2008 10



Architecture and Society
建築と社会

特集/木造住宅を巡って～主に法制度の観点から～

日本建築協会

Evaluation（評価）　Rating（格付）　Inspection（検査）

事前相談・出張相談
スピード審査・郵送受付審査

☆確認検査業務
国土交通大臣指定(5号)
大阪府、兵庫県、京都府、奈良県、滋賀県、和歌山県、福井県
※全国のご相談お受け致します

☆住宅性能評価業務
新築評価　既存評価
近畿圏及び全国地域
国土交通大臣登録（第5号）

ERI

☆構造評定　超高層建築物
☆構造評価　31～60m建築物
☆建築防災評定　(全国、大阪府内建築物適用)
☆住宅型式性能認定
国土交通大臣指定（第10号）

☆ソリューション業務
住宅金融公庫(マンション、財形等)
適合証明、保証機構検査、空気測定(ホルム等)
デューデリジェンス、土壌汚染調査

日本ＥＲＩ㈱ 大阪支店
〒541-0041 大阪市中央区北浜3-6-13　日土地淀屋橋ビル9F
TEL 06-4706-4556　FAX 06-4706-4558
URL：http://www.j-eri.co.jp/

家庭用耐雷製品「ホームアレスタシリーズ」

OTOWA
雷対策のトップメーカー

雷が鳴れば電気製品は壊れる!?

最近では、家庭内で使用される機器においてもハイテク化が目覚ましく、しかも重要な役割を担っています。
これらの機器に雷サージが侵入すると、機器破損・機能停止が起こるだけでなく、日常生活に支障をきたすなど混乱が生じるのは明らかです。このような事態を未然に防ぐのがホームアレスタシリーズです。

電話・FAX用

電源2口

OST-2215M

電源1口

OST-2115M/A

電源4口

OST-2415M/A

TV用


OST-2215F

ホーム分電盤用


HA-13

音羽電機工業株式会社　URL www.otowadenki.co.jp　MAIL sales@otowadenki.co.jp

東京本社　東京都中央区日本橋本町3-9-4日幸小津ビル3F 〒103-0023　tel.03-3668-0108　fax.03-3668-0107
本社事業所　兵庫県尼崎市名神町3-7-18 〒661-0021　tel.06-6429-9591　fax.06-6422-8407
九州支店　福岡県福岡市博多区比恵町17-30 〒812-0014　tel.092-476-5671　fax.092-476-5670
北陸支店　富山県富山市牛島町18-7アーバンプレイス8F 〒930-0858　tel.076-432-0503　fax.076-411-7505

上記商品のご購入ご希望の方はホームページ通信販売サイトにてお申し込み下さい。

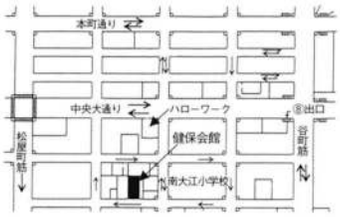
QUALITY ASSURANCE JIC REGISTERED ORGANIZATION No. 0220 ISO9001
QUALITY ASSURANCE JIC REGISTERED ORGANIZATION No. E111 ISO14001

会告

平成20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）

■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



日　時：2008年12月3日(水)
　　9：30～17：30
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
定　員：100名（先着順）
受講料：15，000円（含テキスト代）
　　＊テキストは、当日配布

■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、申請先の団体名をお知らせください。
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、受講票をお送りいたします。
なお、当会HPからもお申込みいただけますので、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№860034）
●三菱東京UFJ銀行
　瓦町支店（普通№210054）
●りそな銀行
　北浜支店（普通№272234）
●郵便振替口座　00910-9-39975

■科目・講師

施工計画

白塚　芳郎氏
㈱鴻池組大阪本店建築部部長

山内　博記氏
㈱淺沼組大阪本店建築部
技術グループグループリーダー

＊

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
㈱大林組本店建築生産技術部
計画第1課課長

＊

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。

第25回茶室見学会 清流亭〈非公開〉

(予告)

＊詳細は、来月号に掲載します。

日　時　平成20年12月6日(土)
　　14：00～
講　師　中村昌生氏
　　京都工芸繊維大学名誉教授
見学先　清流亭
　　(京都市左京区南禅寺下河原町43)

定　員　30名（先着順）
参加費　会員4,000円、一般5,000円
　　学生は各半額
申　込　①催し名「茶室見学会」②氏名
　　③会員・一般の別④職場名または学校名⑤参加証送付先(郵便番号)⑥連絡先電話番号

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

「日本建築協会80年史1917-1996」残部あります!

「草創期の人々」より



㈳日本建築協会創立80周年記念事業として取り組み、1999年7月に刊行した「日本建築協会80年史1917-1996」は、その後増刷して日本各地の図書館、研究機関、そして本会会員の皆さまからのご注文に応じて販売しております。大正6年3月30日に関西建築協会として発足以来80年の本会の歴史をA4判・240頁にまとめたこの記念誌は、本会設立者の片岡安、武田五一らと当時の大阪市長・関　一との交流を物語り、東京の建築界に対峙する関西の建築人物誌ともなっています。
購入ご希望の方は、下記へお申し込み下さい。定価3000円（送料込み）

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

「日本建築協会80年史1917-1996」

●日本建築協会の遺産と功績
（坂本勝比古）
●日本建築協会の沿革／委員会活動／「建築と社会」の変遷／大正時代から現在までの本会主催の博覧会・展覧会・講演会／よろず相談住宅展／青年建築家・青年技術者顕彰／工高生デザインコンクール入選者 etc.
●日本建築協会創立者と会を支えた38人のプロフィール（片岡　安・設楽貞雄・武田五一・池田　實・波江悌夫・竹腰健造・尾崎久助・東畑謙三・塚本猛次・福田朝生・佐野正一・葛野壮一郎・横濱　勉・松本禹象・宗　兵蔵・園部文雄・日高　胖・野村一郎・古宇田實・松室重光・松井貴太郎・安井武雄・中澤誠一郎・坂　静雄・今林彦太郎・井上新二・松本儀八・池田宮彦・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・葛野壮一郎・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

建築と社会

Architecture and Society
2008
No.1039
日本建築協会
10

■特集予告
11月号/建築においてROBOTが活躍する日は来るか？
12月号/自然と戦う構造

編集委員会（平成20年度）

■副会長
井上　豊
松村　孝治
■編集担当理事
上原　正行
木戸　徹
佐藤　栄一
佐藤友美子
◎設楽　貞樹
竹中　統一
立成　良三
松村　孝夫
吉村　英祐
■特集小委員会
■計画分科会
★計画系
飯田　匡
飯沼　清明
鈴木　克彦
田中　慎治
田中　直人
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
安部　新二
荒木　宏之
江副　敏史
奥村　朋孝
菅野　忠司
神戸　嘉也
木多　彩子
△楠　敦士
小林　優子
所　千夏
野田　隆史
枇杷　健一
松森　織江
★インテリア・住宅系
阿部　泰浩
加藤　力
神谷　浩司
黒柳　亮
高野　直樹
田中　浩介
戸井賢一郎
ベリー史子
本山　仁
■構造分科会
秋田　智
岸本　光平
瀧野　敦夫
鶴田　潤
中塚　光一
難波　尚
△房安　智也
松村　健
向井　洋一
安野　郷
矢野　勇二

■設備分科会
△赤澤　正治
梶井　宏修
河井　康人
北野　勝也
谷野　太志
夏井　重行
福谷　周
桝井　貴廣
村上幸三郎
山下　修
渡邊　裕之
■施工材料分科会
桜井　和男
下迫　力
平田　茂良
藤丸　啓一
△山岡　篤人
吉田　正友
■法令分科会
伊賀　誠
片岡　正和
金本　忠義
河野　学
坂本　智生
△谷本　和子
中迫　悟志
文山　達昭
■作品作風小委員会
○居内　章夫
池上　明
稲垣　和江
井上　雅祐
岩佐　進
加嶋　章博
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
長堀　晃治
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
宇城　英彦
江本　孝弘
○虎谷　伸幸
○前田　衛
南澤　浩司
森川　幸信
■10年委員会
赤木　隆
川上比奈子
熊田　将男
河野　浩司
齊藤　幸代
菅原　幸也
中村　文紀
○前川　治彦

◎委員長　○副委員長　△幹事

印　刷　2008年9月25日
発　行　2008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
振替口座　00910-9-39975
印刷所　㈱NPCコーポレーション
定　価　1200円〔税込〕

Journal of the Architectural Association of Japan

特集　「木造住宅を巡って ～主に法制度の観点から～」

【総論】

日本における木造住宅の歴史・意義・課題●多治見左近 —— 10

木造住宅を巡る法制度の変遷・意義●河合直人 —— 14

【各論】

良好な木造住宅の誘導方策～環境性能評価CASBEEと木造住宅～ ●清家　剛 —— 18

既存伝統木造住宅の性能評価と法制度●田村佳英 —— 21

地震と既存木造住宅の耐震改修●杉山義孝 —— 23

木造の可能性―デカルトの「方法」をめぐって―●樫原健一 —— 26

木造振興の現在と今後●築山佳永 —— 29

会告　平成20年度建築工事実務講習会．第25回茶室見学会「清流亭」〈非公開〉（予告）「日本建築協会80年史1917-1996」残部あります！　1

作品作風　テシマ化研テクノステージ新工場　4

研究の風景　住居デザイン研究室（渡辺秀俊ゼミ）（文化女子大学造形学部住環境学科）　6

gallery　「終の棲家、考」（新井律子）●居内章夫　8

法令コーナー　特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律の概要 ●四反田智裕　31

設備の頁　雷サージから家電製品を守る●下嶋康弘　32

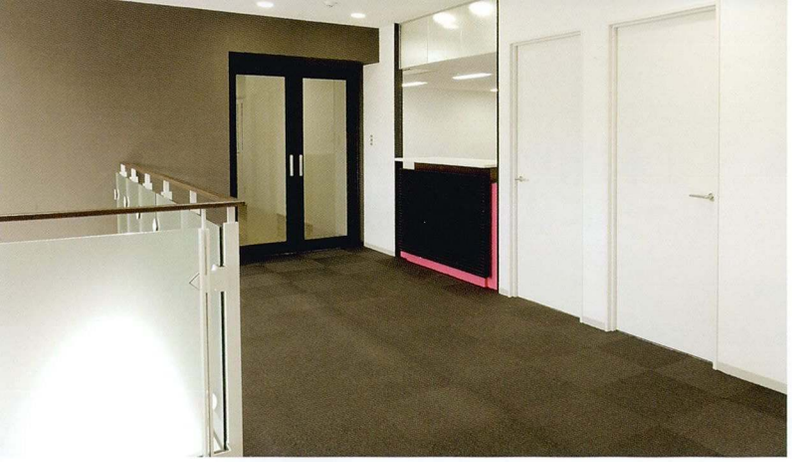
書評　街づくりのライフストーリーワーク●弘本由香里　34

information　平成20年度違反建築防止週間「住みよい街づくりのために～安全・安心な建築物の推進に向けて～」．建設リサイクル法　府内一斉パトロール．平成20年度「住生活月間」．第2回「まちづくり条例の現状と課題」．Japan 蒔絵　宮殿を飾る 東洋の燦めき．関西のグラフィックデザイン展1920年―1940年代．「生活と芸術―アーツ&クラフツ展」ウィリアム・モリスから民芸まで．読む、見る、遊ぶ 源氏物語の世界―浮世絵から源氏意匠まで―．特別展「革新者たちの挑戦」～よき人よき友　松篁がみつめた人々～．削る―鉋の世界―．野村　仁展．特別展 茶人のまなざし「森川如春庵の世界」．オコナイ　湖国・祭りのかたち展．坂本一成 建築展『日常の詩学』．「同質な異質」Ⅱ．『地図にみる関東大震災』発刊　35

アンケート　第一線の建築設計者に聞く“いち押し”建材・設備●東リ　38

月間の動き　平成20年8月分　40

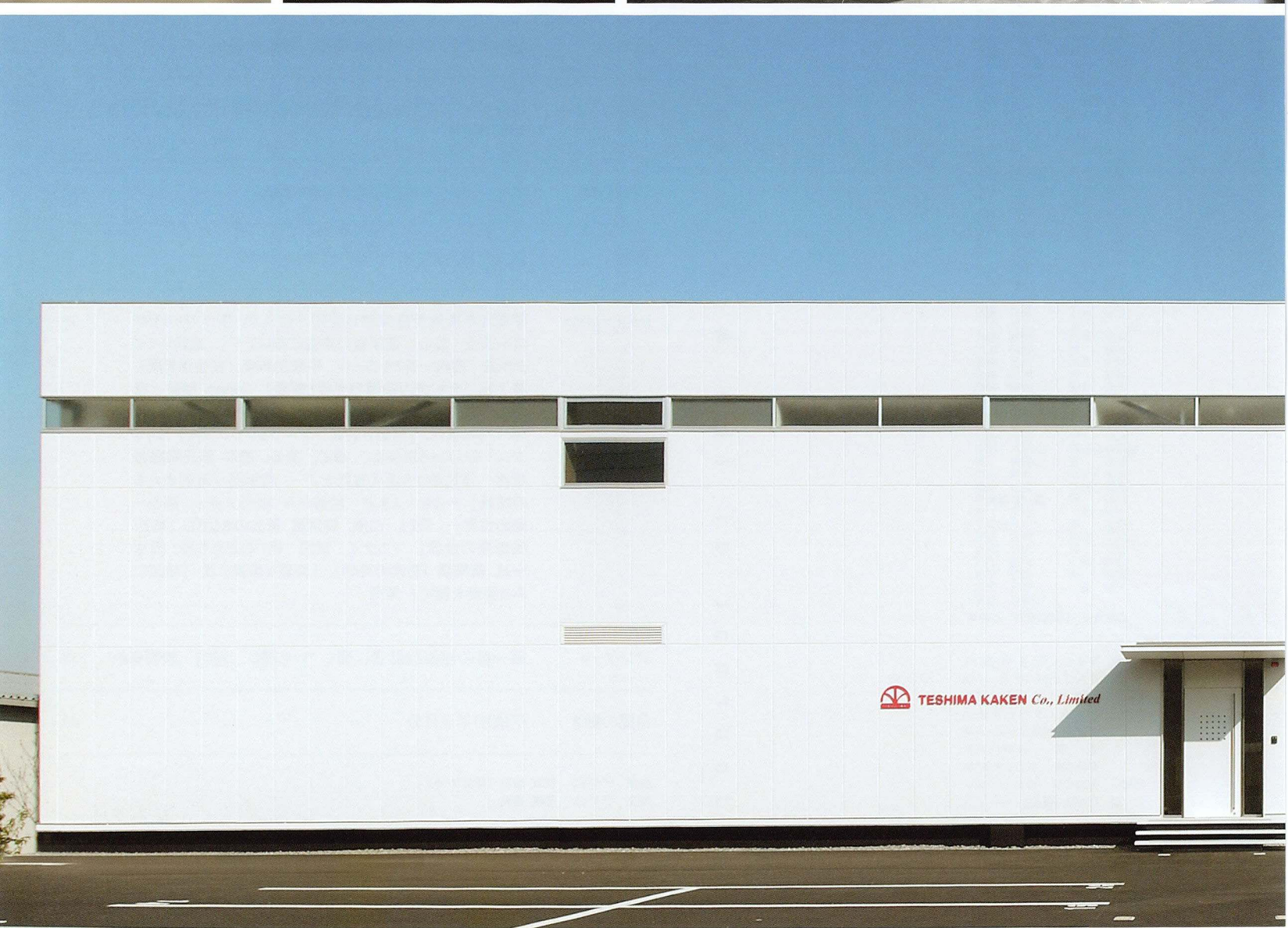
表紙　デザイン　花城 辰男（時空アート）
本文　デザイン　高橋 善丸






TESHIMA KAKEN Co., Limited




TESHIMA KAKEN Co., Limited

作品
作風

設計・監理■
大林組一級建築士事務所

施工■
大林組

テシマ化研
テクノステージ新工場

大阪南部の工業団地に建つ化粧品製造と本社機能をもった比較的小規模な建物である。工場兼事務所として多くの機能が求められたため、設計当初から綿密にプランを練り、必要な機能をコンパクトな平面に凝縮させた。また建築主の業態はOEM受注がメインであるため、取引先からの見学への対応や製造設備の充実度、工場全体の清潔な印象づくりというものも大切な要件となり、限られたコストをそこへどう配分するかが設計上の重要なポイントでもあった。

廉価な材料でも質感や構成をよく吟味することで、最小限の要素がそれぞれ最大限の効果を発揮する、清潔感と緊張感のある表情を目指した。経済性を追求した結果のシンプルさを、元来から和の文化が持っている「簡素の美」に見立てることで、存在感のある佇まいを演出するのがデザインの狙いである。

（槻尾輝雅／大林組本店）



配置図　1/2500



2階平面図　1/800



1階平面図　1/800

所在地	大阪府和泉市テクノステージ３丁目
敷地面積	2,784.37㎡
建築面積	930.83㎡
延床面積	1,603.67㎡
構造規模	S造　２F
工　期	2007年９月～2008年２月
最寄駅	南海高野線　和泉中央駅　バス20分
撮　影	酒井文明（SS大阪）



研究の風景

文化女子大学造形学部
住環境学科

住居デザイン研究室
渡辺秀俊ゼミ

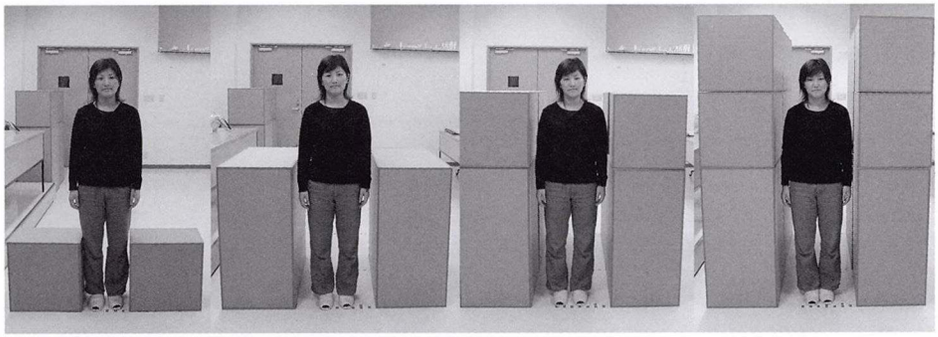


図1　通り抜けられると知覚される隙間空間の実験風景

■はじめに

文化女子大学は、歴史的にも社会的認知からしても服装デザインを主軸とする大学である。こうした本学において、建築やインテリアの教育・研究も行われていることは意外と知られていないかもしれない。

服装デザインには、衣服のみならず、帽子やシューズ、アクセサリーなどの装身具も含まれる。こうしたジュエリーやプロダクト製品などの生活用品をデザインする部門として、家政学部の中に服装学科と並んで生活造形学科が設置された。

また、布地や織物をデザインするテキスタイルデザインを衣服からインテリアへと展開する形で、生活造形学科の中にインテリアデザインコースが設置された。これが住環境学科のルーツである。

貴重な紙面を大学の沿革説明に割いてしまったが、これも住環境学科の教育・研究が「生活を演出するインテリア」を核として成長してきたことをご理解いただきたかったからである。このあたりが、エンジニアリングとしての工学部建築学科とは発展過程を異にする点である。

■大部屋の研究室

住環境学科には１学年に150名ほどの学生が所属する。学生達は１年次に基礎科目を学び、２年次から「インテリアデザイン」「住居デザイン」「建築デザイン」の３コース分かれる。各コースに対応する形でこれらの名称を冠する３つの研究室がある。

新宿新都心という恵まれた立地であるがゆえに、３つの研究室はそれぞれ大部屋の中に専門の異なる４～５名の教員と２～３名の助手・副手が同居している。いわゆる大講座制である。学生の出入りも多く、さながら高校の職員室のようであるが、これが住み慣れると意外と面白い。というのも、他の教員や学生との何気ない日常会話から得られる情報が豊富にあるからである。

異なる専門分野の教員と毎日（毎晩居酒屋で？）顔を合わせていると、否応にも研究の着想のみならず、そもそも何のために研究するのかという価値観の違いが浮き彫りになる。これは、自分の研究視点を遠くにとる意味でよい刺激となる。また、研究室に出入りする学生達からの授業に対する単刀直入な感想や意見にドキッとすることも多い。これは、心ひそかに授業改善のヒントだと思うことにしている。

■人間―環境系の研究の目指すところ

さて、当ゼミでは、一般に「建築人間工学」「建築環境心理学」「環境行動研究」と呼ばれる領域の研究している。これらは、建築やインテリア空間と、その中で活動する人々の形態・生理・心理・行動の相互関係について研究する領域である。広くは人間―環境系の研究と呼ばれることもある。

研究の成果は、設計者のみならず生活者自身が、よりよく環境をデザインする（環境を能動的に改変する）ための知識となるように、社会に対して「基準」「考え方」「提案」として表現することを目標にしている。

上記のように言えば聞こえはよいが、何よりも学生の好奇心を大切にして、卒業研究に関しては自由にテーマを設定させているので、研究対象は全くもってまとまりがないない。成果も思うように得られないことも多いのであるが、本稿ではこれらの研究のうち２つを紹介したい。

■身体―知覚系の研究

星新一氏の短編に、未来の生活が便利になった結果、人々はベッドの上に寝たまま不便なく暮らせるようになるが、話の最後に、ベッドの上に「脳」だけが載っている風景が描写されて終わるというシュールな物語がある。快適性の追求と、人間が人間らしく生きていくことが必ずしも一致しないことを考えさせられる話である。現実には、人間は常に自分という実在の大きさ・形状を介して環境と接している。渡辺ゼミの特徴の一つは、この「身体を介在させた環境の知覚」にある。

具体的には、「座る」「寄りかかる」「握る」「捻る・回す」「通り抜ける」などの動作ができる可能性を、人間が身体まわりのどの

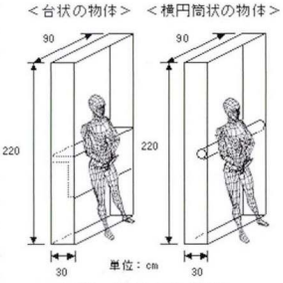
方向	後方へ				前方へ				側方へ			
部位	腰で		肩で		両肘		両腕で		頬杖で		両手で	
姿勢												
判断基準	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動
上限値（%）	-	-	-	-	66	67	76	78	73	73	58	55
適正値（%）	60	59	81	81	62	63	69	70	67	68	54	51
下限値（%）	56	54	74	74	60	61	62	61	61	61	51	48

方向	側方へ					
部位	片肘で		肩で		片手で	
姿勢						
判断基準	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動
上限値（%）	74	72	-	-	54	53
適正値（%）	67	66	79	82	51	49
下限値（%）	61	61	72	76	48	46

台状の物体に寄りかかる各種姿勢が生起する高さ

方向	後方へ				前方へ				側方へ			
部位	腰で		臀部で		脇で		両腕で		片肘で		腰で	
姿勢												
判断基準	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動	視覚	行動
上限値（%）	-	-	-	-	77	78	77	79	77	78	-	-
適正値（%）	58	62	52	46	72	73	72	73	72	71	59	61
下限値（%）	-	-	-	-	69	70	69	69	69	68	-	-

横円筒形状の物体に寄りかかる各種姿勢が生起する高さ



実験に使用した装置

図2　寄りかかれると知覚される物体の形状・寸法

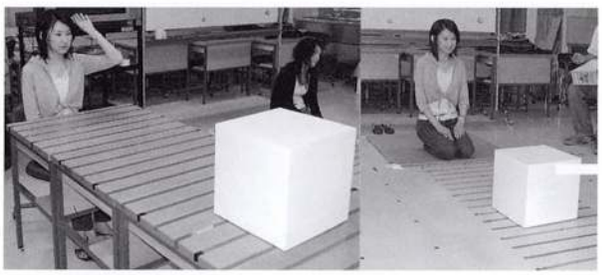


図3　椅子座と床座で箱型ロボットを接近させる

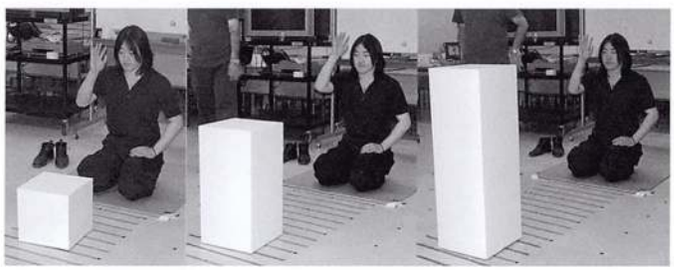


図4　大きさの異なる箱型ロボットを接近させる

ような形状・位置の物体に対して発見・知覚するのかを研究をしている。

図1は、通り抜けられると知覚される隙間空間についての実験風景である。通り抜けられると知覚される隙間空間の大きさは、人間の形状が不定形であるがゆえに、両側の物体の高さや奥行きによって異なる。この点についての実験結果を設計資料化することをなどを試みている。

