

けんざい

248

2015年4月発行

Japan Building Materials Association

一般社団法人 日本建築材料協会

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



同志社大学

KENTEN直前特別企画 岩前教授インタビュー

「KENTEN—果たすべき役割と、これから期待すること」

特別企画 海外を知る

「国際発展する香港 —関西企業にとってのビジネスチャンスとは—」

香港貿易局総裁マーガレット・フォン氏に聞く



Door Handle | Custom made



Urgent | UFB-3F-3019-PWH 別製



Lever Handle | Custom made

株式会社 **ユニオン** www.artunion.co.jp

高い美意識とクラフトマンシップ——デザイン、素材、仕上げに徹底的にこだわり、さまざまな製品を通して豊かな建築文化を創造します

本社・大阪支店	〒550-0015 大阪市西区南堀江2-13-22	tel 06-6532-3731
東京支店	〒135-0021 東京都江東区白河2-9-5	tel 03-3630-2811
名古屋営業所・ショールーム	〒454-0805 名古屋市中川区舟戸町3-20	tel 052-363-5221
アトリエユニオン(ショールーム)/大阪	〒550-0015 大阪市西区南堀江2-13-22	tel 06-6532-8920
アトリエユニオン(ショールーム)/東京	〒135-0021 東京都江東区白河2-9-5	tel 03-6689-2980
Los Angeles Office	19142 S. Van Ness Ave. Torrance, CA 90501 U.S.A	tel +1-(310)618-8870
New York Office	180 Varick St., Suite 912 New York, NY 10014 U.S.A	tel +1-(917)261-4282

建築用金物「アーキズム シリーズ」	
建築用ドアハンドル	キャストアル + メタルアート
レバーハンドル	ケアシステム ハンドバー
消火器ケース・AEDケース アルジャン	フロアシステム
ドアストップ エッセ	視覚誘導点字鋏 ナビライン
ユニスマート	

住宅用製品「モダライズ シリーズ」
ユニアート
クロセット
景観製品
都市景観 ヒューランドスケープ

UNION

ヨドコウ

耐

ヨド耐火パネル

GRAND川ALL

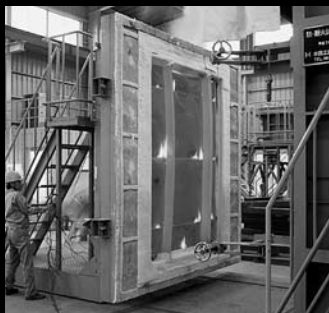
グランウォール

NEW

耐火・断熱・耐震に優れた外装材

外装材単体での耐火構造認定を取得。
「炎に耐える力」を厳しい社内試験で確認。

当社では、自社で防耐火試験装置(垂直炉・水平炉)を有しており、開発段階から認定試験と同条件の過酷な予備試験を実施。耐火性能を確認後、公的機関での認定試験により、国土交通省の認定を取得しています。



防耐火試験炉



建材性能試験場

■仕様

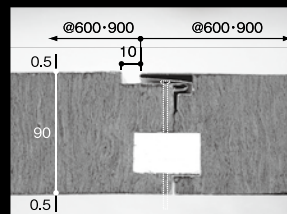
表面材	スーパーバリアカラーGL / ヨドフロンGL
裏面材	ヨドカラーGL抗菌仕様
芯材	ロックウール

■重量(厚さ91mm)

働き幅	重量(kg/m ²) / 厚さ91mm
600mm	24.6
900mm	24.4

※端部:端面曲げ加工可能 ※パネル表・裏面材共板厚0.5mm

■かん合断面図



スチール! & アイデア!
淀川製鋼

営業二部 薄板建材グループ 本社 TEL. (06) 6245-1256

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

けんざい 248

CONTENTS

- 2 | **KENTEN直前特別企画 岩前教授インタビュー**
KENTEN—果たすべき役割と、これから期待すること
- 5 | **建築材料・住宅設備総合展「KENTEN2015」開催迫る**
- 7 | **特別企画 海外を知る**
国際発展する香港—関西企業にとってのビジネスチャンスとは—
香港貿易局総裁マーガレット・フォン氏に聞く
- 11 | **第44回建材情報交流会**
「阪神・淡路大震災を教訓にした耐震対策の現況」
■基調講演「建築物の震災軽減への取り組みについて」
大阪大学名誉教授 井上 豊
■報告1「木造住宅耐震診断・改修工事の現場から」
(公社)大阪府建築士会 理事 事業委員会 委員長 耐震部会 委員 有限会社 Ms company 代表取締役 水谷 敢
■報告2「耐震壁と基礎の接合補強」
日本パワーファスニング株式会社 マーケティング部 担当部長 那須 成秀
マーケティング部 担当課長 長谷部 優
■報告3「大阪府における木造住宅の震災対策の取り組みについて」
大阪府 住宅まちづくり部 建築防災課 耐震グループ 耐震推進総括主査 美野 滋俊
- 27 | **GBRC便り** 一般財団法人日本建築総合試験所提供
【試験方法紹介】コンクリートのアルカリシリカ反応性試験のご紹介
- 29 | **健康住宅を考える／第76回** NPO法人日本健康住宅協会提供
【委員長訪問】事業委員長 和田 伸之「安心な空間を作る正しい知識を住まう人に提供するために」
- 30 | **協会だより**
日本セメント防水剤製造所が「ウォータイト」に社名を変更
マツ六が、「先進的なりフォーム事業者表彰(経済産業大臣表彰)」を受賞
ESG JAPANが業務移管
新入会員の紹介
- 31 | **私の建築探訪／第82回** 同志社大学
- 33 | **建築着工統計** 2015年2月
- 35 | **編集談話室**



表紙：同志社大学

北には相国寺、南側には京都御所を望む同志社大学今出川校地。2013(平成25)年のNHK大河ドラマ「八重の桜」で再注目された同校は、アメリカンゴシック調の外観ながら近隣の和風建築物とも見事に調和したたずまいを見せます。

5棟が重要文化財に指定される現校舎は、内部への立ち入りはできないものの、キャンパスへは自由に出入りができ、ゆったりとした環境のもと数ある近代建築を近くで感じる事が出来ます。

(関連記事P31)

KENTEN—— 果たすべき役割と、 これから期待すること



KENTENの開催がいよいよ再来月に迫ってきました。出展企業・団体の皆さまは準備も大詰めにかかっていることでしょう。開催を前に、当協会顧問の岩前篤・近畿大学建築学部長・教授に、今回のKENTENに期待すること、今後担っていくべき役割などについて聞きました。

KENTENに求められる役割をどう考えるか？

大きく二つあると思います。一つは大阪で開催することによるメリット。東京ですれば人はたくさん集まりますが、それをなぜ大阪にするかを考えることはとても重要です。結局は関西に人を呼びたいわけです。東京だとどうしても、ある程度セレクトされたメンバーになってしまいますが、大阪で開催することで、関西の多くの人に気楽に見に来てもらえます。

だからこそここでは、今の建築をつくるにあたって実際のビジネスにすぐ役に立つもの——使いやすい材料、今の建築を変えられる材料——をお見せしなければなりません。

今の建築を変えられる材料、とは例えばどのようなものなのか。

建築が変わるときというのは、常に新しい材料が出たときなのです。コンクリートが出たときに鉄骨ができ、それによって、例えば窓が変わりました。ヨーロッパの例では、外付けブラインドがはやって建物の景観がまるごと変わったケースもあります。これはポルトガルなのですが、それまで南ヨーロッパでは彫りの深い、窓がへこんだデザインだったものが、外付けブラインドの影響で面一（つらいち）の新しいデザインになった。

通気役物や換気役物も最近はすごく進化して、近頃のキュービックデザインの建物の増加にずいぶん影響を与えていると思います。従来だったら通気役物がな

いとああいうキュービックデザインはできませんでしたからね。

だから、建材のちょっとした変化や発展で建物がどんどん変わっていくのです。ごくささいなツールが建築を変える。そういう意味で私は建築材料に非常に期待をするわけです。

求められるもう一つの役割とは？

アジアのお客さんをどんどん呼び込むことです。そのためには、いかに私たちがグローバルビジネスに対応できるのか、という姿勢も同時に見せなければなりません。これはまだ少し難しいかもしれません。というのも、KENTENに出展いただいている方々全員にそこまでの意識が求められるわけではないからです。だから、次世代の建築やビジネスのためのスタートになるべきなのだと思います。

当協会ももちろん、そういった意識変革の啓蒙を行ってきました。海外視察に行ったり、アジア諸国の業界団体と交流を図ったり。実際にこうした取り組みに影響を受けてビジネスを展開し始めた方々もおられますね。

アジアの目を“大阪のKENTEN”に向けてもらうための努力がもっと必要と。

その通りです。招待状だけ送って来てくれ、なんて言っても来てもらえませんからね。まずはそういう関係づくりから始めるべきかもしれません。

先日経済産業省で、グリーン建材のアジア展開を検

討する委員会がありました。相当の国費をかけて、アジアにどんな建材を普及させるか、といったことを検討するのですが、残念ながら品目が限られていて、地方のことも視野には入っていないんですね。もう少し自由競争に近い形でやってもいいのではと思いますし、こういうところでこそ協会がもっと存在感を強められたらいいとも思います。

開催して「はい終り」ではいけない。KENTENの成果はどうすれば生かしていけるのか。

一番難しいところですね。考え方、やり方を変えねばならない部分があると思います。将来的な展望を言うと、材料を供給する側と使う側、両方のスタンスが存在するわけですが、「材料を使う側」をどんどん表に出していく考え方が望ましい。例えば建築会社や地元の工務店などで、材料の面白い使い方をしている事例、面白い建築物をつくっている事例をKENTENで取り上げていってみたいですね。こうして「大阪にもこんな面白いことをやっているところがあるんだな」ということが世の中に伝わっていけばいいなど。

あくまでも極端なアイデアですが、通常の企画の裏で、星をつける「工務店ミシュラン」のようなこともやってみる、とかですね。選んだ人の完全なる主観ですが、それはそれで一つの方向性を打ち出すものです。供給する側と使う側、加えてもう一つ、家を建ててもら側も存在するのですが、その側からするとどんなところに頼んだらいいかは非常に重要ですからね。そんな枠組みが今の関西にはないので、とにかく何か出していく、というのも手かなと思います。

現状のKENTENの問題点、あるいは今後のKENTENに向けての改善点など、何か気付かれることがあれば。

今のKENTENがほぼBtoBの関係になっているところに、一つの限界があるのではないのでしょうか。BtoBの受け取る側があまり新しいものを求めたり探したりしていないため、期待度が低くなっているような気がするのです。「なんか、あそこに行けば面白いものがたくさんあるよ」という雰囲気をつくっていかないと人も来ません。その部分がまだ弱いかなと感じます。

一般消費者、エンドユーザーの来場を促進するためにはどのような工夫が考えられるか。

要は、何でもいいからとにかく人に来てもらわないと話にならない。例えばですが、消費者団体とタイアップして、バスで回れるような建築材料を勉強するツアーを企画して、KENTEN見学を組み込む。一般消費者の目線を持った方々に参加してもらって、その目線で評価してもらおう。もしかすると、何やらわけが分からない、で終わってしまうかもしれない。しかし、その部分をじゃあ次どう改善するか、ということを取獲とすればいいんです。

国土交通省の提唱する「スマートウェルネス住宅」に対する業界の反応は？

スマートウェルネスには、高齢化対応、少子化対策、それにごく一部にいわゆる断熱リフォームに伴う健康・影響・エビデンスづくり、という三つのアクションがあります。大きいのは前の二者。業界的には、それぞれ関係する人が、例えば福祉関係のかたは高齢化対策として受け止め、断熱リフォームに携わるかたはそういう位置付けで見ているという感じですね。スマートウェルネスは、「スマートハウスに健康・安全・安心をくっつけたものだからスマートハウスがなかったら実現しない」と思っている人も多いと思います。まだ広報が十分でないこともあって、動きが出てくるのはこれからだと思いますし、盛り上がっていく可能性も大いにありますね。

KENTENはテレビ、新聞などでの報道も予定されている。そのパブリシティ効果はどう見るか。

やっぱりテレビの影響は大きいですね。ただ、メディアも含めてとにかく大阪を盛り上げようという一つのベクトルをつくっておかないと、みんなばらばらに動いてはいくら頑張ってもダメだと思います。

KENTENに期待することは？

はじめに申し上げた、大阪での開催という点にメリットを見いだすことと、アジアからの集客。そこから発展して、KENTENを通じてあらゆる方面に刺激を与えたいということです。今後一般消費者を多数呼び込むためにも、何か刺激がないといけません。

階段滑り止め・フロア金物専門メーカー

ワンポイントのスタッドが
階段を豪華に演出。

since 1969
一段一段に
こころをこめて

アシッピー



階段装飾スタッド



フラワースタッピー



アイビースタッピー

株式会社アシスト

アシスト 検索 <http://www.assipie.jp>

本社

〒546-0003 大阪市東住吉区今川4丁目11番3号
TEL.06 (6703) 5670 FAX.06 (6702) 0473

東京営業所

〒121-0075 東京都足立区一ツ家3丁目11番4号
TEL.03 (3859) 5670 FAX.03 (3859) 5674

福岡営業所

〒812-0888 福岡市博多区板付1丁目3番4号
TEL.092 (433) 5678 FAX.092 (433) 5667

THE FRESH SPIRIT IS EXCITING

 **王建工業株式会社**

代表取締役社長 永原 稔

— 都市は文化の記憶装置である —

- 販売部門 内装材全般・住宅機器
- 加工部門 住宅部材・鋼材加工製品
- 工事部門 建築企画・設計・施工

〒530-0047 大阪市北区西天満4丁目8番17号 TEL (06) 6362-9402(代)
<http://www.ohken-industry.co.jp/> FAX (06) 6365-9917

LOBOFLOR®

Naturals
ナチュラルズ

おどろきの
新感覚床材。
フローリング
なのにソフト?!

NEW! ナチュラルズをはじめ、新ラインナップでロボフロアー好評発売中!!



第三の床材
[ロボフロアー] ナチュラルズ

見た目はウッドフロア、
でも足にやさしくソフトな踏みごころ。

あらゆる空間に
デザイン+機能で対応!

医療・福祉施設 教育施設 商業施設 ホームユース

flotex® by
forbo
FLOORING SYSTEMS

アスワン・ロボフロアーはフォルボフロアリング
システムとアスワンの共同開発商品です。

アスワン株式会社 本社/〒550-0015 大阪市西区南堀江1丁目11番1号 TEL 06-6532-0171代 URL <http://www.aswan.co.jp>

東京/TEL 03-5439-5415(代) 大阪/TEL 06-6745-2188(代) 福岡/TEL 092-411-5091(代) 広島/TEL 082-245-0141(代) 名古屋/TEL 052-918-8411(代) アスワン北海道/TEL 011-731-9777(代)

建築材料・住宅設備総合展

KENTEN2015 開催迫る

ついに開催まで2ヶ月をきった建築材料・住宅設備総合展「KENTEN2015」。「安心で豊かな生活環境の未来へ」をスローガンに、数多くの企業にご出展いただき、建築業界の明るい未来のきっかけ作りになればと考えております。また、3日間の期間中には、各日共に趣向の異なる幅広いテーマで行う講演会やセミナーを予定して、皆様のお越しをお待ちしております。



基調講演

6月10日(水) 13:00~14:30 セミナー会場: 国際会議ホール

場所の力

建築家・東京大学教授 隈研吾氏

特別講演

6月
10日
(水)

11:00~12:00 「耐震総合安全性の考え方」

NPO法人耐震総合安全機構(JASO) 理事・近畿支部長 長尾 直治氏

6月
11日
(木)

11:00~12:00 「省エネ・再エネの現状について」

近畿経済産業局 産業技術課長 中村 秀樹氏

13:00~15:00

「スマートウェルネス住宅の実現に向けて」

国土交通省住宅局安心居住推進課 企画専門官 堀崎 真一氏

「医療・介護制度激変時代に求められる高齢者住宅とは ~2015年度介護保険制度改正の影響、今後の行方~」

株式会社長谷工総合研究所 上席主任研究員 吉村 直子氏

6月
12日
(金)

11:00~12:00 「都市インフラとしての建築を設計する」

ジオグラフィック・デザイン・ラボ 建築家/大阪工業大学建築学科准教授 前田 茂樹氏

13:00~14:00 「新築/リフォーム市場の今後のトレンド ~拡大するリフォーム市場で成長するためには~」

株式会社矢野経済研究所 主任研究員 菅原 章氏

建築プロフェッショナルセミナー

6月10日(水) 14:30~16:40

健康な住まい

~機械に頼らず、我慢しない省エネ~

近畿大学建築学部 学部長・教授

岩前 篤氏

6月11日(木) 10:30~12:40

健康で快適な省エネ住宅を 経済的に実現する(予定)

有限会社松尾設計室 代表取締役

松尾 和也氏

6月12日(金) 14:30~16:40

H25省エネ基準義務化! 最新建材の チカラで省エネ・快適を実現しよう

東京大学 准教授

前 真之氏

セミナー会場: インテックス大阪 4号館 特設コーナー ※「場所の力」(隈研吾氏)のみ国際会議ホールでの開催となります。

※上記内容は4月17日現在のものです。
※内容は予告なく変更になる場合があります。

出展企業

(一般企業ブース)

