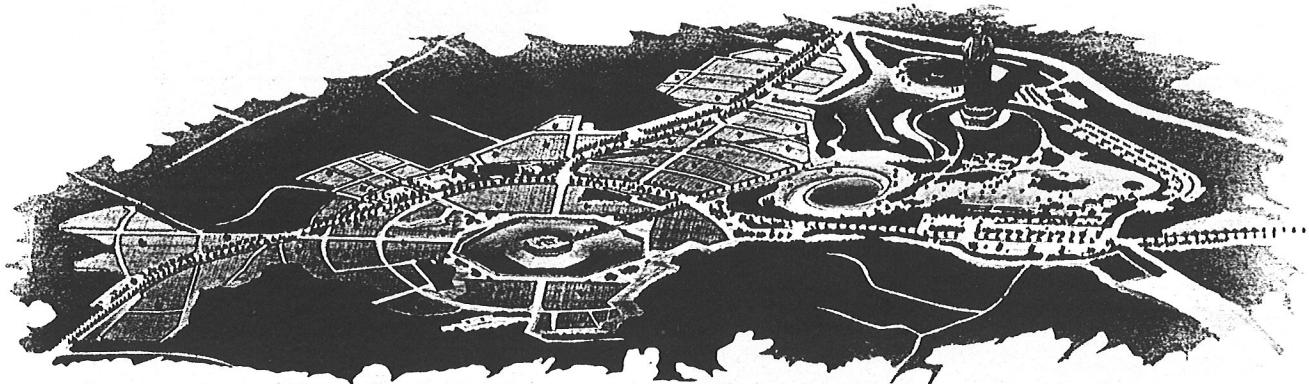


# 川田における建築事業のあゆみ



川田工業株は、1992年に創立70周年を迎えた。この間、会社は大きく成長し、組織、規模ともに変貌を遂げてきた。その中で1978年に設立された建築事業部も順調な伸びをみせ、現在では、川田工業を支える四本柱（橋梁事業部、鉄構事業部、建築事業部、航空事業部）の一つへと成長した。

ここで、あらためて川田工業における建築事業の歴史を振り返るとともに、現在取り組んでいる特殊建築物の状況や、これから技術開発についても述べてみたい。

## 1. 川田工業の建築の歴史

### (1) 建築部門の開始

川田工業における建築の歴史は、1951年（昭和26年）の福野厚生病院、福野中学校体育館、福野高等学校体育館の受注に始まる。これらを手始めに、発祥の地、富山県を基盤に建築事業に乗り出していく。

1958年（昭和33年）栃木県で工場が操業開始したのを契機に、葛生中学体育館（1959年）、葛生会館（1960年）、葛生町役場庁舎（1961年）と、主に官庁の工事を手掛ける。さらに1964年（昭和39年）ごろから手塚興産本社工場、日本音響機器調布工場、富士食品工場など、民間の工場建築も手掛けるようになる。

1972年（昭和47年）、東京・大阪証券取引所第一部に株式を上場したが、この年、民間デベロッパーとして駒込台ハイツ（東京都）を、翌年には千里浜ガーデン（石川県）を受注し、販売業務も行った。

### (2) 建築事業部の発足

1978年（昭和53年）、当時の建築部門に事業部制を導入し、建築事業部が誕生した。それまでの橋梁・鉄骨専門会社というイメージからの脱却を図り、これを契機として本格的に建築市場に参入した。特に民間の建築市場に力を入れ、いわゆる「ゼネコン」としての体制づくりを目指したのである。

建築事業部発足当時は、医療建築を主力に営業活動を

展開したが、人員を増やし、営業および施工体制を充実させたことにより、受注は飛躍的に向上した。図-1に川田工業の受注総額に占める建築事業部のシェアを示す（昭和53年度～平成3年度）。

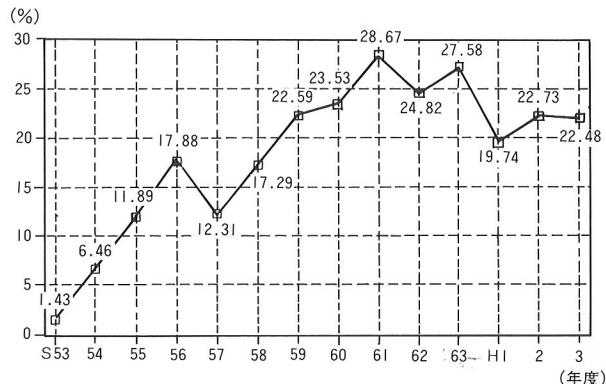


図-1 全受注金額に占める建築の割合

### (3) 受注の伸びと施工実績

1979年（昭和54年）から1983年（昭和58年）の5年間は、医療建築を主力として受注が順調に伸びていった。主な実績として、佐野中央病院、伊藤病院、向山病院、医療法人社団藤聖会八尾総合病院、美浦まきば病院などが挙げられる。1990年（平成2年）までに、大小の病院・医院の施工実績は82件に上る。

1984年（昭和59年）以降は、住宅（特に共同住宅）が主流を占めるようになった。同時に工事も大型化し、こ



写真-1 佐野中央病院



写真-2 カルムヴィラ熱海

れにより受注量も増大していった。主な施工実績に、コスモ西葛西ハイライズ、カルムヴィラ熱海などが挙げられる。1990年（平成2年）までに、共同住宅の施工実績は120件になった。

1988年（昭和63年）以降は、事務所建築が増加しており主流を占めつつある。主な実績として、クサンギビル、高橋ビルなどが挙げられる。1990年（平成2年）までの事務所ビルの施工実績は62件に上る。

1992年（平成4年）建築事業部発足15年目を迎え、時代のニーズに対応できる体制は整ったといえる。1986年（昭和61年）に受注した牛久アケイディア計画の高さ120mの「阿弥陀如来像」に見られるように、当社の技術力を駆使して特殊超高層建築物も施工できるようになった。1990年（平成2年）には、世界のトップクラスといわれる建築家のリチャード・ロジャース氏設計による林原ケイワンビルを受注し、現在施工中である。

