

# けんざい

Japan Building Materials Association

一般社団法人 日本建築材料協会

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

# 255

2017年1月発行

2017年新春号



REDHORSE OSAKA WHEEL

## 香港視察記

第49回建材情報交流会

基調講演「熊本地震の建物被害と復旧方法」

福岡大学工学部建築学科教授 一般社団法人日本建築材料協会顧問 古賀 一八

私の建築探訪

REDHORSE OSAKA WHEEL

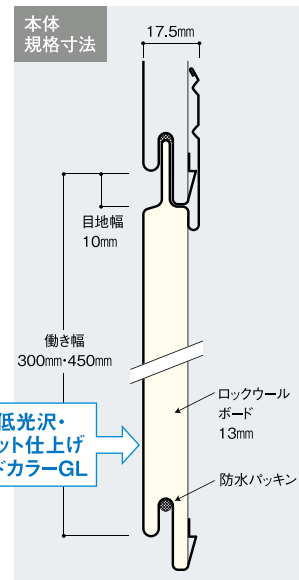
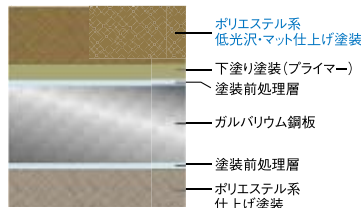


# ヨド不燃パネル バリアロック

## 鋼板 性能

バリアロックは耐食性の高いヨドコウのガルバリウム鋼板を基材とし、低光沢でマット調な専用塗装を採用しています。

ヨドコウのガルバリウム鋼板は、従来の亜鉛めっき鋼板の3~6倍の寿命が期待できる優れた耐食性を発揮します。



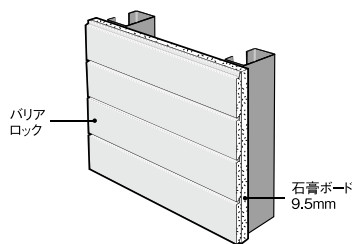
## 防耐火 性能

防耐火構造の認定を取得しています。その優れた防火性能は、建物を火災から守ります。

■外壁防火構造(鉄骨造横張り)

認定番号	PG-450NGL PC030NE-0102 PG-300NGL PC030NE-0101
下地(最大ピッチ)	鉄骨造(910mm)
目地仕様	ハットカバー/シーリング目地

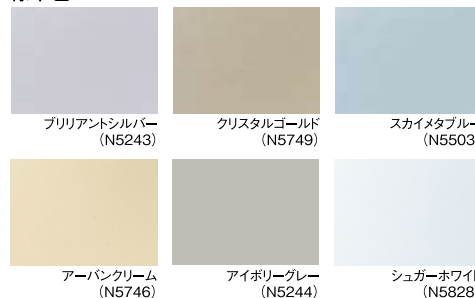
※耐火構造認定も取得しています。認定内容詳細についてはお問い合わせください。



低光沢・  
マット仕上げ  
ヨドカラーGL



### 標準色



### 横張・縦張対応可能



※商品の色は、印刷の特性上、実物とは多少異なる場合がありますのでご了承ください。 ※色は予告なく変更となる場合があります。

スチール! & アイデア!  
淀川製鋼

本社 〒541-0054 大阪市中央区南本町4丁目1番1号 Tel.06-6245-1256

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



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](http://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	視覚誘導点字紙 ナビライン
ユニスマート	

住宅用製品「モデライズ 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**

# けんざい 255

## CONTENTS

- 3 **平成29年 年頭所感**  
一般社団法人日本建築材料協会会長 立野 純三  
国土交通大臣 石井 啓一  
経済産業大臣 世耕 弘成  
一般社団法人大阪府建築士事務所協会会長 佐野 吉彦
- 14 **香港視察記** 株式会社ユニオン 大阪支店 営業部 営業一課 係長 中原 也裕
- 19 **第49回建材情報交流会 「熊本地震、災害に備えるためには」**  
■基調講演 「熊本地震の建物被害と復旧方法」  
福岡大学工学部建築学科教授 一般社団法人日本建築材料協会顧問 古賀 一八  
■報告1 「モルタル外壁の適切なラス選択とJIS改定について」  
株式会社山中製作所 代表取締役社長 山中 豊茂  
■報告2 「特定天井対策の方向性」  
北恵株式会社 営業推進部 営業開発課 大西 弘晃
- 32 **謹賀新年**
- 36 **新製品&注目製品情報**  
「超低汚染・超耐候無機複合ふっ素樹脂塗料『スーパーセラタイトF』」 エスケー化研株式会社  
「加飾けい酸カルシウム板天井材『ハイラック天飾』」 株式会社エーアンドエーマテリアル  
「LED 高天井灯『BL-80/150WP』」 オーウエル株式会社  
「樹脂製ポール『C-POLE』」 株式会社クマモト
- 38 **GBRC便り** 一般財団法人日本建築総合試験所提供  
グリース阻集器の規格改正と認定試験
- 40 **協会だより**  
日本建築材料協会の新年交礼会を開催  
在阪建築15団体による新年交礼会を開催  
建築材料・住宅設備総合展KENTEN2017の出展締め切り迫る
- 42 **私の建築探訪／第87回 REDHORSE OSAKA WHEEL**
- 44 **建築着工統計 2016年11月**
- 46 **編集談話室**



