建築と社会

ARCHITECTURE AND SOCIETY

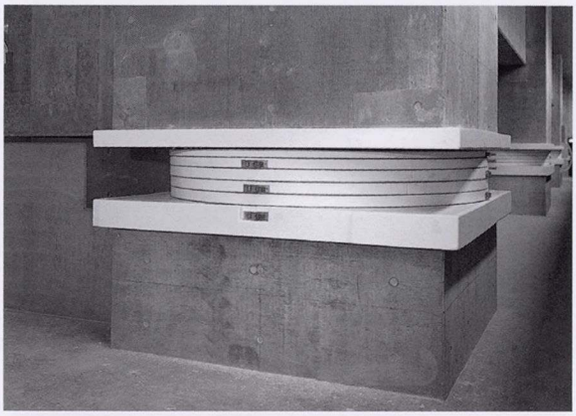


特集＿火災に強い建築を考える

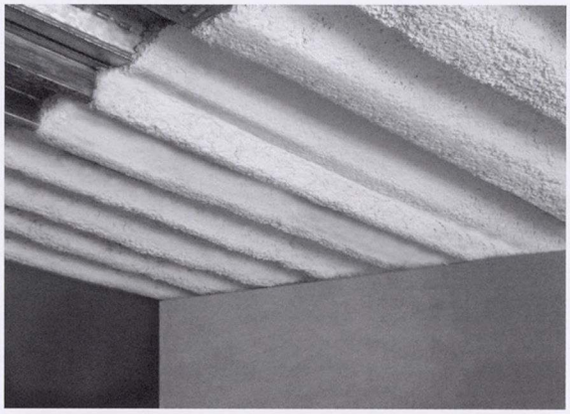
日本建築協会　10　2011

エーアンドエーマテリアルグループ

その先の「安心・快適」をカタチに。



免震装置用耐火被覆システム
護免火　GOMENKA



吹付け不燃断熱材（EM不燃断熱材）
フェザーロック

AAMエーアンドエー工事株式会社

本社：〒230-0051　横浜市鶴見区鶴見中央2-5-5　電話045（503）7730
支店：東日本・中部・西日本　　営業所：仙台・水戸・大宮・九州
製品の詳細は弊社HPをご参照下さい。www.aa-material.co.jp

業務内容
■不燃断熱工事
■太陽光パネル（ライトソーラー）設置工事
■耐火被覆工事
■内外装工事

騒音ストレスのない快適生活空間を創出するクリオン製品

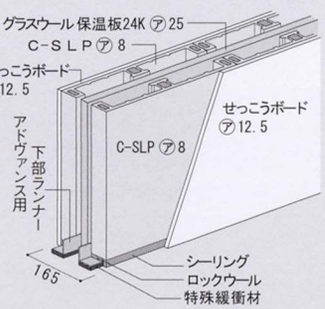
C-SLP クリオン スタッドレスパネル　TLD値 59 !! 高遮音性能・軽量化を両立した遮音乾式耐火間仕切壁システム

- 『C-SLP』は、高い遮音性能と耐火性能が要求される集合住宅の《戸境壁専用に開発》された、当社独自のせっこう系押出成形パネルです。
- パネルは、堅牢性に優れた特殊な構造形状で、鋼製スタッドが不要となる独自の取付け工法『C-SLPシリーズ』により、建物内騒音・固体伝搬音・空気伝搬音を完全にシャットアウトします。
- 『C-SLP』は、遮音性能と軽量化を両立させた理想的な間仕切壁を構築し、快適な生活空間を創りだします。
- 現場での組立工程の少なさによる品質の安定性にも、定評を頂いています。

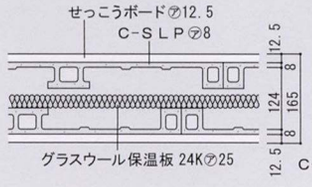
■C-SLPアドヴァンス（個体伝搬音対策仕様）の構成



パネル取付けスナップ



C-SLPアドヴァンスの構成



C-SLPアドヴァンス平面図



■C-SLP標準パネル
標準パネルのほかに、コンセントボックス付き電気配線パネルも用意されています。

クリオン株式会社　■詳しくは http://www.clion.co.jp/

東京支店　TEL:03-6458-5641
名古屋支店　TEL:0561-52-6811
大阪支店　TEL:06-6532-3302
福岡支店　TEL:092-441-4282
東北営業所　TEL:022-267-2761
北関東営業所　TEL:0270-76-3228
中国営業所　TEL:082-545-5540

在　上海



㈳日本建築協会副会長
㈱東畑建築事務所取締役常務執行役員
松村孝治

３年ほど前から、仕事で月の半分程を上海で過ごしている。

北京オリンピックが終わり、これからいよいよ万博というころからの上海である。まだ３年も経っていないというのに、この間上海は全く様変わりした。

まず、道路がきれいになった。行き始めたころは、ぼこぼこの歩道や、車が走るたびに埃が舞うコンクリート舗装の車道が、歩道はインターロッキングブロックや石材舗装に、車道はアスファルト舗装に整備された。また、雇用対策であろう清掃員の竹箒での清掃で、街は毎朝きれいになる。ビルの壁は再塗装、カバー工法による全面改修など、表通りに面するビルというビルは政府の補助による改装で見違えるほどになった。交差点では警察官や委託員が信号遵守の指導を行い、車の突入で怖かった横断歩道の青信号での歩行も、まだ運転手の目を睨みながらではあるが手を上げれば止まってくれるほどになった。

万博開催期間中は、会場から一定のエリアでの外部の洗濯物干し禁止やパジャマによる外出禁止もあり、歩行中の喫煙は罰金制度の制定で少なくなり、まさに、国際標準に即した世界の大都市へ変貌の感である。

また、期間中は夜10時まで、上海の街を縦横に走る高速道路の下面や各ビルの壁面を特別照明で飾り、世界中からの観光客を街全体の華やかな夜景で歓迎した。

上海での生活を通して見た限り、上海人の対日感情は決して悪くない。昔からの交流に加えて、日本製品の品質の高さや東日本大震災時に示された日本人の秩序の維持などに対して素直に敬意を表し、その多くは日本と日本人に好意と憧れを持っている。一般的な報道とは違うこの現実を、私たちは大切にしていかないといけないと思う。

今後の問題は、やはり政治レベルの差であろうか。中国も多くの問題を抱えて様々な困難に直面してはいるが、少なくとも多くの国民からの信頼感、安定感、戦略性においては大きく隔たっている。一党独裁だからと簡単に片付けてしまう話ではない。2012年の秋には湖錦濤体制から習近平体制へと移行するが、もう既に、国内外で着々とその準備を進め、政府が国益を継続維持しようとする点に関して、我々外国人にもその意図が伝わってくる程である。

GDP世界２位の座は既に明け渡した。上海の地下鉄の総距離も東京を抜いた。上海港のコンテナ取扱量も世界一となり、日本の総量すら超えた。

「個人の生活レベルではまだまだ」との論調を、日本の報道ではよく見聞きするが、日本こそが国を挙げてのまさに戦略的な様々な取り組みを始めない限り、20年後には個人の生活レベルでも、追い越されているのではと感じる今日この頃である。



事務所から浦東方向を望む

在阪建築４団体が応急危険度判定士の派遣協力等に関して大阪府･大阪市と協定

大規模災害が発生した際には、被害建物に対しその危険度を早急に判定する必要が生じます。このため、府県単位で被災建築物応急危険度判定士及び被災宅地危険度判定士を認定しています。大規模災害時に行政職員のみでは不足する判定士について、このたび民間でも統一した派遣協力を行うこととしました。

日本建築協会は、大阪府建築士会（柳川陽文会長）、大阪府建築士事務所協会（佐野吉彦会長）、日本建築家協会近畿支部（小島孜支部長）と共同で、８月17日、大阪府と「大規模災害発生時における被災建築物応急危険度判定・被災宅地危険度判定活動に必要な判定士の派遣協力」について、大阪市と「大規模地震発生時における建築物の応急危険度判定活動に必要な相談員の派遣協力」についての協定をそれぞれ締結しました。

これによって大阪府及び大阪市からの判定士及び相談員の派遣協力の依頼に対し、４団体は判定士及び相談員を派遣することとなりました。

また、協定書に基づく判定士派遣活動を迅速、円滑に行うため、８月29日(月)の全国被災建築物応急危険度判定協議会の連絡訓練に併せ、大阪府と建築４団体は模擬連絡訓練を実施しました。あらためて、会員の御理解・御協力をお願いするものです。



大阪府小河副知事と４会長・支部長



大阪市北山副市長と４会長・支部長

平成23年度 建築工事実務講習会

この講習会は、建築CPD情報提供制度認定プログラムです。
㈳大阪府建築士会（７単位）
㈳日本建築家協会（６単位）

日　時：2011年12月２日(金)
　　９：00～17：30
会　場：大阪府建築健保会館
　　６階ホール
　　大阪市中央区和泉町2-1-11
　　TEL：06-6942-3622
定　員：100名（先着順）
受講料：15,000円（含テキスト代）
　　＊テキストは、当日配付

■申込方法
FAXまたはE-mailにて、
①催し名「講習会」
②受講者氏名（年齢）
③事業所名
④受講票送付先住所
⑤担当責任者
⑥電話番号
⑦受講料支払方法
（銀行振込、郵便振替、等）
⑧CPDを申請される方は、申請先の団体名と参加者ID
をお知らせ下さい。
受講料は、前納制となっておりますので、併せて銀行振込・郵便振替等で納入して下さい。受講料入金確認後、受講票を送付します。
なお、当会HPからもお申込いただけますので、http://www.aaj.or.jpをご覧下さい。

■申込先
㈳日本建築協会編集事業課
〒540-6591
大阪市中央区大手前1-7-31
OMMビル7F
TEL：06-6946-6981
FAX：06-6946-6984
E-mail：jigyoka@aaj.or.jp
URL：http://www.aaj.or.jp

■趣旨と内容
●本講習会は、建設業はもとより、官公庁・設計事務所・設備会社など幅広い分野の中堅以下の技術者を対象としたものです。
●現場実務の基礎である「施工計画」と「仮設見積」に重点をおき、講義します。
●都市環境の変化に伴う法令・基準の改正なども加え、技術の進歩に即応した知識の習得をはかります。

＜取扱銀行＞
●三井住友銀行
　大阪中央支店（普通No.860034）
●三菱東京UFJ銀行
　瓦町支店（普通No.210054）
●りそな銀行
　北浜支店（普通No.272234）
●郵便振替口座　00910-9-39975

■科目・講師

施工計画

大村泰正　氏
清水建設㈱関西事業本部
生産計画部グループ長

池内昌志　氏
㈱淺沼組大阪本店建築部
技術グループ課長

施工計画は、品質を確保し、安全で能率よく経済的に本体工事を進める鍵をにぎっています。この講習会では、仮設から地下、躯体、仕上、設備にわたり、適切な施工計画の要点をわかりやすく解説します。

仮設見積

阪井　聡　氏
㈱大林組大阪本店
建築事業部生産技術部部長

仮設工事費は、非常に把握しにくい面があって、ついつい単位面積当たり、あるいは請負金比率のみで処理されがちです。施工計画に基づいた合理的で迅速な見積方法を解説します。



■大阪府建築健保会館
交通：地下鉄谷町線・中央線谷町四丁目駅８号出口より徒歩５分

建築と社会
ARCHITECTURE AND SOCIETY

|No.1075| 2011 10
日本建築協会

■特集予告
11月号／コンクリートという素材
12月号／構造教育と社会
1月号／災害のある国・ニッポンの再生に向けて（仮称）

編集委員会（平成23年度）

■副会長
本多　友常
松村　孝治
■編集担当理事
浅野真一朗
上原　正行
佐藤　栄一
設楽　貞樹
竹中　統一
立成　良三
三柴　利雄
吉村　英祐
◎米井　寛
■副委員長
勝山　太郎
■特集小委員会
■計画分科会
★計画系
飯田　匡
鈴木　克彦
田中　直人
高橋　和也
不動　剛志
紅谷　昇平
松田奈緒子
三宅　次郎
△守井　辰
吉村　英祐
★建築計画系
荒木　宏之
奥村　明孝
菅野　忠司
木多　彩子
楠　敦士
△静　茂夫
下坂　浩和
所　千夏
野田　隆史
松森　織江
米山　剛史
★インテリア・住宅系
海老原浩雄
小倉　一平
加藤　力
川合　隆之
黒柳　亮
戸井賢一郎
ペリー史子
△間渕　一博
■構造分科会
秋田　智
石田　大三
岸本　光平
小芝　淳一
△志摩　好宣
瀧野　敦夫
角田　耕一
難波　尚
橋本　宗明
松村　健
向井　洋一
■設備分科会
△赤澤　正治
梶井　宏修
北野　勝也
谷野　太志
夏井　重行
難波　利幸
野崎　正二
橋本　直樹
福谷　周
桝井　貴廣
宮崎ひろ志
村上幸三郎
■施工材料分科会
桜井　和男
高橋　秀一
△中川　恒
中野　敬史
藤丸　啓一
渡邊　聡
■法令分科会
△近都　学
河野　学
西林　浩一
濱崎　秀和
山上　佳之
吉川　玲子
吉田　純
鷲尾　真弓
■作品作風小委員会
居内　章夫
○池上　明
稲垣　和江
井上　雅祐
加嶋　章博
倉橋　尉仁
倉渕奈千子
澤田　純一
戸川　勝之
鞆野　淳司
豊田　充広
鳥居　久人
西田　佳代
芳谷　晴彦
増田　敬彦
山田　俊紀
■広告企画小委員会
上田　訓将
大波多俊介
小山　昭
権代　晃
永平　達也
○前田　衛
森川　幸信
山辻　直樹

◎委員長　○副委員長　△幹事

印　刷　2011年9月25日
発　行　2011年10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
印刷所　㈱NPCコーポレーション
定　価　1200円〔税込〕

©「建築と社会」誌の記事の無断転載を禁じます。

Journal of the Architectural Association of Japan

特集●火災に強い建築を考える

■総論
建築物の防火避難対策の変遷及び今日的課題●北後明彦 —— 10

■各論
超高層複合用途ビルにおける防災計画　阿部野橋ターミナルビル●合田　靖 — 14
医療施設の防火・防災計画　神戸市立医療センター中央市民病院
●本田孝子・田村　大・水出喜太郎 — 16
性能による防火設計と木の活用　木材会館●勝矢武之 —— 18
性能による防火設計とストックの活用●中島秀男 —— 20
伝統的木造建築物の防火設計●安井　昇 —— 22

■結び
建築物の火災安全設計と防災設備●田中哮義 —— 24

種々雑感　在　上海●松村孝治　1
会告　在阪建築4団体が応急危険度判定士の派遣協力等に関して大阪府・大阪市と協定、平成23年度建築工事実務講習会　2
作品作風　御影神愛キリスト教会　4
3.11 関西からのメッセージ　被災地の生活環境の再建プロセス●田中直人　6
gallery　光の階段●吉野弘恵　8
法令コーナー　大阪府まちまるごと耐震化支援事業●小川耕二　28
設備の頁　直管形LEDランプのJEL化●八木敏治　29
関西の建築界群像　エルウィン・ビライ●國本暁彦　30
再読 関西近代建築　富士フイルムビルディング●山形政昭　31
新編集委員長のことば　「建築と社会」の編集方針について〜編集委員長交代にあたり〜●米井　寛　35
Member's Forum　西本願寺伝道院の修復—文化財的な価値保全と有効活用の調和—●納見　聡・二宮卓也・平沢　勇　36
information　違反建築防止週間「住みよいまちづくりのために〜安全・安心な建築の推進に向けて〜」.「公共建築」にできること〜公共建築から“防災・減災”を考える〜. 凝縮の美学　名車模型のモデラーたち展. フェルメール「光の王国」生物学者福岡伸一がおくる極上の美術ミステリー紀行. 特別展「生誕120周年記念岸田劉生展」開催. 大阪歴史博物館　開館10周年記念特別展「心斎橋きものモダン—煌めきの大大阪時代—」. 特別展　OCEAN!海はモンスターでいっぱい. 生誕100年津高和一　架空通信展. 印象派・ポスト印象派　奇跡のコレクション　ワシントン・ナショナル・ギャラリー展. 第30回大阪都市景観建築賞（大阪まちなみ賞）受賞者講演会. 38
月間の動き　平成23年8月　40

本文デザイン　高橋善丸

今月の表紙

作品：柳澤顕　表紙デザイン：灰田瑞穂　撮影：上野則宏　協力：アートコートギャラリー

untitled(The scenery of the complexity)

2009年／パネルにアクリル絵具／250×400cm

渦をまく形、幾何学的な多面体、球体をランダムに組み合わせることで複合的なイメージを制作した。各形態の対比と連続性により流動的、運動的な形態が生じ、単純な形態の組み合わせによる新たな形態の創発性が強調された。また絵画化するにあたって、層をずらしながら重ね刷りをすることで映像的なブレの効果を生じさせ、視覚を揺さぶることを意図した。（柳澤顕）



北西側外観



礼拝堂

作品風作

建築主■
日本アッセンブリーズ・オブ・ゴッド教団　御影神愛キリスト教会

設計・監理■
安井建築設計事務所

施工■
淺沼組

御影神愛キリスト教会

この地において長年活動を行ってきたキリスト教会の建て替えである。限られた敷地の中で、最大限の人が集まれる礼拝堂の規模の確保と、まちに開かれた教会とすることが求められた。

狭小敷地での計画ではあるが、交差点に面してピロティ状の空間を設け、まちかどに光・風・視線の抜ける広がりと緑を提供している。ピロティを囲むように、エントランスホール、多目的室、階段を配置し、内部の活動・にぎわいがピロティを介してまちとつながるよう配慮している。エントランスと多目的室は、建具を開放することで、ピロティと一体となったオープンな空間としてバザーなどの活動時に利用できる。夜間は階段や多目的室からあふれるLED の光が交差点を照らす行灯となり、まちににぎわいと安心感を与えている。

礼拝堂は最大限の広さを確保するため、3・4階に配置している。
音楽による賛美を多く用いる礼拝を行うため、近隣への遮音対策から、極力開口部を抑えたせっ器質タイル貼りのコンクリートで包んだ構成とし、ハイサイドライトからの間接光を主採光としている。3階へ向かう階段は、道路にあわせて壁面の軸線をふることで外観に変化をもたせるとともに、礼拝堂へのアプローチを印象的に演出している。

（楠　敦士・松本　猛／安井建築設計事務所）

所 在 地――兵庫県神戸市東灘区御影中町1-7-15
敷地面積――372.43㎡
建築面積――312.55㎡
延床面積――997.55㎡
構造規模――ＲＣ造、地上４階
工　　期――2010年８月～2011年５月
最 寄 駅――阪神 御影駅
撮　　影――津田裕之（エスエス大阪）


礼拝堂へ向かう階段


エントランスホール


ピロティ部　夕景


小礼拝堂

3.11

関西からのメッセージ



被災地の様子（宮城県石巻市）

被災地の生活環境の再建プロセス

摂南大学教授
田中直人

神戸市生まれ。1975年東京大学大学院工学系研究科建築学専門課程修了。博士（工学）。神戸芸術工科大学教授を経て、摂南大学教授。日本福祉のまちづくり学会副会長。内閣府をはじめ、国や各地の自治体・地域で福祉のまちづくりやユニバーサルデザインの推進や施設の計画・デザインに携わる。現在は国連ESCAPなどアジア・太平洋地域におけるユニバーサルデザインにも取り組んでいる。単著に『福祉のまちづくりデザイン―阪神大震災からの検証』（学芸出版社）『福祉のまちづくりキーワード事典』（学芸出版社）、『ユニバーサル サイン』（学芸出版社）共著に『防災事典』（築地書館）、『阪神・淡路大震災における避難所の研究』（大阪大学出版会）、『五感を刺激する環境デザイン』（彰国社）、『ユニバーサルデザインの考え方』（丸善）等。ユニバーサルデザイン監修や作品に、「ビッグ・アイ」、阪急伊丹駅、神戸空港、イオンモール（クレア、リーファ、ミュー、エアリ）、イオンレイクタウン、奄美海洋展示館等。

2011年３月11日に発生した東日本大震災は未曽有の津波被害や原子力発電所事故という新たな災害の様相を提示している。被災地では依然として厳しい生活環境にあり、迅速かつ適格な救援や復旧が求められている。同時に他の地域においても、いつどこで災害が発生してもおかしくない状況に置かれている。「災害は忘れたころにやってくる」という言葉は、災害に向き合う人間の本質と現状を物語っている。多くの犠牲を無駄にせず、これからのまちづくりへの真摯な問いかけを継続、持続させなければならない。

本稿では、被災地の生活環境の再建プロセスに着目し、それぞれにおける現状や課題等について、阪神・淡路大震災の経験をもとに述べる。

■被災者への生活支援と避難所■

・被災者への生活支援

住民の生活再建と居住支援が緊急で最大の課題である。被災者支援の法律である災害救助法は、一定規模程度以上の災害に適用され、その救助の種類は、避難所の設置、応急仮設住宅の供与、食料・飲料水・寝具その他生活必需品の給与、医療の提供、住宅の応急修理などである。

被災地への生活支援物資の搬入や分配に相当の手間を要する。合理的な現地への搬入や分配を行うために、目的の被災地ではなく、手前の隣接市町村などに搬入し、そこで物資の仕分けをすることが有効である。これらの作業において、自治体や地域のスタッフをはじめ、ボランティアの人々の役割も大きく、必要人員の確保が重要である。

被災者生活再建支援制度は、住居が生活再建の第一歩として、住宅被害の程度に着目したものであるが、全壊・大規模半壊で解体・建替えの場合、300万円が支給されるが、小規模災害・半壊世帯へは支給されないなど、住宅被害のない重傷者、失職者など被災者の生活支援に万全ではない。

・避難所や自宅被災者への支援

災害救助法では、被災者の安全確保のために避難所の設置が規定されている。同法による救助は応急的なものであり、長期間の避難生活が続くと、喪失感、挫折感、孤独感、疲労感、脱力感などに苛まれ、さらにプライバシーのない生活のため、強いストレスを引き起こし、劣悪な環境による震災関連死の増加が心配される。救援物資の提供だけでなく、心身のケアを含む配慮が大切である。阪神・淡路大震災以降、広く知られるようになった被災地でのメンタルヘルスケアとして、精神科医などの専門家からなる「心のケアチーム」の避難所への派遣も必要である。コミュニティとしての連帯感により、お互いに支え合い避難生活を少しでも安心快適に過ごせるようにしたい。短期間を想定した生活環境であるが、多様な避難者の移動や排泄など基本的な生活を円滑に行えるようなバリアフリーを避難所となる小学校等の施設において日常から整備しておくことも大切である。

阪神・淡路大震災では、要介護者等への支援の不足が顕在化した。このため、各市町村は老人福祉施設などと協定を結び、高齢者や障害者など一般の避難所での生活が困難な要援護者のための福祉避難所の整備が図られてきた。しかし、被害が広範囲にわたり、多くの福祉施設が被災するなかで、避難所には要援護者と一般の避難者が混在するところも多く、施設に移す余裕がない。介助員を配置するなど支援体制を強化する工夫が求められる。

支援は避難所などの生活者だけでなく、自宅で頑張っている人たちへの支援も忘れてはならない。厳しい状況ではあるが、情報もれや支援もれ等をなくすよう、在宅被災者の生活状況や必要物資などを的確かつ早急に把握することが必要である。

・県外避難者への支援

阪神・淡路大震災では、県外避難者の未把握と情報提供の不十分により、仮設住宅入居や民間住宅の家賃補助、生活復興資金貸付、復興公営住宅応募などで不公平が生じた。今回も、被災者が他の県外へ避難するなど分散している。各地に分散した被災者に、支援の情報が確実に届く仕組みが求められる。

■被災者向けの住宅■

東日本大震災では、住む場所を失い、避難生活を送る被災者は、最大約47万人に達している。一般に大規模災害からの復旧・復興過程における住宅対策は、被災直後の避難生活から①応急・一時的な応急仮設住宅の提供②復興後を見据えた恒久的な住宅整備―の二段階に大別される。

・応急仮設住宅の建設

被災者に対し応急・一時的に住宅を提供するため、応急仮設住宅（以下「仮設住宅」という。）の建設、既存公営住宅等の空室提供、民間賃貸住宅の借り上げなどによる活用等の方策がとられる。

阪神・淡路大震災では、被災市街地における仮設住宅建設用地が限られたため、郊外での建設に重点が置かれた。また、入居者の選定は抽選を原則とし、高齢者、障害者等に優先枠を設けて早期入居を促進した。その結果、入居者構成に偏りが生じるとともに、コミュニティが分断され、仮設住宅における「閉じこもり」や「独居死」の問題も発生した。

