光発電への期待が高まっている。太陽光発電普及の課題はコスト高である。発電コストを下げるためには、大規模な発電を日照条件の良い場所で行うことと、大量需要の創出による太陽電池の生産規模の拡大が必要である。

沙漠地帯は、日射量が豊富で、広大な未利用地が存在するため設置に制約がなく、建設も比較的容易であることから、大規模な太陽光発電に適した場所である。三洋電機の桑野らは、西暦2000年の世界の総電力需要は、システム効率10%の太陽電池を世界の沙漠の4%の面積(65万㎢)に並べれば賄えると試算している。このように沙漠は、枯渇することのないエネルギー資源を保有している。

### (2) 農業開発

現在約57億人の世界人口は、21世紀半ばに100億人を超すと予測されている。これを賄うには、農地の大幅な拡大が必要となる。しかし、農業生産に適した開発可能地の多くは都市化が進行し、また、熱帯雨林等の肥沃な土地の開発は地球環境に深刻な影響を与えかねない。

沙漠は、農業に最適な土地ではないが、水を確保し適切な水管理を行えば、作物生産が十分可能である。中国の沙漠には、地下数メートルに地下水が存在する場所もあり、太陽をエネルギー源とする将来の食糧供給基地として開発する。

### (3) 砂漠化防止

砂漠化は、沙漠周辺部のかつて農地や草地であった場所における燃料用樹木の伐採や過放牧等の人為的要因によるものが大半である。これらの地域では、エネルギーが確保されれば、砂漠化を防ぐことが可能である。沙漠におけるエネルギー開発や農業開発には、まず砂丘の移動を止める緑化が必要になり、開発行為そのものが砂漠化防止と緑化に寄与することができる。

### (4) 地域開発

大型太陽光発電の普及により、太陽電池や周辺機器の大量需要が発生し、必然的に現地生産へと移行していく。これらは、地方に太陽光発電に関連した新たな主要産業を生み出すとともに、電力消費産業と相まって、雇用創造の役割も果たすことになる。さらに、農業開発による農村部の生活レベルの向上と合わせ、地域産業・経済の発展が期待できる。

## 具体化に向けて

エネルギー・食糧・地球環境問題は発展途上国の経済発展に起因することが、対策を一層困難にしている。途上国がエネルギーや食糧増産のために、先進国が行ってきたやり方を踏襲すれば、「持続不可能」になることは必至である。かといって先進国が途上国の経済発展を抑制するようなことは許されない。したがって、先進諸国は、途上国が受け入れられる新たな開発方策を提示すべきであろう。

一方、途上国であるがゆえに、発想を転換した新しい開発手法の導入が可能である。SRG構想はその一つになり得る可能性を持つと考え、現在、具体化に向け検討を進めているところである。

＊研究会参加企業
東急建設、前田建設工業、竹中工務店、鹿島建設、三洋電機、東芝、富士総合研究所

(おおはし　やすひろ　東急建設株式会社技術本部土木技術部技術第五課長
いとう　ひろし　同　技術研究所土木施工研究室)

新エネルギーに夢を求めて

# ソーラーボート太平洋を横断

岸　靖雄

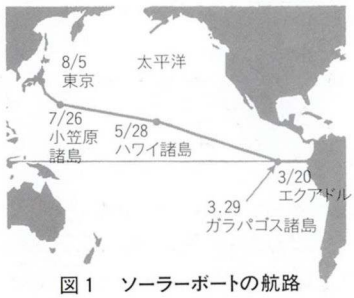



図1　ソーラーボートの航路

## ソーラーボート、地球の夏を追う



写真1
ソーラーボート

1996年8月5日、海洋冒険家堀江謙一氏が世界で初めてアルミ缶のリサイクル材料で造ったソーラーボートによる単独無寄港の太平洋横断に成功した。南米のエクアドルを同年3月20日に出航し、東京までの約16000kmを4カ月半かけての航海であった（**写真1**）。

この計画は1995年5月に、環境保全と資源の再利用を呼びかけることをテーマとしてスタートした。航行計画は、唯一のエネルギー源である太陽光エネルギーを最大限に利用することを考慮して立てられた。ほぼ赤道直下にあるエクアドルでは、3月20日に太陽が真上に位置するため、太陽電池には最適の条件となる。この日を出航日とし、徐々に緯度を上げながら西行する。すなわち、地球上の夏を追うような時期と航路を選択したのである（**図1**）。

三洋電機はこの計画に対し、太陽電池とニッケル水素バッテリー、充放電制御装置で構成される電源システムの開発、提供という形で協力した。

## ソーラーボートの概要

**■船体**　ソーラーボートは全長9.5m、幅1.6m。葉巻型の特異な形状は、嵐などで転覆しても浸水の危険が少なく、重心を下に置くことによって自立的に起き上がる構造となっている。

**■電源システム**　電源システムの構成を**図2**に、電源部の仕様を**表1**に示す。船内で使用する機器は、大きく二つに分けて動力用モータ（300W）と通信機、造水器等の生活用機器。これにあわせて太陽電池、バッテリーも2系統に分割した。太陽電池で発電した電力はモータ及びその他機器類へ供給されるとともに、余剰分はバッテリーに充電する。夜間は、バッテリーに蓄えられた電力でモータを駆動することにより24時間連続航行が可能である。船の速度はスピードコントローラにより調整可能で、最大4.5ノット、発電量とのバランスを考慮すると平均3ノットの巡航速度となる。

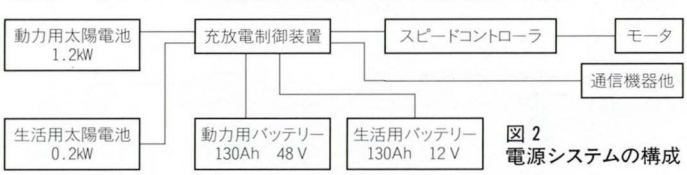



図2
電源システムの構成

表1　電源部の仕様

| | | |
|---|---|---|
| 太陽電池 | 種類 | 単結晶シリコン |
| | 出力 | 動力用　1.2kW |
| | | 生活用　0.2kW |
| バッテリー | 種類 | ニッケル水素 |
| | 容量 | 動力用　130Ah-48V |
| | | 生活用　130Ah-12V |

①太陽電池　動力用太陽電池は出力1.2kW、生活用は0.2kWである。異形の船体にくまなく太陽電池を配置するため、13種類の形状、計73枚のモジュール構成となった。**写真2**に太陽電池モジュールの一例を示す。限られたスペースの中で最大限の電力を得るため、裏面層を改善した新開発の高効率セルを使用。両面樹脂フィルムによりモジュール化し、軽量で曲面にフィットする構造とした。

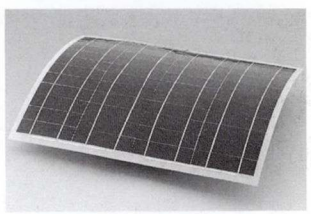


写真2　太陽電池モジュールの一例

②ニッケル水素バッテリー　バッテリーは12V-130Ahのブロックを5基使用、動力用は4ブロックを直列接続とし、1基を生活用とした。補強材、取り付け金具等を含めた総重量は170kgで、船底中央部に据え付けたバッテリーは、船体の安定を保つためのバラストとしての役割も持つ。バッテリーに要求された性能は、100Ah超の大容量、軽量（200kg以下）、防水性、高い信頼性であった。信頼性が高く、実績のある宇宙用電池で培った技術をベースに、ソーラーボート用バッテリーを開発した。

③充放電制御装置　充放電制御装置はバッテリーの過充電、過放電を防止するとともに、高精度のバッテリー容量管理も要求された。24時間連続航行するためには、夜間の航行速度をバッテリーの残存容量によって決定しなければならない。電圧、充放電電流、温度をパラメータとして電流積算値に補正をかけることにより、常に精度高く容量管理することができた。また、LCDパネルを設け、電圧、電流、温度、容量を表示し、異常時にはその内容に応じたアラームメッセージを表示するなど、操作フリーの設計とした。

## 成果は、地球にやさしいトランスポーテーションへ

われわれが開発、提供した電源システムは航海を通じて、ほとんどトラブルなく能力を発揮した。帰港後の点検でも、太陽電池、バッテリーともに出航前と変わらない状態であり、厳しい洋上環境に耐える高い信頼性が実証された。この成果を今後、将来の実用化が期待されている地球にやさしいトランスポーテーションの開発に活かしてゆきたい。

最後に、関係各位に感謝するとともに、堀江氏の強靱な体力と精神力なくしては今回の冒険の成功はありえなかったことを強調したい。30数年前と変わらぬ純粋な冒険心には感服するのみであり、敬意を表する。

（きし　やすお　三洋ソーラーインダストリーズ株式会社専務取締役、工学博士）

新エネルギーに夢を求めて

# ソーラーカーの開発

藤田久和

## 無公害車からクリーン・エネルギーカーへ

自動車が誕生して百年が過ぎようとしている今日、自動車はわれわれが便利で快適な生活を営むうえで不可欠なものとなっている。その一方で、自動車はエネルギー源として化石燃料を用いているため、排気ガスによる大気汚染や環境破壊および、燃料の大量消費によるエネルギー枯渇問題が生活を脅かすことにもなっている。

今後の多様化した自動車の発展には、これらの問題解決が重要である。このような状況の中で、社会と環境に調和した新しい無公害車として電気自動車の開発が進められているが、そのネルギー源として火力、原子力などの商業用電力に頼らず、クリーンで無尽蔵な太陽エネルギーに動力源を求めた夢の車がソーラーカーである。

ソーラーカーは車両に搭載した太陽電池により太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換し、モーターを駆動して走行するため、太陽が照っているかぎり永遠に走り続けることができる車と言えるが、天候や走行状況に応じて大きく変化するエネルギー収支バランスを保つために、アキュムレータとしての蓄電池を搭載している。

したがって、基本的には電気自動車と同一であるが、動力源は太陽エネルギーのみである。



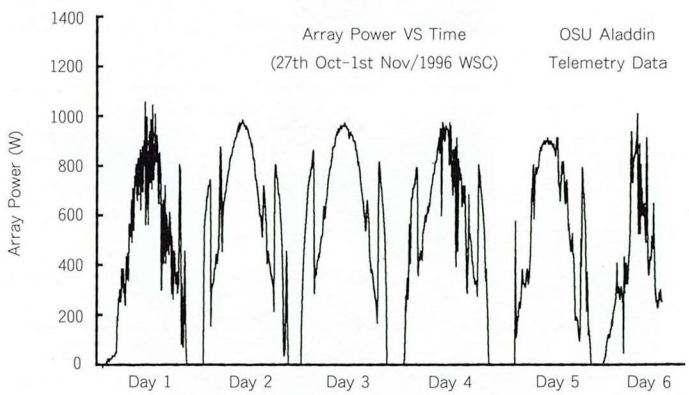

競技用ソーラーカー OSU model S

国際的な競技用のソーラーカーは太陽電池の面積が8㎡であり、日射条件にもよるが最大1200W程度の電力を得ることができる。このわずかなエネルギーで「より速く、より遠く」まで効率よく走らせることがソーラーカー開発技術であり、そのため車両には工夫が施されている。太陽電池により変換した電気エネルギーを、効率よく車の機械的動力に変えるためには、高効率な電気制御システムやモーターおよび極めて走行抵抗の少ない車体の開発が必要である。太陽電池を除く電気系の総合効率は現在の技術水準では90%以上に達しており、そのためいかに走行抵抗の少ない車両を開発するかが鍵となる。ソーラーカーが走行する場合の走行抵抗は重量とタイヤの特性によって変わる「転がり抵抗」と、車体形状による「空気抵抗」がほとんどである。車両重量軽減のために、車体全体はカーボンファイバーとアラミドハニカムによるモノコック構造であり、そのほかサスペンションや駆動系部品についてはすべてチタンやジュラルミンなどの軽合金を使用しているため、総重量150kgの軽量高剛性な車体を実現している。タイヤについては低ころがり抵抗特性の高圧型タイヤであり、通常タイヤの35%程度のころがり抵抗である。また、走行抵抗の大部分を占める空気抵抗低減のために、前面投影面積の縮小と滑らかなボディー形状を採用している。

その結果、これらの要素をうまくバランスさせることにより、ソーラーカーが70km/hで走行するためのエネルギーは約900Wであり、一般乗用車の16%程度に過ぎない。

## ソーラーカーの可能性と実用化

世界中のソーラーカー研究者たちによって、その可能性と実用化のための技術を競うレースが、「ワールド・ソーラー・チャレンジ」としてオーストラリア大陸で3年に一度開催されている。1987年に第一回大会が政府公認の下に開催され、回を重ねる度にソーラーカーの技術は飛躍的に進歩している。この大会には各国から自動車メーカーや大学、研究所および一般市民まで幅広い参加があり、太陽エネルギーだけを動力源に、オーストラリア大陸北部のダーウィンから南オーストラリア州のアデレードまで、全長3000kmにおよぶ生活道路を一般の車とともに5～6日で縦断する“ソーラーカー”によるパイオニア精神に満ちたチャレンジである。ここで競われるのは単にスピードだけではなく、太陽エネルギー活用の技術と人間の知性である。過酷な大自然の中を1日9時間、時速70km/hで600km走行できる性能は今後、ソーラーカーがわれわれの生活の中で「未来の普通の車」になる可能性と実用性を証明している。




ソーラーカーの太陽電池出力推移

（ふじた　ひさかず　大阪産業大学短期大学部助手）

# 超小型コージェネレーション―銭湯に活用した事例―

吉村和彦

## 銭湯の現状とガスシステム

近年、銭湯は、集客の悪化、厳しい労働条件、後継者不足、施設の老朽化、さらには周辺環境への一層の配慮など多くの課題に直面している。

このような背景から、最近の銭湯のオーナーのニーズとして、

1）クリーンで省エネルギーのシステム
2）機械室の労働環境の改善
3）風呂設備の充実（ジェットバス、サウナ、露天風呂など）
4）省力化、省スペース化による浴場以外の兼業の実施
5）男女共用の休憩場の確保（番台形式からフロント形式へ）

などの声が聞かれる。このようなニーズに応えるべく、大阪ガスでは「街角リゾート」を合言葉に、エネルギー面だけでなく経営の立場に立った提案で銭湯オーナーに喜んでいただいている。

低公害でコンパクトなボイラーを中心としたガスシステムは、

1）クリーンな燃料である天然ガスの利用
2）天然ガスによる自動運転で、重労働からの解放
3）機械室のコンパクト化でスペースを生み、休憩スペース、コインランドリー、さらにはサウナ、露天風呂の増設（**図1**）
4）省力化により、飲食コーナーを設け、サービスの充実および収益のアップ（**写真1**）
5）炭酸湯を発生するガスボイラー「コンデック」の導入による、他銭湯との差別化

といったニーズに応えるシステムである。特に銭湯オーナーに好評なガスシステムとしては、前述のガスボイラー「コンデック」がある。炭酸湯の保温効果や元気回復の効果などは周知のものであり、入浴者にも大好評で、さながら温泉といったイメージである。また兼業では、DPEやカラオケ、日焼けサロンまで経営する銭湯もある（**写真2**）。

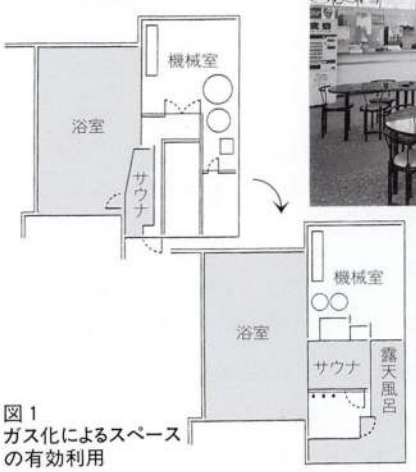



**図1**
**ガス化によるスペースの有効利用**



**写真1　銭湯のサービスコーナー**



**写真2　兼業する銭湯**

## 銭湯とガスコージェネレーション

このように、ガスシステムによるメリットは多大にあるが、燃料単価のみを考えると、油燃料と比較しても割高という現実がある。一方、銭湯におけるエネルギーコストはポンプなどの電力料金が高く、給湯にかける燃料費より多い。

そこでトータルエネルギーのコストダウン策として、ガスコージェネレーション（以下CGSと称す）が有効となっている。CGSとは原動機を用いて発電を行い、その排熱を熱として回収し、省エネルギー、省コストを実現するシステムである（**図2**）。某銭湯（16.5kW×1台導入）の実測によると、従来のCGSがない場合のシステムに比べて9％の省エネルギー、13％の$CO_2$削減が実現している。

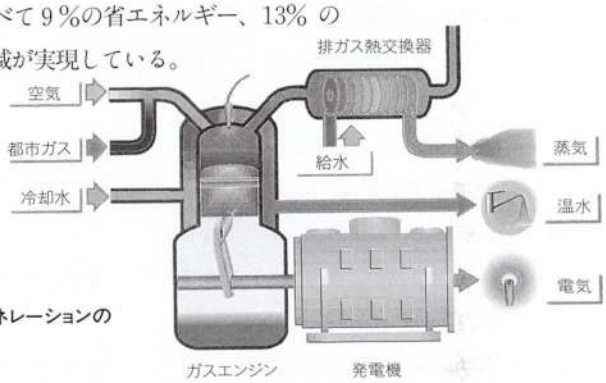



**図2**
**コージェネレーションの仕組み**

銭湯の規模、電力負荷、熱負荷を考慮すると小型のCGSが適しており、現状では大阪ガスの販売するCGSで最小の16.5kWがもっとも多く導入されている。ある銭湯のオーナーからは「油燃料にくらべてもあまり変わらないコストで運営できている」「受電容量に余裕が生まれ、空調を追加することができ、お客さまに喜ばれている」といった声が聞かれる。このような状況下で銭湯へのCGS導入は順調に実績を伸ばし、1996年度末で35件、1,000kWを超えている。

小型CGSは大型と同様、省エネルギー・省コスト・環境負荷の低減に貢献していることが明確になっており、環境問題が注目される近年、更なる普及が望まれる。現在、大阪ガスでは小規模の銭湯、飲食関係などの他業種、家庭用への小型CGSの普及を進めるべく、さらに小容量の10kW未満のCGSの開発を行っている。

## 「銭湯」から「街角リゾート」へ

銭湯はいま、ガスシステムの導入、施設の充実により従来のイメージから脱皮し、まさに「街角リゾート」への転換を図っている。500円玉一枚あれば健康ランド並みの施設を利用できるのである。

今後も新しい機器・システムの開発、提案により、これまで以上に銭湯の活性化のお手伝いができれば幸いである。

（よしむら　かずひこ　大阪ガス株式会社営業計画部開発推進室都市エネルギーチーム）

# 自然共生をめざして—ニュージーランドの実験住宅からの報告—

桜井美政

工学は、人間のどん欲さと怠惰を求める経済に引きずられ、それのために資してきた。このまま行けば、退廃と破壊へ行き着くのは明白である。ここで考えるべきは、物質的な追求を放棄し、質素な生活に立ち返り、生きる喜びを取り戻すことである。これは自然と共生しうる生き方を求めるに当たっての基本的態度であろう。そして、reuse、recycleを社会の機構として確立し、現世代のみならず、次の世代へ環境の大切さを知らしめ教育し、人口問題を含めて、世界全体でのコンセンサスを得なければならない。ことは一国の問題だけではなくなってきているのは周知の事実である。ではどうすればよいのか。具体的な方法が提案されるべく突きつけられていると言えよう。

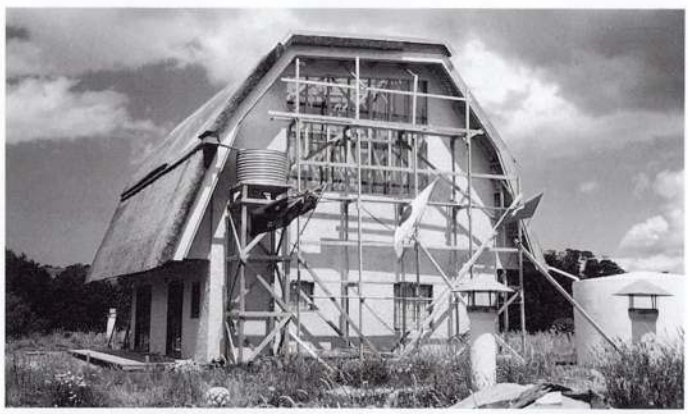
本特集の表題に掲げられた「新エネルギー」という取り上げ方には、少しなじまないところがある。すなわち、われわれの言うエネルギーとは、古くから身近にある誰もが利用することのできる旧エネルギーだからである。人類が消費する全エネルギーは、地球に降り注ぐ太陽エネルギーの1/15,000と言われる。直接、太陽放射のエネルギーを集めたり、農作物の光合成を介したり、風の力を利用したり、雨による水の落差を利用したり、地球の熱容量による地中熱を利用したりして得られる環境と共生しうるエネルギーを言っているからである。エネルギーと言えば、普通、莫大な量をつくり、そこから分配する方法を考えるが、実際、家庭生活で使用するときの温度はそんなに高くない。したがって、先に挙げた項目を、一つではなく、使う場に最も利用しやすい形で、直接集めて利用することを考えるわけである。

しかし、これらのエネルギーがうまく集められても、自然と共生できなければ意味がない。その地から得られる優しく地球に返っていく材料を使い、家を建てたり、住宅内部の機能を整える。また、生活の過程で出るものはそこできれいにして、環境を汚してはならない。そして、有機農法に基づき自給自足できれば、素晴らしい自然のもと、健康で、豊かで、喜びに満ちた生活が送れるはずである。

紙面が限られているので、詳細は近々開くInternetのホームページや文献[1),2),3)]を参照していただくことにして、簡単に、ニュージーランド国(以下NZ)北島のKAIWAKA村に建てた実験住宅(**写真1**)での種々の試みの概略を、現在主なテーマとして掲げる4項目にわたって報告したい。

**(1) 化石エネルギーを使わないで、自然のエネルギーをできるだけ使い、快適な生活のできる住宅にする。**

●セプティックタンクによるバイオガス；タンク(**写真2**)内で水



△写真1　カイワカ村の実験住宅



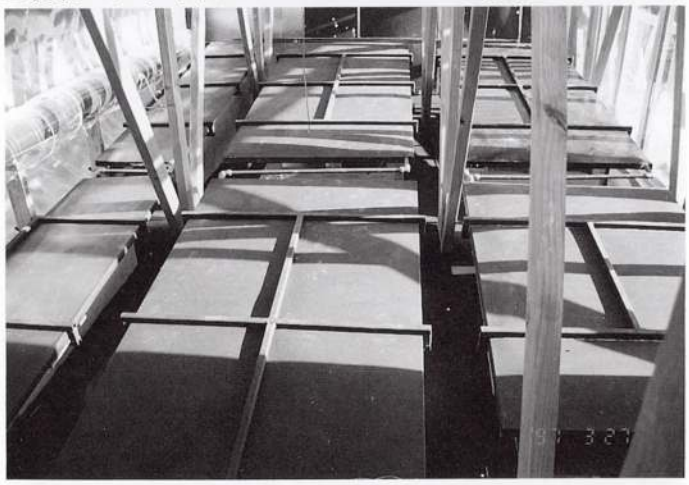
▽写真2　セプティックタンクの埋設

面下に蓄えられたバイオガスは、約9kpaを維持し、しばしば料理に用いている(雨や曇天時に用いる)。発明者によれば、一人の1か月分の糞尿から12日分の料理用燃料が回収される。人間が生きている限り確実に返ってくるエネルギーである。農耕により地球を一定面積覆って集められた太陽からのエネルギーであり、これを無駄にすることはできない。さらに、現在とられている糞尿処理において、焼却処理をする場合はそのエネルギーが不要となり、河川や海に放流する場合はその富栄養化を阻止できる。この5月訪れた清華大学(北京)の青年たちと、2、3年前から始めたという持続可能を目指す村を訪問したが、家畜の排泄物も集めて村のエネルギー源にしていた(ただし、1日150kgの石炭で55度に温めてガスを得ていたが、われわれのタンクではこれは不要であり、常温でバイオガスが得られる)。なお、この大学の建築学科でも、最近、持続可能の住まい方の研究は大きなウエートを占めており、実際に一つのプロジェクトとして村の計画をしていると教授たちは言っていた。そして、私の講演の後でも活発な多くの質問を受け、強く印象に残った。

●太陽放射の収集；ソーラーオーブンでその空気温度が150度から220度、ソーラークッカー(**写真3**)で300ccの植物油が180度から260度、一定以上の日射量のとき得られ種々な料理ができる。ここでクッカーの鍋をステンレス製の熱容量の大きな鍋に置き換えると、ビ



△写真 3　ソーラークッカー



▽写真 4　ソーラールーム

フテキもこんがりと焼けた。ソーラールームでは、シャワーや食器洗いの温水が冬でも得られるように改善中（**写真 4**）。

● Coppice(雑木)；木を自分で育てて燃やす限り、光合成で固定された炭酸ガスを放出するので、大気中の炭酸ガスの比率を変えない。15cm以上の太さに育て、地上１～2mの高さで切ると、そこから枝が勢いよく生え続ける。これを切って薪にする方法を coppice という。アカシア、柳、ポプラ、アルダーなどを植え始めた。台所での利便性のため炭化して使いたい。

以上の３種で、主たる料理用のエネルギーは十分賄えるであろう。

●風車発電；最大で1.3kW。電灯はもちろん、小さな冷蔵庫、時には掃除機、洗濯機なども可能。優先順位を決めて上手に使い、Internet をいつでも使える電力は備えておきたい。無風状態で、太陽光が多量に降り注ぐようなとき、それを集めて蒸気タービンで発電することも検討中である。なお、太陽電池は製造過程での地球への負荷が明確でないので、まだ使用していない。

●地中熱利用による空調；地下8mぐらいの層では、地表面の空気温度の年間平均値を示す。この温度をとってこられれば、夏涼しく、冬暖かい。実験住宅では、地下3.2mに埋設したそのためのクールチューブに外気を通し、屋上にソーラールームを設け、その浮力によって空調している。日本の大都市やその近郊でのように、大量のエネルギー活動によって、夏の夜間の空気温度が一定値を下がらない地域においては必要であろう。

●多孔質性の材料で集熱；牛糞や馬糞の発酵熱、その他の多孔質材での集熱も検討中である。

**(2)　その住宅が使命を終わっても優しく地球に帰っていく材料でつくり、それらの材料をその地から得て建てる。**

茅葺き(少し太いイ草のような草―地元では Bulrush とよぶ)、土壁（地下室を掘った後の粘土）を施工し、雨水を上水などとして利用。雨水タンク（コンクリート製、約15,000ℓ）には太陽光を入れなければ、腐ることなく長期間保存できる。

**(3)　生活から排出する汚染物は、源で断たねばならない。**

糞尿はほとんどバイオガスに変わる。しかし、それを燃やすと炭酸ガスを生じるので、ダクトで温室（**写真 5**）に導き、台所などからの洗剤や有機物を温室内の池に集め、その上に降り注ぎ、池に植えた植物の光合成に浄化をゆだねる。温室には３つの池をつくっているが、そこで住まうに必要な植物―屋根の葺き替え用の草、光合成の盛んな草でセプティックタンクに入れてエネルギーの得られる草、食用に供される草―などを育てる。温室は温暖側への気候変化が与えられ、植物の生育空間としても、興味のあるものである。

現在、一つ目の浄化池（2.3m×2.5m、延べ水路長20m）しか使っていないが、最初の BOD の測定結果によれば、池の入口で135 ppm あったのが、出口で85ppm と植物自身の分解吸収が行われたことを示している。その後、表面活性剤が植物性で３、４日で分解する新しい洗剤に変えたところ、入口で170ppm あったのが出口で21ppm と大きく変わった。洗剤の選択も大切である。



写真 5　台所から温室へのダクト

**(4)　有機農法に基づき食料を自分で生産する。**

普通、1000m²の水田で540kgの米（４人家族として１日2.2合／人）、輪作により300kgの麦がとれると言われる。４人家族には500m²程度でよいことになる。野菜は100m²で１年を通じて一家４人分の収穫ができ

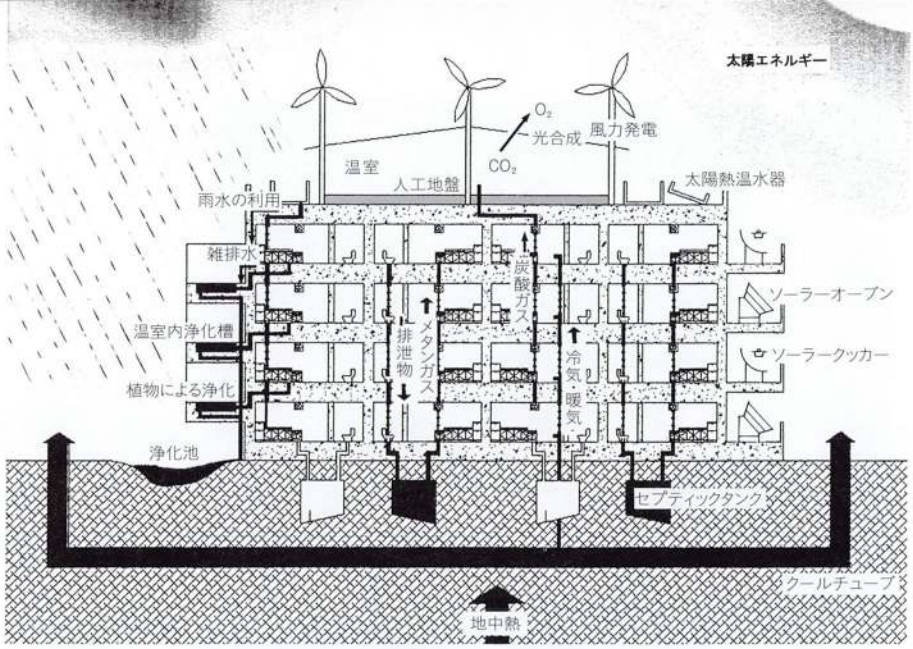



図2　自然共生を求めた低層共同住宅

る。これらの生育には、大きな労働力を投入しなくてもやっていける巧妙な有機農法が種々提案[4),5)]されており、労力と時間が奪われるという心配は無用である。最近は遺伝子組み替えをした大豆が、公表されることもなくアメリカでは普通の大豆に混ぜられて、日本にきて豆腐になっているという。化学肥料による野菜類の栄養分は、有機肥料によるそれとは比べものにもならないという。殺虫剤の心配も含め、それらの心配も要らなくなる。

身障者や働けない人のため、また社会サービスや医療等のため500m²余分に働くとして、住宅の面積を100m²とすると、大まかに言って1,600m²（40m×40m）ほどあれば、日本やNZのような温暖な国では十分であろう。わが国で住宅に供されている面積は4％足らずで、農耕地をこのように使い、森林のごく一部をCoppice用として用いれば、現在の人口は十分収容できる。現場ではこの4月、灌漑用の池と水田をつくった。昨年、試しに植えた稲は、夏、低温のためか実の入りが悪く、寒冷地用に改良されたものをここでは植えるつもりだ。

現場でのデータはデータロガー等に収録され、自然共生の住宅や建物を建てる場合の設計者支援用のコンピュータープログラム（図1）の作成にも役立たせている。生活には喜びがなければならない。丘の斜面には野外劇場[6)]を手づくりし、演奏会を開いて楽しんでいる（写真6）。

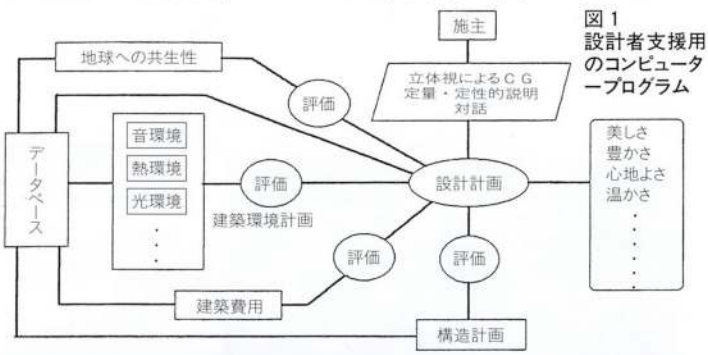



図1
設計者支援用のコンピュータープログラム

写真6　手づくりの音楽会





われわれは都市近郊の人口密度の高い地域での住まい方についても検討している。すなわち、わが国での敷地分割の下限である100m²を、各戸が持ち寄って4層にする。敷地の残る3/4と屋上は菜園、果樹、Coppice用に用い、前二者ついては居住者の需要を賄える。しかし、ここに降る雨水を全部集めても、また風車発電で電気を得ようとしても全部は賄えず、上水道、水力発電の既存のinfra structureは必要となる。だから、近畿圏の水瓶である琵琶湖の水は、決して汚してはならない。この共同住宅の概念図を示す（図2）。

そして、Internetは今後、大きな役割を持ってこよう。自然共生の生き方をする上で、お互いの情報交換、伝達には不可欠で、知識へのアクセスにも非常に有用な手段となろう。いま、大学は知識を伝達する機関になっており、そのためだけならInternetで十分だ。受験勉強をする必要もない。いや、むしろ自然がUniversityだ。

このように考えていくと、ライフスタイルを根底から変えてゆかねばならないが、個人が解放され、自由な時間が多く得られ、その創造性を育て確立していく場が提供される。芸術に、文学に、研究にと、それぞれの好みに応じて生活をエンジョイできることになる。

化石エネルギーに依存する経済優先の工学は廃れ、このような自然共生の生き方に必要な本当の科学を追求することになろう。そして人間の生き方の根源に戻って、その精神、思考活動を高め、生きる目的を個々人が追求していける進歩と発展の世界が展開できよう。

参考文献
1）桜井：“自然と共生する実験住宅—カイワカ村からの報告（その1）”、太陽エネルギー、Vol.21、No.1、27-35、1995.
2）桜井、安積、森本：“自然と共生する実験住宅—カイワカ村からの報告（その2）—太陽放射の集熱方法について”、太陽エネルギー、Vol.22、No.1、15-23、1996.
3）桜井：“自然と共生する実験住宅—カイワカ村からの報告（その3）—温室での植物の生育による雑排水と炭酸ガスの浄化”、太陽エネルギー、Vol.22、No.4、34-37、1996.
4）福岡：“わら一本の革命”、春秋社、1983年5月30日.
5）B.Mollison（田口、小祝訳）：“パーマカルチャー（Permaculture）—農的暮らしの永久デザイン”、農山漁村文化協会、1993年8月31日.
6）Y.Sakurai et al.：“The reflection of sound at grazing angles by auditorium seats”, Applied Acoustics, 39, 209-227, 1993.

