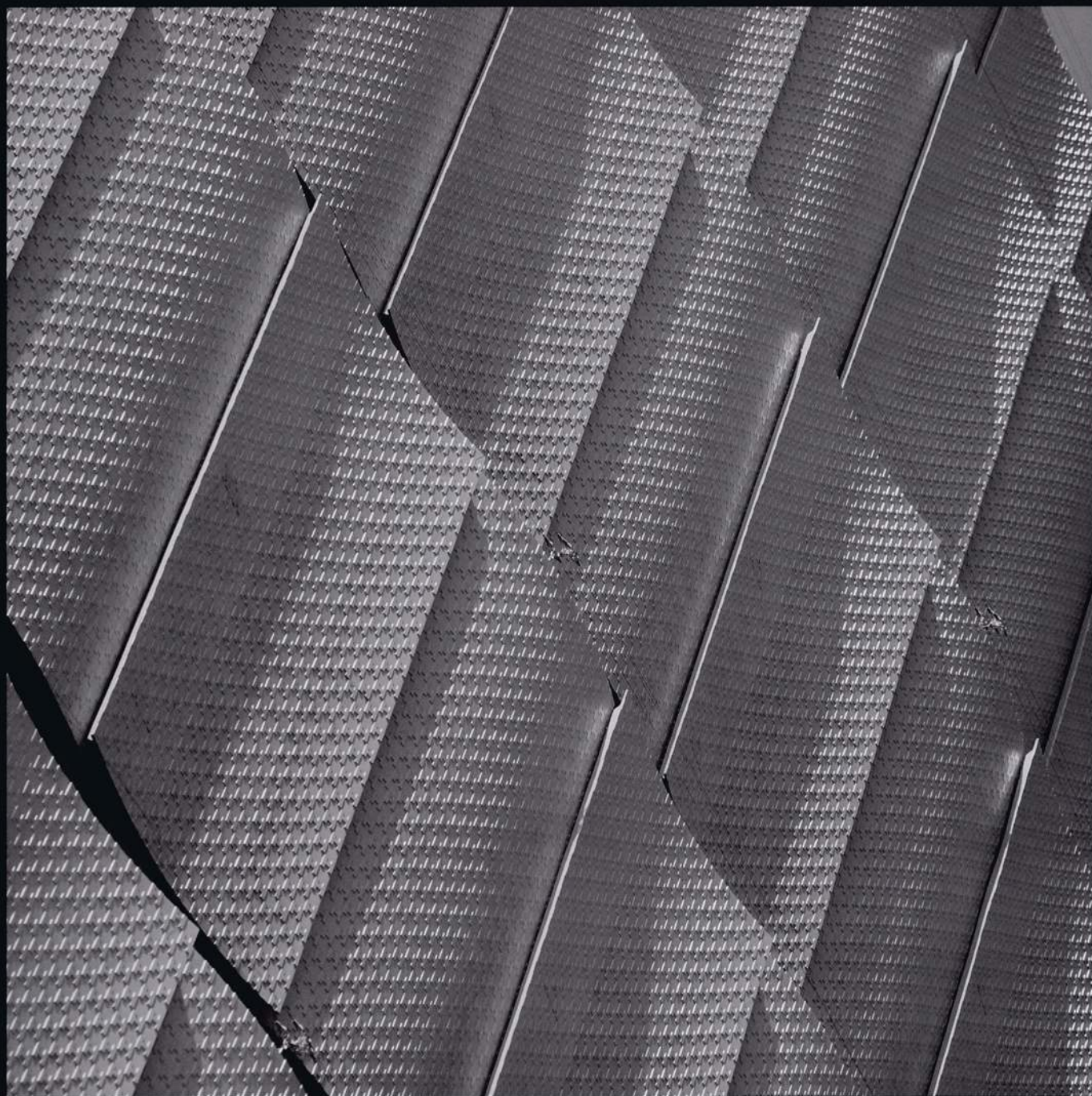




Architecture and Society

建築と社会

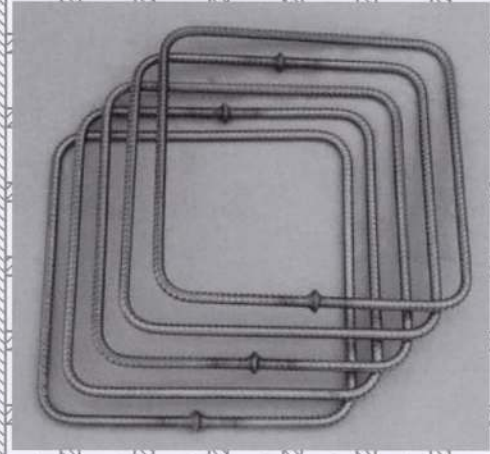
特集/実用レベルで展開される施工管理のIT化

日本建築協会

ワイヤーメッシュ バーメッシュ



溶接閉鎖型フープ 高強度フープ



建築工事の合理化に品質でお応えいたします

トーアミCDメッシュ

(財)日本建築総合試験所 GBRC性能証明 第07-16号 改



☆2時間耐火性能証明取得製品☆



株式会社 トーアミ

本社 〒575-0054 大阪府四條畷市中野新町10-20
TEL 072-876-1121 FAX 072-879-1424

関東事業部 〒270-1406 千葉県白井市中 98-76
TEL 047-491-5540 FAX 047-491-5544

中部事業部 〒444-3624 愛知県岡崎市牧平町字岩田3-43
TEL 0564-82-3444 FAX 0564-82-2310

関西事業部 〒630-0142 奈良県生駒市北田原町1186-10
TEL 0743-79-1131 FAX 0743-78-7538

中国事業部 〒701-4276 岡山県瀬戸内市長船町服部488-1
TEL 0869-26-2264 FAX 0869-26-2639

北九州事業部 〒820-0073 福岡県飯塚市平恒 75-1
TEL 0948-24-1321 FAX 0948-28-5207

南九州事業部 〒885-0003 宮崎県都城市高木町 7176-1
TEL 0986-38-1166 FAX 0986-38-1027

会告

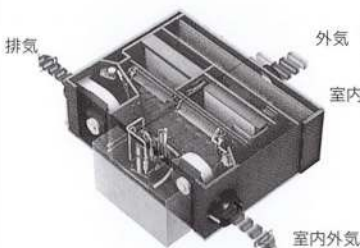
平成21年度 表彰受賞者

長年にわたるご自身の事業活動及び当協会へのご功績に対し、国土交通省へ右記の方の表彰の推薦をしましたところ、受賞をされました。
今後ますますのご活躍とご健勝をお祈り申し上げます。

●7月10日 国土交通大臣表彰
〈建設事業関係功労〉
瀬戸川 葆 常任理事（事業委員長）

見学会 「次世代空調DESICA」を体感してみませんか

この見学会は、建築CPD情報提供制度認定プログラムです。
（社）大阪府建築士会（3単位）、
（社）日本建築家協会（3単位）



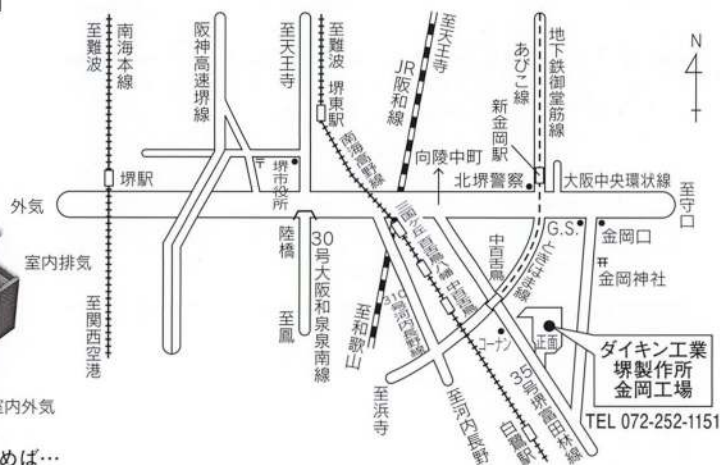
デシカント空調機をのぞきこめば…

人間の生活スタイルが多様化している昨今、地球環境にやさしい新時代の空調システムの開発が進み、高い省エネ性はもちろんのこと、空気中の湿分調整、ホコリなど不純物の除去および脱臭、さらに静粛性などの快適性が求められています。

人にとって最適な空調システムとは…デシカント空調機は、冷凍機や冷水等を用いる従来の空調システムと違い、

乾燥剤（吸湿剤）等を用いて空気中の湿気を調湿（除湿）する空調システムです。

今回、空調機器メーカーであるダイキン工業の堺製作所金岡工場にて、デシカント空調の説明会及びデシカント空調機のデモ運転及び工場生産ラインの見学を企画いたしましたのでご参加よろしく、お願いいたします。



- 日時 2009年8月26日（水）
13:00～16:00（約3時間）
- 見学先 ダイキン工業堺製作所 金岡工場
大阪府堺市北区金岡町1304
- 集合 現地
堺製作所金岡工場正門前
- 定員 40人※申込多数の場合は抽選
- 参加費 会員500円 一般1000円
学生は各半額
- 申込み 8月12日（水）までにFAX
またはEメールにて、
- ①「デシカント空調見学会」
 - ②氏名
 - ③会員・一般の種別
 - ④職場名または学校名
 - ⑤参加証送付先（住所、〒）
 - ⑥連絡先電話番号
 - ⑦CPDを申請する方は団体名を明記の上、下記へお申し込みください。
- 申込先 （社）日本建築協会編集事業課
〒540-6591
大阪市中央区大手前1-7-31
TEL 06-6946-6981
FAX 06-6946-6984
E-mail: jigyoka@aaj.or.jp



私の空間作法

日本建築協会 ■ 会員作品特集

2009



作品募集

「建築と社会」平成21年11月号の 「第16回会員作品特集号“私の空間作法”」

「建築と社会」11月号では会員作品発表の場として、“第16回会員作品特集号・私の空間作法”を企画しております。対象は、建築、ランドスケープデザイン、インテリアデザイン、まちづくり、アート等、建築に関わるすべてとし、表現方法は、写真、CG等の別を問いません。みなさまの個性あふれる作品の応募をお待ちしております。

※

■提出資料

作品は、竣工作品、計画案を問いません。下記要領に基づいてお送り下さい。

1. 写真 外観・内観・ディテール・模型写真等のプリント
(サイズはキャビネ判程度、5～6枚)
2. CG等 パース、コンセプト図等
(パースの写真撮影等は致しかねますので、印刷原稿となる状態をお願いします)
3. 概要 作品名称、所在地、設計者、施工者名、建築面積、延床面積、構造規模、工期など。
4. 説明文 作品についての考えを300字程度にまとめて下さい。

■掲載に際しての補足

1. 掲載料は無料です。誌面は白黒ページとなります。
2. 写真の撮影者名は必ず付記願います。
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。
3. 掲載頁数は、原則として1社(1人)1頁とします。また、8月末までに竣工予定の作品を掲載希望の場合、写真等の原稿期日は配慮致しますので、ご連絡下さい。
4. 建物の特徴や特殊な事柄については簡単な補足説明をお願いする場合があります。
5. 作品の掲載順及び誌面レイアウトを含む特集全体の構成は、委員会にて担当致します。また、応募作品多数の場合等は、編集の都合により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 **2009年8月31日(月) 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

〒540-6591 大阪市中央区大手前1丁目7番31号
大阪マーチャンダイズ・マートビル7階
TEL. 06-6946-6981 FAX. 06-6946-6984

建築と社会

Architecture and Society

2009
No.1049

日本建築協会

8

■特集予告

9月号／第56回青年技術者

10月号／地域の歴史資産を活かしたまちづくり

編集委員会(平成21年度)

■副会長 豊治孝
井上孝治
■編集担当理事 正行徹
上原栄一
佐藤美子
◎設案 貞樹一
竹中良三
立成英祐
吉村松子
■編集小委員会
▲計画分科会
▲設計分科会
▲飯沼 匡明
▲鈴木 清克
▲田中 慎治
▲中野 直人
▲紅谷 昇平
▲松田 次郎
▲三宅 辰夫
▲吉村 宏之
▲建築小委員会
▲奥村 孝司
▲菅野 多也子
▲木村 敦夫
▲桶井 浩和
▲下坂 千夏
▲野田 隆史
▲梶山 江史
▲森山 剛生
▲小倉 平力
▲小加藤 亮介
▲神谷 一郎
▲黒柳 博子
▲田中 賢一
▲戸井 史博
▲開田 智三
▲横造分科会
▲秋田 大平
▲石田 淳一
▲岸本 好宣
▲小志 敦夫
▲志摩 尚也
▲角田 健一
▲波安 洋一
▲向井 洋一

■設備分科会
▲赤澤 正安
▲堀井 安修
▲北野 太志
▲谷野 重利
▲夏井 幸周
▲福井 貴廣
▲福谷 三郎
▲宮崎 裕之
▲崎上 幸三
▲渡邊 和男
▲施工材料分科会
▲板井 力茂
▲下田 啓一
▲平田 篤人
▲藤丸 正友
▲山岡 学
▲吉田 幸二
▲近藤 秀和
▲河野 昭弓
▲田上 真弓
▲西林 章夫
▲文山 明
▲鷺尾 和江
▲尾内 雅博
▲池上 進博
▲上垣 奈子
▲堀井 純一
▲岩佐 勝之
▲加嶋 久人
▲食田 佳代
▲戸川 晴彦
▲堀野 俊紀
▲島居 孝弘
▲西谷 伸幸
▲芳谷 幸信
▲増田 浩司
▲山田 幸信
▲田中 浩一
▲上田 英彦
▲宇城 孝弘
▲江本 伸幸
▲前田 浩司
▲南澤 幸信
▲森川 隆

■10年委員会
▲赤木 隆子
▲川上 将男
▲比奈 浩司
▲上野 幸也
▲能代 文紀
▲河野 治彦
▲野村 治彦
▲菅原 治彦
▲中村 治彦
▲前川 治彦

◎委員長 ○副委員長 ▲幹事

本文 デザイン 高橋 善丸
印刷 2009年7月25日
発行 2009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
大阪市中央区大手前1-7-31
電話 06-6946-6981
振替口座 00910-9-39975
印刷所 ㈱NPCコーポレーション
定価 1200円(税込)

Journal of the Architectural Association of Japan

特集●実用レベルで展開される施工管理のIT化

【総論】		
施工段階におけるIT化●嘉納成男	8	
【各論】		
3次元CADによる階段の設計・製作●門井由典	12	
工事現場における3Dレーザースキャナーの活用●中庭和秀	14	
3次元重ね合わせによる設備系統の検討●三木秀樹	16	
ICタグを活用したコンクリート供試体管理●荒井正直	18	
ICタグを利用した工事管理支援システム●鈴木理史	20	
携帯端末による配筋検査支援システム●金子智弥	22	
携帯電話活用による工事監視ツール●渋谷昌広	24	

会告	平成21年度表彰受賞者、見学会「次世代空調DESICA」を体感してみませんか、「第16回会員作品特集号“私の空間作法”」.	1
作品作風	アシックス本社東館	4
gallery	木工職人の家(水野敦 水野桂子) ●鳥居久人	6
このまちが好き	大阪まちプロデュース	26
再読	旧京都電灯本社ビル ●桐浴邦夫	27
関西近代建築		
法令コーナー	住宅瑕疵担保履行法の完全施行を控えて ●四反田智裕	31
設備の頁	落雷を未然に防ぐイオン放散式防雷システム ●嶋原哲男	32
環境保全全部会	地域コンテキストの共有化をめざす景観協議 —芦屋の景観施策と景観地区の考え方— ●小浦久子	34
REPORT	南海ターミナルビル再生計画 ●池田恵次	36
information	契約約款改訂の解説講習会、地域防犯カメラ設置費補助制度、「建築仕上診断技術者」資格取得講習、妹島和世公開レクチャー「最新のアート・プロジェクト(仮)」、医療福祉建築賞2009募集、「ヒートアイランドに配慮したまちづくり・アイデアコンペ」、「大阪の魅力発見!!」フォト&ポスターコンテスト開催、協田美術館でワークショップ、建築とまちづくりセミナー、P&E2009展覧会開催、特別展「大阪の祭り—描かれた祭り・写された祭り—」、「未来をひらく福澤諭吉展」、藤城清治 光と影の世界展、竹中大工道具館東京企画展 鋳—建築装飾にみる金工技法—、2009イタリア・ボローニャ国際絵本原画展、松柏美術館で「山口華楊展」、スタジオジブリ・レイアウト展、	39
crossroads	『ライト 仮面の生涯』『建築家・中村順平資料』『凸と凹と—竹中工務店設計部のなにか』『大阪まちなみ百景』	42
入賞発表	第8回読者と選ぶ「建築と社会」賞入賞 【論考部門】 ・総合地球環境学研究所—設計者の立場から—/岡本 隆 ・郡上八幡 水と町家の城下町—まちづくりのあゆみ—/齊藤知恵子 ・京阪神都市圏のプロジェクトに見る人の移動～大規模交通手段と地域の分極化～/Corinne Tiry 【作品部門】 ・梅新第一生命ビルディング/有田博・中村圭祐 ・岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館 きらめきプラザ/須田修司	43
月間の動き	平成21年6月分	47

今月の表紙

企画 間瀬一博 企画・写真・デザイン 花城辰男

「アルミ」

銀白色のアルミキャストパネルで覆われた外装は、ドレープカーテンのように柔らかく波打つ表情をしています。建物に近づくと、パネルに「H」の文字が刻まれていることに気づかされ、大阪の玄関口で「大阪人らしい」メッセージを感じ取ることができます。(間瀬一博)

「阪神百貨店(外装リニューアル)」…大阪市北区梅田一丁目13番13号



■設計・監理 竹中工務店
■施工 竹中工務店
■展示設計・施工 電通

アシックス本社東館

企業理念の象徴と継承

神戸ポートアイランドの本社に増築した東館。1・2階は創業60周年記念事業の一環として、企業博物館を設け、3～5階は企画開発部門のオフィスとし、既存本社屋と併せて各部門レイアウトを再編した。外観はコンクリートはねだしスラブとフルハイトサッシによる透明性の高いデザイン。創業哲学の「健全な身体に健全な精神があればかし」を明快に表現することを意図し、シンプルな構造架構とスケルトンデザインの内部空間とした。オフィスはフレキシビリティとコミュニケーションを重視し、階段・バルコニー・ミーティングスペース等、コミュニケーションを誘発する仕掛けが立体的に展開する知的創造空間を目指した。また地域社会に開かれた既存アトリウムの前面に増築することに対し、水平方向の透明性を最大限確保し、街への抜けをとることで、地域に開かれた建築とした。

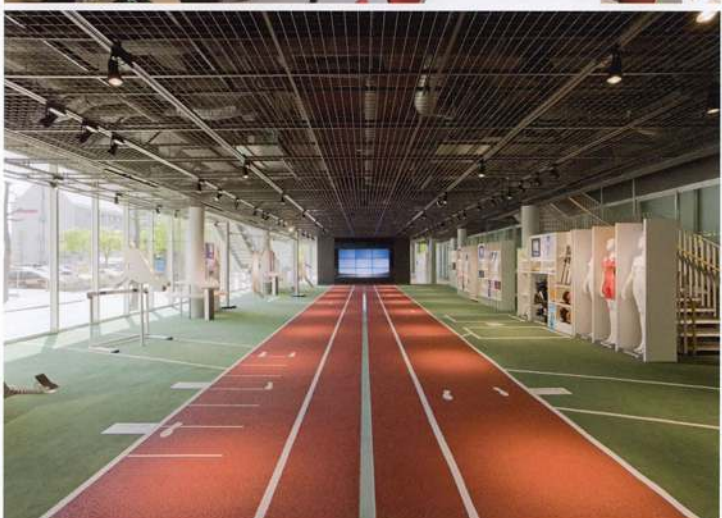
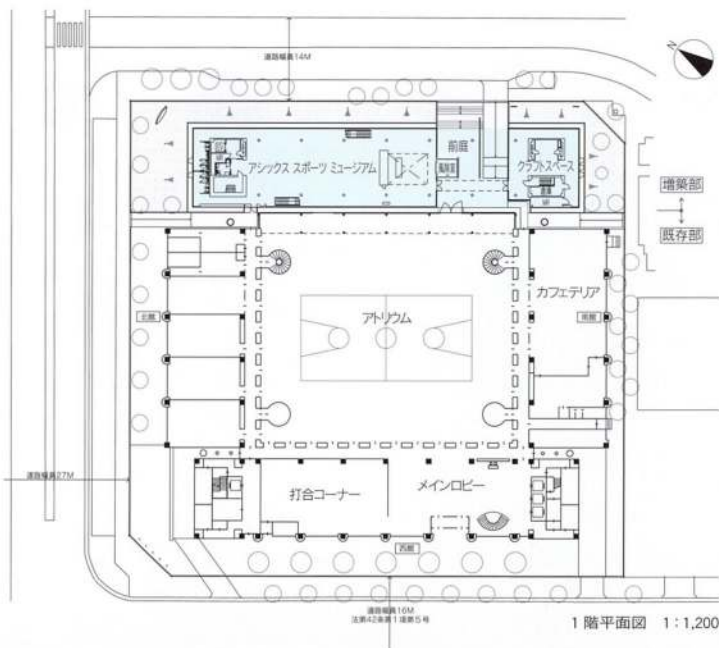
オフィスに自然の風を

緑豊かな恵まれた周辺環境と、低層型オフィスの利点を活かし、建物全周に開閉可能な窓を配置した。南北の避難階段頂部には開口部を設け、階段シャフトを利用した風の煙突「ウィンドウチムニー」とし、パッシブな環境配慮型オフィスを目指した。1年を通じて良好な自然換気を促すために、地域風速・風向を検証し、オフィス内の換気シュミレーションを行い、開口位置・大きさを検討・決定した。今後は、利用者へのアンケート調査や換気測定を行い、利用者の使い勝手を検証し、よりよい使い方を建築主とともにさらに検討していく予定である。

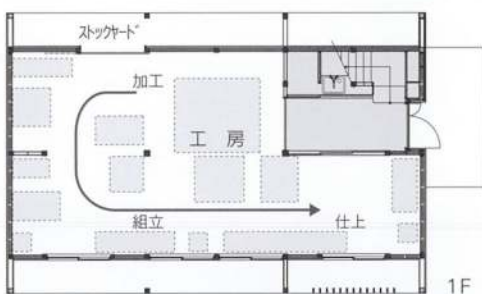
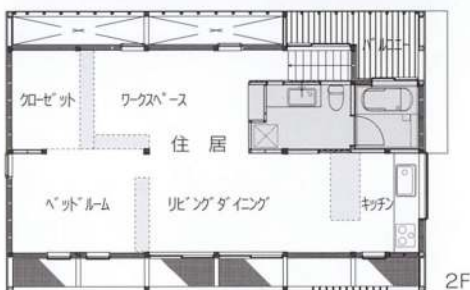
スポーツ振興と青少年育成を目的とした企業博物館

1・2階に設けられた「アシックス スポーツ ミュージアム」は、創業者である故鬼塚喜八郎会長の提唱する「企業は公器である」という理念を受け継ぎ、主に小中学生や地域へのスポーツ振興を目的として設立された。世界のトップアスリートの様々な世界記録を体験できる体感型の展示、オリンピックの歴史とそれを支えてきた様々なスポーツ用具の紹介などを行っている。自然光を積極的に採り入れた展示空間は、従来の企業博物館と一味違った、開放的かつ健康的なオープンスペースとなっている。

(日野宏二／竹中工務店)



所在地——神戸市中央区港島中町7丁目1番1
敷地面積——6,615.99㎡
建築面積——863.40㎡
延床面積——4,087.46㎡
構造規模——S造・SRC造 6F
工期——2008年5月～2009年3月
最寄駅——神戸ポートライナー 中埠頭駅
撮影——古川泰造 清水向人



木工家具作家のために計画されたこの住まいは、1階が工房、2階に住居のシンプルな2層構成となっています。この住まいを設計するに当たり要求されたことは2つ。できるだけ工房を広く採ること。そして木造であること。1階にある工房は製作がスムーズに行えるよう、工程に合わせて機械を配列し、2階の居住部分はご夫婦がのびのびと過ごせるようにと、いずれも間仕切りの殆どない、オープンな空間を作り、そこに住まい手が製作した家具でライフスタイルや家族構成の変化に合わせて、空間を適宜仕切って行くことを提案しました。

完成当初の住まいは、何もない殺風景な空間でしたが、時の経過とともに無垢材で作られた家具が増え、当初の狙い通り緩やかに空間を仕切りながら、住まいに潤いを与え、空間の質を高めてくれています。

私たちにとってこのプロジェクトは、住まいにおける空間の質は、主役である住まい手（そして家具や植栽など）に委ねられる部分が大いなのだとすることを再認識する機会であり、設計者の「過度な思い入れ」は不要であるということも教えられた貴重な機会でもありました。



木工職人の家

水野 敦 MIZUNO Atsushi

水野桂子 MIZUNO Keiko

所在地 岐阜県飛騨市
竣工 2007年3月

<http://www.miz-arch.net/>

私たちにできることは案外、
少ないのかもしれない……。

水野 敦

1966年 富山県生まれ
1992年 福井大学工学部建築学科卒業
1994年 福井大学大学院工学研究科修了
1994年 (株)昭和設計
2002年 水野建築研究所 設立

水野桂子

1969年 福井県生まれ
1993年 福井大学環境設計工学科
建築コース卒業
1995年 三澤文子/Ms 建築設計事務所
2002年 水野建築研究所 設立

企画編集 鳥居久人 (作品作風小委員会)

特集

実用レベルで展開される施工管理のIT化

コンピュータの性能向上に伴い、メール・インターネット・ASPなどのツールを活用して施工管理の業務を行うことがあたり前のことになってきました。また、3次元CADやCALS/EC、EDI、GPSなどを用いて施工性の検討や施工管理業務の能率アップを図ることが実用的なレベルで展開されています。

この特集では、ITツールを取り入れて施工業務を効率化した事例を概観し、様変わりした施工現場の“今”をご紹介します。

総論

施工段階におけるIT化 ● 嘉納成男

各論

3次元CADによる階段の設計・製作 ● 門井由典

工事現場における3Dレーザースキャナーの活用 ● 中庭和秀

3次元重ね合わせによる設備系統の検討 ● 三木秀樹

ICタグを活用したコンクリート供試体管理 ● 荒井正直

ICタグを利用した工事管理支援システム ● 鈴木理史

携帯端末による配筋検査支援システム ● 金子智弥

携帯電話活用による工事監理ツール ● 渋谷昌広

図：株式会社横森製作所提供

企画：施工材料分科会

桜井和男（竹中工務店）・下迫 力（鹿島建設）・平田茂良（大和ハウス工業）・藤丸啓一（清水建設）・山岡篤人（大林組）・吉田正友（日本建築総合試験所）

施工段階におけるIT化

早稲田大学理工学術院 建築学科
教授・工学博士

嘉納成男

■はじめに■

施工段階におけるIT化は、日本では1970年代にPERT/CPM手法を用いて大型コンピュータで超高層建築工事の工程計画や管理を行った「コンピュータ化」に始まる。その後、小型コンピュータ、ワークステーション、パソコンへと計算の道具は小型化・低価格化され、更に通信機能（LAN・無線LAN）や持ち運び機能（ユビキタス）が普及・強化されることによって、もはやコンピュータが主役の時代ではなくなり、それらが複合化したIT（情報技術）の時代へと移行しつつある。

施工段階におけるIT化の糸口である「コンピュータ化」が始まって40年が過ぎようとしている。我々団塊世代は、コンピュータの進歩を横目に見ながら、施工段階におけるコンピュータの活用に対する期待もまた挫折も多く経験した世代でもある。

現在では、工事現場に置かれているパソコンの数は管理者の人数より多い。パソコンなしには施工は進まない段階に来ている。しかし、パソコンは数多く使われているものの、施工段階におけるIT化が十分に果たされているかについては、いまだ十分とは言えない。施工における歩掛り・出来形・工事実績の収集・記録、コスト・工法に関するデータベースの活用、施工に関する各種情報の保存・関係者への配信・共有化にITが活用されているものの、すべての建築工事現場においてITが幅広く活用されている状況にはない。IT化に理解が深い工事所長や主任が在籍する工事、規模が大きくIT化費用が予算化できる工事、IT化に頼らなければ出来ない特殊な工事などに限られているのが現状である。

この技術が日本全国の建築現場において、デファクトスタンダードとなるためには、「ITによる施工管理体系の整備」、さらには、設計段階を巻き込んだ「ITによる設計と施工の融合」を果たし、ITによって建築物の品質が更に向上し、建築物を安価に社会に提供し得る仕組みを、建築界全体が構築していく意欲が必要である。

本報告では、施工段階におけるIT化の動向を示し、最近話題となっているBIMが施工段階のIT化に与える影響を述べ、今後施

工段階で進めるべき抜本的な「ITによる施工管理技術」について考察する。

■施工段階におけるIT化の動向■

前項で述べた如く、施工段階へのITの活用はPERT/CPMに始まる。これによって、コンピュータ上で作業と時間との関係をネットワークモデルとして取り扱えるようになった。その後、給与情報や資材・機材管理台帳のコンピュータ化、ネットワーク手法を用いた資源配分計画によって、工事に関係する人、ものを作業に関連付けて取り扱えるようになった。また、作業の進捗について乱数シミュレーションを行い、作業の稼働率や生産性を事前に明らかにし工事計画の事前検証を行うことも為された。

