

建築 と 社会

Architecture and Society

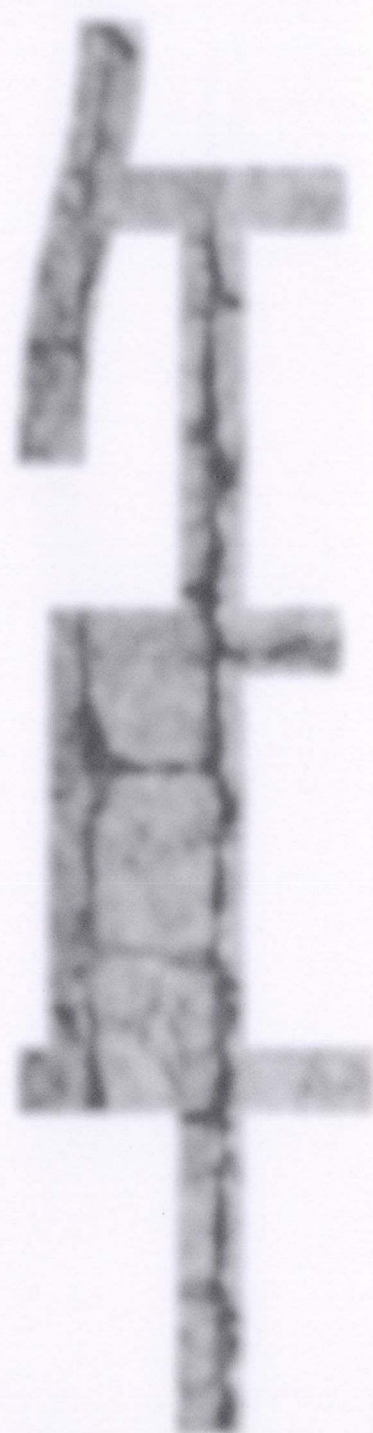
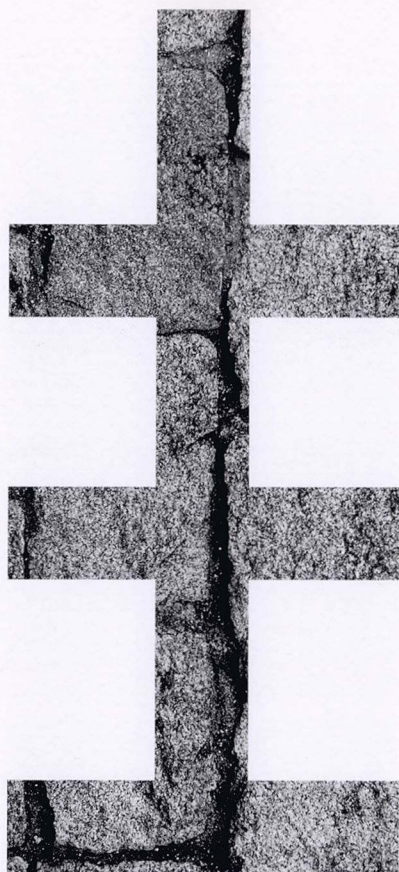
2007

No.1027

日本建築協会

10

第54回 青年技術者



「建築と社会」誌

特集一覧 ●1986~2007

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
1986 vol.67	● これからの 住空間—都市型 集合住宅にみる	● 屋根—その デザインと 素材	● 現代デザイン— ポストモダニズム 10年 ● これからの 防水工法	● インテリア セントビルの 建築・設備 計画	● 自治体営繕 と公共建築	● 建築防災と 法 ● 大阪市庁舎 (第2期)	● 21世紀の 住宅と設備	● 開発—その創造 的仕掛けの鍵を もどめて— ● ツイン21	● CAD— その応用と展開	● オフィス空間 の構成	● 第33回 青年技術者	● インテリア・ イクステンション とリニューアル
1987 vol.68	● 入浴物語	● 腐食	● 創立70周年 記念号	● 躍動する 東海へ	● 貯蔵・保管 施設 ● 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 ● 東畑建築事務所 作品集	● 建物の外装 リフレッシュ*	● 都心居住	● 中国地方の展望 とひろしまの まちなか	● 21世紀への 照明 *	● 制振*	● 超高層住宅 を考える	● 集合住宅の リフレッシュ* ● 大阪府営普	● 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 ● 住質文化会館*	● 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—複合 商業ビルによる ケーススタディー	● 高強度化— 設計の多様化 をめざして—*	● やわらかな 住宅管理・ ユーザーの 役割	● 都市のナイス ・ブレイス ● 大林組創業 100周年記念	● 第37回 青年技術者	● 高級感—建物の 顔・感性の時代 を迎えての外 装材
1991 vol.72	● 新しい都市 空間づくり —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	● 大阪東京海上 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 局営繕部	● 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 ● きんてん写真集 ● 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—	● このかわりの 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 ● 東畑建築事務所 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 と建築との 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— ● 大阪市営繕	● 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—人に やさしい空間創 造をめざして
1994 vol.75	● コピー文化の 新時代 ● 広島市街創り アジア競技大会	● 九州のインス タレーション と貌	● 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	● 水と建築 ● 日本建築 総合試験所	● 最新の規模 スポーツ競技 施設の設備	● 構造美— 建築の中の美 ● 集合住宅田 地リニューアル	● 第41回 青年技術者 ● 関西国際空港	● 第42回 青年技術者 ● 滋賀県建築課
1995 vol.76	● 光がつくる 風合の世界 *	● 音—騒音から 操音/創音へ	● 飛騨・美濃 —まちの活性化 と地方文化 *	● トイレから 見た都市 文化	● トイレ空間	● 接合 ● コスモタワー	● ユニバーサル デザインとは	● 私の空間 作法—会員 作品	● 新しい「都 市・建築」 の視点*	● 建築構造と 社会の接点 ● 日建設計*	● ライフライン と建築設備*	● 私的空間作法 96 ● 九州の元気 りんくうの3作品
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 生きる法体系 ● OAPタワーズ	● いま、プール がもしろい	● 住まいの 未来像	● マルチ メディアが つくる世界	● キーコンセプト の新時代	● 最新の規模 スポーツ競技 施設の設備	● 私的空間作法 96 ● 九州の元気 りんくうの3作品	● 第43回青年技術者 ● 近畿道建繕部
1997 vol.78	● 建築のロン グライフ化 をめざして	● 鉄ものがたり *	● 東海支部会員作品 ● 金沢・鹿屋・嵐山・文 化とまちなみ—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	● 住む空間の 復興と—制度の 運用と新たな展開へ— ● 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 ● 昭和設計 40周年	● 私の空間 作法 —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 ● 東畑建築事務所 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 ● 聖とともにもんだ 阪西日本の12年
1999 vol.80	● “らしさ” のデザイン ● 建築を競どる 小粋なモノの仕込人	● 大阪市都市 整備局	● 東海支部 会員作品 99 ● 北信濃—街並み 修繕と地域文化 の再構築	● 都市の パブリック	● 関西建築界の流 れと東畑謙三の 足跡をたどる	● 大阪城天守閣 平成の大改修	● 改正建築基準法 —まちづくりへ すまいづくりへ の展開—	● 私の目でも 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 ● 私的空間作法	● 第46回 青年技術者
2000 vol.81	● 21世紀のデザ インの動向を見る ● 安井建築設計事務所 創業75周年	● 中国支部—しな み海道と中国地方 の街づくり—	● 東海支部 会員作品2000 ● 豊中・富田—地域文化 の振興と新たな 施設づくりの流れ	● こころを癒す 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— わが、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 化を語る	● 環境—近未来に 向けて— ● 大建設—作品特集 1996~2001—	● 建築の力 都市の力	● 緊張 ● 都市基盤整 備公団関西 支社	● 私の空間作法 —会員作品— ● NHK大阪放送会 社・大阪歴史博物館 *	● 第48回 青年技術者 ● 第49回 青年技術者 ● 大阪府中央 公会堂
2002 vol.83	● 国土交通省 近畿地方整 備局営繕部 *	● 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 ● 満町 リバープレイス	● 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50回青年 技術者 ● 第51回 青年技術者
2003 vol.84	● 東畑建築事務所 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—この地 の文化・芸術と建築・ 街づくりを考える—	● サスティナ ビリティ—次世代に 引き継ぐ都市・建 築・暮らしのデザイン—	● 建築と五感	● 都市計画法及 び建築基準法 等の改正	● コンバーショ ン—インテ リアから発信 するもの—	● 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—	● 力と楽しくつ き合う方法	● 私の空間作法 —会員作品—	● 第52回 青年技術者
2004 vol.85	● 大阪府住宅局	● 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
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 ● 東海における施設 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」 100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54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 影のはざま で—	● 変容する家 族形態とあ たらしいライ フスタイル	● 身近な省エネ 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 創る住まい のカたち	● 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 (予定)	● 楽しい構造 の世界 (予定)

*は欠号

会告

「日本建築協会
80年史1917-1996」
残部あります!

「草創期の人々」より



片岡 安 (1917-1996)

昭和17年(1942)建築学会創立。昭和20年(1945)日本建築協会創立。昭和21年(1946)日本建築学会創立。昭和22年(1947)日本建築協会創立。昭和23年(1948)日本建築学会創立。昭和24年(1949)日本建築協会創立。昭和25年(1950)日本建築学会創立。昭和26年(1951)日本建築協会創立。昭和27年(1952)日本建築学会創立。昭和28年(1953)日本建築協会創立。昭和29年(1954)日本建築学会創立。昭和30年(1955)日本建築協会創立。昭和31年(1956)日本建築学会創立。昭和32年(1957)日本建築協会創立。昭和33年(1958)日本建築学会創立。昭和34年(1959)日本建築協会創立。昭和35年(1960)日本建築学会創立。昭和36年(1961)日本建築協会創立。昭和37年(1962)日本建築学会創立。昭和38年(1963)日本建築協会創立。昭和39年(1964)日本建築学会創立。昭和40年(1965)日本建築協会創立。昭和41年(1966)日本建築学会創立。昭和42年(1967)日本建築協会創立。昭和43年(1968)日本建築学会創立。昭和44年(1969)日本建築協会創立。昭和45年(1970)日本建築学会創立。昭和46年(1971)日本建築協会創立。昭和47年(1972)日本建築学会創立。昭和48年(1973)日本建築協会創立。昭和49年(1974)日本建築学会創立。昭和50年(1975)日本建築協会創立。昭和51年(1976)日本建築学会創立。昭和52年(1977)日本建築協会創立。昭和53年(1978)日本建築学会創立。昭和54年(1979)日本建築協会創立。昭和55年(1980)日本建築学会創立。昭和56年(1981)日本建築協会創立。昭和57年(1982)日本建築学会創立。昭和58年(1983)日本建築協会創立。昭和59年(1984)日本建築学会創立。昭和60年(1985)日本建築協会創立。昭和61年(1986)日本建築学会創立。昭和62年(1987)日本建築協会創立。昭和63年(1988)日本建築学会創立。昭和64年(1989)日本建築協会創立。昭和65年(1990)日本建築学会創立。昭和66年(1991)日本建築協会創立。昭和67年(1992)日本建築学会創立。昭和68年(1993)日本建築協会創立。昭和69年(1994)日本建築学会創立。昭和70年(1995)日本建築協会創立。昭和71年(1996)日本建築学会創立。昭和72年(1997)日本建築協会創立。昭和73年(1998)日本建築学会創立。昭和74年(1999)日本建築協会創立。昭和75年(2000)日本建築学会創立。昭和76年(2001)日本建築協会創立。昭和77年(2002)日本建築学会創立。昭和78年(2003)日本建築協会創立。昭和79年(2004)日本建築学会創立。昭和80年(2005)日本建築協会創立。昭和81年(2006)日本建築学会創立。昭和82年(2007)日本建築協会創立。昭和83年(2008)日本建築学会創立。昭和84年(2009)日本建築協会創立。昭和85年(2010)日本建築学会創立。昭和86年(2011)日本建築協会創立。昭和87年(2012)日本建築学会創立。昭和88年(2013)日本建築協会創立。昭和89年(2014)日本建築学会創立。昭和90年(2015)日本建築協会創立。昭和91年(2016)日本建築学会創立。昭和92年(2017)日本建築協会創立。昭和93年(2018)日本建築学会創立。昭和94年(2019)日本建築協会創立。昭和95年(2020)日本建築学会創立。昭和96年(2021)日本建築協会創立。昭和97年(2022)日本建築学会創立。昭和98年(2023)日本建築協会創立。昭和99年(2024)日本建築学会創立。昭和100年(2025)日本建築協会創立。



(社)日本建築協会創立80周年記念事業として取り組み、1999年7月に刊行した「日本建築協会80年史1917-1996」は、その後増刷して日本各地の図書館、研究期間、そして本会会員の皆さまからのご注文に応じて販売しております。大正6年3月30日に関西建築協会として発足以来80年の本会の歴史をA4判・240頁にまとめたこの記念誌は、本会設立者の片岡安、武田五一らと当時の大阪市長・関一との交流を物語り、東京の建築界に対峙する関西の建築人物誌ともなっています。

購入ご希望の方は、下記へお申し込み下さい。定価3000円(送料込み)

申込先 社団法人 日本建築協会
TEL 06-6946-6981
FAX 06-6946-6984
e-mail: soumu@aaj.or.jp

「日本建築協会80年史1917-1996」

- 日本建築協会の遺産と功績 (坂本勝比古)
- 日本建築協会の沿革／委員会活動／「建築と社会」の変遷／大正時代から現在までの本会主催の博覧会・展覧会・講演会／よろず相談住宅展／青年建築家・青年技術者顕彰／工高生デザインコンクール入選者 etc.
- 日本建築協会創立者と会を支えた38人のプロフィール(片岡 安・設楽貞雄・武田五一・池田 實・波江悌夫・竹腰健造・尾崎久助・東畑謙三・塚本猛次・福田朝生・佐野正一・葛野壯一郎・横濱 勉・松本禹象・宗 兵蔵・園部文雄・日高 胖・野村一郎・古宇田實・松室重光・松井貴太郎・安井武雄・中澤誠一郎・坂 静雄・今林彦太郎・井上新二・松本儀八・池田宮彦・銭高

輝之・中西六郎・大林芳郎・鴻池藤一・伊東五郎・竹中錬一・鷺尾健三・松村雄吉・横尾義貴・足立 孝)

●座談会「戦中から戦後初期の協会活動」—尾亀清四郎・大林芳郎・小西岬・佐野正一・横尾義貴・三品哲夫の6氏による終戦前後の協会活動の証言—

*

■執筆ワーキンググループ
坂本勝比古／安達英俊／石田潤一郎／植松清志／梅宮弘光／桐浴邦夫／酒井一光／橋寺知子／山形政昭／吉田高子／和田康由

■80年史編集委員会
長谷部朗郎／安達英俊／近藤達夫／谷淳之介／十倉 毅／原見昌志／和田康由／吉田悦二

青年技術者表彰式、
佐々木栄氏講演会
そして懇親会／
ご参加を

第54回青年技術者として、このたび18名が選考され、本誌10月号に掲載しております。この方々の祝福に併せて、記念講演会並びに懇親会を下記により開催いたします。一般会員の方々もご参加いただけるようにいたしましたので、ぜひご参加下さい。

と き 2007年10月24日(水)
17:00~19:30
ところ OMMビル2階
第3・4号会議室
大阪市中央区大手前1-7-31

■表彰式／17:00~17:30

■講演会／17:30~18:30

講 師 佐々木栄氏

(株)昭和設計 都市・建築本部
第1設計部部長

テーマ 兵庫県立考古博物館の設計／
拘りの土と植生

定 員 20~30名(一般会員)

■懇親会／18:30~19:30

参加者 青年技術者、同選考委員
協会役員、一般会員、講師

参加費 2,000円(一般会員)

定 員 約20名(一般会員)

申込先 (社)日本建築協会編集事業課
大阪市中央区大手前1-7-31
OMMビル7階(〒540-6591)
TEL.06-6946-6981
FAX.06-6946-6984
E-mail: jigykoka@aaj.or.jp



佐々木 栄(ささき さかえ)

- 1980年3月神戸大学工学部建築学科卒業
- 1982年3月神戸大学大学院工学研究科修了
- 1982年4月~現在まで(株)昭和設計 現在、都市・建築本部第1設計部部長
- 代表作
野島断層保存館／円応教松江会館／クロスター大阪ベイ／遠藤照明本社ショールーム／兵庫県立考古博物館

表彰式・講演会・懇親会FAX申込書

青年技術者表彰式
佐々木栄氏
講演会・懇親会

申込区分 (✓印)	☐ 第1部(表彰式+講演会) ☐ 第2部(懇親会) ☐ 第1部および第2部とも
申込者氏名	
ご連絡先住所	〒
ご連絡先TEL	

日本建築協会80年史
1917-1996

「日本建築協会80年史1917-1996」

増刷頒布中 頒価 3,000円

1999年7月に発刊した「日本建築協会80年史1917-1996」は、各方面から好評をいただいておりますが、このたび、皆様の強いご要望により、増刷・頒布することにいたしました。大正6年3月30日に関西建築協会として誕生した日本建築協会の80年の歴史を、様々な事業や委員会活動を通じて、また、本会設立者の片岡安、武田五一以降現在までの会員たちの社会活動を通して知ることができる記念誌として、A4判・240頁にまとめています。

とくに、協会草創期の大正・昭和初期の片岡安ら協会のメンバーと当時の大阪市長・関 一との交流を物語る一文は、大阪の都市計画史、あるいは関西の建築人物誌ともなっています。本会の歴史を知るだけでなく、建築を通して、それぞれの時代の雰囲気を感じることができる大変貴重な資料となるものです。

購入ご希望のかたは、下記要領でお申し込み下さい。

*

申 込 先 社団法人 日本建築協会

〒540-6591 大阪市中央区大手前1-7-31

大阪マーチャンダイズ・マートビル7階B室

TEL 06-6946-6981 FAX 06-6946-6984

頒 価 1部3,000円(税・送料込み)

※増刷部数には限りがございますので、お早めにお申し込み下さい。

「日本建築協会80年史」

A4判・240頁・並製本

●日本建築協会の沿革／委員会活動／「建築と社会」の変遷／大正時代から現在までの本会主催の博覧会・展覧会・講演会／よろず相談住宅展／青年建築家・青年技術者顕彰／工高生デザインコンクール入選者etc.

●日本建築協会創立者と会を支えた38人のプロフィール(片岡 安・設楽貞雄・武田五一・池田 實・波江悌夫・竹腰健造・尾崎久助・東畑謙三・塚本猛次・福田朝生・佐野正一・葛野壯一郎・横濱 勉・松本禹象・宗 兵蔵・園部文雄・日高 胖・野村一郎・古宇田 實・松室重光・松井貴太郎・安井武雄・中澤誠一郎・坂 静雄・今林彦太郎・井上新二・松本儀八・池田宮彦・銭高輝之・中西六郎・大林芳郎・鴻池藤一・伊東五郎・竹中鍊一・鷲尾健三・松村雄吉・横尾義貴・足立 孝)

●座談会「戦中から戦後初期の協会活動」—尾亀清四郎・大林芳郎・小西 岬・佐野正一・横尾義貴・三品哲夫の6氏による戦戦前後の協会活動の証言—

*

■執筆ワーキンググループ

坂本勝比古／安達英俊／石田潤一郎／植松清志／梅宮弘光／桐浴邦夫／酒井一光／橋寺知子／山形政昭／吉田高子／和田康由

■80年史編纂委員会

長谷部朔郎／安達英俊／近藤達夫／谷淳之介／十倉 毅／原見昌志／和田康由／吉田悦二



「日本建築協会の遺産と功績」(坂本勝比古)より



「草創期の人々」より片岡安の項





事業主■

株式会社池田銀行

設計・監理■

大林組本店一級建築士事務所

施工■

大林組

大阪梅田池銀ビル

大阪府池田市にある池田銀行本店前を通る歴史深い「旧池田街道」。その起点である梅田茶屋町に、関西の拠点となる本部ビルを建設するプロジェクトである。キーワードは「安心・先進・そして前進」。まず「先進」の具現化として外装にガラスカーテンウォールを採用することで、従来の銀行の重厚なイメージから脱却し『開かれた銀行』のあり方を提案すると共に、単なるガラスの箱にならぬよう「安心」でかつ「前進」するための仕掛けづくりに挑戦した。

具体的には全面ガラスの西面居室の快適居住性を確保するため、従来のダブルスキンサッシの弱点（熱溜りや壁厚）を克服した奥行き20cmの外気取入れ可能な新型モデル「NEXAT」を採用した。妻側南北面のLow-Eガラスサッシにも自然換気スリットを組み込むなど、積極的に外皮を呼吸させることで温熱環境の向上に加えて1年を通じた省エネルギー化をも実現した。

NEXATの外気取入れ口である水平のフィンが織り成すリズムカルな陰影が、単調になりがちなガラス面に豊かな表情を持たせている。次に「安心」の具現化として制震構造を採用した。ガラス張りの透明感を活かすため、建物外周に必要なブレースの替わりに間柱型のブレイキダンパーを採用し、開放的なインテリア空間との両立を実現した。

外壁の素材とそれをコントロールする仕掛けとのコンビネーションにより、街中に溢れるガラス張りの建物とは一線を画した「前進」する建築が誕生したと感じている。

(神戸嘉也・井上雅祐・杉本憲祐／大林組)

「NEXAT」とは当社の開発技術商品である多機能ダブルスキンサッシである。窓の屋外側と室内側の上下に開口部を設け、それぞれに流路切替ダンパーによる開閉機構を組み込んだものであるため、機構は1フロアで完結し、厚さも20cmと小さい。気候に応じて空気の流れを調節することで、1年を通じた省エネルギーの数値は試算によると、建物ピーク冷房負荷約13%減・年間負荷約20%減（Low-Eガラスのシングルスキンに比べて）となる。



NEXATのイメージ

所在地 —— 大阪市北区茶屋町18-14

敷地面積 —— 1,248.91㎡

建築面積 —— 686.25㎡

延床面積 —— 8,781.67㎡

構造規模 —— S造、SRC造、13F、B1F

工期 —— 2005年7月～2007年1月

撮影 —— 河合止揚





事業主■
株式会社池田銀行

設計・監理■
大林組本店一級建築士事務所
(内装監理 アトリエG&B)

施工■
大林組

池田銀行芦屋支店

計画地は、JR芦屋駅前の北東に位置し、閑静な住宅地でありながら、落ち着いた雰囲気の路面店が共存する良好な環境にある。

この芦屋という地域に相応しい「高級感」をもちながらも、「地域と密着」する新しい店舗形態が模索された。

1階をエントランスと営業室、2階を地域に開放されるギャラリースペースや応接室を配するプログラムを、キャンティレバーで宙に浮かぶ開放的なガラス張りのボリューム下部に、自立した2枚のタイル張りの壁とシャープな庇で構成されるエントランス空間を挿入する構成により素直に形として表現した。

ガラスファサードをリブ付マリオンで構成することで表情に陰影を与え「高級感」を演出し、また「透明感」を強調するために、延焼区画ラインを天井レベルで経路させ、室内側に遷す事でスパンドレル部のガラス面に透明度の高い奥行き感を生み出した。また、プライバシーに配慮して外部からの視線を遮りたいという建築主の要望に対しては、グラデーションフィルムを採用することで、視線を遮りつつも、室内に自然光を採りこみ、六甲山系の山並みが望めるよう配慮した。

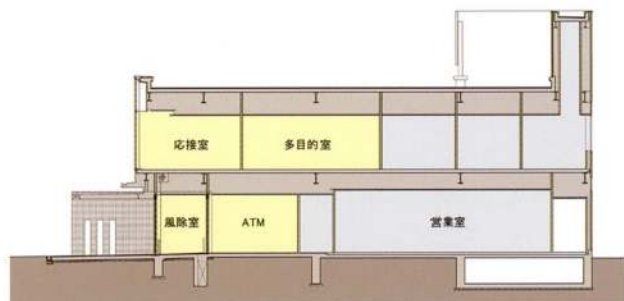
2階は、特別応接室や可動間仕切りでEVロビーと区切られた多目的室を設置している。多目的室は会議やセミナーを行うだけでなく、EVロビーと連続したギャラリースペースとすることで、近隣住民の展示会イベントに利用される、地域に開放される空間としての役割が期待されている。

1階は、ゆったりとしたロビー空間を確保し、車椅子利用者も入れる貸金庫ブースを設けるなど、バリアフリー対応に重点を置き、様々な年齢層に応える優しいしつらえとしている。