（さくらい　よしまさ　関西大学工学部建築学科）

エピローグ

# 江戸と現代—建築エネルギーの比較—

石川英輔

人類始まって以来、今ほど便利で豊かな時代はなかったと思う。この状態がいつまでも続けられるのならまことに結構だが、どうやらあまり長続きしそうにないことがわかってきた。

恵まれた現代生活は、基本的には膨大なエネルギー消費のうえに成り立っている。日本人の場合、1日一人当たり約10万キロカロリー、1トンの氷水を沸騰させるのに必要な熱量相当のエネルギーなしに今の生活は成り立たないが、そのエネルギーのうちリサイクル可能な部分はごくわずかなのだ。

大部分を占める化石燃料は、大気の温度を上げて汚染の原因を作っているだけの一方通行のエネルギー源だから、いずれエネルギー資源がなくなるか、あるいはなくなる前に環境が悪化してエネルギーをふんだんに使う生活ができなくなるか、いずれかの理由によって、遅かれ早かれ今のような生活ができなくなると考える専門家が多い。

明治以来、われわれはふんだんに資源とエネルギーを使う西洋型文明の長所についての説明をさんざん聞かされてきた。近代文明の成果の宣伝は、日本の伝統的なつつましい生活がいかに間違っていたかという反省とセットになっていたが、最近になって少し雲行きが変わってきた。ごみの捨て場に困るというきわめて初歩的な行き詰まり現象をきっかけとして、過去の見直しが始まったのである。

さらに、オゾンホールに代表される地球規模の異変が目立つようになると、持続可能性をほとんど考慮に入れていない現代文明のあり方そのものがようやく批判の対象となり、現代とは対照的に見事なリサイクル構造になっていた日本の江戸時代の社会についても、一方的な批判から評価する方向へと変わってきた。

この世では、無から有が生じることはけっしてない。便利さも豊かさも、何もないところから生じることはなく、われわれは目先の便利さのために高い代償を支払っているという当たり前のことが、ようやく理解され始めたのである。

## 江戸—エネルギー消費量は現代の1％

現代と比べれば、江戸時代の日本は非常に不便だった。陸上での動力の99パーセントが人間の筋力だったことからだけでもそのことは想像できる。水車や牛馬の力を利用できるのは特殊な作業だけで、ほとんどあらゆることは人力で処理するほかなかったのだ。

ただし、昔は不便だったといっても、電気モーターや石油エンジンを使い慣れている現代人が勝手にそう思っているだけで、先祖たちはけっして不便だと思いながら暮らしていたのではない。携帯電話のなかったほんの十年ほど前、普通の人がそのことを不便だと感じていなかったのと同じで、昔の人はそんなものだと思って暮らしていた。

動力の大部分が人力だったということは、社会全体がきわめてわずかなエネルギーで運営されていたことでもある。成人が1日に食べる食品熱量は2000～2500キロカロリー程度で、そのうち労働のために費やしているのはざっと1000キロカロリー程度だろう。ということは、江戸時代の社会が現代の日本の百分の一のエネルギー消費で成り立っていたのにほかならない。働いていない老人や子供、女性などを計算に入れて補正すれば、平均値はさらに減るはずだ。

江戸時代は極端に物価の変動が少なく、江戸の代表的職業だった大工の賃金を調べたところ、大火のあとの一時的な高騰などを除外すれば、2倍になるのにほぼ200年かかっている。上昇率は年間ほぼ0.3パーセントだった。物価の上昇率も、ほぼそれに見合っていたようだ。

## 坪当たり124000kcalの紫宸殿

一人当たり現代の1パーセントのエネルギーで生きていた時代は、あらゆることに大変な労力を必要としたが、エネルギー効率という点では現代と比較にならないほどすぐれていた。建築の場合で具体的な数値を出してみよう。

江戸時代の建造物で、単位面積当たりもっとも人手がかかった、つまりエネルギー消費量が大きかったのは、京都御所の紫宸殿だった。いわゆる〈大工の歩掛かり〉、大工一人の1日の仕事量を〈一人工〉という単位で表した場合、一坪（3.3平方メートル）当たり何と124人工だった。これに次ぐのが江戸城内の白書院という御殿で、紫宸殿に次ぐ102人工と決めてあった。現在のちゃんとした和風建築が5～10人工程度、規格の決まった家ならその半分ぐらいだそうだから、今の普通の家の10倍から20倍もの手間をかけていたことになる。

しかし、かかったのは手間だけであって、エネルギー消費に換算すれば非常に少ない。大工の1日の消費エネルギーを1000キロカロリーとすれば、紫宸殿でさえ坪当たり12万4000キロカロリーで建ったことになる。

もちろん、宮殿は大工だけでは建てられないから、このほかにも屋根、左官、畳、その他さまざまな職種が入る。それを大工の歩掛かりの半分とすれば、18万6000キロカロリーになる。これに対して、今の標準的な一戸建て住宅の建設エネルギーは、付帯設備の製造エネルギーまで入れると、坪当たり250万キロカロリーぐらいになるそうだ。

付帯設備の製造エネルギーといっても、今の建設エネルギーの計算には、天然物、たとえば木材ができるのに必要なエネルギーはも

ちろん、人力も加算しないから、対等の比較とはいえない。しかし、現代の基準で計算すれば、江戸時代の建造物はすべてエネルギーがゼロでできたことになるので、便宜上、人力を基本的な必要エネルギーとして計算するほかないのである。

いずれにせよ、必要エネルギーを比べてみれば、現在のわれわれが住んでいる庶民住宅でさえ、江戸時代ではもっとも豪華だった宮殿や御殿の10倍以上も消費しないと建たないことがわかる。まさに桁違いの数字であり、エネルギー的には、紫宸殿より豪華な邸宅に住んでいることになる。

さらに、今の鉄筋コンクリート造りのマンションとなれば、付帯設備まで入れると坪当たり1000万キロカロリーは必要で、こうなると、昔の宮殿も御殿も顔色を失うほどの豪華さというほかあるまい。拙宅の近くにあるマンションの名前を見ると、レオ・ドール（黄金の獅子）だの、リバーサイド・パレス（川辺の宮殿）だのというがあるが、建設エネルギーで比べるのなら、皮肉でなしに、黄金であり宮殿なのだ。

## 石油換算1.5ℓで建った〈九尺二間〉

景気の良い話はさておき、江戸時代の庶民住宅いわゆる裏長屋はどうだったろうか。江戸の裏長屋といえば、いわゆる〈九尺二間（くしゃくにけん）〉が標準になっている。間口九尺（2.7メートル）、奥行きが二間半（4.5メートル）、面積は3.75坪（12.15平方メートル）だが、入った所がかまどや流しのある台所を兼ねた土間になっているので、畳の部分は四畳半。しかも、長屋というだけあって一戸建てではなく、一棟の間口が九間（16.2メートル）で、奥行きが二間半のロングハウスを6軒に等分したいわゆる〈六軒棟割り長屋〉が多かった。

この長屋を建てるのに、どれぐらいの手間がかかったのか、今となってははっきりわからない。しかし、徹底的な安普請だった裏長屋の場合、屋根職も左官もほとんど入らず、鳶職のほかは、ほとんど大工の手間だけでできたのではないかと思う。しかも、1軒ずつに施主のこまごました注文がつく今の住宅と違い、裏長屋は規格通りに建てるだけだった。恐らく、坪当たりではなく、一戸当たりでも、15人工程度の歩掛かりで、江戸の庶民標準住宅が建ったのではないかと思う。坪当たりではわずか4000キロカロリー、紫宸殿の約2パーセントにすぎなかった。

前に書いたように、労働エネルギーを1日1000キロカロリーとしても、1万5000キロカロリーの消費で一戸分が建った計算になる。これは石油換算でほぼ1.5リットル、現代の日本人一人が1日に消費している全エネルギーの6.6分の1である。われわれが普通に暮らしている1日のエネルギー消費で、江戸の六軒棟割り長屋が1棟



**江戸の裏長屋の木戸口（入口）。**アパートの玄関口のようなもので、この先の両側に棟割長屋が続く。住民の表札を兼ねた看板が多数かかっているが、結婚紹介所、祈禱師、山伏、医師、漢学者、常磐津師匠、易者などさまざまな職業があり、裏長屋はけっして貧民窟でなかったことがわかる。『浮世床』（式亭三馬作　歌川国直画　文化9年・1812刊）より

建ったばかりか、お釣りが来たのだ。

最近の資料を見ると、加温しているハウスできゅうりを栽培すると、1キログラム収穫するのに、ほぼ5000キロカロリー分の石油を燃やすのだそうだ。何と、われわれが冬に食べるきゅうり3キログラム、約30本を生産するのに必要なエネルギーがあれば、江戸の庶民住宅1戸が建ってしまった！

この数値を見ただけで、いかに先祖たちが貧しかったか、そして、われわれが不必要なほど膨大なエネルギーを日常生活のために消費し、ぜいたくに暮らしているかがわかる。もう少し深く考える人なら、江戸時代に比べて2桁も多いエネルギーを消費しないと生きていけない現代の生活が、人類史上いかに異常であるかに思いを致されるだろう。また、人によっては、こういう生活が長く続かないと不安に思われても不思議はない。

## 江戸と現代、エネルギーの使い方、その結果は……

私は、それほど遠くない将来に行き詰まりが来るだろうと予想している。

だが、誤解のないようにはっきり書いておくが、私は別に江戸時代のような生活が良かったとか、江戸時代の生活に戻るべきだなどといっているのではない。エネルギー消費が少ないというのは、エネルギーを好きなだけ使えなかった分だけ、人間が体をすり減らして働いていたのにほかならず、いかに昔の生活がつらかったかということを説明しているだけだ。

私自身は、できるだけ長く便利な現代生活を満喫しながら送りたいと思っている。読者の皆さんも、こういう生活ができる限り、貧しく不便きわまりなかった生活に戻りたいと本気で思っている人などめったにいないだろう。

結果がどうなるか、これはやってみなくてはわからない。

*科学技術用資源調査会編『家庭生活におけるエネルギー有効利用』を参考にした。

（いしかわ　えいすけ　作家）

# 太陽・風力への助成の動き

石塚　猛
財団法人 新エネルギー財団(NEF)

## 屋根が熱と電気の供給基地に

屋根に新しい機能が加わりつつある。雨風を凌ぐだけでなく、屋根に照り付ける太陽から、生活に不可欠な熱と電気をつくり出す機能である。図1のように、太陽熱温水器と太陽電池を屋根の一部に組み込み、住宅というシステムの中に、エネルギーを自給自足する基地としての役目を果たす。

枯渇する化石資源を使わずに、持続可能な自然エネルギーを活用する試みが、公共施設だけでなく、住宅のような身近なところでも、なされつつある。



**図1　屋根は電気と温水の供給源という考え方で、太陽電池モジュールと集熱チューブを屋根と一体化したものが商品化されている。**
(提供:元旦ビューティー工業株式会社)

## 屋根上の発電所が家庭の収入源に

自然エネルギーは、お天気まかせで気紛れである。自然が発電した電力は、かつてはせっせとバッテリーに蓄えた。しかし今は電力系統と連系できるので、防災用途を意識しなければ、バッテリーは不要である。しかも使い切れずに余れば、電力会社に売れる。売りのメーターを追加して、新たな収入源にした家庭では、家族そろって節電するという[1]。電力会社も消費者が自給自足した分だけ、新たな発電設備を投資しなくて済むメリットがある。

## 普及に弾みをつける公的助成策

2回のオイルショック後、国は、①安定供給、②省エネルギー、③石油代替エネルギーを政策の柱として、自然エネルギーの研究開

**表1　太陽・風力の基礎資料・助成要点（97年度予定）**

| | | 太陽熱 | 太陽光発電 | 風力発電 |
|---|---|---|---|---|
| 事前調査 | 基礎資料 | 地域エネ基礎調査　80年<br>地方公共団体＊　資エ庁新エネ課 | 地域エネ基礎調査　80年<br>地方公共団体＊　資エ庁新エネ課 | 地域エネ基礎調査　80年<br>地方公共団体＊　資エ庁新エネ課 |
| | | ＊　千葉、奈良除く | ＊　千葉、奈良除く | 自然エネ資源賦存量図（風力）<br>農水省農業環境技術研究所　86年 |
| | | | | 全国風況マップ　NEDO 93年 |
| | 助成制度 | 温暖化対策　エコトピア1/2助成<br>地方公共団体　環境庁保全対策課 | 温暖化対策　エコトピア1/2助成<br>地方公共団体　環境庁保全対策課 | 温暖化対策　エコトピア1/2助成<br>地方公共団体　環境庁保全対策課 |
| | | 地域新エネ ビジョン策定事業補助　全額助成<br>地方公共団体　地方通産局 | 地域新エネ ビジョン策定事業補助　全額助成<br>地方公共団体　地方通産局 | 地域新エネ ビジョン策定事業補助　全額助成<br>地方公共団体　地方通産局 |
| 計画決定と建設 | 助成制度 | ソーラーシステム普及啓蒙促進1/2助成<br>地方公共団体　通産省住宅産業課 | 新エネ発電フィールドテスト事業1/2助成<br>公共等　NEDO　防災2/3 | 新エネ発電フィールドテスト事業1/2助成<br>公共等　NEDO　防災2/3 |
| | | ソーラーシステム等　利用促進　1/2助成<br>法人　ソ振協 | 住宅用太陽光発電導入基盤整備事業　1/3助成<br>個人　NEF | 新エネ事業支援　1/3助成<br>事業者　NEDO |
| | | 有効利用促進貸付省エネ資金低利融資<br>中小企業　中小企業金融金庫 | 地域エネ発電事業普及促進利子補給<br>事業者　NEF | 地域エネ発電事業普及促進利子補給<br>事業者　NEF |
| | | 有効利用促進貸付国民金融<br>個人・法人　国民金融公庫 | へき地農山漁村・離島電気導入事業1/3助成<br>農協・土地改良区等　農水省構造改善局 | へき地農山漁村・離島電気導入事業1/3助成<br>農協・土地改良区等　農水省構造改善局 |
| | | 省エネ割増し貸付　(省エネ型給湯器)　20万円<br>個人　住宅金融公庫 | 省エネ割増し貸付　150万円<br>個人　住宅金融公庫 | □ は新設 |
| | | 中小企業設備近代化資金無利子融資<br>中小企業　各都道府県商工部/中小企業課 | 地域新エネ促進対策1/2助成<br>地方公共団体　資エ庁新エネ課 | 地域新エネ促進対策1/2助成<br>地方公共団体　資エ庁新エネ課 |
| | | 環境衛生施設整備資金貸付<br>中小企業　環境衛生金融公庫 | この表の見方：資料や制度の略称　作成年や要点<br>助成対象者　問い合わせ先 | |
| | | 福祉医療貸付　75～65%<br>社会福祉法人　社会福祉・医療事業団 | 97年度の主な変更点：1．事業用風力発電1/3補助開始<br>2．地域新エネ促進対策新設<br>3．モニター事業が導入基盤整備事業に<br>4．可能性調査・モデル事業廃止 | |
| | | 医療貸付　約8割<br>医療法人　社会福祉・医療事業団 | | |
| 設備利用 | 税制 | エネ需給構造改革投資促進税制（国税）<br>控除7%特別償却30%　資エ庁新エネ課 | エネ需給構造改革投資促進税制（国税）<br>控除7%特別償却30%　資エ庁新エネ課 | エネ需給構造改革投資促進税制（国税）<br>控除7%特別償却30%　資エ庁新エネ課 |
| | | ローカルエネ税制（地方税）<br>固定資産課税1/6軽減 | ローカルエネ税制（地方税）<br>固定資産課税1/6軽減 | ローカルエネ税制（地方税）<br>固定資産課税1/6軽減 |

資エ庁新エネ課03-3501-4031　通産省住宅産業課03-3501-9255　環境庁保全対策課03-3581-3351　NEF 03-5275-9823
農水省構造改善局03-3502-8111　中小企業金融公庫03-3270-1261　住宅金融公庫03-3812-1111　NEDO 03-3987-9399
環境衛生金融公庫03-3582-5416　社会福祉・医療事業団03-3438-0211　国民金融公庫03-3270-4649

発支援を開始した。しかし石油が安くなる逆オイルショックで普及は低迷。太陽熱温水器は石油が安くなって急激に伸びが鈍った。85年以降、環境問題が加わったが、従来の市場経済原理だけでは資源・環境問題は解決しない。そこで公的資金で支える助成、つまり代替できる資源や環境負荷の少ない資源は社会コストで費用の一部を負担し、普及を助けるという考え方が一部政策に反映されるようになった。

94年に政府は、①自然エネルギー（太陽・風力など）、②リサイクルエネルギー（ごみ発電など）、③既存のエネルギーの新しい使い方（電気自動車など）をまとめて「新エネルギー」と呼び、「新エネルギー導入大綱」として導入目標などを閣議決定した[2]。

## 狙いは原価低減と市場の自立

現在、太陽・風力には**表1**に示すような助成策がある。税金を財源とした助成は、市場が小さい時期に、そのままではつぶれてしまう新エネルギー市場を支え、市場の成長とともに製品コストを下げるという好循環を狙っている。90年フィールドテスト事業（2/3補助）で太陽光発電は公共用途に、93年利子補給事業で太陽光発電や風力発電も民間用途に参入。94年には太陽光発電のモニター事業（1/2補助）で住宅用途への普及が緒についた。

モニター事業とは、住宅の屋根に太陽電池をのせて住んでいる個人に、発電量などを報告するという条件で、設備費の1/2を助成するものである。工事費を含む住宅用太陽光発電システム3kW出力の市場値は、助成の前年の93年に約1千万円していたのが、助成の3年後の96年にはおよそ400万円を切るレベルにまで下がった。導入量も累計で1万3千kW（約3,400所帯）になった。97年度は一気にこの3倍を対象に、設備費の1/3を助成し、今後2001年を目途に市場の自立を促す[3]。風力発電（**図2**）にも、97年度から買電事業用途の設備費の1/3を助成し、特に地域への集中的な導入を促す。

97年4月には「新エネ利用等促進法」が成立した。これにもとづき、97年秋には、行政・産業界・消費者の責任や努力義務などを含む「利用指針」が定まり、施行に移される[4]。

## 自治体や民間からの援助も

静岡県富士宮市は、95年から住宅用太陽光発電システムに対し、国の1/2補助に上乗せして、独自に1/6補助を実施。すでに7世帯の富士宮市の太陽光発電モニターは、全国で最も手厚い2/3の補助を受けた。97年度から富士宮市は1/12補助としてより広い層に普及を狙う。広島県呉市では97年から1/6補助、埼玉県川越市も1/9補助を始めた。山口県下関市は、97年度から国のモニター対象に年利2％の低利融資を決定。長野県飯田市は、97年度から無利子融資を決定し、今後4年間に350件の導入を目指している。

94年から一部の製造者は、セールスポイントとして補助や融資を打ち出してきた。97年度からは民間でも、各種の支援が始まった。3つの非営利団体（市民フォーラム2001、神奈川と東京の生活クラブ生協）が電力会社の資金援助を得て、1/2補助（民間資金なので課税対象となり、実質ほぼ1/3補助）の希望者を公募した（生協は組合員であることが条件）。これらの活動を核に、市民レベルの財源構築（グリーンファンドという）も狙うのが特徴。

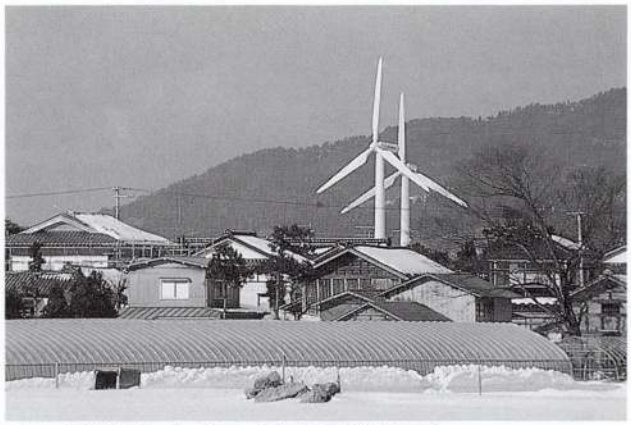


**図2　風力発電・立川町―日本初の民営発電所―**
**山形風力発電所は、出力400kW 2基の風車による発電の運営データや情報を開示し、風力発電事業の振興と啓発を図っている。**
（提供:エコロジーコーポレーション）

行政や企業とともに消費者も、環境保全に一翼を担う自主的な芽生え、それも対立でなくパートナーシップを自覚した動きが、日本でも出てきたことは注目される。

## 電気に色を付けて買う消費者

住民が費用を直接負担して新エネルギーを支援する動きは、海外が先行している。ドイツのアーヘン市では、95年に電力公社の新エネ買電価格を約10倍まで上げ、有無を言わさず20年で元を取れるようにした。そのうち下がるからもう少し待とうと言わせないで、今すぐ投資することを促す制度である。注目すべきは、その財源をすべての住民や企業が、電力料金を一律に1％多く支払って支えていることである[5][6][7]。日本の標準家庭で1％といえば、せいぜい月80～100円程度の負担である。この動きは、ドイツ国内やスイスにも広がっている。

もうひとつ注目すべき動きが、海外では活発である。消費者が自主的に環境料金を上乗せして電力料金（グリーン料金という）を払い、発電会社がその財源で太陽光発電システムや風力発電設備を設置する動きである。米カリフォルニア州サクラメント市の電力公社スマッド（住民も経営陣に入る第4セクター）は、93年からグリーン料金として月平均6ドル加算して支払う住民の屋根に、4kWの太陽電池を設置している。97年1月現在、この種の制度を導入する電力会社は全米で13社に達し、参加者は約1万8千所帯という[8]。ドイツ最大の発電会社も96年7月から実施。オランダ、スェーデンのほか、オーストラリア、ニュージランドでも、同様の動きがある。

安い電力料金を望む一方で、環境保全を優先する消費者の側から、自主的に電気に色を付けて買いたいという動きがある。これが新エネ普及の一翼を担い、電力会社がこの仕組みを支援していることは注目される。


**参考文献**

1）桑野他：NEF　新エネルギープラザ誌　通巻58（1994）10-17
2）資エ庁：平成8年度版　新エネルギー便覧（1996）79-106
3）石塚　：日本建築学会主催　建築家のための太陽光発電技術シンポジウムテキスト（1997）25-32
4）河野　：電力新報社　エネルギーフォーラム誌　5月号（1997）84-89
5）石塚　：電力新報社　エネルギーフォーラム誌　9月号（1994）105
6）ユットナー：NEF主催　15回新エネルギー産業シンポジウムテキスト（1995）142-159
7）アーヘン市太陽振興協会：ホームページ（http://www.fto.de/sfv/sostarte.htm）
8）ラメル：EPRIJOURNAL 3/4月号（1997）6-15


（いしづか　たけし）

# 高層建築と風

谷池義人
大阪市立大学工学部建築学科教授

## 耐風設計の重要性

近年の建築構造技術や建設工法・施工技術の飛躍的な進歩に伴い、建物の高層化と軽量化が促進されている。建物が高くなると作用風力が相対的に増加し、建物が軽くなると風による振動も生じやすくなる。その結果、建物の設計用水平力として地震力より風力が卓越する場合も生じており、耐風設計の重要性が認識されつつある。

また、近年外壁の大半をガラスで覆う建物が設計されるようになっており、壁面に作用する風圧力の性状の把握が、外装材の設計上必要になってきている。

## 風力と地震力

風力と地震力の本質的な相違点は、前者は建物の外壁に作用するのに対し、後者は基礎に作用する点である。構造設計の観点からすれば、以下の相違点が挙げられる。

1）地震力は動的な力のみであるのに対し、風力は静的及び動的な力の合力である。

2）風力は地震力とは逆に、建物の固有周期の増加につれて大きくなる。

3）風力は地震力に比べて、対象建物の形状のみならず、その周囲の建物や地形等の影響を大きく受ける。

4）強風の継続時間は、地震に比べて極端に長い。

5）日本では、地震の発生頻度より台風の襲来頻度の方が高い。

## 外壁に作用する風圧力

市街地に立つ高層建物壁面の風圧係数分布の一例を**図1**に示す[1]。風圧係数 $C_p$は、$C_p=(p-p_0)/q$で表される。

ここで、$p$は壁面圧、$p_0$は大気の静圧、$q$は速度圧（$=\rho U^2/2$、$\rho$は空気密度、$U$は建物頂部での平均風速）を表す。$C_p$が正のとき壁面を押す力（正圧と呼ばれる）、負のとき吸う力（負圧）が作用する。

風に直面する壁面の $C_p$は正となり、正面の3/4高さの点で最大の正圧を示す（**図1**ａ）。この点は淀み点と呼ばれ、流れが塞き止められ、流れの運動エネルギーがすべて圧力に変わるために圧力が最も高くなる。このときの建物周りの流れは**図2**のようになる。

側壁面の $C_p$は負となり、風上側ほど負圧が大きくなる（図1ｂ）。これは側壁面の前縁で剥離した流れ（剥離流と呼ばれる）が速くなることやその剥離流が作る渦の形成位置に関係する（図2）。一方、側壁面の $C_p$は鉛直方向にはほぼ一様となる。また、背面においては、$C_p$は全面にわたり負の一定値をとる（図1ｃ）。このことは、接近流の風速は鉛直方向に増大するにもかかわらず、建物側壁面と背面に作用する風圧力（ここでは負圧）は鉛直方向には変化しないことを示す。

風が建物の壁面にわずかに斜めからあたるとき、側壁面の風上側隅角部において、淀み点の正圧を絶対値で上回る負圧が生じる（図1ｄ）。この負圧は局部負圧と呼ばれ、剥離流の作る渦が風上側の側壁面付近に形成されるために生じる。このときの風向角はグランシング角と呼ばれる。このため、外装材を耐風設計する際には、この局部負圧を考慮する必要がある。

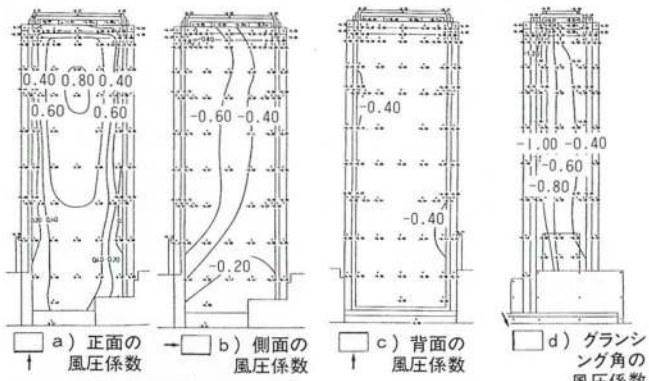



**図1　高層建物外壁の風圧分布**
（矢印は風向）

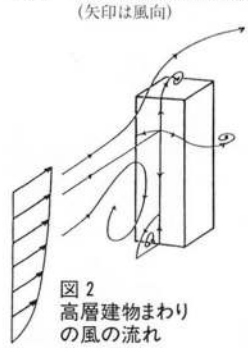


**図2**
**高層建物まわりの風の流れ**

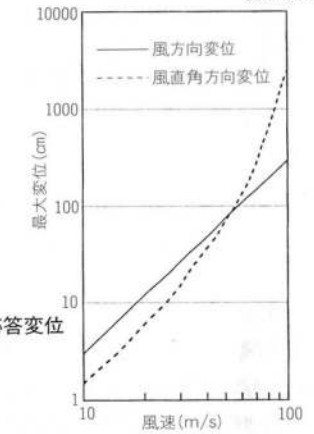



**図3**
**風速と応答変位の関係**

## 風による振動

風による建物の振動は、大きく分けて風方向の振動と風と直角方向の振動とがある。風方向振動は接近流の乱れが風方向の変動抗力として、風直角方向振動は建物の側面及び背後に放出される大小様々な渦が風直角方向の変動揚力として、それぞれ建物に作用することにより生じる。また、建物に大きな偏心がある場合には、風方向あるいは風直角方向の振動と連成した捩れ振動が発生し、建物隅角部の応答が著しく増大することがある[2]。

なお、建物の質量、剛性、減衰が小さくなるにつれて、振動応答が増加し、これに伴う付加的な空気力、いわゆる非定常空気力が発生し、建物にフィードバック的に作用することにより、自励的な振動が引き起こされる。この振動は空力不安定振動と呼ばれ、建物の主体構造に致命的な被害を与える場合があるが、通常、非常に細長い高層建物やタワー、煙突、外装材付き鉄塔等の構造物以外には生じにくい。

**図3**は、高層建物の風応答と風速の関係を示す応答曲線である。高層建物の風応答変位の最大値は、ある風速までは平均変位を含めた風方向応答が風直角方向応答を上回るが、その限界風速を超えると、両者の応答値は逆転する。アスペクト比が大きくて、固有振動数の低い建物では、通常その建物の設計風速内に風直角方向応答の卓越する風速域が入ってくるため、この振動の応答値を求めることが必要になる。なお、長方形断面をもつ高層建物の風方向並びに風直角方向の振動応答予測値とそれに対応する設計用風荷重の算出方法については、建築物荷重指針・同解説を参照されたい[3]。

**参考文献**
1）「鉄骨構造実務ノウハウ集」金多潔　監修　学芸出版社　1990年
2）「構造物の耐風工学」　日本鋼構造協会　1995年
3）「建築物荷重指針・同解説」　日本建築学会　1993年

（たにいけ　よしひと）

# 実例その2・文章の遊び

山田　修
修　建築事務所



## 1）箸ぶくろとビール缶

たまたま，東北地方に旅して某ホテルで一泊した．ひまなものだから，夕食に出た箸ぶくろ（**写真1参照**）を手にして，あいさつ文を何度も読みかえす．

その文章は，音読すればどうということはない．が，視覚上の文章の釣り合いがおかしいのである．そこで，次のような文章の遊び（**図1参照**）を試みた．

採点は，わたしの一存で行った．基準は，漢字の使用率と視覚上のバランスによる．ⓔは，ごらいほう→ごらいホー（ご来ホテル）としてもよいが，ちょっと遊びすぎると思い，やめた．ⓓがベターである．

文章の訓練は「どんなところにも転がっている」ということだ．




写1

箸ぶくろの文章

| 文章 | 短評 | 漢字使用率 | 採点 |
|---|---|---|---|
| ⓐ 御来館頂き有難う御座います ごゆっくりおくつろぎ下さい（原文） | 短文としては漢字が多すぎる．一行目と二行目がアンバランスである． | 35％ | 60点 |
| ⓑ 御来館いただき有り難うございます ごゆっくりおくつろぎ下さい | 文頭の御印は固い．有り難うと，りを入れた方が固さがほぐれる． | 21％ | 70点 |
| ⓒ ご来館いただきありがとうございます ごゆっくりおくつろぎ下さい | 漢字を始めと終わりに用いた．来館が目だつ．「ありがとう」はひら仮名が好ましい． | 14％ | 80点 |
| ⓓ ごちいかん頂き ありがとうございます ごゆっくりおくつろぎください | 頂き（頂とひっかける）を強調し，あとはオール5仮名とした．親しみとやさしさが出ている． | 3％ | 90点 |
| ⓔ ごちいほう 頂きき ありがとう ございます ごゆっくりおくつろぎください | 来館（旅館のなごり）は来訪（漢先：らいさうに心通じよう）とし，ホテルの所在をイラスト風に示す． | 3％ | 90点 |