こうした特異な技術力に加え、新しい工法の開発、研究に日夜挑戦中である。

（川田工業株建築事業部営業部営業三課課長 松江与志一）

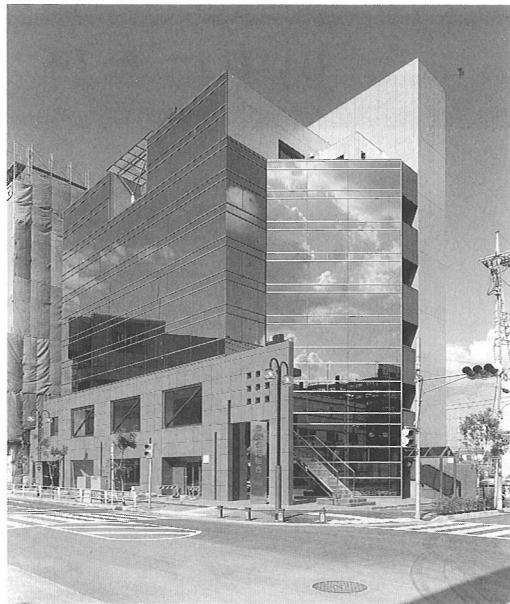


写真-3 クサンギビル

## 2. 特殊建築物への挑戦

### (1) 牛久アケイディア

1986年、宗教法人東京本願寺より茨城県牛久町の364 246 m<sup>2</sup>の広大な敷地に建設する、高さ120mの「阿弥陀如来像」の設計施工を受注した。これは牛久アケイディア計画の第一段階であり、その後、造成工事、付帯建物、設備工事、植栽工事など全工事を次々と受注し、現在も継続して施工している。

工事の全体概要を次に示す。

敷地面積	364 245.95 m <sup>2</sup>
阿弥陀如来像	SRC造+S造
	5階建て
高さ	120 m
延べ床面積	3 995.42 m <sup>2</sup>
総鉄骨重量	3 300 t
銅板	800 t
造成工事	切土、盛土
	540 000 m <sup>3</sup>
道路工事	幅員
	15 m
	全長
	1 933 m
	支線道路
	6 359 m
管線工事	13 780 m
調整池-A	101 750 m <sup>3</sup>
調整池-B	10 000 m <sup>3</sup>
植栽工事	90 000 本
苗木植栽	55 000 m <sup>2</sup>
芝張	45 000 m <sup>2</sup>
駐車場	25 282 m <sup>2</sup>
本廟	RC造
	平家建て
延べ床面積	69.75 m <sup>2</sup>
大谷研修会館	木造
	平家建て
延べ床面積	120.58 m <sup>2</sup>

人間教育館	木造	平家建て
	延べ床面積	494.22 m <sup>2</sup>
礼拝堂	RC造	2階建て
	延べ床面積	996.69 m <sup>2</sup>

以上が現在までの全体概要であるが、特に阿弥陀如来像について簡単に説明する。

#### a) 主体構造方式

阿弥陀如来像は、基壇部および蓮台部20 m、阿弥陀如来像100 mから成り、地上からの最高高さは120 mである。低層部分の主体架構は基壇部および蓮台部分とも鉄骨鉄筋コンクリート造であり、阿弥陀如来像部分は鉄骨造である。阿弥陀如来像の主架構の平面形状は、5.5~11 m×20 mのほぼ橜円形であり、プレース入りラーメン構造で構成された塔状鋼構造物である。

#### b) 外被の施工方法

像全体の建設方法または主鉄骨に外被を取り付ける方法については、大ブロックをリフトアップ、ジャッキアップする方法、主鉄骨に小ブロックを外吊足場にて取り付ける方法、小ブロックを空中ステージ上にて取り付ける方法、小ブロックを総足場にて取付ける方法など数多くの工法があるが、安全、精度、工期、重機、工費などを比較検討した結果、無足場中ブロック架設工法が採用された。

これは、水平5 mにカットされた全断面を地組ヤードにて大ブロックとして組立て、それを5 m×5 mの中ブロックに切断して架設する工法である。取付け重機は、GL+40 mまでは地上よりクレーン車にて架設し、GL+50~120 mはタワークレーン（JCC-200）とした。タワークレーンは、地上から600 t吊りクレーン車にて解体し、同時に右手18 t、左手26 tの大ブロックを一括架設する工法が採られた。

#### c) 外被（鋳銅板）

外被は青銅鋳物板で、厚さ6 mm、鋳型製作時の大きさは1.5~2.0 m×1.5~2.0 mの小パネルの不整形板であ

る。この製作方法は、阿弥陀如来像の高さ1 mのモデルを、鋳造工場で10倍に拡大してFRP製の像を製作し、その像から立体座標を読み取り、さらに10倍に拡大して、青銅鋳物板が出来上がる。このパネルを下地骨組に取り付け、取付け用骨組とともに仮組調整し、輸送できる寸法にして現地サイドへ搬入した。

#### d) 地組

地組ヤードにて、所定断面の大ブロックに再組立する。まず、地組用主鉄骨に下地鉄骨を取り付け、その上から外被の小ブロック銅板を取付けて調整する。そして、架設するための中ブロック割りを行って中ブロックの溶接塗装を行うが、その時点で次に架設される上部の大ブロック組立用の型板を取るという方法が採られた。



写真-5 右袖仮設

#### (2) 林原ケイワンビル

1991年に、世界的に有名な英国の建築家であるリチャード・ロジャース氏の設計による林原ケイワンビルを受注した。

建築ジャーナリストの淵上正幸氏は、『ロンドン子の度肝を抜いた、スーパー・ハイテク建築：ロイス・オブ・ロンドン』の中で、リチャード・ロジャース氏設計の建物の印象を次のように述べている。

「この建物は確かに工場のような、アーバン・マシーン（都市機械）といった雰囲気で、私はその印象を“ハイテク・ロマン”と呼びたい」<sup>7)</sup>。ではハイテク建築とはいったいどのように定義されるものなのか。彼は、さらに「まずハイテク建築に使用されている素材は、主に金属とガラスである。第二に、それは表現の素直さという厳格なコードに固執する。また工場生産の概念を取り入れているし、技術とイメージのソースとして、建築産業以外からのパーツを用いる。そして何よりも用途のフレキシビリティに重点を置いている、以上が今日いわれるハイテク建築の大雑把な特徴である」と語っている。