入居者が安心して居住できるよう、地域コミュニティと家族生活の最低限の水準が満たされる仮設住宅の提供が急務である。高齢者や障害者あるいは子どもたちの心のケアを重視していくことが特に配慮されなければならない。デイサービスやヘルパーの拠点ともなる「ケアつき仮設住宅」の導入は極めて有効と考えられる。集落単位での入居を図るとともに、コミュニティ活動や高齢者への生活支援活動を行うスペースを備えた集会施設やケアのためのスタッフのたまり場などを計画したい。筆者の調査でも東日本大震災の被災地において、コミュニティ活動を支援するNPOやボランティアの活動や仮設住宅の空間配慮からコミュニティやバリアフリーの改善を図る事例も見られるがまだ十分ではない。寒冷期を迎える被災地ではさらに、地域の特性を考慮しなければならない。例えば、東北のような寒冷地特有の結露問題が起きるという指摘もある。さらに既に幾つかの自治体で取り組まれているが、地域木材を活用した伝統工法による仮設住宅の建設も積極的に取り組んでいくべきである。これだと恒久住宅に改築することもでき、居住環境が良くなるばかりでなく、地元の建築家や建設業界、材木などの住宅資材業界などの復興にも大きく貢献できるはずである。被災地の資源と人材を生かす住宅建設が期待される。

・恒久的な住宅の整備

震災直後の応急・一時的な対策から恒久的な住宅の提供を行わなければならない。阪神・淡路大震災からの復興過程においては、災害復興公営住宅、災害復興準公営住宅、公団・公社住宅等の公的住宅が整備された。さらに、区分所有者による建替決議要件の緩和を内容とする「被災区分所有建物の再建等に関する特別措置法」（平成７年法律第43号）が制定され、マンション建替えを円滑化する諸施策がとられた。

物的な住宅の確保とともに、身の回り相談や心身のケアサービスなどの人的配置とともに、集会や食事を一緒に取れる環境などにも配慮することも必要である。阪神・淡路大震災の復興住宅において提案され実現したコレクティブハウジングのようなタイプの住宅の可能性をもっと広げることも重要ではないかと思う。

■地域再建に向けたコミュニティ■

復興は地域社会・地域コミュニティの復興を最優先課題にすべきである。これまで自らの地域は自分で守ると言う基本的な認識が希薄であったようである。地域住民の防災や福祉に関する理解や積極的な協力・参加がなければ効果は期待できない。各地で育まれてきたコミュニティこそ、これからの地域の防災においても大きな役割を果たすと考える。

阪神・淡路大震災で大きな被害を受けた神戸市では震災のあと、市民、事業者、行政が協力して安全で（防災）、安心して（福祉）暮らせるまちづくりをめざす「防災福祉コミュニティ」の活動や「人にやさしい福祉と安心のまちづくり」が展開されている。このような動きは全国的にも展開されつつある。今後は、安全のまちづくりとして、福祉マップの作成や地域点検などを、安心のまちづくりとして、ふれあいサロン・コミュニティケア・ミニデイなどを行い、既存の人材や仕組みなど地域のストックを活かすことが重要である。震災や災害に対する安全性を確保するには、丈夫なだけではなく社会のソフトの対応力が大切であり、共に生きる仕組みについて見直すことが必要である。天災は防げないかもしれないが、その後の対応が不十分であれば人災として大きな問題を引き起こすことになる。これらはいずれも特別な対応ばかりではなく、基本的に日常の仕組みとの連続性の中で対応することが大切である。それにより、緊急時においても、安全安心のネットワークが機能し、地域や行政のサポートの中で、すべての住民が安全に避難し、安心して生活できるような社会が構築される。ここにおいて地域として、住民に限らず、大学やボランティア、さらに地域の企業などの役割も重要になり、災害弱者といわれる人たちが生まれないことが大切である。

（たなか　なおと）



「被災地の様子」（宮城県名取市ゆりあげ地区2011.9）



「被災地の様子」（宮城県名取市ゆりあげ地区2011.9）



仮設住宅の集会所にて（宮城県名取市下増田地区2011.9）

参考文献：

- 田中直人「福祉のまちづくりデザイン―阪神大震災からの検証」学芸出版社、1996.8
- 田中直人「災害につよい安全・安心のまちづくり」『土木学会誌Vol.88 No.6』社団法人土木学会、PP19-20、2003.6
- 田中直人編著「福祉のまちづくりキーワード事典―ユニバーサル社会の環境デザイン」学芸出版社、2004.2
- 田中直人他「災害時要援護者の避難を想定した津波避難ビルに関する研究―高知県安芸市を事例とした災害時要援護者の基礎的研究」『日本建築学会計画系論文集第74巻　第641号』pp1523-1529、2009.7

まち　建築　ひと

gallery

光の階段

照明デザイナー

吉野 弘恵

出来るだけシンプルに、そして、少ない照明手法で計画することが、豊かな光環境につながると思い、日々デザインしています。
この作品は、テナントオフィスの共用部、ワーカーのリフレッシュのために設けたテラスの吹抜け階段の照明デザインです。
ささら桁にLED照明をライン状に仕込む手法によって
・「手スリの行灯化」
・「階段踏板を照らす光」
・「階段裏を照らす光」
の3つの効果を創り上げつつ、溶融亜鉛メッキの素材感を印象的に浮き上げています。

吉野弘恵（よしの　ひろやす）

1965年　大阪府生まれ
1988年　大阪芸術大学環境デザイン学科卒業
㈱エレコム　企画開発室、TLヤマギワ研究所　照明計画室、ヤマギワ計画デザインセンターチーフデザイナーを経て
2002年　アカリ・アンド・デザイン設立





企画編集　鞆野淳司（作品作風小委員会）

特集

火災に強い建築を考える

建築物の防火安全面の規制は、戦後、建築基準法と消防法を両輪とし、大きな被害を伴う火災の発生を教訓に強化されてきた。その結果、近年では多くの人的被害を伴う大規模な火災はかなり少なくなったといえる。しかし、現在でも建物火災で年間千人以上もの犠牲者を生みだしており、建築物の防火安全性の確保を追求していくことが重要であることに変わりはない。

設計においては、法令の各規定をすべて満足するだけでなく、火災予防から避難対策までを総合的に勘案した計画を行うことが重要である。さらに、高層建築物等の防災計画書作成義務の実質的な廃止や、性能規定化に伴う材料と工法を一括して大臣認定する建築基準法第38条の廃止などにより、設計者には法の趣旨を理解し、より防火安全面に配慮していく力量が求められている。

また、適切な設計がなされていても、その設計意図が維持管理に十分引き継がれないことで、建築物の防火安全性が確保されない可能性もある。

本特集では、建築物の防火安全性の確保において現在求められている課題をとらえ、特徴的な新築建築物、既存建築物の設計上の工夫や材料の活用などにおける良質な事例の紹介を交えつつ、火災に強い建築とはいかにあるべきかを考える。

今後、震災復興が本格的になると、数多くの建築が築かれることになる。耐震性能の確保とともに、火災に強い良質な建築ストックを築き上げていくことを期待したい。

(法令分科会)

総論

建築物の防火避難対策の変遷及び今日的課題●北後明彦

各論

超高層複合用途ビルにおける防災計画～阿部野橋ターミナルビル～●合田　靖

医療施設の防火・防災計画～神戸市立医療センター中央市民病院～●本田孝子・田村　大・水出喜太郎

性能による防火設計と木の活用～木材会館～●勝矢武之

性能による防火設計とストックの活用●中島秀男

伝統的木造建築物の防火設計●安井　昇

結び

建築物の火災安全設計と防災設備●田中哮義

本特集企画担当：法令分科会

近都学／河野学／西林浩一／濱崎秀和／山上佳之／吉川玲子／吉田純／鷲尾真弓

総論

建築物の防火避難対策の変遷及び今日的課題

神戸大学都市安全研究センター
教授

北後明彦

■高度成長期における防火避難対策

日本で超高層オフィスビルが最初に開発された頃には、建築物の防火避難に関する法制度や公設消防力は現在とは比べようもなく未整備であった。そのため、日本最初の超高層オフィスビルである霞ヶ関ビル（36階建）が開発されていた1965年頃、建物の計画者と建築主（オーナー）の主体的な判断によって、それまでの耐火性能中心の考え方から人命安全の確保を重視した煙制御・避難計画を中心とした防災計画の考え方への脱皮が行われ、関連する技術開発が行われるとともに、内装制限、可燃物量規制、ビル管理、煙感知器、消防への通報設備、スプリンクラー、非常口灯、避難口誘導灯、非常照明、避難バルコニー、非常放送、スパンドレル、非常用エレベーター、防災センター、予備電源などに関する自主規制による処置がとられた（村尾成文、2006）。その背景としては、1963年の高さ31m制限撤廃の建築基準法改正までは、超高層建築物に対応する防火避難の法規が整備されていなかったことがある。そのため霞ヶ関ビルの計画者は、「単に法を守れば安全な防災計画になるという考え方を捨てて、超高層が抱えている防災上の基本的性格に立ち戻って、本当に安全を確保するにはどうしたらよいかといった視点から全ての計画がすすめられて、法の規制は計画上のひとつのチェックポイントでしかないという姿勢が一貫して貫かれた」としている（池田武邦、1966）。

1950年代後半以降の高度経済成長期には、高層ビル、雑居ビル、ペンシル型ビルなど様々なタイプの耐火建築物の中高層化が進んだ。上述の、当時の最先端の超高層建築物では独自の防災計画によって火災時の安全確保に向けた努力がなされていた一方、その他の建築物においては、高度成長期特有の合成材料利用の急増により火災時の煙や毒性ガスが問題となる状況が広がり、また、防災設備や避難施設等についての維持管理上の問題が多々ある中で、1960年代後半からは、川崎市金井ビル火災（1966年、死者12名）、有馬温泉池之坊満月城火災（1968年、死者30名）、大阪市千日デパートビル火災（1972年、死者118名）、熊本市大洋デパート火災（1973年、死者104名）、川治温泉川治プリンスホテル雅苑火災（1980年、死者45名）をはじめ、多数の死者を出したビル火災が相次いだ。これらの火災を出したビルは、当時の不十分な建築基準法の防火避難規定に沿って建築され、可燃物の増加や維持管理が不十分なことがあることを考慮して自ら安全を確保しようとする考え方は、これらの建物の計画者やオーナーには普及していなかったと言える。

霞ヶ関ビル完成後、ビル火災が多発した時期の1968～1970年代にかけて、防災関係法規改正がなされ、共同防火管理制度、二方向避難の原則（重複距離）、吹き抜けの防火区画、自動火災報知設備や非常警報設備の強化、非常用エレベーターの設置、排煙設備の設置、非常用照明の設置、無窓居室の内装制限などが導入された。これらは、超高層建築物の計画にともなって開発された技術を法規に位置づけるとともに、その当時多発したビル火災で問題となった事象に対応する規定が付加されている。

当時、個々の防災規制の経年的な追加は相互の関連性や総合性に問題を生じていることが認識され、1972年には、「防災計画書の作成について」（昭和47年５月10日建設省住宅局建築指導課長通達）により、建築基準法、消防法等の個々の規定への適合のみならず、それぞれの建築物の計画条件に即した総合的な防災計画の立案を求め、高層建築物等の防災計画書を作成し、建築確認の際に提出することが指導されることになった。その後、1980年の川治プリンスホテル雅苑火災を契機とした国会審議（**表１**参照）やホテルニュージャパン火災（1982年、死者33名）を経て、1982年「高層建築物等に係る防災計画の指導について」（昭和57年７月30日建設省住宅局建築指導課長通達）、1983年「旅館及びホテルの防災計画の指導等について」（昭和58年５月20日建設省住宅局建築指導課長通達）により、高さが31m以下の大規模建築物、複合用途建築物等についても、利用者数あるいは平面計画の複雑さ等がある場合に、防災計画書の作成を指導することとなった。

これ以降、2001年２月に廃止されるまでは、全国的にこれらの３通達による指導行政により、一定規模以上の建築物については総

合的な防災計画の立案がなされることとなり、個々の建物にとって最適な防火避難対策が模索された。また、このような指導を通じて、主に大規模な建築物に関与する建築設計者の中に、防火避難対策の考え方が一定浸透したと考えられる。

表1　防災計画の総合性に関する国会審議

上田説明員（建設省住宅局建築指導課長）：（前略）迷路のようになっているという問題につきましては、実は建築基準法上の規制は、個別の歩行距離、階段の設置、防火区画、そういう要素ごとに規制せざるを得ない。したがって全体の計画性、設計上のそういう避難上の配慮というようなことは、建築主なり設計者が十分配慮していただかなければ、総合的な避難計画の 達成ということはなかなか困難ではないかというふうに考えております。

佐藤（敬）委員（衆議院議員）：いまのあなたの言ったことはすこぶる役人的な考え方で、われわれは一つ一つの部分について法的に正しければいい、全体は設計者なり経営者なりが考えなさい、と。まことにそのとおりかもしれないけれども、しかし全体の構造として考える場合には、やはりそこに全体としての見方というものが必要だと思うのです。だから、こういうような不特定多数の人間が集まるところについては、個々の見方と同時に、全体的な安全上の見方が必要ではないか。法律にないからそれができないと言うならば、法律を改正するなり、そういう方向に心が向いていないか、それをお聞きしているのです。

上田説明員：建築確認等の機会に、そういう全体的なチェックにつきまして行政側がどの程度タッチするか、あるいはまたそういうことにつきまして客観的な基準的なものがうまくできるかどうか、問題は非常にいろいろあるかと思いますが、そういう面の指導につきましても今後検討いたしたいと思います。

第093回国会　地方行政委員会　第7号
昭和55年11月25日（火曜日）

■小規模な建物における防火避難対策の課題

このような中で、1980年代後半から火災による死者発生のレベルは全般としては比較的低く抑えられており、関係者の不断の努力により、建物の防災設備の充実、防火管理や維持保全の徹底、建築基準法を根拠とする定期報告制度の活用等がなされた結果であると考えられる。ただし、44名の死者を出した2001年９月の歌舞伎町明星56ビル火災が発生して以降のこの10年間は、小規模な雑居ビルで多数の死傷者が発生する火災が継続して発生するとともに、グループホームなど小規模社会福祉施設における火災が目立つようになっている。

このような小規模な雑居ビル等の火災危険性への対処については、歌舞伎町雑居ビル火災後の2003年に消防法の改正による防火対象物定期点検報告制度が創設された。しかし、小規模雑居ビルにおいては、ビルのオーナーや事業所の代表者らの法令遵守への姿勢が低いために、ビルが適正に維持管理されがたい状況が現在まで続いている（會田幸子、2011）。危険ビルの公表と、ビル利用者によく伝わるような情報提供による利用抑制や、保険制度による誘導等の提案が歌舞伎町雑居ビル火災後に行われているが（鍵屋浩司、2002）、実効性のある対策には至っていない。

小規模社会福祉施設については、スプリンクラー設備を延べ面積275㎡以上の施設に義務設置する等の対策が打ち出されているが、それ以下の面積の施設には課題が残されている。これらの施設の火災安全性を確保するには、初期の超高層建築物の場合と同じく、その用途に応じた対策を、法規とは別に設計者と所有者で自主的に検討する必要がある。ただし、介護保険制度等におけるグループホームでは、費用負担の点で限界がある場合があり、どのような用途であっても生存権の保障の観点から何らかの公的な援助制度の創設が必要と考えられる。

■国際化・規制緩和の流れの中で

1982～1987年に実施された「建築物の防火設計法の開発」（建設省総合技術開発プロジェクト）により、防火安全性の評価法をベースとした総合的防火設計法が生み出され（建設省、1988）、性能規定化改正が施行されるまで、この防火安全性の評価法が、建築基準法第38条（改正前）の認定のための評価に活用された。

1990年代になると国際化と規制緩和（市場原理に基づくグローバル化）の流れの中で、国際基準に対応しやすい基準とするとともに、国際競争力のある小さな政府を目指して、本来の政策目的に沿った必要最小限の規制を行うこととされ、防火基準の性能規定化に向けた検討が行われた。

その結果、1998年に防火関連規定の一部に性能基準を導入する建築基準法の改正が行われた。また、2000年の性能規定化施行後、2001年には防災計画書の行政指導に関する

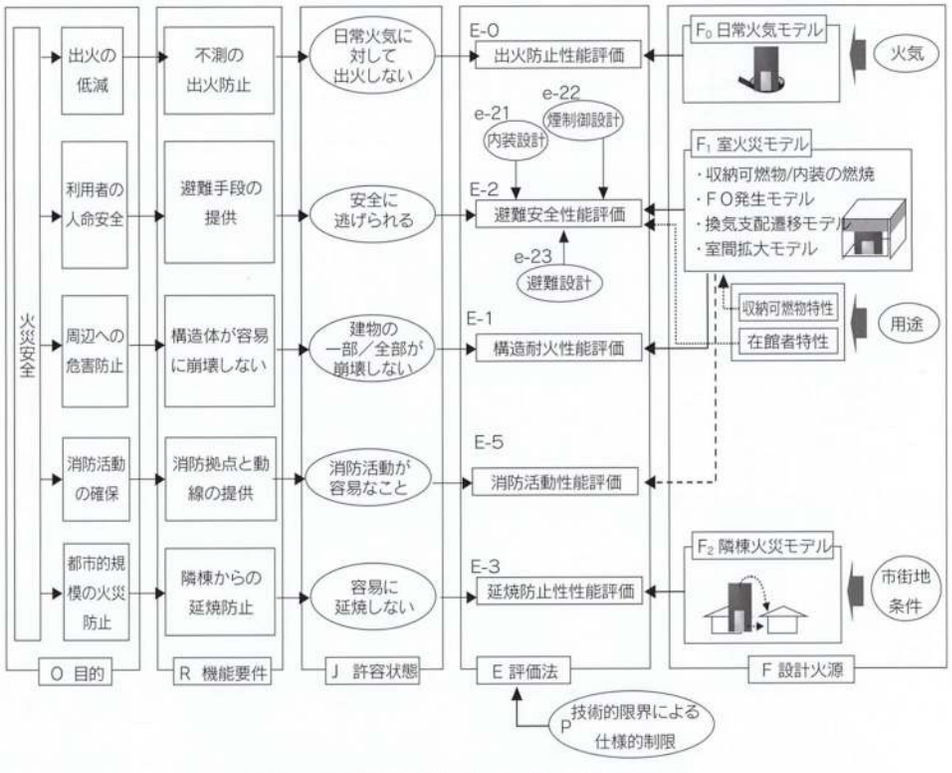


図1　性能評価法を用いた火災安全設計法の一例

「防災計画書の作成について」「高層建築物等に係る防災計画の指導について」「旅館及びホテルの防災計画の指導等について」の３通達（前述）が「法に基づかない建築基準法より厳しい指導が行われている」として「地方分権に伴う住宅・建築行政に関する通達の取り扱いについて」（平成13年２月19日付け国住総第15号）により廃止された。

以下、性能規定化による防火避難対策の動向と課題、防災計画書作成の指導が国レベルでは廃止されたことによる防火避難対策上の否定的な影響と課題について示す。

■防火基準の性能規定化による防火避難対策

防火関連規定に性能基準を導入する際、各規定の目的が明らかにされ、従来の仕様で決められていた基準に相当するように、火災の外力（設計火源）が定められ、避けなければならない（あるいは、達成すべき）状態が性能として表現されることとなった（萩原一郎、2006）。

図１は、筆者が建設省建築研究所に在籍した1990年代に、性能規定化に備えた作業として建築研究所防火グループの集団的検討によって作成されたものであり、火災安全の各目的を満たすかどうかを評価するための各目的ごとの評価法によって構成された火災安全設計法の一例を示している。1998年の性能規定化で導入された評価法は、この図に示された多くの評価法のうち、避難安全性能評価法と構造耐火性能評価法の２つに過ぎない。

本格的な性能基準であれば、仕様基準を全く適用せずに、すべての火災安全に関係する性能が確保されているかを検証することにより、総合的な防災計画となっているかを確認できることになる。しかし、現在日本で運用されている性能規定では、避難安全性能と構造耐火性能に限定的に関係すると当時の建設省の担当者が考えた仕様基準について、その仕様規定を適用しない場合、避難安全性能及び構造耐火性能が確保されているかを検証することになっている。しかし、この２つの性能についての評価だけをそれぞれ独立に行っている現在の評価システムでは、その他の性能が果たして十分確保されているかを確認していないことになる。

また、現在の評価システムでは、放火による意図的な火災や、防火設備の不良などエラーによって拡大する火災の扱いも不十分である。避難による安全の確保は、全ての対策の中でも最終的な手段であるので、様々な事態を想定しておく必要があるが、現在の評価法ではそうなっていない。

筆者が考えるこの種の問題の一つとして、高層区画（防火区画）がある。これは全館への火災の影響を考慮して、全館避難安全検証により在館者の安全が確かめられた場合に適用されないこととなっている。**図２**は、スプリンクラーがあり、内装不燃されているという条件下での、高層区画を適用した超高層ビルの例である。これはよく練られた防災計画であり、2001年の３通達廃止以前には、防災計画立案の模範例の一つとされたものである。

これに対して、**図３**は、全館避難安全検証によって高層区画の規定を適用除外とする場合、最近よく見られる超高層オフィスビルの例であり、防災計画としては疑問が多い。適用除外とならない重複距離は形式的には規定値以下としているが、２つの特別避難階段が近接した位置にあって同時に危険となりやすく、防災計画書作成の指導が国レベルでは廃止されたことによる防火避難対策上の否定的な影響が如実に現れている。

通常起こる程度の火災であれば、図３の超高層オフィスビルでも十分安全であろうが、何らかの予想しなかった経緯により火災が拡大した場合には、火災が階のほとんどのエリアに広がることによる避難スペースの減少と噴出火炎による上階延焼の危険性増大等、火災がコントロールしきれない事態となることが考えられ、避難開始が遅れると甚大な被害につながることが予想される。このようなことを考えれば、高層区画は実は避難安全性能単独の役目を果たしているのではなく、高層建築物では困難な消防活動を支援していることになる消防活動性能の達成のために必要である等、その他の性能を達成するための機能を有していることになる。

従って、火災に強い建築を目指す場合には、ワーストシナリオまで想定した際に火災安全上の諸性能が確保されるかどうかを検証し、

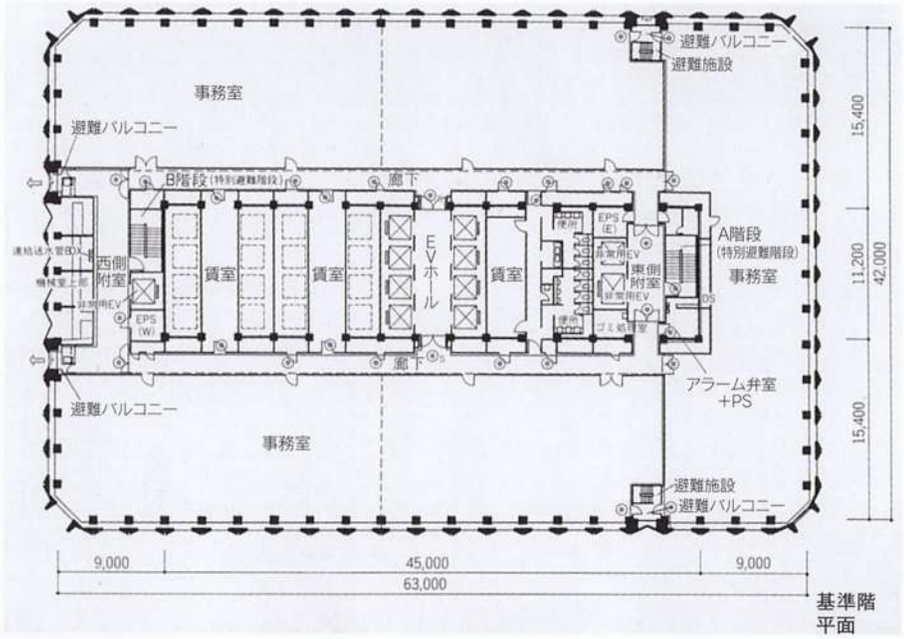


図２
新宿センタービル
1979年竣工、地上55階建、大成建設
⊙は、防火設備の位置を示す
（日本建築センター、建築防災計画実例集1985年版より）



図３
2000年代の超高層オフィスビルの一傾向
U字タイプ、太線は、防火区画の位置を示す

総合的な視野から火災安全の目的がすべて達成されているかを検討した上で、性能規定で適用除外できる仕様基準の適用をはずすかどうかを見極める必要がある。

■防災計画書作成の意義と課題

火災に強い建築とするには、上記のような高度な判断をする以前に、防災計画書を作成することが有効である。

建築物を生産する際、各種の設計図・書類が作成されるが、現在の日本では、一部の地域を除いて、防災計画書がなくても建築工事に取りかかることができる。

このことは逆に言えば、火災安全に関する配慮としては、単に法規に従うことしか追求されていないことになる。その建築物の火災安全の確保をどのような考え方で達成しようとするのか、防災計画の理念が全く見えてこないことになる。その結果、上記の日本の一部を除いた地域では、表１で示した国会審議がなされた1980年当時と変わらない状況となってしまっている。