(五十音順)※出展企業は3月31日現在のものです。

愛知県陶器瓦工業組合	甲南大学 知能情報学部 前田多章研究室	タキヤ株式会社	株式会社光(本社：大阪府)
アイリスオーヤマ株式会社	児玉株式会社	株式会社立川ピン製作所	株式会社光(本社：福井県)
株式会社アクトス	中国山東・高密瑞進建材有限公司	株式会社中部コーポレーション	株式会社ビスダックジャパン
浅野金属工業株式会社	株式会社駒谷	株式会社ツネミ	Vineko Limited.
株式会社アシスト	株式会社コンピュータシステム研究所	帝金株式会社	平田ネジ株式会社
ALSOK	株式会社サイエンス	東亜コルク株式会社	福井コンピュータアーキテクト株式会社
アルフィンひさし(株式会社共和)	株式会社真田	東邦インターナショナル株式会社	株式会社富士商会
医建エンジニアリング株式会社	化鋼株式会社更科製作所	株式会社東洋E&P	株式会社フジナガ
一村産業株式会社	株式会社サンゲツサン	株式会社トーコー	株式会社プロホーム・大台
株式会社イプロス	ゴバン株式会社 アドフォース事業部	ナカ工業株式会社	株式会社ベスト大阪
株式会社ウォータイト	株式会社サンポール	難波金属株式会社	株式会社ホクエイ
PT. WOODRIA USANTARA	山陽株式会社	近畿地区7高専	香港貿易発展局
株式会社エイト	シーアイマテックス株式会社	日幸産業株式会社	株式会社マーベックス
AGCグラスプロダクツ株式会社	一般社団法人JBN清水株式会社	日本遠東ケーピーケー株式会社	マツ六株式会社
SFA Japan株式会社	住研タイムス	一般社団法人日本建築材料協会	株式会社丸喜金属本社
エスケー化研株式会社	城東テクノ株式会社	一般社団法人日本建築総合試験所	「天使の床下地」水上金属株式会社
エヌ・エス・ケー ニシダ工業株式会社	ジョー・プリンス竹下株式会社	株式会社日本住宅新聞社	株式会社水生活製作所
オイレスECO株式会社	株式会社シロクマ	日本住宅モルタル外壁協議会	株式会社ミズタニ
王建工業株式会社	株式会社新協和	日本デコラックス株式会社	株式会社メルシー
大阪金物団地協同組合	株式会社シンドウ工業	日本ドアーチェック製造株式会社	森茂田テクノロジー有限公司
大阪建築金物卸協同組合	株式会社スリーエスコポレーション	株式会社日本トリム	モリテックスチール株式会社
一般財団法人大阪建築防災センター	新建ハウジング	日本鳩対策センター大阪(株式会社ベル)	森村金属株式会社
岡本インターナショナル株式会社	西邦工業株式会社	一般財団法人日本文化用品安全試験所	安田株式会社
株式会社カツロン	株式会社全備	株式会社ハイロジック	株式会社ヤマヒロ
神々の国しまねの木	大一鋼業株式会社	株式会社ハウゼコ	株式会社ユニオン
株式会社カネソウ	株式会社ダイケン	株式会社八興	株式会社吉田隆
川喜金物株式会社	大建工業株式会社 エコ事業部 事業企画課	株式会社馬場商店	株式会社淀川製鋼所
株式会社川口技研 大阪支店	株式会社太幸	株式会社ハマキャスト	理研軽金属工業株式会社
岐阜プラスチック工業株式会社	一般社団法人耐震研究会	パラマウント硝子工業株式会社	株式会社ロイヤル
株式会社クマモト	株式会社ダイテックサンズ	株式会社ハンセム	ローヤル電機株式会社
株式会社桑本総合設計	ダイナガ株式会社	ハンマーキャスター株式会社	株式会社YOOコーポレーション
ケイ・ジー・ワイ工業株式会社	ダイワ建材株式会社	株式会社ビアンゴジャパン	株式会社脇田石村
月刊 住宅ジャーナル	大和ハウス工業株式会社	株式会社P・C・Gテクニカ	

開催概要

- 名称 **総合建築材料・住宅設備展 KENTEN2015**
- 会期 2015年 **6月10日(水)～12日(金)** [3日間] ■会場 インテックス大阪 4号館
- 主催 一般社団法人日本建築材料協会、日本経済新聞社、テレビ大阪、テレビ大阪エクスプロ(順不同)
- 共催 大阪建築金物卸協同組合
- 後援 経済産業省、国土交通省、農林水産省、環境省、大阪府、京都府、兵庫県、大阪市、京都市、神戸市、大阪商工会議所、(一社)日本建築協会、(公社)大阪府建築士会、(一社)日本建築学会 近畿支部、(公社)日本建築家協会 近畿支部、(一社)大阪建設業協会、(一社)大阪府建築士事務所協会、(一社)日本建設業連合会、(一社)日本建築構造技術者協会 関西支部、(公社)日本建築積算協会 関西支部、(一社)建築設備技術者協会 近畿支部、(一社)大阪電業協会、(一社)大阪空気調和衛生工業協会、(一社)大阪府設備設計事務所協会、(一社)関西建築構造設計事務所協会 [順不同]
- 入場方法 登録制(受付にてアンケート記入後、入場者証と交換)
- 入場料金 無料
- 同時開催 「防犯防災総合展 in KANSAI2015」6月11日(木)～12日(金)
[インテックス大阪 3号館] [主催：防犯防災総合展実行委員会・テレビ大阪]
「関西エクステリアフェア2015」6月11日(木)～12日(金)
[インテックス大阪 1・2号館] [主催：関西エクステリアフェア2015実行委員会]

来場対象

建築設計事務所、建設業(ゼネコン・サブコン)、建材メーカー・住宅設備メーカー・インテリア関連メーカー、住宅メーカー・工務店・リフォーム業、不動産・デベロッパー、(建材・設備などの)商社、保守・メンテナンス業、官公庁・地方自治体・関連団体、流通関連(小売業・飲食業・サービス業)、発注者(店舗オーナー・ビルオーナーなど)、大学・学校、研究機関等の専門家および関係者、その他ユーザー

最新情報はWEBでご覧いただけます。 www.ken-ten.jp

KENTEN2015

検索



国際発展する香港 — 関西企業にとってのビジネスチャンスとは —



香港貿易発展局総裁マーガレット・フォン氏に聞く

マーガレット・フォン（方舜文） 香港貿易発展局総裁

Margaret Fong Executive Director, Hong Kong Trade Development Council

2014年10月1日付で香港貿易発展局総裁に就任。香港特別行政区の対外貿易促進を目的に設立された準政府機関である香港貿易発展局の総裁として、中小企業を中心とした香港企業とそのビジネスパートナーである海外企業との国際貿易機会の創出及び発展を図るべく、香港という理想的なプラットフォームを利用し、中国・その他アジア諸国へのビジネス展開を促進する。2010年副総裁としてに香港貿易発展局に入局、香港における産業全般のプロモーションを統括、国際事業部門管掌。香港大学卒業後、政務官 (Administrative Officer, 総合職の公務員) として香港政府に入府し、1997年から1999年まで、香港特別行政区政府駐ワシントン DC 経済貿易代表部次席代表を務める。

香港に帰任後は、1999年から2004年まで香港特別行政区政府運輸局長、2004年から2006年まで香港特別行政区政府駐ワシントン DC 経済貿易代表部首席代表を経て、2006年から2008年まで香港特別行政区政府駐米代表を歴任。現在では、香港経済発展委員会会議・展示会・観光業部会、香港與中国本土経済貿易協力諮詢委員会、航空發展諮詢委員会、香港海運發展局、香港物流發展局、知的財産権貿易部会などのメンバーを務めるほか、公職も多数。

香港は、特に関西の食品、クリエイティブ、ライフサイエンステクノロジーに注目

— “think GLOBAL, think HONG KONG” と銘打って大阪商工会議所とイベントを共催されています。このイベントの狙いや目的は？

フォン 関西の企業、特に中小企業の方々に、中国、香港、東南アジアでのビジネスチャンスを知ってもらいたいと思いました。関西で特に私たちが興味を持っている分野は三つ。一つ目は食品分野、二つ目はクリエイティブ関連、マンガやデザイン。三つ目は科学技術、テクノロジー。特にライフサイエンス(生命科学)と環境技術に関心が高いですね。

— このイベントをほかの地域で開催する予定は？

フォン 過去には、同様の最大級のイベントを、2012(平成24)年の5月に一度、大阪と東京で開催しました。そのときの反応が非常に良かったことが今回のイベント開催につながりました。今後、名古屋での開催を考えています。

— 現在すでに日本が香港、中国に行ったり投資を行ったりしている分野には何がありますか？

フォン すでに1,400を越える会社が香港に設立されています。本部の数でいうとアメリカに次いで2番目。経済部門でも強いし、ヤマト運輸のような物流関係でも強い。またJALのような航空業界やパナソニックのような家電、丸紅のような商社もすでに来ています。かなり活躍している分野では、日本のファッションブランドも人気を博しています。今後新たな分野として成長が見込まれるのは、オムロンのような生命科学関係、高齢者向けの施設です。インテリア関係の分野も今後伸びていくでしょう。

2014(平成26)年の「イノベーション・デザイン&テクノロジー・エキスポ」では日本建築材料協会の会員も参加していました。日本の和室、茶室がプレハブでつくられています

たが、こういうものは今後香港で喜ばれると思います。持続可能で環境にいいという意味で、プレハブというスタイルも今後伸びていくと見込まれています。

— 日本建築材料協会会員からは10月の「Eco Expo」にエスケー化研が、12月のデザイン展には、リッキー・フォンさんの強いすすめで王建工業が和室を出しました。今年、来年も継続的に出すと思いますが、今年の12月は10ブースを使って“ジャパンコーナー”を設け、セキュリティも含め、和室の中で使われるものをトータルで出展することも考えています。

フォン 食品は、特に関西から香港にかなりの輸入があります。今後は食べ物の背景にある日本の文化も一緒にプロモートしていきたいですね。茶室もデザインだけではなく、それに関する文化理解にも注目してみたいです。

さらには、単に文化を理解するだけでなく、新しい技術、例えば環境に優しい、持続可能性のある、同時にデザイン性の高い魅力的なものをつくる「技」の視点を加えるのも大事だと思います。技術と文化、両方が必要です。

— 今は円安のため、日本の高品質製品が安く買えます。

特に不動産は、香港の投資家にとって、自身のもつ不動産価値を上げるには今がいいチャンスだと思います。

フォン 日本・香港間の貿易は、過去5年間で毎年約5%上昇しているほどの好関係にあり、去年は両地域の貿易収支の合計額が540億ドルにも達しました。香港側の輸入が多いので、日本のほうがかなり黒字です。理由の一つは高品質が保証されていること、もう一つは、食に関するセキュリティが優れていることです。そのため、日本からの食の輸入がこの10年で顕著に伸び、去年は貿易額が10億米ドルを超えました。

テクノロジーも今後成長していく分野です。というのも、技術がよだけでなく、ニーズがあるからです。香港も高齢

化社会なので、ライフサイエンスでニーズが高いのです。

介護関連、健康管理のための機器なども、関西は力があるので、香港に輸出するビジネスチャンスが増えていくと思います。

投資に関しても、実は何人もの友人が日本で不動産を購入しており、円安もあって非常によいビジネスチャンスだと言っています。今後このようなケースはもっと増えるのではないのでしょうか。

—日本の企業が香港に進出する際の支援策はありますか？
フォン まずプラットフォームの設置、例えば日本の各都道府県、ジェトロ、あるいは農林水産省とも協力して対応していますし、各種イベントでジャパンパビリオンを設けてビジネスマッチングの場を提供しています。ここでは香港の大手輸入業者や外食産業の方々との商談の機会が得られます。また中国本土や台湾、インドネシアなどほかのアジア地域とも、香港を通じて商談できるようなシステムを支援しています。

そしてメディアです。毎年8月にフードエキスポを開催していますが、ニュースでは出展される商品について報道されます。世間に見てもらおうという意味では、よい機会になっています。さらにネットワーク。当局には大阪事務所があるので、質問したいこと、調べたいことなどがあれば、無料で相談を受けています。

—高齢化が進んでいるそうですが、香港の人口は増えているのですか？

フォン ゆっくりですが増加傾向にあります。現在約720万人ですが、今後20年で730~735万人くらいになると思います。

—香港エリアで、住宅着工や改修に投じられるお金は増加傾向にあるのですか？

フォン 投資は増えています。外国から香港への投資もあれば、香港内での投資もあります。不動産や証券関係では非常に成長しています。

—旧香港国際空港(啓徳空港)の再開発で、10年間で10兆円くらい投資されるようです。ほかにも、9万人ほどが住めるマンションも建つそうです。それが不動産が伸びる要因の一つなのでしょう。もう一つはリノベーション。香港は日本から見ると、きれいなビルと古いビルとの差が激しい。この古いビルのリノベーションがだいたい2万棟くらいあるでしょう。するとまた新しいマンションへの投資が加わるので、不動産投資は今後10年くらいは減らないとわれわれは見ています。

フォン 香港の不動産は東京と比肩するほど高額です。また香港ではインフラと不動産に多くの投資がなされていて、旧国際空港は単なるビジネスチャンスだけでなく、観光でも力が注がれています。去年クルーズターミナルができて観光

地になっているので、それに関する投資も大きいと思います。インフラでも、香港内、あるいは香港と中国を結ぶインフラに公共システムとして今後投資がされていくと思います。

香港は国際都市なので、海外に進出する気質も大いにあります。これについても、中国から香港への投資に期待しますし、商業分野、住宅分野も伸びていくでしょう。国際的ブランドについては、例えばある会社がプロモーションとして商品を展示したいのであれば、香港に来て展示するのは効果的です。なにしろ香港には年間5,800万人の訪問者があります。こちらでプロモーションすることで、小売にせよ住宅ビジネスにせよ今後、伸びることが期待できます。

—建築関係では、省エネは大きなポイントでしょうか？何が一番ポイントになるのでしょうか。

フォン 建物の設計に関しては、環境にいい建物、スマートビルディングなどでしょうか。エネルギー効率のよさに加え、セキュリティも重要なポイントです。環境分野に関しては、建築の観点だけではなく、都市計画も考えねばなりません。古い建物と新しい建物が混在しているので、これをいかにうまく融合し、環境によく、周りとも調和したものをつくっていくかがポイントになるでしょう。今後、日本の都市計画設計の担当者の方々と勉強させていただき、一緒に業務することを通じて、状況を改善していくことができればと思います。

—今後の日本と香港の企業のつながりに対して何かお考えがあれば。

フォン すでに現在、密にビジネスをしている分野に食品とエレクトロニクスがありますが、今後発展していくであろう分野はテクノロジー、ライフサイエンスです。香港は日本と同様、高齢化問題に直面しているので、この分野が伸びると思います。

環境分野では、狭くて人口密度が高いことから起こるゴミの問題。今後日本、あるいは関西の企業からこの分野に関する技術を勉強させていただければと思います。具体的には焼却施設、一般のゴミ処理場などです。

そしてデザイン、設計関係。これは幅広いです。単に建築やインテリア、ファッションだけではなく、大きなコンセプトとして、そもそも社会全体で、皆が住みやすい、楽しく暮らしていけるコンセプトを考えていく必要があります。日本は大変優れているので、日本の設計・デザイナーの方々とは話し合うことによって、このコンセプトを香港に持ち帰って取り入れられればと思います。


日本の皆さまには、ビジネスだけではなくぜひ観光で香港を訪れてほしいと思います。香港にも魅力的なものはたくさんあります。来ていただければ分かります。

KANPOH CEILING & WALL SYSTEM REVOLUTION

新日鉄スーパーダイマ採用で、耐食性は溶融亜鉛めっきの15倍。
後塗装（タールエポ）不要で、高温の室内天井でもコストを削減。

高耐食性鋼製天井・下地材

Super 軽天

※錆でお困りの方。耐震施工を考えている方。
今すぐ  **0120-6449-81** へ
「Super 軽天」「TS スタッド」のカタログをお送りします。

従来の角スタッドに振れ止めを付け、下地材を一体化。
簡単施工で強風・地震に強い壁・天井を実現し、工期も短縮。

振れ止め付き角スタッド

TSスタッド

関包スチール株式会社

本社 〒550-0004 大阪市西区靱本町 1-6-21
TEL/06(6449)8811(代)


浦安営業所 〒279-0032 千葉県浦安市千鳥 15-30
TEL/047(304)2050(代)

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

見えなるところで大活躍。

X線防護材・放射線遮蔽機器・遮音材・防水用副資材・耐酸機器

※大阪化工(株)は、平成24年11月より社名変更しました。



オーケーレックス株式会社 本社・工場 〒650-0047 神戸市中央区港島南町3-3-19 TEL. 078-304-1551

東京営業所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-11-7 A&Kビル2F TEL. 03-5820-4311