このような特色のある建築物であるため、建築事業部

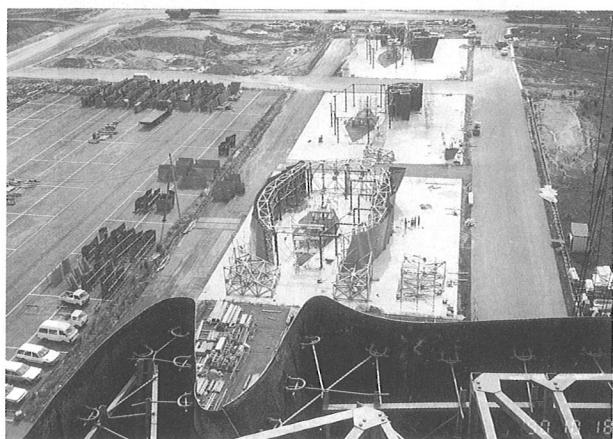


写真-4 地組ヤード

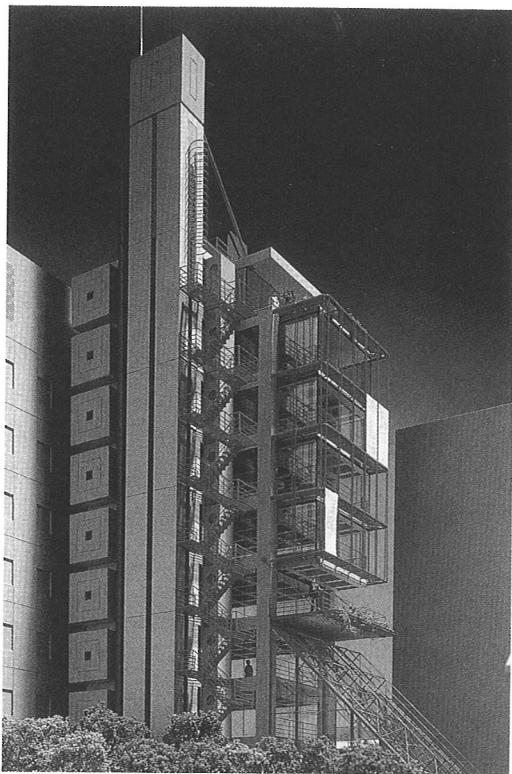


写真-6 林原ケイワンビル（外観模型）

の技術だけでなく、川田グループの最新技術を導入して施工に当たっている。

このビルの特徴として次の点が挙げられる。

- ① 地下1～2階を吹き抜け、地上1～4階をステンレスアトリウム張弦構造ガラス張りとして大空間を形成している。
- ② 外部階段は、スチールパイプピンヒンジ構造に床面を設け、屋上部分からの吊り構造としている。
- ③ 最上階の屋根を吊り構造としている。
- ④ 外部カーテンウォールをスチール張弦構造にてまとめている。
- ⑤ 内部の柱、天井はコンクリートの打ち放しで内装がなく、設備ダクトは露出化粧としている。

これらの中で最大の特徴は、ステンレスアトリウム張弦構造である。簡単に説明すると、アトリウムは、片流れ（勾配45°）の傾斜屋根面と両サイドの垂直壁面で構成される。傾斜のメインマリオン（SUS304Tバー）と両サイドのバーチカルマリオン（SUS304Tバー）には、英国リガーナ社製のステンレスロッド（φ12, φ16, φ22）を立体トラス状に組み、このロッドに所定のテンションを加えることにより立体トラスを構成している。このマリオンに、ペアーガラスを取り付けることによってアトリウムを構成している。

各接合方法は、化粧ボルト、化粧ピンを用いてピン接合されている。

アトリウムと鉄骨本体建物とは、ルーズ穴のEXP.J,

サイドストッパーにて変形を制限し、熱可塑性エラストマー「サントプレン」を使用している。

現在、建物本体の鉄骨、コンクリート工事が完了し、北海道のマリオン製作工場でアトリウムの仮組、調整を行っている。英国からのロッドを組み上げ、ロッドの張力管理などについて確認中である。またステンレス製ロッドは、接合部にテープ付きアンカーを有し、専用の金物にて立体組立ができるよう考慮されたものであり、国内の規準に合うよう必要な材質や強度等の試験、検査を行い、来春の竣工に向けて施工中である。

### (3) 長谷川ビル

長谷川ビルは、鉄骨造の地下1階、地上8階建ての事務所兼住宅である。このビルの特徴は、主要構造部材にFR鋼（耐熱鋼）が使われた、ブレース付きラーメン構造で、建物前面にH形鋼を露出させ、継ぎ手は現場溶接のうえ耐火塗装を施す構造となっていることである。

このため、仮設計画、鉄骨の建方計画はもちろん、製作、品質管理の面からも、施工難度の高い建物といえよう。露出鉄骨部には耐火塗料を使用しているが、現在国内では小規模物件以外には使用されておらず、大規模建築として初めての使用となる。

耐火塗装には、英國のナリファイア社で開発された発泡性耐火塗料、ナリファイア・システムSを使用する。

このシステムSは、火災にさらされて温度が250°Cに達すると熱膨張を始め、当初の膜厚の数十倍の炭化層を形成する。その優れた断熱性により、1000°C以上の高温下でも鉄骨構造物の表面温度を低く抑え、火災から守る塗料である。この膨張した炭化層の熱伝導率は、0.035 W·m⁻¹·°C⁻¹で、例えばコンクリート（0.100 W·m⁻¹·°C⁻¹）や繊維タイプ断熱材（0.031 W·m⁻¹·°C⁻¹）と比べても遜