データベース技術は、膨大な工事実績を保存することを可能にし、工事計画段階において各種の技術資料を検索・参照することによって、管理技術者が過去の実績を参考にして効率的に工事計画を立案することも出来るようになった。

コンピュータの演算能力やソフトウェア技術の向上によって、更なる複雑な論理演算が可能になると、コンピュータ画面上で2次元図面を作成することが可能になり、手書きの図面から2次元CAD図面へと移り変わっていく。さらに、この頃になると、知的なシステムを意図した人工知能や知識工学を基盤としたエキスパートシステムの研究が盛んになり、工事計画を自動的に行おうとする試行も数多く行われた。

1990年代に入ってから、それまで研究的や試行的に進められてきた3次元CADが注目されるようになり、工事計画への3次元CADやVR技術が実用面でも頻繁に使用されるようになる。コンピュータの演算処理能力の向上と価格の低下、更には設計段階におけるBIMの動きもあり、施工段階において3次元情報を有効に活用しようとする動きは益々盛んになって来ている。

以上のソフト技術とともに、Internet、無線LAN、RFID、3D Scannerのハード技術は、施工段階における情報収集、情報伝達における利便性の向上、時間の短縮、必要人手の軽減、情報量の増加を生み出し、IT化を実

用レベルに押し上げることに大きな力となっている。

以上で示した施工段階におけるIT化の流れを示すと、図1の如くなる。



図1 施工段階におけるIT化の流れ

施工段階における工事計画など知的業務の部分については、今なお管理技術者の伝承や経験で培われた頭脳に頼っている現状にある。現在、工事の複雑化や短工期化によって、工事現場の管理業務は益々複雑になるとともに綿密な業務内容が望まれている。IT化が情報の収集・整理や伝達などの情報の操作（Handling）だけを担当している現状では、管理技術者はIT化によって提供される膨大な情報を労働集約的な作業でしか処理することが出来ずに情報に埋もれ、情報を十分に活用した管理業務を行うことは出来ない。このような状況を克服するには、IT化が管理業務において現在以上に知的部分を担当し、管理技術者とITシステムとが協働する方法論を構築することが必要である。

■BIMと施工段階のIT化■

1. BIMへの動き

BIM (Building Information Modeling) の起こりは、建築物の設計に関する総合的なコンピュータの活用的重要性を示した論文として、1975年にAIA Journalに掲載されたCharles M. Eastmanの論文であると言われている¹⁾。C. M. Eastmanは、コンピュータを使うことによって整合性の取れた一つにまとまった設計情報から、各種の設計図面、部材数量、コストを出力することが出来るとともに、施工段階ではそれに基づいてスケジュールや部材発注が出来ることを指摘している。

1981年7月には、設計と施工との情報伝

達の重要性が指摘される契機となったホテルでの空中通路の落下事故が発生する。この事件は、米国カンザス州カンザス市のホテルハイアットリージェンシーにおいて空中通路を吊るしていたロッドの接合個所の設計ミスと施工関係者との情報伝達の不備が原因で、吊金具の部分が荷重に持ちこたえられずに4階と2階の通路全体が落下し多数の死傷者を出した。この事件の後、手書きの設計図からCADを用いてその情報伝達を正確に行おうとする機運や研究が急速に高まった。しかし、C. M. Eastmanの考えは、当時の2次元CADでは技術的に到底達成し得るものではなく、実務では2次元CADのみが普及し、その考えは理想として長らく置かれたままになっていた。

2. BIMの普及

コンピュータ技術の更なる発展は、3次元CADで必要となる膨大な演算処理能力と描画能力を高め、安価なパソコンを用いて実務的にも3次元CADを操作できるようした。このことによって、C. M. Eastmanの考えは、技術的に実現可能な領域に入ってきた。そして、近年、欧米の建築関係者の間で積極的にBIMを進める動きがあり、BIMの研究やシステム開発が急速に広がりつつある。また、NISTは、2004年に作成したヒヤリング調査に基づくレポートの中で、米国の施設の設計や建設活動の情報が不適切に作成・伝達されているために、約5%の費用が無駄になっていることを指摘し、BIMが国家的にも重要な技術になり得ることを示唆している²⁾。

日本においては、1985年ごろより3次元CADの活用について大手建設関連企業を中心に展開してきたが、当時のコンピュータの能力がそれに追いつかず、その効果を発揮出来ないまま建設不況に入りいつの間にか下火になってしまった経緯がある。最近までは3次元CADの効果について疑問視する人々も多く、発注者向けのプレゼンテーション等一部業務にその利用が限られていた。

最近では、設計関係者の間でも、米国AIAの動きに合わせてBIMの研究に積極的に取り組み始めている。また、建設会社も、3次元CADの活用について取り組む姿勢も示しつつある状況にある。

現在、進められようとしているBIMの動きは、施工段階におけるIT化に大きな追い風となるとともに、施工段階のIT化がBIMの動きと連動して進めていくことが建築界全体にとって必要であることを示している。

これまで進められているBIMの目的と意義については、多くの書籍^{3), 4)}において示されているが、ここで、その主要な事項を纏めると、以下の如くなる。

1. 多種類の専門家による協働 (Collaboration)
2. 建築の素人でも参画できる仕組み (Non-Professional)
3. 建築企画から竣工までを同時進行 (Concurrency)
4. 変化に対応しながら建築プロジェクトを最適化 (Continuity)
5. 建築Life-Cycleに対する総合的対応 (Life-Cycle)
6. 関係者間の情報の共有化 (Communication)
7. 視覚化+見える化 (Toyota System)

以上のいずれの事項も施工段階の各種業務と深く関わっており、施工段階のIT化がBIMで大きな役割を担っていることが判る。

3. 設計段階のBIMと施工段階のIT化

BIMを実務で成功させるためには、BIMを実施していく仕組みを設計のみならず、部材生産、施工、使用、維持の各段階に広げ、その情報を共有・活用・連携・使い回しをする仕組み・技術が確立していなければならない。これによって、設計段階で必要となる3次元CAD化のコスト増を生産段階と維持管理段階で費用回収し、ライフサイクルで建築プロジェクトコストの低減を果たす必要がある。

設計業務への3次元CADの活用は、企画設計や基本設計段階においては、設計業務の効率化に繋がる。実施設計段階において建築物の情報を3次元CADを用いて作成していくためには多大な時間と労力が必要になる。さらに、BIMデータを施工段階でも活用出来るようにするには、施工に関連する情報をも設計段階で入力することになるため、今以

上に多くの情報を入力していくことが必要になる。3次元CAD操作の労力の増大と、入力する情報量の増大は、設計段階における業務に掛かる費用の増大を意味する。このため設計段階以後の施工段階や維持メンテナンス段階におけるコストダウン効果によって、これを回収することが期待される。

しかし、施工段階において、BIMのデータを使用してより効率的な工事計画の立案や施工の実施を果たすIT化の仕組みは十分に完成していないのが現状である。

このため、BIMで作成された設計図や各種情報があるにもかかわらず、施工段階では手作業によって数量積算計算、工程計画、専門工事業への発注の業務が為される現状にある。また、維持メンテナンス段階におけるFM等の業務においても3次元情報を活用する仕組みは出来上がっていない。このような状況は、BIMによって建築物の情報がデジタル化されても、その増加費用を施工段階、維持メンテナンス段階のコストダウンによって回収することが出来ず、BIMの普及の大きな障害となる。

BIMを普及させるためには、BIMの情報を施工・維持メンテナンス段階で効率的に活用して、施工や維持メンテナンスのコストダウン効果を生み出すIT化が必要になる。

■施工段階におけるIT化戦略■

1. 社会が求める建築における4つのIT化

建築が社会から求められているIT化とは、建築物の品質・コスト等の適正化を目指すことを目的としたIT化である。建築物は規模も大きくまた部材や部品が複雑に組み合わされているために、その情報は専門的な用語や図面などで構成されており、建築家や建築技術者にしか理解できないものが多く、他分野の専門家や一般の人からは理解し難い。

建築物は、建築家や建築技術者のみで造り上げる時代から、建築関係者ともに多くの他分野の専門家（行政、法律家、投資家、納税者、建築主、情報技術者、機械技術者、部材技術者、近隣住民など）の協働によって造られる時代になりつつあり、一部の人々しか理解出来ない情報化では役に立たない。万人が理解できる情報体系に基づくIT化が必要に

なる。これは視覚的な容易さを含む3次元CADをベースに建築の情報体系を作り直すことが必要であることを意味している。

社会に要求される品質・コストを達成するためには、以下に示す4つの融合を果たす情報化戦略が必要となる。

1. 設計・施工・使用・維持保全における情報の融合
2. プロダクト（もの）と情報との融合
3. プロセスと情報との融合
4. To-Be-Built 情報とAs-Built 情報の融合

以上の建築のIT化に対する社会の要請は、施工段階におけるIT化にとっても重要な示唆を与えるものである。以下にそれぞれのIT化戦略に基づく施工段階の取り組むべき課題を示す。

2. 施工段階における設計・施工・使用・維持保全における情報の融合

施工段階は、設計段階と使用・維持保全段階の間に位置する。設計段階では、3次元CADを用いて、建築物の各部寸法、部材の配置、部材の仕様、メーカー、部材番号等の情報をプロダクト情報として作成する。施工段階では、設計図書に示された内容に従って、工事計画を立案しそれを実施する過程で発生する各種の情報を付加して、プロセス情報とする。施工に携わった工事業者、使用した部材の納入業者、また、設計図書においては指定されていない部材のメーカー名、部材番号等の情報である。さらに作業内容、各種の検査を実施した場合は、その検査年月日、検査機関、検査者氏名、検査結果を含む。これらの情報は個々の部材や工区と関連を付け、3次元CAD上のオブジェクトとリンクして保存される。

以上の情報は、建築物を長期にわたって使用するためには不可欠な情報であるとともに、建築物の価値を正確に把握する上でも必要な家歴書となる。設計図書は、建築物を造る上での目標となる図書であるが、実際に出来上がる建築物の情報ではない。このため、建築物のライフサイクルマネジメントで必要になる情報は施工段階における竣工図である。施工段階においては、造るべき建築物とともに、詳細な工事記録と正確な竣工図を生

み出し、後世に建築物に関わる情報を残す必要がある。

3. 施工段階におけるプロダクト（もの）と情報との融合

建築物は膨大な数の部材や部品、更には多くの設備機器、器具によって構成されている。このため、出来上がった建築物の部材・機器についての状態を正確に把握・管理することは著しく難しい。例えば、部屋に取り付けられているサッシュに不備がありそれを補修しても、サッシュそのものを見ても（また触っても）過去の補修記録は現れてこない。すなわち、プロダクト（もの）とその情報が分断されている。この不備は、建築物のプロダクトは目視出来るが、それに関わる詳細な情報が判らないという弊害を起こしている。

最近ではRFIDの出現によって、それぞれのタグを部材や部品に取り付けて無数の固有識別番号を有することが可能になった。この技術は、3次元CADやVRにおける部品オブジェクトと現物の部材にこのタグを付与することによって、建築物の各種部材と3次元CADやVRの情報と関連付けて、一対一で対応付ける道を開くことになる。

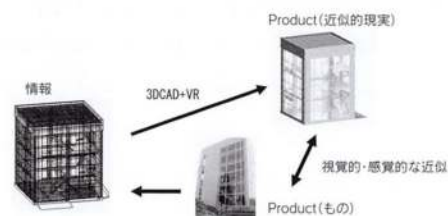


図2 プロダクト（もの）と情報との融合

図2は、プロダクト（もの）と情報との融合（情報一体）の技術的概念を示している。すなわち、3次元CADで示されるプロダクトの情報（竣工図）は3次元表示やVR表示によって、現存する建築物と変わらない同じ視覚情報として関係者に与えられる。このことによって、情報からプロダクト（もの）を容易に認識する技術となる。一方、プロダクト（もの）に付けられたRFIDタグは、それに触れることによって、そのプロダクトに関わる詳細な情報を瞬時に関係者に与える技術となる。情報からプロダクトへ、プロダクトから情報へと双方向で認識し得る技術である。この融合で核となる技術が、施工段階において貼り付け

られるRFIDと3次元CAD及びVRである。

4. プロセスと情報との融合

施工のプロセスは、従来バーチャート、工程ネットワーク図、総合仮設計画図等によって、表現されてきた。この表現方法は、建築施工を専門にする技術者には理解出来るが他の人々には判り難い。現在、社会は、施工プロセスに対して発言権を強めていくとともに、建築で協働する数多くのプロフェッションの人々に施工プロセスの内容が判り易い情報として提供される仕組みが急務となっている。今後は、いわゆる4D-CADやVRを駆使して、施工のプロセスを正確に表現する方法論が必要になる。

一方、施工プロセスの改善を検討するには、建築物の着工前にその施工の状況を把握することが出来れば、その効果は非常に大きい。古くから工事現場の模型を作成して工事の進め方を検討したり、外壁のモックアップを作成して、その作業手順や方法を施工前に明確にする方法が採用されている。

コンピュータを用いた施工シミュレーションは、工事を実際に行う以前に、机上で「建築工事のリハーサル」を行うことであり、工事を経済的にかつ短工期で達成する手法となるとともに、施工の状況を関係者で確認し合う道具ともなる。図3は、鉄骨建て方終了時の工事現場の様子を示す静止画である。近隣関係者や工事関係者がこれを見ることによって、直感的に工事の進み具合や歩道や隣接建物との関係を理解できる。動画やWalk-Throughによる表現方法を用いることによって、更にその効果は高まる。

5. To-Be-Built 情報とAs-Built 情報の融合

建築物の品質不良については、鉄筋径の間

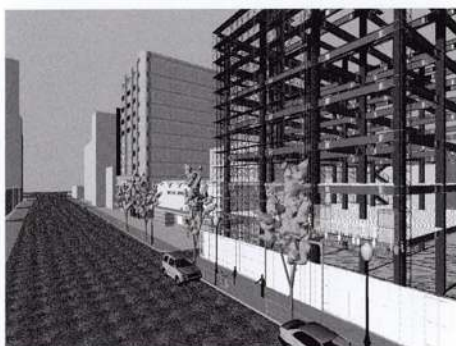
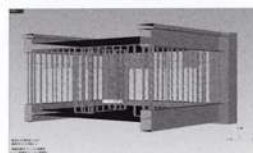
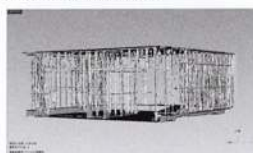


図3 鉄骨建て方終了時の工事現場の様子

設計図書:3次元CADモデル



出来形:3次元点群モデル



重ね合わせによる品質検査

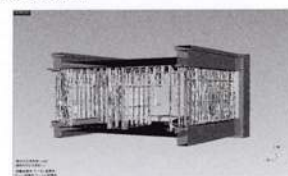


図4 3次元CADと3次元点群の重ね合わせによる品質検査の概念図

違い、配筋間違い、型枠位置、スリーブ位置、補強材の不足や位置間違い、仕上精度など、目視でその品質を確認している項目は非常に多い。しかし、これらの検査には、膨大な個所について目視した内容と図面とを照合する必要がある、検査員の判断能力と集中力に大きく依存している。建築物は数多くの部材から構成されており、その検査対象となる個所は膨大な数となるため、検査者がすべての個所を見ることは難しい。

一方、工業製品の多くはサンプル検査から全数検査へ方向にある。検査の対象としなかった製品の欠陥が顧客の信用を失墜させ、大きな社会問題を引き起こすことにもなるからである。建築物においても全数検査の方向に進みつつある。

全数検査を行うには、日々の工事における出来形を少ない労力で正確に計測する技術がなければならない。3次元スキャナーは、工事段階における出来形の表面を無数の点群として計測することによって、造られた姿(As-Built)を3次元情報として取得することが出来る。

3次元CADで表現した「造るべき姿」(To-be-Built)と3次元スキャナーで計測した「造られた姿」(As-Built)とを比較すれば、設計図書と出来形とを比較することが出来、出来形の寸法誤差、位置ズレ、歪み、平面の凹凸等、目視で確認し得る項目を自動的に全数検査することが可能になる。図4は、間仕切壁の軸組作業における出来形をその設計図書である3次元CADの情報と重ね合わせて、設計図通りに寸法や位置が正確に施工されているかを検査する概念図を示している。⁵⁾

3次元スキャナーは、3次元CADと組み合わせることによって、施工段階においてAs-BuiltをTo-be-Builtと常時比較検査することを可能にする技術となり、建築工事における全数検査への道を開く。

■結 言■

建築物は立体的に3次元空間に広がった「製品」、「もの」である。造るプロセスは、工業製品の如く工場ラインを流れるだけではなく、材料はクレーンやエレベータで上階に運搬され、また取付位置までは水平移動される。また、加工・組立作業においては、作業者は部材の3次元的位置を把握しながら取り付けていく。建築物とそれを造るプロセスは、3次元空間とは切り離して考えることは出来ない。3次元CADは、建築物及び造るプロセスを本来の姿で表現できるようにした。施工段階におけるIT化は、3次元情報を基盤とすることによって、これまでは出来なかった仕組みによるIT化を達成することが期待される。

(かのう なるお)

(参考文献)

- 1) Charles M. Eastman: The Use of Computers in stead of Drawings, AIA Journal March, 1975, pp46-50
- 2) Michael P. Gallaher, et al: Cost Analysis of Inadequate Interoperability in the U.S. Capital Facilities Industry, NIST, August 2005
- 3) George Elvin: Integrated Practice in Architecture, 2007, John Wiley & Sons
- 4) Chuck Eastman, et al: BIM Handbook, 2008, John Wiley & Sons
- 5) 嘉納成男、他3名: 建築生産における3次元スキャナーの活用に関する研究、3次元スキャナーによる出来形と工事進捗の計測、建築生産シンポジウム、2009.07

3次元CADによる 階段の設計・製作

(株)横森製作所 常務取締役

門井由典

■はじめに■

建設業では建築工事の様々な部分が分業、専門化され、鉄骨階段もその一つとしてあげられる。建築物の高層化、構造・工法の進歩と共に鉄骨階段の需要は増加し、求められる機能も変化を続けている。

階段は建物の用途、設置場所や意匠などにより仕様が多岐に渡り、非常階段など一見同じ形状に見えるものでも階高により勾配が変わるので、それぞれ形状が異なっている。これら他品種・少量生産に対応する設計から製作までの一貫システムを3次元CADを核として構築した事例を報告する。

■CADシステムの変遷■

鉄骨階段は躯体の柱・梁などと違いボード類でカバーされることは少なく、高い製品精度が求められる。また、非常階段用途ではボルト接合による組立式が主流で、構成部品は膨大なボルト穴などの加工が必要となるため、製作現場ではNC工作機が多く導入されている。CADは設計ツールであることはもちろん、これらNC工作機を制御するデータ供給源としても重要な役割を担っている。

階段設計へのCADの本格的な導入は、1980年代後半で、当時使用していたのは、UNIXベースのEWS (Engineering Workstation) に搭載した独自開発の階段専用2次元CADであった。その後、ハード、ソフトの飛躍的な進歩に伴い、パソコンベースの「3Dオブジェクト指向建築CAD」をプ

ラットホームとした階段専用3次元CADを2001年に開発し、機能向上などのバージョンアップを重ねて現在に至っている。

■3次元CADの特徴■

この階段CADシステムは、大きく2つに分け、施工図の承諾までが「施工図システム」、部品加工図とNC加工データを作るまでが「工作図システム」となる。また、3次元モデルの部品を作成する「部品定義システム」物件データベースの「工程管理システム」と連携して全体システムを構成している(図1)。ここでは主に「施工図システム」について述べる。

「施工図システム」では、3次元階段モデルの基となるシステム上の部品とその部品で構成されている階段基本モデルを事前に登録しておき、階段の基本データを必要最低限のパラメータとしてウィザード入力する(図2)。この入力により階段及び受け鉄骨の3次元モデルが自動的に組み上がる(図3)。そのモデルに対して、追加する部品の配置や変更などの編集を行っていく、まさにコンピュータ上で階段を組み立てていくような作業となる。部品は内部情報の変数を操作することによりパラメトリックに変形し、さらに、フロア単位や階段全体の情報とも連動しているため、モデル作成後の変更にも容易に対応できる仕組みとなっている。

また、モデルの編集は3次元のモデル空間で行うことは可能だが、2次元図面の出力形態である「レイアウト図」(図4)でも行え、

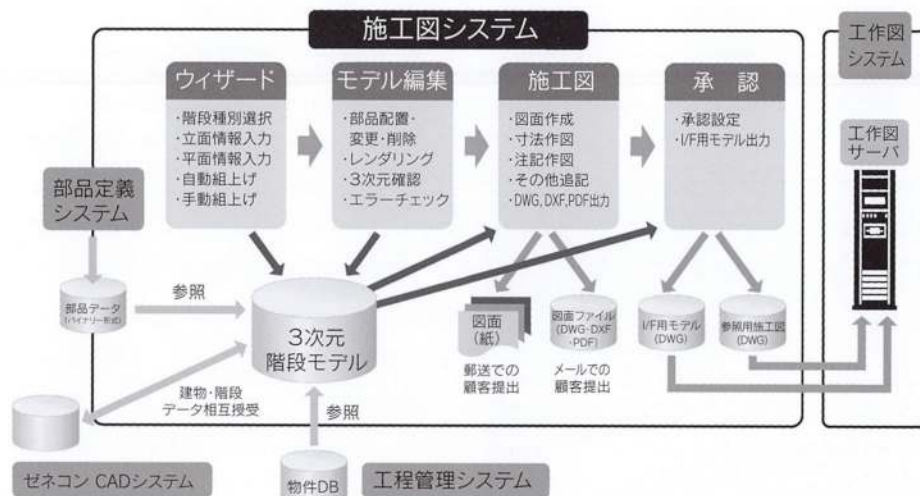


図1 システム構成

3次元では編集に困難が伴う奥行き方向の作業性も高めている。2次元の「レイアウト図」での操作でも、実際にはあくまでも3次元のモデルを直接編集しているの、平面や立面図が連動し不整合の発生はない。

さらに、3次元CADの特性を生かし、配置ミスによる部品の干渉箇所を自動的にチェックする機能や、レンダリング（図5）を行

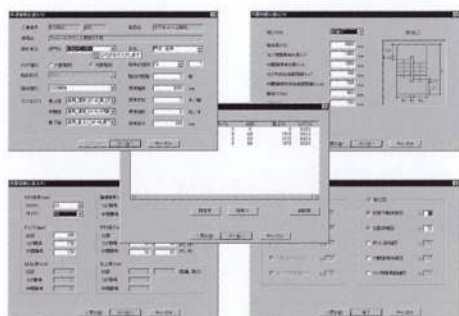


図2 基本情報入力画面

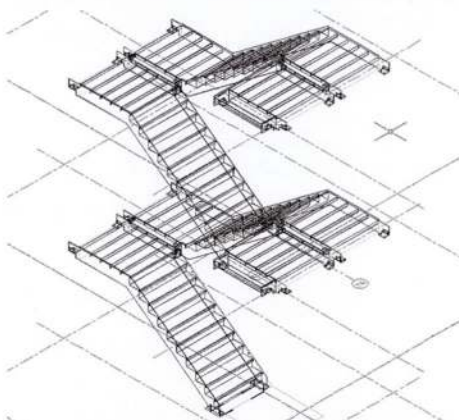


図3 組み上げ直後の階段モデル

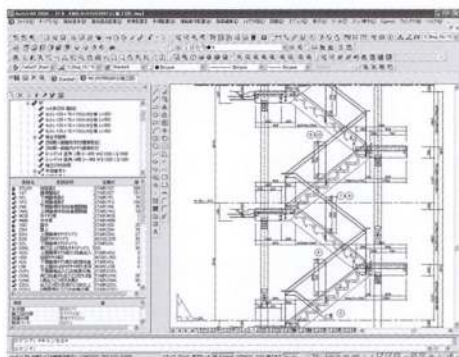


図4 レイアウト図画面

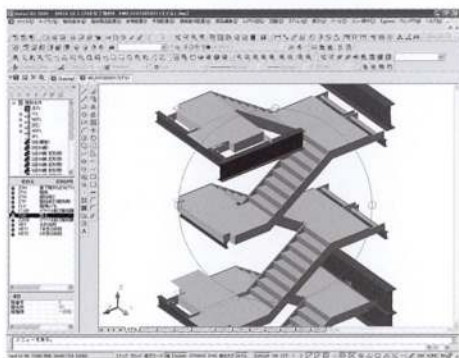


図5 レンダリングによる形状確認

ってモデルを多方向から見ることで、形状を視覚的に確認することもできる。

■特殊な階段の設計例■

らせん階段や化粧階段など意匠性が求められる物や構造が特殊な階段でも3次元CADの特性が発揮される。一例を紹介すると、写真1に示す階段は、踏板の蹴上げ板部分にパンチング穴を設けたデザインの階段である。この穴の大きさや配置位置を決定するために、様々な穴のパターンの踏板を3次元モデルで作成（図6）して検討することにより、試作などを行わなくてもイメージをつかむことが可能となった。

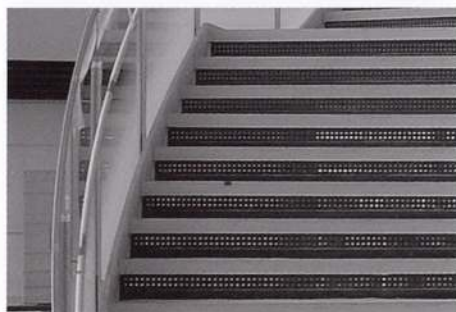


写真1 化粧階段の施工例

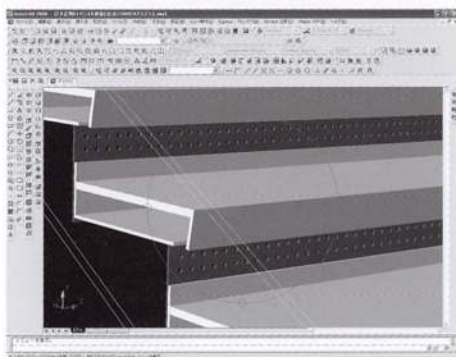


図6 3次元モデルでのデザイン検討

■製作面でのメリット■

階段CADシステムは、ものづくりの効率化を目指した設計から製作までの一貫システムであるため、設計はもちろん、製造面でも様々なメリットをもたらしている。

従来の2次元CADでは、施工図作成後に施工図を基に新たに部材加工のための工作図の作成作業が必要であったが、3次元CADでは「施工図システム」で作成したモデルの情報がインターフェイスを介して「工作図システム」に受け渡されるため、施工図承諾後、即座に工作図を作成することが可能である。

また、他にNCデータや材料表、組立図、検査表、納品書などの帳票類の出力も同時に行える。特に立体的な図として表現される階段組立図（図7）や検査表は、3次元CADのデータを有効活用した例である。

これにより、製作面では部材加工精度の向上、階段組立の時間短縮、事務処理の効率化が図られている。

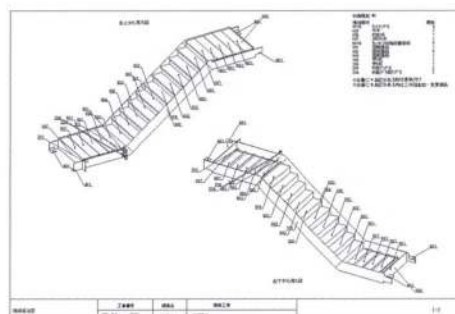


図7 立体表現の組立図

■おわりに■

近年の建築業界を取り巻く環境の中、新製品開発やCD・VEによる製品の改良や仕様変更のニーズが高まる中、設計、製作の効率化に3次元CADが果たす役割は非常に大きいものとなっている。

また、ゼネコン各社がBIM（Building Information Modeling）へ活発な取り組みを開始しており、鉄骨階段の設計においても3次元モデルデータの授受による、躯体と階段データの相互運用も効果を見せ始めている。

（かどい よしのり）

工事現場における 3Dレーザースキャナー の活用

関西工事測量(株) 代表取締役

中庭和秀

■はじめに■

宇宙飛行士の毛利衛さんが、2000年2月スペースシャトルで宇宙に飛んだニュースを知って、測量会社を経営している私は感動と共に危機感を感じた。毛利さんの任務の一つは衛星から地球を測量することだったからだ、わずか数日間の飛行の間に地球の8割以上の測量を成し遂げたのだ。「測量が変わる」「測量が無くなる」そして「衛星から測れないものを測ろう」と思案の日々を過ごしていた。そんな時に3Dレーザースキャナーと出会った。