また、エントランスの凹凸のある暖色系のタイル張り壁の持つ土モノ独特の温かみと重みが、来客だけでなく地域の住民達を暖かく迎え入れている。

平日だけでなく土日夕方までオープンする「安心・便利」で、「地域に貢献」する新しい店舗形態のプロトタイプが実現したと感じている。

(井上雅祐、松井宣明/大林組)



所在地 — 芦屋市大原町

敷地面積 — 473㎡

建築面積 — 334㎡

延床面積 — 648㎡

構造規模 — 鉄骨造 2F

工期 — 2006年11月～2007年3月

最寄駅 — JR神戸線 芦屋駅

撮影 — キャブスえす/砂田政樹



研究の風景

東京大学大学院工学系研究科
建築学専攻

久保・塩原研究室

■はじめに

久保・塩原研究室は、鉄筋コンクリート造を中心に建築物の耐震構造についての研究を行っています。

現在、先生をはじめとする教職員4人、大学院生10人、学部学生2人と海外からの客員研究員2人が研究室に所属しています。学生のうち4人は中国、韓国、ベトナムからの留学生です。

研究室は東京大学工学部11号館の7階にあり、全員が同じフロアにいます。また、工学部11号館の地下には構造実験室があり、そこで構造物の破壊実験等を行っています。



写真1 構造実験室全景

■研究活動

われわれの研究室では、鉄筋コンクリート造を中心に建築構造、耐震問題に対して幅広い研究を行っています。鉄筋コンクリート造部材の終局状態に至る挙動に関する実験的な研究、鉄筋コンクリート造部材の強度および変形能、復元力特性および履歴挙動の評価に関する実験的および解析的な研究、地震時の鉄筋コンクリート造建築

物の挙動をシミュレートするための非線形応答解析法に関する研究、鉄筋コンクリート造建築物の耐震設計法、建物に影響を与える地震動の特性の評価に関する研究、地震による建築物の被災調査などです。

鉄筋コンクリートによる構造物は剛性が高く遮音性も高いため、また経済性にもすぐれるため共同住宅や病院、学校などに用いられてきました。しかし、荷重を受けたときの破壊挙動やメカニズムは複雑で、未知の部分が多く、現在もわれわれの研究室に限らず多くの研究者によって研究が進められています。

以下に、最近の主な研究のトピックを紹介します。

鉄筋コンクリート造柱梁接合部の実験

柱と梁からなる鉄筋コンクリート造の架構において、柱と梁の接点である柱梁接合部は重要な部位です。この柱梁接合部に地震時に生じる力に対する抵抗機構について、従来のものとは異なる新しい抵抗機構の理論を提案し、柱梁接合部の強度や破壊形式、損傷分布などを把握するための実験も実施してきています。

また、この柱梁接合部の剛性・変形・損傷程度を推定するための解析モデルはさまざまな研究者によって開発されてきており、これらが実際の耐震設計や耐震診断に適用可能なのか、それらの信頼性・適用性について世界の研究者の中でも関心が高まっています。そこで、われわれの研究室で2005年度に実施した5体の柱梁接合部の実験を対象に、実験結果を伏せた状態で行うブラインド解析のコンペが実施されました。その結果は2007年のアメリカコンクリート工学会（ACI）の春季年次大会中の特別セッションで発表されています。

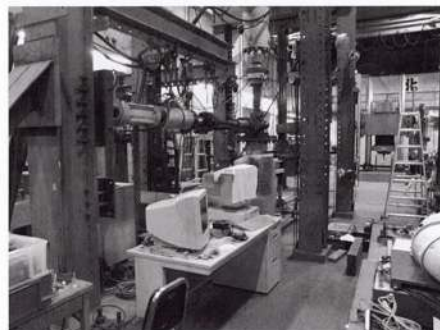


写真2 柱梁接合部の実験の加力装置

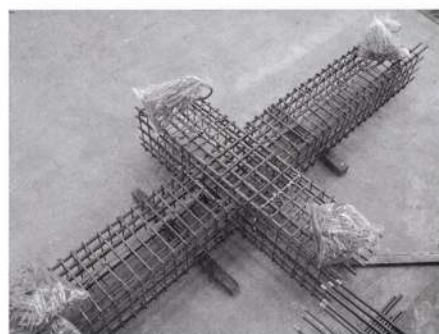


写真3 鉄筋を組んだ状態の柱梁接合部試験体

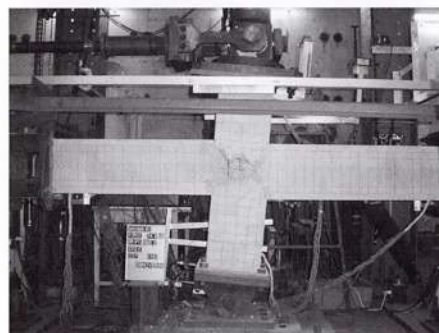


写真4 試験体の破壊の様子

強震動シミュレーションとその応答

東京都千代田区に南西端から北東端方向に滑りを想定する仮想断層モデルを設定し、5kmメッシュ評価点において強震動シミュレーションを行い、空間域における地震動特性評価ならびにその応答特性の評価を行っています。ここでは、震度7に相当する強震動を模擬作成するため、M=6.5~7クラスの震源モデルをほぼ直下に想定しています。得られたシミュレーション波形を用いた地震応答解析を行うことにより、都市空間における建築構造物の域的な被害分布等を検討しています。図1は、中層建物を想定した場合の建物の応答変位の空間的な分布を例示したもので、図中の色の濃い領域が大きな応答を生じる評価地点になります。

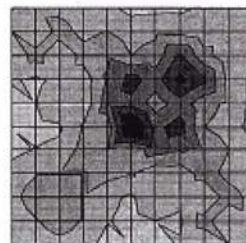


図1 解析結果の例（最大応答変位の空間分布：系の周期0.4秒；想定地震M=6.8；浅い震源；応力降下量大の場合）

制震機能内蔵の次世代型非構造部材の開発

建築物に幅広く使われている袖壁等のコンクリート雑壁（構造上有効ではない壁）や仕上げ材等を活用し、構造体や非構造部材を傷めずに、主にその接合部で薄く広くエネルギー吸収する制震機能内蔵の非構造部材の開発を目標としています。

具体的には、①このような非構造部材を用いる制震工法の性能の検証に用いるための実験的性能評価法の開発を行い、②このような非構造部材と組み合わせて使われる特定の種類の接合部について性能の改良実験を実施、③その簡易な耐震性能評価法を提案することまでを内容として、2ヵ年の予定で研究プロジェクトとして進めています。

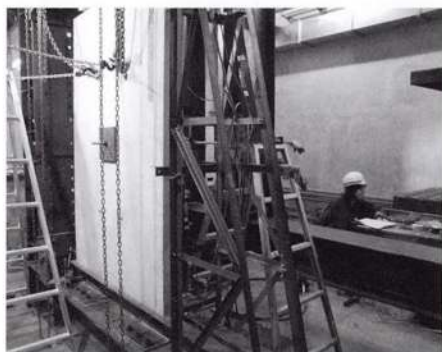


写真5 制震機能を有する非構造壁の性能実験の様子

構造安全性と生産合理性の融合を目指した鉄筋コンクリート造事務所ビル建築の開発

共同住宅等よりも構造物全体の軽量化・大スパン化・短工期が要求され、施工上の制約も大きい事務所ビルは現在そのほとんどが鉄骨造として建設されています。この研究では、そういった事務所ビルに適した鉄筋コンクリート構造システムを目指し、構造と生産の合理性の融合を考慮した新構造システムに必要となる架構要素技術の提案と新構造システムの設計法の検討を行うことを目標として、われわれの研究室と建築業協会の共同研究として実施されています。

われわれの研究室ではこの共同研究の一部を分担し実験を実施しています。その一つはアンボンドPC鋼棒により柱と梁が圧着接合された架構の一部を切り出した部分架構に対する水平加力実験で、架構の強度や変形能力の確認とともに、実際の耐震設計の際に必要な解析モデルの開発に必要なデ

ータを収集しています。また、カーテンウォールなどの外装材と架構の接合部に特殊な鋼材を用いた制震機構の性能実験も実施しています。

■研究室での生活

研究室では、毎年4月に新しい大学院生を迎え、5月には卒業論文の指導を受ける学部学生の配属が決まります。最近では歓迎会にはバーベキューを行うことが恒例になっています。

夏になると建築学専攻の構造系の研究室対抗の野球大会が開かれ、他の研究室とも交流を深めます。

例年、夏を過ぎたあたりから実験が始まり、秋から冬にかけて佳境に入ります。そして、12月には博士論文と卒業論文の、2月には修士論文の締め切りを迎えます。締め切りが近づいてくると研究室に泊まって研究をすすめる学生も珍しくありません。

3月には1年間の慰労も兼ねて研究室で旅行に行くのが恒例です。時期的に、行き先にはたいていはスキーができる場所が選ばれます。

また、年間を通じて随時ワインパーティーが研究室内で開かれます。これは、パンとチーズなど簡単なつまみと一緒にワイン（安いもの限定）を楽しむ会です。



写真6 野球大会の様子



写真7 研究室スキーにて

建築の構造実験では、試験体1つの重さが1トンを超え、100kN以上の力を試験体に加えることも珍しくありません。このような実験は担当者1人では行えるものではなく、安全に、そしてきちんとした成果が得られるように実験を実施するには研究室としてのチームワークは欠かせません。

このチームワークは急にできるものでもなく、日頃からときにはお酒を交えながら研究室内の親睦を深めています。以前には研究室に入る条件として、1. 野球ができること、2. お酒が飲めること、3. 勉強ができればなおよい、と紹介されていたほどです。



写真8 いきつけのちゃんこ鍋屋にて

■おわりに

われわれの扱っている分野は工学であり、実社会に研究成果が反映されてこそ、研究も意義のあるものとなります。とくに建物の耐震性向上について研究成果が実の世界に反映され、地震災害により命を落とす方、家などの財産を失う方が少しでも減るよう、研究をすすめていきたいと思っています。

（文責：楠原文雄）

gallery

環境共生を目指す オフィスビル

設計

MILLS ARCHITECTS STUDIO

土木設計を営む企業の社屋である。
訪問者は巨大なトーテムポールが置かれた前庭より中に入る。

ランダムに穿たれた開口部から、リサイクルびんの再焼成ガラスを通した柔らかな色の光が入る。白を基調とする建物のなか、原色で塗られた幾つかの壁が反射で階段を照らす。これら光の重合が階段と、そこを通過する人の姿を層として浮かび上がらせる。

また建物内部においては壁ダクトからの個別空調、温度上昇を抑える屋上の透水性パネル緑化、空調コストを賄う太陽光発電システムなどの導入により、快適性を維持しつつ環境負荷を低減するエコビルディングを目指している。

MILLS ARCHITECTS STUDIO
<http://www.studiomills.co.uk/>

井上 佐和子

1994 京都工芸繊維大学 卒業
松村組設計部

2001 UNIV.EAST LONDON
Peter Salterに師事

2003 ICU一級建築士事務所勤務

2004 MILLS ARCHITECTS
STUDIO

鎌谷 啓太

1993 スイス StudioGianola勤務

1996 筑波大学 卒業

1996 松村組設計部

2004 MILLS ARCHITECTS
STUDIO

撮影：平野 和司

企画編集：稲垣和江（作品作風小委員会）



青年技術者

特集●第54回

■設計・計画部門——

土屋 真一 竹中工務店
近藤 努 日建設計
小柳 英治 東畑建築事務所・名古屋
大崎 太郎 竹中工務店・名古屋
岩田 真樹 東畑建築事務所
古谷 隆祥 昭和設計
小林 浩明 竹中工務店

■構造部門——

北山 宏貴 大林組
秦泉寺稔子 日建設計
宮久保秀樹 鴻池組
田中 智 安井建築設計事務所・東京
前川 元伸 竹中工務店

■設備部門——

山崎 将吾 竹中工務店
中村 佳明 日建設計
水野 俊輔 竹中工務店

■施工部門——

山本 和弘 大林組

■その他部門——

道勇 直記 安井建築設計事務所・東京
三好 光行 竹中工務店

掲載順不同

応募の状況と結果

部門	応募数	入選数
設計・計画	10	7
構造	5	5
設備	5	3
施工	2	1
その他	2	2
計	24	18

第54回青年技術者選考委員会

設楽 貞樹／安井建築設計事務所常務取締役
木多 道宏／大阪大学大学院工学研究科
地球総合工学専攻准教授
瀬戸本 淳／瀬戸本淳建築研究室代表取締役
松村 孝治／東畑建築事務所取締役開発本部長
長谷川隆一／竹中工務店プロジェクト開発推進本部
(西日本) 本部長
西山 峰広／京都大学大学院工学研究科
都市環境工学専攻准教授
黒木 安男／鴻池組大阪本店建築設計部長
伊藤 昌明／日建設計設備設計部門設計長
井村 隆／清水建設関西事業本部設計第四グループ長
池田 孝夫／大成建設関西支店建築部品質管理室長
釘吉 敬／大林組本店建築生産技術部長

青年技術者選考委員会 選評

選考委員長 設楽貞樹

第54回青年技術者の選考委員会が去る8月2日に開催されました。今年の応募者総数は24名と比較的少なく、昨年に引き続き精鋭の争いとなりました。応募資料のレベルも全般的に高く、一昨年以前なら全員合格としてもおかしくないとと思われるほどの内容でした。そんななかで、今年も論点となったのは「自身の貢献度、関与度」でした。例年の選評に書いてきましたが、設計は一人のできるわけではありません。大きな組織では組織や上司の方針、少人数のアトリエにおいてはその主宰者の意向が、相当なウェイトを占めているのはある意味当然と考えています。そのようななかでも、応募者がオリジナリティーを発揮した点、ここだけはこだわったという点を主張していただきたいわけです。その点が伝わってきにくい方は不利となりました。

今年のもうひとつの傾向は、計画・設計、構造、設備、施工といった従来のジャンル分けに属し得ない技術分野からの応募があったことです。設計という行為は年々複雑化・専門化の過程をたどっています。そのような状況のもと、設計や施工を支援する業務ジャンル、仮にタイトルをつけるとすれば「情報（設計・施工支援）」というべきジャンルが必要ではないかと感じました。今回は各ジャンルの委員で応募資料の読み直しをして可否を判定しましたが、来年からは、別ジャンルを設けて、専門の委員の方に参加していただくことも視野に入れねばならないと感じています。これについては、今年から来年にかけての課題とします。

晴れて青年技術者に選ばれた方には、心よりおめでとうと申し上げます。表彰式を行いますので、過去53年にわたる受賞者のリストをぜひご覧いただきたく存じます。錚々たる名前に触れることにより、その一員に選ばれた誇りをかみ締め、新たな気持ちで今後の活動の糧としてください。また残念ながら選に漏れた方も決して気落ちすることなく、ますます精進して、建築界に貢献していただきたく存じます。そして、応募された全員の方にお礼ですが、今回できた日本建築協会との「縁」をこれからもぜひ継続して、

協会活動に積極的に参加されることを強く願っております。

■設計・計画部門／応募10件、入選7件と数的には2年連続で減少し、若干寂しい応募状況であった。しかし応募者のレベルは高く、また建築を取り巻く環境の複雑化を反映し、バラエティに富んだ応募内容で、楽しく拝見した。

入選の可否は、今年も例年選評と同様、応募者の応募内容への関与度、役割が明確に主張されているか、であった。所属する組織の作品集を求めているのではない。全能の超人を求めているのではない。応募された個人が、その設計・計画活動のなかで、個人のパフォーマンスをどこに、どういう意思をもって発揮したか、そして、次代を担う個人としてこれからの活動への気概を、プレゼンテーションしていただきたかった。力量は認められながら、入選に至らなかった応募者には、その点を再構築し、再チャレンジされたい。

今回は特に、日が当たりにくかったプロダクト（制作）設計者を選出できたことを喜びたい。複雑化する建築は、ますます多くの専門家のコラボレーションが、デザインとエンジニアリングの融合が、命題である。各分野の気骨と実績ある技術者諸君は、自信をもってどしどし応募してほしい。期待したい。（長谷川隆一）

■構造部門／構造部門の選考にあたっては、建築物の規模や作品紹介的な記載は加減対象とせず、その作品のなかで個人がどのような問題提起を行い解決に至ったか、そのプロセスを重視するものとした。その意味で、今回の作品はそれぞれ独自性が高く、結果として応募者全員が入選になった。全体を通して「制震」をキーワードとしたものが目立ったが、用い方にそれぞれ独自性があり、耐震改修に使用したもの、超高層の応答制御に用いたもの、環境配慮も狙ったものなど多彩な適用事例があった。「制震」技術が成熟し、ごく普通に用いられようとしている機運が感じられた。ただ、「構造計画段階での試行錯誤」や「採用した構工法の短所と長所」等については、もう少し踏み込んだ奮闘振りや意見を紹介してほしい。さらに今後は、「竣工後の制震効果やパイルドラフト効果などの追跡調査」や「想定される最悪の状態での建物の挙動とかセーフブルーの考え方」などについても意見を述

べることが、青年技術者として求められていくことになると思われる。（黒木安男）

■設備部門／5名の応募のなかから3名を入選といたしました。選定にあたっては「役割が明確」「創意工夫が感じられる」「積極的に問題点を解決する姿勢」を評価しました。惜しくも選考外となった2名の方は立場が不明確であったり、業績の効果が明確に読み取れなかったため入選を見送りました。来年の応募を期待いたします。

水野氏は目立った技術的提案はありませんでしたが、FMという立場から多くの施工上の提案を行うことで施主のニーズに的確に対応しようとする姿勢を評価しました。中村氏は基幹設備の信頼性向上、視環境に配慮した照明計画、BEMS、人感センサによる省エネルギー制御とテーマが多岐にわたっていましたが、おのおのに工夫と業績の効果が簡潔に記載されていました。山崎氏は一つのテーマでしたが、問題点を明確にし、既存機器の制御を工夫することで、コストをかけず問題点を解決した姿勢が評価できます。

今後も各人の創意工夫で社会に貢献しようとする技術者の応募を期待いたします。（伊藤昌明）

■施工部門／施工分野での応募は2件であり、施工難易度の高いプロジェクトの計画および実施報告と、地下工事施工計画マニュアルの作成と活用に関する事例報告であった。山本氏の応募案では、高さ約170mのRC造エレベーター実験研究塔工事において、スリップフォーム工法を採用するにあたり、厳しい工程条件と気象条件のなか、塔体躯体の品質確保に万全を期すための施工管理手法をよく検討したことがうかがえた。また、躯体工事と並行して行った塔体内部の鉄骨組立工事において、スリップフォーム架台を利用して架設した天井クレーンを活用するなどの工夫もされ、各種の困難な施工条件を克服して工事を完遂させた功績は、青年技術者として選考されるに値するものと判断した。

T氏は、施工計画業務のいっそうの的確化と効率化を図るため、地下工事の実績データベースやトラブル事例集等を作成、活用した事例の報告であったが、提案内容に目新しい点が少なくアピールする点が乏しかったため、今回の選考から見送ることとした。（釘吉 敬）



つち や しん いち
土屋 真一

生年月日 1973年6月25日
最終学歴 大阪大学大学院 工学研究科
環境工学専攻 (98.3修士卒)
業歴 1998.4/竹中工務店入社
1999.4/開発計画本部(東京)
2001.4/開発計画本部および
プロジェクト開発推
進本部(大阪)

●プロジェクト経歴

- ・若洲資源リサイクル施設・日立エコリ
サイクル施設 (2001年)
- ・木村屋新工場 (2001年)
- ・くずはモール新店舗 (2005年)
- ・京阪シティモール (2005年)
- ・神戸新聞会館ビル (2006年)

■青年技術者のことば

都市開発領域においては、都市再生特措法をはじめとした、民間による都市計画提案制度の活用が普及し、公共施設の整備・運営でもPFI手法が多用されるなど、民間が企業活動を通じて社会資本整備等に対して、より主体的に取り組むケースが広がっています。

本プロジェクトでは、官民連携型のプロジェクトに民の立場で取り組むなか、多様な立場・視点で都市づくりを捉え、ソリューションを提供していくことの重要性を強く感じました。

また、民間開発に伴う都市計画は事業の初期段階で決定されるため、通常よりも早い段階から、出来上がる街や施設が実際に人に使われている将来像をより明確にイメージして取り組むことが重要であると感じました。そのイメージを、異なる立場の関係者間で最大限共有しながら、細かな作りこみを積み重ねることが新たなまちづくりに繋がるのではないかと感じています。

なお、本プロジェクトの実現にあたって、事業主はもとより、行政担当者、地元の各関係者の方々からの強い熱意や期待を感じながら取り組めたことは、自らの大きな励みとなりました。この場を借りて御礼申し上げます。

■すいせん者

服部邦比古
竹中工務店営業本部専門役

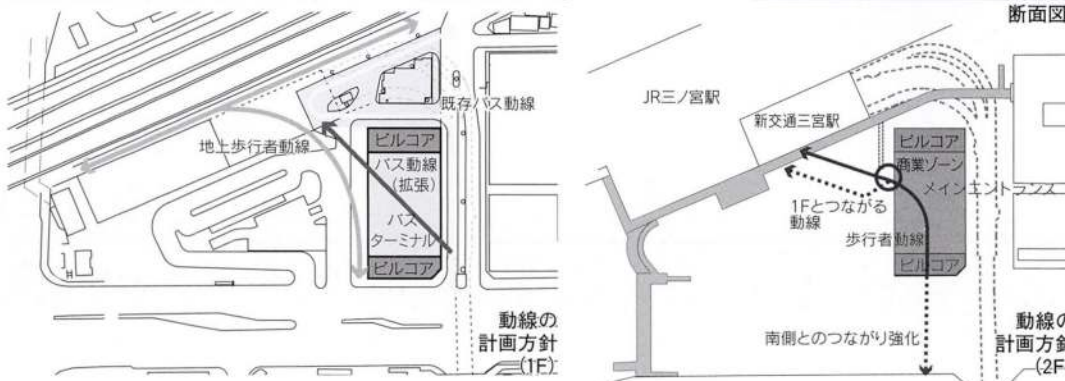
神戸新聞会館再生プロジェクト～まちづくり企画・コーディネート業務～

当プロジェクトは、平成7年1月の阪神・淡路大震災で被災した旧・神戸新聞会館を公共施設と民間収益施設による一体化施設として復興・再生させたプロジェクトである。

事業主の依頼により組成されたプロジェクトチームにおいて、私は基本計画段階から企画担当メンバーとして参画し、都市計画関連分野をはじめとする事業フレーム構築から実現化段階における企画・コーディネート業務に取り組んだ。

●計画フレームの構築

本計画では、既成大都市のターミナル駅前という極めて制約の多い空間で、ひとつのプロジェクトを通じて様々な関係ニーズに応えるため、都市計画提案制度を活用し、都市再生特別地区とあわせて立体都市計画によるバスターミナル拡充整備、歩行者デッキ整備等を織り込む計画としている。このため、計画敷地内を貫通するバスターミナルの立体整備や建物から張り出したデッキにより歩



●計画コーディネート業務

複合ビルの顔となる1F、2F部分に大規模な公共施設が導入されるイレギュラーな計画条件のもと、公共施設と民間施設の計画を機能的・事業的に、そしてデザインの的にもうまく

バランスさせることが大きな課題であった。そこで、地下・地上・デッキレベルでの施設計画はもとより、商業企画の観点、都市デザイン・商環境デザインといった観点も含めた総合的な視点に立ち、領域横断的な計画調整に努めた。また、施設の完

成像を関係者間で共有して共通の目的に向かって取り組めるよう、街の将来イメージを繰り返し伝え、議論しながら、全体として調和のとれたまちづくりの実現に注力した。

デッキ下部の地下通路



施設エントランス周辺





こん どう つとむ
近藤 努

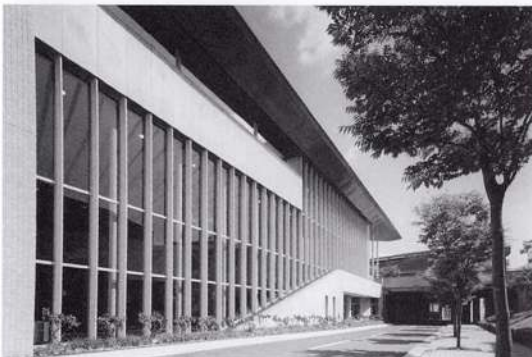
1972年 5月生まれ
1998年 京都工芸繊維大学大学院
造形工学専攻
博士前期課程修了
1998年 株式会社 日建設計入社
●作品経歴
2000年 中村学園大学
2001年 ユニバーサル
シティ・ウォーク大阪
2002年 龍谷大学 瑞光館
2003年 龍谷大学 7号館
2004年 龍谷大学 学生交流会館
2004年 多伎町生涯学習センター
2004年 下関市立夢が丘中学校
2005年 夢が丘スポーツセンター
2005年 京都薬科大学 愛学館
2006年 出雲市タラソテラピー施設
2006年 龍谷大学 智光館
2007年 神戸学院大学
ポートアイランドキャンパス

