建築と社会

2005 No.1002

特集　火災から守る

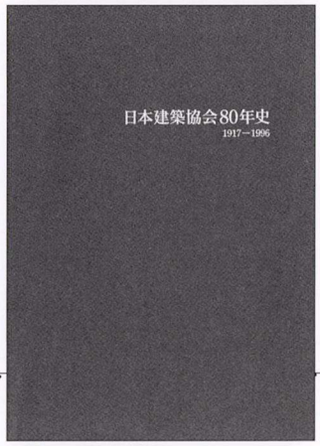


9

日本建築協会

「日本建築協会80年史1917-1996」

増刷頒布中　頒価　3,000円



A4判・240頁・並製本

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身近に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」

●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　靜雄・今林彦太郎・井上新二・松本儀八・池田宮彦・錢高輝之・中西六郎・大林芳郎・鴻池藤一・伊東五郎・竹中錬一・鷲尾健三・松村雄吉・横尾義貫・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・横尾義貫・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

関西医科大学附属枚方病院見学会

関西医科大学は伝統ある私立の医科大学として、守口市に大学と附属病院本院をおき、長きにわたり教育・研究・医療に貢献してきました。しかし敷地の狭隘と施設の老朽に鑑み、1998年、創立70周年を機に枚方市に新病院を建設、本院機能を移転することを決定しました。

その後、順次計画を進め、建築本体工事を8月末に完了、現在は2006年1月の開院に向け準備中です。

枚方病院は高度先進医療や救命救急機能を担うとともに、地域との連携や災害時の対応も重視する特定機能病院として、多くの重症病床を含む700床の病棟部門、幅広い診療科を擁する外来診療部門、質の高い医療の提供に貢献する充実した中央診療部門等を備えています。また患者さん主体の病院として、親しみやすさ・わかりやすさ・アメニティと安全・安心に配慮した病院をめざしました。

敷地は府道京都守口線に面する工場跡地で、枚方市中心部と淀川河川敷を結ぶ軸線上に位置しています。そこで関西医科大学の進出に当たっては、関係官庁と協議を重ね、敷地の持つ都市計画的ポテンシャルを生かし、かつ都市的環境と自然的環境を媒介するゾーンと位置づけて整備を進めました。

（西村　章）



●建築概要

所在地	大阪府枚方市新町2丁目
建築主	学校法人　関西医科大学
監修	日本設計
設計監理	竹中工務店
施工	竹中工務店
敷地面積	56,698.31㎡
建築面積	9,849.56㎡
延床面積	71,987.15㎡
構造規模	RC、S（免震構造） B1、F13、P2
工期	2003年3月～2005年8月
開院	2006年1月（予定）

日　時　2005年**11**月**10**日（木）
14：00～17：00
（13：30より受付開始）
講　師　西村　章／竹中工務店設計部
集　合　現地・病院正面車寄せ
（枚方市新町２丁目）
京阪「枚方市」駅より徒歩５分
定　員　50名
＊申込み多数の場合は抽選
参加費　会員1,500円
一般2,500円
学生各半額
申込み　10月25日（火）までにFAXまたはEメールで、
①催し名「関西医科大学附属枚方病院見学会」
②氏名
③会員・一般の種別
④職場名または学校名
⑤参加証郵送先
（住所、郵便番号）
⑥連絡先電話番号
を明記の上、下記までお申込み下さい。
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：jigyoka@aaj.or.jp

『建築する人たち —アーキテクト・アーティストの素顔—』発売中

日本建築協会事業委員会の中の若い会員の集い小委員会が、「30's EYE」のタイトルのもと30代の講師を招いて連続講演会を開いたのは1993年にさかのぼる。

20代でもなく、円熟の40代でもない30代の建築をつくる人、空間をデザインする人、社会に働きかけて実践する人たちとの講演会における本音トークは、企画担当者を、単行本化してこの「建築する人たち」の様々な顔を浮かび上がらせたいという気持ちに駈り立てた。



「30's EYE」の企画に携わった委員たちが2001年以降に「建築する人たち」の職場を訪問し、インタビューをしてまとめ上梓したのがこの書『建築する人たち』である。

取材から年月は経過したが、その生い立ちや30代をどう捉えるかということに主眼をおいたインタビューの内容は新鮮さを失うことなく『建築する人たち』にまとめられている。

購入ご希望の方は、発行所（圓津喜屋（えんづきや）〒545-0011大阪市阿倍野区昭和町1-6-4、TEL・FAX06-6622-4466）へ連絡願います。

●登場人物
長坂　大（ながさか・だい）
橋爪紳也（はしづめ・しんや）
花田佳明（はなだ・よしあき）
吉井歳晴（よしい・としはる）
堀木エリ子（ほりき・えりこ）
梅林　克（うめばやし・かつ）
松政貞治（まつまさ・ていじ）
末松利紀（すえまつ・としのり）
中村勇大（なかむら・いさむ）
三澤文子（みさわ・ふみこ）
平山洋介（ひらやま・ようすけ）
森田昌宏（もりた・まさひろ）
辻本智子（つじもと・ともこ）
松本　正（まつもと・ただし）
松井紫朗（まつい・しろう）
長田直之（ながた・なおゆき）
大谷弘明（おおたに・ひろあき）
中川　理（なかがわ・おさむ）
宮本佳明（みやもと・かつひろ）

●インタビュア「30's EYE出版分科会」
芦田智之／有田吉弘／石井太志／笠原正代／河合哲夫／阪田弘一／佐々木晴子／龍野豪利／田中康／田畑重明／樋上新治／増田昌彦／廻はるよ／山隈直人／吉武宗平／米井寛

●体裁
編集／米井寛・石井太志・吉武宗平
発行者／藤谷充代
発行所／圓津喜屋
発行／2005年7月25日第一版第一刷
B6判、224頁、本体2000円

「建築と社会」誌

特集一覧●1983〜2004

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
1983 vol.64	●関西の建築文化を考える	●マイコンの建築への利用	●多様化する運動施設＊	●建築と品質管理	●計画におけるコミュニケーションとプレゼンテーション	●大阪駅とターミナルビル	●維持管理と設備更新	●東海の将来と文化を考える	●オフィス・インテリアの変革	●プレストレスト・鉄筋・コンクリート構造	●第30回青年技術者 ●大阪城国際文化スポーツホール＊	●集合住宅と生活音
1984 vol.65	●21世紀への関西―魅力あるまちづくりを問う	●関西の超高層ビル＊	●ビルのリフレッシュ―内外装補修技術の現状と発展―＊	●建設産業とロボット開発＊	●住環境と法制度	●まちの活性化と商業空間 ●京都駅南口再開発ビル＊	●消防設備のポイント	●みどりとそれをとりまく人々＊	●高齢化社会と生活空間	●床の構工法	●第31回青年技術者 ●ディテールの思想	●光応用システムと建築
1985 vol.66	●大阪湾物語＊	●東海の現在と近未来	●自由様式への道―建築家安井武雄 ●建築物の基礎を考える	●情報化をめぐる建築・都市事情	●ホール―それが生みだす文化―	●建物の表情―最近の外壁材料	●大阪国際見本市新会場	●建築と水の演出 ●神戸研究学園都市	●都市と健康・スポーツ	●接合―人体と建築にみる― ●日建設計作品＊	●村野藤吾の一断章 ●伊勢湾をめぐる東海	●第32回青年技術者
1986 vol.67	●これからの住空間―都市型集合住宅にみる	●屋根―そのデザインと素材	●現代デザイン―ポストモダニズム10年 ●これからの防水工法	●インテリジェントビルの建築・設備計画	●自治体営繕と公共建築	●建築防災と法 ●大阪市庁舎（第2期）	●21世紀の住宅と設備	●開発―その創造的仕掛けの鍵をもとめて― ●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み	●21世紀への照明＊	●制振＊	●超高層住宅を考える	●集合住宅のリフレッシュ＊ ●大阪府営善	●第35回青年技術者 ●800号記念＊	●讀賣テレビ
1989 vol.70	●夢をのせる輸送設備	●リゾート事情 ●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 ●佐賀市文化会館＊	●スケール感	●プレハブ住宅技術の現在と未来	●国際花と緑の博覧会	●建築家のための設備知識―中規模オフィスビルによるケーススタディー	●高強度化―設計の多様化をめざして―＊	●やわらかな住宅管理・ユーザーの役割	●都市のナイス・プレイス ●兵庫県営繕の歩み	●第37回青年技術者 ●和歌山県の展望と景観＊	●高級感―建物の顔：感性の時代を迎えての外装材
1991 vol.72	●新しい都市空間づくり―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 ●きんでん写真集 ●大建設計40周年	●自治体住宅政策への提言 ●大林組創業100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」＊	●屋台一仮設の魅力に学ぶ― ●ハウジングのメインストリームを探る	●いま建築教育に何が期待されているか	●京のかたちと色
1993 vol.74	●第39回青年技術者 ●東畑建築事務所創立60周年記念作品集	●大阪府営繕	●東海の美術館・博物館	●市民劇場の舞台設備	●環境―限りある自然と建築とのかかわり	●都市のスカイライン	●映画の中のインテリア ●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 ●広島の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	●まちなかの看板 ●竹中工務店の集合住宅	●木と建築 ●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―建築の中の美 ●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/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＊	●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！非常時に生きる法体系 ●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時代	●最新の大規模スポーツ競技施設の設備	●私の空間作法'96 ●九州の元気 ●りんくうの3作品	●第43回青年技術者 ●近畿地建営繕部
1997 vol.78	●建築のロングライフ化をめざして	●鉄ものがたり＊	●東海支部会員作品 ●金沢・能登―風土・文化とまちなみ・建築＊	●創立80周年記念/建築と私と社会―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―法・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ち ●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 ●駅とともに歩んだJR西日本の12年
1999 vol.80	●“らしさ”のデザイン ●建築を縛る小粋なモノの仕掛人	●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・すまいづくりへの展開―	●私の目でみた環境問題	●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―しまなみ海道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―近未来に向けて今できること― ●大建設計―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―	●第48回青年技術者 ●NHK大阪放送会館・大阪歴史博物館＊
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 ●湊町リバープレイス	●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49回青年技術者 ●大阪市中央公会堂
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～	●力と楽しくつき合う方法	●私の空間作法―会員作品―	●第50回青年技術者＋青年技術者顕彰50年
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51回青年技術者

＊は欠号

今月の表紙

企　　画　枇杷健一
企画・写真　伊藤　彰
表紙デザイン　伊藤　彰

93年に大阪・新梅田シティの中核施設として完成した梅田スカイビル。

東西両棟にはさまれた広場に建つオブジェの中へ入り、ふと空を見上げ空中庭園を望めば、建築を形づくる様々な幾何学模様が重なり、カンデンスキーの「コンポジション」のように見えた。

都市を散策中に「アートと建築」を感じるワンシーンを発見した瞬間。

（枇杷 健一）

■特集予告
10月号／構造の過去から未来へ
11月号／私の空間作法
12月号／第52回青年技術者

編集委員会（平成17年度）

■副会長　水原　吉浩
井上　豊　雛波　尚
中井　進　△肥嶋　好浩
■編集担当理事　向井　洋一
上原　正行　安田　拓矢
岡田　聿之　山本　健二
久我　三郎　□設備分科会
佐藤友美子　赤澤　正治
◎設楽　貞樹　△梶井　宏修
竹中　統一　河井　康人
立成　良三　河津　隆之
広原　盛明　近藤　国夫
堀田　修二　多賀　浩三
■特集小委員会　谷野　太志
□計画分科会　夏井　重行
★計画系　桝井　貴廣
飯田　匡　森本　史郎
伊縫　憲幸　村上幸三郎
鈴木　克彦　山下　修
田中　直人　□施工材料分科会
高橋　和也　植田　実
辻　武之　小林　正樹
紅谷　昇平　太刀川丈爾
△松田奈緒子　△平田　茂良
三宅　次郎　平野　剛
森　康郎　吉田　正友
吉村　英祐　□法令分科会
★建築計画系　片岡　正和
安部　新二　野村　彰
荒木　宏之　△満上　省二
江副　敏史　宮本　佳典
奥村　朋孝　山口　一郎
菅野　忠司　山根　正利
木多　彩子　■作品作風小委員会
楠　敦士　赤木　隆
小林　優子　石塚なぎさ
桜井　則雄　居内　章夫
△所　千夏　井上　雅祐
野田　隆史　池上　明
枇杷　健一　稲垣　和江
松森　織江　川上比奈子
★インテリア・住宅系　倉渕奈千子
阿部　秦浩　澤田　純一
加藤　力　戸川　勝之
神谷　浩司　鞆野　淳司
黒栁　亮　○中村　文紀
高野　直樹　芳谷　晴彦
△田中　浩介　増田　敬彦
戸井賢一郎　山田　俊紀
ベリー史子　■広告企画小委員会
本山　仁　荒本　俊明
□構造分科会　今井　成年
稲田　竜也　大竹　賢次
大氏　正嗣　中井　清和
木下　隆嗣　前田　衛
白髪　誠一　○渡邊　浩文
田渕　勝道
中塚　光一

◎委員長　○副委員長　△幹事

印　刷　2005年8月25日
発　行　2005年9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　青葉印刷株式会社
(株)NPCコーポレーション
定　価　1200円〔税込〕

建築と社会

Architecture and Society
JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

1917年創刊　第86集　通巻1002

目次

2005 9

特集● 火災から守る

［総論］ 火から建物を守る●長谷見雄二 — 10

［各論］ 木造被覆耐火性複合構造材の開発●並木勝義 — 14
火から熱膨張シートで鉄骨を守る—熱膨張性材料による耐火被覆—●小笠眞男 — 16
火から繊維でコンクリートを守る—超高強度コンクリートの爆裂防止—●原田博成 — 18
火から水で大空間建物を守る—放水型ヘッド等スプリンクラー設備—●沢田浩希 — 20
火からガラスで人を守る—放射熱を遮る耐火ガラス—●池内清治 — 22
煙から感知器で人を守る—煙を感知する技術—●山口拓郎 — 24
煙からスクリーンで人を守る—遮煙スクリーンによる災害防止事例—●井関淳一 — 26

会告　関西医科大学附属枚方病院見学会.『建築する人たち—アーキテクト・アーティストの素顔—』発売中　1

作品作風　田原本青垣生涯学習センター　4
海岸通・エレガーノ神戸　6

gallery　四季劇場「自由」（畑　弘行）●鞆野淳司　8

法令コーナー　中古住宅のローン減税●結城恭昌　28

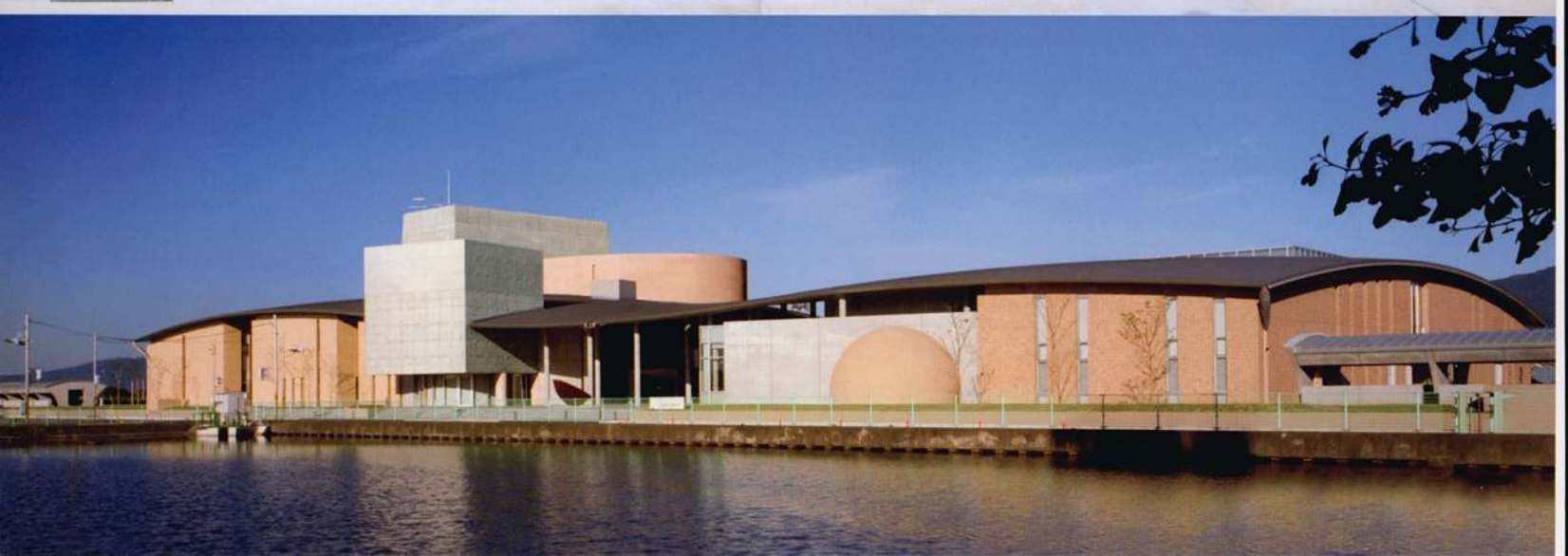
構造の頁　風力と太陽熱のエネルギー利用システム—ロータス白浜1号の開発—●金　正鉉／橘英三郎　29

設楽貞雄外遊日記　モルモンテンプル大本山拝観●監修：石田潤一郎　30

information　アスベスト廃棄物の適正処理.建設リサイクル法説明会.「建築・設備総合管理技術者」資格取得講習会.「日本三景展」.陶芸家「加守田章二展」.ル・コルビュジエ版画展.「泥小屋探訪展—奈良・山の辺の道—」.第5回“ひと・環境・デザイン”展.「アール・デコ展」.アニアス・ワイルダー展.「近代滔々—琵琶湖・淀川・狭山池—」展とセミナー.国際デザインコンペティション大阪2005作品募集.第8回関西建築家大賞決定.SDゼミ「女性建築家が語る」.ショールーム「オリベアッド」　31

月間の動き　平成17年7月分　33





作品風作

設計・監理■
東畑建築事務所

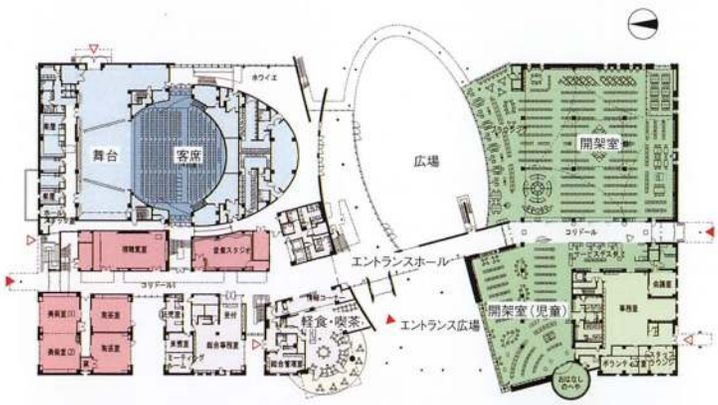
施工■
建　　築：鴻池・淺沼・村本共同企業体
舞台機構：三精輸送機
外 断 熱：東邦レオ
金属製建具：サンプロス、ニュースト

田原本青垣生涯学習センター

800席の多目的ホール、開架12万冊の図書館、唐子・鍵考古学ミュージアム、公民館の四つの機能をもつ複合施設である。
それぞれの場所に人々が集うありようを「市(いち)」と見たて、全体を一枚の大きな屋根でおおうことによって、ひとつの「コミュニティ市(いち)」が作り出されることを期待している。
おおらかな全体と細やかなディテール、ウォームな素材とクールな素材など様々な対立する要素が同じ場所に置かれていることがこの建物に緊張感を与えているだろう。

(北村潤・中川千裕／東畑建築事務所)

所 在 地 ―― 奈良県磯城郡田原本町大字阪手233-1
敷地面積 ――21,091.17㎡
建築面積 ―― 8,612.91㎡
延床面積 ――13,447.70㎡
構造規模 ――SRC・RC・S、B1・4F
工　　期 ――2002年９月～2004年９月
最 寄 駅 ―― 近鉄田原本駅
撮　　影 ―― エスエス大阪(末廣久詔)