2000年10月、お客様からの依頼で、フランスのメンシー社を紹介された。実機を見たとき、1秒間に数千点もの点群データが取得できる3Dレーザースキャナーは衝撃的なものだった。この技術をトンネルの測量に応用してもらいたいとお客さまからの依頼だった。「これに賭けよう」トンネルから始まった私たちの研究は、その他の土木構造物に応用し、そして建築工事の測量にと展開していった。

■3Dレーザースキャナーとは■

3Dレーザースキャナーは、対象物の形状を再現性の高いデジタルデータへと変換する3次元形状計測機である。

レーザー光による非接触計測は、人が近づけない場所や触れることのできない対象物を、安全に速く計測することができ、高精度な位置情報を持つ座標点の集まりによって、ビジュアルな3次元モデルを簡単に取得することができる。このX・Y・Z座標の点群データは、現況保存を目的としたデジタルアーカイブ、データから図面を作成し維持管理やリニューアルなどに利用されている。

1秒間に数千点～数十万点の3次元座標を取得するレーザースキャナーは、航空機に搭載する長距離タイプから、狭い空間でも計測できる短距離タイプがあり、測定レンジの短

い機器ほど精度の高い計測ができる特徴を持つ最先端計測機である。

■レーザースキャナーの原理■

機械内部には、レーザー距離計とレーザーが射出された水平角と鉛直角を読み取るエンコーダーが内蔵されており、レーザーの射出方向と距離から座標計算され、内蔵メモリまたはPCへ記録される。

■スキャニング方式■

レーザースキャナーのスキャン方式は、次の2種類が主流となっている(図1)。

●タイム・オブ・フライト方式

レーザーパルスを発射し、対象物に反射して帰ってくるまでの時間で距離を算出。

●位相差方式

照射したレーザー光が反射して帰ってくる拡散反射成分の位相差から距離を算出。

周波数によって測定レンジが異なるため、複数の周波数に変調されたレーザー光を同時に照射し、対象物までの距離に適した周波数を採用して距離を算出。

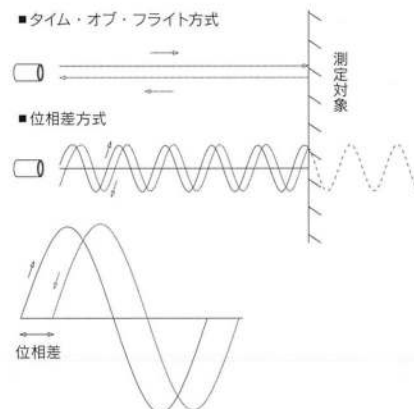


図1 レーザー距離計の種類

■スキャニング方式別、特徴と利点■

機器が持つ特性によって計測精度や計測方法が変わるため、目的に応じた機器を選択する必要がある(表1)。

表1 スキャニング方式別、特徴と利点

測定方式	タイム・オブ・フライト	位相差
精度	良い	良い
測定距離	長距離	短距離
測定スピード	遅い	非常に速い
マルチショット*	可	不可
レーザー光	必要時に射出	常時照射

※マルチショット＝同位置点を複数回測距によって距離精度を向上させる技術。

■機器の特徴■（弊社所有機器）

GS200 NIKON-TRIMBLE社（タイム・オブ・フライト方式 写真1）

スキャン範囲	鉛直角60度×水平角360度
測定距離	1.4m～350m
スキャンスピード	1秒間に5,000点
測定精度	1.4mm@50m、2.5mm@100m
レーザーカラー	緑
本体の重さ	13.6kg



写真1 タイム・オブ・フライト



写真2 位相差方式

Photon80 FARO社（位相差方式 写真2）

スキャン範囲	鉛直角320度×水平角360度
測定レンジ	0.5m～76m
スキャンスピード	1秒間に120,000点
測定精度	2.0mm@25m
レーザーカラー	不可視赤外線レーザー
本体の重さ	14.5kg

■適応分野■

図面の無い建造物の図面作成、文化財のアーカイブ、遺跡発掘時の時系列管理、出来形

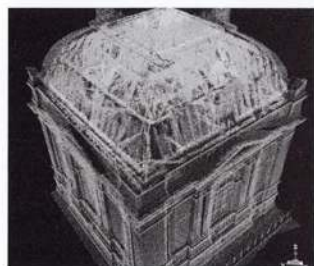


写真3 外観と屋根裏データの合成



写真5 地上部と地下部の合成

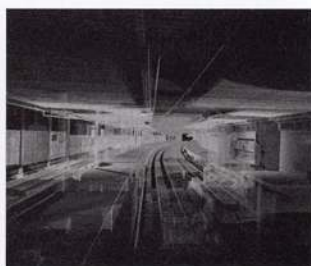


写真7 駅舎内側と外壁の合成

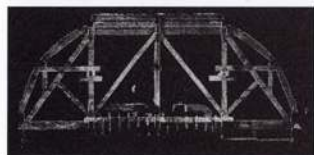


写真4 屋根裏の断面データ

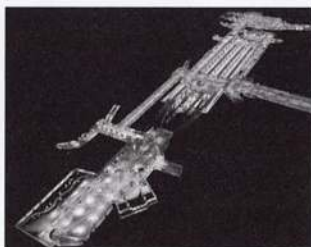


写真6 地下フロアの鳥瞰データ

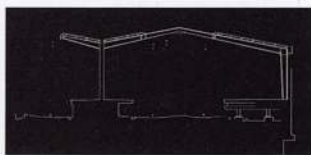


写真8 駅舎の断面データ

管理、出来高管理、事故現場の保存など。

〔3Dスキャニング適用事例〕

●目的：重要文化財の保存

〔計測範囲〕：建物外観と内部の計測、屋根裏の柱・梁の計測

〔数量・時間〕：約3,000㎡ 7日間のスキャニング

〔成果品〕：平面図・立面図・断面図・天井伏図

〔適用メリット〕：これまで図化することができなかった現況図面を作製。改修・補修計画及び出来形を把握するのに有効であった。

・外観と屋根裏データの合成（写真3）

・屋根裏の断面データ（写真4）

●目的：リニューアル計画資料

〔計測範囲〕：地下街とその地上部

〔数量・時間〕：約40,000㎡ 7日間のスキャニング

〔成果品〕：階層毎の平面図、地下と地上を合わせた断面図、防災マップの資料

〔適用メリット〕：規制をかけずに現況計測ができ、施設利用者への負担を軽減できた。

管理者に対し、地上と地下の関係が明確な、わかり易い施工計画説明資料ができた。

・地上部と地下部の合成（写真5）

・地下フロアの鳥瞰データ（写真6）

●目的：駅舎の改良工事

〔計測範囲〕：駅構内とその周辺

〔数量・時間〕：約7,500㎡ 2日間のスキャ

ニング

〔成果品〕：平面図、断面図

〔適用メリット〕：短い作業時間に対応。

どこの断面でも横断面図を作成でき、設計変更に対応できる。

空間情報から施工計画をたてるのに有効。

軌道内に立ち入らないで計測できる。

・駅舎内側と外壁の合成（写真7）

・駅舎の断面データ（写真8）

■おわりに■

私達が3Dレーザースキャナーを導入してから約10年近くが過ぎた。その間3Dレーザースキャナーは、目まぐるしい進化を遂げた。当初、1000点/秒だった計測スピードが、5000点/秒に、そして90万点/秒と飛躍的にスピードアップした。測定距離も当初の100mから、350m、そして製品によっては1000m以上計ることを可能とした。しかし機械の性能が飛躍的に成長したにも関わらず、欧米に比べて、日本国内ではまだまだ普及しきれていないのが現状である。考えられる理由としては、日本人の技術者が優秀で平面図と断面図で理解できるからという三次元不要論もあるが、日本は欧米に比べ、新築（建替え）が多く、造られた建設物も比較的新しいからではないだろうか。しかし、これからの我国も成長期から成熟期に入り、取り壊して造る文化から、維持管理して大切に使い続ける文化に変わりつつある。本格的に維持管理の時代の到来を控えて、3Dレーザースキャナーは維持管理・改修・保存に役立つアイテムとして、今後更なる活躍の場が増えると期待している。

導入から10年目を迎えた現在、弊社の3Dレーザースキャナーは、その使用頻度の約8割が、建築工事現場で使用されている。「衛星で測れないもの」その答えは“壁と天井”だったのかもしれない。

（なかにわ かずひで）

3Dレーザースキャナー、ひび割れ測定機クモノス、鉄筋探査機SIR-EZ等の詳細は、ホームページを参照。

<http://www.kankou.co.jp/>

3次元重ね合わせ による設備系統の 検討

須賀工業㈱本社
安全・品質・環境部 部長

三木秀樹

■空調衛生設備の納まり■

一般に、空調衛生設備には十分な空間が与えられることが少ない。空間は貴重であり当然とも言えるが、建物全体から見れば隙間のようなものである。

ここから空調衛生設備業を別の意味で隙間産業と自虐的に呼ぶ人もいる。その隙間に機器、器具、ダクトや配管を納めていく(図1)。

隙間に納めるのであるから、その検討は2次元(前後左右方向)で済む場合は稀であり、通常は3次元(プラス上下方向)で行う必要がある。



図-1 梁と照明ボックスの隙間を通るダクト

■3次元への対応と形状の表示■

そのため、空調衛生設備のCADは、ずっと以前から3次元に対応している。3次元のデータは、平面図と立面図の整合、隠線処理、CAMとの連動などに利用されてきた。ただし、3次元形状の表示に利用されるようになったのは比較的最近である。

3次元表示による「見える化」は、3次元の実体と2次元の図面を頭の中で変換するプロセスが不要であることから、訓練が必要なく間違いがなくしかも速い。その効果は以前から認識されていたが、実務に適用できる速度を得るには、ハードやソフトの性能が向上するのを待たねばならなかった。

この「見える化」は、納まりの検討にはもちろん、客先への説明にも非常に効果的である。技術者への技能伝承の面では危うさもあるが、利用はますます拡大していくと考えられる。

■重ね合わせ■

建築、空調・衛生・電気設備は、実物では一つにまとまっているが、図面ではそうでは

ない。そのため不整合が生じ易く、それが現場での手戻りにもつながっている。

不整合を防ぐには、図面上でも建築、空調・衛生・電気設備を一つにまとめることである。総合図はまさにそうしたものであり、これもずっと以前から導入されている。

天井や壁に配置される空調・衛生・電気の各器具の調整を行なうことを目的とするもの(いわゆるプロット図)が多いが、納まりを検討することを目的とするものもある。

■3次元重ね合わせ■

3次元表示が一般化すると、重ね合わせも3次元で行いたいものである。建築、空調・衛生・電気設備のうち、空調・衛生設備はすでに3次元である(図2)。

建築については、今後はともかく今は3次元が一般的とは言えない。ただし、仮に2次元であっても、空調・衛生設備側で必要に応じて3次元化されている。空調・衛生設備のCADは、あくまでも簡易的ながら主要な建築部材を生成する機能を持っている。

残る電気設備については、空調・衛生設備と異なりシンボル主体の図面が多いため、3次元への対応は時間がかかると考えられる。

当面は照明器具、盤、ケーブルラック、幹線について対応を期待したい。

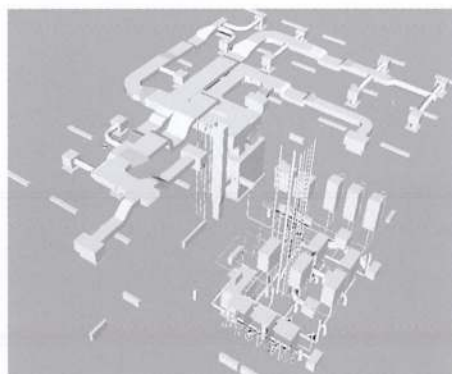


図-2 ダクト・配管の重ね合わせ (IAI日本)

■データ交換■

建築、空調・衛生・電気設備を一種類のCADで扱うことは、日本ではまずない。複数のCADが存在する場合、重ね合わせを行なうには、データ交換のための標準的な形式が必要になる。

3次元の形状と属性を同時に交換できる形式として、空調・衛生設備分野においては、

C-CADEC（財）建設業振興基金 設計製造情報化評議会）によりBE-Bridge（ビーブリッジ 図3）が策定されており、これを実装するCAD等の間ではダクトや配管などを交換できる。

さらに昨年度は、これが建築部材へも拡張され、今後順次実装される予定であるほか、電気設備への拡張の検討も進められた。ただし、機器については対応が遅れており、改善が期待される。

また建築分野においては、IAIによりIFC（ISO/PAS16739 図4）が策定され、海外では法適合性確認や電子納品にも利用が広がっている。

■BIM (Building Information Modeling) ■

建設業においても低価格、短工期、高品質への要求は厳しくなる一方であり、生産性の向上は極めて重要な課題となっている。

しかし、建設業の生産性は、一品生産と現場施工という特殊性のため製造業の6割程度しかないとも言われている。製造業では、試作品を作って検証を繰り返すことにより問題を事前に解決し、製品を工場で効率的に製作している。

建設業の生産性を向上する一つの方法として、製造業のこのような手法を取り入れて、設計・施工プロセスを改善することが考えられる。

ちなみにIT技術の進歩によって、製造業では試作品が仮想空間上に作られるようになっている（図5）。これを応用すれば、一品生産の建築物でも試作品を作ることができ、ひいては工場生産や自動化などにより現場施工の効率化を図ることができる。

仮想空間上に建築物を作ること、あるいは作られた建築物をBIMといい、最近注目を集めている。

今年初めには、日本でもBuildLiveTokyoというBIMの可能性を検証するイベントが開催され、また実際に大型プロジェクトでBIMに関する提案を求められる事例も出ている。建築、空調・衛生・電気設備の3次元重ね合わせは、このBIMに繋がる道でもある。

（みき ひでき）

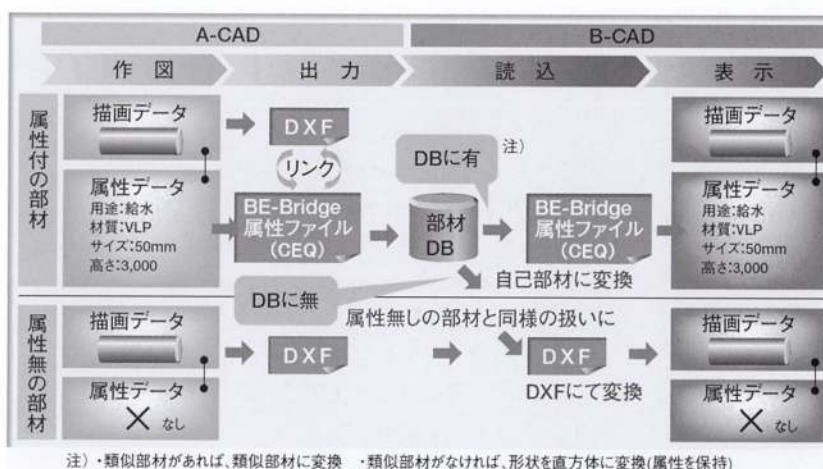


図-3 BE-Bridgeの仕組み (C-CADEC)

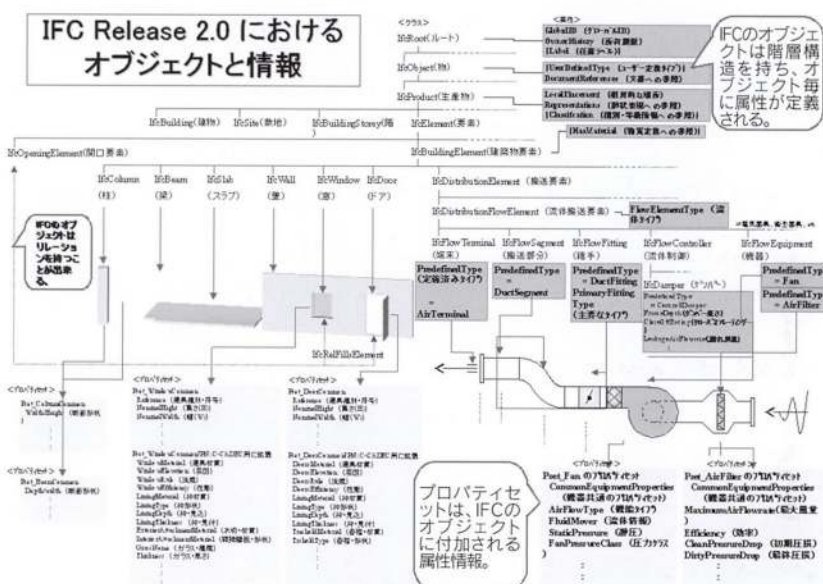


図-4 IFCの仕組み (IAI日本)

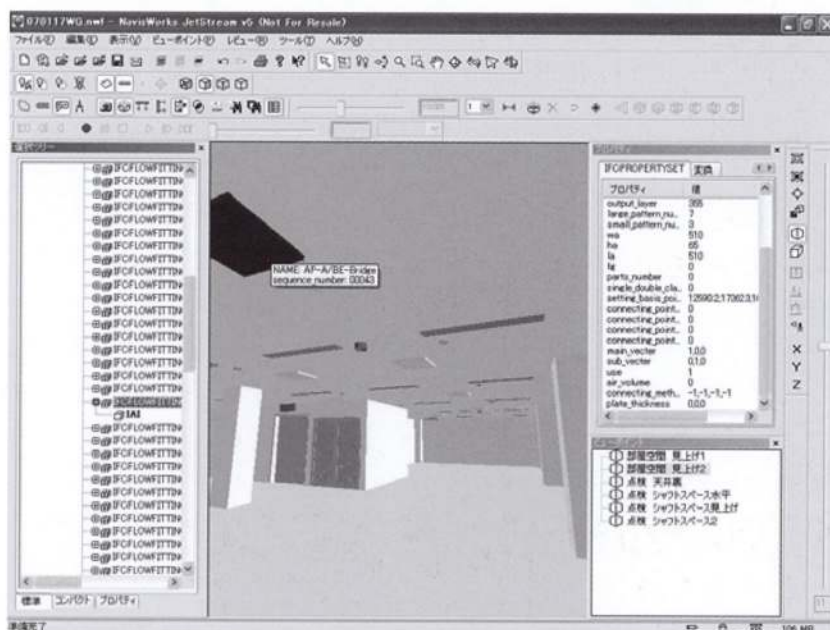


図-5 形状と属性の確認 (IAI日本)

ICタグを活用した コンクリート供試体 管理

財日本建築総合試験所
試験研究センター材料部
材料試験室 室長代理

荒井正直

■はじめに■

コンクリート工事現場においては、通常、コンクリートの受入検査としてスランブ試験、空気量試験、圧縮強度試験などの一連の試験が実施されているが、生コンクリートを受け入れてから試験開始までに時間を要する硬化後のコンクリート供試体を用いた各種試験では、その供試体が実際に工事現場に荷下されたコンクリートから採取したものであること、およびそれが確実に試験に供されていることを客観的に確認することは、ID確保の観点からも重要となる。

また、確実に現場で採取したものであっても、複数の現場や異なる供試体作製日から供試体を誤りなく識別することが重要になる。したがって、それを実現するためには識別情報の転記や再入力など、できる限り余分な作業は避け、工事監（管）理者が指定・特定した正規の供試体であることを確実にするためにも識別情報の照合方法が必要となる。しかもそれが短時間で確実に識別できるとなればさらに有益な方法と言える。

そこで、当試験研究センターでは、ID確保の観点から物流や金融などの分野で、その利用の幅を急速に広げているRFID*をコンクリート供試体のID確保に応用した技術開発を行い、幾つかの固有情報が自動入力でき、短時間で確実に供試体の識別が可能なICタグを活用したコンクリート供試体の管理を伴った試験業務を行っている。

本稿では、当試験研究センターが行っているICタグを活用したコンクリート供試体のID確保を含めた新たな供試体管理を伴った試験業務について紹介する。

*RFID (Radio Frequency Identification) : 「JIS X 0500 : 2002データキャリア用語」によると、「誘導電磁界又は電波によって、非接触で半導体メモリのデータを読み出し、書き込みのために近距離通信を行うものの総称」と定義されている。

■ICタグの活用■

メモリ機能を有し、固有のシリアルNo.を持つIC (Integrated Circuit=集積回路) チップと小型アンテナを埋め込んだICタグを

用いる。必要な電力を電池ではなく小型アンテナから非接触で供給を受け、不織布で被覆したラベル形のICタグ (写真1) をコンクリート供試体に挿入し (または貼付け)、専用のリーダライタ装置 (以下、RW装置と呼ぶ) を用いてICタグとの間で情報のやり取りを行う、いわゆる非接触の情報自動認識システムによってコンクリート供試体のID確保を実現する。ICタグの構造を写真2に示す。

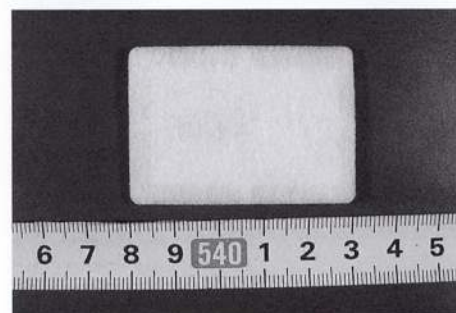


写真1 ICタグの外観

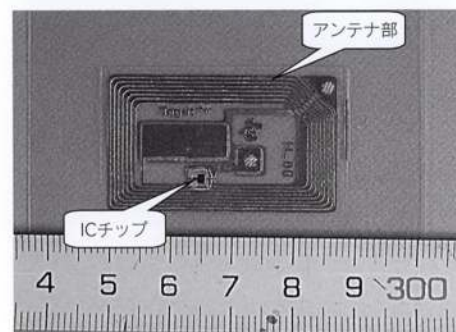


写真2 ICタグの構造

ICチップ固有のシリアルNo.を確認することで、短時間で確実にコンクリート供試体を識別することが可能となり、また幾つかの固有情報を自動入力することによってさらに厳格な供試体管理を実現することができる。

また、ICタグの耐久性や通信性能、ICタグを貼付することによるコンクリート試験結果への影響については、各種条件下での様々な検証実験を行い、実用面や運用面の観点からもコンクリート供試体管理にICタグが十分適用できることを確認している。

■第三者機関としてのID確保■

コンクリートの品質確保に向けたコンクリート供試体のID確保のシステムを構築し、同システムによるID確保を実現したコンクリート供試体に対して、公平で厳正な試験業務を実施することが、公的な第三者試験研究

機関である当財団試験研究センターの公共の利益のために果たす役割の1つであると認識している。

工事現場では一般にコンクリート供試体の管理として、供試体作製後に確認証と呼ばれる札を工事監理者などが型枠側面に挿入して供試体のID確保に努めている場合があるが、そういったID確保への意識のある監理者から見れば、ICタグを活用した供試体の管理手法を工事現場で適用することによって、不正防止の抑止力にもつながる。また、我々のような試験機関が試料採取から試験実施まで一貫して供試体のID確保を確実にすることで、識別情報を照合する役割が明確になる。

さらに、SiTeC**（コンクリート現場試験技能者認定制度）の認定・登録者（いわゆる有資格者）がコンクリート供試体の採取場所（例えば、受入検査を目的としたコンクリート工事現場や試し練りを行う試験室など）に出向き、コンクリート供試体の作製、ICタグの挿入（または貼付け）作業および供試体の運搬を実施する。

* ** SiTeCとは、試験員に対し技能研修による教育訓練および学科・実技試験による技量評価を行い、産・官・学・消費者団体で組織される委員会のもと、コンクリート現場試験を適正かつ円滑にできる技能者を認定・登録する制度である。

■ICタグを活用したコンクリート

供試体管理業務■

当試験研究センターでは、個別のシリアルNo.を持つICタグ（試体情報の入力も可）の挿入（または貼付け）からコンクリート供試体の作製、運搬および各種物性試験までの一連の作業を行い、コンクリート供試体のID確保という厳正な管理を伴った試験の実施を可能としている。供試体作製時、供試体受入時あるいは試験開始前など、各段階において、シリアルNo.およびあらかじめ入力した供試体情報を読み取り、情報が合致しているかを確認する。

以下に、当該業務の手順について概説する。

（1）準備

①写真3に示すID確保のためのRW装置およびICタグや供試体作製に必要な器具・道具

のほか、記録シートなどを準備する。

②シリアルNo.を確認する（写真4）。

③供試体情報入力の要否を確認し、入力が必要と判断した場合、半角英数9文字以内で情報入力を行う（写真4）。入力する情報や記号化については協議の上、決定する。

（2）供試体の製作・運搬

①挿入（または貼付け）するICタグのシリアルNo.および供試体情報を読み取り（写真4）、記録する。

②当該試験の規格等に準じて供試体を作製する。

③型枠に生コンクリートを詰め、締め固めた後、ICタグを挿入する（写真5）。必要に応じて、木槌等で締め固めを行う。

④所定の期日に脱型し、供試体を所定の方法で養生した後、当試験研究センターに搬入する。

⑤搬入後、ICタグの貼付け状況を目視確認する（写真6）。また、シリアルNo.および供試体情報を読み取り（写真7）、記録する。

⑥供試体を試験日まで所定の方法で養生する。

（3）試験の実施

①試験開始前に、ICタグのシリアルNo.および供試体情報を読み取り（写真7）、記録する。

②当該試験の規格等に準じて試験を実施する。

③試験終了後は、所定の期限までにID情報の内容も記載した報告書を発行する。



写真3 使用する主な機器



写真4 ICタグへの情報の読み書き



写真5 ICタグの挿入



写真6 脱型後のICタグの状況

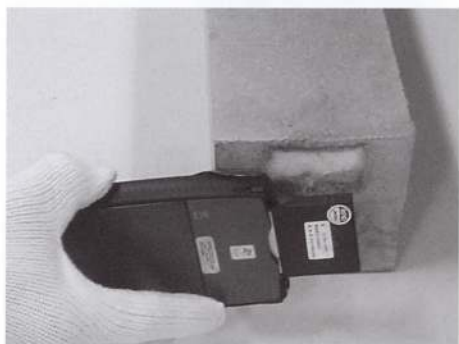


写真7 脱型後のICタグへの情報の読み書き

■おわりに■

コンクリート分野における昨今の性能重視の流れのなか、圧縮強度以外にも耐久性にかかわる各種性能（例えば、乾燥収縮など）が要求され、コンクリート工事現場においても各種試験用供試体の採取が求められるようになると、益々試験に供するコンクリート供試体のID確保の重要性が増すものと考えられる。

さらに、現在、生コン・インスペクタ業務として当試験研究センターで実施している連続式RI法によるコンクリート全量の単位水量測定（配合確認）と併用することで、コンクリートの品質管理を向上させ、品質確保をより確実なものにできると考えている。

（あらい まさなお）

ICタグを利用した 工事管理支援 システム

(株)大林組技術本部技術研究所
生産技術研究部

鈴木理史

■はじめに■

ICタグは非接触読取り・複数同時読取り・保有情報の書換えなどを特徴とする個体識別技術の一つである。特に、流通業および製造業における実用化が著しく、仕分け・検品・在庫管理・履歴管理などの各場面で作業効率化を実現している。建設分野では次のような応用が考えられている。

- ①建設資材に取付けて、出荷から入着・組立て・取付け・検査までのトレーサビリティを実現する。
- ②作業人員のIDカードや保護具などに取付けて、労務管理や安全管理に利用する。
- ③建物や作業空間に取付けて、修繕履歴管理に利用する。
- ④仮設の資機材に取付けて、施工管理の効率化に利用する。

本稿では、建設現場内で完結した応用例として、④に分類される排水管通水検査システムと、廃棄物コンテナ管理システムを紹介する。

■排水管通水検査システム■

(1) システム開発のねらい

排水管通水検査とは、施工した排水管の経路が図面と整合していることを確認する検査である。検査箇所から実際に排水を行って試験体を流し、それが正しい排水経路終端に到達することを確認する。当社では設備工事の必須検査項目であり、原則として全ての建設現場で実施する。

しかし、特に集合住宅の新築工事では、検査箇所が非常に多い上、竣工直前の限られた期間内に検査を行う必要があるため、効率化の要請が強かった。

そこで、作業効率化と信頼性向上を目的として、排水管通水検査システムを開発した。

(2) システムの概要

排水管通水検査システムでは、ICタグを内封した球状の試験体を利用する。試験体の素材は数種類を比較し、低反発性の熱可塑性振動吸収材を採用した。使用したICタグは、水分の影響を受けにくい13.56MHzの通信周波数帯のものである。

ICタグ情報の読取りと書換えには、施工現場での作業性を考慮して、PDA（携帯情

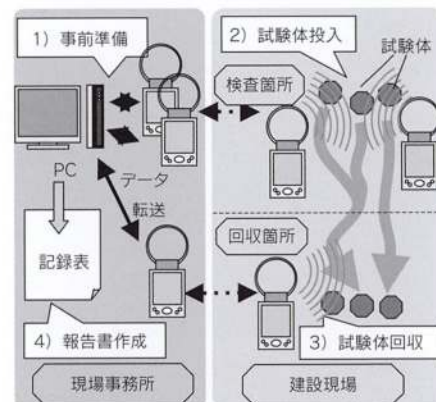


図1 システムを利用した検査作業の流れ



写真1 試験体投入の様子



a) 図面形式 b) 表形式
図2 PDAのアイコン配置画面

報端末)に装着するCFタイプのリーダ/ライタ（以下、R/W）を利用した。

システムを利用した検査作業の流れを図1に示す。排水管の上流（以下、投入側：写真1）および下流（以下、回収側）にそれぞれ検査員を配置し、投入側で排水経路と投入時刻をICタグに書込んで水と一緒に排水管に流し、回収側でデータを読取ることにより、排水時間の測定と排水経路の判定を行う。