■青年技術者のことば

各プロジェクトにおいて、単に過去の事例や経験だけにとらわれることなく、発展させるべきものを見極め、そこに新しい知恵を加えて提案を行っていくことが重要と考えています。クライアントとの密接なコミュニケーションの中に、そのヒントが隠されていることも多く、常にユーザーの声に耳を傾け、多種多様な要望の中から与件を読み解き、さらに、その先にある可能性を探りながら、ユーザーにとって価値ある建物を組み立てていきたいと考えています。エンジニアリング面からも、時とともに次第に価値が表れてくる確かなもの、環境と調和して、良い街並み形成に貢献するもの、新しい価値創造の基盤となる空間、場の創造をサポートし、結果として発注者・ユーザーにとっての価値ある建物となることを目指しています。

■すいせん者

児玉 謙
日建設計 設計部門設計室長



龍谷大学 学生交流会館



龍谷大学 智光館



出雲市 タラソテラピー施設



こやなぎ えい じ
小柳 英 治

1973年5月11日生まれ

1998年 名古屋工業大学
大学院工学研究科
社会開発工学専攻修了

1998年 株式会社建築事務所入社
現在、名古屋事務所 設計部

●作品経歴

- ・新名古屋ミュージカル劇場 (1999年)
- ・城端さくら保育園 (2003年)
- ・某民間企業研究施設 (2005年)
- ・刈谷駅南地区第一種市街地再開発事業 (2009年竣工予定)

■青年技術者のことば

これまでのプロジェクトを通して、設計にとって重要なことは、施主との対話の中で「思い」を汲み取り、それを自らの中で「昇華」させて、「人が主役となる空間づくり」をすることであると考えている。

建築は、あくまで人が使ってこそ建築であり、オブジェとしての建築はあり得ない。プロジェクトには施主の「思い」があり、設計者には機能とデザインを両立させたバランスのよい建築が求められる。さらに建築は、人間の行動を触発する一要因として機能するものであり、ある意図をもってデザインされた空間は、人間の行動心理に影響を及ぼし、行動・行為を誘発する。空間が人間の行動を規定する意味においては、設計者には当然、安全面や危険への配慮なども求められる。触発された行為により、空間は「人が主役」となり、そこに設計者の「昇華」というプロとしての行為が求められると考える。

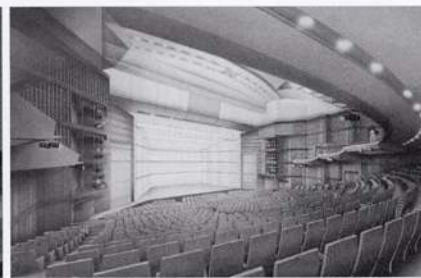
昨今、設計技術者としての社会的意義が問われる中、設計という行為のもつ重要性を再認識して、「人が主役となる空間づくり」を目指して設計に取り組んでいきたい。

■すいせん者

瓦田 伸幸
東畑建築事務所設計部長



城端さくら保育園



公益施設棟

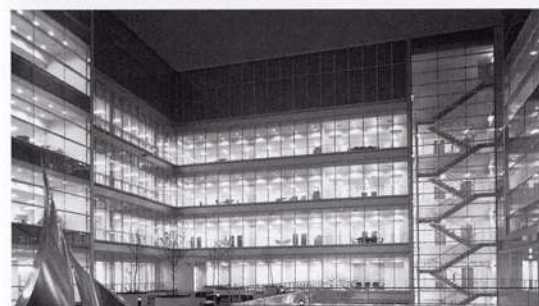


公益駐車場棟

刈谷駅南地区第一種市街地再開発事業



新名古屋ミュージカル劇場



某民間企業研究施設



おお さき た ろう
大崎 太郎

生年月日 1972年7月16日
最終学歴 1997年名古屋大学大学院工学
研究科デザイン学専攻修士課
程修了
勤務経歴 1997年株竹中工務店入社
現在、名古屋支店設計部
主任設計担当

●作品経歴

- ・鈴漢南山美術館 (2001)
- ・伊伝静岡駅南ビル (2002)
- ・福島マンション大宮(FORT COURT)
(2002)
- ・福島二の宮テナントビル
(Graph Glass) (2002)
- ・リッチライフOASIS犬山 (2004)
- ・ブライタウン曳馬南公園 (2005)
- ・富加町加治田住宅 (集会所) (2005)
- ・富加町加治田住宅 (2期) (2006)
- ・ルネサンス小幡 (2006)

■青年技術者のことば

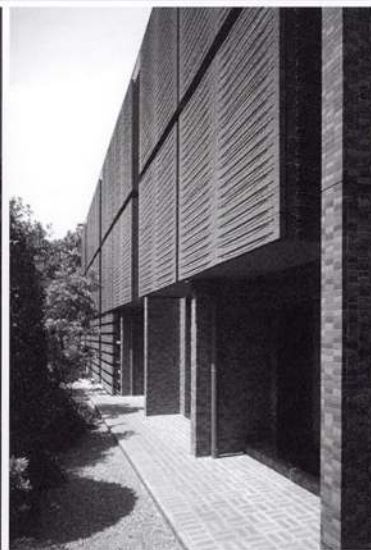
建築というものは、一瞬の産物で
はなく、長く培われてきた環境を
背景として、将来にわたっても長
く社会とかがわってゆくもののだと
思います。

今の姿のみが美しく表現される竣
工写真ではなく、時代の変化、周
辺環境の変化、ものの寿命、そこ
における人々の営み・成長など、
建築やその空間にかかわる様々な
ものの「レンジ」の中で、その存
在価値が評価されるような建築が
あると思います。

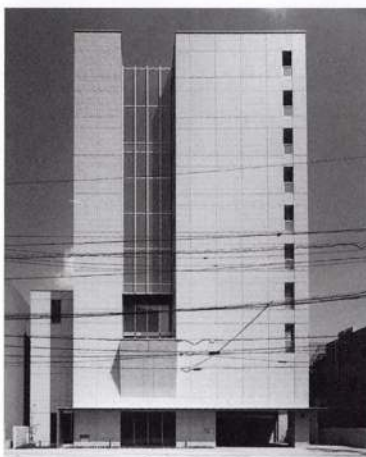
私は、将来にわたって、建築とし
ての魅力が少しでも持続すること
を求めて、「レンジ」のなかで建
築のあり方を考える設計手法を磨
いてゆきたいと思います。そこか
ら「創造」された空間は、社会に
対しても、じわじわと長き「レン
ジ」にわたって貢献できると思う
からです。

■すいせん者

北原晴男
竹中工務店名古屋支店設計部長



鈴漢南山美術館



リッチライフOASIS犬山



富加町加治田住宅



いわ た まさ き
岩田 真樹

生年月日 1971年8月25日
最終学歴 1992年明石工業高等専門学校
建築学科卒業
業務経歴 1992年株式会社建築事務所
大阪事務所入社

●作品経歴

1993年 江戸堀センタービル
1994年 明石大橋体験展望施設
1995年 宗像市総合保健福祉センター
1998年 京都市立芸術大学
1999年 浪速区役所・保健センター
2002年 NSDビル
2004年 OUG加工センター
2006年 安威幼稚園
大阪府民共済南部ビル

■青年技術者のことば

入社以来、いくつかの建築創りに携わりましたが、比較的、実施設計段階からかわることが多く、統括設計者の意図する外観、内部空間のイメージなどを理解し、いかに実現できるかを考え、具体化してきました。

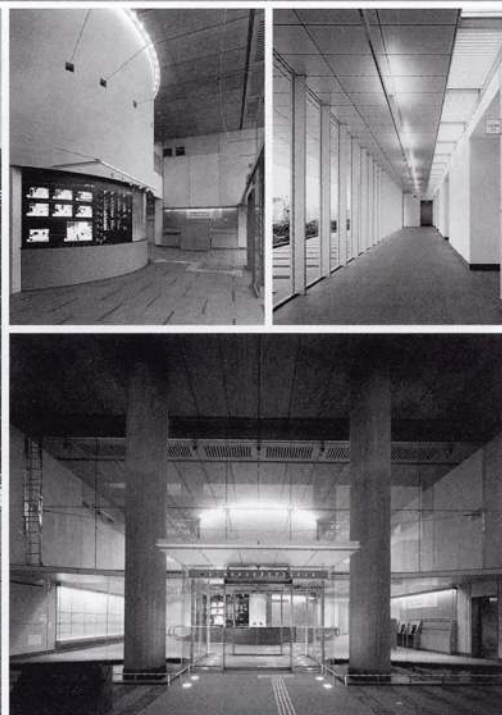
意匠・構造・設備をいかに機能的かつ合理的に組み立てられるかを考え、施工性を踏まえた様々な観点から意匠的・技術的に解決できるかを模索しています。

また、様々な材料・工法及びディテールの採用に至っては、安全・デザイン・メンテナンス・強さ・やさしさ等建物用途により求められるべき形を見極めることのできる柔軟性が必要です。「建物は生きている（人と同じく呼吸をするが、寿命もある）」という考えを基本に、できるだけ長寿命な建物となるようにその素材の持ち味を十分に生かし、建築的に美しく、耐久性、メンテナンス性にも優れたディテールを提案していきたいと考えています。

建築創りにおいては、意匠・構造・設備・施工ならびにコスト面におけるすべてのバランスが重要であると感じます。「バランス感覚の優れた建築」を創れるよう心掛け、他分野との総合構成（調整）力ならびに技術力の向上を目指していきたいと思っています。

■すいせん者

北村 潤
東畑建築事務所大阪事務所設計部長



浪速区役所・保健センター



明石海峡大橋体験展望施設



NSDビル



宗像市総合保健福祉センター



OUG加工センター



大阪府民共済南部ビル



ふる たに たか よし
古谷 隆 祥

生年月日 1972年11月26日
最終学歴 大阪大学大学院工学研究科
建築工学専攻修士課程修了

●業歴および作品経歴

1998年 株和設計入社
1998年 八尾市立病院コンペ当選
2000年 八尾市立病院 (実施設計)
2001年 淡路町保健福祉センター (現淡路市岩屋保健福祉センター)
(基本・実施設計)
2002年 淀川キリスト教病院分院
(実施設計)
2003年 救護施設フローラ (実施設計)
2004年 徳島県立城南高等学校
(基本・実施設計)
2007年 神戸市新高校プロボザル当選

■青年技術者のことば

今年で入社10年目を迎えている。改めてこれまで携わってきた設計を振り返ることができる非常に良い機会となった。

初めはひたすら、諸先輩方から、設計とは何かを学んだ時期であった。その中で、何とか自分が設計したんだという実感を得ようと精いっぱい設計に取り組んだ時期でもあった。比較的長期間の案件が多く、建物の完成までかかわることが少なかつただけに、設計と現実の建物を結ぶ線が繋がらない不安と飢餓感は強かったが、多くの先輩とかかわることができ、いろんな設計スタイルを間近に体験できたことは、自分の設計スタイルを構築していくひとつの拠り所となっている。

また、少し経験を積んだ時期に、設計を少し理解したつもりになっていた自分の知識が、施主と打ち合わせを重ねる中で、その本質的な部分まで深められていないことに気づかされ、設計者として大切な視点が得られた。

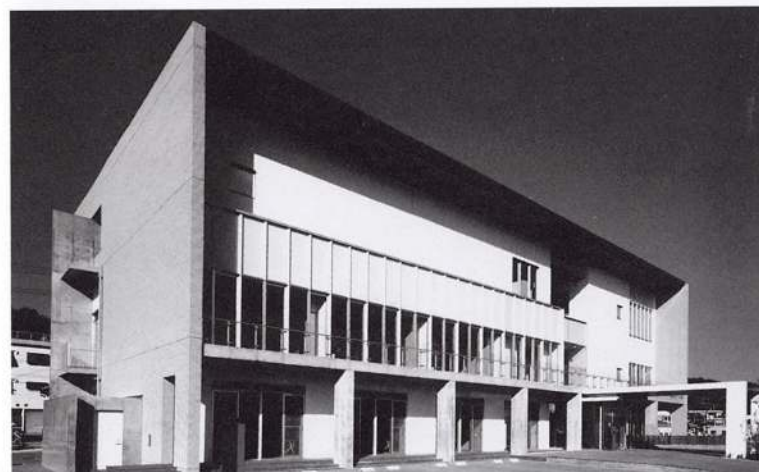
設計者として一つひとつの建物や人々との出会いを大切にしながら、常に向上心を忘れず、いつか自分らしい設計スタイルが構築できるよう、真摯に設計に取り組んでいきたいと考えている。

■すいせん者

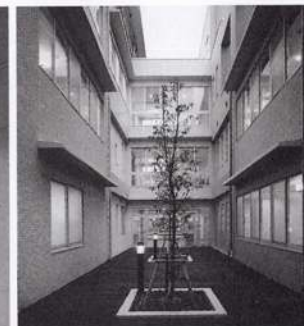
千種幹雄
昭和設計常務取締役
都市・建築本部長



八尾市立病院



淡路市岩屋保健福祉センター



救護施設フローラ



こばやし ひろ あき
小林 浩明

1973年 3月4日生まれ
1998年 京都工芸繊維大学大学院
工学科学研究科造形工学専攻修了
1998年 株式会社竹中工務店入社
現在、大阪本店設計部主任
●作品経歴
2000年 曾根崎一丁目店舗
2001年 ディヴェール和泉中央
ステーションサイド
2003～6年 川崎医科大学附属病院
改修工事
2004年 グランドメゾン京都御所西
2006年 済生会吉備病院

■青年技術者のことば

さりげない中にある「歓び」を
かたちにできないか。建築を考える
上で、いつも自分にそう問いかけ
てみることにしている。

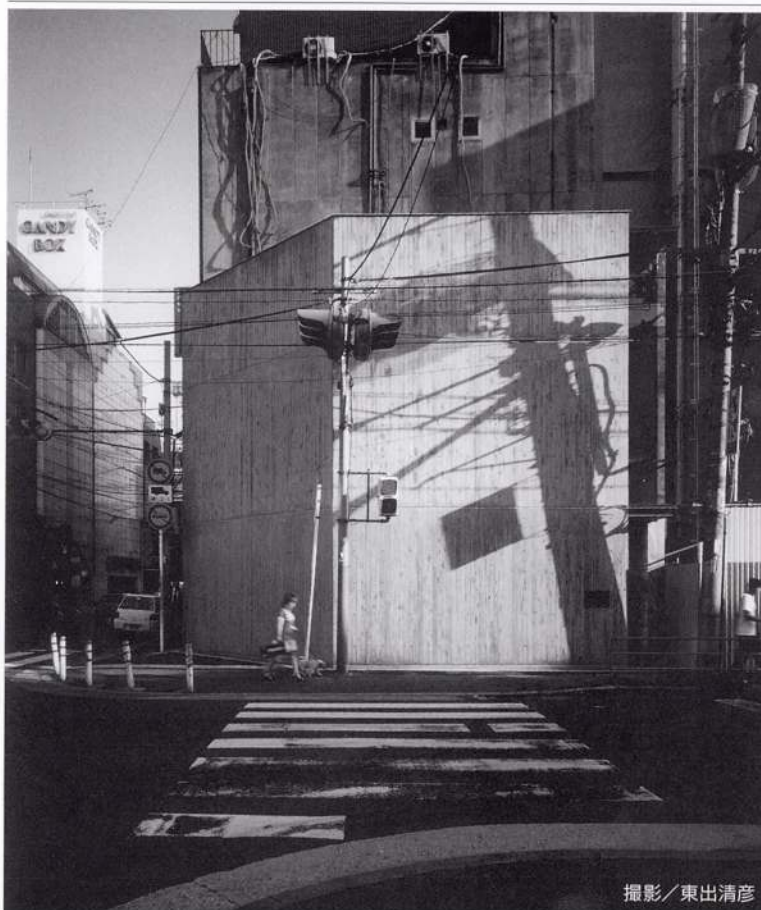
「歓び」とは、意識を向けてみなければあまり顕在化しないものかもしれない。例えば、ことさらに饒舌には語りかけてこないが、そこに建っているのを目にすることが、あるいはその前を通りかかると、そしてその中に身を置いていることが、なんとなくここよい…というように。あるいは、その建物がなくなって、はじめて名残惜しさを感じる、というように。

そういうことの中に大きな「豊かさ」があるのではないかと考えている。「豊かさ」を生み出すための答えはひとつではない。場所によっても、またかわる人々の想いによってもさまざまである。その中でどんな答えを出していくかがこの仕事の難しいところであり、またおもしろいところなのだと思う。

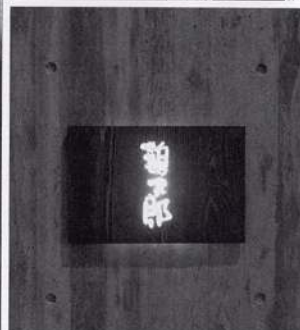
これからも、担当するプロジェクトのひとつひとつに対して、奇をてらうことなく、真摯に、気持ちをこめて向き合っていきたい。そうすることで、豊かな日常の背景として、多くの人々の心の中に自然に融けていくような、さりげなくも魅力的な建築が生み出せれば幸いである。

■すいせん者

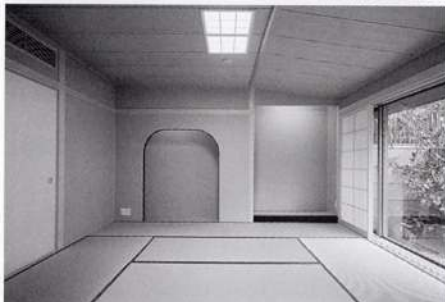
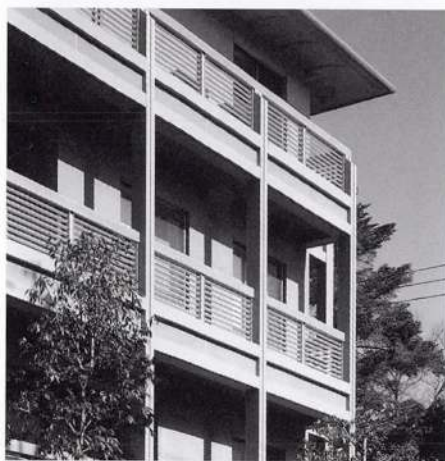
赤松千州
竹中工務店大阪本店設計部長



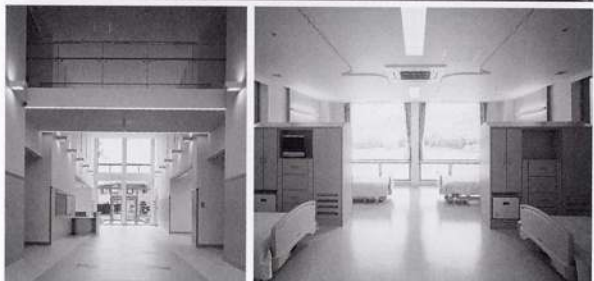
撮影／東出清彦



曾根崎一丁目店舗



グランドメゾン京都御所西



済生会吉備病院



きた やま ひろ き
北山 宏貴

生年月日 1972年2月28日
最終学歴 1997年京都大学大学院工学研究科修了
業務経歴 1997年棟大林組入社
1998年本店建築設計部
2004年東京本社建築設計部
2006年本店建築設計部

●主な作品経歴

神戸ウイングスタジアム
枚方ガーデンアイランド
木曽駒高原山の家
天聖真美会八光神殿
近江八幡市民病院
グッチ銀座ビル

■青年技術者のことば

2007年6月施行の改正建築基準法は予想通り、大きな混乱を招いている。設計業務の負担は大幅に増大し、限られた設計期間の大半を資料作成とそのチェックに追われることになる。その結果、最も重要な基本設計段階での構造検討期間がとれず、応力の流れや施工性を無視したディテールが横行し、ただ単に計算さえ収まればよいといった不合理な架構が数多く出てくるのではないだろうか。合理的な構造計画・ディテールの検証は、耐震性能の向上はもとより、限られた建築資材を効率よく利用することで環境にも配慮した結果につながる。そのためには、意匠設計・構造設計・設備設計が丸となって設計することが不可欠であろう。法改正で指摘されている設計図書の不整合ではないが、複雑化し専門化された今の時代こそ、設計そのものの整合を計ることが大切だと思う。また、最近日本各地で大地震が頻発しており、木造家屋の倒壊が相次いでいることを、構造設計者として深く受け止めなければならない。木造家屋の耐震補強は急務であり、社外活動を通して、1棟でも多くの木造住宅が耐震補強されるように、普及活動を手伝い、社会貢献に努めたいと考えている。

■すいせん者

西村勝尚
大林組本店建築設計部第七部部長

扇型の大屋根を有する象徴的な建築物の構造設計

本建物は、宗教法人天聖真美会の教会を主用途とする建築物で、御神体を中心に、波紋状に広がる扇型の大屋根の下に、3690人の信者を収容するガラス張りの大空間構造物である。

●全体構造計画

屋根架構は、H型钢を弦材とする鉄骨トラス梁を12°ピッチで求心状に配置している。懸垂状の形態を活かし、トラス梁には軸力材としての役割を合わせ持たせ、トラスせいを小さく抑えている。下部構造に生じる大きなスラスト力は、中心部に御神体を保護するように円錐状の剛な軀体を配置し、裾野側の耐震壁と合わせて負担し、外観デザインと合致した合理的な構造計画としている。



外観

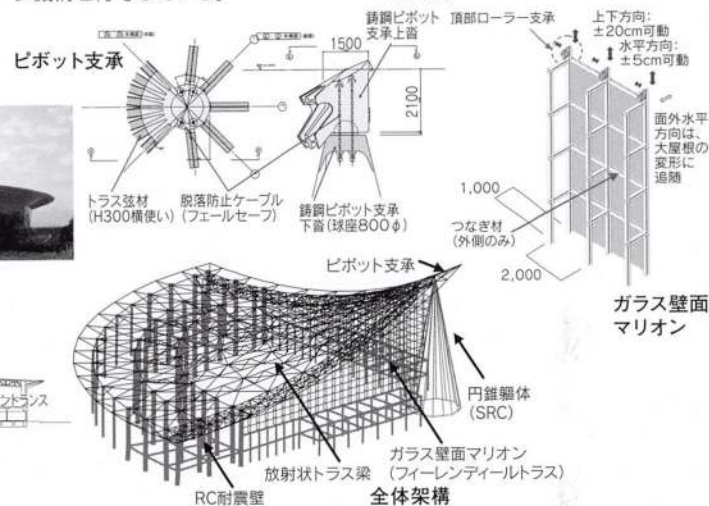


断面図

●屋根頂部のディテール

円錐軀体と屋根との接合部には360度回転可能な鋼製のパivot支承を採用し、円錐頂部に大きな曲げモーメントが作用しないように配慮するとともに、円錐頂部を鋼板で被覆することにより必要な耐力・剛性を確保し、できるだけ細く見せるようにデザインしている。

また、pivot支承には屋根からのスラスト力による大きな水平力が作用するため、万一の脱落防止対策として、pivot支承の上下脊をケーブルでつなぎ合わせるフェールセーフ機構を付与している。



伝統的軸組木造の耐震に対する取り組み

(社)日本建築構造技術者協会の木造分科会では、限界耐力計算法を基に、接合金物を使用しない伝統構法の本造建物の耐震設計マニュアルを作成し、現行の耐震基準を満足しない本造建物の耐震補強の推進を図っている。

●耐震に対する取り組み

伝統的軸組構法の主な耐震要素である土壁や貫は、耐力は小さいが、大きな変形能力を持つことが既往の実験で確認されており、その変形能力を活かした補強設計、たとえばダンパーを付加することにより減衰性能を高めて、地震力の低減を図ることが可能である。木造分科会では、各地で講習会を実施し、設計法の普及を図るとともに、木造レビュー委員会を立ち上げ、実務講習会および耐震設計レビューを行い、技術者の活動を支援している。



木造耐震設計
マニュアル

●ガラス制振壁の開発

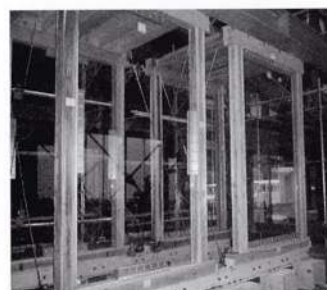
旭硝子ビル建材エンジニアリング、住友スリーエムとの共同開発で粘弾性体 (VEM) を用いたガラス制振壁を開発した。ガラス制振壁は、ガラスと構造体の接合面に設置した粘弾性体が地震時・強風時に変形してエネルギーを吸収する機構で、地震時に大きな変形が生じる伝統木造に対しては、特