図1

**図2**は，ビール缶に表示されている文章である．漢字が3字とは感じがよい．すなわち「缶・協力」は「あき缶をすてるなに協力せよ」で，ひら仮名がなくても読解できる．「捨てる」の漢字があるのに使わないところがよろしい．漢字を大切に扱っているためだ．

ⓐは普通の書き方だが，台形に積みあげたⓑのの方が，デザイン上はベターである．ビール工場でビールびんを積みあげた姿まで想像することができた．

| あき缶はすてないよう ご協力ください ⓐ | あき缶は すてないよう ご協力ください ⓑ |
|---|---|

図2

## 2）「建築と社会」の文章

**写2**の文章は，建築と社会（1996年4月号）に掲載された「平成8年度事業計画」の一文である．

文章自体が固い．少しいばっている感じもする．この頁は読者が興味を示さない箇所ゆえ，安易に例年の文章をまねた，と思う．これでは，若い会員にアピールしない．若い会員をふやそうとしている時だから，文章は毎年おなじようなことは書かず，簡潔・新鮮・活力あるものに変えていかなければならない．

わたしは，せんえつながら次のように作ってみた．

「㈳日本建築協会は，1917年（大正6年）に創立し，最古の公益法人（建設省の所管：これはとったほうがよい）として80年の歴史をもっている．

建築界以外の人を含んだ会員構成と運営は，社会全般にひろく受けいれられ，社会に役だちながら発展してきた．

伝統をもつ本会のこんごの目標は，1997年の創立80周年をワンステップとし，きびしい経済状況のもとで飛躍・発展することを願い，つぎのように定めた．

① 若い会員をふやす．
② 会員相互のつながりを密にする．
③ 支部の組織・関係事業と協力して事業の充実，新しい事業にとりくむ．
④ 経営収支は適正・安定をめざす．

当会は，上記の目標を達成するため，つぎの事業を行う．

㈳日本建築協会は，大正6年に創立され，建設省が所管する最古の公益法人として80年に及び，また他に類を見ない複合的，総合的な会員構成と運営形態で，建築界のみならずわが国社会の各般にわたり大きく貢献してきたところである。

この伝統ある本会の今後の目標として，本年度末の創立80周年を契機にさらに飛躍・発展を図ることとし，若年層の会員増強に努めるほか，会員相互の連携をより強化するとともに支部組織や支部関係事業と協調して，事業の一層の充実と時代に即した新たな視点にたった事業の積極的な推進を図る。また，併せて厳しい経済状勢下にあって経営収支の適正化と安定化を目指す。

上記の方針のもとに以下の事業を実施する。

写2

**写3**の文章は，前文と同じ頁に掲載された一文である．

わたしは，次のように作ってみた．

「当会は，業務をなめらかに進めるため，建築関係の友好諸団体と協力・協調をはかる．他会の適当な事業には後援・協賛をする．

当会の会議室は，運営に支承のないかぎり，会員・一般人に開放する．

文章は，ちょっとした気配りとやさしさが必要である．書く人は，読み手の立場で書かなければいけない．書いたあとは，もっとやさしい文章が作れないものか，と何度も推敲する．

文章は，不特定多数の人が読む，ことを第一に考えて作ろう．

（やまだ　おさむ）

14．その他

業務の円滑な推進のため建築関係友好諸団体との協力・協調に努め、適当な事業に対しては、後援、協賛を行う。また協会運営に支障のないかぎり、会議室を会員及び一般の利用に供する。

写3

# 設計図の理解 —4—

河津隆之
河津隆之事務所



## 排水管および通気管(便所詳細図における)

再び本講座第1回に掲載した便所詳細図を見ましょう。給水管とは逆に、排水が流れる上流からたどっていきます。

和風大便器への入り口付近にCOA100と書かれた床上掃除口の図示記号が見えます。この場合はCOの次にAと書かれていますから、防水受け用鍔が付いていないもので防水層がある個所には取り付けられない掃除口の意味です。したがって床に防水層がある場合は、COBにするよう設備側に申し入れしなければなりません。

掃除口は、排水管内の定期的掃除や詰まったときの掃除用ワイヤ類を挿入操作する開口部ですから、作業が容易にできるようその周囲にあるブースの壁とか側壁などの障害物からは排水管径が65㎜以下のときは0.3m以上、管径が75㎜以上のときは0.45m以上、管の配管方向に対して掃除用空間を取っておくようにします。特に最近は作業の効率化のために電動型排水管掃除機の使用も多くなってきたようですから、少なくともこの寸法があるかチェックしましょう。

この掃除口は、排水横枝管(排水横管のうち、器具排水管からの排水を集めて排水立て管あるいは排水横主管へ導く管をいう:空気調和・衛生用語辞典—空気調和・衛生工学会編)および排水横主管(排水立て管を接続し、敷地排水管に至るまでの排水横管、一般には、建築物の1階床下に設ける屋内排水配管のこと:空気調和・衛生用語辞典—空気調和・衛生工学会編)の各起点には必ず取り付けられていますから確認して下さい。そして、手もとの設備図でこれらの掃除口から色鉛筆でたどっていきますと、パイプシャフト内の排水立て管(HASS 001-1991図示記号参照)に行きつくはずです。

2階以上の階の分は各器具からの排水は器具排水管(衛生器具に付属または内蔵するトラップに接続された排水管で、大かたは比較的細く曲がりが多い管です)および排水横枝管を経て排水立て管に流れ込み、1階の床下まで流下し、そこで大きく方向変換し排水横主管を経て屋外に設けられた汚水ますに到達することが、その後の色鉛筆によるたどり作業でわかってくると思います。

1階の便所の排水管は、2階以上の排水を流下させるための排水立て管には1階の床下で接続されていないはずです、チェックして下さい。もし接続された図であれば1階の便所の排水管は単独に屋外に出し、屋外に設置されたます同士で接続するよう、設備サイドに訂正方指示して下さい。

理由は、2階よりの排水立て管が1階床下で1階の排水管に接続されていますと、排水立て管内の汚水の流下時、立て管管内気圧の急激な変動により1階のトラップ(衛生器具または排水系統中の装置としてその内部に封水部をもち、排水の流れに支障を与えることなく、排水管内の空気が排水口から室内に侵入してくるのを阻止することができるものをいう:管工事施工管理用語集—管工事施工管理技術研究会)の破封(トラップの封水が減少し、空気が流通しうるようになる状態:建築設備実用語辞典—井上書院)現象につながる恐れがあるからです。

ここで通気管の話をもう少ししておきましょう。設置された衛生器具類には必ず造り付けか、取り付けを問わずトラップが付いています。また便所内の配管を見てきますと通気管による通気系統が設けられています。図示記号の破線で描かれているのがそれです。

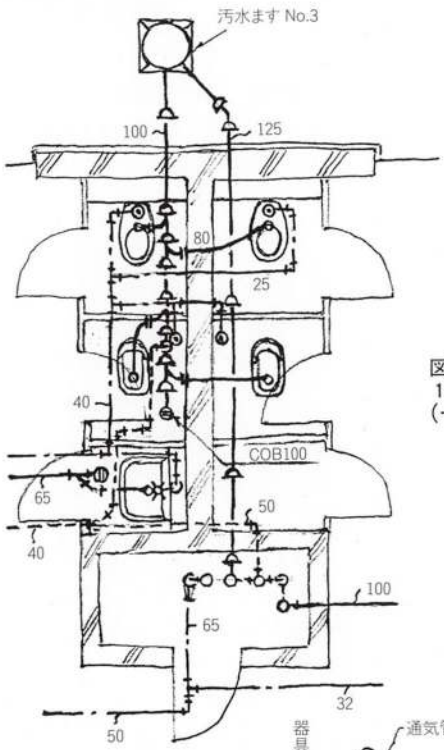



図1
1階便所詳細図
(一部)

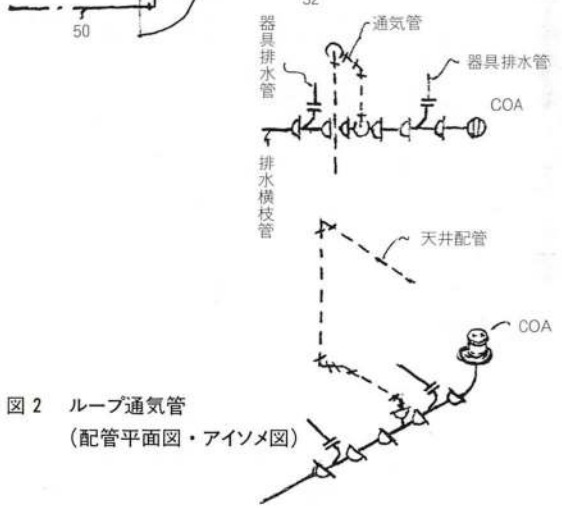



図2 ループ通気管
(配管平面図・アイソメ図)

すなわち、排水系統において、排水を円滑にし、かつ排水によって生じる管内気圧変動からトラップ封水を保護し、破封を防ぐことを主たる役目とするのが通気管です。

これにはいくつかの方式がありますが、我が国ではループ通気方式(ループ通気管を主体とし、これに通気立て管、伸頂通気管が加わって構成された方式)を基本としています。このループ通気管とは図1、図2の中の破線で示したような配管で、最上階では伸頂通気管に、次の下の階からは通気立て管に、それぞれ天井で接続されています。

*

さて、衛生設備編はこの第8回をもって終わりといたします。頁数の制約や編集上から、全体的な設備図が掲載できず、記述も言葉足らずに終わりました。多少ともご理解の一助になれば望外の幸せです。

(かわづ たかゆき)

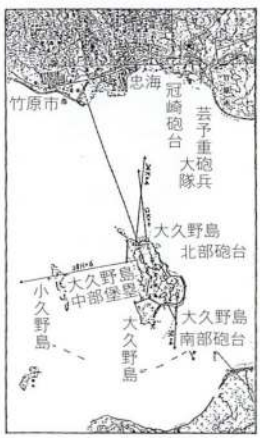
広島の近代文化遺産

# 瀬戸内に残された砲台跡を訪ねて－2－

橋本秀夫
日本建築協会中国支部副支部長　㈱門出工務店取締役

## 芸予要塞／大久野島砲台

大久野島砲台は、紀淡防御ラインを突破し瀬戸内海に侵入した敵艦を阻止し、広島湾海域の防護をはかる。島内の３堡塁は海面を睨み、砲列を敷く。




芸予要塞大久野島砲台
防衛庁図書館原氏作図




北部砲台　24糎加農砲　4門、克式12糎加農砲　4門、砲側庫、地下兵舎、唐人笠探照灯、発電所、崖上観測所、浄化貯水槽、火薬庫（その他）

中部砲台　克式28糎榴弾砲　6門、砲側庫、地下兵舎（医務室、司令室）、観測所、砲台長、指揮計測室、小隊長位置、小火薬庫、浄化貯水槽、その他

南部砲台　斯加式９糎速射加農砲　4門、24糎加農砲　4門、砲側庫、地下兵舎、灯台裏探照灯、観測所、大小火薬本庫、繋船場、その他



北部砲台―克12加４門、砲側庫、指揮官室等が並ぶ



中部砲台―右７連地下兵舎、左右山上動哨道、左四角は浄化水槽

観測所の報告指令をうけた南北探照灯は５mの昇降路を昇り、敵艦に光芒を浴びせる。距離、海流、航速を調べ、風速もあわせ測儀計算を行い、敵艦位置を決定。司令と砲台長は各砲台に下命し、砲撃開始する。

1）28榴は仏式要塞で、島最高所の谷間に布陣。弾丸は山を飛びこえ敵艦を轟沈する。突然の巨砲攻撃に動揺し、艦艇は浅瀬に乗

## 要塞の完備へ

文政８　幕府「外国船打払い令」を出し、箱館、大阪、江戸、長崎等に台場急築を命令。

天保12　高島秋帆、江戸徳丸原で西洋式調練、砲術訓練を展開。

嘉永３　鉄熕全書、西洋鉄熕鋳造編、鉄熕鋳鑑図解編等の翻訳書を著す。
広島藩は生産係に命じ、長崎で銃器の交易にあたる。

〃　６　「異国船御防之御趣意」により、広島で大砲３門鋳造、江波、丹那と江戸で試射する。

安政１　佐賀藩主蘭軍艦に乗船し、蒸気機関、艦載砲、兵士の調練を見学。特に艦長より「軍艦の大砲は60ポンド（27kg）以上が必要である」と教示をうけた。

〃　２　広島藩海岸防御のため大砲鋳造原料（銅、錫、真鍮、唐かね、梵鐘等）の献上命令す。

〃　４　広島藩城下酒屋一同「異国船打払い」を願い、大砲を献上する。
広島楠木村に巨砲鋳造工場を設置。城内に洋銃及び大砲車台の製造工場を設置する。

〃　６　広島藩、奥弥右衛門屋敷で小銃を製作する。

文久１　広島藩、市畑勘介12連発拳銃を製造し、藩主に献上する。

〃　２　広島藩、洋式小銃の製造を開始。

〃　３　広島藩軍制改革。甲州流から西洋砲陣に切り替え。お台場構築調べ（能美島高祖岸根の鼻、大奈沙美福子浦の鼻、同えんまの鼻、小奈沙美東西両島、厳島腰細、同鷹の巣等）。農兵組屈強の者調査。城東で銃隊調練はじまる。英国汽船購入。長崎で洋銃を購入。ゲーベル銃製造所を塩屋町に開設。宗像十太郎、比治山字谷崎で24斤（10.9kg）大砲鋳造。砲台守兵配置。城西今門の外、太田川で游泳術教授。英国汽船また購入。

元治１　広島藩、大筒奉行を置き、大砲鋳造技師・宮浦松五郎を現・基町高校付近に住まわす。天文測量算術所を軍艦方に移し、南講武所で教授する。

慶応１　広島船入村神崎に大砲鋳造工場を新設、藩士にライフル銃任意購入をすすめる。

〃　２　広島京橋付近上柳町に洋式騎兵隊演習場を新設。城北大芝中島で、畑勘介、地雷火、水雷火の試発実施。報国隊を編成し観兵式を実施する。新規購入汽船２隻宇品港に到着。海軍所を水主町におく。洋式小銃工場の充実と製造ピッチを上げる。

〃　４　大政奉還により９月８日明治元年と改元。明治政府誕生。

M　２　海陸軍軍務係設置（明治建軍のはじめ）。英人フラックモールを招き英学及び練兵の教授をうける。銃隊足軽１組を100名とし６組編成。城北大芝で英式軍隊演習を実施。藩主、広島藩知事に任命される。

M　３　小姓町器機方事務を軍務課に合併し、同工場を玉製所と改称。

〃　５.11 全国徴兵令公布、各地に徴兵反対の「血税一揆」おこる。
12月３日を太陽暦に改め、明治６年１月１日とする。

〃　６.１ 広島鎮台を置き、広島歩兵11連隊と四国九亀歩兵12連隊を主軸とし、砲兵１大隊、工兵１小隊、輜重兵１隊、海岸砲兵１隊（平時4340名、戦時6390名）。

〃　７.11 仏陸軍ミユニェー中佐、牧野・黒田両少佐は山県陸軍卿の指示により６工兵面に砲台の位置調査実施、永久築城として独立性をもたす（火砲、観測所、電灯所、弾丸火薬庫、交通・通信施設及び宿営施設等の完備）。

〃　９.１ M３広島県北の砂鉄製錬所は48ヵ所あったが、M９双三郡、M22山県郡大暮等25カ所を仮官業として作業をすすめていたが、M20頃に釜石洋式製鉄所に追われた。広島市伴市長は広島に官営製鉄所誘致運動をおこすが、五兵太（石炭）産出力のない瀬戸内地域では近代製鉄が困難となり、伴市長の夢は消え、九州八幡地区に奪いとられた。M33八幡製鉄所は操業開始する。広島藩政時代以降の釿製鉄の火が消えた。

〃　10.９ 西南戦役は農兵ㄨ武士＝徴兵軍隊の勝利（戦費4,157万円／M９歳費





南部探照灯―最上部据え付け場所、左側の勾配で投光角度がよく分かる。手前四角は電極棒保存位置？　電話？　腰石積ほかはＲＣ造

り上げる。

2）９速加は、接近してくる敵上甲板兵員を掃射する。

3）27加、克12加は、海峡中央部を西進する舷側を直撃し、沈没をはかる。

この実戦訓練も真夜中の濃霧、吹雪等にあえば索敵は至難の業である。敵艦発見、光芒、発砲、これで砲台陣容は見破られ、静止砲台と動的遊泳砲の一騎打ちとなる。砲台は初弾から必殺戦法をとり射速、射程距離、命中率、破壊力が勝利の鍵である。

万一敵上陸隊の襲来のときは野砲、臼砲で応戦し、騎兵、歩兵が小火器で撃退する。戦傷兵の手術、看護も島内で行う。特に困るのは飲料水の確保である。道路側溝の雨水も貯水し、浄化して活用する。

昭和10年ごろ広島市三篠町自宅近所の内科医院がよく休診する。私の主治医後藤院長はこの日も午後帰宅し、中庭廊下で洋服を逆さに振り回しながら「マダ残ットル？」と腹立たしそうにして涙を流し、また一段と強く振り払っていた。「本日休診」は、毒ガス研究だった。砲台研究をしている今、改めて毒ガスの恐怖を知った。

島の資料館は戦時中のガス製造図や器具を展示し、平和学習教育に使用している。現在、島は国民休暇村となり、綿玉のような子うさぎが跳ね回り、平和のそよ風と笑顔の花を咲かせている。

最近、北部砲台発電所跡から毒物が発見されたが、化学的処理により消えることを願っている。なお飲料水はすべて忠海港から搬送しているとのこと。

## 幕末から明治―国産兵器の誕生―

スペイン、ポルトガルの大航海時代、欧州列国は宝島を求め我欲のむくままますべてを掠め、アジア太平洋諸地域を自我の法で侵蝕した。東南アジアで味をしめた欧米人は艦隊をつらね巨砲を振り回して日本列島各地を回遊しはじめた。

「鎖国」のお題目をとなえ外国船を拒み続けたが、列国はあの手この手と詰めよってきた。そのころ蘭学で遠眼鏡的学習を修めていた幕府は、国防の重大さに気づき江戸湾にお台場を設けた。無防備の港町は黒船の脅威を浴び、震えあがった。

近代戦に無策の幕府は、欧米中古兵器や鉄甲船に大金を払い購入した。諸藩も防衛のため兵器を買い、反射炉構築に藩運をかけたが、耐火煉瓦の入手に悩み失敗を重ねながら、青銅砲から鋼鉄砲へ、丸弾から尖頭弾にすすんだ。新火薬や砲身工作技術解明は血みどろの研究の連続である。明治中期ごろ欧米重工業学術習得の成果は上がり、国産兵器の誕生をみた。

この実践教育法は、平成日本の産業教育の中に再度活用すべき学習態度である。

5,931万円)。大阪砲兵工廠海岸砲、攻城砲製作器機購入（克式、安式、15.6万円)。

〃 11　独クルップ砲製造技術習得のため留学。国産耐火煉瓦及びルツボ使用。英コークスを用いM13クルップ式ルツボ製鋼場と鍛工場を設置。

〃 13　東京湾要塞観音崎第１砲台の構築始まる。各地要塞砲台を順次建設する。輸入砲を主砲とする（仏：スナイドル、カネー、マキシム、サンシャモン、英：アームストロング、独：クルップ、伊：グレゴリー)。

〃 14. 5 砲台建築仕法通則決定。仏式より猿島、元州、第１海堡、観音崎第３砲台進行。

〃 14. 8 蘭人ムルデル、宇品築港調査実施計画提出（見積価格18万余円)。

〃 15. 9 広島湾の防御要領上る。専主防御を主とし、敵上陸部隊の攻撃に対抗できる陣営とする。

〃 15. 11陸軍大学校を設置(M18．3独メッケル参謀少佐の教育により、仏式より独式教育移行)

〃 16. 1 山陰タタラを黒鉛ルツボで鋳鋼製造開始。７糎鋼鋼砲砲身竣工。日本各地の砲台建設測量実施。８カ年継続事業として実施（米１升＝７銭４厘)。参謀本部、海防局長は、海岸砲は榴弾砲H、臼砲Mを専用とするよう主唱した。

〃 16. 12伊砲兵少佐グリロー来朝、海岸砲意見提出。24K、19K、12K（加農砲)、28H（榴弾砲)、24M、15M（臼砲)、伊グレゴリー社製28H等輸入。伊製鋼鋼砲圧搾機械入荷。職工925名。

〃 16. 12大阪砲兵工廠で伊式鋳鉄法で28H、24K試作。17Mは鋼鋼砲で完成。いずれも明治20年制式砲となる。続いて砲架、砲床の製作を指導する。９K、９Mも要塞砲に採用の意見書提出。

〃 17. 9 宇品築港着工と呉鎮守府建設工事が重なり、建設資材、労務を奪いあい、工費急騰する。

〃 19. 3 建築習が廃止され、再び工兵方面が工事担当となる。

〃 19. 6 呉、佐世保軍港建設費として海軍公債500万円発行。仏式砲台、堡塁を改善範とする。砲台建築費（M17・24万円、M18・65万円に続くもの)。

〃 19. 10臨時砲台建築部を東京陸軍省におき、全国砲台建設の指示をする。

〃 19. 11東京湾防御10年計画 245万円計上し、臨時砲台建築部を新設（陸軍築城部のはじまり)。

〃 19. 12陸軍参謀本部日高藏之亟少佐一行が来広。広島湾砲台築造位置の調査。厳島～能美島～江田島～倉橋島～瀬戸島～呉港の砲位置実地検分する。

〃 20　下関砲台工事着工。対馬、由良も開始するが、広島湾、芸予ほか15カ所見合わせる。

〃 20　辰野金吾「建築用煉瓦品質注意」を発表。

〃 20. 5 私設鉄道条例公布。山陽鉄道KK神戸以西の敷設認可。ナローゲージ３尺６寸、広島～呉―９里余、300万円、広島県庁に敷設出願。

〃 20. 5 砲台⇔軍艦距離測定器テレメートル４個購入。神戸諏訪山近傍で試験実施。大阪砲兵工廠で海岸砲鋳造。28糎砲観音崎砲台で実射試験。火砲は計画通り鋳造する。

〃 20. 5 陸軍省海防費、新設12カ所概算1700～1800≒2000万円余。このうち第一着工砲台は四国、九州より起工となる（朝日東京通信M20．5．7)。

幕末から明治前期の要塞完備に近づく様子を年代順に挙げた。恐れの中から立ち上がり、列強国の最新学問を学び、失敗を繰り返しながら近代産業を習得してきた明治の人々の力強い生きザマがみえる。

（はしもと　ひでお）

注）本稿その１は、1997年２月号に掲載。

# 都市計画法及び建築基準法の一部改正

炭崎　勉
京都市都市計画局建築指導部指導課企画基準係長

平成９年６月13日、土地の有効利用を通じ、良質な共同住宅の供給を図り、職住近接の都市構造を実現することを目的として、都市計画法及び建築基準法の一部が改正された。

その内容は、高層住居誘導地区の創設及び共同住宅の共用通行部分の容積率緩和の２点に加えて、総合設計許可準則の一部改正の３点である。

今回の改正は、３月に出された建築審議会の答申を受け、集団規定の一部が先行的に改正されたものである。引き続き、建築基準の性能規定化、建築確認・検査事務の民間開放などに関する建築基準法の改正が来年度に予定されている。

## 高層住居誘導地区の創設

都市における居住機能の適正な配置を図るため、高層住宅の建設を誘導すべき地区を都市計画において高層住居誘導地区として位置付け、容積率の引き上げ、斜線制限の緩和、日影規制の適用除外等が図られる。この改正は、公布日から３カ月以内に施行される。

**(1)対象地域**

第１種住居地域、第２種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、準工業地域で400%の容積率が指定されている地域のうち、地方公共団体が都市計画で定める地区

**(2)計画事項**

①住宅割合2/3以上の建築物の容積率の最高限度を最大600%まで指定できる。

②市街地の環境確保のため必要な場合には、建ぺい率の最高限度及び敷地面積の最低限度を定めることができる。

**(3)建築規制の特例**

①地区内においては日影規制が適用除外される。

②住宅部分の床面積が全体の2/3以上の建築物については、次の制限が緩和される。

・容積率：住宅割合に応じて容積率を最大600%まで引き上げ
・道路斜線制限：勾配を1.25から1.5に緩和
・前面道路幅員容積率制限：幅員×0.4を幅員×0.6に緩和

## 共同住宅の容積率制限の緩和

共同住宅の共用の廊下または階段等の通行部分については、容積率の算定上その延べ面積に算入しないものとされた。この緩和措置は、公布の日から施行されている。

この緩和措置による効果として、共用の廊下または階段等が容積率に算入される場合と比較し、1.2倍程度の共同住宅が建築可能になる、また住戸専用部分で使用可能な床面積が拡大するとともに、高齢社会に対応したゆとりある廊下等を備えた良質なマンションの建築が促進されることが期待されている。

**(1)対象となる共同住宅の範囲**

分譲、賃貸の別は問わないが、共同住宅の住戸で事務所等を兼ねるいわゆる兼用住宅については、適用されない。

**(2)対象となる共用の廊下または階段等の部分**

緩和の対象となるのは、共用の通行部分に限定され、廊下、階段のほかエントランスホール及びエレベーターホールで共用のものを含むが、収納スペース、ロビーとして区画された通行以外の用途に供する部分は含まれない。また、エレベーターも含まれない。

なお、車いす用スロープ等の階段に代わる傾斜路も含むが、昇降機機械室階段など特殊の用途に用いる階段は含まれない。

**(3)共同住宅とその他の部分が複合している建築物の取り扱い**

①専ら住戸の利用のために供されている共用通行部分は、緩和の対象となる。たとえば、一定の階のすべてが共同住宅の用途に供されている場合、その階の共用通行部分が緩和される。

②事務所や店舗など、専ら住戸以外の利用に供されている共用通行部分は、緩和の対象とならない。

③住戸と事務所、店舗などのどちらにも利用される共用通行部分は、建築物全体に対する住戸部分の割合を乗じた面積が緩和される。

**(4)既存の容積率の特例制度等との関係**

①自動車車庫等の容積率緩和との併用は、可能。

②高度利用地区、総合設計制度、特定街区、地区計画、住宅地高度利用地区計画、再開発地区計画、沿道地区計画、都市計画区域以外の区域内の建築物に係る制限及び一団地の住宅施設に関する都市計画において容積率の最高限度が適用される場合は、共同住宅の共用通行部分に係る緩和措置を適用したうえで、それぞれの規定に基づく制限が適用される。

③共同住宅の共用通行部分に係る緩和措置は、容積率の最高限度を適用する場合に限られ、高度利用地区や地区計画等で容積率の最低限度を適用する場合にはこの緩和措置は適用されず、共用通行部分は延べ面積に算入される。

**(5)住宅部分の用途転用防止**

共同住宅から共同住宅以外への用途変更による容積率違反を防止するため、都道府県及び市町村は次の点に留意することとされている。

①建築確認の審査において、共同住宅の用途に供されることが確実であることを慎重に判断し、緩和を受ける共用通行部分を特定したうえで、台帳を作成すること。

②当該建築物の所有者または管理者に対し、定期報告を求めるとともに、適宜現地調査を行うことにより、その用途の現状を把握すること。

③違反が発見された場合、迅速に措置命令、使用禁止等の必要な措置をとること。

## 総合設計についての運用改善

「総合設計許可準則」及び「総合設計許可準則に関する技術基準」が法改正と同じ６月13日に改正され、総合設計制度において敷地規模が大きくなるほど容積率の割り増しが高くなる基準が新たに設けられた。この割り増しは、１低、２低、工業及び工専以外の用途地域内で適用される。

ただし、総合設計の許可は、３カ月以内に施行される高層住居誘導地区における容積率等の特例とは併用することができない。

なお、総合設計については、特定行政庁ごとに基準が設けられているので、実際の許可に当たっては各特定行政庁に個別に相談してください。

（すみさき　つとむ）

GBRCニュース
GENERAL BUILDING RESEARCH CORPORATION OF JAPAN

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

# 工事監理等に係わる工事用材料試験の受託システムの一部変更について
## ―試験体の適正化を徹底させるために―

当試験所では、平成9年7月1日より、工事監理に係る材料試験などの受託システムを一部変更いたします。この変更は、次のような事情によるものです。関係各位におかれましては、よろしくご理解の上、ご了承くださいますようお願い申し上げます。

イ．工事監理に係る材料試験の試験体は、本来建設工事の現場において採取されたものでなければなりませんが、時にそうでないと思われるものが当所に持ち込まれることがありました。

試験体が当該工事現場において採取されたものであることを確認する責任は、本来工事監理者にあり、原則として試験所はそれに関与することはできません。しかしながら、当該工事現場で採取されたものでないことが明らかである試験体を試験することは試験の本来の目的に反し、また、そのことを承知の上で成績書を発行することは建築主への背任行為であります。したがって、試験所はこのような行為をしないよう厳しく自戒しなければなりません。

このような観点にたって、従来、当所においては、そのような不審を抱かせる供試体を発見したときは、依頼者に試験体の適正さについて問いただし、不適なものは受入を断ってきました。しかしながら、試験体の適正さについての判断に不統一があった憾みがあり、試験の公平性確保のために判断基準を明確にする必要がありました。

ロ．平成8年4月1日にJIS Z 9325-1996「校正機関及び試験所の能力に関する一般要求事項」が制定され、第三者として証明事業を行う試験所がもつべき業務システムの規格が定められました。この規格によれば、第三者として校正な試験を行う試験所には、前述のような本来の目的にそわない試験を受託することは許されません。

ハ．当試験所では、昨年来、JIS Z 9325に適合するように業務システムの整備に努めてきました。その結果、このたび明確な基準にそって試験業務を受託する体制が整い、7月1日からそれを実施するに至ったものであります。

### 1．工事監理に係る工事用材料試験の受託に関する変更

構造体コンクリートの圧縮強度試験及び鉄筋コンクリート用異形棒鋼ガス圧接継手引張試験の受託に際しては、試験の目的が監理の為か管理の為かを依頼者に確認します。工事監理を目的とする試験の場合は、監理者及び建築確認番号の記入を求めたうえ、以下のように試験を実施します。

1）持ち込まれた試験体は一旦受理し、コンクリートについては試験日まで指定の養生を行います。

2）試験の実施前に試験体を点検し、その結果以下のような不審な点があるときは工事監理者にその旨報告し、その指示を仰ぎます。

イ．データシート記載の材質（種類）と試験体の材質（種類）が異なる。

ロ．圧接材で、明らかに一本物の疑いがある。

ハ．圧接部の形状が規格から著しく外れている。

ニ．その他試験結果に重大な影響を及ぼす不審な点がある。

3）試験の結果についても、試験体の適正さに関して不審な点があったときは、同じく工事監理者に報告します。

4）上記報告の結果、工事監理者の指示があったときは試験を中止します。

5）試験を実施するよう指示された場合は、供試体及び試験結果に関する不審についての情報を報告書に記載します。

表―1 工事管理を目的とするガス圧接継手の引張試験データシート

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 依頼会社名 | | | | | |
| 所在地 | | | | | |
| 工事監理者 | 会社名： | 氏名： | | ㊞： | * |
| 建築確認 | 確認番号：第 | 号（受付番号：第 | | 号） | * |
| 工事名 | | | | | |
| 施工者名 | | | | | |
| 試験の目的 | 1.ロットの検査 | 2.技量確認 | 3.（ ） | | |
| 採取箇所 | | 採取方法 | 1. 抜取り試験片 | 2. その他 | |
| 継手施工 | 会社名： | | | 平成 年 月 日 | |
| 呼び名 | 種類の記号 | 数量 | 圧接者名 | その他 | |
| | | 本 | | | |
| | | 本 | | | |
| | | 本 | | | |

＊変更箇所 （依頼者記入による）

### 2．施工品質管理に係る工事用材料試験の受託に関する変更

施工品質管理に係る試験の受託についても上記2．に準じて変更します。ただし、試験体の適正さについて不審があることについての通知又は連絡は、試験の依頼者宛てとします。

### 3．データシートの書式の変更

試験受託の際に依頼者に提出をお願いしているデータシートについて、上記変更に伴ないその書式を変更致します。工事監理を目的とする試験の申し込み時に提出していただくデータシートを表―1および表―2に示します。