1階平面図　1：1600












海岸通・
エレガーノ
モデルルー

作品

設計監理■
竹中工務店

施工■
竹中工務店

海岸通・エレガーノ神戸

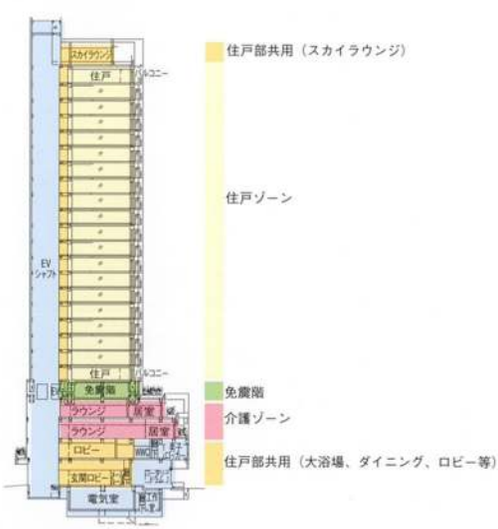
港神戸を代表する臨海部に建つ、終身利用型介護付有料老人ホームである。これまでの「自然環境重視、郊外型高齢者施設」ではなく、多様な文化や娯楽を内包するアクティブな都市環境に囲まれた高齢者施設として、まちを楽しみ、知的好奇心を刺激する生活拠点―自立生活を可能な限り営める「安心・安全」な「住まい―レジデンス」―を目指している。

全体構成は、ハーバービューと日照を勘案し、老人ホームには珍しい高層化を選択した。1・2・25階には共用ゾーンを、5～24階の高層部には健常者住宅（121室）を、3・4階の低層部には介護居室（32室）を配置、異なる機能ゾーンの明快な分離を図っている。また、高層部と低層部の間で、中間階免震としている。

バルコニーをマリオン等で彫深く分節した高層部、外壁をセットバックさせ屋上庭園を設けた低層部等、遠景／近景それぞれのスケールにおいて、圧迫感のないフォルムを目指した。また、街並みに開かれたカフェ等も併設し、街区へ活気をもたらすとともに、多世代の交流を促すコミュニティの醸成もねらっている。

港神戸の都市景観に挿入されたこの建物が、近代の面影、震災といった土地の持つ歴史イメージをオーバーレイさせつつ、街並みに溶け込んでゆく事を期待したい。

（森　康郎／竹中工務店）



所 在 地 ―― 神戸市中央区海岸通6
敷地面積 ―― 2,210.40㎡
建築面積 ―― 1,542,37㎡
延床面積 ――17,484.73㎡
構造規模 ――RC造（一部S造）、25F、B1F、P1
工　　期 ――2003年6月～2005年5月
最 寄 駅 ――JR神戸線神戸駅
撮　　影 ――清水向山









gallery

四季劇場「自由」

造形作家
畑　弘行

JR東日本アートセンター四季劇場［自由］は、劇団四季創立50周年を記念し建設されたストレートプレイ（歌や踊りのない台詞中心の芝居）専用劇場である。

芝居を鑑賞に来られる方を迎えいれるエントランスロビーを、赤・黒・金の色使いやロートアイアン手摺が渾然一体となってクラシックな非日常的空間として創りだした。

ロートアイアンは鉄素材の優れたスティールアートである。パターンを組み合わせることで、クラシックからシンプルモダンまで、多様な表情をだすことができ、時としてロートアイアンのデザインは、指揮者が握るタクトの動線から想像した曲線でつくる。

自由劇場のデザインからも美しい音色とともに芸術空間を感じられるように…

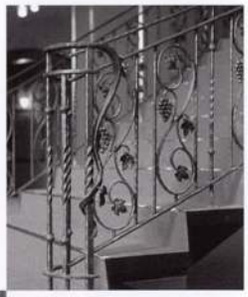
畑　弘行　略歴
1947年　兵庫県生まれ
1980年　Bプレイス設立
1996年　NHK造形デザイン講師
　　国際交流セラミック講師
1997年　住民参加型アートプランナー

企画編集　鞆野淳司(作品作風小委員会)















特集

火災から守る

最近、日本各地で頻発する地震や台風により世間の防災に対する関心が高まってきており、これらを扱った特集がさまざまなメディアで取り上げられています。建築の世界では、これらの災害と並んで火災を抜いて語ることはできません。火災は、地震などの自然災害を原因とするものだけでなく、放火や失火などの人災を原因とするものがあり、これまでに幾度となく尊い人命を失った経験を教訓に建築技術は発展してきたといえます。
そこで、今回の特集では、「火災」をテーマとして取り上げ、火災から人命や財産を守るための最新の建築材料や施工技術をご紹介したいと思います。

施工材料分科会幹事◇平田茂良

総論
火から建物を守る
長谷見雄二
各論
木造被覆耐火性複合構造材の開発
並木勝義
火から熱膨張シートで鉄骨を守る—熱膨張性材料による耐火被覆—
小笠眞男
火から繊維でコンクリートを守る—超高強度コンクリートの爆裂防止—
原田博成
火から水で大空間建物を守る—放水型ヘッド等スプリンクラー設備—
沢田浩希
火からガラスで人を守る—放射熱を遮る耐火ガラス—
池内清治
煙から感知器で人を守る—煙を感知する技術—
山口拓郎
煙からスクリーンで人を守る—遮煙スクリーンによる災害防止事例—
井関淳一

総論

火から建物を守る

長谷見雄二

火に強い材料が建築に使われるようになるまで

建物を建てるのは、もともと、雨風や寒さをしのぐためで、その材料や構造は、これらの性能を満足しさえすれば、後は入手や施工のしやすさ本位に選ばれていたものと思われる。

人類が定住生活を始めた頃は、木や草、土などは、その要求によく応えるものであったに違いない。人間が自然に生活できる環境ならば大体、どこにでもあって、つくり方次第では、現代からみても相当、優れた断熱性や防水性を発揮する。樹皮や獣皮、氷なども、かつては優秀な建築材料だったはずだ。

それに石や煉瓦が加わったのは文明が形成されてからだが、こういう入手も施工もやっかいな材料が主流になったのは、蓄積する富を外敵や火災から守るという、文明がもたらした災厄に対抗することもまた、建築に必要な性能と考えられるようになったからだろう。イギリス民話「三匹の子豚」は、藁で家を建てた子豚と木で家を建てた子豚が順に狼に襲われるが、苦労して煉瓦で建てた子豚の家には狼も歯が立たなかったという筋書きである。我々がそこに感じとるのは、根気よくしっかりしたものづくりに取り組むことを奨励する近世の教訓だが、話の内容は、定住から文明に至る人類の歴史を簡潔に代弁している。

しかし、それでも、石や煉瓦は、雨風や寒さ以外に火事や外敵による攻撃からも生活を守れるようにしたという点で、建築に必要な色々の性能を一応、全部、兼ね備えた材料ということができる。このように単独で何役もこなせる材料が、長い間、建築の基幹材料の重要な条件であった。そして、石や煉瓦はどこにでもあるわけではなく、輸送も人力に余るにもかかわらず、建築の基幹材料になったということは、組織的な交易がそれだけ活発になったという人間社会の進化をも背景としている。組織的な交易と戦争とは文明の両面であったが、その文明の形成と石・煉瓦造建築の発明がほぼ同時であるのも決して偶然ではない。



1849年、ニューヨーク州北部に建てられた陸軍砲兵廠[1]
（世界初の完全鉄造建築と思われる。現在は博物館）

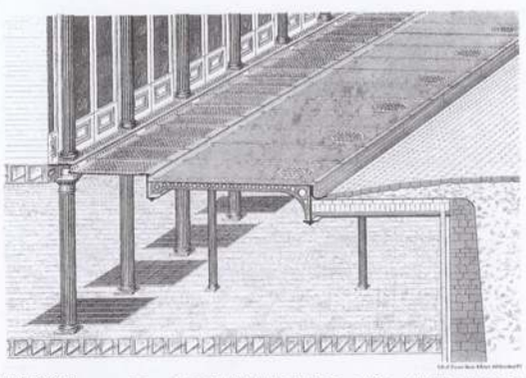
建築の基幹材料としての鉄の登場と防火技術の専門化

建築の基幹材料に関するこうした性格が一変したのは、近代に入って、建築材料として鉄が盛んに使われるようになってからではないだろうか。

何しろ鉄は、小さい断面で強度が出て、成形の仕方も、柱、梁、壁など、ほとんど部位を選ばない。石や煉瓦だけで建物全体を作るには計画と施工法の両面で相当な工夫が必要なのと対照的である。木材も、使い道の広さは鉄に近く、施工のしやすさでは鉄を遙かに凌ぐが、大規模建築で必要になる規格部材の大量生産の可能性は鉄が圧倒的に有利である。それに、大規模建築に必要な大断面木材も、ヨーロッパでは、近代には枯渇してしまっていた。

鉄は不燃材料でもあるため、鋳鉄が建築構造材料として普及し始めた19世紀中頃には、鋳鉄の柱、梁を木造のように露出して構成した建物は、そのまま「耐火建築」（fire proof building）と喧伝されていた。耐火建築を英語で言うと、fire proof以外にfire resistant等の表現もあるが、fire resistantは文字通り「火事に耐える」程度の意味合いであるのに対して、fire proofは火事になっても絶対大丈夫、という強い言い方である。19世紀中頃には、鉄への期待は、そこまで高まっていたということである。

当時、鉄の耐火性能に対する期待がいかに高かったかは、1840年代にアメリカとカナダ駐留のイギリス軍の間で緊張が高まった時、アメリカがカナダ国境近くに整備した大規模軍事施設がほぼ完全な鉄造だったことによく現れている。構造部材ばかりでなく、外壁も鉄板、窓には分厚いシャッターを装着している。工場で部品を全て製作し、現地ではそれを組み立てるだけのほぼ完全なプレハブ建築であったのは、建築生産体制の整わない立地の条件や工期短縮の必要のためもあったろうが、戦場になる可能性もあったのだから、鉄が戦火に耐えるとの強い期待がなければ、鉄造にはならなかったはずである。



19世紀後期ニューヨークの鋳鉄構造建築の１階、地階まわり断面[2]
（鋳鉄の柱等が耐火被覆されず、床は木造であることがわかる）

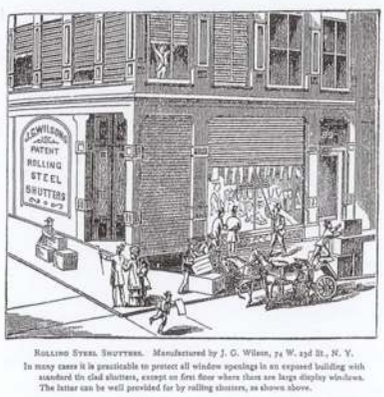
さて、鉄をそのまま使えばその通りに「耐火建築」になったのなら、鉄は、木材ではなし得なかった火災安全性も達成し、それまでの石、煉瓦が、そのままで建築の色々な要求に応えられる基幹材料であったのに代わって、高層、大規模建築も容易に実現できる近代の基幹的建築材料として比類ない存在になったに違いない。資源としての量も、石などとは桁が違う。実際、ニューヨークやシカゴなど、19世紀中期に大成長した都市では、当時としては高層と考えられた建築が鋳鉄構造でどんどん建てられていったのだが、1871年、シカゴで起こった火災は、こうして鋳鉄構造建築が林立した市街地を焼き尽くし、不燃材料で建物をつくりさえすれば「耐火建築」になるわけではないことを白日の下に曝した。この頃には米加間の緊張は解消していたが、ここで振り返れば、その20年前にカナダ国境に建てられた鉄造軍事施設も、銃火には耐えても火災にも耐えるとは言い難いものであった。これ以後、鉄は、断熱性の高い無機材料で覆ってはじめて「耐火構造」になることになったのである。



NY鋳鉄構造の「耐火建築」

それでも、鉄は、その後、錬鉄、鋼鉄に移り変わって、コンクリートと並んで20世紀の建築を支える基幹材料になるのだが、耐火被覆に隠された縁の下の存在であることは変わらない。コンクリートは、鉄筋コンクリートとすることによって、それまでの石や煉瓦と同じように、建築構造に必要な性能を一通り具現化でき、打ち放しコンクリートにすれば、石等に代わる基幹材料であることを建築表現としても主張できる。鉄は、この点でコンクリートに大きな差をつけられたことになるが、見方を変えれば、建築部材として必要な色々の性能を一つの材料で実現しようとしなくても、目的にあった色々の材料を組み合わせることにより建築を合理的に作っていけることを示した点で、鉄は、産業社会における建築の新しい作り方のお手本になったともいえよう。20世紀には、高層建築等の部材に対する要求は複雑化と高度化の一途を辿って、現実にも、一種類の材料でその全部に応えるのは難しくなってきていたが、鋼鉄は、それまでのどんな材料に比べても成型が自由で製品精度が高いから、色々な材料を組み合わせて建築部材を作る時の支持材としての適性は他の建築材料に比べて断然、優秀である。

ビルにおける鉄の多用は、19世紀末にはカーテンウォールに発展するが、それと歩調を合わせて実用化が進んだのが板ガラスである。ガラスはカーテンウォールの開口部や間仕切りにうってつけの材料だが、そのままでは防火・防犯上の弱点となるため、閉館時には大きなガラス開口部に、元は軍事施設用に開発された鋼製シャッターを下ろしてその弱点を補うという方法が当初から普及した。これも、建物部材を単独の材料で実現しようとするのをやめて、色々な材料の合わせ技にすれば、それまでは不可能と思われた色々な性能を同時に達成できる好例といえる。



ROLLING STEEL SHUTTERS. Manufactured by J. G. Wilson, 74 W. 23d St., N. Y.
In many cases it is practicable to protect all window openings in an exposed building with standard tin clad shutters, except on first floor where there are large display windows. The latter can be well provided for by rolling shutters, as shown above.

19世紀末期の鋼製シャッターの宣伝イラスト[3)]

火から建物を守る技術の多様化

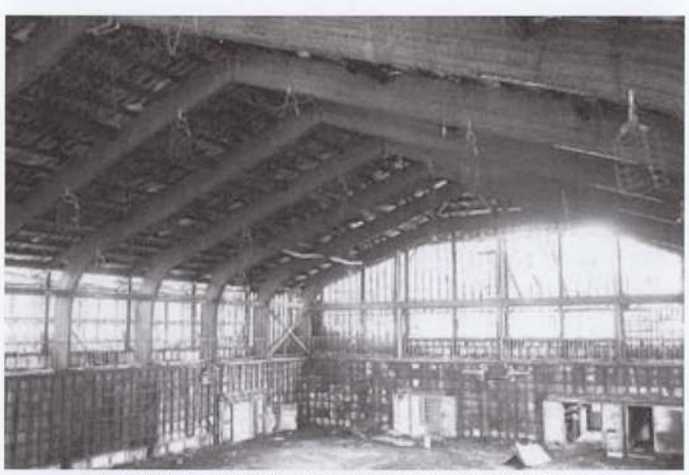
このように、建物に必要な色々な性能を単独の材料で実現するのではなく、材料を組み合わせて解決すれば良いとはいっても、防火性能は、高い温度に曝される点などで、材料の選択の幅はそう広くなかった。熱に弱い構造材料を不燃断熱材で守るという鉄構造の考え方は、その後、木構造でも取り入れられたが、耐火被覆は構造部材を覆うだけに、結果的に、構造材料を問わず表情がほとんど変わらない建物ばかりになってしまった。伝統木造や石造、煉瓦造、そして鉄筋コンクリート造が、それぞれ、構造材料に応じた個性的な表情をもって人々に記憶されるのとは大きな違いである。

施工面からみても、耐火被覆工事が大変、厄介なことは周知の通りだ。構造材料を活かす設計の振興、生産の合理化といった観点からは、従来型の耐火被覆とは違った方法で耐火建築にする方法が期待されるのは自然といえば自然である。そして、構造部材を火災加熱から守ることが目的なら、その方法は、昔ながらの不燃断熱材料による被覆以外にも色々な方法がありそうである。鋼材については、鋼管に水を通して温度上昇を防ぐ方法（実例にはパリのポンピドゥ・センター等がある）、ただの塗料に見える皮膜が強く熱せられ

ると発泡して膨張し、断熱層になってしまうもの、さらに高温でも力学的性能があまり低下しない鋼材の発明（FR鋼）。また、木材については、木材が燃えてできる炭の断熱性が高いことを利用して、火災が原因でできる炭化層を被覆代わりに使うという考え方が出現して大断面集成木造による体育館等に使われていることはご存知かもしれないが、現在では更に一歩進めて、木で鋼材を守る耐火設計すら試みられている。

ところで、近代建築材料のもう一方の雄、コンクリートは、鉄よりは高温での構造性能の低下が小さいこと、また、水分や結晶水を含むうえ、断面が大きくなる傾向があって、熱容量が大きいため、火災時の温度上昇が緩和される傾向があること、更に鉄筋コンクリートは内部に鉄を抱えるが、コンクリートが被覆の役割を果たすことなどから、適当に設計しさえすれば、石や煉瓦と同じようにそのままでも火事に強いと、長い間、素朴に信じられていた。

しかし、1948年、戦災復興に立ち上がったばかりの福井市とその周辺で起こった大地震では、空襲で焼け残った鉄筋コンクリート造のデパートが崩壊して世間を驚かせた。福井地震は、それまで地震の揺れの強さは震度６までしか適用されたことがなかったところに震度７と公式に表現された初めての地震である。しかし、この建物の崩壊は、揺れが大きかったからというだけでは説明がつかないというので、この建物が空襲で内部をほぼ全焼し、火害を受けた事実が注目された。その後、火災性状と鉄筋コンクリートへの影響の関係について、系統的な研究が進められる端緒になった出来事だが、こうした経験を通じて、コンクリートは、火災で見た目は大した被害を受けないようでも、その構造性能は相当に低下し得ることが明らかにされてきた。また、戦後、鉄筋コンクリート建築が普及して火災事例も増えてくると、火災でコンクリートが表面から剥離する爆裂等の激しい損傷を受ける、というようなことも経験して、コンクリートもオールマイティではないことがわかってきた。さらに、高強度コンクリートのようなものが出現すると、断面の縮小、応力の増加など、従来、鉄筋コンクリート造が耐火性に優れると思われた前提が掘り崩されてくる。コンクリートはコンクリートで、火災からどう守っていくかを考えければならなくなってきた、ということである。