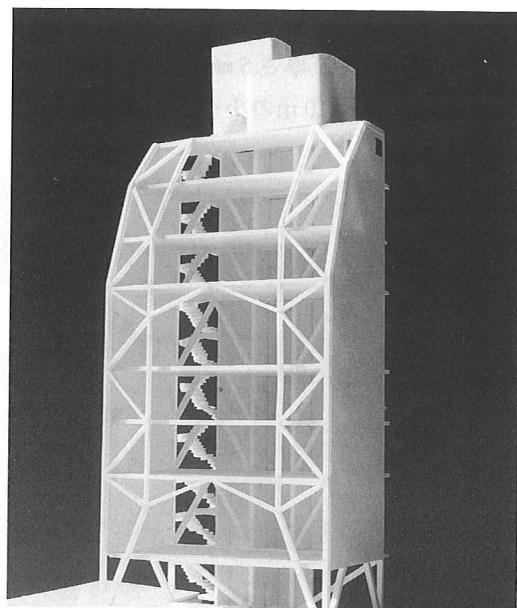


写真-7 長谷川ビル模型

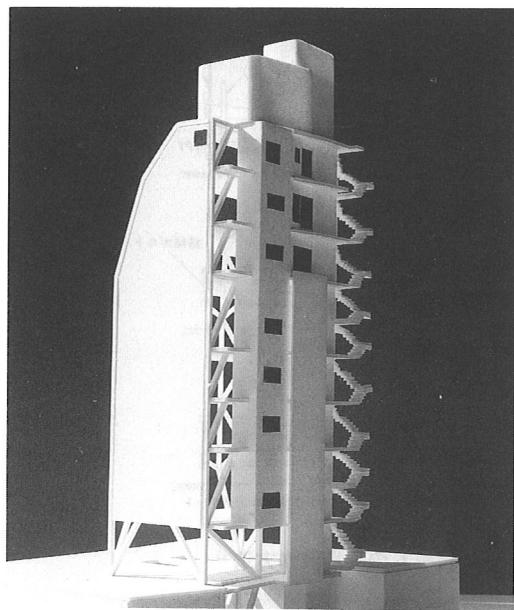


写真-8 長谷川ビル模型

色がない。

塗装量は、塗布する物の形状、位置、方向（水平、垂直、斜め）などにより、火災を想定した係数から計算され決定される。塗布量管理は、ウェット・フィルム・ゲージにより確認し最終仕上げ前は電磁式膜厚計にて確認する。工場塗装の場合、エアレス使用で、2時間耐火（5.6 kg/m<sup>2</sup>）の場合、工程の例として、1日当たり1.0 kg/m<sup>2</sup>吹き付けて、24時間乾燥の繰り返し、膜厚測定日まで入れた実働日で14日間となる。現場塗装の場合は、同条件にてはけ塗りで21日間の実働日となる。また、両方とも乾燥膜厚は2.8 mmとなる。このような管理のもと、鉄骨建方に向け現在施工中である。

（川田工業株）建築事業部工事部工務課課長 辻村義一）

### 3. 技術の開発

#### (1) プレビームの開発

新しい建築には、新しい工法が求められる。橋梁において使われているプレビーム（Prebeam）を、建築ばかりとしても使用するため、1966年に研究を開始し、1970年から体育館、会議場、プールの屋根に単純梁として採用されるようになった。さらに、1978年の事業部発足と同時に新たに開発室を設け、ラーメン構造に使用するための研究開発に取り組んだ。

開発の経過を表-1に示す。

#### a) 建築事業部での施工実績

建築事業部における、プレビーム建築ばかりを使用した施工実績を表-2に示す。

#### b) 鋼桁とPSコンクリートの合成梁

プレビーム工法の基本原理を図-2に示す。あらかじめ

表-1 プレビーム建築ばかり開発の経過

1966年	・大島（千葉工業大学）、小西（京都大学）、大地（法政大学）、柳場、小堀（金沢大学）の諸先生のご指導のもとに研究開始
1967年	・金沢大学にて「プレビームばかりの載荷試験」を実施
1969年	・千葉工業大学にて「プレビーム建築ばかりに関する試験」を実施 ・財建材試験センター中央試験所にて「プレビーム建築ばかりの耐火性能試験」を実施
1970年	・特願45-5237「プレストレス鋼桁のプレストレス導入法及びその装置」を出願
1972年	・建築基準法第38条に基づく「プレビーム建築ばかりの総括的確認」申請を財日本建築センターへ提出
1981年	・建設大臣よりプレビーム建築ばかりの認定書を受領 ・特願56-187895「建築用プレストレス鋼梁の架設法」を出願 SPF工法（Site Preflection工法）
1982年	・日本大学本岡研究室にて「仕口部を有するプレビームの復元力特性に関する実験」を実施

表-2 建築事業部でのプレビーム建築ばかりを使用した施工実績

※プレビームの製作施工は全て川田工業（株）

No.	件名	発注先	設計	*施工	プレビーム仕様			完成
					スパン	はり成	H/L	
1	富山軽金属新築工事	富山軽金属（株）	太田建築設計室	佐藤工業（株）	21.6 m	0.75 m	1/29	1970. 6
2	富山県議事堂新築工事	富山県	富山県建築設計監理協同組合	佐藤工業（株）	18.0 m	0.6 m	1/30	1970. 8
3	金沢温水プール新築工事	金沢市	株鈎谷建築設計事務所	清水建設（株）	24.0 m	0.98 m	1/25	1972. 9
4	高岡商工会議所新築工事	高岡市商工会議所	高岡市設計連合	佐藤工業（株）	18.0 m	0.8 m	1/23	1973. 5
5	富山県立第2少年自然の家新築工事	富山県	富山県土木部営繕課	川田工業（株）建築事業部	15.65 m	0.8 m	1/20	1980.11
6	富山県大門町庁舎新築工事	大門町	株新建築設計事務所（株）創建築事務所設計共同体	鹿島建設（株）他2社	17.0 m	0.9 m	1/18.9	1982. 6
7	富士前鋼業ビル新築工事	富士前鋼業（株）	川田工業（株）建築事業部	川田工業（株）建築事業部	14.0 m	0.8 m	1/17.5	1982.12
8	菊池ビル新築工事	菊池健一	川田工業（株）建築事業部	川田工業（株）建築事業部	12.0 m	0.75 m	1/16	1983. 1
9	高岡地域地場産業センター新築工事	高岡地域地場産業センター	高岡地域地場産業センター設計連合	松島工業（株）	21.0 m	1.2 m	1/17.5	1983. 4

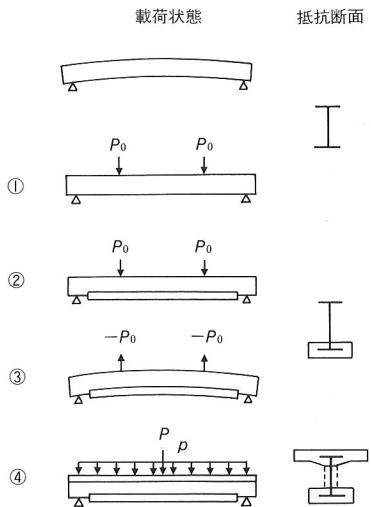
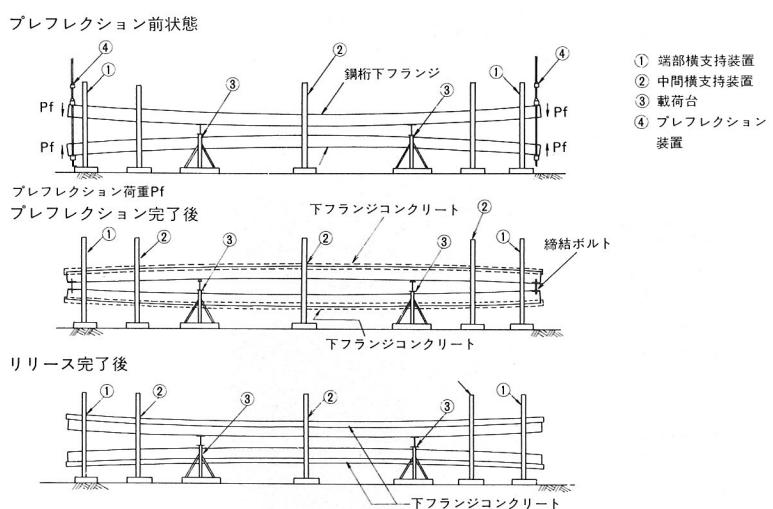