PDAに表示される画面を図2に示す。画面上には全ての検査箇所アイコンが配置されており、検査が終了した箇所のアイコンは色が変わる。また、図面形式・表形式などの表示形式を適宜選択できるため、回収側の検査員は進捗状況を容易に把握できる。

(3) システムの効果

ICタグの機能を利用することにより、排水管通水検査システムは下記の特徴を持つ。

- ①合否判定と時間測定が自動化できる。

- ②投入作業を連続的に行える。
- ③記録表の作成を自動化できる。
- ④試験体を繰返し利用できる。

システムを7～15階建の集合住宅8棟に適用した結果の平均を図3に示す。システムを適用する場合、従来はほとんど時間がかからなかった事前準備(図面や検査個所の登録、PDAへのデータ転送など)が必要になる。しかし、作業時間の大部分を占める検査作業は、前述の特徴により約80%削減できた。さらに、報告書作成作業は自動化され、大幅に時間短縮した。この結果、従来3日かかっていた作業が1日で完了できるようになった。

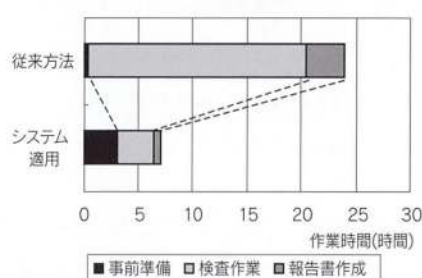


図3 排水管通水検査システムの効果

■廃棄物コンテナ管理システム■

(1) システム開発のねらい

建設現場における物流業務の良否は、工事工程に大きな影響を与える。このため、着工時に作業員・資機材・産業廃棄物の揚重や場内運搬が繁雑になると予想される場合には、建設現場全体の物流を集約・管理する専門組織(以下、物流センター)を導入している。

これまでも、車両の搬出入や揚重機の運用状況を効率的に管理する物流管理プログラムやインターネットで揚重機を予約するシステムなどを開発・導入しており、物流業務の効率化・自動化を実現してきた。しかし、近年の環境負荷削減の重点化にともない、より厳格な廃棄物の分別処理による高水準なゼロエミッション活動を実現するため、廃棄物の管理業務を強化する必要がある。

(2) システムの概要

物流センターは、容積0.6m³の網台車型コンテナ(以下、廃棄物コンテナ:写真2)を施工現場の各階・各所に設置する。廃棄物コンテナには、分別品目と利用会社名を明記した看板(以下、分別看板)を付ける。物流センターは、いっぱいになった廃棄物コンテナ

を回収し、1階や地下階などに設けられた廃棄物集積ヤードに集積する。

廃棄物コンテナ管理システムは、このような廃棄物処理業務を効率化するために、以下の点を目的として開発した。

- ①コンテナの迅速な回収と再設置
- ②分別看板や各種帳票の自動発行
- ③回収実績の正確な記録

ICタグは、13.56MHzの通信周波数帯を使用するシール型のものを分別看板裏面に貼付した。施工現場での情報収集には、R/Wを装着したPDAを利用した。

廃棄物コンテナ管理システムの構成を図4に示す。物流センターの廃棄物管理員は、施工現場内でPDAを携帯し、廃棄物コンテナの確認や回収の実績を入力する。その際、分別看板のICタグを読取ることで、該当の廃棄物コンテナに関連する情報の記録が容易になる。R/WによるICタグの読取り状況を写真3に示す。

複数の廃棄物管理員が収集した情報を、工事事務所内の管理用PCに集約して一元管理する。管理用PCでは、分別看板や各種帳票を印刷できるほか、建設現場外部にある物流センター統括事務所にアクセスし、処理実績などを既存の物流システムに登録できる。

廃棄物コンテナ管理システムでは、PDAと管理用PCが常に通信しているわけではないので、各廃棄物管理員の持っている情報に齟齬が生じることがある。そこで、特に重要な情報である分別品目、会社名や内容量に問題がある場合には、例外情報としてICタグの保有情報を書換える。これにより、処理時にICタグを読取った時、必ず例外情報が表示されるため、最終的な情報入力ミスを防ぐ



写真2 廃棄物コンテナ



写真3 ICタグの読取り

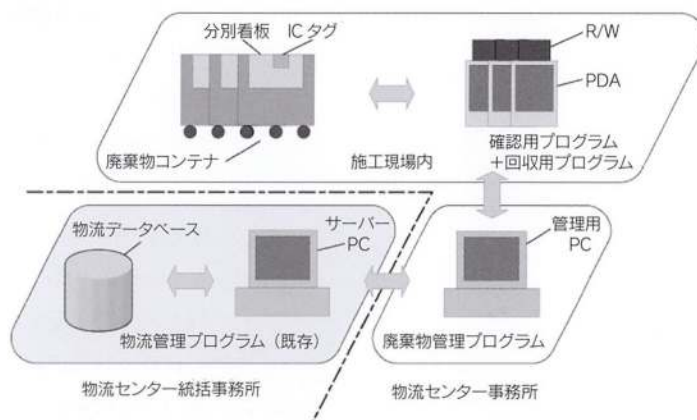


図4 廃棄物コンテナ管理システムの構成

ことができる。

(3) システムの効果

開発したシステムを大規模商業施設の建設現場に適用し、効果を確認した。適用期間は5ヵ月間で、10種類の廃棄物について計2,470台の廃棄物コンテナを処理した。分別看板は可能な限り繰返し利用し、計198枚を発行した。

従来方法とシステム導入後の情報管理作業時間の変化を図5に示す。帳票作成が自動化されたことや物流センター統括事務所への実績入力作業が大きく削減されたことにより、全体で約80%の作業時間削減を達成した。

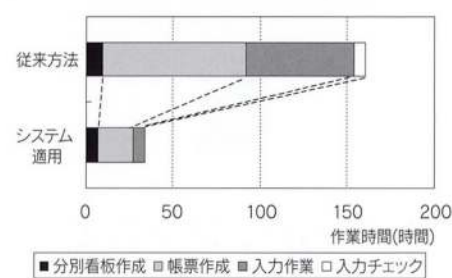


図5 廃棄物コンテナ管理システムの効果

■おわりに■

本稿では、ICタグを利用した工事管理支援システムの実用化例について概説した。

2009年6月現在、排水管通水検査システムの利用件数は50件を超えた。廃棄物コンテナ管理システムは利用中のものを含めて3件の利用実績がある。今後は2つのシステムのさらなる普及を図るとともに、管理対象物を拡張して、建設現場の包括的な情報化を推進していく予定である。

(すずき まさし)

携帯端末による 配筋検査支援 システム

(株)大林組技術本部技術研究所
生産技術研究部

金子智弥

■はじめに■

鉄筋工事の良否は、鉄筋コンクリート構造物の耐力と耐久性を左右する。また、コンクリート打設後では鉄筋の施工状況の確認は困難であり、万一不具合が生じた場合には補修・補強が難しい場合が多い。したがって墨出しからコンクリート打設までの各工程で、検査を確実に行うことが重要である。本稿では、鉄筋工事が設計図通りに施工されていることを、専門工事会社・工事管理者・設計監理者が確認する業務を配筋検査と呼ぶ。

従来、配筋検査の実施記録は、検査によって不具合を指摘された個所とその是正結果の記録が中心であった。近年、トレーサビリティの重要性の高まりから、検査で適正だった個所も含め、全個所の検査記録が求められる。全個所の検査記録は、適正な工事と検査実施の証明となる一方で、記録業務の工数を増加させる。そこで、携帯端末（以下、PDA）を利用して全個所検査記録を支援する「配筋検査支援システム」を開発し実用化した。PDAは施工現場の情報共有ツールとして、当社では集合住宅の内装工事の検査等を中心に広く利用している¹⁾。本報では開発したシステムのねらい・機能概要・および利用効果を紹介する。

■システム開発のねらい■

(1) 配筋検査の現状

従来、配筋検査には以下の課題がある。

- ①検査に必要な情報が構造図・施工要領書に散在しており、検査場所に多くの図面を所持しなければならない。
- ②検査内容が分かる写真を大量に撮影する。写真には配筋図を書いた黒板を写し込むことが求められる。
- ③大量の検査結果と工事写真を整理し、検査報告書を作成する必要がある。

全個所の検査記録を残す場合、写真撮影と報告書作成業務がさらに増加するため、情報技術による支援が必要である。

(2) システム開発のねらい

全個所検査記録の業務負担を軽減するため、以下のねらいでシステムを開発した。

- ①検査個所・写真撮影個所をあらかじめ明示

し、検査業務の進捗を把握できるようにして検査漏れを防ぐ。

- ②施工現場ではPDAを利用し、必要な図面を参照し、検査結果を記録する。
- ③カメラメモ機能付きデジタルカメラを利用し、工事写真を自動的に仕分ける。
- ④検査票・写真帳・是正記録の作成を迅速化する。
- ⑤施工現場の検査体制に応じて、確認項目を設定する。

■システムの概要■

(1) システムの機能

本システムは、複数台のパソコン・PDA・デジタルカメラを連携したシステムである。パソコンは工事事務所内のネットワークでデータを共有する。図1はパソコンのメイン画面である。パソコンは、検査結果および工事写真の管理、検査業務の進捗管理、帳票の作成等の主要な機能のほか、PDAやデジタルカメラとの連携機能を持つ。PDAにはパソコンが備える機能のうち、施工現場で検査に必要な機能のみを備えている。写真1はPDAによる検査の状況である。デジタルカメラには、デジタル写真のEXIF（イグジフ）と呼ばれるデータ領域にメモを書込む機能を持つ機種を利用する。あらかじめパソコンでキーワードを設定し、撮影時にメモを書込む。

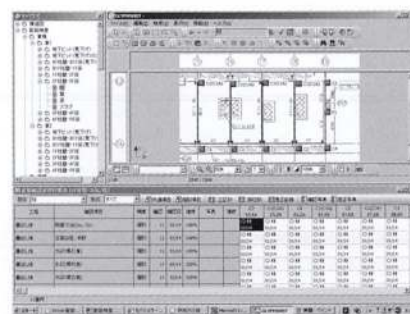


図1 パソコンのメイン画面



写真1 PDAによる検査の状況

(2) システムを利用した業務の流れ

システムを利用した配筋検査の流れを図2に示す。(A)導入前準備はシステム利用に先立って行い、(F)変更への対応は随時行う。したがって、実際の検査はコンクリート打設工区ごとに(B)から(E)を繰返して進める。

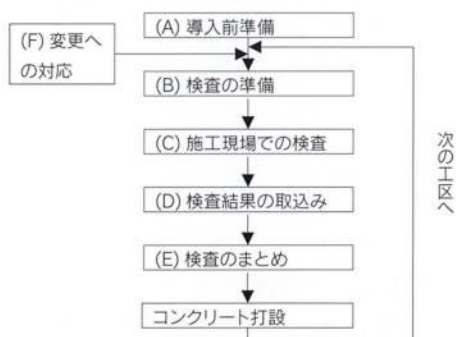


図2 システムを利用した配筋検査の流れ

(A)導入前準備

施工現場での利用に先立って、配筋検査に必要な構造図を登録する。図面はCADデータをイメージデータに変換するか、紙図面をスキャナなどで取り込む。柱や梁等の断面リストは、符号と階で所定の図面を呼出せるように、表形式を指定して取り込む。次に、検査対象とする部位と部位ごとの確認項目を設定する。個々の確認項目については、“検査箇所ごとに写真を撮影する”、“現場で計測した数値を記録する”、などの詳細を設定する。最後に伏図等の平面図の表示画面上に、検査箇所を設定する。

(B)検査の準備

施工現場で検査を行う前に、PDAにデータを送信する。また、デジタルカメラに検査箇所を示すキーワードを転送する。

(C)施工現場での検査

PDAでの検査内容確認画面を図3に示す。PDAでもパソコンと同様に、検査箇所が平面図上のアイコンとして表示される。アイコンを選択すると、当該箇所の検査箇所の構造図が表示される。上下階の構造図も表示可能で、上下階で配筋に変化があれば“!”記号で注意を促す。検査結果は、確認項目に、合格・要是正・是正済みを記録するほか、必要ならば数値やメモを記録する。写真撮影は、デジタルカメラで該当箇所を示すキーワードを選択して撮影する(写真2)。これによって写真のEXIF領域に検査箇所の情報が記録される。

(D)検査結果の取込み

施工現場での検査終了後に、PDAとデジタルカメラからパソコンにデータを取り込む。写真は検査箇所自動的に振り分けられる(図4)。

(E)検査のまとめ

検査箇所と確認項目の一覧表示画面によって検査の進捗状況を確認する。全ての検査完了後に、工区別管理表・部位別管理表・是正記録表・工事写真帳等の帳票を出力する(図5)。

(F)変更への対応

運用中に計画変更があった場合は、対応する図面を差替える。また、コンクリートの打設範囲が変更になった場合は、工区の変更を行う。これらの変更は(B)の検査の準備によってPDAとデジタルカメラに反映する。

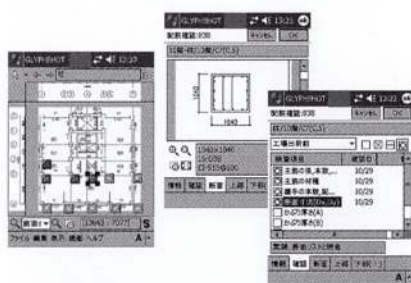


図3 PDAでの検査内容確認画面



写真2 デジタルカメラでの撮影状況



図4 写真管理画面

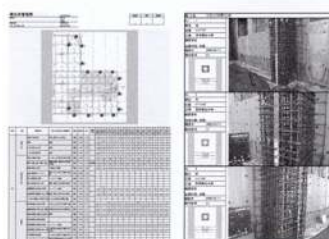


図5 帳票出力の例

■システムの効果■

現時点で11の工事現場に本システムを適用した。これらの実務適用の中から3現場でシステムの利用効果を定量的に計測した。図6は1工区あたりの検査工数を従来方法による場合と比較したものである。全体で35%の工数削減効果があった。

(1) 施工現場での検査工数削減

検査結果を紙に記録する従来方法と比較して、作業工数が67%に削減された。部位ごとの確認項目が明確なため、記録が容易になる。

また、写真撮影の作業工数も削減された。従来方法では配筋状況と同時に配筋図を書込んだ黒板も撮影していた。しかし、システムを利用することで、写真帳に配筋図が自動的に印字される。黒板には撮影場所のみを記入する運用を工事監理者が認めたことにより、さらなる省力化を実現した。

(2) 工事写真整理の工数削減

市販の写真整理ソフトを利用する従来方法と比較して、自動仕分け機能と写真帳作成機能により、約50%の工数削減効果がある。この効果は写真の撮影枚数が多い現場ほど高い。

(3) 帳票作成工数の削減

帳票作成の従来方法には、手書きの検査記録をそのまま帳票とする場合と、パソコンで清書する場合がある。帳票の清書が求められる場合はより大きな効果が期待できる。

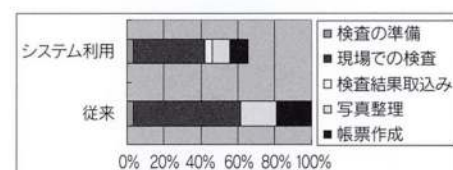


図6 一工区あたりの配筋検査工数の比較

■おわりに■

全箇所検査記録に対応したい「配筋検査支援システム」は、鉄筋工事のトレーサビリティを実現すると共に、検査の手間を大幅に削減する。今後、積極的な社内展開によって鉄筋工事のさらなる品質向上を支援する所存である。

(かねこ ともや)

[参考文献]

- 金子他：携帯端末に対応した図面ベース情報共有ツールの開発と適用、日本建築学会、建築生産シンポジウム、2006.7

携帯電話活用による 工事監理ツール

福井コンピュータ㈱
ネット商品開発部

渋谷昌広

■今日の携帯電話■

昨今の携帯電話の進歩により、人々の生活スタイルが変化している。最近の携帯電話の性能は、ひと昔前のパソコンレベルであり、通信速度もここ数年でスピードアップし、メール、インターネット、写真撮影がいつでもどこでも利用できる時代になった。建設現場に携わる方々も当然のように携帯電話を所有しており、この便利なツールによって建設現場の作業も今日変化しつつある。

一方、建築に関する法改正により、建設工事の過程における写真の記録の必要性が高まってきている。あえて写真の必要性までは言うまでもないので説明しないが、写真撮影ツールの改善も必要な時期といえよう。

携帯電話を利用した工事監理ツールとして、「ARCHITREND Do!Photo 現場パトリくん」(図1)を紹介させていただきたい。また、携帯電話を使ったツールの今後の展望も含めて紹介させて頂く。

■現場でのケータイ活用■

Do!Photoでは工事現場での写真撮影を携帯電話を使っておこなえる。勿論、デジカメを使った運用も行えるが、ここでは携帯電話に限った機能で説明させていただく。

利用手順としては携帯電話で工事施工の詳細を撮影し、その場で携帯電話から写真データの送信を行う。携帯電話を使った現場での撮影手順は次の通りである。

以下、携帯電話での操作。

- ①Do!Photo撮影アプリを起動
- ②物件、工程、撮影部位を選択(図2-a、-b、-c)
- ③撮影部位のサンプルを確認(図2-d)
- ④カメラが起動して撮影
- ⑤写真を送信

上記の手順には、既存のデジカメ運用の盲点を改善する要素が多く含まれる。次に説明する。

撮影時において

(1) 撮影部位一覧

携帯電話に各工程で撮影の必要な項目(以下、撮影部位と表記)が表示されるので、撮影すべき箇所を確実に確認できる(図2-c)。

(2) 意味のある写真

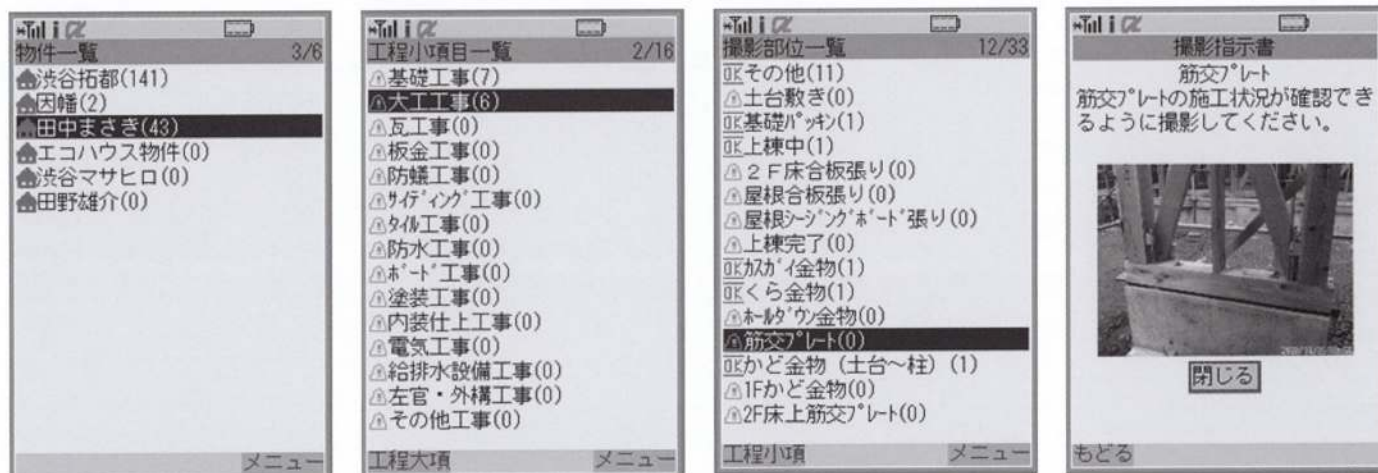
また、撮影した写真において意外にあるのが、意味のない写真である。このトラブルを防ぐ機能としてそれぞれの撮影部位のサンプルが文章、画像ともに表示される(図2-d)。現場監督、施工を担当した協力会社の誰が撮っても、意味のある写真を撮ることができる。すなわち、写真の標準化が行える。

(3) 撮り忘れ防止

デジカメで写真を撮った場合、撮影箇所を確実に覚えていれるだろうか。当システムでは撮影・送信を行うとその撮影項目には撮影済みのマークが表示される。全てがこの撮影済みマークになるように撮影することで撮り忘れがなくなる。(図2-c)



図1 Do!PhotoのPC画面



(a) 物件選択画面

(b) 工程選択画面

(c) 撮影部位選択画面

(d) 撮影指示確認画面

図2 Do!Photo 携帯撮影アプリ画面

これら3つの機能はデジカメでは行えず、紙に印刷して現場に持っていくことになる。鉄筋検査などの中間検査時などでもこれらの機能は発揮される。ただ撮影ポイント、角度も個人のスキルに頼ることになる。

しかし、飛躍的に進歩している携帯電話であるが完全ではない。サイズ、画質共に究極を求めればデジカメにはかなわない。ただ、携帯電話でもVGA（640ピクセル×480ピクセル）のサイズは撮れる。それ以上の1600ピクセル×1200ピクセルのサイズなども撮れる端末も珍しくない。画質もメーカーにより差があるが十分であるとご利用いただいている方の意見もある

写りが良いに越したことはないが、意味のある写真を確実に撮れないよりは、確実に写真を残す方が今の建設業界には必要である。

写真の仕分け

通常、写真の仕分けは撮影後に事務所に帰ってから行う場合が多いが、現場で仕分け先を指定してから撮影・送信をすることにより、事務所に帰ってからの作業がなくなる。写真だけをみて物件を特定するのも簡単ではないだろう。また、撮影してすぐに送信することにより、写真の再利用がすぐに行える。再利用とは、施主への公開、施工状態の確認、写真台帳作成などである。

協力会社との協業

撮影は現場監督が行うのがほとんどではあると思うが、当システムでは誰でも持ってい

る携帯電話を利用して、現場で作業をする協力会社が行うことを同時に提案している。施工担当者が行うことにより、現場監督の撮影作業の分業が行える。また、タイミングよく現場に向かえない場合にも、施工担当者であれば撮影できる。

協力会社も参加して運用するためには、簡単に使えることが必須となる。協力会社には年配の方も多くこの選択するだけという操作感が運用の決め手とも言える。撮影時の撮り忘れ防止機能、撮影部位の機能もこれらの方への機能でもある。

また、意外にも自身で写真を撮影することにより、現場がきれいになり、施工品質が上がったとの声も聞く。

工程管理

実は、撮影を行うだけで工程の進捗管理が行える。各工程に写真が入ったことで工程が開始された根拠となる。また、各工程にはその工事（工程）で写真の必要な箇所（撮影部位）があるが、工程内の最後の撮影部位に「工程が終了した」という情報を持たせることにより、その撮影部位に写真が登録されると完了報告となる。写真を送信した時間が完了報告時間である。

さらに、完了報告が行われると、現場監督の携帯電話に完了報告メールがリアルタイムに届く。各現場での進捗状況がわかる。

その他、次工程の協力会社担当者にも「前の工事が終わりました。」というメールを届けることができる。こんな事ができるのもシ

ステムで現場監督、協力会社の携帯電話を集中管理しているからである。

※1：協力会社へのメール連絡は今後の展望となります。

■携帯電話を利用したシステムの今後の展望■

GPS機能

当システムでは「誰が」「いつ」という情報を確実に保持している。今後は、GPSを利用することにより「どこで」といった位置情報を保持でき、どの現場の写真であるかが特定できるので偽装防止にも利用できる。

監督、施工業者間

監督、施工業者の間では作業中に何度も連絡を取り合うが、この2者間のコミュニケーションツールとしても利用できる。完了報告以外に、現在FAXなどで行っている書類提出を携帯電話を使って行うことなど考えられる。

機能の拡張性

このように、携帯電話というコンピュータを使うことでデジカメではできなかった機能を拡張でき、写真を撮るという行為を通して他の業務も行えたり、建設現場の様々な作業を支援できる機能を実現することができる時代になったといえる。

(しづや まさひろ)

まちづくり活動に 取り組む人々。

05

大阪まちプロデュース (omp)
山根秀宣 (やまね ひでのぶ)
<http://www.yamane-e.com/omp.htm>

このまちが好き



今までのまちづくりは、以下のような形で関わってきた。

・桃谷御幸通コリアタウン：市の公募でこのまちの紹介が優秀賞となり、市の企画本にも協力。地元にもチマチョゴリ試着や鉄道構想まで幅広く提案し、今につながっている。

・心斎橋ブランドブティック街：マップ付きの紹介サイトを公開。マスコミやネット上で多数紹介され、まちのイメージが定着し出店も急加速した。

・堀江：三菱財閥の発祥の地で土佐とも縁が深いことから、そのつながりを高知県大阪事務所にアピール。2年後県内で大阪重視論が出、大阪事務所長が保管していた私の文書と合致し、高知県が東京ではなく大阪に重点を置いた政策に替わるのにつながったという。

・空堀：からほり倶楽部(六波羅雅一代表)として、まちごとギャラリーとなるイベントを行ったり、本業(不動産賃貸)のノウハウを使って転貸による長屋再生・維持のスキームを立て実行。また、地域出身で直木賞の名の由来である直木三十五の記念館を造った。

・堀川の水辺：共同でNPO法人とした街屋集団(現土山弘貴代表)で、市民を公募して東横堀川・道頓堀川を航行し、界隈を歩き、課題や希望をKJ法で分析して求められる親水のあり方と根拠、実践提案を府に報告した。

・道頓堀(親水)：上記の関係で水都の会(藤井薫代表)に参加し、道頓堀川親水デッキが御堂筋の下を抜けられない課題を、地元の応援を背景に市と半年以上交渉して浮体工法と沈理工法を組み合わせた手法で解決。この時のチームが、後のomp川床研究会となる。

・道頓堀(劇場街)：HPで劇場街として380年近く続く歴史面や、ここ発祥の回り舞台やセリ等の舞台技法が世界に広まったことなどから、「道頓堀はブロードウェイ!?(世界的演劇街)」とアピールしたところ、地元商店街も同じタイトルでPR。認知を得つつある。

・北浜(歴史再生)：日本の三権分立を決定づけた「大阪会議」に参加した大久保、木戸、板垣、伊藤、井上の立体レリーフを、経営するビル壁面、土佐堀通に掲げた。

・北浜テラス(川床)：omp川床研究会、もうひとつの旅クラブ(泉英明代表)、水辺のまち再生プロジェクト(吉崎かおり代表)、地元ビル・店舗オーナー、水都大阪2009実行委員会と共に2008年10月、大阪で初となる川床を仮設足場で実現。2009年夏での再実験を経て、今年8月22日から日本初となる常設川床設置に向け、地元協議会を立ち上げ中(7月現在)。

いま「OSAKA旅めがね」と名打ち、まちあるき代行の事業化に苦心している。これからも、大阪の各地域の資産を活かし、あるべき姿を求めてゆきたい。

空堀、長屋再生複合ショップ「惣」



とんぼりアンダーパス-1
道頓堀(親水)



(撮影 吉田和広)

「大阪会議」顕彰レリーフ
除幕式



「北浜テラス」
大阪まちづくり関係者連合会
「みんなの大阪会議」



旧京都電灯本社ビル

桐浴 邦夫

再読 関西近代建築

モダンエイジの建築遺産

所在地／京都市下京区塩小路通烏丸西入東塩小路町579
設計／武田五一
施工／銭高組
竣工／昭和12年6月(1937年)
構造／鉄骨鉄筋コンクリート造
規模／8階地下1階
種別／ビルディング

■昭和12年

昭和12年(1937)は日本の近代建築にとって、ひとつの画期を迎えた年であった。モダニズム建築が日本に定着し始め、しかし一方では日本的なものの模索や歴史主義的なものとの融合など、さまざまな可能性が試みられた。この年の代表作、山田守の東京通信病院、渡辺仁の東京国立博物館、坂倉準三のパリ万博日本館、村野藤吾の宇部市民館などがそれを象徴している。東京通信病院はバウハウス流モダニズムの代表作、東京国立博物館はいわゆる帝冠様式の名作、パリ万博日本館はモダニズム建築に日本的なものを取り込み、宇部市民館はモダニズム建築に歴史主義的なものを融合させている。『建築と社会』昭和12年6月号では、近代建築運動を総括する特集が組まれたりもした。

そしてアール・ヌーヴォーの旗手武田五一が挑んだモダニズムの作品、旧京都電灯本社ビルはこの年に建てられたものである。

■建築家 武田五一(1872~1938)