木材が炭化すると燃え難くなることを利用した燃え代設計による
集成木造体育館　火災の後の様子

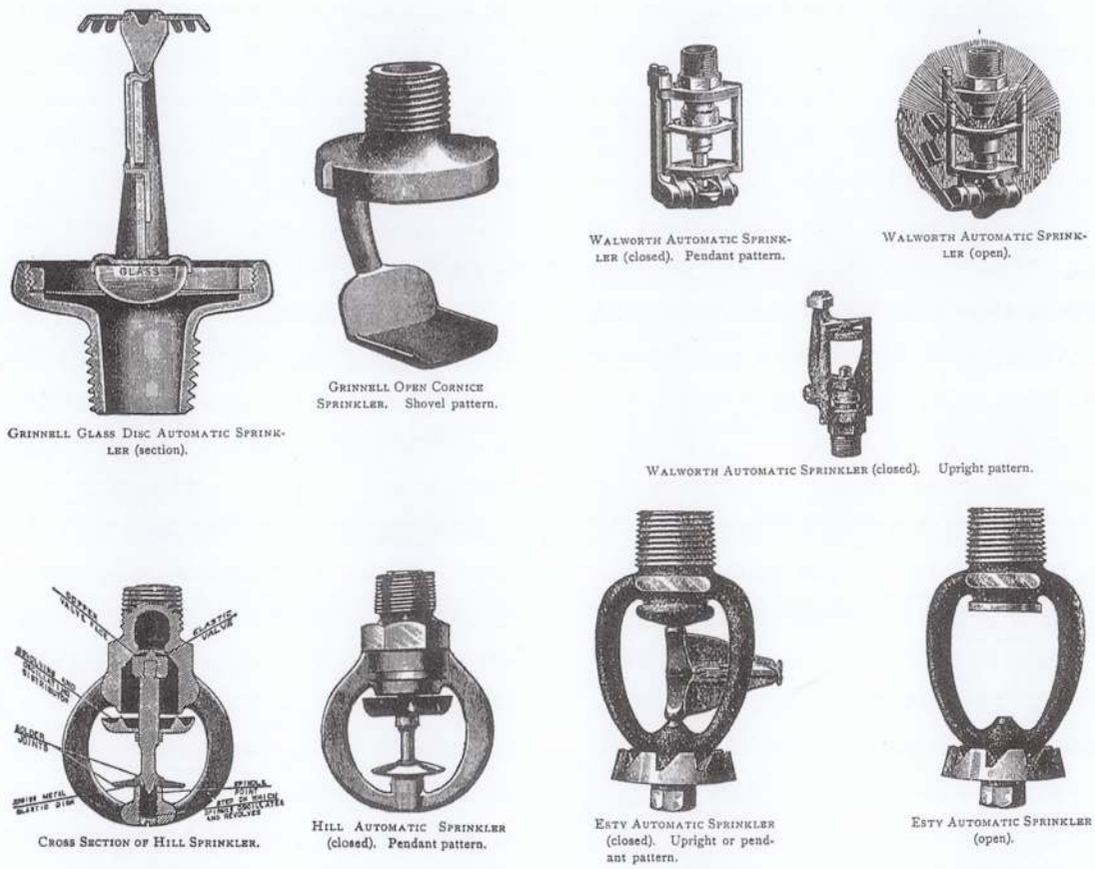
なお、建築の高層化や大規模化が進んで、火から守らなければならない必要が増したのは、構造だけではない。日本では、1960年代後期から70年代にかけて、中高層ビルの火事で多数の犠牲者を出すいわゆるビル火事が多発し始めた。耐火性能については火災時の高温が問題の核心だが、ビル火事で犠牲者を出す直接の原因は、熱よりも煙である。そこで、1970年代には、ある程度の建物には、排煙設備等が導入されるようになったが、避難を確実にしながら煙の拡大を防ぐのは、実はそれほど簡単ではない。遮煙するには火事の時に廊下等の開口部を閉鎖するのが確実だが、そうすると避難も難しくなるおそれがあるからである。煙制御と避難の両立は、設備の性能の面でも、また、実際に火災になった時の避難誘導や設備の操作においても、本来、相当、繊細な検討を必要とする課題である。

火災から建物を守る技術も、火災に対抗できる能力に長けてさえいれば良いというわけではない。例えば、スプリンクラーは、火災拡大防止・自動消火の手法として信頼性の高い設備であるが、放水量が少なくないため、放水停止に手間取ると膨大な水損を出すこともある。スプリンクラーといえば、専門家以外には、せいぜい天井に見えるヘッドくらいしか思い浮かばず、見た目は十年一日の如くかもしれないが、高い信頼性を保持しながら、水損を軽減できるスプリンクラーシステムの開発も進められてきた。

火から建物を守る技術の現在

長い間、耐火被覆で守るのが当然と思われてきた鉄構造には、金属であることがもっと生きる方法が、また、木造では木材そのものや木が燃えてできる炭を被覆にしてしまう方法などが模索され、被覆の必要はないと思われてきたコンクリートにも、より確実に火災から守る必要性が議論されたりしている。火災から守るべき対象を人命や建物本体から更に広げて、ビジネスへの影響の軽減等にも貢献できるようにする技術や設計手法も研究されている。

こうした試みが日本で始まったのは、旧建築基準法第38条による大臣特認制度の防火規定への適用が増えてきた1980年代後半のことだが、どんな建物にも使える技術としての開発が活発化してきたのは、性能規定化された建築基準法が施行された2000年以来では



19世紀末期のスプリンクラーヘッドの例[3]
（既に、ガラスディスク式、上向き、開放式等、多様なものが出現している）

ないだろうか。

しかし、このように建物を火災から守る技術が高度化・多様化して、防火対策らしく見えないように工夫されてきたりすると、素人目には、建物のどこが防火技術なのか、わかりにくくなってくるのではないだろうか。鉄骨に耐火被覆がびっしり吹き付けられているのを見て耐火被覆がしっかりしているな、と思えた頃とは様子がだいぶ違うようだ。しかし、防災のための材料や設備は、性能の高度化や製品の多様化も大事だが、素人にきちんと理解して貰えるようにすることも大切な課題ではないだろうか。

何しろ、構造部材を火災から守る仕組みや防災設備は、必要な時に機能するように性能が維持されてはじめて効果をあげるものだが、普段は全く使われることがない防災設備等は、その意味が理解されなければ、なかなか正しく管理されるものではない。本当は安全の工夫が凝らされているのに、何の防火対策もされていないと誤解されると、火災の時にパニックを起こして思わぬ被害を生じかねないし、火事で不安がひろがっているところに、見たこともない防災設備が突然、姿を現しても、何のことか理解できないままで終わってしまったり、かえって混乱を招いたりしそうである。

本号では、「火から建物を守る」ために、性能規定化前後に開発されたり、普及し始めた代表的な手法が紹介されている。こうした色々な手法を通じて、建物を火から守るという単純だがなかなか難しい課題に応えるにも多くのアプローチがあることを理解して頂き、より普遍的に火事に強くて良い建築とはどういうことかを考えてみるきっかけとして頂ければ幸いである。

引用文献

1）Watervliet Arsenal, home page
2）Badger's Illustrated Catalogue of Cast-Iron Architecture, Dover
3）Hand-book of The Underwriters' Bureau of New England, 初版, 1896

（はせみ　ゆうじ　早稲田大学理工学部建築学科教授）

木材被覆耐火性複合構造材の開発

並木勝義

木材は身近に入手できる加工の容易な建築資材として、昔から多く利用されその主流を占めてきたが、コンクリート造、鉄骨造等の普及と火災に対する対策から、人口密集地等の都市部や大規模建築物等の木造建築が建築基準法等により規制されてきた。しかし、木材は調湿機能、あたたかみや香り等人間にとっては優しい建築資材である。また、資源の少ない日本にとっては再生可能な貴重な循環資源であるとともに、炭素を固定することにより、地球温暖化防止に繋がる環境に優しい資源でもある。その木材の需要拡大と新用途を開発することは、地球環境の保全に貢献するとともに、需要の低迷により放置され荒廃した、日本の森林を守ることにもなる。

建築基準法の改正

1998年に改正された建築基準法では、建築基準の性能規定が導入され、建築材料の不燃性能や耐火構造の耐火性能等が法令で明記され、その性能を満たす建築材料や建築設備、構造方法であれば、これまで認められなかった木質系材料、構造についても用いることができる、自由度の高い設計が可能となった。すなわち、法律に規定された耐火性能の技術的基準を防火被覆等の措置によりその性能を満たすことができれば、木質系の耐火建築物を建設することも可能となった。

そこで三重県科学技術振興センター林業研究部では民間企業等と共同研究を実施し、木材の新用途の開発と需要の拡大を図るため、鋼材の周りを木材で被覆した耐火性複合構造材の開発研究に取り組んだ。

耐火性能については建築基準法第2条7号によると、「耐火構造壁、柱、床その他の建築物の部分の構造のうち、耐火性能（通常の火災が終了するまでの間当該火災による建築物の倒壊及び延焼を防止するために当該建築物の部分に必要とされる性能をいう。）に関して政令で定める技術的基準に適合する鉄筋コンクリート造、れんが造その他の構造で、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの、又は国土交通大臣の認定を受けたものをいう」と規定されており、建築基準法施行令第107条1号では要求耐火時間として「次の表に掲げる建築物の部分にあっては、当該部分に通常の火災による火熱がそれぞれ次の表に掲げる時間加えられた場合に、構造耐力上支障のある変形、溶融、破壊その他の損傷を生じないものであること」となっており**表1**のとおりである。当初、筆者らは要求耐火時間については、人々が安全に避難することの出来る時間が定められているものと解釈していたため、耐火1時間であれば1時間、耐火2時間であれば2時間その性能を満たすことが出来れば良いものと思料していた。しかし、これが大きな間違いであることが判明し、長い研究の始まりとなった。

表1　要求耐火時間

建築物の部分＼建築物の階		最上階及び最上階から数えた階数が2以上で4以内の階	最上階から数えた階数が5以上で14以内の階	最上階から数えた階数が15以上の階
壁	間仕切壁（耐力壁に限る。）	1時間	2時間	2時間
	外壁（耐力壁に限る。）	1時間	2時間	2時間
柱		1時間	2時間	3時間
床		1時間	2時間	2時間
はり		1時間	2時間	3時間
屋根		30分間		
階段		30分間		

木材で被覆した鋼材の耐火性能

指定性能評価機関が定める業務方法書では、耐火1時間の場合無載荷による評価方法は、ISO834に規定する標準加熱曲線に従って1時間の加熱を行い、その後3時間炉内に放置して自然燃焼をさせて、規定された耐火性能を確保する必要があった。すなわち4時間の間性能を確保する必要があった。しかし、この性能は比較的簡単に達成が可能であったため、評価試験を㈱日本建築総合試験所で柱、梁について実施した。この試験が木材を耐火被覆材として使用した日本で初めての評価試験となった。このような研究は前例が無く参考とする文献等も見あたらなかったため、本試験を実施する前の予備試験として、樹種の選定については、スギ、ヒノキ、ベイマツ等数種類の樹種を使用してコーンカロリーメーターによる発熱性試験を実施し、発熱量の高い条件的に一番不利となる樹種を使用すれば、他の樹種も良いものと考え、ベイマツを試験材として決定した。被覆厚さの決定については、炭化速度の速いスギ材を使用し、50㎜、75㎜、100㎜の厚さの小試験体を作製して燃焼試験を実施し、燃焼の状況、鋼材の温度等を検討し60㎜に決定した。

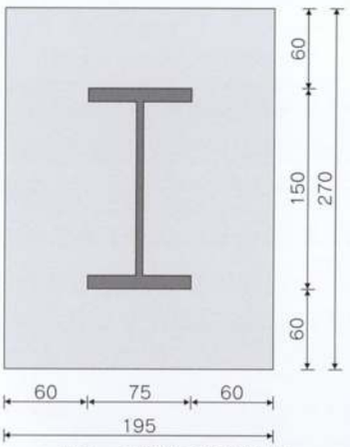


図1　試験体の断面形状

耐火性能試験（本試験）の方法は、柱については無載荷4面加熱、梁については無載荷3面加熱で実施した。試験時間は240分とし、加熱時間は60分、加熱終了後送気状態での自然燃焼180分で行った。加熱温度は加熱面から10㎝離れた位置の火炎温度を測定した。加熱炉の熱源は都市ガス（46,090kJ/㎥）を使用した。試験体は、**図1**の



写真1　作製した柱試験体



写真2　完成した梁試験体

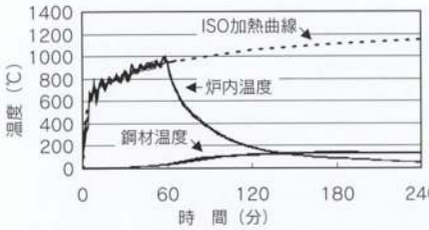


図２　柱No2の温度と時間の関係

	柱 No1	柱 No2	梁 No1	梁 No2
炉内最高温度（℃）	1039	1008	978	969
1時間の鋼材最高温度（℃）	42	41	55	57
4時間の鋼材最高温度（℃）	156	145	136	107
ピーク時間（分）	200	181	212	222

表２　試験結果表

断面形状とし、厚さ60㎜のベイマツ材を被覆材とした。柱の形状は270×195×3500㎜（**写真１**）、梁の形状は270×195×4500㎜（**写真２**）をそれぞれ２体作製し使用した。鋼材はH形鋼（150×75×５×７㎜）を使用し、表面にエポキシ樹脂接着剤をプライマーとして塗布、これにレゾルシノール樹脂接着剤で集成加工したベイマツ材を、レゾルシノール樹脂接着剤で圧締圧10kg／㎠の条件で接着した。鋼材温度は、柱はK熱電対を３断面（１断面５点）に計15点、梁はK熱電対を５断面（１断面７点）に計35点配置して測定した。試験結果は**表２**のとおりであった。柱２の温度と時間の関係を**図２**に示した。被覆木材の炭化量は柱、梁とも平均４㎝程度であった。試験後の柱試験体の状態を**写真３**に示した。

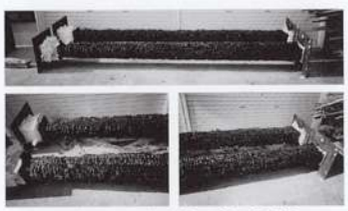


写真３　試験後の柱試験体

耐火１時間の評価基準は、載荷を行わずに鋼材温度を測定した場合にあっては、試験終了時まで鋼材温度は最高450℃、平均350℃を超えないこととなっている。今回の試験では、柱１、２、梁１、２の鋼材温度は、炉内温度の最高が900～1000℃であるのに対し、１時間後の鋼材温度の最高は40～60℃、試験時間中の最高温度は100～160℃であり、この規定値を相当余裕を持ってクリアできる満足させる結果であった。これにより厚さ60㎜のベイマツ材被覆は、耐火１時間の性能を有することが確認されたため認定申請を行った。

ところが、その後、新たな条件、「４時間後において残火が認められないこと（燃え止まること）、その後数日から数週間あるいは数カ月間性能を確保し、建ち続けること」が付け加えられた。耐火性能評価では、火災が発生しても消防自動車は来ないという条件で評価をするということである。そのため、樹種によっては部分的に燃え続けるものもあるため、樹種指定での認定となり、2003年に国土交通大臣から、燃え止まり性状が確認された、カラマツ・ベイマツ材を使用した耐火１時間の柱・梁の１断面について、全国初の性能認定が得られた。認定申請に取り組んでから認定取得まで、足かけ３年の歳月を要することとなった。

「木質複合建築構造技術の開発」プロジェクトへの採用

研究を始めて１年ほど後、国土交通省国土技術政策総合研究所及び独立行政法人建築研究所では、「木質複合建築構造技術の開発」プロジェクトが始められ、５階建て程度の木質ハイブリッド構造の構造建築物が可能となるような構法の開発研究が進められていた。

このようなことから筆者らの研究が先行事例として採用され、プロジェクト研究の中の一構法として、５階建ての集合住宅の試設計が行われ、耐火性能を検証するための実火災を想定した火災実験が長野県内で実施された（**写真４**）。実用化に向けた取り組みとしては、日本集成材工業協同組合が新たな断面での認定取得（初めてでないため数カ月で認定を取得）を行い、その部材を使用した全国初の５階建て耐火構造の木質系ビルが、石川県金沢市において現在建設されている（９月完成予定）。（**写真５**）

今後の研究の方向

木材の燃焼は発火源となる着火エネルギーの付加により、木材が熱分解して可燃性の気体を発生し、それが炎となって燃え上がり、可燃性の気体が出尽くした後に残渣として木炭層が赤熱状態で残る。その赤熱状態の表面から炎をあげずに徐々に燃焼（酸化）して灰化し燃焼が終了する。しかし、燃焼が継続するためには熱反応を継続するだけの熱エネルギーが必要であり、その供給が無くなった時点で燃焼はストップし燃え止まる（自消する）ことになる。

これまでの研究によりカラマツ、ベイマツについては燃焼が継続せずに燃え止まりが検証されたため、認定取得の技術は確立したといえるが、日本の主要な木材資源であるスギ、ヒノキについては燃焼性状の違いから認定されない状況である。しかし、４時間までの鋼材温度の状況はカラマツ、ベイマツと同等の性能であるため、その後、残った木質と炭化層が部分的に燃え進んで、灰化するまでの間に出す熱エネルギーの総量が、鋼材の温度を鋼材の崩壊温度約500℃を越えるまで上げることが無ければ、認定取得は可能と思われるため、その技術を確立するための研究を今後さらに進めていきたい。



写真４　建築研究所が長野県で実施した実大火災試験



写真５　建設中の５階建て木質系ビル
（写真提供　設計者長村寛行氏）

参考文献

（1）遊佐秀逸、増田秀昭他：木質ハイブリッド構造の耐火性能に関する研究（その１）耐火構造の実験的確認方法：2003年度日本火災学会研究発表会概要集，2003年５月

（2）並木勝義、伊藤久他：木材被覆鋼材の耐火性能、第52回日本木材学会大会研究発表要旨集、2002年４月

（なみき　よしとも　三重県科学技術振興センター林業研究部総括研究員）

各論2

火から熱膨張シートで鉄骨を守る

—熱膨張性材料による耐火被覆—

小笠眞男

近年、火災事故による人身災害が増加しており、建築材料に対して法規制をはじめとした安全対策が進められている。その一方で建築材料の法規制が材料による規制から性能による規制へと移行するに伴い、新たに樹脂材料が建築用材料にも幅広く進出し、今後も増え続けていくことが予想されている。そのため、樹脂系の難燃用および耐火用材料の開発は重要な課題となっている。このような背景の中、積水化学工業㈱は環境問題を考慮した樹脂系の耐火シート「フィブロック」を開発した。その具体的用途には鉄骨耐火被覆材をはじめ、防火区画を貫通する際に施すテープ製品、外壁目地の防火性を付与した発泡体積層テープ製品、あるいはプラスチックサッシや木質系防火戸などの防火設備に使用される製品などがある。今回は鉄骨耐火被覆材についての特徴および使用例を紹介する。

材料特性

フィブロックには、熱膨張性黒鉛および数種の難燃剤を高充填配合させたブチルゴムベースの材料とエポキシ系樹脂ベースの材料があるが、ここでは鉄骨耐火被覆用途で使用されるブチルゴムベースの材料について紹介する。

耐火シート

通常は0.3～2.0mm程度の薄い材料だが、火災などの高温（200℃以上）に曝されると優先的に厚み方向に膨張し、炭化物-無機物複合体から成る膨張層を形成する（**写真1**）。この膨張層は高い断熱性と難燃性を合わせもち優れた耐火性能を発揮する。

膨張倍率は充填剤の配合比率により、5～40倍程度まで自由にコントロールできる。現在は、耐火被覆材として膨張倍率が約10倍の製品を上市・販売している。

フィブロックは通常時は薄いシート状だが、火災時のみ加熱により膨張して断熱層を形成するため室内空間を大きく取れるというメリットがある。

また柔軟性があるため、曲げ加工や切断も容易となっている。

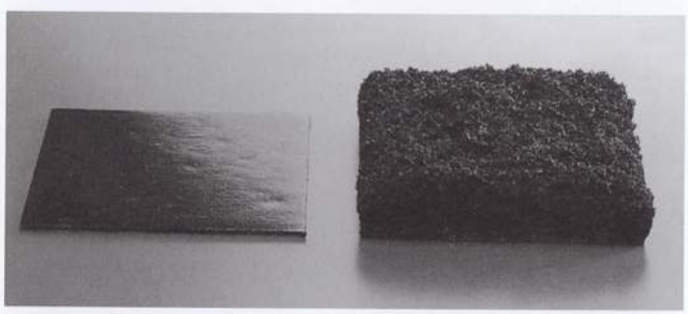


写真1　膨張例：10倍設計（2㎜厚のフィブロック（左）が20㎜に膨張（右））

断熱性

熱伝導率は加熱後の膨張層で、石膏ボードと同程度であるが、しかし断熱性能は材料の厚みに比例して向上する。したがって同じ断熱性能（熱抵抗）を確保するのに必要な初期厚みは、他の無機系耐火用材料と比較して大幅に低減できる。

難燃性

フィブロックは、燃焼時に形成される膨張層が断熱効果を発揮して樹脂の分解を抑制するとともに分解物の拡散を遮断するため、高い難燃性を発現する。現在は0.3～2㎜厚のフィブロックを溶融亜鉛めっき鋼鈑[1]あるいはアルミニウム張りガラスクロス[2]に積層した構成材料で建築基準法施行令第108条の2に基づいた不燃材料認定をおのおの取得している。（認定番号(1)NM-0100、(2)NM-0057）