また、図2は寄りかかれると知覚される物体形状についての実験結果である。この図は、台状と横円筒形状の物体に様々な姿勢で寄りかかる際の高さ寸法を表している。表中の「視覚」は、遠目に見て判断した結果、「行動」は実際に寄りかかって判断した結果である。数値を身長に対する比で表わすことで、いろいろな身長の人々に対する寄りかかり支持具をデザインする基礎資料としてまとめている。

■人間―環境―ロボット系の研究

少し前のことになるが、テレビのドキュメンタリー番組で不思議な光景を目にした。田舎で一人暮らしをしているおばあさんが、農家の縁側に座って遠い野山を眺めながら、隣に立つ人間型ロボットと楽しそうに世間話をしているというシーンである。もちろんこれは想像上のシーンである。近い将来、こうした風景が現実のものとなるのだろうか。あるいは「それはやはり間違っている」ということになるのだろうか。

ロボットがこれまでの家電製品と大きく異なるのは、「人間とコミュニケーションしながらも自分の意志で動き回る物体」であることだと思う。これは素晴らしいことであると同時に少し怖いことでもある。なぜなら、これまで人類は、部屋の中で勝手に動き回る物体と一緒に暮らした経験がないからである。

今日、機械工学の研究分野では、ロボット本体の機能的な技術開発が目覚しい勢いで進歩してる。その一方で、人間が生活場面においてロボットに期待するニーズとはそもそも何なのか、そのニーズにふさわしいロボットの大きさ、形、動き方とはどのようなものなのか、またロボットが活動する建築空間はどうあるべきなのか、という研究は置き去りにされている感がある。これらは、建築分野で研究すべき課題だと思い至り、3年ほど前から取り組んでいるのが、人間―環境―ロボット研究である。

この研究は、文化女子大学(高橋正樹氏)、早稲田大学（佐野友紀氏、林田和人氏、遠田敦氏)、千葉大学（吉岡陽介氏）での共同研究として実施している。3大学の卒研生にも参加していただき、若い方々の感性をとり入れながらロボットと暮らす生活風景のあり方をあれこれ考えている。

図3図4は、模型のロボット（大きさの異なる直方体の箱）を様々な速度で接近させて、そのとき恐怖を感じる距離を測定している風景である。実験の結果、ロボットと対面する姿勢が椅子座と床座とでは、恐怖を感じる距離が異なることなどがわかった。近い将来、和室で横になっている高齢者に近づく介護ロボットは、どのような形状・速度であれば違和感無く受け入れられるのかなどを検討する実験である。

図5は、いろいろな形状・大きさのロボットと生活場面の写真をCGで合成して、ロボットの存在の違和感を評価する実験である。実験の結果、住宅よりも不特定多数が利用する商業空間の方が違和感が少ないこと、また、人間型よりも小さめで抽象的かつ丸みを帯びた形状のロボットはいずれの生活場面でも比較的違和感が低いことなどがわかった。

キリスト教圏の国々では、一般に「人間を創造したのは神である」という信仰が背景にあるため、人間型ロボットの開発に対して否定的な見方をする人も多いと聞きく。ロボットという「物体」に対して、どこまで擬人化したり感情移入することができるのかは、国民性や世代による違いも大きいであろう。

一方で、人々は固有の文化のもとに、室内のしつらいとそこでのしぐさや振る舞い方の作法を長い時間をかけて創りあげてきた。こうした行動規範は、生活空間においてお互いが精神的に豊かな心持ちで暮らすための知恵だといえる。本研究は生活場面におけるロボットの行動規範を考える試みでもある。これはロボットの生みの親としての人間の役目でもあると考えている。

■おわりに

これまで紹介してきたように、渡辺ゼミの研究領域は身体を取り巻く近傍空間が主な研究対象である。既成の言葉では「インテリア」に該当するのかもしれない。インテリアという言葉は、未だに「室内装飾」と理解されている向きもあるが、私は広く「人間が直接知覚できる身体をとりまく主観的環境」のことだと考えてる。こうした意味では、インテリアの領域には、まだまだ解かなければならないテーマが沢山眠っているように思う。学生達と「身近な生活実感」を大切にしながら、「環境への気づき」を重ねていきたいと願っている。

（渡辺秀俊）

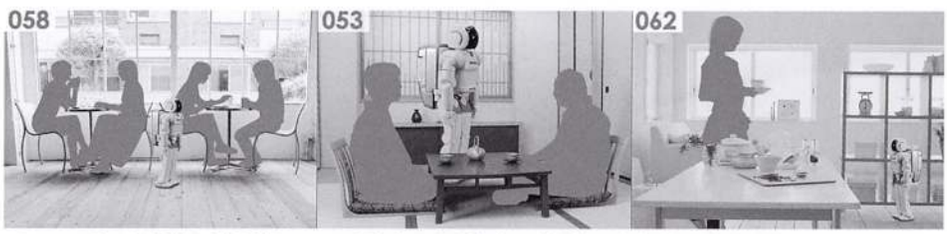


図5　ロボットと暮らす生活場面のCG実験（CG作成協力：高柳英明氏（滋賀県立大学））



図6　今年度の研究室の卒研生と

終の棲家、考

暮らし方研究会顧問
新井律子建築設計事務所主宰
新井 律子 Arai Noriko



敷地180坪に建つ建坪18坪の自邸



庭と言えない野原。草がないと虫は住めない



鶏が串刺にならないようデザイン



体の前は暖かいけど背中は寒い。人は暖かさに慣れてしまうと暖かさは感じなくなる

撮影：細川和昭

暮らし方研究会は「暮らし」と「住まい」に関わる相談窓口として、平成4年11月に設立されました。以来、生活文化や建築をテーマにセミナーや見学会を開催して、生活者への啓蒙普及活動を推進する一方、具体的な支援活動としての相談業務や提案業務も併せて行っております。

さて、十数年の活動の集大成として、平成16年に―今、本質のライフスタイルを求めて―「やさしさを生きる…」と題した、対話集と写真集からなる出版物を発刊しましたが、かのW.M.ヴォーリズ（1880～1964）に連なる建築家、吉村康雄氏の自邸の写真と遺稿を建築技術者諸兄諸姉にご紹介します。

「住居についての私の考え方」

住居は憩の場所、人間性を養う処

住居は憩の場所、そこは家族団欒の中心であり、子供の情操を養う処であり、機械化され、合理化された職場で働いてきた人に憩をあたえ、人間性をとり戻す場所です。そのためにはまず自然を出来るだけとり入れて、これを生かすべきですし、また、ただ合理化ばかりもいけません。場合によっては、不便の楽しさといったようなものもほしいものです。

敷地は出来るだけ広く、家は小さく

出来るだけ敷地は広く、家は小さく建てましょう。家は大きく建てて自慢するものではありません。付近のたたずまいに調和させてこそ美しい建物が出来るのです。人は建物の中だけで暮すのではありません。自然と調和した環境の中で暮すのです。

青い地球は誰のもの

地球は人類だけのものではありません。日光、空気、水、土とともに草も木も虫も魚もけものも、ありとあらゆる生物すべてが自然の摂理に従って生きているのです。公害をつくらず、リサイクルして、無駄をしないよう注意して、家を建てましょう。

文・吉村康雄

吉村康雄氏　プロフィール

1914　東京都生まれ
1978　竹中工務店退職
　　日本ホームズ勤務
　　吉村住宅設計室開設
1995　阪神淡路大震災で父設計の自宅損壊のため、自身の設計により再建
2005　逝去91歳

参考図書、URL：―今、本質のライフスタイルを求めて―「やさしさを生きる…」暮らし方研究会編
www.kurashikata.gr.jp, www.woodyland.biz

企画編集　居内章夫

特集

木造住宅を巡って
～主に法制度の観点から～

わが国の住宅政策は、戦後の絶対的な住宅不足に対応することから幕を開けた。平成15年住宅・土地統計調査によると、総世帯数約4,700万世帯に対し住宅の総ストック数が約5,400万戸に達しており、住宅の量的充足という点では一定程度達成されたといえよう。そしてその住宅のうち６割以上、一戸建に限れば９割以上を木造が占める。現在にいたる住宅生産において、長らく日本の住空間の基礎をなしてきたのは木造住宅、とりわけ在来工法のそれである。その一方で、大工棟梁を中心とした生産体系に拠ってきたこと、単体で見れば小規模であることなどから、これまでの木造住宅は建築基準法においていわゆる「四号もの」として制度的に周縁の位置に置かれてきた。

そのような状況が、近年、社会環境の多様化に伴い変わりつつある。住宅環境の省エネルギー化を目的とした制度整備、民家や町家などの伝統的木造建築物の再評価、地震があるたびに指摘される既存住宅の耐震強度不足、循環型・低炭素化型社会実現のための木材資源の活用など、様々な視点から木造住宅のあり方が問い・捉え直されはじめている。

本特集は、木造住宅を取り巻く今日の状況を、歴史や意義を踏まえつつ、主に法制度の観点から概括し、今後の展望へ繋げていくことを目的とする。

法令分科会幹事●谷本和子

【総論】
日本における木造住宅の歴史・意義・課題●多治見左近
木造住宅を巡る法制度の変遷・意義●河合直人
【各論】
良好な木造住宅の誘導方策～環境性能評価CASBEEと木造住宅～●清家　剛
既存伝統木造住宅の性能評価と法制度／田村佳英
地震と既存木造住宅の耐震改修●杉山義孝
木造の可能性―デカルトの「方法」をめぐって―●樫原健一
木造振興の現在と今後●築山佳永

本特集企画担当の法令分科会委員
伊賀誠／片岡正和／金本忠義／河野学／坂本智生／谷本和子／中迫悟志／文山達昭

総論1

日本における木造住宅の歴史・意義・課題

多治見 左近

木造住宅が日本の住宅供給に重要な役割を果たしたことは間違いない。近年縮小してきているとはいうものの、1960年代には木造住宅（貸し家含む）は新設住宅戸数の8割以上であった。しかし一方で、住宅の質や規模などはきわめて多様で幅広い。良質なものとともに、問題あるものもつくられてきた。

本稿では、そのような木造住宅の供給経緯と意義、課題について概観する。

■近代までの住宅と町の形成秩序

日本の木造住宅は古来、地域や建築種別の特徴をもちながら技術的な発達をとげてきた。近世において、御殿や社寺などの一部の建物については、建設技術は木割術によって一定の確立をみた。庶民の住宅建設技術についても木割術の一定の影響があったとともに、地域ごとにさまざまな変形や地域適合があったと想像される。また住宅の生産システムは、徒弟制度や棟梁を中心とする大工組織やその階層構成によって成り立っていた。各地の住宅建設技術は生産システム、大工組織のなかで継承、普及あるいは体系化していった。こうした住宅建設技術の形成によって、あるいは大工が直接携わらない住宅の場合でも経験の継承と工夫・改良によって、その地域の風土や人々の要求に応える住宅が形づくられてきた。

木造住宅の技術や生産システムの形成に、それを包含する社会構造や地域生活が大きな役割をもっていたことを認識しておくことも必要である。住宅は地域空間の構成要素として位置づけられ、地域に対応して一定の技術や形態に収束しただけでなく、地域社会の共通認識のなかで運営されたのである。そのことは、当時の町定（町のルール）からうかがうことができる。

例えば大坂の道修町二丁目の文政七年の「町内申合書」では「一、惣て普請の儀は、御公儀様御作法に相背き申すまじく候事」として幕府の取り決めた建築規則に従うことを求める一方、「一、表通りの土蔵并に釣格子の儀、年寄并に近所の了簡を請い、普請致すべく候、惣て表通り抱り候繕いにても、我儘に仕まじく候事」として町並みを乱すことのないように町内役員と近所の承認を得るように求めている。さらに南米屋町二丁目の「町中式目」には「一、表借家附庇又は附店の出張相成らず、且つ又、軒下溝石外へ積出物、一切相成り申さず、并に軒先家根等に物干・植木等置き申すまじく候事」として建物の一部を道路にはみ出したり道路に物品を置くことを禁じていた。[注1)]

同様のルールは各地に存在し、加えて今日の都市計画制度の用途規制に近いルールなど、種々のルールが存在した。その一部は明治時代になって市街地建築物法などにも採用されていったが、そのようなものが成立し得た背景としては、安定的地域社会があって、居住空間に対する町の人々の共通認識と共通利害が形成されていたことがある。このような地域社会を背景に、地域にふさわしい住宅の建設技術とそれを保持する大工組織の存在があいまって、町家や農家住宅など日本の伝統的な木造住宅および町並みの原型ができてきた。こうして、木造住宅の建設のみならず地域空間形成の体系化、秩序化がなされたともいえる。

■明治時代の乱開発と不良住宅

明治時代になっても、庶民住宅の建設技術は近世から大きく変化することはなかった。明治時代の半ばまでで、都市部で大きく変わったのは市街地開発である。江戸時代大坂の旧三郷といわれる今日の都心部周辺での市街地開発コントロールは、幕府の監視の下かなり厳格に行われていた。ところが明治初期は無政府状態となった。大阪は第二次大戦前に土地区画整理が大規模に実施されたが、明治時代に市街化が進行した地域では道路もなく排水も不十分で、無秩序に住宅が建設されたところが多かった。

1939年に大阪市が発刊した『本市に於ける不良住宅地区調査』（大阪市社会部報告241号）は、土地が低湿で道路が狭隘、築後20年以上の家屋が主体の330カ所の不良住宅地区の状況を事細かに報告している。大半が長屋であり、総戸数約18千戸のうち、二階建てが18.4%、中二階建て18.4%、平屋建て49.1%、バラック7.1%であったが、二階建てがやや上質、バラックは劣悪であった。これらの住宅はいずれも「家が甚だしく狂ひ且つ破損も

甚だしく採光・通風等も悪い」ものであった。建物自体に問題があったとともに、環境や管理状態も悪かった。同様の住宅地は江戸時代にも都市に接して存在したし、背景は異なるものの、戦後にも繰り返し出現した。これは地域空間秩序を不安定化するものであった。

■住宅の商品化

大工と施主の関係は、住宅の商品化によって決定的に変わることになった。さらに明治以降、欧米の建築教育が導入されたことも重要な要素である。ただし、新しい建築教育によって建設技術や生産システムが発展することにはなったが、住宅建築家によるものは数少なく、近代的設計・建設技術は大多数の木造住宅にあっては最近までは縁遠かったといえよう。

住宅の商品化で象徴的であるのは、建売住宅の出現である。建売住宅は大正時代に大阪で住宅建設が盛んになり、大工が自分で土地を調達して長屋を建設して家主に販売したことに始まる[注2)]。それまでの住宅建設は注文生産であった。大阪などの都市への人口集中に対して、旧来の住宅供給だけでは追いつかず、建売住宅や分譲住宅はきわめて効率的・合理的な大量供給方式であった。

注文住宅では大工は施主の相談に応じ、注文を受けて工事をした。この時代以前には、施主はかなりの財力がある者に限られた。都市住宅の8割程度が借家であり、庶民は普請とは縁遠かった反面、施主である持ち家居住者や家主には、修繕・改修・改造経験が豊富なのはもちろん普請経験もある者が多かった。大工は施主とはなじみであり、建物に関する相談相手であった。大工は建物の知識や経験豊かな施主のために仕事をすることになる。大工の技量や技術に対して施主は満足できる水準を求め、施主は大工の仕事を納得ずくで受け入れることができた。工事数は多くなく、大工数も施主数も少なかったが、そのなかで地域的に親密な関係と建物に関する共通理解や共感が築かれていたと想像される。

ところで大正、昭和時代になって建売長屋を購入した家主の経営規模はさほど大きくない。長屋を購入できる程度の蓄えや退職金を元手に経営を始めるものが多かった。それ以前の家主にくらべると零細なものが多い。しかし人口・世帯数が増加したため、新たに建設される住宅棟数は飛躍的に増えた。大工は普請経験豊富な固定客ではなく、普請には素人のきわめて多くの顧客を対象とすることとなった。新たな家主にはそもそも借家経営できる土地の情報も信頼できる大工の知己も乏しいことがほとんどで、自ら借家経営を企図することはままならなかったであろう。建売長屋といういわば既製品の住宅が提示されたことで、容易に借家経営に進出できたのである。施主と大工との間のそれまでの関係とは様変わりした。このような住宅の商品化は当然、住宅需要と供給とのバランス関係つまり住宅の市場化につながるものであった。

■住宅商品化の影響

商品化は、不特定多数を対象とする大量見込み生産が特徴である。明治時代半ばから都市圏人口は増加し、住宅需要が拡大した。住宅の商品化はその結果として生じた。住宅建設技術や仕事ぶりは、とりわけ注文住宅の場合には、それまでと変わらなかったのではないか。「安普請」という言葉からも想像できるように、注文住宅でも確かに問題ある施工はあったろうが、それは文字通り建設費が不十分などのなんらかの事情がある場合に限られ、施主も了解した上での施工であったと思われる。一方で、建売住宅では施主と施工者との建設段階での打ち合わせは少ない。施主が購入するかどうかの判断の手がかりは、完成した建物と価格、それと販売者の評判だけであり、それが住宅の商品化、市場化の特徴といえる。その結果、施主と施工者の間に存在した建物に関する共通理解や共感も薄まっていったであろう。

なお、商品としての住宅には分譲住宅もある。建売との本来の違いは、建売が建てることで利益を得ることを目的とするのに対して、分譲は土地などの原価と販売価格との利ざやを得ることに主眼があったことである。大阪都市圏では明治時代末期から、箕面有馬電気軌道（現・阪急電鉄）による池田室町をはじめとする一戸建て分譲住宅地が郊外各地に開発された。住宅自体の建設方式は、開発者または居住者が施主となる注文住宅であった。

■第二次大戦後の都市人口増加と住宅

第二次世界大戦後、高度経済成長期を中心として都市で人口が激増した。住宅着工戸数は、建築統計年報によると1960年代から70年代前半まで右肩上がりに増加した。全国の住宅着工戸数は1951年に21万戸であったが、1973年に190万戸に達した。そのうち木造住宅の比率は1960年代半ばまでは8割以上であったとみられるが、1980年代以降は5割を切った。木造住宅の内訳は、「持家」（注文住宅）が5～6割程度で比較的安定しており、「分譲住宅」は1970年代後半以降に2～3割弱を占めるようになってきている。「貸家」は、戸建・長屋建ては1970年代前半までは2割近く、共同建ては1960年代半ばまで3割程度で、以降は一時的に高比率の時期はあるが1割程度である。木造の代わりに現れてきたのが鉄骨造と鉄筋（・鉄骨）コンクリート造であるが、戸建・長屋建てにおける木造住宅の比率はいまだに大きい。

高度経済成長期までの注文住宅の住宅生産システムが戦前と大きくは変わらなかった一方で、分譲住宅や建売住宅は多様なものが供給されるようになった。そのような住宅供給によって居住者の多様な要求に応じることが可能となり、より豊かな住生活を可能にしたと評価できる。が一方で、建物形態が多様になるとともに地域空間が複雑化し、新たな行政対応を必要とするようになった。住宅は地域空間の構成要素としての社会性を有し、社会的承認が必要である。住宅に対する社会的確認・承認は、等質・同等であれば通り一遍で済むが、多様で異質であれば個別の確認・承認が必要になったともいえる。

■分譲住宅・住宅地の類型

人口が激増していた時期の分譲住宅地について、詳細な調査がある。大阪府下の民間分譲住宅地を対象として実施された『民間分譲住宅の実態に関する調査研究報告書』（1967年）では[注3)]、分譲住宅地が大きく三つに分類されている。一つは電鉄系や金融系・土地会社系の資金力のあるディベロッパーが開発した住宅地で、基盤が整備され、敷地規模が

大きくて住宅水準も高い。二つ目は土地会社や住宅会社系でディベロッパー専業の会社が開発したもので、一つ目の分類よりも価格や水準がやや低い。三つ目の分類は、大工などの職人や住宅会社系の個人企業など建売業者というべき業者が開発したもので、安価、狭小で、基盤整備も不十分な住宅地である。

業者や開発の特色としては、一つ目の開発業者は、ディベロッパーの技術力が高く、建築に加えて土木の技術者がいることもある。資金力があり、大規模住宅地を時間をかけて開発することが可能である。土地は都心から離れた場所にやや安価な土地を入手し、基盤整備などを行って高い付加価値をつけて販売する。販売価格は三つの分類のなかでは最も高い。一方で、三つ目の分類の業者は技術力に乏しく、大工が在来技術だけで施工している場合がほとんどである。また資金力がないために小規模な住宅地を自転車操業でつくっている。さらに販売しやすくするために、比較的利便性がよく高地価の所に小規模な敷地で、土地造成や設備、基盤にコストをかけず低廉に販売した。

一つ目の分類は戦前の郊外一戸建て住宅地開発、三つ目の分類は建売長屋を連想させる。しかし戦前にはいずれも普通の大工が建設していた。また大阪の土地区画整理地区に供給された建売長屋は基盤も整備されていて問題は起きなかった。戦後の三つ目の分類、とりわけ基盤が整備されていない土地に供給された一部の木造住宅は、さまざまな問題を生んだ。その典型が「ミニ開発」である。

■「最適解」としてのミニ開発

「ミニ開発」は、もともと1976年に新聞記事に用いられた用語であるが、実態としてはそれ以前からあった。一般には戸当たり敷地面積がおおむね100㎡未満で、開発面積が開発許可の規制対象とならない1,000㎡未満の建売住宅地開発を指した。公共交通などの利便性の比較的高い場所に立地するが、最大の問題は農地開発の場合の基盤の未整備であった。道路が狭隘で系統性がなく、迷路のようになっていること、排水設備が不十分で雨が降れば溝があふれることがあること、公園等の公益施設を欠いていること、さらには隣棟間隔が狭く日照・通風やプライバシーが確保できないことなどの問題があった。これらの開発は環境・基盤整備のコストを省略し、土地の最高度利用を行うことで販売価格を抑えることに眼目がある。住宅開発が集中する自治体にとっては、公共公益施設の整備コストの急増も悩みの種であった。

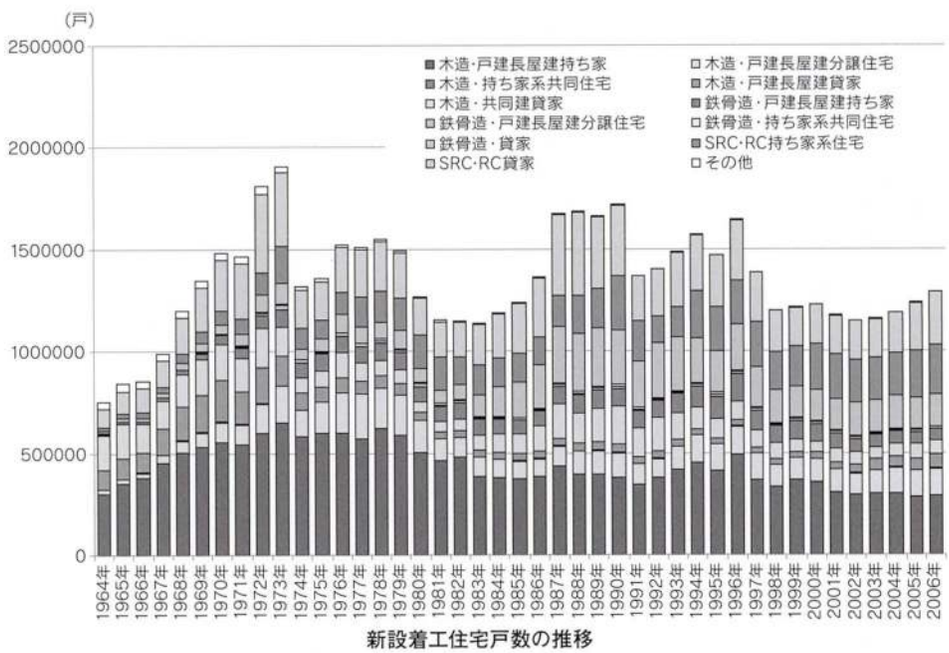
ミニ開発には実質的な規制逃れをするなどさまざまの問題があるが、都市の密度や地価、需要者の経済条件、住要求、利便性などの諸条件に対して、それぞれの極限に近いところで条件をクリアしており、ある種の最適解を提示したものともみることができる。さらに生産システムとして、比較的零細な業者が技術力と資金力、マンパワーの制約近くで供給していたという点で、業者にとっても最適解の供給方式であったといえる[注4]。また個々のミニ開発業者は、それぞれを模倣はしていたとしても均質化の意識はしていなかったと考えるが、結果として似たような、あるいは統一的な形態の住宅と住宅地とが形成されていった。これは住宅供給の、歪んだ形ではあるが、いわば自然発生的な体系化であり、違和感はあるがある種の秩序が形づくられていったともいえる。