**●お問い合わせ先**

上記変更についてのお問い合わせは下記へお願い致します。

材料検査部長 高橋 利一
TEL 06-834-0561 FAX 06-834-6657

表―2 工事監理を目的とするコンクリートの圧縮強度試験データシート

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 依頼会社名 | | | | | | | |
| 所在地 | | | | | | | |
| 工事監理者 | 会社名： | | 氏名： | | ㊞： | | * |
| 建築確認 | 確認番号：第 | | 号（受付番号：第 | | | 号） | * |
| 工事名 | | | | | | | |
| 施工者名 | | | | | | | |
| 試験の目的 | 1. 構造体コンクリート強度推定用 | 2.（ ） | | | | | |
| 強度管理材齢 | 日 | 設計基準強度 | | 形状寸法（cm） | φ × | | |
| 打込年月日 | 平成 年 月 日 | 試験年月日 | 平成 年 月 日 | | 材齢 日 | | |
| 製造会社名 | | | | | | | |
| レディーミクストコンクリートの呼び方 | | | 混和剤（材）等の種類 | | | | |
| 区分 | 打込箇所 | | 養生符号* | 数量 | * A：標準水中 B：現場封緘 C：室内水中 D：現場水中 E：現場空中 F：（ ） | | |
| Ⅰ | | | | 本 | | | |
| Ⅱ | | | | 本 | | | |
| その他 | | | | | | | |

＊変更箇所 （依頼者記入による）

異形鉄筋のエンクローズ溶接法

# KEN-SH継手工法

神鋼溶接サービス株式会社
本　社　〒251 藤沢市宮前字裏河内100-1　Tel0466-20-3270
関西営業所　〒541 大阪市中央区備後町4-1-3　Tel06-206-6409
（御堂筋三井ビル5階）

近年、土木・建築構造物の大型化・超高層化には著しいものがある。これら構造物の躯体施工の合理化は建設分野における重要な課題であり、その生産性向上を意図した各種の合理化躯体工法がゼネコン各社により開発・実用化されている。この躯体配筋組立においては所定の寸法に切断された異形鉄筋の接合が必須であり、特に合理化工法においては鉄筋継手施工が躯体施工全体の施工性を支配すると言える程、その重要性が高い。

今回紹介する異形鉄筋のエンクローズ溶接法「KEN-SH継手工法」は太径鉄筋溶接継手の高品質、高能率を図った工法で今日的なニーズにマッチした方法と言える。以下本工法の概要について紹介したい。

## KEN-SH継手工法の概要

本工法は異形鉄筋間の接合部外周を銅当て金で囲い、溶接金属が溶接部から流れ出ないようにして連続的に溶接を行う炭酸ガスアーク溶接ベースのエンクローズ溶接法である。

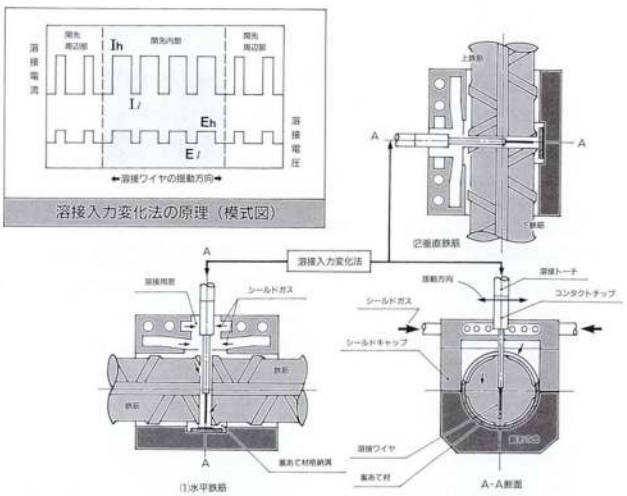



図1　KEN-SH継手工法概念図

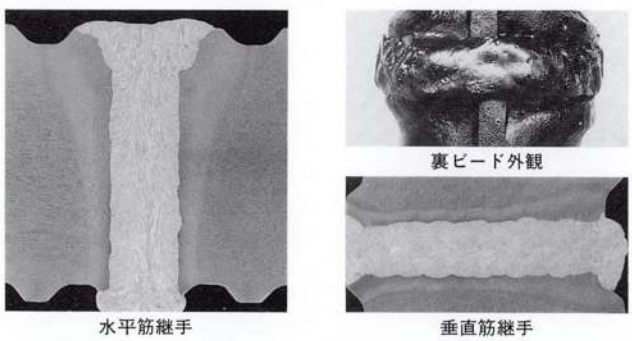



写真1　KEN-SH継手工法継手断面マクロ及び裏ビード外観

## KEN-SH継手工法の特徴

1）異形鉄筋はD25～D51及びD57、D64の極太径まで鉄筋の種類、フシ形状、径差によらず接合できる。
2）継手外径は鉄筋の最大径とほぼ同一であり、鉄筋の呼び名に応じた稠密配筋が可能。また後工程でのフープ筋の配筋施工が可能である。
3）固定された鉄筋間での継手施工が可能。したがって先組工法、プレキャスト工法等躯体工法との組合わせが容易である。
4）水平筋、垂直筋継手いづれの場合も鉄筋全周にわたって溶接ビードが形成されるので外観検査が確実に行なえる。また内部検査には超音波探傷試験が適用できるので、両者を併用して継手品質の十分な確認が行なえる。
5）溶接用治具は小型、軽量なので持ち運びが簡単、高所や狭溢部での施工も可能。

表1　「KEN-SH」継手工法の適用範囲
［評定番号 BCJ-C1253(追1)(追2)］

| 継手性能 | | A | | |
|---|---|---|---|---|
| 使用鉄筋 | 種類 | SD345 | SD390 | SD490 |
| | 呼び名 | D25,D29,D32,D35,D38,D41,D51,D57,D64 | | D19,D22,D25,D29,D32,D35,D38,D41 |
| | 形状 | JIS G 3112-87「鉄筋コンクリート用棒鋼」に規定のもの | | |
| | 性能規定（伸び） | 20%以上 | 18%以上 | 14%以上 |
| 溶接材 | 溶接ワイヤ | JIS Z 3312-93 YGW-21該当 MG-60,1.2φ | 神戸製鋼製690N/mm²級高張力鋼用ソリッドワイヤ MG-70,1.2φ | 神戸製鋼製780N/mm²級高張力鋼用ソリッドワイヤ MG-80,1.2φ |
| | 裏当材 | 神戸製鋼製本工法用専用品 | | |
| 使用シールドガス及び流量 | | シールドガス：JIS K 1105-78,3種 流量：100ℓ/min以上（風速4m/s未満） | | |
| 使用溶接用電源 | | 神戸製鋼所製入力制御装置付きガスシールドアーク溶接用 | | |
| 継手方法 | | 継ぎ合わせようとする2本の鉄筋を所定の治具を用いて、所定の開先間隔と開先角度を保持し、かつ、裏当材を装置した後、周期的に溶接入力を変化させつつ、一方向から連続的に炭酸ガスシールドアーク溶接を行い、鉄筋相互を接合するもの。 | | |
| 異径間継手の範囲 | | D25-D29,D29-D32,D32-D35,D35-D38 D38-D41,D41-D51,D51-D57,D57-D64 | | D19-D22,D22-D25,D25-D29 D29-D32,D32-D35,D35-D38 D38-D41 |

表2　標準溶接条件

| 鉄筋径呼び名 | 水平筋 | | | | 垂直筋 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 開先形状 | 開先間隔G | 溶接条件 溶接電流 | 溶接条件 溶接電圧 | 開先形状 | 開先間隔G | 溶接条件 溶接電流 | 溶接条件 溶接電圧 |
| D19 D22 D25 D29 D32 | I形 | 7mm～12mm | 高条件：250A～280A | 高条件：30V～34V | I形 | 7mm～12mm | 高条件：250A～280A | 高条件：30V～34V |
| D35 D38 D41 D51 | | 8mm～14mm | 低条件：140A～180A | 低条件：18V～22V | | 8mm～14mm | 低条件：140A～180A | 低条件：18V～22V |
| D57 D64 | | 10mm～16mm | | | | 10mm～16mm | | |

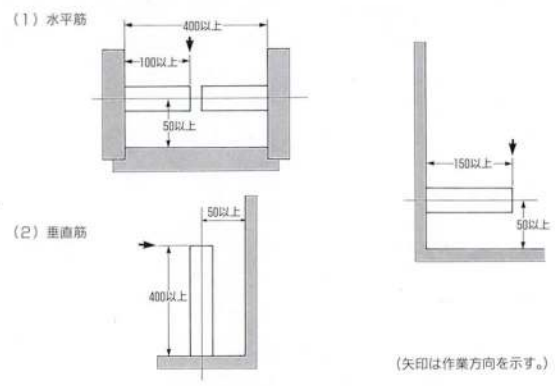



図3　「KEN-SH」施工可能な継手の範囲

## 「都市空間のA to Z」開講

スペースデザインゼミの今回のテーマは「都市空間のA to Z」。都市計画のケーススタディーを通じて、様々な立場からこれからの都市のあり方を考える。

● 8月27日㈬「都市計画〜20世紀の都市づくり〜」富安秀雄氏（市浦都市開発建築コンサルタンツ）
● 9月5日㈮「これからのまちづくり〜ストックを生かす街の再整備〜」藤田邦昭氏（都市問題経営研究所）
● 9月12日㈮「都市計画の話〜大阪のまちづくり〜」土井幸平氏（大阪市立大学教授）
● 9月19日㈮「21世紀の都市生活〜都市の余暇空間とライフスタイル〜」津端修一氏（三重大学客員教授）
●10月3日㈮「都市計画のこれから〜新しい都市のイメージ〜」富安秀雄氏

受講料　35,000円（税込み）
定　員　30人（定員になり次第、締切）
会　場　大阪ガスインテリアデザインスクール・教室
大阪市中央区備後町3-6-14　備後町オークビル6F。開講時間は18：30〜20：50。
申込先　大阪ガスインテリアデザインスクール
（TEL06-262-4089、FAX06-262-7202）。

## 開放講座「住宅をまるごと学ぶ」

文部省助成開放講座として今年度も引き続き、過去から未来へ、理論から創意工夫まで、住宅に関する多くのこと一家相、法律、施工、インテリア、音、設計等一をわかりやすく語る講座が、大阪工業技術専門学校の主催で開かれる。受講無料。

期　間　1997年9月5日㈮〜12月15日㈪毎週金曜日
時　間　1時限18：20〜19：10　2時限19：20〜20：10
会　場　大阪工業技術専門学校1号館
大阪市北区天満1-9-27
対　象　一般社会人50名程度
講　義　プリント、パネル、スライド、OHP等
申込先　8月27日までに、大阪工業技術専門学校・開放講座係（TEL06-352-0091、FAX06-352-2861）へ。定員になり次第、締め切り。

## 建築新技術展／国際セミナー

建築・建設分野のコンピュータ有効利用にテーマを絞った展示会「建築新技術展／国際セミナー A/E/C SYSTEMS JAPAN'97」は、今年12回目を迎える。会場は東京ビッグサイト（東京国際展示場）に移し、情報化の最新動向を企画展示ブース、プレゼンテーションステージ、セミナー等を通して、来場者に伝える。

会　期　1997年9月2日㈫〜9月4日㈭ 10:30〜17:30
会　場　東京ビッグサイト（有明／東京国際展示場）
テーマ　「見えてきた情報化による建築／建設の新しいスタイル・新しいプロセス」
入場料　展示会：一般1000円、学生500円

## パブリックアート・フォーラム定例会「海の手のまちづくりとパブリックアートの可能性」

大阪湾ベイエリアの魅力ある海辺環境のあり方を求めて、神戸の人工島・六甲アイランドでパブリックアート・フォーラム第4回関西定例会が開かれる。
この定例会に都市、建築、芸術、企業、行政、市民など様々な立場の人々の参加を募っている。

日　時　1997年8月9日㈯　14：00〜17：00
会　場　六甲アイランド　アーバングルメポート4F R・I・Cホール内1ホール
参加費　1000円（資料代含む。フォーラム会員無料）
ただし懇親会費2000円は別途（フォーラム会員無料）
後　援　神戸市、神戸市教育委員会、㈳日本建築協会
申込先　主催者のパブリックアート・フォーラム関西事務局（〒532 大阪市淀川区西中島1-11-16-515 TEL06-300-4839、FAX06-300-4840）へ。

■プログラム
●基調講演「六甲アイランドにおけるアートと海辺との出会い」／宮崎みよし氏（リ・フォープ チーム）
●報告1「ベイエリアの地域づくり一なぎさ街道一」／佐野正明氏（大阪湾ベイエリア開発推進機構）
●報告2「海の手のアートのおもしろさ」／麻谷宏氏（出品作家）
●パネルディスカッション「海の手のまちづくりとパブリックアートの可能性」
パネリスト／小林郁夫氏（コープラン）、堀尾貞治氏（出品作家）、シャーリーン.W.ダイヤ氏（リ・フォープ チーム）、橋本敏子氏（文化農場）
コーディネーター／田中直人氏（摂南大学）

## 大規模建築物等の新築等に届出が必要

大阪府泉佐野市は、泉佐野市都市景観条例に基づき、大規模建築物等に対して誘導基準を定め、届出制度を設けて本年10月1日から施行する。
このため、大規模建築物等（①高さが10mを超え、もしくは、地上からの階数が4以上または建築面積が1000㎡以上の建築物、②高さが10mを超える建築物に設けられた広告物で、表示面積が30㎡を超えるもの、③広告物などで高さが10mを超え、表示面積が30㎡を超えるもの、④工作物で、高さが10mを超えるもの）の①新築・増築・改築・移転、修繕、模様替え、外観の色彩変更、②広告物の表示、変更、改造、移設、色彩の変更、③工作物の新設、増設、改造、移設、外観の色彩の変更、④都市景観に影響を及ぼすおそれのある行為には、建築確認申請等の手続きの前に、関係図書を添えて届出することが必要になった。詳しくは泉佐野市都市政策部都市整備課（TEL0724-63-1212）へ。

## 「医療福祉建築賞1997」募集

「医療福祉建築賞」への応募者は、当該施設の開設者または管理者、設計者、施工者のいずれでもよい。
平成6年4月1日〜平成8年3月31日の2年間に新築または増改築を行った医療・福祉施設、保健施設で、建築として質が高いこと、利用者側、職員側にとって快適で使い勝手がよいこと、中身と器が調和し、いずれにおいても優れていることを応募の条件とする。

応　募　1997年7月1日〜8月末日（当日消印有効）
提出資料　①応募申込書、建築概要書、②設計主旨、③配置図・平面図・断面図などA3判、④写真15葉以内（周辺環境がわかるもの、室内については家具・機器等が設置されているもの）、以上をA3判クリアファイルにおさめて、㈳日本医療福祉建築協会（〒108 東京都港区芝5-26-20 TEL03-3543-9904）へ。
応募料　1作品につき5万円を応募時に納入。
選　考　池田有隣氏（宝塚造形芸術大学）一委員長一
伊藤磐根氏（久米設計）
上田　茂氏（厚生省健康政策局）
高橋公雄氏（公共施設研究所）
中野　明氏（京都女子大学）
中村彰吾氏（聖路加国際病院総合企画部）
馬杉則彦氏（横浜労災病院）

## 第6回公共建築賞の公募

公共建築の水準向上に寄与することを目的に、㈳公共建築協会（会長／渡邉滋氏）は、優れた公共建築を隔年に表彰している。
今年は、平成2年4月から平成6年3月の間に竣工した国、地方公共団体または政府機関などが施行した建築物の事業者・建築主・施設管理者、設計者、施工者を表彰対象に、公共建築賞への応募を呼びかけている。

賞の種類　(1)公共建築賞——①行政施設部門、②文化施設部門、③生活施設部門について最も優れた建築物各1点
(2)公共建築賞・特別賞——特に優れた特徴を持つ建築物2点内外
(3)優秀賞——優れた建築物30点程度
応募資格　公共建築協会会員。会員でない場合は公共建築協会正会員の推薦を必要とする。
募集期間　1997年9月1日㈪〜11月10日㈪
提出先　応募する建築物が所在する全国9地区の公共建築協会地区事務局
審　査　第1次審査（地区審査委員会）を経て、第2次審査（審査委員長・高階秀爾国立西洋美術館長、上野卓男大阪府営繕室長ほか5名）で選考。
問い合わせ　㈳公共建築協会（TEL03-3234-6265）

日本建築協会

# 月間の動き

【平成9年5月分】

## 理事会

第2回定例理事会
28日　4時～4時50分・於本会会議室
出席者　市川会長ほか26名
議　事　(1)平成8年度事業報告承認の件
(2)平成8年度決算報告承認の件
(3)平成9年度第1回定時評議員会開催の件
(4)平成9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・協賛名義使用承認の件
(7)報告事項その他
第1回会勢理事会
28日　3時～4時・於本会会議室
出席者　岡本副会長ほか7名
オブザーバー市川会長、三品副会長
議　事　(1)会員入退会状況
(2)会員増強への対策

## 編集委員会

第3回会員企画小委員会
6日　7時～9時・於本会会議室
出席者　稲木副委員長ほか6名
議　事　(1)シリーズものの報告と掲載予定
(2)新しい企画案について
第2回計画分科会―建築系―
6日　7時～10時・於本会会議室
出席者　塚本幹事ほか5名
議　事　9月号特集内容案の検討
第1回法令分科会
7日　2時～4時・於本会会議室
出席者　城戸幹事ほか3名
議　事　(1)法令分科会幹事の選出
(2)6月号「住む空間の復興」特集経過報告
(3)分科会の定例化
(4)「法令コーナー」の企画
第2回構造分科会
7日　6時～8時・於本会会議室
出席者　田辺幹事ほか6名
議　事　「構造の頁」の企画
第2回施工材料分科会
8日　4時～6時・於本会会議室
出席者　岡崎委員ほか4名
議　事　(1)施工材料分科会幹事選出及び委員交代
(2)「施工材料の頁」の企画
第1回広告企画小委員会
8日　5時～6時・於本会会議室
出席者　與謝野委員長ほか5名
議　事　(1)独自特集企画経過報告
(2)作品作風関係報告
(3)収支状況報告
第2回編集委員会
8日　6時～8時半・於本会会議室
出席者　與謝野委員長ほか6名
議　事　(1)6月号「住む空間の復興」「住都公団」特集経過報告
(2)7月号「素材の不思議」「大阪ドーム」特集経過報告
(3)8月号「新エネルギー」特集企画
(4)9月号「クロスワード都市―OSAKA―」特集企画
(5)作品作風報告
(6)新シリーズ「社会の眼」(仮称)の企画
第2回設備分科会
14日　6時～8時・於本会会議室
出席者　桝井幹事ほか8名
議　事　(1)「設備の頁」の企画
(2)基礎講座の件
(3)来年度の設備特集の件
(4)8月号「新エネルギー」特集報告
第2回作品作風小委員会
22日　6時半～9時・於本会会議室
出席者　宮地副委員長ほか5名
議　事　(1)作品掲載状況並びに掲載予定報告
(2)作品の選定
(3)「Gallery」、SKETCH BOOK 欄掲載報告
(4)11月号“会員作品特集”の件
第3回計画分科会―建築系―
26日　7時～9時半・於本会会議室
出席者　塚本幹事ほか4名
議　事　「クロスワード都市―OSAKA―地下街の魅力を探る」特集内容検討

## 事業委員会

第2回見学会小委員会
8日　6時～7時半・於本会会議室
出席者　福島副委員長ほか8名
議　事　(1)前回事業委員会の報告
(2)実施報告及び今後の予定
第2回若い会員の集い小委員会
13日　7時～9時・於本会会議室
出席者　阪田幹事ほか8名
議　事　(1)新委員の自己紹介・挨拶
(2)実施報告及び今後の予定
(3)委員の時間
第2回広報小委員会
14日　6時～7時半・於本会会議室
出席者　伊藤幹事ほか7名
議　事　(1)前回事業委員会の報告
(2)今後の予定
第2回事業委員会
21日　4時～5時半・於本会会議室
出席者　多井委員長ほか4名
議　事　各小委員会からの報告と検討

## 出版委員会

第2回出版委員会
15日　5時半～7時・於本会会議室
出席者　山田委員長ほか7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)第17回〈プロのノウハウ〉講座

## 建材委員会

第2回建材委員会
14日　3時半～5時半・於本会会議室
出席者　和田委員長ほか11名
材料説明：シート防火耐火屋根構法／担当 河津委員
議　事　(1)今後の検討建材
(2)秋期工場見学会

## 見学会・講演会

京都駅ビル見学会
10日　2時～5時15分　参加者68名
茶室見学会／大徳寺・玉林院の蓑庵と霞床席
17日　2時～4時　参加者49名
近代建築見学会／大阪倶楽部・中央電気倶楽部の建築
31日　2時～5時　参加者27名
講演と見学の会
27日　10時半～5時　参加者50名
①草津市立水生植物公園みずの森・ロータス館
講師　城山　豊／草津市立水生植物公園副参事
楠　和夫／創造社中部事業部長
②滋賀県立琵琶湖博物館
講師　布谷知夫／琵琶湖博物館統括学芸員・事業部長

## 建築家に何ができるか

第4回「阪神大震災・被災地の現場から考える」
「支援まちづくり専門家の役割」
森崎輝行／森崎建築設計事務所主宰
31日　2時～5時　参加者27名

## 建築クラブ

第301回朝食会
13日　8時～9時半・於リーガグランドホテル
演　題　「染め」の文化
講　師　福本繁樹氏(染色家・大阪芸術大学教授)
参加者　48名

## 80年史編纂委員会

第1回80年史編纂委員会
12日　2時～7時・於本会会議室
出席者　長谷部委員長ほか7名
議　事　(1)長谷部委員長挨拶
(2)経過説明後、意見交換

## 入会者(敬称略)

〔団体会員1社〕
㈲松村構造計画
〔個人会員6名〕
岩城　光一(岩城光一建築設計室)
上村　耕蔵(アトリエK一都市建築設計事務所)
国本　喜春(サイド・エンタープライズ)
浜野　幸雄(京都府土木建築部)
安井　正(渡部建築設計事務所)
吉田　勝美(吉田建設)
〔準会員2名〕
笠原　正代(大阪工業大学)
原山久美子(大阪市立大学)

◀会員の訃報
植田正三郎(植田建築設計事務所)　1997年6月27日
杉本豊次(杉花建設)　1997年3月19日

# 特集
# 住宅・都市整備公団改革への提言



「住宅問題懇談会」は、関西在住の住宅研究者や実務家など９名のメンバーからなる研究グループである。隔月に定例会を開いて住宅問題に関するテーマで議論を交わしてきた。国内・国外の住宅事情の視察に出かけることもある。

本年初めから、住宅・都市整備公団問題が風雲急を告げる情勢となって来たので、緊急にこれをテーマにとり上げることになった。３回の例会で意見を交換した上で、各メンバーがそれぞれ小論を執筆して本特集を編集した。

住宅・都市整備公団のこれまでの業績を高く評価し、大きな改革を行なったうえで今後の活動に期待したい、という大筋では、懇談会メンバーの意見は一致している。しかし、改革の方向とか期待する内容については、各メンバーの個別性がある。住都公団問題についての論説はすでにかなりの数に上っていて、総論的な意見は出つくしているという感もある。そこで今回の特集では、できるだけ各論的な意見を出そうと申し合わせたが、結果としてはさまざまなスタンスの論文がまじり合っている。

住都公団の改革はこれから本格的な検討過程に入るものと思われる。本特集が改革への審議に何程か役立つことを心から願っている。　（巽　和夫）

■


住宅・都市整備公団―組織変革の論理 …… 住田昌二
住都公団の大きな力と今後の期待 …… 富安秀雄
住都公団の実績とこれからの役割 …… 立岡　弘
東京・大阪の共同住宅が住まいの課題 …… 山中　孔
地域別街づくり公団の設立を …… 椚座正信
地域に密着し半官半民を活かす …… 山本　晃
極私的公団応援歌―ニュータウン住人からの …… 川淵吉男
民間デベロッパーに期待できるか …… 巽　和夫
大都市の立体街区整備を目指せ …… 髙田光雄
解説：公団問題の論点 …… 竹原祐介



住宅問題懇談会

# 住宅・都市整備公団―組織変革の論理

住田昌二

## 1．はじめに

去る6月9日の閣議決定で、住宅・都市整備公団（以下公団と略）は、平成11年の通常国会の法律改正で廃止され、都市開発・再開発業務について、現在の賃貸住宅管理業務の引継ぎも含めて業務内容が調整された上、新たな法人に移管されることが決まった。

この段階で、改めて住都公団の存廃の議論をしても手遅れである。今は、宙ぶらりになった、この特殊法人を如何に国民の納得できる方向でしっかり着地させられるか、そのことについて、いま住宅政策に何が必要かの視点から詰めてみたい。

政府の行財政改革の進め方をみていると、各省から一律に一、二の特殊法人を出させ、それらに少しのメスを入れ、お茶を濁して終わりとなるように思えてならない。建設省関連では、住都公団がどうも人身御供にされた感がある。何となれば、放漫経営だといって組織を少々いじくってみても、この問題は、住宅問題の構造に原因があり、そこに入り込んで議論しないと意味がないわけだが、どうも横並び的形式論に終始しそうだからである。

公営・公団・公庫を三本柱とする現下の住宅政策体系は、はっきりいって、量の住宅問題に固執した高度成長期の住宅政策の遺物と化している。二一世紀を眼前にして国民の住のニーズが大きく変貌する中で、住都公団の役割は本当に終焉に向かっているのか、問い直す必要があろう。

## 2．住宅市場と借家問題

公団の賃貸住宅については、民間顔負けの高家賃住宅が供給されていることが問題視されているが、公団の全賃貸ストック72万戸の平均家賃は、5万5千円であり、全体的に見る限り、家賃の低廉化に寄与できている。はっきりさせておかねばならないのは、独立採算を前提にした、公団の賃貸住宅制度のもと、大都市市街部で土地を新たに購入して賃貸住宅を供給することは、そもそも経営的に成り立たないことだ。それも、民間金利より高い財投資金を使っていることで、かえって経営を悪くしている。老朽住宅団地の建替えで土地の手当てが要らない場合であっても、建替え後の家賃は、例外なく3倍くらいに跳ね上がる。

財投資金を使いながら、なお一般会計から政府補給金を1500億円繰り入れて、結局高家賃住宅しか供給できていないと批判があるが、この補給金は賃貸ストック全体の家賃負担の軽減化に回されているわけだから、これがなくなると、その分家賃のコストアップは避けられない。要するに、いまの公団の賃貸住宅部門は、どんなに経営努力を行っても、高家賃化する構造をシステムに抱えている。

公団はすでに歴史的使命を終えたから潰してしまえという極論がある。しかし、それを今実行したとしても、大都市圏で中間層向けの良質借家が不足しているという、厳然たる住宅問題の課題は残されたままである。一民間業者として、比較的低家賃の住宅が供給できるとすると、それは、住宅規模を抑えるか、住環境基盤の水準を落とすか以外にはない。小規模賃貸マンションが激増している所以である。中規模の賃貸住宅増強策として特優賃住宅があるが、いま非常に苦戦している。

公団設立来、その賃貸住宅制度は、中間層向け住宅対策としての役割が明瞭にあったが、この層の住宅問題は依然解消されていないのである。公団の業務が根本的に洗い直されるなかで、公的賃貸住宅供給の役割は、再評価されるべきである。

## 3．「住宅」概念の再定義と社会資本の供給者

公団は分譲住宅業務から撤退することが決まった。この点に異論はない。

公団の分譲住宅は、民間業者のものと比べて、住宅と住環境の水準において一頭地抜き出ているから、建て方のモデル解を提示するという社会的役割を果たしていることは間違いない。しかし、近年の供給実績をみると、あきらかに賃貸部門より分譲部門に傾斜していて、民間の分譲住宅供給と競合していることは確かである。持ち家取得層への支援は、せいぜい金融税制面の範囲で行えばよく、供給面まで公的な支援を広げるのはやり過ぎであり、この際、分譲業務から撤退するのは妥当として、しかし、それで終わるのでなく、前節で示したような理由から、賃貸業務へ再シフトすることを強く望みたい。

新法人が、その業務の主軸を都市開発・再開発業務に絞っていくことには賛意を表するが、その業務は、1981年に住宅・都市整備公団と看板が変わって以来、「都市整備」としてはすでに続けられていることだから、その内容が抜本的に洗い直され、制度的強化が図られないと、組織的経営的な苦戦は避けられない。

新法人の業務分野は、都市開発よりも都市再開発分野に重点が置かれていくことになろうが、その予見に立つと、公・民の供給役割分担に関わって、「住宅」の概念を定義し直し、住宅関連事業についての補助や公的融資に新たな考え方を導入しないと、事業が再スタートしても、たちまち行き詰まることになるだろう。

それは、住宅は集合性が強まるほどに、公共財的性格も強まることである。住宅を専用部分と共用部分に分けてみた場合、これからの都市再開発においては、共用部分の扱いがキーファクターとなってくるのは間違いない。共用部分は、空間的にみて用途的コンプレ

ックス化は必然の方向であろうし、構造的には長期耐用性が求められるであろう。その過程でコストアップは避けられない。共用部分は建築構造部分からオープンスペース部分に連続していくが、それら一連の空間を公共財（あるいは新たに共用財）と認め、その部分の構築に新法人がコミットしていくことの意義が確認される必要がある。

極端な言い方をすれば、共用部分は原則として公共資金を使い、公共セクターが分担し、専用部分は民間業者が入って、公民のパートナーシップですすめていくような再開発事業などを中心に新法人が参画していくことになれば、新法人の業務の意味は非常にすっきりする。その点が制度的にあいまいに残されると、共用部分のすべてのコストは、すべて分譲価格あるいは賃貸家賃に組み込まれ、事業の行き詰まりは必至である。

## 4．官僚制と組織の論理

公団は72万戸の賃貸住宅を抱えた世界一の大家で、その組織は相当に肥大化している。職員数は約５千人であるが、関連22法人を合わせると約２万人になるようだ。

組織が巨大化すると、それ自体が自己増殖を遂げ、事業の進捗ペースは落ち、組織内部の風通しが悪くなるといったことが起こりやすい。しかも公団は、基本的には、国の財投資金を使い、国の事業を進める特殊法人なので、事業のいちいちが厳しい国の監督下におかれる。図体は大きく、事業はいわば身内だけのチェック、関連業務は下請けに出されるような形となっているから、市場の原理が入る部分はどうしても少なくなり、事業はえてして効率悪く、コスト高に陥りやすい。

公団は現在、業務的には５つの支社に分かれ、首都圏、中部圏、関西圏、北九州圏の４大都市圏を中心に事業を進めている。これら支社ですすめられているすべての事業が、設計図１枚にいたるまで本社理事の承認を得なければならない建前になっている。住宅供給などの事業においては、このように、すべて本社に権限が集中する機構のあり方は、あまりなじまない。

それは、クルマや電気製品などの一般耐久消費財の市場がナショナル、あるいはインターナショナルであるのと異なって、住宅市場が非常にローカルであることによる。電気やガスなどの公益事業が地域に密着していて、事業体は地域単位に独立した組織になっているのを見れば、よく理解できる。国鉄がＪＲ各社に分割されたのも、交通業が地域密着型の事業であることからみて、暗示的である。

住宅需要の顕われ方は、例えば首都圏と関西圏を比べてもずいぶん違う。同一のプロジェクトを匙加減だけ変えて両方でやるという現在のあり方より、両者でまったく違った施策体系を組み立て、スタートの時点でそもそも違った方向を目差すのでよいのではないか。住宅問題の中味からいうと、首都圏と近畿圏の深刻さが突出している。その点において、公団は２つの供給事業体に分割するのが妥当とみなされる。中部圏と北九州圏は県住宅供給公社に公団の機能を附加させればよいであろう。

## 5．中間セクターの活性化に向けて

80年代から90年代にかけて、先進国の住宅政策はいずれも大きな曲がり角を経験した。周知のごとく、イギリスは公営住宅の新供給を止め、払い下げ政策に転じたし、アメリカはＨＵＤの低所得者向けの施策はことごとく取り下げられた。これらは、量の充足にともなって古典的住宅問題がほぼ解消される一方、永年続けられた施策が制度疲労を起こしたことの結果起こったという文脈で見ることが必要だろう。日本もマクロには同様の状況に置かれている。

そういった視点にた立つと、これらの国において新たに必要になっている中低所得層向けの、多様な〈質〉の問題への対処がうまく展開しているのかが問われるが、それが必ずしもうまく進んでいないのである。イギリスでは、公営払い下げ計画がうまく進まず、ハウジング・アソシエーションなどのNPOを積極的に支援する方向にシフトしている。アメリカも同様である。