信頼性

同様の膨張系材料としては複数の添加剤の化学反応による発泡を利用した材料があるが、フィブロックはこれらとは異なり、化学的に安定な単一化合物である熱膨張性黒鉛の物理変化による膨張を利用しているため、経年での膨張倍率の低下は見られない。

安全性

耐火被覆用途に限定してみると、一般的に使用されている材料としては吹付ロックウール、けい酸カルシウム板、無機繊維マットといった無機系の耐火材料が挙げられる。これらの被覆材は粉塵が多く発生し作業手順などを怠ると少なからず人体に悪影響を及ぼす恐れがある。フィブロックは、無機系繊維などを使用せず粉塵等の発生がない。また完全な乾式耐火材料のため、施工時および使用期間中にも有害な揮発成分は発生しない。揮発性有機化学物質総量（TVOC）では内装材として一般的に使用される化粧合板と比較しても約1／20以下である。また充填剤としてハロゲン含有化合物も全く使用していないため、ダイオキシン発生の原因となる心配はなく、また火災時にも塩素系ガスが発生することもない。

鉄骨耐火被覆用途での使用例

現在、無機系の耐火材料は被覆工事のために特定の専門業者を必要とするが、フィブロックでは前述した特徴を最大限に生かして、特定の専門業者を必要とせず安全性や施行性に優れた新しい耐火被覆工法を開発した。

本工法では、工事計画においても被覆工事と内装工事が同時に進められるため、工程調整が容易で、工期短縮を図ることもできる。これまでに様々な被覆部位や条件に合わせて開発した以下のような被覆工法は既に国土交通省認定を取得している。

梁被覆

標準断面鋼材では厚さ0.5㎜、小断面鋼材では厚さ1.5㎜のシートで被覆が納まるため、天井高さを最大限に生かしたり、あるいは天

井仕上材と梁の間に給排水管や電気配線などを設置することが容易となる。

次に施工性に関しては梁を耐火被覆材で巻き付けるため柔軟性が必要であるが、フィブロックは軽量でかつ非常に薄いため柔軟性があり巻き付け作業も容易にできる。また梁の場合は仕口など接合部、水平ブレースなどの補強材の取り合い部が発生し、従来のけい酸カルシウム板など板状の被覆材では寸法合わせなどが難しい場合があるがこれもカッターナイフ等で裁断が可能であるため、上記取り合い部の被覆も容易に施工することができる。さらに施工に必要な機器類や留付金具も、現在の被覆工事で使用されている溶接用機器、金具で取付が可能であり、特殊な工具や大規模な設備を必要としない。梱包も薄いシートを巻物にした形状であることから省スペースで納まり、新築工事や、改修工事において他の作業や建物使用者へ支障をきたすことがない。

現在、単独梁、外壁合成梁の耐火１時間について認定を取得済みであり、今後は耐火２時間の認定を取得する予定である。

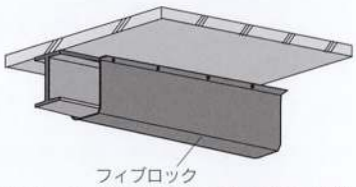


図１　フィブロックによる耐火被覆（梁）

柱被覆

・内装下地兼用タイプ（図２、写真２、図３）

従来の耐火被覆材を使用した場合、被覆材の上に内装下地工事を実施していたために、被覆材の厚さ分室内空間が狭くなっていた。そこで、内装下地材として一般的で安価な石膏ボードと非常に薄いフィブロックを組み合わせた耐火被覆構造を開発した。

本耐火構造の特徴は、本来内装下地材として使用されている石膏ボードを耐火被覆材の一部とすることにより、効率の良い耐火被覆を実現した点にある。また、スタッドを使用して耐火被覆工事を行うため柱型の垂直精度も高く、外観が重視される住居や店舗などには非常に有効な工法といえる。被覆厚さに関しては内装仕上材である石膏ボードの内側にわずか1.5㎜のシートが巻き付けてあるのみであり、概ねスタッドと内装仕上材の設計内で納めることが可能である。

前述したスタッド仕様では住居や店舗など柱型の垂直方向の精度が必要な場合有効であったが、工場や倉庫などでは内装下地が不要であったり、垂直方向の精度も重要ではない場合がある。そこで被覆厚さの減少が可能な、内装下地フリー仕様を開発した。

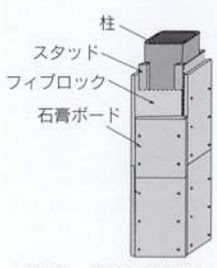


図２　スタッド仕様


写真２　スタッド仕様による耐火被覆（柱）

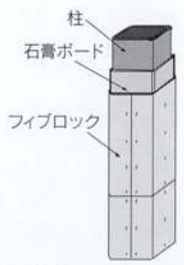


図３　内装下地フリー仕様

本構造の特徴は石膏ボードとフィブロックのみを組み合わせたものであり、スタッドを必要としない。被覆最内面に設置される石膏ボードはまず汎用の木工用接着剤等で柱へ直接取付し、その上にフィブロックを巻きつけるだけで耐火１時間の性能を有する耐火被覆工事が完了する。本構造の最大の利点は鋼製であるスタッドを必要としないため、その材料以外に金属の切断や溶接などの工程を削減することができ、かつそのスタッドの大きさ分被覆厚さを小さくすることが可能である。さらにはフィブロックの上から石膏ボードを取り付けすると耐火２時間の耐火被覆となる。もちろん最外面が石膏ボードであるため内装下地としても使用することができる。

現在、単独柱、外壁合成柱の耐火１時間、２時間について認定を取得済みであり、多くの建築物に採用されている。

・鋼板積層タイプ（図４）

プレハブ住宅等では耐火建築物、準耐火建築物それぞれ別々に部材設計を行い、設計工数や部材品種が膨大な量になっていた。そこでフィブロックと鋼板を貼り合わせた耐火被覆構造を開発し、耐火被覆の有無での設計寸法の変更を不要とし、建築物の設計工数、部材品種の削減を可能とした。

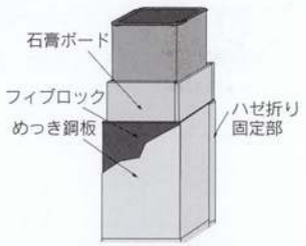


図４　鋼板積層タイプ

本構造は鋼板にフィブロックを積層したものを鉄骨の被覆形状に合わせてあらかじめ加工してユニット部材化した被覆工法となっている。この被覆ユニット部材をワンタッチで取り付けできるようにジョイント加工することで耐火被覆工事に専門技術が不要となり、施工工数の大幅削減を実現し、すでにプレハブメーカーで採用されている。

（おがさ　まさお
積水化学工業㈱高機能プラスチックスカンパニーFP事業推進部部長、工学修士）

各論3

火から繊維でコンクリートを守る

－超高強度コンクリートの爆裂防止－

原田博成

強度が80N/㎟以上の高強度コンクリートは、火災時のような高熱下では、表層が剥離・飛散する現象（爆裂）が顕著となることが知られている。その防止策として、現状では耐火被覆等を施しているが、耐火被覆すると柱の径が5％程度太くなり住居面積が小さくなるうえ、工期と工費もかかる。ここでは、コンクリートの練り混ぜ時点で合成繊維を混入させることで、内部に含まれる水分の急激な気化・膨張を抑制し、火からコンクリートを守る方法を紹介する。

合成繊維とは

合成繊維は人間が人工的に科学的な方法によって作り出した繊維を総称する。天然繊維に比べ、自然の制約を受けることなく、一年中、いつでも、どこでも、要求される性質、太さ、長さ、量を自由に生産することができる。

今回紹介するポリプロピレン繊維“マーキュリー”も合成繊維の一つであり、特長は下記の通りである。（図1）

1．比重が低い（0.91）。
2．酸やアルカリ、その他の薬品にも強い。
3．吸湿性・吸水性がほとんど無い。
4．燃焼しても有害物質の発生が極めて低い。
5．汎用の樹脂から作られ、価格が安い。

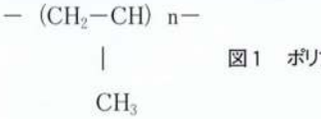


図1　ポリプロピレンの分子構造

マーキュリー（ポリプロピレン繊維）

マーキュリーは、繊維表面に特殊なコーティングを行うことにより、本来疎水性であるポリプロピレン繊維を親水化させ、セメントスラリーに簡単かつ均一に分散し、現場でそのままアジテータ車に投入することも可能である。また繊維内に特殊な添加剤を加えることで長期に渡る暴露状態でもコンクリート内部で劣化せず、コンクリートの品質を妨げることが無い。人体に対しても無害である。

更にマーキュリーは取り扱い面にも考慮しており、形状は繊維が何万本も束なった形状を保ち、セメントスラリーへ投入された後、初めて繊維一本一本となる。投入量が3kg/m³以下であればマーキュリーを投入しても高強度コンクリートの強度を落とすことは無い。

爆裂抑制のメカニズム

合成繊維が火災時どのようなメカニズムで高強度コンクリートの爆裂を抑制するのかを述べる。

爆裂のメカニズムは完全には解明されていないが、火災時の急激な温度上昇によって生じるコンクリート表層部の膨張力および内部に含まれる水分が気化・膨張することで起こる水蒸気圧が原因だと言われている。高強度コンクリートでは一般的なコンクリートに比べ密度が高く、より爆裂現象が起こりやすい。

表1　マーキュリーの繊維物性

タイプ	繊度（dtex）	繊維径（μm）	繊維長（mm）	強度（cN/dtex）	ヤング率（kg/㎟）	繊維比重
“マーキュリー” PZ	2.2～17	18～48	3～20	2.6	100以上	0.91

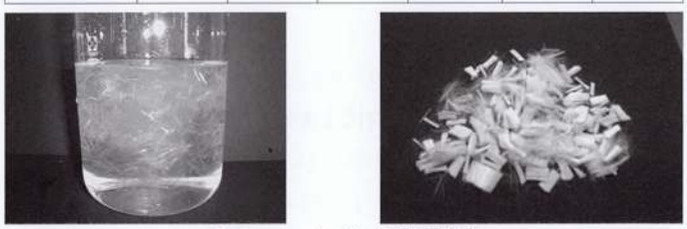


図2　マーキュリーの分散性能

マーキュリーは高強度コンクリートに練り混ぜられると均一に繊維一本、一本が分散する（図2）。火災が発生するとマーキュリーは図3に示す通り、約365℃で完全に気化しポーラスな空隙を作る。この空間が水分の気化・膨張を緩和し、コンクリートの爆裂を抑制する。マーキュリーの繊維径は最大でもわずか48μmであり火災後のコンクリート強度劣化も最小限にとどめることができる。（表1）

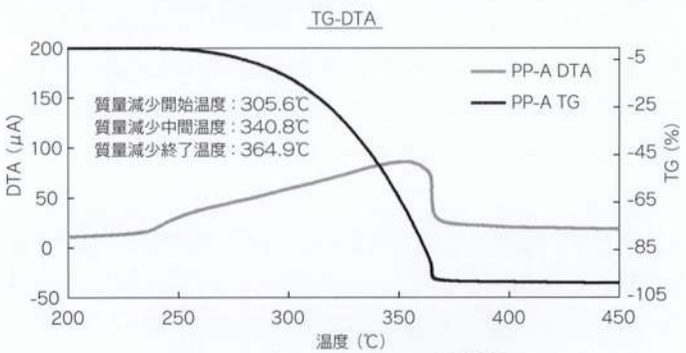


図3　マーキュリーのTG-DTA測定結果

マーキュリーを使用した耐火試験

マーキュリーを使用し、耐火試験を行った結果、マーキュリーを添加していないプレーンの高強度コンクリートはコンクリート片が飛散し内部の鉄骨が見えている状態である。それに対し、マーキュリーを1～3kg/m³添加すると高強度コンクリートの飛散が抑えられていることがわかる。（図4）

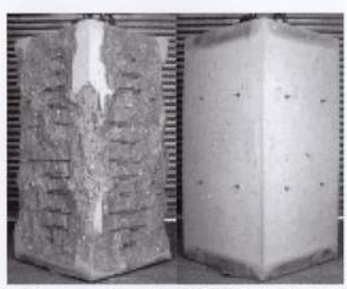


図4　マーキュリーを添加したコンクリートの耐火試験

その他使用例

・建材用

現在最もマーキュリーが使用されている用途である。

アスベスト代替としてスレート・戸建向け瓦及び外装材に使用され、主に強度・衝撃性改善を目的とする。当社の実験結果ではマーキュリーは40年間セメント建材内で劣化していないことが確認されている。

世界的なアスベスト禁止の流れを受け、期待される用途の一つである。

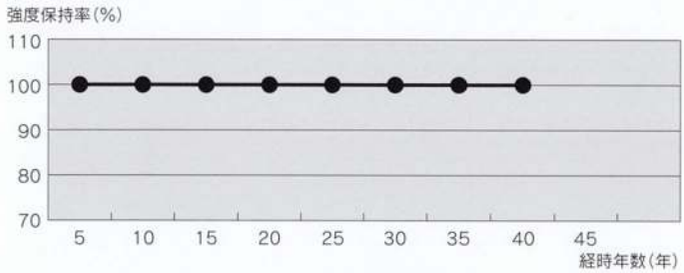


表1　マーキュリーの強度劣化データ

・製紙用

マーキュリーは約165℃で容易溶融する。このことを利用し、パルプ等を抄造された後にマーキュリーを溶融させることで紙の強度UPを目的とし使用されている。また紙同士を接着させる目的でも使用される。

・バインダー用

容易に溶融する点を応用し、鉛・活性炭等の無機質のバインダーとして、各種成型体にも使用されている。

おわりに

合成繊維を混入することで火災時のコンクリートの爆裂を抑える技術は、高層マンションの下層部で使われる高強度コンクリートで、既に多くの採用実績がある。今後各用途に合わせ専用スペックを確立させ、一般建造物・トンネル内への応用及び繊維によるコンクリートのクラック・剥落防止等への展開を予定している。

[参考文献]

・日本化学繊維協会：「化学せんい」（昭和63年）

・小澤、太田、西田、森田、山崎：超高強度コンクリートの実用化と品質管理（その3　柱部材モデルの耐火性

・日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.529-530、2004年8月

（はらだ　ひろみち　大和紡績㈱合繊部合繊原料課長）

火から水で大空間建物を守る
—放水型ヘッド等スプリンクラー設備—

沢田浩希

近年の超高層建築物や大規模ショッピングモールなどには、アトリウム、アメニティー空間等の、吹き抜け空間が設けられることが多くなっている。また、多目的展示場や総合体育館などの建築物も数多く建設されている。このような高天井を有する空間（一般用途部分にて天井高さが10mを超える部分）については、平成8年2月の消防法施行令の一部を改正する政令により、「放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備（以下、「放水型SP設備」という）」の設置が義務づけられた。これは、高天井部においては、一般に用いられる閉鎖型スプリンクラーヘッドでは、有効な火災感知・消火が困難であることから、火災の感知は感知器等により行い、開放型の放水ヘッドから有効な放水を行う方式としたものである。

放水型SP設備は、放水部を可動して放水範囲を変えることができる可動式ヘッドと、放水範囲が固定された固定式ヘッドに分類されるが、本論では、可動式ヘッドの中でも、近年アトリウム空間等に設置実績が多い壁面格納式について述べていきたい。

システムの概要

表1　システム仕様

取付高さ	床面＋4m～16m
電源電圧	DC24V ± 10%
監視範囲	最長 37m
放水圧力	0.49MPa
放水量	700 または 900L／min
有効放水範囲	幅　1.8～2m
	最長射程　38m
旋回速度	5～60°／秒
外形寸法	*W*651 × *H*580 × *D*420 （壁面から 180mm 突出）

本システムの放水ヘッドは、平常時は壁面に格納され、建築物の美観を損なうことなく設置されている。火災発生時は、自動火災報知設備の火災信号により放水ヘッドが起動し、自動で火源を探査した後、放水を行うシステムである。

上記は本システムの仕様である（**表1**）。なお、本システムは、放水型SP設備の評価制度に基づき、日本消防検定協会の一号評価（一定の設置要件を満たす高天井部に設置される放水型SP設備を対象とした評価）を取得したものである。

システムの構成

構成図を**図1**に示す。本システムは、煙感知器等により常時防火対象物の基底部を監視する自動火災報知設備、放水部および感知部（赤外線リニアセンサおよび炎検知部）等により構成され、火災時に起動し火源探査・火源確定・放水を行う放水型ヘッド、システム全体を管理する中央操作盤、火災現場から放水操作を行える現地操作盤、放水の制御を行う遠隔操作弁、および加圧送水装置等で構成されている。

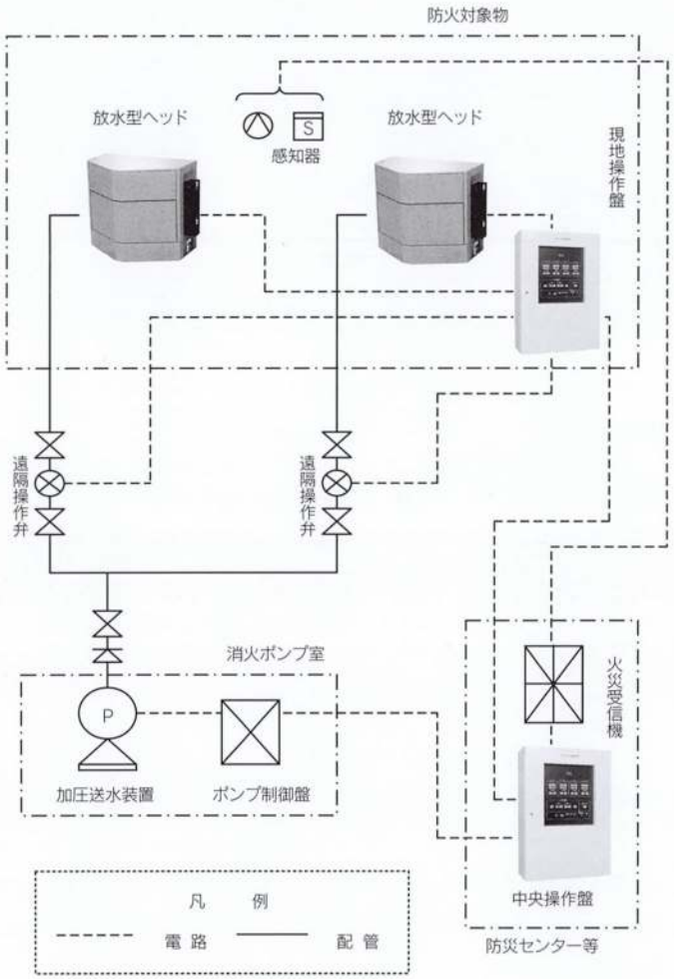


図1　システム構成

動作フロー

本システムには「自動モード」と「手動モード」の2種類のモードがある。自動モードは、火災の発生を受けて、火災の覚知から放水までの一連の動作を全て自動で行うモードであり、原則としてこのモードで運用する。一方、手動モードは、消火に最適な放水型ヘッドの選択までの動作を自動で行うモードである。放水を行うには、キー操作により手動モードから自動モードに切り換えればよい。手動モードは、防災要員により火災の監視および現場確認等が速やかに行うことができる場合等に用いることができる。

図2に自動モードの動作フローを示す。なお、人が火災を発見した場合には、手動操作により放水することも可能である。また、火災の状況に応じて、放水型ヘッドを旋回操作して放水箇所を変更することも可能である。