なお、国の通達が廃止されたとしても、「建築物の設計は、建築基準法、消防法等の関係規定に適合させる必要があるが、安全な建築物は、これらに適合させるだけでは実現できない」「それぞれの建築物の計画条件に即した総合的な防災計画を作成することが重要となる」等の理由で、地域独自の判断で建築物の防災計画書の作成指導が必要としているのは、建築安全条例により建築主が防災計画を作成し市長及び消防長が指導と助言を行うことを定めている神戸市、指導要綱や取り扱い要領等によって防災計画書の作成の必要性を示している大阪府、兵庫県、福井県、横浜市、京都市、松山市等である。

複数の自治体の防災計画書作成要領には、防災計画作成の効果として「（１）設計者や建築物のオーナーなどが、“防災”とか“安全”について、体系的・総合的に考え計画する機会が得られる。（２）防災システムについて、非常時に“安全”“確実”に働くかどうかを防災計画書の中でチェックすることができる。（３）設計段階での安全達成の計画を、維持管理・使用の段階にまで正しく伝える機能を保持することができる」と示されている。不動産管理業界からも同様に「設計時の防災計画理念の継承」として防災計画書が建築物の防災センターに備えられることが必要であり、性能規定による検証の際に作成される性能評価書では役立たないとしている（吉田由紀子、2011）。

これに対して、防災計画書の作成指導をやめてしまったのは、東京都である。東京都では、性能規定の時代となったから防災計画書の作成は不要との主旨の通達「東京都において、防災計画書の作成について検討したところ、建築基準法等の改正による性能規定化の基準も整備されつつあり、申請者の負担軽減及び時間短縮等にもなるため、防災計画書の作成指導は行わないこととする」（平成13年３月30日付東京都都市計画局建築指導部長名通達）によって、防災計画書の作成指導を行っていない。

この通達は、２つの点で誤っている。誤りの１点目は、建築基準法等の改正による性能規定化の基準（性能基準）が整備されたからといっても、これは仕様基準によって設計される建物には適用されないことである。その結果、仕様基準の建築物では防火避難対策に関係する法規がバラバラに適用されているだけの状況に逆戻りしており、例えば病院の病棟の場合、水平避難方式を可能とする防火区画とするといった安全への戦略が考慮されなくなるということにつながる。

誤りの２点目は、性能規定化によって整備された基準を用いて設計される建築物であっても、防災計画書に相当する書類は検証上必要な最小限の記述にとどまり、防災計画を戦略的に考えて立案しているケースが少なく、性能規定化による基準が整備されたからといって防災計画書が不要と言うことではない。

性能規定は、先述したように一面的な性能をカバーしているにすぎないので、防災計画とセットにして運用すべきであり、筆者もその作成に協力した避難安全検証法の解説書でも、防災計画の原則を踏まえた上で、検証を行うべきであるとしている（国土交通省住宅局建築指導課他編集、2001）。しかしながら、避難安全検証法の講習会で性能規定の運用には防災計画が重要であるといったところで、技術倫理の備わった技術者は努力をするものの、各社のコスト削減競争のあおりで、防災計画の無視の傾向が次第に広がってきている。

建築物における様々な火災時の安全を確保していくには、根本的には、各建築物の計画を行う技術者に対して、戦略的な防火設計を目指す機会が与えられるように、建築防災計画書作成について建築基準法に位置づけるなど、建築防災計画の基本的な考え方が各建築物について検討されるように、安全確保への枠組みを再構築することが最大の課題である。

■おわりに

小規模雑居ビルや小規模社会福祉施設における火災安全性の確保に向けた有効な施策が、現在までに生み出されていない。また、日本の一部を除いた地域では、防災計画書の作成指導が行われず、火災安全の確保についての考え方が後退し、防火避難対策についての知見が若い設計者に引き継がれていない。これらのことによって生み出された火災に弱い建築物において深刻な事態が発生するまでに事態を改善することが、「申請者の負担軽減及び時間短縮等」という一部のオーナーや建築関係者の願いではなく、大多数の国民の願いにつながると考える。

（ほくご　あきひこ）

参考文献

1）村尾成文、超高層ビルの防災を根本的に考える、pp.40-42、超高層ビルの火災安全を再考する（日本建築学会防火部門研究協議会資料）、2006.9.
2）池田武邦、霞ヶ関超高層ビルにおける防災計画、火災、Vol.16、No.4、1966
3）會田幸子、雑居ビルの防火管理に求められるもの、pp.3-９、新宿歌舞伎町ビル火災から10年―維持管理から建築防災の在り方を再考する―（日本建築学会防火部門研究協議会資料）、2011.8.
4）鍵屋浩司、小規模雑居ビル火災にどのような対策が可能か、建築雑誌、Vol.117、No.1497、p.67、2002.12
5）建設省、「建築物の防火設計法の開発」報告書、第１巻総合防火設計法、1988.12
6）萩原一郎、超高層ビルの火災避難を考える、pp.25-31、超高層ビルの火災安全を再考する（日本建築学会防火部門研究協議会資料）、2006.9.
7）日本建築センター、建築防災計画実例集1985年版、1985.7.
8）吉田由紀子、防災計画の考え方をどう維持管理に結びつけるか、新宿歌舞伎町ビル火災から10年―維持管理から建築防災の在り方を再考する―（日本建築学会防火部門研究協議会追加資料）、2011.8.
9）国土交通省住宅局建築指導課他、避難安全検証法の解説及び計算例とその解説、井上書院、2001.

各論1

超高層複合用途ビルにおける防災計画

阿部野橋ターミナルビル

㈱竹中工務店大阪本店
設計部設計担当課長代理
工学修士

合田　靖



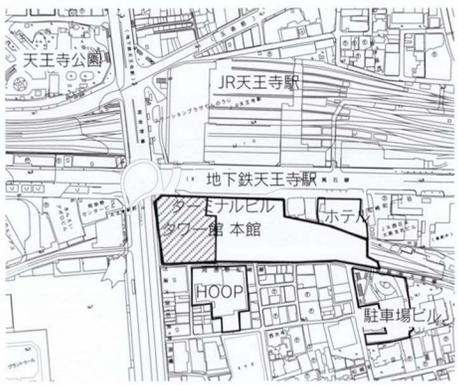
昨今、日本においても建築技術の発達、都市の高度利用による経済的効果により、建物の超高層化が進んでいる。

本計画では、超高層複合用途ビルにおける火災・煙・避難に対する様々な安全性の検討を行い、防災計画を策定している。今後も続く都市の再開発と建物の超高層化を見据え、本計画で検討、採用した様々な防災対策を報告したい。

■建築計画概要

本計画は、都市再生特別措置法に基づく都市再生緊急整備地域に指定され、2007年に都市計画決定を受けた。

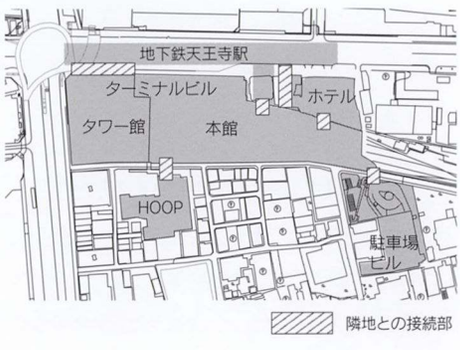
近鉄阿部野橋ターミナルビルにおいて、駅、百貨店を活かしながら、築後70年を経た旧館部分を取り壊し、新たに百貨店、オフィス、美術館、ホテル、展望台を有する容積率約1,180％、高さ300mの超高層複合用途ビルに建て替えるとともに、本館（昭和63年竣工）を改修する計画である。



付近見取図

■隣地からの延焼、隣地への延焼を防ぐ

以前から敷地には、ターミナルビル、ホテル、駐車場ビルの３棟があり、一団地の認定を受けている。加えて、地下や地上において、隣接する建物や地下鉄のコンコースと、様々な形態でつながっていた。



今回は新たに、ターミナルビルと隣接する建物を、二重の防火区画と排煙設備を有する「延焼防止帯」を介して接続することにより、相互の煙拡散及び延焼を防止する計画としている。なお、駅施設とターミナルビルとは用途上不可分なため、一体として安全性の検証を行っている。

■ターミナルビルの火災の制御

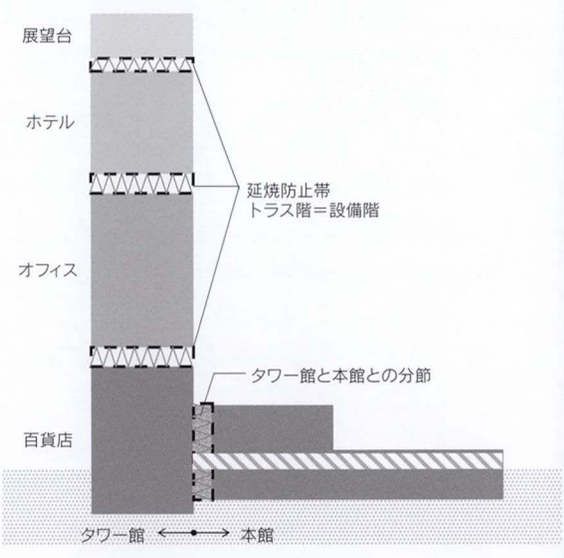
超高層複合用途ビルは、管理者、利用者、営業時間帯の異なる用途が垂直に集積していることが特徴であり、都市機能、エネルギーの集約化により土地の高度利用、省CO_2化が図れる一方、煙・火災・避難に対する配慮が必要である。そこで次のような対策を講じ、安全性を高めている。

①火災を用途別ゾーンで閉じ込める

本計画では、垂直に積層する用途（ゾーン）を百貨店、オフィス、ホテル、展望台に分け、それぞれのゾーン間に階高の高いトラス階を配し、離隔距離をもって垂直に隣接するゾーン間での延焼防止を図っている。また、火災・煙の影響を出火ゾーンに限定することによって、非出火ゾーンの滞在者が早期に避難しなければならない状況を避けている。

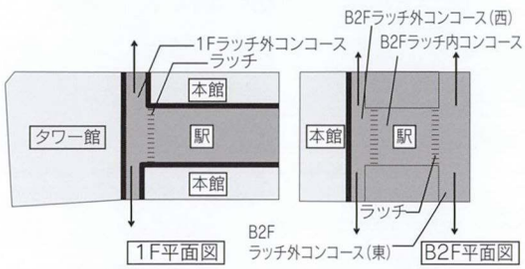
②火災をタワー館⇔本館で分節する

低層部に位置する百貨店ゾーンでは、増築するタワー館と既存棟の本館が接続されている。これら百貨店ゾーンにおいても、吹抜けを介し、タワー館と本館の間を耐火構造の壁もしくは二重の防火区画で分節し、火災・煙が相互に影響しないようにし、避難施設に関してもそれぞれに独立して計画している。



■駅の防災計画

ターミナルビルのB２階から１階にかけては近鉄阿部野橋駅と接続されている。駅部分にはラッチ内コンコースとラッチ外コンコースの二つのゾーンがあり、駅及びコンコースと百貨店の間を防火区画し、それぞれに火災が発生した場合でも、火災・煙の影響が一方に及ぶことを防ぐ計画としている。またコンコースは、ターミナルビルの避難施設を使用せずに、独立して避難できる計画としている。



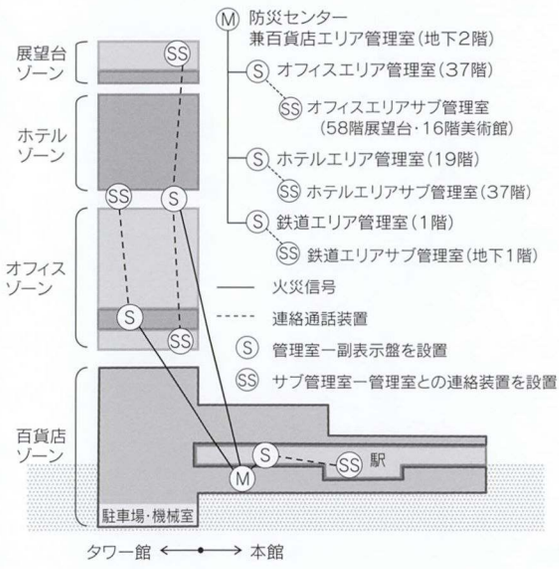
■避難計画

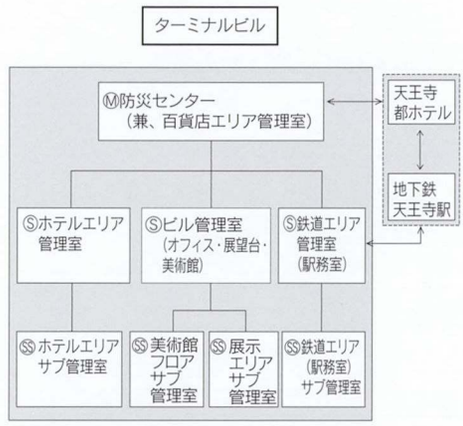
①危険度に応じた効率のよい避難誘導体制

複合用途ビルは日常的な管理者や営業時間が用途ごとに異なり、また、巨大施設のため、火災時の現場確認の移動にも時間がかかる。そのため、早期の火災発見、火災報知、避難誘導のため、以下の対策を講じている。

1）管理体制

防災センターでは敷地内全体の集中監視制御を行い、一元管理をしているが、その指揮のもと、各用途ごとにエリア管理室、サブ管理室を設置し、火災時の現場対応（現地確認及び現地での避難誘導）を防災要員が行う。





2）避難の優先度

避難誘導は優先度の高い順、すなわち「出火階及び直上階→出火ゾーン→非出火ゾーン」の順で行う。非出火ゾーンにおいては、差し迫った避難が必要でない段階では、混乱による二次災害防止のため、まずは待機し、火災の進捗の状況に応じて避難誘導を行う。

②全館避難計画

一般的に超高層ビルの上層部からの避難は、避難階段の数及び長い歩行距離のために、全館一斉に避難を行った場合は長時間にわたる。そのため本計画では、各ゾーン間及び非出火階への延焼防止を行い、非出火ゾーン及び非出火階の早期の避難行動が必要でない計画としているが、全館避難が起こった場合も考慮して、以下の対策をとっている。

1）階段の分散配置と滞留スペースの確保

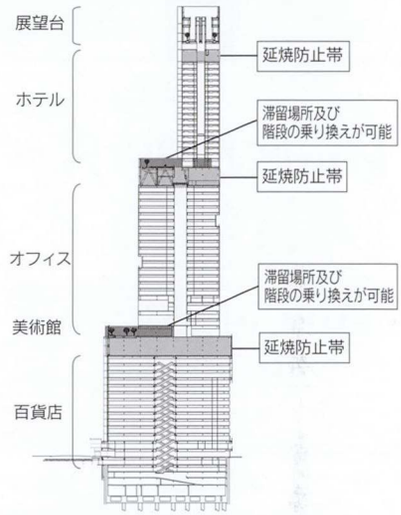
用途によって階ごとの在館者の多寡があるが、それらに応じて階段を適切に分散配置するとともに、第一次安全区画として階段に至る前室、廊下、及び外部バルコニー（百貨店）を設けることにより、階段室への煙の侵入を防ぎ、避難時の安全性を高めている。

また、全館避難時に階段が混雑して流入が困難な場合を想定し、各階ごとに第一次安全区画として十分な滞留スペースを設けている。

2）屋上広場の設置

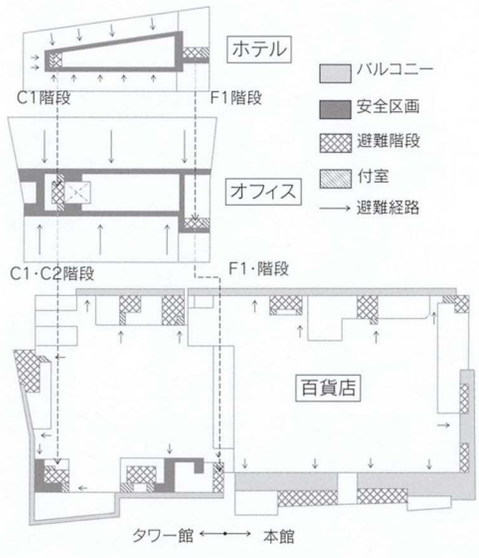
延焼防止帯の上階（16階、38階）に屋上広場を設け、階段室内に煙が進入したり、階段室内で滞留が起こった場合に、空いている階段に乗り換えたり、中間滞留場所として活用することができる計画としている。

ITVの遠隔監視によって滞留場所の安全確認を行い、特別避難階段内への放送、サインによる誘導表示によって、避難者への情報提供を行う。



3）加圧防煙システム

オフィスゾーン、ホテルゾーンにおいては、特別避難階段の付室を加圧することにより、避難経路である階段室の安全性を高めている。



■おわりに

本計画では、超高層複合用途ビルにおいて想定される火災・煙・避難に対し、様々な検討と対策を行い、運用の方法も含め、防災計画を策定した。

現在の建築基準法、消防法をはじめとする法体系は必ずしもこれら超高層ビルを十分に想定したものではない。今後の課題としては、超高層ビル特有の、火災・煙・避難に対する安全性に配慮する必要がある。特に避難弱者に対し、エレベーターを使用した避難や、閉鎖的な階段室を長時間にわたり避難しなくても済むような避難階段のあり方について検討する必要がある。

（ごうだ　やすし）

各論2

医療施設の防火・防災計画

神戸市立医療センター中央市民病院

㈱日建設計
設計部門設計部
本田孝子（主管）／**田村　大**
設備設計部門設備設計部
水出喜太郎（主管）博士（工学）

■医療施設の防火・防災設計

医療施設は、病人、車椅子利用者や高齢者、妊婦、子供、乳幼児など、いわゆる避難弱者と言われる方が多く利用する施設である。特に大規模病院は、その機能、建物構成が複雑であり、防火・防災計画については、特段の配慮が求められている。

■医療施設の防災計画―建築計画―

病院の防災計画は建物構成上、入院機能を持つ「病棟」である高層部と、外来、手術、検査などの診療部門や管理部門などからなる低層部の２つに分けて考える。

（１）高層部（病棟階）の防災計画の考え方

入院患者は階段による迅速な避難が困難であり、出火箇所からはまず隣接区画に水平避難し、次の段階でスタッフの誘導のもと、垂直避難を行うと考える。病棟階はこの水平避難が可能なように、防火区画により東西の病棟と中央コア部分の３区画に分割し、各区画内に避難階段を設けている。病棟の廊下は端部を外部に面した計画とし、屋内避難の方向を明確にしている。

本施設においては、病棟端部に縦動線である屋外階段、非常用エレベータを設置している。また、病棟の水平区画に加えて、さらに万一の最終避難に備え、病棟両端に設置した２箇所の屋外階段に至る有効幅90cmの全周バルコニーを設置し、各病室から直接外部への避難を可能としている。病室からバルコニーへ至る出口は段差のないバリアフリーサッシュとし、車椅子利用の患者も円滑に避難ができる構造としている。本施設での特徴である４床室は縦列型個室的多床室としており、各ベッドサイドに窓があることから、防災上の避難経路としても有効に機能している。

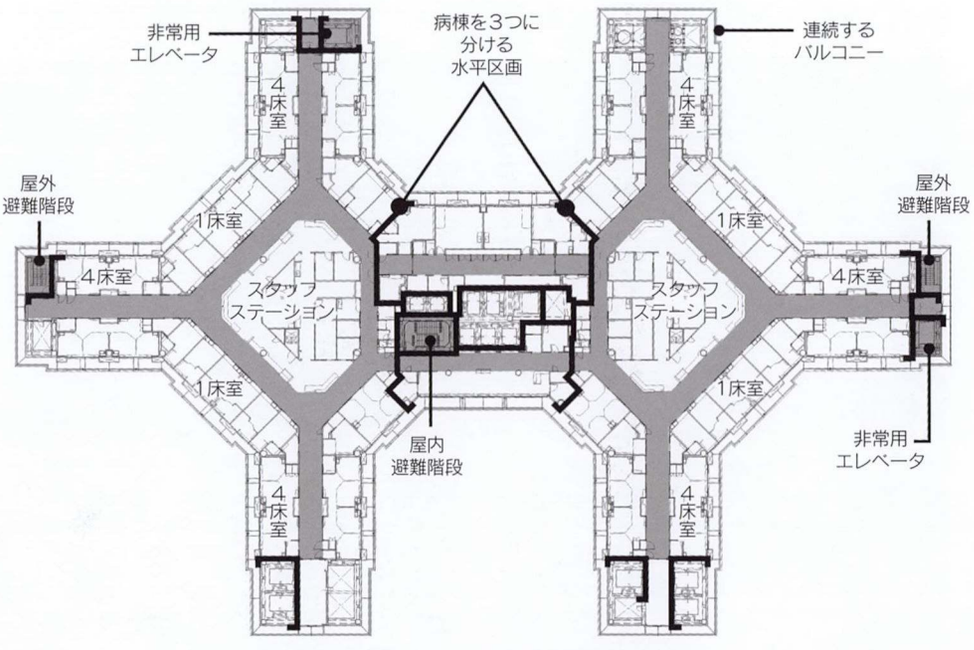
医療施設の場合は、患者の安全管理のため、通常は病室の窓を全開しない運用とすることが多いが、本施設では、防災信号と連動した電気錠により、災害時のみ避難のために窓の全開放が出来るようになっている。

病棟の避難階段への誘導灯はフラッシュ型誘導灯を設けるなど、通常、施設になれたスタッフに対してもさらなる配慮を行った建築、設備計画としている。

病室は就寝施設であることから、病室間（３室以下かつ100㎡以下）及び病室―廊下間の壁については、建築基準法施行令114条の「防火上主要な間仕切壁」とした耐火構造とし、避難経路の安全確保に努めている。

（２）低層部の防災計画の考え方

大規模な施設では、空間の「分かりやすさ」が防災上の安全性にもつながる。不特定多数の外来患者が利用する１、２階では、中央に吹き抜けや中庭を設け、建物の全体像を把握しやすく、自分のいる位置を認識しやすい空間となるよう計画した。



病棟階の防災・避難計画の考え方

低層階においては、主に不特定多数の利用者の避難に留意し、全ての室と避難経路となる廊下の間には防煙区画を設け、安全区画を設定している。安全区画に面する扉は不燃自閉式扉、パブリックトイレについても避難経路とは防煙区画を形成している。

院内で火災が発生してもすぐに避難することが困難な手術、集中治療、透析などの重症・重要部門に関しては、そのエリアの外周を防火区画し（篭城区画）、他のエリアの延焼が及ばない計画としている。

建物形状を低層と高層に大きく分けることにより、多人数の避難が分散して行えるように階段を分散して配置し、より効率的な避難が行えるように配慮している。これらの階段位置や避難レイアウトは、避難計算に基づき決定している。

また、低層部分の防火区画については、建物形状である北棟、中棟、南棟の３つの構成を踏襲し、より合理的かつ分かりやすい区画構成を心がけた。

屋上には患者搬送のためのヘリポート（場外離着陸場）を設置し、緊急離着陸場としても兼用することで、屋上からの消防隊進入を可能とした。

（３）建物回りの防災計画

本施設については比較的に余裕があることから、建物外周の全ての面に、はしご車が寄り付けるよう建物配置及び車路の計画を行っている。

防災センターは２基の非常用エレベータの間に設置し、消防隊が防災センターを経由し消火活動、救助活動ができる位置関係となっている。

敷地内には、防火水槽２基と防火消火兼用水槽が２基、消火水槽が１基設置されている。

これらは上記のはしご車が寄り付く建物各面に面して設置しており、迅速かつ円滑な消火活動が行える計画とした。

■医療施設の防災計画―設備計画―

建築物の防火安全性を確保する上で、材料や工法の工夫はもちろんのこと、万一火災が発生した際の、火災拡大防止対策、確実な消火のための初期消火設備や火災により発生する煙の除去のための排煙設備などの設備計画を合理的に組み合わせた防災計画が必須となる。

本施設の防災面における設備計画について、以下に示す。

（１）防災設備計画

本施設では消火設備として、消防法ならびに神戸市火災予防条例に基づき、主に下記の設備を設置している。

①スプリンクラー設備　全館に設置しており、スプリンクラーヘッドならびに補助散水栓により建屋内を包含する計画としている。

②屋内消火栓設備　屋内消火栓設備は全館において、補助散水栓により代替としている。

③フード消火設備　フード消火設備を病院主厨房ならびに、院内に設置した職員、来院者のためのレストラン厨房に設置している。

④不活性ガス消火設備　防災センター、熱源機械室、発電機室、サーバー室には不活性ガス消火設備として、窒素ガス消火設備を設置している。

⑤泡消火設備　地下１階の駐車場に設置した泡消火設備は、手動起動装置が不要なタイプとし、地下駐車場壁面にある中間層免震部分を通過する配管を削減している。

⑥移動式粉末消火設備　ヘリポート、自走式立体駐車場に移動式粉末消火設備を設置している。

⑦連結送水管設備　消火活動に必要な本格消火のための設備として、連結送水管を設け、１階に送水口を、３階以上の階に放水口を設置している。

⑧火災報知設備　GR型受信機による総合操作盤を採用しており、病棟各階にはスタッフステーションに副受信機を設置している。

⑨排煙設備　排煙設備としては、主に機械排煙方式とし、排煙機を、一般系統×５基、駐車場系統×１基、非常EVロビー兼用附室系統×１基、合計７系統設置している。

（ほんだ　たかこ／たむら　ひろし／みずいで　きたろう）

撮影／㈱エスエス大阪　他



避難に有効な病棟バルコニー


各ベッドに窓のある４床室


車椅子の避難も可能なバリアフリーサッシュ


救助活動に有効なヘリポート



写真1　西面全景　撮影 Nakasa & Partners Inc.