これから都市居住の中低所得層に顕われてくる住宅ニーズ、住宅問題は、きわめて多様なものとなり、政策スタンスは、基本的には住民参加的方法を取らねばならぬであろう。ストック対策が中心となると、公共セクターも民間セクターもプロジェクトは概して小規模で手間のかかるものとなり、パートナーシップによる展開が求められるようになると思われる。そのような状況のなかで、地元自治体や地域のNPOの存在が潤滑油として重要な役割を果たすようになるであろう。住宅供給にかかわるプランナーやコーディネーターの役割がクローズアップするに違いない。

公団は、現在は広域的な住宅供給主体としての役割をもっており、その技術力、計画調整力などには大きな蓄積が認められる。そのような役割の発展として、おもに２大都市圏を対象に、地域の市町村自治体や供給公社などの技術的サポート、さまざまなNPOのネットワーク化、公共と民間の中間に位置して、それら各供給主体を繋ぎつつ、公民のパートナーシップをまとめていく住宅供給の「地域センター」的な方向に脱皮していくことが期待される。

（すみた　しょうじ／福山市立女子短期大学学長）

# 住都公団の大きな力と今後の期待

富安秀雄

## 1．私の視点

私が大学を出たのが1954年、住都公団の設立が1955年。私の仕事が主として公共共同住宅や、住宅団地の計画といった住環境に関する分野であった故か、私のこれまでの仕事の経緯は、住都公団業務の展開と一致し、又多くの公団の業務にも参加させてもらって、種々学び、貴重な素晴らしい友人も出来た。勿論仕事は地方自治体のものや、一部民間や、海外業務もあったが、こうした計画・設計活動を通じて、住都公団の特性やその存在意義、課題について述べ、今後の発展方向について考えてみたい。

## 2．公団の展開と実力

住都公団はよく知られているように、第２次大戦後の我が国の復興と発展、それに伴う大都市への激しい人口集中、住宅不足と劣悪な居住水準、環境改善のため、都市勤労者への住宅供給を目的として国が設立した公的住宅供給事業者である。

公団の事業は、我が国で一般化していなかった耐火共同住宅の供給に始まり、それを広い用地に屋外環境と共に建設する団地計画を進め、さらには日常生活に関連する諸施設一式を持つ街づくり、都市づくりであるニュータウンの開発と展開したが、これら業務を主として大都市郊外部で行ってきた。一方都市内では、商業・業務施設と住宅の複合化による土地の高度利用、環境整備を市街地住宅として行い、やがて産業構造の変化による都市内工場用地等を対象に、高密団地計画、いわゆる面開発を進め、既成都市の中心部における人口回復、環境改善に貢献し、その経験と実力で、都市内要所における本格的都市再開発に取り組み、住宅・都市整備公団の名の通り、住宅から都市までの広い範囲に居住環境の改善を行って、我が国の都市・住宅の発展を支えてきた素晴らしい実績と実力がある。しかもその対象としたプロジェクトは、公的ディベロッパーの立場から、都市構造上極めて重要な位置で、かつ大規模なものが多い。この結果、こうした経験を通じて、民間事業者が体験し得ない既成市街地再生の実態と、その課題・対応のあり方等についての方法や技術が蓄積され、同時に多くの人材が育成されて今日に至っている。

このことは、公団の内部事情でもあって、意外に知られていないが、この力が如実に示されたのが、1995年の阪神大震災とその後の復興計画であった。

阪神間諸都市で同時に進められている多くの主要復興プロジェクトは、住都公団の力を借りていないものは少ない。

これは公団が公共事業体であって、営利を目的としていないため、自治体が公的立場で安心して情報を交流し、協力を依頼できる事情が存在するが、公団以外にはこのような大規模な市街地再生プロジェクトを同時に複数、しかも限られた時間内に進めることの出来る総合力を持つ事業体がないことにもよっている。

この総合力には、企画・設計・事業化・維持管理運営と連続した流れを把握し、その段階に応じて適切な外部専門組織をプロジェクトに参加させる強力なネットワークの存在があり、一朝一夕には築き得ないものである。

## 3．我が国の住宅・都市問題と今後の方向

我が国の住宅や都市居住環境は、第２次大戦後改善され水準も上昇したが、一方取り残された密集過密住宅地や水準の低い住宅も各所にあり、特に大都市に多い。これらの問題には、民間事業者が市



昭和30年代新しい都市生活を示した団地
（東京・東久留米住都公団）―撮影：富安



1980年代都心遊休地の開発、淀川リバーサイド（35.6ha）
（事業主体：大阪市・市公社・住都公団）―“魅力ある都市の再生と創造”住都公団関西支社より

場の原理で取り組むことは困難で、公的支援が不可欠であり、公団を含む公的事業体が必要な理由である。

今や住都公団の年間新築戸数は、全新築戸数比でせいぜい１％強に過ぎず、量の点では公団の存在は微々たるものであるが、新しく求められている住宅や住宅地の質・性能の向上の点では、公団はそのあるべき姿を実際に示すことで、民間住宅事業者に注目され、評価されており、その水準向上への影響力は大きい。

又、公団住宅の総数は、全住宅ストックの４％近くを占め、公団が管理している賃貸住宅だけでもその半分２％あって、この改善の役割も大きい。

今後我が国は21世紀初頭をピークに人口減少に転じる。高齢化社会にも既に入っている。大都市圏では既に人口の減少が起こり、郊外への市街地拡大は減少し、住宅・居住環境改善の対象は、既成市街地が中心的舞台となろう。老朽狭小住宅や劣悪市街地環境改善・再生や、都市内での遊休・低利用地の高度利用・有効利用・土地利用転換、都市内での自然環境の再生や公共、といったタイプのストック改善事業がこれからの我が国の住宅・都市問題解決の中心となる。

## ４．公団事業への期待

ストックの改善は、個々の建物でも行われようが、環境の改善は、大規模に広い範囲に行われてはじめてその効果がある場合も多い。当然その場合は直接・間接に関係する市民・住民も多く、都市の公共施設である道路や公園・緑地・諸公共公益施設も関連するから、地方自治体が中心となり、国の援助を受けて事業が行われよう。これは街づくり、都市づくりそのものであり、営利を目的とする民間事業者が参加することはあっても、主体は自治体とこれに協力する公共事業体となる。この例はこれまでにも数多い。住都公団がこの種の事業主体として、総合的実力を持つ唯一の公共事業体であることは、各方面で広く認識されている。

更に既成都市を対象にすることを考えると、その大半の空間は住宅で構成されている。これまで再開発と云うと、駅前の商業施設や主要交通施設整備が頭に浮かぶが、これからのストック改善は、より広い範囲の都市空間が対象になり、低水準の住宅ストックを含む場合が一般的になる。街づくりは、住宅の改善とリンクしてはじめて実現しよう。この意味からも住都公団は、都市再開発整備事業の中で大都市居住問題と正面から取り組み、これを解決する制度・手法の創設を含め、公共住宅事業者の特性を活用して、研究・開発を進め、その成果を具体的プロジェクトによって示し、我が国の都市住宅問題の解決をはかってもらいたい。

この際対象となる住宅の多くは賃貸住宅であろうが、場合によっては民間事業者では手をつけられない持ち家層に対して新しい型の分譲住宅を考え、それを実現することで、今後の都市住宅のモデルを示すと云ったこともあってよいと思う。

“住宅から街づくりまで”が、ストックの時代に住都公団に求められる姿である。

## ５．公団の力を発揮する上での注文

以上、公団の実力や今後の我が国での街づくり、都市づくりへの公団の役割について、その期待を述べてきたが、ストックへの対応は、これまでの郊外の新住宅地開発に比較すると、遙かに困難で多くの問題があり、住都公団もこれまで以上の力を結集してこれに当たる必要がある。この意味で公団に改善してもらいたいこともある。その主要なものを以下に述べたい。

**⑴各専門部門の協力**

公団発達の歴史の中で生まれ育った住宅計画設計部門・宅地開発部門・再開発部門・維持管理部門・研究開発部門等は、夫々優れた能力・経験を持つが、その部門間の協力体制が極めて弱い。都市再生に対しては、すべての部門の一致協力が必要である。是非実現して欲しい。

**⑵公的事業者であることの認識**

公的事業者であることが、住都公団が再開発・街づくり事業者として信頼され、協力を要請される重要な条件である。国の機関であるから当然国の政策・考え方を背景にして立つ組織でなくてはなるまい。しかし一方、公という意味には、自治体に代表される市民・住民の利益を第一に考える組織であることが求められている。このことが大切であるが、これまで公団は、地域や住民を軽視する傾向があり、これを改めて欲しい。

**⑶賃貸住宅建替と住民の意見の反映**

賃貸住宅ストックが70数万戸あり、公団は大家主でもある。この老朽化した団地の多くは、かつては郊外であったが、今や都市内の立地に変わっており、この建替は今後の住都公団事業の重要な柱の一つとなろう。その住民には公団を愛し住み続けてきた、いわば公団のファンも多い。大事なお客さんである。ところが、建替に際してこの人々の意見を反映させることが認められていない。住民参加といっても多種の段階があり、やれる所から始めるのであろうが、とにかく住民参加を是とする方向にして欲しい。ストック時代の計画は、住民参加の計画でなくてはならない。

住宅の管理を通じて住民の実態や要望を把握し、これに積極的に対応することは高齢化時代の新しい都市居住方式開発に直結する筈である。ところが公団の管理部門も在来極端に保守的であった。ここも改めなくてはならない。

**⑷地域性の把握と反映**

公団には全国に支社があり、人事の異動も多い。地域の特性というものは、そこで生まれ育った人よりも案外他所から来た人がその違いに気付き、正確に把握することが多いものである。

公団の住宅や団地の基本的な住性能や質は高いが、その基本が飾ることなくそのまま外に表れてしまって、地域特性の反映に乏しい。これからの公団は支所の存在を活用し、地域性を把握し、全国的レベルでの質の良さに加えて、地域ごとの表情を豊かに反映した住宅や街づくりをして欲しい。

（とみやす　ひでお／㈱市浦都市開発建築コンサルタンツ・会長）

# 住都公団の実績とこれからの役割

立岡　弘

## 1．まえがき

住宅・都市整備公団の廃止、民営化の議論は、1997年1月22日の亀井建設大臣が衆院本会議と答弁で、①分譲住宅事業からの全面撤退②賃貸住宅は一部を残し撤退③今後は都市・市街地の再開発に重点的に取り組む―との発言に端を発し、3月27日には自民党が行政改革推進本部の特殊法人合理化案で99年に住都公団を廃止、都市再開発などの業務は新たに設立する法人に移管する発表されるに及んで活発になった。

さらに、亀井建設大臣は5月13日、閣議後の記者会見で、住宅・都市整備公団を99年の通常国会で法改正し、廃止するとする、自民党の行政改革推進本部の特殊法人の整理合理化案に対し、「できれば来年にしたらいい。秋までにまとめて、来年の通常国会に法案を出していくというペースが一番望ましい。間に合うと思う」と述べ、より現実的なものになってきた。

住都公団は、大都市圏を中心に、中堅勤労者に良質で安価な住宅や宅地を供給することを目的として、81年に日本住宅公団と宅地開発公団が統合して発足、賃貸住宅や分譲住宅の供給と都市再開発を主な業として、96年3月末までに賃貸住宅を75万戸、分譲住宅を約25万戸供給してきた。

その住都公団が行革のヤリ玉に挙げられるようになったのは、もともと「安くて良質」であるはずの公団住宅が、バブル期に建設された首都圏の物件を中心に、分譲価格、賃貸の家賃ともに民間マンションなどより割高になり、売れ残りや空室を抱えるようになったためである。

本年2月末には賃貸の空室が6,700戸、分譲の売れ残りが1,600、完成直前で工事を中断したものが3,000戸を上回るようになった。

このような現状に対し、民間マンションの売れ残りに対する赤字販売と対比、税金を使い、非営利団体である公団が供給する住宅が民間マンションより割高になっているのは公団の硬直的な「原価主義」の価格決定方式が原因、賃貸の家賃にしても、建設費に金利分や諸経費を上乗せした原価を70年で償却することを原則としているので柔軟な対応ができず、民間との逆転を生んでいるといった、住宅公団設立の基本、本来の目的からはずれた批判が出てきた。

住宅公団設立当初と社会環境が変化し、住都公団に求められる使命も当然変わってくるので、これに合わせ経営方針を改革していくのは必要であるが、住都公団が、わが国の住環境整備の先駆的立場にあった歴史的事実を否定し、先行き果たすことを期待する住環境整備向上への役割を無視して、一挙に縮小・統廃合の議論を始めて良いものであろうか。

住都公団の将来について、これだけ広い範囲で議論されているのに、住都公団内部から改革案が出てこないことも民間企業からみれば不思議なことであるが、旧国鉄、NHK、NTT等の技術開発が民間の事業開発の基礎的なところでわが国全体のレベルアップに貢献し、社会に貢献したように住都公団の将来の事業計画が、単なる行革の目玉として論じられるのではなく、住生活の長期的な向上、より良い国民生活の実現に向けて策定されることに期待したい。

## 2．公団の実績

公団は、高度経済成長期に大都市に集中してきた中堅勤労者に良質な耐火造集合住宅を供給する目的で1955年に設立された。

その後、都市整備事業にも重点を置くようになり、住都公団に変わった。発足当時、在来工法による低層木造住宅だけしかなかったわが国社会に、公団は耐火造中高層集合住宅を定着させ、DK・LDKで表現される住宅平面型を生み出した。

食事の場と寝場所を分離した食寝分離による生活の合理化、家事軽減を果たしわが国の住文化の近代化を団地による新しい都市居住様式によって定着させ、住宅生産の工業化を推進し、マンションの隆盛は、公団のこうした貢献に負うところが大きい。

（京大・巽名誉教授）

公団住宅は「高・遠・狭」と批判されているが、「広い」ために高価格となり売れ残りや空室が増える原因となっている。

「高い」と批判されている公団住宅も、単位面積当たりの価格でみると賃貸も、分譲も民間より安い。

また、公団分譲住宅（首都圏）の一戸当たりの敷地持ち分面積は、民間の2.6倍あり、建て替えのための容積率に余裕を残していることは知られていない。

住宅政策の目標に沿って居住水準の向上を計り、コストダウンのための住宅面積の縮小や、基本性能の切り下げを行わない公団の姿勢は、商業主義に流れがちな民間企業の指針と評価されるところもある。

分譲住宅の供給にあたっても、民間住宅にはない一定の水準の品質や性能を維持、景観や街並みを確保、優れた住環境の供給に実績をあげてきた。

住宅問題評論家の佐藤美紀雄氏は、「質の高い、広い住宅を供給してきた住都公団の果たしてきた役割は大きい。バブル崩壊後、民間が狭くて、総額を抑えたマンションを販売するなか、公団が質の向上を担ってきた」と、公団住宅の業績を高く評価している。（**表1**）

## 3．公団の実態

公団の分譲は、平均専有面積が80～90平方メートルで民間マンションの平均70平方メートルよりかなり広く、価格だけで単純に比較できないが、良質の名の下に、現代のニーズとミスマッチするものを作ってきた。現在では核家族化も進み、そんなに広くなくてもいいから都心に近い方がいい、民間は、価格や広さなどバランスを考えて造るから、表面的な価格では、公団のほうが高くなっていると指摘する声もあり、公団の事業は、やり方も委託先もすべて法律で縛られていて、当事者能力がない。銀行より金利の高い財政投融資を使うことも含めてムダなところに金が流れている。民営化すれば運営コストが下がり、分譲も賃貸も、価格を下げることが可能と、住政策が国民生活、社会環境の整備とリンクし、住都公団が実践してきたことから離れ、利益重視の立場から民営化を推進する意見もある。

住都公団は損益計算書や賃借対照表を公表しているが、会計基準が民間と異なっている。

週刊ダイヤモンドは、住都公団の決算報告を通常の企業会計基準に組み替え、民間企業との比較を行ない、住都公団の経営の特異性を分析している。

住都公団は利益を出さず、収支相償う経営が求められ、利益の留保もなく、賃貸住宅は70年間の“逆定率”で減価償却している。

当初は負担が軽く、50年を経て、70年までに償却が大きくなる。

また、住都公団は、内部留保がないため、(投資)をすればするほど、借入金が増える構造になっている。

しかも、事業採算を考えるとき、建設費と、用地取得費の金利分だけを回収することを前提に、収支計画を立てている。

プロジェクトの採算に、土地代は考慮していない。民間企業は土地取得費を含めた事業収支計画を立てており、住都公団の経営の特異性が見られる。

このような会計処理が住都公団の民営化を推進する根拠の一つに挙げられているが、国の事業が民間企業と一線を画し、国民の福祉に資することも使命の一つと考えれば、住都公団が利益追及を基本とした民間企業と競合しながら、住宅供給してきた功績は評価に値する。

**表1　公団と民間分譲住宅の比較**

| | 公団住宅 | 民間住宅 |
|---|---|---|
| 平均価格 | 4613万円 | 4148万円 |
| 平方メートル当たりの単価 | 52.6万円 | 61.7万円 |
| 平均専有面積 | 87.7㎡ | 67.2㎡ |
| 容積率 | 150% | 200% |
| 一戸当たりの敷地持ち分面積 | 86㎡ | 33㎡ |
| 一団地当たりの住戸 | 138戸 | 39戸 |
| 駐車場設置率 | 95.5% | 57.4% |
| 集会室設置率 | 100% | 33.6% |
| 公園設置率 | 100% | 18.2% |

＊東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県が対象。民間分譲住宅（マンション）は不動産経済研究所、CRIの調査。

## 4．公団への期待

公団の業務改革に対し、居住者からは家賃ばかりでなく、住宅の修繕や環境整備も営利本位になって入居者負担が増え、今は無料でしている安全手すりや車いすリフトの設置など高齢者対応の措置も、受益者負担になりかねない。

(全国公団住宅自治会協議会多和田栄治代表幹事)

民間の競争原理で建てれば、建築費は下げられるが、資材や配置などに制限が加わる。阪神大震災では、民間マンションの21%が倒壊したが、公団住宅で倒壊したのは1%にも満たない。採算中心の民間では、コミュニティーの形成が難しく、いい街づくりができないと心配する声もある。

こうした居住者の不安に対し、現在の居住者が権利を失うということは今の日本の法律ではない。合理的な値上げならやむなしとすることも必要。それもダメでは既得権を持っている人たちばかりがいい思いを続け、今の公団住宅は同じような層の人ばかり住む街になってしまい良好な住環境の形成は困難と言う意見もある。

(法政大　黒田教授)

さらに、借金を減らし税金への負担を減らすことを原則にし、住都公団を即廃止すべき、住都公団は民間でやるべき事業分野を奪ってきた。カネをいくらかけてもいいのだったら、民間でもできると住都公団初期の構想から離れた主張もある。(民主党　石井議員)

公団といっしょにビジネスをしたことのある民間デベロッパーの中には、「コスト意識は民間のほうが上。社員の働き方ひとつを見ても、まったく違う。コスト競争でわれわれが負けるはずがない。市場のニーズにあった住宅造りでも民間のほうが勝っている」と公団の本来の目的以外のところで批判する声もあることも念頭に置く必要がある。

ただ、住都公団の再開発でのノウハウは高く評価され、阪神大震災後の復興でも、公団は職員270人を派遣、自治体の要請を受け、権利調整や合意形成、容積率の変更など公団のノウハウ活用して、再開発事業、区画整理事業などを22地区で行なっている。「公団には絶対的な信用がある。都市計画を変更する力もある。今後、インフラの整備を担い、国や自治体と民間の接着剤としての役割を果たしてもらいたい。公共的な要素が強いので、民営化よりも、パブリックサイドに立った組織体が望ましい」とする意見も公団の今後を示唆している。

(森ビル森社長)

公団は建設省が企画・立案する施策の実行部隊である。公団は民間と競争するのではなく、住環境の向上であり、虫食いの土地の整理ではない。公団の歩むべき道のマスタープランを持ち、国の政策の下で動くべきである。

住宅・都市整備公団は戦後40年にわたって国民の住生活の向上に功績を果たしてきた。その目標がすべて達成されたのであれば、改革も必要である。

わが国の国民生活のなかで住環境の改善は最大の課題である。どうしたら日本の住環境が改善されるか考えなければならない。

ニュータウン建設や再開発などの街づくり事業は、①一般に15年

から20年にわたる長期のプロジェクトになること②その実施には専門技術を統合しなければならないこと、さらに③行政の領域と企業や住民などの領域を調整しなければならない事業である。

こうした事業を私企業が担うのは経営と品質管理の点で難しく、地方公共団体でも②に関しては、区画整理、土木、法律、経済、鑑定などたくさんの領域にまたがる技術者を育て、抱え続けることがきわめて困難である。さらに③のコーディネーター業務については私企業個人としてのコンサルタントに限界がある。街づくりにとって官民協調は必須条件である。

住環境の改善のために公益性を重視した事業体である、新しい機動的組織に住都公団を立て直す必要があり、このような制度をつくるのも行革の仕事であろう。

公団は民間に対しては競争力がないと批判されているが、公団は完全に自立しているわけではなく、法律でその目的、業務内容を厳しく規定されている。

その枠があるままに採算ベースを考えて民間と競争しながらやる事は困難である。

公団が民間と競合し、比較される場で事業を進めることの是非を考えると共に、公団であるがために行う事業を明確にした組織運営が必要であろう。

財政投融資資金が余ると、消化を押しつけられるといった財政構造的なものや、民間と異なった会計処理による特異な財務体質、事業に対する規制等特殊法人なるが故の有利性を上回る不利も解消しなければならない。

住都公団は民間と違い、建設省の政策誘導にしたがって事業を進めなければならない。建設省は、質のいい高規格の住宅に向かう政策を進めているので公団の住宅はこの枠内で建設しなければならない。しかし、そういう住宅を受容する層の所得が伸び悩み、思ったほど需要が伸びなかったため、住宅の売れ残り、空室問題が発生し、批判が続いているが住宅政策の変更はするべきではない。

また、公団の事業は収益性の低い賃貸住宅や、長期にわたる大規模開発が主業務で、資本効率が高い経営ではない。公団が再開発事業にシフトすることに異論はないが、分譲、賃貸住宅事業も実施できる組織体とすべきである。

住宅問題には市場原理に基づく産業活動だけでは解決しえない領域があり、適切な住宅政策が求められている。分譲住宅や宅地の供給の分野はともかく、市街地の再開発や都心への住居問題、高齢・少子社会への対応、新しい供給方式の開発などと結びついた先進的な分譲住宅供給は、住都公団の大きな役割である。

住都公団の特質は、国の住宅・都市政策を受け、国や地方自治体の計画を踏まえて都市開発や住宅建設を実施するところにあり、今後なお取り組むべき事業は数多い。例えば、老朽低質住宅が密集した市街地の開発や大規模な工場跡地などの市街地としての再利用などは最重要課題であろう。

その際、公団と自治体や民間との密接な協力関係が不可欠であり、日本の風土や文化に根差した新しい都市型集合住宅モデルの開発と事業化をはじめ、次世代への展開をめざしたニュータウン造りや大規模団地の再生、膨大な戸数に達している集合住宅の改善・更新なども、優れた計画、技術能力を保有している公団ならではの仕事である。こうした事業を推進するためには、多様で複雑な事業手法を駆使して相当程度の事業量を手がけなければならない。

「分譲住宅の供給はいっさい行わない」といった事業範囲を限定するような規制的な方向では、本当の改革にはつながらないのではないだろうか。

このように賃貸住宅と大規模開発は完全に民間企業に任せることは困難である。住宅供給の中では福祉的な、公的な賃貸住宅も必要である。一方、長い時間のかかる大規模開発も民間では困難である。今後は、地価上昇インフレによる利益を期待した開発計画は成り立たず、土地への付加価値による収益で運営する開発計画でなくてはならない。

民間や地方自治体で実行困難な事業は引き受けなければならないが、収益活動と分離できる組織とし、国の事業の代行と位置づけることが今後の健全な経営につながる。

経営問題の根本は、公団の経理を明確化し、事業成果が評価できる仕組みとし、公企業として民営・官営としての区分ではない新しい形態を摸索し、公共性を維持しつつ、効率性を追及できる組織にする必要がある。

行政機構改革の目玉商品として住宅・都市整備公団の取り潰しの話が流れ、国民がこれを当然のように受け取っているが、住宅・都市整備公団の機能、機構の変革は必要であるが潰したり、他の機構と統合して住生活の向上に対する国民の今後の期待に沿うことが出来るのだろうか。

わが国にはまだ、首都東京超過密圏の住まいづくり、街づくりと言う最後にして最大の宿題を残している。そしてこの宿題は、内なる国民の真の豊かさ、幸せのための到達点であると共に、わが国の国際的位置付けの基本事項でもある。この宿題をさらに煮つめれば、都心居住のテーマに行き着く。

山積する住宅問題を解決するために、住宅・都市整備公団の機構を変え活用されるべきである。

東京都はじめ、地方公共団体の機能のみで解決できない課題を新しい手法で広範な制度インフラの改編提案を行い、民間市場の機能に繋がるプロセスを巻き起こす仕組みを、公団の機能、体質を変革して実行する必要がある。

住宅・都市整備公団は、大都市地域の都市勤労者向けの住宅供給機関と位置づけられているが、公団の挙げた実績の最大のものは、数の供給ではなく、大都市居住形態の新たなパターンの創出にあった。

これからも新しい住まい方を創出し、豊かさを実感できる住環境を形成できる組織への変革に期待したい。

（たつおか　ひろし／大建工業㈱顧問）

# 東京・大阪の共同住宅が住まいの課題

山中　孔

## 1．はじめに

住まいづくりは人づくりといわれ、人格形成の幹となる住まいの重要性の高いことは認められている。このため住政策の基本方向は量の確保を果たしてから質の向上に転換し、居住水準をガイドラインとして設定した。しかし実効については、いくつかの改善はみられるものの、目標2000年達成は必ずしも楽観できない。加えて持家借家、分譲賃貸、戸建共住、都市地方などに層別すると、その格差は二極化してバラツキは無視できない現状である。

産業経済の構造調整の必要性は1986年の前川レポートでも論じられ、これを支える柱としては、社会資本の住まいを第1に挙げている。21世紀のあるべき日本のために今行財政改革がいわれているが、国家国民にふさわしいこれからの住まいを実現する住政策の計画と実施のあり方に検討が及んでいるのは望ましいといえる。住まいのこれからの姿については多くの研究成果があり、阻害要因もあきらかになっている。残された課題は、ここにいかにして重点志向し総力を結集できる政策に集約できるかであろう。

## 2．豊かさのなかに低い住まいの満足度

戦後の荒廃のなか、国策としては乏しい国力を経済復興に集中し、住まいの建設はその大部分を民間の自力に任された。この20年の活動で1965年GNPは900億ドルをこえて経済力は英国に並ぶまでになったといわれたが、人づくりの住まいについては住宅難・住宅困窮世帯が2300万世帯の半ばをこえて大きい社会問題となっていた。

課題解決の住宅建設5ヶ年計画は1966年に始まり、6期を数えて4400万戸を建設した。その間10年を経て量の問題を解決、主題は量から質へと転換し、質の基準となる居住水準を設け満足度とあわせて尺度としている。

**国民総生産と平均賃金**　　OECD

| '95 | 日　本 | 米　国 | 英　国 |
|---|---|---|---|
| GNP　億ドル | 51,500 | 72,400 | 11,150 |
| 1人当　ドル | 41,000 | 27,500 | 19,000 |
| 平均賃金　ドル/年 '94 | 44,100 | 24,700 | 21,900 |

GNPは'95年に5兆ドルをこえて米国に次ぎ世界第2位となり、国民1人当りのGNPは4万ドルで第1位、製造業の平均賃金は4.4万ドルで先進国の約2倍の高いレベルである。

一方住まいの質の基準とした居住水準の達成度は、全国平均40%にとどまり大都市でなお低いレベルである。このため、住まいの満足度は50%に停滞し、欧米列国の70%に比し低位にあってなお向上のきざしがみられず、持家・借家、戸建・共住などの住宅種別の格差と共に豊かさのなかの住まいの課題となっている。

**住まいの満足度**　　建設省

| 種　別 | '83 | '88 | '93 |
|---|---|---|---|
| 全住宅　% | 53.2 | 47.6 | 49.3 |
| 共同住宅　% | 43.3 | 38.2 | 43.4 |

## 3．土地利用と都市居住の不均衡

日本の国土の70%は山林で土地利用の主力となる可住面積は20%にすぎず、米国・英国の50%・90%に比して低いレベルにある。これは土地利用を考えるときは、欧米列国の先例にない日本独自の検討と方策がいることを表わしている。

**可住面積**　　国土庁

| '93 | 日　本 | 米　国 | 仏　国 |
|---|---|---|---|
| 総面積　万ha | 3,800 | 93,700 | 5,500 |
| 可住面積　万ha | 800 | 47,800 | 3,400 |
| 人口　万人 | 12,500 | 25,800 | 5,700 |
| 可住面積当り人口　人/㎢ | 1,550 | 55 | 165 |

日本の可住面積当たりの人口密度は欧米の10～30倍と高いレベルにあるのに、都市の人口密度が欧米の主要都市の2分の1以下である。このことは、極めてアンバランスで都市居住のあり方については解決すべき大きい課題があるといえる。

**都市の人口密度**　　建設省

| '90 | 東京 7区 | ニューヨーク マンハッタン | パリ 20区 |
|---|---|---|---|
| 人口　万人 | 111 | 151 | 215 |
| 面積　㎢ | 97 | 61 | 105 |
| 密度　人/ha | 115 | 250 | 205 |

国策もこの都市居住に重点志向しつつあるが、このギャップをうめるためには、平坦にスプロールしてなおとどまらない都市を制御する社会的規制など、ドラスチックな抜本策の施行なくしては難しい。

## 4．構造改革のなかの内需と住まい

産業経済構造の改革は果たすべき大きい課題であり、多くの研究や提言があり正に決断と実行にあるといえる。その大きい柱はやはり国家的課題である人づくりに役立つ住まいである。

フローからストックへといわれて久しいが、住宅建設160万戸住宅増加は80万戸、その結果として80万戸の住宅を壊失しているのが現状で、依然としてフローを脱していない。生活最小限住宅をめざ

した戦後の住宅は、生活の豊かさを志向する社会的ニーズに応えきれず、建替えが50%に達するのも止むを得ないといえようが、新築される住宅が市場原理にまかされ居住水準は低いままでよいストックといえない現状は問題である。

よいストックとなる住まいの条件は永用性の高さにあり、あるべき住まいのガイドラインとした居住水準は必須である。加えてアメニティ「明るく　風通しのよい　緑のなかの　広い住まい」を確保してアフォーダビリティを高める方策は、多くの研究がされており可能性はある。

4000万戸をこえる住まいの満足度は50%と低いが、これを欧米レベルの70%に近づける住まいの社会資本の充実は構造改革の大きい柱となりうる。

## 5．都市の住まいは東京と大阪

日本の住まいの課題は東京と大阪の共同住宅に集約される。都市人口は9800万人、東京・名古屋・大阪50km圏は5400万人で都市の中核をなす東京都・大阪府の居住水準達成率はそれぞれ26%・30%と全国都道府県のなかで最下位である。一方東京区部・大阪市の共同住宅率は69%・63%で、満足度は共に35%で全国平均に比して低い。これらは住まいの課題は東京と大阪に集約されるといえる。

**住まいの満足度**　　建設省

| '93 | 全住宅 | | 共同住宅 | |
|---|---|---|---|---|
| | 満足度 | 水準達成率 | 満足度 '88 | 共同住宅率 |
| 全　国 | 49.3% | 40.5% | 38.2 | 35.0 |
| 東京都 | 45.4% | 25.8% | 35.2 | 68.9/区 |
| 大阪府 | 43.9% | 30.1% | 34.6 | 63.4/市 |

都市活力の原点である人口は東京区部・大阪市で低減をつづけ特に都心人口の低減率は高い。また都市の公共施設は整備されており、この地域の人口減は公共投資の効率からみても不経済である。

この主因は、経済的付加価値の高い業務施設と市場原理になじまぬ文化的付加価値を認めるべき居住施設とのギャップが、市場原理により、増幅した結果である。

市場原理のみに委ねた都市経営ではこのギャップをうめることはできない。都市活力復活のためには都市居住拡大にシフトした社会的規制と魅力ある都市のための助成促進が重要である。

## 6．廉・近・広の共同住宅に公団の役割

都市居住を促進するため容積率の緩和など助成策が施行されているが、社会的規制を考慮しないと効果を挙げにくい。理由は業務施設と居住施設では家賃の負担力に約倍の差があり、せっかく住まいのために助成措置をうけたスペースがオフィスなどに無条件のまま転換している例もある。文化的付加価値と経済的付加価値が同じ尺度ではかれないからである。