■市場化による実体とのずれ

その後、阪神・淡路大震災を契機として問題が顕在化したのが「欠陥住宅」である。欠陥住宅は、完成後は素人には気がつきにくい箇所の施工不良の住宅である。欠陥の内容は、低い施工精度や設計上の欠陥、不十分な基礎工事、軀体材の強度不足・省略、部材の省略・間引きなど多様である。昔であれば問題視されなくても、近年に欠陥とされるものもある。欠陥住宅は施工業者の力量不足、技術不足にも原因があるが、意図的あるいは重大性の認識を欠いた無責任さに起因する場合も多い。欠陥住宅や問題あるミニ開発は、かつて施主と施工者の間にあった共通理解や信頼関係の欠損を象徴するものであり、商品化の陥穽、経済性優先の結果とみることもできる。

施主・購入者に品質を見定める能力が乏しければ、見かけ上の欠陥がなければ価格が判断基準となる。これに応じて開発者のなかには見栄えを整えるだけでコスト・価格を抑制するような供給をするものが出てくる。建物は、コストはかかるが本質的な良さをもつものよりも、外観的に整って、価格も手ごろなものが評価される傾向がみられる。

ほとんどの設計者や現場施工者はものづくりに誇りをもち、良質の住宅をつくろうとしている。それと需要者とが必ずしもストレートに結びつかない原因は、住宅の市場性にあるといえる。つまり良い住宅が市場から正当な評価を必ずしも受けないことに原因がある。関係を適正にするためには市場誘導や的確な住宅情報の普及が必要とされる。近代化以降の住宅商業化・市場化のなかで、実体とのずれが生じているようにみえる。



新設着工住宅戸数の推移

■住宅の自由と秩序

ところで住宅は、高度経済成長期以降のライフスタイルの変化および技術革新、建築教育の影響によって大きく様変わりした。そのことが住宅に対する共通理解を複雑にしている側面がある。1970年代後半から、住宅の「多様性」が課題となった。ワンルームマンションが出現し、多様な空間形態も提案されるようになってきた。同時に工業化技術による外壁材や内装材、設備機器が木造住宅でも使用されるようになり、素人目にはプレハブ住宅と区別しにくいようになってきた。このような形態と技術の多様化は住宅設計の自由度の高さと複雑化、個別化を生み、あらゆる組み合わせが可能となった。

一方で、地域産材を使用し風土に適した木造住宅の設計提案などが、各地のHOPE計画や民間企業で行われた。これは今日の技術とライフスタイルに適合した住宅体系化の試みであるとみることもできる。しかし生産体制、価格はもとよりニーズへの適合など課題があり、モデルにとどまることも多い。理念先行の体系化には限界がある。

最近、20年以上前に調査した住宅地がどうなっているかが気になって、いくつかの住宅地を見て回った。ある郊外住宅地は、かつては石組みの上に貝塚伊吹の生け垣が延々と連なる静かな町並みであったが、その石組み・生け垣は一部を残すだけとなり、洗練されたデザインの邸宅やプレハブ住宅が、さながら住宅展示場のように建ち並んでいた。一方でミニ開発の住宅地は、部分的に3階建てに建て変わって稠密感を増したところもあったが、住宅のメンテナンスもされていて、雰囲気は昔のままの生活感のある住宅地のたたずまいだった。

ミニ開発に問題が多いのは確かだが、違う見方をすれば、歪んでいるとはいえ特定の供給体系のなかで生み出された住宅で、今日でもそれに応じた居住生活が営まれているとみることもできる。そのことが、それなりに落ち着いた雰囲気を醸し出しているのかもしれない。一方で上質の郊外住宅地は、かつての統一感が多様性と個性に取って代わられていた。それは個々の住宅レベルでは最大の満足を追求した結果であるといえる。が、地域空間としての特徴を感じ取ることはできなかった。

近世において住宅は技術面、外観、町並み等の多側面で体系性・秩序をもっていた。一方、今日ではすべてが自由に多様性をもつことができる。しかしその結果がどうなるか、懸念がないわけではない。過剰な自由は弊害抑止のための確認手続き漬けになるおそれをはらんでいる。多様性と体系性・秩序のバランスを図り、柔軟に使い分ける手段を案出すべき時期であるように思える。

注:

1) 大阪市都市住宅史編集委員会編『まちに住まう—大阪都市住宅史』1989年、平凡社
2) 西山夘三『日本の住まい I』1975年、勁草書房
3) 日本建築学会近畿支部住宅研究委員会(代表:野々村五四男)『民間分譲住宅の実態に関する調査研究報告書』1967年、大阪府建築部住宅開発課
4) 住宅・町づくり研究会(代表:延藤安弘)『市民の住宅需要と町づくりの基本的方向に関する調査研究』1982年、堺市開発調整部

(たじみ　さこん
大阪市立大学大学院生活科学研究科教授、工学博士)







池田室町—かつて(上)と最近(下)の様子



大美野—かつて(上)と最近(下)の様子

総論2

木造住宅を巡る法制度の変遷・意義

河合直人

木造住宅の構造安全性は、言うまでもなく人々の健康で文化的な生活の基盤となるものであるが、法令で何をどこまで縛るかについては議論のあるところである。ここでは、建築基準法（以下、基準法）における木造の構造規定、すなわち施行令3章3節の構法仕様に関する規定を中心に、その制定の背景、意義、変遷、今後の方向について、私見を述べることとする。

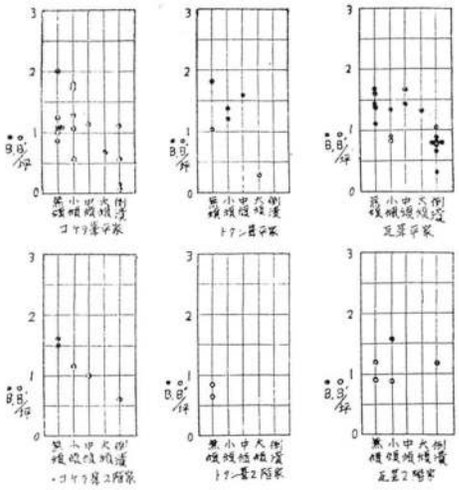
■建築基準法の制定

昭和25年（1950）基準法制定時の背景、意図、経緯等は、大橋の著書[1]に詳しい。それによると、それまでの市街地建築物法（以下、物法）に比べて、基準法施行令の構造関係規定では、規定の定量化が進められている。国民に対する制限となるため、また、建築主事の客観的審査が可能となるように、規定はできる限り具体的・定量的なものとすべきと考えられたのである。

木造建築物の壁量規定はその定量化の最たるものである。壁量規定とは、耐力壁（施行令では「筋かいを入れ、又は壁を設けた軸組」）の種類ごとに水平力に対する効果を係数（施行令では「倍率」）で表し、これと壁長との積を各階各方向で求めて各階の床面積で除した値が規定量以上であることを確認するという規定である。

それ以前の物法では、関東大震災後の大正13年（1924）の改正で規則第55条に「建物ニハ適当ニ筋違又ハ方杖ヲ設クベシ」という規定が設けられていたが、定量的な規定ではなかった。物法の他の規定、すなわち、高さ制限（物法第5条）、主要な継手仕口（規則第48条）、土台又は脚固（あしがため）（同50条）、燧（ひうち）材（同52条）、柱の小径（同53条）、柱の欠損の補強（第54条）などの規定は、ほぼ同様または類似の内容で基準法に引き継がれており、木造住宅に対する新たな規制は、ほぼこの壁量規定のみであると言ってよい。

壁量規定の原型は、昭和23年（1948）福井地震の被害調査において出来上がったと言われている。施行令公布とは前後するが、福井地震の調査報告[2]には、第4部研究特別論文として、久田の論文[3]及び棚橋らの論



被害程度と坪当り壁（3尺）数との関係—NS方向

図1　福井地震での調査による壁量と被害の関係[2]

文[4]があり、それぞれ壁量と被害の関係を整理して簡易な耐震計算法につなげる試みがなされている。**図1**は久田の論文中の被害程度と壁量の関係を示したもので、屋根葺き材の種類ごとに整理され、縦軸は単位面積（坪）当たりの壁長（3尺の真壁（B）又は大壁（B'）を1とする）、横軸は被害程度である。久田は「壁長が少ければ被害を増す傾向は当然現われている」と書く。

もちろん、施行令の規定は地震被害調査のみならず、当時の耐震研究や各種壁体に対する水平加力試験結果などを踏まえて練られたものである。杉山によれば[5]「この着想は横尾義貫の提案（1949年）からヒントを得たのは事実らしいが、ひとりで考え方を展開し、まとめたのは久田の功績である」とのことである。

■制定の意義

工学的知見による地震被害の軽減は、明治24年（1891）の濃尾地震以来、我が国の重要課題であった。この間の地震被害と木造耐震研究の歴史については、杉山の著作に詳しい[5][6]。施行令の木造に関する一連の規制は、従来の大工技術による構造方法を基本に据えた上で、地震や風による被害を踏まえ、要所となる部分に構法仕様による規制、あるいは定量的な規制を加えたものである。

当時の技術レベルとしては、すでに日本建築規格建築3001「建築物の構造計算」（昭和22年）において許容応力度計算の体系が示されており、木造についても構造計算が可能な

水準に達していた。それでも、一般の木造住宅に構造計算を求めるのは無理な話であり、簡易な耐震性確保の方法が求められたのである。

一方で、こうした私的財産に対する制限を法令に定めることについては、その是非が問われたであろう。今日の目で見れば、住宅の倒壊による社会的影響、すなわち経済的損失やこれによる社会不安を防ぐ必要性や、訪問客や通行人等の他者への危害、道路閉塞による救助活動や避難行動への障害、火災の延焼拡大といった地域の安全性を損なう恐れから、戸建て住宅の耐震性確保は、私的財産に制限を加えてでも必要と考えられる。ただし、その制限の程度は、時代の要請に応じて変化してしかるべきものであろう。

さて、この最初の基準法制定時において、木造住宅の地震被害を防ぐために筋かいを含む耐力壁の量に着目したことは正しい選択であったのだろうか。近年になって、この筋かいを基調とする規定が結局、伝統的な大工技術や他の木構造の可能性を否定することになってしまった、という批判がある。確かに壁式構造のみを基準に据え、他の構造形式を事実上認めない規定であった。しかし、当時の一般的木造住宅の質を考え、また、濃尾地震以降の、震災を何としても抑えようという命題を考えるとき、それ以外の選択はなかったと筆者は考える。

伝統的な木造建築物では垂れ壁が取りつく柱の曲げ抵抗も主要な耐震要素となるが、柱の太さが15cm程度なければその効果は小さく、柱が折損した場合はそのまま崩壊に繋がりかねない。そうした地震被害例は枚挙にいとまがない。前述の福井地震における久田の論文でも垂れ壁の効果は見ているが、実験結果に基づいて全面壁の15分の１とその耐力はわずかである。伝統構法による安全な設計は簡単ではない。

一方、筋かい等を設けた耐力壁構造では別の問題が発生する。周囲の接合部が引張に抵抗することが必須条件となる。また、柱脚が開かないよう土台が必要で、土台が持ち上がらないよう基礎に緊結する必要が生じる。このように、建物を耐力壁構造と考えた場合に、各部の仕様はおのずと決まってくる。基準法制定時の施行令の規定もその方向を示すものであったし、その後の度重なる改正もその方向での強化であった。

ところで、基準の運用となると、施行規則で確認申請書に添える図書としていわゆる４号建築物に対して義務付けられているのは、附近見取図、配置図、各階平面図であり、壁量計算書などの提出は義務づけられていない。各階平面図には壁及び筋かいの位置及び種類、通し柱等を明記することにはなっているから、適合性の判断は可能であったかもしれないが、実効性は疑わしい。これに対して、同時期に発足した住宅金融公庫において、木造住宅の工事共通仕様書に筋かいの使用、継

表1　昭和25年制定時の令第46条における倍率と必要壁量

	軸組の種類	倍率
(1)	軸組の柱の五つ割以上の木材又は径９mm以上の鉄筋若しくはこれと同等の強度を有するその他の鉄材の筋かいを入れた軸組	1
(2)	軸組の柱の三つ割以上の木材又は径12mm以上の鉄筋若しくはこれと同等の強度を有するその他の鉄材の筋かいを入れた軸組	2
(3)	軸組の柱の二つ割以上の木材又は径16mm以上の鉄筋若しくはこれと同等の強度を有するその他の鉄材の筋かいを入れた軸組	3
(4)	軸組の柱と同じ寸法の木材の筋かいを入れた軸組	4
(5)	(1)から(4)までに掲げる筋かいをたすき掛けに入れた軸組	(1)から(4)までのそれぞれの数値の２倍
(6)	土塗壁、木ずりしつくい壁又はこれらに類する壁を設けた軸組	0.5
(7)	(1)から(5)までに掲げる筋かいと(6)に掲げる壁とを併用した軸組	(1)から(5)までのそれぞれの数値と(6)の数値との和

階／建築物	最上階又は階数が１の建築物（単位　cm）	最上階の直下階（単位　cm）	その他の階（単位　cm）
第43条第１項の表の(1)又は(3)に該当する場合	12	16	20
第43条第１項の表の(2)に該当する場合	8	12	16

参考：第43条第１項の表の(1)～(3)の内容
(1) 第86条第３項の規定によつて特定行政庁が指定する多雪区域における建築物又は木骨れん瓦造、木骨石造、土蔵造その他これらに類する壁の重量が特に大きい建築物における場合
(2) (1)に該当しない場合で屋根を金属板、石板、石綿板、木板その他これらに類する軽い材料でふいた建築物における場合
(3) (1)及び(2)に該当しない場合

表2　昭和34年改正時の令第46条における必要壁量と倍率

	軸組の種類	倍率
(1)	土塗壁で裏返しをしないものを設けた軸組	0.5
(2)	土塗壁で裏返しをしたもの又はこれに類する壁を設けた軸組	1
	厚さ1.5cmで幅９cmの木材若しくは径９mmの鉄筋又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組	
(3)	木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の片面に打ちつけた壁を設けた軸組	1.5
	軸組の柱の三つ割の木材若しくは径12mmの鉄筋又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組	
(4)	木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の両面に打ちつけた壁を設けた軸組	3
	軸組の柱の二つ割の木材若しくは径16mmの鉄筋又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組	
(5)	軸組の柱と同寸の木材の筋かいを入れた軸組	4.5
(6)	(2)から(4)までに掲げる筋かいをたすき掛けに入れた軸組	(2)から(4)までのそれぞれの数値の２倍
(7)	(5)に掲げる筋かいをたすき掛けに入れた軸組	6
(8)	(1)から(4)までに掲げる壁と(2)から(7)までに掲げる筋かいとを併用した軸組	(1)から(4)までのそれぞれの数値と(2)から(7)までのそれぞれの数値との和

階／建築物	最上階又は階数が１の建築物（単位　cm）	最上階の直下階（単位　cm）	その他の階（単位　cm）
第43条第１項の表の(1)又は(3)に掲げる建築物	15	24	33
第43条第１項の表の(2)に掲げる建築物	12	21	30

参考：第43条第１項の表の(1)～(3)の内容
(1) 土蔵造の建築物その他これらに類する壁の重量が特に大きい建築物
(2) (1)に掲げる建築物以外の建築物で屋根を金属板、石板、石綿スレート、木板その他これらに類する軽い材料でふいたもの
(3) (1)及び(2)に掲げる建築物以外の建築物

手・仕口のボルト締め、かすがい打ち等が盛り込まれ、金融公庫の検査が施行令の遵守を後押ししたと言われている。

■新耐震までの変遷

昭和25年（1950）に制定された基準法施行令であるが、3年足らずのうちに再検討が始まった。壁量規定も画期的なものであったが、久田自身の文章で「初めてのことでもあり、法規のたてまえと実情を考慮して控えめな値がとられたものと考える」（1951年）[5]とあるように、工学的に見れば極めて緩やかなものであった。杉山[7]によれば、昭和28年（1953）3月から日本建築学会構造標準委員会木構造分科会が「建築基準法中木構造に関する部分及び学会木構造計算規準のそれぞれの再検討」を当面のテーマとして調査研究を進めるべく改組発足しており、その委員には久田俊彦も加わっている。

こうした検討も踏まえて、昭和34年(1959)には、令43条（柱の小径）、令45条（筋かい）、令46条（構造耐力上必要な軸組等）、令48条（学校の木造の校舎）などの改正があった。とりわけ重要な必要壁量と倍率の表について、昭和25年（1950）制定時を**表1**に、昭和34年（1959）改正時を**表2**に示す。

昭和34年（1959）改正時の規定を見ると、倍率の数値及び必要壁量に大幅な見直しがある。倍率の数値には上がり下がりがあるが、必要壁量の数字は軒並み大きくなった。また、令第46条だけ見てもわからないが、実は多雪区域の必要壁量が変わっている。令第43条第1項の表の（1）から、「第86条第3項の規定によつて特定行政庁が指定する多雪区域における建築物」が削除されたからである。この改正は、直接的には柱の小径にかかわるものであるが、令第46条の必要壁量の表で参照しているため、結果として、多雪区域の必要壁量が軽い屋根の場合には相当小さくなって現在に至っている。

次の改正は昭和45年（1970）（施行は昭和46年）である。このとき、風に対する必要壁量が追加された。すなわち令第46条第3項に「その階（その階より上の階がある場合においては、当該上の階を含む）の見付面積（張り間方向又はけた行方向の鉛直投影面積をいう。以下同じ。）に次の表3に掲げる数値を乗じて得た数値」以上としなければならないという規定が追加されたのである。**表3**に、このときの風に対する必要壁量の表を示す。風に対する必要壁量は、前述の昭和28年からの建築学会の委員会でも検討され、最終改正案に盛り込まれていたものであった[8]。

昭和55年（1980）（施行は昭和56年）には、昭和43年（1968年）の十勝沖地震などの地震被害を契機として、耐震基準全体の大幅な見直しがあった。いわゆる「新耐震基準」である。木造についても壁量規定の大幅な見直しがあった。見付け面積の取り方も変わっている。昭和55年（1980）改正当時の倍率と

表3　昭和45年改正時の令第46条における風に対する必要壁量

	階	見付け面積に乗ずる数値（単位　cm／㎡）
(1)	最上階又は階数が1の建築物	30
(2)	その他の階	45

表4　昭和55年改正時の令第46条における倍率と必要壁量

	軸組の種類	倍率
(1)	土塗壁又は木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の片面に打ち付けけた壁を設けた軸組	0.5
(2)	木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の両面に打ち付けた壁を設けた軸組	1
	厚さ1.5cmで幅9cmの木材若しくは径9mmの鉄筋又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組	
(3)	厚さ3cmで幅9cmの木材又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組	1.5
(4)	厚さ4.5cmで幅9cmの木材又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組	2
(5)	9cm角の木材又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組	3
(6)	(2)から(4)までに掲げる筋かいをたすき掛けに入れた軸組	(2)から(4)までのそれぞれの数値の2倍
(7)	(5)に掲げる筋かいをたすき掛けに入れた軸組	5
(8)	その他建設大臣が(1)から(7)までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有するものと認めて定める軸組	0.5から5までの範囲内において建設大臣が定める数値
(9)	(1)又は(2)に掲げる壁と(2)から(6)までに掲げる筋かいとを併用した軸組	(1)又は(2)のそれぞれの数値と(2)から(6)までのそれぞれの数値との和

建築物	階の床面積に乗じる数値（単位　cm／㎡）					
	階数が1の建築物	階数が2の建築物の1階	階数が2の建築物の2階	階数が3の建築物の1階	階数が3の建築物の2階	階数が3の建築物の3階
第43条第1項の表の(1)又は(3)に掲げる建築物	15	33	21	50	39	24
第43条第1項の表の(2)に掲げる建築物	11	29	15	46	34	18
この表における階数の算定については、地階の階数は、算入しないものとする。						

	区域	見付け面積に乗ずる数値（単位　cm／㎡）
(1)	特定行政庁がその地方における過去の風の記録を考慮してしばしば強い風が吹くと認めて規則で指定する区域	50を超え、75以下の範囲内において特定行政庁がその地方における風の状況に応じて規則で定める数値
(2)	(1)に掲げる区域以外の区域	50

必要壁量を**表4**に示す。このときの必要壁量の根拠は、日本建築学会の木質構造設計規準・同解説[9]に書かれている。これによると、地震力の大きさを左右する固定荷重は今日の一般的な値から見ると小さめであり、また、外力の3分の1を非耐力部分が負担するという仮定が置かれている。風荷重についても構造計算の3分の2で必要壁量が定められ、強風地域では特定行政庁が1.5倍まで割り増すこととされている。工学的な解と社会の実情の間で苦慮する様子が依然としてうかがえる。しかし、この改正によって壁量規定は、構造計算の代替として安全を確保する手段という性格を強めたように思われる。

一方、このころの木造住宅には、せっこうボードなど様々なボード類が使われるようになっていた。これを受けて、告示（昭和56年建告第1100号）に各種面材を釘打ちした壁が盛り込まれ、壁量計算に参入できるようになった。併せて、施行令や告示に定めるもの以外の仕様の耐力壁も受け入れられるよう、大臣認定の道も設けられた。

■2000年改正など

昭和62年（1987）に令第46条第2項として、いわゆる大断面木造の規定の追加があった。柱及び横架材の材料が大断面の集成材等で、柱脚が土台または基礎に緊結されているといった条件の下では、構造計算を行えば壁量規定が適用除外となるという規定である。それまで法38条の大臣認定ルートで建てられていた集成材による大規模木造建築物を、防火の規定とも連動する形で施行令の中に位置づけたものである。ちなみに、適用可能な木材としては、その後、構造用単板積層材（LVL）等が加わり、さらに平成16年（2004）には針葉樹の構造用製材の農林規格に適合するもの（含水率の条件あり）が追加された。構造計算により壁量規定が適用除外になる設計上の自由度が広がっている。

さて、平成12年（2000）には基準法全体の性能規定化という大改正が行われ、木造についても大幅な見直しが行われた。令第3章3節の仕様規定を構造計算の代替であるとするならば様々な問題があることはそれ以前から指摘されていたが、性能規定化の流れの中で、構造計算による仕様規定の適用除外が行われると、仕様規定と性能規定の乖離が顕在化することになり、整理が求められたわけである。

規定の問題点として挙げられていたものには、必要壁量に関して外力の3分の1を非耐力部分で負担するという仮定の妥当性、耐力壁の耐力評価における終局性状の考慮の必要性、耐力壁の釣り合い良い配置に関する具体的規定がないこと、筋かい端部の仕様及び耐力壁周囲の柱頭柱脚の仕様についての具体的規定がないことなどがある。

このうち、非耐力部分の3分の1負担、及び耐力壁の評価における終局性状の考慮の問題については、平成12年の施行令改正に関連した耐力壁の試験法評価法の見直し（指定性能評価機関による業務方法書の策定）によって、外力のすべてを耐力壁が負担するという説明が可能になり、また、靱性や終局耐力を考慮した評価法が確定したことにより、問題は概ね払拭されたと見ることができる。一方、耐力壁の釣り合い良い配置に関しては平成12年建告第1352号に、筋かい端部や柱頭柱脚の接合方法に関しては平成12年建告第1460号に、それぞれ具体的な規定が置かれた。その他、基礎の仕様も具体的に定められている。

このように、施行令第3章3節の構造規定（構法仕様規定）は、構造計算による安全性の確認の代替的方法として位置付けられる方向にあり、構造計算と仕様規定の差はほとんどなくなりつつあると言ってよかろう。

■今後の方向

基準法制定から60年弱の間に、木造住宅に対する施行令の規定は構造計算の代替としての性格を強めながら徐々に強化されてきた。ただ、真に構造計算の代替になり得ているかという疑問の目で見れば、必要壁量における固定荷重の想定、必要壁量での積雪荷重の考慮、開口を有する壁や仕上げ材の効果などの壁量への算入、床や屋根などの水平構面など、まだ不十分と言わざるを得ない面もある。ちなみに平成20年に住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）の性能表示制度で設けられた評価方法基準では、構造計算の代替としてさらに充実した内容が盛り込まれている。基準法でどこまでの規制を求めるか、今後も議論は尽きないであろう。

一方、伝統構法の問題も含めて、どこまでを3章3節の適用範囲と考えるかも議論のあるところである。最近の動向としては、木造住宅にも木造ラーメンや制振装置などが使われるようになり、開口を有する壁や袖壁などを耐力壁として算入したいという話もある。壁量として算入することの妥当性は個々に議論するべきであるが、何でも壁量規定に押し込めるのは無理があろう。令第46条第2項や限界耐力計算等の適用も考えたい。

さらに、こうした新しい技術を用いる場合には構造計算等に実験結果を用いることが多く、その場合の実験条件やデータ処理方法の妥当性など、すべての判断を建築主事にゆだねるのは無理があろう。現在は性能評価機関等での任意の評価によって補われているようだが、専門家判断をきちんと位置づけることも必要かもしれない。しかしながら、木造住宅の設計で適合性判定まで求めるのは、設計者に過度の負担を強いることになるのも事実である。そうした実情も踏まえた制度設計が望まれる所である。