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



耐酸被覆鋼板のパイオニアとして半世紀の経験で培われた製品群は愛媛工場 (ISO9001 認証取得) で厳正な品質管理を行って皆様のニーズにお応えします。

- 耐酸被覆鋼板
COM (ケミカラーオーシマメタル) 不燃NM3068
RM-B (ルーフメタルB) 不燃 (外部仕上用) NE9004
- フッ素樹脂積層被覆鋼板
TOF (タフフローール) 不燃NM8176
- 長尺屋根外装材、換気装置
金属製折板屋根、波板、サイディング、谷・軒樋
ベンチレーター、エアムーバ、モニター



京阪電気鉄道(株)樟葉駅舎工事




ISO 9001 品質マネジメントシステム認証取得 (愛媛工場)

大島応用株式会社

本社 〒535-0001 大阪市旭区太子橋1-15-22
TEL 06(6954)6521 FAX 06(6954)6480
<http://www.oshima-ohyo.co.jp>

支店/東京 TEL 03(3831)6855
名古屋 TEL 052(265)7062
新居浜土木建築 TEL 0897(46)2300
営業所/岡山, 広島

オリジナル金物製作 **半世紀**

建築金物のエキスパート

無溶接金物・吊元金具

- 床・壁・天井用
- 鋼製下地用
- 防振・遮音
- デッキプレート・折板用
- すじかい用
- 耐震・耐風圧用
- H型鋼・C型鋼用
- 鉄骨・木用
- 耐火・防火用

金物製作・製品開発などご相談下さい。

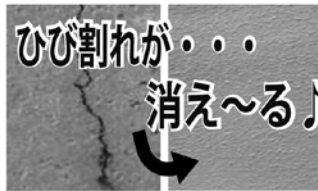
建築金物製造販売・建築資材販売

SAWATA 株式会社 **サワタ**

本社 〒661-0951 兵庫県尼崎市田能5丁目8番1号
 TEL (06) 6491-0677 (代) FAX (06) 6491-0699 番
 岡山工場 TEL (0868) 28-9711 番 FAX (0868) 28-9788 番
 田能工場・倉庫 TEL (06) 6491-1676 (代) FAX (06) 6491-1693 番
<http://www.sawata.co.jp/> E-mail: info@sawata.co.jp

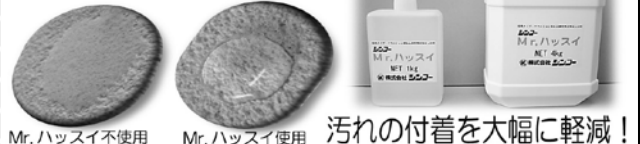
住宅基礎コンクリート・モルタル用弾性ひび割れ改修材 低臭タイプ・エマルジョン系 仕上塗材用 水性はっ水材

弾性 **ワレキエール**



Mr.ハッスイ

効果に自信！
吸水量が約 1/30 に！



株式会社 **シンコー** 本社 〒550-0015 大阪府大阪市西区南堀江 4-32-11 TEL 06-6541-5755(代) FAX 06-6541-8797
 大阪本社 / 東京 / 新潟 / 仙台 / 四国 / 明石 (工場) <http://www.shinko-kenzai.com> EMAIL osaka@shinko-kenzai.com



SANKEI BLDG. TECHNO

人とモノと空間のコミュニケーションデザイン

株式会社 **サンケイビルテクノ**
<http://www.sankeibt.com>

- ディスプレイ、イベント等の企画デザイン・施工・運営
- 広告・販促の企画・デザイン
- 内装設計、施工、管理業務
- ポスター、パネル、パンフレット等のデザイン・制作

■東京本社 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-3-11 NBF 御茶ノ水ビル2F
 TEL 03-5577-3001 (代表) FAX 03-5577-3200
 ■大阪支店 〒556-0017 大阪市浪速区湊町2-1-57 難波サンケイビル10F
 TEL 06-6633-4130(代表) FAX 06-6633-4140

S3T

第44回建材情報交流会

「阪神・淡路大震災を教訓にした耐震対策の現況」

阪神淡路大震災以後、建築業界だけでなく社会全体の耐震・免震に対する取り組み、姿勢が大きく変化しました。震災から20年の節目となる今年最初の情報交流会では、これらを教訓として耐震対策がどのように変化し、現状がどうなっているのかについて報告されました。

■基調講演

「建築物の震災軽減への取り組みについて」

大阪大学

名誉教授

井上 豊 氏



■阪神淡路大震災・建物被害状況

20年前の阪神淡路大震災。振り返ると、我々耐震工学を研究する者たちにとって、大変衝撃的な景色が目の前にありました。震災時、震度4だった大阪の高層ビルでは、1階部分では100~130Galくらいの揺れが約30秒、28階部分の水平方向では300Galくらいの揺れが約2分間続いた、という記録が残されています。上下方向の揺れの継続は下階・上階ともに同じくらいでしたが、水平方向の揺れは上階の方が強く長く続くという傾向が読み取れます。我々は、最大振幅だけでなく、長く続く揺れも含めて、震動軽減の策を考えなければなりません。

世界の地震分布を見ても、図1のように日本はと

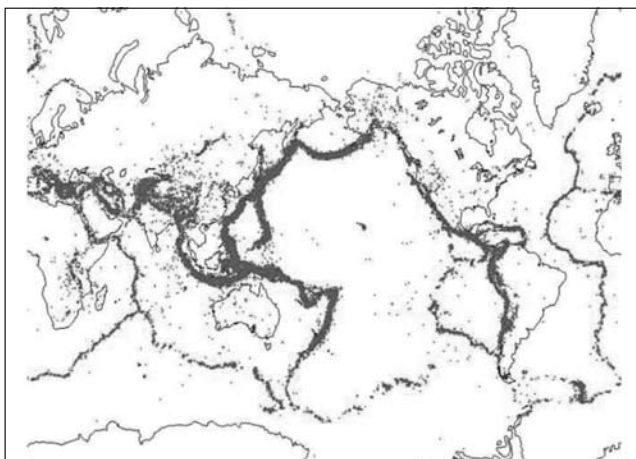


図1 世界の地震分布

ても地震が起りやすい場所にあり、地球の地震エネルギーの約60%は、日本を中心とする太平洋を囲む一帯で放出されていると言われています。日本周辺では、太平洋プレートが東から西へと動き、そこに北米プレートが覆いかぶさります。また一方で、太平洋プレートに押されたフィリピン海プレートが西側のユーラシアプレートへぶつかり、関東大震災や先般の東日本大震災のような「海溝型地震」を引き起こすのです。そしてそのエネルギーの影響で内陸の地殻がストレスを受け続け、「内陸部直下型地震」も引き起こされます。中部から近畿地方にかけては活断層が大変多いため、阪神淡路大震災をはじめ、「内陸部直下型地震」が多く発生しています。(図1)

■地震と地震動

地震と地震動、つまり「大きい地震」と「大きい揺れ」は異なります。地震そのものの規模の大きさを表すひとつの数値として、「マグニチュード」が使われます。地震動は、その地震が伝わった様々な場所で計測される揺れの強さを表す数値で、「震度」という階級を用います。

マグニチュードの基本的な考え方は、地震が発するエネルギーの大きさを対数で表した指標値で、観測された揺れの振幅の対数と、観測位置と地震の起こった場所の距離の対数に関係します。距離については、表面波(面積的広がり)と実体波(体積的広がり)の関係性により、1乗でも2乗でもなく1.73乗で計算されています。また、10をマグニチュードの1.5倍乗したものがその地震の出したエネルギーに比例するので、マグニチュードが1増えると、エネルギーは約30倍となります。東日本大震災では、気象庁が地震直後に発表したマグニチュードは8.8でしたが、翌日9に修正しました。マグニチュードが0.2違うと、エネルギーは10の0.3乗ですから約2倍になります。また近年では、地震直後

には計算することはできませんが、マグニチュードを正確に地震のエネルギーと対応させるため、地震断面の平均応力降下量、破壊の総面積、地震時平均すべり量によって算出される「モーメントマグニチュード」も専門分野では、用いられるようになっていきます。

揺れの大きさについては、地震の歴史とともに階級・名称が変化してきています。そもそも地震が学問的に評価され始めるのは1880年頃からで、図2にもあるように最初はわずか4段階のみでした。そして1891年の濃尾地震がきっかけで地震計等の開発が行われ、その階級がより細分化。1908年に階級が初めて数値化されました。さらに1923年の関東大震災、1948年の福井地震、1995年の阪神淡路大震災を経て、1996年に地震動の強さを示す指標として計測震度が正式に導入されます。それまで、震度は各地の気象台の職員が体感および周囲の状況から判断して決めていましたが、今では計測震度計により自動的に観測され、速報が出されています。計測震度を導入したことによって、地表のゆれ(地震動)の強さの程度を、震度計によってデジタル処理された客観的な数値で表すことができるようになったのです。

■地震荷重の変遷

構造物が地震により受ける力を地震荷重といいます。この地震荷重に対して、家屋などの構造物をどのように耐震設計するかについての考え方は、これまでの歴史の中で様々な変遷を経てきました。さかのぼれば、まず1916年に佐野利器先生が学位論文「家屋耐震構造論」で水平震度を定義します。この論文では震度を建物自重と作用水平力の比率とし、地震荷重は建物自重に比例した水平力でほぼ説明できることを示し、震度

法による設計が提案されました。そして1922年には、東京タワーの設計で有名な内藤多仲先生が「架構建築耐震構造論」を発表します。柱と梁にかこまれたフレームの中に壁を作る「耐震壁」を考案し、実際にその理論に基づいて、丸の内に日本興業銀行本店が建てられました。図3がその図面ですが、竣工後3カ月目に起きた関東大震災で多くの建物が倒壊したにも関わらず、この建物はほとんど被害を受けることなく、内藤多仲先生の耐震理論の有効性を実証したことで有名です。

そして1924年には市街地建築物法が改正され佐野先生の提案した震度0.1で設計することが義務付けられました。また、昭和に入った1927年頃には、耐震設計における「剛柔論争」が巻き起こります。構造物を外力に耐えさせる考え方として、外力をそのまま構造体全体に作用させる剛構造と、構造体全体の剛性を低くして地震動による揺れを柳に風のように受け流す柔構造の二つの理論がぶつかり合いました。この論争に対して1935年には京都大学の棚橋諒先生がまた新たな理論「速度・ポテンシャル理論」を唱えます。「地震の破壊力は地動加速度に比例するものではなく最大速度に比例する、建物の耐震力は破壊までに蓄えられるポテンシャルエネルギーである」といった剛構造・柔構造のいずれでもないものでした。建物の耐震力は倒壊までに多くのエネルギーを蓄えられる粘りづよいものが勝っているという考えは当時はなかなか理解されなかったようです。そして時代は戦争へと突入していきます。戦時中は物資も乏しいので、強度ぎりぎりの設計で建物は造られました。

終戦後の建築基準法は、地震、風外力などの短期的外力には安全率を半分とし、0.1だった震度が0.2に変

震度階級と名称の変遷					
1884 - 1898	1898 - 1908	1908 - 1936	1936 - 1949	1949 - 1996	1996 - 現在
	微震(感ナシ)	震度0/微震(感ナシ)	震度0/無感	震度0/無感	震度0
微震	微震	震度1/微震	震度1/微震	震度1/微震	震度1
弱震	弱震(弱キ方)	震度2/弱震(弱キ方)	震度2/軽震	震度2/軽震	震度2
	弱震	震度3/弱震	震度3/弱震	震度3/弱震	震度3
強震	強震(弱キ方)	震度4/強震(弱キ方)	震度4/中震	震度4/中震	震度4
	強震	震度5/強震	震度5/強震	震度5/強震	震度5弱 震度5強
烈震	烈震	震度6/烈震	震度6/烈震	震度6/烈震	震度6弱 震度6強
			震度7/激震	震度7	震度7

図2 震度階級と名称の変遷

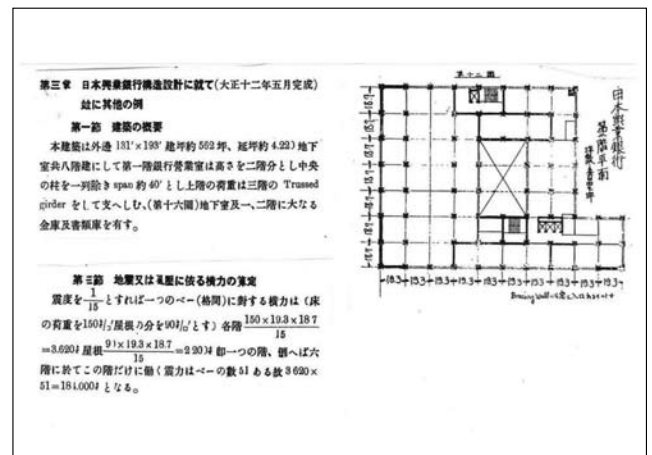


図3 当時の日本興業銀行本店の図面

更されます。そして、河角廣先生の日本における地震危険度の分布、金井清先生の地盤と構造物の揺れの特長といったものを組み合わせて、地震の起こりやすいところと起こりにくいところで地域係数を設けたり、固い地盤と軟弱地盤、また木造と鉄筋コンクリート造など、地盤・構造物種別で低減係数を導入しました。

1963年には土地の有効利用などから建物の高さ制限の撤廃、容積率の導入など法改正を重ね、1981年には、アメリカ等の外国のように建物への地震作用をダイナミックに考えた新耐震設計法が施行され、これまで一次設計にあたる許容応力度計算だけだったのに加えて、保有水平耐力を用いた二次設計も取り入れられました。一次設計では、これまでの震度が層せん断力係数に転換されていきます。ここで重要なのは振動特性係数ですが、建物周期が長くなると地震の作用力が単位質量あたり下がっていくということが解析によりわかり、これがとり入れられました。

2000年には、また大幅な法改正が行われ、超高層建築物については国が地震応答解析の方法を定めました。また、それまで審査していた国土交通省(当初は建設省)に代わり、民間の性能評価機関が判定し、大臣がこれを認定することになりました。水平方向の地震動では、稀に発生する・極めて稀に発生する地震動など6つの地震動に対して、耐震解析・設計が行われるなど、より厳しい合理的な基準となりました。これらのように、法的にもさまざまな変化・変遷を経てきます。

■耐震・免震・制震技術の発展

建物の揺れをコントロールすることについては耐震だけでなく、建物の揺れを抑える「制震」として、

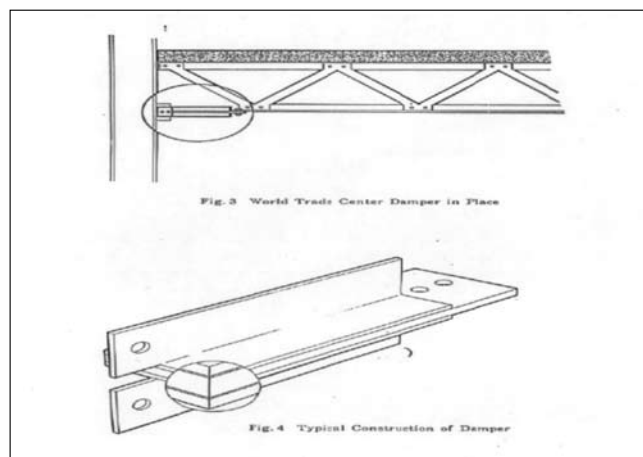


図4 エネルギー吸収型ダンパーの図面

1980年頃からはダンパーを骨組みの他に構造に組み込むことが始まりました。エネルギー吸収型、振子式と同調型ダンパー、そして免震構造と、それぞれに振動を抑える特性があります。

今はもうなくなってしまいましたが、N.Y.のワールドトレードセンターにはエネルギー吸収型のダンパーが使用されていました。図4はその図面ですが、プレートとプレートの間に挟まれた粘弾性材料の層によるダンパーが抵抗し、僅かの揺れも減衰させる仕組みで、100階建ての各フロアに100本のダンパー、つまり合計1万本が設置されていたことを、当時の設計者から聞いたことがあります。

床面積が小さく高さのある建物など、交通振動や風による揺れが大きい建物については、振り子式のダンパーが有効です。建物内部に倒立型やブランコ型の振り子を設け、振り子にエネルギーを移すことによって建物本体の揺れを抑えます。制御装置を停止しているときと作動しているときの揺れの違いは図5にある通りです。

免震装置は、建物の重さを支える支持性能、柔らかいバネを作る変形性能、揺れの後で元に戻す復元性能の3つの性能を持った支えるもの=支承、そしてその変形エネルギーを吸収して減衰させるダンパーによって成り立っています。免震装置がどのくらい効果があるかと言うと、図6に示される通り阪神淡路大震災時の三田市にあった建物の揺れの観測記録より読み解けます。

図の上から地盤(基礎)、1階、上層階の動きを示していますが、明らかに揺れが吸収され、振幅が抑えられています。このように、制震の手法には、ただそれを置いておくだけで震動を抑えるパッシブ制震のもの