に効果が高い制振装置といえる。木造住宅の耐震補強方法は壁の増設が一般的であるが、採光・視覚的等の問題があり、補強できない場合が多い。透明なガラスを用いることで、視覚的な変化を最小限にとどめ、補強することが可能となる。また、ガラス制振壁は伝統構法の木造建物の耐震設計マニュアルにも対応しており、限界耐力計算法でガラス制振壁の設計を行うことができる。



通常時

地震時・強風時



性能実験



施工例



秦 泉 寺 稔 子

生年月日 1973年12月21日
最終学歴 1998年京都大学大学院
工学研究科建築学専攻
修士課程修了
業歴 1998年株式会社建設設計
東京本社構造設計室
1999年大阪本社構造設計室
現在、構造設計部門構造設計室

●主な作品経歴

2001年 田崎真珠六甲台あこや工場
2004年 新見市立新見第一中学校
2005年 龍谷大学瀬田学舎青朋館
2006年 大阪府市町村職員共済組合シ
ティプラザ大阪

2006年 福岡大学医学部看護学科棟
(建設中) 梅田阪急ビル (基本設計)

●共同研究開発

2002年 NSパイルキャップ-R工法
一補強鋼管を用いた鋼管杭の
杭頭接合工法一

■青年技術者のことば

姉歯事件が世の中を騒がせたのは、産前休暇に入ってからだった。仕事を離れていたためか、設計者としてではなく、消費者の一人、建築利用者の一人として世の中の人たちと同じ目線で事件を受け止めていたように思う。世間の人たちは何が知りたかったのか、と当時考えたことを振り返り、今、技術者として、建物利用者である一般の方が知りたいことをどううまく説明するか、どう噛み砕いて説明すれば、構造設計という行為を理解してもらえるかということ意識するようになった。建築構造設計に携わって10年になるが、構造設計者に求められる技量・使命・社会的責任は10年前よりもはるかに大きい。建築主のみならず、広く一般社会からも構造設計の醍醐味・重要性をわかっていたらいいよう、日々研鑽を積み、技術者としての職能とは何かを常に自問自答しながら、構造設計に臨みたい。

そして、時には大胆に突き進み、時には立ち止まって振り返りながら、安全で快適で良質なストックを建築主、意匠・設備設計者、施工者と共につくっていきたい。

■すいせん者

吉澤幹夫
日建設 構造設計室長

沈下抑制杭を併用したパイルド・ラフト基礎による高層建物

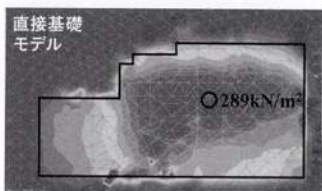
大阪国際ホテル跡地に建つ大阪府市町村職員共済組合の厚生施設ホテルであるシティプラザ大阪は、都会のオアシスをテーマに癒しの空間づくりをしている。最上階には大阪城を眺望できる露天風呂など、温泉を活用したひょうたん型のスパを配置して、大阪らしさを表現している。



●構造計画概要

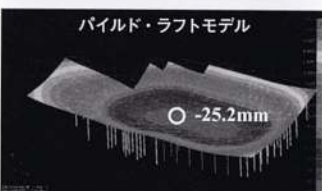
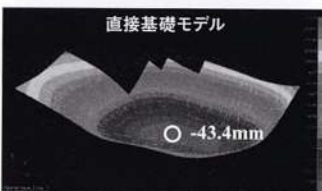
基礎構造は、第1洪積互層を支持層とする直接基礎とし、その沈下を低減し、高層部と低層部との不同沈下を抑えるべく、沈下抑制杭を併用したパイルド・ラフト基礎とした。上部構造は、中・低層部は耐震壁をバランスよく配置した鉄骨鉄筋コンクリート造、高層部は座屈拘束ブレース付き鉄骨造とした。

●設計時の基礎の検討



289kN/m²から94kN/m²へ約1/3倍

長期接地圧の比較



-43.4mmから-25.2mmへ約1/2倍

長期沈下量の比較

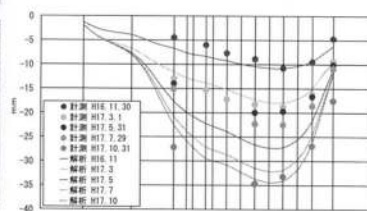
本建物の基礎は厚さ1.5~2.0mのマットスラブを基本としており、沈下抑制杭がなくても耐力上問題のない設計としている。

杭の沈下抑制効果を把握するため、設計段階において、地盤の傾斜を考慮した3次元FEM解析を行った。パイルド・ラフトにすることにより、長期接地圧が低減され、沈下量も約1/2となった。また、パイルド・ラフトモデルにおいて杭先端地盤の長期応力度が圧密降伏応力度以下であることを確認している。

●施工段階の沈下計測による検証

施工状況に応じた荷重設定により、施工段階ごとにおけるB2階スラブの変形予測解析を行った。

おおむねコンクリートの打設が終わった平成17年10月においては、解析と計測結果がよく合っていることを確認した。



計測及び解析によるB2階F通り変形図
(実線が解析、●印が計測)

梅田阪急ビル—基本構想～解析、基本設計までの一連の設計—

梅田の顔であり、長年人々に親しまれた阪急百貨店うめだ本店の建て替え計画で、基本設計段階での規模は地下3階、地上41階、塔屋1階、最高高さ185.65mの超高層ビルである。

●構造計画概要

16階より上部のオフィス部分においては、9.6m×19.2mグリッドのスパンとし、大きなオフィス空間を確保した。

外周フレームは3.2mピッチに柱を設置したベアリング架構(実施設計にて9.6mピッチ柱の架構に変更)とし、耐震ブレースおよび鋼板壁を設けたセンターコア架構とで地震力を負担するダブルチューブ構造として計画した。

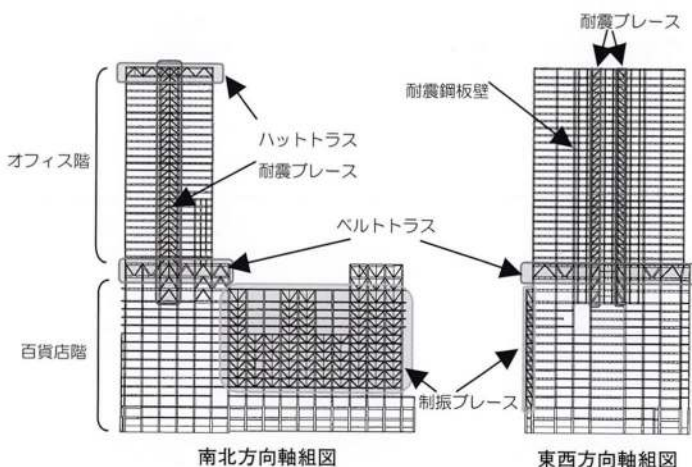
センターコアは、低層階となる百貨店階では不要となるため、事務所階の基部にベルトトラス、建物頂部にハットトラスを配置して、地震や風の水平荷重に対する架構の剛性と耐力を確保した。

百貨店階平面は9.6m×9.6mグリッドの柱配置を基本としており、南北方向のコンコース部分については

19.2mスパンとした。

基本構想段階にて、免震構造も検討したが、免震効果があまり得られないことや他の制約条件から、制震構造を採用した。制震部材は建物のフレキシビリティを確保するためにEVシャフト及び階段室などのコア回りを中心に配置することとした。また、高層部コア回りのブレースを制振ブレースとした場合と、耐震ブレースとした場合の比較検討を行っ

た結果、曲げ変形が卓越する高層部コア回りに制振ブレースを設けても、ほとんど制振効果が得られないことが分かったことから、本計画においては高層部のブレースは耐震ブレース(レベル2地震時弾性)とし、低降伏点鋼を用いた制振ブレースを低層部(1階~12階)に設けることとし、主として低層部で地震時のエネルギーを吸収することとした。





みや く ぼ ひで き
宮 久 保 秀 樹

生年月日 昭和48年2月25日
最終学歴 神戸大学大学院自然科学研究科
(建設学専攻)博士前期課程修了
(平成10年3月)
業 歴 平成10年株式会社組入社
大阪本店建築部
平成11年大阪本店建築設計部
現在に至る

●作品経歴
オースタウンサウススクエアⅠ番館
びわこ成蹊スポーツ大学
ライオンズマンション大阪スカイタワー
アップルタワー淀屋橋
東灘・住吉本町Ⅰ丁目
向ヶ丘第一団地C地区
Y社研究所耐震補強工事
精華女子短期大学記念館

■青年技術者のことば

東海・東南海・南海地震への懸念が大きくなる一方で、『減災』への準備は思うように進んでいません。特に、災害時避難施設となる学校等は、新耐震設計法の施行以前に建設されたものが多く、耐震補強工事の完了率も未だ低い水準です。

『アウトフレーム連結制振構法』は、従来の耐震補強工法に比べて、開口部やフレームのデザインに自由度があり、工事中の既存建物の使用勝手も良い、優位性のある構法であり、今後は採用事例が増えていくものと思われます。

耐震強度偽装事件を機に、構造設計者の社会的な位置付け、役割、責任がより明確になり、また、建物の耐震性能についてエンドユーザーに説明する機会も増えると思われます。

今後も経験を重ね、新しい情報に対し常にアンテナを張って、自身のスキル向上に努め、柔軟な発想とブレのない軸を持ち続けて、構造設計業務に真摯に取り組んでいきたいと思ひます。

■すいせん者

太田 寛
鴻池組大阪本店建築設計部部長

アウトフレーム連結制振による耐震補強構法の開発と実用化

耐震改修促進法が改正され、国や各行政庁は、旧建築基準法に拠って建設され、耐震性が低いと判定された建物の耐震改修をさらに精力的に進めようとしている。

耐震改修工法は多様化してきているものの、改修方法の提案時に、例えば開口部をブレースや耐震壁で塞ぐような補強方法は、施主サイドには受け入れ難いケースが多い。そこで、新しい耐震補強方法として、既存建屋に隣接してアウトフレーム方式で架構を新設し、両者をダンパーで連結して、地震時のエネルギー吸収を図る『アウトフレーム連結制振構法』を、京都大学都市環境工学専攻竹脇・辻研究室との共同研究により開発し、実建物に適用した。

●アウトフレーム連結制振構法の特徴

①『ながら施工』

既存建物の外部からの補強であるため、改修工事中でも、建物内で生活しながら、授業しながら、使用しながら、の『ながら施工』が可能である。

②高いデザイン性

新設するアウトフレームは、眺望や外観デザインに配慮した形状で設けることができ、鉄骨ブレース増設等に比べ、機能性と美観を両立させることができる。

③工事費の低減

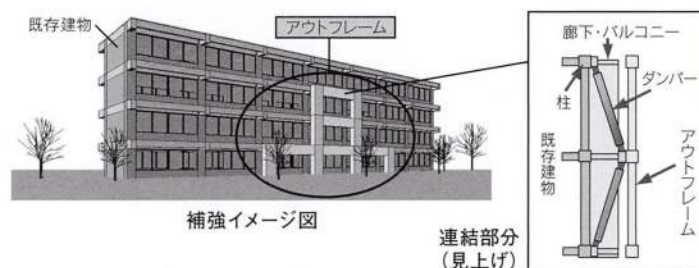
建物内部での補強工事による一時移転、設備の盛り替え、内装等の復旧に必要な費用が軽減でき、トータルコストを大幅に低減できる。

④信頼性の高い補強効果

ダンパーを用いた制振構法であるため、高減衰化により、建物内容物を保護でき、また、地震波の性質にかかわらず、高い補強効果が得られる。

●構法の開発

固有周期の異なる2つの建物を連結したときの応答性状、アウトフレームに要求される剛性等の性能、ジョイントダンパーの最適性等を把握し、また、本構法による応答低減効果を確認するため、パラメトリックスタディ及び実証実験を行った。解析結果より、既存建物の応答低減効果は、剛性比とダンパー量によりほぼ決定され、各剛性比に対し、応答低減効果が最大となる最適なダン



パー量が存在することがわかり、実証実験の結果、応答低減効果を確認できた。

また、実用化に向けて、RC造4階建の学校校舎を想定した耐震補強の試設計を行い、応答低減効果を確認した。

●構法の実用化

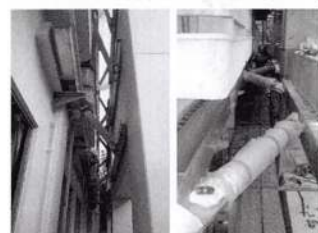
昭和45年竣工のRC造4階建社員寮に本構法を適用した。既存建物の補強後の Is 値0.6以上、レベル2地震時の層間変形角 $1/250$ 以下を目標クライテリアとし、補強設計を行った。補強設計は、①既存建物自体の変形性能を確保するための補強設計②アウトフレームの設計③ジョイントダンパーの設計④地震応答解析による

低減効果確認、の手順で行った。解析にあたり、既存RC造建物の振動性状は不明確であることから、固有周期に2割程度の増減を考慮しても問題ない応答であることを確認した。補強によりクライテリアを満足し、十分な補強効果を得られることが確認できた。また、ダンパー量を最適値に設定することにより、全エネルギー吸収量に占めるダンパーのエネルギー吸収量は50%程度となり、既存建物の損傷を大幅に低減できることを確認した。

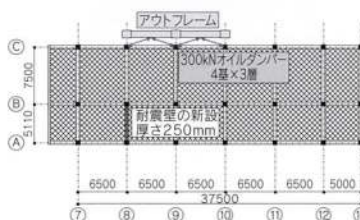
昭和44年竣工のRC造6階建についての補強提案では、アウトフレームの外観デザインを、整形なもの併せ、従来の耐震改修のイメージにとられない斬新なものを提案した。



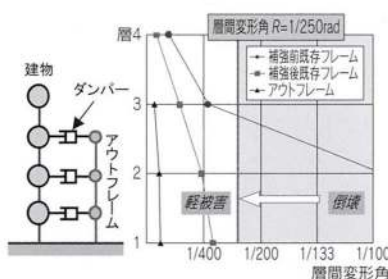
補強後の外観



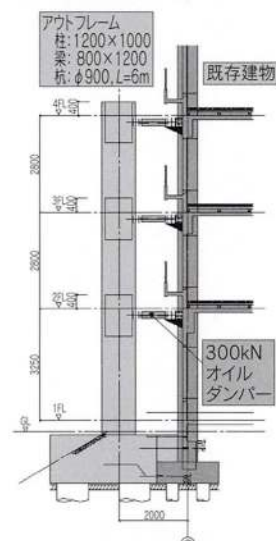
連結部詳細



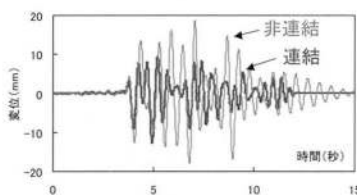
補強伏図



解析モデルおよび地震応答解析結果



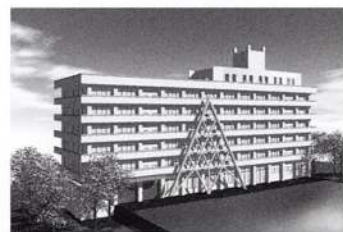
補強断面図



実証実験結果



アウトフレーム形状の提案





た な か さとる
田 中 智

生年月日 1972年9月29日

最終学歴 1997年三重大学大学院
工学研究科建築学専攻
博士前期課程修了

●業務経歴

1997年 株式会社安井建築設計事務所入社
大阪事務所構造部

2003年 同上 構造主任

2004年 安井建築設計事務所東京事務所
構造部所属・構造主任

●作品経歴

虎ノ門四丁目計画

びわこモーターボート競走場

福岡県立大学

中部国際空港庁舎・管制塔

佐竹台地域リノベーション住宅

市立池田病院増築工事

丸の内1-1計画増築工事

本八幡B地区プロジェクト

■青年技術者のことば

構造設計業務は日進月歩の勢いで進化し、専門化・高度化を遂げている。われわれ設計者は、こうした専門分野に対して、理解を深めていくことはもちろんであるが、私は設計者である以上、専門知識のほかに、トータルコーディネート能力がなければならぬと考えている。顧客のニーズに始まり、行政・意匠・設備・施工など各分野と調整がうまく行えるようにならなければ、プロジェクトを遂行することは到底不可能である。設計者は「木を見て森を見ず」とならないように、広く知識を深めていく義務があると考えている。また、昨今の構造設計に対する情勢を各部門や建築主に上手に説明し、特に、応答制御の重要性を広めることで、構造的に質の高い設計（付加価値を高めた建物の設計）を行えるようにしたいと考えている。

■すいせん者

森高英夫

安井建築設計事務所東京事務所
構造部部長

ハイブリッド制震構造を用いた超高層建築物の設計

丸の内1-1計画は、JR東京駅八重洲口で、都市再生特区を指定し、容積率の割り増しなどで大規模開発を計画するものである。

すでに、北側の敷地には「丸の内トラストタワーN館」が開発事業のⅠ期として2003年9月に竣工している。残る南側敷地で、「丸の内トラストタワー本館」を開発事業のⅡ期工事として建設する計画となっている。

●構造設計上の主なポイント

①異種用途を結合させた超高層建物の耐震・耐風性の確保

②高いレベルでの応力伝達の確認

③日常風・歩行振動に対する居住性の確保

●構造設計概要

①トランスファートラス

本建物は事務所、ホテルロビー、ホテルで構成される複合施設である。ホテル階と事務所階では基本グリッドが異なるため、30階に設けた1層分のトランスファートラスによって、グリッドの切り替えを行うことを提案した。また、トランスファ

トラスを設けることによって、ホテル階から事務所階に伝達される柱の軸力を分散させ、さらに建物の水平剛性の向上も実現している。

②ハイブリッド制震構造

制震構造を採用することにより、極めて稀に発生する地震動時にも大きな損傷を受けない耐震性能に優れた建物を提案・実現した。

あらゆるタイプの地震に対して柔軟に制震効果を発揮できることを考え、制震部材は履歴系と粘性系の2種類を採用することを提案した。

すなわち、建物に大きな水平変形が生じる極めて稀に発生する地震動においては、主に履歴系制震部材に効果的に地震エネルギーを吸収させ、建物に生じる水平変形が比較的小さい稀に発生する地震動においては、低振幅領域から効果的に地震エネルギーを吸収できる粘性系制震部材を機能させている。

建物高さが約180mあるため、稀に発生する暴風時の風荷重と稀に発生する地震動時の地震荷重に著しい差がない。そのため、継続時間の長い風荷重に対しては、粘性系制震部材

によってエネルギー吸収を行い、繰り返し塑性変形量に制限のある履歴系制震部材は降伏させないこととしている。

粘性系制震部材は、上述したさまざまな設計思想を制震部材メーカーに伝え、日本初の省スペース型粘性制震間柱の共同開発・採用が実現した（2007年9月建築学会発表）。

③コンクリート充填鋼管柱

大きな軸力が生じる柱については、安全性・経済性を考慮して、コンクリート充填鋼管柱（CFT柱）を採用している。

④制振装置

日常風に対するホテル階の居住性確保のために、建物頂部には制振装置（コンピューター制御によるハイブリッドタイプ）を2基設置している。

⑤パイルド・ラフト基礎

基礎はN値60以上の砂質土層（江戸川層）を支持地盤としている。仮設杭の逆打ち構芯柱杭を有効利用したパイルド・ラフト基礎を採用することで、基礎の合理化を図っている。



外観パース（丸の内1-1計画増築工事）

【建物概要】

基本設計 安井建築設計事務所

実施設計 同上・戸田建設

建設地 東京都千代田区丸の内

用途 事務所、ホテル、店舗

敷地面積 12,026.77㎡

建築面積 3,336.16㎡

延床面積 116,090.28㎡

建物高さ 178.0m

階数 地上37階、地下4階

【構造概要】

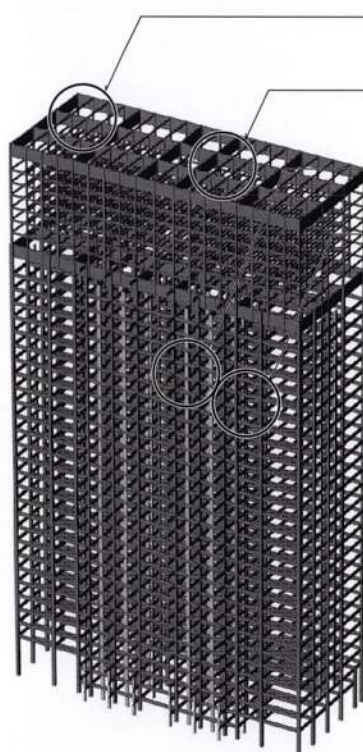
架構形式 純ラーメン架構

上部構造 鉄骨造

基礎構造 鉄筋コンクリート造

地業 直接基礎

（パイルド・ラフト基礎）



■制振装置

- ・日常風による振動を改善。
- ・制振効率に優れたハイブリッドマスマダンパーを採用。



制振装置

■ハットトラス

- ・軸力の分散を図る。
- ・設備機器、制震部材といった重量機器を支える。
- ・ホテル階の柱を用いる。

■コンクリート充填鋼管柱（CFT柱）

- ・高い軸力を受ける柱に有効。
- ・高い剛性・耐力の確保。

■基準階（制震部材配置）



■履歴系制震部材（制震間柱、アンボンドブレース）

- ・主架構に先行して制震部材が降伏することで、地震エネルギーを吸収する。
- ・省スペースで配置することが可能。間柱を横連結することで、耐力・剛性を調整することが可能。
- ・繰り返し塑性変形量（累積塑性変形量）に制限があるため、日常風や小さいレベルの風圧力など、継続時間の長い外力に対しては、制震部材を降伏させない。
- ・制震部材が鋼材であり、剛性を有しているため、制震部材がない場合に比べて、建物が高くなる（固有周期が短くなる）。その性能を利用し、変形制御や風揺れ対策に活用。



制震間柱（設置例）



アンボンドブレース（設置例）

■粘性系制震部材（粘性制震間柱）

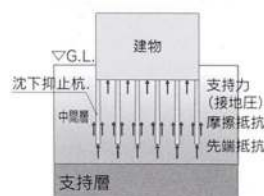
- ・あらゆる周期帯の地震動に対して減衰効果がある。
- ・微振動から大地震の揺れまで、幅広い減衰効果がある。
- ・省スペースで配置することが可能。
- ・日本初の制震部材。



粘性制震間柱（設置例）

■パイルド・ラフト基礎

- ・直接基礎と杭基礎の併用。
- ・基礎底面における地盤の抵抗力を期待し、基礎の合理化を図る。
- ・逆打ち法における構芯柱の有効利用。



構造概要（丸の内1-1計画増築工事）



まえ かわ もと のぶ
前川 元 伸

生年月日 1973年7月11日
最終学歴 大阪大学大学院工学研究科
建築工学専攻修了
業務経歴 1998年株竹中工務店入社
現在 大阪本店設計部主任

●主要作品経歴

- ・北花田グランヴェニュー6号棟 (免震構造)
- ・関西医科大学附属枚方病院 (免震構造)
- ・13-ウェルプ六甲道4番街再開発ビル (中間階免震構造)
- ・グランドメゾン芦屋山手
- ・OBB小野工場
- ・関西医科大学附属枚方病院情報交流施設
- ・梅新第一生命ビルディング (制震構造)
- ・甲南大学図書館耐震改修
- ・トラスコ中山プラネット滋賀

■青年技術者のことば

近年、環境問題が注目を集めており、建築業界においても「環境への取り組み」が重視されている。建設資材の削減やリサイクルといった取り組みは、設計段階におけるちょっとした工夫で大きな効果を得る可能性を有していると思われる。

建物を構築する段階から完成した建物の安全性までを支えている構造設計者としては、今後の建設活動において「環境への取り組み」を常に意識する必要があると私は考える。そういう意識の下に設計を行ったかどうかによって、環境に対する貢献度には大きな差が出てくると思うし、またそのカギを握っているのは構造設計者だと言っても過言ではないと思われる。構造設計の観点から環境配慮を意識すると、いろんな部分で「合理化」を図ることが重要になる。それは、工事中的安全性や工期短縮などにもつながっていくことが多い。環境配慮を意識することは、あらゆる面において好循環を生み出し、結果として素晴らしい作品を生み出すことができると信じている。今後も「環境配慮」を常に意識して、魅力的な作品を創り上げていきたい。