図-2 プレビーム工法の基本原理

所定の“反り”をつけた鋼梁に、次に示す処理を施す。

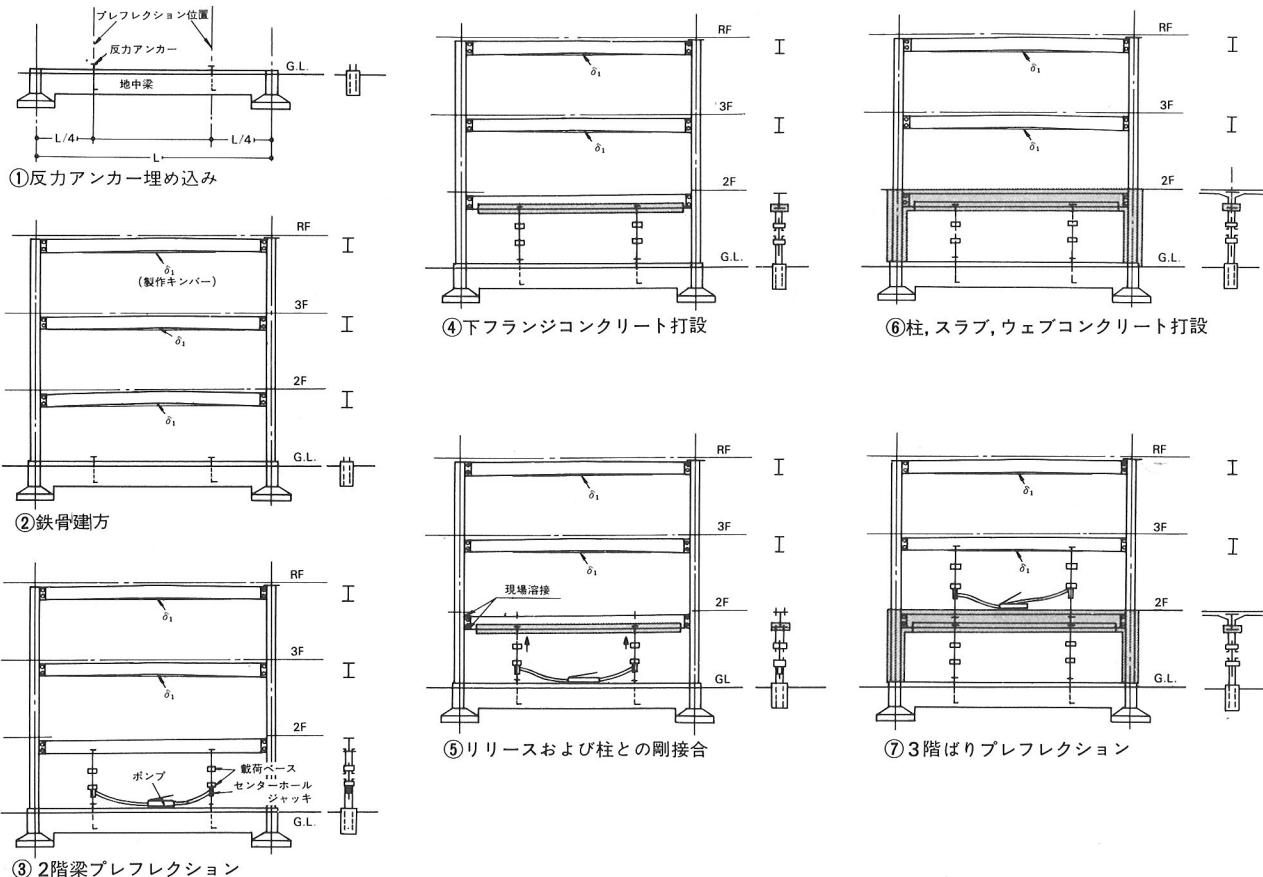
- ① 鋼梁断面の設計最大正曲げモーメントを包含するような形の曲げモーメントを与えるために、支点からほぼ4分の1の点に集中荷重(Preflection Load)を加える。これをプレフレクションといふ。
- ② この状態を保持したまま下フランジにコンクリートを打設する。
- ③ コンクリートが所定の強度に達した後、荷重を解

図-3 プレビームの工場製作方法<sup>3)</sup>

放すれば、鋼梁下端に溶接された“ずれ止め”を通してコンクリートに圧縮力が導入される。これをリリースといふ。

- ④ この状態の梁をプレビームといい、架設後に打設される床版、ウェブコンクリートと一体になり、剛性の高い合成梁が形成され、その後固定・載荷荷重に抵抗することになる。

上記の場合、プレビームは、図-3に示すように、2本

図-4 プレビームSPF工法の施工手順<sup>3)</sup>

の梁を重ね合わせ、同時に工場で製作される。

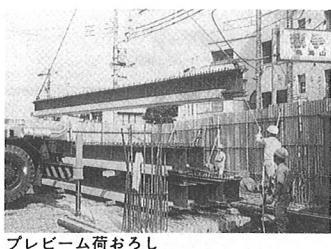
一方、SPF工法は、図-4に示すように、現場で鉄骨建方後、プレストレスを導入する方法である。この方法を説明すると次のようになる。

- ① 地中梁コンクリート打設時、加力（プレフレクション）位置に反力アンカーを埋め込む。
- ② 鉄骨架構の建方を行う。鋼梁には所定の前ひずみが付けられている。
- ③ プレフレクション位置に手動油圧ジャッキによる加力装置を取り付け、プレフレクション荷重を載荷する。たわみ量が所定の量に達したら荷重を固定する。
- ④ 荷重を固定したまま、下フランジ配筋、型枠の設置、コンクリート打設を行う。コンクリートは早期に高強度（350 kgf/cm<sup>2</sup>以上）が発現し、クリープおよび硬化収縮の少ないものとする。
- ⑤ コンクリートが所定の強度（設計基準強度の90%）に達したことを確認して、プレフレクション荷

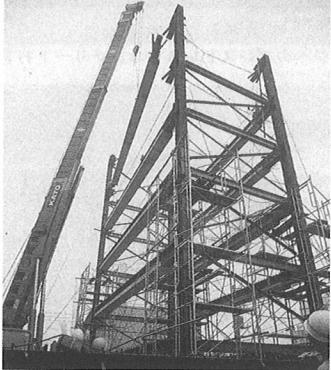
重を解放（リリース）する。これでコンクリートにプレストレスが導入され、鋼梁と一体となったプレームが完成する。