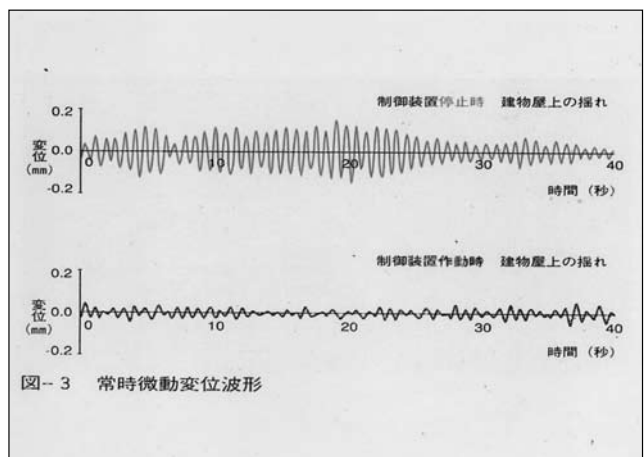


図5 制御装置を停止しているときと作動しているときの揺れの違い

に対して、センサーで動きを測りながらコンピューターの指令で揺れを抑えるよう力を加えるアクティブ制震が登場しました。また、力で抑えつけるだけではなく、可変ダンパーなどの有効活用によるセミアクティブ制震もまた、多く採用されてきています。

■耐震診断と耐震改修

阪神淡路大震災の後では、みなさんご存知のように既存不適格の建物の耐震診断が行われ、多くの学校や官公庁等の建物で耐震改修が行われました。耐震診断には先に出た棚橋諒先生の粘り強い建物を目指す理論も採用されており、一次診断、二次診断、三次診断と3種類の方法があります。一次診断は図面がない場合などに用いられる簡単な評価で、柱と壁の断面積とその階が支えている建物重量から計算します。最も多く用いられる二次診断は柱と壁のコンクリートと鉄筋の寸法から終局強度を計算して、その階が支えている建物重量と比較します。三次診断は各階の柱と壁のコンクリートと鉄筋の寸法から保有水平耐力を詳細に計算して、その階が支えている建物重量と比較します。この耐震診断で重要となる耐震指標(Is)は、 $I_s = E_0$ (保有性能基本指標) $\times S_d$ (形状指標) $\times T$ (経年指標)で求められ、Is値が大きければ大きいほど耐震性が高いと判断されます。そして、耐震診断後の改修については、強度増大型と変形能力増大型の2つがあり、強度増大型では柱と梁の増強や、X型・V型・K型などの架構補強などを行います。変形能力増大型では、柱を鋼板や炭素繊維シートで巻いたり、柱と腰壁・たれ壁との間にスリットを設けるなどが行われます。

同時期にクローズアップされたのが、2005年に発覚した耐震偽装にかかわる問題です。実は少しの数字の

組み換えでできてしまう構造計算書の偽造によって、疑いのあった102件中の14件は、実際に耐震性が不足しており、取り壊しまたは大規模な改修が行われています。この偽装問題を受けて、構造設計一級建築士の資格を設置、第三者機関による構造計算適合性判定の制度化、建設施工の中間および完了検査の厳格化などの対策がなされるなど、行政上でもさまざまな変化がありました。

■今後の地震と設計のコンセンサス

先に述べたように、近畿にはたくさんの活断層があり、各活断層帯ごとに地震動予測がされています。特に南海トラフの巨大地震は、東日本大震災を受けてマグニチュード9レベルまで検討されていますが、併せて周期が数秒以上のゆっくりとした長い揺れを引き起こす長周期地震動が起こると予想されており、その場合は深刻な被害が起きることも想定した上で、予測には注意しておかなければなりません。そして今後、巨大地震が起きることを想定した耐震設計については、自然条件の制約のもとで、設計者・建築主二つの立場から、地震動レベルと安全性のレベル、被害ランクとその発生頻度などを多角的に考え、なるべく損傷の少ない構造物を作っていく必要があるでしょう。(図7)

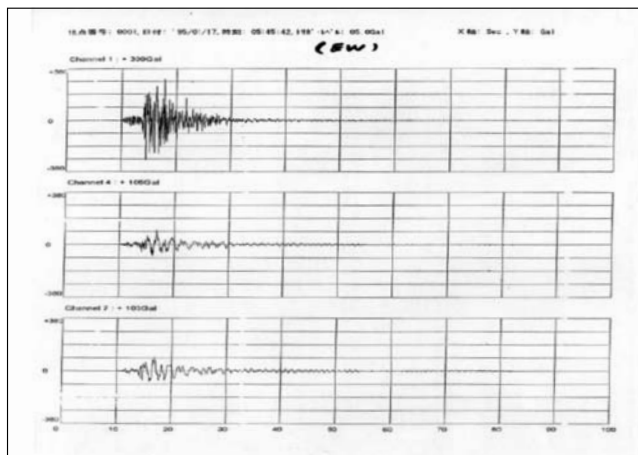


図6 地盤(基礎)、1階、上層階の揺れの違い

県庁所在地及び北海道の総合振興局・振興局の名称	30年以内震度6弱以上確率(%)		
	2012年	2010年	2012年と2010年の差
新潟	7.1	7.2	-0.1
富山	5.7	5.7	0.0
金沢	2.8	2.8	0.0
福井	11.4	11.2	0.2
甲府	55.4	55.3	0.1
長野	12.1	12.1	0.0
岐阜	17.7	17.2	0.5
静岡	89.7	89.8	-0.1
名古屋	46.4	45.3	1.1
津	87.4	85.9	1.5
大津	11.1	10.7	0.4
京都	13.6	13.1	0.5
大阪	62.8	60.3	2.5
神戸	19.2	17.8	1.4
奈良	70.2	67.7	2.5
和歌山	51.0	48.2	2.8
鳥取	4.1	4.1	0.0

図7 30年以内に日本各地で震度6弱以上の地震が発生する確率



NABCOは時代が求める様々な
エントランスのカタチを創ります



さあ、これからの“だれでもドア”をつくろう

ナブコ自動ドア

東日本地区販売会社 ▶ ナブコシステム株式会社 ☎ (03) 3593-0181 <http://www.nabcosystem.co.jp/>
西日本地区販売会社 ▶ ナブコドア株式会社 ☎ (06) 6532-5841 <http://www.nabco-door.co.jp/>
九州地区販売会社 ▶ オリエント産業株式会社 ☎ (092) 781-7563 <http://www.orient-sangyo.co.jp/>

製造元

ナブテスコ株式会社
住環境カンパニー
<http://nabco.nabtesco.com>

■報告1 「木造住宅耐震診断・改修工事の現場から」

公益社団法人大阪府建築士会

理事 事業委員会 委員長

耐震部会 委員

水谷 敢 氏

有限会社Ms company 代表取締役



■阪神淡路大震災を振り返って

大阪で木造住宅の耐震化に携わって10年以上経ちますが、大阪人は耐震改修を「必要ない」と言われることがしばしばで、図1が私の耐震関係の約10年の実績であり、その数は、とてもシビアです。大阪府、特に大阪市は戦前からの建物も多く残っており、日本中で最も耐震化率が悪いと言われています。脅すわけではありませんが、群発で起こる可能性もささやかれている南海トラフ地震のことも考えると、なるべく早いうちに耐震改修を推し進めなければならないと強く感じざるを得ません。

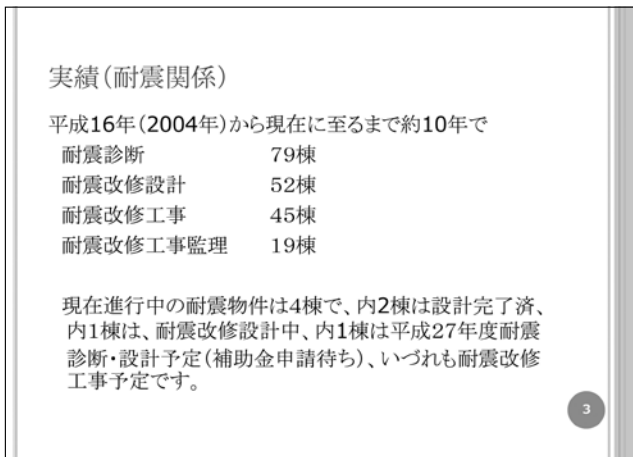


図1

阪神淡路大震災では、多くの木造住宅が倒壊しましたが4つの原因が考えられます。まず1つ目は、壁量不足による住宅の倒壊。日本家屋の特徴として、南側に大きな開口を設ける傾向がありますが、このプランニングは住宅のバランスを悪くする要因の一つです。耐震補強の際は、家の重さの中心・家の中心=重心と、家の強さの中心・耐力壁の中心=剛心のこの2点になるべく重なるように設計をします。2つ目の原因は接合不良による倒壊。土台と注脚との接合部に金物が使われておらず、筋交いも釘だけで止められていたため、柱の

引き抜き力に全く抵抗ができずに筋交いも効いていなかったり、柱と横架材の接合不良で、横架材側には、梁受け金物を取り付けるための加工がされているものの、金物は取り付けられていなかったという事例も見られました。3つ目は柱や土台などの構造躯体の腐朽、蟻害。震災時に腐朽、蟻害が起こっていた部分が揺れで破壊され、倒壊を招いたという事例です。そして最後の4つ目は、緊結されていないことと、基礎が弱いことが挙げられます。

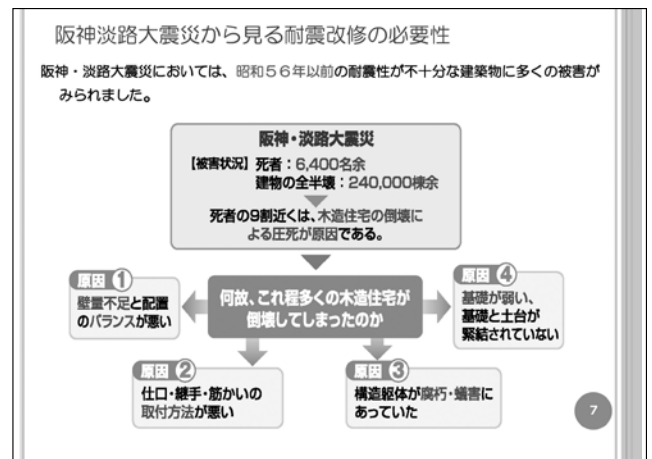


図2 阪神淡路大震災から見る耐震改修の必要性

■木造住宅の基準の見直し

日本では、関東大震災以降木造住宅の研究がなされておらず、昨今ようやく見直されたのが実情です。荷重や外力に基づいた許容応力度設計等の構造計算は求められていません。前提条件に沿って定められた仕様を守ることで構造の安全性が確保できるというのが「建前」で、その時施工に関わった大工さんによって建て方が異なるような、最低基準さえクリアしていればOKの時代が長く続きました。しかしそれではいけないということで、基準法より高い構造安定性能を示す基準「住宅性能表示制度」が平成12年度より創設。そして平成21年度には「長期優良住宅の認定制度」が創設され、住宅性能表示制度の基準を引用・住まい手への普及が本格化されていったのです。基準法と長期優良住宅を比較すると、壁量は基準法の1.25倍。基準法にはそもそも定められていない、水平構面がどの位の強さを持つかを倍率で表した床倍率や、接合部には、金具の仕様まで細かく決められています。

そして肝となるのが壁倍率です。倍率1とは、壁の水平長さ1m当たり1.96KNを負担できるもの。<壁倍率=Pa(KN)×1/1.96×低減係数a×1/L>という計算式を用

いますが、低減係数 α (0.6~1.0)に関する項目はほとんどが釘のせん断抵抗でほぼ決まります。つまり、釘を打てば打つほど強い壁ができてしまうのです。建築物の主体構造として、荷重や外力に対して有効にはたらく耐力壁ですが、真壁仕様、大壁仕様に加え、石膏ボード床勝ち仕様などというものが昨今追加されました。「国土交通省大臣認定」ということで、ホームページに一覧表が掲載されていますが、更新制度がないために現在も売られて(使用されて)いないものも載り続けています。一般診断法での壁基準耐力ということで、耐力壁仕様というのは5cmくらいの釘を15cmピッチで打って、柱と壁を貼り合わせる。準耐力壁仕様は長さ3cmくらいの釘を使います。また、図3にあるように12mm合板で耐力壁での壁基準耐力も大臣認定で出てきており、このような壁基準耐力が定められています。(図3)

耐力壁の種類	
12mm合板大臣認定耐力壁での壁基準耐力	
大壁	釘CN65 釘間隔100mm 壁基準耐力7.8KN/m
	釘CN50 釘間隔75mm 壁基準耐力7.4KN/m
	釘CN50 釘間隔100mm 壁基準耐力6.1KN/m
大壁床勝ち	
	釘CN65 釘間隔100mm 壁基準耐力7.1KN/m
	釘CN50 釘間隔75mm 壁基準耐力7.1KN/m
	釘CN50 釘間隔100mm 壁基準耐力6.3KN/m
受材真壁床勝ち	
	釘CN65 釘間隔100mm 壁基準耐力7.8KN/m
	釘CN50 釘間隔100mm 壁基準耐力6.9KN/m
受材真壁	
	釘CN50 釘間隔100mm 壁基準耐力6.7KN/m

図3 耐力壁の種類

また、基準法の46条には、偏心率法という考え方が載っています。0.3以下の偏心率計算の必要の有無は、「4分割法の壁率比がNGで、なおかつ壁量充足率がすべてOKでない場合に行うこととなっている」とありますが、木造の診断上、偏心を考えてやりましょうという概念です。しかし、今の基準法に則った考え方においては、通常の平面を4分割して両サイドの壁を中心にバランス設計しましょうという4分割法が採用されています。

木造の場合は一般診断法というものがあり、壁を主な耐力要素とした住宅を主な対象とする方法1、太い柱や垂れ壁を主な耐力要素とする伝統的構法で建てられた住宅を対象とする方法2の二つのやり方があります。方法1について解説すると、一般診断法では住宅を総2階・総3階と想定して必要耐力を算出しているため(見上げ面積)そうでない住宅の必要耐力は大きめに評価されることとなります。部分2階や部分3階の時は精算法(各階の床面

積を考慮した算出法)を用いて必要耐力を低減してもよい、とされているのです。また、方法2の伝統工法の方には特殊事例があり、方法2は柱や梁で建物を維持するために、柱サイズが小さいと柱折損などの懸念があるため限界耐力設計も視野に入れしっかり測ること、とされています。また、原則は適用範囲外の増築部が別棟とできるかどうか、一体性が期待できるかどうか併せて検討しなくてはならないところが難しいところでもあります。

加えて、2014(平成26)年に改定が行われた「木造住宅の耐震診断と補強方法」では「従来の工法である筋交いや構造用合板の耐力壁など、その性能が明確になっている耐震補強方法では、一般診断の結果を受けて耐震補強設計を実施することも可能とする」となっています。精密診断をするには、住人にとっては負担が大きいため、安全率の高い一般診断法による設計を行い、改修工事を行われることが多いのが実情です。

■覚えておきたい補強案のポイント

これは私の個人的な見解でもありますが、補強案のポイントとしては「財産を守るため」ではなく「命を守るため」といつもお客様に伝えています。その中で、避難をどのようにスムーズにできるかをポイントにしており、つまり、本震が収まるまでは維持できる建物という発想です。

図4に補強案のポイントをまとめていますが、建物の四隅を補強すれば大丈夫なんじゃないのか?と安直に考えがちですが、荷重条件としては1/4しかのっていないのであまりに強すぎると引き抜き抵抗が大きくなるため、複数の壁を補強してあげることが大切です。また、昨今は開口部の多い開放的な家も多く見受けられますが、開口

補強案のポイント
○ 建物の四隅(出隅)の補強は、荷重条件が1/4となるので(荷重による押えが少ない)、強すぎると引抜き抵抗値(N値)が大きくなる。
○ 連続した開口部の扱い/耐力評価できない無開口壁
○ 有開口壁の評価は少なくとも片側に耐力評価ができる無開口壁があることを前提としている
○ 評価できる開口部の壁長は3mを上限とする
○ 有開口壁長または無開口壁率による算定 垂壁高さ360mm以上または開口高さ600mm~1200mm

図4 補強案のポイント

部を多くとると耐震評価できないので、評価できる開口部の壁長は3mを上限とする、など、ここにあるポイントを理解しておけばいいのではないかと思います。

■事例紹介

図5は住吉区にある耐震化した事例です。1階が駐車場というよくあるパターンです。車庫の間に壁部分がほとんどなく、2階も乗っているため揺れによって潰れてしまう可能性があるかと診断されました。しかし壁にしてしまうと車を駐車できなくなります。そこで、白蟻と腐朽の被害の改修、門型フレームを使った補強を行いました。また、実はこの建物はもともと4軒長屋の一番端だったそうです。内部では真壁と大壁仕様の折衷仕様となっていました。また、増築もなされているため、屋根部分も大変複雑でしたので、そこも併せて整えました。



図5 住吉区にある耐震化した事例（外観）

図6は住之江区の事例ですが、6軒長屋のうち3軒分を耐震化させるため、この物件には耐震シェルターを使用しました。万が一2階が潰れても1階は残るという仕組みになっています。



図6 住之江区にある耐震化した事例（内観）

■ひとりでも多くの命を守るために

約10年前から耐震化事業に関わる中で、法律等も移り変わってきていますが、単に耐震化だけではなく、省エネやバリアフリー、空き家対策など、さまざまな要素と複雑に絡み合っています。