この建物の設計者武田について、簡単に復唱しておきたい。

武田五一は明治5年(1872)、現在の広島県福山市に生まれる。第三高等学校から東京帝国大学に進み、帝大の助教授になる。京都高等工芸学校(現・京都工芸繊維大学)図案科、京都帝国大学建築学科の創設にかかわり、また名古屋高等工業学校(現・名古屋工業大学)の校長も務める。この間、関西を中心に建築界に多くの人材を送り出した。のちに関

西建築界の父と呼ばれる。

武田の作品は多岐にわたる。公共建築、住宅、集合住宅、温泉旅館、寺院、橋梁から公園さらには市街装飾など、実に多彩である。国会議事堂のプロジェクトや大阪城天守閣の再建にも関与した。最初の外遊で見聞してきたアール・ヌーヴォーやセセッションなど、19世紀末から20世紀初頭にかけての建築造形運動の意匠を日本に伝え、自らそれを実践する。またフランク・ロイド・ライトとも親交があった。一方、鹿苑寺金閣、平等院鳳凰堂や法隆寺の修理工事にかかわり、文化財保護にも力を注ぐ。

武田は数度にわたる欧米訪問によって、常に当時の最新の建築動向を理解していた。しかし武田の作品には、そのみが先鋭的に表現されることは少なく、さまざまな違った意匠を併存させたものも多い。和洋の折衷や近代造形運動の折衷などもある。モダニズムの作品、旧京都電灯本社ビルもそのひとつである。

また武田の設計手法は、卒論として取り組んだ茶室建築の研究にその萌芽を見ることができる。千利休の茶室において、装飾を廃し極限まで切り詰めた先鋭的な造形に大きな関心を持つが、一方では、茶室における効果的な装飾方法や、簡素なかたちにおける表現方法にも着目している。

■旧京都電灯本社ビルの建築

現在、関西電力京都支店の建物となっている旧京都電灯本社ビルは昭和12年(1937)



①旧京都電灯株式会社社屋(現在)

現在は、京都電灯の流れを受け継ぐ関西電力株式会社京都支店の社屋となっている。



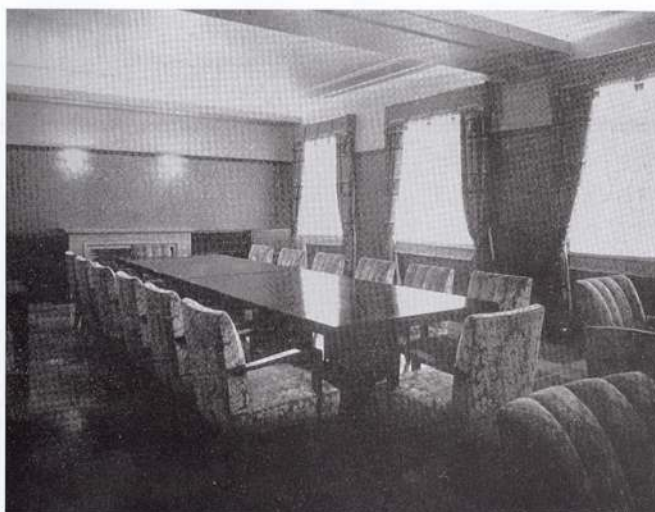
②京都駅から見た南東側外観
柱梁で組まれた格子状の意匠が際立つ。



③階段とエレベーター
元は玄関ホールであったが、現在は玄関の位置が移動している。この角度からは階段のカーブが分かりづらく、エレベーター扉の意匠も見えない。



④玄関ホールの間接照明
楕円形であるが円形にも見える。奥は玄関の欄間意匠。



⑤来賓室
構造を隠そうとせず、天井には梁が見える。

「建築と社会」第20輯 7月号（昭和12年7月号）より



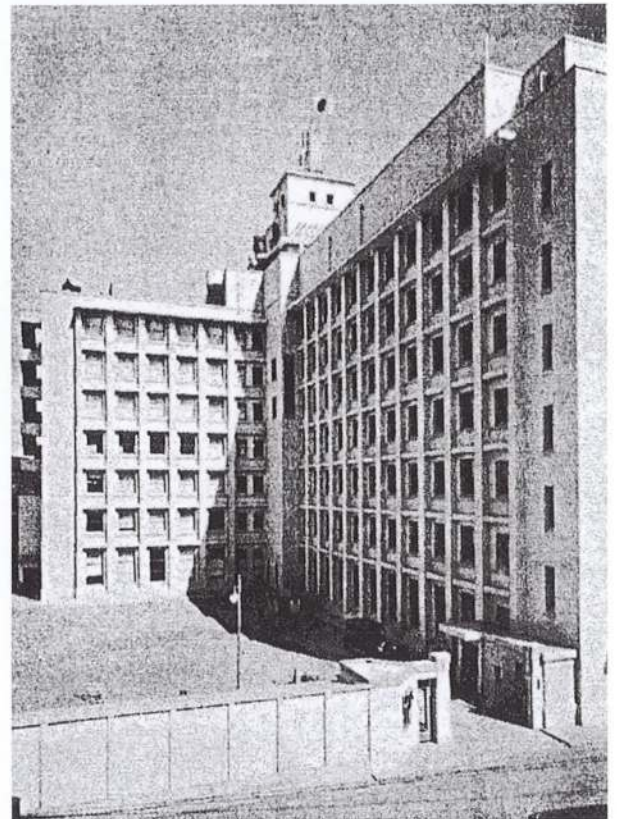
⑥家庭電気講習室（『建築と社会』昭和12年7月号より）
7階に設けられていた15畳の和室。



⑦1階平面図（『建築と社会』昭和12年7月号より）



⑧夜景（『新建築』昭和12年9月号より）
8階から上がライトアップされ、塔屋の上に光の柱が設置されている。



⑨北面外観（『新建築』昭和12年9月号より）
モダニズム的表現を持つ建物の裏側の写真が、比較的大きな扱いになっている。



⑩階段（現在）
下部でゆるやかなカーブを描いている。



⑪エレベーター扉の意匠（現在）
ユニークな幾何学的意匠。



⑫元玄関ホールの間接照明（現在）
楕円のある楕円形で、中央にペンダントが下がる。

6月、京都駅前に誕生した。設計者武田五一、顧問として構造学者内藤多仲の名が挙がる。当時京都一といわれた高さは31m。建築面積1,263㎡、延床面積10,619㎡、地上8階で塔屋が載る。立面は、柱と梁を格子状に組み合わせ、間にガラス窓を大きく開く。南東の角の部分にはゆるやかなアール面を持ち、京都駅からの視線を意識している。外壁は、黄褐色のテラコッタのタイル張り、正面玄関廻りは3階窓下まで黒御影石張り、腰には花崗岩が使用されている。

平面はL字型で中廊下を設けている。事務室や応接室、社長室、会議室などの通常のオフィスビル機能以外に、建設当初にはさまざまな部屋が用意されていた。7階には電気応用料理講習室が設けられ、一流の料理店から料理人を招いての高級割烹料理の講習会や、テーブルマナーやアイロンの使用法などの講習会も開かれていた。同階には15畳の広間と、7畳半と3畳の茶室と水屋を設けた和室講習場もつくられ、茶道や華道のほか、日常生活を電気文化に適應させるための講習会なども行われていたという。7階には収容人員800名の講堂が設けられ、講演会が行われたほか、音響や照明効果の展示場ともなっていた。

電力会社のビルであることから、設備の充実にも注目したい。世界初ともいわれる、水熱源ヒートポンプ方式の導入による全館の冷暖房。玄関ホールにおける間接照明や、塔屋の上をガラス棒で包んで内部の光を拡散させて光の柱をつくり、8階から上を間接照明でライトアップを行うなど、斬新な設備で建築に近代性を与えていた。

■艶のある意匠とモダニズム

この建物に貫するデザインは、柱梁の単純明快な構造体と抑制された装飾である。しかし必ずしもそれだけで語り尽くされるものではない。そこどころが武田らしい仕事といえようか。玄関ホールには楕円形で線形のある間接照明があり、ペンダントが下がる。階段にはゆるやかなカーブがついており、これらはややバロック的あるいはアール・ヌーヴォー的である。またエレベーターの扉にはアールデコの影響とも思える意匠が描かれる。ただそれらはこのビルのごく一部分である。全体のモダニズムの大きな枠の中で限定的に使用された意匠として、玄関周辺に集められている。

建物が完成した年の7月、他の雑誌に先駆け『建築と社会』に写真と図面が掲載される。ここで注目したいのは、当然のことだが写真がいずれも当時の視点で撮られていることで

ある。来賓室や重役室、応接室などにおいて、ほとんど装飾らしいものは見当たらず、構造体としての梁を見せている。実際は壁紙などによって装飾はされているはずなのだが、あまり鮮明ではない。玄関の天井の間接照明は、円形に見えてコントラストははっきりしたもので、いかにも単純な幾何学形態として表現している。また階段につけられた流麗なカーブは写真からでは判断しづらい。小さな平面図を見るとやっと判別できる程度である。そしてエレベーター扉の意匠はほとんど見えていない。

9月には『新建築』に掲載される。これには当時のライトアップされた夜景の写真が掲載されているほか、いわば建物の裏側である北面の柱と梁の構成による無装飾な格子状の壁面が、大きく扱われている。同じく9月の『建築雑誌』では、玄関入口、階段室エレベーターホールの写真はあるが、件の楕円形の間接照明部分はカットしている。もちろん階段のカーブまでは判別しにくい。

このようにメディアにおいては、武田の艶のある意匠を隠し、ことさらモダニズム的な部分を際立たせようとしているように見える。

それに対し武田は、モダニズムに完全にくみするつもりはなかったのではないだろうか。単なる箱形の建築を理屈としては理解していたが、同時に退屈なものと感じていたのではないだろうか。この建築の一部に見られるデザインのアクセントは、もっとも効果的なところへの装飾、抑制した装飾など、武田が一貫して唱え続けたことを改めて応用しただけのことである。単純な箱のモダニズムは、しばらくして地域性や作家の個性的な表現をも含む幅の広いものとなっていく。武田が満を持して取り組んだ、と見ることもできる。

■この建物のその後と京都駅前

京都電灯株式会社本社は昭和17年（1942）、関西配電株式会社京都支店となった。戦後GHQによりこのビルは占領軍宿舎、昭和22年（1947）から昭和30年（1955）までは洛陽ホテルとして利用された。一方GHQ接收後、同じく駅前にあった丸物百貨店（昭和11年、渡辺節）の建物に移転していた関西配電が、組織を改め関西電力株式会社となった。昭和31年（1956）には、元のこの建物で業務を再開し、現在に至っている。

この建物の外観はほとんど変わっていない。塔屋の上部に設けられていた光の柱は、のちにはずされ、正面玄関はその位置を一コマ西に移し、回転扉から自動扉に変更された程度である。また内部においては、各設備は

更新されているほか、電気応用料理講習室や和室講習場はなくなっている。しかし、元の玄関ホールにあった楕円形の間接照明や、流麗な階段やエレベーターの文様など、当時の意匠はそのまま現在まで伝えられている。

京都駅ビルやその周囲も大きく様変わりした。昭和12年当時の京都駅は、大正天皇の御大典にあわせてつくられた渡辺節の二代目駅舎（大正4年）であった。また、のちに関西配電がしばらく入ることになる丸物百貨店の建物も、昭和11年（1936）、やはり渡辺節の設計によるものであった。明治10年（1877）に京都駅が開業して以来、三条や四条などの中心部と少し距離があり不便であったこの場所は、この時期、もっともモダンな建築が建ち始め、京都の顔としての体裁を整えてきた所である。

その後、京都駅は昭和25年（1950）には失火により焼失、昭和27年（1952）には三代目駅舎が建つが、増築を重ねていくうち不便をきたし、平安遷都1200年を契機に建て替えが行われた。現在の四代目は、国際指名コンペによって原広司の案に決定し、平成9年に竣工したものである。そして丸物百貨店はのちに近鉄百貨店となったが、閉店に伴って平成19年（2007）に解体された。

現在大きく変貌を遂げる京都駅周辺にあって、変わらないものとして、この地域を見続けていたこのビルの価値は大きい。またモダニズムの建築であるが、武田五一らしい手法が加わることによって、退屈さを感じさせないものとなり、モダニズムのひとつの画期としての意味も忘れてはならない。

参考文献

- ・『建築と社会』、昭和12年7月
- ・『新建築』、昭和12年9月
- ・『建築雑誌』、昭和12年9月
- ・『京都電灯株式会社五十年史』、昭和14年
- ・『関西のモダニズム建築20選』、平成13年
- ・『近代京都の名建築』、平成6年
- ・『京都の近代化遺産』、平成19年
- ・パンフレット『関西電力(株)京都支店建物概要』、平成20年

（きりさこ くにお／京都建築専門学校）

住宅瑕疵担保履行法の完全施行を控えて

四反田智裕

国土交通省住宅局住宅生産課住宅瑕疵担保対策室

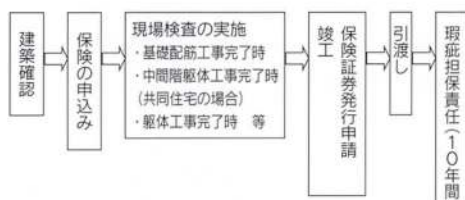
信頼と安心のもとに住宅を供給できるよう、新築住宅の引渡しに資力確保措置（保険への加入または保証金の供託）を義務付ける特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律の完全施行まで2か月あまりとなった。本稿では、本法の対象者である建設業法の許可を受けた建設業者または宅地建物取引業法の免許を受けた宅地建物取引業者が本年10月1日以降に新築住宅を引き渡す際にとるべき措置として、住宅瑕疵担保責任保険に加入する場合をとりあげることにする。

そもそも本法の対象となる「新築住宅」とはなにか。ここで「新築」とは、建設工事完了日から起算して1年以内で、かつ人の居住の用に供したことの無いものをいう。また「住宅」とは、人の居住の用に供する家屋または家屋の部分であり、賃貸住宅、独身寮や寄宿舎、グループホームなどが含まれるが、物置、車庫等は一般的に含まれない。

なお、建築確認上増築とされる場合であっても、独立した住居として利用可能なものと認められる場合には、本法の新築住宅とされるので注意を要する。

保険加入の手続きと保険料

保険加入の手続きにおいては、原則として、住宅瑕疵担保責任保険法人（以下「保険法人」という）の現場検査を工事中に受ける必要があるため、住宅の着工前に保険法人への申込みを行う必要がある。ただし、売れ残り等により引渡時期が10月1日を越えてしまう物件等に対応するため、平成22年3月31日までの申込住宅については、着工後・完成後で



住宅瑕疵担保責任保険法人における検査フロー

あっても、非破壊検査等、通常とは異なる検査を受けることによる保険加入が可能とされている（検査手数料は通常より割高となる）。

また、建設住宅性能評価書が発行された住宅については、着工後・完成後でも防水部分の確認を受けることにより、事後的な保険加入が可能である。

保険料は、10年間の保険契約期間に対し、保険契約前に一括で支払う掛け捨てのものであり、面積帯などに応じて各保険法人により設定されている。現場検査料を含めた保険料の目安は戸建て住宅（約120㎡）であれば7万円から9万円前後である。なお、保険料を住宅価格に含めることも可能である。

各保険法人においては、中小企業割引や、一定の要件（戸数や事業者数等）を満たす団体に所属する事業者への割引などを行っている。なお、保険料の設定は全国一律であり、地域差が生じることはない。

共同請負や共同分譲、分離発注の場合における保険対応

現実の新築住宅の建設または分譲においては、共同事業や分離発注など、複数の事業者がかかわることがある。

まず、共同請負や共同分譲の場合、各事業者とも資力確保措置を行う必要があるが、連帯して瑕疵担保責任を負うことに対応してそれぞれの請負人や売主が連名で入る保険が用意されている（JV型特約）。

次いで、分離発注の場合には、住宅の構造耐力上主要な部分または雨水の浸入を防止する部分にかかる施工業者が住宅の品質確保の促進等に関する法律の瑕疵担保責任の対象となっており、その事業者が建設業許可を有している場合には、本法に基づく資力確保措置が必要となる。この場合にも連名で入る保険が用意されているが（分離発注型特約）、JV型と異なり、施工部位に応じた別個の瑕疵担保責任に対応したものとなっている。

新築住宅の転売や工事途中での引継時保険対応

新築住宅の建設・販売においては、エンドユーザーに引き渡されるまでに事業者が替わることもあり、例えば宅建業者間で新築住宅が転売される場合、先の事業者が保険加入の準備を進めていれば、その検査結果を活用して、エンドユーザーに新築住宅を引き渡す事業者は、保険契約者を変更することが可能である。同様に、業者の倒産等により工事途中での請負契約の引き継ぎがあった場合、元の契約者が保険加入の準備を進めていれば、その検査結果を活用して新しい契約者が保険契

約を引き継ぐことが可能である。

なお、保険加入の準備が進められていなくとも、上述のとおり、平成22年3月31日までの申込住宅については着工後・完成後であっても、非破壊検査等を受けることによる保険加入が可能である。

設計施工基準

保険法人は、モラルハザードを防止し保険制度を安定的に運営するため、設計施工基準を定めている。設計施工基準の内容が事業者により十分理解されるよう、現在ではすべての保険法人で基準の統一が図られている（平成21年7月1日より運用）。この設計施工基準には、構造部分については基本的には建築基準法のレベルを想定して、また、雨水の浸入防止については一般的に防水性能が確認されている設計・施工の方法を定めている。

いわゆる伝統工法や新建材・新工法など、保険法人の設計施工基準に定めのない仕様・工法であっても、保険法人が個別に安全性を確認することにより保険加入は可能である。

紛争処理体制

この保険制度のもう一つのメリットとして、住宅瑕疵担保責任保険が付された新築住宅の売主や請負人とその買主や発注者との間で紛争が生じた場合、どちらの側からでも、1万円の申請手数料のみの負担により、指定住宅紛争処理機関（単位弁護士会の住宅紛争審査会）に申請して、あっせん、調停、仲裁を受けることができる点があげられる。

こうした紛争処理の実効的な解決のためには、特に保険金の支払に関連する紛争においては、保険法人の関与が重要であり、和解等が成立した場合は保険法人はその結果を尊重することとされている。また保険法人が利害関係人または紛争当事者として参加した場合は、特段の理由がない限り示された和解案または調停案を受け入れることとされている。

おわりに

現時点では着工後・完成後でも保険加入できる仕組みが用意されたものの、あくまで例外的なものであって、高額な検査料負担に加えて設計施工基準違反などの問題が生じてしまうおそれもあることから、着工前の保険申込みを心がけていただきたい。

また保険法人により発行された保険証券は10年の保険期間中しっかり保管するとともに、同時に発行される付保証明書は、資力確保措置を行ったという証拠にもなることから、確実に住宅取得者に交付していただきたい。

（したんだ とむひろ）

落雷を未然に防ぐ イオン放散式防雷システム

鳴原哲男

㈱日立プラントテクノロジー社会・産業システム事業本部
企画部課長

従来、雷害対策として避雷針の設置やアースの改善、さらに耐雷変圧器やアレスタといった機器を使った対策努力が続けられてきた。しかし避雷針は雷を誘導・落雷させ建物・施設を守ろうとするもので、落雷の際に雷サージ電流という異常電流の発生などにより、電子機器等に障害をもたらす恐れがある。

これに対して、イオン放散式防雷システム(DAS)は先端放電によって落雷を防ぐ機能をもっていることから、自動化、電子化された施設のより一層の信頼性向上に寄与する。

雷害の発生要因と対策の必要性

雷害の発生要因

雷雲は下層部にマイナスの電荷が帯電するのが一般的であり、雷雲下層部と反対の極性のプラス電荷が地表面及び建造物に誘導され帯電し、空気絶縁を破壊し、合体して落雷となる。

避雷針や建造物に落雷すると、大きな雷電流が避雷導線または建物の鉄骨等を通して大地に流れ込む。この過度電流により磁界が発生し、電磁誘導

でサージ電圧が配線に誘導される(図1)。雷電流は1~200kAと大きく、急峻な立ち上がり(9~65kA/μs)のため大きなサージ電圧が発生し、近くの電子機器等の設備が被害を受ける。また、近隣へ落雷すると、大地電位の上昇および中和現象のため、地表お

よび建造物に帯電していた雷雲の誘導電荷が落雷地点に向かって移動し、大きなサージ電流が発生し、被害を受ける(図2)。

雷害対策の必要性

避雷針や近傍に落雷すると、直撃雷だけでなく誘導雷によってもサージ電流が発生したり、あるいは接地極側の電位を大幅に上昇させたりして、サージに弱い電子機器等の設備が被害を受ける。以前からアースの改善、耐雷変圧器やアレスタを設備し雷対策を講じてきたところも多いが、それでも守り切れない雷の被害が見受けられる。高機能化された施設ほどシステムのダウンによる不稼働の影響が甚大で、特に公共性の高い設備・施設にあっては、危機管理上からも万全な対策が求められる時代になったといえる。

イオン放散式防雷システム(DAS)

地上及び施設には、雷雲の電荷と反対極性の誘導電荷が帯電している。これを接地システム(ケミ・ロッド、地電流収集線及び接地導線)で収集し、イオナイザ(電荷放散器)による先端放電で電荷を空中に連続放散する。放散された電荷は、雷雲に引き寄せられて上昇し、電界を緩和し、落雷を防止する(図3)。

なお日本海側では冬期雷と呼ばれるプラスの雷も発生するが、この場合は、雷雲と放散電荷の極性が反対になる。

この方式の特徴は、避雷針のように落雷させて雷雲のエネルギーを放散させるのではなく、電界緩和効果により直撃を防止する。これにより直撃電流の誘導によるサージ被害が防止できるとともに、電荷を空中に放散するので防護施設内の雷雲誘導電荷が減少し、サージ電流の発生を抑制する。さらに地電流収集線により地電流の影響を軽減する。従って防護範囲外に落雷した場合でもその影響を抑

制できる。

今までに、鉄道関連施設、通信鉄塔、ポンプ機場、水道施設、高層ビル、天文台などに180を超えるシステムを納入し、効果を発揮している。

効果の測定記録

晴れた日の地上付近の電界強度は通常100~200V/mであるが、雷雲が発達し、接近してくると電界強度が徐々に上昇し、20~30kV/m程度から落雷の危険が生じる。

防護範囲の内と外にセンサを設置して雷雲の影響の下での効果データ記録を図4に示す。この効果データ記録は、縦軸に電界強度センサのイオン放散電流を、横軸に時間を示す。

防護外のイオン電流は極性が正負に変化し、その最大値は36μAを記録した。この値は電界強度値に換算すると約35kV/mになる。この電界強度は晴天時の約200倍にも達しているため、大きな電荷をもつ落雷の危険のある雷雲が管理所上空を通過したと考えられる。しかし防護内のイオン電流は、微弱に変化しているものの、非常に低い値に抑えられていることがわかる。このことから、冬期雷の影響した中でもイオン放散式防雷システム(DAS)が十分機能し、施設を落雷の被害から守ったものと判断される。

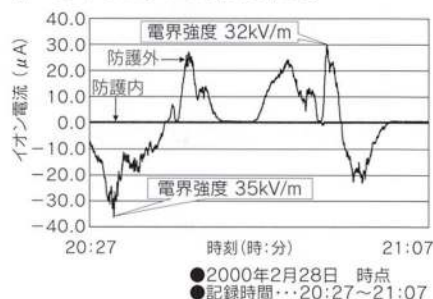


図4 DASの効果～測定記録～

おわりに

自動化、無人化された施設ほど、落雷によるシステムダウンはその機能に直接の影響を与え、公共性の高い施設にあっては市民生活や安全性に重大な被害を与える。

電子化やITの進化の一方で、万が一に備えて危機管理の確立が不可欠になってきている。雷は予測できないことが多く、地球温暖化や異常気象が原因と思われる突然の落雷で被害が発生することも多くなってきている。

イオン放散式防雷システム(DAS)は雷の被害を未然に防ぐ備えとして、施設のより一層の信頼性向上に役立つものと確信する。

(しぎはら てつお)

注) DAS (Dissipation Array System) 及びケミ・ロッド (Chem・Rod) は、米国LEC社 (Lightning Eliminators & Consultants, Inc.) の登録商標

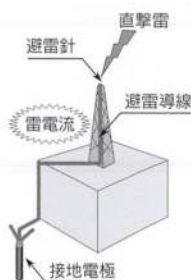


図1 電磁誘導サージ

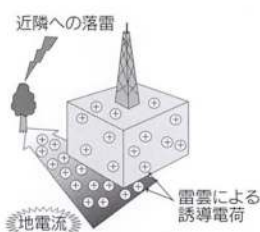


図2 地電流によるサージ

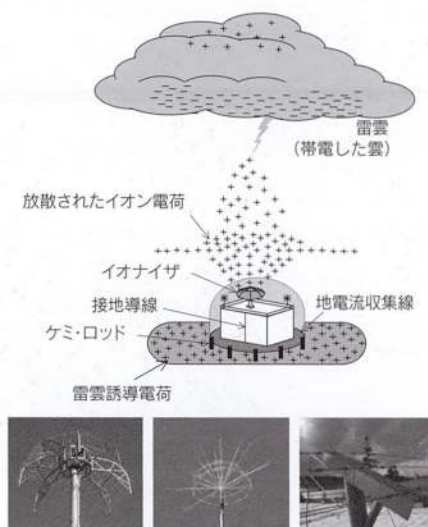


図3 DASの原理図



「建築と社会」誌

特集一覧 ●1987~2008

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。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 06-6946-6981、FAX 06-6946-6984）まで。販売価格は1200円（送料・消費税含）。