参考文献

1）大橋雄二「日本建築構造基準変遷史」日本建築センター、1993年
2）「昭和23年福井地震震害調査報告Ⅱ建築部門」北陸震災調査特別委員会、1951年
3）久田俊彦「福井地震に於ける木造住宅壁体の効果」昭和23年福井地震震害調査報告Ⅱ建築部門、1951年
4）棚橋諒、横尾義貫、馬場善雄、石橋澂雄「木造残存家屋の調査に就て」昭和23年福井地震震害調査報告Ⅱ建築部門、1951年
5）杉山英男「木造の家は地震に強いか」講談社、1985年
6）杉山英男「地震と木造住宅」丸善、1996年
7）杉山英男「杉山英男の語り伝え　連載85　戦後の木質構造研究(5)―施行令の初改訂（上）―」㈱日本住宅・木材技術センター、住宅と木材、平成13年4月号
8）杉山英男「杉山英男の語り伝え　連載87　戦後の木質構造研究(7)―施行令の初改訂（下）―」㈱日本住宅・木材技術センター、住宅と木材、平成13年6月号
9）「木質構造設計規準・同解説（第4版）」、㈳日本建築学会、2006年

（かわい　なおひと　独立行政法人建築研究所　上席研究員、工学博士）

各論1

良好な木造住宅の誘導方策

～環境性能評価CASBEEと木造住宅～

清家 剛

■環境に対する関心の高まり

地球環境問題に関心が高まるなか、建築物の設計についても環境保全の視点が求められるようになってきた。そのため、住宅でも様々な環境的な配慮を行うことが奨励されている。

しかし、「環境に配慮する」ということには様々な観点があり、いったいどのような対応をすればいいのかわかりにくい。本当のところどれくらい効果があるのか、住宅をつくる専門家でもその判断は難しい。ましてや居住者にとっては、容易に理解できるものではない。

一方で、住宅をつくる側は環境に配慮した設計を行い、そのことを居住者にもアピールして適切なコストを請求したいと考えている。そこで環境に配慮するということがどういうことなのか、ある評価を行い、その結果がわかりやすく説明できるような評価システムが必要になってきている。

■評価システムの種類

環境について評価するシステムには、大きく分けるとラベリングとLCA（ライフサイクルアセスメントの略）の2つがある。ラベリングとは、ある環境的な側面から採点を行い、評価結果を表示するものであり、その結果が居住者の判断を助けるものである。簡単なものだとエコマークがついているかいないかという表示、もうすこし複雑なものになればABCのランクをつけるとか、もっと詳しく採点結果を表示してどのように良いものかを説明付きで示すものとかがある。程度の差はあるが、ある一定の環境に対する評価を行い、これを表示するものである。

これに対してLCAというのは、製品や建物の製造から破棄までのライフサイクル全体で様々な環境側面を計算しようとするものである。例えば省エネルギー建築であれば、建設から解体までの間に使われるエネルギーをCO_2排出量に換算して示せば、それが少ない量であることがわかり、何度もリサイクル可能な製品であれば、製造から廃棄までのトータルの廃棄物量を示せば、それが少なくなることがわかる。このように環境に影響するものの量を計算して計ることが現在行われているLCAである。したがって、LCAでは量を計算し、その結果を比較することで初めて「評価」につながっていくことになる。

しかし、LCAの結果を比較するということは非常に難しい。共通のルールに則っているのか、基準となるデータは同じか、など比較のために揃えなければならないことがたくさんある。また、その結果を比較して、それが良いのか悪いのかの程度を判断するのが難しい。したがって、ラベリングのツールのほうが今のところ有効に使われている。

こうした評価システムを活用することで、環境に配慮した良好な住宅を誘導することができるのである。

■日本の代表的な評価システム－CASBEE

現在建築関連で使われる環境に関する評価システムの代表的なものは、ラベリングツールとしては国土交通省が支援しているCASBEE、LCAツールとしては日本建築学会のLCA指針がある。これ以外にも各社で独自の様々なものがつくられているが、評価システムは誰かに説明するために使うことが多いので、公的な機関がつくったものが社会的に使いやすく、この2つが代表的なツールとして認められている。

CASBEE（Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency、キャスビーと呼ぶ）は、建築物の総合的な環境性能を評価するシステムである。2001年4月に国土交通省住宅局の支援を受け「建築物の総合的環境評価研究委員会」が発足し、産官学共同プロジェクトとして「日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアム（JSBC）」が、「建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）」として研究開発にあたってきている。これまでその主たる対象は、比較的規模の大きな建築や地区だったが、2007年9月に戸建住宅を対象としたCABEE-すまい（戸建）がつくられ、これから活用されることが期待されている。

CASBEEは、対象建築物の環境にかかわる性能をできるだけ“総合的に”評価するラベリングツールである。その特徴は、建物に起因する環境負荷だけを評価するのではな

く、ある程度の品質（*Q*）を確保しつつ環境負荷（*L*）も低減することを建築環境効率（*BEE*＝*Q*／*L*）として算出して評価するという考え方を組み込んだ点にある。この*BEE*値の多寡に応じて、評価された建築は、上位から順に「Sランク」「Aランク」「B$^+$ランク」「B$^-$ランク」「Cランク」の5段階にランク付けされる。世界の多くの国では環境負荷のみを評価しており、このように環境効率で評価するシステムは世界的には珍しく、優れたものだと言えよう。

■CASBEE-すまい（戸建）の概要

CASBEE-すまい（戸建）は、戸建住宅の総合的な環境性能を、戸建住宅自身の環境品質・性能（これをQualityの“*Q*”とする）と、戸建住宅が外部に与える環境負荷（これをLoadの“*L*”とする）の2つに分けて評価している。*Q*と*L*には、それぞれ以下に示す3つの評価の分野があり、さらにその中で具体的な取り組みを評価することになっている。

●環境品質・性能（*Q*）が高いことを評価する

*Q*1　室内環境を快適・健康・安心にする

*Q*2　長く使い続ける

*Q*3　まちなみ・生態系を豊かにする

●環境負荷（*L*）を低減する取り組みを（*LR*）で評価する

※*LR*は環境負荷低減性と呼び、Load Reductionの略

*LR*1　エネルギーと水を大切に使う

*LR*2　資源を大切に使いゴミを減らす

*LR*3　地球・地域・周辺環境に配慮する

このような分野に従って評価するので、CASBEE-すまい（戸建）で評価がよい住宅とは、『快適・健康・安心（*Q*1）で長く使い続けられる（*Q*2）性能が備えられており、エネルギーや水を大切に使い（*LR*1）、建設時や解体時にできるだけゴミを出さない（*LR*2）ように環境負荷を減らす努力をしており、良好な地域環境形成に役に立っている（*Q*3、*LR*3）住宅』となる。

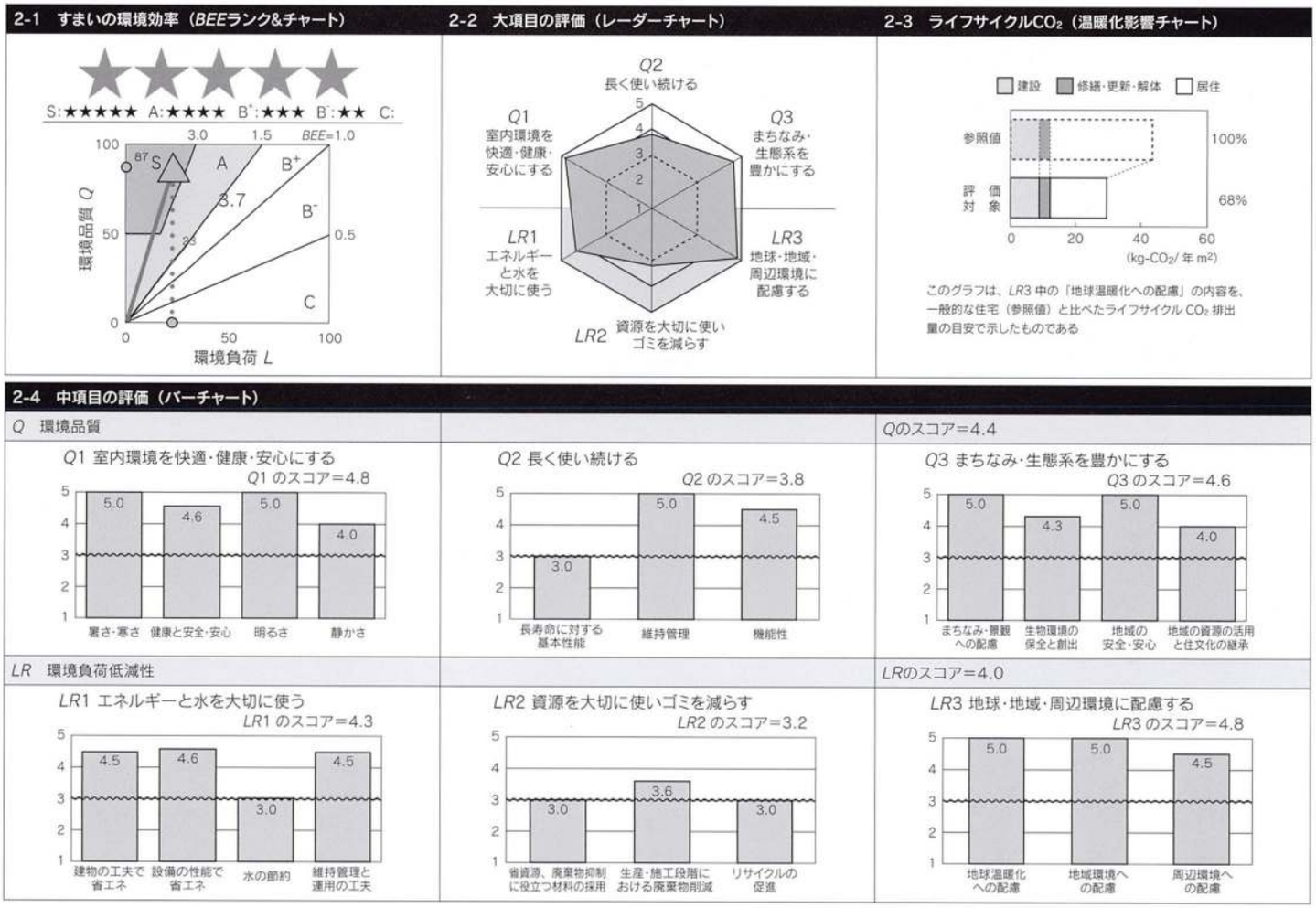
採点結果は、さらに*Q*と*L*それぞれで合計され、最終的には100点満点の点数に変換される。CASBEEでは、*Q*（の点数）が高く、*L*（の点数）が低い建築物が高い評価を得るようになっており、この関係を次に示す比率、環境性能効率（*BEE*値）に置き換えて評価

表1　CASBEE-すまい（戸建）の評価項目一覧

※〈　〉内は重み係数を示す

中項目	小項目	採点項目
Q_H1　室内環境を快適・健康・安心にする		
1. 暑さ・寒さ〈0.50〉	1.1　基本性能〈0.50〉	1.1.1　断熱・気密性能の確保〈0.65〉
		1.1.2　日射の調整機能〈0.35〉
	1.2　夏の暑さを防ぐ〈0.25〉	1.2.1　風を取り込み、熱気を逃がす〈0.50〉
		1.2.2　適切な冷房計画〈0.50〉
	1.3　冬の寒さを防ぐ〈0.25〉	1.3.1　適切な暖房計画〈-〉
2. 健康と安全・安心〈0.30〉	2.1　化学汚染物質の対策〈0.33〉	
	2.2　適切な換気計画〈0.33〉	
	2.3　犯罪に備える〈0.33〉	
3. 明るさ〈0.10〉	3.1　昼光の利用〈1.00〉	
4. 静かさ〈0.10〉		
Q_H2　長く使い続ける		
1. 長寿命に対する基本性能〈0.50〉	1.1　躯体〈0.30〉	
	1.2　外壁材〈0.10〉	
	1.3　屋根材、陸屋根〈0.10〉	
	1.4　自然災害に耐える〈0.30〉	
	1.5　火災に備える〈0.20〉	1.5.1　火災に耐える構造(開口部以外)〈0.65〉
		1.5.2　火災の早期感知〈0.35〉
2. 維持管理〈0.25〉	2.1　維持管理のしやすさ〈0.65〉	
	2.2　維持管理の体制〈0.35〉	
3. 機能性〈0.25〉	3.1　広さと間取り〈0.50〉	
	3.2　バリアフリー対応〈0.50〉	
Q_H3　まちなみ・生態系を豊かにする		
1. まちなみ・景観への配慮〈0.30〉		
2. 生物環境の創出〈0.30〉	2.1　敷地内の緑化〈0.65〉	
	2.2　生物の生息環境の確保〈0.35〉	
3. 地域の安全・安心〈0.20〉		
4. 地域の資源の活用と住文化の継承〈0.20〉		
LR_H1　エネルギーと水を大切に使う		
1. 建物の工夫で省エネ〈0.35〉	1.1　建物の熱負荷抑制〈0.50〉	
	1.2　自然エネルギー利用〈0.50〉	
2. 設備の性能で省エネ〈0.40〉	2.1　暖冷房設備〈0.27〉	2.1.1　暖房設備〈0.80〉
		2.1.2　冷房設備〈0.20〉
	2.2　給湯設備〈0.37〉	2.2.1　給湯機器〈0.80〉
		2.2.2　浴槽の断熱〈0.10〉
		2.2.3　給湯配管〈0.10〉
	2.3　照明・家電・厨房機器〈0.25〉	
	2.4　換気設備〈0.05〉	
	2.5　エネルギー利用効率化設備〈0.06〉	2.5.1　家庭用コージェネレーションシステム〈1.00〉
		2.5.2　太陽光発電システム
3. 水の節約〈0.15〉	3.1　節水型設備〈0.75〉	
	3.2　雨水の利用〈0.25〉	
4.維持管理と運用の工夫〈0.10〉	4.1　住まい方の提示〈0.50〉	
	4.2　エネルギーの管理と制御〈0.50〉	
LR_H2　資源を大切に使いゴミを減らす		
1. 省資源、廃棄物抑制に役立つ材料の採用〈0.60〉	1.1　構造躯体〈0.30〉	1.1.1　木質系住宅〈-〉
		1.1.2　鉄骨系住宅〈-〉
		1.1.3　コンクリート系住宅〈-〉
	1.2　地盤補強材・地業・基礎〈0.20〉	
	1.3　外装材〈0.20〉	
	1.4　内装材〈0.20〉	
	1.5　外構材〈0.10〉	
2. 生産・施工段階における廃棄物削減〈0.30〉	2.1　生産段階（構造用躯体部材）〈0.33〉	
	2.2　生産段階(構造用躯体以外の部材)〈0.33〉	
	2.3　施工段階〈0.33〉	
3. リサイクルの促進〈0.10〉	3.1　使用材料の情報提供〈-〉	
LR_H3　地球・地域・周辺環境に配慮する		
1. 地球環境に配慮する〈0.33〉		
2. 地域環境に配慮する〈0.33〉	2.1　地域インフラの負荷抑制〈0.50〉	
	2.2　既存の自然環境の保全〈0.50〉	
3. 周辺環境に配慮する〈0.33〉	3.1　騒音・振動・排気・排熱の低減〈0.50〉	
	3.2　周辺温熱環境の改善〈0.50〉	

図1　*BEE*によるランク付け



する。この値が高いか低いかで、環境に対する総合的な評価を行うしくみとなっているのである。

●CASBEE-すまい（戸建）の環境性能効率

BEE＝*Q*／*L*

BEE：すまいの環境性能効率（Building Environmental Efficiencyの略）

Q：すまいの環境品質・性能（Qualityの略）

L：すまいの環境負荷（Loadの略）

2,000㎡以上の大規模建築を対象としたCASBEE-新築では、評価項目数が100項目にも及び、ものによっては評価に数日かかるとのことであったが、戸建住宅では、より簡易な評価システムとして全54項目（**表1**）とした。また、評価時間を短くすることを考慮し、慣れれば2時間程度でできるものを目標として開発されている。

これら評価結果は棒グラフ、レーダーチャートなどが表示され、最終的に*BEE*が計算される。*BEE*は5段階評価となり、これによって住宅がすぐれているか普通なのかがわかるようになっている。2007年度よりこの5段階評価を星表示に対応させて、5つ星が最高ランクとなるように表示されている。（**図1**）

■木造住宅とCASBEE-すまい（戸建）

では、CASBEE-すまい（戸建）は木造住宅にとってはどのような意味があるのだろうか。

評価内容の中で、木材に直接かかわるのは、*LR*2の「資源を大切に使いゴミを減らす」の中の「構造躯体」の中で、持続可能な森林から産出された木材を過半に使用しているかどうかを評価している。また、*Q*3の「まちなみ・生態系を豊かにする」の中で地域貢献として「地場産材の活用」が評価される。しかし、逆に言うと木造であることが関係するのはそれくらいであって、あとは構造種に関係なく、総合的に優れた戸建住宅をつくることが評価されるシステムとなっているのである。したがって、良質な戸建住宅をつくることが何より重要なのである。

CASBEE-すまい（戸建）をどのような場面で使うかというと、まずは施主と設計者や施工者のコミュニケーションツールとして使うことが重要である。少しでも優れた住宅を設計して、コストとのバランスを考えながら「この案はとても点数が高い優れた住宅ですが、どうですか」といった話し合いをすることに利用できるのである。

一方で自治体などは、CASBEEで評価が高いものを応援するような補助金を考えているところもあり、今後の動きによっては、急速に普及する可能性がある。

このように、評価システムであるCASBEEは、使って初めて意味のある誘導につながるのである。今後は様々な場面で活用されるものと考えており、それが、環境に配慮した住宅の誘導策として機能していくことを期待している。

参考文献

1.「CABEEすまい（戸建）マニュアル」、IBEC、2007.9

2.「CABEEすまい（戸建）入門」、村上周三ほか、建築技術、2007.9

CASBEEに関する情報は、IBECのHP　http://www.ibec.or.jp/CASBEE/

せいけ　つよし
東京大学大学院　新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻 准教授・博士（工学）





▲防火・耐震改修後
◀改修前

KARTHによる京町家の耐震・防火改修モデルの設計・施工

各論2

既存伝統木造住宅の性能評価と法制度

田村佳英

一級建築士事務所悠計画研究所代表。専門は病院建築・福祉施設等の設計。関西木造住文化研究会では京町家の防火・耐震研究に携わる。
同会は、各地の多様な分野の伝統技能者、研究者、設計者、施工者、学生、市民等との協働研究方式で、京町家をモデルに、地域固有の伝統文化を活かした、伝統木造住宅の防火・耐震性向上手法の研究開発に取り組み、研究成果を各地の伝統木造住宅や歴史的まちなみの保全再生に活かす普及啓蒙活動を行っている。

伝統木造建築は、都市格を象徴する重要な歴史文化的要素として、また地球環境保全のため、永続可能な循環型社会に求められる様々な仕組みを内包するインフラとして、再評価の機運にある。しかし、その多くは老朽化が進む。近い将来、各地で大地震が危惧される中、地域固有の伝統文化、歴史的なまちなみと暮らしを、地震・火災から守り抜くための社会整備が急務の課題となっている。

本稿では、そのうち、各地になお多く残る建築基準法（以下「法」と略す）施行前に建てられた「伝統構法の木造住宅」（以下「伝統木造住宅」）に焦点を当て、筆者が属する関西木造住文化研究会の研究成果を踏まえ、地域固有の伝統住文化と日常の暮らしと構造・防火安全性を並立させる伝統木造住宅再生のあり方を、法制度との関連から考える。

■伝統構法に対する法令上の扱い

1950年の法制定以降半世紀近くの間、一般的な伝統構法の建物が建築し難い状態が続いたことが、伝統構法の衰退と伝統木造住宅の消滅に大きく影響してきたのは周知の通りである。伝統構法は、現行の法令や耐震診断において適切に評価されているとは言い難い。 これは、①同構法の性能、特に耐震・防火性能の評価手法が長年にわたり検証されず、法整備につながる工学的データが整備されてこなかったこと②行政、研究者、伝統構法を支えてきた熟練伝統技能者や建築実務者間のコミュニケーションが不足していたことが主要因と考える。

■伝統構法の設計体系構築に向けた研究開発と法制度への位置づけ

地域性や多様性を特徴とする伝統構法で、特に耐震性能評価手法に関しては未解明な部分が多かったが、各所で実験や解析が行われ、新たな知見が蓄積されつつある。しかし、最も重要な「建物全体の構造総体としての安全性」を的確かつ適正に評価・検証する体系的な仕組みは、現在確立されていない。

一方、伝統構法再生の鍵を握る熟練伝統技能者の多くは70～80代に達し、基盤整備としての「伝統構法の耐震・防火特性と地域性を適切に評価し得る新たな設計体系構築」の研究開発と法制度への位置付けに向けた組織的取り組みは急務の課題である。そこには、新築だけでなく、既存建物の改修及び地震被災時の修復指針も適切な方式で盛り込む必要がある。また、性能評価の試験方法についても、伝統構法の特性を適正に評価できる手法への見直しが不可欠である。

なお、2000年の性能規定化により、認定への道が大きく開けた。しかし、伝統構法は小規模な工務店等が主体のため、専門的ノウハウと多額の費用を要する認定を中心とした技術開発は進み難く、伝統構法の告示例示仕様の充実が望まれる。現在、国では3年計画プロジェクト「伝統的構法の構造設計法の構築」の研究開発に取り組んでいるが、各地の熟練伝統技能者の参画の下に、未解明部分の多い伝統構法の地域特性を適切に評価して、研究の遅れにより工学的に解明されていない部分についても、現在望みうる最適な評価方法が提示されることを期待する。

■実態性能評価方式による改修仕様の開発

法規制の影響で、老朽化した既存伝統木造住宅を、伝統文化を守りながら安全で良質・快適な住まいに再生することも、容易にできない状況が長年続いてきた。この悪循環を是正するため、2005年の法改正で「既存不適格建築物に関する規制の合理化」が追加されたが、これは現行法の緩和措置の限界を示したものと考える。一例として、構造耐力や居室関連の規定には一定の緩和措置があるが、防火関係は緩和がなく、建物全体に現行の規定が適用されるため、準防火地域で延焼の恐れのある部分は相応の改修が必要となる。

一方、既存建物は用途・規模・立地条件・構造材等がほぼ確定しており、各部材や部位に求められる性能も極めて限定的である。しかし、告示等の例示仕様は、実態より相当に高い安全率が見込まれている場合が多い。

したがって、既存建物の実態を見据えた合理的な性能評価手法を研究開発し、法的に位置づけることにより、伝統文化を守りながら比較的簡易な改修手法で法令と同等の性能を実質的に担保できる可能性は十分にある。当研究会の実態調査では、外壁耐力壁の防火性能評価で主要な決定要因の一つ、載荷荷重に

ついて、京町家の実態荷重は法令の想定よりかなり小さいことが確認されている。すなわち、実態荷重による評価方式により、告示や大臣認定より多様な外壁仕様が、実質的には防火構造同等として評価し得ると予測される。

■伝統構法の地域特性や実態を適切に評価した耐震・防火改修指針の整備

防火に関しては、2004年の防火告示改正により、外壁土壁と化粧軒裏については、代表的な伝統仕様をひと工夫することで、伝統意匠の外観をほとんど変えずに防火構造として使えるようになった。

しかし、既存伝統木造住宅の改修に際しては、多種多様な材料・工法、劣化、構造部材取り替えの困難さ、コストや立地条件による工事の制約（隣家とほとんど接した連棟スタイルのまちなみ）など、様々な制約があり、告示だけでは対応し難い場合が多く、防火改修は進んでいない。耐震改修も同様である。

そのため、劣化も評価要素に取り入れ、各地の伝統木造住宅の地域特性や実態を適切に評価できる、地域に応じた耐震・防火改修指針の研究開発と整備が重要と言える。なお、防火性と耐震性は関連性が非常に強く、性能向上手法も共通内容が多いため、修繕・リフォーム等の機会も活用して、防火・耐震改修を一緒に行うことが経済的で効率的である。

その中で、一部の自治体では、地域固有の伝統木造住宅の耐震特性を評価した耐震診断方式が運用されており、注目される。

参考に、当研究会では現在、個別の構造要素の積み重ねによる耐震診断評価方式を補完して、建物全体の「構造総体としての耐震特性」を容易に評価しうる京町家の改修指針作成に向けた研究に取り組んでいる。これは、構造総体として耐震性能を適切に評価する技能を備えた熟練伝統技能者である大工棟梁等の知見を、総合的・科学的に分析して、その共通則を見出すことを基盤にしたものである。なお、建物全体の耐震性だけでなく、防火・耐久性、居住性や暮らしやすさと経済性等の総合的住性能を確保し、併せて地域固有の伝統文化や歴史的まちなみ、地球環境の保全にもつながる指針にする予定である。