日本建築材料協会のみなさんには、ぜひ簡単に耐震化ができる材料を開発していただき、耐震化が手頃で楽にできるようになるとありがたいなあと思います。それから、建築の構造設計の先生方は、鉄骨などのRC構造などは詳しい方が多いのですが、木造に精通する方が非常に少ない。その上、古い木造住宅の構造を理解できる技術者（職人さん）も高齢化によりどんどん少なくなっています。否定するわけではありませんが、在来木造についての知識のない大工さんが増えており、それではこれから先、今、日本にある住宅の耐震補強はおろか、維持管理していくことさえ難しくなっていくのではないかと感じています。教育という観点から技術の継承も大事だと思いますが、間近に迫っている巨大地震に対する対策はすぐにも行わなければなりません。ぜひ皆さんもこの木造建築を取り巻く現状についてお考えいただければと思います。

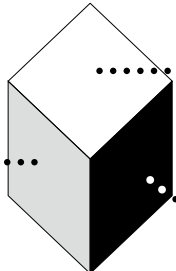
私はもちろんですが阪神淡路大震災のことは、未だに忘れることはできません。震災発生直後には、応急危険度判定をするために倒壊、半壊、様々な物件を見させてもらいましたが、確かに昭和56年以前の木造建築の被害事例をたくさんこの目で見て、そのもろさは身にしみてわかっているつもりです。

その点、地震が頻発しているからか東日本大震災では地震による建築物の倒壊はやはり少なく、被災地で1カ月ほど滞在し、さまざまな建物を見てきましたが、ほとんどが津波、または地滑りによる被害だったことは、阪神淡路大震災と大きく異なる点かもしれません。

阪神淡路大震災を経験しているにも関わらず、大阪市民の認識の薄さには危惧しています。東日本大震災の津波の衝撃からか、震災直後は実際に耐震診断中の方から「津波がきたらどっちみち一緒なので、やらなくていい」と断られました。しかし、耐震補強がされていないと、津波が来る前に死んでしまうのです。

我々は、とにかく一人でも多くの命を助けることが使命です。引き続き、市民のみなさんへの意識付けをがんばっていきたいと思うところです。

SPACE TECHNOLOGY
きめ細かくスピーディに仕上げる…



SPACE DESIGN
空間との調和を創造する…

SPACE PRODUCTS
耐久性に優れた高品質の建材をつくる…

NIKKO
HUMAN INDUSTRY
日幸産業株式会社

本社 / 大阪営業所 大阪市東住吉区中野4丁目4-35
TEL.06(6704)5084 FAX.06(6704)5080
東京営業所 東京都港区浜松町1丁目2-12
TEL.03(3438)0633 FAX.03(3438)0669

建築空間を演出するNIKKOのスペース技術

天井ルーバーシステム
天井メッシュシステム
外装ルーバーシステム

モルタルン
建築資材の明日をひらく……



TAIHEYO CEMENT
TaiheyoMaterial

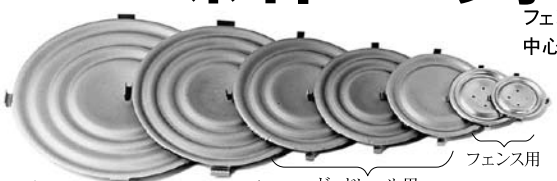
太平洋セメント株式会社
太平洋マテリアル株式会社 特約販売店

日本モルタルン株式会社

●本社 〒557-0063 大阪市西成区南津守2丁目1番78号
(関西太平洋産(株)正門前)
TEL(06)6658-8411・1401(代) FAX(06)6658-6514

实用新案・商標・登録済 **箱抜工専用ボイド底蓋専用材**

VOID UFO ボイドユーフォー



フェンス用・75φ100φの新規格は、中心部に3m/mφの孔が4個あり、それに、なまし鉄線を通して、鉄筋やセパレーターに締結し、狭く窮屈な、布基礎型枠内での、ボイドの斜傾・浮上を防ぎます。

フェンス用
ガードレール用
ストンガード用

新規格 フェンス 布基礎 用
实用新案登録済

にさんさんぎょう
二三産業株式会社
〒540-0011 大阪市中央区農人橋2-1-31
TEL06(6944)1231 FAX06(6944)1232

ワンタッチで、ボイドの底部を、完全に閉塞できます。コンクリートの吹き上げによる失敗を。排除できます。

URL <http://www.nisan.co.jp>





Since 1915

株式会社 ウォータイト

WOTAITO Co., Ltd.

お陰様で創業100周年を迎えさせていただきました。

(株)日本セメント防水剤製造所は創業100年を機に、社名変更致しました。
1915年に出来た弊社商標“ウォータイト”、私たちは「(株)ウォータイト」として次の100年に向け出航します。

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

本社：兵庫県尼崎市東難波町3-26-9
東京営業所：東京都北区赤羽3-7-5-101
名古屋営業所：名古屋市中川区小本2-1-10

TEL.06-6487-1546(代) FAX.06-4868-3677
TEL.03-3598-1641(代) FAX.03-3598-1669
TEL.052-369-2203 FAX.052-369-2207

■報告2 「耐震壁と基礎の接合補強」



日本パワーファスニング株式会社

マーケティング部

担当部長 那須 成秀 氏(左)

担当課長 長谷部 優 氏(右)

■阪神淡路大震災被害調査の結果から見えるもの

震災直後、一般社団法人であるJCAA（日本建築あと施工アンカー協会）が被害調査委員会を立ち上げ、調査を行いました。結果が図1にありますが、震災時の「あと施工アンカー設計・施工の欠陥被害」としては、埋め込み不足によるもの、拡張不足によるもの、アンカーそのものの破壊によるもの、へりあき不足によるものの、4つがその要因とされています。

埋め込み不足と拡張不足、つまりアンカーの施工不良による要因は62%と半分以上を占めています。埋め込み不足については、当時アンカーの理論がきちんと広まっておらず、施工業者がよくわかっていなかったことが一番の理由と考えられています。また、拡張不足については、金属拡張アンカーはコンクリート孔内で拡張することによって強度を発揮するにも関わらず、スリーブ打ち込み式などは、所定の穿孔長より若干深めに穿孔し、スリーブが打ち込み易いように施工してしまい既定の応力をコンクリートへ与えられず強度不足となったと推測できます。

次に、アンカー破壊とへりあき不足について、あえて設計ミスと書きますが、特に金属拡張アンカーの施工位置に対して取付け物との取合いの関係で、やむを得ずアンカーボルトを曲げてしまうことが原因でアンカーの拡張部位周辺のコンクリートが壊され本来の強度が出せなくなってしまいます。

また、コンクリート端部にアンカー打設する際には、そのアンカーの拡張原理を理解し打設位置を決める必要がありますが、打設時にコンクリート表面的にはクラックが無くとも拡張部位には大きな応力を与えており、マイクロなクラックがあると考えられます。そこに突発的な動荷重などの外力がかかりコンクリートが破壊しやすくなります。これらは、コンクリート端部への施工におけるアンカー強度の低減係数や各種アンカー特有のへりあき寸法についての知識不足による不十分な設計とも言えるのではないのでしょうか。

今、日本ではどんな拡張原理のアンカーを使っても、アンカーの耐力は埋め込みの深さに比例する、と考えられていますが、この場合、アンカーの拡張原理は無視されています。昨今、アンカーの種類がどんどん増えている中、従来の計算式で算出するのは適さないのでは、と思っています。アンカーの平均耐力は種類によってまちまちです。アンカーを考える際には、標準偏差をとる、特性を考えて設計することが重要ですが、まだまだあと施工アンカーに関しては海外に比べると日本は遅れていると言わざるを得ません。

■なぜ知識不足が起こるのか

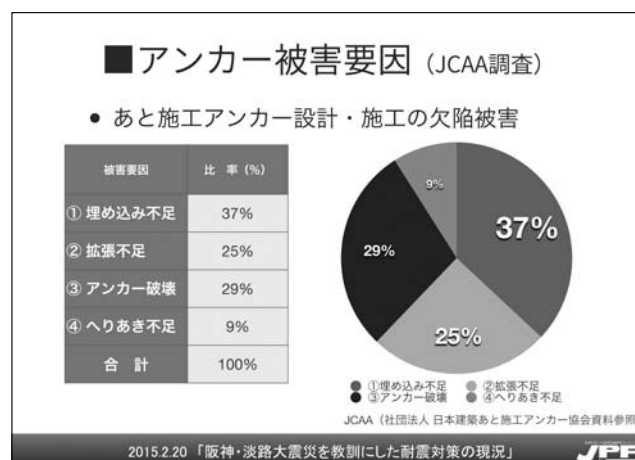


図1 あと施工アンカー設計・施工の欠陥被害

先に述べたいずれの被害要因も、図1にまとめたように、「あと施工アンカー」に対する知識不足が原因と言えるでしょう。そもそも、なぜ知識不足が起こるかという点、1914年に日本で最初に「あと施工アンカー」の特許を取得したのは、日本人ではなくアメリカ人でした。「あと施工アンカー」が多くつかわれるようになったのは約50年前の1964年、前回の東京オリンピックの関連工事からですが、残念ながら「あと施工アンカー」はモノとして入ってはきたものの、理論そのものが日本には入ってきませんでした。現在では、JCAAが軸となり、定義付けや技術認定制度等を設け、業界全体でスキルアップを目指しています。

■あと施工アンカーの分類と進化

日本における「あと施工アンカー」は、金属系アンカー、接着系のアンカー、その他のアンカーと、3つの種類があります。金属系のアンカーは、打込み方式のアンカーと締付け方式に分類されます。そして、打込み方式を例にあげると、さらに拡張子打込み型・拡張部打込み型、そして芯棒打込み式、内部コーン打込み式、本体打込み式、スリーブ打込み式と、どんどん細かく分類され

ていきます。

まさに今の日本を造ってきたのは打込み方式のアンカーですが、近年では締付け方式が主流になりつつあります。打込み方式のアンカーは、大きなハンマーを使った打撃によって拡張部分を広げる仕組みで、どうしてもコンクリートに大きな負担をかけてしまいます。しかし、アンカーの強度とは、コンクリート強度そのものを如何に発揮させるかでありコンクリート強度そのものとも云えます。

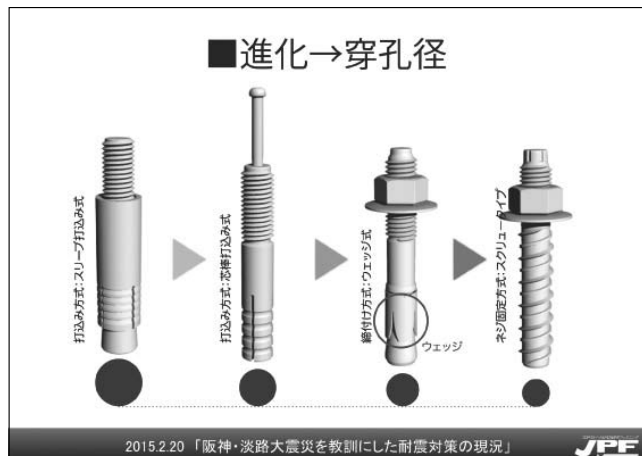


図2 形状からみるアンカーの進化

図2は、アンカーの進化です。約20年ほど前から国内でも締付け方式(図2の進化の3番目)タイプのアンカーが海外から入ってきました。締付け方式のアンカーは、ナットまたはボルトを締付けることでボルト軸力(プリテンション軸力)を発生し、拡張部位(図2:ウェッジ)を拡張させます。

このタイプは拡張力が小さいため、母材への負荷を小さくできます。よって、母材本来の強度がアンカー耐力として働き母材に優しいアンカーなのです。

更に、ここ半世紀のアンカーの進化を図2に示す各アンカーの穿孔径で比較する事が出来ます。アンカー呼び径をM12(12mm)と仮定すると左から17mm→12.7mm→12mm→11mmとなります。一番右のスクリュタイプはアンカー呼び径より細い下穴で、従来製品のどのタイプと比較しても施工性が向上し拡張部位が無いので、母材への負荷も最小限となります。つまり、アンカーは確実に施工性の点からも進化していると言えます。

■曖昧な施工管理からの脱却

これまでの施工管理は、音や手ごたえ等、非常に曖昧でした。図3にあるように打込み式は職人的感覚に頼った大変分かりづらい指標で施工完了がなされていましたが、締付け方式になったことで施工管理もしやすくなっています。今後、スキルや長年の経験値が必要なアンカーは

■それぞれの施工管理

専用治具でないと目視できない！手応え？（曖昧）

施工方法	種類	施工完了ポイント
打込み方式	芯棒打込み式	目視確認
	内部2-3打込み式	目視確認（専用治具使用が必須）
	本体打込み式	手応えと音（解り辛い）
	スリーブ打込み式	手応えと音（解り辛い）
締付け方式	コーンナット式	トルク管理（トルクレンチ使用）
	テーバーボルト式	トルク管理/目視（トルクレンチ使用）
	ダブルコーン式	トルク管理/目視（トルクレンチ使用）
	ウェッジ式	トルク管理（トルクレンチ使用）

2015.2.20 「阪神・淡路大震災を教訓にした耐震対策の現況」 JPE

図3

淘汰されるでしょう。我々も施工管理のしやすいもの、そして施工性に優れたもの、が商品開発の必須テーマとなっています。誰がやっても見てもすぐに施工法が分かるシンプルさと施工のしやすさは人的エラーを減らします。そして今後も、「あと施工アンカー」はさらに進化を続けることでしょう。



図4

■なぜ耐震改修が進まないのか

先に水谷先生から、「木造住宅の耐震改修がなかなか進まない」というお話がありましたが、私も設計事務所などを回って、その理由を探ってみました。「きっともう大きな地震はこない」「どうせならキッチンやバスなどをリフォームしたい」といった声や、特に耐震改修を必要とする木造住宅に暮らしていることが多い高齢者からは「家に他人を入れたくない」「情報がない」などの理由が見えてきました。しかしながら、最も大きな問題はコストと言えるでしょう。それをブレイクスルーするためには、行政が用意している助成制度をより広く知らせることや、材料費や人件費に関してより低コストでできる材料を、建材メーカーが開発して普及させる。また、たと

えば壁を取り去って大きな窓を作り「お金をかけた意味があるな」と実感しやすい仕掛け・施工を、耐震改修と併せて行うなど、何らかの仕掛けが必要であると考えます。

■工法の提案

例えば、私たちは低コストで開口部を広く取りやすい「耐震壁工法」を提案しています。これは、市販の構造用合板を弊社の「モックスねじ」という耐震補強用ねじで柱、梁、土台に固定するだけの工法で、片側のみの施工でよいため施工時間が短縮され、材料コストだけでなく人件費も削減されます。

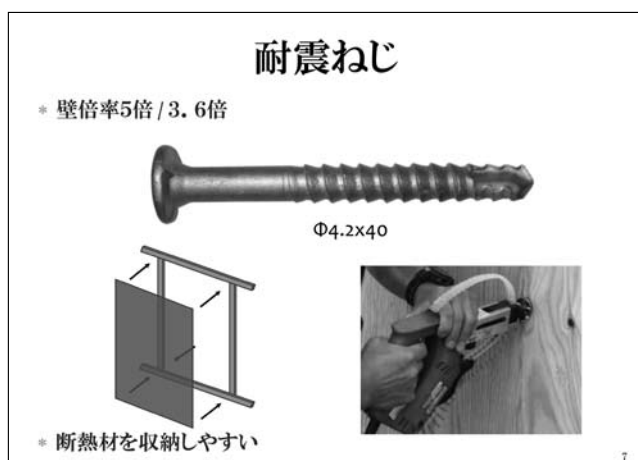


図5 耐震ねじ（モックスねじ）

また、壁倍率5倍の認定を取得しているため、開口面積を広くとる事も可能です。ちなみに、ねじを打つピッチをかえれば、3.6倍に壁倍率を弱めることも可能となっています。

■耐震壁土台と基礎の締結

本来入っているべきアンカーボルトが入っておらず、必ずしも土台と基礎がしっかり繋がっていないなどということもあります。そんなときには、一般的には図6にあるように接着系アンカーで土台と基礎を繋ぎます。

図6左側はガラス管に入った接着系アンカーで、ガラス管の中には2種類の薬品が入っています。これをコンクリートの穴に挿入し、ボルトを回転打撃することによってその2種の薬品が混ざり合い、化学反応で固まり始めるという仕組みです。接着系アンカーとひとまとめにしても様々な種類があり、強度が異なりますが、いずれも主剤と硬化剤を一定の比率で混合するものとされており、正しく施工すれば高い性能を発揮します。しかし、接着系アンカーは施工が非常に複雑です。例えば、最初に開ける穴の掃除、穴の深さとボルトの埋め込みの深さ、攪

はん拌の仕方などで強度に大きな差とバラつきが出ることがあります。



図6 接着系アンカー

■さまざまな工法の一長一短を見極める

そこで、接着系アンカーの代わりになり得ると期待が高まっているのが図7にある「ねじ固定式アンカー」です。施工はまず土台に穴をあけ、続いてコンクリートにφ11.0のドリルで穴をあけ、粉が中に残らないよう穴の掃除をしてから、タップスタッドをインパクトドライバーを使用して穴にねじこめば施工完了です。外径12.5のアンカーをφ11の穴径に無理やりねじこませて固着します。このタップスタッドの固着原理はこれまでの金属系アンカーに用いられてきた「拡張式」とは全く変わってきます。