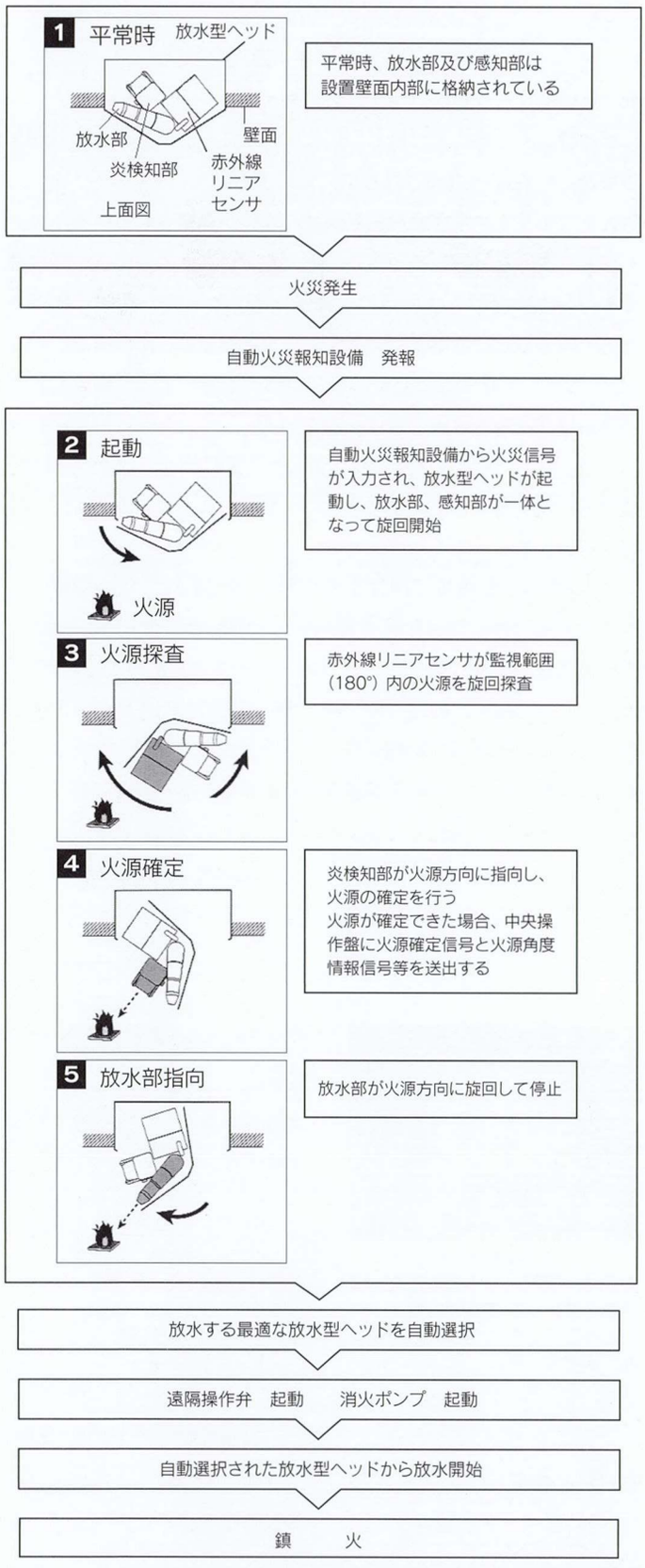


図２　動作フロー（自動モード）

主な特長

■優れた美観

本放水型ヘッドは、放水部および感知部等の機構部を化粧パネルで覆い、壁面内部に格納している。また、化粧パネルは周囲の色に合わせることが可能なため、美観に優れ建築物の意匠に調和させることが可能である。現場設置例を、**図３**に示す。

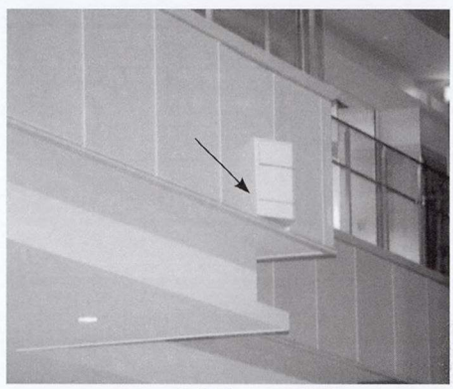


図３　放水型ヘッド設置例

■高い信頼性

本システムは、自動火災報知設備の火災信号を受けて放水型ヘッドが起動し、さらに放水型ヘッドの感知部により火源を確定して、はじめて放水を開始する。複数の感知部で火災を捉えることにより、自動放水の信頼性を高めている。

■少水量および広い防護範囲

固定式タイプの放水型ヘッドでは、一定区画内に一斉放水するため、多くの水量を必要とし、水損も大きくなる。一方、本放水型ヘッドは、1.8～２m幅で火源の方向にのみ放水を行うため、水量および水損を抑えることが可能である。**図４**に本放水型ヘッドの放水状況を示す。



図４　放水状況

また、放水部の射程は38mと長射程のため、放水型ヘッド１台あたりの防護範囲が広く、設置台数が少なくてすむ。

おわりに

本放水型ヘッドは、建築意匠と調和しているため普段は人目につかないが、万一の火災時には、災害から生命、財産を守るために、このような設備があることを理解していただければ幸いである。

（さわだ　ひろき　能美防災㈱技術開発本部技術部主任）

火からガラスで人を守る
—放射熱を遮る耐火ガラス—

池内清治

わが国で「火を防ぐガラス」というと、炎や煙を遮る網入板ガラスや最近は耐熱板ガラスが「防火設備」として普及している。

さらに「火から人を守るガラス」というと、火災時の猛烈な放射熱も遮断する「けい酸ソーダ積層ガラス」が挙げられる。ヨーロッパではパーティションやドアのガラスにも「遮熱性能」が義務付けられているため、この耐火ガラスは数十万㎡／年と一般化している。日本でも数年前から透明な「１時間耐火間仕切壁」として認定され採用実績が増えている。

防耐火ガラスの種類と特性

最近、防耐火ガラスの多様化が著しい。種類で性能や特性、厚さ、寸法、外観が異なるため、適切な選定が重要である。（図１）

網入板ガラスやガラスブロックは加熱されると短時間で破損するが、金網や小寸法の二重使いによって、ガラス破片の脱落を防ぎ炎を貫通させない。耐熱板ガラスには３種類あり特性が異なるが、ワイヤレスのため破損しないように、熱膨張を下げるか強度を大幅に向上させている。また、「けい酸ソーダ積層ガラス」に代表される遮熱ガラスは、火炎や煙に加えて放射熱も遮断する点が最大の特徴である。

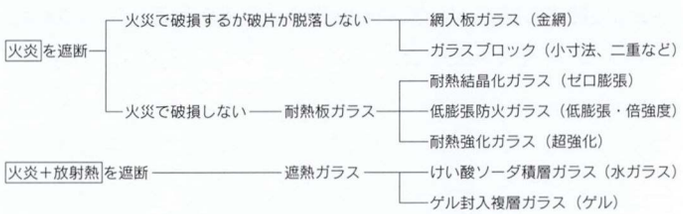


図１　防耐火ガラスの種類

防耐火ガラスの試験法と認定

告示に明記された「鉄枠＋網入板ガラス」以外は、枠材を含めた開口部として加熱試験を行い認定される。（図２）

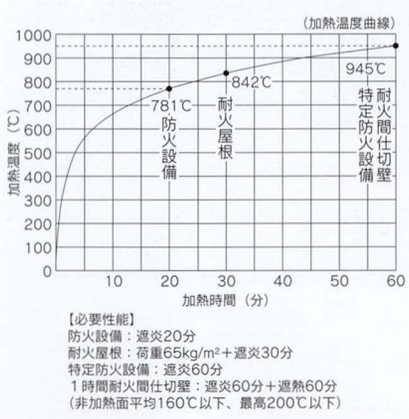


図２　防耐火ガラスの加熱試験基準と性能

一般的に防火設備には網入板ガラスと耐熱板ガラスが、特定防火設備には耐熱板ガラスが使われる。耐火間仕切壁は特定防火設備と同じ１時間加熱であるが、非加熱面の温度が厳しく規定されるため「けい酸ソーダ積層ガラス」など遮熱ガラスしか合格しない。

遮熱により「人を守る耐火ガラス」

■「けい酸ソーダ積層ガラス」の特徴

ビル建築の内部火災に対し、防火区画は炎・煙・熱の完全封鎖と避難経路の確保が求められるが、開口部の拡大に伴いシャッター、防火ドアやガラスを含め放射熱透過の問題が指摘されている。

シャッターなど鉄板や通常の防火ガラスは、火災時に炎や煙は遮るが、非加熱側でも表面温度は500～600℃を超え、猛烈な輻射熱を再放射する。この結果、隣接する室や避難通路、階段室などの室温は300℃に上昇することがあるという。人体にとって耐えられない高温で、避難の障害になりかねない。

一方、「けい酸ソーダ積層ガラス」は、加熱側から含水ゲル層の結晶水が蒸気となって気化熱を奪い、発泡によって白濁化して多孔質層を形成する。このため火災時の放射熱を遮断し、非加熱側のガラス温度を100℃程度で維持する（写真１）（図３）。この結果、ガラス面からの輻射熱は日射エネルギーと同程度の約１／50となり、隣接した室温は30～50℃にとどまる。災害弱者も避難が可能だし、カーテン、商品、その他の可燃物がガラスに近接していても着火しない。すでに30年近い実績があり、年月を経る方が耐火性能は安定し、多層構成なのでガラスが多少破損しても性能が確保できる。熱感知性があり、白濁化した部位のみが高温で危険域と判断できる点もメリットといわれる。信頼性が高く、北海油田の洋上居住区へも採用されている。

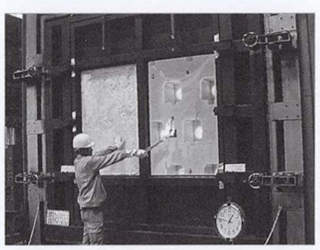


写真１
右側は一般防火ガラスで紙を近づけると着火。左側はけい酸ソーダ積層ガラスで白濁化し放射熱を遮断、手で触れる。

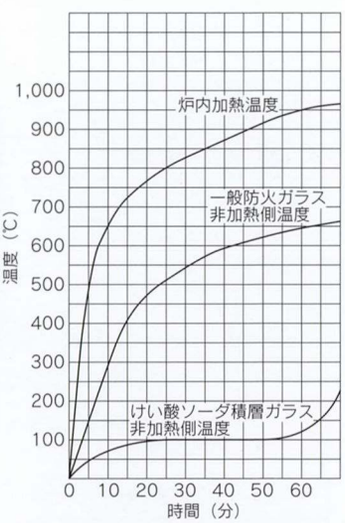


図３　非加熱側のガラス温度の比較

■材料と構成

「けい酸ソーダ積層ガラス」は、代表的な「パイロストップ」を始め、ヨーロッパで生産され、耐火30分から120分まで性能の異なる多様な製品群が揃っている。

構成はメーカーで異なる。「パイロストップ」の場合、2.6ミリのフロート板ガラスと1.5ミリのけい酸ソーダ（水ガラス）が交互に積層される。日本では法規上１時間耐火品が主で、総厚さ23ミリと厚くなるため、高透過のフロート板ガラスが用いられる。（**写真２**）

また、鉄枠も特定防火設備用とは異なり、ケイカル板が仕込まれた遮熱仕様となっている。

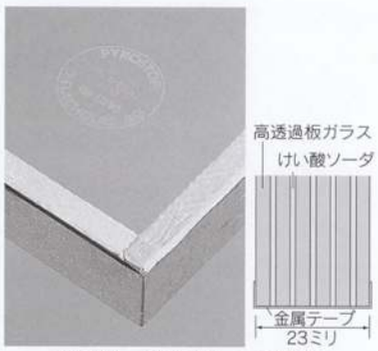


写真２　パイロストップの構成

■使用上の注意

けい酸ソーダのゲル層や有機バインダーは、紫外線と高温が複合すると、発泡することがあり、基本的に内装使用に限定される。日射が直接当たる場合には、紫外線カット合わせを構成した製品を採用する必要があるし、使用時のガラス温度は50℃以下に制限される。多層の透明体を大寸法で欠点無く作るのは大変困難なため、組成や製造プロセスなど高度なノウハウで製造される。メーカーによって品質や耐久性にも差があるといわれる。

■国内の使用例

2002年法改正によって非耐力の間仕切壁は、１時間耐火で全階使用可能となり、国内実績もすでに100件を超えている。

使用例は１時間耐火間仕切壁が要求される「各種建築の避難階段」や「大型店舗のエスカレーター廻り」の透明化が最も多い。エレベーターホールや吹き抜けなど防火区画の安全性を考慮して採用されるケースも多い。可燃物の多い図書室の区画に使用するとか、建物の要求性能を明確にし30分・60分仕様、ガスケット施工、ガラス耐火床など多様に実現したせんだいメディアテークのような特殊なケースもある。（**写真３**）

■欧州の使用例と動向

ドイツなど欧州ではパーティションやドアは、火災時の人体への影響を防ぐため、人の背と同じ床面から高さ1.8mまでのガラスは、全て30分、避難通路・階段や病院など重要施設の場合は90分の「遮熱性能」が義務付けられている。屋根のトップライト、ガラス床などの部位や法的に遮熱性が不要な部位へも拡大している。

用途では一般オフィス、公共建築、空港ビル、病院などが特に多い。最近の動向として室内大空間の展開が顕著で、ベルリン帝国議会議事堂のテンションをかけた高さ16mの大スクリーンが有名だし、高層オフィスを縦に貫くガラス階段室なども多い。内装パーティションに相応しいデザインの細枠や面一化、フレームレスと構法開発が注目される。また、数年前から欧州EN規格では非遮熱E、遮熱EIに加え、準遮熱EW（ガラス面から１mで15KW／㎡以下）が加わった。EWの採用はまだオランダのみだが、製品開発競争も激化している。

今後の展望

今後、この「けい酸ソーダ積層ガラス」の優れた特性が認められ、大規模建築、複合建築などの大開口や避難通路、階段周辺への普及が進み、さらに老人福祉施設や病院医療施設などの一時避難所や防災拠点への採用が望まれる。

外装から始まった「透明建築」の流れは、現在、世界的に内部空間をいかに透明化し、採光、眺望、開放感を獲得し、コミュニケーションが容易でハイクオリティな空間を創造するかが新たなトレンドで、ガラスの大寸法化、連続大開口化はさらに進む。この観点から遮熱性にすぐれ、透視と採光も得られ、避難しやすい遮熱ガラスが極めて重要となる。また、免震装置や木構造や絵画などパイロストップで囲い積極的に防御する新たな使い方も実用化しつつある。

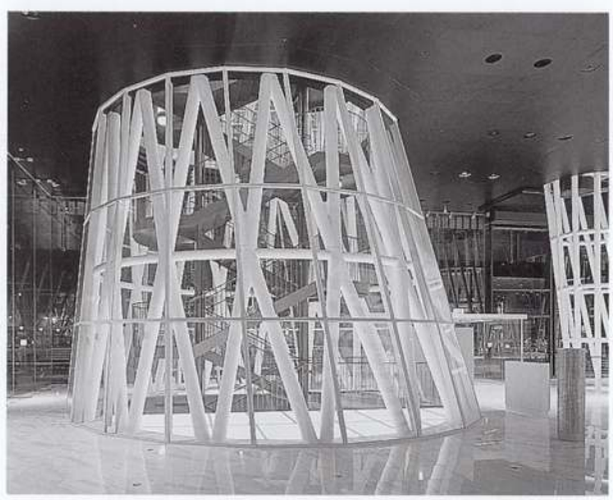


写真３　パイロストップで実現した透明チューブ

（いけうち　せいじ　日本板硝子㈱建築硝子部担当部長）

煙から感知器で人を守る
—煙を感知する技術—

山口拓郎

火災時に亡くなった方の多くは逃げ遅れが原因である。炎が上がる前に煙に巻かれてしまい、一酸化炭素中毒になってしまう。人命を守るためには火災時の煙から避難することが重要となる。その避難の「はじめの一歩」となるのが感知器による煙の自動検出であり、この情報をベルや非常放送設備により在館者に知らせ、避難を促す。

火災を自動的に検出する感知器には、煙式・熱式・炎式の3種類があるが、本稿ではその中の煙式感知器について説明する。

煙式感知器の種類

煙式感知器は火災で発生した煙を検出する感知器だが、その検出原理の違いから「光電式」と「イオン化式」に分かれる。更に構造の違いから「スポット型」と「分離型」、感度の違いから「1種」と「2種」と「3種」に分かれている。(図1)



図1　煙式感知器の種類

イオン化式スポット型感知器の原理と特長

イオン化式スポット型感知器は、放射線源（アメリシウム241）によって空気がイオン化されているイオン室を内部に設けている。このイオン室には常時微弱なイオン電流が流れており、煙が流入すると煙の微粒子によりイオン電流が減少し電圧が上昇する。その変化をとらえ火災信号を出力する。

一般的にイオン化式感知器は、煙の粒子径等の影響により燃焼性火災（黒煙）に対して高感度で、燻焼性火災（白煙）に対して低感度な特性を持っている。

光電式スポット型感知器の原理と特長

光電式スポット型感知器は、外光を遮断した暗箱（検煙部）に発光ダイオード（送光部）とフォトダイオード（受光部）を設けている。発光ダイオードは定期的に発光しているが、フォトダイオードは通常の光がほとんど届かない位置に配置されている。暗箱に煙が流入すると、煙の微粒子により発光ダイオードの光が散乱反射し、フォトダイオードの受光量が増加する。その変化をとらえ火災信号を出力する。

一般的に光電式感知器は、煙の粒子径等の影響により燻焼性火災（白煙）に対して高感度で、燃焼性火災（黒煙）に対して低感度な特性を持っている。



写真1　光電式スポット型感知器



写真2　光電式分離型感知器



写真3　イオン化式スポット型感知器

最新の光電式スポット型感知器（弊社製）について

現在販売中の光電式スポット型感知器は、「フラットレスポンス性能の継承」と「非火災報の低減」をコンセプトに開発された。その特長についてご紹介したい。

フラットレスポンス性能の継承

前記の通り、光電式とイオン化式には感度特性の違いがある。そこで、煙粒子による散乱現象の理論解析や高出力・狭視野角の赤外LEDの採用等により、イオン化式感知器の感度領域にも対応した均一な感度特性を持つ光電式感知器を完成させた。実火災において

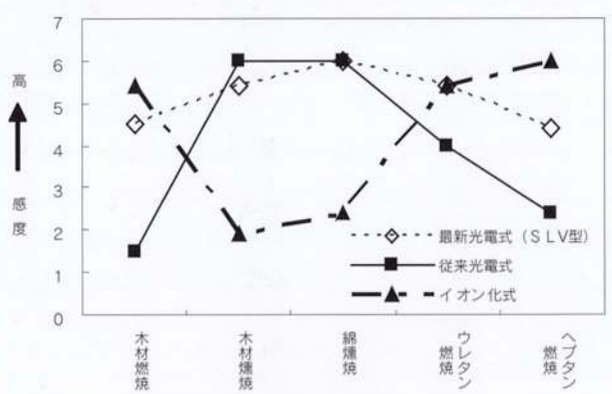


表1　感知器の感度特性グラフ

も煙の種類にかかわらず、早期に正確に火災を検出することが可能となった（前機種より対応済み）。(表1)

非火災報の低減

• 防虫網のメッシュサイズ改良

煙式感知器には小さな虫による非火災報を低減するため、防虫網

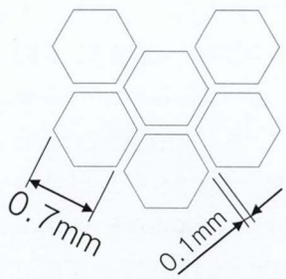


図２　旧感知器の防虫網

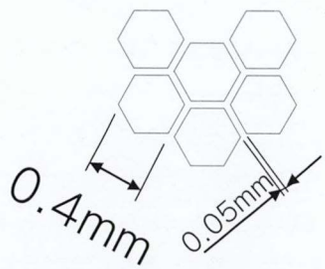


図３　新感知器の防虫網

が取り付けてある。この防虫網の孔径を小さくし、虫は勿論のこと、糸埃や湯気等の非火災報要因を排除した。また孔と孔の間隔を狭くすることにより広い開口率は維持し、煙の流入に影響がないよう配慮している。（図２、図３）