また防火面では、各地の既存伝統木造住宅向けの防火改修設計・施工マニュアルの整備に取り組んでいる。これは、伝統構法の特性と伝統意匠を活かした比較的簡易な補強手法で、法令の防火性能を実態に即して実現し維持するための要点をまとめたものである。ここでは、法令に明文化された要件だけでなく、該当部位の防火性能に実質的に影響を与える可能性の高い経年劣化や周囲の要素も含む総合的な視点から、防火改修の要件を提示している。なお、種々の制約で法令の性能の確保が困難な場合は、既往の実験や研究成果を基に、法令と同等になり得るための要件、あるいは現状より防火性能を向上するための要件を示している。

■実用的な仕様の技術開発と法整備

各種技術や法制度を普及させる原則は、住み手に過大なコスト負担をかけず、設計者・施工者も施工性・コスト面等で使いやすい実用的な工法・仕様を整備することである。

そのためには、各地の様々な分野の熟練伝統技能者、実務経験豊富な建築実務者等の総合的な知見を集約する協働研究方式で、研究開発や法整備に取り組むことが不可欠である。後者については、法の運用後の実効性・社会的影響も事前に十分検証し、施行後もその実効性の検証を継続して、課題が生じた場合は迅速に対応する仕組みを整備しておくことが重要である。

近年登場した限界耐力計算手法は、伝統構法の変形性能を評価でき、柱直置き基礎や金物に頼らない接合部等の設計が可能になった。しかし、住み手のコスト負担が大きいなど、一般住宅には適用し難く、普及にはいまだ程遠い。

また2007年の法改正で、一般住宅規模の建築確認申請業務や中間検査にも膨大な作業と費用が課せられることになった。そのため、市民や設計・施工者の負担が過大になりすぎて、伝統木造住宅の建設が困難になり、廃業に追い込まれた大工も多く、各地で社会問題化している。緊急の対策が急がれる。

■伝統構法再生の技術的可能性

当研究会では1998年以降、様々な分野の研究者・伝統技能者・設計者・施工者等との協働研究方式で、京町家をモデルに、既存伝統木造住宅再生の技術的可能性にかかわる研究開発に取り組んできた。2000年の土壁耐震・防火実験（日本初）では、伝統構法でも現行法の規定を遥かに上回る耐震・防火性能を達成できることを検証した。防火面では、土壁外壁で準耐火構造・耐力壁仕様を実現できる可能性が明らかになった。また、京町家の代表的伝統仕様である外壁・化粧軒裏等の法令適合仕様の研究開発に組織的に取り組み、防火告示改正にも影響を与えた。

耐震面では、伝統構法の主要耐震要素として土壁の初期剛性と靭性の高さが検証され、土壁が耐力発揮するメカニズム解明の可能性が見出せた。また、その後の種々の実験により、京町家の耐震診断・改修指針作成に向けた課題を明確にした。さらに、今までの研究成果を各地の伝統木造住宅と歴史的まちなみの保全再生に活かすために、市民向けと建築実務者向けの防災マニュアルを整備し、普及啓蒙活動に取り組んでいる。

上記のように、伝統構法再生の技術的可能性は十分にある。各所で取り組まれている研究成果を適切に評価し、各種施策等に反映できる仕組みづくりを進めなければならない。

■法制度の弾力的運用

伝統構法の本格的な研究は緒についたばかりで、未解明な部分が多い現段階では、現行規定を全国一律に硬直的に運用するのは各地の伝統構法の衰退に拍車をかけることにつながる。各地で普及している代表的な伝統仕様・工法と今まで培われてきた伝統技能者の高度な技能による建設の普及・継承・発展に障害とならないよう、各地の実情を踏まえた弾力的な運用が不可欠と言える。

参考文献

1）関西木造住文化研究会：平成14、15年度京都市木造住宅振興支援事業補助研究、「京町家防火・耐震性能評価手法及び改修手法の開発」
2）同研究会：平成17年度京都市防災危機管理対策調査助成研究、「既存京町家の防火改修設計・施工マニュアル」、2006年
3）同研究会：「住まい手向け既存伝統木造住宅の防火・耐震改修の手引き」、2007年

（たむら　よしひで　関西木造住文化研究会（略称：KARTH：カース）代表）

各論3

地震と既存木造住宅の耐震改修

杉山義孝

■地震被害を防ぐ

1995年１月17日に発生し、私たちに強烈な印象と記憶を刻み込んだ阪神・淡路大震災から13年たった。振り返ってみると、阪神・淡路大震災が決して特異な地震だったわけでないことに改めて気づく。

鳥取県西部地震（2000年）や芸予地震（2001年）など、大きな被害をもたらした地震がその後も発生している。新潟県中越地震（2004年）と福岡西方沖地震（2005年）も記憶に新しいし、最近では新潟県中越沖地震（2007年）、岩手宮城内陸地震（2008年）が起こっている。これだけ地震が頻発しているにもかかわらず、日本人はその被害の大きさを忘れがちである。日本は文字通り地震国で、どの地域でも地震は起こり得る。私たちは、恒常的に地震に立ち向かう必要がある。しかし、人の噂も75日というように、良いことも悪いことも時間とともに忘れ去り、同じような被害を繰り返している。一方で、地震はいつ起こるかわからない自然現象であり、防げるものではない…そんなあきらめの気持ちを抱いてしまっているのではないだろうか。しかし、地震は決して対応策のない自然現象ではない。地震被害を仕方ないものとして甘受するのではなく、積極的に立ち向かい、打ち勝とうという気持ちが欠かせない。

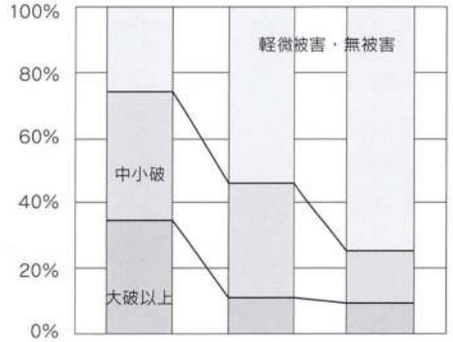
では、そのためにどうしたらよいのか。地震被害に勝つために何よりも大切なのは、住宅や建物が倒れないようにすることである。

■阪神・淡路大震災の教訓

阪神・淡路大震災では、地震による直接的な被害で亡くなった5500人のうち家屋の倒壊による圧死が88％を占め、あとの約10％は火事による焼死だった。焼死された方の多くも、住宅が崩壊して逃げられなかったと見られている。つまり、死者のほとんどが住宅の倒壊に起因している。また、神戸市内の監察医が調査したところによると、地震当日の午前６時までに92％の方が亡くなったという。地震発生時刻は午前５時46分であるから、地震発生後15分以内に死亡している。これは、耐震性のない住宅が倒壊したため、逃げ出すこともままならず亡くなった人の多さを示している。

阪神淡路大震災の被害状況

	死者数
家屋、家具類等の倒壊による圧迫死と思われるもの	4,831（88％）
焼死体（火傷死体）及びその疑いのあるもの	550（10％）
その他	121（2％）
合計	5,502（100％）



出所：財団法人　日本建築防災協会

こうした結果からわかるのは、大きな地震が起こったとき、耐震性のない家から逃げ出して助かることはほとんど不可能だという点である。対策としては、家を丈夫にするしかない。関東大震災では10万人以上の死者が発生した。このときは東京市街地の43％が火事で消失したため、私たち日本人には「地震が来たら、まず火を消せ」ということが遺伝子のように刷り込まれている。もちろん、火事を起こさないことは重要である。でも、建物が倒れないようにすることはもっと大切だという点を認識する必要がある。そもそも建物が倒壊すると、消防車が火事の現場に行き着けない。また、建物内に人が残っていたら救助活動を優先し消火活動ができない。さらに、木造住宅が倒壊すると建物を覆っていた不燃材料などが落ちて燃えやすくなり、火事の延焼をさらに広げるという事態が起こる。火事の拡大は、倒壊が大きな原因になっている。命を守り、火事を防ぐためにも、建物の倒壊を防ぐことが重要である。

■木造住宅耐震性のポイント

さて、では木造住宅の場合、耐震性を確保するためにはどのようにしたらいいのであろうか。木造住宅の耐震性を左右する５つのポイントについて、おさらいしておきたい。

第１は、耐力壁の量である。柱や梁、土台などの軸組でつくられた在来工法の住宅は、

木造建築物の必要壁量

建築物	階の床面積に乗ずる数値（単位 1平方メートルにつきセンチメートル）					
	平屋建て	2階建て		3階建て		
		1階	2階	1階	2階	3階
屋根を瓦などの重い材料でふいた建築物等	15 ↓ 15	24 ↓ 33	15 ↓ 21	33 ↓ 50	24 ↓ 39	15 ↓ 24
屋根を金属板、石板、木板その他これらに類する軽い材料でふいた建築物	12 ↓ 11	21 ↓ 29	12 ↓ 15	30 ↓ 46	21 ↓ 34	12 ↓ 18

・地震力に対して必要な耐力壁の量は、各階の床面積に上の表に掲げる数値を乗じて得た長さの合計以上と規定されている。
・新耐震基準制定時（昭和56年）に、矢印の下段のとおり数値の見直しが行われた。

柱や梁で地震に抵抗していると思う人も多いかもしれない。しかし、木材は圧縮力に強い一方で、折れ曲げようとする力に対しては弱い。上からの荷重に対しては強いが、横に動いて柱を曲げようとする地震力に対しては大きな抵抗力を持たない。

そこで在来工法の住宅では、筋かいや構造用合板を入れた耐力壁によって横からの力に対抗する。この耐力壁の長さを十分に確保していることが重要である。1981年の建築基準法改正で新耐震基準が導入され、必要とされる壁量は、それ以前に比べるとおおよそ3割～5割増加した。

上の**表**は、建物の面積1平方メートル当たりに必要な壁の長さを示している。たとえば、瓦など重い材料で屋根を葺いた2階建て住宅の場合、各階の床面積1平方メートル当たりに必要な壁量は、改正前は1階で24センチだったのが、改正後は33センチになった。同じく2階部分の壁量は、15センチから21センチに増えた。言い換えればその分、新基準以前の建物の耐震性は劣っていることになる。

2つめのポイントは、耐力壁の配置のバランスだ。耐力壁は、東西方向あるいは南北方向にそれぞれバランスよく配置されていなければならない。南北方向には多いが東西方向には少ないというような建物は、地震によってねじれ、場合によっては壊れてしまう。壁の長さが十分でも、バランスが悪いと耐震性能は発揮できない。

実際、市街地の店舗や1階に車庫を設けた住宅などは、道路面に壁が少ないことが多い。庭に面した南面に、大きな開口部をつくっている住宅もある。こうした住宅が地震によって大きな被害を受けてきたことは、これまでの経験で裏打ちされている。

3つめは、柱と土台、土台と梁、筋かいと柱や横架材など、構造にとって主要な部分が金物でしっかり留められていること（緊結されていること）が大事である。クギだけで留めているような弱い接合部を持つ建物に横方向の地震力がかかると、木材と木材が抜けてしまう、筋かいが柱から離れ、壁が崩壊する。あるいは土台から踏み外した柱が落ちて、屋根から崩れてしまうといった事態を引き起こす。

4つめには、基礎と土台のつくりが挙げられる。基礎の強さは、コンクリート内の鉄筋の有無によって大きく左右される。鉄筋の入っていない無筋コンクリートの場合、地震の力によって基礎はひび割れてしまう。また土台と基礎をホールダウン金物やアンカーボルトなどの金物で緊結していないと、地震が起こったときに建物に生じる力を基礎に逃がしてやることができず、建物に大きな負担を与えてしまう。

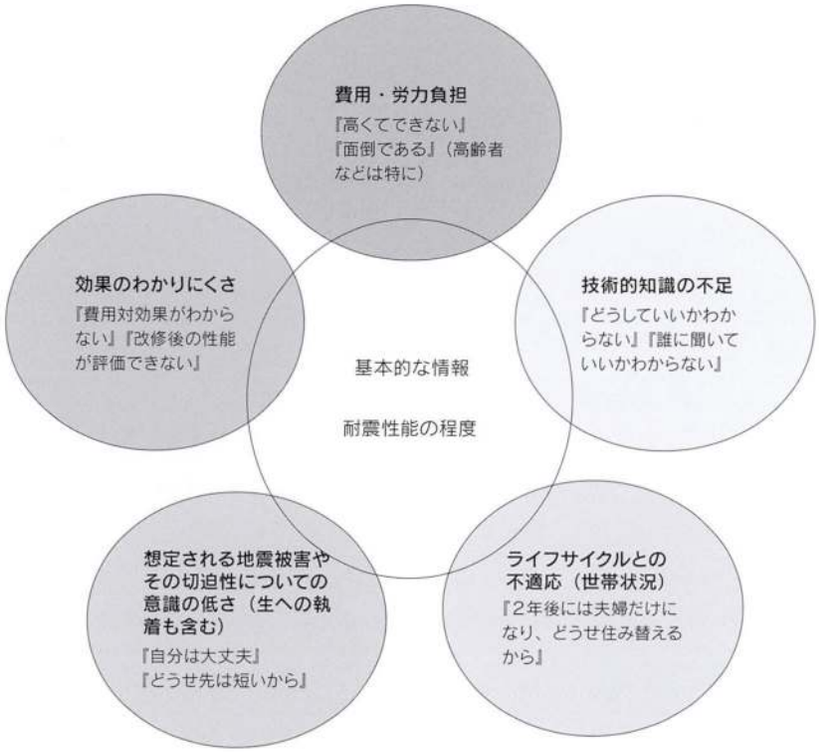
そして5つめは、木材が腐朽したり、蟻害にあっていないことである。水を多く使う場所や湿気の多い場所の木材は、腐朽している可能性がある。そもそも木造住宅は有機物である木を用いているのだから、一定期間を経ると腐朽を生じるのは当たり前。腐朽した個所は、日頃のメンテナンスで取り換えておく必要がある。またシロアリは、以前に比べて北の地域にも発生するようになった。今では本州ならどこでも蟻害は起こりうる。あらかじめ蟻害対策を施しておくとともに、シロアリに食われてしまった場合、やはりその部分を取り換えなければならない。木造住宅は有機物でできている。住宅の耐久性を高めるためにも、普段からの適切な手入れは欠かせない。そして、こうしたメンテナンスが地震対策にもつながっていく。

阪神・淡路大震災では、1981年以降に建てられたものは被害が少なかった。その理由は、老朽化が進んでいなかったからだけではない。先に述べた壁の量や基礎のつくりに対する建築基準法の規定が1981年に改訂され、以前に比べて厳しくなっていたからだ。これを「新耐震基準」と言っている。さらに阪神・淡路大震災の反省を踏まえ、木材の接合方法などについてはさらなる改訂が実施された。阪神・淡路大震災以前の建築基準法でも、接合部に対する決まり事はあった。ただし、それは「接合部を金物で緊結しなければいけない」といった表記にとどまり、具体的な方法を明示していなかった。そこで、柱と土台、筋かいと柱など、部位ごとにどういう金物でどういう留め方をするのかという具体的な方法が2000年に規定された。これによって、建設業者の人たちも、より正確な施工を行えるようになった。阪神・淡路大震災当時、在来工法の木造住宅は弱く、ツーバイフォーやプレハブ住宅が強いという報道が多くなされた。しかし、耐震性に関して工法による違いはない。現行の建築基準法を守ってつくれば大丈夫だし、守らなければどのような工法でも耐震性を確保できない。つまり、建築基準法にのっとって家を建てること、耐震基準に達した家へと補強することが、倒れない家をつくるための最短の方法である。

■耐震診断・耐震改修の遅れている理由

では、耐震化を遅らせているのはどのような理由であろうか。自らの住宅の耐震性が不十分で、耐震改修等の必要性を認識したとしても、居住者は耐震改修等に踏み切れない状況がみられる。住宅の場合の耐震化の阻害要因を挙げてみると、以下のような点である。

①基本的理解の不足や経済的理由で、住宅の耐震化を行えば、人命がそれだけ安全になるということを十分に理解できていない。耐震診断・耐震改修に要する費用を払えないかまたは払いたくない気持ちが働く。また耐震改修に伴う一時的な引っ越しや手間の多さが煩わしい。



②技術的な知識が不足しており、例えば、どこに、誰に相談してよいかがわからず、地元の工務店などに相談しても、明確な対応をしてくれない。耐震診断、耐震改修の一連の流れがわからない。（何をしてよいかがわからない）といったことが挙げられる。

③ライフサイクルとの不適応がある場合として、現状のままで長期的に居住し続ける確証がない。子育て・受験など費用・労力負担を避けたい事由がある場合がある。特に高齢者世帯など今後の居住年限が限定されているため、長期的な安全を必要と感じないことが多い。

④想定される地震被害への意識の低さがある。地震被害により人命を逸することの実感や、地震被害に関する臨場感が無い場合である。

⑤耐震改修工事を行ったからといって、目に見えて何がどうなったかということが説明しづらく、改修の効果がわかりにくい点も挙げられる。

■改正耐震改修促進法の施行と支援制度

改正耐震改修促進法が2006年１月に施行された。耐震改修促進法は阪神・淡路大震災が起きた年の秋の臨時国会で成立したものであり、建築物の耐震改修を促進するために、耐震診断の基準を国が定めるとともに、建築物の耐震改修計画の評価を行い、適切なものは所管行政庁（建築主事を置く都道府県または市町村）が計画の認定を行うことができるものとし、計画認定された建築物について、耐震性能にかかる建築基準以外のものは、既存不適格としてそのまま認めるというものである。また一定の耐震補強にかかる技術について定めたものである。制定されて10年を経過し、一定の成果は上げてきているものの、昨今の地震発生と迫りくる東海、東南海地震等の大地震に対して、もっと耐震診断・耐震改修のスピードを上げる必要があるとの判断のもとに改正されたものである。

今回の改正の注目すべき点は、建築物の耐震改修を促進するに当たって、国や都道府県、市町村が期限付きの目標を定めて必要な対策を行うという義務を課したことと、そのために必要な強制権限を行政に付与したものである。国民等建築物の所有者に耐震改修の努力義務があることを定めたこと、国は促進のために基本方針を定めなければならないこと、都道府県知事は期限付きの目標と必要な対策を定めた耐震改修促進計画を定めなければならないという義務を課したこと、市町村長は県等の定めた計画に従って区域内の改修促進計画を作成し、必要な対策を行うことなど、関係する者や機関の役割と責任を定めたことが特徴である。

また、対象となる建築物に学校、老人ホーム等を追加し、行政に指示、報告徴収、立ち入り検査ができるようにし、理由なく従わない場合には公表することができるようにし、倒壊の危険性が高い場合には建築基準法の規定に従って勧告や命令を発動できるとしたものである。

各都道府県では耐震改修促進計画の策定を進め、すべての県で2007年９月までに作成済みである。また耐震診断改修に補助する制度の整備も進んでおり、戸建て住宅では耐震診断で1062―市町村率にして58％の市町村で、耐震改修では573市町村―率にして31％の市町村で、補助制度が整備されている状態である。まだこうした助成制度の普及率は全国どこにでも活用できる状態にはなっておらず、今後、耐震診断の推進のためには未整備の市町村で制度が早急に整備されることが望まれる。

■今後の課題

耐震診断・改修の推進は行政の仕事とするだけでなく、様々な主体が地域の自治体と一緒になって地域活動として展開することが期待される。地域にある様々な活動主体が安全安心のために活動しているが、地震に対する備えとして耐震診断・改修をテーマとして掲げる団体も増加している。自助、共助、公助というが、行政だけが旗を振ってもなかなか進まない実態があり、地域ぐるみで取り組むことが重要で有効な方法である。地震に対して命を守るためには住宅や建築物の耐震性を確保することがもっとも有効であることは過去の地震の経験からわかっており、耐震診断・改修はすでに実用化され、やればできる技術であるということの理解の浸透をスピードアップしていかなくてはならない。地震がどこでも起こり得る国土の置かれた状況に対する、国民の共通した価値観の形成が最も重要である。

（すぎやま　よしたか
財団法人日本建築防災協会専務理事）

各論4

木造の可能性

～デカルトの「方法」をめぐって～

樫原健一

21世紀の今日、鉄とコンクリートとガラスに囲まれた現代都市で、住環境に対する疎外感が声高に叫ばれる。超高層の住宅が都心部や郊外に乱立する一方で、伝統的な構法による木造の民家や戦前から残された長屋の人気は、近代合理主義への一種の反動現象であるように見える。

建築の構造技術は巨大な産業システムを構成するが、日本独特の重層下請構造の建設産業では、記憶や習慣を徹底的に排除した近代合理精神を発揮できる余地がきわめて小さい。だとすれば、技術の可能性はどうして見いだすことができるだろうか。とりわけ日本の自然と古代からの農耕生活における記憶と習慣で培われてきた木造の建築技術を、どのようにして未来へ向けて進化させていくことができるだろうか。ここでいう木造建築技術の進化とは、地震国日本における耐震性能の向上であり、森林豊かな日本における計画的な木材生産と自然環境保全を推進することを指している。

▼京都市内の町家群



▼奈良市奈良町



▼大阪市北区内



木造住宅が密集する関西の町並み

本稿では現在の木造住宅の構法を概観したうえで、それらの批判と今後の可能性について論を進めたい。

■デカルトの「方法」

ルネサンス以降の近代世界では記憶や習慣が後退・軽視され、デカルト的な「方法」と「分析的理性」がこれに入れ替わって「近代の知」が形成された。人々は歴史や伝統の束縛や重圧からのがれるために、また共同体から個人が独立するために、記憶や習慣による過去とのつながりを断ち切る必要があった。「方法」とは記憶や習慣によらずにひたすら理性によって人々を真理へと導くものでなければならなかった。そして「方法」はこのようなものとして、数学的な演繹やテクノロジーと結びついて、近代科学を飛躍的に発達させた[1)]。

デカルトにおける「方法」の四則とは以下の通りである[2)]。

第一、「私が明証的に真であると認めた上でなくては、いかなるものをも真として受け入れないこと、言い換えれば注意深く速断と偏見とを避けること」。

第二、「私が吟味する問題のおのおのを、できるだけ多くの、しかもその問題を最もよく解くために必要なだけの数の小部分に分かつこと」。

第三、「私の思想を順序に従って導くこと。最も単純で最も認識しやすいものからはじめて、少しずつ、いわば階段をふんで、最も複雑なものの認識にまでのぼってゆくこと」。

第四、「何ものをも見落とすことがなかったと確信しうるほどに、完全な枚挙と全体にわたる見直しとを、あらゆる場合におこなうこと」。

しかしデカルト的な近代の知が生み出した現代技術で、便利さや快適さとの引き換えに人々は孤独と不安に耐えなければならなくなった。日本ではこのような近代人の憂鬱を、夏目漱石が明治維新後の社会背景として小説や評論において何度も指摘している。

ここで注意しなければならないのは、われわれの獲得している現代技術がはたして上に述べたデカルトの「方法」に則っているのかどうかである。さらに木造建築技術にとって

デカルト的な「方法」がどこまで有効であるかについて、今一度考え直す必要があろう。

■木造住宅の構法

木材はわが国における重要な建築土木材料の一つである。用途は構造材から仕上げ材にわたってきわめて広い。平均的な木材（乾燥材）について傾向を見ると、繊維方向の圧縮強度が3～6 kN/㎠、繊維直交方向ではその1/5～1/10程度となる。引張強度は圧縮強度の約2倍、曲げ強度および剪断強度は、それぞれ圧縮強度の約1.5倍、約1/5程度である。ただし、繊維直交方向に局所的な圧縮力を受けたとき、木材は「めり込み」とよぶ繊維質特有の力学特性を発揮する。古来工夫されてきた伝統構法の多くは、この「めり込み」をうまく生かした接合形式となっている。

水平力に対してめり込みが有効に機能するためには、部材どうしが互いにズレないことが必要である。そのために部材どうしの接合部には「摩擦力」が働く。ヒノキやスギなど一般的に用いられてきた木材はおおむね0.15～0.2程度の動摩擦係数である。通常の軸組の水平耐力も建物重量に対して0.15～0.2程度なので、小屋組-桁-柱の間に働く摩擦力とバランスしている。実際には「ダボ」や「ほぞ」が働き、これより大きな水平力にも耐えられる。

現在の日本では、木造住宅の構法として**下表**の各種が用いられている[3)]。

軸組構法・ツーバイフォー構法および丸太組構法は、すでに建築基準法で位置づけられている主要な架構技術であるが、木質ラーメン構法とは接合部を剛節としてフレーム構造を形成する新しい架構法である。主に集成材と金物を用いる現代的な構法であり、多くの種類が輸入あるいは考案され、実際に用いられている。ただし金物を強固にすれば、木材の変形性能が追いつかない。金物だけでは木材の特性を生かし切れないことに注意すべきである。

在来の構法にも多くの問題があり、特に軸組構法は施工者による精度のバラツキが出やすく、伝統的な「記憶」と「習慣」（すなわち「経験」と「勘」）に頼らざるを得ない木材加工技術と相まって、耐震性能の検証が難しい。したがって、いわゆる4号建築に用いられる軸組構法の耐震性能は、仕様規定と簡易な壁量計算によって検証し性能保証をおこなうという、デカルト的にいえばきわめて不安定な構成になっている。しかし軸組構法は日本の気候風土から、依然として木造住宅の主流を占めており、今後もこの傾向は変わらないだろう。