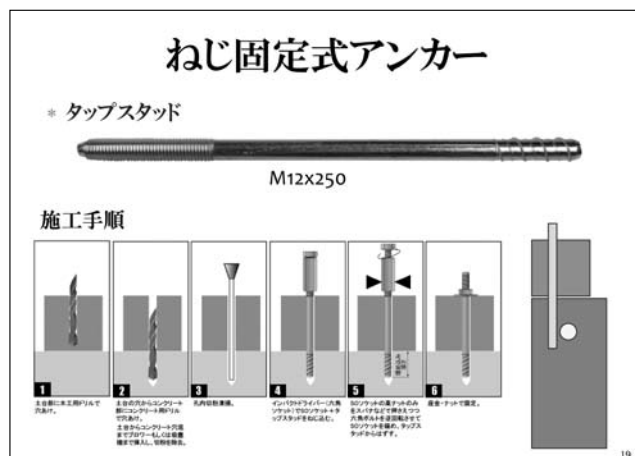


図7 ねじ固定式アンカー

■今後のテーマ

今回の報告は、せん断荷重に対するデータについて何もできていませんが、今後は、へりあき不足における性能評価も行っていきたいと考えています。また、低強度コンクリートにタップスタッドを施工した場合の性能評価についても、研究を進められたらと考えています。



平田タイルが、空間にイノベーションをプラス。

お届けします。いいものを…。

株式会社 平田タイル

東京営業所・横浜タイルエクステリア建材部・横浜住宅建材部
名古屋営業所・京滋支店・滋賀営業所・神戸支店・姫路営業所
岡山支店・広島支店・本店タイルエクステリア建材部
本店住宅建材部・本店住設営業部・住設特販部・インテリア部
住宅工務部・タイル工務部・カバリング事業部
サンクレイ事業部・東北出張所

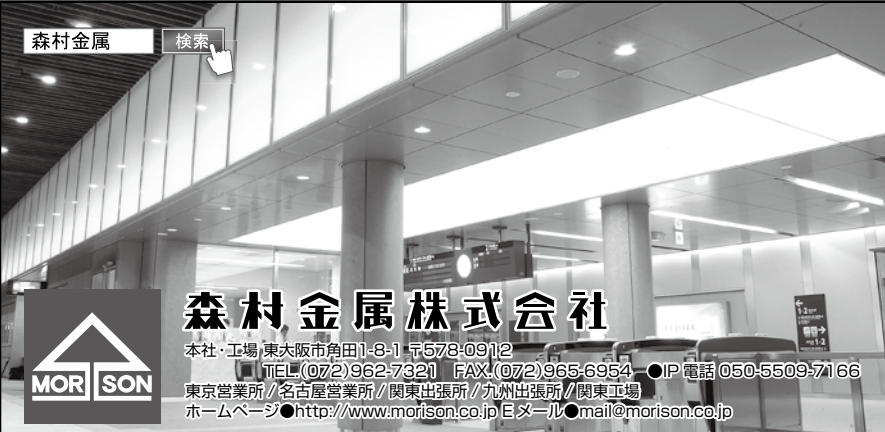
本社 ■〒550-0011 大阪市西区阿波座1-1-10 TEL06-6532-1231 FAX06-6532-0923

東京営業所 ■〒164-0012 東京都中野区本町1-32-2 ハーモニータワー1F TEL 03-5308-1130 FAX03-5308-1131

登録証番号: JQA-QM4721
内外装タイル工事
住宅設備機器設置工事

■住宅設備機器 ■住宅建材 ■タイル
■タイル工事 ■住宅設備機器設置工事 ■オリジナルタイル

www.hiratatile.co.jp/



森村金属
検索

森村金属株式会社

本社・工場 東大阪市角田1-8-1 〒578-0912
TEL (072)962-7321 FAX (072)965-6954 ●IP 電話 050-5509-7166
東京営業所 // 名古屋営業所 // 関東出張所 // 九州出張所 // 関東工場
ホームページ ● <http://www.morison.co.jp> Eメール ● mail@morison.co.jp

職人モリソンが アイデアを カタチにします

- カスタムメイド方式フックパネル
- メタル天井材
- スバンドレル
- 導水天井材
- サイディングジョイナー
- サンシャインウォール
- まもりの
- スライドパーティション

アームレール BL-AR 型

アームレール(逆三角形型)の安心性と安全性で
業界初となる BL 認定を取得しました。

SUPPORT

握力が弱く手すりを握れない方には、
「支える」手すりが必要です。

2つの安心

HOLD


コーナーも優しく手に合った逆三角形型で
しっかり「握る」ことが出来ます。

BAUHAUS

B

優良住宅部品

計画植林材使用



「木」の暖かさに加え2つの安心が支えます。

マツ穴株式会社

Bauhausグループ
商品企画部

〒543-0051 大阪市天王寺区四天王寺1丁目5番47号
TEL 06-6774-2268 FAX 06-6774-2248
<http://www.mazroc.co.jp>

■報告3

「大阪府における木造住宅の震災対策の取り組みについて」

大阪府 住宅まちづくり部
 建築防災課 耐震グループ
 耐震推進総括主査
美野 滋俊 氏



■阪神淡路大震災を教訓にして

阪神淡路大震災では、亡くなられた方6,434名のうち、る4,831名の方が家屋・家具類の倒壊による圧迫死だったとされています。

	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%)

※平成17年12月22日現在(消防庁)
 死者数:6,434名、全壊住宅数:104,906棟

図1 阪神・淡路大震災の被害の状況

阪神淡路大震災の発生後は、同年のうちに「建造物の耐震改修の促進による法律」いわゆる「耐震改修促進法」が施行されました。地震による建造物の倒壊等の被害から国民の生命、身体及び財産を保護するため、建築物の耐震改修の促進のための処置を講ずることにより、建築物の地震に対する安全性の向上を図り、公共の福祉の確保に資することを目的としています。そしてその後、平成18年に一部改正が行われますが、ここで押さえておきたいのが、国が基本方針として耐震化率の目標など、具体的な数値目標を掲げたことです。当時、建築物の平均的な耐震化率が75%でしたが、それをちょうど今年(平成27年)には90%まで引き上げることを目標と定めたのです。平成25年には再度一部を改正。現行の建築基準法の耐震関係規定に適合しない全ての建築物の所有者に対して、耐震診断と必要に応じた耐震改修の努力義務が追記されました。

■大阪府の取り組み

先の基調講演の中でも紹介されていましたが、建築基準法は図2のように長い歴史の中で変遷を繰り返しています。大きく変更されたのは昭和56年の改正で、耐震基準の新旧比較では、地震力・風力に耐える力に約2倍程度の差があるとされています。

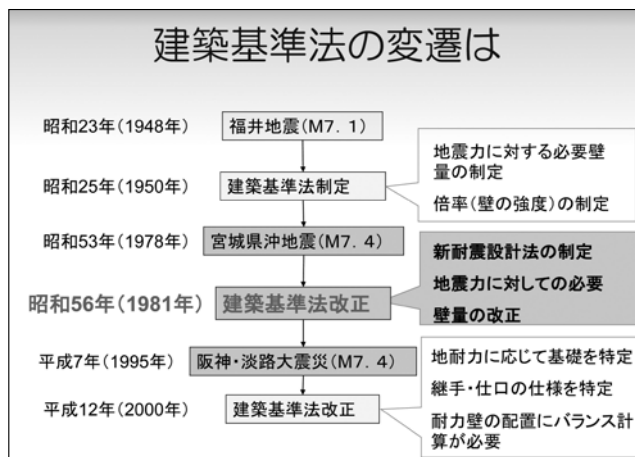


図2 建築基準法の変遷

大阪府としての取り組みとしては、平成18年の法改正時に合わせて、「大阪府住宅・建築物耐震10カ年戦略プラン」を策定し、木造住宅の耐震化を進めています。策定時には約59%だった耐震化率が平成22年度では68%まで引き上がり、平成27年度に行う計画の見直しでは、現状の耐震化率を算出すると共に再度目標値を設定します。木造住宅を耐震化することで、下図に例示した活断層で地震が発生した際の被害軽減に繋がります。

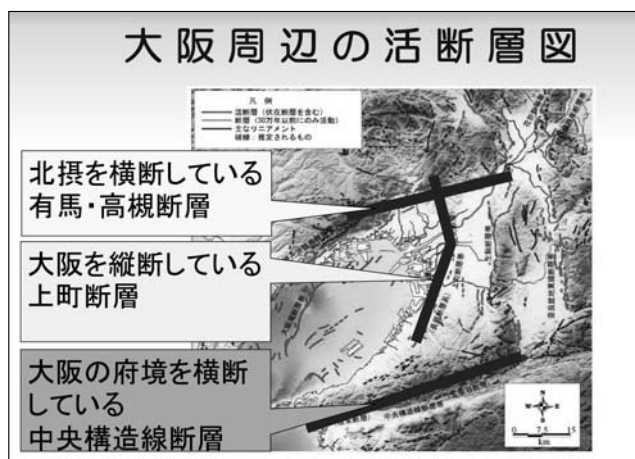


図3 大阪周辺の活断層図

また、地震による被害を減少させていくことを目標に掲げ、大阪府内にある43市町村と共に木造住宅を耐震化するための補助も行い、阪神淡路大震災で特に被害が多かった昭和56年5月31日以前の、つまり旧耐震基準で建築された木造住宅の対象については、大規模

な地震が起きた際にせめて倒壊しないようにと耐震改修を進めています。なお、「耐震化」とは、大きな地震が来ても被害を受けないわけではない、という部分にとっても誤解が生じやすいため、注意をしなければなりません。耐震化をしたからといって、必ずしも震災後に継続的に住めるわけではないことを、住居の所有者にはっきりと告げる必要があります。なぜなら、耐震化は震度5強の中規模の地震に対しては大きな損傷はありませんが、震度6以上の大地震に対しては、倒壊せずに居住者の生命を守ることを目的としているからです。

■耐震化への流れと行政のサポート

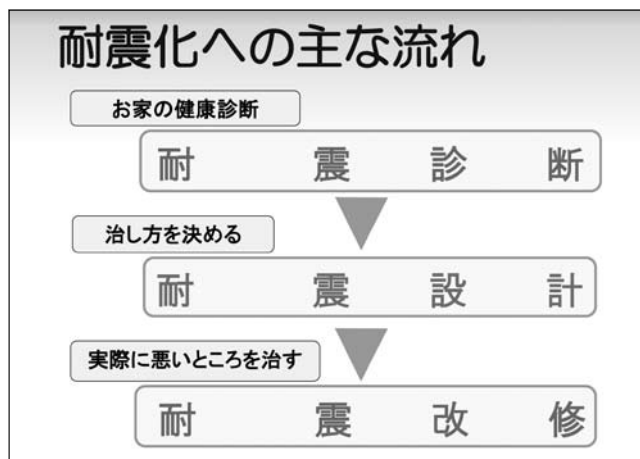


図4 耐震化への主な流れ

図4のように耐震化には、耐震診断→耐震設計→耐震改修の3段階があり、大阪府では一定金額の補助を行っています。家の健康診断ともいえる耐震診断に関しては、5万円のうちで住宅所有者の自己負担額を5,000円とし、45,000円を行政の方で補助。続いて、治し方を決める耐震設計に関しては10万円を補助の限度額としています。そして、最後に実際に悪いところを直すための耐震改修の費用についての補助は定額70万円です。また、平成26年からは除却費となる40万円の補助も新たに設けました。これら4つの補助金は、国と府、各市町村のお金を使用していますが、各市町によって制度(金額)が異なる場合もあります。(図5)

ちなみに、耐震化に必要な平均的金額を紹介すると、2年ほど前の大阪府内での平均金額では、耐震設計費が平均18万円、耐震改修費については、平均工事価格として220万円とされています。つまり、耐震設計費の自己負担額は約8万円程度、そして耐震改修費は150万円の自己負担額となります。

何はともあれ、まずは耐震診断を受けてもらうことから始まるため、耐震改修促進税制によって適用される所得税と固定資産税の特別控除も紹介しています。そして、大阪府内では、同じ年数と間取りの木造住宅を2つ用意し、補強のあるものとならないもので地震の実験を行った結果、補強なしの家が倒壊するDVDを見て頂いたり、相談会や出前講座などを開いたりしながら、所有者への普及啓発を行っています。

なお、木造の場合、診断結果は「上部構造評点」で表します。0.7以下、0.7~1.0、1.0~1.5、1.5以上の4段階に分けられますが、評点1.0以上であれば、現行の耐震基準を満たし、倒壊しないと判断します。万が一、1.0以下の場合は1.0以上の上部構造評点を獲得できるように、接合部や壁、基礎の補強や、屋根のふき替えなどで耐震補強を行います。ただし、一般の人は構造を目にすることが少ないため、「耐震補強」と言ってもいまいピンとこない方が大半なのが、正直なところです。そこで「リフォーム」を行いながら「耐震補強」も並行してもらうようにも促しています。

■地震への備えをどうするのか

住宅そのものの耐震化だけでなく、家具固定など、家庭内ですぐに実践できる地震対策も非常に重要です。ホームセンター等で入手できる地震対策のグッズなどを使用しながら、食器棚等の両開きの家具は収納物が飛び出さないように扉に金具をつける。家具は上部・下部の両方を固定した方が効果的だが、どちらかであれば下部を固定する方が効果が高い。家具と壁は、L字型の金具で直接固定する。上下に分かれている家具は金具でしっかり連結させる。台の上に乗せただけのテレビやパソコンは飛び出して落下する可能性が高い

耐震化を促進する支援

耐震診断・設計・補強にかかる府民負担を軽減

- ⇒ 診断の自己負担額：5千円
- ⇒ 設計費の補助：限度額10万円
- ⇒ 改修費の補助：定額70万円
- ⇒ 除却費の補助：定額40万円 (H26創設)

※各市町によって制度が異なります

図5 耐震化を促進する支援

ので、就寝位置と特に枕の位置には注意をする。家具に対しては側方かつなるべく離れて就寝位置を確保する。地震発生時の家具の移動や転倒、あるいは収納物の散乱などにより、避難路が遮られないように入出口付近には家具は設置しない……など、まずはお金のかからない取り組みの啓蒙にも取り組んでいます。(下図参照)

災害は、自宅にいる際に起こるものとも限りません。図6にもあるように、何かあった際には、自分で自分の周辺を守ることが最優先です。木造住宅の耐震化に加え、ハザードマップの活用、避難しやすい状況づくり、非常用持ち出し袋など急いで避難できる状況を作っておくなど、普段から対策と心構えをしておき、地震による被害を最小限にとどめましょう。

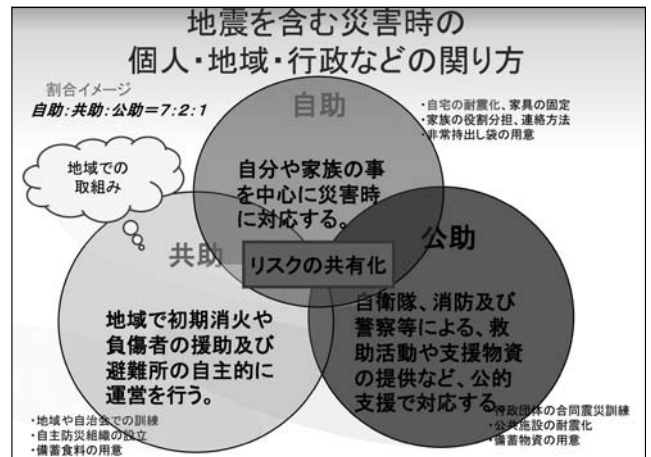
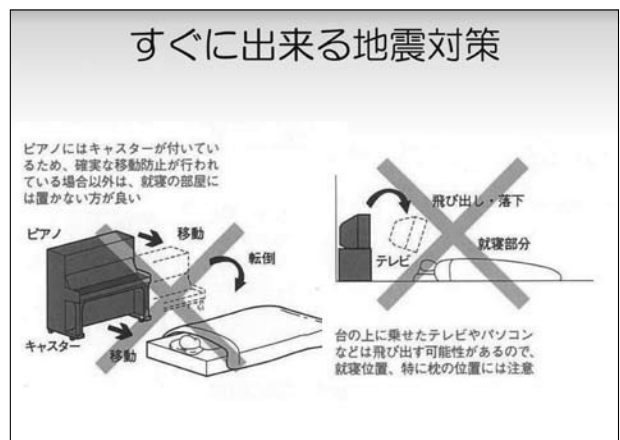


図6 災害時の個人・地域・行政などの関わり方

すぐに出来る地震対策



GBRC便り

試験方法紹介 コンクリートのアルカリシリカ反応性試験のご紹介

■はじめに

建築・土木に使用する構造材料の一つにコンクリートがあります。かつてコンクリートは半永久的でメンテナンスフリーの材料であると考えられていましたが、コンクリートの使用条件や多種多様な環境条件により、コンクリートには様々な劣化が生じています。