用途の転換を担保するためには、公の出番がある。幸に共同住宅に豊富な経験と優れた能力をもつ公団の果たすべき仕事であろう。

一方公団は、住まいの大きいニーズである居住水準の向上に実績をあげつつも、市場で優位でないといわれている。土地の入手に当たっては税の低減措置があり、民間資金も採用可能で原価主義をとるNPO・公団にしてこの現状は理解しにくい。

実力を発揮しきれない要因は既に把握されているときく。阻害要因を取除くための真摯な活動があれば、国民のもとめる住まいが民間と同額で10m²広く、職住近接も可能である。廉・近・広の東京・大阪の共同住宅の向上に重点志向して、その能力を集約すべきであろう。

## 7．おわりに

「住　食　衣」―友邦ドイツは、この生活の3要素の順序を日本の逆にして住まいのウエイトを認め、首都ベルリン改造の基本としている。そして「住まいのこれから」の尺度は、物から心へ、量から質へ、経済から文化へとシフトしつつある価値観である。

「住まいのコスモス」といわれ、この空間を公・共・私に層別し公的空間は緑のオープンスペース、共用空間は語らいのコミュニティスペース、私的空間は挨拶のあるリビングアクセスを実現することが、住まいのこれからの基本的な条件であろう。

これからの住まいのため新しいオリエンテーションについての議論が進められており、よい成果が期待できる。

「住まいづくりは人づくり」―緑あふれる魅力ある都市のなかで明かるい活気にみちた次世代の生活空間を夢みたい。

（やまなか　とおる／建築家、亭々亭主宰）

# 地域別街づくり公団の設立を

椚座正信

## 1．はじめに

平成6年秋頃から、それまで幾度も声が上っていた住都公団の業務について、民間でやれるものは民間に任せて公団が為すべきことを改めて検討すべしとの意見が大変活発になっていた。私は住宅に関係する仕事をする立場から、公団の過去の業績とその必要性を論じ公団の活性化を期待していたが、平成7年1月阪神淡路大震災を機会にその論議は消えたかに見えた。

大地震に際して、公団は復興の為の組織を結成して、兵庫県および神戸市への支援ならびに復興住宅の建設等に目覚しい大活躍を成し遂げられたことは記憶に新しい。流石は住都公団と評価をしたのである。しかし、関西における応援体制への見解は、多くの地方自治体や住宅供給公社でも人的支援を提供したことであり、そのことから考えれば、公団はもっと大規模な復興支援策を講じることが公団改革の論議に対するＰＲ作戦としても効果があったのではないだろうかと考えた。これは東京からでは、地震の被害の大きさを理解出来ないという一般の風潮の故もあったと思われる。例えば、ＪＲ西日本、阪神道路公団、関西電力、大阪ガスが地域単位の組織であるだけに、どれほどの努力と成果を挙げたかは、復興の遅れに対する住民の不満が殆ど聞くことがなかったことでも明らかであろう。

本年1月、亀井建設大臣が住都公団の業務改廃について意志表示されたのを機に、今回は本当に公団改革が迫っていると受け止めたのであるが、その間に私の予想よりも早く改革案が発表される等で、従来の住都公団を維持する為の議論は必要ではなく、新しい組織での業務のあり方が緊急に論ぜられている事を知って、世の中の改変改革とはこのようにして起るものかと改めて感心しもした。

今、日本経済が大変に逼塞している中で、住宅の分野にあってもこれまでのように住宅の質の向上を目指してはいるものの、建設戸数或いは量の拡大によって住宅政策の推進を図って来た方向は完全にその道を変更せざるを得ない状況にある。

そこで、新体制の公団についてその業務体制は如何にあるべきかについては中央において検討が進められているが、その一部について私見を述べたい。

## 2．新公団は「街づくり公団」

### (1) 街づくり公団

既に報道されている新しい公団業務の主体は街づくりへのシフトである。住宅公団および住都公団は長い歴史の中で、新市街地整備と既成市街地の都市基盤整備を重要課題とし、併立して今日まで事業推進を図って来たが、既成市街地が保有する既に蓄積された都市のエネルギーを活用することが出来るメリットより、どちらかと言えば新市街地開発が優先されていたが、今日では事情は変わり都市再開発が重要課題となり、一部の与論は、住宅建設よりも都市基盤整備の業務を中心とする公団とするような意見もあるようである。

### (2) 街づくり公団の業務

公団の業務は、従来から推進されてきた“都市再開発”の業務の範囲を拡大して更に大きい枠組の中で実施されることが望ましいが、業務内容については次の点が特に配慮される必要がある。

① 公団自らが地域のニーズに対応してキメ細かい再開発計画を策定し、事業を執行する。



仁川駅前地区第2種再開発計画



筆ケ崎地区整備構想案

㊁ 国、地方公共団体と密接な関係を保ち、特に「市」との協力関係のもとに事業を執行する。

特に㊁に関しては、従来からも各地において成果を挙げて来たところであるが、今後は更に強力な協力体制を築く必要がある。例えば、行政の方針の中で公団事業執行を前提とする施政方針を策定し、その執行を公団に業務委託或いは公共事業施行権限を首長が付託する等の措置が講ぜられる等が実施されるよう期待したい。

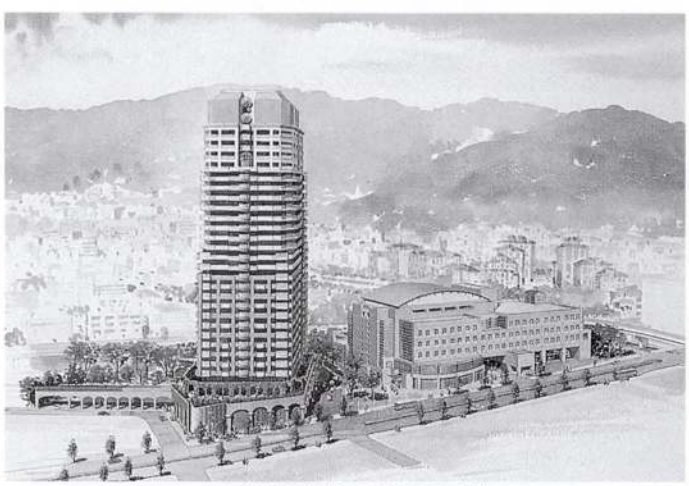
**(3) 国家的プロジェクトへの対応**

以上の事柄を主業務とする新公団であるなら、従来住都公団が実施してきた国家的大規模プロジェクト（国土計画の如き上位計画の事業）はこの際、当該プロジェクト毎に時限付新組織を設置することが望ましい。このことによって新公団の業務範囲を一層明確に重要施策とすることに役立つであろう。

**(4) 街づくりプロジェクトの事業収支**

都市再開発事業における事業収支計画のきびしさは、最近多くの事業計画の頓挫を見ることから明らかである。しかし行政としてはそれにもかかわらず都市基盤整備を実施するならば、事業の成果を安易に開発利益の吸収に期待することは相当難しい。過去においては再開発計画理念の大前提であった開発利益であるが、これを補完又は補塡する公共事業費の支出を予算措置することの困難さを乗り越えて始めて事業に着手し完成に導くことが出来ることになる。

新公団は、従来から蓄積された技術力、経済力、組織力を充分に生かして、以上のような事業の調整検討と事業実施の能力を有するものと期待されるのである。



ＪＲ住吉駅東第Ｉ種再開発事業

## 3．地域別公団設立の提言

次の理由で地域別公団の設立を提言したい。

(1) 日本の住居事情は本来地方性を有し、気候・風土に根ざす住居型式、住宅性能、規模を有している。

(2) 戦後の地方公共団体の住宅政策は、国の統一指導方針のもとにあっても、地域毎に差異があり実績・成果も異なっているが、今後もこの傾向は続くと考えられる。

(3) 昭和30年代以降、公営、公社、公団の事業主体がそれぞれの役割を果し、お互いに補完し合った住宅供給の成果は認められるものの、今日は居住環境整備を柱とする住宅政策において、行政とのタイアップの中では、三者三様の住宅供給方式を改めて、公的機関一体となる地域別住宅政策の確立と供給が検討されるよう望まれる。

(4) 国鉄改革は国民注目の中、ＪＲ６社の誕生という新体制へ移行したが、その成果は顕著である。ちなみに、関西では戦前から「私鉄王国」という言葉があったが、ＪＲ西日本の大活躍は既にその言葉を消し去り、乗客はＪＲに移行する現象を呈して、既に関西における鉄道事業経営のトップに立っているとも言え、地域住民の重要な足となっている。

(5) 現公団の賃貸住宅72万戸の維持管理は、批判の対象となった日本住宅総合株式会社の見直しとあわせ、一社で管理するには余りにも巨大組織であり、住民サービスにキメ細かく対応する為の分離策が必要であろう。

(6) 前述の如く、地方公共団体と密接な関連を保持する為にも地域別公団の存在意義は大きい。且つ、地域に親しまれ、愛され、頼りにされ、その上で21世紀を目指すパイオニアとしての能力を発揮するためにも、組織をコンパクトにして身軽な公団とすることが望ましい。

(7) 新公団が身軽であるためには、経営上も現公団の重荷を背負わせてはならない。現公団の総資金の60%を超える政府借入金（財政投融資）は13兆円を超え、その金利は5.9%と聞く。この金額を公団の経営赤字と称する経済評論家もいる。公団の事業収支を見ると、事業の収入・支出に比して償還金および金利支払の多額さが気にかかる。旧国鉄の債務は、国鉄清算事業団を設置してＪＲ各社の負担を軽減したように、新公団においてもこの様な措置をとられることが必要である。

（くぬぎざ　まさのぶ／㈱安井建築設計事務所取締役相談役）

# 地域に密着し半官半民を活かす

山本　晃

## 1．なぜ公団は廃止なのか

住宅・都市整備公団が廃止されるとの報道は大きな衝撃であった。この一報を聞いたとき最初に頭に浮かんだことは、廃止即民営化されるということになれば、利益を生まない採算性の低い部門は切り捨てられ、大幅なリストラ等の問題も避けて通れないのではないかということであった。

その後、内容が少しづつ明らかにされるに従って、最初の心配は杞憂に終ったようであるが、それでは何故公団は今、廃止されなければならないのであろうか。

多くのマスコミ等で報じられている公団に対する批判の主なものを挙げれば次のようなものであろう。

①現在の売れ残り戸数は1,660戸あり、販売を見合わせている分3,110戸を加えると約5,000戸*が在庫となっている。このような事態はもし民間会社であれば大問題であるが、公団は何らの有効な対策も持っていない。これは公団が国の手厚い援助をうけているから成り立つことであり、市場原理からすれば考えにくいことである。

②民間の力がかなりの水準に達している現状においては、民間と競合する分譲住宅部門は全体に占めるウエイトも僅かであり、総て民間に委せるべきである。

③国の住宅政策の実施機関である公団は官僚的側面が目立ち、一方で子会社の工事発注の偏りなど公的な団体としての公平性に欠ける点が多く、体質の改善が必要である。

④資本金2,200億円、予算規模３兆円、職員数5,000人という大組織の公団のこれまでの業績は評価出来るが、近年の社会経済情勢の変化への対応が遅れその存在意義は薄れたと国民は感じている。

⑤公団の経営の実態が分かり難く、債務の累積額は15兆円*ともいわれているが、その返還は可能なのか。また、その中には不良債務が隠されていることが、危惧される。もしそのようなことがあるのであれば大きな破綻を来す前に処理すべきである。（*はNHKTVより）

この外にもあると思うが、大まかには以上のようなものであろう。

これらの批判のなかには、例えば売れ残りの住宅は高いといわれるが、広い面積の質の高いものであるからであり、これは国の政策に沿った長期的に見れば必要な住宅であり短絡的な批判は当たらないのではないかなど反論の余地はあると思われるが、政治の大きなテーマが行政改革である、住宅という身近で分かり易く民間と競合する部門を業務としている公団が標的にされ、第１次の改革の対象の一つとなったのであろう。

昭和30年に公団が発足した当初からの仕事は、営団の流れを汲みながら、２DK、３DKなどの住戸プランの中、高層住宅団地を建設し、わが国の中、高層住宅を定着させた先導的事業は国民の憧れとなり、誠に目覚ましいものであった。

そのお蔭で民間も力をつけて来られたといっても過言ではないと思うが、40年を経た現在の国民の眼には過去の業績は過去のものであり、価値観が多様化・高度化した現在では当初のような住宅分野に於ける公団の存在感は失われていると映っていると思われる。

さらに、一昨年発表された国の住宅審議会答申にもあるように、国の住宅政策も市場原理の流れの中でのあり方を重視するべきであるという方向が示されており、力をつけた民間と競合する事業を実施している公団が改めてその存在意義を問われている時であると云えよう。

## 2．新しい公団のあり方について期待すること

### (1)　予想される新公団の性格

自民党行革本部１次案が新聞発表されたが、それによれば、公団は廃止即民営化ではなく、99年度に法改正され、都市開発、再開発業務（政策的に特に必要とされる賃貸住宅業務を含む）は、現在子会社で行われているものも含め業務内容を調整したうえ、新たに設立される法人に移管する。現在の賃貸住宅業務も引き継ぐ。とされている。

これを読む限りでは、民間と競合する分譲住宅業務から撤退し、民間では困難とみられる採算性の低い部門を主たる業務とすることになろうから、経営上の問題は先送りされるばかりでなく、逆に国の助成がより一層必要な事態も考えられるのではなかろうか。

今後の推移を見なければならないが、何れにしても厳しい状況は予想しておかねばならないであろう。

### (2)　地域密着型の組織にする

●都市開発、再開発業務は公団がこれまでにも多くの実績を重ねて来た分野であるが、今後はこの分野が主たる業務とされている。

云うまでもなく、これらの業務の実施は主として大都市の既成市街地やその周辺地域が対象となるであろうが、大都市における住宅の更新と住環境の整備を要する老朽木造住宅密集地域は、何れの大都市においても面積的にも膨大な量であり、これまでの実績からみて数haに及ぶ再開発事業は10年、20年という長年月が必要であり、それらの地域は当然公共団体の区域である。地方公共団体といっても人口５万人の市から100万人をこえる大都市まで様々であり、財政力、業務遂行力などの面でかなりの差があるのが実情である。

しかし、一つの市域内であれ、いくつかにまたがる広域が対象となった場合であれ、それぞれにまちづくりの目標を待ちながら日常の業務を住民との意志の疎通を図りながら遂行している地元に密着

した自治体が対象ということである。

今後、公団が長期的なあるいは大規模な開発業務を行っていくのであれば、地元に密着している公共団体との連繋と協力関係は不可欠であり、これまで以上に密接な連携が必要であろう。

従って、生れ変る新公団は、地域に密着した組織に改革することが是非とも必要であると考える。そのためには、これまでの東京本社という一極の組織ではなく、少くとも東西二極に分割独立させ、地域密着性をはっきりした型で示すことが重要であろう。

●公団が公共団体と連繋して事業を実施する場合には、全面的委託の場合や部分参加を期待されるなど様々な業務形態が考えられるが、公団の業務内容については公団が考えている程一般に周知されているとは言い難いのが実情であろう。

今後は定期的な情報交換の場を設けるなど周知を図るとともに、地域のニーズを直接把握する方策などを検討していく必要があると思われる。

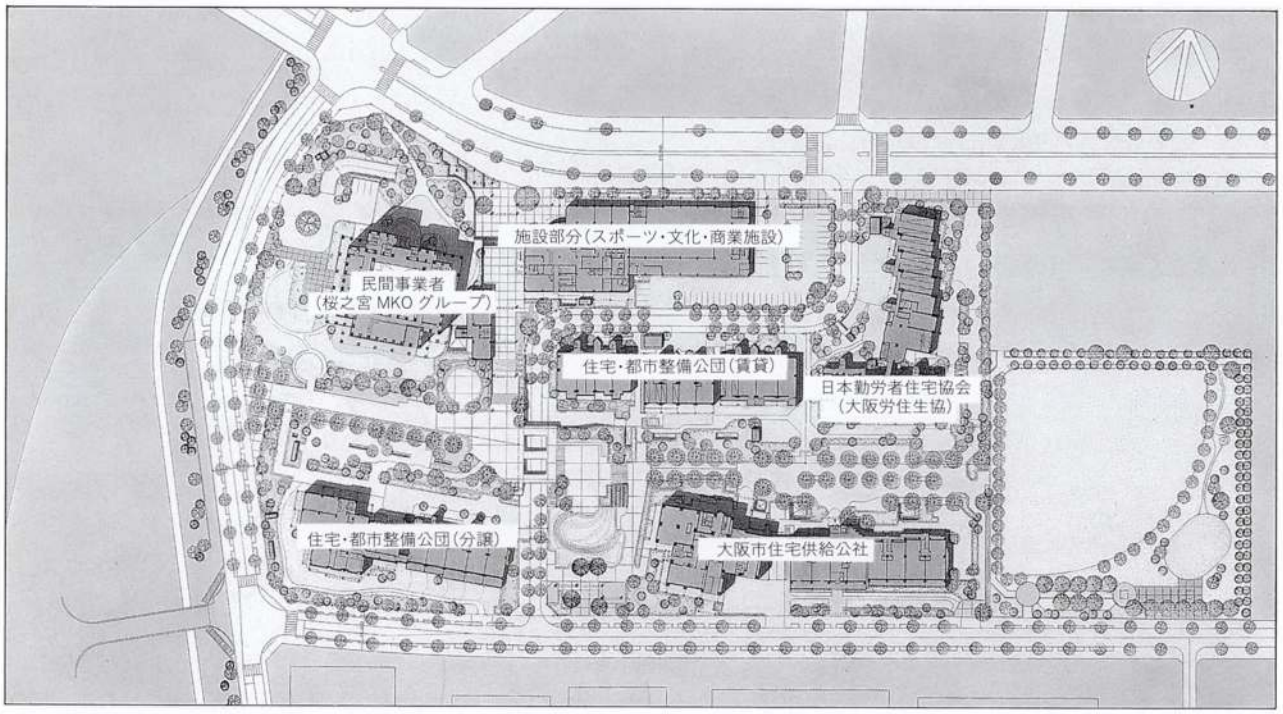
●街づくりの事業を進める上で公団が公共団体との連繋が必要となる部門は、都市計画部門、道路、公園等の都市基盤施設部門、福祉部門等との建設、管理を含め多岐に亘るであろうが、その場合、公共団体の内部組織との係り方の問題がある。大・小の公共団体の内部組織は多様であるとともに、公団が行う事業規模に見合った組織があるとは限らないのであり、住宅担当部門を窓口として、既存組織が損なわれないような配慮が必要なことであると思われる。

### (3) 半官・半民の性格を生かす

●これまで特殊法人としての公団は、法律に基づいて設立された団体であり、国の住宅政策の実施機関であることは明らかであるが、しかし一般的な理解としては、純然たる国ではなく、また公共団体

**■大阪市との住宅再開発事業例（桜宮リバーシティ）**

配置計画図




住宅建設計画（平成 5 年完成）

| 事業主体 | 大阪市<br>住宅供給公社 | 住宅・都市整備公団 | | 日本勤労者住宅協会<br>（大阪労住生協） | 民間事業者<br>桜之宮 MKO グループ<br>（松下興産㈱、近鉄不動産㈱、㈱大林組） |
|---|---|---|---|---|---|
| 種　　類 | 分　譲 | 分　譲 | 賃　貸 | 分　譲 | 分　譲 |
| 計画戸数 | 245戸 | 199戸 | 177戸 | 188戸 | 304戸 |
| 階　　数 | 27階、12階 | 23階、12階 | 14階、14階、12階 | 15階 | 41階 |
| 駐車台数 | 176台 | 132台 | 112台 | 161台 | 225台 |

総計画戸数：1,113戸　　計画人口：約3,000人

でもない公的団体と考えられていると云えよう。例えて云えば、地方住宅供給公社の国版といった見方が一般的であり、住宅建設の面では民間でも実施している分野が多いためでもあろうが、国に準じる団体であるが公共団体よりは自由度が大きく、然し民間ではないという半官・半民の公的団体と考えられており、今回新しい法人として生れ変ってもこの性格は変わらないようである。

むしろ法的にもより半官・半民と云えるものになるのかも知れないと思われる。

こうした性格をもつ公団を公共団体からみれば、民間ではない公的団体であるから仕事上の協同、協力が容易であり、また公団としては民間との連繋も公共団体よりはやり易い特性も持っていると考えているのが実情であろう。

従って、この特性をこれまで以上に積極的に生かしていく事が、今後公団が住宅政策上の新しい役割を果たす可能性につながるのではなかろうかと思われる。

公団が公共団体や民間会社と協同して、長期的課題や実験的実施を要する課題について先導的、モデル的な研究及び実施を行い、その成果を広く周知させて各方面から検討していくといった公共団体や民間がそれぞれだけでは充分なことが出来ない分野、例えば人口の減少傾向は明らかであるが、実際問題としてどの様な対策が必要であるのか、その必要はないのか、確実な老齢化や予想をはるかに上廻る非婚、少子化の進行など家族構成や世帯のあり方はどうとらえていけばいいのか、また既存の民間マンションの老朽化対策や省エネ、環境問題等々、住宅政策に携わる者が課題として意識しながら、充分な検討、研究或は実験的な試みがなされていない分野は公団であるから取組みうる問題であろうとし、多くが期待している問題でもあろう。

●開発業務においては自己完結型ばかりではなく、民間の導入を図り、また逆に民間の開発事業に公団が参入して協同で行う事業も考えて行くべきであろう。今後は民間との連繋をより密接にして、新しい分野の開拓に努める必要があると思われる。

また、開発事業の内容によってはその地域の実情や事業の経過等から民間よりも公団が相応しい場合は、現在では撤退するとされている公団による分譲住宅業務を実施して行くべきであり、その事によって事業の円滑な推進が図れるよう弾力的な対応が重要であると思われる。

●これまでの公団の事業内容は40年という長年月を経ている割にはよく知られていない事が多い。よく聞く話であるが、公団の豊富な資金力によって建替え施工された公的施設も多くあり、公共団体にとっても非常に有効であるなどの事例は、住宅関係者の間でも経験した者しかその実情はよく知られていない。

このようなケースは公団としては本来は困難であるが事業実施上止むを得ないということから実施している例かも分からないのであるが、何れにしても公団のＰ.Ｒ不足は否めない事実である。

今後は公団業務の集中整理と公開だけにとどまることなく国内、国外の正確な住宅情報をまとめて、一般利用出来る機能等の充実が期待されるところである。

**(4)住む側の視点から見直す**

世界有数の高所得水準にあるにもかかわらず、豊かさが感じられないものの一つに大都市の住宅問題があると云われている。

一方、住宅政策においては住宅の質の向上と良好な住環境の整備を重要課題として取り組んできて久しいが、公団住宅に限ったことではないが最近建設された住宅団地においても、住宅は立派であり、団地内の環境も優れているが、どうも住み難く、期待した快適さが感じられないといった声が聞かれることが多い。

この事は近年の社会、経済情勢の急激な変化に伴う住宅需要に充分対応し切れていないとも考えられるが、そればかりではなく需要のとらえ方が、従来の住宅建設サイドだけでなく、住む側の視点に立って検討することが重要なことではなかろうかと思われる。

具体的には今後の検討を要する問題であるが、恐らく、住宅建設のハード面だけでなく居住という面から見たソフト面の問題も多く出てくることが予想される。

それらはこれまでの住宅建設事業の範囲を超えた他分野の領域の問題となるのではなかろうか。

例えば民生、経済、教育等の分野の協力による実現が必要となるケースであるが、所管の異なる分野の協力を得て住宅供給と同時期に実現していくことは相当困難なことであり、またそこまで範囲を拡大することが適当かどうかの議論も必要なことであろう。

何れにしても、従来からの供給側の視点を変えて住む側の視点からこれまでの業務を見直すことは、今後の事業の展開に重要であり、また欠かせないことではないかと思われる。

以上、現時点で新公団に対する期待を思いつくままに述べたが、公団が持つ多方面に亘る経験と優れた技術力、豊富な資金力は強力な住宅専門家集団として、今後とも各方面から大きな期待が寄せられているところであり、多くの批判は率直に受けとめ改善を図り、今回の改革をむしろ好機として、国及び公共団体の住宅政策上必要とする、新公団でこそ担える分野に力強く挑戦していくことを願うものである。

（やまもと　あきら／元・大阪市都市整備局長）

# 極私的公団応援歌―ニュータウン住人からの―

川淵吉男

## 1．はじめに

住都公団が造成したニュータウンで暮らす住人の立場から、公団リストラ問題を考察したい。昨今の様々な逆風に身を縮めているような公団へ“店子”からの、身びいきをむき出しにした精一杯の応援歌だと自分では思っている。

北摂三田ニュータウンの一つ―ウッディタウンと愛称されている―に転居して丸４年が過ぎた。周辺に広がるのどかな田園風景、里山など緑豊かな自然環境、アメニティの確保に務めたゆとりのあるニュータウンの土地利用（開発面積598haの21.6％を公園・緑地に充て、一戸建と中・低層集合住宅を核とした複合機能都市を目指す）や瀟洒（しょうしゃ）な町並みは、通勤・通学には少々不便で割高な交通アクセスの欠点（それも97年４月ＪＲ東西線の開通でかなり改善された）を補って余りがあると感じ、多くの住民がそうであるように、おおむね満たされた気分で暮らしてきた。

ところが、ここにきて、にわかに周囲の状況が騒々しくなった。ウッディタウンは97年春、街びらき10周年を迎えたが、まだ造成途上にある。計画人口４万8000人に対して、今年２月末現在の住民は２万2319人で半分弱。事業完了は2002年ごろと予定されているが、公団リストラの成り行き次第では、これまでの開発コンセプトや事業路線とは大きく違った方向にずれて行くかもしれない、と気掛かりな昨今である。確かに、都市基盤整備に関連する複合機能都市の建設は、引き続き公団の主要業務として残す方向が伝えられているが、それがウッディタウンでの事業路線の継続を意味する、という保証はないのだし、客観的な政治経済・社会情勢がそれを許さないかもしれない、という不安は依然としてある。

## 2．高倍率は昔話

一足先に、好調だった住宅・宅地の売れ行きに異変が起きた。一戸建て住宅・宅地の分譲は年間300～350戸分の募集に対し、バブル経済が沸騰した89、90年の年間応募者は３万人を超え、その後も数千人単位の高倍率を保っていたのだが、今では昔話になりかけている。97年３月に募集開始した第25次宅地分譲は114区画のうち10区画が売れ残った。同じ時期の第22次民間建物付き宅地分譲（公団の土地にハウスメーカーが住宅を建てて販売する）も63戸のうち17戸が売れ残って、買い手を待っている（いずれも６月14日現在）。これほどまとまった数の売れ残りは「ウッディタウンでは初めて」（公団関係者）という。しかも消費税引き上げ前の駆け込み需要が加わっての成績だけに、今後の分譲は一段と厳しさが予想されている。

公団の最近の仕事ぶりにも、側で見ていて首を傾げたくなることが増えた。その筆頭は分譲宅地の面積の縮小。バブル期には240～250㎡を標準的な区画にして、大小バラエティに富んだ宅地が売り出されたのだが、今では全体として10％程も縮められ、200㎡前後の小宅地を公団は増やしている。いうまでもなく、分譲価格の抑制が狙いなのだが、逆に新築住宅の規模はむしろ大型化傾向だから、建て詰まり感の強い街区が形成されていく。

民間建物付き宅地分譲を例に取ると、第10次（90年３月募集、43戸）は宅地面積211.96～339.40㎡、延べ床面積99.52～153.02㎡だった。最近の第21次（96年11月募集、41戸）は宅地面積185.60～270.97㎡、延べ床面積118.00～157.26㎡。容積率を比較すると前者の46.9～45％に対して後者は63.6～58％に高まっている。

このような数字以上に、建て詰まり感が強いのは住棟の配置に原因がありそうだ。マイカーの複数保有に配慮して全戸２台以上の駐車スペースを確保しているため、限られた敷地の中で住棟は前後どちらかに押しやられ、南北の隣家はひどく接近してしまう。北側の家は庭先はおろか２階の部屋でさえも、冬場は日照を期待できない。気候がやや内陸型で、寒気が強く積雪も多めの土地だけに、知らずに入居すればホゾを咬むことになるだろう。

新規分譲はかつての人気がうそのように冷え込んだ半面、既存住宅地の中古物件が案外な人気を集め、売り物件を求める不動産会社のチラシ広告が頻発されている。分譲後10年を経て売買規制の外れた中古住宅との競合は今後、やっかいな問題になりそうだ。



おしゃれだが、家並みが窮屈な最近の分譲街区
（ウッディタウンゆりのき台で）

## 3．薄れた価格優位性

それでも、新規分譲宅地・住宅の売り出し価格は、これまで一度も値下げされたことがない。バブル景気が沸騰した89～90年当時の標準的な宅地の分譲価格（1㎡当たり）は10万円程度。近畿地区に数ある公団ニュータウンの中でも低価格が最大の魅力で人気を集めたウッディタウンだった。それが現在は14～15万円程度に値上がりした。バブル崩壊以後、値下がりを続けている民間分譲地などとも価格差が接近して優位性は薄れている。

民間資金より金利が割高になった財投融資に依存する限り、分譲価格の上昇は回避できそうにない。だから売れ筋の価格帯になんとか収めようと、区画面積の縮小を続けてきた公団だが、その限界はすでに見えている。地価神話が崩れ去った今、地価高騰が再発して公団の価格優位が復活する可能性は皆無といってよい。

それだけに公団には、郊外ニュータウン開発の理念にも逆らった単純な区画縮小などとは別の知恵と工夫が求められているはずだ。使用頻度の低い2台目マイカー用の共同駐車場を別途に設ける街区設計は難しいか。狭小宅地の一戸建より、タウンハウス型の低層集合住宅への転換は全くあり得ないのだろうか。

ひところ、大きな話題を呼んだ住宅の価格破壊、ローコスト化についてもウッディタウンに限った場合、積極的に試みられた気配はまるでない。逆に、ちまちまとした外構の小ぎれいな化粧や植栽などで飾り立て、商品の魅力付けとされてきたフシがある。

日本の建築費用は今だに高すぎる。住宅の建築単価が欧米の数倍といった国際比較には、多少の異論があるとしても、日常の生活の器である住宅にとって不必要に豪華な仕様、家具にも似た精緻（せいち）な仕上げなどが、伝統的な建築コストのあいまいさとも重なり、地価高騰にカムフラージュされてまかり通ってきたようだ。それ以上に生産性の低さが気になる。大勢の職人が出入りしているのに、仕事はちっともはかどっていない建築現場が珍しくない。それに引き替え、近所にある一軒の輸入住宅の現場は見た目にもすがすがしい。たった二人の外人大工が毎日、決められた時間、半裸姿で一心に働いている。日本独自の住宅文化などを云々する前に、もっと効率的な建築システム、職能分担を海外に学ぶ必要がありそうだ。その中心に公団がいてどんな不都合があるのだろうか。

## 4．ローコスト・基本性能重視の住宅追求を

建てては壊し、壊しては建てる家づくりが許される時代ではない。うわべの厚化粧はそぎ落とし、住宅の躯体や基本性能の質を問うような住宅供給が求められている。耐震・耐風・耐久性、省エネルギー性に富んだ住宅の供給は資源問題・地球環境問題が深刻化し、災害の多発が懸念される今後、一層重要な課題になりつつある。その先導役を務めることが公団本来の役割の一つではないか。見方を変えれば、集合住宅で試みられてきた「2段階供給」制度の思想を一戸建にも適用することに通じているかも知れない。

外構・植栽などは軽視せよというつもりはない。家屋や街並みに風格やうるおいを加える要素として、むしろこれまで以上に重要だと考えているが、新しい住人がそれぞれの思いを込めて、時には自分たちの手で作り育てて行くテーマとして残すことが可能だし、むしろ望ましいと思う。折から大流行のガーデニング・ブームを息長く定着させるには、それなりのスペースを構えなければならない。街並みの調和に不安があるなら、ガイドラインを設け、住人グループの自主管理組織にゆだねるといった方法も取り得るはず。そうした街並みづくりや住こなしへの適切な支援サポートも、公団が労を惜しむべきでないソフトな事業分野の一つだと思う。

住宅取得者の費用負担を大幅軽減できる定期借地権住宅の導入も、ニュータウンの良質な街並み形成に有効と考えられる。しかし、公団はこの分野で民間事業者の後塵を拝してきたように見える。仮に公団の性格、制度等になじまないものであれば、その改変が検討課題にされておかしくない。そうした情報発信への積極姿勢が、総じて公団には不足していなかったか。