号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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 ● 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	● 宝塚の街づくり*	● 建物と町並みの接点 ● 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 ● 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 ● 東海建築事務所作品集	● 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 *	● 制限*	● 超高層住宅を考える	● 集合住宅のリフレッシュ* ● 大阪府営善	● 第35回 青年技術者 ● 800号記念*	● 読資テレビ
1989 vol.70	● 夢をのせる輸送設備	● リゾート事情 ● 竹中工務店創立90周年記念	● 色の復権 ● 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 ● 鹿島建設大阪支店建築設計部作品集	● 都市環境創造と設備II ● 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 ● 住居市文化会館*	● 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・ブレイス ● 兵庫県営善の歩み	● 第37回 青年技術者 ● 和歌山県 ● 展望と景観*	● 高級感—建物の節・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—I—	● オフィス・プレジャー ● 新しい都市空間づくり—II— ● 建築の風景	● 東海支部復活30周年記念	● 大阪東海上ビルディング	● 今、京都 ● 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 ● 毎日放送本社ビル ● 近畿地方建設局管轄部	● 一般号*	● 建築をめぐるトラブルとその解決 ● 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 ● きんでん写真集 ● 大建設40周年	● 自治体住宅政策への提言 ● 大林組創業100周年記念	● 建築と土木—構造技術の世界— ● 第38回青年技術者	● スリムでタフなコンクリート ● 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 ● 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— ● ハウジングのメインストリームを語る	● 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 ● 東海建築事務所創立60周年記念作品集	● 大阪府営繕	● 東海的美術館・博物館	● 市民劇場の舞台設備	● 環境—限りある自然と建築のかかわり	● 都市のスカイライン	● 映画の中のインテリア ● 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— ● 大阪府営繕	● 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 ● 環境一人にやさしい空間創造をめざして
1994 vol.75	● コピー文化の新时代 ● 広島の新創りアジア競技大会	● 九州のインステレーションと鏡	● 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 ● 竹中工務店の集合住宅	● 水と建築 ● 日本建築総合試験所	● 建築設備のCGシミュレーション ● 村野、森建築事務所	● 構造美—建築の中的美 ● 集合住宅団地リニューアル	● 第41回 青年技術者 ● 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/音育へ*	● 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 ● コスモタワー	● ユニバーサルデザインとは	● 私的空間作法—会員作品	● 新しい「都市・建築」の視点*	● 建築構造と社会の接点 ● 日建設計*	● ライフラインと建築設備*	● 第42回 青年技術者 ● 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*	● 遠江—その地方振興と文化*	● 立体駐車場設備 ● 大建設計	● 災害！非常時に生きたる体系 ● 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时代	● 最新の大规模スポーツ競技施設の設備	● 私の空間作法 96 ● 九州の元気 ● りんくうの3作品	● 第43回 青年技術者 ● 近畿地建管轄部
1997 vol.78	● 建築のロングライフ化をめざして*	● 鉄ものがたり*	● 東海支部会員作品 ● 緑・藍・黄・文 ● 絵とまち・建築*	● 創立80周年記念 ● 建築と私と社会—80人の眼—	● 木造建築物の伝統技術とその将来 ● 住都公団関西支社	● 住む空間の復興—並・創設の運用と新たな展開— ● 住都公団関西支社	● 素材の不思議 ● 大阪ドーム	● 新エネルギー ● 住宅・都市整備公団改革への提言	● クロスワード ● 都市OSAKA*	● モザイク都市の住むかたち ● 昭和設計40周年	● 私の空間作法 ● 法 ● 会員作品—	● 第44回 青年技術者 ● 京都駅ビル
1998 vol.79	● 新しいまちづくりの予感 ● 東海建築事務所創立65周年	● Concrete ● 九州とわたし、そして建築	● 東海支部会員作品 ● 信州—諏訪とその周辺—	● 街並みの演出—最近の外構材料	● 生活環境の安全・安心	● 地球環境保全と建築	● 心と体を元気にするインテリア	● 建築設備—ビルメンテナンスの立場から	● 建築への証言 98 ● 21世紀に向けて	● ゆれをとめる—たえざる技術からかわす技術へ	● 私の空間作法 ● 2001年の医療施設	● 第45回 青年技術者 ● 駅とにもにんだ ● 関西の12年
1999 vol.80	● “らしさ”のデザイン ● 建築を練る ● 小島もろの住人	● 大阪市都市整備局	● 東海支部会員作品 99 ● 北信濃—街並み風景と地域文化の再構築	● 都市のパブリック	● 関西建築界の流れと東海諸氏の足跡をとる	● 大阪城天守閣平成の大改修	● 改正建築基準法—まちづくり、すまいづくりへの展開—	● 私の目でもみた環境問題	● アーバンインテリア—都市空間としてのインテリア	● 木とともに	● 私の空間作法	● 第46回 青年技術者
2000 vol.81	● 21世紀のデザイン ● 21世紀の都市の動きを見る ● 小島もろの住人	● 中国支部—しーみ海と中国地方の街づくり—	● 東海支部会員作品2000 ● 越中・富山—地域文化の復興と新たな展開— ● 越中・富山の未来	● ところを癒す環境デザイン	● 測る—測定方法と測定結果が意味するもの—	● スケルトン&インフィル	● 改正建築基準法—パートII—	● 100年後へのメッセージ ● 日建設計創業100周年	● 来世紀に引き継ぐ—わざ、もの、こころ—	● 時間	● 私の空間作法—会員作品— ● 21世紀の高齢者の居住環境	● 第47回 青年技術者
2001 vol.82	● エヌ・ティ・ティファシリティアーズ	● 21世紀の建築設計教育	● 東海支部会員作品 ● 岐阜・大垣	● IT社会におけるきずな	● 自然素材をめぐる「もの・わざ・ひと」	● 成熟社会をささえるまちづくり	● 現代の日本の空間・文化を探る	● 環境—近未来に向けて今までのこと— ● 大建設—作品特集1999—2001—	● 建築をささえるセンサー	● 建築とボランティア	● 時を超えて—サステナブルエンジニアリングの現在—	● 私の空間作法—会員作品— ● 第48回 青年技術者 ● NHK大阪放送会館 ● 大阪府立美術館*
2002 vol.83	● 国土交通省近畿地方整備局管轄部*	● 再生・リサイクル	● 東海支部会員作品 ● 愛知・名古屋	● 生活環境の安全・安心—パート2—	● 塗装のいろいろ	● 都市再生に向けた建築基準法集団規定のあり方	● いま、インテリアデザインは ● 淡町・パブリック	● 建築をささえるコンバージョン—インテリアから発信するまちなみ—	● 建築とノスタルジー—建築の主観的価値について—	● 力と楽しさ ● 力と楽しさ	● 私の空間作法—会員作品— ● 第49回 青年技術者 ● 大阪市中央公会堂	● 第50回 青年技術者 ● 青年技術者顕彰50年
2003 vol.84	● 東海建築事務所創立70周年	● 九州の地域づくり・まちづくり	● 東海支部会員作品2003 ● 愛知・名古屋—地域の文化・芸術と建築— ● 街づくりを考える—	● サステイナブルリタイズ—次世代の文化・芸術と建築— ● 暮らしのデザイナー	● 建築と五感	● 都市計画法及び建築基準法等の改正	● コンバージョン—インテリアから発信するまちなみ—	● 介護と建築・設備	● 建築とノスタルジー—建築の主観的価値について—	● 力と楽しさ ● 力と楽しさ	● 私の空間作法—会員作品— ● 第51回 青年技術者	● 第52回 青年技術者
2004 vol.85	● 大阪市住宅局	● 都市緑化	● 東海支部会員作品 ● 愛・地球博*	● 省リスクな「まち再生」*	● リニューアルの技	● 地域住民主体のまちづくりと支援制度	● Product Design+1	● 銭湯—心地よさを求めて—	● 建築家とは何か	● 巨大地震にそなえて	● 私の空間作法—会員作品— ● 第53回 青年技術者	● 第54回 青年技術者
2005 vol.86	● 震災から10年	● 「健やか」 ● 長崎医療センター	● 東海支部会員作品2005 ● 愛知—名古屋— ● 街づくりへの新たな試み	● 建築の経済化	● 住まい方の変化	● 人工栽培	● 次世代に伝える「木」の建築 ● 「建築と社会」1000号記念	● 改正建築基準法と景観緑三法	● 火災から守る	● 構造の過去から未来へ*	● 私の空間作法—会員作品— ● 第55回 青年技術者	● 第56回 青年技術者
2006 vol.87	● 都市環境デザインと参加のまちづくり	● 「地方空港の時代」—まちと共存する空港づくり—	● 東海支部会員作品2006 ● 十東海支部特集3部作*	● 都市再生の本質—光と影のぼさまで—	● 変容する家族形態とあたららしいライフスタイル	● 身近な省エネルギー—エネルギーをたくわえ、有効利用する—	● 設計図が伝えるもの	● 建築物の安全・安心*	● 第53回 青年技術者	● 「セキュリティ」	● もしも… ● 構造が未来へつなぐ夢—	● 私の空間作法—会員作品—
2007 vol.88	● 光り輝く京都の景観まちづくり	● 学校新時代	● 東海支部会員作品2007 ● 十東海支部特集3部作	● 創立90周年記念—この10年、これからの10年—	● あそび考	● こだわりの設備と空間の移り変わり	● 住まいの設備と空間の移り変わり	● 建築系雑誌が伝えるもの	● 建築基準法等大改正	● 第54回 青年技術者	● ガラスを考える	● 楽しい構造の世界
2008 vol.89	● 私の空間作法—会員作品—	● PFI事業、その後	● 東海支部会員作品2008 ● 十東海支部特集3部作	● まちづくり2011年宣言	● 新ホテル物語	● 設備に役立つ地震対策	● 中国地方を訪ねて見ると ● 小林聖心女子学院	● 建築と景観	● 第55回 青年技術者	● 木造住宅を巡って	● 建築においてROBOTが活躍する日は来るのか？	● 自然と戦う構造

*は欠号

地域コンテキストの 共有化をめざす 景観協議

—芦屋の景観施策と景観地区の考え方—



●講師からのメッセージ

- ①住宅都市の住環境課題の一つは「マンションとの折り合い」をどうつけるかです。日本ではアーバンレベルでの景観コントロールはむずかしいと言われますが、むずかしいからできないと思うと問題の解決にならず、地域像を描き、目的に応じた工夫が必要です。
- ②基準は「規制」ではなく、どんな「まち」でありたいのかについての「情報発信」であり、地域の景観形成のために景観協議の「過程」をいかに仕組むかが重要です。
- ③景観協議の仕組みはできるだけ単純なものがよく、目標は、その場所の環境についての理解を「共有化」することです。
- ④景観では、土地利用や都市空間の形態上のコントロールが大きな課題としてあります。そのとき配置・規模・形態・外観・緑は相互に関係し景観を形成するため、それらを説明する「景観への配慮方針」の共有に景観協議の意味があります。

■日本建築学会近畿支部環境保全部会

主査：三好庸隆（武庫川女子大学教授）

幹事：伊丹康二（大阪大学大学院助教）

上山 卓（株式会社コープラン）

北尾靖雅（京都女子大学准教授）

高岡伸一（大阪市立大学都市研究
プラザ特任講師）

八木康夫（立命館大学准教授）

日本建築学会近畿支部環境保全部会では、平成20年度から「なぜ日本の住環境は美しくないのか」という問題意識のもと、重要と考えられるテーマを取り上げ、そのテーマについて先端的な取り組みや研究をされている講師をお迎えして、公開研究会を行っています。

●第5回公開研究会

第5回公開研究会は「地域コンテキストの共有化をめざす景観協議」をテーマに、大阪大学准教授の小浦久子氏を講師に迎えて開催しました。（開催日：2009年5月19日、会場：大阪市立大学文化交流センター「大セミナー室」）

講演では、芦屋の景観施策の経緯と景観法に基づく景観地区指定の考え方を通して「景観協議」のあり方についての問題提起が行われ、その後、会場の参加者とともに活発な議論が交わされました。以下にその概要を紹介します。

●講演

景観法の施行後、各地方自治体では、景観計画を策定する際にどの段階でどのような「景観協議」を行うのが大きな課題となっており、地域での景観づくりの「過程」を仕組みとしてつくっていくことが重要になっています。

芦屋は1996年に都市景観条例を制定し、大規模建築物の届出を中心に景観誘導を行っており、計画内容への指導・助言を行う仕組みとして「景観アドバイザー会議」を設けています。

【住宅都市としての環境問題】

芦屋では震災後、マンション建設が急増し、短期間に多くのマンションが建つことによって、景観的な問題だけでなく、相隣関係も含めた生活環境が問題となり、マンションとの折り合いをどうつけるかが「住宅都市」として重要な課題となっています。

マンションはその配置・規模・高さなどから住環境に与える影響は大きく、芦屋でも本来は「景観条例」と「まちづくり条例」をあわせて議論するのが有効だと認識されましたが、マンション紛争が頻発したこともあり、緊急対応のためにまず「まちづくり条例」を改正して、景観との役割分担を整理した上で「景観条例」を改正するという流れで対応することとなりました。

【マンションの折り合い方のルールづくり】

私は、「景観」は単なるデザイン的な形態操作の問題ではなく、土地利用あるいは都市空間の形態上のコントロールが大きな課題だと考えています。日本ではアーバンレベルでの景観コントロールはむずかしいと言われます。コントロールができるのは「敷地単位」の行為でしかない日本の現状の中で、敷地単位の建物更新

や土地利用の変化を、地域環境とどのように調整し折り合いをつけながら、景観の保全・形成を進めていくかが重要な課題です。

「景観協議」は景観の変化にどのように折り合いをつけ、どのような景観をつくっていくのかということですが、このときマンションについては固有の基本的問題があります。マンションは共用床が容積率に算入されないため、実質的に指定容積率以上の建物が建ってしまう、全国で起こっている問題の大部分はここに起因します。また設計者はセットバックによる道路斜線の緩和と天空率によって設計の自由度が高まると考えており、そのことが悪いとは思いますが、建築がどのような地域環境をつくるのかを考えていただきたいと思います。

【景観条例における協議の限界】

景観条例に基づく大規模建築物の届出のうち問題があるものは、「景観アドバイザー会議」にかけられ、それ以外は、市の担当部局が助言・指導を行うことになっています。会議には必ず意思決定ができる事業主の出席を求めています。届出・勧告のため、助言や指導内容を聞いてもらえないことも多く、特に市外の事業者、全国を対象とする開発事業者の場合はむずかしいのが実情です。

自由に協議ができる場としての景観アドバイザー会議の存在は有効だと評価されていますが、行政的には助言や指導内容の実現にどうしても限界があるという認識があり、また、会議に提出される設計図は建築敷地を対象とした図面だけで周辺情報がないため、周辺環境との協議のしようがないという問題もあります。

何を拠りどころに景観協議をしていくべきなのかが大きな課題であり、敷地単位では周辺景観を協議するには限界がある中で、周辺環境の理解の共有が重要であるという認識になりました。

【景観地区の特徴】

従来の景観協議に限界を感じる中で、今回の「景観地区」では、その運用において、景観地区の定性基準による「認定」と「景観協議」の組み合わせの可能性を探りました。

景観地区は法定都市計画のため拘束力も強く、「不認定」となれば建築ができないため、景観まちづくりにはそぐわないのではという意見もありましたが、「認定」というシステムを持ちながら、「景観協議」の可能性を高めていく仕組みにできないかと考えました。

この芦屋の景観地区では「通り外観」という基準に特徴があります。通りから見る風景は、建物だけではなく、植栽や照明、石段、エントランスの構えなどが一体となってできると位置づけ、これらの要素の全体像を建築計画として見るという考え方で設けた基準項目です。

もう一つの特徴は「景観アドバイザー会議で何をするのか」ということです。認定という行為は「審査」であり、日本では、法律で決められていることを条例で規定できないので、会議で認定基準について審査するのは二重審査と見られます。これまでの「景観アドバイザー会議」での自由な議論を維持し、その専門家の意見を協議に生かしつつ、二重審査を回避する仕組みを条例で位置づける工夫をしました。

景観アドバイザー会議では「景観への配慮方針についての協議」を行い、立地条件や周辺景観についての理解を共有化する場として条例で位置づけ、議論した結果を認定基準にあわせてどう判断するかは事業者委ねています。認定基準について事業者としてどのように考えたのかについては、認定申請のときに添付を義務づけている「見解書」に示すこととしています。

また、アドバイザー会議で議論した「配慮方針」については「公表できる」としました。配慮方針を公表することにより、認定審査の判断の根拠や参考にできると考えています。不認定の可能性もあり、実効性を持ちつつ自由な議論の場を残すことをめざしています。もう一つ重要なことは、公表することによって市民とその「場所」についての理解を「共有」していくことだと考えています。

*

仕組みをつくるに際して、英国の「Design and Access Statement」を意識しました。英国は2004年に都市計画制度の大改正を行い、2006年から「Design and Access Statement」が計画許可の必須ドキュメントとなりました。デザインの妥当性に関して、①用途②容量③配置④規模⑤ランドスケープ、そして⑥外観について説明を求めています。そこではデザインは大きな空間的枠組みと材料や色彩などの外観の「総合性」にあると認識されており、芦屋の景観協議における「景観への配慮方針」にも同様の認識を期待しています。



質疑応答・意見交換

【景観アドバイザー会議について】

Q1. 景観アドバイザー会議の構成と権限について教えてください。

——景観アドバイザー会議は、景観条例で位置づけられている「景観審議会」の下部組織です。構成メンバーは、建築、都市計画などの専門家5人で、多くは学識ですが、全員が現場を経験している人たちです。景観地区になっても、アドバイザー会議は当面このメンバーで行います。

——会議は何かを決める場ではありません。現在の条例では「助言」を行うとなっており、景観地区の運用においても認定基準に合致しているかどうかを「審査」するのではなく、「ここで建築するのであれば、場所の理解に基づき、こういうことを考えてほしい」ということを議論する場です。

Q2. 現在のメンバーは客観的に全体を見渡すことができる人だと思いますが、今後とも継続的に同じ視点で判断する体制をとっていくためにどのようなことが必要だとお考えですか。

——会議の運用をとおして、次世代を育てていくことが必要だと思います。委員を順次入れ替え、景観協議の経験が次の人材を育成すると考えています。

Q3. 会議の議論の中で、事業者から芦屋のイメージとはまったく違う改革的なものだとされ、「これがいい」と主張された場合に、最終的には建つことになってしまうのですか。

——認定審査で「不認定」になれば、建てることはできませんが、周りと「違う」ことが悪いのではなく、「質の悪い」建物は困るのです。震災後、芦屋の町も大きく変化し、町並みの方向性が見えにくい状況です。そういう状況では、次につながる質のいいものをつくることが重要と考えています。

【配慮方針の「公表」について】

Q4. 会議に当事者である事業者が出席するということに意味があり、他都市の類似の会議では調整役の人間が出席して議論にならないことが少なくないと思います。その中で、具体的な協議の内容は公表しないのですか。

——個々の建築計画に対する意見は、公表の対象ではありません。敷地がある「場所」についてのデザイン上の見解について、議論したことを公表します。議論の中では建築計画に対する意見も出そうですが、「場所を理解して、そこにあったデザインをする」ための考え方が公表できるとしています。

——「場の認識」について、議論の内容をどのように反映して、どのような表現で公表し

ていくのかについては、実践の中で検討する必要がありますと考えています。

Q5. 議論が、景観に対する認識と学習につながるという意味で、公表の方法はどのようなことをお考えですか。一方通行では意味がなく、この仕組みがより有効に機能するためにも公表の方法は重要だと思います。

——現在は、条例で「公表できる」ことを位置づけた段階で、公表の方法は今後の検討課題です。公表とは誰でも知ることができるということですが、計画地周辺の住民には場所の読み方を知ってもらいたいです。

——いい住環境をつくるためには、まずは相隣間の信頼関係が必要となります。この取り組みの中で考え方が公表され、それが次の人に受け継がれていくことにより担保されていくという意味でも、価値のある取り組みだと思います。

——現在、隣に何が建つかがわからない状況があり、また、まちのビジョンも描きにくい状況だと思っています。公表されたものが積み重ねられることで場所の読み方ガイドラインにつながるのではないかと考えており、まずは公表の仕方が重要だと考えています。

【他都市への適用の可能性について】

Q6. 今回の取り組みは、条例との関係などが体系化され、役割分担も明確になっており、やはり芦屋だからできたのではないかと思います。

——基準の内容は芦屋ならではのものだと思いますが、他都市でも、景観計画における協議手続きをまちづくり条例や開発許可などと連携して「二重審査」を回避する工夫を行っており、それらと比べると、かなり単純な構成ですから、どこの都市でもつくることは可能だと思います。

Q7. 芦屋は統一的なイメージが何となくわかるというコンパクトさがいいと思いますが、大きな都市では、なかなかイメージしにくい部分があるのではないのでしょうか。

——大都市でも、例えば良い住宅地が残っている地域や歴史的な地区等を対象に指定することが考えられます。芦屋ではまず全域を指定し、その後、地域で合意したところは区分して独自基準をつくることを考えています。

Q8. 他都市で適用するとなった場合に、どのようなことがポイントになると思われますか。

——「人」だと思います。現在のメンバーは実務のわかるバランス感覚が良いメンバーなので、うまく機能していると思います。

(文責：上山卓／株式会社コー・プラン)

REPORT

南海ターミナルビル 再生計画

工房 アローン
池田恵次



◆ 大阪——キタの顔とミナミの顔

大阪を象徴する御堂筋の南北端で興味あるプロジェクトが同時に進行している。北端は阪急、南端は南海の両牙城における工事である。どちらの敷地も、各電鉄の後背沿線地から市内に入り、そこで止まるターミナル（終着駅）と一体である。同時に、阪急百貨店と高島屋といった関西の両雄百貨店の基幹店が絡む建物である。

一方はスクラップアンドビルド（撤去・新築）の手法、他方はリニューアル（保存・再生）の手法をとっている。

どちらの建物も長年にわたり大阪の顔として市民に親しまれ、風景の域にまで達しているものであった。多くの記憶の中にあり、誰もが御堂筋のイチョウ並木とともに、容易に思い浮かべることのできるものである。

＊

両ビルはいずれも昭和初期（阪急ビル；S11年、第1期S4年）（南海ビル；S7年、第1期S4年）に建てられ、戦災の中を生き抜いて80年近く、ターミナルと共存する百貨店であることなど多くの共通点を持っていた。

近年、耐震性を始めとする多くの面において老朽化、陳腐化は否めなく、競合他社との関係にあっても、何らかの施設改善を迫られるものであった。プロジェクトは広範囲にわたり、どちらの事業者にとっても大きな決断を強いられるものであったと思われる。

結果として、採られた方針は著しく異なった。その選択理由や背景については易々と語れるものでないことは想像に難しくなく、本稿での言及は差し控えたい。

＊

これからは、一時代を象徴してきた本格建築物の行く末を決める場面（＝課題）が増える。その課題は、建築所有者と共に、私たち建築に携わる者たちに大きく押し掛かってくることだろう。

◆ 「なんば」が変わる

梅田地区については、「大梅田エリアマネジメント」などを通して近況が報じられることも多く周知度も高いが、難波地区の「南海ターミナルビル再生計画」についてはそれ程でないと感じている。

たまたま、建築のトータルコンサルタントである小生は、縁あって、南海都市創造株の「プロジェクトアドバイザー」として「南海ターミナルビル再生計画」に参画させていただく機会を得た（H18.9月～H21.3月）。

そこで、進行しつつある本計画の概要について述べることで、みなさんの関心を深めていただき、現地に赴き、古き良き大阪の薫りを残しながら、「なんば」が変化していく姿を身近に感じていただくことを願っている。

◆ 南海ターミナルビル再生計画

この計画の完成（グランドオープン）は来秋を目標としている。工事は大半が軌道に乗り、部分竣工を繰り返しつつその概観を徐々に現しつつある。

工事範囲は南海なんばターミナル地区28万㎡の全域に及んでいる。そこでは、南海ビル（高島屋の入居ビル）、南海会館（南海電



南海ビル連続立面図（完成予想）

鉄の本社ビル)、スイスホテル南海大阪、南海なんば駅、なんばCITY本館、高島屋新本館、東ビルといった建設年次や設計者、施工者、用途などの異なる施設が複雑に絡み合いながら一体的に機能している。

また、この地区は都市再生緊急整備地域である「難波・湊町地域」の追加指定を平成19年に受けており、プロジェクトは関連法規制との整合を図りながら進められている。

〔進行中の主たる工事〕

・(仮称) ウェルカムロビーの新設

なんばターミナル地区の中心“ロケット広場”まわりの環境改善

・南海ビルの外壁改修

コンセプト＝「保存と先進」に基づいた外装の全面改修

・南海ビルの内部リニューアル

耐震補強、避難安全検証法による避難安全性のグレードアップ。

全面的なレイアウト変更による店舗のイメージチェンジ。

・TE館の新築(高島屋の増設)

・南海なんば駅のリニューアル

・なんばCITYのリニューアル

(耐震改修とも)

〔計画検討中の工事〕

・南海会館 建て替え計画(超高層化)

◆ (仮称) ウェルカムロビーの新設 と 南海ビルの外壁改修

ここでは、全体計画の中でも先行しており竣工も間近い「(仮称) ウェルカムロビーの新設」と「南海ビルの外装改修」について少し詳しく紹介したい。

■ (仮称) ウェルカムロビーの新設

この空間は、関西国際空港と直結する大阪の玄関口として、なんばターミナル地区の象徴的な空間である。1978年には、日本初の静止衛星「きく2号」の打ち上げを記念して等身大のロケット模型が設けられ、愛称“ロケット広場”として永く慕われてきた。一方、建設年次や用途が異なる施設を、この中庭的な外部空間の存在に依って、法規制や環境面での課題をクリアーさせてきたのである。

この場所は、日に26万人の人々が往来しており、動線上の枢要部分でもある。しかしながら、いくつもの雨除け庇が重々しく設けられ、外気に面している開放性はほとんど感じられず、その雰囲気は陰気で猥雑だと不評をかっていた。

今回は、法規制の改正と技術の進歩に加えて、関係者の熱い情熱により、地上30mにガラスの大屋根を設けることができた。構造的には、スイスホテル南海側からの持ち出し梁を、2本のマストにより吊るというダイナミックな構成となっている。

全ての雨除け庇は撤去された。その吹き抜け面積は約1200㎡(40,000㎡の気積)に及ぶ。自然光が差し込む開放的な空間は、なんばターミナル地区のジャンクション部に都市的な新しい魅力と判りやすさを提供している。

■ 南海ビルの外壁改修

南海ビルは昭和7年に久野節(大阪府出身、東京帝国大学建築学科卒、鉄道省初代建築課長)の設計により竣工し、戦災にも遭遇したがその特徴的な姿は築後80年近くを経た今も風化せずに偉容を誇っている。

建物はその間に数次の増改築を繰り返しているが、御堂筋側の表情は建設当初の姿を今に残している。14スパンに連続したアーチ、その両脇に控えるコリント式オーダーのピラスターがこの建物を印象づけている。

今回の外壁改修は、オリジナルデザインを尊重し、市民が共有している原風景を再生させ、次代にまで引き継ごうとするものである。テラコッタ部の洗浄や貼り替えとともに、竣工時の庇や軒先装飾等を復元、塔屋や情報板部には新しくガラス面を付け加え、伝統を踏まえながら先進する意志を現わしている。

また、ライトアップ装置を整備し、大阪・ミナミの顔を夜目にも浮かび上がらせ、新たな魅力を付け加えている。(協力:内原智史氏 ライティングデザイナー)

*

本工事は、基本設計と監理をプランテック総合計画事務所、実施設計と施工に大林組と竹中工務店の各グループが参画し、ターミナルと百貨店、ホテルなどの営業を休ませることなく、夜間を主にする難工事が着々とグラ

ンドオープンを目指して進行している。

◆ おわりに

近年、なんばパークスの誕生、阪神～近鉄のなんば接続、新なにわ筋線の計画発表など難波地区に大きな変化をもたらすであろう動きが続いている。

大阪には、キタとミナミがその特徴を出しながら共存し、魅力を支えてきた歴史がある。今日のキタとミナミで繰り広げられているプロジェクトの数々は、厳しい時代を生き抜くがために、それぞれが新しい魅力を付け加えようとする試みであり、暫くは目を離すことが出来ないだろう。



ウェルカムロビー (完成予想)



工事中のウェルカムロビー

池田恵次 (いけだ けいじ)

1943 大阪生まれ
1966～2004 安井建築設計事務所勤務
2004～ 建築トータルコンサルタントとして「工房 アローン」を主宰

・大阪府建築士会顧問
・奈良市文化振興計画推進委員
・日本児童文芸家協会会員 他

南海ターミナルビル再生計画

施工：株式会社大林組 株式会社竹中工務店

南海ターミナルビルでは私たちの製品が使用されます！

(石工事)

関ヶ原リニューアルサービス株式会社

〒534-0021 大阪市都島区都島本通4-20-26 TEL06-6926-5252 FAX06-6925-5257 <http://www.sekistone.com>

(金属工事)

株式会社オクジュ

〒530-0047 大阪市北区西天満5-3-7 TEL06-6312-4131 FAX06-6312-7998 <http://www.okuju.co.jp>

(アルミニウム建具工事)

YKKAP株式会社

〒540-8534 大阪市中央区谷町4-8-7 TEL06-6947-4141 FAX06-6947-4151 <http://www.ykkap.co.jp>

(金属工事)

株式会社トロイム

〒547-0016 大阪市平野区長吉長原1-12-25 TEL06-6708-1645 FAX06-6708-1734

(タイル工事)

株式会社INAX

〒550-0013 大阪市西区新町1-7-1 TEL06-6539-3681 FAX06-6539-3682 <http://www.inax.co.jp/>

(タイル工事 (テラコッタ))

大塚オーミ陶業株式会社

〒540-0021 大阪市中央区大手通3-2-21 TEL06-6943-6487 FAX06-6539-3503 <http://www.ohmi.co.jp/>

(建具工事)

ナブコドア株式会社

〒550-0005 大阪市西区西本町1-12-22 TEL06-6532-7342 FAX06-6543-0068 <http://www.nabco.door.co.jp>

(建具工事)

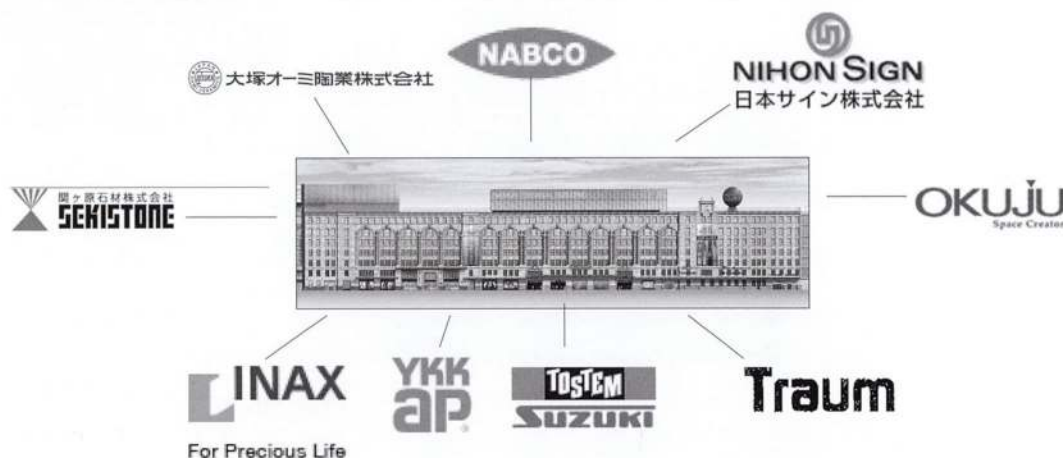
トステム鈴木シャッター株式会社

〒535-0022 大阪市旭区新森1-7-47 TEL06-6956-6221 FAX06-6956-6313 <http://www.suzuki-st.co.jp/>

(その他)

日本サイン株式会社

〒550-0013 大阪市西区新町2-4-2 TEL06-6533-1033 FAX06-6533-1035 <http://www.sign.co.jp>



Information

▶ 契約約款改訂の解説講習会

2009年5月に改訂された『民間（旧四会）連合協定工事請負契約約款』および2009年の新・建築士制度のスタートに伴い大幅な改訂が加えられた『四会連合協定建築設計・監理等業務委託契約約款』の講習会が、両契約約款の解説書最新版をテキストとして、全国8地区で同時開催される。