一般には、この時点では柱と梁を剛に接合するが、端部負曲げモーメントの低減を図る方法を採用する場合は、後述の⑦の後に剛接合を行う。

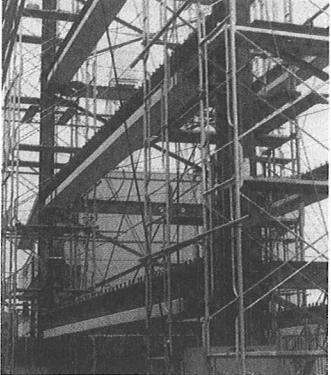
- ⑥ 柱、床版、ウェブの配筋・型枠を行い、コンクリートを打設する。このコンクリートは④のプレストレストコンクリートと調合、強度は必ずしも同一ではない。端部応力低減法を用いる場合は、その部分は剛接合後に後打ちとする。
  - ⑦ 上階のプレフレクション作業も同様に繰り返すが、上階載荷荷重の反力は、下階の引っ張りロッドをそのままに固定して地中梁に伝達させる。
- この方法は従来の方法と異なり、応力導入を架構状態で行うので、接合部の拘束条件の及ぼす影響など応力導入の性状を把握するため、実験を行っている。また必要



プレビーム荷おろし



プレビームの吊り上げ

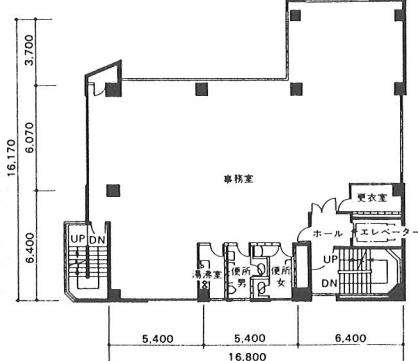


建ち上がった鉄骨

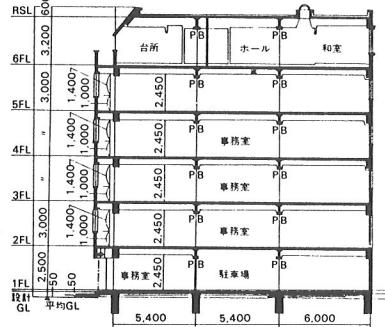
#### ●菊池ビル概要

所在地——東京都北区滝野川1-3-9  
発注者——菊池健一  
設計・施工——川田工業

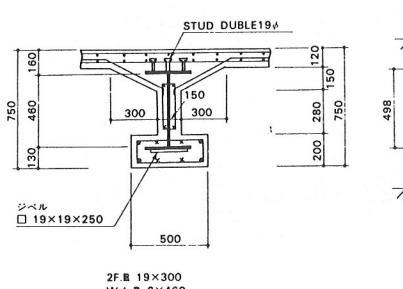
敷地面積——347.290 m<sup>2</sup>  
建築面積——275.289 m<sup>2</sup>  
延べ面積——1374.434 m<sup>2</sup>  
構造・階数——S R C + R C 造・6階建  
用途——事務所併用住宅  
工期——昭和57年4月～58年1月



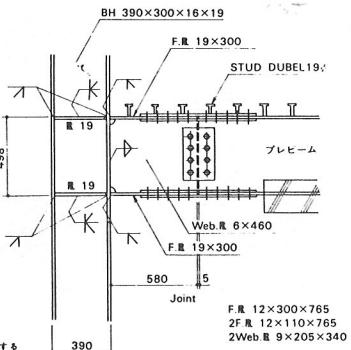
基準階平面図



断面図



プレビーム断面図



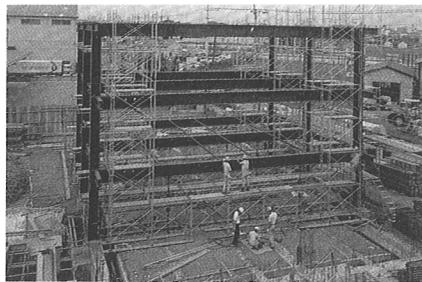
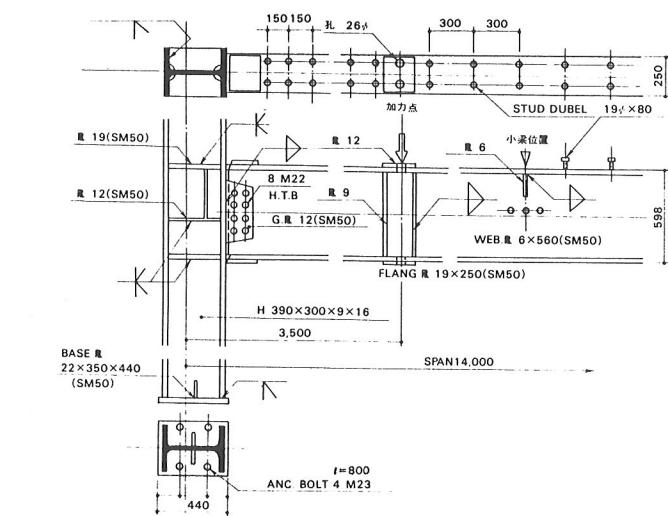
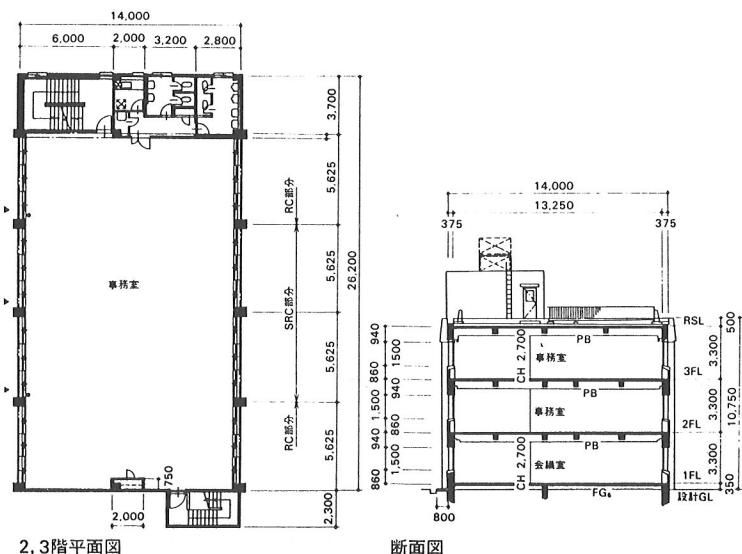
NIKKEI ARCHITECTURE 1982年11月8日号掲載