都市勤労者の住宅・住環境は依然として貧しい。満足な住宅政策は不在のまま、内需拡大のための手段として扱われ、野放図ともいえる規制緩和の大波にもみくちゃにされかねない状況にある。公団は過去の実績を語るだけでなく、この先、何ができるか、やりたいのか、民間事業者とはどこがどう違うのか、を幅広く訴えていくべきだ。新たな住宅取得希望者だけを対象にした情報発信であってはならない。住都公団の場合と同様、公共事業の道路建設も縮小に向けた議論が高まっている。建設縮小論をかわそうとする、あの手この手の様々な活動が建設省（道路局）を中心に進められているようだ。その中で、道路審議会の基本政策部会「21世紀の生活とみちを考える委員会」が今年3月に行ったという「中間とりまとめ」報告が筆者の興味を引いた。今後の道路建設について国民の意見を直接、提言に生かそうとする「パブリック・インボルブメント（PUBLIC IN VOLVEMENT）」の考え方を採用したというのだ。その内容を紹介したPR広告（4月23日付け朝日新聞朝刊）には「新しい国民参加型行政の第一歩」「道路のあり方を国民が選ぶ時代へ」などとある。「道路」という言葉を「住宅」に置き換えても通用しそうな、というより住宅に置き換えたほうがより説得力のありそうな対談が掲載されていた。巨費を動かす道路官僚たちは一枚上手なのだろうか。

## 5．非市場原理の事業PRを

公団リストラをめぐる厳しい状況の半面で、良質の住宅供給や都市・街並み形成に向けて有利な環境条件が整いつつあるようにも思われる。キーワードを借りて簡便に表現するなら、「国民主権」「住民・市民参加」「情報公開」「地方分権」といった一連の時代の潮流がそれだ。公団の事業活動の大きな部分が、市場原理のみにゆだねてはならぬものであることが広く一般に理解されるなら、民間事業活動にばかり好都合な公団リストラは無理なく阻止できる。現在の公団が抱えている欠陥・欠点・問題点を含めて、明快な情報公開にあえて挑戦し、常に地域や住民とともにある公団の姿を模索して欲しい。そこが新生住都公団のスタート台になるのだと思う。

（かわぶち　よしお／元・日本経済新聞編集委員）

# 民間デベロッパーに期待できるか

巽　和夫

## 1．はじめに

住都公団批判のひとつに「民間デベロッパーが十分成長してきているので住都公団の役割はもはやなくなった」という議論がある。この議論の前提には、民間デベロッパーの実体や事業内容は優れているとの高い評価があるはずだが、残念ながらこれを裏づけるに足るだけの資料は調っていないように思われる。住都公団には組織上・経営上にさまざまな問題があることは確かであり、すでに政治家、学者、ジャーナリズムなどから厳しい批判を浴びている。批判の内容が当を得ているかどうかはともかくとして、建設的な批判は大いに歓迎されよう。しかしながら一方、仮に公団に住宅供給事業を止めさせるとか、厳しい制限を課すことにしたとして、それで問題が解決するわけではない。公団に代わって民間デベロッパーが、公団が行ってきた以上の成果を挙げるのでなければ意味がない。世間では、「それは大丈夫だ」という暗黙の了解があるのかも知れないが、わたしにはどうも納得がいかないのである。「住都公団にはこのような重要な役割がある」というのが正面からの議論だとすれば、住都公団の競争相手ともいうべき「民間デベロッパーにどのような役割が期待できるか」といった背面からの議論もありえよう。本稿では後者の立場から小論を試みることにしたい。

## 2．民間デベロッパーの調査から

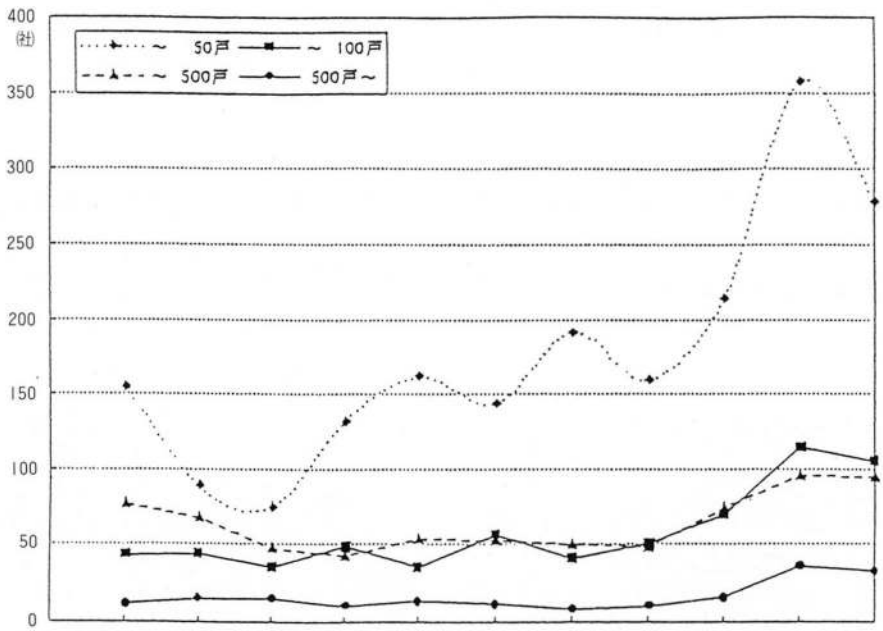
平成８年度に住宅金融公庫が首都圏の民間デベロッパーを対象として行った調査は、わたし自身も関係したが、民間デベロッパーの業態と活動内容について貴重な情報を提供している。概要をまとめると次の通りである。

### ①　住宅供給規模に大きな企業格差

住宅供給企業数は平成７年度で511社を数えるが、年間供給8000戸にも達する大企業から50戸にも及ばない小企業に至るまで、大きな格差がある。企業数の内訳は、年間50戸未満の小規模企業が５割程度、100戸未満の中規模企業を加えると、実に７～８割程度を占める。500戸以上の大規模企業は６％に過ぎない。住宅供給戸数は、100戸以上の準大規模企業と500戸以上の大規模企業とで首都圏全体の７割以上を供給している。

### ②　市場への新規参入は容易

民間デベロッパーは平成４年度までは300社以下であったが、それ以後急増して２年間で２倍以上に増加した。特に小規模デベロッパーの参入と撤退の動きが激しい（図１）。これはマンション事業への参入が容易なことを示している。出身業種も不動産業、商社、住宅メーカー、建設業などさまざまであり、企業形態、事業手法は多




| | 85年度 | 86年度 | 87年度 | 88年度 | 89年度 | 90年度 | 91年度 | 92年度 | 93年度 | 94年度 | 95年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～ 50戸 | 154 | 89 | 75 | 132 | 162 | 143 | 191 | 159 | 214 | 357 | 278 |
| ～100戸 | 43 | 44 | 35 | 49 | 35 | 56 | 41 | 50 | 70 | 114 | 105 |
| ～500戸 | 77 | 68 | 48 | 43 | 54 | 53 | 50 | 49 | 75 | 96 | 95 |
| 500戸～ | 12 | 15 | 15 | 10 | 13 | 12 | 8 | 10 | 16 | 36 | 33 |
| 計 | 286 | 216 | 173 | 234 | 264 | 264 | 290 | 268 | 375 | 603 | 511 |

**図１　供給規模別企業数の推移**（出典：住宅金融公庫資料）

様である。新規参入が容易になる原因は、用地取得、近隣交渉、商品企画は自社が関与するものの、特に小規模企業では、設計、施工、販売、管理など大部分の業務を外部に委託しているからである（図2）。

**③　経営は景気変動に敏感**

バブル期にはキャピタルゲインを前提とした考え方をしていたが、バブル崩壊後は堅実性・収益性・安全性を重視するようになっている。事業用地の取得価格や販売価格の設定に際しても、マーケットを重視し、売れる価格の設定を最重要視している。住宅購入者が買える範囲内に販売価格を設定し、それから逆算して用地取得価格を決定している。一次取得者層を対象として、平成5～7年度には3LDK—60m²台—3.000万円台後半の住戸が大量供給された。大規模団地は敬遠され小規模団地に向かった。各デベロッパーの供給住戸は類似なものになり、低質化し、企業間の競争が激化した。

**④　事業の中心業務は用地取得**

用地取得が事業の成否のカギを握っており、好条件の土地には数多くのデベロッパーが競合する。各社とも地場不動産業者との繋がりを強めて用地情報のネットワーク化を図っている。マンションの規模が小型化している傾向を反映して、地場不動産業者からの情報への依存度が高まっているが、大手デベロッパーにおいては建設業者や個人所有者からの直接の情報入手も多いといわれる。

**⑤　技術開発はゼネコン、設備メーカーに依存**

大部分のデベロッパーは内部に技術スタッフを擁しているものの、その主要な業務はゼネコンや設備メーカーとの技術面での調整業務である。既存技術の組合せで商品開発を行っており、自ら技術開発を行っている企業はほとんどない。建築技術はゼネコンに、設備技術は設備メーカーに依存しているのが実態である。特に、中堅以下のデベロッパーは企画段階からゼネコン、設計事務所に依存する場合が多い。

**⑥　ストックの維持・管理を重視する方向**

住宅の量的な充足と質的な要求の高まり、高齢社会の到来などの事情から、現在、マンションの維持・管理問題に関心が集まっている。デベロッパー各社は、今後の重点業務がフローからストックへ変化することを意識しており、維持・管理業務のほか、中古流通、リフォームが新業務の検討対象となっている。こうした業務にどのような組織態勢で臨むのかが今後の課題であるが、多様で柔軟な対応が可能となるところに民間事業者の大きな強みがある。

## 3．民間デベロッパーの特質

この調査結果を総合すると、民間デベロッパーの特質は、目前の需要者の需要動向に沿って「商品」としての住宅を企画・販売するところにあり、居住水準の向上、社会的課題の解決、住文化の高揚といった長期的な展望に立った住宅政策的関心は希薄だといわざるをえない。

住宅需要への対応はきわめて鋭敏である。たとえばバブル期には床面積70m²台を確保し設備機器やインテリアを充実した高価格商品を供給したが、バブル崩壊後は、一転して床面積60m²台に切り下げ、装備をシンプルにして価格の引下げを図っている。プロジェクトには少数のスタッフが取組み、企画・設計・建設・販売・管理の事業プロセスを一貫して手掛ける体制をとっている。プロジェクトへの着手から販売までの時間を極力短縮し、非採算部分を圧縮し、建設コストの削減に努めている。土地取得と住宅販売に事業の重点が置かれている。商品への魅力づけという意味から新規性は大事にされるものの、革新的な技術開発は行われにくく、まして基礎的研究にはほとんど関心がもたれていない。

民間デベロッパーのこうした体質は、「工業的」であるよりもむし

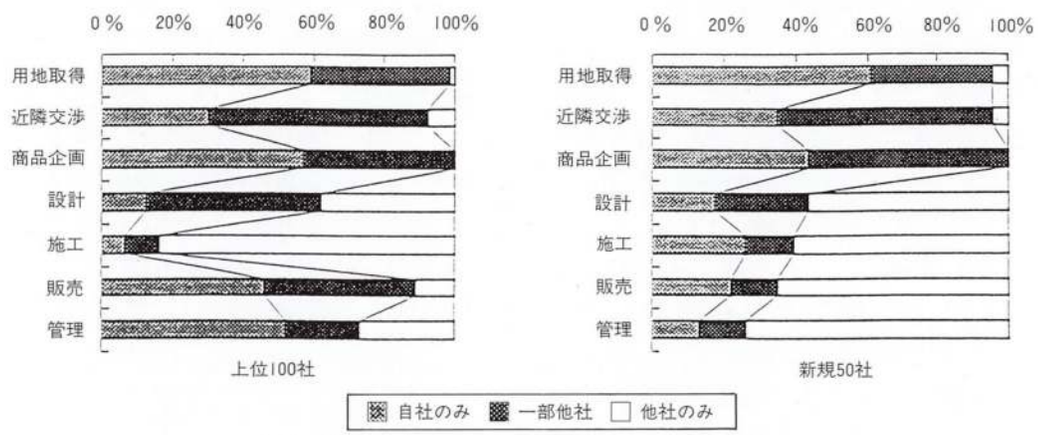



**図2　分譲マンション事業への取組**（出典：住宅金融公庫資料）

ろ「商業的」なものである。同じ住宅産業の中にあっても、ゼネコンや住宅メーカーが建設過程や生産過程に事業の重点があり、豊富な技術陣をかかえ充実した大研究所を擁して、新技術や新商品の開発を競い合っているのとは根本的に異なる。ゼネコンや住宅メーカーが生産者として「工業的利益」を獲得する目的から、技術投資に大きなインセンティブが働くのに対して、デベロッパーは、より安価な仕入れとより高価な販売からの「商業的利益」の獲得に向かってインセンティブが働くのである。

有力な大規模デベロッパーは、企業の信用力の維持・向上を図る意味合いから、良好な水準の住宅を安定的に供給する努力を払っているが、それでも立地条件をはじめとするプロジェクト間の条件の差異は避けがたくバラツキが生じている。有力デベロッパーが販売するマンションの「ブランド」価値は、他の商品に比べてさほど高くないといわれる。毎年多数の小規模企業が市場に出現したり消滅したりしている現象は、デベロッパー業が多少の資本や才覚がありさえすれば誰もが容易に参入でき、うまく行かなければ直ちに撤退できる手軽な業態であることをも示している。デベロッパーの中には少数ながら、不良ないし違法な住宅を供給している業者が存在する。住宅はひとたび建設されれば長期にわたって存在して居住者や近隣に影響を与え続ける社会的生産物であるだけに、この問題は深刻である。今日の情報システムの中では、需要者自身が住宅の性能や質について的確な評価や判断を行うのは容易ではない。不良・違法の住宅が、見掛け上の良さや安さで需要者をひきつけ、優良・適法の住宅を押しやり、「悪貨が良貨を駆逐」しているといった事例は、枚挙に暇がない。

## 4．公共デベロッパーとの役割関係

民間デベロッパーが住宅需要動向に忠実に対応し、機敏に効率よく商品としての住宅を供給する様子をみてきた。公共デベロッパーとしての住都公団は、民間デベロッパーと全く反対の性格を持ち行動している。公団は住宅企画において市場動向に鈍感であり、プロジェクトに取組む組織は大きく、責任体制は不明確である。事業費コストは割高になりがちであり、販売力は非常に弱い。公団が市場競争において民間デベロッパーに敗れて売り残り住宅が生じたのは、必然的な帰結であったともいえよう。

しかしながら、住宅事情は当面のニーズに合った住宅を商品として企画・供給・流通することがすべてではない。住宅は都市の主要な構成要素として社会的・文化的資産として構築しなければならない。住都公団が戦後のわが国の住宅難や住宅不足の解決に重要な役割を果たしてきたばかりではなく、良好な住環境の形成、都市居住様式の創出、住宅生産の工業化などを通じて、住宅近代化への多様で多大な貢献をなしたことは万人の認めるところである。こうした成果は今日、住宅産業界に引継がれ活用されており、公団の主導的役割はいちおう終了したと考えられよう。現今の住宅問題は、質的・社会的課題である。高齢化社会への対応、自然環境との共生、建設コストの低減、都心居住の推進などであるが、大都市密集住宅市街地の整備など戦後の貧しい住宅開発がもたらしたひずみの修復作業もなお重い課題として残っている。このような諸課題は、必ずしも需要者個人が日常的に解決を迫られているわけではないが、わが国の社会が将来への長期展望の中で戦略的に取組んで行かなければならない課題である。ビジネス本位の民間デベロッパーだけがどのように奮闘したとしても、達成することは到底困難であろう。

住宅産業は、民間デベロッパーが活動する分野と公共デベロッパーが役割を担うべき分野との棲み分けと両者の協力関係が必要である。世の中には公・民にまたがる性質の分野がいくつか存在しており、それぞれに適切な棲み分けを工夫しているように思われる。教育分野において国公立学校と私立学校とがあり、医療分野において国公立病院と私立病院があり、放送分野において公共放送と民間放送が併存している。住宅分野において、公共デベロッパーと民間デベロッパーとが併存して、競争的で協力的な棲み分けを行うことはきわめて自然なのではなかろうか。

民間放送がスポンサーからの広告料収入によってCM付きの番組を提供しているのに対して、公共放送であるNHKは受信料を徴収して放送事業を行っている。放送内容は、報道や娯楽、スポーツなど民間放送とさほど変わりがない。しかし、NHKは受信料を独占的に徴収するという特権的立場の代償として、公共の規制と責任が課せられているとともに、衛星放送、文字放送、国際放送、放送技術の開発などの社会的業務を行っている。

住都公団は、あたかも放送業界におけるNHKのごとき立場になればよいのではないか。公団の組織や運営については民間デベロッパーに多くを学ばなければならないが、事業内容は民間デベロッパーと競合することを避け、わが国の住宅問題の解決に向っての住宅政策の実践的役割に重点を置くべきである。公団が保有する住宅・都市事業に関わる優れた計画・技術・開発の能力と経験は、その場面において最大限に生かされるはずである。阪神・淡路大震災後の住宅復興に果たした公団の役割は、まさに公共デベロッパーの特質を十分に発揮した好事例といえよう。

（たつみ　かずお／京都大学名誉教授）

# 大都市の立体街区整備を目指せ

高田光雄

## 1．はじめに

住宅・都市整備公団の改革に向けての論議が活発化している。今回の公団改革の主要な論拠は、公的ディベロッパーとしての公団の機能にあったというより、むしろ、政府の特殊法人としての公団の組織とその経営にあったといってよい。その意味では、組織面の改革が先ず行われなければならないだろう。一方、機能面については、公的ディベロッパーとしての役割を従来より一層明確にし、公団の信頼性と技術力の蓄積を活かして公共性の高い事業に専門的に取り組むことが求められている。本稿では、公団の機能面の課題に着目し、新たな組織としての公団の目指すべき役割が、分譲住宅供給からの撤退と賃貸住宅供給の縮小といった消極的なものではなく、大都市の積層集住を支える「立体街区」整備への積極的取組みにこそある、という立場から今後の公団事業を素描してみたい。

## 2．大都市における立体街区整備の必要性

### (1)なぜ立体街区か

人口の回復と良好な市街地形成に向けて、都心および都心周辺部に良質な中堅層向け住宅の供給を促進することは、わが国大都市に共通した課題となっている。この課題に応えるためには、居住空間の積層化、高密化、複合化に対応した安定した都市居住基盤と、都市居住の流動性、多様性を受け止めることのできるアフォーダブルな住宅および居住関連サービスの供給システムの整備が必要とされる。立体街区は、直接的には、上記の都市居住基盤を意味する。この場合、住宅やサービスの供給は、立体街区の中で、立体街区整備とは別の仕組みで行われることになる。

立体街区の整備は、具体的には、面的な人工土地開発のようなイメージではなく、個別の建て替え事業や再開発事業を通じて行われることが想定される。ただし、理念的には、敷地単位、プロジェクト単位の計画ではなく、街区単位の計画や地区計画などにその根拠が置かれることが望ましいと考えられる。これにより、隣接敷地での時間をおいての開発に際して、町並形成や立体街路の連続化などの可能性が生まれるからである。

立体街区の考え方は、スクラップ・アンド・ビルドに代わる持続可能な都市・住宅づくりという視点からも極めて有効である。長期耐用性を有する立体街区内に可変性の高い住戸や施設を組み込むことによって、住宅等の社会的寿命を立体街区の物理的寿命に近づけることができ、建て替えに伴う資源・エネルギーの浪費と廃棄物の発生を最小化することが可能となるのである。

### (2)立体街区の権利関係

立体街区は、都市空間を所有から利用へと導く手段でもある。阪神・淡路大震災の復興過程では、敷地単位の建築の建て方と区分所有という権利関係の限界が大きくクローズアップされた。都市居住は家ではなく街に住むことであり、都市の居住空間は、敷地を越えた街全体の広がりの中で考えられるべきものである。街は、私的な財産の集合体ではなく、自然災害などの不測の事態を克服しながら超長期にわたって継続的に使用可能な社会資産として形成されていくべきものである。

そう考えると、立体街区は、その中の住戸や施設の所有とは独立した継続性 と信頼性のある主体によって所有・管理されるのが望ましいということになる。すなわち、土地と建物という枠組みではなく、土地と立体街区（スケルトン）と住戸・施設（インフィル）という枠組みで権利関係を考えるとともに、立体街区の所有・管理は、公的主体等によって一元的に行われることが期待される。もちろん、継続性と信頼性が担保できる社会システムが将来整備されれば、公的主体ではなく民間企業や住民組織等の NPO が立体街区を所有・管理することも考えられる。しかし、そうしたシステムも組織も十分成熟していない現段階においては、立体街区の所有・管理は、地元自治体の都市・住宅政策との連携を前提として、公団や公社などの公的ディベロッパーが行うことが最も適当であるように思われる。

### (3)立体街区整備の課題

大都市の都心および都心周辺部での立体街区整備にあたっては、少なくとも以下の三点を実現するための技術的検討が必要となろう。

第一は、立体街区の社会性である。ここで、社会性の概念は、共用空間の通行機能や交流機能等に対応した立体街区の共同利用性とともに、災害等の不確実性への対応としての立体街区の永続性という二つの要件の確保を意味している。前者は、単純化して言えば、集合住宅の廊下や階段等を住宅や施設の一部ではなく都市の一部として位置付けることである。後者は、構造躯体が被災したり老朽化した場合に、確実に補修・更新する仕組みを持っていることである。

第二は、立体街区の適応性である。ここで、適応性とは、技術的なフレキシビリティを意味するが、今後の都市社会においては、多様な居住者のライフスタイルやライフステージの変化に対応するだけでなく、家族の再編などの社会構造の変化やそれに伴う都市空間ニーズの変化などに対応することが求められることになると考えられる。すなわち、住戸内の可変性にとどまらず、住戸規模の可変性や住戸集合の可変性、用途の転用性などが技術的に保証されていなければならない。

第三は、立体街区の経済性である。ここで、経済性とは、大都市の都心および都心周辺部で、中・低所得者を含む多様な市民が取得

可能なアフォーダブル住宅の供給を実現することを意味するとともに、資産保全や住居費負担の方法の選択可能性を確保すること、つまり、権利関係を考慮した経済的なフレキシビリティを確保することを意味する。このフレキシビリティは、入居時の選択性だけを指すのではなく、居住期間を通じて確保されるべき選択性を指している。

## 3．新たな公団による立体街区整備イメージ

### (1)立体街区スケルトンの公共化

上記の立体街区整備の第一の課題、つまり、社会性の確保に対しては、立体街区（スケルトン）の公共化が有効である。公共化の方法としては多様なものが想定できるが、前述した通り、当面は立体街区（スケルトン）を公団・公社等の公的ディベロッパーの所有とするのが適当であると考えられる。

新たな公団の役割としてこれをとらえると、公団が土地を取得して、立体街区（スケルトン）を整備した上で、その中の空間を貸す（理念的には利用権を分譲する）方法と、民間等の開発に対して、公団が立体街区整備に向けての技術的指導を行った上で、土地、住戸等の所有は民間等の所有としたままで、スケルトンのみを公団所有する方法の二通りを構想することができる。前者は、基本的には現行のフリープラン賃貸住宅の権利関係と同じか、それを発展させたものである。後者は、例えば、民間分譲マンションの躯体等の共用部分だけを公団が所有するような、いわゆるABA型の権利関係か、それを発展させたものである。後者については、実施例はないが、現行の区分所有法の枠内で原理的には可能な方法であるとともに、利用権概念が確立していない現状においては、住戸等に多様な権利関係を設定することができる唯一の方法である。すなわち、公団、自治体、非営利企業、営利企業、個人など多様な主体が区分所有者になることによって、公団賃貸住宅、公営住宅、民間ケア付き住宅、社宅、個人持家など、多様な住宅供給を同一立体街区内で行うことができるのである。ただし、どちらの方法の場合でも、立体街区内の利用権という概念が確立すれば、より明快で多様な権利関係を設定することができると考えられる。

### (2)躯体・住戸分離方式の導入

第二の課題である適応性に対しては、躯体・住戸分離方式、すなわち、立体街区を躯体部分（スケルトン）と住戸または施設部分（インフィル）に技術的に分離する方式の導入が有効である。この方式は、二段階供給方式ともよばれ、集合住宅の住戸・住棟レベルの計画・供給手法としてこれまでも試みられてきたものである。スケルトン賃貸の理念に基づく公団のフリープラン賃貸住宅や、近年脚光を浴びてきた定期借地権を活用したつくば方式などもその展開である。海外でも、ヨーロッパ諸国を中心に、オープンハウジング、あるいはオープンビルディングとして様々な試みが行われてきたが、近年、マスハウジング期の集合住宅を含む建築ストックの改修の手法としても新たな取組みが見られるようになった。公団が参加している国際機関であるCIBでは、オープンビルディングの実践に関するタスクグループも設立されている。立体街区の整備にあたっては、こうした様々な試みと公団自身の経験をふまえ、わが国の大都市に適合した方式としてこれを発展させ普及していくことが重要である。

スケルトンとインフィルの技術的区分については、共用設備、住

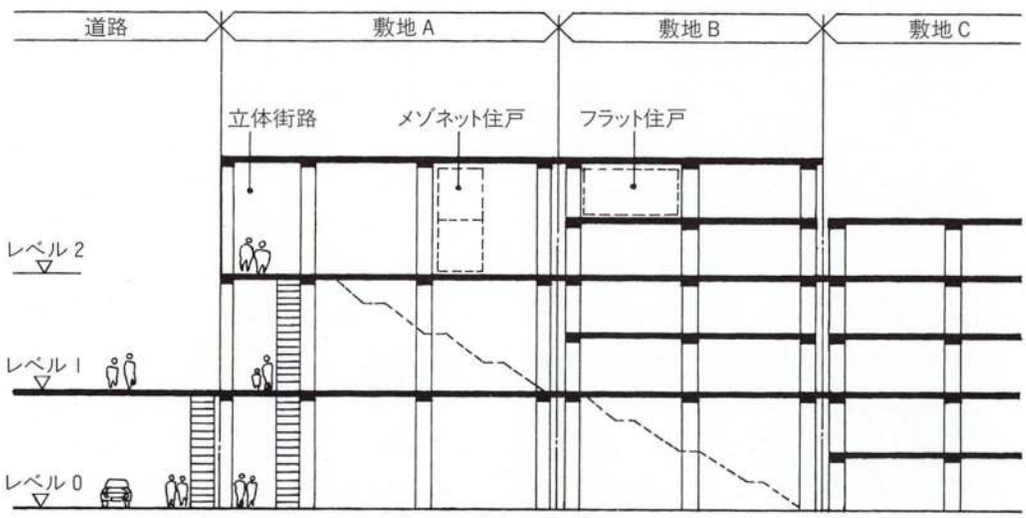



図1　立体街区整備のイメージ図

戸や施設の外壁・戸境壁などの扱いに注意する必要がある。これらは、内部の間仕切りや内装とは異なる意思決定レベルによる可変性が求められることもあるため、これをクラディングとよんでスケルトンやインフィルと区別することが一般化しつつある。躯体・住戸分離方式に関わる当面の技術開発の課題としては、スケルトンの高耐久化、共用空間の立体街路化、設備・外壁・戸境壁（クラディング）の可変性の確保などを通じて、立体街区の社会性を技術的にサポートするとともに、住戸規模、住戸集合、用途などの可変性を高めることである。

**⑶賃貸・分譲選択方式の導入**

第三の課題である経済性に対しては、立体街区内の住戸や施設などの権利関係に選択性を与えることが重要であると考えられる。同じ立体街区内で、持家と借家が選択可能であり、かつ、持家から借家へ、あるいは、借家から持家への転換が可能であれば、居住者の様々な経済状況に応じた対応が可能となるからである。例えば、居住者の経済能力向上や老後の家賃負担軽減のための借家の持家化、居住者の経済能力低下や定期借地期間満了などに伴う持家の借家化、居住者の入れ替わりに伴う持家と借家の変換などが実現することになる。

ただし、立体街区（スケルトン）は公団の所有であることを前提にすると、立体街区内の持家とは、土地の所有権をもつスケルトン賃貸住宅（スケルトン賃貸分譲住宅）を意味し、借家とは、従来の公団賃貸住宅か借り上げ（買い上げ）型の賃貸住宅を意味する。スケルトン賃貸分譲住宅は、現行区分所有法の下では、規約により運用されることが想定されるが、公団がスケルトンだけを所有することは難しく、一定の住戸も所有することが必要となる。すなわち、公団賃貸住宅ゾーンと賃貸・分譲可変ゾーンの組み合わせとして住宅・施設供給を行うことが現実的である。一方、借り上げ（買い上げ）型の賃貸住宅には、スケルトンを公団が所有した公営住宅などが含まれることになる。

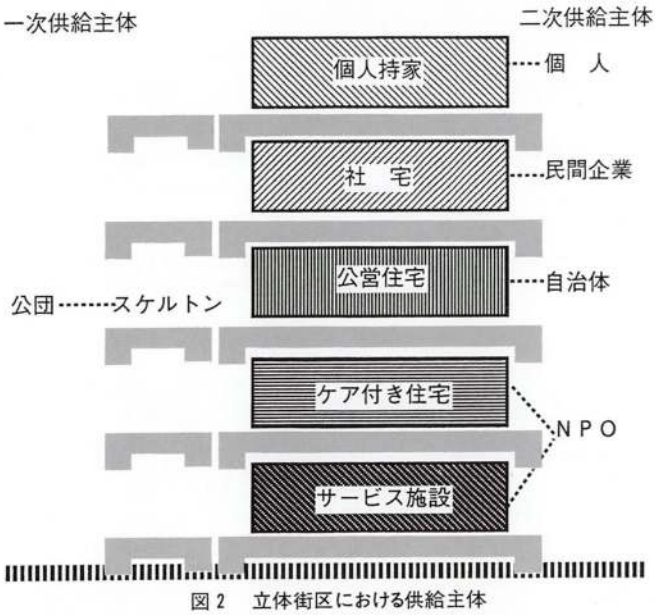


図２　立体街区における供給主体

ところで、借家の場合、現行の公団フリープラン賃貸住宅のように、住戸内の間仕切・内装（インフィル）を居住者の所有またはリースとすることによって多様なライフスタイルやその変化に対応することが考えられてよい。インフィルの権利関係に選択性を与えることによって、より多様なニーズに応えることができるはずである。また、家賃の支払い方法にも選択性を与えることによって居住者の個別の事情に対応することができる。

**⑷二次供給主体を活用した住宅供給**

以上、大都市の立体街区整備のイメージと新たな公団の果すべき役割を検討してきた。最後に、立体街区内での住宅、施設、サービス供給のイメージを簡単に述べておきたい。

これまでの検討において、立体街区（スケルトン）の建設、所有、運営、管理は公団によって行われ、その中の住宅、施設、サービスなどの供給は公団とは別の複数の主体によって行われるというのが基本的なイメージであった。ここでは、立体街区内で住宅、施設、サービスなどの供給を担当する主体を二次供給主体と呼ぶことにしたい。二次供給主体としては多様な主体が考えられる。住まい・まちづくり、福祉関連のＮＰＯ、地方自治体、住宅供給公社、民間企業、個人など、住宅および居住関連サービスの供給が可能な主体であれば、セクターを問わず二次供給主体となり得る可能性がある。

二次供給主体の活用により、開発単位に規定された住宅およびその供給管理方式の画一化を免れることができ、公営住宅大団地などに代表される不自然な人口構成をもつ居住地をつくることなく、多様な人々による集住体を実現することができる。また、二次供給主体は、固定的なものではないため、社会の変化に応じてその構成を変えていくことが可能である。さらに、住宅と関連施設、サービスを組み合わせて、立体街区内で高齢者・障害者・子供に対する福祉サービスを供給することによってノーマライゼーションの促進にも寄与することができると考えられる。

注）本稿の内容は、都市住宅学会関西支部内に設置された「都心居住促進のための検討調査研究会」およびそのワーキンググループ会議での討議に負うところが大きい。

（たかだ　みつお／京都大学大学院工学研究科建築学専攻助教授）

# 解説:公団問題の論点

竹原　祐介

本年1月の亀井建設大臣発言をきっかけとして、再び議論が盛んになった「公団問題」については、新聞、雑誌等のメディアを通じて公団住宅や組織に対する様々な批判や今後のあり方に関する意見が述べられている。ここではそれらの主要な論点を整理しておくことにより、「公団問題」の全体像を捉え、議論の土俵をある程度明確に示しておきたい。ただし、個々の主張の正当性等については本稿では特に触れず、それぞれの論点に対する検討も、本特集の各論に委ねることとする。

**1．公団批判の主要な論点**

住都公団に対する批判として、代表的なものは以下の3点程度に集約される。

①分譲住宅の売れ残り、賃貸住宅の空き家

最もわかりやすい批判として挙がっているのが、ここ数年の**分譲住宅の売れ残りと賃貸住宅の空き家**の大量発生である。

分譲住宅については、93年度から96年10月までに販売された分譲住宅計1万7244戸のうち、1851戸、10.7%（約900億円分）が売れ残った(毎日新聞1997年2月6日夕刊)、と指摘されており、周辺の民間分譲住宅と比較して1000万円以上高い港北ニュータウン、浦安マリナイースト21等の例をあげている（週刊新潮1996年12月19日号、サンデー毎日1997年2月16日号)。