・検煙部の簡素化

防虫網を擦り抜けた糸埃が検煙部内の構造物に付着したり、小さなクモが検煙部内に巣を張ったりすることで非火災報が発生する場合がある。そこで検煙部内の構造物（突起物）を無くした。これにより糸埃が検煙部内に付着することも、クモが巣を張ることも減少し、非火災報は低減された。

多機能な光電アナログ式スポット型感知器

自動火災報知設備は、Ｐ型システムとＲ型システムに大別される。Ｐ型システムの中枢であるＰ型受信機は、消防法の最低限の機能を満足した廉価版であり、Ｒ型システムの中枢であるＲ型受信機は付加機能を多く搭載した高価版である。光電アナログ式感知器はＲ型受信機にしか接続できない感知器であるが、数多くの特長を持っているのでここにご紹介する。

注意警報

通常の火災検出は２種感度（煙濃度10％／ｍ程度）で行う。それよりも薄い煙濃度で早く異常を知らせる機能である。これにより迅速な初期対応が可能となる。

レベル連動

階段近くの天井を見上げると、同じような場所に感知器が２個設置されている場合がある。これは１つが火災検出用（２種）で、もう１つが防火戸等の防排煙連動用（３種）である。アナログ式感知器は１つの感知器で、どちらの動作も行うことが出来る。従って感知器は１個で済む。

ポイント表示

通常、火災は「警戒区域」というエリアで表示するのが一般的だが、アナログ式感知器は感知器１個１個の場所を表示させることも出来る。出火場所の特定が容易である。

感度変更

一般感知器は作動する感度が決められている。２種であれば煙濃度が約10％/ｍになると火災信号を出力する。アナログ式感知器は、設定範囲内で自由に感度を設定することが出来る。設置環境に併せた適切な火災検出を実現する。

既設イオン化式感知器「撤去の注意と交換のお勧め」

建物の解体や内装のリニューアル等により感知器を撤去することがあると思うが、イオン化式感知器は簡単に廃棄できないことを皆様はご存知だろうか？

イオン化式感知器には放射線源（アメリシウム241）が含まれている。量こそ微量であり文部科学省の定める規制対象ではないが、放射性物質であることに変わりはない。各防災メーカーでは自社の製品について回収・分解後、社団法人火災報知機工業会の自主管理基準に則り、社団法人日本アイソトープ協会へ廃棄処理を委託している。皆様にも確実・適正な廃棄処理にご協力を頂きたい。

さて、平成16年６月２日「放射線障害防止法」が改正された。これに伴い社団法人日本アイソトープ協会は廃棄処理費用の値上げを行う動きがある。値上げが決定すればお客様の負担が増える可能性が高い。従ってイオン化式感知器が設置されている建物は、今のうちに早めに感知器を交換することをお勧めする。イオン化領域の感度特性も持った光電式感知器であれば、問題ないとは前述の通りである。（但し接続数制限は要注意）

おわりに

建物の用途別に見ると住宅での火災による死者が１番多く、最近では特に高齢者（65歳以上）の割合が高くなっている。そこで、消防法が改正され、新築住宅への住宅用火災警報器の設置が義務付けられた。住宅用火災警報器は煙式感知器が原則となっている。全国的には平成18年６月１日から施行される。

残念ながら焼き魚の煙と火災の煙を識別できる煙式感知器はまだ無い。確実・適正な火災検出を行うには感知器自体の性能向上は勿論、設置環境や維持管理も重要な要因となる。防災に携わる者として非火災報の無い、火災だけを検出する感知器が早く提供できればと思う。

また、感知器の設置により火災を早期に発見し、逃げ遅れによる死者が減少することを願う。

（やまぐち　たくろう　ホーチキ㈱システムエンジニアリング主任）

各論7

煙からスクリーンで人を守る
—遮煙スクリーンによる災害防止事例—

井関淳一

昇降機の昇降路の防火区画とスモークガードについて

平成12年の建築基準法改正に伴い平成14年６月１日からエレベーターの竪穴区画には、『遮煙性能を有する防火設備』の設置が義務付けられたことは既に周知のとおりで、法改正後様々なタイプの防火設備が各メーカーより発売された。また当初は開発されていなかった遮煙性能を有するEV乗り場戸も、各EVメーカーにおいて開発され現在に至っている。（平成16年末においてCAS，CATの認定製品は178を数える）野原産業㈱では米国にて開発された『スモークガード』を平成12年から日本に輸入し始め、その後日本国内において製造・販売している。また平成14年７月３日には大臣認定番号「CAS-0006」を取得、現在までに全国で約4,500基納入した。これはスモークガードの特性であるシート本体が透明で視認性があり、耐熱ゴム磁石と高機能耐熱遮煙フィルムの組み合わせにより高い遮煙性能（**図１**）を誇り、設置がシンプルであったことが、新築工事のみならず増改築工事にも受けいれられた要因であると考えられる。

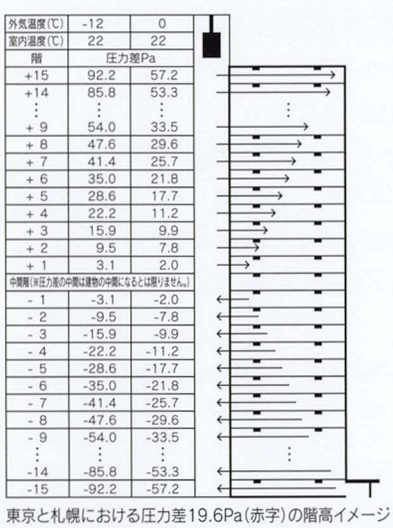
温度＼圧力差	19.6Pa	50.7Pa	70.2Pa
20℃	0.06(0.2) $m^3/min/m^2$	0.10 $m^3/min/m^2$	0.12 $m^3/min/m^2$
200℃	0.04(0.2) $m^3/min/m^2$	0.06 $m^3/min/m^2$	0.07 $m^3/min/m^2$

独立行政法人建築研究所で試験を行い、財団法人建材試験センターで評価を受けている。（カッコ内は日本における基準である。）

図１　遮煙試験データ　スモークガード１型

火災時における煙の速さと恐怖

火災時にスプリンクラーが働くと炎は減少しても煙の量は更に増え、避難時間帯には200℃位までの高温の煙が急速に広がる。そして火災階で発生した煙は煙突効果を引き起こすエレベーターシャフトのような竪穴区画に引き寄せられ毎秒３～５mのスピードにて上昇し瞬く間に上層階へ広がる。こうした煙突効果の元になる圧力差は、建物が高層であればあるほど、また建物内外の温度差があればあるほど大きくなり煙による危険性を増大させる（**図２**）。9.11テロにて倒壊したニューヨークのワールドトレードセンターが、1993年２月に起こった爆破テロの火災においては、１分以内に44階、５分以内で110階まで煙が到達し、死者６人、負傷者1,042人といった大惨事となった。その際の負傷者ほとんどが煙の吸引における被害であると報告されている。また国内では2001年９月の新宿歌舞伎町火災においても、被害者は多少のやけどを負っているもののほとんどが煙（一酸化炭素）による中毒死と見られている。一般に一酸化炭素は大気中の濃度が0.01％で軽い頭痛、0.3％で心機能及び血圧低下、0.5％以上になると１～２分で呼吸障害や死亡に至ってしまうと報告もあり、火災時において炎以上に人命を脅かす最大の要因であるといえる。このような煙における被害防止を図るためにも次項の火災事例における検証を報告させて頂く。



東京と札幌における圧力差19.6Pa(赤字)の階高イメージ

図２　オフィスビルのエレベーターシャフト内外の圧力差（例）

東京都内での火災

昨年東京都内にてスモークガード（以下SG）が設置されたS造９階建の単身者用集合住宅で５階居室より火災が発生、炎は室内の可燃物を伝わりながら、ついにはガラス,アルミサッシを融解して外部へと噴き出した。出火室は全焼ながら（**写真１**）、直上居室及び隣接建物は軽微な被害にて鎮火した。また内部EVホール側は玄関の特定防火設備により延焼を防いだが（**写真２**）、高温の熱を含んだ煙の流出は防ぎ切れなかった。この結果煙感知器の連動によりSGが作動し初期発生時の煙以外は進入を防いだ（**写真３**）。これはEVの枠,扉と壁,天井を比較すると明確に判断ができる（**写真４**）。また初期段階において流入した煙は、SGが３～９階において作動していることから、急激に上昇し、その後充満したあと降下したと思われる。これは上部階のEV扉の隙間より流出していた煙が、SGが作動することにより出られなくなってしまったためであると考えられる。EV扉に煤（すす）が付いておらず、当然のことであるが、３～９階のEVホール側に煤の流出を防いでいた（**写真５**）。この結果出火した５階以外のフロアーは、翌日からEVを使用できるようになり、５階を除くその他の入居者には最小限の被害にて治まった。（無論EVメーカーの献身的な復旧工事があったことは言うまでもない）

今回の火災事例において３点の事柄を注目した。第１点は、「入居者になによりも怪我がなく、無事に避難出来たこと」である。今回は不幸にして火災が発生したが、幸いにも死傷者がなく入居者全員が無事避難出来たことは、SGが避難にあたり煙の障害を防ぎ安心して避難活動が出来たと思われる。このことは防災設備にかかわるメーカーとしては責任を果たせたと自負している。また、第２点は、「煙の流出が普段我々の想定している以上に大量で、早いとのこと」である。当社SGは煙感知器により約１～２秒後には作動し、この高さ（約２m）であれば約17～18秒にて床に着床（作動完了）する。

この作動時間はSGが、動作中においてEV内からの脱出者へ対し危害を加えないとの機能性からである。また、たとえ人に当たっても自動停止装置の作動により停止する。そして障害物（人）がなくなれば煙の流入を防ぐために再度自動的に降下していくといった機能性も併せ持っている。今回SGが３～９階において作動していた事実を考えると出火室からEVホールに煙が流出し各機器の始動から作動完了時間が、仮に約１分程度だったと想定しても、前項にて記述した通り「煙突効果」により、短時間において急激にかつ大量の煙がEVシャフト内に流入し、９階フロアーレベルまで上昇、その後３階フロアーレベルまで充満したと想定される。第３点は、「出火した５階と６階（６階は洗浄工事終了後３日後に入居）以外の階については当日より居住できたことと、翌日よりEVの使用が可能になったこと」である。通常火災後はEVシャフト、内部階段を通じて煤、異臭が上部階に伝わり日常生活に支障をきたすが、今回EVシャフト内は、SGの最大の特性であるシート両端の耐熱ゴム磁石により、ガイドレールとの間を磁力によって密閉され煤、異臭の進入を防いでいる。また、当然のことながら外部サッシ、外部階段により外部側に流出した煙は防ぐことはできていないが、それらの大半が、上層階に再侵入せず外気に拡散したと想定すれば、SGが建物の被害防止にも役立ったと考えられる。また短期間にEVの復旧が出来たのは、先にも記述した通りEVメーカーの献身的な復旧工事があったことは言うまでもないが、EVシャフト内に通常よりも遥かに小量な煤・異臭しか伝播しておらず、EVのオーバーホールも非常に安易に出来たことが、要因の一つであると判断できる。

おわりに

上記のように実際の火災においてこのような個別の防災設備に検証が行われたことは非常に稀であり、当初想定されていた以上に様々な事柄が現実に立証出来た。これは今後の遮煙対策の啓蒙を進める上にも、さらには商品開発の推進を図るためにも、大変貴重な資料になったと思われる。また今回あらためて火災の怖さを知り人命・財産（建物）を守るためには、ハード（製品）とソフト（使用方法）が正常に行われることが絶対条件であると再認識した。仮になんらかの要因においてSGが作動出来なかった、また、作動したとしても、ガイドレール前に灰皿等の障害物が置いてあり完全に着床していなかったならば、当然違った結果になったであろうと思われる。そのためにも竣工後の管理者への取扱説明、また６カ月に一度の定期点検を確実に実施頂けるよう広報活動等を進め、このような煙がもたらす非常時において万全の性能が発揮でき人命・財産を守ることに、少しでも役立つ製品であり続けるよう、各方面に情報発信を続けていきたいと思う。



写真１

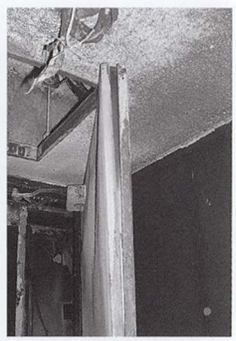


写真２



写真３



写真５



写真４

*

最後になりますが、火災があったにもかかわらず、またご多忙のところ２度の取材をさせて頂き多大なご協力とご理解を賜りました施主様と、ご協力頂きました関係各位には本誌を通じ御礼申し上げます。

（いせき　じゅんいち　野原産業㈱大阪支店ファサード部）

中古住宅のローン減税

結城恭昌
㈳大阪建築士事務所協会専務理事

税制改正の概要

今年度から住宅ローン減税等の税制特例※として、古くても耐震性を満たす中古住宅について築後経過年数要件を撤廃するとともに、新耐震基準に適合することが証明された中古住宅について、新たに税制特例の対象とする租税特別措置法施行令等の一部改正が、本年４月１日に施行された。

平成17年４月１日以降に取得した住宅で、かつ、築後20年以内(耐火建築物は築後25年以内）のもの、または新耐震基準を満たすことを証明しているものを取得した場合に限り適用される。

ただし、築後20年超(耐火建築物は築後25年超）の住宅を取得（引き渡し）した後に新耐震基準を満たすことの証明書を取得した場合には、これらの特例措置が適用されない。

※　以下の税制特例

1．住宅ローン減税制度（所得税）
2．特定の居住用財産の買い換え及び交換の場合の長期譲渡所得の課税の特例（所得税、個人住民税）
3．住宅取得等資金に係る相続時精算課税制度の特例（贈与税）
4．住宅用家屋の所有権の移転登記等に係る登録免許税の軽減措置（登録免許税）
5．中古住宅の取得に係る中古住宅及び中古住宅用の土地に対する不動産取得税の特例措置（不動産取得税）

新耐震基準に適合していることの証明方法

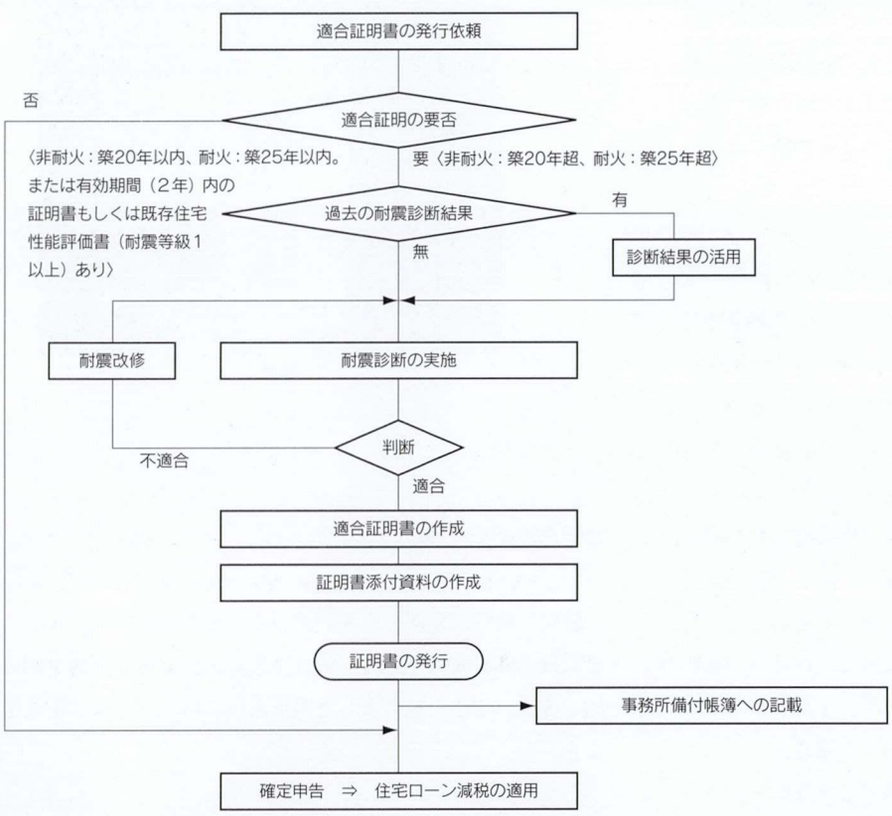
中古住宅の売り主が、建築士（建築士事務所に属する建築士に限る)、指定確認検査機関または指定住宅性能評価機関（以下「建築士等」という）に依頼し、耐震診断を受けて、新耐震基準を満たすことの証明書（耐震基準適合証明書）を取得する。

また、対象住宅が「住宅の品質確保の促進等に関する法律」（以下「品確法」という）に基づく住宅性能評価書において耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）に係る評価が等級１以上である場合は、証明書に代えることができる。

※　本税制における「新耐震基準」とは、「建築基準法の構造耐力基準」「建築物の耐震改修の促進に関する法律の耐震関係規定」「品確法の評価方法基準」の基準であり、耐震診断によりこれらのいずれかの基準に適合することが確かめられた場合に、証明書が発行される。

※　「証明書の添付資料」の例として、㈳日本建築士事務所協会連合会により推奨様式「耐震診断チェックシート」が作成されている。

※　これら詳細に関しては、ホームページ（http://www.njr.or.jp/m01/050418/）を参照。



耐震基準適合証明の標準的な手続きフロー

証明書に関するいくつかの留意点

●証明書の申請者／申請者は原則として売り主。ただし、何らかの理由により申請者が売り主以外の場合は、各税務署に確認のこと。

●証明書の取得時期／所有権の移転の時(引き渡しの日。例えば所有権移転登記日)までに証明書を取得していることが要件。この時期より前であれば、例えば売買契約を締結した日以降でも対象となる。

●証明書及び住宅性能評価書の有効期間／証明書に係る調査終了日または住宅性能評価書の評価日から対象住宅の取得日（上記所有権の移転の日）までの最大の期間は２年間。

●証明書の種類／以下の(1)～(3)の税制特例の区分に応じ、おのおの所定の証明書を取得する必要がある。

(1)　住宅ローン減税制度、特定の居住用財産の買い換え及び交換の場合の長期譲渡所得の課税の特例、住宅取得等資金に係る相続時精算課税制度の特例を受けるための証明書（国土交通省告示第394号様式）

(2)　住宅用家屋の所有権の移転登記等に係る登録免許税の軽減措置を受けるための証明書（登録免許税関係・国土交通省住宅局長通知―別添４様式）

(3)　中古住宅の取得に係る中古住宅及び中古住宅用の土地に対する不動産取得税の特例措置を受けるための証明書（国土交通省告示第385号様式）

建築士等の証明手数料

実費、技術料等に係る証明手数料が必要。

（ゆうき　やすまさ）

風力と太陽熱のエネルギー利用システム
ロータス白浜1号の開発

金　正鉉　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大学院学生
橘　英三郎　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教授

「二兎を追う者は一兎も得ず」。欲張って一度に二つのものを得ようとすると結局どちらも手に入れることができなくなるというよく知られた諺である。これから述べようとすることは「三兎を追う」話である。その三兎というのは風の抗力と揚力と太陽熱であり、この三つを利用して一つのシステムで電気エネルギーに変換しようという虫の良い話である。現在は開発段階であり、本稿では失敗例も含めて紹介させていただく。果たして三匹とも逃げられてしまうのか、見事捕まえられるかを今後温かい目で見守っていただきたい。

自然エネルギー利用

近年、政府の助成金制度なども後押しして新エネルギーとしての風力発電が地方自治体や民間において試行的に次々に導入され、1997年京都議定書に日本が批准したことで、再生可能でクリーンなエネルギーとしての風力発電や太陽光発電の開発の勢いが加速しつつある。政府とNEDOは1995年に風力エネルギー計画の導入を刺激するために“フィールドテストプログラム”という新たな助成金システムを始めた。また、1997年に新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法が制定された（新エネルギー法）。この法律は日本での風力発電ビジネスを促進させ、結果として20～30MW規模の大規模商業ウィンドファームが開発され、最近の2年間で国内での風力発電容量の急速な増加が報告されている。