■すいせん者

赤松千州
竹中工務店大阪本店設計部長

鉄骨造超高層制震オフィスビルにおける、環境に配慮した構造計画の実施

「梅新第一生命ビルディング」では、環境に配慮したオフィスビルとして、構造的にも環境に配慮した計画を採用することに取り組んだ。

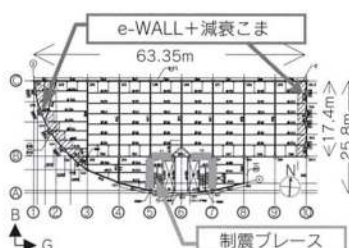


完成予想パース

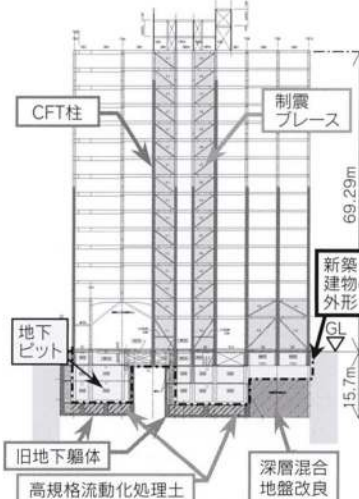
●全体構造計画

地上部は、高さ60mを超える超高層オフィスビルに最適な構造形式とするため、鉄骨造の制震構造とした。柱は主にCFT造としている。各階のコア周りに配置した制震ブレース（低降伏点鋼材LY225使用）および東西妻面の「e-WALL」を利用した減衰こまをデバイスとした制震構造とすることで、耐震安全性を高めている。

基礎構造は、地盤性状や建物重量、施工中の安全性等の配慮から直接地中へ存在する既存地下躯体を仮設山留めの有効利用しながら、新築建物を安全に支持できる基礎計画とした。既存地下がない範囲は、深層混合地盤改良を既存地下基礎底レベルまで行い、建物全体を安全に支持している。



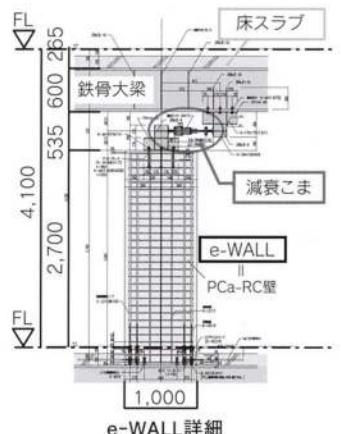
基準階床伏図



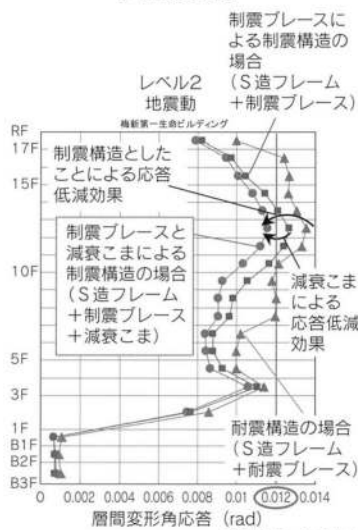
B通軸組図

●設計・構造・設備の機能を融合した「e-WALL」の開発

「e-WALL」は、「設計」的な機能として外装のデザイン性を有し、「設備」的な機能として日射熱負荷低減等を実現するために熱容量の大きいRC壁を利用し、そして「構造」的な機能として建物の安全性を高める部材として、設計担当者・設備担当者とのコラボレーションを図りながら開発に取り組んだ部材である。



e-WALL詳細



時刻歴応答解析結果
(レベル2層間変形角応答)

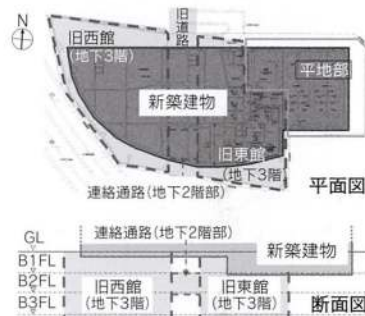
上記の各要求性能を満足する部材とするため、「e-WALL」は、高い剛性を有するRC壁を等間隔に配置し、各壁の頂部に制震部材（減衰こま）を組み込む形状とした。また「e-WALL」をメンテナンスフリーな制震部材とするため、大地震時においてもRC壁にひび割れが生じないことをクライテリアとした。「減衰こま」は、最大減衰力41.6kN/基、全長約620mmというコンパクトな部材としており、1基あたりの最大減衰力は小さいが、1フロアに8基を基準階14フロア（4～17階）に配置することで、特に建物短辺方向（南北方向）の大地震時変形を抑える効果を有し

ていることを確認した。

「減衰こま」が長時間風圧を受けた場合の減衰性能の変化や、軸心がずれた場合の性能についても、実機実験を行って確認し、各部ディテールや施工中の脱落防止などにも配慮した。そして、計画通りに「e-WALL」が建物に設置されたことを確認した。

●既存地下躯体を有効利用し、安全性・環境面に配慮した基礎構造の開発

本プロジェクトは市街地における建て替え計画であり、敷地の地中には既存建物地下躯体が残存していた。新築建物は、既存建物2棟を跨いでさらに広がった平面形状であり、新築建物は地下1階建であるのに対し既存地下躯体は地下3階建という条件であり、新築建物と既存地下躯体の形状が平面的にも立面的にも異なっている。



既存躯体と新築建物の位置関係
(計画条件)

筆者は、上記の条件下で「新築建物を安全に支持する」とともに、「施工時の安全性確保および解体ガラ削減の観点から、既存躯体の解体量をできる限り減らす」ことに配慮した基礎構造を開発した。

基礎形式は、既存地下躯体内部に支持地盤を構築して建物を支持する「直接ベタ基礎」とした。既存地下躯体の基礎底版を貫通しなければならない杭基礎は、地下水溢水の危険性を回避するために不採用とした。既存地下躯体内部の支持地盤は、地下3階レベルとし、地下1階建の新築建物の下部に2層の地下ピットを構築している。

既存地下躯体は新築建物を支持する地下構造体としては扱っていないが、仮設として地下ピット内に残存させ、解体量を最小限に抑えた。既存スラブは新築スラブを構築するための型枠として利用し、解体量の削減・型枠材料の削減を図った。さらにこの地下ピットの一部はクールチューブとしても利用するなど、既存地下躯体を有効利用し、施工時の安全性および環境面にも配慮した基礎構造を実現することができた。



やま ざき しょうご
山崎 将吾

生年月日 1973年6月15日
最終学歴 1998年北海道大学大学院
工学研究科環境システム工学
修士課程修了
業務経歴 1998年森竹中工務店入社
1999年同大阪本店設計部
●主な作品経歴
2000年 大阪明治生命館（事務所ビル）
2004年 梅田阪神第2ビルディング
（ハービスエント 複合施設）
2005年 小倉百人一首の殿堂
時雨殿（展示施設）
2006年 USJ Project30（遊技場）

■青年技術者のことば

阪神西梅田開発II期計画の設計室に常駐し、大きなプロジェクトの設計に携わりました。CLIS・VCSといった当社を代表する省エネルギー技術を備えたこのプロジェクトは、大阪梅田の新しい顔として今も注目を集めています。近年の地球環境の観点から建築分野での省エネルギーが大きく注目されるなか、われわれの使命は、いかに地球環境に貢献していく一役を担えるかです。

品質への飽くなき追求とともに、省エネルギー技術をどれだけ取り入れていけるのかを常に意識して、空間創造に取り組まなければなりません。この仕事に携われる名誉と責任を感じながら、地球環境に貢献できる充実は何ものにも代え難い満足です。

しかし、建築はつくるのも使うのも人間です。大きな作品・小さな作品にかかわらず、使うお客様に満足してもらえなければ意味はありません。省エネルギーに目を奪われすぎるあまり、お客様のニーズを無視した自己満足に陥っては意味がありません。常に思いやりの心を持って、建築にも、人にも、環境にも優しい技術者になるべく研鑽する毎日です。

■すいせん者

赤松千州
竹中工務店大阪本店設計部長

ハービスエントの設備設計と私が取り組んだ業務

ハービスエントは大阪駅前西地区に位置し、阪神電気鉄道(株)のハービスOSAKAに続く第2期工事として、建設された。21世紀にふさわしい緑豊かで環境にやさしい都心への再生を目指した、20年にも及ぶ街づくりの集大成となる複合建物である。



その中で、私はオフィスエリアの設備全般（電気・給排水・空調・搬送・特殊設備）の設計及び工事監理として設計室に常駐し、建築主ニーズの創り込み、設計変更対応を主な業務として行った。

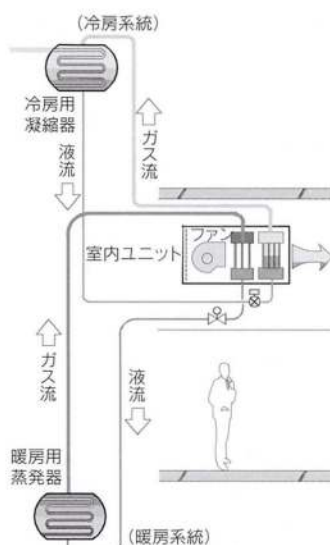
設計者には、攻めの品質と守りの品質を同時に創り込むことが求められている。攻めの品質とは建築主の持つ課題を解決することと付加価値の向上であると考えている。私は付加価値向上として、テナントニーズとして想定される様々な事項を提案し、実施した。一方で課題解決として、重点的に取り組んだ冷媒自然循環空調システムについて以下に説明する。

●冷媒自然循環空調システム（VCS）の概要

オフィス階では、冷媒自然循環空調方式（ペーパー・クリスタル・システム：VCS）を採用している。このシステムは、冷媒の液とガスの比重差により冷媒が循環する、搬送動力を必要としない空調システムで、15年前に開発された省エネルギー空調方式である。

●VCSの問題点

ハービスエントへのVCS導入に際して、ハービスOSAKA等において過去に発生したVCSの不具合事例をまとめることから始めた。その結果、不具合の多くは冷房の立ち上がり時に発生する冷房不良であった。VCSは自然循環空調方式であるが故に、冷媒の液とガスの比重差により冷媒が循環する事象はすべて自然の法則に基づいているはずである。し



VCS（冷媒自然循環空調システム）

かし、その自然の法則はユーザーの都合にはそぐわない一面を併せ持つため、強制的に解決させる手法を取らざるを得ない。したがって、このシステムの不具合の再発防止として、私は制御系の仕組みを改善するとともに、監視系制御の追加を考えた。

●VCSシステム制御における改善点

冷房の立ち上がり時の自然循環不良は、ブレーンストーミングを行い、実証実験の液圧監視により、室内ユニットと凝縮器間の液管内にできる冷媒ガス溜まりであることが分かった。長時間停止していた室内ユニットの運転を再開する直前直後は、液管内のガス化した冷媒液が、室内機、凝縮器及び凝縮器付近の配管に充満

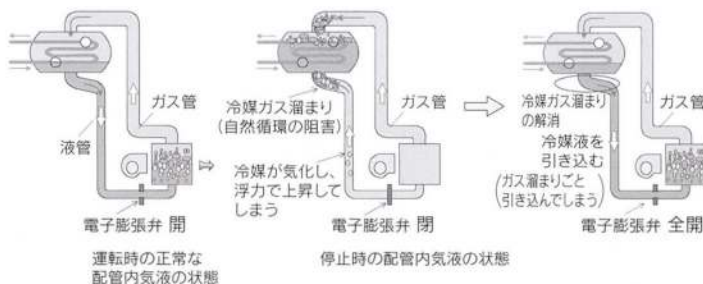
環の準備を個々の室内ユニットが行う「冷媒回収制御（スタンドアロン制御）」を開発し、追加した。また、運転開始後の不良時に系統全体でバックアップする「冷媒ガス抜き制御（ネットワーク制御）」を開発し、自然循環不良への対策を強化した。

■冷媒回収制御（追加制御）

既存制御は運転開始時の制御に対して、冷媒回収制御は運転停止後に行う制御である。室内ユニットが運転停止後30分間隔で、冷媒入り口温度にある程度偏差がつくまで電子膨張弁を全開し、冷媒液を室内ユニット側に引き込んでおく。凝縮器及び凝縮器付近の配管に充満しているガス化した冷媒を室内ユニット側に引き込みガス溜まりを解消することに加え、室内ユニット内の冷媒液配管内を常に満液状態とすることで、運転立ち上がり時にすぐさま自然循環が行われることを目的とした制御を追加した。

■冷媒ガス抜き制御（追加制御）

冷媒ガス抜き制御は運転開始後、冷媒出入り口温度に偏差が生じない場合に、自然循環が行われていないと判断した際に起動する。問題が起こった室内ユニットから制御盤に信号を送り、同系統の停止している室内ユニットも含めすべての電子膨張弁を全開する司令を発信する。凝縮器からの冷媒液を大量に自由落下させることで凝縮器及び凝縮器付近の配管に充満しているガス化した冷媒を室内ユニット側に押し出して自然循環を促し、充満する冷媒ガスを抜く制御を追加した。



自然循環を阻害する冷媒液/冷媒ガスの状態

冷媒回収制御の概要

し、それが自然循環を阻害する。既存制御は、室内ユニットの冷房運転が開始される際の制御である。電子膨張弁の開度を全閉として送風運転を行い、室内ユニット内の残留する冷媒液をガス化して自然循環を行いやすくする準備制御である。しかし、①運転が開始された後の対応では立ち上がり不良を解消するには遅い。②室内ユニット内の冷媒液残りを解消するだけでは、運転開始時に冷媒液の流れ込みが正常に起こるか、信頼性に欠ける点が残る。そこで私は、停止中に次の自然循

●成果とまとめ

上記制御を追加するために、VCS共同開発者に理解をいただき、社内関連部署に働きかけ、協力をもらって実施することができた。

ハービスエントは竣工して2年を経過するが、現在までVCSにおける不具合がなく、順調に運転されている。自然に起こる事象に対して複雑な制御を組み込まず、電子膨張弁制御に一工夫を付加することで、多大なコストUPをせず、自然循環を阻害する要因の解決を図ることができた。



なか むら よし あき
中村 佳明

生年月日 1974年2月7日
学 歴 1996年同志社大学工学部
電気工学科卒業
1998年同志社大学大学院
工学研究科電気工学専攻
修士課程修了
業 歴 1998年株式会社建設設計に入社
設備設計部所属

●主な作品経歴

高松サンポート合同庁舎
村田製作所本社ビル
大阪医科大学新総合棟病院7号館
京都リサーチパーク6号館
兵庫医療大学
県立岡山病院
中之島タイビル（建設中）
九州労災病院（建設中）

■青年技術者のことば

建物が竣工するまでに建築設備に盛り込む機能は、竣工後建物が寿命を迎えるまで継続して受け継がれるものであり、われわれ設備設計者の果たすべき役割・責任は非常に大きいと日々感じています。設計段階では計画立案の場面で、いかに建築主に計画内容が高信頼性で実効的であるかを分かりやすく説明して、正しく理解していただくことがキープポイントです。そのためのシミュレーション手法の検討、実績調査の実施、年々変化する法律、設備システムが生じるに伴う設計技術の知識の更新を常に怠ってはならないと思っています。

幸いにも本件のような特徴のある、機能性の高い建物を複数手がけることができ、設備設計にかけられる意欲を年々増すことができています。今後は建築主からの安全性・信頼性に対する要求とともに、これまではなかった新しい要求も多種多様化しながら増加すると予想されます。蓄積した技術の確立を目指すと同時に、日々刻々と変化する世の中のニーズ、トレンドにも注目して、魅力ある建物となるような機能を常に提案できる準備も心がけたいと思います。

■すいせん者

堀川 晋
日建設計 設備設計部部長

建築主の要求に確実に、ライフサイクルで応える電気設備計画

建築物に対する安全性・信頼性に関連する建築主の要求は年々深まっており、停電・災害・事故等の万一のトラブルの際にも最低限要求される機能を維持することは、建築物のグレード設定とも関連して、設計上の大きな検討要素である。一方、建築主の要求する性能を設計時に分かりやすい形で提示することと、竣工後にも性能が発揮されていることを検証できる機能を備えることは、非常に重要だと考えている。

●高松サンポート合同庁舎

高松サンポート合同庁舎は、四国地方の防災拠点として災害応急対策・復旧活動、及び広域後方支援活動を行うための機能を備えている。

■防災拠点としての機能確保

災害時の防災拠点として、電力、通信、地冷等のインフラ途絶時のバックアップシステムを整備した。災害時の建物の状況を①火災②インフラ途絶③津波による浸水の3つに分類し、それぞれの場合のリスク分析を行い、設備機能維持が可能なシステム構成および配置計画とした。

受電設備と非常用発電機を高層階に配置し、津波や高潮発生時の浸水の影響を電源設備が極力受けけないよう配慮をしている。停電時は非常用発電機により、防災活動を行う諸室の照明・コンセント・サーバー電源・空調設備のバックアップを行っている。非常用発電機は地下オイルタンクより燃料供給を行い、72時間の連続運転を可能とし、給油により1週間の連続運転を可能としている。通信機器を収容するMDF室は高層階に配置し、電源設備同様、浸水の影響を受けけないよう配慮をしている。また、通信機器用の電源は非常用発電機電源によりバックアップを行っている。電話・通信インフラ途断時には防災無線アンテナによる無線通信を可能としている。

■BEMSによる建物性能検証計画

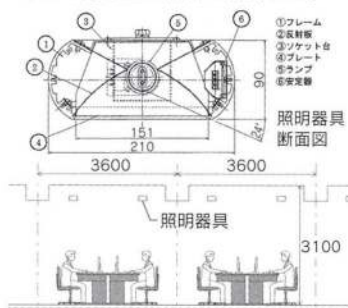
竣工後の設備の稼働状況の把握、省エネルギーを目的としてBEMSを導入した。竣工後継続してデータ収集を行うことで、建物のエネルギー消費傾向、運用や経年による設備運転効率の傾向を把握することができ

る。さらに、ニュースレター配信機能を付加した。当月の照明・空調・コンセントの電力使用量およびCO₂排出量換算値をニュースレターとして各部門へ配信し、利用者への省エネルギー啓蒙を積極的に行う。

●村田製作所本社ビル

村田製作所本社ビルは、精密電子部品メーカーの本社ビルとして、事務室ゾーンと研究開発ゾーンを有する。基準階は天井梁型を見せながら、天井高3,100mmを確保した開放感のあるフロアとしている。

■明るさを演出する照明器具の設計
折り上げ天井を明るくすることで、部屋全体の明るさ感の確保、照明器具光源のグレアの低減を目的に照明器具を検討した。従来の天井埋込型照明器具の持つ、天井を暗く感じさせる特性をなくすために、下図に示す上下配光型の器具を採用した。



上下配光器具配置

■光シミュレーションによる効果

事務室部分の照明計画にあたっては明るさ感、グレアについて、一般的な天井埋込下面開放器具と今回器具とを比較検討した。三次元シミュレーションによる各照明方式での輝度分布画像を作成し、明るさ感、グレアについての検討材料とした。

検討の結果、上下配光器具を使用した空間では、上方への配光により照明器具面と天井面の輝度比を抑えることができたため、下面開放器具で見られるような天井面とのグレアを低減することができ、部屋全体の明るさ感を確保できることが分かった。本器具を実装した写真と、ほぼ同位置での輝度分布画像を示す。机上シミュレーションと同様に、床から天井にかけて一様な輝度分布を得ることができた。



照明器具
実装写真



輝度分布
実測

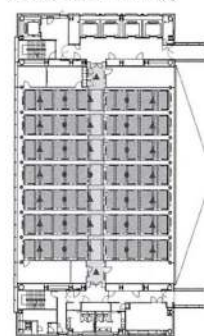
執務環境での、グレアへの配慮は近年注目されている。今回の上下配光器具で天井面を照らす手法は、高いエネルギー効率を維持したままグレアを抑えるという面で、効果的な手法の一つと考える。

■照明・空調省エネルギーシステム
照明エネルギー、空調エネルギーの削減を目的とした、省エネルギー手法を計画した。

照明器具に明るさセンサ、人感センサを組み込み、昼光利用・初期照度補正を行うとともに、不在時には、消灯することで照明エネルギーの削減を行った。きめ細かい不在検知を行うため、センサの数、配置を検討して下図の制御単位とした。

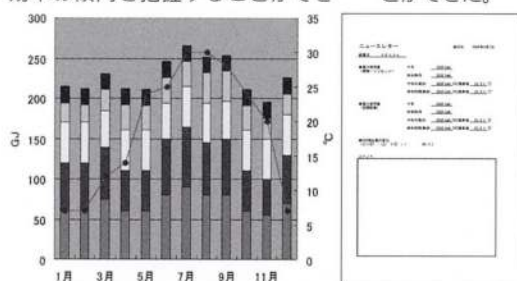
空調においても人感センサを用いて、不在時には床吹き出し空調の風量を抑えることで省エネルギーを図っている。

設計段階では、制御範囲の設定によるコストと効果の検証を行うとともに、机のレイアウト、人の動きに応じたセンサの配置、調光度合いの設定についてシミュレーションを行った。シミュレーションの結果、ランニングコストにおいて照明で37%、空調で20%、合計で31%の省エネ効果となっている。

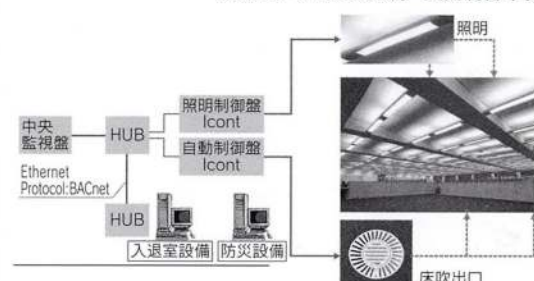


- 明るさセンサ+人感センサ
- ▲ 人感センサ
- 照明・空調不在管理単位
→ 5分間の連続不在で照明消灯、空調吹出風量カット
- 事務室内廊下照明不在管理単位
→ 5分間の連続不在で25%点灯に減光

人感センサによる照明・空調制御単位



用途別エネルギー消費量とニュースレター



人感センサと床吹き出し・照明連動システム



みずの しゅんすけ
水野 俊輔

生年月日 1974年1月21日
最終学歴 神戸大学大学院自然科学研究
科建設学専攻

●業歴

1998年 株竹中工務店入社
1998年 神戸支店設備部
1998年 大阪本店設計設備グループ
1999年 大阪本店設備部
2000年 カルフル光明池新築工事
2001年 ソニータワー改修工事
2003年 ソニータワー中盤更新工事
2004年 大阪北地区FMセンター
2004年 ルブラン茨木舟木町ビル新築工事
2005年 大阪第一生命ビル熱源更新工事
2005年 堂島アクシスビル改修工事
2006年 新大阪第一生命ビルBEMS工事
2007年 大阪北・中之島地区FMセンター

■青年技術者のことば

「最良の作品を世に遺し、社会に貢献する」。
この言葉は、当社の経営理念である。そして私自身、多忙な毎日の中でも、この理念を忘れないように心がけている。
社会は、日々私たちに様々な分野において期待と要求を投げかけてきている。それは、今や地球全体の共通認識となった環境・エネルギーに関する分野、コンプライアンスに関する分野、経済のグローバル化に伴う建築物に対する価値観の変遷に関する分野、防災・防犯に関する分野など、多岐に渡る。特に建築物は公共性が高く、社会に与える影響が大きいので、その期待や要求のハードルが高い。もし、私たちが目先の利益や自己満足にとらわれ、これらを疎かにしたとするならば、それは自己の職責を放棄したことを意味する。
入社して9年、失敗も重ねてきたが、その多くは目先の問題解決という狭い視野にとらわれ、社会的・大局的な考察に欠けていた結果でもあった。そして、そういった経験を重ねるごとに、当社の経営理念の重さを知ることとなった。今後も更に様々な角度から社会のニーズをとらえ、それらに応えていくことで、広く社会から必要とされる技術者を目指していきたい。

■すいせん者

田ノ畑好幸
竹中工務店大阪本店設備技術部長

都心部の複合ビルにおける設備改修工事

これまで6年間、設備担当者として改修事に携わってきた。そこでの私の役割は、一つ目は「問題解決」「保全対応」「付加価値向上」という様々なニーズを敏感に察知し、それらを解決するために提案・施工を行うことである。二つ目は、「いながら施工」という困難さと多大なリスクを回避するための施工計画立案とその遂行である。