近年の傾向は、生産者（木材加工業者）を中心とした独自の木質ラーメン構法（金物システム含む）を軸組構法と組み合わせて木造住宅のシステムを構築する動きである。これは「ハイブリッドシステム」という言葉で表現されることもあり、木造の可能性を広げる有力な手段である。ただし木造技術が本来的に持つ問題点が明確にされない限り、構造安全性に対する信頼感を獲得することは至難である。

■木造技術のオーセンティシティ

木造技術の可能性を見いだすには、それが持つ本来的な問題点を、他の構造との比較のうえで明確に認識することが必要である。筆者は木造技術の特徴[4)]として、下記の5項目について何らかの解決策を備えるべきであると考えている。

①力学特性（強度・変形）の異方性とバラツキの大きさ

②経年変化（含水率）に伴う変形の不確実性

木造住宅の構法

項目		軸組構法	ツーバイフォー構法	丸太組構法	木質ラーメン構法
構法システム	木材料	木材（製材）と金物（釘など）	製材・構造用合板と金物（釘など）	木材（丸太・製材）とダボピン	木材（集成材）と金物（ドリフトピンなど）
	主架構	柱と横架材、壁	枠組壁	横積み木材壁	柱と梁
	規模（階数制限）	3階以下（耐火性能認定あり）	4階以下（耐火性能認定あり）	2階以下	なし（高層化可能）
生産システム	材料調達	国産材・輸入材	輸入材中心（国産材も可）	輸入材中心（国産材も可）	国産材・輸入材
	工場生産	プレカット部材	枠組部材（プレカット）＋構造用合板	プレカット部材（やや大型）	プレカット部材（やや大型）
	現場建方	手作業（専門大工）	小型クレーンまたはフォークリフト（専門大工）	手作業（専門大工）	小型クレーンまたはフォークリフト（専用金物使用）
	品質管理	木材の加工精度によるが、乾燥に伴う精度管理が難（現場での木材切断や欠き込みがしばしば発生する）	プレハブ材の精度管理および釘打ち（ピッチ・本数）の管理および特殊金物（大掛かりになりがち）の取り付け精度管理がポイント	ダボ材の精度管理がポイント	金物の施工精度管理がポイント
		施工者によるバラツキ大	施工者によるバラツキ大	施工ルールがシンプルでバラツキ小	専門職による高度な設計／施工品質が前提
	維持管理（更新性）	柱や壁の自由配置が可能なので、更新性はよいが、壁の減少は不可	間取りの更新は不可能	同左	壁がないので更新性はよいが、部材の交換に大掛かりな工事を要す
構造規定	技術基準（法規制）	建築基準法同施行令	平成13年国土交通省告示第1540号・1541号（平成19年改正）	平成14年国土交通省告示第411号	個々に評定に伴う技術基準あり
	確認申請	技術基準内の適用なら通常の確認申請でOK			特別な検証の判定を伴う
	性能評価	耐震要素の壁倍率認定が必要（限界耐力計算なら実験的検証）	特殊な金物は大臣認定の対象		一般評定（接合部の回転剛性を求める実験が必要）

③耐久性（防腐・防蟻）と耐火性の不確実性
④変形性能は仕口の形式（摩擦とめり込み）が支配的
⑤木材加工技術の特殊性すなわち工業化に対する制約

長年の経験とともに引き継がれてきた木造技術を未来へ向けて進化させるには、これらの基本事項についての、定量的な評価が工業化と性能保証にとって不可欠となる。しかし、上記に挙げた不確実性や特殊性を確定的に定量化することは可能であろうか？　木造技術の難しさはこの点にあり、デカルト的な「方法」が困難ゆえに工業化から取り残されてきたゆえんである。すなわちこの困難さ、定量的評価のあいまいさが木造技術のオーセンティシティ（正統性）であるといえよう。

木質ラーメンや免震・制震などの新しい技術、さらに外国から輸入される高耐力の金物・接合システムは確かにそれ自体優れた新技術である。しかし、これらの新システムが材料特性にバラツキの大きい木材と組み合わさったときにどれほどの効果があるか。それを的確に評価する技術（つまり性能規定型の設計法）こそが、もっとも求められるのではないだろうか。

■高耐久（超長期）木造とはなにか —リカレント性について

ではいったい木造の可能性についてどのように考えるべきか。そのヒントは上に述べた木造技術が本来的に持つ問題点（オーセンティシティ）にある。なかでも耐久性への信頼性と構造強度・変形性能の把握が中心をなしている。限りなく多様な自然条件のもとに育った材料の多様な特性と、絶えず変動する気候条件に応じて変化する力学特性を念頭に置いて、現代の先端技術で木造住宅を望ましい状態に維持するには、以下のコンセプトのもとに構法システムを再構築する必要がある。

a）強度と変形性能がバランスのとれた架構技術
b）交換可能な構造要素
c）防腐・防蟻・耐火性能の安定化
d）バラツキを認める性能規定型の設計技術

上記の4項目は、決して高度な最先端の技術ばかりを指しているのではなく、近代が忘れていた「記憶」や「習慣」による技術を取り戻す努力があれば可能である。木造軸組の力学特性が、仕口の摩擦とめり込みに支配されることを理解すれば、ハイテクならぬローテク技術でもバランスのよい架構が可能となる[5]。一方、交換可能な構造要素とは、木材であればこそ可能な構造システムであり、そのための施工技術は震災復興や免震・制震工法の発達ですでに獲得されている。現にわが国では伊勢神宮の式年遷宮や文化財建造物の修復でも活用されてきた実績がある。

このように改変しても優れた構造性能を維持する性質を「リカレント性」と呼び、木造の耐久性能とは、リカレント性をうまく生かすことであると捉えることができる。また防腐・防蟻処理は日本における高度な化学産業により研究開発が進み、実用化の段階に入っているし、耐火性能評価は設計技術の中に取り入れられている。そして性能規定型の設計法は2000年の建築基準法改正によって可能（限界耐力計算）となっており[6]、関西地区を中心に普及しつつある。

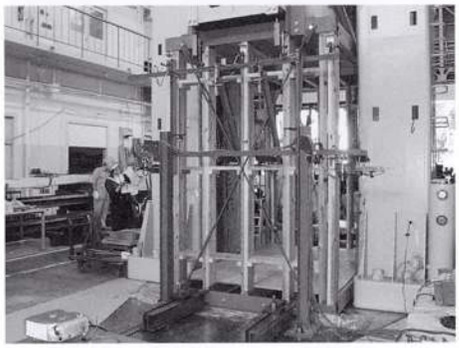
木造建築のように不確定要因が多い構造体の設計は、限界耐力計算を正しく運用することによって耐震性能を把握することができる。それを拒むものがあるとすれば、偏狭な復古主義ないし似非デカルト的な官僚主義である。われわれにもっとも求められるのはデカルトの方法四則の第四、つまり木造技術全体を俯瞰する広い視野ではないだろうか。

■おわりに

以上見てきたように、木材の高い「比強度」特性と伝統的建造物で培われた保存・修復技術を有効に活用することで、木造建築技術には無限ともいえるほどの地平が開けている。筆者の個人的な見通しでは、木造技術でモノコック構造体を構築することができればRC造に匹敵する中高層建築が建築できるし、巧みに鉄骨トラスと組み合わせてS造の体育館のような大スパン建築も可能となる。

そのためには、まず建築・住居の持つ根源的な機能[7]、すなわち自然の暴威から人の生命を守る「シェルター」の機能から、構造体のコンセプトを再構築していく。あらゆる外力・外乱を想定した上で、効率よく実験的検証を重ね、同時に生産・供給体制を整備する。体制の整備は地域主義（地場産業）を心がけ、地場の優良な工業技術を積極的に取り入れる。しかし基本コンセプトはグローバルな商業主義によって変えることなく、利益を地域に還元する供給システムを目指す。利益を地域に還元することで、木造に不可欠の維持管理システムを備えることができる。このような地道な努力こそが木造技術の可能性を広げるのだと思う。





耐震シェルターを目的とした「モノコック構造体」[5]とその鉛直載荷実験

参考文献

1）中村雄二郎・山口昌男『知の旅への誘い』、岩波新書、1981年4月
2）デカルト（野田又夫訳）『方法序説』第二部、中公クラシックス、2001年7月
3）JSCA関西・大阪府監修『大阪府木造住宅の限界耐力計算による耐震診断・耐震改修に関する簡易計算マニュアル』2008年3月
4）J.E.ゴードン『強さの秘密』、丸善、1999年9月
5）樫原健一・桝田洋子『木造ユニット工法-j.Pod』、建築技術、2007年5月（「木質ラーメン構法」特集号）
6）樫原健一・河村廣『木造住宅の耐震設計—リカレントな建築をめざして』、技報堂出版、2007年3月
7）ロイド・カーン『シェルター』ワールドフォトプレス、2001年10月

（かたぎはら　けんいち　株式会社SERB代表取締役）

各論5

木造振興の現在と今後

築山佳永

■木造住宅振興の現状と制度

兵庫県の林務課では、住宅政策とは別に、木材利用の一環として木造住宅の振興にかかわっている。全国的にも47都道府県のうち40都道府県において、県や市町村が木造住宅の建設促進等を目的に、住まい手に対する助成制度を行っている。その内訳は、低利融資制度が5府県、利子補給が5県、経費の一部助成が21都道府県、地域材の無償提供が12県となっており、そのうち31都道府県で、木材振興施策の一環として木造住宅の建設促進に林業関係部局が関係している。

兵庫県林務課では、「ひょうごの木造・木質化作戦」として「公共施設の木造・木質化作戦」「木造住宅10倍増作戦」「暮らしの中に木材を取り入れる運動」の3本の柱で県産木材の利用促進に取り組んでおり、そのうち「木造住宅10倍増作戦」として、低利融資制度や家づくりグループと連携した産地見学会の開催等を行うことで、県産木材を活用した木造住宅の建設促進に取り組んでいる。

（1）低利融資

県では県内の金融機関との協調融資により、県産木材を利用した木造住宅を建築する住まい手に対して、長期固定の低利融資を行っている。

兵庫県の県産木材利用木造住宅特別融資制度

区分	新築・増改築	リフォーム
融資対象	県産木材を50%以上使用し、自ら居住するための木造住宅を県内で新築、新築購入、増改築する者	自ら居住する県内の住宅において、県産木材を利用した内装材を30㎡以上使用してリフォームをする者
融資利率	1.9%（H20.10.1～H21.3.31融資実行分まで適用、返済期間を通じて固定）	
	フラット35金融機関平均金利－1%（毎年4月と10月に見直し）	
融資限度額	県産木材使用割合50%以上60%未満 1,500万円以内	500万円以内
	県産木材使用割合60%以上 2,000万円以内	
	（上記の条件に加え、県内産粘土瓦を50㎡以上使用する者は200万円を上乗せ）	
返済期間	25年以内	10年以内
融資枠	50億円（木造住宅：300戸、リフォーム：100戸）	

（2）モデルハウス、産地見学会、木造住宅セミナー開催の支援



県では県産木材を利用した木造住宅を建築する家づくりグループに対して、モデルハウスやモデルルームの設置、県民に対する木造住宅建築のための家づくりセミナーの開催、木材の生産現場から製材・加工場、構造見学、完成見学のできる現場を巡り森林から木造住宅になるまでの一連の流れを学習する産地見学会の開催などに支援している。

（3）暮らしの中に木材を取り入れる運動



県では、木材業界と大工・工務店のマッチングや家づくりグループの情報交換会、情報提供などを行うとともに、これらの団体に対する研修会や先進地調査、内装材等の施工現場説明会や展示商談会の開催などの支援や、県民に対して、イベントやホームページ・情報誌等を活用して、木造住宅や木製家具等木材製品の普及啓発を行っている。

■木造住宅振興の意義

（1）森林の多面的機能の維持増進

森林には木材を生産する機能以外に、水をつくり国土を保全し、人々の生活を守るといった水源涵養、土砂流出防備、土砂崩壊防備、飛砂防備、防風、水害防備、潮害防備、干害防備、防雪、防霧、雪崩防止、落石防止、防火といった保安林がある。また、環境教育や森林浴等の場の提供や名所・旧跡の修景維持といった保健保安林、風致保安林、魚の住みやすい環境を提供する魚付き保安林や、船舶航行時の目印となる航行目標保安林といった多種多様な機能の保安林がある。

さらに最近では、森林セラピーといった医学療法的な分野や生物多様性の維持といった環境保護の分野における森林の重要性、二酸化炭素を吸収し酸素を放出する大気浄化機能

や二酸化炭素を吸収・固定するといった地球温暖化防止機能まで、実に様々な機能の発揮が森林に求められている。

しかし、これら森林の多面的機能の維持増進のためには、単に森林を守るというだけでなく、積極的に森林の適正な維持管理を行うことが必要である。特にスギ・ヒノキといった人工林においては、伐採後の植林、下刈り、除伐、間伐などの適正な維持管理に必要な経費を捻出するためにも、森林から産出される木材の有効利用が必要で、木材利用の推進は、林業施策の車の両輪として重要な位置を占めている。

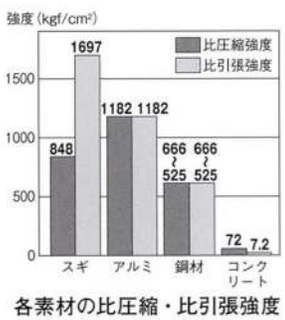
また、われわれが生きるための衣食住に必要なほとんどの資源を外国からの輸入に頼っている日本にとって、木材は再生産が可能で、自給することができる数少ない資源の一つで、「伐って、使って、植えて、育てる」ことを守れば、石油や金属などのように枯渇する心配もない。

さらに、林業・木材、木造住宅の振興は、日本の気候風土に適した建築材料として古来育まれてきた「木の文化」の継承と発展、さらには地域に雇用を創出し、地域の活性化にも寄与するものと大いに期待されている。

（2）建築材料としての木材の効果

建築材料としての木材は、金属やコンクリートに比べて腐りやすく、燃えやすく、品質にバラツキがあり、強度が劣り、国産材は価格が高く、量がまとまらないとかジャストインタイムで調達できないといった問題を指摘されることが多い。

しかし、木材は軽量で扱いやすく、加工も容易で、リサイクルもしやすいといった特徴や、木材の使用により、衝撃や音・光を吸収したり、調湿作用や防ダニ作用といった効果に加え、手触り、色、香りといった人間の感覚や、情緒の安定に寄与するといった報告などもあり、快適な住空間を創出するために、問題点の克服やプラス効果の発揮に創意工夫が求められている。



各素材の比圧縮・比引張強度

■木造住宅振興の今後

今年は洞爺湖サミットが開催された。新聞やテレビで地球温暖化の問題が大きく報道され、国民の環境意識も高まってきた。多少高くても環境に優しい商品を選択的に購入しようとする動きが見られ、カーボンオフセット付きの商品も販売されるようになってきた。

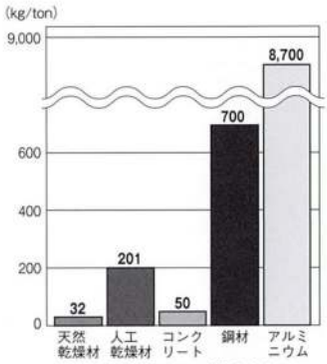
（1）地球温暖化防止や循環型・低炭素化型社会実現のための木造住宅振興

適正に維持管理されている森林から産出される木材は、再生産が可能で、建築資材として利用された木材は古材として再利用されたり、チップにして紙の原料やパーティクルボードとして、また、エネルギーとして利用されるなどリサイクル利用が可能な資源で、「省エネ効果」「化石燃料代替効果」「炭素貯蔵効果」があるといわれている。

①化石燃料代替効果　木材は、再生産が続けられる限り、木材中の炭素は、大気・森林・木材と循環するだけで、大気中のCO_2濃度の上昇をもたらさない「カーボンニュートラル」という特徴があり、最終的に廃棄処分される木材をエネルギー利用することで、化石燃料の利用を減らすことが可能である。

②省エネ効果　木材は、鉄やアルミニウム、コンクリートに比べ製造時の炭素排出量が低い材料で、木造住宅は省エネ的な木材を多く使うので、同じ床面積の住宅を建てるために必要な資材の製造エネルギーが少なくてすむ点で、省エネ効果が高いといえる。しかし、木材も乾燥や運搬などの過程でエネルギーを使うので、外材よりは運搬距離の近い地元の木材を、乾燥の熱源も化石燃料を使わず木質バイオマスを使った乾燥剤を使うことにより、さらなる省エネ効果が期待される。

③炭素貯蔵効果　木材の主な構成成分は、炭素、酸素、水素で、このうち炭素は約50％を占めている。木材に含まれる炭素は、木が生長する過程で光合成を行い大気中のCO_2を吸収したもので、「木材はCO_2の固まり」と表現することができる。現在、石炭火力発電所などでは、「炭素回収隔離」といって、排出されるCO_2を回収して地中などに隔離するという技術開発が行われているが、もともと「木の文化」を持つ日本においては、伐採された木材の多くは木造住宅や木製家具として長期間利用されるため伐採された後もCO_2はすぐに大気中に排出されるのではなく、長期間固定されている。その間、伐採後の森林では植林し、育てることによりCO_2の吸収が続いているからCO_2の削減に寄与しているので、木造住宅などは「都市にある第二の森林」と考えて良いのではないかという主張がある。



1トン生産するのに排出される炭素の量

（2）国際ルールとしての取り扱い

京都議定書の第１約束期間における森林吸収量は、木材利用のライフサイクルをモデル化し、CO_2固定能力を定量的に明らかにするのは困難であるとの判断から、伐採等で森林から失われた蓄積量、すなわち木材利用上のCO_2固定量については、排出量として扱われることになっている。

しかし、長期間固定されるCO_2を吸収量として評価すべきであるという根強い議論があるなど、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の2006年国別温室効果ガスインベントリーガイドラインでは、すべての森林・木材製品等に含まれるCO_2を対象として、その排出と吸収を算入する「フルカーボンアカウンティング」の考え方が示され、第２約束期間に向けての検討対象とされている。

この考え方に基づくと、新たに建築された木造住宅などはカーボンオフセット商品としてCO_2の吸収量をカウントできることになり、木造住宅の振興のうえで大きなインセンティブになる可能性が秘められている。しかし、古い住宅の解体・処分はCO_2の排出としてカウントすることになるため、廃棄の実態や正式にカウントされない違法伐採による木材などを、どのように正確に把握していくのかも重要な課題となり、現時点では、第２約束期間に木材利用がCO_2の吸収源として認められるかどうかは不透明で、今後の検討状況を慎重に見守る必要がある。

（つきやま よしなが　兵庫県農政環境部農林水産局林務課　主幹兼県産木材係長）

454

法令コーナー

特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律の概要

四反田智裕

国土交通省住宅局住宅生産課住宅瑕疵担保対策室

新築住宅については、欠陥住宅問題を背景に、すでに平成12年４月に施行された「住宅の品質確保の促進等に関する法律」（以下「住宅品質確保法」という）に基づき、新築住宅の売り主および請負人に対して、住宅の主要構造部分等に関して10年間の瑕疵担保責任が義務付けられている。

ところが、平成17年11月に構造計算書偽装問題が発覚すると、こうした法制度だけでは消費者保護として不十分であり、売り主や請負人の財務状況によっては義務化された責任が果たされない場合があることが明らかになった。そこで、住宅の売り主等の瑕疵担保責任の履行確保のための措置の充実・強化が審議され、「特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律」が制定された。

法律の概要

この法律は、新築住宅の供給を行う建設業者（建設業法の許可を受けた建設業者）および宅地建物取引業者（宅地建物取引業法の免許を受けた宅地建物取引業者）（以下「住宅供給業者」という）が平成21年10月１日以降に消費者に新築住宅を引き渡す際には、新築住宅の供給戸数に応じた保証金（住宅建設瑕疵担保保証金および住宅販売瑕疵担保保証金）の供託か、あるいは保険契約（住宅建設瑕疵担保責任保険契約および住宅販売瑕疵担保責任保険契約）の締結による資力確保措置を義務付けるというものである。

これにより、住宅供給業者が負う買い主または発注者（以下「住宅取得者」という）に対する瑕疵担保責任が確実に履行されるようになり、万が一、倒産などにより瑕疵の補修等ができなくなった場合でも、保証金の供託または保険金により必要な費用が支払われる。

もっとも、住宅取得者が宅地建物取引業者である場合には、新築住宅であっても、専門知識を有する業者間の取引であり、資力確保措置の義務付けの対象とはならない。

対象となる「新築住宅」とは、建設工事の完了から１年以内で、かつ人の居住の用に供したことがないものをいう。また、瑕疵担保責任の対象部位は、住宅品質確保法上の10年間の瑕疵担保責任の範囲と同じで、新築住宅の買い主または発注者の保護のために、住宅のうち特に重要な部分である「構造耐力上主要な部分」と「雨水の浸入を防止する部分」である。

保証金の供託

保証金の供託の方法により資力確保措置を講じようとする場合、住宅供給業者は、年２回の基準日（毎年３月31日および９月30日）において、過去10年間（供託の制度の施行日である平成21年10月１日から10年を経過する日までの間は、当該施行日から各基準日までの間）に引き渡した新築住宅（住宅瑕疵担保責任保険契約が付された新築住宅を除く）の合計戸数に応じて算定される保証金の額を供託していなければならないとされている。供託は、当該住宅供給業者の主たる事務所の最寄りの供託所にすることとされている。

住宅供給業者は、営業中に瑕疵が発生した場合には、自らの資力で瑕疵担保責任に対応しなければならない。また、供託は10年間供託所に預け置かれることとなるので、いったん供託すると、10年間は基本的に取り戻すことができない。

なお、上記新築住宅の合計戸数の算定に当たっては、小規模な住宅についての戸数計算の特例が定められており、新築住宅のうち、その床面積の合計が政令で定める面積（55㎡）以下のものについては、２戸をもって１戸とすることとされている。

また、新築住宅の建設工事を２以上の建設業者が共同で請け負う場合や、分譲を２以上の宅地建物取引業者が共同で行う場合、戸数の算定の特例として、瑕疵担保責任の履行にかかる負担割合があらかじめ定められるなど一定の要件を満たすことにより、負担割合に応じて新築住宅の戸数を算定できることとされている。

保険への加入

住宅供給業者は、供託の方法に代えて保険契約の締結により資力確保措置を講じようとする場合、国土交通大臣が指定する住宅瑕疵担保責任保険法人（以下「保険法人」という）との間で保険契約を締結する必要がある。供託に代わる保険であり、一定の要件を満たす必要がある。すなわち、①住宅供給業者が瑕疵担保責任を履行しない場合には、直接住宅取得者から保険法人に対する保険金の支払請求をすることができるものであること②保険金額（支払限度額）が2000万円以上であること③保険期間が瑕疵担保責任10年をカバーするものであること④住宅供給業者の損害をてん補する場合は、保険金の80％以上、住宅取得者の損害をてん補する場合は100％を支払うものであること（少額免責を除く）―等が必要とされている。

また、住宅供給業者の故意・重過失に起因する瑕疵については、住宅供給業者のモラル・ハザードを防止する観点から、住宅供給業者自身が瑕疵担保責任を履行することによる損害については、保険金の支払いは行われない。ただし、住宅供給業者が倒産等により瑕疵担保責任の履行が困難な場合には、住宅取得者を保護する観点から、故意・重過失に起因するものであっても保険金が支払われることになる。

なお、適切な保険運営を行うため、住宅供給業者は保険に加入する際に、基礎工事や躯体工事などの施工段階において保険法人の現場検査を受ける必要がある。そのため、保険を利用する場合には、個々の住宅ごとに保険料等を支払い、建築の着工前から保険加入の申込等の手続きを始める必要がある。

報告義務

新築住宅を引き渡す住宅供給業者は、年２回の基準日ごとに、供託や保険契約の締結状況を、建設業の許可や宅地建物取引業の免許を受けた国土交通大臣または都道府県知事に対して報告する義務がある。具体的には、それぞれの基準日までの半年間に供託または保険加入により資力確保を講じた戸数、その内容を証する供託書の写しまたは保険契約を証明する書類等を届け出る義務がある。これらの届け出が行われなかったり、届け出の内容に虚偽があった場合や供託等の資力確保措置を講じずに新たな契約を締結した場合には、罰則が科される。また、建設業法や宅地建物取引業法に基づき、監督処分等が行われる場合がある。

紛争処理体制

住宅瑕疵担保責任保険が付された新築住宅の供給業者とその取得者との間で、売買契約または請負契約に関して紛争が生じた場合には、保険法人による現場検査の結果等を活用した簡易・迅速な紛争処理の方法として、専門の紛争処理機関（全国の単位弁護士会）が「指定住宅紛争処理機関」として、当該紛争のあっせん・調停・仲裁の業務を行うこととされている。（したんだ　ともひろ）