開発の動機

当研究室では2008年の大阪オリンピック招致の企画の一環として、海上浮遊都市“MOBY DICK”のプロジェクトに深く関与していた。MOBY DICKは六つの浮体構造を花弁状に連結したもので、直径が約600m、床面積が約20万m^2の規模であり、短期的にはオリンピック会場である舞洲に接岸して選手村等に利用し、長期的には海洋浄化機能や自然エネルギー利用システムを搭載する予定であった。残念ながらオリンピック開催地は北京に決まりこのプロジェクトは頓挫したが、浮遊都市に搭載する予定であった自然エネルギー利用システムをどのようなものにすべきであるかといった課題は、その後も持ち続けていた。

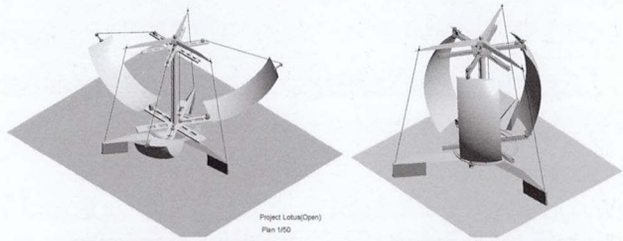
一方、当研究室では以前に、膜構造によるドーム建築の解析コードを開発していた。この手法も活かし、膜材料を用いることによって新しい形式の風力発電システムが考えられないかとの思いに至った。そしてたどり着いたところが、膜材料を利用した太陽エネルギーと風力エネルギーを一つのシステムで効率よく利用できる発電システムである。季節に応じて風車の羽根が開閉するところから蓮の花にちなんでLOTUSと名付けた。閉じているときは風車として機能し、開いているときには太陽熱集熱用の反射膜として機能する。

提案モデルと試作機の製作

LOTUSの設計にあたって、基本コンセプトを4点に絞った。

1）世界初の形式であること
2）見た目に美しく、設置された地域のシンボルとなりうること
3）災害時において応急的なエネルギー供給源となりうること
4）世界の子供に夢を与えること

こうしたコンセプトのもとに平成16年の夏ごろから試設計を始め、その10月には一応ざっとした図面が出来上がった（図1）。



太陽熱利用時（主に夏季）　風力利用時（主に冬季）

図1　LOTUS

試設計をもとにプロトタイプの製作を行うことになり、協力を地方自治体や企業に呼びかけ、設置場所として白浜町、膜材料の提供として太陽工業㈱、設計は㈱鴻池組、施工は高田機工㈱が応じてくれた。平成16年11月2日にロータス研究会の発会式が大阪で開催され、ただちに具体的な設計にとりかかった。まず羽根1枚の大きさを1.5m×5mと決め、さらに詳細を徐々につめていき、翌年の平成17年3月末にその大方が完成した（写真1、2）。

南紀白浜空港旧滑走路での走行実験

設置場所は南紀白浜空港の旧滑走路跡地と決まっていたが、滑走路はそのままの状態であったので、LOTUSを地面に設置する前にその滑走路を利用した実験を行った。この実験の結果、ワイヤレス加速度計などを用いた測定方法や、偏心した羽根自身が予定通り逆向きの際、風向きと平行になるように自転してくれるかなどが確認できた。

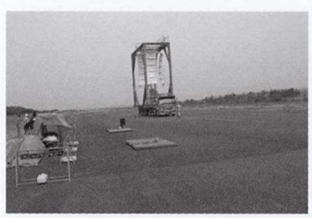


写真1　走行実験



写真2　羽根取り付け部の調整

今回の実験では、羽根が回転中に外枠に当たるというアクシデントが生じたため回転性能に関する評価はできなかったが、今後の実用化に向けての貴重な資料が得られた。

1）滑走路を用いての走行実験が、風車の性能評価において有効であることが分かった。

2）強風時における今後の対策としては、羽根枠の曲げ剛性を高めるか、もしくはストッパー軸のディテールの改良が必要である。なお、台風のように事前に予測が可能な場合は、羽根を開いて上端部を地表のアンカーに固定させる仕組みになっている。

3）今後の維持管理の上で、リモートセンシングの導入が必要になる。今回の実験ではワイヤレスの加速度計を用いており、電波の届く有効距離を調べ、約150m以内であれば測定可能であることが分かった。

タコマの橋が風による共振で落橋したのは有名であるが、印象的なのは、落橋した橋の設計者が、再びその橋の設計担当者に加わったことである。なぜ落橋したかは、設計者自身が一番知っているはずだとの判断が働いたようだ。欧米において真の技術が発展してきた背景には、チャレンジャーへのこうした温かい支援が少なからず働いているにちがいない。　（キム　ジョンヒョン、たちばな　えいざぶろう）

モルモンテンプル大本山拝観

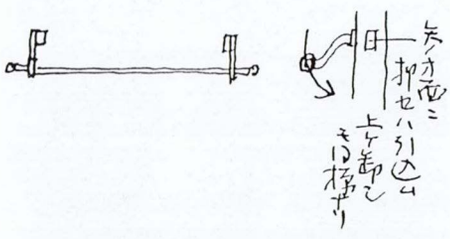


建築家モルガンとの出会い

石田潤一郎

大正元年11月16日（土曜日）

午後十二時クラブに建築技師オクタビアスモルガン氏を訪問す。同氏はローサンジルス市建築會の會頭にして斯界の重鎮なり。当時設計中の建築費約弐百五十万弗に達すと。年令五十五才。一見風采甚だ揚らず。此倶楽部に於て昼飯の饗応を受け自動車を駆て各建築場を巡回す。何れも皆百万、弐百万と云ふ建物にして壮麗目を驚かす。無暗矢鱈に大理石を使用す。都てが鉄骨煉瓦か鉄筋コンクリートの十二十五層と云ふ建物故、一軒の家に五六ヶ所のエレベーターを設置す。其地中室は大概はエレベーター及スチームヒーターの原動力室に使用し、二階三階都てコンクリ床にタイル敷とし、屋根は都てルーフガーデンとす。夫れから夫れと巡覧する事五棟。内に一軒の劇場あり。入場人員千五百人。三階桟○の構造なり。建築費五十万弗と云ふ。観覧席横幅八十尺。舞台面より後ろ壁迄七十尺あり。天井高十二間位。舞台口三十二尺。角舞台天井高七十二尺。桟敷も何もかも鉄骨コンクリート。通路はコンクリ上に敷物を敷き、座席はコンクリ上に板を張り敷物を敷く。出入口は総て外開きとなり人が寄りかかれば戸が明く仕掛けの鉄物を使用す。



三階の座席には表より直に昇降する事になり三階二階より別々に非常階段ありて別々に裏道に逃出す事になり居るなり。屋上よりエレクトリックファンにて空気を送り込むと云ふ仕掛けなり。

夫れよりオヒス売店等巡覧す。二階、三階の仕切壁は入口毎に木製の枠を取付、其間の壁は皆図の如き瓦（素焼）を積て壁下地とす。重量を減ずるが為なり。



午後五時頃モルガン氏に別る。同氏は親切丁寧にして日本建築家に吾経営する建物を案内するは中心愉快を感ずるとて強き握手をなして手を分てり。

大正元年11月19日（火曜日）

午前十一時四十分ソートレーキ着。落機時報社飯田四郎君出迎ひ。同氏の案内にてモルモンテンプルを拝観す。音に名高き多妻宗の大本山。ゴシック風の大伽藍にして宏壮目を驚かす。今の管長は十二人の細君を持て居る豪傑なり。建築は大概今より五六十年前の落成にして花崗石造なり。内に二ヶ所の説教所あり。小は四五千人を入れるべく、大は八千人を入れるに足る。大の方は卵を縦に切て伏せたる如き構造なり。一番遠方の桟敷に拝観者を置て反対の説教壇に案内者が立て机の上に針を落とし、又は手の平をすり合わせる音を聞かせて、此建築が如何に音響に注意せるかを説明す。園内にジョフスミスと云ふ開山上人の胸像を建つ。案内者は滔々と此宗旨のお有難い事や開山スミスの偉大なる事等説聞かす。夫れより絵葉書等買求めて、同寺を出て乗合自動車に毛唐の田舎者と同乗して市中見物をなす。運転士兼案内者は後に乗ったるお客さんに聞こえるように喇叭を口に当てしゃべくる。

午後五時頃市廳舎門前にて自動車を卸り市廳舎を見る。何処迄でも誰でもどんどん這入って少しも構はぬ。エレベーターに乗って中央タワーの絶頂に上る。ソートレーキ全市を膝下に見下す。建築は都て砂岩石にして随分思切った構造あれども地震少き由故これでもよいかも知れぬ。



1912年11月12日、設楽貞雄はロサンジェルスに入り、16日に当地の建築家「オクタビアスモルガン」Octavius Morganを訪ねて、作品を案内してもらっている。日記中に「設計中の建築費約弐百五拾万弗に達す」とあるように、モルガンは、1900年代の初めにはロサンジェルス市の建築工事の3分の1を引き受け、工事量が飛躍的に増えてきた1913年でも10パーセントをこなしていたと伝える。なお、設楽はモルガンを「五十五歳」と書いているが、1850年生まれだから62歳だったはずである。サバを読まれたのかもしれない。モルガンは実はイギリス生まれで、1871年に米国に移住し、74年からロスに定住、88年にJ.A.ウォールズと共同で設計事務所を設立する。1901年から1904年までカリフォルニア州建築家委員会California Architects Boardの初代会長を務めており、このことにちなんで同委員会はモルガン賞を設けている。設楽が報告している劇場が何なのか明確でないが、1910年に完成したパンテイジズ・シアターの可能性が高い。そうだとするとアーケイド・シアターの名前で現存していて、バリバリの現役である。

モルガンは1922年に亡くなっているが、息子が跡を継いでおり、1930年代のMorgan, Walls, and Clememts事務所はアールデコ様式の建築をロサンジェルス中に数多く建てたことで知られる。なお、カリフォルニアのモルガンというと、女流建築家の草分け的存在のJulia Morganを想起する読者もいると思うが、血縁関係はない。

今回の写真は、ソルトレイク・シティでの一枚。ロサンジェルスのあと、東部へ向かうのだが、その途中、11月19日に「ソートレーキ」に立ち寄って、モルモン教の総本山というべきソルトレイク神殿（1893年完成）とテンプルスクエアを拝観する。創始者ジョセフ・スミスらの銅像を眺める観光客に混じって、ひとりカメラ目線を送る。

（京都工芸繊維大学教授）

アスベスト廃棄物の適正処理

吹付け石綿など飛散性を有するアスベスト廃棄物は、廃棄物処理法（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）において特別管理産業廃棄物「廃石綿等」に指定され、収集、運搬、処分等の基準が定められている。

また、非飛散性アスベスト廃棄物（アスベストが混合されたスレートなどの成形板）についても、産業廃棄物としての収集、運搬、処分等の基準が定められているほか、環境省の「非飛散性アスベスト廃棄物の取扱いに関する技術指針」に基づいて処理することが必要である。

詳しくは大阪府のホームページに掲載。

●アスベスト廃棄物
http://www.pref.osaka.jp/waste/sanpai/asbestos.html

●アスベスト対策全般
http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-jigyousya/taiki/asbestos/

問い合わせは大阪府環境農林水産部循環型社会推進室 電話06-6941-0351（内線3825）へ。

建設リサイクル法説明会

平成14年５月30日に施行された「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）の平成17年度２回目の説明会が開催される。参加費無料。

日　時　2005年10月20日（木）14：00～16：30
場　所　八尾市文化会館プリズムホール　小ホール
　　近鉄大阪線「近鉄八尾」駅下車、徒歩５分
定　員　390名（定員になり次第締め切り）
内　容　①建設リサイクル法の概要と届出・分別解体
　　②建設リサイクル法の再資源化等
　　③大阪府認定リサイクル製品
　　④大気汚染防止法、アスベスト排出等作業
　　⑤労働安全衛生法、石綿障害予防規則
申込み　10月18日（火）までに下記へ。
　　・FAXの場合ー参加申込書を羽曳野市都市開発部建築指導課（FAX0729-58-8067）
　　・電子申し込みの場合ーhttp://www.pref.osaka.jp/kenshi/recycle/2005setumeikai.html

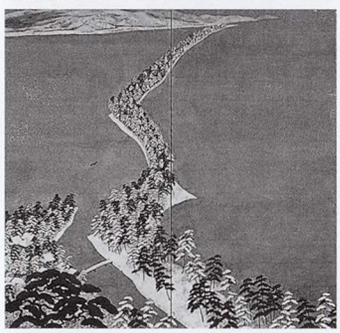
「日本三景展」

松島、天橋立、厳島の景観は江戸時代のはじめ以降、今日まで「日本三景」としてその名を馳せてきた。

本展は、中世の絵巻から近世の名所風俗図屏風、浮世絵版画、近現代の日本画まで、海外からの里帰り作品、文化財などを含め約100点で構成される。

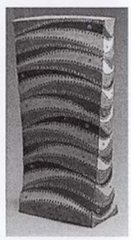
会　期　2005年９月13日（火）～10月16日（日）
　　10：00～18：00　月曜日休館
会　場　京都文化博物館　TEL075-222-0888
　　京都市中京区三条高倉
入館料　一般1000円、大高生660円、中小生400円
展　示　国宝「平家納経 法華経 如来寿量品第十六」、重要文化財「宮島八景図」長澤蘆雪、重要文化財「慕帰絵 第九巻」、「松島図屏風」、国宝「海部氏系図」、「六十余州名所図会 陸奥 松島風景 富山眺望之略図」歌川広重ほか

招待券希望者は日本建築協会（06-6946-6981）へ。



「天橋雪後図」
麻田鷹司
（何必館・京都現代美術館蔵）

陶芸家「加守田章二展」



《彩色角扁筒》
1972年

加守田章二（1933～1983）は大阪府岸和田市出身。京都市立美術大学で富本憲吉のもと研鑽を積んだ後、栃木県益子、岩手県遠野に窯を設け、曲線彫文、彩陶などの新境地を確立したが、50歳を前に夭折した。

没後20余年、東京ステーションギャラリーでは、加守田芸術の世界を約180点の作品で検証する。

会　期　2005年９月10日（土）～10月23日（日）
　　平日10：00～19：00、土日祝10：00～18：00
　　月曜休館（ただし9/19、10/10は開館、9/20、10/11は休館）
会　場　東京ステーションギャラリー
　　JR東京駅・丸の内中央口下車・赤煉瓦駅舎内
入場料　一般800円、大高生600円、中小生400円

ル・コルビュジエ版画展

会　期　2005年９月１日（木）～９月30日（金）
　　平日11：00～19：00　土曜12：00～17：00
　　日・祝休廊
会　場　アート・遊　TEL06-6201-0221
　　大阪市中央区北浜3-2-24　北沢ビル１階
展　示　ル・コルビュジエ没後40周年を記念して、版画「直角の詩」「モデュロール」などを展示。
　　http://www.mmjp.or.jp/art-u/index.html

「泥小屋探訪展ー奈良・山の辺の道ー」

泥をこね、すさを混ぜ、団子にしたものを積み上げ、下塗り・中塗り・上塗りを施された泥の壁は、風雨や強い日射しの中で時を刻みながら、ゆっくりと大地に戻っていく。そんな泥小屋や土壁のある風景を撮り続けてきた下道基行氏や小林澄夫氏（『月刊左官教室』編集長）の写真がINAXギャラリー大阪に並ぶ。

会期　2005年９月２日（金）～11月18日（金）
　　10：00～18：00　水曜日休館　入場無料
会場　INAXギャラリー大阪
　　大阪市西区新町1-7-1　TEL06-6539-3518



泥団子が交互に積まれている土塀。下のほうは重みでつぶれている　写真撮影／下道基行

「建築・設備総合管理技術者」資格取得講習会

総合的な観点から建築物の維持保全計画をまとめ、実施に責任をもつ建築物のナビゲータ「建築・設備総合管理技術者」の資格取得講習会が㈳建築・設備維持保全推進協会（BELCA）の主催で開かれる。

受講資格、受講申込書類の内容、講習カリキュラムについての問い合わせは、主催のBELCAへ。

●大阪会場　2005年11月16日(水)～11月18日(金)
大阪YMCA会館、定員40名、大阪市西区土佐堀1-5-6

●東京会場　2005年11月30日(水)～12月２日(金)
飯田橋レインボービル、定員80名、新宿区市谷船河原町11

受講申込　2005年９月30日（金）まで一消印有効ー
受講料　61,950円（テキスト、消費税含む）
　　なお申込受理後の受講料返還は不可。
申込提出　下記へ提出または簡易書留により郵送。
　　㈳建築・設備維持保全推進協会
　　〒100-0004　東京都千代田区大手町1-6-1
　　大手町ビル764　TEL03-5252-3873

この講習は、厚生労働省の「キャリア形成促進助成金」の助成対象となっている。手続き期間、給付率等は、http://www.ehdo.go.jpを参照。

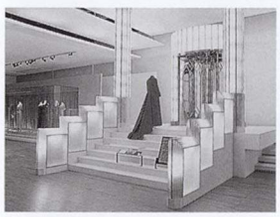
第５回“ひと・環境・デザイン”展

1998年にインテリアプランナー資格者で構成される全国11協会の連合組織として設立された日本インテリアプランナー協会協議会（JIPA）は、インテリアのプロと企業をつなぐ国際展示会とセミナー「IPEC 21-2005 5th INTERIOR EX CO」を開催する。

会　期　2005年９月28日(水)～30日(金)10：00～17：30
会　場　東京ビッグサイト　西２ホール＋アトリウム
入場料　一般1000円（同時開催展「すまい・建築・都市の環境展 ecobuild」共通）

最新情報は、http://www.jpec21.jpに掲載中。

「アール・デコ展」



ストランド・パレスのエントランス(復元模型)
1930〜31年
オリヴァー・P・バーナード設計
ヴィクトリア&アルバート美術館所蔵
Photo : V & A, London

19世紀末の装飾芸術運動「アール・ヌーヴォー」の理念を引き継ぎ、近代的な機能主義に還元されない「装飾芸術」の最後の展開を示すものであった「アール・デコ」の多様な特質が、広範な視野で紹介される。

会　期　2005年9月15日（木）〜11月6日（日）
10：30〜19：30　月曜休館(9/19, 10/10開館)
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
地下鉄中央線「大阪港」駅下車、徒歩5分
入場料　大人1200円、高大生900円、小中生500円、シニア（60歳以上）900円
構　成　テキスタイル、陶器、ガラス、金属、彫刻、家具、ファッション、ジュエリー、絵画、写真、映像、建築を含むあらゆる素材、媒体によるアール・デコ様式の名作190点を展示

なお、9月17日〜9月25日の1週間は「シルバーウィーク」として60歳以上に限り入場無料。また開館記念日の11月3日はすべての人が入場無料となる。
招待券希望者は日本建築協会（06-6946-6981）へ。

アニアス・ワイルダー展

アニアス・ワイルダーはスコットランド出身の彫刻家。招かれた滞在先で、主に木片をバランスを取りながら積み重ね、さまざまな構造物を組み立てる。
規則正しく積み上げられた木片はやがて美しい幾何学形態を現し、展示空間に静寂と緊張感を運ぶ。展覧会最終日、作品は作家の一蹴りでなだれ落ちて、おしまい。

会　期　2005年10月7日（金）〜10月22日（土）
11：00〜19：00（土曜日は17：00まで）
日・月・祝日は休廊
会　場　アートコートギャラリー　TEL06-6354-5444
大阪市北区天満橋1-8-5　OAPアートコート
出　展　大型インスタレーション2点
写真作品　before/after 4点
木製マケット（立体ドローイングとして）
展覧会最終日のキックダウンは15：00から