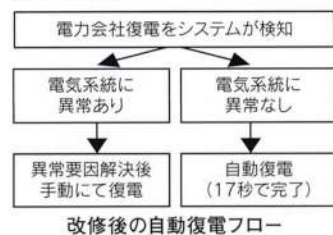
ここでは、「ニーズに応えるために」と「施工リスクを回避するために」の二つの観点から、私が行った改修工事事例について述べる。

●電気に関する改修工事

■ニーズに応えるために

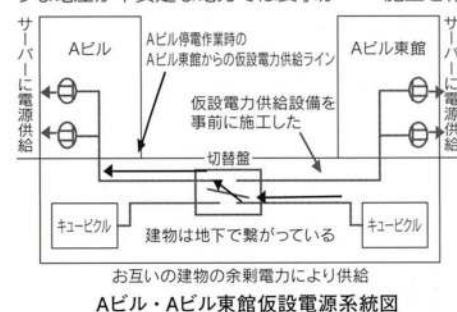
電力の安定供給は、テナントビルにおける必須のニーズである。Aビルでは電力会社からの電力停電が生じた場合、その後短時間で復電しても、事故回避の思想から建物内部の電力復旧作業（発電機停止→遮断器投入）を手動で行う必要があった。すなわち、建物管理者不在の場合、電力復旧に膨大な時間を要した。

近年、24時間稼働の巨大サーバーを抱えるテナントが増加しており、電力復旧の遅れは多大な被害に繋がる恐れがあった。そこで、電力復旧の自動化の提案と施工を行った。自動化に当たり、事故回避のために建物構内の電力事故を察知する継電器が不動作であることを条件とする復旧シーケンスを提案した。また、非常用発電機の発停に関連するため、所轄消防との協議も行った。その結果、電力会社復電後17秒で建物内電力復旧作業が完了するシステムを構築できた。



■施工リスクを回避するために

前述のサーバーには、本改修工事に伴う停電においても、電力供給が要求された。しかし、仮設発電機のような電圧が不安定な電力では要求が



満たされない。そこで、Aビルと同一敷地内にあるAビル東館と協議し、それぞれの建物からお互いに仮設電力を供給できる改修工事を提案し、事前に施工した。これにより、サーバーへの電力供給を確保できた。

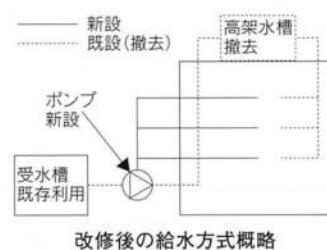
●給排水に関する改修工事

■ニーズに応えるために

Eビルの給水配管には、配管用炭素鋼鋼管が用いられており、しばしば赤水が発生した。そこで、給水配管の改修提案と施工を行った。改修に伴い、いくつかの改善提案を行い、有効な効果を実現できた。

改善提案とその効果

改善提案内容	効果
塩ビライニング鋼管及び耐衝撃性塩ビ配管を使用	現状及び将来の赤水発生を抑制できる
陶器・水栓数から給水負荷単位に基づく流量検討	配管口径縮小によるインシタルコストダウン
高架水槽方式を止めて加圧給水ポンプ方式採用	高架水槽削減によるインシタル及びランニングコストダウン



■施工リスクを回避するために

建物運営上、長期断水が不可能なため、既存配管と同じルートで新設配管を施工することができなかった。そこで、別のルートで先行配管を行い、最後の土・日に既設配管からの切り替えを行う工法を用いることにより、断水期間を短縮することができた。

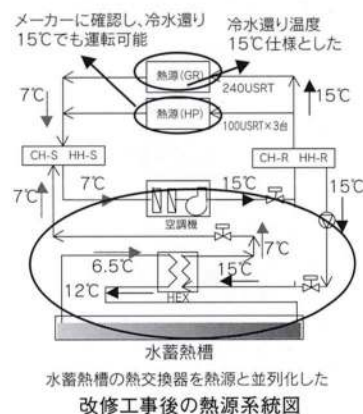
●空調に関する改修工事

■ニーズに応えるために

Dビルの熱源の一つであるガス吸収式冷凍機（GR）は、建物竣工後20年間大きな修繕がなされていなかった。そこで、故障に対する信頼性を確保するために、GRの更新提案と施工を行った。

更新に伴い、冷水行き・還り温度の見直しを行った。既設GRの冷水行き・還り温度はそれぞれ7℃、12℃、温度差は5℃であった。これに対し、新設GRの冷水行き・還り温度をそれぞれ5℃、12℃、温度差7℃と

した。温度差を大きくすることにより、以下の省エネルギー効果を見込めた。①機器エネルギー消費効率の向上②冷水水量低減による搬送動力の低減。
この改修工事による省エネルギー量は年間1,475,907MJであった。これは建物全体の年間エネルギー消費量の2.35%に相当する。



■施工リスクを回避するために

GRの更新は、11tという重量ゆえに困難を極めた。

①構造検討の結果、既設機器設置場所以外の設置可能場所がなかった。つまり、別の場所への先行設置ができず、既存撤去→新設までの間GRを停止せざるを得なかった。したがって、並列熱源である空冷チラーのみで対応できる11月初旬～12月初旬の間で既設撤去から新設・切り替え・試運転までを完了させた。

②周辺道路に設置できる重機では、機器を揚重できなかった。したがって、GRを低温炉と高温炉に分割して揚重し、屋上組立ヤードで一体化して本設置した。



●最後に

近年、既存建築物のテナント誘致力強化を見据えた付加価値向上型改修工事のニーズが飛躍的に高まっている。そこで、今後私としては、下記の技術開発に取り組みたい。

- ・既存建物と最先端設備の快適性・省エネルギー性における効果的な融合を実現できる技術開発
- ・私自身何度も苦労を重ねた改修工事に伴う施工リスクを最大限回避できる施工技術開発



やま もと かず ひろ
山本 和弘

生年月日 昭和47年12月11日
最終学歴 平成9年大阪大学大学院
工学研究科建築工学専攻
博士前期課程修了

●業歴
平成9年 大林組入社
平成9年 九州支店営業第一部
九州支店工事事務所
平成13年 本店工事事務所
平成14年 和光純業工業大阪研究所新棟
平成15年 阪急正雀工場更新検査場
平成16年 プリチストン彦根第2工場
平成16年 本店建築生産技術部

■青年技術者のことば

このプロジェクトは、当初の施工計画立案から実施にいたるまで一貫して施工支援を担当した初めての物件であった。その過程で様々な問題にぶつかり、その一つひとつを解決していくなかで、先人たちの偉大さについて思いをはせることが数多くあった。

私はこのプロジェクトに携わる間、技術者としてそのような先人たちに一步でも近づくにはどうしたらよいのかを考えるようになった。そう考え続けてプロジェクトに取り組んだことで、全体を取りまとめることが出来たときの喜びは、何ものにもかえがたいものであり、その喜びは更なる質の高い喜びを求めるものであることを体感することができた。そういった意味で、このプロジェクトにかかわった期間は非常に貴重な経験であった。今後も業務を通じて自己の技術力を研鑽し、建築技術の向上と水平展開に寄与していきたいと思う。

■すいせん者

阪井 聡
大林組本店建築生産技術部
グループ長

RC造超高EV研究塔の施工計画—フジテック株式会社滋賀第2期建設工事

当該工事は、地上40階・高さ168.5mの世界一の高さとなるRC造のエレベーター実験用研究塔である。この高層塔体の1～40階部分にスリップフォーム工法を採用した。同工法を採用するにあたり、塔体躯体コンクリートに着目し、施工環境等コンクリートに影響を及ぼすと考えられる要因の抽出を行い、コンクリートに要求される品質及びそれらの工事現場における管理方法について検討し、実施工において採用した。

●工事計画概要

スリップフォーム工法による施工は、11月末～翌4月にかけての冬期施工となることは計画の段階で決定付けられていた。スリップフォーム装置の仕様概要は、15tジャッキ34基、作業用クレーン等の作業設備を含んだ総重量は約200tonである。また型枠の高さ寸法は外側1.8m、内側1.5mである。作業床としては内外とも上段・中段・下段作業床を設置している。コンクリートの打設は、タワークレーンJCC-230等を用いて打設した。使用するコンクリートは、打設日の気候、気温及びスリップフォーム予定上昇量等を考慮し、耐寒促進剤等の添加有無を判断した。当初計画では、所定工期との関係からコンクリートの打ち込みの標準高さを20cm/打設1層とし、打設速度を1.6～1.8m/日程度とした。このことから、当工事では、当月初めの段階で打設したコンクリートが型枠下部から露出し脱型される状況になることが明らかとなった。

●前提条件

採用したスリップフォーム装置の型枠は外側1.8m、内側1.5mで、当初計画施工速度を保った場合、当日打設したコンクリート区画のうち、下部が型枠から露出し脱型される状況となる。よって、この計画施工速度は、

表1 コンクリート仕様

設計基準強度	$F_c=30\text{N/mm}^2$ (B1階～16階の筒体)
	$F_c=27\text{N/mm}^2$ (17階～33階の筒体)
	$F_c=24\text{N/mm}^2$ (34階以上の筒体)
所要スラブ	15cm
粗骨材の最大寸法	20mm
セメント	普通ポルトランドセメント
空気量	4.5%±1.5
単位水量	170 kg/m ³ 以下
初期強度目標値	型枠脱型時0.07N/mm ² 以上

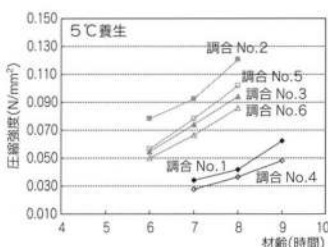


図1 初期圧縮強度と材齢関係

脱型された部分のコンクリートが脱型時間までに上部コンクリートの自重に耐えられる程度の強度発現を条件として、初めて実現可能である。ただし、当建物は“寒冷地”に位置し、かつ施工時期は冬期で、外気温が非常に低くなる。打設位置が地上高さ約150mに及び、風によるコンクリート躯体温度低下も予想された。コンクリートの自己発熱温度・養生温度は、初期強度発現性を左右する大きな要因であり、早期脱型施工を可能とするには、実施工と同等の条件下における初期強度発現性を確認し、脱型に必要な所定の強度を発現するような調査を検討及び採用する必要があると考えられた。

●計画及び実施

塔体のコンクリートは通常の仕様であるが(表1)、スリップフォーム工法を採用することにより、脱型時の“初期強度目標値0.07N/mm²”が条件として加わる。当工事では、寒冷地冬期・低気温の環境下で、この初期強度目標値を7時間後に確保することを目標に調査を検討し、上記のような条件における調査の検討のため試験練りを実施した。試験練り条件としては、試験練室内の気温を5℃とすること、及びコンクリートの練り上がり温度を10℃以下とするなどを定めた。

試験練りにおける初期圧縮強度試験結果を表2に、この試験結果より強度発現と時間材齢の関係を図1に示す。耐寒促進剤を使用した場合、5℃養生で7時間程度、10℃養生の場合に6時間程度で初期強度目標値を発現しているなどの知見が得られた。この試験結果より、強度発現と積算養生温度の関係を求め、初期強度目標値を得るための平均コンクリート養生温度を求めた。

以上の試験結果および検討結果に基づき、現場において実打設したコン

クリートの平均養生温度(コンクリート温度)を基準に、強度発現管理を行った。通常コンクリートの初期圧縮強度試験方法は、1日を通して常時コンクリート打設を行うスリップフォーム工法において、型枠内のコンクリート強度発現状況の評価するには適さない。さらに当工事のように躯体壁断面の厚さ寸法が大きい場合、コンクリートの水和反応発熱によるコンクリート養生温度上昇分を、供試体による気中養生では単純に評価できないと推察される。実際に型枠内に打ち込まれたコンクリートの初期強度を直接判定する方法は、今までのところ確立されていない。様々な間接手法が試みられているが、最も一般的に行われている2方法を補助的に採用するとともに、実際に打設された型枠内のコンクリート温度を連続計測した。

この温度計測結果より、実打設コンクリートの積算養生温度を求め、室内試験の初期圧縮強度試験の結果より求めた積算養生温度と強度発現の関係から、実打設コンクリートの初期圧縮強度を推定し管理した。打設日ごとに熱伝対を打設1層目に埋め込み、自動温度計測を実施した。所定の圧縮強度が得られる積算養生温度かを確認した上で、スリップフォーム型枠より脱型した。この手法によるスリップフォーム型枠脱型時の初期強度管理結果を図2に示す。おおむね初期強度目標値を満足した状態で脱型している。また躯体コンクリートの最終的な強度試験結果も、設計基準強度・品質基準強度を十分満足しており、このたびの混和剤添加等による強度に対する影響はほとんどないものと考えられる。当工事のような寒中コンクリートの弱材齢における強度管理が必要となる場合において、今回の品質計画から計測及び結果検証に至るまでのフローが展開可能であると期待する。

表2 初期圧縮強度試験結果

No	工場	呼び強度	混和剤種類	耐寒促進剤 (L/C=100kg)	流動化剤 (mL/C=100kg)	圧縮強度 (N/mm ²)							
						初期材齢強度(5℃気中養生)				初期材齢強度(10℃気中養生)			
						5時間	6時間	7時間	8時間	5時間	6時間	7時間	8時間
1				0	0	—	—	0.034	0.042	0.062	—	0.036	0.053
2	A群	33	15L	2	0	0.078	0.092	0.121	—	0.074	0.097	0.145	—
3				2	200	0.055	0.074	0.094	—	0.054	0.073	0.099	—
4				0	0	—	—	0.028	0.037	0.048	—	0.028	0.033
5	B群	33	15L	2	0	0.056	0.079	0.102	—	0.051	0.067	0.100	—
6				2	200	0.050	0.066	0.086	—	0.036	0.068	0.097	—

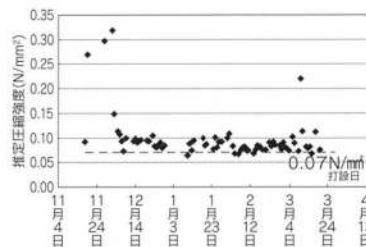
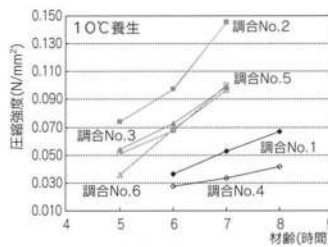


図2 型枠脱型時コンクリート推定強度



どう ゆう なお き
道 勇 直 記

生年月日 1973年4月18日
最終学歴 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科造形工学専攻修了

●業務経歴
1999年 株安井建築設計事務所入社
2005年 東京事務所情報・プレゼンテーション部

●業務内容
建築設計のコンピュータ支援業務
●主な受賞
第17回建築環境デザインコンペティション優秀賞、位置情報企画アイデアコンテスト優秀賞、Piranesi Award 2004 作品コンテスト準グランプリ
●主な業績
某ビル管理会社施設維持管理システム開発、国立大学法人徳島大学施設調査・維持管理システム開発、某市小学校中学校耐震診断CAFM、某製薬会社施設情報管理システム構築

■青年技術者のことば

わが部には20年前のCAD導入検討資料が残されています。そこには、「3次元オブジェクトCADの考え方」や「建築設計プロセスの効率化」等、現在われわれが直面している問題が、議論されていました。またファシリティマネジメントに関しても同様で、様々な資料が残されており、データの一元管理が重要であると議論されていました。

昨今の情報化によって革新的なスピードで社会構造が変化し、われわれには先達が考えてきたことを具体化・実現化する道具が与えられました。しかし、まだまだ建築業界は他産業と比べて情報化が進んでおらず、効率化されているとは言えません。われわれは先達が議論してきた建築の情報化の内容を踏まえて少しでも実現化し、さらに将来の方向性・可能性を見出し、後世に引き継ぐべきだと考えています。

私はIP/BIMやファシリティマネジメント等の業務の中で、建築の情報化に力を注ぎ、少しでも「建築」という産業の発展に役立ちたいと考えています。

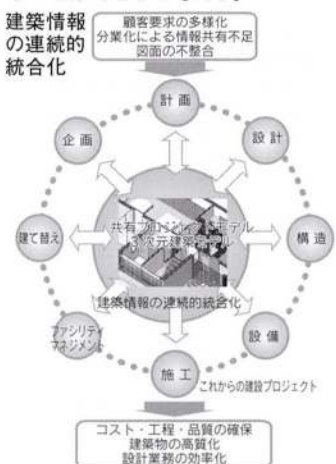
■すいせん者

中元三郎
安井建築設計事務所
情報・プレゼンテーション部長

建築設計の情報化と活用

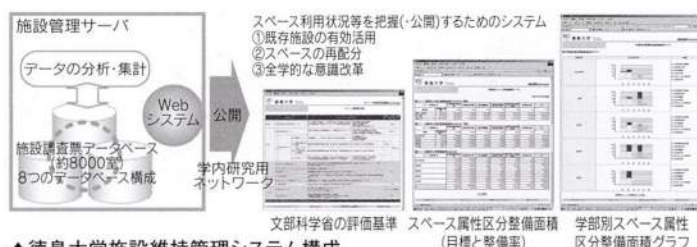
建築設計図は、施工関係者に「どのようなものをどのようにするか」という設計者の設計意図を伝達するためのものである。われわれが利用している2次元CADは、手書き図面を電子化したに過ぎず、情報不足を補う画期的な設計手法改革を行ったとは言いきれない。また顧客要求の多様化への対応と業務効率化の波にさらされ、分業化が進み、設計者の設計意図が十分に伝わらない状況に加えて、図面不整合の問題が顕在化してきている。

米国設計業界では、3次元オブジェクトCAD技術を根幹とする「設計情報の連続的統合化」という考え方を取り入れ、設計業務の不具合を削減し、業務効率の改善を図りつつある。「設計情報の連続的統合化」とは、建築プロジェクトにおける企画から設計・監理・施工・ファシリティマネジメントまでの一連のフェーズに必要な情報を構築・統合化し、コスト・工程・品質を確保して、業務の高質化・効率化を行うことである。その中で重要な役割を担っている設計業務は、ITツールを利用した建築の情報化を行うことにより、設計プロセスの変革を期待し、「設計の効率化」や「建築物の高質化」を目指すことができると考える。

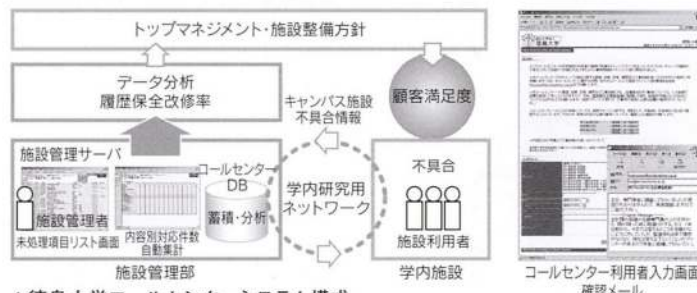


●国立大学法人徳島大学施設調査・維持管理システム開発

平成16年、国立大学法人となることを受け、徳島大学施設管理部では国からの適切な施設維持管理予算を確保するため、保有施設の適正な管理を行う方策を検討していた。そこでわれわれは、施設調査票データベースの整理と再構築を行い、文部科学省の評価基準方法に基づいたデータ分析・集計結果を学内に公開する「施設調査分析システム」を構築した。情報公開によって既存施設利活用方法の見直しを円滑にし、現状の利用区分を整理することで、施設評価の要件である「適正な既存利



▲徳島大学施設維持管理システム構成



▲徳島大学コールセンターシステム構成

用面積の再配分」を可能とした。また、日々発生するキャンパス施設の不具合等に迅速かつ適切に対応できる「コールセンター」を構築した。学内LANを利用して入力される改善情報はデータベースに蓄積され、施設の維持改善情報とタイムリーに相互共有でき、同時に施設管理者へ自動的にメールが送信され、履歴管理されるシステムとなっている。個々に存在していた施設関連情報を統合化し、IT技術を適切に利用することで多くの情報を効果的・効率的に処理することができ、年間補修予算が予想外に早く消化されたと聞く。

●某ビル管理会社施設維持管理システム開発

某ビル管理会社では、営業収益の向上を目指し業務量の拡大を行い、少人数で多くの保有施設を維持管理する手法を模索していた。われわれはCAFMを中心としたシステム構築を提案し、一元的に施設情報を管理することで、効率的・効果的にビルマネジメント業務ができる「維持管理システム」のコンサルティングとシステム開発を行った。CAFMを利用して、施設管理データベースを中心とした「工事改修履歴」「現状回復工事見積書作成」「長期修繕計画作成」を追加開発し、少数精鋭で保全効率改善と業務処理スピー

ドアップを図るシステムを構築した。施設管理に必要なコスト情報や図面情報などをデータベース化し、統合された情報に基づいた施設費用の比較や最新図面での施設状況把握を容易にした。また、保全経費削減の低減検討や施設更新などの予測と分析が可能なシステムとした。

●新しい設計ツールとしての3次元オブジェクトCAD

「Integrated Practice」や「Building Information Modeling」という概念を取り入れ、様々な設計業務で生じる不具合を低減し、建築の高質化と設計の効率化を図ろうと試行している。設計プロセスを変革させ、建築モデル作成技術の中心となる3次元オブジェクトCADを導入し、効率的・効果的に設計が進められる環境構築を行っている。導入目的は、①図面の不整合を低減する②基本設計を見直し、3次元オブジェクトCADによるフロントローディングを行う③建築属性情報と3次元モデルによる解析シミュレーションによる数値的デザインの裏付けを図る一である。今後は設計者と施工者が協調し、建築にかかわる情報を一元的に統合管理し、プロダクトをコントロールすることで建築業界全体の情報共有を図り、設計プロセスの改革改善に繋げていかなければならないと考える。





み よ し み つ ゆ き
三好 光行

生年月日 1974年6月18日
最終学歴 2000年名古屋工業大学大学院
工学研究科都市循環システム
工学専攻 博士前期課程修了

●業務経歴

2000年 株竹中工務店入社
2000年 大阪本店設計部
2000年 大阪本店見積部
2000年 神戸支店作業所
・エレガノフォセット摩耶
2001年 大阪本店作業所
・竹田不動産産金橋ビル
2001年 ・吉本ヒルトンチャペル増築
2002年 ・DT計画
2002年 大阪本店建築技術部

■青年技術者のことば

学生時代にアルバイト先の職人親方から「仕事の良しあしは人夫（補助人）しだい！ お前は俺の呼吸をしっかりと読め！」とよく叱咤されたものです。沈黙の作業の中、親方の動きを読み切り、仕事が無事終わった日の親方の笑みには、大きな喜びを感じました。良い作品（建築物）をつくり出すには生産現場の方がその能力を最大限に発揮するため、生産環境を可能な限り最良にすることが必要不可欠であると言えます。私は「施工管理担当」から「生産情報担当」と業務が一変し5年になりますが、生産現場における最良の環境づくりに貢献したく、実践を通じ様々な情報技術を得るとともに、資格取得等の自己啓発にもチャレンジしました。それらの努力で培った力とかつての「施工管理担当」としての経験を本件の課題解決に大いに生かすことができ、人夫時代に味わった喜びを思い出すことができました。喜びのポイントは人により異なりますが、ポイントを自覚できればしめたものです。新たな喜びにより、過去の喜びが再びよみがえる。そんな至福の喜びに、今後も多く出合うため、「広い知識」を得し、「確かな技術」に繋げていきたいと思っています。

■すいせん者

中瀬知幸
竹中工務店大阪本店建築技術課長

集合住宅における最新ITツールを活用したオプション管理手法の構築

近年の新築集合住宅においては、エンドユーザーの多様なニーズに応えるために、セレクトオプションメニュー等が複雑化する傾向にある。施工管理者としては建築主の要求に限りまで応えたい反面、住戸ごとに異なり、常に変更が発生する情報を確実に管理しなければ、品質低下による信頼喪失を招きかねない状況が懸念されていた。しかし、施工管理技術者の育成が一朝一夕にはできない以上、このような複雑な施工条件を確実に管理するには、ITツールを利用した生産フローの活性化による業務効率の向上が求められた。

この要求条件を満たす既存ツールは社内外に存在していなかったため、筆者はこれらの課題を解決すべく、ツールの開発から運用支援までを担当として取り組んだ。



●解決が必要な問題点の抽出

- ①最新情報の一元管理が困難
建築主、各住戸のオプションは躯体工程に合わせフロアごとに決定されるが、未契約住戸の販売促進や建築主の要求により、確定後も変化する。さらに承認行為が紙媒体にて実施され、建築主、施工管理者、協力会社が管理している情報の整合性維持のため、確認打ち合わせに多くの時間を費やしていた。
- ②インフラ構築費用が膨大
ツールを開発・稼働させるためには、インフラ環境の整備が必要である。今回のツールは社内だけでなく、社外関係者も利用するため、セキュリティを確保したサーバーの構築が必要であり、保守も視野に入ると膨大な設備投資が必要とされた。
- ③ITスキルの個人差
協力会社にはキーボード操作が不慣れな方もあり、新ツール習得に抵抗を示すのは必至であるが、レベルに応じた講習会は、費用的にもスケジュール的にも開催不可能だった。またシステム自体の運用準備は、ITツール特有の理解力が必要であった。