その劣化現象の要因の一つに、アルカリシリカ反応（以下、ASRという）があります。ASRによって生じた反応生成物が膨張し、コンクリートにひび割れを発生させるため、「JIS A 5308 レディーミクストコンクリート」ではASR抑制対策が示され、骨材についてはJISの試験方法が規定されています。

本稿では、これから使用するコンクリートに対するASRの判定や抑制効果を確認する試験と、既設の構造物から採取したコンクリートコアによる促進膨張試験について紹介します。

■コンクリートバー法

実調査に所定量のアルカリを添加して作製したコンクリートバーの膨張率からASRを判定するほか、反応性を有する骨材と抑制効果のある混和材料を用いて、抑制効果の確認試験として実施します。

表-1にコンクリートバーによるASR試験方法の種類および概要を、写真-1にコンクリートバーの長さ変化測定状況を示します。



写真-1 コンクリートバーの長さ変化測定状況

表-1 コンクリートバーによるASR試験方法の種類および概要

試験方法	JASS 5N T-603 ¹⁾		JCI-AAR-3 (修正案) ²⁾			
アルカリ量	1.2、1.8、2.4 kg/m ³ (酸化ナトリウム当量)		5.50 kg/m ³ (酸化ナトリウム当量)			
養生条件	温度 40±2°Cの湿潤環境下					
試験期間	6 か月		12 か月		24 か月*	
判定基準	(1) 供試体 3 体の平均膨張率が、いずれのアルカリ添加量においても、0.1 %未満である。 (2) 供試体 3 体の平均膨張率が 0.1 %になるときのアルカリ添加量を推定し、その推定値がマイナス 1.2 kg/m ³ 以下、またはプラス 3.0 kg/m ³ 以上である。		供試体 3 体の平均膨張率が 0.040 %未満か、0.040 %以上かで判定する。			
判定	(1) および(2)の両方を満足する場合	(1) および(2)のどちらか一方、または、両方とも満足しない場合	0.040 % 未満	0.040 % 以上	0.040 % 未満	0.040 % 以上
	「反応性なし」	「反応性あり」	「膨張性なし」	「膨張性あり」	「抑制効果あり」	「抑制効果なし」

* 混和材と骨材の組合せによるコンクリートのASRによる膨張の抑制効果を確認する場合

表-2 コンクリートコアの促進膨張試験方法の種類および概要

試験方法	試験体寸法	養生条件	試験期間	判定	その他
建設省 総プロ法 ³⁾	原則 直径 100 mm 長さ 250 mm	温度 40℃ 湿度 95%以上	13 週間	膨張率 0.05%以上 「ASR の 可能性あり」	—
JCI-DD2 法 (修正案) ²⁾	註) 直径が小さくなると、含有アルカリの溶脱により膨張しない可能性あり。	温度 20℃(解放) 温度 40℃(促進) 湿度 95%以上	膨張の 収束まで	なし	解放膨張: 既に ASR で生じた膨張 促進膨張: 将来生じる可能性がある膨張
アルカリ溶液 浸漬法 ²⁾	原則 直径 50 mm 長さ 130 mm	温度 80℃の 1mol/L 水酸化ナトリウム溶液に浸漬	4 週間	なし	従来のカナダ法 チャート(岩石の種類)は骨材自身が溶解するため適用外
飽和 NaCl 溶液 浸漬法 ²⁾	註) 直径が大きくなると、アルカリが浸透せず膨張しない可能性あり。	温度 50℃の飽和 NaCl 溶液に浸漬	13 週間	なし	従来デンマーク法 隠微晶質石英や微晶質石英を含む骨材には適さない

■コンクリートコアの促進膨張試験

構造物から採取したコンクリートコアを促進環境下で養生させることにより、そのコンクリートが今後 ASR による膨張の可能性を推定する試験です。

実構造物の供用環境や使用方法が様々であることからその膨張挙動は複雑であり、限られた条件下で得られた試験結果は、あくまで将来の膨張の可能性を推定するための参考情報と考える必要があります。

そのため試験方法の選択に際しては、コンクリートに使用された骨材の岩種や、外来アルカリの影響などの情報を考慮して、適切に行うことが重要になります。



写真-2 コンクリートコアの長さ変化測定状況

表-2にコンクリートコアの促進膨張試験方法の種類および概要を、写真-2にコンクリートコアの長さ変化測定状況を示します。

■おわりに

本稿で紹介した試験方法は当法人H.P.内の「わかりやすい試験コーナー」に掲載しています。試験のご依頼やご質問など、お気軽にお問い合わせください。

【参考文献】

- 1) (一社) 日本建築学会, 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所における鉄筋コンクリート工事, 2013
- 2) (公社) 日本コンクリート工学会, ASR 診断の現状とあるべき姿研究委員会報告書, 2014.7
- 3) 建設省総合技術開発プロジェクト, コンクリートの耐久性向上技術の開発報告書<第二編>, 1988.11

■お問い合わせ先:

一般財団法人 日本建築総合試験所
試験研究センター 材料部 材料試験室
〒565-0873 大阪府吹田市藤白台5-8-1
TEL: 06-6834-0271(直) FAX: 06-6834-0995(直)
ASR担当: 奥村、石川、山本
E-mail: info@gbrc.or.jp

【委員長訪問】事業委員長

安心な空間を作る正しい知識を住まう人に提供するために

■協会の研究と業界・消費者をつなぐ

日本健康住宅協会の持つ「健康な住まい方」に関する有益な情報を広く生活者に提供しているのが、私が関わっている「事業委員会」です。一般企業で言えば経営企画室的な役割りでしょうか。「事業委員会」は業界と消費者との両方に関わりを持ち、「研究委員会」や「教育委員会」といった協会内の他の委員会と協力しながら、その両方に情報を発信していくことで、作り手と住まい手を正しい技術そして知識で繋ぎ合う役目を担っています。また、業界に対しては、「研究委員会」が蓄積した健康な住まいと住まい方に関する多くの知識や技能を使って、優れた技術や商品を持つ、主に中小企業のブランディングやマネジメントのサポート、講師派遣などさまざまな支援を行っています。

■正しい住まい方の実践のために

日本の住宅の性能は、目覚ましいほどに日々変化を続けています。しかし、住宅の機能が劇的に進化していく一方で、最も肝心の消費者の「住まい方」そのものについては、それほど大きく変わっていないのが実情です。例えば、とある調査によると建築基準法で設置が定められた「24時間換気システム」について、「掃除が面倒だ」、「電気代がもったいない」などの理由で、ほぼ6割の家庭がスイッチを切ってしまうという結果が出ました。つまり、健康的な暮らしのために開発された新しい機能だったとしても、「正しい使い方」をきちんと伝えることができていないという結果です。そして、かえって住人の不健康を招いてしまうという大変残念なことが実際に起きてしまっています。

どんな素晴らしい機能や装置も、正しく使うことができなければ全く意味を為しません。我々が「健康な住まい方」について有効な情報をどんなに発信していたとしても、情報の受け取り手の住まい方そのものを変えられなければ、もはや発信したことにならないのと同じです。特に新しい知識や機能の使い方、その機能に付随する新しい健康な住まい方は、作り手が一方的に発信するのではなく、使い手の立場で使い手に

とって分かりやすい言葉で伝えていかななくてはならないでしょう。それらを踏まえ、講演やセミナーなどを開催し、しっかりと伝えることは「事業委員会」の使命だと思って取り組んでいます。

■安全かつ「安心な住まい方」を追求。

「健康な住まい方」について正しい知識を持つことは、実はそんなに難しいことはありません。正しい知識を身につけることができれば何をすべきかがわかるようになり、その空間で起きた事象に対して、万が一にそれが急激な変化だったとしても、すぐに対策をとれるようになります。ものごとには理由があります。例えば、特に冬場によく問題視される結露。これは暖気が冷えて保持しきれなくなった水蒸気が水滴に戻ることで起こる現象なので窓を開けて適度に換気することが有効です。このように、結露が起きる理由をきちんと理解できれば、防ぐことができます。

多くの企業やメーカーが住宅で重要視するものは「安全」でしょう。しかし、住まう人の立場に立って考えれば、実は大切なのは「安心」ではないでしょうか。安心して住むことができる家、そして空間そのものに対して、住まう人が安心できる状態をどのようにして作っていくのか。そしてそのためにはどのような住まい方が最適なのか。住宅にまつわるさまざまな誤りを正していきながら、「安心できる住まい方」を追求、そして伝播すること。これが、事業委員会のやるべきこと、目指すことなのかもしれないと思います。

●お問合せは

NPO法人日本健康住宅協会

事業委員長

和田伸之(Jobライフ研究所所長)

TEL/06-6390-8561 FAX/06-6390-8564

<http://www.kjknpo.com/>

協会だより

Japan Building
Materials Association

日本セメント防水剤製造所が社名を変更

セメント防水剤の初の国産化に成功した事で有名な株式会社日本セメント防水剤製造所が、創業100年を

機に4月1日より株式会社ウォータイトに社名変更されました。

マツ六が、「先進的なリフォーム事業者表彰(経済産業大臣表彰)」を受賞

3月3日、当会会員のマツ六株式会社が、「先進的なリフォーム事業者表彰(経済産業大臣表彰)」を受賞されました。

受賞内容については、施工業者向けの住宅リフォーム建材通販システム「ファーストリフォーム」の構築

により、流通構造を変革したこと、さらに現場の声を反映した製品開発や優良な施工業者を育成し、適切なリフォームができるプラットフォームを構築したこと等が評価されました。

ESG JAPANが業務移管

当会の関東支部会員である株式会社ESG JAPANが、従来の石材および、各種複合版の販売・施工業務を新会社『ソリュート株式会社』に移管することを発

表されました。

なお、株式会社ESG JAPANは製品の輸入先として存続されます。

NEW FACE★
新入会員

NEW FACE

 昌光産業 株式会社

昌光産業株式会社

所在地 大阪市北区堂島2丁目1番5号
サントリーアネックスビル3階
TEL 06-6341-5051
資本金 3,000万円
取り扱い商品 断熱材、計測器類
ホームページ <http://shoko-zuiko.co.jp>

 NETPAL INC.

株式会社ネットパル

所在地 大阪市中央区南船場1-13-14 西田ビル4階
TEL 06-6125-2220
資本金 400万円
取り扱い商品 ITコンサルティング及びサポート、ITスクール他
ホームページ <http://www.net-pal.co.jp>



TSUJIMOTO

株式会社辻本金属製作所

所在地 東大阪市御厨6丁目3番36号
TEL 06-6785-2772
資本金 2,800万円
取り扱い商品 建築装飾金物製造
ホームページ <http://bit.ly/wF6vOS>



同志社大学 今出川校地

同志社英学校が寺町今出川から移転した1876(明治9)年以来、140年の歴史と伝統を今に伝える校舎群。ここでは、室町時代には、三代将軍足利義満が開基した相国寺塔頭(鹿苑院)、江戸時代幕末には薩摩藩相国寺二本松藩邸があった地です。明治時代以降に同志社がこの場所を受け継ぎ、今では煉瓦造の重要文化財が軒を連ねる歴史的景観を見ることができます。

「けんざい」編集部



同志社大学のシンボル、クラーク記念館

異国情緒が京都のまちなみに溶け込む

鴨川河畔にほど近い今出川周辺をぶらり歩きすると、まちなみの中でひととき存在感を放つ赤煉瓦の建物群が見えてきます。北側の相国寺、南側の京都御所に挟まれて建つ、同志社大学今出川校地。キャンパス内には伝統的な近代建築物が多数現存し、うち5棟は国の重要文化財に指定されています。

同志社は1875(明治8)年、新島襄(1843-1890)によって創立された同志社英学校が始まりで、140年の歴史を持っています。異国情緒あふれるキリスト教の校舎群ですから、創建当初はさぞかし異様な風景だったことでしょう。同大学広報部広報課課長・植村巧さんが、重要文化財5棟を中心にご案内くださいました。

「相国寺は京都五山の一つといわれ、鹿苑寺(金閣寺)と慈照寺(銀閣寺)を山外塔頭(さんがいたちゅう)とする禅寺で、御所は言わずと知れたかつての天皇家の拠点。そのど真ん中にキリスト教の同志社が建つわけですから、当時は物議を醸したようです。しかし英語教育の重要性が高まるにつれ同志社の教育価値が次第に認められ、また地域に開かれた学校を目指してきた努力のかいもあって、今ではすっかり京都の街

並みに溶け込んだ、地域住民の方々に親しまれる存在となっています」。

端正で重厚、歴史の重みにふさわしい煉瓦建築

烏丸通に面した西門を入れてすぐ左手に見えるのが、最も古い「彰栄館」。1884(明治17)年竣工で、現存する京都市内の煉瓦建築物としても最古です。宣教師で、同志社教員でもあったアメリカン・ボード(米国海外伝道協会)のD.C.グリーンが設計、外観は洋風(アメリカン・ゴシック)ですが内部の間仕切壁や小屋組など、構造は純和風とのこと。

1886(明治19)年に建てられた礼拝堂(チャペル)は、プロテスタントでは日本最古の煉瓦造チャペルです(D.C.グリーン設計)。急勾配の切妻屋根が端正なシルエットを見せ、正面中央のバラ窓、左右のアーチ窓、尖りアーチの入口を持つデザインがゴシック建築の特徴を際立たせています。外観の印象以上の広さと高さに驚かされた内部は、シンプルなステンドグラスが幻想的な光の-artを各所に投影していました。現在は礼拝のほか、さまざまなテーマの講演会、卒業生の結婚式などに活用されています。

鮮やかな赤煉瓦の時を経た美しさにはっとさせられ



クラーク記念館内「クラーク・チャペル」



礼拝堂(チャペル)



最初の図書館となった有終館

ます。「書籍館(しょじやくかん)」と呼ばれた最初の図書館は、その役目を終えたとき「有終館」と名付けられました。1887(明治20)年の竣工当初は日本最大の学校図書館でした(D.C.グリーン設計)。昭和初期、火事で内部を焼失してしまいましたが、煉瓦壁の内側を鉄筋コンクリート壁で補強し、改修されたそうです。歴史を重ねた煉瓦のゆかしい表情にしばし見とれてしまいました。

同志社で理化学教育機関を立ち上げたいという新島襄の強い意向で1890(明治23)年に建てられたのが「ハリス理化学館」(A.N.ハンセル設計)。アメリカの実業家J.N.ハリスの寄付で建設が実現しました。イギリス積みの煉瓦建築で、かつては屋上に八角形の天文台がありましたが、現在では天文台に通じる階段だけが残されています。

同志社大学のシンボルとして最も印象深い建物はやはり、1893(明治26)年竣工のクラーク記念館でしょう。1890(明治23)年に死去した新島襄の名を冠した神学館を建設しようと募金活動が始まりましたが、お金がなかなか集まらず、あわや計画頓挫かと思われました。そこへアメリカのB.W.クラーク夫妻から「夭逝した息子のメモリアルホールにしてほしい」と寄付がなされたのでした。同志社5番目の煉瓦建築です。



最も古い校舎、彰栄館

名称：同志社大学 今出川校地
所在地：京都市上京区今出川通烏丸東入
TEL：075-251-3120(代表・広報課)
URL：http://www.doshisha.ac.jp/information/campus/imadegawa/overview.html



ハリス理化学館

ドイツ人リヒャルト・ゼールによるネオ・ゴシック様式の重厚な建物は、空を貫くような尖塔が特徴的。長らく神学教育や研究機関として使われてきましたが、老朽化のため2003(平成15)年から5年をかけて大修復工事が行われ、美しくよみがえりました。クラーク記念館にもチャペルがあります。かつては、教室不足を補うために二つの部屋に仕切られていたのですが、修復を機にもとの広々とした礼拝堂の姿を取り戻したとのこと。

地域に開かれたキャンパスは誰でも出入り自由

「キャンパスはいつもオープンなので、誰でも出入り自由です。建物内へは入れませんが、随時キャンパスツアーを実施していますし、チャペルなら昼間のチャペルアワーに入ることができます。ゆったりした環境なので散策に最適ですよ。ぜひキャンパスの雰囲気味わってください」と植村さん。

歴史、伝統に支えられ、高い教育レベルを持ち、しかもカッコよく、洒落た校舎が並び立つ。こんなキャンパスで学生時代を送れたら……！ といやが上にも向学心をかき立てられてしまう、魅力的なたたずまいでした。春の日ざしに誘われて、足を運んでみては？