各論3

性能による防火設計と木の活用

木材会館

㈱日建設計

勝矢武之

木材会館は、都市建築における木材の復権を目指したプロジェクトである。かつて日本は木造建築の国として内外に知られた存在であったが、現代建築では法的規制もあり、木造の大型建築はほとんど見られなくなっている。特に防火地域である都心部には、木造の大型建築が造られることは皆無といってよい。

だが、2000年の建築基準法の改正は、この流れに変化をもたらした。防火関連規定の性能規定化により、日本本来の建築部材である木材を大型建築物にも利用することが可能となったのだ。だが、われわれが設計を開始した時点では、その可能性が十分に展開されているとは言いがたかった。われわれは本計画において、都心における木材の建材としての可能性を切り開き、需要が低迷する国産材の、建材としての利用を推進するモデルケースとなることを目的に、木材を取り巻く法規や技術を検証し、木材の可能性を建物の内装、外装、構造体にわたって様々に追求していった（写真1）。

木材を建築物で使用する際の主な規制として、建築基準法における可燃性材料の仕様規定と、地域指定に基づく耐火構造の規定がある。木材会館は防火地域に建つ地上7階・地下1階、延床面積が約7580㎡の建物であり、内装制限に該当し、かつ耐火建築とする必要があった。

そこで、外装では、安全性の検証の上で諸々の安全対策を施すこと、内装については、階避難安全検証法の採用によって内装制限を緩和すること、最上階の構造材については、耐火検証法を使用することで、大規模建築物における木材の使用を実現している。

■外装での木材利用
無垢材の外装とファイヤーストップ材

まず、外装については、壁や床などの主要構造部を耐火構造であるSRC造とし、これに木材をテラス床仕上や天井仕上として配置する形をとって、木材を化粧材の扱いとした（図1）。建物周囲での火災で外壁が炎にさらされた際も、主要構造部が安全に保持される構成とすることで、火災時の安全性を確保している。

これに加えて、化粧材である木材を通じて、上階への延焼を防止するための対策として、テラスのある西側では、一般的な層間区画の考え方に則り、層間に900㎜以上の延焼防止層を設けた。延焼防止層にはファイヤーストップ材として不燃処理を施した木材を用いている（図2）。また、北側の居室の窓の近傍にある外装仕上の木材についても、屋内火災時の窓からの噴出火炎による着火の恐れがあることから、一層おきに不燃処理を施した。さらに、建物の足元で人の手に触れる部分（GL+2.5mまで）は、外装を全て不燃処理材とすることで、不慮の火災に対する対策をとっている。

■内装での木材利用
避難安全検証による内装制限の緩和

地上階の内装には、内装制限の適用除外とするため、階避難安全検証法（ルートB）を採用した。性能規定には「ルートB」と「ルートC」があるが、本計画は賃貸オフィス部を含むこともあり、確認申請や変更の手続きが簡易な「ルートB」を選択した。内装に木材を用いると可燃物が増えることから、火災

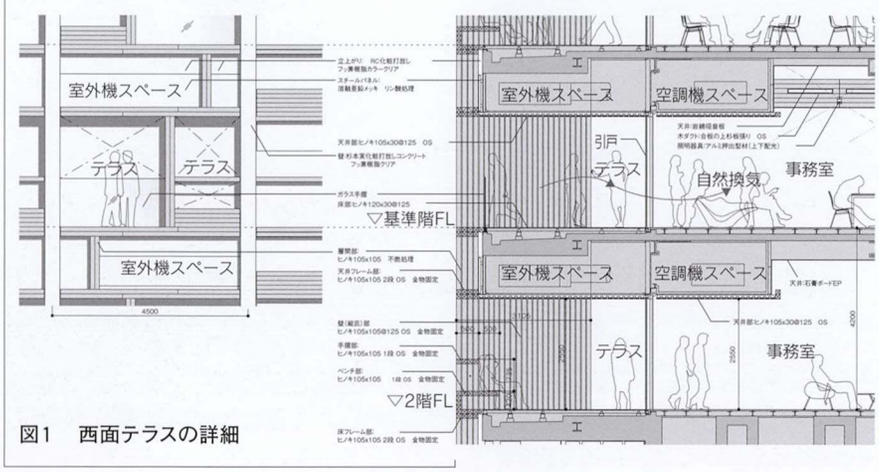


図1　西面テラスの詳細

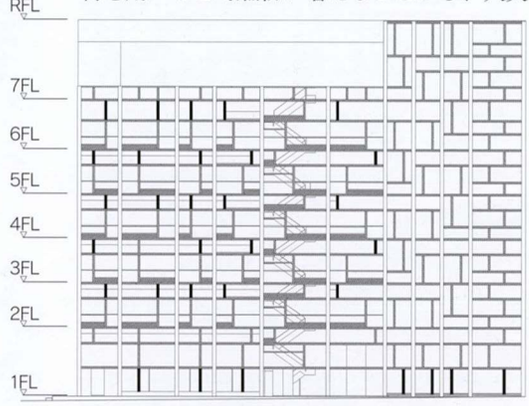


図2　立面と不燃処理した木材　1/800
黒部分が、上階延焼防止のために不燃処理した木材（ファイアーストップ）を示す

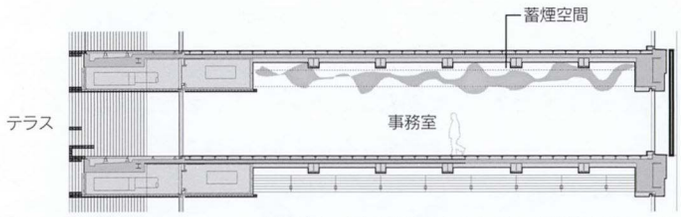


図3　基準階オフィス　a—a断面図　天井裏をあらわしとして蓄煙空間をつくることで、避難終了まで煙が居住域に降下しない計画としている

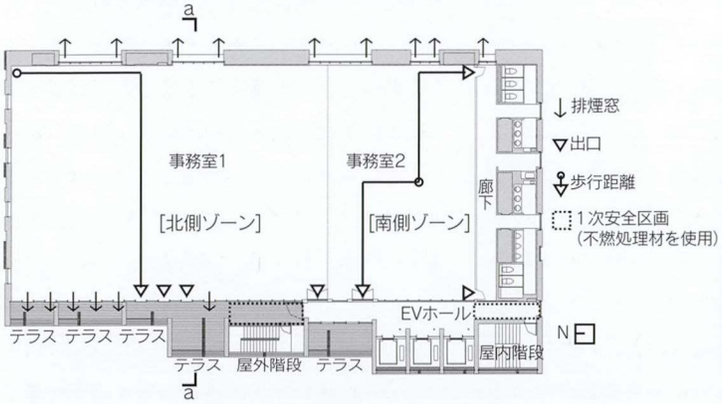


図4　基準階オフィス平面図　テラスを避難経路とすることで、事務室の長辺方向に避難扉を多く設置し、避難距離の短縮を図っている



写真2　木のテラス　撮影 雁光舎　野田東徳



写真3　角材を積み上げたギャラリー
撮影　Nakasa & Partners Inc.

時の安全性を確保するため、煙が降りてくるまでの時間を長くし、避難距離を削減するための建築的な工夫を施した。天井内の設備機器を西側のエリアに集約することで、その他の部分を折り上げて梁組あらわしの高天井とし、蓄煙が可能な空間を確保した。これにより一般的な階高を守りつつ、基準階オフィス内の平均天井高さを3.35mまで確保した。事務室の長辺方向西側にテラスを設け、より複数の避難扉を離散的に配置し、避難経路の複数化と短縮を図った（図3、4・写真2）。

この結果、貸室内の内装制限を適用除外とし、内装から家具に至るまで自由に木材が使用可能なオフィスを実現した。他の各階の居室についても、蓄煙空間を確保しつつ、出入り口の場所や数を適宜調節することで、同様に内装不燃の適用除外としている。これらの試みの結果、木材を無垢の角材のまま用いた、木の触感と厚みを感じられる空間を実現している（写真3）。

■構造材での木材利用
耐火検証法を用いた無垢材の構造

本計画は耐火建築物でありながら、最上階に木構造の実現を試みた。一般に、無垢の木材を構造材に使用する手法として燃え代設計が知られているが、この手法は準耐火建築物までで可能な手法であり、本計画では、採用不可能であった。木造で耐火構造とする場合、①認定部材を用いて耐火構造とする場合②内部および周囲で発生する火災に対して、火災が終了するまで必要な耐火性能を有する構造方法とする場合—がある（法第2条第九号の二イ）。本計画では、汎用的な市中品の木材による構造体の実現を目標としたため、防火被覆などを施した認定部材を用いるのではなく、ホール部の耐火性能を検証し国土交通大臣の認定を受けることで、木造の耐火建築物を実現した。

ホール部の耐火については、火災終了時まで木造部材に着火しないことを基本思想とし、ホールの天井を高くし、十分な大きさの排煙窓を確保することで、火災の終了までに梁の表面が着火温度（260℃）以下となることを検証し、無垢材のままの木質構造梁を実現した。木梁部の耐火性能の検証として、①火炎片が梁に到達しないこと②火炎上部の熱気流温度が木材の着火温度を超えないこと③煙層温度が木材の着火温度を超えないこと—を確認している。

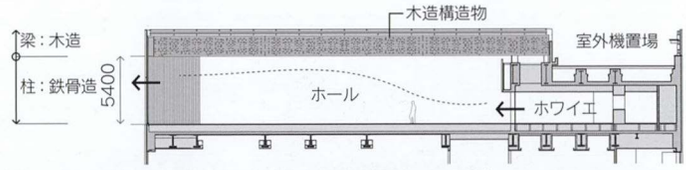


図5　最上階木材を組み上げたホール断面図（長辺方向）　高天井とすることで火炎が木製梁に到達せず、避難終了まで煙が居住域に降下しない計画としている

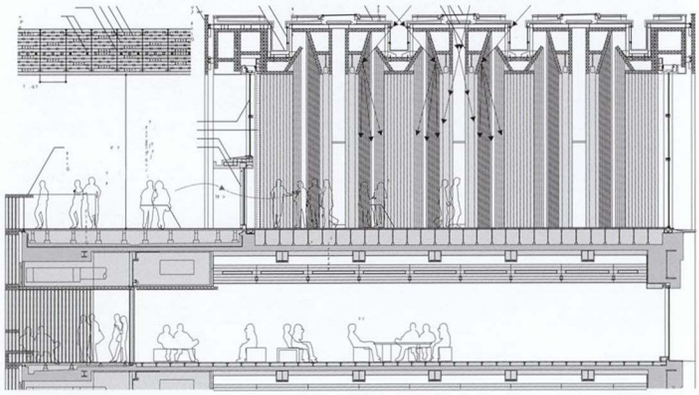


図6　最上階木材を組み上げたホールの詳細

一方、柱については火災にさらされることから、必要な耐火被覆を施した鉄骨造とし、不燃木材の化粧柱にてこれを覆っている（図5）。その他、火災荷重を抑制するために、室の用途を明確にし、家具を不燃材とするなど使用上のルールを設定している。

また、木構造体を襞状に折り上げた形態とすることで、ハイサイドライトやトップライトから多くの自然光を取り入れて構造体を照らし出し、木の力強さと美しさを感じられるようにデザインしている（図6）。

■おわりに

本計画で用いた手法は、一般の木材の使用を基本とした、汎用性が高いものである。本計画を契機に、都心部の建築で自然に木材が利用され、人々が木とともに暮らす街づくりが実現されていくことを期待している。

（かつや　たけゆき）

各論4

性能による防火設計とストックの活用

㈱明野設備研究所

中島秀男

■建築基準法の変遷

はじめに、建築基準法の変遷と時代背景を見てみる。

1950年（昭和25）に建築基準法が施行されて以降、数年ごとに法、施行令、告示の改正、追加が繰り返されてきた。

世の中は、1960年代から1980年代にかけて多数の死者を出す大火災が頻発。1955～1973年の高度成長期と1985～1991年のバブル期には大型建築物が次々と出現した。法改正の内容は、そういった時代背景に符合する。

そして建築基準法が施行されて約50年を経た1998年に、“21世紀を展望し、経済社会の変化に対応した新たな建築行政”と言われ、建築技術者にとって希望に満ち溢れた性能規定化への大変革がなされた。

建築基準法の主な改正内容を**表1**に示す。

表1　法改正の変遷

年度	防火避難に関する主な改正の内容
1950（S25）	建築基準法施行
1956（S31）	スパンドレル、直通階段
1958（S33）	防火区画貫通部の処理
1959（S34）	耐火建築物、防火区画（面積区画、異種用途区画）、特別避難階段の構造
1964（S39）	耐火時間、11階以上の規定、高さ31m以上の規定
1969（S44）	防火区画（スプリンクラーと面積区画、竪穴区画）、2以上の避難階段設置と重複距離
1970（S45）	物販店舗の避難階段幅員、防火区画の規定整備、非常用エレベーター、排煙設備
1973（S48）	防火戸等の遮煙性能
1981（S56）	高さ60m以上の規定
1998（H10）	性能規定化（避難安全検証法、耐火性能検証法、防火区画検証法）

■性能規定化とストック活用

性能規定化により建築基準法第38条は削除された。バブル期に建設された大型建築物のほとんどが旧法第38条による大臣認定を受けている。これらの建築物は築後10年から20年を経て増改築の話があちらこちらで出ている。その中には鉄道ターミナルビル、空港ターミナルビル、コンベンションホールなど日本の経済活動の根幹となる大型建築物が多く含まれている。

旧法38条認定建物の増改築には、旧法と新法の不整合による極めて困難な状況が待ち受けている。ある建物は増改築を断念、ある建物はやむを得ず別棟による増築計画に変更、そしてある建物は確認申請の発生しない軽微な変更にとどめるなど、まさに国益を損なうような現実を見るのである。建築ストック社会の実現にはほど遠い。

性能規定の大臣認定（ルートC）も、姉歯事件による厳格化により、似たような現実にある。大臣認定システムがある意味、機能不全に陥っていると言えるかもしれない。

防火避難に関わる大臣認定は、材料、構法などとは基本的な違いがある。建築ストック社会を実現する大臣認定システムが望まれる。

しかし、性能規定化がストック活用と相性が悪いかと言うと、必ずしもそうではない。いくつかの古い建物に性能規定を適用することで現行法に適合し、復元・保存・再生を見事に果たしているものもある。これは性能規定化により求めるものが明確になったことで、保存と改修の工事境界線を明確にできたからである。

以下に、その事例を紹介する。

■復元・保存・再生

1．東京駅丸の内駅舎の場合

東京駅丸の内駅舎は明治時代の建築界大御所の辰野金吾の設計により、1914年（大正4）に駅舎とホテルとして開業。30年を経た1945年（昭和20）の第二次世界大戦東京大空襲により炎上し、一部が倒壊した。終戦後に修復工事が始まったが、戦後の物資不足のなか、仮復旧の状態で工事が終了。その姿のまま駅舎、ホテルとして60年間使用されていた。

丸の内周辺の再整備と歴史的建築物の維持保全の動きのなか、2003年（平成15）に丸

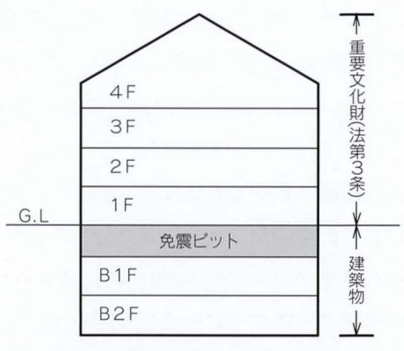


図1　丸の内駅舎の法の扱いイメージ

の内駅舎は重要文化財に指定され、そして2007年（平成19）に創設当初の姿に復元するために着工、2012年に開業予定である。

丸の内駅舎の法的な扱いは図1に示すように、地上階は重要文化財（法第3条）、地下階は建築物となる。

重要文化財部分は建築基準法の適用は除外されるが、復元後も駅施設、ホテル、ステーションギャラリーとして不特定多数の人が使う施設となるため、自主的に安全性能を検証することとした。全館避難安全検証を適用して、日本建築センターの評価を受けた。

重要文化財の丸の内駅舎は建築基準法に照らし合わせると、①竪穴区画がない②異種用途区画がない③歩行距離が規定の長さを超える④排煙設備がない—など防火避難関連規定に抵触した建物であった。竪穴区画がない部分とは、建物内部のあちらこちらにある居室内吹き抜けとか連絡階段まわり吹き抜けである。

防災計画では、駅舎とホテルという用途を考慮しつつ“復元”と“安全”の両立を最大限に図った。その結果“現行法に適合した重要文化財”として生まれ変わるのである。

《防火避難規定の扱い》
- 地上階：全館避難安全検証（自主検証）
- 地下階：全館避難安全検証（ルートC）

《耐火規定の扱い》
- 地上部：仕様規定（ルートA）
- 免震層：耐火性能検証（ルートC）
- 地下階：耐火性能検証（ルートC）

●丸の内駅舎の建築概要
- 延床面積：約43,000㎡
- 高さ：最高高さ46.1m、軒高16.7m
- 階数：地下2階、地上4階
- 構造：組積造+RC造+SRC造、免震構造
- 用途：駅施設、ホテル、ステーションギャラリー

2．三菱一号館の場合

旧三菱一号館は、鹿鳴館を設計したことでも知られている英国人建築家ジョサイア・コンドルの設計により、1894年（明治27）に竣工した。東京丸の内に誕生した最初のオフィスビルである。高度成長時代のまっただ中の1968年（昭和43）に周辺のビル建設の波に飲み込まれ解体された。21世紀に入り、当時のままの空間と工法を可能な限り再現するための復元プロジェクトが本格的にスタート。

明治期の設計図、解体時の実測図、各種文献、写真、保存部材などを調査・精査し、



●三菱一号館の建築概要
- 延床面積：約9,000㎡
- 高さ：最高高さ23m、軒高15m
- 階数：地下5階、地上3階
- 構造：組積造+SRC造、免震構造
- 用途：美術館

（隣接するタワー棟、アネックス棟と一体の建築物。全体の延床面積は約200,000㎡となる）

2010年に新・三菱一号館が誕生した。

丸の内駅舎と同様に明治期の建物であるため、①階段まわりに竪穴区画がない②排煙設備がない③内装に木材を使用④屋根架構（小屋組）に木材を使用—など建築基準法に抵触していた。これらの問題を解決するために、全館避難安全検証（ルートC）と耐火性能検証（ルートC）を適用した。

防災計画の内容は以下の通りである。

《階段まわりに竪穴区画がない》

地下1階から4階に通じる直通階段に竪穴区画がなく、階段周辺の廊下、エレベーターホールなどと防火上一体空間になっている。

防災計画では、この空間に加圧防煙システムを採用。避難経路に煙が侵入することを防止して、避難安全を確保した。

排煙設備がない、内装材に木材を使用する、などについては避難安全検証により避難時間と煙層降下時間を計算することで安全を確認した。

《小屋組に木材を使用》

耐火建築物の主要構造部に木材を使うことはできない。主要構造部に木材を使う場合には耐火性能検証を適用して、木材に着火しない、着火しても倒壊しない、のどちらかを立証しなければならない。今回のような小さな空間で出火すると部屋全体が炎に包まれ、いわゆるフラッシュオーバー状態になるため、どちらの方法でも立証することはできない。

防災計画では天井を耐火性能のある材料で張ることで、天井材を小屋組の耐火被覆材とした。この小屋組を部屋から見上げることができるように天井材の一部を耐火ガラスにしている。これらは燃焼実験を行うことで大臣認定を取得した。

3．銀座三越、西武池袋本店、高島屋大阪店の場合

銀座三越、西武池袋本店、高島屋大阪店はいずれも昭和初期に開業した百貨店である。開業以来、何度も増改築を繰り返し、近年に至るが、既存不適格状態の営業であった。

大幅な増床と用途変更計画を契機に、既存不適格の解消と売り場の効率アップを目的に全館避難安全検証（ルートC）を適用した。

売り場の効率アップとは避難階段を撤去することで、出入り口に近い階段をなくす、階段をなくすことで売り場を見通しのよい整形にする、などである。

大臣認定の申請項目は、①物販店舗の階段幅員②物販店舗の避難階の出入り口幅③歩行距離④高層区画⑤竪穴区画⑥異種用途区画⑥排煙設備—などである。

店舗の排煙設備は建築基準法と消防法の両方の規定があるため、消防活動支援性能検証の総務大臣認定を合わせて取得し、防煙区画拡大と機械排煙能力低減を行った。

それぞれの建築概要は、以下の通りである。



●銀座三越
- 延床面積：約82,000㎡
- 高さ：最高高さ67m、軒高55m
- 階数：地下6階、地上13階
- 構造：SRC造+CFT造

●西武池袋本店
- 延床面積：約196,000㎡
- 高さ：最高高さ55m、軒高43m
- 階数：地下3階、地上12階
- 構造：SRC造

●髙島屋大阪店（南海ターミナルビル）
- 延床面積：約282,000㎡
- 高さ：最高高さ139m、軒高136m
- 階数：地下3階、地上36階
- 構造：RC造+SRC造+S造
- 用途：店舗、ホテル、事務所、駅施設

（なかじま　ひでお）

各論5

伝統的木造建築物の防火設計

桜設計集団
早稲田大学 博士（工学）

安井　昇

■伝統的木造建築物は火事に弱いか

京都をはじめとする歴史的市街地には、木材、土、石、紙などを使ってつくられた木造建築がいまなお多く存在する。これらは、築100年を超えることも珍しくなく、昔の人々が一生懸命考えてつくってきた壁や軒裏の防火性能が、現行の建築基準法(1950年制定)に照らし合わせてどの程度であるか興味深いところである。

現在の建築基準法では、準防火地域の2階建て住宅の延焼のおそれのある部分の外壁、軒裏は「防火構造（非損傷性30分と遮熱性30分〈非損傷性は外壁のみ〉）」、外壁開口部は「防火設備（準遮炎性20分）」とすることが求められる。これは、隣棟で火災が起こった際に、外壁や軒裏等の建物外周部材を介して、容易に室内へ延焼しないこと、すなわち、建物間で類焼が連鎖的に起こって市街地火災に発展しないことを目的にしている。これを達成するために、現代の木造住宅では、外壁は窯業系サイディング、モルタル（屋内側はせっこうボード9.5mm以上）等、軒裏はケイ酸カルシウム板等を柱、はり、垂木等に対して、木材を覆い隠すように仕上げている。これと同じ性能を、伝統的な土塗り真壁や木材壁、垂木・野地板を木材あらわしにした軒裏で達成できるだろうか。そこで本稿では、土塗り壁や木材壁、軒裏の加熱実験からわかってきた伝統的な木造建築物の防火性能を紹介し、さらに既存建物に過度に手を入れずに現状よりも建物の防耐火性能を向上させる手法の一例を紹介する。