●最新の情報を効率よく共有

効率の良い情報共有として、Web上に管理ファイルを共有する手段を検討したが、ファイル自体の作成ミスや、利用時にファイルのダウンロードが必要になり、ファイル自体の版管理が必要であった。住戸ごと、オプションごとの変更個所の伝達も含

めると、現実的ではなかった。そこで、必要な情報をWeb側のみで管理し、入力是谁もが間違いなく行え、目的に応じたフォーマットで出力可能な環境を整備することで、無理のない情報共有が行えるようにした。

●既存インフラの活用

新規ツールの運用費抑制のために、既存の社内ツールが稼働中であるサーバーを用いた。しかし、サーバー管理者である既存ツールの開発会社が今回のツールに求められる技術を有していなかった。そのため、プログラム開発は別会社で実施した。さらに、同じサーバーを利用するメリットを生かすべく、共同利用が可能なプログラム（ユーザー認証機能・各種マスター情報管理機能）は業者間の調整を密に行い、一体的なツール構築を実現し、開発工数を最小限に抑制した。

●操作の容易なツールの構築

協力会社の操作は、マウスで可能な範囲とした。画面構成も最小限度とし、住戸のオプション状態を容易に理解可能とするため、3段階のアイコン表示（初期→確認→確定）とした。また、目的に応じたデータの出力も簡易操作にて可能とした。

●運用（運用体制）

初回運用は、大規模集合住宅作業所にて行った。オプションメニューも豊富であり、ツール活用による生産効率化が不可欠であった。運用開始のための【A基本情報】（ユーザー情報、棟・階・室等の建物情報、選択可能なオプション情報）、【B決定情報】（紙媒体の契約書）の入力に関しては、Webシステムの特性を生かし、内勤部門による支援体制を構築した。これにより、生産最前線（作業所）においては内容の確認と建築主・協力会社間の調整に集中できるようにした。また、最終の決定処理操作は建築主が行うことにより、無駄のない生産情報伝達フローを実現した。



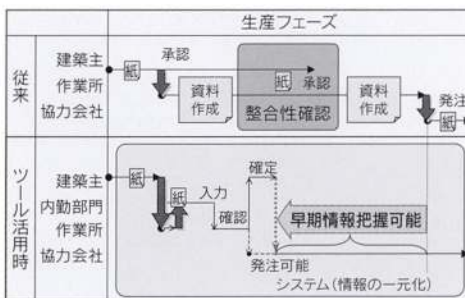
住戸別表示画面



オプションリスト表示画面

●開発の成果と今後の課題

紙媒体での情報共有をWeb化し、関係者が必要な情報を適宜入手できる最適な情報共有環境の構築を実現した。結果、①情報伝達ミスの防止②資料作成時間の削減③理想的な運用体制の構築により、業務効率が向上し、限られた生産体制下で複雑な施工条件を確実に把握することができた。協力会社からは、活用方法について積極的な意見もあり、全体としての意識改革にも繋がった。また、建築主からもツールに対し高い評価を得て、システム購入希望など、顧客満足度の向上に貢献できたものと確信している。今後も本ツールの水平展開に努め、企業としての信頼向上、技術者として生産力向上に寄与したいと考える。また、本ツールの開発で得た経験を生かし、いかなる課題に対しても、実践躬行の気持ちで取り組んでいく所存である。



業務フロー比較

民間建築物における アスベスト対策

都丸純一郎

大阪市計画調整局建築指導部監察担当

平成17年に、石綿を取り扱う工場従事者及び工場周辺住民のアスベスト健康被害が公となり、アスベストが大きな社会問題となっている。これを機に、住宅や多数の市民が利用する建物におけるアスベスト対策が求められていたが、アスベスト対策に関する4法令（大気汚染防止法、地方財政法、建築基準法、廃棄物処理法）が改正され、平成18年10月に施行された。

これらを受けて、今後の建築物におけるアスベスト対策、及び大阪市の対応について紹介する。

建築基準法におけるアスベストに関する改正の内容

吹付けアスベスト等、アスベストを飛散させる危険があるものについては、建築物の利用者に健康被害を生ずる恐れがある。このため、平成18年10月に施行された建築基準法においては、今後アスベストの飛散による健康被害が生じないよう、アスベストを「著しく衛生上有害な物質」と位置づけ、建築物におけるアスベストの使用にかかる規制を導入している。

主な改正内容は、以下のとおりである。

- ①増改築時における除去等を義務付け
- ②アスベストの飛散の恐れがある場合に勧告・命令等を実施
- ③報告聴取・立入検査の実施
- ④定期報告制度による閲覧の実施

増改築時には、原則としてアスベストの除去が義務付けられたが、増改築の部分の床面積に応じて、封じ込めや囲い込みによる対策も許容している。大規模修繕・模様替え時についても、大規模修繕・模様替え以外の部分については、封じ込めや囲い込みによる対策も許容している。また工作物についても、アスベストに関して建築物同様の規制を行うこととなっている。

さらに、建材に含まれているアスベスト含

有率（重量比）の数値が「1%を超える」から「0.1%を超える」に変更になった。

アスベスト対策に対する市民の関心

改正前の建築基準法では、アスベストに関する規制が整備されていなかった。施行後1年以内ということもあり、建築物の所有者・管理者が自身の建築物に対して、どのような責務を負っているのか、まだまだ意識が低いように思われる。建築物の所有者・管理者にアスベスト対策の必要性について説明しているところであるが、「アスベストに関しては国が何とかしてくれると思っている」や「建築確認を受けたにもかかわらず、対策が必要であるというのはおかしい」という回答が帰ってくる場合もある。

また、建築基準法では元来、建築物の所有者・管理者は、建築物を常時適法な状態に維持するよう努めなければならない、となっている。アスベストに関しても、建築物の中にアスベストがあると把握した上で、衛生上有害な状態とならないよう維持管理に努めなければならない。ただし、先に述べたように、増改築時のアスベストの除去等については義務付けられたが、建築物をそのまま使用し続けるのであれば、アスベストの状態を健全に保てば除去等の必要はなく、健全な状態のアスベストの除去等対策を行うことは、あくまでも建築物の所有者・管理者の自主的な行為によるものとなっている。

『大阪市民間建築物吹付けアスベスト除去等補助事業』

しかしアスベストによる健康被害拡大防止の観点からも、早期にアスベスト対策が必要

であることを建築物の所有者・管理者に理解してもらい、対策を実施していただきたい。大阪市としては、早期のアスベスト対策の実施、また建築物の中にアスベストがあるかどうか把握してもらうことを推進するために、『大阪市民間建築物吹付けアスベスト除去等補助事業』を、平成20年度までの期限付きで平成18年6月に創設した。

この補助制度は、大阪市内にある補助要件を満たす建築物にある露出した吹付けアスベストに対する、アスベスト含有調査、及び吹付けアスベスト対策工事（除去・囲い込み・封じ込め）にかかる費用の1/3を補助するものである（上限金額設定あり）。（図参照）

この補助制度において、平成20年度までの期限付きとしたことは、早期の対策実施を掲げているためである。また、対象部位として「露出した吹付けアスベスト」としているが、これは今後最も飛散の可能性が高く、健康被害の拡大が予想される部位であるためである。

また、平成18年10月には、改正された建築基準法の施行に併せて、面積要件の撤廃や、電気室・機械室等も補助対象にするなど、緩和の方向で補助要件を一部改正した。

当補助制度を利用するに当たっては、事前協議を行ったうえで、申請、補助金交付決定され、その後、含有調査・対策工事を実施していただくこととなっている。今年度の申込み期限については、19年11月末までとなっているので、大阪市内にある補助要件を満たす建築物の所有者・管理者はこの機会を利用して、早期のアスベスト対策を実施していただくようお願いしたい。

（とまる じゅんいちろう）

大阪市民間建築物吹付けアスベスト除去等補助制度

補助要件等は建物の種類によって次のように大別。

戸建住宅	分譲共同住宅	一般建築物
≪部位≫ 近隣に対し影響の与える部分（駐車スペース等）	≪部位≫ 共用部（機械室・電気室を含む）	≪部位≫ 日常的に多数の方が利用する部分（機械室・電気室を含む）
≪申請者≫ 自ら居住する所有者（個人）	≪申請者≫ 管理組合の代表者（所有者全員の同意必要）	≪申請者≫ 個人、中小企業者等所有者、区分所有建物は管理組合代表者

補助金額：補助対象費用の1/3 かつ上限金額内

上限金額		
戸建住宅	分譲共同住宅	一般建築物
調査：3万円	調査：10万円	調査：10万円
工事：10万円	工事：100万円	工事：100万円

防汚性、清掃性に優れた 全自動おそうじ便器

藤井雅春

松下電工衛生建築総合技術センター技術企画グループ

近年、水周り設備機器での清掃性や防汚性に対する消費者のニーズは高く、各方面で防汚性能を向上させる商品開発が盛んに行われている。便器に付着する汚れは、尿石、糞便、水垢に加え、微生物に起因する汚れ、すなわち黒ずみ、ぬめり汚れに大別される。衛生陶器の表面（釉薬層）はガラス質で非常に硬く、きずが付きにくく、汚物による染色や変色も生じにくい。ミクロに見れば、表面に多数の水酸基が存在するため、水中の珪酸などが無機物質成分から生じた水垢と化学結合して固着堆積して表面が粗くなり、そこに糞便・汚物・黒ずみ・ぬめり汚れが付着しやすくなると考えられている。

PMMA素材による防汚技術

そこで、水垢が付着しにくく、付着しても落としやすくかつ十分な耐久性を持った素材を検討した結果、メタクリル樹脂（以下、PMMAと記す）素材による便器が有効であることが確認された。このPMMA素材は主鎖骨格が炭素同士の結合のみで構成されるため表面に水酸基を有しておらず、水垢成分との化学結合が生じないため、仮に水垢が付着してもブラシ掃除にて容易に除去することが可能である。この樹脂の表面鉛筆硬度は3～4Hで、PP製ブラシを使った耐摩耗性試験において、水垢除去性を含めた防汚性を低下させるようなきずの発生もない。

また、PBTなどポリエステル系樹脂は主鎖骨格にエステル結合が存在するため、長期的な水周りでの使用環境においては加水分解により主鎖が切断され、表面劣化や強度低下を生じやすいことが知られているが、PMMA素材の主鎖骨格は炭素同士の結合のみで構成されるため、加水分解されることがなく、表面劣化や強度低下が起きにくい。

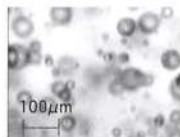
トイレ空間では、溶剤が含まれる除菌剤や消臭剤などの薬剤が使用され、便器用素材には耐溶剤クラック性も要求される。そのため

独自に選定した応力緩和剤の添加により、PMMA素材の水垢除去性、表面硬度および強度を低下させることなく、耐溶剤クラック性の向上を実現し、十分な耐久性を確保している。

気泡洗浄防汚技術

微細気泡技術による研究で、便器の付着汚れの除去と便器ボウル面の洗浄には平均直径約5mmの気泡が、水面付近の黒ずみ防止のための除菌などには中性洗剤（以下、洗剤と記す）を添加した平均直径約60 μ mの微細気泡が有効であることが明らかとなった。

この2種類の気泡の発生機構は、①定流量弁で一定の流量に制御された洗浄水を吐出するノズル②空気を混入、攪拌および洗剤を導入するノズル③気泡を混入した洗浄水を便器に吐出するノズル④循環する洗剤の一部をノズルに滴下する剤分岐ノズルおよび⑤洗剤ポンプで構成されており、洗剤滴下の有無によって約60 μ mと約5mmの2種類の径の気泡を生成している。気泡を洗浄水中に混入することで、便器ボウル面に付着している汚物に対して、気泡混入による洗浄水の圧力変動と気泡の破壊による圧力波の発生により、通常の洗浄水よりも強い洗浄力を発揮する。また、洗剤マイクロバブルは汚物と便器ボウル面の隙間に入り込み、汚れを浮き上がらせたり、便器の隅々まで洗浄水を行きわたらせ、便器ボウル面全体の洗浄を行う。実際に、洗剤マイクロバブルを生成させるために滴下した洗剤が、便器ボウル面に付着している油分や大腸菌の除去に効果があることの確認も行っている。さらにその除菌性と、いったん生成した気泡は長時間にわたって便器水面を覆うことの相乗効果によって、水面付近の汚れの発生を抑制する効果があることも確認されている。



洗剤マイクロバブル

スパイラル水流洗浄技術

さらに洗浄力を向上させるために、スパイラル洗浄機能が有効である。今回、便器をPMMA素材にすることで、従来の陶器製に比べて成形の寸法精度が高くなり、形状を安定させることが可能となり、また、洗浄水の旋

スパイラル水流



回水流に気泡混入することで、洗浄水の見かけ容量を増加させ、便器内に勢

よく旋回させることが可能となった。その結果、少ない水量（5.7ℓ／大洗浄時；動水圧98kPa）で、気泡洗浄水がボウル面を均一に勢よく旋回して、付着した汚れも一気に流すことができる。

便座一体化成形方法による防汚技術

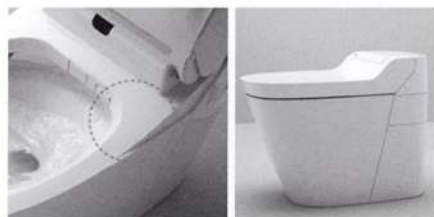
成形性や加工性に優れた便器用PMMA素材の特性を活かし、便器と便座本体の一体化設計により、汚れが溜まりやすい便器と便座本体との隙間や便器リムの縁裏をなくし、掃除が容易な構造を採用することで、ふき掃除が容易な形状を実現している。また、従来の衛生陶器製便器と比較して、大幅な軽量化の実現によって、施工性も向上している。

4つの新技术を搭載

以上4つの新技术を搭載した全自動おそうじ便器「アラウーノ」の開発において、ボウル面を掃除しない条件で実用試験を行ったところ、3カ月以上の期間にわたり特に目立った汚れが残存しなかった。また試験終了後、ボウル面を軽く洗浄するだけで、表面にわずかに付着した水垢なども容易に除去できることが確認された。

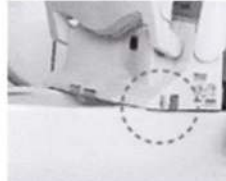
本便器は駆動トラップ機構を有することで、一般便器では必要となるトラップ部を汚物が乗り越えるための余分な水が不要であるため、同じ量の洗浄水で比較した場合に、排出と搬送性能に優れた節水機構を有する。洗浄音に関しても、サイホン現象による異音が小さく、一般的なサイホン式洗浄方式に比べ、70dBから55dBへ大幅な低騒音化が達成されている。さらにPMMA素材を用いることで、便器重量が従来の半分の約20kgになっており、一人での持ち運び施工などの際の身体的な負担が軽減され、リフォームにも適する便器になった。

今後、このような新技术を駆使し、水周り空間における「お手入れ楽々」といったユニバーサルデザイン実現の一翼を担い、消費者ニーズに応えていく所存である。



▲便座本体部一体化成形

「アラウーノ」全体



◀当社従来品

(ふじい まさはる)

水性タイプ防食・防水材の紹介

近年土地の高度利用から建築物の高層化、地下化が進むとともに、地下排水槽を有しているビルの建設が急増している。地下排水槽の中でも特に汚水槽、雑排水槽、厨房排水槽等は、槽内部で硫化水素が発生し、水蒸気と反応して硫酸水溶液となり、水槽のコンクリートを急速に腐食させる現象が生じることがある。このため、水槽コンクリートの腐食防止として、従来は揮発性有機溶剤型の防食材が一般的に使われていたが、今回は、水性タイプの特種水性ポリエチレン系防水・防食材「ナルコートCP」を紹介する。

ナルコートCPの特徴

①安全性

シックハウス症候群で問題になる揮発性有機化合物「VOC」が含まれていないので、異臭、引火性が無く、槽内工事などの密閉された空間でも安全に作業ができる。

②環境対応型

環境ホルモン作用を有する化学物質、PRTR法に該当する化学物質を一切使用していないので、製造時、施工時、使用時、廃棄時にダイオキシン等の有害物質が発生しない環境対応型といえる。

③防食性

日本下水道事業団の塗布型防食ライニング工法の品質規格に水性材料では初めて合格した材料である。

④防水性

塗布型の材料であるため、入り組んだ箇所にも健全な防水層が形成できる。また、コンクリートへの接着性、ひび割れへの追従性も良く、防水性能が長期に渡り発揮される。

⑤施工性

水性タイプなので下地の乾燥が不十分でも施工ができる。また、乾燥硬化型なので可成り時間を気にせず施工できる。一方、施工後に材料中の水分除去のための温度養生、換気養生が重要になるので、この点は注意が必要である。

ナルコートCPの材料特性

ナルコートCPの工法は腐食環境に応じてCP-A、CP-B、CP-C、CP-Dの4種類あり、それぞれ塗布量と塗布回数が異なる。(表1)

ナルコートCP

成瀬化学株式会社 本社

〒519-1107 三重県亀山市関町木崎1703-3
TEL 0595-97-8300 FAX 0595-97-8303

硫黄侵入深さ試験は、硫酸が経年的に侵入していく度合いを評価するために、平成14年から導入された試験である。120日間10%硫酸水溶液に浸漬し、塗膜表面から何 μm 硫黄が浸透しているかをEPMAという測定機で計測する。「下水道構造物に対するコンクリート腐食抑制技術及び防食技術の評価に関する報告書」(日本下水道事業団)に示されているエポキシ、ポリウレタン、ポリウレア、ビニルエステルの結果と比較すると、図1のように、「ナルコート」は防食性能に優れているビニルエステルと同等の侵入深さである。

ナルコート工業会

本材料については「ナルコート工業会」が

設立されている。工業会では下地コンクリートの止水からナルコート施工までの一環施工による責任施工体制を採用し、施工会社はナルコート工業会会員会社に限定されている。

建築業界においてビルビットの防水防食の基準はまだ制定されていないが、近い将来基準化の方向で検討が進むものと思われる。このような状況の中で、水性材料としてのメリットをもち、コンクリートの防食性能についても下水道事業団の規格をクリアしている「ナルコートCP」は、今後建築ビットの防食材として大いに検討する余地がある材料と思われる。

(阪本重信/建材委員)



写真 施工状況

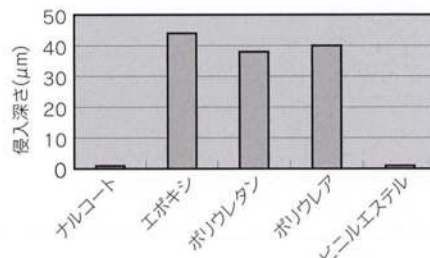


図1 硫黄侵入深さ

表1

	CP-A	CP-B	CP-C	CP-D
腐食環境 (下水道事業団 指針に依る)	硫酸による腐食はほとんど生じないが、コンクリートに接する液相が酸性状態になる	年間平均硫化水素濃度が10ppm未満ではあるが、硫酸によるコンクリート腐食が明らかにみられる	年間平均硫化水素濃度が10~50ppmで、硫酸によるコンクリート腐食が顕著にみられる	年間平均硫化水素濃度が50ppm以上で、硫酸によるコンクリート腐食が極度にみられる
工程	①素地調整 ②ナルコートCP (0.3kg/m ²) ③ナルコートCP (0.3kg/m ²)	①素地調整 ②ナルコートCP (0.4kg/m ²) ③ナルコートCP (0.4kg/m ²)	①素地調整 ②ナルコートCP (0.4kg/m ²) ③ナルコートCP (0.4kg/m ²) ④ナルコートCP (0.4kg/m ²)	①素地調整 ②ナルコートCP (0.4kg/m ²) ③ナルコートCP (0.4kg/m ²) ④ナルコートCP (0.4kg/m ²) ⑤ナルコートCP (0.4kg/m ²)
適用箇所	消化水槽、雨水槽、自家発冷却水槽、補給水槽、駐車場排水槽、湧水槽、防火用水槽、他	工業用排水槽、他	汚水槽、ばっ気排水槽、汚泥槽、汚泥貯留槽、沈殿槽、雑排水槽、工業用排水槽、中水槽、他(ただし、雑排、工業用排水、中水槽については個別に検討をする)	汚水槽、ばっ気排水槽、汚泥槽、汚泥貯留槽、沈殿槽、雑排水槽、工業用排水槽、他(ただし、雑排、工業用排水については個別に検討をする)
接着力 標準状態 吸水状態	3.3N/mm ² (1.5以上) 2.5N/mm ² (1.5以上)	2.7N/mm ² (1.5以上) 3.0N/mm ² (1.5以上)	3.0N/mm ² (1.5以上) 2.7N/mm ² (1.5以上)	2.9N/mm ² (1.5以上) 2.5N/mm ² (1.5以上)
耐酸性	異常なし (pH3の硫酸水溶液に30日間浸漬)	異常なし (pH1の硫酸水溶液に30日間浸漬)	異常なし (10%の硫酸水溶液に45日間浸漬)	異常なし (10%の硫酸水溶液に60日間浸漬)
耐アルカリ性	異常なし (水酸化カルシウム飽和水溶液に30日間浸漬)	異常なし (水酸化カルシウム飽和水溶液に30日間浸漬)	異常なし (水酸化カルシウム飽和水溶液に45日間浸漬)	異常なし (水酸化カルシウム飽和水溶液に60日間浸漬)
透水性 (JIS A 1404)	0.04g (0.30g以下)	0.03g (0.25g以下)	0.03g (0.20g以下)	0.04g (0.15g以下)
ひびわれ追従性	0.48mm	1.98mm	2.00mm以上	2.00mm以上
硫黄侵入深さ 結果			設計厚さに対して0.2%以下 侵入深さ1.0 μm 以下	設計厚さに対して0.1%以下 侵入深さ1.0 μm 以下
規準	規準なし	規準なし	10%の硫酸水溶液に120日間浸漬した時の侵入深さが設計厚さに対して10%以下、かつ、200 μm 以下	10%の硫酸水溶液に120日間浸漬した時の侵入深さが設計厚さに対して5%以下、かつ、100 μm 以下

Information

▶特別展覧会 狩野永徳

絵画の黄金時代・桃山時代の覇者として日本美術史に輝かしい足跡を残した狩野永徳(1543-1590)は信長・秀吉らの権力者に重用された絵師である。彼の創造した豪壮華麗な金碧障屏画は、戦国武将の覇気を余すところなく体现するものとして、安土城、大坂城、聚楽第などの館を彩った。本展では旧御物3件、国宝5件、重要文化財8件を含む約70件をご覧ください。

会 期 2007年10月16日(火)~11月18日(日)
9:30~18:00(金曜日は20時まで)
※入館は閉館の30分前まで(月曜休館)

会 場 京都国立博物館 [東山七条]
京都市東山区茶屋町527

観覧料 一般1,400円、大高生900円、中小生500円

問合せ ハローダイヤル850-5542-8600

公式サイト <http://www.eitoku.exh.jp/>

[主な展示]・唐獅子図屏風・国宝 洛中洛外図屏風・国宝 檜図屏風・国宝 花鳥図襖
・重要文化財 仙人高士図屏風・織田信長像
*招待券は日本建築協会へ (06-6946-6981)



国宝 洛中洛外図屏風(部分) 狩野永徳筆
米沢市上杉博物館

▶講演会 エジプト・アジアの建築の心と工人の工夫

竹中大工道具館は、兵庫県立美術館ミュージアムホールにて、早稲田大学理工学術院教授・中川武氏による技と心講演会を開催する。中川氏のこれまでの調査を通して見つけた建築の魅力とそこに隠された建築工人の知恵と工夫について語ってもらう。

日 時 2007年10月20日(土) 14時~17時
会 場 兵庫県立美術館ミュージアムホール
神戸市中央区脇浜海岸通1-1-1

TEL 078-262-0901 (申込み不要・先着250名)

入館料 無料(美術館見学場合は別途入館料必要)
演 題 「エジプト・アジアの建築の心と工人の工夫」

問合せ 竹中大工道具館 TEL 078-242-0216

■中川 武/建築史家。1977年より吉村作治教授と共に古代エジプト遺跡での研究調査活動を行う。94年より日本国政府アンコール遺

跡救済チーム団長。

▶企画展 鋳 かざり —建築装飾にみる金工技法—



裏甲金具(部分)「復元品」
成田山新勝寺三重塔(江戸時代・千葉県)