図-5 プレビーム標準工法施工例<sup>(3)</sup>

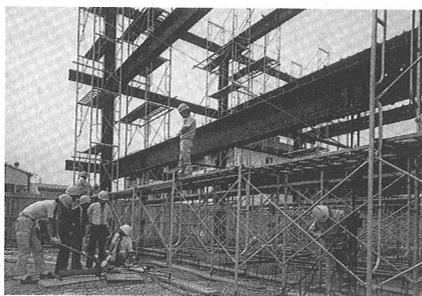
## ●富士前鋼業ビル概要

所在地——埼玉県越ヶ谷市七左町 5-1-1  
 発注者——富士前鋼業  
 設計・施工——川田工業

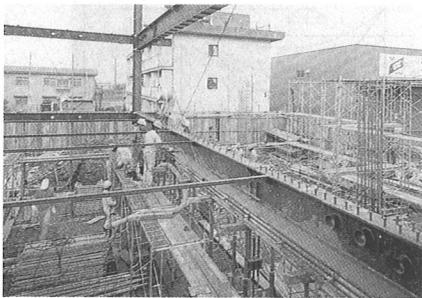
敷地面積——1134.025m<sup>2</sup>  
 建築面積——388.150 m<sup>2</sup>  
 延べ面積——1129.350 m<sup>2</sup>  
 構造・階数——S R C + R C 造・3階建  
 用途——事務所  
 工期——昭和57年5月～57年12月



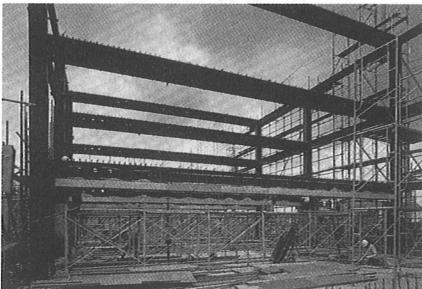
鉄骨だけが先に建ち上げられる



現場でのプレフレクション作業風景



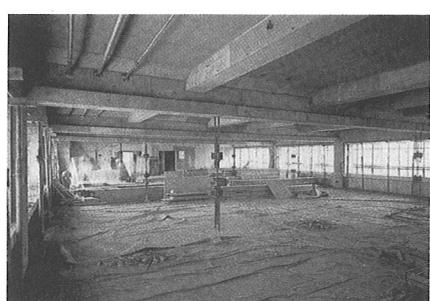
下フランジへのプレストレストコンクリート打設



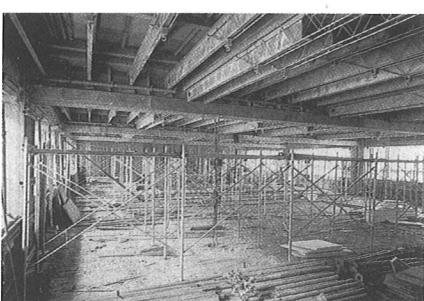
プレビーム製作完了



載荷加力は手動油圧ジャッキで行う



軸体工事完了後の室内。中央のロッドで上階の反力を地中梁に伝達する



上階床版コンクリート打設中。サポートがない、作業がしやすい

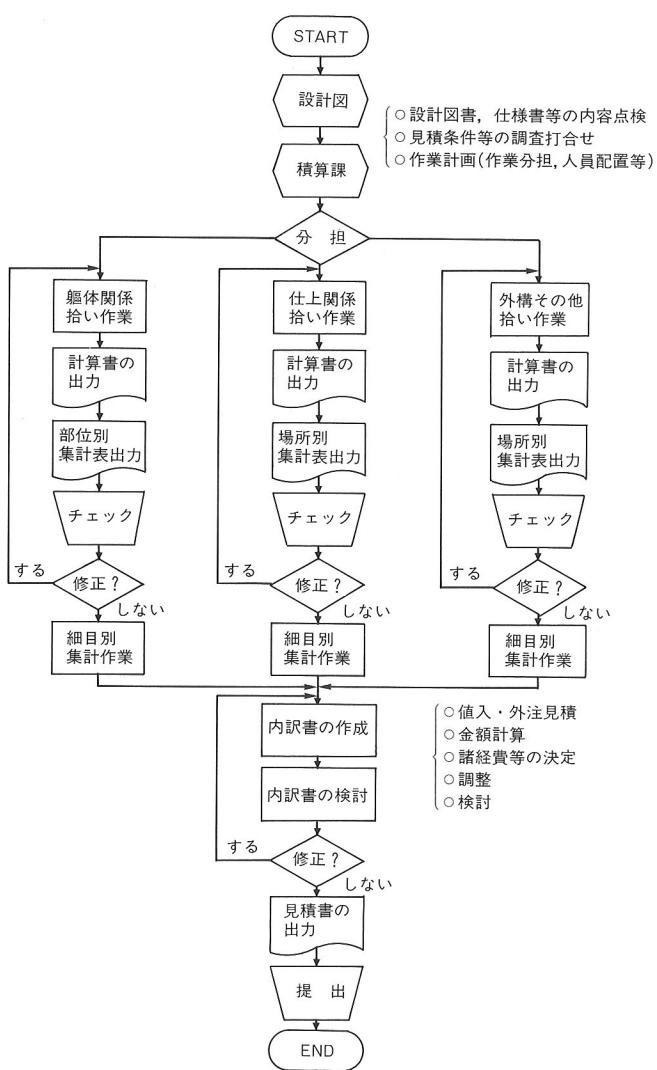
図-6 SPF工法施工例③

なシャーコネクターを省略して製作コストの低減を図るために、縞付きH形鋼(住友金属工業㈱製)を使用している。

さらに、プレビーム合成梁と柱の仕口部における正負繰り返し載荷実験を行い、地震時における安全性を確認している。その結果、通常のSRC造と同様、鉄骨と鉄筋コンクリートの累加法則が成立し、エネルギー吸収能力に優れていることが立証されている。

プレビームによる架構を採用する最大の利点は、スパン/梁成比を大きく取れることである。屋上に駐車場やプールを持つスーパーマーケットや重層工場など、大スパンの低・中層建物はもちろん、階高をできるだけ低く抑え、しかも多目的な用途に対応できる広い空間が要求される市街地の中・高層建築にも広く利用されている。工法的には、前者はSPF工法が、後者はプレビーム標準工法が適している。