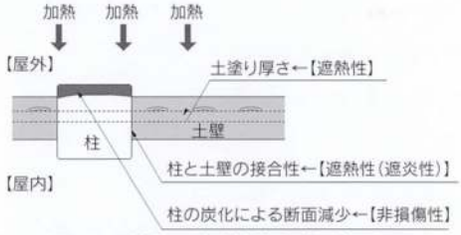


図1　土塗壁の防火性能を支配する要因

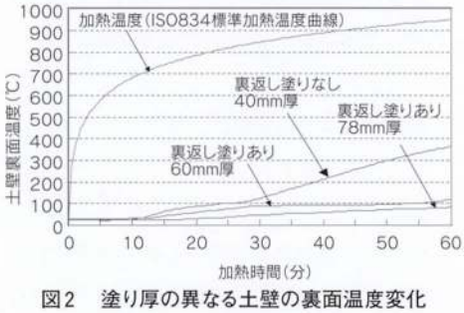


図2　塗り厚の異なる土壁の裏面温度変化

■伝統的木造建築の外壁・軒裏の防火性能

1）土塗り壁の防火性能

土塗り壁は、土とわら（下地は竹や木材）でできており、もともと可燃物は少なく、土の塗り厚を確保して、柱と壁の取り合い部の隙間が開かないような措置をしておけば防火上の弱点を少なくできる（**図1**）。実際の火災を想定した土塗り壁の部材実験（**写真1**）では、塗り厚40mmとすれば、**図2**のように30分間の加熱で、土壁表面が約850℃で熱せられても、裏面は100℃前後にとどまっており、大変遮熱性にすぐれた材料といえる。

京都等の町家では、土塗り厚は40mm以上であることが多く、経年変化で傷んだ部分を補修し、土塗り壁を健全に保てば、既存建物の土塗り壁に大きく手を入れることなく必要な防火性能を確保することが可能といえる。ちなみに、隣棟間隔が少なく、屋外側から土塗りができない（裏返し塗りのない）戸境壁でも、塗り厚は概ね40mm以上となっている。また、真壁造の場合、火災時に柱が直接加熱を受けて燃焼し断面減少する。そのため、火災が進行すると柱が自重に耐えられず座屈（非損傷性がなくなる）するが、2階建て住宅程度の荷重の場合、土塗り壁の中の真壁の柱は、105角以上（余裕をもたすためには120角以上が望ましい）であれば、火災時に概ね30分以上は座屈しないことがわかっている。すなわち、極端に柱が細い土塗り壁でなければ、真壁であっても防火構造に相当する防火性能を有しているといえるだろう。

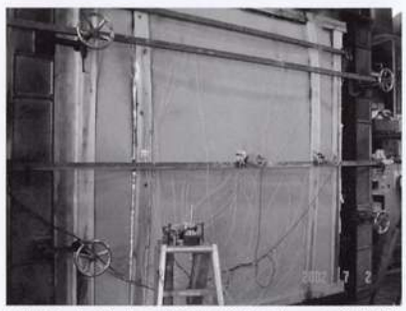


写真1 加熱中の裏返し塗りのない土塗り壁

2）木材板壁の防火性能

寺社建築や倉において、木材の厚板だけで壁を構成する落とし込み板壁や校倉壁がある。木材は外部から加熱を受けて表面に着火するものの、すぐに炭化層（空洞のたくさんある断熱層）を生成するため、厚いか太いと

なかなか内部へ燃え進まない。この木材の性質をうまく利用して、防火的な壁をつくることが可能である。実際の火災を想定した落とし込み板壁の部材実験では、木材厚が30mm以上あれば、30分加熱で、木材表面が約850℃に熱せられても、裏面は100℃前後にとどまる。厚さが増すと可燃物量は多くなるものの、片面から加熱を受けた場合に炭化層（断熱層）がきれいに形成される傾向があり、剥落もしにくくなるため、結果として裏面の温度上昇は緩慢になる。既存の寺社建築や倉においては、板厚は60mm以上であることも多く、これら伝統的な木材壁であっても、防火構造に相当する防火性能を確保することが可能といえる。

3）木材あらわし軒裏の防火性能

京町家等の軒裏は、構成部材である垂木、野地板、面戸板が露出した、木材あらわし軒裏となっている。隣棟火災時に木材あらわし軒裏の延焼経路は、**図3**のように面戸板部（既存は9-12mm厚程度）及び野地板（既存は9-12mm厚程度）上部と考えられる。前述したとおり、木材は厚さがあるとなかなか燃え抜けない性質をもっており、延焼経路になる面戸板、野地板の厚さを増せば、木材あらわしの軒裏でも一定の防火性能を確保できると考えられる。ところで京町家等の外観意匠をコントロールしているのは、軒の勾配や垂木の寸法・間隔と考えられる。これら部材に手を入れずに防火性能を向上できれば、外観意匠は既存のまま保たれる。そのため、垂木の寸法や間隔は既存建物のままに、外部から見えない野地板の厚さと面戸板の厚さを増して防火性能を確保することは、町並み保全の考え方からも重要といえる。

このような考えのもと、①既存町家を室内から改修する場合、②既存町家の屋根葺き材を葺き替える際に屋外から改修する場合、③屋根全体を取り替える大規模改修や新築の場合に分けて、各軒裏仕様を設計して実際の火災を想定した木材あらわし軒裏の部材実験を実施した。その結果、**表1**のように防火構造（30分）以上の防火性能を有する仕様が明確になった。すでに国土交通省告示に位置づけられた仕様や国土交通大臣認定が取得された仕様もあるが、それ以外は建築基準法の位置づけはないので、必ずしも建築確認がいらない、比較的小規模な改修時に使用してはいかがだろう。

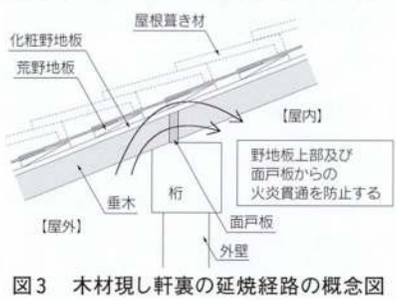


図3　木材現し軒裏の延焼経路の概念図

■火事に強い伝統的木造建築をつくる

ここまで、伝統的な木造建築の外壁や軒裏といった部材の防火性能を高める手法を紹介してきたが、それらは火災がある程度進行したあとに、建物間の延焼を防ぎ、市街地火災につながらないことを目的とした際に必要な防火性能といえる。ただ、これだけでは火事に強い伝統的木造建築にはならないと考えられる。

火災は、「火災初期」「火災進展期」「火災最盛期」と時間を追って拡大していくが、その過程において、出火防止、早期発見、初期消火、避難安全性確保など、考えておきたい事柄も多い。

出火防止では、建物内の裸火を極力減らすことが重要で、ガスコンロ、ろうそくなど、代替え品のあるものは電気式等に替えるのも一つの手といえる。また、出火原因として多いのは、コンロの天ぷら油火災、寝たばこなどで、出火する可能性の高い部屋は決まっているため、それらの部屋の壁・天井を燃えにくい材料にしたり、火気から約1m以内には可燃物を置かない（この程度離すと着火しにくい）などの対策も重要だろう。なお、土塗り壁は建築基準法の不燃材料に位置づけられていないが、わらすさが入っていても、不燃材料相当の性能を有することが発熱性試験からわかっている。

また、早期発見、初期消火については、早く見つける工夫として“住宅用火災警報機”を取り付けたり、早く消す工夫として、出火確率の高い部屋（台所、仏間、寝たばこする寝室等）には家庭用の消火器を配置しておくことも考えられる。火災が小さいうちに消せば被害は最小限にとどめることができる。

避難安全性を高めるためには、各部屋からの二方向避難を考えておくことが重要といえる。1つ目の避難路は通常使っている階段、その階段が火災時に使えない場合の2つ目の避難路として窓から庇、塀、バルコニー、物置等を使って逃げることも考慮しておきたい。また、この二方向避難路は居住者が理解しておく必要があるだろう。

■木と土でより火事に強い木造をつくる

以上のように、木と土で高い防火性能の建物をつくることは十分可能であり、現在、3階建て町家や大規模建築物の、建築が可能となる準耐火構造を木と土で開発しようとしている。土塗り厚70mm以上、木材厚75mm以上あると、準耐火構造に要求される45分の燃え抜け防止を確保できる見通しがたっている。今後も伝統的木造建築の延長上で防火的な建物がつくれるよう研究を進めていきたい。

（やすい　のぼる）

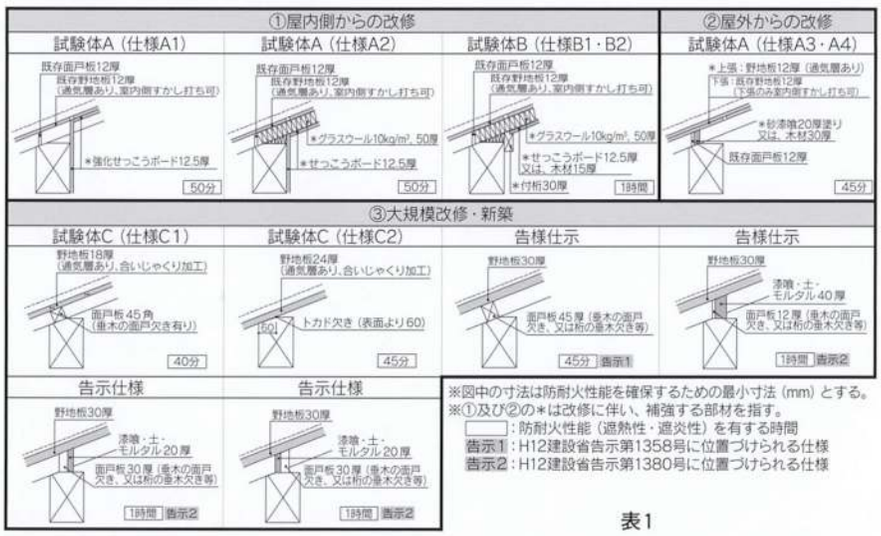


表1

結び

建築物の火災安全設計と防災設備

京都大学防災研究所教授

田中哮義

■建築物の火災安全設計の経緯

今から30年ほどさかのぼる前までは、建築物の火災安全設計は、ほとんど建築物の各部位や防火設備を建築基準法や消防法に定められる法規定に従って設けることを意味していたと言って過言ではない。これらの法規定は基本的に仕様書的に定められていたので、建築物が法規に適合しているか否かを確認することは容易であった反面、そのような規定がなぜ重要であるのか、それを満足することでどのようなレベルの安全性が確保されるのかは明確ではなかった。このため、建築物の大規模化、複雑化に伴い、法規定が増強・複雑化したこともあって、設計側にとって法規定を合理的に運用して建築物の火災安全性を高めるための設計手法を見出すことがますます難しくなっていったことから、日本建築センターによって一定規模以上の建築物に対して防災計画評定が行われるようになった。この制度は設計者に建築物の火災安全について意識させる啓発的役割を果たした点で意義は大きかったが、あくまで法規定の遵守を基盤としており、法規定自体の合理化に踏み込むことはできなかった。

建築物の火災安全設計を、従来の法規定適合の枠組みにかかわらず、性能的な観点から構築しようとする試みが始まったのは、1982～1986年に実施された建設省総合技術開発プロジェクト：'防火設計法の開発'（＝防火総プロ）からである。防火総プロは、その当時までの火災性状予測計算法など火災安全工学の全般的進歩を背景として実施されたものであり、設計火源や許容安全基準などの概念が導入されたのもこのときである。防火総プロ以降、わが国では旧建築基準法38条に基づく建設大臣認定の制度を通じた性能的火災安全設計が盛んになり、やがて米国、ヨーロッパそして世界的に普及していった。さらに、我が国では2000年の建築基準法の性能規定化に伴い、耐火性検証法と避難安全検証法が法規として導入され、制度的には世界に一歩先んじる形となった。ただし、その一方で、旧法38条の規定が廃止されたことは、日進月歩の技術開発の成果を建築生産に反映させる上での阻害要因となっていることは否めない。

■性能的火災安全設計と火災リスク

建築物の性能的火災安全設計は、わが国をはじめとする先進国において、それまでの仕様書的法規定による設計方法にいろいろな不合理が生じてきたことを受けて発展してきたものであるが、現在では、仕様書的法規定についての経験すらほとんど蓄積のない途上国も、直接の導入を図っている。もはや建築物の火災安全設計が性能設計に向かう世界的潮流が変わることはないであろう。しかし、もしこの潮流に逆行して仕様書規定の段階に戻ろうとする国があるとすれば、皮肉なことに、それは現在最も先進的なシステムを取っていると考えられている日本である可能性が高い。

その原因としては、煎じ詰めれば現在の検証法に火災リスクの概念が欠けていることが最も大きい。火災リスクの大きい空間も小さい空間も、平等に同一の設計火源の下で安全性の検証を求められるので、多くの室を持つ建物や、室のレイアウトの変更が頻繁にある建物では、検証に膨大な作業量を要求されることが少なくないばかりか、火災リスクの小さい空間の方が、大きい空間より厳しい対策を要求される結果になることも少なくない。

従来の仕様書的法規定について考えてみれば簡単に分かることであるが、例えば小規模な建物では防火上の要求は緩く、高層・大規模な建築物ほど要求が厳しくなっているなど、経験的ではあるが、随所に火災リスクについての考慮が組み込まれていることがうかがわれる。仕様書的法規定は現在では古臭いシステムと考えられている嫌いがあるが、やはり先輩たちが苦労して知恵を絞った成果であり、無下にないがしろにすることは賢明ではないのである。建築基準法の性能規定化が行われた2000年以前の38条時代の性能的火災安全設計は、仕様書基準と共存していたので、設計の安定性が保たれていたと考えられる。

では現在の性能的火災安全設計法を放棄して、旧法の仕様書規定に復帰すれば万事解決かと言えばそうではない。そもそも性能設計が出てきたのは旧法の仕様書規定に多くの問題が存在したからであり、また火災リスクの概念は反映されていたと言っても、経験的でしかなく、規定相互の一貫性は保たれていな

いと見てよい。さらに、現在の建築物の規模、用途、空間などは多くの面で過去の法規定の想定外のものとなっており、将来において現れてくる建築物については、想定外のレベルは一層高まるであろう。

旧法において経験的に考慮されていた火災リスクの概念を首尾一貫したものにするには、火災リスクを客観的に定義すれば良い。最も簡明なリスクの定義は下式で与えられる。

$$R = PC \qquad (1)$$

ここにRはリスク、Pは火災など、ある事象が起きる確率、Cは火災が起きたときの死者発生数など、その事象が起きた時の結果である。式(1)は一般には期待値の算出式として知られるものであるが、良くない結果が起きる期待値の場合はリスクと呼ばれる。

■火災リスクの受容

建築火災に限らず、種々の防災対策において一定程度のリスクが残ることを許容するという議論は、感情的な反発を招くことも多い。しかし、実際には一定程度のリスクをわれわれの社会は常に許容していると考えなければならない。

表1によれば、平成21年の建物火災件数は小火も含めて2万8千件程度が報告されている。実はその約9割は住宅火災の件数である。この火災件数は非常に大きい数のように見えるが、同年の世帯数は約5300万もあるので、小火を含めて火災を年間に経験する世帯の割合は1/2000、つまり2000年に1回程度の確率となる。また**表2**によれば、火災による死亡者は年間約1300人であり、決して少ない数とは言えないが、全ての死因に占める割合は1/1000余りに過ぎず、1億2～3千万の人口を考えると年間10万人当たり1人程度、すなわち日本人の1人が火災によって死亡する確率は10万年に1回程度と言うことになる。例えは適切でないかも知れないが、10万年というのは100歳の人生を1000回送れる長さである。よほどの心配性でもない限り、普段火災で死ぬようなことを心配する者がほとんどなくても不思議ではない。生活の中から電気やガスのようなエネルギー源、布製や木製の可燃物を全て除けば火災はさらに減るであろうが、それは明らかに耐えられない。リスクが低減すること自体は望ましいが、それは費用や日常時の不便の増大を伴わないでは得られない。

表1　出火率、出火件数、人口及び世帯数（平成22年消防白書）

区　分	平成11年	平成21年	増減率(%)
出火率（件／人口1万人）	4.7	4.0	—
出火件数（件）	58,526	51,139	△12.6
うち建物火災（件）	33,330	28,372	△14.9
人口（人）	125,860,006	127,076,183	1.0
世帯数（世帯）	46,811,712	52,877,802	13.0

備考　1　「火災報告」により作成。
　　2　世帯数は、各年とも3月31日現在の住民基本台帳による。

■建築物の火災安全設計はなぜ必要か

火災統計に見られる火災リスクは、許容するに十分なほど低いのに、なぜ法規定は、特に大規模な建築物になるほど防火について高い要求を課しているのだろうか？　これは、100世帯が入居する共同住宅を例に考えてみても容易に理解されるであろう。1世帯当たりの出火率が上で概算したのと同様としても、100世帯が入居する棟では、棟としての出火率は100倍となり、入居者数も100倍となるので、その棟の誰かが火災で死ぬリスクは100×100＝10,000倍、すなわち一般の住宅火災では10万年に1人程度のリスクであったものが、10年に1人程度まで上昇してしまうのである。もちろん入居する世帯が多いほどリスクは増加する。

しかし実際には、そこまでの火災による死者の増加は見られない。それは、多くの世帯が入居するような共同住宅は、建築基準法での特殊建築物に指定され、建物構造の耐火性も避難設備なども、一般住宅に比較して高い防火上の要求が課されているからである。

住宅以外の種々の用途についても、この関係は基本的に同じである。例えば、われわれが事務所ビルの1室で仕事をしているとき、あるいは会議室の1つで相談をしているとき、その特定の部屋で火災が発生することや、その火災で死ぬかも知れないというような心配をすることはほとんどない。しかし、建物のどこかで火災が発生し、それによって避難しなければならない事態が起きるかも知れないという懸念が頭をよぎることは、たまにはあるだろう。これはリスクの観点から見ても合理的な心配の仕方と言える。1階に同一条件の室を10室ずつ有する10階建ての建物では、ある1つの階で出火する確率は1室の10倍、建物全体では100倍になる。在館者数も室数に比例することを考えれば、1つの階のリスクは潜在的に1室の100倍、建物全体での潜在的リスクは1万倍にもなることになる。これを火災安全設計との関連で言えば、全館避難や階避難のためには居室避難に比較してリスク低減のため、はるかに高い対策が必要とされることを意味しており、これが法規制においても、階段や付室・廊下に対する基準が重視される理由である。

表2　火災による死傷者の発生状況（平成22年消防白書）

火災種別	死　者				負傷者			
	平成20年		平成21年		平成20年		平成21年	
	人数（人）	構成比	人数（人）	構成比	人数（人）	構成比	人数（人）	構成比
建物火災	1,499	76.1%	1,352	72.0%	6,949	86.9%	6,594	86.2%
林野火災	13	0.7%	19	1.0%	120	1.5%	124	1.6%
車両火災	156	8.0%	175	9.3%	256	3.2%	275	3.6%
船舶火災	2	0.1%	1	0.1%	34	0.4%	31	0.4%
航空機火災	1	0.0%	2	0.1%	2	0.0%	0	0.0%
その他の火災	298	15.1%	328	17.5%	637	8.0%	630	8.2%
合計	1,969	100.0%	1,877	100.0%	7,998	100.0%	7,654	100.0%

備考　1　「火災報告」により作成。
　　2　火災が2種以上にわたった場合、死者数は、死者が発生した方の火災種別（建物火災、林野火災、車両火災、船舶火災、航空機火災、その他の火災の別）で、負傷者数は、火災が発生した方の火災種別で計上。

■火災安全設計における許容リスク

リスクは限りなくゼロに近づけるべきだとやみくもに主張するよりは、ある一定程度のリスクを許容するという考え方の方が防火対策の理性的な議論につながり、結局は建築物の火災安全性にとって有益な結果をもたらすことになる。火災リスクは人命のみでなく、建築物などの財産、公共の利益への侵害なども含まれるが、ここでは人命に関わる避難安全の問題を例にとって、火災リスクの観点か

ら考えてみよう。

式(1)において、出火率は建築空間の規模、用途に依存し、火災の場合に死傷者が発生する確率は用途を反映する空間の特徴や在館者の特性によるので、任意の空間kに対して、

$$P = p''(k)A(k), C = p_{cas}(k)C_0(k) \quad (2)$$

と書き直す。ただし、Aは空間の床面積、p''は単位床面積当たりの出火率、C_0は在館者数、p_{cas}は火災が発生した時の死傷率である。すると式(2)を式(1)に代入することにより、避難リスク（＝死傷者発生リスク）は次のように書かれる。

$$R = \{p''(k)A(k)\}\{p_{cas}(k)C_0(k)\} \quad (3)$$

建築物火災に対する避難安全設計は、このリスクを許容レベル以下になるように制御することである。この許容レベルを上記のような住宅火災統計からのレベルに求めることにし、添え字Hの記号であらわすことにすれば、避難安全設計の目標は、次のようにあらわせる。

$$R = \{p''(k)A(k)\}\{p_{cas}(k)C_0(k)\} \leq \{p''(H)A(H)\}\{p_{cas}(H)C_0(H)\} \quad (4)$$

ある建築空間の設計が、この目標を達成しているか否かは性能検証法で確認することになるが、通常は性能検証において対象空間の出火確率の考慮は省略されて、出火を前提に検証が行われる。したがって、性能検証において式(4)の関係を保つためには、性能検証ベースでのリスク（R^Dとする）を下式で計算される値に変換しておく必要がある。

$$R^D = p_{cas}(k)C_0(k) \leq p_{cas}(H)C_0(H)\frac{p''(H)}{p''(k)}\frac{A(H)}{A(k)} \quad (5)$$

この式に住宅火災統計や建設統計から得られる値を用いれば、R^Dはより具体的に

$$R^D = p_{cas}(k)C_0(k) \leq 1.2\frac{p''(H)}{p''(k)}\frac{125}{A(k)} \quad (6)$$

として与えられる。この式の右辺の値は検証ベースで許される避難リスクの最大値、すなわち検証ベースの許容避難リスク（R_a^Dとする）であるが、面積Aは設計とともに決まるから、床面積当たりの出火率の比 $p''(H)/p''(k)$ が空間の用途ごとに分かれば、具体的計算できることになる。この比 $p''(H)/p''(k)$ の値は火災統計の分析からは**表3**のように得られている。

避難安全検証では在館者数$C_0(k)$は規定の在館者密度$q''(k)$［人/㎡］を用いて、

$$C_0(k) = q''(k)A(k) \quad (7)$$

として指定されるから、これを用いて式(5)を次のように変形してみる。

$$p_{cas}(k) \leq p_{cas}(H)\frac{p''(H)}{p''(k)}\frac{q''(H)}{q''(k)}\left\{\frac{A(H)}{A(k)}\right\}^2 \quad (8)$$

この右辺は任意の空間における死傷者発生確率として許される上限値であり、許容確率として許容リスクと同等に使用することができる。

■防災設備による火災リスクの低減

式(8)は対象空間の面積が大きいほど、出火率が高い用途であるほど、在館者密度が高いほど、設計ベースでの死傷者発生確率は小さくする必要があることを示している。そのための手段は、出火した火災や煙の拡大を抑制するための防災設備、迅速な避難を可能にするための避難経路などであることは言うまでもない。ここでは、その防災設備などの役割を考えてみよう。

1）特段の防災設備などを必要としない場合

防火法規においても小規模の建物空間では防災設備への要求は軽い。実際、戸建て住宅では避難安全のための法規制は実質上何もないと言っても過言ではないが、他の用途においても規模によっては避難リスクが同等の許容リスクの範囲内に収まっている空間はあるはずである。そのような空間の規模条件を求める上では式(8)が使えそうであるが、このためには$p_{cas}(k)$の値が得られないことがネックになる。火災統計からは火災時に在館者が何人いたかについてのデータが得にくいからである。しかし、代表的な用途の建築空間の中で、幼児や高齢者などの避難弱者を含む多様な在館者が、就寝を含む多様な状態で存在する住宅ほど、火災時の避難にとって不利な空間はないと考えられるので、$p_{cas}(k) = p_{cas}(H)$と仮定するのは十分安全側であろう。

すると床面積が次式

$$A(k) \leq \sqrt{\frac{p''(H)}{p''(k)}\frac{q''(H)}{q''(k)}}A(H) \quad (9)$$

を満たす空間は避難リスクが住宅と同等程度以下、すなわちリスクが許容範囲にある空間と考えて一応許されるのではないかと考えられる。いくつかの代表的用途について、特段の防災設備などを必要としない面積の制限を試算したものが**表4**である。この結果によれば、住宅、ホテルの客室、学校の教室などいくつかの用途では、それらの室の通常の規模を考えれば居室避難検証は免除しても差し支えないことになる。なお、誤解のないように念のため付け加えておけば、表3の値は何ら避難安全検証を行わなくても許容リスクを満足している面積の限度を示したに過ぎないの

表3　代表的用途における単位面積当たり出火確率の比

用途（k）	出火確率比 $p''(H)/p''(k)$
戸建住宅	1.0
共同住宅	1.5
飲食店	0.5
劇場など	1.2
物販店舗	7.2
事務所	4.1
ホテル	3.1
病院	9.0
学校	9.7