わが国では古くから木造を主体とする建築がつくられ、その技法が発達してきた。

本展では、建築装飾のひとつである「鋳金具」に光をあて、これを製作する技の世界を概観する。日光東照宮の鋳金具など約50点、金具製作の道具、約100点他を紹介する。

会 期 2007年10月6日(土)~11月25日(日)
9時30分~16時30分(月曜休館)

会 場 竹中大工道具館
神戸市中央区中山手通4-18-25

入館料 一般300円、大高生200円、中小生100円

問合せ 竹中大工道具館 TEL 078-242-0216

■開催イベント/①実演:「彫金の実演」10月27日(土) 13:30~14:15、14:30~15:15 講師:小林正雄(小林彫金工芸) 定員:先着30名/②こども体験教室:「かざり金具をつくろう」11月10日(土) 13:30~14:30、15:00~16:00 講師:小林正雄(小林彫金工芸) 定員:12名(要申込、締切10月19日)/③技と心セミナー:「凝縮の世界—建築金具のかたちと技法」11月17日(土) 13:30~15:00 講師:窪寺 茂(奈良文化財研究所建造物研究室室長) 定員:35名(要申込、締切11月2日)

▶生誕百年「木村知石展」

1907(明治40)年大阪に生まれた木村知石は黒木拝石に師事、1942(昭和17)年東方書道展において「般若心経」が最高賞を受賞し、中央書壇へのデビューを果たした。知石の書は、波乱から典雅絢爛たる様相を呈し、最終的には「うまい字を書きたい」という極く素朴で、正直な希求へと繋がり、現在の三筆の

一人と数えられるほど才筆妙趣な、知石スタイルとでも言うべき流麗な書を確立していった。戦後日本の書道史において華々しく活躍した木村知石は、1983（昭和58）年76歳で没するまで西宮市に居住した。

本展では西宮が誇る書壇の重鎮、木村知石の書業を約80点の作品と関連資料により紹介する。

会 期 2007年10月13日(土)～11月25日(日)
10時～17時（水曜休館）

会 場 西宮市大谷記念美術館
(TEL 0798-33-0164)
兵庫県西宮市中浜町4-38
阪急電車「夙川」駅南西徒歩18分
阪神電車「香櫨園」駅南西徒歩6分

入館料 一般500円、大高生300円、中小生200円
招待券は日本建築協会 (TEL 06-6946-6981)



高青邱詩 1979年制作

▶特別展 創画会60年記念 「山本丘人展」～松篁の盟友 丘人の画業を成川美術館所蔵 品でたどる～

今年、結成60年を迎える「創造美術」は、自由と独立の旗を高くかかげ新しい時代にふさわしい日本画を模索、戦後の日本画に大きな影響を与えた。

偉大で厳しい自然をテーマに、精神性の高い作品を描いた山本丘人。上村松篁も山本丘人を「私の生涯の親友でありまた盟友である」と述懐している。本展では初期から晩年までの画業を作品約70点で紹介する。

期 間 前期 2007年9月16日～11月4日(日)
後期 2007年11月6日(火)
～12月16日(日)
月曜休館(9/17、9/24、10/8は開館)
10時～17時

会 場 松伯美術館 (TEL 0742-41-6666)

奈良市登美ヶ丘2-1-4

入館料 大人1000円、中小生500円

[展示作品] (前期後期ですべての作品を展示替え)

前期 「月の出」、「冬を越す樹」「竹影」「煙雨」
「地上風韻」「漂壁」「月光讃」等

後期 「満月夜」「雲のある山河」「風渡る」「鳥と風月」「高麗山夕影」「天上月華」等



「鳥と風月」成川美術館所蔵

▶違反建築防止週間「住みよい 街づくりのために～安全・安心 な建築物の推進に向けて～」

大阪府では違反建築防止週間に府内一斉パトロールを行う。

期 間 2007年10月11日(木)～10月17日(水)

問合せ 大阪府住宅まちづくり部建築指導室
建築安全課

TEL 06-6941-0351 (内線4326～4328)

<http://www.pref.osaka.jp/kenshi/index.html>

▶建設リサイクル法 府内一斉パトロール

■一斉パトロールの実施体制

実施日 2007年10月22日(月)

実施機関 大阪府及び府内17市(特定行政庁)
(大阪市、豊中市、堺市、東大阪市、
吹田市、高槻市、守口市、枚方市、
八尾市、寝屋川市、茨木市、岸和
田市、箕面市、門真市、池田市、
和泉市、羽曳野市)

■重点的にパトロールを行う事項

- ①適正な分別解体等が実施されているか。
- ②特定建設資材廃棄物について適正に再資源化等が行われているか。
- ③解体工事が建設業許可または解体工事業登録業者によって行われているか。
- ④解体工事等の届出が事前に提出されているか。

問合せ 大阪府住宅まちづくり部建築指導室
審査指導課建築環境・設備グループ
06-6941-0351

(内線4320 担当：東、石谷)

*10月22日～26日まで府庁別館にてパネル展開催

▶第7回(平成19年度後期) CASBEE建築評価員講習

本講習会は、「CASBEE建築評価員」(受験資格：一級建築士)を養成するための講習会である。

日 時 2007年10月19日(金) 9:50～16:40

会 場 新梅田研修センター

定 員 120名受講料 43,000円

申込み 申し込み用紙に記入の上下記へ郵送
〒102-0071東京都千代田区富士見
2-14-36FUJIMI WEST

内 容 ・CASBEE総論
・評価ツールの概要
・建築物の環境品質・性能(1)、(2)
・建築物の環境負荷低減性

問合せ 財建築環境・省エネルギー機構建築
研究部

TEL 03-3222-6714

<http://www.ibec.or.jp/>

▶建築環境・省エネルギー講習会

本講習会では、地球温暖化対策にかかわる我が国の現状や省エネルギー法の体系、建築物の基本的な省エネルギー手法を踏まえて、特定建築物(延床面積2,000㎡以上の建物)の新築・増改築、大規模修繕等の具体的な届出書作成に係る一連の手順を解説する。

日 時 2007年10月23日(火) 10:00～16:30

会 場 千里ライフサイエンスセンター

定 員 140名

受講料 18,000円(テキスト代・消費税含む)

申込み 申し込み用紙にて参加費払込金受領書か領収書のコピーを貼り、(財建築環境・省エネルギー機構建築研究部までFAX (03-3222-6100) にて申し込む

内 容 ・住宅・建築分野における地球温暖化対策について
・建築物の省エネルギー計画
・省エネルギー法の体系と計算概要
・省エネルギー法による届出の流れと届出書の書き方

▶TAKENAKAデザイン展2007名古屋 —HERITAGE & INNOVATION

会 期 2007年10月24日(水)～11月3日(土)
10:00～19:00 (最終日17:00まで)

会 場 名古屋ATビル2階

名古屋市中区錦1-18-22

内 容 ・「モダンイズム16人展—竹中工務店設計部の源流」
・「草創期から現在まで—竹中工務

店設計部の歴史」
・「名古屋支店設計部展—竹中工務
店設計部現在」

入 場 無料

〔講演会〕

講 師 妹島和世 (建築家)

日 時 2007年10月25日(木) 18:00~

会 場 朝日ホール (朝日新聞名古屋支店
朝日会館15階)

申込み 竹中工務店ホームページ

<http://takenaka.co.jp>

問合せ 竹中工務店 TAKTNAKAデザイン
展2007名古屋事務局

TEL 052-201-0850 FAX 052-201-8756

▶現代建築シンポジウム+研究 発表会「HARVESTER」

京都工芸繊維大学大学院生による現代建築研
究会—kit—によるシンポジウムイベントを
行った。

テーマ 「つくること、かんじること」

講 師 菊池 宏、南 泰裕

日 時 10月13日(土) 13:20~18:00

会 場 CLUB METRO

京都市左京区川端丸太町下ル

参加費 一般1,000円、学生500円

(ワンドリンク代含む)

問合せ 現代建築研究会—kit—

e-mail:info@gk-kit.com <http://gk-kit.com>

▶名古屋・トリノデザイン 交流事業2007

■Design City Forum in Nagoya

名古屋市は2005年にイタリアのトリノ市と
姉妹都市となり、以来毎年、デザインを通じ
た交流を図っている。トリノ市は2008年には
ICSID (国際インダストリアルデザイン団体
協議会) の認定を受けて1年間にわたって開
催されるデザインのイベントを企画してい
る。一方、名古屋市も1989年のデザイン都市
宣言以降、デザインを生かしたまちづくりを
進めている。今回は、すでにクリエイティブ・
シティに認定されているモンテリオール市を
交えて、これからの「創造的なデザイン都市」
のあり方について語りあう。

日 時 2007年10月21日(日)

14:00~17:00 (13:00受付)

会 場 国際デザインセンター3Fデザイン
ホール

内 容 第1部: 3都市のプレゼンテーション
第2部: パネル・ディスカッション

料 金 無料

■Torino Design 2007—2008

トリノ市及びピエモンテ州は「ヨーロッパ・
デザイン都市」の地位を確立し、市民生活・
ビジネス・教育・政策などで、デザインの活
用を図ることをめざしている。2008年のイベ
ントを中心に、クリエイティブなトリノのデ
ザイン動向を紹介する。

会 期 2007年10月17日(水)~10月29日(月)
11:00~20:00

会 場 国際デザインセンター4F

デザインミュージアム

料 金 無料

▶平成19年度特別展 「国土を拓いた金物たち」

金属で作られた道具は水田稲作文化とともに
日本に伝わった。青銅器は祭りの道具として、
鉄器は実用の農耕具などとして使用された。
この金物たちは国土の開発と生産を支え、
人々の生活を豊かにした。本特別展では、金
物作りとその普及が、国土を拓く原動力にな
ったことを紹介する。

会 期 2007年10月6日~11月25日(日)

10:00~17:00 (月曜休館)

会 場 大阪府立狭山池博物館

TEL072-367-8891

大阪狭山市池尻中2丁目

南海電車大阪狭山駅、西へ徒歩10分

〔展示内容〕第1部: 金物の登場とひろがり
／第2部: 金物を作った人々／第3部: 金物
を作る／第4部: 金物と国土の開発

▶まちづくりセミナー

■「いまさら、『都市デザイン』……。」

日 時 10月25日(木) 18:00~20:00

講 師: 山田脩二氏 (フリーカメラマン・淡
路瓦師)

■「町屋再生とまちづくり」

日 時 11月15日(木) 18:00~20:00

講 師: 大谷孝彦氏 (武庫川女子大学生活
環境学部建築学科教授・NPO京町
家再生研究会理事長、京町家作事組
理事)・梶山秀一郎氏 (京町家作事
組理事長、建築家)

〔共通〕

会 場 TOTOテクニカルセンター
(御堂筋ダイワビル2F)

受講料 JIA会員1,500円、一般2,000円、学
生1,000円

定 員 100名 (先着順)

問合せ (社)日本建築家協会近畿支部都市デザ
イン委員会

<http://park18.wakwak.com/~jia-kinki/>

▶建築ワークショップVol.4 「建築の未来とは」

日 時 2007年10月20日(土)

13:00~15:00 ゲストトーク (美術館2F)

15:00~17:30 「アトリエ山荘」見学

会 場 脇田美術館

長野県軽井沢市旧道1570-4

ゲスト 藤森照信氏、馬場瑋造氏

参加費 3,500円 (ドリンク付)

申込み 電話もしくはメール

TEL0267-42-2639

E-mail:wmoa@wakita-museum.com

▶「横浜価値組企業」—横浜市、 民との協働で横浜型知的財産 戦略—

横浜市は、民との協働で「横浜型知的財産戦
略」を策定し、優れた技術力やノウハウを持
つ市内企業がこれまで培ってきた特許や商標
など知的財産を活用してさらに付加価値の高
い製品やサービスを生み出し、世界を舞台に
活躍するグローバル企業に成長・発展するこ
とを支援・促進している。権利化された知的
財産 (出願中含む) を保有する市内の中小企
業および中堅企業 (資本金10億円以下ある
いは従業員500人以下) を対象に、特許権、実
用新案権、意匠権等の知的財産を生かした経
営に対する取り組みを評価し、企業の実力を
「AAA~C」までの7段階で各付けし、「AAA」
から「BBB」までの4段階を「横浜価値組
企業」と認定する。

▶施工性の向上とコスト削減に寄 与した『高張力ボルト』の開発

(株)神戸製鋼と神鋼ボルト(株)、大阪大学大学院
名誉教授・大阪工業大学教授 松井繁之氏は、
橋梁用床版の一種である鋼板・コンクリート
合成床版の施工性向上に寄与する高張力ボル
トを2003年に開発した。鋼製型枠の上面から
のみの作業で施工が可能となり、下面からの
作業を行うのに必要だった足場が不要となる。
3者は鋼製型枠の上面のみの作業を可能とす
るために、両ネジのボルトに落下防止のため
の節を取り付けた「節付き両ネジ高力ボルト」
とその施工を開発した。これは、下面のナッ
トの締め付けと塗装を事前に行い、現場では、
上面から添接板のはめ込みとナットの締め付
けだけで施工が完了する。

詳細については、(株)神戸製鋼所東京本社(TEL
03-5739-6010 <http://www.kobelco.co.jp>) まで。

編集委員会

第5回編集委員会

8月8日(水) 18:00~20:45

出席者 設楽委員長ほか7名

- 議 事 (1) 9月号「建築基準法大改正」
特集経過報告
(2) 10月号「第54回青年技術者」
特集報告
(3) 11月号「ガラスを考える」
特集報告
(4) 12月号「楽しい構造の世界」
特集の企画
(5) 1月号「会員作品」特集
(6) 1月号「中国支部」特集企
画と掲載
(7) 2月号「PFI事業、その後」
特集の企画
(8) 10年委員会の報告
(9) 読者アンケートの状況
(10) 来年の表紙デザイン
(11) 収支状況報告

第5回構造分科会

8月3日(金) 18:00~20:30

出席者 房安幹事ほか5名

- 議 事 (1) 「構造の頁」の企画
(2) 12月号「楽しい構造の世界」
特集の企画

第3回設備分科会

8月1日(水) 18:00~20:30

出席者 赤澤幹事ほか4名

- 議 事 (1) 「設備の頁」の企画
(2) 来年の設備特集の候補
(3) “測定機器シリーズ” 頁の
企画

第5回施工材料分科会

8月7日(火) 17:00~18:00

出席者 藤丸幹事ほか2名

- 議 事 11月号特集テーマ「ガラスを考
える」について

第6回施工材料分科会

8月28日(火) 17:00~18:00

出席者 藤丸幹事ほか4名

- 議 事 「ガラスを考える」特集企画

第5回法令分科会

8月1日(水) 15:00~17:00

出席者 片岡幹事ほか4名

- 議 事 (1) 「法令コーナー」の企画
(2) 9月号「建築基準法大改正」
特集経過報告
(3) 情報交換
(4) 改正建築基準法施行後のア
ンケート

第5回作品作風小委員会

8月23日(木) 19:00~20:00

出席者 井上副委員長ほか7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6回広告企画小委員会

8月8日(水) 16:00~18:00

出席者 設楽委員長ほか3名

- 議 事 (1) 9月号「建築基準法大改正」
特集経過報告
(2) 10月号「第54回青年技術者」
特集報告
(3) 11月号「ガラスを考える」
特集報告
(4) 12月号「楽しい構造の世界」
特集の企画
(5) 1月号「会員作品」特集
(6) 1月号「中国支部」特集の
企画
(7) 2月号「PFI事業、その後」
特集の企画
(8) 新しい広告頁「設計者50人
アンケート」の企画
(9) 広告掲載状況
(10) 収支状況報告

第4回10年委員会

8月31日(金) 19:00~21:00

出席者 前川副委員長ほか1名

- 議 事 来年度からの活動企画検討

青年技術者選考委員会

第54回青年技術者選考委員会

8月2日(木) 17:00~20:00

出席者 設楽委員長ほか10名

- 議 事 第54回青年技術者選考

入会者 (敬称略)

〔個人正会員〕

土屋 真一/㈱竹中工務店
田中 智/㈱安井建築設計事務所
三好 光行/㈱竹中工務店 大阪本店
小林 浩明/㈱竹中工務店 大阪本店
水野 俊輔/㈱竹中工務店 大阪本店
前川 元伸/㈱竹中工務店 大阪本店
大崎 太郎/㈱竹中工務店 名古屋支店
山崎 将吾/㈱竹中工務店 大阪本店

●訃報

〔個人正会員〕

賀集 繁夫 氏
平成18年12月ご逝去 享年57歳
佐藤 和夫 氏
平成19年6月ご逝去 享年58歳

〔名誉正会員〕

松田 隆之 氏
平成19年6月ご逝去 享年82歳



建築・デザイン・測量 の専門学校

建築の専門学校として、98年の実績を持つ中央工学校
プロを育てる充実の全10学科。

高度専門士



建築業界で広く活躍できる、高度な知識・技術力を修得。

建築工学システム学科 (昼間4年制)

建築系



幅広い建築全般の知識を学び専門分野を深める。

建築学科 (昼間2年制)

デザイン系



人に感動を与える空間を創造する。

エンターテインメント設営科 (昼間2年制)



インテリアデザインの幅広い技術力と感性を磨く。

インテリアデザイン科 (昼間2年制)



建築・インテリアを理解しプレゼンテーション能力を磨く。

空間CGデザイン科 (昼間2年制)

測量系



測量・土木・情報技術を兼ねた総合建設技術者を目指す。

建設情報科 (昼間2年制)



測量士としての最新の技術と知識を1年でマスターする。

測量科 (昼間1年制)

インフラ系



幅広い建築全般の知識と技術を効率的に修得する。

EV建築学科 (夜間2年制)



働きながら1年4ヵ月で国家資格を取得する。

EV測量科 (夜間1年4ヵ月制)

研究



資格取得を完全にサポートし、

スキルアップを目指す。

研究科 (昼間1年制)

大阪・梅田より
約13分
地下鉄御堂筋線
「緑地公園」駅から徒歩3分



学校法人 中央工学校

中央工学校 OSAKA

いますく!アクセス!!

0120-08-1143

www.chuoko-osaka.ac.jp

〒561-0872 大阪府豊中市寺内1-1-43

あしたを、ちがう「まいにち」に。

TOTO



TOTO 史上最高傑作。

ネオレスト ハイブリッドシリーズ AHタイプ
奥行705mm 高さ547mm 幅389mm 希望小売価格¥305,000~(税込¥320,250~)

TOTO株式会社 大阪支社 / ☎ (06) 6253-5647
〒541-0056 大阪市中央区久太郎町3-6-8 御堂筋ダイワビル

ホームページ専門家コーナー
www.com-et.com

NEW 世界初

ハイブリッドエコロジーシステム搭載

水道から直接流れる水と内蔵タンクから加圧されて流れる水により、パワフル洗浄。タンクレストイレがさらに進化しました。

◇低水圧どこでも設置

高台の戸建やマンションの高層階など、今までタンクレストイレが配置できなかった低水圧の環境にも設置できます。

※必要給水圧0.05MPa(10L/分、流動時)
従来のタンク式便器と同等条件です。

◇節水・省エネ達成率 No.1

便器洗浄量を従来の13Lから5.5Lへと約65%もの節水に成功。また「タイマー節電」「スーパーおまかせ節電」機能で省エネ。業界NO.1のエコロジー&エコノミーのゆとりを実現しました。

充実の基本機能

ラクして、キレイ

◇ サッとひと拭き フチなし形状
◇ 驚くほど汚れにくい セフィオンテクト

※1 2007年6月29日発表

※2 節水はTOTO調べ(2007年5月22日現在)。
省エネ達成率は(財)省エネルギーセンター発行の省エネ性能カタログ
2006年冬版(瞬間式区分)による(2007年5月22日現在)。

NEOREST
HYBRID SERIES



水まわりからCO2を減らそう。

チーム・マイナス6%



モノづくりの学校 SINCE 1895

建築 インテリア 大工 設備 リフォーム 環境 ロボット 機械 CAD



大阪
梅田

から約20分の好立地！

- 112年の歴史ある伝統校
- 1級建築士1,100名突破

○ 建築ものづくり学科（昼2年制）

社会人や大短卒者のためのリカレントクラスを設置

○ 建築学科（夜2年制）

＊昼・夜間ともに2級建築士受験資格を取得

OCT 大阪工業技術専門学校

〒530-0043 大阪市北区天満1丁目9番27号

URL <http://www.oct.ac.jp> E-mail info@oct.ac.jp

0120-0910-19

都市デザインカレッジ愛知

Urban Design College Aichi

（2008年4月より校名変更予定）

現校名：愛知工業専門学校

『街を創るプロになる！』

- 建築科
- インテリアデザイン科
- 地域環境デザイン科
- 測量科（1年制）

〒486-0833

愛知県春日井市上条町5-7

TEL 0568-85-8801

FAX 0568-85-8881

URL <http://www.aikousen.ac.jp>



INAX
For Precious Life

心地よさと環境配慮を兼ね備えた
進化するパブリックトイレ

INAX Showroom

大阪市中央区久太郎町4-1-3

TEL (06) 6733-1794

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
大阪支店 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

OKUJU
Space Creator

クオリティ&コストパフォーマンス

ALTSシステム
スナップ工法

SP-600

メタルシステム天井

内外装制作パネル・システム天井・間仕切
株式会社 **オクジュ**

本社
大阪市北区西天満5丁目3番7号 〒530-0047
TEL(06)6312-4131 FAX(06)6312-7998
東京・九州・南九州・名古屋・上海

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
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

CHOYO

人かいる多彩なフィールドで、
新しい限界に挑戦しています。

電気設備設計施工

朝陽電気株式会社

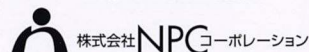
代表取締役 山本貴士

本社 〒530-0005 大阪市北区中之島三丁目2-4(朝日ビル)
TEL 06(6385)1361(代) FAX 06(6385)1050



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



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
—光浜松町ビル7F
tel: (03) 3433-5211(代) fax: (03) 5776-7733
(旧社名ナニワ印刷(株)、日本データネット(株))

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 大阪府豊中市池田西町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)
- デンカラスコン** (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

東郷化成株式会社

TEL 滋賀・守山 (0775) 83-2381
TEL 大阪 (06) 6877-1581

箱づくり、ヒロセがお手伝いします。



重仮設資材



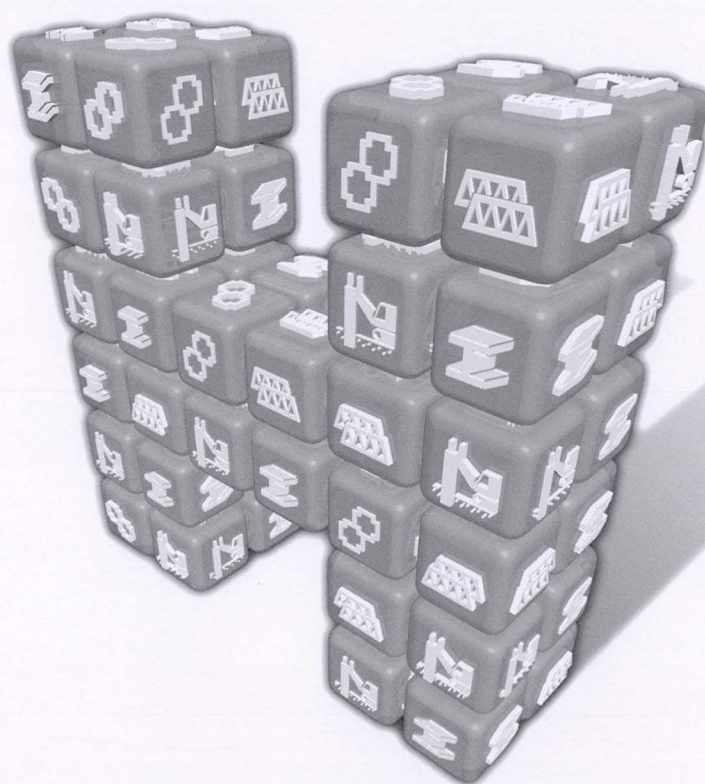
工事最適化工法



鉄構橋梁



補強土工法



hiヒロセ株式会社

大阪本社

大阪市西区南堀江1丁目12番19号 四ツ橋スタービル

TEL 06-6532-6201 〒550-0015

東京本社

東京都江東区東陽4丁目1番13号 東陽セントラルビル

TEL 03-5634-4501 〒135-0016