373
設備の頁

雷サージから家電製品を守る

下嶋康弘
音羽電機工業㈱　ソリューション営業部部長

今年の夏は、ゲリラ型豪雨とともに雷が多発し、各地で火災や電気製品の故障が数多く報じられている。これには地球温暖化や都市のヒートアイランド化も影響していると言われているが、まだ十分な解明はされていない。

高度情報社会と言われる今日、電子機器は高性能化、高機能化が進み、雷によるサージの影響を受けやすくなり、対策の必要性がますます増大している。このようななか、2003年以降、雷に関する各種規格が制改定され、雷保護に関する環境が整ってきたが、運用はまだ十分進んでいない。

雷雲の発生

雷雲の発生で、最も基本的なものは夏の入道雲である。地表が熱せられ、水蒸気が上昇気流に乗って上昇し、やがて雲になる。このとき上空に寒気が入り込み、マイナス10℃程度になると、水蒸気が氷結し霰（アラレ）になる。この霰同士がぶつかり合うことで静電気が発生する。霰の衝突により小さな氷のかけら（氷晶）ができてプラスに帯電し、霰にはマイナスが帯電する。氷晶は軽いので上昇気流に乗って上昇し、重い霰は下降する。こうしてプラスとマイナスに分かれて電荷分離が起こり、雷雲が発生する。

このように、雷雲が発生するためには、強い上昇気流と、マイナス10℃程度の冷気による霰の生成が条件となる。

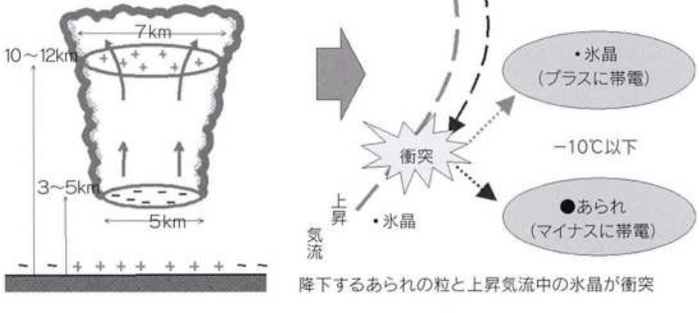


図1　雷雲の発生

この雷雲下部のマイナス電荷に対応して地表にプラス電荷が誘起され、このプラスとマイナス電荷の中和が落雷現象である。また雷雲の上部に帯電したプラス電荷は、宇宙に向かって放電することが観測されており,これを「スプライト」と呼ぶ。**図1**に雷雲発生のイメージ図を示す。

雷サージの侵入経路

雷サージは、**図2**に示すように、①アンテナ線から②電源線から③通信線や信号線から④接地線から⑤その複合経路から侵入する。**図3**はその発生過程を示す。雷雲のマイナス電荷に対応して、配電線や電話線にプラスの電荷が帯電する。雲間放電や周辺への落雷により、雲の電荷が急速に変化するため、電線に帯電した電荷が雷サージとなって移動し、建物に侵入する。また、雲間放電や周辺樹木などへの落雷により発生した電磁波がテレビアンテナから侵入し、また落雷した雷サージ電流が建物の接地線から機器に侵入する。

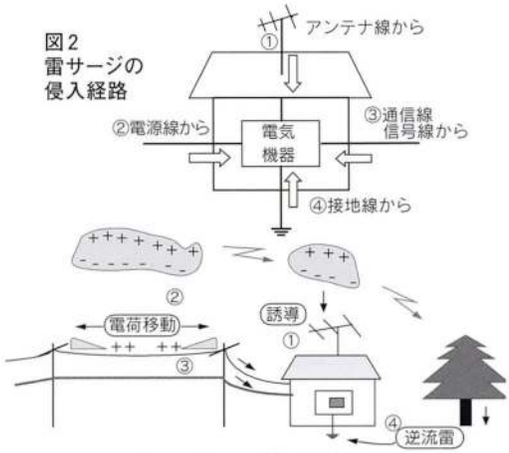


図2　雷サージの侵入経路

図3　雷サージの発生様相

雷対策の基本

わが国の一般家庭における電気設備は、電力会社の管理するAC100V用柱上トランスのB種接地、家庭内の機器接地、通信会社の保安器接地、避雷針用の避雷針接地と、すべて単独接地を基本としている。さらに家庭内でも、空調機接地と給湯器接地などが個別に行われている場合も多く見られる。これは、安全上非常に有効なシステムではあるが、雷サージに対しては、電位差が発生しやすく、雷サージの影響を受けやすい構成となる。

雷対策の基本は、等電位化である。建物全体、電気機器、電源線、通信・信号線などを、一点接地等電位化を行うことで、雷サージの影響を受けにくい構成とできるが、さらに侵入してくる雷サージに対して、電源線や通信・信号線にSPD（Surge Protective Devices：アレスタ、避雷器などの総称）を取り付け、電気機器の耐電圧以下に制限することで機器の被害を防止する。

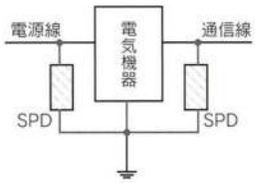


図4　共通接地法

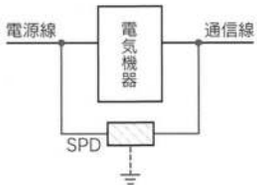


図5　バイパス法

①**共通接地法**：**図4**に示すように、電気機器の電源線と通信線（信号線）にそれぞれSPDを取り付け、機器と一点接地することで、電源線・通信線および接地から侵入する雷サージから機器を保護する。

②**バイパス法**：**図5**に示すように、接地のできない電気機器に対して、電源線と通信線間の耐電圧以下に制限するSPDを取り付け、雷サージをバイパスさせることで機器を保護する。

③**耐雷トランスによる保護**：**図6**に示すように、電気機器の電源側に耐雷トランスを取り付け、雷サージを遮断することで非常に高い効果を発揮する。これを耐雷トランスによる局部同電位化と呼ぶ。一般家庭ではほとんど使用しないが、重要設備やサーバー室などに適用されることが多い。

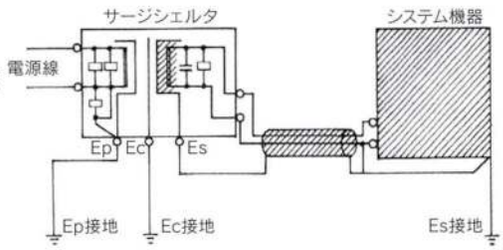


図6　耐雷トランスによる局部同電位化

一般家庭における雷対策

表1は、電気学会で調査した家電機器の被害調査結果である。1990年代に比べて、2006年では、インターネットの広がりにより、パソコン関連被害が急増している。

一般家庭における雷対策を考える場合、電気設備の接続方法により、次の4通りに分類され、それに対応した対策が必要となる。

表1　雷被害の推移

順位	1987～91	1996～97	2006
1	TV	Tel／Fax	パソコン関連
2	Tel	TV	Tel／Fax
3	VTR	給湯器	TV
4	給湯器	VTR	エアコン
5	エアコン	パソコン	給湯器

①**非接地系機器**：掃除機、蛍光灯、ゲーム機など

非接地系機器（電源のみ接続）の被害はほとんど報告されておらず、対策の緊急性は低いが、電源線（AC100V）の線間にSPDを設置することで対策が可能。対策方法は、後で述べる住宅分電盤用SPDや、電源タップ形のSPDに線間用避雷素子が内蔵されているので、これらで対策する。

②**接地系機器**：エアコン、給湯器、洗濯機など

電源線からまたは接地線から雷サージが侵入し、機器の絶縁を破壊して機器が損傷する。対策は、図4に示す「共通接地法」として、機器の電源線と接地間にSPDを設置する。具体的には、後に掲げる図12に示すように、住宅用分電盤内にSPDを取り付け、機器の接地端子を分電盤内の接地端子に接続し、分電盤側で接地極に接続する。既存設備で、給湯器やエアコンの接地が単独に接地されている場合でも、接地線を住宅分電盤用接地端子に連接することが重要である。



図7　ホームアレスタ（38㎜幅用）

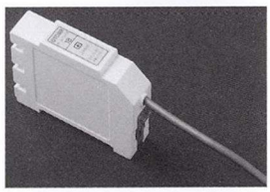


図8　ホームアレスタ（スリムタイプ用）

図7は、従来の38㎜幅の安全ブレーカサイズ、**図8**は最近の18㎜幅のスリムタイプの分電盤用SPDで、それぞれブレーカ1個分の空きスペースがあれば簡単に取り付け可能である。

③**通信系機器**：電話機、FAX、モデム（パソコン）、ケーブルテレビなど

一般家庭の中で、最も被害を受けやすい機器分類となっている。電話回線やケーブルテレビ回線には引き込み口に保安器が設置されるが、単独に接地されているため、保安器が動作しても電気機器との等電位化ができない。そのため、電源線との間に高い電位差が発生し、電話機やモデム等が破損し、さらにパソコンにも波及する。

対策としては、図5に示す「バイパス法」によるが、具体的には**図9**に示すような電話回線対応の電源タップ形SPDに電源線と電話線を接続し、タップ内の避雷素子で雷サージをバイパスさせることで、モデムやパソコンを保護する。この場合、電源タップ形SPDの接地接続を行えば、より高い効果を発揮する。**図10**に電話回線用の製品例を示す。



図9
パソコンの対策例

図10
テレライン
プロテクタ
（電話用）

④**アンテナ系機器**：テレビ、ビデオなど

屋根上に設置したテレビアンテナに直撃を受けた場合は、アンテナが吹っ飛ぶような被害になるが、周辺に落雷した場合に、アンテナに雷サージが誘起され、テレビやビデオに侵入する。

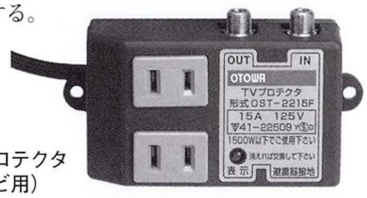


図11
TVプロテクタ
（テレビ用）

対策は、上記電話用と同様に「バイパス法」によるが、具体的には、**図11**に示すような、テレビ用電源タップ形SPDにより、雷サージをバイパスさせることで対策する。

以上の通り、おのおのの系統から侵入する雷サージに対して対策を実施するが、住宅分電盤用SPDは、電話線やTVアンテナから電源側にバイパスさせた雷サージを接地線に流すことにより、他の配線系統に回り込むことを防止する効果も果たしている。

内線規程の改定

2005年9月、内線規程が改定され、住宅分電盤の仕様と、施工方法が規定された（**図12**参照）。主な内容は、

- 接地を必要とする電気機器は、「接地極付きコンセント」により配線し、接地線は住宅用分電盤の「集中接地端子」に接続する。（この接続方法は義務化されており、従来のような単独接地は認められなくなった）
- 住宅分電盤にSPD（雷保護装置）を設置することが推奨され、設置するSPDの性能仕様が規定された。（数年後には義務化することが検討されている）

この改定により、一般住宅でも住宅分電盤に集中接地端子とSPDを取り付けることで「一点接地等電位化」の概念が取り込まれ、雷被害低減に大きな効果が期待される。

漏電遮断器の不要動作

雷サージが電源線から侵入した場合、住宅用分電盤内の漏電遮断器がトリップする事例が数多く報告されている。雷サージにより、家電製品が破損した場合には、当然トリップしなければならないが、それ以外の原因として「漏電遮断器内部の漏電検出回路の誤作動」「家電製品に内蔵された避雷素子の動作」などが原因と考えられている。

このように、雷サージに対して漏電遮断器が不要動作しやすい状況下で、さらに「雷対策の基本」の項で述べたSPDを付加すれば、不要動作の可能性がより高くなることが考えられる。しかし現時点では、電源停止よりも機器保護の優先順位が高いと考える。なお最近は、雷サージに対して非常に不要動作を起こしにくい漏電遮断器が販売されているため、SPDの取り付けとともに、漏電遮断器を交換することも考慮されたい。

おわりに

一般住宅における雷サージによる家電製品の被害は、保険で補填される場合もあるが、パソコンのデータまでは補填されることはなく、データを一瞬のうちになくしてしまう場合もある。雷サージは「突然やってくる」ため、日常の備えが重要である。本稿が「備えあれば憂いなし」の一助になれば幸いである。

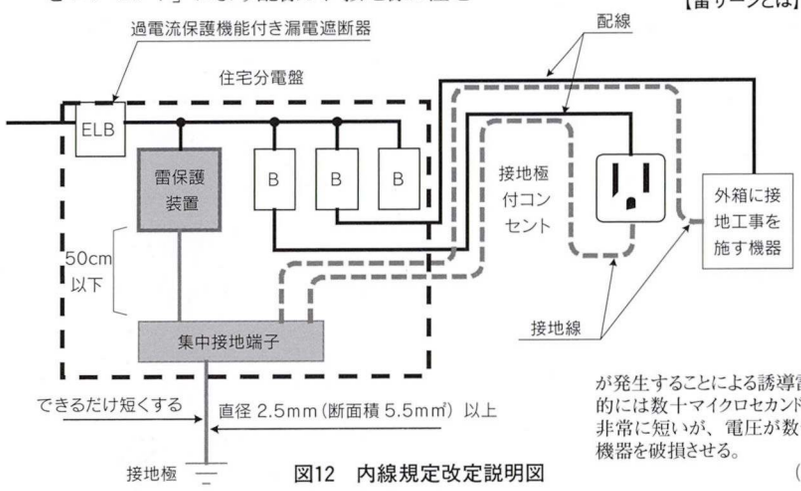


図12　内線規定改定説明図

【雷サージとは】　サージは、電気回路や電気系統に通常の電圧を超えて瞬間的に発生する過電圧の総称で、落雷現象によって発生する雷サージ（直撃雷サージ、誘導雷サージ）と電気回路系統の開閉による開閉サージ、故障などによる過電圧サージ等に分類される。
本稿で述べた雷サージは、配電線や通信線に誘導電圧が発生することによる誘導雷サージを指す。時間的には数十マイクロセカンド（数万分の一秒）と非常に短いが、電圧が数千ボルトに達し、電気機器を破損させる。

（しもじま　やすひろ）

書評

街づくりのライフストーリーワーク

弘本由香里

大阪をフィールドに広義のまちづくりにかかわる機会が増えてくるなかで、私がもっとも深刻だと感じることの一つに、歴史の断絶感がある。いわゆる教科書上の歴史から、身近な地域史・個人史、そして街づくり史まで共通していえる問題ではないかと思う。

大阪都市圏には、古代から近世へと長い時間をかけて形成されてきた、都市と在郷町や村落の空間基盤や精神性が深層に根強く存在しているはずである。しかし、大都市圏であるがゆえに、近代化による急激な都市域の拡大、その後の甚大な戦争被害、さらには戦災復興から高度経済成長期に至る著しい都市化など、極めて激しい変化にさらされてきた。この、近代化、戦災、高度経済成長の三つの波が、地域のコスモロジーと記憶の断絶を余儀なくしてきたことは否めないだろう。

一方で、激しい変化の波の数々は、民主導による近代的街づくりや全国有数の都市問題に向き合う環境改善の諸運動とともに、専門家集団や行政の実践に根差したスキルを育んでいったことも確かである。都市再開発法の制定や新制度の導入をはじめ、大阪での再開発事業の蓄積の数々が国の法制度をリードしてきたのは事実だ。密集市街地の住環境整備でも、全国に先駆けて住民参加の手法を積極的に導入してきた実績がある。数々の成果がありながら、肯定的な歴史や知恵として十分にその価値が一般市民に共有されていない観があるのはなぜだろうか。上記の歴史の断絶によるのではないかと思えてくるのである。

今夏、大阪市街地再開発協議会50周年記念事業として出版された『都市再生・街づくり学　大阪発・民主導の実践』を手にした折、直感的に、これは大阪の街づくりに関する「ライフストーリーワーク」ではないかと思った。「ライフストーリーワーク」とは、福祉事業におけるケースワークなどで用いられる手法の一つである。たとえば、幼時に過酷な生育環境におかれた子どもたちは、自らの生い立ちの記憶を持てないまま成長していくことがある。そうしたケースでは、自己肯定感を育むことが難しく、ともすると自分や他者を尊重する気持ちを失うことにもなりかねない。記憶の喪失を埋め、過去の事実を受け止め、一連のライフストーリーとして表現することが可能になったとき、多くが自らの人生や他者との関係を肯定的に前向きに捉えることができるようになるという。「ライフストーリーワーク」とは、それをサポートするための取り組みのことである。



『都市再生・街づくり学
大阪発・民主導の実践』

大阪市街地再開発協議会　編

発行／創元社
2008年6月10日発刊
A5判328頁　本体2,520円（税込）

そこで、本書である。近代化、戦災、高度経済成長の三つの激しい波にさらされてきた街づくりの現代史を背景に、同書の執筆者である現役の都市再生のプロフェッショナルたちがまさに格闘してきた、高度経済成長期からバブル経済崩壊、阪神・淡路大震災、そして縮小形社会に向き合っていく軌跡を真摯に振り返っている。未来への資産として伝え活かすべき知恵や教訓を明らかにし、まちの形成に関する歴史の断絶、地域のコスモロジーと記憶の断絶を克服すること。そして自己肯定可能な街づくりへシフトしていくために、街づくりに携わってきたプロフェッショナルがなしえる、次世代への贈り物として産み落とされたのが、同書なのではないかとの率直な感慨を覚えた。

とりわけ印象深いのは、執筆者によるメッセージが二つの断絶の克服に向けて発信されていると思われる点である。一つは、スクラップアンドビルドを中心とした従来型の再開発事業の枠を越え、地域の持続的な発展に欠かせない広義のまちづくり領域との連続性の中で、ストック活用型の再開発へ経験とスキルを発展的に転換していく必要性を説いていること。街づくり通史ともいえる視座の獲得を支えに、プロフェッショナルとしての存在意義を新たにし、その役割の断絶を埋めていくまなざしである。そして、もう一つが、プロフェッショナルの必須の仕事として、まちのライフストーリーを一般市民とともに築き上げていくことの重要性を物語っていること。つまり、一般市民とプロフェッショナルのコミュニケーションの壁を越え、価値を社会化し共有していくまなざしである。物的な環境改善を伴う、まちのライフストーリーの生成を持続的にサポートしてくためにこそ、街づくりのプロフェッショナルは存在しているといっても過言ではないのかもしれない。

編集長として同記念出版事業に携わった高田昇氏は、巻頭で「街には魔物が棲んでいる。…（中略）…私たちは再開発という街づくりの手法を発明し、街に棲む魔物と対峙し、都市の再生をめざした第一世代だといえる」と記している。大規模再開発から身の丈再開発、市街地再々開発、ニュータウン再生、震災復興、長屋再生…。魔物と対峙したプロフェッショナルだからこそ語り得る教訓と提言の数々。次世代へのメッセージが、執筆者一人ひとりからひしひしと伝わってくる一冊である。

（ひろもと　ゆかり
大阪ガスエネルギー・文化研究所客員研究員）

お知らせ Information

▶平成20年度違反建築防止週間「住みよい街づくりのために～安全・安心な建築物の推進に向けて～」

■期　間　2008年10月11日(土)～10月17日(金)
大阪府では違反建築防止週間内に府内一斉パトロールを行う。詳しくは、大阪府住宅まちづくり部建築指導室のホームページまで。
http://www.pref.osaka.jp/kenshi/index.html
TEL.06-6941-0351(内線4326・4327.4328)

▶建設リサイクル法 府内一斉パトロール

■一斉パトロールの実施体制
実 施 日　2008年10月20日(月)
実施機関　大阪府及び府内17市(特定行政庁)
(大阪市、豊中市、堺市、東大阪市、吹田市、高槻市、守口市、枚方市、八尾市、寝屋川市、茨木市、岸和田市、箕面市、門真市、池田市、和泉市、羽曳野市)
■重点的にパトロールを行う事項
①適正な分別解体等が実施さているか。
②特定建設資材廃棄物について適正に再資源化等が行われているか。
③解体工事が建設業許可または解体工事業登録業者によって行われているか。
④解体工事等の届け出が事前に提出されているか。
問合せ　大阪府住宅まちづくり部建築指導室
審査指導課建築環境・設備グループ
TEL.06-6941-0351
(内線4320担当：東・荒池)

▶平成20年度「住生活月間」

国民の住意識の向上とゆとりある住生活の実現に資することを目的として、平成元年から建設省の主唱により実施されたものである。
■本年度の実施期間
2008年10月1日(水)～10月31日(金)

▶第2回「まちづくり条例の現状と課題」

本公開研究会は、日本建築学会近畿支部環境保全部会による「なぜ日本の住環境は美しくならないのか」という問題意識のもと、重要と考えられるテーマを取り上げ、それらの最先端の情報を整理し、社会に発信する企画である。
日　時　2008年10月21日(火)18：30～21：00
会　場　大阪市立大学
文化交流センター・大セミナー室
大阪市北区梅田1-2-2
大阪駅前第2ビル6階
司　会　三次庸隆（武庫川女子大学教授、環境保全部会主査）
講　演　「まちづくり条例の現状と課題」
柳沢　厚（㈱C-まち計画室代表取締役）
参加費　500円（資料代）
定　員　36名
問合せ　大阪大学大学院工学研究科（伊丹）
e-mail：itami@arch.eng.osaka-u.ac.jp

▶Japan 蒔絵 宮殿を飾る東洋の燦めき

近世初期以来、日本の蒔絵は「鎖国」の時代にもヨーロッパの国々に輸出されていた。東洋からもたらされた贅沢な蒔絵は、富と権力の象徴であった。日本で生まれ、西洋人を魅了した繊細で華麗な黄金の美―蒔絵が英語で「japan」と呼ばれた所以である。
本展では、フランスのヴェルサイユ宮殿美術館などが所有するマリー・アントワネットのコレクションを始め、イギリスのヴィクトリア＆アルバート美術館、デンマーク国立博物館、スウェーデン王室などに残された貴重なコレクションに、国内で所蔵される国宝、重要文化財を含む名品約280件を展示する。
会　期　2008年10月18日(土)～12月7日(日)
9：30～18：00　月曜日休館
(祝日の場合開館し、翌火曜日休館)
会　場　京都国立博物館　東山七条
京都市東山区茶屋町527
料　金　一般1,400円、高大生900円、
小中生400円
問合せ　075-525-2473 テレフォンサービス
http：//japan-makie.jp/(公式サイト)
招待券は日本建築協会(TEL.06-6946-6981)へ。



楼閣山水蒔絵ポプリ入れ
ロスチャイルド・ファミリー・トラストワデスドン・マナー蔵
Photo: Mike Fear ©The National Trust, Waddesdon Manor

▶関西のグラフィックデザイン展 1920年―1940年代

戦前の一時期、大阪が商都として繁栄をしていた時期、関西では今竹七郎、河村運平、柴

田可寿馬、竹岡稜一、早川源一といった、優れたデザイナーが活躍した。はからずも彼らに影響された田中一光、永井一正等関西出身のデザイナーたちが、戦後日本を代表するデザイナーとなり、日本のデザイン界を牽引していった。



「クラブ白粉」作者不詳
1922-28（大正11-昭和3）年頃
印刷博物館所蔵

本展では、大阪を中心とする関西が商業活動またデザイン活動に活気溢れていた時代・1920年—1940年代を「衣（着る・飾る）、「食（飲む・食べる）」、「楽（娯楽・交通）」という3つのテーマを設け、ポスターを中心とするグラフィックデザイン作品やその他の資料など200点を紹介する。

会　期　2008年10月11日(土)～11月24日(月･振休)
　　水曜休館　10：00～17：00
会　場　西宮市大谷記念美術館
　　西宮市中浜町4-38
料　金　一般800円、高大生600円
　　小中生400円
問合せ　西宮市大谷記念美術館学芸課
　　(担当：下村・池上)
　　TEL.0798-33-0164
　　FAX.0798-33-1699

招待券は日本建築協会(TEL.06-6946-6981)へ。

▶「生活と芸術—アーツ&クラフツ展」ウィリアム・モリスから民芸まで

ロンドンのヴィクトリア&アルバート美術館(V&A)との共同企画で、V&Aと国内の美術館などから、家具、テーブルウェア、ファブリック、服飾、書籍、グラフィック・デザインなど280点を一堂に展示する。

注目は、柳宗悦らが昭和初期に建てた「三国荘」の再現展示である。

会　期　2008年9月13日(土)～11月9日(日)
　　月曜休館　9時30分～17時
　　(祝日の場合開館し、翌日火曜日休館)
会　場　京都国立近代美術館〔岡崎公園内〕
　　京都市左京区岡崎円勝寺町
　　TEL.075-761-4111
料　金　一般1,100円、大学生800円
　　高校生500円