表4　代表的用途の避難安全検証が免除可能な面積の上限値

用途(k)	在館者密度（比$q''(H)/q''(k)$）	出火率比 $p''(H)/p''(k)$	$A(k)/A(H)$	検証免除可能面積 $A(k)$
戸建住宅	0.06（1.0）	1.0	1	125
共同住宅	0.06（1.0）	1.5	1.22	153
飲食店	0.70（0.086）	0.5	0.21	26
劇場など	1.50（0.04）	1.2	0.22	27
物販店舗	0.50（0.12）	7.2	0.93	116
事務所	0.125（0.48）	4.2	1.42	177
ホテル	0.16（0.375）	3.1	1.08	135
病院	0.13（0.46）	9.0	2.03	254
学校	0.70（0.086）	9.7	0.91	114

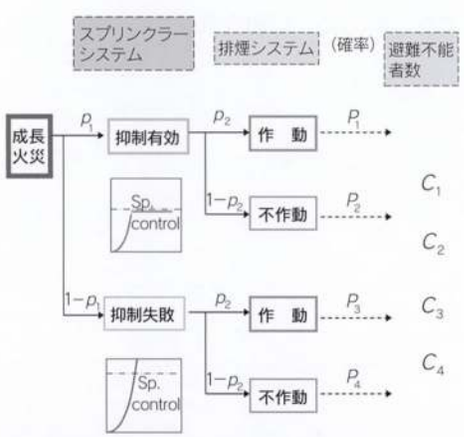


図1　防火設備の作動/不作動に基づくシナリオツリー

であって、検証を行うことにより表4の値より大きな面積の空間が許容される可能性のあることは当然である。例えば、表4で劇場などいくつかの空間で非常に小さい面積の値が示されているが、これは起床状態で使われるという住宅の場合とは大きく異なる特性を無視し、在館者密度が高いことが強く反映されている結果にほかならない。検証の際には、このような空間用途からくる在館者の特性も反映されることになる。

2）防災設備の作動/不作動によるシナリオの発生

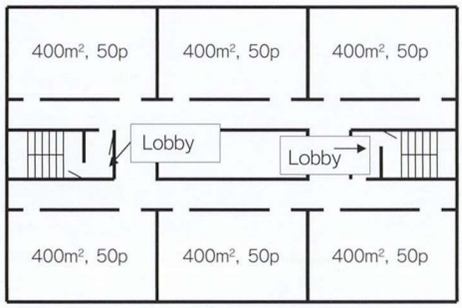
避難リスクが許容範囲内に収まらない空間では、適切な防災設備を導入してリスクの低減を図る必要がある。しかし、ここで問題となるのは、いかなる防災設備の信頼性も100％ではなく、有効に作動した場合ばかりでなく、不作動であった場合のシナリオも考慮に入れてリスクを評価しなければならないことである。例としてスプリンクラーと排煙システムが設置されている空間について考えれば、**図1**に図解するように防災設備の作動/不作動により4つのシナリオが生ずる。このように火災時に複数のシナリオがあるときには、避難リスクはそれぞれのシナリオに対するリスクの合計が式(5)（あるいは式(6)）の右辺で与えられる許容避難リスク R_a^D 以下であることが求められる。すなわち

$$R^D=\sum_{i=1}^{4} R^D(i)=\sum_{i=1}^{4} P_iC_i \le R_a^D \quad (10)$$

この式のどこに防災設備の効果がうかがえるのであろうか？　まず、スプリンクラーも排煙システムも不作動のシナリオを考えてみると、防災設備が全くない状態と同じことなので、そのシナリオが発現したときの死傷者発生数C_4自体は緩和されない。しかし、そのようなシナリオが発現する確率P_4はスプリンクラーや排煙システムの作動信頼性が高いほど小さくなるから、リスクの値P_4C_4は小さくなるのである。一方、$\Sigma P_i=1$であるから、P_4が大きくなった分、P_1など防災設備が作動するシナリオの確率は高くなるが、その時は防災設備によって火災条件が大幅に緩和されるため避難がしやすくなって、C_1など死傷者発生数が小さくなることになる。

■リスクベースの火災安全設計

建築物の避難安全設計で最も重視しなければならないのは、まず全館避難、次いで階避難である。例として、**図2**に示すような、各階に400㎡の事務室を6室ずつ有する20階建ての建築物を取り、現行の避難安全検証の方式に従って居室避難、階避難、全館避難の3段階に分けて考えてみよう。



用途：事務所ビル　　居室：400m²/室、50人/室
階数：20階　　室数：6室/階

図2　ケーススタディー建築物の概要

式(6)等を用いて、この建物条件に対する各段階の許容避難リスク R_a^D、および許容確率 R_a^D/C_0 を計算すると**表5**のようになり、居室避難→階避難→全館避難の順に許容リスクおよび許容確率は急激に小さくなることが分かる。しかし一方で、各段階の避難には**図3**の例に示すように、それぞれに避難安全の確保に関わる防火設備が存在し、その数も、**表6**に示すように段階ごとに多くなる。備わる防火設備の数が増すほど全ての防火設備が機能しない確率も小さくなっていくことは言うまでもない。

表5　ケーススタディー建物避難の許容リスク・許容確率

避難種別	許容避難リスク	許容避難確率
居室避難	1.54	0.0308
階避難	0.254	0.000854
全館避難	0.0128	0.00000214

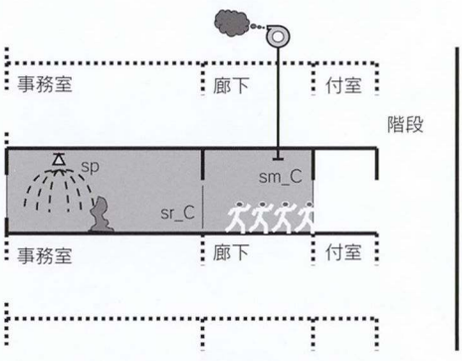


図3　避難と関連設備（階避難の例）

表6　各段階の避難に関係する防火設備

避難種別	居室避難	階避難	全館避難
スプリンクラー@火災室	○	○	○
排煙@火災室	○	○	○
扉@火災室—廊下	—	○	○
排煙@廊下	—	○	○
扉@廊下—付室	—	—	○
煙制御@付室	—	—	○
扉@付室—階段	—	—	○

○：関係、—：無関係

この例に対する避難安全検証の詳細を示すことは、紙面の関係で出来ない。しかし、このような検討を行うことにより、階避難や全館避難における避難リスクを許容値以下に抑えるために、個々の防火設備の信頼性を高めることや防火システム全体としての冗長性を高めることがいかに重要なことであるかが理解される。スプリンクラーや排煙は居室避難にとっては迅速な避難が可能であれば必須でない場合もあるが、特にスプリンクラーは階避難や全館避難におけるリスクを許容値以下に抑えるためにはほとんど不可欠な設備となる。また、全館避難に対しては付室と階段の扉の閉鎖信頼性および付室の煙制御の信頼性が決定的な重要性を持つことも分かる。

■おわりに

本稿ではリスクベースの避難安全検証の考え方について紹介した。紙面の制約と記事の性格から、数式を多用する説明は避けなければならないので詳細の説明は割愛したが、リスクの考え方を導入することで、今まで経験的に考えられてきた防災設備の信頼性の維持・向上と冗長性の確保の重要性が客観的な方法で再確認できるということを、特に強調しておきたい。

参考資料

1）平成22年　消防白書、総務省消防庁HP
2）池畠由香
3）T. Tanaka: Integration of Fire Risk Concept into Performance-Based Evacuation Safety Design of Buildings, 12th International Symposium, IAFSS, 2011.6, University of Maryland, MD, USA

（たなか　たけよし）

490

法令コーナー

大阪府まちまるごと耐震化支援事業

小川耕二
大阪府住宅まちづくり部建築指導室建築企画課
企画推進グループ主査

大阪府では、今後30年以内に70%の確率で発生すると言われる「東南海・南海地震」などに備え、「大阪府住宅・建築物耐震10ヵ年戦略プラン（以下「促進計画」という）」を策定し、平成27年度までに耐震化率９割とすることを目標に、耐震化の促進に取り組んでいる。

「まちまるごと耐震化支援事業」は、特に耐震化率の低い木造住宅に対する取り組みを加速するために、民間の力を活用した「まち」単位での耐震化に取り組み、府民による自主的な耐震化をより一層促進させることを目的とした事業である。

経緯

大阪府では、平成22年度に促進計画の中間検証を行い、計画の進捗状況やこれまでに実施してきた施策の効果等検証を行い、更なる耐震化の促進に向けた施策の見直し・充実など、今後の取り組みを検討した。

■耐震化の主な課題
①府民の事業者選定の不安の解消
②民間との連携強化

「まち」単位での取り組み促進
「まち」単位＋民間連携により、
府民の不安感を軽減

これらのことから、平成23年６月29日に「大阪府まちまるごと耐震化支援事業実施要領」を施行し、「まち」単位での耐震化の取り組みの促進を図った。

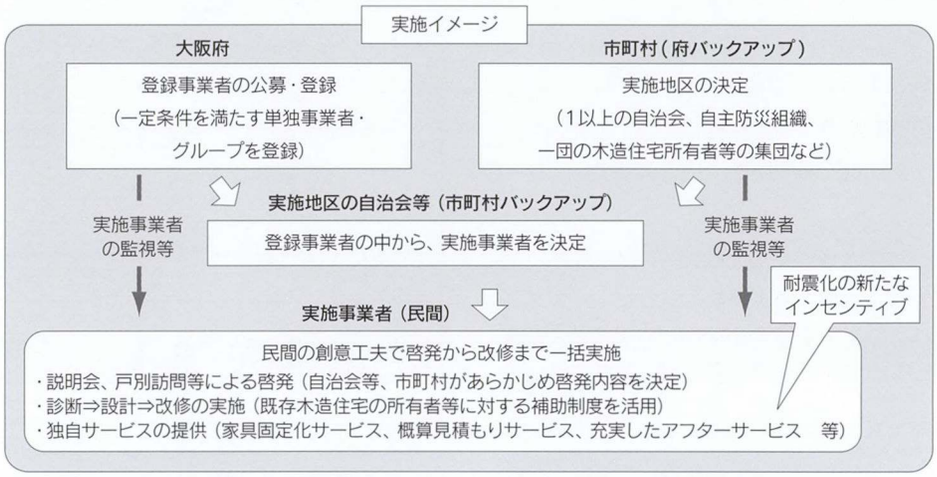
目的

まちまるごと耐震化支援事業は、次の目的をもって実施する。

（1）府民が安心して木造住宅の耐震診断、耐震設計及び耐震改修を一括して行えるよう、要件を満たす登録事業者を登録・公表

（2）自治会等、登録事業者、行政が一体となって、木造住宅の耐震化の普及啓発を行い、府民による自主的な耐震化の促進

事業者等	・行政、自治会等のバックアップを受けて、説明会や戸別訪問を実施できる ・一定規模のエリアで営業活動が実施できる
自治会等 （木造住宅所有者等）	・一定の基準を満たす事業者等に、普及啓発から耐震診断、設計、改修工事までを、一括して実施してもらえる ・事業者等の独自サービスの提供を受けることができる
行政	・マンパワー不足を、事業者等により補うことができる









登録事業者の要件

登録事業者は、住宅の耐震化に必要な耐震診断や耐震設計、耐震工事を一括して行うことができるグループまたは単独の事業者で、工事等の実績や住宅リフォーム瑕担保責任法人への登録、自主行動基準の公示といった要件を満たす事業者となる。

今後の予定

平成23年度１回目の登録として、平成23年８月31日（水）まで、登録事業者を募集した。

第２回以降の登録事業者の募集と併行しながら実施地区の募集をし、実施事業者の決定を行っていく。

そして、更には説明会や戸別訪問等の普及啓発事業や、耐震診断・設計・改修工事といった耐震化事業をまち単位で行い、住宅の耐震化の促進を図っていく予定である。

詳しくは、大阪府建築企画課ホームページをご覧いただきたい。

http://www.pref.osaka.jp/kenshi_kikaku/kikaku_bousai/index.html

（おがわ　こうじ）

389
設備の頁

直管形LEDランプのJEL化

八木敏治
㈳日本電球工業会技術部長

LED光源が一般照明用の実用的な省エネルギー光源として認められたのは、2007年のことである。この時点では、LED照明はLED光源が組み込まれた照明器具の形態が主流となり発展すると思われていたが、白熱電球と置き換え可能な電球形LEDランプもそのひとつの形態として市場に出回りはじめた。2009年には、大手各社が電球形LEDランプを市場に投入し家電量販店の店頭に大量に陳列されるようになり、一般消費者にとってもLED照明が身近のものとなった。

一方、オフィス照明の光源として最も普及している直管蛍光ランプをLED光源で代替しようとする製品（直管形LEDランプ）も各種のタイプが上市され、㈳日本電球工業会が実施した購入調査では、互換性や安全性の確保に課題があることや、蛍光ランプよりも光量が少なく代替光源として照明環境を維持できないような製品が多いことが分かった。このように、直管形LEDランプに関しては、その利便性が故に顧客からの要望が強く、このような低品質の製品が市場に出回れば、市場混乱はもとより、新技術として期待されるLED照明の健全な発展が妨げられる可能性が懸念された。

㈳日本電球工業会では、このような背景に鑑み、安全性の確保とともに、代替光源として最低限の光学特性を確保できる直管形LEDランプの仕様を早急に標準化することが重要と判断し、2010年10月に日本電球工業会規格JEL 801を制定した。

直管形LEDランプの課題

㈳日本電球工業会が2009年８月に公表した当時商品化されていた直管形LEDランプの購入調査によると、主に次のような課題があった。

（1）誤装着による安全上の懸念

この種のLEDランプは、電気的結線方法の異なる機種が複数存在し、それらは全て蛍光ランプと同じ口金（G13）を有しているため、蛍光ランプや結線方法の異なるLEDランプとの誤装着による発煙･発火等の安全上の懸念がある。

（2）器具寿命からみた安全上の懸念

既に長期間使用した既設蛍光灯器具の部品（安定器やソケット）をそのまま継続使用するため、絶縁劣化等の危険性が生じる。

（3）ランプ質量からみた安全上の懸念

ランプ質量が、JIS C 8105-1に定められた限度値をオーバーしているものがあり、衝撃や振動の影響で落下する危険がある。

（4）光学性能不足による照明環境悪化の懸念

明るさの指標である全光束が蛍光ランプに比べ40～45%、直下照度も60～70%と低く、切替え後の照明環境悪化が予想される。

日本電球工業会規格JEL 801の要点

日本電球工業会規格とは、㈳日本電球工業会が定める団体規格であり、工業会の英語表記の頭文字をとってJELと称している。光源の場合は、通常、JELが基になって、JISなどの公的な規格が制定される場合が多い。

ここに、今回定めたJEL 801「L形ピン口金GX16t-５付直管形LEDランプシステム（一般照明用）」の主な要点を述べる。

（1）新しい口金・受金システムの採用

蛍光ランプや結線方法の異なるLEDランプとの誤装着防止、ランプ装着時の感電防止、及びL形ピン採用による落下防止を目的として、**図1**に示した新しい口金･受金GX16t-５を採用した。

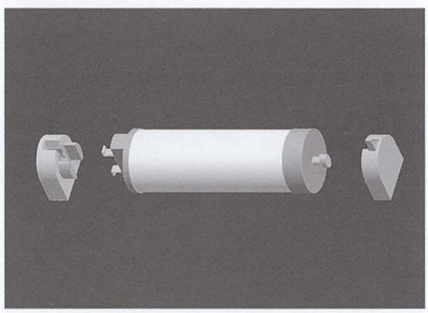


図1　新口金・受金（GX16t-5）

（2）器具寿命を配慮した仕様

課題となっていた既設蛍光灯器具の部品（安定器やソケット）の継続使用を避けるため、別置方式の制御装置（電源回路）及び前述の新口金・受金システムを採用した。

（3）ランプ質量の規制

JIS C 8105-1に定められたランプ質量の限度値を規定した。

（4）光学的特性の規定化

取り替え対象となる従来の直管蛍光ランプが提供する現状の光環境（明るさ、色の見え方）を低下させることのないように、**表1**に示すような特性の最低値を規定した。

また、今後のLED性能の急速な進歩に対応するため、表１に示すように、ランプ電圧及びランプ電力に幅（45～95V）を持たせたのも今回の一つの特徴と言えよう。

表1　光学的特性の規格値
（40形直管蛍光ランプ代替品の例）

項目	規格値
全光束　(lm)	2,300以上
平均演色評価数	80以上
相関色温度　(K)	(5,000)
ランプ電流 (mA)	DC350
ランプ電圧　(V)	45～95
ランプ電力　(W)	15.8～33.3

製品例

この規格に基づいた製品には、**図2**に示す逆富士形のほか直付けトラフ、埋め込み下面開放形、バッフルやルーバーを取り付け可能なシステムアップ形の各１灯用２灯用など、蛍光灯器具とほぼ同様なラインアップが準備されている。また、逆富士形には、防水形もある。また、既設の蛍光灯器具をLEDランプに更新するためのキット（制御装置、ソケット及びLEDランプのキット）も準備されている。

従来の蛍光灯器具と同様にランプ交換が可能であり、光色を変えたい場合などに容易に対応ができて安心感がある。また、ランプ寿命は40,000時間と長寿命であり、ランプ交換の手間を大幅に軽減できる。

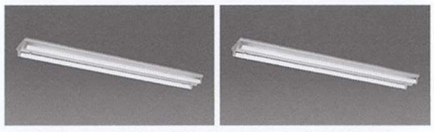


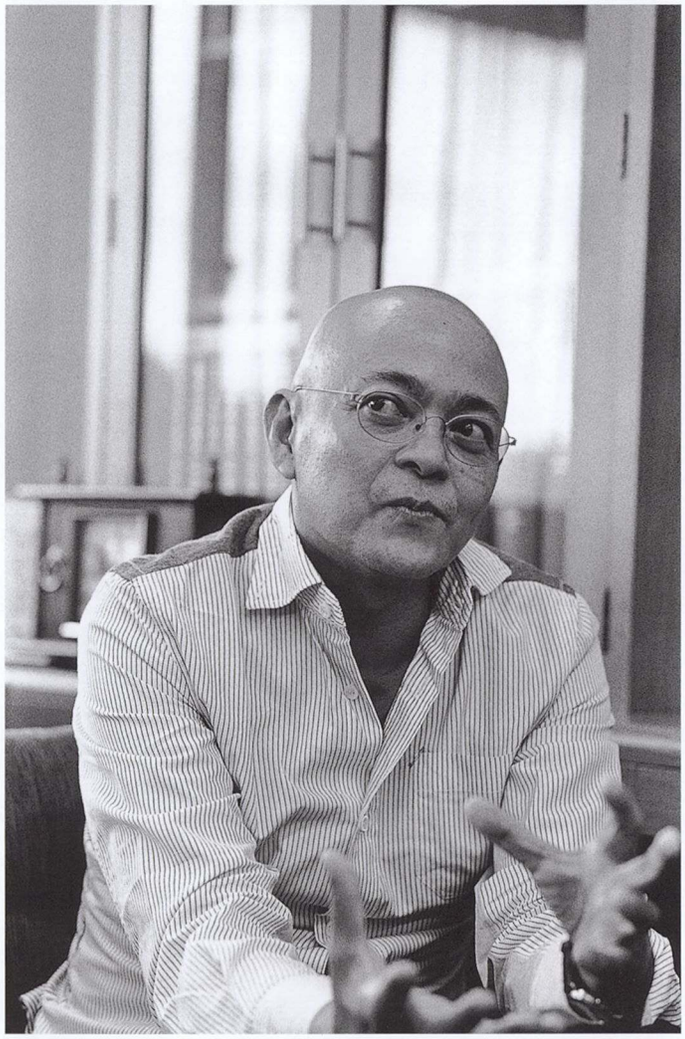
図2　逆富士形1灯用及び2灯用器具

まとめ

本稿では、「L形ピン口金GX16t-５付直管形LEDランプシステム（一般照明用）」の制定の背景と、規定内容の要点を紹介した。この規格に基づく直管形LEDランプシステムは、蛍光ランプと同じ口金（G13）を用いた場合に生じる種々の課題を解消しており、安心してお使い頂けるシステムである。LED照明は、省エネルギー・地球温暖化ガスの抑制に有効な手段であるが、従来のランプを完全に互換できるものではない。電気設備設計に携わる方々には、LED照明の得失を十分に理解いただき、最も効果的な導入方法をクライアントに提供して頂けることを期待したい。

（やぎ　としはる）

エルウィン・ビライ　—Erwin Viray—



京都工芸繊維大学にて

学歴
1982年５月　フィリピン大学建築学部卒業
1983年10月　京都工芸繊維大学工芸学部研究生
1984年４月　京都工芸繊維大学大学院工芸学研究科建築学専攻入学
1986年３月　同上　修了
1986年４月　東京大学大学院工学研究科博士後期課程建築学専攻入学
1990年３月　同上　修了
1990年３月　博士号取得（東京大学）

経歴
1991年１月　東京大学工学部建築学科、
Japan Foundation Research Fellow（～1991年12月）
1992年２月　京都工芸繊維大学工芸学部造形工学科助手
1995年４月　京都工芸繊維大学工芸学部造形工学科講師（～2002年３月）
2002年８月　国立シンガポール大学建築学科准教授（～2011年６月）
2005年Fall　ハーバード大学デザイン研究科客員教授、建築のデザイン評論家
2011年７月　京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科建築造形学部門教授

主な著書
・素材の美学　表面が動きはじめるとき…　共立出版、2002
・10x10_2（共著）　Phaidon Press, 2005
・Material Design: Informing Architecture by Materiality（共著）
Birkhauser, 2010

聞き手　國本暁彦（竹中工務店）
写真撮影　河合止揚

評論∽ものづくり～建築教育

「日常が大事だと思います。毎日、自転車で京都を散策するなかにさまざまな発見がある。」

今までで印象に残っている空間・場所は？という問いに対するビライ氏の答えである。意外であった。

フィリピンで生まれ育ち、９才の時に初来日。その時に見た大阪万博や京都の伝統的事物が忘れられず、フィリピン大学を卒業後に日本に留学。日本建築における伝統と現代の関係性について研究を行った。以来、大学で教鞭を執りつつ、建築誌の編集・評論に携わり、世界各国の著名な大学で指導を行ってきた経歴の持ち主である。もっとほかの空間や場所が出てくると想像していた。

「実際のものづくりは行っていない」と語る氏が、どのようにものづくり・建築デザインを教えるのか。これまでに氏が行ってきた教育方法も型にはまらないものであった。

ある授業は、プルーストの『失われた時を求めて』から着想を得、赤と緑という２種類の半冷凍ぶどうを学生に食べさせるというもので、各々が感じたこと（食べる前の先入観はどうだったか？食べている時に何を考えたか？なぜそのように考えたのか？）を述べさせるというものであった。別の授業では香水を用意し、パッケージの手触りや香りをどのように感じるか述べさせるというものであった。

氏によれば、ものを生み出すためには、（在籍する大学の理念でもある）３つの要素、「知」、「美」、「技」が必要だという。「知」とは知識を学ぶことすなわち理論であり、「美」とは美を感じることすなわち直感であり、「技」とは技を極め、手を動かし表現するということである。これらを洗練させてものが生み出せるという。

そのプロセスについては、「ものをつくること、空間をつくることはイメージをつくることであり、自らの内にさまざまなイメージの図書館を持っていなければならない。それを構成するには、自分の感覚、感じることが大切です。」と語る。

建築家ではない氏がこのことをリアルに伝え・教えるのが可能なのは、建築誌の編集・取材を通して世界の建築家の創造の現場に臨場するという稀有な経験と、自らが表現手段の１つとしてきた「評論」という手法があるからである。

「評論」にも、ものづくりと同様上記の３要素が必要だという。評論に不可欠な歴史の知識であり、「実際の空間・場の雰囲気や美を感じとること」であり、「言葉の選び方・並べ方によって自分の経験を人に伝える技術」である。また、感じることから伝えることという一連のプロセスも、ものづくりと同じだという。

必要とされる要素とプロセスという点における「ものづくり」と「評論」の相似性が、氏の教育のベースであり、それが上記のような授業に結びついているのだと感じた。

氏はまた、ネガティブな意味での「批評」と対比的に、「評論」とは「ある状況下でのよい側面を引き出す作業である」と捉えている。それは、学生の自主性を尊重し、対話を行いながら教育を進めていくという氏の基本的態度と同じである。

インタビューを通して楽しそうに語るさまから伝わってくるのは、「毎日の生活で何かを創造する」*ことの楽しさである。ビライ氏自身が、ものづくりの担い手であり表現者である。氏にとっての創造とは、評論であり、建築教育であり、これらを通した人づくりなのだ。

またそれは、感じることであり、京都の街を自転車で散策し発見することを意味している。

＊「素材の美学　表面が動き始めるとき…」エルウィン・ビライ著　共立出版　2002年

31

再読　関西近代建築
――モダンエイジの建築遺産――

富士フイルムビルディング

山形　政昭

所在地／大阪市中央区備後町3-5
設計／東畑建築事務所
施工／大林組
竣工／昭和28年
構造／鉄骨鉄筋コンクリート造
規模／地上7階、地下1階
種別／ビルディング