開催時間は13:00～17:30。

<http://www.gcccc.jp/seminar/seminar.html>を参照。

参加費 13500円（全テキスト代含めて）

申込先 民間（旧四会）連合協定工事請負契約約款委員会事務局

TEL03-3455-3109、FAX03-3455-3194

●東京（定員はいずれも200名）

2009年9月7日（月）／建築会館

2009年10月13日（火）／建築会館

●名古屋（定員200名）

9月15日（火）／愛鉄連厚生年金基金会館

●大阪（定員200名）

9月17日（木）／天満研修センター

●広島（定員150名）

9月29日（火）／広島国際会議場

●福岡（定員150名）

9月30日（水）／福岡県自治会館

▶ 地域防犯カメラ設置費補助制度

大阪市は、マンション管理組合や町会などが公共空間が撮影範囲に含まれる防犯カメラを設置する場合、その設置費用の一部を今年4月1日から補助する制度を設けているが、さらに防犯カメラの設置を促進するため、国の地域活性化・経済対策臨時交付金を活用して平成21年度7月から補助率等を拡充することになった。なお、この制度は平成21年度から3年間の時限制度として実施される。

申請・相談は、大阪市住まい公社民間住宅課（TEL06-6882-7039）へ。

▶ 「建築仕上診断技術者」資格取得講習

（社）建築・設備維持保全推進協会（BELCA）のビルディングドクター＜非構造＞資格取得講習は、建築仕上部並びにコンクリート部の物理的な劣化診断、安全性診断、社会的劣化診断などを行い、建築物の維持保全に適切な提言が技術者を育成することを目的とする。平成21年度の申込みは8月24日まで。受講料50400円（消費税・テキスト代含む）で、下記会場において開催される。

申込書は<http://www.belca.or.jp/>からダウン

ロード可。

●福岡 2009年10月14日～10月16日

定員／120名、会場／福岡建設会館

●東京 2009年10月21日～10月23日

定員／220名、会場／こまばエミナース

●大阪 2009年10月28日～10月30日

定員／120名、会場／大阪府私学教育文化会館

▶ 妹島和世公開レクチャー 「最新のアート・プロジェクト（仮）」

講師 妹島和世大阪大学招聘教授

（妹島和世建築設計事務所、SANAA）

日時 2009年9月18日（金）18:00～20:00

会場 大阪大学中之島センター10階

佐治敬三メモリアルホール

大阪市北区中之島4-3-53

TEL06-6444-2100

参加費 1,000円、学生500円（資料代込）

定員 200名（申込み先着順）

申込み 氏名、所属、e-mail、電話番号を明記し、タイトルを「参加申込」として、lecture@arch.eng.osaka-u.ac.jpまで。

問い合わせは、大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻建築工学コースへ。

〒565-0871 吹田市山田丘2-1

TEL06-6879-7649、FAX06-6879-7650

▶ 医療福祉建築賞2009募集

（社）日本医療福祉建築協会の医療福祉建築賞において優れた医療福祉建築とは、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。

対象は2006年4月1日～2008年3月31日に新築、増改または改修を行った医療・福祉・保健施設並びにその関連施設。

●応募資格

当該施設の開設者・管理者、設計者、施工者のいずれでもよい。

応募書類は、<http://jiha.jp>からダウンロード可。応募期日は2009年8月20日～9月1日当日消印有効。

●提出資料

上記ホームページを参照。

●提出先

社団法人 日本医療福祉建築協会

〒108-0014 東京都港区芝5-26-20

TEL03-3453-9904 FAX03-3453-7573

●応募料

1作品6万円を応募料として応募時に納入。

●選考委員会

委員長；中山茂樹（千葉大学大学院教授）

委員；五十嵐徹也（筑波大学理事、附属病院病院長）ほか5委員

▶「ヒートアイランドに配慮したまちづくり・アイデアコンペ」

大阪ヒートアイランド対策技術コンソーシアム（大阪HITEC）では、大阪の夏を涼しく、都市の魅力を向上させ、住みたいまち、働きたいまち、訪れたいまちにするための提案を「学生の部」と「一般の部」に分けて募集する。応募資格は特に問わず。団体、個人、グループのいずれも応募可。詳細は大阪HITECの<http://www.osakahitec.com/>に掲載。

①「都市デザイン部門」特定の街区に即して、ヒートアイランド対策技術を総合的に導入した空間デザインの提案。→デザイン趣旨・各種図面・イメージパース・模型写真、対策技術の内容などをA3サイズ2枚に表現。

②「技術アイデア部門」ヒートアイランドの緩和を図る対策技術や普及のアイデア及び政策の提案。→アイデア趣旨・イラスト・図表やグラフを含む文章をA3サイズ1枚に表現。

締切り 2009年8月24日（月）—消印有効—
賞 両部門とも最優秀作品賞1点（副賞10万円）・特別賞数点（副賞2万円）

審査員 水野稔委員長（大阪大学名誉教授、大阪HITEC理事）ほか6委員

送付先 大阪HITEC『ヒートアイランドに配慮したまちづくり・アイデアコンペ』係（〒559-0034大阪市住之江区南港北2-1-10 ATC/ITM棟11階）

▶『大阪の魅力発見!!』 フォト&ポスターコンテスト開催

大阪府・大阪市・堺市・近畿地方整備局が共催するコンテストで対象とするのは、大阪にある官公庁の公共建築（行政施設・文化施設など）や多数の人が利用する公共性の高い建物。コンテストへの応募は一人各部門5点まで。一人一賞とする。

①フォト部門への応募

A4サイズ台紙1枚に1施設の写真（内観・外観・屋外など、カラーまたはモノクロ、加工しないデジタルはOK）をレイアウトする。

②ポスター部門への応募

A3サイズに『公共建築月間 in Osaka』を自由に表現。画材・画法は自由。手書きまたはデジタルプリントに限る。立体作品は不可。

応募 2009年7月21日～9月30日（水）

応募用紙とともに郵送・宅配・持参。

応募先 大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課（〒540-0012 大阪市中央区谷町2-3-4）TEL06-6944-6827

賞 両部門ともにグランプリ1点ほか

審査員 橋爪紳也（大阪府立大学教授）

<http://www.pref.osaka.jp/koken/photo/>参照。

▶協田美術館でワークショップ

いま活躍するアーティストと子どもたちが、軽井沢でワークショップを繰り広げる。

●木版リトグラフ体験（定員25名）

日時／2009年8月16日（日）10：00～16：00

講師／版画家・佐竹邦子

●軽井沢の木で家をつくろう（定員60名）

日時／2009年8月17日（月）10：00～16：00

講師／版画家・高浜利也

●絵の表現にチャレンジしよう（定員25名）

日時／2009年8月18日（火）10：00～15：30

講師／画家・小山利枝子

会場 （財）協田美術館の中庭

長野県北佐久郡軽井沢町旧道1570-4

<http://www.wakita-museum.com>

対象 おおむね小学3年生～中学生

参加 各プログラム2,500円

問い合わせは協田美術館へ。TEL0267-42-2639

▶建築とまちづくりセミナー

新建築家技術者集団が夏に開催する「2009建築とまちづくりセミナーin伊豆」では、「ここをほぐして、デザインの源流を探す」と題して5講座を開講。新建会員に限らず、幅広く参加者を募っている。講座のみの参加料は一講座大人2000円（一つでも申し込み可）。参加申し込みは、新建築家技術者集団へ。

〒162-0811東京都新宿区水道町2-8

TEL03-3260-9800

●三島市民文化会館ゆうゆうホール

日時 2009年8月28日（金）

(1)「建築・都市 いかにあれば」

長谷川堯（建築評論家）

(2)「街中の清流再生」

柿島 淳（三島市地域振興部）

●長岡総合会館アクシスかつらぎ

日時 2009年8月29日（土）

(3)「人と環境～アフォーダンス」

柴田 崇（映画専門大学院大学）

(4)「人と人とのこと～コミュニケーションデザイン」

平田オリザ（劇作家・演出家）

(5)「人々のいる場所・間のこと」

田中敏博（建築家）

▶P&E2009展覧会開催

公募展「P&E」の5回目。多ジャンルのアーティストから作品を募集し、STEP1におけるポートフォリオ審査の結果、STEP2への出展作家24名が選出された。いずれも1964年～1986年生まれの若い作家たち。

応募審査及び公開ディスカッション・コメン

テーターとして、インディペンデント・キュレーターの加藤義夫氏を迎える。

会場 アートコートギャラリー（月曜休廊）
大阪市北区天満橋1-8-5

会期 ●Aグループ〔絵画・平面〕—12名
2009年8月27日（木）～9月5日（土）

●Bグループ—12名

〔立体・映像・インスタレーション〕

2009年9月10日（木）～9月19日（土）

11：00～19：00（土・日は17：00まで）

▶特別展「大阪の祭り—描かれた祭り・写された祭り—」

江戸時代から現代に至る絵画や写真、モデルとなった祭りの道具などを通じて、大阪府内の祭りの姿を紹介し、祭礼文化にふれる。

会期 2009年7月15日～8月31日（月）

9：30～17：00（金曜日は20：00まで）

火曜日休館

会場 大阪歴史博物館6階・特別展示室
大阪府中央区大手前4-1-22

観覧料 特別展600円（常設展共通1140円）

特別展高大生400円（常設展共通760円）

中学生以下、65歳以上は無料

展示 天神祭図／川口呉川、雨乞祭礼図絵馬、御迎人形、与勘兵など約150点

招待券は日本建築協会（TEL06-6946-6981）へ。



平野郷牛頭天王祭礼図

▶『未来をひらく福澤諭吉展』

福澤諭吉（1835～1901）は大坂堂島の中津藩蔵屋敷で下級武士の子として生まれたが、早くに父を亡くして大分の中津に育ち、再び



福澤諭吉写真 明治24年頃
慶應義塾福澤研究センター

大坂に出て緒方洪庵の適塾に入門した。23歳で江戸に出て蘭学塾（後の慶應義塾）を開き、さらに欧米各国への訪問を通して見聞を広げて『西洋事情』『学問のすゝめ』『文明論之概略』を著した。

大阪市立美術館では「大坂生まれ、適塾育ち」の福澤諭吉をテーマに、遺品、自筆草稿、資料、大阪にゆかりのある門下生の

美術コレクションなど、約300点を展示する。
 会 期 2009年8月4日～9月6日(日)
 9:30～17:00 月曜日休館
 会 場 大阪市立美術館(天王寺公園内)
 大阪市天王寺区茶臼山町1-82
 入場料 1200円、大高生900円
 中学生以下は無料
 展 示 早慶戦開始の挑戦状、「時事新報」
 創刊号、適々斎塾姓名録、グーテン
 ベルク印行「42行聖書」上巻、福澤
 諭吉『学問のすゝめ』15編原稿ほか
 招待券は日本建築協会(TEL06-6946-6981)へ。

▶藤城清治 光と影の世界展

藤城清治氏が創作
 を始めたのは約65
 年前。目に見えな
 い透明な光と、そ
 の光によって生み
 出される影を対比
 させながら、さま
 ざまな技術や技法
 を駆使し影絵の世
 界を創造し、その



プレーメンの音楽隊 2003年
 ©Seiji Fujishiro/HoriPro

作品は雑誌「暮らしの手帖」やNHK「みんな
 のうた」などで世代を超えて親しまれてきた。
 本展では、愛と自然をテーマに、初期の黒を
 基調とする作品から、京都をモチーフにした
 色彩豊かな新作まで約240点を紹介する。

会 期 2009年8月1日～9月23日(水・祝)
 10:00～18:00(金曜日は19:30まで)
 月曜休館(9月21日は開館)
 会 場 京都文化博物館3階・4階展示室
 京都市中京区三条高倉
 入場料 1200円、大高生900円、小中高生600円
 藤城清治サイン会は8/16、8/22、9/13、
 9/21、9/22の13時30分から。
 招待券は日本建築協会(TEL06-6946-6981)へ。

▶竹中大工道具館東京企画展

錆—建築装飾にみる金工技法—

社寺の鋳金具、色揚げの美しい数寄屋建築の
 襖引手、普段目に触れることのない金具を製
 作する道具、江戸時代の職人を描いた絵画史
 料などを通して、鋳金具とそれを製作する技
 の世界を紹介する。東京企画展は入場無料。

会 期 2009年8月17日(月)～9月25日(金)
 10:00～18:00



江戸時代
 の鋳金具
 (復元)

日・祝日休館、ただし9/23(祝)開館
 会 場 GALLERY A¹(ギャラリーエークウッド)
 東京都江東区新砂 竹中工務店1階
 ■「鋳金具の世界～伝統の技と美を語る～」
 講 師 久保智康(京都国立博物館)
 窪寺茂(文化財建造物保存技術協会)
 小林正雄(彫金師)
 日 時 2009年9月11日(金)18:10～
 会 場 竹中工務店東京本店2階ABホール
 定 員 先着200名(申込不要)
 神戸の木工道具館の招待券あり。日本建築協
 会(TEL06-6946-6981)へ。

▶2009イタリア・ボローニャ 国際絵本原画展



今井彩乃「くつやのねこ」

展に併設された絵本原画のコンクール展入選
 作品で構成されている。

今年は61カ国2714名が応募、その中から日
 本人18名を含む20カ国81名の作家が入選し
 た。伝統的な技法からCGを使ったものまで
 さまざまに表現された原画を通じて、豊かな
 物語の世界を味わうことができる展覧会だ。

会 期 2009年8月22日(土)～9月27日(日)
 10:00～17:00、金曜日は19:00まで
 水曜休館

9/23(水・祝)は開館、翌木曜休館
 会 場 西宮市大谷記念美術館

西宮市中浜町4-38

阪神電車「香櫨園」駅南西徒歩6分

入場料 800円、高大生600円、小中高生400円

招待券は日本建築協会(TEL06-6946-6981)へ。

▶松柏美術館で「山口華楊展」

生誕110年を記念して、山口華楊を取り上げ
 る。山口華楊は友禅彩色家の次男として京都
 に生まれ、父の勧めで、動物画を得意とした
 日本画家・西村五雲の門下生となる。動物画
 家としての地位を確固たるものとしたのは、
 昭和12年第1回文展に出品した「洋犬図」。
 戦後は日展を舞台に明快な色彩で理知的な構
 図の動物画を追求し独自の画風を確立した。
 昭和56年には文化勲章を受章している。



山口華楊「原生」
 昭和56年
 名都美術館蔵

会 期 2009年8月4日～9月30日(水)
 10:00～17:00 月曜休館、ただし
 9/21～9/23は開館、翌9/24は休館
 会 場 松柏美術館 TEL0742-41-6666
 奈良市登美ヶ丘2-1-4
 入館料 800円、小中高生400円
 展 示 山口華楊の「草」「虎」「黒豹」「鹿苑」
 など本画約20点と素描約5点、上村
 松園・松篁・淳之の本画約10点
 招待券は日本建築協会(TEL06-6946-6981)へ。

▶スタジオジブリ・レイアウト展

スタジオジブリ、三鷹の森ジブリ美術館の協
 力のもと、「風の谷のナウシカ」から「崖の
 上のポニョ」まで、宮崎駿監督の直筆レイア
 ウトを中心に、高畑勲・宮崎駿両監督がジブ
 リ以前に手がけた作品を加え、約1300点のレ
 イアウトを公開する。

「レイアウト」とは、1枚の紙に背景とキャ
 ラクターの位置関係、動きの指示、カメラワ
 ークの有無やそのスピード、撮影処理など、
 そのカットで表現されるすべてが描かれた、
 映画の設計図ともいえるもの。

会 期 2009年7月25日～10月12日(月)
 10:30～19:30

休館日 9/7、9/14、9/28、10/5

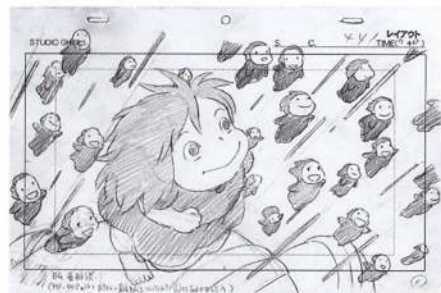
会 場 サントリーミュージアム [天保山]
 大阪市港区海岸通1-5-10

入場料 1000円

高大生・シニア(60歳以上) 700円

小中高生500円

招待券は日本建築協会(TEL06-6946-6981)へ。

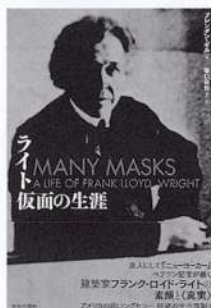


「崖の上のポニョ」 ©2008 二馬力・GNDHDDT

■図書紹介

『ライト 仮面の生涯』

訳者 塚口眞佐子
体裁 A5判、511頁
発行所 株式会社学芸出版社
発行日 2009年7月10日
価格 3800円＋税



本書は、1987年ニューヨークで出版されたフランク・ロイド・ライトの評伝“MANY MASKS”の完全邦訳で、原著者はジャーナリストのブレンダン・ギルである。今年はライト没後50年となるが、直に接した友人という現代では希有な立場からの記述は、具体的な論証および事実の重みを今に伝えている。建築論に軸足を置きながらも、ライトの人生の歩みに加え、建築や建築家を取りまく社会背景、施主像、施主とライトとの群像を、ジャーナリストならではの冷徹なまなざしで赤裸々に描き、建築作品に結実してゆく道程を丹念に伝えるものである。建築界や建築作品に精通したギルの冴えも鋭い。

評論とは論じる対象から本質を切り出す作業である。それは、とりもなおさず論者自らをあぶり出す行為でもある。その意味においても、“MANY MASKS”はライトの第一級の評伝である。

「デザインと社会背景をテーマにモダン建築のパイオニアの一人、ルドルフ・シンドラーを探る中、私はライトと出会うことになる。ライトの所員であったシンドラーは、峻烈な仕打ちを甘受しながらも、師匠への賛辞を忘れている（『建築と社会』2003年1月号に「シンドラーとは誰か」を掲載）。そのようにさせる、謎ともいえる人間力。それへの関心が私を原著に向かわせた」と、訳者で、大阪樟蔭女子大学准教授の塚口眞佐子さんは語る。

■図書紹介

『建築家・中村順平資料』

編集 酒井一光
体裁 A4判、95頁
発行所 大阪歴史博物館
発行日 2009年2月28日
価格 1500円（税込み）
送料別



大阪・江戸堀に生まれた中村順平（1887～1977年）は、天王寺中学、名古屋高等工業学校に進み、同校卒業後は曾祖父中條建築事務所で活躍した。1920年渡仏し、エコール・デ・ボザールに学び、日本人としてはじめてフランス政府公認建築士（D.P.L.G.）の称号を得る。

帰国後、横浜高等工業学校の教授に就任した中村は、生涯にわたり「芸術としての建築」を追求した。建築作品で実現したものは少ないが、壁面彫刻・壁画の分野では多くの秀作を残している。

2006年に大阪歴史博物館は中村順平資料の寄贈を受け、2007年には同館で「生誕120年 大阪が生んだ偉才 建築家・中村順平」展が開催されている。

資料集は、同館所蔵の中村順平資料のうち34件148点の資料写真を①建築芸術の探究②建築教育と建築学③スケッチでくくり、カラーで掲載し、学芸員・酒井一光さんが解説を加えたもの。

大阪歴史博物館1階ミュージアムショップ「文楽」でのみ販売。

「文楽」直通電話06-6946-5802。

■図書紹介

『凸と凹とー竹中工務店設計部のなかみ』

著者 『凸と凹と』
ワーキンググループ
（竹中工務店設計部）
＋長谷川直子
体裁 B5判変形、232頁
発行所 株式会社美術出版社
発行日 2009年3月20日
定価 2800円＋税



株式会社竹中工務店が設計、施工を手がけた作品（プロジェクト）から、“建築をめぐるデザインと社会の接点”を考える書籍が今年3月20日に上梓され、市販されている。

「凸が建築だとしたら、その周辺に発生する凹は社会のリアクション。凹という建築のなかに、人という凸がおさまっていく…どちらもあり」（前書きより）。

本書は竹中工務店の2000年以降のプロジェクトから41作品を選び、プロジェクトを担当した設計者がどのような思想・試行・実行をもってデザインワークに取り組んだかを紹介している。

- 目次 I. 社会の作用・建築の反作用
II. 建築を読む
III. デザインのある部分
IV. 設計部というワンダーランド
V. 会社という土・明日という空

■図書情報

『大阪まちなみ百景』

『大阪まちなみ百景』は、「大阪まちなみ百景」選考委員会（委員長：鳴海邦碩氏）が大阪府下の「いいなと思う景観」の財産目録づくりとして、みちに沿って形成されたまちなみ百景を選び、大阪府が2007年3月に発行した。阿倍野区阪南町、福島区野田、貝塚市水間寺周辺、高石市羽衣、堺市北旅籠町、門真市のカルチェ・ダムール等々が、1景ごとにカラー写真と地図で紹介されている。この書を片手にお出掛けになっ

てはいかが？
体裁 A5判、119頁
定価 480円
販売は、府政情報センターで。
TEL06-6941-0351
大阪市中央区大手通1-2-12
NBF谷町ビル3階



読者と選ぶ 「建築と社会」賞入賞発表

「建築と社会」という本誌の趣旨にふさわしい社会性・環境などに配慮した有意義な建築作品や建築にかかわる論文・記事などを顕彰する。選考にあたっては、会員の声を反映し、広く開かれた賞とする。

■第8回選考委員(50音順)

柏木浩一(兵庫県立大学大学院教授)
鈴木克彦(京都工芸繊維大学大学院教授・「建築と社会」編集委員)
多田元英(大阪大学大学院教授)
徳矢典子(弁護士・徳矢法律事務所)

論考部門入賞

総合地球環境学研究所 —設計者の立場から—

岡本 隆

PFI事業は一時のブームが過ぎ、経済情勢の変化だけでなく、発注者側の条件整備の負担や参加者の負担の大きさなどさまざまな要因によって、反省期に入っているように見える。これは望ましいことだ。どのようなシステムでも、海外事例をまねて一度はやってみても、その後に長所を活かして定着できるかは、工夫と地道な積み重ねの努力が決めていくだろう。率直に経験を共有し、反省すべきは反省し、より望ましいものづくり、ことづくりができるように発注者、参加者がオープンに議論しながら工夫していくしかない。

設計の現場では 私がPFIのプロセスの中で感じた総合化の重要性が感じられる機会はより増している。今、私は科学研究の最先端を、世界レベルで競うための研究施設の設計監理に深くかかわっているが、そのような研究施設の設計では、建築空間の総合化だけでは十分でない。施設自体の総合性の追求から、さらに進んで施設と家具や実験機器を総括して、研究活動の環境をいかにうまく統合化するかが大きな課題としてとらえられている。優れた運営サービスが確立できるかは、さらに研究の成果に大きく影響するだろう。その意味でPFIという手法の中で追求が可能になる総合的な視点の活かされるべき長所は大きい。ただし、運営の想定の大変さなど、そのような長所が本当に生まれるかは保証の限りではないことも、直接参加するものの感じるところである。

どのようにすれば長所が生かせるPFI事業を生み出していけるかが、反省期の課題である。

(2008年2月号掲載)



岡本 隆

おかもと・たかし

1953年 大阪府堺市出身
1978年3月 京都大学大学院工学研究科建築学専攻修了
1978年4月 株式会社日建設計 入社
1984年6月 海外研修 カリフォルニア大学バークレー校大学院 環境デザイン学部 M. Arch修了
現在 日建設計 設計部門 設計室長

論考部門入賞

郡上八幡 水と町家の城下町—まちづくりのあゆみ—

齊藤知恵子

まちづくりは「まちの歴史を継承していくこと」と考えているので、郡上八幡の城下町整備、近代化や市街化の歴史をふまえ、まちの資源を活かしたまちづくりも「まちの歴史」として継承したいと思い、これまでの経緯をまとめ、この論考で紹介させていただいた。今回の受賞結果は郡上八幡のまちづくりへの関心の高さであると受けとめている。

執筆当時実施していた約100棟の町家の実測調査も終え、今年2月には「郡上八幡 町家千軒」市民フォーラムを開催し、町家や町並みを水と郡上おどりに次ぐ第三のまちづくり資源としてとらえ、これからのまちづくりに取り組んでいくことを確認することができた。

これまでのまちづくりは都市計画部局が主に取り組んできたが、今後、町家や町並みや伝統的水利用施設といった有形の資源と、水に関する営みや郡上おどりといった無形の資源を併せた保存活用に取り組むためには、既存の文化財制度に加え、歴まち法なども考慮すると、文化財部局との連携が必要となる。幸い、筆者は現在文化財部局所属となったため、都市計画と文化財の両方の観点からこれに尽力したいと考えている。

まちづくりはこれからも続くので、市民はもちろん、市外の方々にも今後の展開に関心を持っていただけるよう努めたい。また読者の方々にはぜひ現地を訪れていただくことをお願いし、このように郡上八幡のまちづくりを多くの方々に紹介する機会に恵まれたことに感謝したい。(2008年3月号掲載)

齊藤知恵子 さいとう・ちえこ

1994 工学院大学工学部第I部建築学科卒業
1999 千葉大学自然科学研究科デザイン科学専攻(建築史)博士前期課程修了
2004 郡上市役所勤務、八幡地域振興事務所基盤整備課都市計画係
現在 郡上市教育委員会事務局社会教育課



京阪神都市圏のプロジェクトに見る 人の移動～大規模交通手段と地域の 分極化～

Corinne Tiry

留学のために日本に滞在したのは、たしか15年前でした。その時から見れば、私の日本の街に対する見方は、だいぶ変わりました。あるいは、日本の街の姿が大きく変わったことにその原因があるのかもしれませんが。バブル経済の終焉と経済危機が、私のかつて見知った日本の街を変えたのでしょうか。この状況の特徴づけるのは、“Maximum (最大限)” の追求から “Optimum (最適条件)” の探求へと変化したことと解釈できるのではないのでしょうか。

今、日本はどこに行っても、安い100円ショップ、ファミレス、そしてコーヒーショップがあふれていて、それは何よりも驚きでした。こうした現象が、バブル経済崩壊によってもたらされたものであれば、社会情勢と都市の風景とは切っても切れない関係にあるのです。この状況は、街の中でギリギリのところで生きることを保障するための経済的仕組みと言えましょう。

しかし一方で、都市の活力や美しさといったものも見ることができました。とりわけ、都市の中に公に開放された流動的な場所に、それが見受けられます。例えば、京都駅のアトリウム、横浜フェリーターミナルの覆い、新宿南口の遊歩道など。これらは、都市に開かれた集会的で、認知しやすい特徴を表しています。こうした特別な空間は、首都圏における人々の暮らしのミニマムな経済、社会、文化の対極に存在し、新しい時代におけるマクロスペースを構成しています。このことは日本の駅にあって、一方では伝統を伝えると同時に、新たなものを生み出しているのです。

おそらく、この二つの都市のスペース（ミクロとマクロ）の中には、本来在るべきマルチスケールの次元が存在しているのです。都市のスペースを再構築し、価値を高めるものとは、どのようなものなのでしょう。それは、自然でダイナミックな素晴らしい資源（例えば水や植物のようなもの）ではないのでしょうか。つまり、それこそが、optimiser（最適化）であると思うのです。

〈2008年8月号掲載〉

（訳／松田奈緒子 本誌編集委員）



Corinne Tiry コリンヌ・ティリー

- 1991 パリ・ラ・ヴィレット国立建築大学 建築家国家資格取得
- 1993 パリ・ベルビル建築大学 博士課程研究免状取得
- 1994-1997 文部省奨学金、京都大学
- 1999-2005 リール建築大学教員
- 2002～ パリ・ベルビル国立建築大学研究所IPRAUS所属研究員
- 2006～ パリ・ベルビル国立建築大学建築専攻Diplôme教員
- 2007～ リール国立建築大学研究所LACTH所属フランス文化・コミュニケーション省研究技師

梅新第一生命ビルディング



■梅新第一生命ビルディング
所在地 大阪市北区曽根崎2丁目3-5
建築主 第一生命保険相互会社
設計・監理 株式会社竹中工務店
施工 竹中・奥村・銭高・西松・日本建設共同企業体

露天神社の夏祭り「例大祭」



有田 博 ありた・ひろし

1993年 株式会社竹中工務店入社
現在 大阪本店設計部第4部門
主作品 名古屋国際高等学校・中学校、愛・地球博 中日新聞共同館「夢みる山」



中村圭祐 なかむら・けいすけ

1999年 株式会社竹中工務店入社
現在 大阪本店設計部第4部門
主作品 志摩スペイン村温浴施設、勝美住宅加古川支店改修

梅新第一生命ビルディングは、国道1号線と2号線の分岐点である梅田新道交差点に面して計画された賃貸オフィスビルである。敷地北側にはお初天神として親しまれている露天神社があり、その門前にはかつて、蜷川から続く200mほどの参道があった。「敷地整序型区画整理事業」により高度利用を図りながら、わずかに残された参道を敷地内に内包することで土地の歴史を継承している。

日射負荷の大きい東西面に超薄型ダブルスキンカーテンウォールと制震部材である減衰コマを融合した外装システムe-WALLを設置することで、日射熱負荷と地震力の二つの環境負荷低減を実現している。また屋上緑化、太陽光発電、雨水利用などの環境配慮への総合的な取り組みにより、CASBEE OSAKA 2004で事務所ビルとして初のSクラス評価となった。