第8回関西建築家大賞決定

㈳日本建築家協会（JIA）近畿支部では、近畿支部地域で活躍する建築家の、すぐれた建築活動を顕彰する「関西建築家大賞」を設け、出江寛、木原千利、坂茂、竹原義二、遠藤秀平、坂本昭、高口恭行の7氏を顕彰してきた。
この賞は、過去10年間に実現もしくは提示された2つの作品を対象とし、一人の審査建築家の価値観によって一人の建築家（JIA正会員）を選考するもの。
第8回審査建築家は穂積信夫氏。受賞者決定は8月24日に発表され、大賞受賞者は木村博昭氏に決まった。

SDゼミ「女性建築家が語る」

関西在住の若手建築家3人を講師に、女性ならではの設計手法、施主との付き合い方、独立までの道のり等々、普段明かされることのない話を聞く。

①「住まいづくりへのアプローチ」2005年10月5日
講師：矢代　恵（MEG建築設計事務所）
②「自然にやさしい家」2005年10月19日
講師：前田由利（YURI DESIGN）
③「シンプル思考の住宅デザイン」2005年11月2日
講師：細田みぎわ（Migiwa Hosoda Arch-Studio）
時　間　第1・第水曜日　19：00〜21：20
教　室　アーバネックス備後町ビル6階
大阪市中央区備後町3-6-14
地下鉄御堂筋線「本町」駅下車、徒歩3分
定　員　30人（定員になり次第、締め切り）
受講料　一般18900円、学生15750円（税込み）
申込先　大阪ガスインテリアデザインスクール
TEL06-6262-4089　FAX06-6262-7202
http://www.og-school.com/

「近代滔々ー琵琶湖・淀川・狭山池ー」展とセミナー

大阪府立狭山池博物館の秋季特別展は、公文書や図面を展示し、明治期最先端の治水工事である淀川改修工事を中心に、水源の琵琶湖から大阪港までの土木工事をたどる。

■「近代滔々ー琵琶湖・淀川・狭山池ー」展
会期　2005年10月8日（土）〜11月27日（日）
10：00〜17：00　月曜日休館(祝日の場合は翌日)
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
南海高野線「大阪狭山市」駅より西へ徒歩10分
入館　無料

■セミナー　場所：館内ホール　時間14：00〜16：00
●10月8日(土)　森まゆみ（地域雑誌編集者）
「明治の心を受けつぐー東京の近代化遺産ー」
●10月22日(土)　服部　敬（花園大学名誉教授）
「淀川改修と治水運動」
●11月5日(土)　伊東　孝（日本大学教授）
「近代土木遺産の見方・楽しみ方」
●11月19日(土)　橋爪紳也(大阪市立大学大学院助教授)
「絵はがきに見る土木遺産」

ショールーム「オリベアッド」

織部製陶㈱は、内装タイル、カーペットの取り扱いを開始した。これに伴い、関西での販促拠点として本年8月18日に大阪ショールーム「Olive Add」を開設。受注生産体制を整えて、「イタリア・オリベ」ブランドの内装材もストックしている。
Olive Addはまた、文化サロン的色彩の濃いコラボレーション・スペースとしてしつらえ、作品発表のギャラリーとして、建築家を招いてのセミナー開催など、情報受発信の拠点をめざしている。

・住所：大阪市西区靭本町1-14-18　本町アセットビル
・電話：06-6445-0040
・開館：
10：00〜18：00
(土日祝日休館)
・ショールーム
面積100m²



室内 奥西面

国際デザインコンペティション大阪2005作品募集

㈶国際デザイン交流協会（JDF）は1983年以来隔年で、全世界のあらゆるデザイン分野を対象に国際デザインコンペティションを実施している。
2005年のコンペにおいては、数年先の商品化を前提とした、斬新で新規の商品開発や市場開拓を促進する提案を募集する。詳細はhttp://www.jdf.or.jp/へ。

テーマ　ENERGYー接続可能な楽しい生活シーンー
サブテーマ①Livingware②Living Atmosphere③Living Environment
応　募　作品受付/2005年10月1日（土）〜31日（月）
応募方法/JDFホームページ専用サイトから
審査員　外国人を含む総合審査員と専門審査員で構成。審査員が確定すればJDFホームページ掲載
賞　金　大賞1点15,000米ドル、金賞1点10,000米ドル、銀賞2点各3,000米ドル、銅賞2点1,500米ドル

一次審査は11月下旬、最終審査は2006年2月となり、選定された作品を対象に、JDFでは複数のワークショップを開催し、商品化を目指したビジネス検討会を行う予定。

日本建築協会

月間の動き

【平成17年 7 月分】

理事会

第３回常任理事会
７月25日（月）17：00～18：30
出席者　佐野会長ほか７名
議　事（１）平成17年度収支予算執行状況
（２）後援・協賛名義の使用
（３）青年技術者募集
（４）その他

編集委員会

第４回編集委員会＋広告企画小委員会（合同）
７月13日（水）17:00～18：15
出席者　設楽委員長ほか８名
議　事（１）８月号「改正建築基準法と景観緑三法」特集経過報告
（２）９月号「火災から守る」特集の検討
（３）10月号「構造の過去から未来へ」特集企画
（４）11月号「私の空間作法」特集報告
（５）12月号「第52回青年技術者」特集報告
（６）１月号特集の報告―「六甲道再開発」―
（７）２月号「地方空港の時代」特集
（８）作品作風の報告
（９）その他
（10）広告企画
（11）収支状況報告

第４回構造分科会
７月１日（金）18：20～20：15
出席者　肥嶋幹事ほか３名
議　事（１）「構造の頁」の企画
（２）10月号「構造の過去から未来へ～大阪万博から35年～」特集の企画

第４回法令分科会
７月13日（水）14：00～15：20
出席者　溝上幹事ほか４名
議　事（１）「法令コーナー」の企画
（２）「改正建築基準法と景観緑三法」原稿検討
（３）情報交換

第４回作品作風小委員会
７月28日（木）19：00～20：00
出席者　川上委員ほか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

事業委員会

第３回情報見学小委員会
７月14日（木）18：00～19：00
出席者　瀬戸川委員長ほか９名
議　事（１）「兵庫県立芸術文化センター」見学会結果報告
（２）次回見学会ほか本年度の事業、その他
（３）若い会員の集い小委員会について
（４）書籍「建築する人たち」の出版

近代建築を学ぶ会

近代建築共同企画
神戸のドコモモ100選と旧居留地をたずねて
７月２日（土）10：00～16：30
場　所　日本真珠会館ほか
講　師　梅宮 弘光（神戸大学助教授）
武田 則明（神戸山手大学教授）
参加者　56名
第６回「近代建築共同企画」打合せ
７月17日（金）18：30～19：30
場　所　阪急電鉄 本社
出席者　坂本勝比古氏ほか６名
議　事（１）前期の各事業の結果と分析
（２）後期の事業、そのほか

出版委員会

第４回出版委員会
７月21日（木）18：00～19：00
出席者　上原委員長ほか８名
議　事（１）<プロのノウハウ>と特装本の経過報告
（２）今後のテーマと執筆者、そのほか

東海支部

全国交流会「2005全国会員交流会・名古屋」
７月１日（金）・２日（土）
見学先　セントレア・愛知万博ほか
参加者　延べ37名
㈳日本建築協会・同東海支部の共催により、全国の会員に呼びかけ、中部国際空港・セントレアと愛知万博の見学会を兼ね交流会を行った。

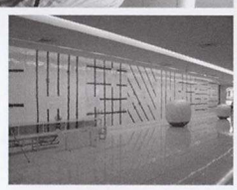
入会者（敬称略）

〔個人正会員〕
井上 浩一（㈱地域経済研究所）
人見 尤浩（㈳日本建築協会）

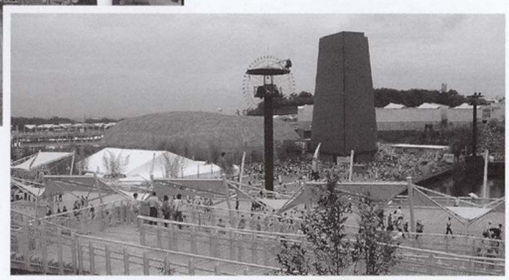
〔個人準会員〕
波田 ゆう子（鳥取環境大学）

2005全国会員交流会・名古屋





セントレア見学に先立ち、セミナーを開催。
講師は、セントレア待合ロビー陶壁とオブジェを制作した陶芸家・吉川正道氏。

２日目は愛・地球博を見学。
左上は、グローバル・コモン１。
右下は日本ゾーン。

小冊子『外断熱セミナー報告書』を無料進呈致します。



外断熱セミナーを東京・大阪・福岡で開催し、２００名のご参加をいただきました。このセミナーの内容をまとめた小冊子を無料で進呈します。

■外断熱セミナーの主な内容■
・温暖地における外断熱の有効性
・最新実践事例紹介
・外断熱を採用したお客様の声　　など

『外断熱セミナー報告書』申込みはコチラから
http://www.ecopro.jp/

しあわせ環境クリエイター
東邦レオ株式会社
TOHO LÉO

東京支店：東京都豊島区北大塚1-15-5　03-5907-5600
大阪支店：大阪市中央区上町1-1-28　06-6762-2100

人と文化のふれあいをつくる

人々に喜びの場を提供する舞台機構や遊戯施設、そして生活空間をより豊かにする昇降機や特殊機構。
三精輸送機は柔軟な発想と高度な技術によって夢を文化につなげる企業です。



舞台機構・エレベータ・遊戯施設・特殊機構

SANSEI YUSOKI SanSei

三精輸送機株式会社
大阪府吹田市江坂町１丁目１３番１８号
TEL(06)6385-5624 FAX(06)6386-8168
http://www.sanseiyusoki.com

SANPROS

株式会社 サンプロス

〒540-0011 大阪市中央区農人橋2丁目1番10号 （大阪建築会館902号）
TEL (06) 6910-7021　FAX (06) 6910-7022　E-mail:sspp@sanpros.co.jp
アルタスウッド（木・アルミ複合断熱スクリーン）・カーテンウオール・サッシ・ドアー・シャッター・サイン

http://www.newxt.co.jp

ALUTAS WOOD SCREEN

木・アルミ断熱複合スクリーン・窓

本　　社 長野市川中島町四ツ屋1216 TEL 026-284-1121
大阪営業所 大阪市淀川区西中島6-11-25 TEL 06-6889-6263

株式会社 ニュースト



空調・衛生・クリーンルーム設備
（設計・施工）

朝日工業社

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

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社
関西支社
執行役員支社長　島田高樹

大阪市中央区高麗橋4丁目3番7号　電話大阪(6202)0325～9番
本　社　東京都千代田区西神田1丁目4番5号
支　社　北海道・東北・丸ノ内・新宿・神奈川・東関東・北関東・中部・九州

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計施工

ダイダン株式会社

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

より快適な水環境をめざして
給排水衛生設備，冷暖房設備，消火設備の設計，施工

株式会社西原衛生工業所大阪本店

大阪本店　〒531-0071　大阪市北区中津六丁目8番4号
TEL 06-6458-3628(代表)
本　社　〒108-0023　東京都港区芝浦三丁目6番18号
TEL 03-3452-7441(代)
支　店　札幌・東北・新潟・東関東・横浜・名古屋・九州

空気調和設備　産業設備
給排水設備　水処理施設
電気設備　環境施設

三機工業株式会社
取締役社長　宅　清光
常務執行役員関西支店長　丸岡敏峯

関西支店　大阪市淀川区宮原3-4-30 ニッセイ新大阪ビル　電話 06(6350)8100
本　社　東京都千代田区有楽町1－4－1　電話 03(3502)6103
支　店　北海道・東北・関東・東京第一・東京第二・千葉・横浜・北陸・名古屋・静岡・京都・神戸・四国・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
内外装創作パネル・システム天井・間仕切
株式会社オクジュー
本　社
大阪市北区西天満5丁目3番7号　〒530-0047
TEL(06)6312-4131　FAX(06)6312-7998
東京・九州・南九州・名古屋・上海

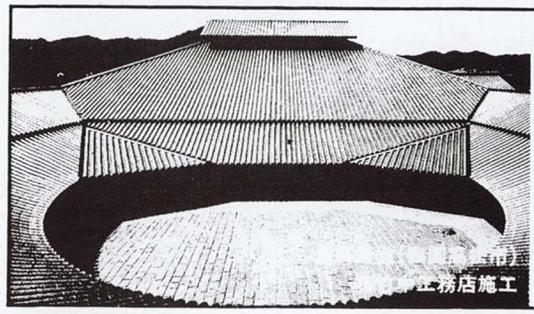
CHOYO
人がいる多彩なフィールドで、
新しい限界に挑戦しています。
電気設備設計施工
朝陽電気株式会社
代表取締役　山本貴士
本　社　〒530-0005 大阪市北区中之島三丁目2-4(朝日ビル)
TEL 06(6385)1361(代)　FAX 06(6385)1050

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

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結
よりよき環境へ技術で挑む
株式会社精研
本　社　大阪市中央区瓦屋町2丁目11番16号(オートセンタービル1・2階)
〒542-0066 電話 大阪(06)6768－5031代表
メンテナンス　電話　大阪(06)6768－1651代表
東京支社　東京都文京区小石川1丁目12番14号(日本生命小石川ビル7階)
〒112-0002　電話(03)5689－2351代表

www.naniwa.com
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、文字、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 東京都港区新橋6-17-2
tel:(03)3433-5211(代) fax:(03)5776-7733
(旧社名ナニワ印刷㈱、日本データネット㈱)

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 大阪府豊中市蛍池西町2丁目7番26号 NACLﾋﾞﾙ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ﾋﾞﾙ
TEL (03)3862-0978(代) FAX (03)3862-7098



〒556-0024
大阪市浪速区塩草一丁目二番三号
ナニワ瓦株式会社
あらゆる屋根工事の相談は、
ファックス 六五六一～七四五四
六五六一～七四一六

SMOKE SG GUARD
TOKYO JAPAN
www.smokeguard.jp

火災から人命を守る遮煙システム

スモークガード

火災時に本当に怖いのは、火よりも煙

■スモークガードⅠ型（複合型防火設備）

大臣認定番号：CAS-0103

2002年6月の発売以来、遮煙スクリーンと両サイドのゴム磁石の採用により、安全性・施工性・意匠性において高い評価を頂いております。
火災時のパニックにおいても、透明なスクリーンを使用しているため危険階の判断が容易です。
また、最大ワイド寸法も3,500mmとなり並列タイプやホール区画への対応も可能となりました。


ポリイミド樹脂製スクリーン

■スモークガードⅡ型（特定防火設備）

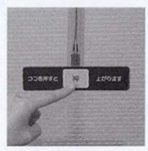
大臣認定番号：CAS-0129　EA-0104

2005年4月より、従来の遮煙性能に加えシリカクロス製シートを採用した遮炎性能を有する『スモークガードⅡ型』を発売致しました。
特定防火設備としての認定により全てのエレベーター前でご採用頂けます。
また、ガイドレール幅＝40mm、奥行き70mmとコンパクトな設計により意匠性も重視致しました。


シリカクロス製シート

■安全な避難構造

高齢化社会の到来を間近に控えバリアフリーはもちろん、エレベーター内で火災に遭遇しても「巻き戻しスイッチ（Ⅰ型）」や「避難コード（Ⅱ型）」により弱者の方でも安心して避難できるよう閉じ込めに対して「安全な構造」となっております。



巻き戻しスイッチ

避難コード

販売元　**野原産業株式会社** 大阪支店
〒541-0022大阪府大阪市中央区淡路町1-6-9
TEL.06-6231-2611 FAX.06-6231-2677
http://www.nohara-inc.co.jp

製造元　**株式会社 ノハラガードシステム**
〒160-0022　東京都新宿区新宿1-1-11
TEL 03-3357-2531 FAX 03-3357-2573
http://www.guardsystem.com

デンカCSAファミリー製品

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

電気化学工業株式会社
近畿地区販売店

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

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

小浦産業株式会社
TEL 大阪（06）6443－6181

光洋物産株式会社
TEL 大阪（06）6252－6000

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

タカラ フリーサイズ システムバス

◎増改築に最適。新築にも最適。

浴室の広さに合わせて、ぴったりサイズがオーダーできる

フリーサイズシステムバス

（大好評 すき間がないから浴室広々。しかも工期は3日間!! 清潔なホーロー壁パネルや丈夫なステンレス架台など、タカラシステムバスの優れた品質はもちろんそのまま。）

問題点 規格サイズから選ぶのが、

今までのシステムバス

サイズが合わないと、
浴室が狭くなってしまって・・・。



解消 ピッタリサイズがオーダーできるのが、

フリーサイズシステムバス

同じスペースでこんなに違う。
ムダがないから浴室広々。







ご相談は全国約160カ所のタカラショールームで。

増改築の
無料相談 実施中

この看板のお店にも お気軽にご相談ください。

タカラ フリーサイズ システムバス

タカラシステムバス 増改築 無料相談承ります

お近くのショールームをご案内いたします。地図もFAXですぐにお手元へ。

札　幌 TEL(011)716-2471　金　沢 TEL(076)269-4450　広　島 TEL(082)248-0761
仙台一番町 TEL(022)217-2151　栄　TEL(052)211-4635　高松中央通り TEL(087)811-3511
新宿第1 TEL(03)3343-8741　大阪四ツ橋 TEL(06)6536-3561　天　神 TEL(092)741-8006

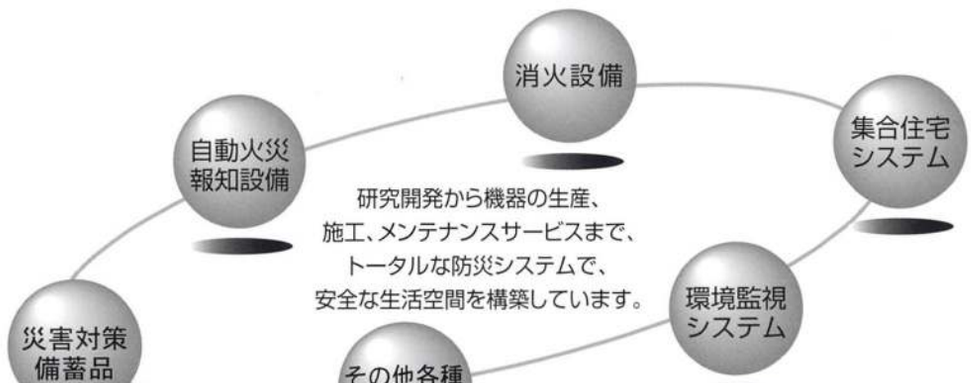
タカラスタンダード株式会社 本社 〒536-8536 大阪市城東区鴫野東1丁目2-1 TEL(06)6962-1531

タカラスタンダードホームページ http://www.takara-standard.co.jp/
最寄りのショールームをわかりやすい「地図」でご案内。

防災のパイオニア
NOHMI

安全のためのネットワーク・システム。

都市生活と同じように、
休むことなく稼働し続ける防災システム。
私たちの生活を守るこれらのシステムは、
24時間動き続けるいわば都市の心臓部。
だから、求められる安全へのクオリティ。
だから、選ばれるノーミのハードとソフト。
いつも安心で快適な毎日の生活のために。



住宅用火災警報器(光電式)

火災の煙をすばやくキャッチ
まもるくん10



・電池寿命10年
・簡単取付、電池交換手間いらず

NS 消防法令適合品

能美防災株式会社　URL http:// www.nohmi.co.jp/

本　　社／〒102-8277　東京都千代田区九段南4-7-3
☎(03) 3265-0211

まもるくん10のお問い合わせは…HS推進室／☎(03) 3265-0237

雑誌　03379-9

建築と社会　2005.9　Vol.86　No.1002
社団法人 日本建築協会　〒540-6591 大阪市中央区大手前1-7-31　電話:06-6946-6981　FAX:06-6946-6984　http://www.aaj.or.jp
毎月1回1日発行　昭和24年3月19日 第3種郵便物認可　ISSN 0912-8182
定価1,200円(税込)　正会員の購読料は会費に含めて徴収