■'50年代（昭和25年～34年）の建築遺産

ドコモモの活動が契機となり、このところ戦後建築もしっかりと建築史に位置づけられつつある。大阪でも数年前に通天閣（昭和31年）が登録有形文化財となり、一般にも戦後建築への関心を惹いたことがあるが、本ビルは再建通天閣に先駆ける昭和28年（1953）、つまり1950年代前半期の建築である。

ところで、1950年代を物語る名建築は、広島ピースセンター（丹下健三、昭和30年）など少なくはないが、商業建築、業務ビルの類はかなり少なく、とりわけ大阪においては次々と消滅している状況がある。本ビルが建つ御堂筋の沿道および周辺の著名な建築を振り返ると、大阪スタジアム（通称：難波球場、坂倉準三建築研究所、昭和25年）、大和紡績本社ビル（安井建築設計事務所、昭和27年）、サンケイビル（竹中工務店、昭和27年）、クラブ関西（坂倉準三建築研究所、昭和27年）などが失われて久しく、先年には新大阪ビル（村野・森建築事務所、昭和33年）が解体され、大阪新歌舞伎座（村野・森建築事務所、昭和33年）はすでに仮囲いで閉ざされた。現存しているのは、わずかに富士フイルムビルと三菱東京UFJ銀行（旧三和銀行本店、山下寿郎設計事務所、昭和31年）くらいのようであり、本ビルは当時の数少ない歴史的建築となっている。

富士フイルムビル（建築時は富士写真フイルム大阪支店ビル）は備後町４丁目角に建ち、御堂筋側正面は約20メートル、１階階高をやや高くした７階建て、付近の高層建物と比べるとさして目立たず、上部の外装が昭和49年にアルキャストに改修されたこともあり、歴史的建築と気付きにくいものとなっている。

とはいえ、近づくと黒御影石の低層部壁面に、赤みの稲田御影石の厚い見込枠を付して配置された開口部の揺るぎない構成に目がとまる、個性を有した建築なのである。

■東畑建築事務所の発展期

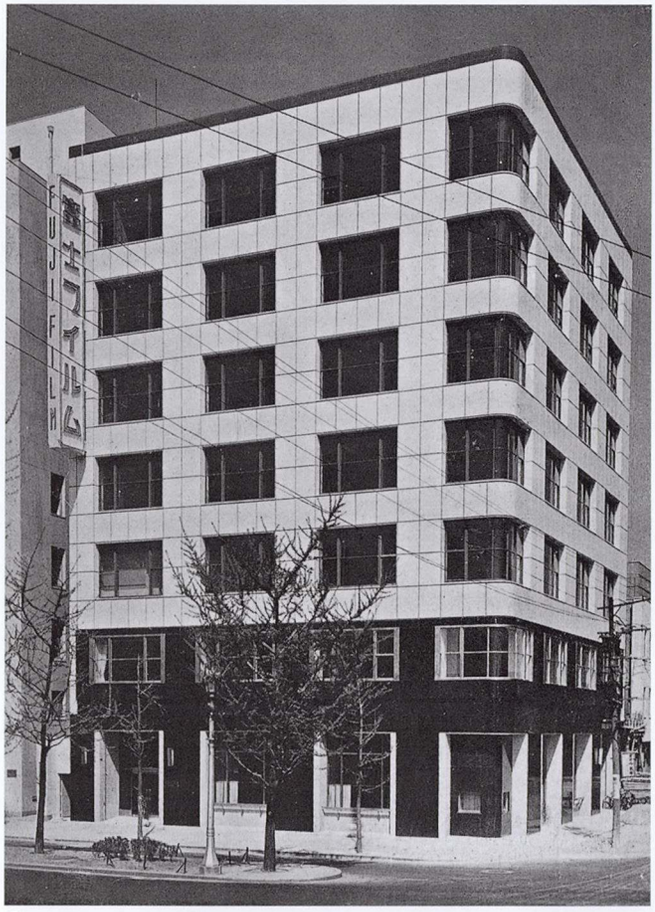
周知のように東畑謙三（1902～1998）のデビュー作は、大学院時代に武田五一の下で設計した東方文化学院京都研究所（現・京都大学人文科学研究所、昭和５年）で、南欧の僧院風といわれるロマンチックな建築として知られている。その後、長期間の欧米旅行を経て30歳で独立し、昭和７年に東畑謙三建築事務所を開設、いち早く欧米の工場建築に着目し、我が国における工場建築の先駆者として実績を残している。

戦後、事務所の規模も拡大し、昭和26年に株式会社東畑建築事務所に改組され、専門部所体制を整えた組織事務所とした。建築設計を専門的技術の統合と捉え、それを率いる所長の役割を、自らは演奏に加わらないコンダクターだという東畑であった。

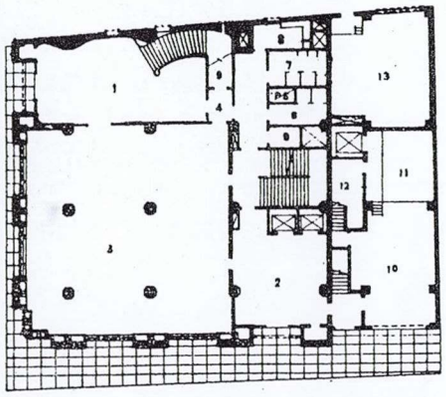
そして、種々多様な類の建築設計に業務を広げた事務所の発展期において、東畑謙三の個性を表す作品が生まれている。関西ペイン



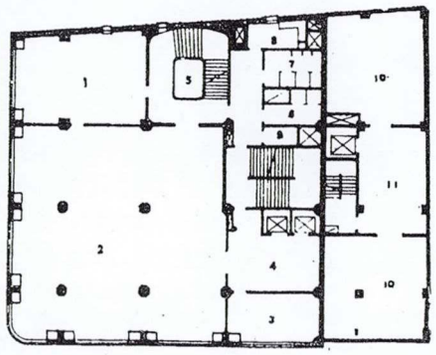
①南西側外観（現在）



②



③



④

②南及び西面
腰（2階窓上迄）黒御影石貼
柱型廻り　稲田御影石貼
外　　壁　1寸8分角モザイクタイル貼
目地タイル　8分角モザイクタイル貼
パラペット上部　2丁掛タイル貼

③1階平面図
（1．表広間、2．裏広間、3．営業室）

④2階平面図
（1．重役室、2．事務室）

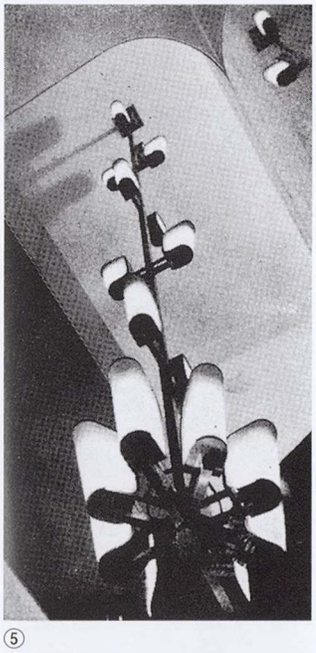
⑤表玄関シャンデリア

⑥表玄関
（床／トラバーチン貼、
壁／茶竜紋大理石貼）

⑦重役室

⑧役員室

⑨試写室（地階）



⑤



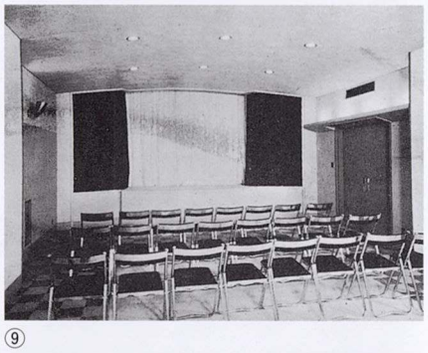
⑥



⑦

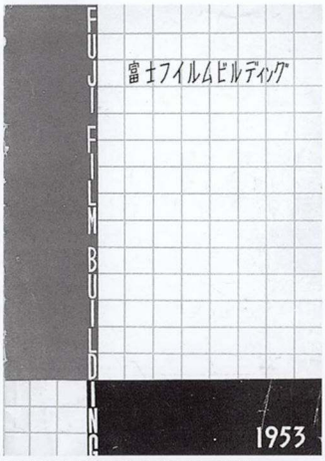


⑧



⑨

「建築と社会」第34輯 8 月号（昭和28年 8 月号）より



⑩竣工記念冊子（昭和28年）



⑪1階南西隅の構成



⑫裏玄関（ステンレスサッシは昭和49年の改修）



⑬玄関ホール（表広間）



⑭2階階段室



⑮関西ペイント本社ビル（昭和24年、平成20年解体、撮影：野口兼史）



⑯徳島ビルディング（『建築と社会』昭和32年9月号）

ト本社ビル（大阪市中央区、昭和24年、写真⑮）、富士フイルムビル、徳島ビル（大阪市中央区、昭和32年、写真⑯）などがあり、近年のビルと比べるといずれもヒューマンサイズな建築であった。こうした事務所ビル建築における材料、意匠、そして構成美という言葉で求めたデザインへのこだわりに、東畑の当時の建築作法が表明されているように思う。そしてその表現は、所長自ら細部設計にまで関わったといわれる、寧楽美術館（昭和43年）へと続いている。

かつて、工場建築に取り組んだ東畑は、建築に求められる機能を最大限追及し、建築を合理的科学的に捉える建築技師を信条として、自らを建築家と称することを望まなかったといわれている。その一方で、在学中より歴史、芸術への関心は深く、歴史的建築書を中心とした古書籍の世界に明るく、あらゆる古美術への造詣を深くした教養人であったことも良く知られている。

そうした、当時の東畑の人となりを伝えているものに、紙野桂人が記した「教育者としての東畑謙三」（注１）がある。東畑は昭和23年から大阪大学工学部建築学科で講師を務めており、昭和30年代に在学していた紙野が、当時スレート葺建物の粗末な製図室で行われていた、設計実習の様子を回想したものである。

「……ほこりっぽい倉庫のような灰色の製図室に、先生はいつもきちっとした背広姿で姿勢正しく入って来られた。そして室中央に私たちが急ごしらえした指導の座を前にして一言。『ここは建築の設計をするところではありませんな』と、決していやみに聞こえない気楽な雰囲気で言われたものであった。設計をする場所ではないと言われた意味について私は後でこう理解した。それはひとつに、建築設計をするもののマインドが豊かであるべきことの重要性を、何かにつけて指導された点と結びついている。

……それと並んで先生が重視されたのは、窓と壁の相互の響き合いを外観の形に向けていかに心地良く定めるかというデザイン力にあったように思う。私は関西のとりわけビル建築に、その良い伝統があったように思う。大阪ガスビルにそれがあり、富士写真フイルムビルにもそれがある。新大阪ビルの村野藤吾先生は、そこからさらに新しい形を意図されたように思う。……」

知命の歳を迎えようとする東畑は、泰然とした紳士として学生に接し、その言葉は穏やかにしてユーモアを交えつつ的確なものだったという。

■二つの事務所ビル

事務所改組から間もない時期の作品であった関西ペイント本社ビル（平成20年、建て替えのため解体）は、東畑自ら建築デザインの筆法を明らかにした作品であろう。鉄筋コンクリート造２階建て（後に３階を増築）、タイル張りの壁面に均等に割り付けられた窓の並ぶモダニズム建築のようであるが、注視するとファサードの縁に回された曲面状の袖壁、正面脇に配されたアイアンワークの面格子を付した飾窓、壁面を分割する金色モザイクの目地、そしてパラペット上部左右に飾り壷が置かれるなど、セセッション式の装飾を思わせる入念な意匠のファサードデザインがなされていた。

モダンな造形を目指しつつ、個の表現にこだわる東畑の一面がうかがえるものであり、その展開が富士フイルムビルに連なっている。

本ビルは御堂筋における戦後初の鉄骨鉄筋コンクリート造建築となったもので、竣工の記録が本誌昭和28年８月号に掲載されている。

それによると７階建本館（昭和28年５月竣工）の東に接して５階建別館（昭和28年７月竣工）があり、一体として建っている。「外壁は１寸８分角モザイクタイル貼り、目地タイル８分角モザイクタイル貼り」とあり、乳白色のモザイクタイル貼りで、その壁面は約３尺ピッチの割付で目地タイルが貼られていたことが分かる。また「パラペット上部２丁掛けタイル貼り」とあり、建築の頂部２尺を黒釉二丁掛タイルで見切り、黒御影石の低層部と呼応した構成に特色があった。この石とタイルの構成は、関西ペイントビルから続くものであったが、曲面ガラスを用いたコーナーにより、正面から回り込む南側壁面を一体のものとした表現を試みている。この構成は、御堂筋の北に200メートルと隔たっていない大阪ガスビルに通じるものである。歴史と規模において比すことは出来ないが、本ビルは壁面を均一な目地切り面としたところに特色があり、その手法はやがて広く流布することとなる。

玄関ホールに入ると、外観に見る整然とした印象から一転して、滑らかな流動感のある空間に驚く。トラバーチンの床と茶竜紋の大理石張りの湾曲する壁面に沿って、２階に導く階段が配され、モダンにして品格ある大理石の手摺壁は吹き抜けを伴なって３階まで続いている。そして吹き抜けの３階天井面にはかつて大型のモダンなシャンデリアが設置され華やかな演出となっていたが、近年失われている。それでもこの大理石とトラバーチン、真鍮目地のテラゾーによる空間構成とディテールによって、本ビルは50年代における名作の一つに数えられよう。当時の１階営業室は、近年富士フイルム・フォトサロンとして活用されているが、このホールはそれにふさわしい美的空間となっている。

この、東畑による白い箱型や格子状の構成からなる一連のモダニズム建築に関して、かつて田中禎彦氏は次のように指摘している。（注２）

「一定レベルの建築を、一過性の“作品”として終わらせることなく、デザインスタンダードとして社会に供給する意志があったのではないか……」そして「自己主張をともなう芸術的なデザインを排し、機能的な要求をまとめ、全体にシステムを与える」、すなわち機能からの構成としての建築に「グロピウス的なもの」を見るという。

たしかに工場からモダニズム建築へと向かう東畑のアプローチには、20世紀初期にデザインと技術の統合を理想としたワルター・グロピウスの活動に通じるものがある。グロピウスの建築思想は、工業化と社会学的視野より発したこと、そして建築作品には新たな技術導入とともに古典的とも見える揺るぎない均整感と存在感を持つものであり、そうした質においても重なっている。

＊

その後、東畑建築事務所は大阪市内において昭和33年に、大阪における高層住宅の先駆けと言われた、大阪住宅協会による法円坂団地高層共同住宅（注３）にとりくみ、昭和34年には、大阪駅前市街地改造の計画委託を受けている。前者は、大阪住宅協会による都市の不燃化と市内における住宅供給を目的に行われた、初の高層住宅アパートの一つであり、後者の成果は大阪駅前市街地再開発事業として昭和45年に着手され、大阪駅前第１ビル（昭和48年）、第４ビル（昭和58年）を残すなど、大阪の復興と発展の歴史に名を留めている。

注１）「関西建築界の流れと東畑謙三の足跡をたどる」『建築と社会』平成11年５月号

注２）田中禎彦「技術主義と作品主義のはざまで―富士フイルムビルディング」『まちなみ』平成14年９月号

注３）吉田高子「西長堀高層アパート・法円坂団地高層共同住宅」『建築と社会』平成22年２月号「再読関西近代建築―11―」

（参考とした拙稿）

「応答する建築―東畑建築事務所の70年」『建築と社会』平成15年１月号

（やまがた　まさあき／大阪芸術大学建築学科教授）

「建築と社会」の編集方針について
～編集委員長交代にあたり～

会誌「建築と社会」編集委員長
米井　寛

2011年度から、設楽貞樹前委員長に代わり編集委員長を務めることになりました。どうぞよろしくお願いいたします。

1917年に設立された日本建築協会は、今年で満94年を迎えました。この間、社会環境は大きく変化してきましたが、本会は、一貫して建築に関わる技術者たちの「建築を通じて社会に貢献する」ことを目的とした活動の場であり、会誌「建築と社会」はこの活動を社会に発信する媒体であり続けました。このような歴史を踏まえつつ、現在の本会を取りまく環境にも配慮して、以下のような方針で「建築と社会」の編集にあたりたいと思います。

1．社会への貢献

「建築を通じて社会に貢献する」という本会設立以来の活動趣旨に照らし、建築とその周辺領域に関する時機を得た情報提供や提言を行います。編集委員会においてテーマを設定し、テーマに基づいた専門家の論考を取りまとめた毎号の「特集」や、連続企画記事を掲載することを「建築と社会」のひとつの柱とします。

2．会員の作品・成果発表の場

「建築と社会」のもうひとつの柱は、会員による建築作品や成果の発表の場の提供です。従来からの「作品作風」頁が作品発表の場であり、ここへの積極的な作品掲載を期待するところですが、さらに今月号から「メンバーズ・フォーラム」という頁を新設しました。これは、会員からの投稿による業績や論考の発表の場と位置づけています。今月号には、伝統建築の保全の実績が掲載されましたが、来月以降会員の皆さまからの積極的な投稿をお待ちしています。

3．すぐれた論考・作品の顕彰

本会では、平成13（2001）年に「建築と社会賞」を新設し、以来毎年「建築と社会」に掲載された論考や作品のなかからすぐれたものを表彰しています。今後もこれを継続し、掲載記事の密度の向上と活動の活性化につなげていきたいと思います。

4．会員による活動プラットフォーム

「建築と社会」の編集は、会員有志で構成された編集委員会が行っています。この委員会に参加し、編集活動を行っていただける方を募ります。特に青年技術者受賞者をはじめとする若い会員の編集活動への加入を促し、委員自らが執筆する機会も増やし、この編集活動の場を会員相互の連携と協働による「活動プラットフォーム」としていきたいと考えます。

5．電子媒体との関係検討

紙媒体としての「建築と社会」を維持することは前提としつつ、ホームページやメールマガジンといった電子媒体との役割分担等について、今後検討していく必要があると思います。即時性を求められる情報提供の電子媒体化などは、会員サービス向上の観点から、本会全体としての検討課題であろうと考えます。

6．収益の健全化

発行経費の縮減に取り組むとともに、本会の設立趣旨や上記編集方針をご理解いただいた上での協賛等を積極的に募ることで、会誌発行事業の収益の健全化を目指します。

米井　寛（よねい　ゆたか）

1959年生まれ
1984年３月　大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻修士課程修了
1984年４月　株式会社東畑建築事務所入社
　　現在　執行役員 大阪事務所副所長

1986年から2009年　本会事業委員
2010年から　本会編集委員
2011年６月　本会編集委員長就任



Member's Forum

会員投稿の頁

西本願寺伝道院の修復 —文化財的な価値保全と有効活用の調和—

納見聡・二宮卓也・平沢勇（元社員）

㈱竹中工務店設計部

修復工事の基本方針

西本願寺伝道院は、創建より99年を経た、京都市指定有形文化財（建造物）である。（写真1・2）このたび、浄土真宗本願寺派・西本願寺の親鸞聖人750回大遠忌宗門長期振興計画の施設等整備の一環として、当建物を研修施設及び事務所として使い続けるべく、老朽化著しい箇所を部分修復することとなった。

修復工事の基本方針は以下の通りである。

1．歴史的な重要性に鑑み、構造診断に基づく構造対策（耐震補強）、外部からの雨水対策及び耐久性・安全性等を考慮し、修理方針については慎重な対応を基本とする。

2．文化財的な価値の保全と有効活用との調和を図るため、復元エリアと事務所エリアの区分け、復元と現状維持修理を明確にして各所の状況を調査、慎重に修復計画をたて実施する。

3．修復については、詳細にわたり「伝道院修理工事監理委員会」または、建築主宗派に対し、施工事前相談・確認をとり修復工事を行う。

活用計画の策定

工事に先立ち、建築主宗派内で慎重な討議が重ねられ、当建物の修復を単なる文化財保存ではなく、保存活用とすることが決定された。それによると、先ず当建物の基本機能である研修機能部分としての2階講堂を機能させ、この補完機能である事務室・資料室を確保・整備することとなった。即ち、1・2階の東側諸室を「事務エリア」とし、主階段・ホール・廊下・3階の八角ドームを含んだ西側諸室を「復元エリア」として文化財の価値保存維持上重要なエリアとして位置づけられた。また、東側階段・3階書庫・六角ドームを「保存エリア」とし、現状維持することとなった。（図1）

修復工事の概要

当建物は煉瓦造建物であり、その構造対策（耐震補強）は、本誌2011年3月号に既述である。ここでは、それ以外の特徴的な主な部位を取り上げることとする。

（1）軒飾りテラコッタ

当建物の外装は、主に煉瓦積造躯体の上、煉瓦色化粧タイル張りである。外壁の頂部には、如意型（ハート型）のテラコッタが一列に並べられ、その下に蛇腹と平板型のテラコッタが取り付けられている。（図2・写真3）

当建物に使用されているテラコッタには、外観上、黒粒子が多く見られるが、成分分析結果より、酸化鉄Fe_2O_3を粉砕・混合し成型・焼成したものであることが解った。これは、人工的に斑点を作り、より花崗岩に似せることを主眼においているものと思われる。また、素地の粒子の配合基準を、粗粒に合せ、ポーラスな状態を作った上、乾燥・焼成することで、焼成収縮率を出来るだけ小さく押え歩止りを少しでも良くしたものと考察される。吸水率は4.3%であり、瓦より低く、今日外装タイルとして使用可能なせっ器質タイルと同等の数値である。

しかし、約100年の間に表面から6～8mmの深さまで熱と水による劣化が進み、損傷と汚れが著しいこと、独特の組成をもち、類例が無いテラコッタであることから、その修復方法は着工前に確定する訳にはいかず、試行錯誤しながら、修復の方向性を見極め、その都度判断していくこととした。

軒飾りテラコッタのうち、ハート型、蛇腹型は取り外し、洗浄～含浸強化～ひび割れ補修～欠け・接合補修の手順で現場及び移送後工場補修の方法を試行した上で、様々な問題に最適な修復方法を策定・決定した。なお、平板型は現地状態から、取り外さず現地修復を行った。

工場で修復を終えたハート型・蛇腹型テラコッタを取付ける際、修復前に防水上の弱点であったテラコッタと躯体取合部の漆喰モルタルからの雨水浸入を防ぐため、塗布防水及び水切金物で止水ラインを設定し、次に取付金物を決定した。



写真1　遠景（修復後）



写真2　近景（修復後）

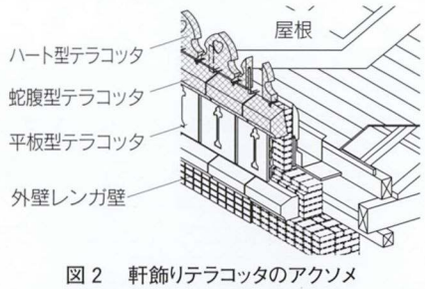


図2　軒飾りテラコッタのアクソメ



写真3　軒飾りテラコッタ（修復後）

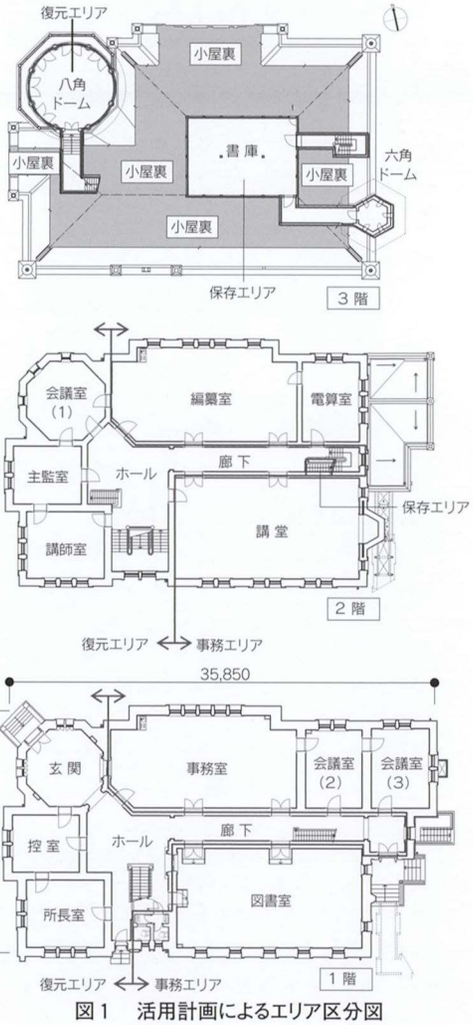


図1　活用計画によるエリア区分図

取付金物は、煉瓦躯体およびテラコッタの寸法、形状にかなりのバラツキがあるため、取付の位置設定には、調整できる金物機構が必要であり、引金物等はテラコッタの割れ、裂け等に十分配慮するとともに、将来の修復に対応でき得る工法を採用する必要があり、考慮して決定した。