図-5にプレビーム標準工法、図-6にSPF工法の施工例を示す。



## (2) 建築ソフトの開発—パソコンによる建築積算システムの開発—

建築工事において積算的な作業は、ほぼ次の4つに大別される。

- ① 企画・設計段階でのコストプランニング
  - ② 営業・受注段階での事前原価計算
  - ③ 現場・施工段階での実行予算作成および原価管理  
データの整備
  - ④ 経理業務での事後原価集計

これらから得られる情報は、相互に密接な関係があるため、情報間に適切かつスピーディなフィードバックが必要である。事前原価計算の正確化と省力化を図るために、1983年に建築事業部の積算課と当時の株システムエンジニアリング（現川田テクノシステム株）とが共同で、パソコンによる建築積算システムの開発をスタートさせ、1985年に一応の完成を見た。図-7に積算業務作業工程のフローチャートを示す。このシステムは、その後改良を加えられ現在も使用されている。

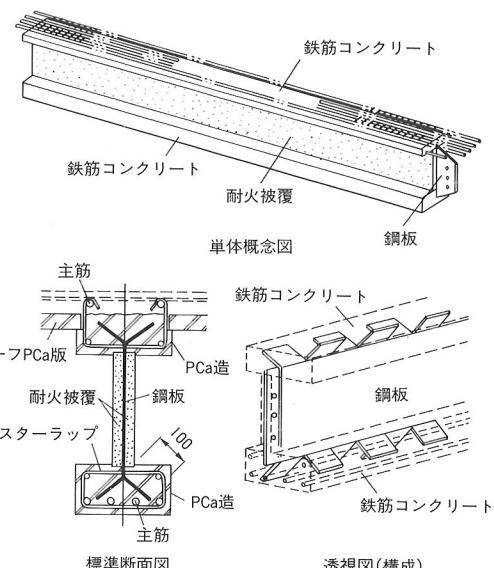


図-8 CGPC塗

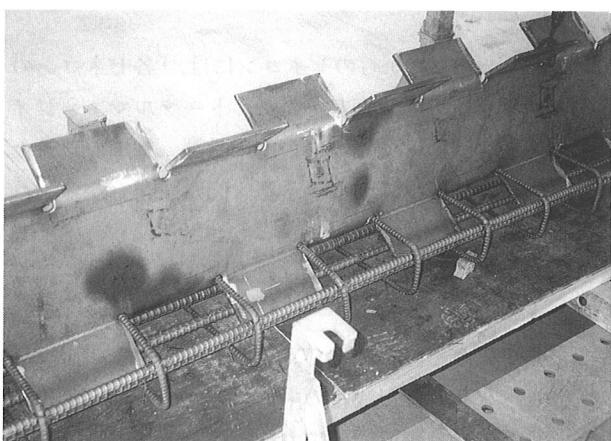


図-7 積算業務作業工程フローチャート

写真-9 下端フランジ配筋状態

### (3) プレキャスト化建築工法の開発

建設業界では、労務者の減少と高齢化による技能労働者の不足を補うため、施工の省力化と構造物の標準化、システム化、量産化、品質確保などが求められ、住宅建設を中心として建築生産の工業化が進められている。

川田工業㈱、鹿島建設㈱、川田建設㈱は1990年より、高品質・建築生産の合理化・工期短縮を目的に、工業化工法と従来の場所打ち工法を有機的に結合した複合化工法である、CGPC(Composite Girder Precast Concrete)梁の開発に取り組んできたが、1992年に財日本建築センターの評定を受け、大日本コンサルタント㈱本社ビルに小梁として薄肉PCa板とともに採用した。

CGPC梁を図-8に示す。この梁は、ウェブに鋼板を用いフランジに主筋を内蔵しているコンクリートを用いた、工場製作による複合プレキャストコンクリート梁である（内容については本誌技術ノートを参照）。

今後も建築生産と施工技術を高めるため、プレハブ化・工業化を進めるべく研究開発を行っていく。

## 4. これからの建築

近年、建築の設計や施工の受注形態が、大きく変化する傾向にある。1980年代は、万能の設計者が、施工方法の指導から品質管理に至るまで行う「指導監理型監理」であった。しかし、最近は施工者の自主管理をベースとした「自主管理確認型監理」へと移行しつつある。

しかしながら、この「自主管理確認型監理」においては、設計者から施工者へ、設計図では品質情報を正確に伝達できないために、施工者がそれを正しい品質目標とする施工計画、施工管理計画を立案することができず、さらに職長、作業員に品質情報を伝達する合理的手段が取れず、時間やコストにロスが発生する、という事例が多くなってきている。

また、建築の技術革新の多くがゼネコンによって行われているため、設計事務所がその進展に対応できず、ゼネコンと新しい施工方法を検討したうえで設計を行うことも多い。

したがって、これからのゼネコンには、「各ゼネコンの技術を売る、知恵の値打ちを売る、トータルマネージメントを行う」、つまり「建設の企画、設計、施工からテナントの誘致、金融、経営に至る総合的建設業」が要求されるようになる。今までのように設計図どおりの施工をすることも大切であるが、それ以上に各社の技術を売ることが重要となる。客のニーズに応える事業コンペ手法、技術公募入札が主流となってくるだろう。

当社も、こういった流れの中で、各グループと共同で新工法や新技術の研究開発に力を注ぎ、それらを消化、吸収することで一層、技術力の充実を図っていきたい。

（川田工業㈱建築事業部技術部設計課課長 大塚功一）

### 参考文献

- 1) PREBEAM FOR BUILDING CONSTRUCTION  
パンフレット。
- 2) 篠崎・小林・大西・植手・成田・滝谷：パソコンを利用した建築積算システムについて、川田技報、Vol.4、1985年1月。
- 3) 青木：橋梁工法を建築に展開 プレビームでスパン／梁成比が向上、NIKKEI ARCHITECTURE, pp.151～156, 1982年11月8日。
- 4) 大塚・野田・金子・児島・富田・関口：NE本社ビル新築工事、財日本建築センター、コンクリート系構造評定委員会提出資料、1992年7月。
- 5) 川田工業㈱建築事業部(大塚)：世界一高い阿弥陀如来像の建設設計画と基本設計、川田技報、Vol.7、1988年1月。
- 6) KAWADA INDUSTRIES, INC.：建築「作品集」。
- 7) 清水正幸：ロンドン子の度胆を抜いた、スーパー・ハイテク建築：ロイズ・オブ・ロンドン、鉄構技術、1991年6月号。

監修：沼田宣之 川田工業㈱

常務取締役建築事業部長