招待券は日本建築協会(TEL.06-6946-6981)へ。


3-4．バーナード・リーチ
楽焼大皿　兎　1920年　京都国立近代美術館蔵

▶読む、見る、遊ぶ 源氏物語の世界—浮世絵から源氏意匠まで—

春に開催した特別展「源氏物語千年紀展」とは異なる視点から、源氏文化を読み解く展覧会を開催する。

本展では、日本屈指の近世文学コレクションである九曜文庫所蔵資料を中核に、江戸時代の源氏物語を題材とした写本・版本・物語の深い理解をベースとしながら大胆な造形を生み出した江戸後期の浮世絵や屏風絵、そして物語をデザイン化した染織・漆工品、すごろく・かるた・貝合わせなどの遊戯具を展示する。

会　期　2008年10月2日(木)～11月16日(日)
　　月曜日休館　10：00～18：00
会　場　京都文化博物館4階特別展示室
　　京都市中京区三条高倉
料　金　一般1,000円、高大生700円
　　小中生400円
問合せ　京都文化博物館　総務部
　　(担当：張田・西牧)
　　TEL.075-222-0888

招待券は日本建築協会(TEL.06-6946-6981)へ。

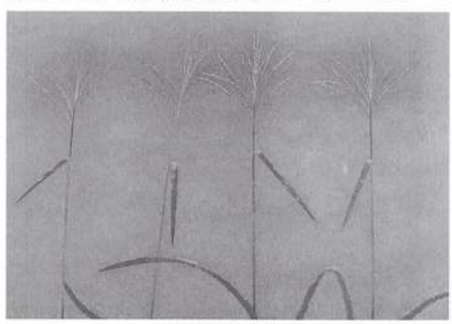

「にせ紫いなかけんし」
歌川国貞 江戸時代後期
九曜文庫

▶特別展「革新者たちの挑戦」～よき人よき友 松篁がみつめた人々～

上村松篁の周囲には友であると同時にライバルとも師とも呼べる多くの芸術家が存在し、ともに切磋琢磨し各々の行くべき道を探求していた。本展では、松篁が各々の作家について語った文章を手がかりに、富岡鉄齋、徳岡神泉、清水六兵衛、山本丘人、竹内栖鳳、入江波光、福田平八郎、中川一政、須田国太郎、小野竹喬、菱田春草、菊地契月、榊原紫峰、楠部彌一ら14人の作品を前期後期にわけて紹介をし、松篁の目指した芸術観を浮き彫りにしようとするものである。

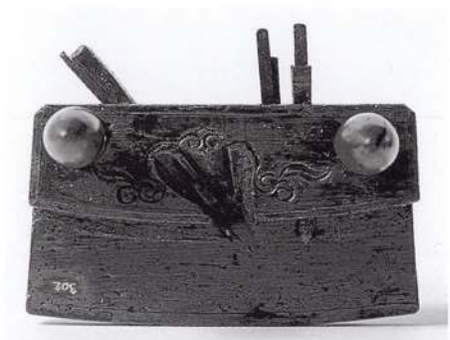
会　期　2008年10月12日(日)～11月30日(日)
　　(前期・後期)　月曜日休館（但し祝日は翌火曜日休館)
　　＊11/4・11/5　前期後期展示入れ替えのため休館
会　場　松柏美術館
　　奈良市登美ヶ丘2-1-4
料　金　大人（高大生含む）1,000円
　　小中生500円
問合せ　松柏美術館学芸課（担当：鬼頭）
　　TEL.0742-41-6666

招待券は日本建築協会(TEL.06-6946-6981)へ。


徳岡神泉《薄》
前期 10/12～11/13出品

▶削る—鉋の世界—

材の仕上がりや作業効率に直結する鉋は「大工道具の王様」とも呼ばれ、大工はその切れ味にこだわってきた。本展では、大切に使い込まれた数々の鉋をとおして、その歴史や機能・製作技術・使用方法、そして海外の様々な鉋について紹介をする。



会　期　2008年10月11日(土)～11月30日(日)
9：30～16：30
会　場　竹中大工道具館
神戸市中央区中山手通4-18-25
料　金　一般300円、高大生200円
小中生100円
問合せ　竹中大工道具館(担当：船曳)
TEL.078-242-0216

▶野村　仁展

野村にとって写真はつねに彼の目であり、耳であり、手足であり、いわば第二の身体としてその表現行為を支えてきた。本展では、野村にとって主要な表現でありつづけてきた写真というメディアに焦点を当てることで、その長年にわたる活動を新たな視点から再考・再編し、新作とともにダイナミックな構成のもと展示する。

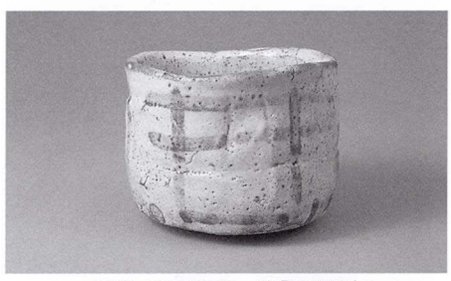
会　期　2008年9月24日(水)～10月18日(土)
11：00～19：00　日・月・祝休廊
会　場　アートコートギャラリー
大阪市北区天満橋1-8-5
OAPアートコート1F

■対談
2008年9月24日(水) 18：00～19：00要予約
テーマ：「偶然と必然を巡って」
岩城晃一(京都国立近代美術館館長)×野村仁

▶特別展 茶人のまなざし「森川如春庵の世界」

大正から昭和前期にかけて、東都を中心に伝統から脱した新しい茶の湯が行われた。その中心にあった人物が益田鈍翁、すなわち三井物産初代社長の益田孝（1848-1938）である。彼は、尾張一ノ宮苅安賀の豪農森川家に育った、中京を代表する茶人森川如春庵と出会う。如春庵は稀なる感性の持ち主で幼少時から茶の湯を名古屋の西行庵下村実栗に習い、16歳で本阿弥光悦作の黒楽茶碗「時雨」を所持、19歳の時に同じく光悦作の赤楽茶碗「乙御前」を入手していた。これに感銘を受けた鈍翁と如春庵の交流が始まる。

本展では、昭和42年に如春庵が名古屋市に寄贈した作品約50点と個人の所蔵品展示により、森川如春庵の茶の湯と益田鈍翁を中心とする東都の数奇者との交流を紹介する。



国宝　志野茶碗　銘「卯花墻」
桃山時代　16-17世紀　三井記念美術館蔵

会　期　2008年10月4日(土)～11月30日(日)
10：00～17：00　月曜日休館
(祝日の場合開館し、翌火曜日休館)
会　場　三井記念美術館
/Mitsui Memorial Museum
東京都中央区日本橋室町2-1-1
三井本館7階
料　金　一般1,000円、高大生700円
小中生無料
問合せ　TEL03-5777-8600 ハローダイヤル
招待券は日本建築協会(TEL.06-6946-6981)へ。

▶オコナイ 湖国・祭りのかたち展

「オコナイ」とは、年頭から春にかけて五穀豊穣と村内安泰を願う滋賀県に伝わる民俗行事である。独自性に富んだ「オコナイ」のありようを撮下しのドキュメント写真やビデオで紹介する。また、神饌のレプリカをはじめ、藁飾り・餅花といった独特の作り物、男衆が着るはっぴなどの周辺装飾、鏡つきや魔除けの品などの道具類を紹介する。



細部にまで手間をかけた、老杉神社の神饌の膳
撮影／杉原正樹

会　期　2008年9月5日(金)～11月21日(金)
10：00～18：00　水曜日休館
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
TEL.06-6733-1790
料　金　無料

▶坂本一成 建築展『日常の詩学』

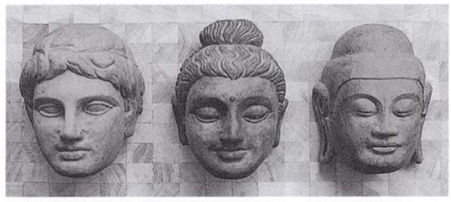
2004年秋からドイツ・ミュンヘンを皮切りにヨーロッパを巡回した「坂本一成―住宅：日常の詩学」展の内容に、ミュンヘンの集合住宅コンペ当選案や、「東京工業大学Tokyo Tech Front（仮称）」、「宇土市立網津小学校」(計画中)などを加えて展示する。

会　期　2008年10月2日(木)～21日(火)
10：00～17：00
会　場　東京工業大学百年記念館1階
TEL.03-5734-3340
料　金　無料
○シンポジウム：『日常の詩学』について
日　時　2008年10月8日(水) 18：00～20：30
会　場　東京工業大学百年記念館3階フェライト記念会議室
定　員　約100名（先着順・入場無料）
基調講演／坂本一成
鼎談／坂本一成、八束はじめ、坂牛卓
司会／奥山信一

▶「同質な異質」Ⅱ

「かつて、東西の歴史を結んだシルクロード。そのシルクロードに現出した異質の顔の数々。起源をたどればみな同じ「同質な異質」のかおである」……こんの げん氏の言葉より

会　期　2008年10月23日(木)～11月28日(火)
11：00～19：00
会　場　スペース ガレリア
千葉市中央区本町2-1-20-201
料　金　無料
問合せ　こんの げん　携帯 080-6809-8049

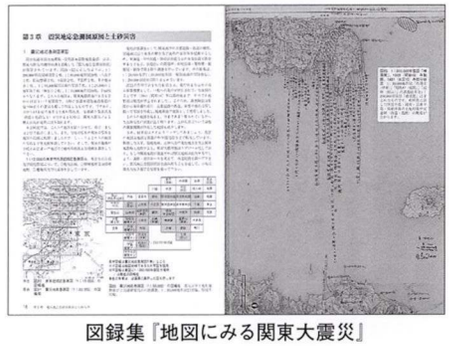


▶『地図にみる関東大震災』発刊

国土地理院は、今年9月1日に関東大地震発生から85年目を迎えたのを機に、企画展「地図にみる関東大震災」を11月3日まで開催している。入場無料。この企画展の図録集として、㈶日本地図センターでは『地図にみる関東大震災』を発刊。市販している。

■企画展「地図にみる関東大震災」
と　き　2008年9月9日～11月3日(月)
9：30～16：30
ところ　国土地理院「地図と測量の科学館」
茨城県つくば市北部1
展　示　国土地理院の前身である参謀本部陸地測量部は、関東大地震直後から大地の変動や災害の現況を調査した。これらの資料や、震災に遭った多くの人々から寄せられた写真を紹介する。
問合せ　国土地理院／電話029-864-1872
http://www.gsi.go.jp

■図録集『地図にみる関東大震災』
未公開だった、参謀本部陸地測量部作成の「震災地応急側図原図」を含み、A4判・67頁・定価1500円（消費税含む）。注文は、発行元の㈶日本地図センター普及販売部へ。
〒153-8522東京都目黒区青葉台4-9-6、電話03-3485-5414、FAX 03-3465-7591



図録集『地図にみる関東大震災』

第一線の建築
設計者に聞く

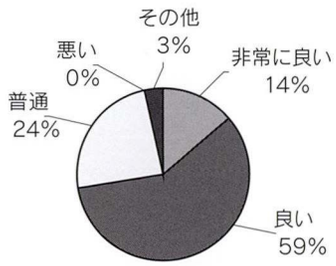
“いち押し”建材・設備

アンケート

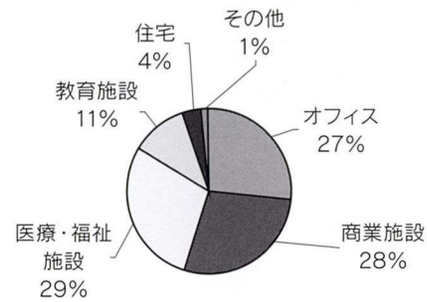
今回は東リ(株)
タイルカーペット
「ヴァリーシリーズ」

新しい試みとして、双方向の効果が期待できる広告企画を考えました。建材や設備のメーカーが紹介する新製品、お勧め製品、いわゆる“いち”推しの製品につき、協会の会員の設計者の方々から50人を選びアンケート方式で意見を収集して、誌面で公開する企画です。設計者はアンケートに答える際にその製品に対する理解が深まりますし、他の設計者のアンケート結果を見ることで、製品に対する別の見方や使い方が発見できるかもしれません。またメーカー側も自社製品に対する多くの設計者の反応に触れることによって今後の販売戦略や製品開発のヒントを得ていただくことを期待しています。メーカーの方、設計者の方の双方にお役に立つことができれば、幅広い間口を持つ当協会の特徴が活きると考えています。
第一回は東リ㈱のご協力により実現しました。今後も2～3ヶ月おきにこの企画広告を継続していきたいと思っています。お楽しみに。

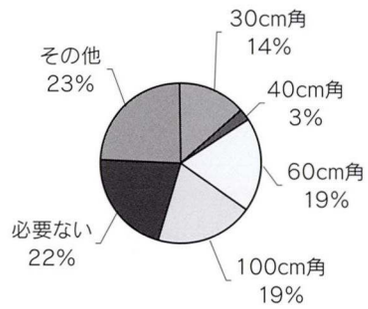
ヴァリーシリーズについて、どんな印象をお持ちになられましたか



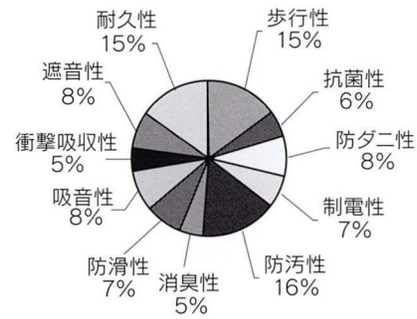
ヴァリーシリーズを採用するなら、どのような施設に使用されますか



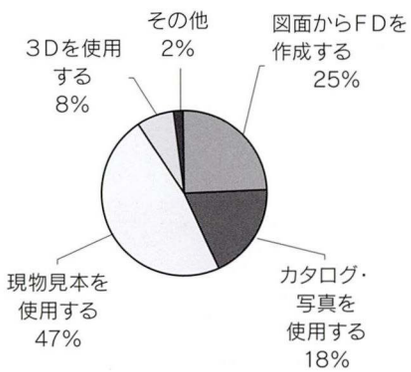
ヴァリーシリーズは25cm×100cmのサイズですが、今後必要と思われるサイズがあれば教えてください



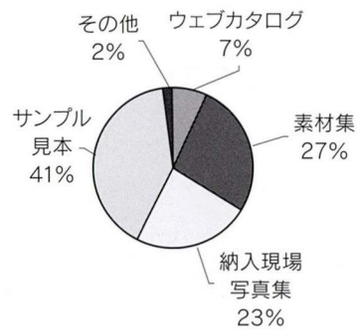
カーペット全般（タイルカーペット・ロールカーペット・ラグについてお聞きします。カーペットの機能性で重視する（付与してほしい）機能があれば教えてください



普段、内装材についてどのようなプレゼンをされますか



メーカーに用意してもらいたいツールはありますか



その他のご意見

- タイルカーペットの種類（色・柄・上等のもの・カットパイルのもの）をもっと増やして欲しい。
- タイルカーペットの場合、どうしても汚れが目立つ印象がある。
- 東リさんの商品については、良い印象を持っている。
- 製品の色・素材のバリエーションを豊富にしていただきたい。
- サンプルで説明してもらえるが、実物大で見ないと判断しづらいので、商品説明に工夫をしてもらいたい。
- 流し貼り可能かつ、ストライプ感が、ある程度はっきりしたタイルカーペットシリーズを増やして欲しい。
- 円形・正三角形など変形サイズの面白さを発揮してほしい。

TOLI TILE CARPET
VARY SERIES

T O L I　T I L E　C A R P E T

VARY SERIES

ヴァリー

新たなモジュール、広がるデザインバリエーション

東リ タイルカーペット「VARY SERIES」

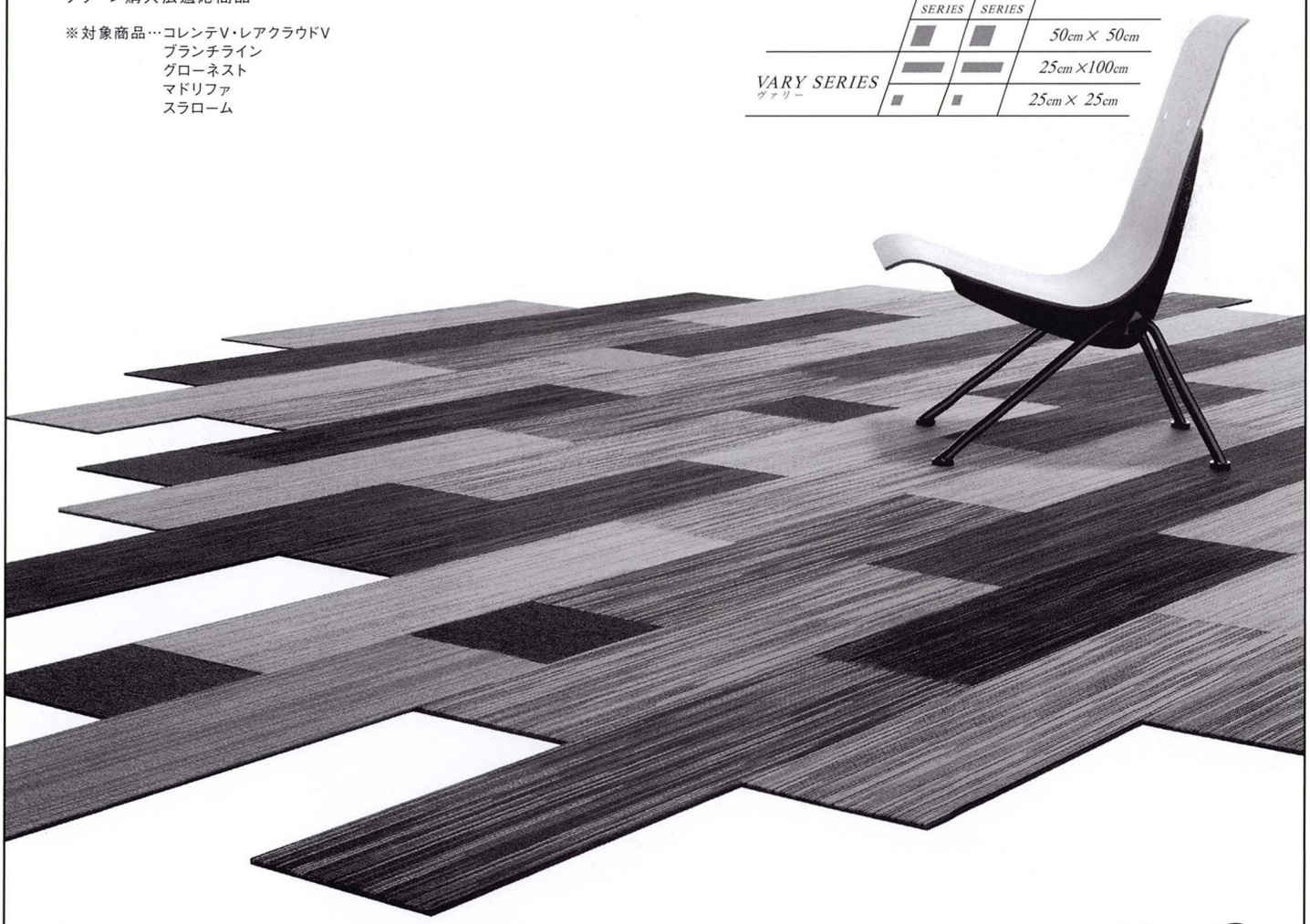
ヴァリー　シリーズ

従来の50cm角モジュールに、25cm×100cmの矩形タイプと、
25cm×25cmのアクセントタイプを新たに加え、
コーディネートの幅を更に広げました。
自由な発想で印象的なパターンハーモニーをご提案ください。

特許・意匠登録 出願中
グリーン購入法適応商品

※対象商品…コレンテV・レアクラウドV
ブランチライン
グローネスト
マドリファ
スラローム

	GX SERIES	GA SERIES	
VARY SERIES ヴァリー	■	■	50cm × 50cm
	▬	▬	25cm × 100cm
	■	■	25cm × 25cm



東リ株式会社
http://www.toli.co.jp

西日本営業開発部/TEL.06(6943)1645　札幌ショールーム/TEL.011(214)8313　名古屋ショールーム/TEL.052(745)1691
東日本営業開発部/TEL.03(5403)2067　東京ショールーム/TEL.03(5421)3711　大阪ショールーム/TEL.06(6943)1649

TOLI

編集委員会

第5回編集委員会

8月8日（金）18：00～19：00
出席者　設楽委員長ほか4名
議　事（1）9月号「第55回青年技術者」特集報告
（2）10月号「木造住宅を巡って～主に法制度の観点から～」特集報告
（3）11月号「建築においてROBOTが活躍する日は来るか？」特集の企画
（4）12月号「自然と戦う構造」特集の企画
（5）小特集、新シリーズの企画
（6）各小委員会・分科会の報告
（7）収支状況報告

第5回構造分科会

8月1日（金）18：00～20：00
出席者　房安幹事ほか3名
議　事（1）「構造の頁」の企画
（2）12月号「自然と戦う構造」特集

第3回設備分科会

8月6日（水）18：00～20：15
出席者　赤澤幹事ほか5名
議　事（1）「設備の頁」の企画
（2）来年の特集のテーマ性
（3）“測定機器シリーズ”頁
（4）新企画の提案
（5）見学会の提案

第5回作品作風小委員会

8月28日（木）19：00～20：00
出席者　居内副委員長ほか6名
議　事（1）作品の選定
（2）作品の掲載状況並びに掲載予定の報告
（3）「gallery」掲載報告・予定
（4）前回の編集委員会の報告

第5回広告企画小委員会

8月8日（金）17：00～18：00
出席者　設楽委員長ほか6名
議　事（1）9月号「第55回青年技術者」特集報告
（2）10月号「木造住宅を巡って～主に法制度の観点から～」特集報告
（3）11月号「建築においてROBOTが活躍する日は来るか？」特集の企画
（4）12月号「自然と戦う構造」特集の企画
（5）広告頁「第一線の建築設計担当者に聞く いち押し建材・設備」シリーズの企画
（6）広告掲載状況
（7）収支状況報告

第5回10年委員会（一部）

8月7日（木）18：30～19：30
出席者　設楽編集委員長ほか4名
議　事【現場見学会】実施に向けての細目の打ち合わせ

第5回10年委員会（二部）

8月7日（木）19：30～21：30
出席者　設楽編集委員長ほか4名
議　事　コンペ審査委員長、審査委員の検討

建材委員会

第2回建材委員会

8月26日（火）17：00～18：00
出席者　松原委員長ほか4名
議　事（1）平成20年度委員会活動について
（2）その他

入会者（敬称略）

〔個人正会員〕
市原　裕之　清水建設㈱
寺井　千佳　㈱安井建築設計事務所
中島　正人　㈱竹中工務店
永野　一朗　㈱大林組
藤原　淳　太陽工業㈱
堀井　晃　㈱エイチアイ都市建築研究所
前田　達彦　㈱竹中工務店
松田　一　㈱東畑建築事務所
山田　能功　㈱大林組
吉村　茂久　㈱竹中工務店
米津　正臣　㈱竹中工務店

●訃報

〔個人正会員〕
人見　尤浩　氏
前日本建築協会常務理事兼事務局長
平成20年6月27日逝去・享年65歳
増田　昌彦　氏
平成20年7月1日逝去・享年48歳

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

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

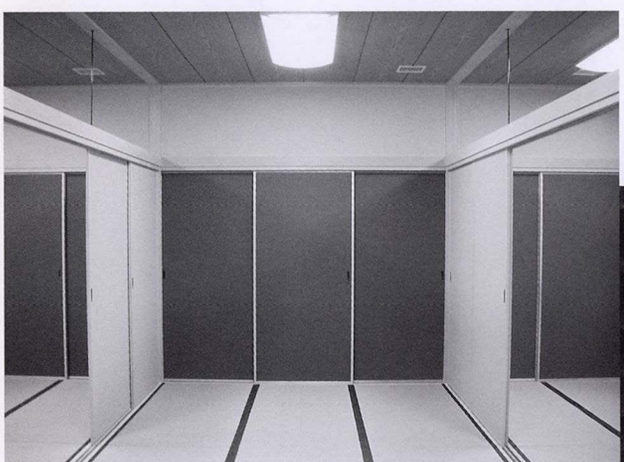
金森藤平商事株式会社
TEL 大阪（06）6332－6861
TEL 東京（03）3272－8501

浜宗産業株式会社
TEL 本社・京都・京丹後（0772）72－2220
舞　鶴（0773）76－0133

光洋物産株式会社
TEL 大阪（06）6252－6000

小浦産業株式会社
TEL 大阪（06）6443－6181

ツクシ製作所株式会社





木造作工事・木製家具工事

ツクシ製作所株式会社

大阪府高槻市番田１丁目 1-1
〒 569-0044
TEL （072）671-3618
FAX （072）671-3610
E-mail mail@e-tsukushi.com

http://www.e-tsukushi.com/index.html

建築と社会　2008.10　Vol.89　No.1039　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）
雑誌 03379-10