（2）内装床

西側復元エリア（1階控室・所長室、2階主監室・講師室）の床は、カーペット等の後補の仕上材の下から、部屋の周縁部に寄木ボーダーが見つかった。しかし、寄木表面にはアスファルト接着剤が付着・硬化しており、これを剥離するため、電動グラインダー、ケレン等種々試行してみたが除去できず、有機性の剥離剤を表面に塗布し、表面を被覆しアスファルト接着剤を軟化させた後、ケレンで除去し、最後にシンナーで拭き取り、軽く電動研磨すると元の寄木模様が現れた。

（3）内装天井

当建物の天井意匠は、全室異なる。格縁・板とも桧材でワニス仕上げであった。長年の使用期間中に、ワニスの油成分が硬化し、天井表面に黒色の斑点のようにびっしりと付着していた。

この修復は、当該個所をビニールで覆い、表面にシンナーを塗布、油分を溶融し、削り取ることを繰り返した。その上、サンドペーパー研磨し、一液型油変成ポリウレタンワニス塗装で仕上げた。

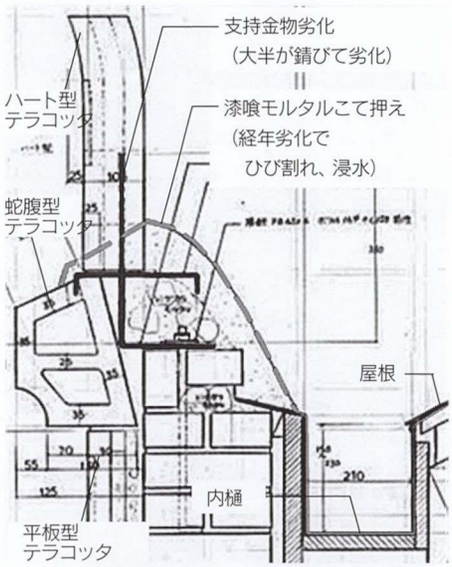


図3　軒飾り断面図（修復前）


写真4　軒飾り（修復前）左：内側、右：外側

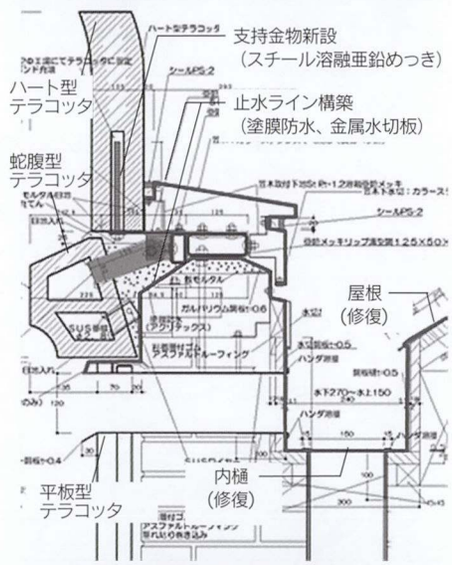
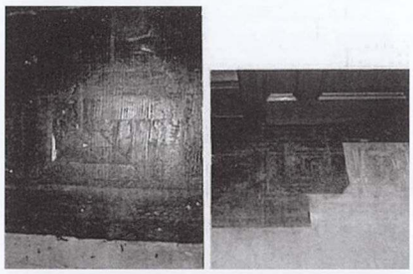
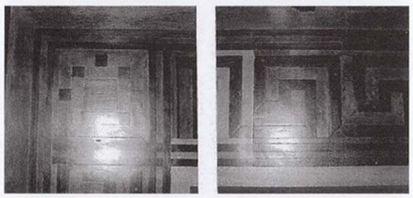
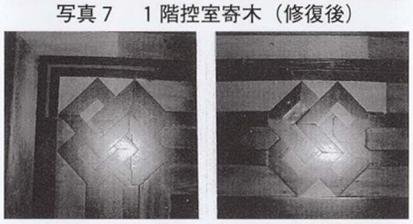


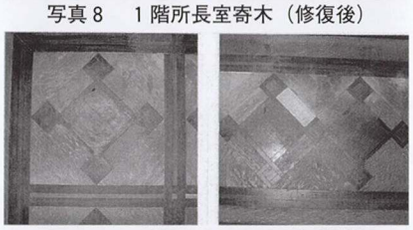
図4　軒飾り断面図（修復後）

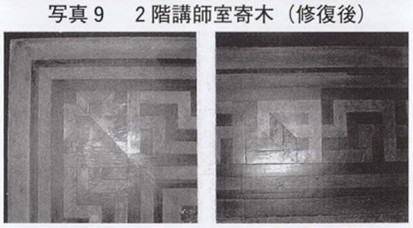

写真5　軒飾り（修復後）左：内側、右：外側

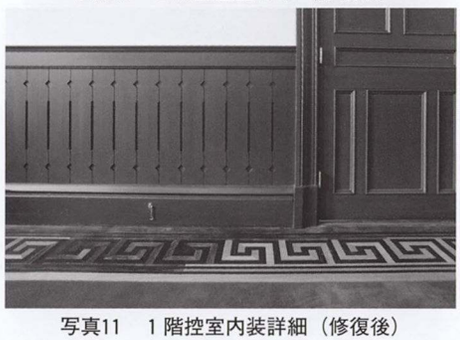

写真6　寄木（修復前）


写真7　1階控室寄木（修復後）


写真8　1階所長室寄木（修復後）

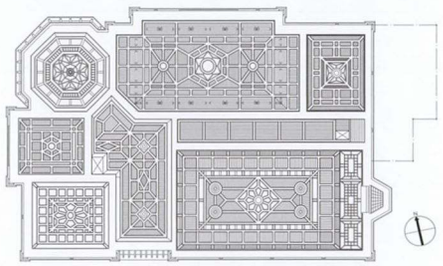

写真9　2階講師室寄木（修復後）

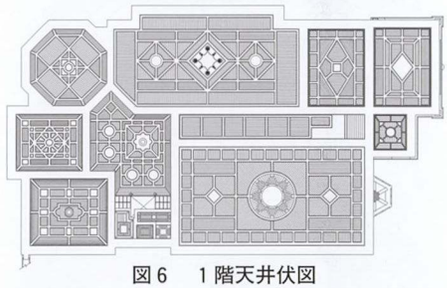

写真10　2階主監室寄木（修復後）


写真11　1階控室内装詳細（修復後）

おわりに

本年3月末日、一年間の修復工事を無事終えることができ、現在、伝道院は、親鸞聖人750回大遠忌法要のテーマ館として、1階を部分的に一般公開している。是非一度ご来場頂ければ幸甚である。修復工事の実施にあたり、ご指導、ご協力を賜った、京都工芸繊維大学、京都市文化財保護課はじめ諸官庁、関係機関及び工事関係者の方々に心から感謝申し上げる。


図5　2階天井伏図


図6　1階天井伏図

（のうみさとし・にのみやたくや・ひらさわいさむ）


写真12　2階編纂室天井（修復後）


写真13　2階講堂（修復後）

お知らせ information

▶違反建築防止週間「住みよいまちづくりのために～安全・安心な建築の推進に向けて～」

国土交通省及び各特定行政庁においては、建築基準法令違反の建築物の是正及びその発生予防に努めており、その一環として、全国一斉に「違反建築防止週間」を定めて実施している。

期　間　2011年10月11日(火)～10月17日(月)

▶「公共建築」にできること～公共建築から“防災・減災”を考える～

公共建築が防災・減災という視点から何ができるか、また公共建築への理解を深めるため「講演会」と「施設見学会」を開催する。

【講演会】

■会　場　兵庫県立美術館ギャラリー棟
ミュージアムホール

■講演内容

1．都市における防災と減災
2．公共建築の防災対策

■講　師

1　人と防災未来センター　奥村与志弘氏
2　・国土交通省近畿地方整備局営繕部
・㈳日本建築協会会長　中井　進氏

■日程・定員　11月16日（水）

講　演：14：00～16：00（定員200名）
施設見学：①人と防災未来センター
1回目12：30～、2回目16：10～(定員各回100名)
②神戸防災合同庁舎
13：00～、16：00～（定員各回40名）

【施設見学会】

■大阪市消防局庁舎

日程･定員：11月18日(金) 10：00～ 定員40名
内容：大阪市消防局の役割と施設の特徴を紹介

■大津びわ湖合同庁舎

日程･定員：11月下旬（詳細未定）定員40名

【申込み方法など】

■講演会、施設見学会は全て事前申込み制、参加費無料

詳細は下記ホームページをご覧ください。
http://www.pbaweb.jp/public_ivent

■問合せ

㈳公共建築協会近畿地区事務局
TEL：06-6943-7571

▶凝縮の美学 名車模型のモデラーたち展

スクラッチビルドという、自らの手でゼロからすべてをつくりあげる模型のモデラーたちと作品をとおして、究極の模型づくりに情熱を傾ける世界を紹介。

期　間　2011年9月3日(土)～11月17日(木)
開館時間　10：00～17：00 休館日 水曜日
会　場　INAXギャラリー大阪 大阪市中央区久太郎町4-1-3 伊藤忠ビル1F
入場料　無料

▶フェルメール「光の王国」生物学者福岡伸一がおくる極上の美術ミステリー紀行

“フェルメールの作品が所蔵されている美術館に実際に赴き、鑑賞する”をコンセプトに世界各地の美術館が擁する珠玉のフェルメール作品を4年かけて巡った、ANA機内誌「翼の王国」の人気連載の美術紀行が、ついに書籍化。

■福岡伸一プロフィール

生物学者・青山学院大学教授。1959年東京生まれ。著書「生物と無生物のあいだ」（講談社現代新書）でサントリー学芸賞受賞。

■問合せ　㈱木楽舎03-3524-9572

＊京都市美術館　10月16日まで開催
「フェルメールからのラブレター展」

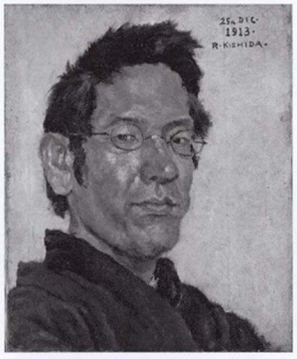


2011年8月3日
発売
定価2,310円
A5判上製
オールカラー
256頁

▶特別展「生誕120周年記念 岸田劉生展」開催

日本近代美術史上屈指の洋画家、“近代洋画界の巨人”岸田劉生（1891-1929）が2011年に生誕120周年を迎えるにあたり、短くも充実した活動期間に残した作品を通じて劉生の画業を辿る回顧展である。

期　間　2011年9月17日(土)～11月23日(水)
9：30～17：00　休館日：月曜日
(祝日の場合は開館、翌火曜日休館)
会　場　大阪市立美術館　(天王寺公園内)
入場料　1,300円 高大生900円､中学生以下･障害者手帳等をお持ちの方は無料 (要証明)
問合せ　大阪市総合コールセンター 06-4301-7285
招待券は日本建築協会 (06-6946-6-6981) へ。



岸田劉生
《自画像》
1913年
豊田美術館

▶大阪歴史博物館　開館10周年記念特別展「心斎橋きものモダン―煌めきの大大阪時代―」

本展覧会では、近代の大阪・心斎橋筋のありかたやここから発信されたファッション、ライフスタイルに注目する。大阪市立近代美術館建設準備室の協力により、大阪画壇の画家として著名な小出楢重、島成園らの作品に加え、同準備室が所蔵する大正から昭和初期にかけて同画壇の女性画家が描いた作品を展示。展示作品数　約150点。

期　間　2011年10月15日(土)～12月4日(日)
9：30～17：00（金曜日は午後8時まで）休館日：毎週火曜日

会　場　大阪歴史博物館6階特別展示室
大阪市中央区大手前4-1-32
TEL06-6946-5728

観覧料　【特別展のみ】
大人　800円　高大生600円
【常設との共通券】
大人1,320円　高大生940円＊中学生以下、大阪市内在住の満65歳以上の方（要証明）等は無料

招待券は日本建築協会（06-6946-6981）へ。

■講演会と音楽会「書物と音楽･大阪モダニズム」
日　時　2011年10月29日(土)
【第1部】午後1時30分～講演会
「書物の中に“大大阪”を封印する―モダニズム心斎橋再発見の試み―」講師/橋爪節也氏（大阪大学総合学術博物館/大学院文学研究科教授）
【第2部】午後3時20分～音楽会「モダン音樂會～第1章～」　出演/そう楽舎　会場/4階講堂　定員/250名　参加費/800円　参加方法/往復はがきに①住所②氏名③連絡先電話番号④希望人数（2名まで）、返信先住所・宛名を記入し、大阪歴史博物館「モダン大阪音楽会」係まで。10月17日（月）消印有効。応募多数の時、抽選。

■講演会「モダニズムを生きる女性たち」
日　時　2011年11月3日（木・祝）
【第1部】午後1時30分～「心斎橋今昔」
講師/肥田晧三氏（元関西大学教授）
【第2部】午後3時～「阪神間の女性気質」
講師/明尾圭造氏（大阪商業大学商業史博物館主席学芸員）　会場/4階講堂　定員/250名（当日先着順）　参加費/300円（特別展観覧券または半券提示で無料）

■講演会「近代大阪画壇の作品にみる服飾表現」
日　時　2011年11月12日（土）
午後1時30分～3時
講師／小川知子氏
（大阪市立近代美術館建設準備室主任学芸員）
会場/4階講堂　定員/250名（当日先着順）
参加費/300円（特別展観覧券または半券提示で無料）

■「モダン音樂會～第2章～」
日　時　2011年11月25日（金）
午後6時30分～7時40分
会場／6階特別展示室内
出演／宇高竜成（謡）そう楽舎　参加費／無料
（但し、入場には特別展観覧券が必要）

▶特別展　OCEAN！海はモンスターでいっぱい

繁栄と絶滅を繰り返し、進化の舞台となってきた“海”がテーマ。クビナガリュウやシーラカンス、ウミサソリなど、約300点の化石や現生標本、映像などを展示し、6億年のむかしから現在に至るまでの海の生物の「かたち」を通して、それぞれの生物の海中における適応の様子を示し、生物多様性の歴史に迫る。

期　間　2011年9月10日(土)～11月27日(日)
9：30～17：00
11月1日以降は、9：30～16：30
休館日：毎週月曜日　9/20、10/11（ただし、9/19、10/10は開館）

会　場　大阪市立自然史博物館ネイチャーホール（大阪・長居公園内　花と緑と自然の情報センター2階）

観覧料　大人1,200円　高・大生700円
＊中学生以下、大阪市内在住の満65歳以上の方（要証明）等は無料

特別展公式URL　http://ocenmonster.jp
招待券は日本建築協会（TEL06-6946-6981）へ。



白亜紀の海（復元画：月本佳代美）

▶生誕100年津高和一　架空通信展

本展は、日本を代表する抽象画家、津高和一の誕生100年を記念して、優れた画業のみならず、幅広い芸術家たちとの交流、そして「架空通信テント美術館」に結実した独自の活動を作品資料、記録写真、映像を通して振り返り、芸術思想の本質に迫る。

期　間　2011年10月8日(土)～11月27日(日)
10：00～17：00
休館日：水曜日
（但し11/23開館、11/24休館）

会　場　西宮市大谷記念美術館
西宮市中浜町4-38
TEL0798-33-0164

入館料　一般800円、高大生600円、小中学生400円

招待券は日本建築協会（TEL06-6946-6981）へ。

▶印象派・ポスト印象派 奇跡のコレクション　ワシントン・ナショナル・ギャラリー展

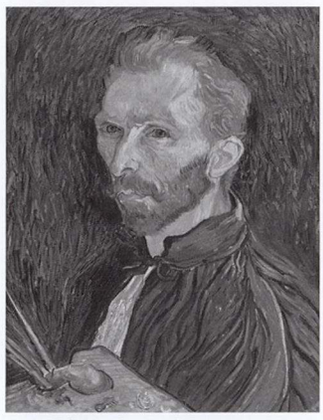
本展では、ワシントン・ナショナル・ギャラリーの所蔵作品の中でも特に質が高いことで知られる印象派とポスト印象派の作品から、日本初公開作品約50点を含む全83点を展示。

期　間　2011年9月13日(火)～11月27日(日)
9：00～17：00　休館日：月曜日
9月19日、10月10日は開館

会　場　京都市美術館
京都市左京区岡崎円勝寺町124

入場料　一般　1,500円　高大生1,000円
中小生　500円

招待券は日本建築協会（TEL06-6946-6981）へ。



印象派～ポスト印象派日本初公開作品が約50点!

フィンセント・ファン・ゴッホ
《自画像》1889年
National Gallery of Art, Washington / Collection of Mr. and Mrs. John Hay Whitney

本欄掲載の美術館等の招待券ご希望の方は、電話等で申込みをした後、招待券送付用の切手（80円）を日本建築協会事務局までお送りください。

日本建築協会 月間の動き 平成23年8月分

編集委員会

第5回編集委員会

8月3日（水）18：00～20：00
出席者　米井委員長ほか3名
議　事（1）9月号特集「第58回青年技術者」の報告
（2）10月号特集「火災に強い建築を考える」の報告
（3）11月号特集「コンクリートという素材」の報告
（4）12月号特集「構造教育と社会」の報告と検討
（5）1月号特集―計画系分科会報告
（6）各小委員会・分科会からの報告

第3回計画系分科会

8月26日（金）19：00～22：00
出席者　守井幹事ほか2名
議　事　2012年1月号計画系特集の企画

第5回構造分科会

8月5日（金）18：00～21：00
出席者　志摩幹事ほか4名
議　事（1）「3.11関西からのメッセージ」の構造側の執筆者
（2）「構造の頁」の企画
（3）12月号「構造教育と社会」特集の企画

第6回構造分科会

8月24日（水）18：00～20：10
出席者　志摩幹事ほか4名
議　事（1）「3.11関西からのメッセージ」の構造側の執筆者
（2）「構造の頁」の企画
（3）12月号「構造教育と社会」特集の企画

第5回施工材料分科会

8月2日（火）17：00～18：00
出席者　中川幹事ほか2名
議　事　11月号特集「コンクリートという素材」執筆者最終確認

第5回法令分科会

8月9日（火）15：00～17：15
出席者　吉川委員ほか5名
議　事（1）「法令コーナー」の企画
（2）10月号「火災に強い建築を考える」特集の企画
（3）情報交換

第4回作品作風小委員会

8月25日（木）19：00～20：30
出席者　池上副委員長ほか5名
議　事（1）作品の掲載状況並びに掲載予定の報告
（2）「gallery」掲載報告・予定
（3）前回の編集委員会の報告

第5回広告企画小委員会

8月3日（水）17：00～18：00
出席者　米井委員長ほか3名
議　事（1）広告依頼先検討
（2）新シリーズ「素材特集」

10年委員会

第5回10年委員会

8月4日（木）18：30～20：00
出席者　設楽委員長ほか5名
議　事　大阪「かくれたええとこ」そうせい（創生）プロジェクト「アイデアコンペ」について

特別委員会

第2回　群　像

8月5日（金）18：30～20：00
出席者　本多「関西の建築界/群像」編集委員会代表ほか12名
議　事　2011年10月号以降の群像登場者の選出について

第25回　群　像（インタビュー）

8月12日（金）13：00～19：00
出席者　中村　祐記（インタビュアー）ほか1名
議　事　関西の建築界「群像」登場者の人間像に迫るためのインタビュー
E-DESIGN　忽那裕樹氏・長濱伸貴氏

入会者（敬称略）

〔団体正会員〕
㈱ニッショク
〔個人正会員〕
神田　泰宏　㈱竹中工務店
下茂　健太郎　㈱竹中工務店
富田　啓介　㈱竹中工務店

information

▶第30回大阪都市景観建築賞（大阪まちなみ賞）受賞者講演会

主催　大阪市、㈶大阪市都市工学情報センター
後援　大阪府、㈳大阪府建築士会
㈳日本建築協会ほか2団体
日時　2011年10月27日（木）
18：00～20：30
場所　淀屋橋アイ・スポット
淀屋橋odona　2階
大阪市中央区今橋4-1-1
定員　30名（先着順・参加費無料）
●プログラム（発表作品）
【大阪府知事賞】
認定子ども園　あけぼの学園
【大阪市長賞】
日本生命　新南館
【大阪府建築士会長賞】
永元寺　蕪坐離庵
【緑化賞】
四天王寺学園小学校・四天王寺大学藤井寺駅前キャンパス
【特別賞】
安中新田会所跡旧植田家住宅
●申し込みは2011年10月17日（月）までに、氏名・所属・住所・電話番号・FAX番号を明記し、FAX、またはE-mailで下記まで。
参加者へは、参加証を発送。

＊

〒540-6591
大阪市中央区大手前1-7-31
㈶大阪市都市工学情報センター
「大阪まちなみ賞講演会」係
TEL 06-6949-1911
FAX 06-6949-1925
E-mail：keikan@osakacity.or.jp

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・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

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 東京都港区浜松町1-2-1 一光浜松町ビル7F
tel:(03)3433-5211(代)　fax:(03)5776-7733
（旧社名ナニワ印刷㈱、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

コンクリートのひび割れ対策に
NETIS 登録済み
KT-040018-V
DENKA
DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA

高性能膨張材
デンカパワーCSA
JIS A 6202 適合品

特　性
・乾燥収縮の低減
・自己収縮の低減
・水密性の向上(防水性)
・温度ひび割れの低減

主な用途例
・合成デッキスラブ
・土間スラブ
・RC 構造物
・自己充填コンクリート
・マスコンクリート　他

膨張材以外にも
・無収縮グラウト材（タスコン）
・躯体防水材（シャガード）
・ポリマーセメントモルタル（RIS シリーズ）
など、各種混和材（剤）をラインナップしています。

●資料のご請求お問合わせは・・・
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　本社
〒629-3101 京都府京丹後市網野町網野 126
TEL 0772-72-2220　FAX 0772-72-2888
舞鶴営業所・福知山営業所・豊岡営業所

金森藤平商事株式会社　大阪営業所
〒561-0817 大阪府豊中市浜１丁目１番７号
TEL 06-6332-6861　FAX 06-6332-6884

小浦産業株式会社
〒550-0004 大阪府大阪市西区靭本町１丁目14番６号
TEL 06-6443-6181　FAX 06-6443-6270

天井のない空間を実現!

落ちない
耐火被覆材

燃えない
断熱材

火災を減らす「湿式不燃断熱材」
セラミライトエコG



脱落しない「鉄骨耐火塗料」
SKタイカコート



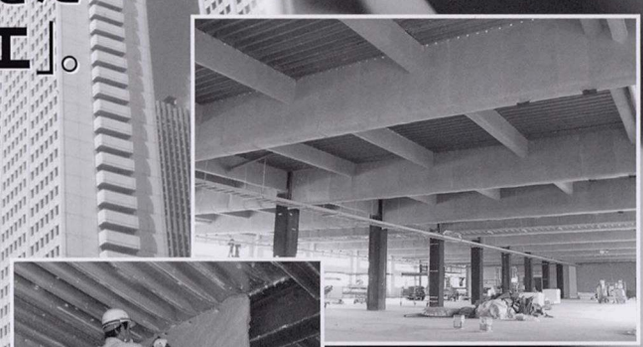
建築仕上材の総合メーカー
エスケー化研株式会社
SK KAKEN
本　社:大阪府茨木市中穂積3丁目5番25号 ☎072-627-7736
耐火断熱営業部
詳しくはホームページをご覧下さい http://www.sk-kaken.co.jp

マキベエ®
巻き付け工法
巻き付け耐火被覆材

耐火被覆の歴史を先取りしてきた
ニチアスからの提案、「マキベエ」。

「マキベエ」は、当社が開発した巻き付けタイプの耐火被覆材です。表面には着色不織布を施しており、耐火材には当社が開発した耐熱ロックウールを採用しています。また、施工方法も専用固定ピンをスタッド溶接し材料を固定する簡便な工法を開発。これにより、従来の耐火被覆材にはない安定した品質、施工性、作業環境が得られます。耐火被覆材の先駆者として歩んできた当社が、21世紀をリードする新しい耐火被覆材として自信を持ってお勧めいたします。

＊「マキベエ」はニチアス(株)の登録商標です。





ニチアス
http://www.nichias.co.jp/
〒542-0081 大阪市中央区南船場4-11-10
大阪営業部 06-6252-1301
■設計開発課 03-3433-7207　■東京営業部 03-3438-9751
■名古屋営業部 052-611-9217　■九州営業部 092-739-3636

建築と社会 2011.10 Vol.92 No.1075 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 定価1,200円(税込)