賃貸住宅についても、「未入居」「空家」となっているのが約1万戸あることが指摘され(朝日新聞1996年12月1日朝刊)、**原価主義**による価格決定方法によるとバブル期に取得した土地に建てられた住宅が民間より高くなっていることが問題とされている。

また、これらの戸数については**工事中断による供給調整**が行われている(毎日新聞1997年2月12日夕刊)、ということも批判の対象となっているようである。

もっとも、供給されている住宅をみると、面積単価では民間より若干安く、3 LDKの分譲では90m²を超え、賃貸についても民間では供給が少ない大型の住戸をつくっており、良好な社会資本として残るものであることを評価するものも多い（財界にっぽん1997年6月号、朝日新聞1997年2月27日朝刊・論壇)。

②経営状況の問題

一方、公団の経営体としての問題点に言及したものも多い。

まず第一に、公団の**経営的発想の欠如**という問題が挙げられる(週刊ダイヤモンド1997年5月24日号)。公団の事業は主に**財政的融資**の投入によって行われるが、この金利が市中金利に限りなく近づいた（あるいは逆転した）現在ではそのメリットは少なく、逆に決められた金利で投入された財投が競争原理の働かない中で肥大し続け、それが高コスト、高価格につながるという指摘がある。また、原価の積み上げ方式の算定法は市場への対応力に乏しく、価格が民間と逆転した時にも、民間が行ったような部材の大量発注によるコストダウン等による値下げといった経営努力（状況に作用されず一定水準の住宅を供給していることは評価されるべきであるが）も行われないことに対する批判もみられる。金をいくらかけてもいいような事業であれば**民業圧迫**につながるという批判も、経営意識の低さから起こったようである。**新宿アイランドタワーの失敗**も、公団の経営センスに対する疑問と制度の硬直性を表したものであろう。

第二に、**経営の不明瞭さ**についての批判も多く、財務諸表（損益計算書、賃借対照表、財産目録)、財務諸表付属明細書、事業報告書は公表されているものの、借金をわかりにくくしているともいわれ、**情報公開にも消極的**であることが問題とされている。

③組織上の問題

公団は、その規模の大きさと国民への知名度の高さから、**特殊法人統廃合問題の代表**として批判のターゲットとなっており、実際に行財政改革の基本的な柱として特殊法人改革を位置づけ、公団の改革を特殊法人全体を見直す柱とすることを主張しているものもみられる（日本経済新聞1997年2月2日)。

特殊法人としての公団組織の問題点で第一に挙げられるのが、**日本総合住生活（ＪＳ）をはじめ公団出資会社**の役員の4割が**建設省・公団からの天下り**である（毎日新聞1997年1月30日）ことであり、さらにそれらのつながりについては、公団の保全工事等の多くをＪＳが落札する（週刊東洋経済1996年10月19日号）ことによりかなり儲かっており、特殊法人で出した赤字は一般会計からの補給金・補助金で埋め、子会社の利益を内部留保（**子会社が黒字で公団が赤字**)、という構造に対しては非常に厳しい批判が集中している。

**2．今後のあり方に関する論点**

様々な批判とあわせて、これからの公団のあり方についても以下のような2つの方向性に関する提案がみられる。

①民営化論

極端なものでは、とにかく廃止せよ、というものもあるが、最も多いのは**民営化**して膨大な補助を不要とする経営に移行すべき、という意見である。民営化と関連して、公団の土地・建物等の資産評価を時価で行ったものも公表されている（朝日新聞1997年2月13日朝刊、アエラ1997年2月17日号)。建設省の評価では**評価益は約4兆円**で、しかもそのほとんどが賃貸住宅が建っている用地の地価上昇によるものであるため、これらの**資産を処分**することは困難であるとしているが、評価益の算定根拠そのものへの疑問も出ている。

②公共性重視論

一方、(組織の問題は認めながらも)良好な社会資本となるような住宅供給と市街地整備という住宅・都市政策の実施機関としての評価も根強く、建設省の指導でやるよりも**計画権限を公団**に与えた方が、現在のように大量在庫を抱えるようなことなく適切な供給が可能であるという意見もある。また、公団を放送業界における**NHKに例えて**、民間と競合しながら公共的役割を再構築すべき（建設オピニオン1997年5月号)、という、公団事業の公共性を強調する論調もみられる。

なお、今後の業務については、**都市開発・市街地再開発事業**中心というのは①②ほぼ共通で、それも大規模なものを行うべきという主張（週刊ダイヤモンド1997年5月24日号）が目立つ。しかし、**分譲・賃貸住宅供給**については、官業としての役割を終えたか、民業圧迫となっているか、等によって継続、撤退の意見が分かれている。

**3．公団の体制問題と公団住宅の社会資本的評価**

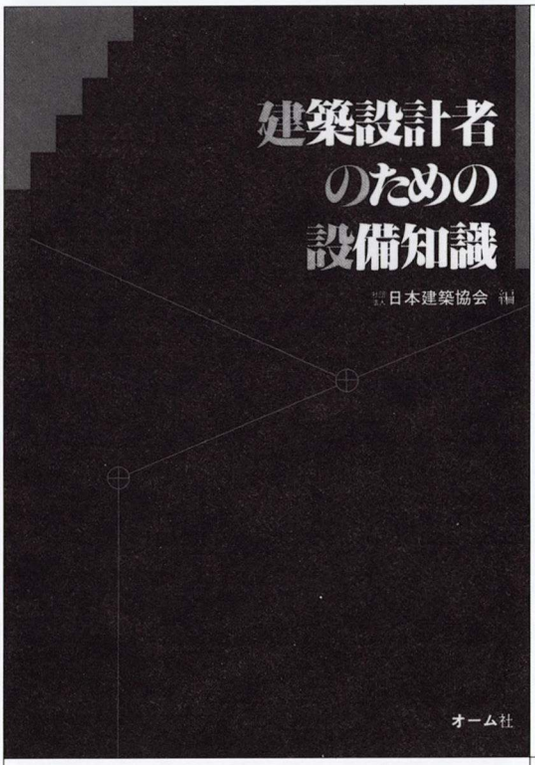
「公団問題」は、制度疲労を起こした公団組織・経営上の諸問題と公団住宅の公共的な存在意義に関する問題が、一緒になって論じられている。それも体制問題先行で進んできたために、売れ残り・未入居のある公団住宅も十分な検討がされないまま不要論が優勢となっている、というのが現在の状態であろうか。

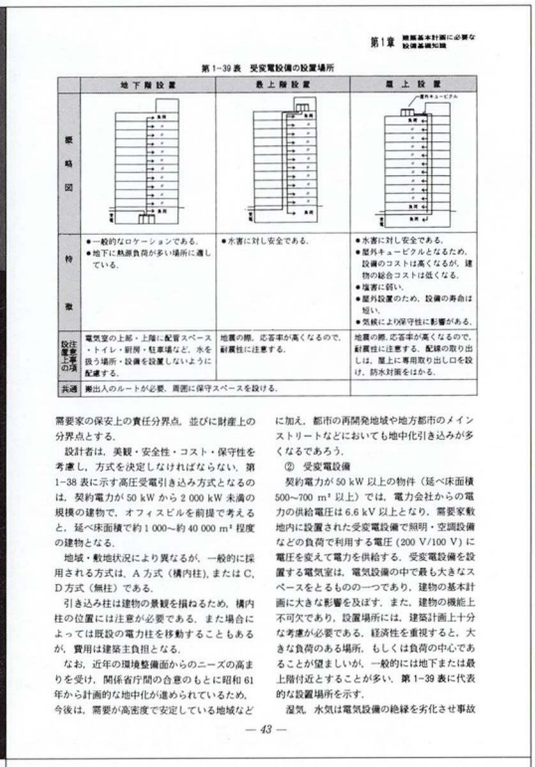
（たけはら　ゆうすけ／京都大学大学院工学研究科博士後期課程）

㈳日本建築協会編／オーム社発行

# 建築設計者のための設備知識 ——増刷しました！——

B5判　220頁　上製本　定価5000円（本体4854円）'95・6月30日 第2刷刊行



第1章　建築基本計画に必要な設備基礎知識

第1-39表　受変電設備の設置場所

| | 地下階設置 | 低上階設置 | 屋上設置 |
|---|---|---|---|
| 概略図 | | | |
| 特徴 | ●一般的なロケーションである。<br>●地下に熱源負荷が多い場所に適している。 | ●水害に対し安全である。 | ●水害に対し安全である。<br>●屋外キュービクルとなるため、設備のコストは高くなるが、建物の総合コストは低くなる。<br>●塩害に弱い。<br>●屋外設置のため、設備の寿命は短い。<br>●気候により保守性に影響がある。 |
| 設置上の注意事項 | 電気室の上部・上階に配管スペース・トイレ・厨房・駐車場など、水を扱う場所・設備を設置しないように配慮する。 | 地震の際、応答率が高くなるので、耐震性に注意する。 | 地震の際、応答率が高くなるので、耐震性に注意する。配線の取り出しは、屋上に専用取り出し口を設け、防水対策をはかる。 |
| 共通 | 搬出入のルートが必要。周囲に保守スペースを設ける。 | | |

需要家の保安上の責任分界点、並びに財産上の分界点とする。

設計者は、美観・安全性・コスト・保守性を考慮し、方式を決定しなければならない。第1-38表に示す高圧受電引き込み方式となるのは、契約電力が50 kWから2 000 kW未満の規模の建物で、オフィスビルを前提で考えると、延べ床面積で約1 000～約40 000 m²程度の建物となる。

地域・敷地状況により異なるが、一般的に採用される方式は、A方式（構内柱）、またはC、D方式（無柱）である。

引き込み柱は建物の景観を損ねるため、構内柱の位置には注意が必要である。また場合によっては既設の電力柱を移動することもあるが、費用は建築主負担となる。

なお、近年の環境整備面からのニーズの高まりを受け、関係省庁間の合意のもとに昭和61年から計画的な地中化が進められているため、今後は、需要が高密度で安定している地域などに加え、都市の再開発地域や地方都市のメインストリートなどにおいても地中化引き込みが多くなるであろう。

② 受変電設備

契約電力が50 kW以上の物件（延べ床面積500～700 m²以上）では、電力会社からの電力の供給電圧は6.6 kV以上となり、需要家敷地内に設置された受変電設備で照明・空調設備などの負荷で利用する電圧（200 V/100 V）に電圧を変えて電力を供給する、受変電設備を設置する電気室は、電気設備の中で最も大きなスペースをとるものの一つであり、建物の基本計画に大きな影響を及ぼす。また、建物の機能上不可欠であり、設置場所には、建築計画上十分な考慮が必要である。経済性を重視すると、大きな負荷のある場所、もしくは負荷の中心であることが望ましいが、一般的には地下または最上階付近とすることが多い。第1-39表に代表的な設置場所を示す。

湿気、水気は電気設備の絶縁を劣化させ事故





第6章　事務所ビルの設計例

第6-3表　空調システム例（3）

| 方式 | 概略系統 | 特徴 | 評価 |
|---|---|---|---|
| E 空調機＋ファンコイル方式（中央熱源） | 冷温水ポンプ／熱源設備（空冷ヒートポンプチラーまたはガス冷温水発生機）／空調機／ファンコイルユニット／全熱交換器ユニット／パッケージエアコン／室外ユニット／駐車場 | インテリア負荷は空調機、ペリメーター負荷はファンコイルで負担する。空調機の送風量はペリメーター分だけ少なくすることができるので、納まりはよい。温度制御は、ゾーニングができているためよい。南面の冬季の日射負荷対応には、ファンコイルの配管を冷水・温水の4管とする必要がある。 | |

| エネルギー | 電気またはガス | 熱源設備 | 屋上設置機器 | 方式Cと同様 | 保守 | 騒音 | 温度制御 | スペース |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 熱源機械室 | 不要 | | | | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| 空調機械室 | トップロア 2 600×800×2台所 | | | | 運転 | コスト | プラン上の制約 | 外気冷房 |
| PS | ファンコイル200×200 機械室兼用 | | | | ○ | ○ | ◉ | 可 |
| DS | 不要 | | | | | | | |

| 方式 | 概略系統 | 特徴 | 評価 |
|---|---|---|---|
| F 空調機＋パッケージ方式（個別熱源（中央熱源併用）） | 冷温水ポンプ／熱源設備（空冷ヒートポンプチラーまたはガス冷温水発生機）／コンパクト型空調機／ウォールスルー型空調機／全熱交換器ユニット／パッケージエアコン／室外ユニット／駐車場 | インテリア負荷は空調機、ペリメーター負荷はウォールスルー型パッケージで負担する。ダクトサイズは、E方式同様小さい。ゾーニングができているため、温度制御性はよい。南面の冬季日射負荷には、個別対応が可能。時間外には中央熱源を運転しなくても、パッケージで冷暖房が可能（窓面より6 m程度）。 | |

| エネルギー | 電気＋電気またはガス | 熱源設備 | 屋上設置機器 | 方式Cと同様 | 保守 | 騒音 | 温度制御 | スペース |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 熱源機械室 | 不要 | | | | ◎ | ◎ | ◉ | ○ |
| 空調機械室 | トップロア 2 600×800×2台所 | | | | 運転 | コスト | プラン上の制約 | 外気冷房 |
| PS | 機械室兼用 | | | | ◎ | ○ | ◎ | 可 |
| DS | 不要 | | | | | | | |



■目次


序　論　建築設計のための設備

第1章　建築基本計画に必要な設備基礎知識
給排水衛生設備／空気調和設備／電気設備／昇降機設備／ごみ処理設備

第2章　事務所ビルの設備基礎知識
給排水衛生設備（＋ごみ処理）／空気調和設備／電気設備／昇降機設備

第3章　商業ビルの設備基礎知識
給排水衛生設備（＋ごみ処理）／空気調和設備／電気設備／昇降機設備／貸方基準

第4章　集合住宅の設備基礎知識
給排水衛生設備（＋ごみ処理）／電気設備／昇降機設備／電気エネルギー設備／ガスエネルギー設備

第5章　意匠設計者による設備の打ち合わせ
現地調査／官庁打ち合わせ事項／建築主打ち合わせ事項／法規チェックリスト

第6章　事務所ビルの設計例
給排水衛生設備／空気調和設備／電気設備／昇降機設備／モデルビル設備概要

第7章　商業ビルの設計例
給排水衛生設備／空気調和設備／電気設備／昇降機設備／ごみ処理設備／モデルビル設備概要

第8章　建築と設備の接点
外壁，屋根／ドアガラリー／機械室／屋上，屋外／天井／DS，PS／EPS／フロアダクト／設備更新／騒音・振動の防止／住宅用メーターボックス／各種機器の納まり／配管スペース

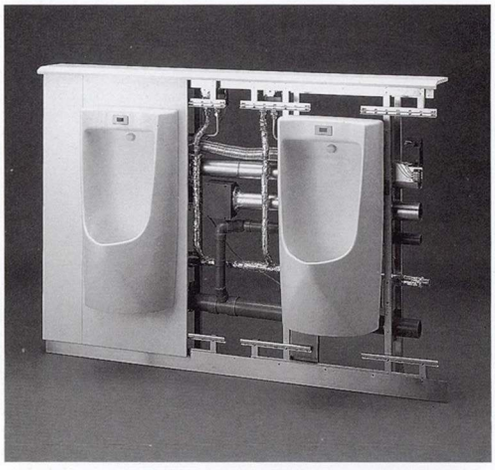

本著書は、㈳日本建築協会機関誌「建築と社会」に3回にわたり特集した内容をベースに、環境問題にゆれる現在の社会状況を織り込み、最新の技術情報を盛り込むべく新たに書き起こしたもので、執筆には、東畑建築事務所、日建設計、安井建築設計事務所、大阪ガス、関西電力の設備設計者が当たり、編集委員会で推敲を重ねました。
第一線で活躍する設備設計者が、実務において、建築と設備のかかわりあう場で直面した問題を掘り起こしその解決を選択肢で示した本書は、意匠設計者のみならず、初歩の設備設計者にも好個の資料になるものと思います。

本書のお求めは、全国の書店で!!
㈳日本建築協会（〒530大阪市北区梅田1-1-3-2100TEL06-348-0635、FAX06-348-0634）では、割引価格（＋送料実費）で販売しますので、本会までご注文下さい。



# トイレのことは全てお任せ下さい！
# 時代はTOTOライニングユニット

器具だけでなく、トイレ造りに必要な部材を一括してユニット化したシステム工法のトイレ。
工期の短縮、工事管理の省力化、さらに高品質、高性能で在来工法と同等のコストを実現。
大規模建築から中低層建築、リモデルまで最適なトイレ空間を演出。
自立壁システムトイレは独立構造で耐震性も万全。



■ビル寿命50年時代：メンテナンス・改修まで含めて、ライフサイクルコストでは、ライニングユニットが圧倒的に有利です。
■工期の短縮：13職種におよぶ従来工事の設計・工事段階の作業を簡素化、各工程での施工養生期間が大幅に短縮、工事管理の手間も大幅に軽減されます。
■現場の汚れ・騒音の大巾削減：ブロック積みや、躯体工事、現場加工も不要。日中の改修工事も容易です。
■施工の省力化：床上配管方式のユニットを組立てるだけで、手配や段取りの手間を軽減します。
■簡単なメンテナンス：分割・着脱式の前面板(ライニングユニット)など、TOTO独自の構造で点検が容易に行なえます。
■脱臭機能：オゾン脱臭と排気脱臭の2つの方式で、トイレ全体のニオイを追放します。
■清掃性の向上：お手入れのし易い凸凹の少ないデザインです。
■耐震構造のシステムトイレ：自立構造で、建築躯体の層間変位の影響を受けにくく、1Gの耐震強度設計になっています。

カタログをご希望の方は　東陶機器㈱大阪支社までご請求ください。　〒530 大阪市北区曽根崎2-3-7 梅新第一生命ビル東館 ☎06(364)1181

# 室谷

## 内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市中央区三宮町3−7−6(神戸フクトクビル5階)
電話　神戸(331) 0881〜3
支店　大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル5階)
電話　大阪(364) 2031〜4

---

# OM

## テトカッパー防水層

カッパー防水帯 ——— コーパータイト／オクロン防水帯

資料をご請求下さい。

奥山化工業株式会社

本　社 東京都中央区銀座8-4-9 奥山ビル　TEL03(3571)2703㈹ FAX03(3571)0264
大阪事務所 TEL06(391)1081−2 FAX 06(395)2109　名古屋出張所 TEL052(811)3660
横浜営業所 TEL045(320)4832　FAX045(320)4765　厚木出張所 TEL0462(21)1761 FAX0462(23)1341
埼玉営業所 TEL048(774)2845　茨城出張所 TEL0292(28)0878 FAX0292(28)2614

---

新しい時代の、新しい扉をひらきたい。

# TOYO Shutter

東洋シヤッター株式会社

本　社　〒540 大阪市中央区南新町1−2−10(TSビル)
TEL(06)943−6571(代)
■東京/横浜/盛岡/仙台/水戸/静岡/岡崎/名古屋/富山/大津/京都/神戸/広島/高松/福岡/他全国主要都市

---

学校建築のトータルアドバイザー

## 二葉工業株式会社

黒　板・掲示板・家　具
電動黒板装置・サイン・スクリーン

〒547 大阪市平野区加美北3−4−5
TEL.06(792)5858　FAX.06(792)2810

---

＊奉仕感謝の店

## タイル及び規格石一式施工

株式会社 川岸窯業商店

本　社　大阪市西区西本町1の13の33
TEL.06−532−0461(代表)
FAX.06−535−5181
天理営業所　天理市丹波市新町49

---

# 新鮮

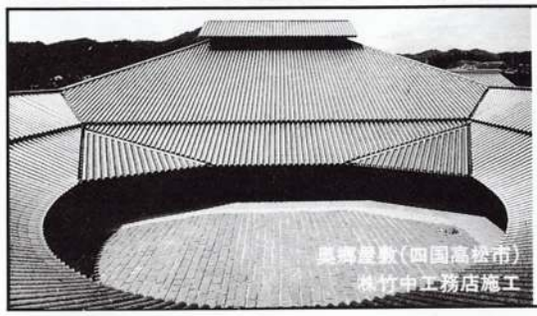
## 情報処理／編集・企画／印刷・製本

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 大阪市北区天満2丁目5番15号　TEL.06(352)7502㈹
FAX.2F事務所 06(355)2714　3F制作 06(357)7250

---



奥塚屋敷(四国高松市)
㈱竹中工務店施工

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

## ナニワ瓦株式会社

あらゆる屋根工事の相談は、

空調・衛生・クリーンルーム設備
（設計・施工）

朝日工業社

本社・本店　東京都港区浜松町1-25-7　電話03(3432)5711
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59 電話 06(302)2270
支　　店　北海道/東北/北関東/横浜/名古屋/中国/九州

商品は空気です。



熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

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

本社・東京本店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03－3344－1851(大代)　大阪本社☎06－448－3603(代)
大阪支社 ☎06－448－5851(代)　名古屋支店 ☎052－211－1535(代)　中国支店 ☎082－247－5541
九州支店 ☎092－431－2147(代)　営業所：北関東・横浜・神戸・京都・岡山・四国

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設　計　施　工

ダイダン株式会社

本店・大阪本社　〒550 大阪市西区江戸堀1丁目9番25号　電話(06)441-8231
東京本社　〒102 東京都千代田区富士見2丁目15番10号　電話(03)3261-8231
支　　社　名古屋・福岡
支　　店　札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・京都・神戸・天理・岡山・広島・高松・熊本
営業所　帯広・函館・青森・秋田・盛岡・前橋・長野・静岡・豊田・津・富山・福井・徳山・松山・高知・北九州・鹿児島・那覇
出張所　旭川・福島・川崎・松江・徳島・下関・長崎・大分・宮崎
海外支店　シンガポール・ホンコン
技術研究所　〒354 埼玉県入間郡三芳町大字北永井390番地　電話(0492)58-1511

空　気　調　和
給排水衛生
搬送機設備
設　計　施　工

人に優しい環境づくり

第一工業株式会社

大阪支店　〒530 大阪市北区西天満3丁目6番14号
電話　06－364－6661(代表)
本　　社　〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話　03－3211－8511(代表)

空気調和設備
給排水設備
電気設備
産業設備
水処理施設
環境施設

三機工業株式会社

取締役社長　大島　剛
取締役大阪支店長　琴浦　健

大阪支店　大阪市中央区北浜2－2－21　電話 06(202) 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　名古屋・九州・北海道・中国・東北・北陸・横浜・東関東・北関東・神戸・四国

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

大晃設備株式会社

本　　社
大阪営業所　大阪市此花区西九条2丁目13番28号　電 06－466－2268
枚方営業所　枚方市甲斐田東町9－3　電0720－49－2128

空気調和設備
衛生設備 設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町3番5号　電話 (352) 1131代
本　　社　東京都中央区日本橋蠣殻町2－22　電話(3667)3431(大代)
支　　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

給・排水・衛生・消火・空調設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市北区中津6丁目8番4号　電話大阪(458)3628番
支店・営業所　福岡・京都・天理・川西・神戸

空気調和・衛生設備・設計施工

株式会社 三晃空調

本　　社　大阪市中央区城見2丁目1番61号ツイン21MIDタワー　電話 06-949-1371
東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話03-3344-7911
大阪本店　大阪市北区西天満3丁目13番20号　電話 06-363-1371
支　　店　仙台・横浜・名古屋・京都・神戸・広島・福岡
営業所　札幌・茨城・大宮・千葉・山梨・静岡・福井・滋賀・和歌山・松江・長崎・沖縄
出張所　青森・秋田・盛岡・川崎・富山・岐阜・三重・鳥取・岡山・高松・下関・大分・熊本・宮崎・鹿児島

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
TEL(06)312-4131　FAX(06)312-7998
東京・九州・横浜・名古屋・仙台・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)
郵便番号542 電話 大阪 (06) 768－5031 代表
メンテナンス部　電　話　大阪（06）768－1651 代表
東京支店　東京都文京区小石川1丁目12番14号(日本生命小石川ビル7階)
郵便番号112　電話 (03) 5689－2351 代表

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
K栗原工業株式会社
本社/〒530 大阪市北区角田町1-1（東阪急ビル）
TEL 06(313)1101
創業1919

Carrier
冷暖房は
CARRIER
キャリア
東洋キャリア工業㈱デストビューター関西地区
日本冷熱工産株式会社
本社及大阪営業所 吹田市豊津町40番38号
電話 大阪（384）1201～7

電気工事設計施工
株式会社 三興社
代表取締役社長 上田正雄
本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル5階）
電 話 06（361）3671（代）
支 店 東京都中央区日本橋茅場町2丁目17番3号
電 話 03（3666）1478（代）
営業所 堺・泉 州・泉 南・滋 賀

人と都市の快適な環境をつくります
営業種目 設計・施工・監理
●電気設備
受変電・幹線
動力・制御装置
電話、放送、インターホン
防犯、防災
中央監視制御
システム計装
●空調・給排水・衛生設備
空気調和
工場配管
水処理
コージェネレーション
クリーンルーム
●プラント
プラント計装
システムエンジニアリング
●情報通信設備
情報通信ネットワーク
情報処理
通信システム
放送システム
●電力流通設備
受変電
架空送配電
地中送配電
まちと緑があふれるクリエイティブカンパニーをめざす。
住友電設株式会社
大阪本社 〒550 大阪市西区阿波座2-1-4 ☎(06) 537-3400
東京本社 〒105 東京都港区芝2-2-17 ☎(03)3454-7311

電気設備・計装制御設備・空調設備・クリーンルーム設備・プラント設備
給排水衛生設備・エネルギー集中監視システム…設計施工
三宝電機株式会社
SANPO
取締役社長 嘉納秀一
本 社 〒530 大阪市北区西天満2-6-8（堂ビル） TEL 06(364)1471・FAX 06(364)5533
東京支社 〒105 東京都港区西新橋3-8-3ランディック新橋ビル TEL03(5472)3311・FAX03(5472)0085
名古屋支店 〒462 名古屋市北区金城3-12-14 TEL052(991)5131・FAX052(914)7535
神戸支店 〒657 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 大阪府堺市三宝町七丁369 TEL0722(27)8408・FAX0722(27)1424

電気設備 設計施工
朝陽電気株式会社
代表取締役 山本貴士
本 社 〒530 大阪市北区中之島三丁目2－4（朝日ビル） 電話06（385）1361(代)
大阪営業所 〒564 吹田市垂水町3丁目34－6 電話06（385）1361(代)
京都営業所 〒615 京都市右京区西京極葛野町21 電話075(311)1185(代)
神戸営業所 〒650 神戸市中央区浪花町59（神戸朝日ビル） 電話078(333)7756(代)

特殊壁装材製造販売 和室に最適
●聚楽壁紙 ●ホクシノン（無機質壁紙）
(株)ホクシンクロス
〒583 大阪府羽曳野市島泉8－173－1
TEL（0729）39－3610
工場 〒580 大阪府松原市三宅中8丁目1番9号
第一 〒639-11奈良県大和郡山市小泉町2744
第二 〒597 大阪府貝塚市王子501

電気設備工事設計施工
東光電気工事株式会社
関西支社
常務取締役支社長 馬田栄
大阪市中央区高麗橋4丁目3番7号 電話 大阪（202）0325～9番
本 社 東京都千代田区西神田1丁目4番5号
支 社 北海道・東北・丸ノ内・新宿・神奈川・東関東・中部・九州

省エネルギー時代の断熱用シート防水材
日立バイナリーシートP
日立バイナリーシートPは，日立防水シートに発泡ポリエチレンを独自の貼り合わせ技術で積層した，二重構造の断熱兼用二重防水シートです。
日立電線株式會社 本社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号（千代田ビル）

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
株式会社 エヌエムビー
株式会社 ポゾリス物産
Master Builders Technologies
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)
TEL06-202-3294

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 大阪市都島区中野町2丁目10番11号
Phone.06-351-5428 Fax.06-351-5299

# 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、逆打部の充塡モルタルに
●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・網野（07727）2−2220
舞鶴（0773）76−0133

**金森藤平商事株式会社**
TEL 大阪（06）332−6861
TEL 東京（03）3272−8501

**小浦産業株式会社**
TEL 大阪（06）443−6181

**光洋物産株式会社**
TEL 大阪（06）252−6000

**東郷化成株式会社**
TEL 滋賀・守山（0775）83−2381
TEL 大阪（06）877−1581

［プロのノウハウ］　高木任之◀著　日本建築協会◀企画

# 都市計画法を読みこなすコツ

▶目次
1 法律でいう「都市計画」とは何か
2 都市計画では何を決めるか（都市計画の内容）
3 都市計画を決定する・都市計画を実施する（その手続き）
4 市街化調整区域内の市街化を抑制する
5 市街化区域内の整備を進める
6 都市計画事業を進めやすくする
7 事業を実施して都市計画を実現する（市街地開発事業）
8 街づくりを誘導するシステム（地区計画等）

四六判■288頁
定価■2472円

*平成8年施行の新用途地域と*
*阪神大震災後の最新条項を*
*盛り込んだ*
*都計法のハンドブック*

# 建築関連法規を読みこなすコツ

▶目次
1 道路・下水道と建築基準法
2 水・ガス・電気と建築基準法
3 特殊建築物と建築基準法
4 文化財保護法と建築基準法
5 消防法と建築基準法（その1）
6 消防法と建築基準法（その2）
7 都市計画法と建築基準法（地域・地区）
8 区画整理・再開発法制と建築基準法
9 建築士法・建設業法と建築基準法

四六判■288頁
定価■2472円

関係法令を建築関係者のために
とりあげた待望の解説書

▶姉妹書「新版 建築基準法を読みこなすコツ」
「建築物の消防法を読みこなすコツ」

学芸出版社　〒600 京都市下京区木津屋橋通西洞院東入
TEL075-343-0811　FAX075-343-0810

Day by Day —— きっといい明日

大阪ガス

# 都市の明日に、今日できること。

エネルギーをムダなく有効に使うこと。

**【ガスコージェネレーションシステム】**
ガスエンジンなどで発電を行い、
排熱を空調や給湯に活用。
エネルギーを多段階に生かします。

クリーンなエネルギーをお届けすること。

**【天然ガス】**
NOxや$CO_2$の排出が少ない
クリーンエネルギーの供給を通じて、
環境保全に貢献しています。



エネルギーを快適づくりに生かすこと。

**【ガス空調】**
大型施設から中・小型ビルまで、
高効率なシステムをご用意。
快適な街づくりのお手伝いをします。

ガスには、都市のために「できる」ことがいろいろあります。①環境に、やさしくできる。②ランニング・コストを、節約できる。③多彩なシステムで、対応できる。そして大阪ガスには、快適づくりを細やかに提案できるノウハウがあります。この都市で、一生懸命がんばるあなたを、もっと元気にできること…。私たちの視線は、今日も、明日に向かっています。

**この都市を元気にすること。**
**大阪ガスは、進めています。**

軽さ・防水性能・耐久性・
経済性等で断然有利!!



# くっきり、鮮やか。

――屋根はいま、新しい表情をもった

三星フネンシングルは、ガラスマット１００%の芯材と耐候性にきわめて優れた特殊合成樹脂混入無機物からなる不燃認定を受けた屋根仕上げ材です。
耐久性、柔軟性に優れ、表面は環境に調和する彩色砂粒を圧着してあります。軽量にもかかわらず風に対しても十分な安全性を持っています。どの様な形状の屋根にも容易な施工が可能です。
不燃性とソフトな化粧性を合せ持ち、下葺防水材との防水システムの併用も相まって、屋根仕上材の自信作です。
現代感覚あふれる超モダンな屋根から純和風屋根にいたるまであらゆる屋根にセンス良く調和します。

建設大臣認定 不燃(個)第1552号
三星フネンシングル
一文字
サティオン

お蔭様で20周年
西日本三星シングル工事協同組合
田島ルーフィング株式会社

大　阪　〒550 大阪市西区京町堀１－10－５　TEL06 (443)0431
神　戸　〒650 神戸市中央区栄町通5-1-22日宝栄町ビル　TEL078(362)6121
広　島　〒730 広島市中区西平塚町8-13 立駐広島ビル　TEL082(246)8625
福　岡　〒810 福岡市中央区大名２－４－35　TEL092(724)8111
東　京　〒101 東京都千代田区岩本町３－11－13　TEL03(5821)7711

雑誌 03379-8

社団法人 日本建築協会　〒530 大阪市北区梅田1の1の3の2100 電話大阪06(348)0935 FAX06(348)0664
編集担当 CCT 10月号 三九十五
定価1,200円（●本体1,143円●送料共）正会員の購読料は会費に含めて徴収