お話をうかがった植村さん

2015 建築着工統計

2月

資料：国土交通省総合政策局

情報安全・調査課建設統計室（平成27年3月31日発表）

図／新築住宅（戸数・前年同月比）

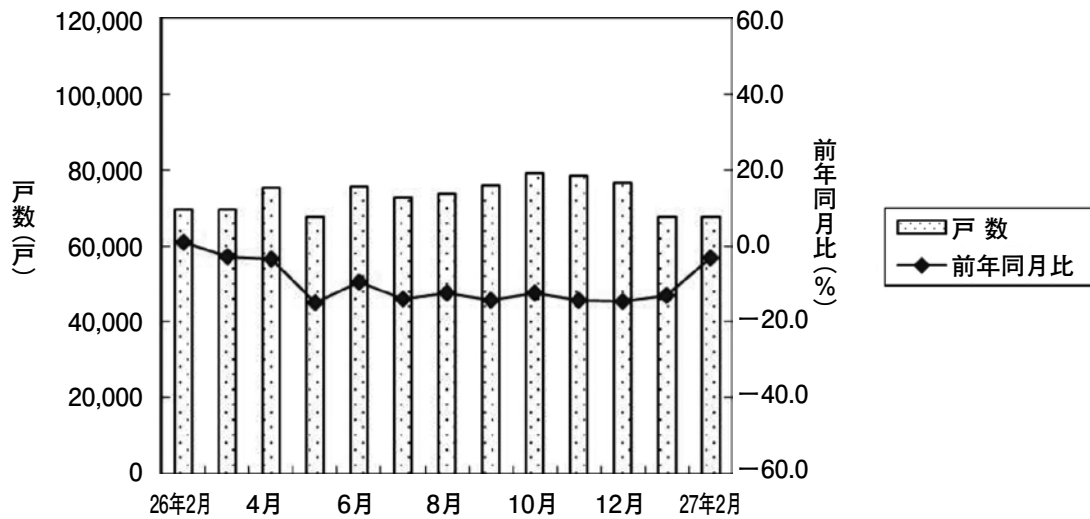


表1／建築物：総括表

		床面積の合計			工事費予定額		
		千平方メートル	対前月比 (%)	対前年同月比 (%)	百万円	対前月比 (%)	対前年同月比 (%)
	建築物計	10,437	6.9	△ 0.4	1,952,698	6.1	2.5
建 築 主 別	公共	579	17.2	△ 19.3	139,880	11.0	△ 20.1
	国	86	△ 1.3	65.8	23,106	△ 13.6	20.2
	都道府県	164	116.3	△ 27.9	37,332	117.1	△ 26.2
	市区町村	329	△ 0.7	△ 24.9	79,442	△ 3.2	△ 24.6
	民間	9,858	6.4	1.0	1,812,818	5.7	4.8
	会社	5,241	5.3	13.4	907,734	3.0	21.2
会社でない団体	883	47.8	△ 10.7	212,422	37.4	△ 10.8	
個人	3,734	1.1	△ 10.0	692,661	2.0	△ 6.8	
用	居住用	5,876	0.1	△ 6.8	1,088,120	△ 0.6	△ 3.3
	居住専用	5,515	0.6	△ 8.7	1,012,539	0.1	△ 5.7
	居住産業併用	361	△ 7.0	34.2	75,580	△ 8.9	46.7
途	非居住用	4,561	17.2	9.4	864,579	15.9	10.8
	農林水産業用	115	26.0	24.3	13,074	37.3	54.7
	鉱業、採石業、砂利採取業、建設業用	53	△ 46.3	0.1	6,291	△ 60.2	△ 8.9
	製造業用	792	28.2	22.7	145,372	27.9	62.6
	電気・ガス・熱供給・水道業用	61	221.7	15.8	16,987	410.6	6.9
	情報通信用	21	△ 72.4	△ 32.0	11,597	△ 47.1	54.8
	運輸業用	911	43.5	303.6	108,090	19.9	245.9
	卸売業、小売業用	535	△ 30.9	△ 18.8	77,695	△ 39.4	△ 5.7
	金融業、保険業用	28	36.0	135.3	9,614	50.9	187.1
	不動産業用	248	59.7	209.0	53,221	148.4	177.2
	宿泊業、飲食サービス業用	91	△ 9.1	△ 54.8	21,597	△ 19.5	△ 64.3
	教育、学習支援業用	341	△ 2.7	△ 28.9	83,599	△ 1.1	△ 20.4
	医療、福祉用	764	54.2	△ 17.5	183,795	62.1	△ 12.1
	その他のサービス業用	343	81.0	△ 15.2	75,415	127.3	9.5
	公務用	177	△ 7.8	20.9	44,415	△ 31.4	6.5
その他	81	5.1	△ 49.3	13,815	8.9	△ 55.0	
構 造 別	木造	3,830	1.1	△ 6.0	630,257	1.9	△ 4.8
	非木造	6,607	10.6	3.2	1,322,442	8.2	6.3
	鉄骨鉄筋コンクリート造	166	△ 18.2	△ 38.3	44,415	△ 23.7	△ 46.0
	鉄筋コンクリート造	2,087	5.8	△ 12.8	459,215	4.3	△ 13.3
	鉄骨造	4,284	14.7	16.7	810,727	12.9	30.2
	コンクリートブロック造	8	56.6	△ 38.6	1,279	56.6	△ 47.1
その他	61	3.7	16.3	6,805	40.6	1.4	

表2/新設住宅：統括表

		戸 数			床 面 積 の 合 計		
		戸	対前月比 (%)	対前年同月比 (%)	千 平 方 メートル	対前月比 (%)	対前年同月比 (%)
新 設 住 宅 計		67,552	△ 0.2	△ 3.1	5,624	0.7	△ 6.3
建 主 築 別	公 共	1,039	△ 5.5	△ 43.2	74	6.7	△ 39.5
	民 間	66,513	△ 0.2	△ 2.0	5,550	0.6	△ 5.6
利 関 用 係 別	持 家	20,813	2.6	△ 9.1	2,543	2.7	△ 10.4
	貸 家	25,672	△ 4.4	△ 7.5	1,239	△ 5.0	△ 12.3
	給 与 住 宅	622	16.7	△ 7.0	38	30.2	△ 13.4
	分 譲 住 宅	20,445	2.0	11.2	1,804	1.6	5.5
資 金 別	民 間 資 金	59,947	△ 1.9	△ 3.3	4,921	△ 1.3	△ 7.0
	公 的 資 金	7,605	14.9	△ 1.5	702	17.0	△ 1.6
	公 営 住 宅	723	△ 28.2	△ 59.1	51	△ 18.2	△ 56.4
	住 宅 金 融 機 構 融 資 住 宅	3,207	9.9	△ 3.2	325	11.0	△ 2.1
	都 市 再 生 機 構 建 設 住 宅	245	353.7	-	18	386.4	-
	そ の 他 の 住 宅	3,430	29.9	30.0	308	27.5	16.6
構 造 別	木 造	35,999	△ 0.5	△ 2.1	3,494	1.5	△ 5.5
	非 木 造	31,553	0.1	△ 4.2	2,130	△ 0.7	△ 7.6
	鉄 骨 鉄 筋 コ ン ク リ ー ト 造	310	19.7	109.5	20	2.7	69.9
	鉄 筋 コ ン ク リ ー ト 造	18,863	3.5	△ 7.0	1,211	1.5	△ 10.4
	鉄 骨 造	12,258	△ 5.3	△ 0.8	887	△ 3.8	△ 4.6
	コ ン ク リ ー ト ブ ロ ッ ク 造	75	66.7	△ 18.5	6	64.2	△ 24.1
	そ の 他	47	△ 6.0	△ 13.0	5	5.5	47.5

表3/新設住宅着工・利用関係別戸数、床面積

(単位：戸、千㎡、%)

	新 設 住 宅 着 工 戸 数 ・ 床 面 積												季 節 調 整 値	
	総 計	床 面 積		持 家	貸 家	給 与 住 宅		分 譲 住 宅		年 率	前 月 比			
		前 年 比	前 年 比			前 年 比	前 年 比	前 年 比	前 年 比					
平成 16年度	1,193,038	1.7	105,531	0.6	367,233	-1.6	467,348	1.9	9,413	16.2	349,044	4.6		
17	1,249,366	4.7	106,651	1.1	352,577	-4.0	517,999	10.8	8,515	-9.5	370,275	6.1		
18	1,285,246	2.9	108,647	1.9	355,700	0.9	537,943	3.9	9,100	6.9	382,503	3.3		
19	1,035,598	-19.4	88,360	-18.7	311,800	-12.3	430,855	-19.9	10,311	13.3	282,632	-26.1		
20	1,039,214	0.3	86,344	-2.3	310,670	-0.4	444,848	3.2	11,089	7.5	272,607	-3.5		
21	775,277	-25.4	67,755	-21.5	286,993	-7.6	311,463	-30.0	13,231	19.3	163,590	-40.0		
22	819,020	5.6	73,876	9.0	308,517	7.5	291,840	-6.3	6,580	-50.3	212,083	29.6		
23	841,246	2.7	75,748	2.5	304,822	-1.2	289,762	-0.7	7,576	15.1	239,086	12.7		
24	893,002	6.2	79,413	4.8	316,532	3.8	320,891	10.7	5,919	-21.9	249,660	4.4		
25	987,254	10.6	87,313	9.9	352,841	11.5	369,993	15.3	5,272	-10.9	259,148	3.8		
26. 1-26. 2	147,532	6.7	12,759	4.0	47,846	2.8	57,697	23.0	1,024	32.6	40,965	-7.0		
27. 1-27. 2	135,265	-8.3	11,209	-12.2	41,095	-14.1	52,528	-9.0	1,155	12.8	40,487	-1.2		
25. 4-26. 2	917,843	11.7	81,398	11.3	331,191	13.6	341,068	15.7	4,904	-11.0	240,680	4.9		
26. 4-27. 2	810,583	-11.7	68,216	-16.2	256,869	-22.4	328,097	-3.8	7,135	45.5	218,482	-9.2		
26年 2月	69,689	1.0	6,004	-2.4	22,891	-0.4	27,744	24.7	669	37.4	18,385	-20.9	935	-5.8
3	69,411	-2.9	5,915	-6.2	21,650	-13.0	28,925	11.3	368	-9.6	18,468	-8.5	911	-2.5
4	75,286	-3.3	6,496	-6.9	23,799	-16.1	31,177	12.0	600	95.4	19,710	-7.8	909	-0.2
5	67,791	-15.0	5,785	-19.4	22,288	-22.9	27,434	3.1	632	95.1	17,437	-27.1	863	-5.1
6	75,757	-9.5	6,507	-13.6	24,864	-19.0	31,057	1.8	421	-10.8	19,415	-11.9	888	2.9
7	72,880	-14.1	6,231	-18.2	23,524	-25.3	28,623	-7.7	691	13.3	20,042	-7.7	851	-4.1
8	73,771	-12.5	6,315	-16.9	24,250	-22.7	28,435	-3.8	417	11.5	20,669	-10.3	855	0.4
9	75,882	-14.3	6,389	-18.6	24,617	-23.4	30,082	-5.7	887	61.0	20,296	-15.3	877	2.6
10	79,171	-12.3	6,584	-17.6	24,245	-28.6	33,628	-4.1	478	-31.5	20,820	1.6	886	1.0
11	78,364	-14.3	6,432	-20.7	24,462	-29.3	32,655	-7.4	1,247	246.4	20,000	-6.0	873	-1.5
12	76,416	-14.7	6,268	-19.5	23,725	-25.5	32,478	-8.9	607	229.9	19,606	-10.5	883	1.1
27年 1月	67,713	-13.0	5,585	-17.3	20,282	-18.7	26,856	-10.3	533	50.1	20,042	-11.2	864	-2.1
2	67,552	-3.1	5,624	-6.3	20,813	-9.1	25,672	-7.5	622	-7.0	20,445	11.2	905	4.7

※詳細は国土交通省ホームページ参照 <http://www.mlit.go.jp/statistics/details/index.html>

編集談話室

「桜が見られなくなる日も近い」という話を耳にした。

各地に植樹されたソメイヨシの寿命は一般的には60年と言われており、それらの多くが戦後まもなく植樹されたため、前述したような話になっているようだ。

しかしながらこの60年という寿命を、接ぎ木の他、水や土壌を整えることで寿命を延ばすことも可能なのだそうだ。

些細なことかもしれないが、日本の春の訪れを感じさせてくれる風景を守るために、環境配慮型社会が一日も早く浸透することを願ってやまない。

(S)

広告出稿企業

(50音順・数字は掲載頁)

(株)アシスト	4
アスワン(株)	4
エスケー化研(株)	表4
(株)ウォータイト	19
(旧(株)日本セメント防水剤製造所)	
王建工業(株)	4
オーケーレックス(株)	9
大島応用(株)	9
関包スチール(株)	9
コニシ(株)	表3
(株)サワタ	10
(株)サンケイビルテクノ	10
(株)シンコー	10
ナブコドア(株)	15
二三産業(株)	19
日幸産業(株)	19
日本モルタルン(株)	19
(株)平田タイル	23
マツ六(株)	23
森村金属(株)	23
(株)ユニオン	表2
(株)淀川製鋼所	表2対向

けんざい編集委員

編集委員長	市山太一郎	日幸産業(株) 代表取締役
編集副委員長	西村 信國	エスケー化研(株) 総務部 主事
編集長	佐藤 榮一	(一社)日本建築材料協会 事務局長
編集委員	川端 節男	関包スチール(株) 執行役員
	平田 芳郎	(株)平田タイル 常務監査役
	石本 謙一	(株)丸エム製作所 営業部 開発推進グループ 経営企画部 情報システムグループ
	犬飼 渡	コニシ(株) 大阪汎用住宅部 住宅グループ リーダー
	神戸 睦史	(株)ハウゼコ 代表取締役社長

けんざい 248号

発行日	平成27年4月28日(年4回発行)
発行	一般社団法人 日本建築材料協会 大阪市西区江戸堀1-4-23 撞木橋ビル 4階 TEL: 06-6443-0345(代) FAX: 06-6443-0348 URL: http://www.kenzai.or.jp
発行責任者	佐藤 榮一
編集	株式会社新通 TEL: 06-6532-1682(代)
印刷	株式会社宣広社 TEL: 06-6973-4061

関東支部	東京都中央区新富1-3-7 ヨドコウビル 3F (淀鋼商事株式会社内(旧 白洋産業株式会社)) TEL: 03-3552-8941
中部支部	名古屋市西区菊井2-14-19 (エスケー化研株式会社内) TEL: 052-561-7712
中国支部	広島市中区三川町8-23 (アスワン株式会社内) TEL: 082-245-0141
四国支部	香川県高松市天神前10-5 高松セントラルスカイビル 5F (株式会社淀川製鋼所内) TEL: 087-834-3611
九州支部	福岡市中央区那の津3-12-20 (越智産業株式会社内) TEL: 092-711-9171

「手すり」中空の腐食を放置すると大事故につながりかねません。



手すり支柱足元においては金属製の中空支柱内に滞留している水が経年劣化を促進し、金属の腐食が進行します。
この状態を放置しておくとも手すり足元の強度が低下し、墜落防止手すりとしての機能が損なわれる危険性が生じます。

手すりの中空支柱内に 水が停滞していると危険!!

ボンド TS-RMグラウト®工法

「ボンド TS-RMグラウト工法」は、手すり支柱足元の中空支柱内部へ滞留している水を除去しながらエポキシ樹脂モルタルを充てんすることにより、手すり足元の劣化の進行を抑制し補強する工法です。



特長

- エポキシ樹脂モルタルの特性(反応熱の抑制効果、低収縮、充てん接着性、高強度)を保持し、注入施工性に優れ、手すり支柱が補強されます。
- 湿潤面や水中下においても施工が可能なエポキシ樹脂を使用することにより、水が滞留している箇所でも施工が可能です。
- 中空支柱の底部より滞留水を置換しながら注入すると共に、滞留水を注入口より排水するため、施工前に滞留水を除去せずに施工ができます。
- 施工後、注入口を排水口として使用することにより、将来における水の滞留を防止します。
- 施工時、足場を必要としません。ベランダ側から施工が可能で工期も短縮されます。

使用材料

- ボンド RM-2300J(S-W)
[ボンド E2300J(S-W):ボンド RM骨材]

総合ケミカル建材メーカーとして街に世界に新しい価値を

エスケー化研は創業60周年

確かな技術革新で未来へつながる新型製品を提供し続けます



節電対策・省エネ・ヒートアイランド対策に

低汚染・高耐久型屋根用遮熱塗料
外壁用遮熱塗装工法
ノンフロン湿式不燃断熱材

クールタイトシリーズ
クールテクト工法
セラミライトエコG

人に優しい低VOC内装塗料・塗材

特殊シリコン樹脂系水性ペイント
超低VOC多機能型屋内用水性塗料
内装用天然素材セラミック系高調湿塗材

セラミフレッシュIN
エコフレッシュシリーズ
SK調湿ウォール

超低汚染・低汚染塗料

一液超低汚染・超耐久型水性塗料
UV/スルホセラムミックシリコン樹脂系塗料
ハリス複合セラミックシリコン樹脂系塗料
超低汚染型塗料シリーズ

水性クリーンタイトSi
アートフレッシュ
水性セラタイトシリーズ

塗床材・屋上防水材

水性ウレタン樹脂系塗床材
弱溶剤形エポキシ樹脂系塗床材
ウレタン塗膜屋上防水材

水性アーキフロアーU
アーキフロアーEHマイルド
アーキルーU

オリジナル新意匠性塗材

サンドセラミック調装飾仕上塗材
水性自然石調多彩模様塗料
多意匠性土塗壁調装飾仕上塗材

サンドエレガント
グラニクイーン
アートヴァンストーン

安心・安全の耐火被覆・断熱材

日本初・発泡性耐火塗料
省力型・発泡性耐火シート
セラミック系耐火被覆材

SKタイカコート
SKタイカシート
セラタイカ2号