こうした梅新第一生命ビルディングの取り組みは、都市の記憶の継承と環境に配慮した社会資産の実現を目的とした良質な都市ストック創造の実例である。

〈2008年1月号掲載〉

岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館 きらめきプラザ

第8回を迎えた読者と選ぶ「建築と社会」賞は、本誌2008年1月号から12月号に掲載された建築作品及び論考・記事が選考対象となった。編集委員会から、読者からの投票結果を基にして建築作品15点、論考・記事16点の推薦があったが、5月29日に開催した選考委員会では、選考委員から新たに推薦があった建築作品、論考各1点を加えて、個々に慎重な審議を行った。

審議にあたっては、「建築と社会」という本誌の趣旨に相応しい社会性と環境への配慮に対する評価を重点に置いて選考した結果、選考委員全員が授賞にふさわしいと評価に至った論考と建築作品を選出した。

まず、作品部門であるが、梅田新道交差点に建築された「梅新第一生命ビルディング」が高評価であった。CASBEEでSランクを確保した環境配慮型オフィスビルとしても注目されるが、高く評価された点は敷地内に初天神への参道空間を生み出した設計技術である。「岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館 きらめきプラザ」は、築後40数年を経た国立病院を福祉の総合拠点施設にコンバージョンしたもので、ストック活用時代に相応しい作品であった。すでに数々の賞を受賞しているが、成熟型社会での建築物の望ましい姿を具現化したものとして「建築と社会」賞にも相応しいと高く評価された。

一方、論考部門では「総合地球環境学研究所一設計者の立場から」（岡本隆氏）の論述が高く評価された。作品そのものも賞に値するものであったが、このような建築の誕生をもたらしたPFI事業の意義や課題について実践体験を交えて論じたもので、大変興味深く有益な内容であった。また、東海支部特集に寄せられた「郡上八幡 水と町家の城下町—まちづくりのあゆみ—」（齊藤知恵子氏）が、地域に密着した長年の研究成果をとりまとめた貴重な論文であるとして高く評価された。東海支部特集の「街道・宿場町シリーズ」は昨年で3年目となったが、2006年の関宿、2007年の馬籠宿に続いて連続受賞となり、編集委員会の企画力にも敬意を表したい。「京阪神都市圏のプロジェクトに見る人の移動～大規模交通手段と地域の分極化～」(Corinne Tiry氏)は、国際的視野の広いフランス人の立場から関西の都市構造の特徴を論じたもので、今後の都市文化創造のあり方に多くの示唆を与えてくれている。

入賞の皆様にお祝い申し上げますとともに、この企画にご尽力を賜った読者、編集委員会はじめ関係者の皆様にも厚く感謝申し上げます。



築後40数年を経た旧国立岡山病院を福祉の総合拠点施設としてコンバージョンした。

建物機能や特色から、ユニバーサルデザインの推進、環境負荷低減への配慮、高度情報化への対応、さらに県の防災拠点と同等となる構造体の耐震安全性1.25倍割増しが求められた。

これに対し、耐震性能や環境性能の向上と同時に、街並み景観を一新する付加価値を生み出す耐震補強手法として、ダブルフレーム構法を開発した。

●フレキシビリティの高い空間

耐震要素と設備スペースをダブルフレームに集約することで、耐震壁の撤去と、各種利用に柔軟に対応する自由度の高い空間を実現した。

●環境負荷低減

フレームによる庇効果、設備集約による配管削減、空地確保や屋上緑化・太陽光発電の導入



改修前の南外観

など環境性能を高め、CASBEE評価Sランク(BEE=4.1、改修前は0.9)を実現した。

●新しい街並み景観の創造

ダブルフレームにより単調な外観に変化を与え外部空間を再構築し、周辺環境との新たな調和をつくり出した。

開館以来年間20万人以上の利用者を数え、世代を超えた多くの人たちに親しまれている。

須田修司 すだ・しゅうじ

1983年 株式会社竹中工務店入社
現在 広島支店設計部副部長
過去の作品—

オムロン岡山食堂棟
大山ますみず荘
田辺製薬小野田工場食堂棟
セロリーレソルテ
蔵王病院 など

■岡山県総合福祉・ボランティア・

NPO会館 きらめきプラザ
所在地—岡山市南方二丁目12-1
建築主—岡山県
設計・監理—株式会社 竹中工務店
施工者—株式会社 竹中工務店



柏木浩一

作品「梅新第一生命ビルディング」の外観を、近年特に目新しくもないガラス・カーテンウォールの「お洒落なビル程度のもの」と見た。だが、平面図を見てぎょっとし、己の浅はかさを反省させられたことが二つある。一つは、1階の、最も収益性の高い所を「お初天神」への参道としてバツサリ割り、社会に提供していること。もう一つは、基準階の、南向きでしかも国道に面す、いわゆる表側にコア部分を設置し、強引とも言えるくらい環境配慮設計に執着していることである。

次に、作品「岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館 きらめきプラザ」の評価は、社会資産としての建築価値を長らえるために、コンバージョンのためのダブルフレーム構法を開発したことであろう。居ながら、しかも内部の耐震壁撤去等々、投げ出したくなるような何重苦もの問題点を、一つのアイデアで解決した手腕は見事である。唯一難を言えば、独立した個々のダブルフレームが、風雨にさらされ今後どうなっていくかが読めないことだ。

論考「総合地球環境学研究所—設計者の立場から—」の評価は、社会資産を育むための「PFI手法」を真摯に紐解いていること。大きな利点もあるが、奥底に多くの問題点も潜んでいる。いまだに評価の定まったとは言い切れないこの手法を、母親が我が子を愛しみ育てるように、良い点を褒め、問題ある箇所を優しく論し、何とか大きく育てていって欲しいと願う様が文中に滲み出て好感が持てる。

次に、論考「郡上八幡 水と町家の城下町—まちづくりのあゆみ—」の評価は、郡上八幡という町の、膨大な調査に基づく緻密な現状認識と、そこから見えてくる「今後に向けての課題」提起にある。水、町家、まちづくりの三要素に問題点を絞り込んで、この町の抱える特質を的確に浮かび上がらせた手腕は見事である。

最後に、論考「京阪神都市圏のプロジェクトに見る人の移動～大規模交通手段と地域の分極化～」の評価は、文化的土壌の異なるフランス人留学生の新鮮な視点で書かれていること。京阪神都市圏の歴史的発達を、交通インフラストラクチャーの歴史をたどること、その一点で解説・理解する。切り口を一つに絞ってその1点から情熱的にすべてを見渡そうと試みる。現実には因子が輻輳し、鵲のように茫漠として見えない都市の発展も、少し見えてくるのが不思議である。

多田元英

「建築と社会」賞の選考に際し、構造屋の視点があっても良からうということで、新たに選考委員に加えていただいた。

梅新第一生命ビルディング お初天神参道の東西に分離していた二つの敷地を一つの敷地として区画整理したという経緯を踏まえ、建物の下部をトンネル状に南北に貫いて、鳥居に向かう参道を確保している。それを社会性として高く評価した。

岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館 きらめきプラザ 病院の病棟を福祉の総合拠点施設にコンバージョンした建物であり、大規模な耐震補強を伴っている。耐震筋いなどの新設による安易な耐震補強が一般的なのに対し、本建物では、既存耐震壁の撤去で用途変更の要求に応えるとともに、建物外部に鉄骨フレームを新設することで耐震補強を実現しており、その点を高く評価した。

総合地球環境学研究所—設計者の立場から— 「20世紀が分離・分析の時代、21世紀は総合化の時代」という認識に立ち、筆者が設計者として参加したPFIプロジェクトの成功談を論じている。PFIプロジェクトは、設計・工事・維持管理・運営が一括して発注されるために「総合性」が発揮されやすい。それゆえ、コストを削減するためでなく、総合的な視野で質を重視する姿勢が大切なことを説いている。PFI事業の本質を理解する上で貴重な論考である。

郡上八幡 水と町家の城下町—まちづくりのあゆみ— 郡上八幡の「まちづくり」を、これまでの取り組みを参考文献を挙げながら正確に記すとともに、今後どのように取り組んでいくべきかを主張している。「水環境」「町家」「交通体系」「空家活用」にトピックを整理して記述し、読みやすい論述である。「水辺資源や歴史的建造物そのものの保存でなく、これらを活かすためのハード整備や景観形成に取り組んで」いる郡上八幡及び筆者の思い入れが伝わってくる。

京阪神都市圏のプロジェクトに見る人の移動～大規模交通手段と地域の分極化～ 京阪神における明治維新以降の交通網の変遷、及びそれに伴う都市の変遷が論じられている。この地域について再認識させられることが多く、興味深く読ませていただいた。何よりも驚きは、日本に訪問・滞在したフランス人研究者がこれを著したことであり、何十年もの歳月をこの地で漫然と暮らしてきた自分が、いかに多くのことを見過ごしているのかを実感した。

徳矢典子

梅新第一生命ビルディング 利便性の極めて高い梅田新道交差点に位置する、おしゃれで美しい賃貸オフィスビルである。建物の中央に幅13m高さ10mのゆったりと設けられた空間が、北側に昔からある通称「お初天神」の拝殿への参道とつながり、その空間はさながら拝殿を中心に描いた立体絵画のようである。歴史や住環境を守る工夫と感性に敬意を表したい。

岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館 きらめきプラザ 築40数年を経た旧国立岡山病院病棟が、地域に貢献する福祉活動の拠点として見事に変身したことに深い感動を覚える。耐震補強をはじめ、リフォームに伴うさまざまな問題をクリアする手法としてダブルフレーム構法を開発されたことは、PFI事業の成功例の一つに挙げうるとともに、社会貢献の観点からも「建築と社会」賞にふさわしい作品である。

総合地球環境学研究所—設計者の立場から— 本論考は、PFI事業の長所は総合性にあり、発注者側が選定方式で「質重視」を明確にしたとき総合性が価値を創造するとしており、地球研のPFI事業の経験を踏まえていて、説得力がある。豊かな環境づくりに配慮した設計者の提案を工事者・維持管理者が柔軟に受け容れ、すぐれたチームワークにより大きな成果を上げたことがわかり、金銭では評価できない人間力の偉大さを感じた。

郡上八幡 水と町家の城下町—まちづくりのあゆみ— 郡上八幡は情緒溢れる人々のくらしや町並みの美しさで脚光を浴びている。本論考は、それをつくりあげるまでの課程を水環境と歴史的建造物保存の両面から分析し、さらに問題点を指摘している。現在があるのは長年にわたる行政と地域住民との連携と努力のたまものであるが、同時に空家が増えつつある状況は、時代の変化に応えつつ維持発展させることの難しさを浮き彫りにしており、考えさせられる。

京阪神都市圏のプロジェクトに見る人の移動～大規模交通手段と地域の分極化～ 1994年に来日した著者は、京都大学で2年間学ばれたとのことである。本論考は、京都・大阪・神戸が都市化してゆく変遷を交通網との関係の特殊性に着目したもので、新鮮な驚きを覚えた。そして、「この三都市は、その間にライバル意識があり—(中略)—各自が大きな役割を失わず相互のバランスを保っている」との指摘は、今後、近畿各都市の発展の方向性を検討する上でも参考になる見解であり、高く評価したい。

総会

第1回通常総会

6月17日(水) 16:00~16:35
出席者 中井会長ほか77名
(1,594口 委任状含む)
場 所 OMMビル20階 東天紅
議 事 (1) 平成20年度事業報告(案)
(2) 平成20年収支決算報告(案)
(3) 役員選任の件

理事会

第1回通常理事会

6月3日(水) 15:00~15:40
出席者 中井会長ほか45名(委任状含む)
場 所 OMMビル2階 1号会議室
議 事 (1) 平成20年度事業報告(案)
(2) 平成20年度収支決算報告(案)
(3) 役員選任の件
(4) 総会等の開催について

臨時理事会

第1回臨時理事会

6月22日(月) 16:35~16:46
出席者 中井会長ほか45名(委任状含む)
場 所 OMMビル20階 東天紅
議 事 (1) 役付役員選任の件
(2) 常設委員長並びに常任理事委嘱の件
(3) 理事の会務分掌の件

評議員会

第1回定時評議員会

6月3日(水) 14:00~14:35
出席者 中井会長・三木議長ほか38名(委任状含む)
場 所 OMMビル2階1号会議室
議 事 (1) 評議員会正副議長互選
(2) 役員(顧問・理事・監事)候補者推薦
(3) 報告事項:平成20年度事業報告(案)
(4) 報告事項:平成20年収支決算報告(案)

編集委員会

第3回編集委員会

6月10日(水) 18:00~20:30
出席者 設楽委員長ほか6名
議 事 (1) 7月号特集「建築と水」の報告
(2) 8月号特集「(仮称)実用化レベルで展開される施工管理のIT化」の報告
(3) 9月号特集「第56回青年技

術者」の報告

- (4) 10月号特集「歴史・文化資産を活かしたまちづくり」(仮称)の報告
- (5) 11月号特集「第16回会員作品特集号“私の空間作法”」の報告
- (6) 12月号構造特集の企画
- (7) 1月号特集「日建設計特集」の報告
- (8) 各小委員会・分科会の報告
- (9) 収支状況報告

第3回法令分科会

6月15日(月) 15:00~17:00
出席者 鷲尾幹事ほか5名
議 事 (1) 「法令コーナー」の企画
(2) 10月号「歴史・文化資産を活かしたまちづくり」(仮称)特集の企画
(3) 情報交換

第3回構造分科会

6月5日(金) 18:00~19:50
出席者 岸本幹事ほか5名
議 事 (1) 「構造の頁」の企画
(2) 12月号構造特集の企画

第3回設備分科会

6月3日(水) 18:00~20:15
出席者 赤澤幹事ほか4名
議 事 (1) 6月号「建築空間が求める空気環境(空気質)」特集報告
(2) 見学会の企画
(3) 「設備の頁」の企画と設備特集
(4) 新企画の提案

第3回作品作風小委員会

6月25日(木) 19:00~20:00
出席者 居内副委員長ほか6名
議 事 (1) 作品の選定
(2) 作品の掲載状況並びに掲載予定の報告
(3) 「gallery」掲載報告・予定
(4) 前回の編集委員会の報告

第3回広告企画小委員会

6月10日(水) 17:00~18:00
出席者 設楽委員長ほか3名
議 事 (1) 7月号特集「建築と水」の関連広告検討
(2) 8月号特集「(仮称)実用化レベルで展開される施工管理のIT化」の関連広告検討
(3) 9~12月号特集の報告と広告の検討
(4) 1月号「日建設計」特集の企画の方向

- (5) 広告掲載状況の報告
- (6) 広告企画小委員会担当特集の企画検討
- (7) 収支状況報告

第3回10年委員会

6月4日(木) 19:00~20:00
出席者 設楽委員長ほか5名
議 事 (1) 「建築現場」見学会について
(2) 大阪「かくれたええところ」再発見コンクールについて

出版委員会

第3回出版委員会

6月18日(木) 18:00~19:00
出席者 上原委員長ほか9名
議 事 (1) 進行中のテーマについて
(2) その他

特別委員会

第3回群像

6月8日(月) 18:00~20:00
出席者 本多委員長ほか7名
議 事 (1) 関西の建築界「群像」登場者の人間像に迫るためのインタビューについて
(2) 広告について
(3) その他

入会者(敬称略)

〔個人正会員〕

岡村 吉展 ㈱大林組
國本 暁彦 ㈱竹中工務店
黒柳 亮 ㈱竹中工務店
後藤 泰男 ㈱INAX
後藤 祥仁 ㈱日建設計
中村 祐記 ㈱大林組
長屋 圭一 ㈱大林組

●計報

〔個人正会員〕

森田 司郎 氏 平成21年6月25日逝去・享年75歳

(社)日本建築協会から ご入会のおさそい

建築に関連する各種の活動を行っている日本建築協会に、ご入会になりませんか！

会員は、建築関係の幅広い分野（設計事務所、ゼネコン、官公庁、教育・研究機関、メーカーなど）から個人や団体が参加し、活動しております。21世紀の建築界発展のために、またあなた自身が異業種の方々と交流され、社外ネットワーク形成に役立てていただくことも可能です。

※建築に興味をお持ちの方ならどなたでもご入会いただけます（資格は問いません）。

●会員の特典

- ★ユニークで新鮮な内容を誇る会誌「建築と社会」が毎月配布されます。
- ★話題の建築物、一般では未公開の施設等の見学会や建築関係の著名な講師の講演会・講習会に会員割引で優先的に参加できます。
- ★協会所蔵の貴重な図書・資料の閲覧等ができます。
- ★会誌「建築と社会」に建築作品、研究報告、レポート、ニュース等を投稿できます。
- ★青年技術者の顕彰に応募できます。
- ★協会の各種委員会活動に参画し、様々な情報交換・社外交流の場として利用できます。

●入会申し込み方法

当会ホームページ（<http://www.aaj.or.jp>）の入会申込み画面に記入送信するか、入会申込フォームをプリントアウトし、FAXまたは郵送にて、下記あてお送りください。

〒540-6591
大阪市中央区大手前1-7-31
OMMビル7階
(社)日本建築協会
Eメールアドレス：sournu@aaj.or.jp
TEL：06-6946-6981 FAX：06-6946-6984

会員の種別と会費

会員の種別			会 費
正 会 員	個人正会員	本部および支部地域	年額 14,400円
		上記以外の地域	年額 12,600円
	団体正会員		年額 25,000円/口
	学生会員		年額 8,400円

四会連合協定

建築設計・監理業務委託契約 約款の解説

近日刊行

建築設計・監理業務委託契約書類の10年ぶりの大幅改正に伴った最新の解説書!

著/大森文彦・天野禎蔵・後藤伸一

定価3,700円(税込)

民間(旧四会)連合協定

工事請負契約約款の解説

編著/民間(旧四会)連合協定工事請負契約約款委員会

新しい業務報酬基準や特定住宅瑕疵担保履行法の施行にあわせた改正等、最新の内容で解説!

定価3,300円(税込)

新訂第2版

わかりやすい 建築基準法

改正建築士法、改正省工ネ法、長期優良住宅、住宅瑕疵担保履行法、歴史まちづくり法等にも対応!

編著/建築基準法令研究会 定価3,990円(税込)

平成21年版

公共建築工事積算基準

監修/国土交通省大臣官房官庁営繕部 編集・発行/(財)建築コスト管理システム研究所

標準単価積算基準の改正と単品スライド条項、低入札価格調査基準の運用についての最新通達を収録!!

定価8,500円(税込)



株式会社

大成出版社

<http://www.taisei-shuppan.co.jp/>

TEL:03-3321-4131 FAX:03-3325-1888

〒156-0042 東京都世田谷区羽根木 1-7-11

写真マンガでわかる

建築現場管理 100ポイント



玉水新吾 著
阪野真樹子 マンガ



四六判・224頁
定価1995円(本体1900円)

整理整頓の励行、手抜きのできない現場の実現によって、職人のマナー向上やコストダウン、クオリティの高い仕事をめざそう。本書は、実際の建築現場に見られる管理の悪い例を写真マンガで指摘。その現場の問題点と改善のポイントを解説し、管理のゆき届いた良い例もビジュアルで明示した。現場管理者必携のチェックブック。

著者略歴

玉水新吾(たまみず しんご)

1953年京都市生まれ、名古屋工業大学建築学科卒業後、1976年から大手住宅メーカーにて、住宅現場の施工管理・品質・保証・工程・安全衛生・環境・技術研修・知的財産・教育など、住宅技術一筋。

著書:『現場で学ぶ住まいの雨仕舞い』『建築主が納得する住まいづくり』(学芸出版社)、『低層住宅施工現場のCIS』『かんたんCISマナー』(ともに共著、PHP研究所)

もくじ

- 第1章 品質管理
- 第2章 コスト・工程管理
- 第3章 安全管理
- 第4章 人間関係管理
- 第5章 環境管理



管理の良い現場、
悪い現場が一目瞭然!

〒600-8216 京都市下京区木津橋通西洞院東入
tel 075-343-0811 fax 075-343-0810
<http://www.gakugei-pub.jp/> E-mail info@gakugei-pub.jp

学芸出版社

空調・衛生・クリーンルーム設備
(設計・施工)



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

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計 施工

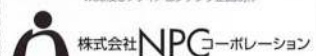


本店・大阪本社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目9番25号 電話(06)6441-8231
東京本社 〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目15番10号 電話(03)3261-8231
支店 名古屋・福岡
支店 札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・京都・神戸・天理・岡山・
広島・高松・熊本
営業所 帯広・函館・青森・秋田・盛岡・前橋・長野・静岡・豊田・津・富山・
福井・徳山・松山・高知・北九州・鹿児島・那覇
出張所 旭川・福島・川崎・松江・徳島・下関・長崎・大分・宮崎
海外支店 シンガポール・ホンコン
技術研究所 〒354-0044 埼玉県入間郡三芳町大字北永井390番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



We have hope

■印刷事業 ポスター、カタログ、パンフレット、書籍、年鑑、社史、
雑誌、文庫、画像データ処理
■メディア事業 SPプランニング、コンサルティング、ITソリューション、
web及びメディアコンテンツ企画制作



株式会社NPCコーポレーション
本社 〒530-0043 大阪市北区天満1-9-19
tel: (06) 6351-7271 (代) fax: (06) 6352-7479
第二ビル 〒530-0043 大阪市北区天満1-11-8
tel: (06) 6351-0128 (代) fax: (06) 6351-0208
東京支社 〒105-0004 東京都港区浜松町1-2-1
一光浜松町ビル7F
tel: (03) 3433-5211 (代) fax: (03) 5776-7733
(旧社名ナニワ印刷社、日本データネット社)

地球環境を守り、100年建築に貢献する

NACL のアルミ表面処理

株式会社日本電気化学工業所

<http://nacl.jp> E-mail: sc@nacl.co.jp

本部営業部 〒560-0036 大阪府豊中市蛸池西町2丁目7番26号 NACLビル2階
TEL (06)6843-1235(代) FAX (06)6853-1632
東京事務所 〒111-0051 東京都台東区蔵前2丁目7-2 東京NACLビル
TEL (03)3862-0978(代) FAX (03)3862-7098

デンカCSAファミリー製品

●デンカCSA (膨張性混和材)

●デンカタスコン (グラウト用無収縮材)

●デンカキューテックス (止水・補修用急硬セメント)

●デンカES (土質安定用急硬材)

●デンカΣ1000 (製品用超高度混和材)

コンクリートのひびわれ防止に

鉄骨ベース、逆打部の充填モルタルに

コンクリート躯体の漏水補修に

地盤補強用薬注入

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

金森藤平商事株式会社

TEL 大阪 (06) 6332-6861

TEL 東京 (03) 3272-8501

光洋物産株式会社

TEL 大阪 (06) 6252-6000

浜宗産業株式会社

TEL 本社・京都・京丹後 (0772) 72-2220

舞鶴 (0773) 76-0133

小浦産業株式会社

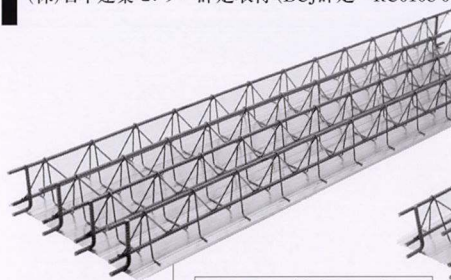
TEL 大阪 (06) 6443-6181

建築生産の合理化を追求した 「床用鉄筋トラス組込デッキ」

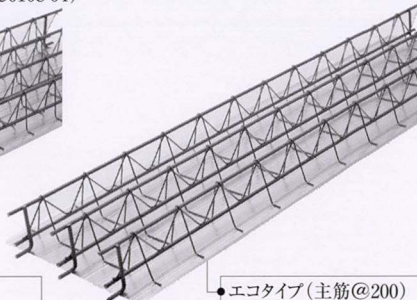
ニューフェローデッキ施工写真

ニューフェローデッキ（鉄筋トラス付捨型枠床版工法）

（株）日本建築センター評定取得（BCJ評定－RC0108-04）



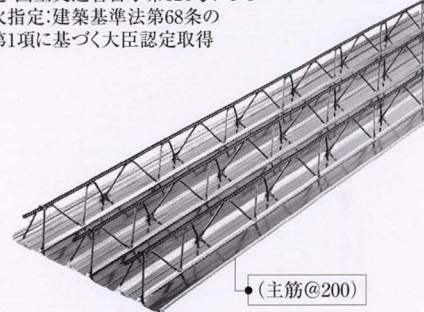
●プロトタイプ（主筋@150）



●エコタイプ（主筋@200）

NCデッキ（トラス筋付合成スラブ工法）

構造：国土交通省告示第326号による
耐火指定：建築基準法第68条の
26第1項に基づく大臣認定取得



●（主筋@200）

特 徴

Quality（品質）

- 鉄筋トラスを使用していますので配筋の乱れがなく、かぶりが適確で高精度の床配筋が得られます。
- 製品にキャンバーを設けていますので、コンクリート打設後のたわみが小さくなります。

Cost（コスト）

- スラブ型枠の解体撤去費が不要となります。
- 軽量のため人力で容易に取り付けができます。
- 型枠・鉄筋等の熟練工が不要です。

Delivery（工期）

- 型枠、鉄筋等の現場労務が低減でき、工期短縮となります。
- 解体、撤去の必要がないため仕上げ工事に早く着手できます。

Safety（安全）

- デッキを敷設することによって作業床となりますので安全性を確保できます。
- 多くの実験により仮設時耐力を決めていますので安心して施工していただけます。

Environment（環境）

- 解体、撤去が不要のため産業廃棄物が発生しません。
- 建設現場での騒音、振動の発生が少なくすみます。

ISO14001 認証取得

株式会社 富士昭サンマテック

本社・大阪本店

〒540-0032

大阪府中央区天満橋京町2番13号（ワキタ天満橋ビル3階）

TEL.06-6910-0081 FAX.06-6910-0080

東京本店

〒103-0004

東京都中央区東日本橋3丁目10番14号（サンライズ橋4階）

TEL.03-5640-4151 FAX.03-5640-4152

名古屋支店

〒460-0008

名古屋市中区栄4丁目14-19（富田ビル5階）

TEL.052-242-3605 FAX.052-242-3626

九州支店

〒812-0013

福岡市博多区博多駅東1丁目16番8号（ITビル7階）

TEL.092-433-0088 FAX.092-433-1200



NHC PCa部材

2009年4月13日

Nippon Hume Concrete (HK) Ltd.
中国ロンガン工場にて



(社) 日本建築総合試験所
『建築構造部材プレキャストコンクリート
製品のコンクリート生産技術証明』を取得

NIPPON HUME
日本ヒューム株式会社

本社 〒105-0004 東京都港区新橋5-33-11
電話03 (3433) 4118 (国際事業部)
支社 札幌 (011) 231-8141・東京 (03) 3437-2601
大阪 (06) 6471-2020・名古屋 (052) 581-1311
福岡 (092) 283-5151
営業所 旭川・苫小牧・函館・川崎・千葉・
北関東・岡山・北九州・熊本

GBRC 生産技術証明 第 09-005 号

建築構造部材プレキャストコンクリート製品の
コンクリート生産技術証明書

技術名称: プレキャストコンクリート製品に使用するコンクリートの品質管理システム

申込者: 日本ヒューム株式会社
代表取締役社長 高尾 重道

対象工場: Nippon Hume Concrete (HK) Ltd. 中国龍崗工場
Bai Sha Shui Village, Long Xi Long Gang District, Shenzhen, China

技術概要: 本生産技術では、製造するコンクリートについて原材料受入れからフレッシュコンクリートの製造、プレキャストコンクリート製品の納入までの各工程において、所定の品質、性能を維持するための工程管理を、関連 JIS 規格及び団体基準などの該当部分に準拠するほか、文書化された社内規格に基づいて実施している。この技術的生産条件を満たすプレキャストコンクリート製品の構造体コンクリート強度は、管理用供試体の圧縮強度の試験結果から管理し、設計基準強度を保證する。

当財団の建築構造部材プレキャストコンクリート製品のコンクリート生産技術証明事業の実施要項に基づき、上記の生産技術の内容を以下の通り証明する。

2009年4月13日

財団法人日本建築総合試験所
理事長 辻 文三

記

証明内容: 申込者より提出されたプレキャストコンクリート生産技術図書並びに工場審査により、付属書に記載の適用範囲において、本生産技術は下記の事項を満たしていることを証明する。
①当該工場のプレキャストコンクリート製品の製造システムでは、原材料の受入検査からフレッシュコンクリートの製造、プレキャスト製品の製造及び製品検査までの各製造工程の品質管理が適切に実施されている。
②前記の技術的生産条件の下に製造された、プレキャストコンクリート製品の構造体コンクリート強度は、工場の製造工程に組み入れた豊富な試験結果より、あらかじめ検証された管理用供試体の圧縮強度との関係に基づいて管理でき、プレキャスト製品に要求される設計基準強度を上回る。

有効期限: 2012年4月12日まで