表紙：REDHORSE OSAKA WHEEL

日本一の高さを誇る観覧車「REDHORSE OSAKA WHEEL」は、関西の新たなランドマークとして大型複合施設『EXPOCITY』内に誕生した。この観覧車の特筆すべき点は高さだけでなく、360度シースルーのゴンドラやVIPゴンドラの設置など日本では珍しい試みが随所に見られる。また、世界で初めて免震構造を採用した点にも注目が集まる。(関連記事P42)





一般社団法人日本建築材料協会  
会長  
立野 純三

平成29年の新春を迎え、謹んでご挨拶申し上げます。旧年中は行政・建設・建築・建材業界及び関係の諸団体並びに会員各位には多大なるご支援とご指導を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、国内情勢を考えますと2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向け、いよいよ本格化する関連施設や東京の再開発、その他地域のプロジェクト等が計画されています。今まで抱いていたそれらへの期待感を現実のものとして体感し始めている方は、建築業界だけではなく各業界にも増えてきているのではないのでしょうか。

一方で、建築業界はこの失われた20数年間で業界全体が縮小し、技術者・労働者不足が問題となっております。この問題については、政府による外国人技術者・労働者の研修期間延長など対策が取られていますが、未だ抜本的な解決には至っていないと感じます。日本経済においては、緩やかながら景気が上向していると様々なシンクタンクから発表されています。しかし、トランプ大統領の対日政策や中国の一帶一路構想などが、上向きつつある日本の景気情勢に追い風となるか向かい風となるか、まだまだ予断を許さない状態が続くと考えられます。

当協会としましては、これらの経済情勢や国の政策をふまえ、地球環境に配慮した「快適」「環境」「省エネ」「安心」「安全」の新しい建築材料・工法を開発し、国内だけでなく海外へもより広く市場を求め、拡大していくことが重要課題だと考える次第です。

厳しい時代ではありますが、地球環境に配慮し、資源エネルギーの節約につながる建材の新規開発・工法の新技術開発等を行う事で、ピンチをチャンスに変える事ができ、必ずや大きな市場へと発展していくものと確信しております。

そこで当協会では、昨年に引き続き中国や香港を始めとした近隣諸国を中心とした海外諸国との交流を通して関係を強化して参ります。また協会主催による建築材料・住宅設備総合展「KENTEN」などを通して、広く市場に情勢を発信していくという使命の下、今後も全国に組織を強化させ活発な活動を行う事により、業界の発展に大きく貢献していきたいと祈念する次第です。

平成29年度、当協会では昨年同様、次の諸項目に注力し、さらなる活性化を図って参ります。

## □建築材料の調査研究と普及啓発

### 「KENTEN(建築材料・住宅設備総合展)」

地球環境に配慮した新製品発表等の最新情報を発信し、新規顧客の開拓、販路拡大のための商談の場として規模、来場者を増やして参ります。

### 「建材情報交流会」

供給側である当協会と需要側である設計事務所や工務店の方々との交流を深めるために時代を反映させたテーマを選定し、更に充実させて参ります。

### 「建材研究会」

協会会員の技術的なボトムアップを図り、最新の知識を共有していく事で、新たな可能性を模索して参ります。

## □広報活動の充実

### 「ホームページ」

サイトの利便性を高め、需要者と会員企業とのネットワークを充実させて参ります。更に国内だけでなく海外へも広く発信していく事により、協会としての価値を高めて参ります。

#### 「機関誌 けんざい」

機関誌を通じて、定期的に協会の情報を需要者や自治体に発信することで、関係先とのコミュニケーションを高め、信頼性構築に役立てて参ります。

#### □交流・親睦

##### 「各種部会・委員会・親睦会」

異業種の集まる協会の利点を活かし、新しい発想で新製品、新システムのヒントが得られるよう、積極的な交流を図って参ります。

##### 「建設業界・海外関係先との交流」

各国との交流は、団体である協会を窓口とした活動に価値があるところです。グローバル化時代を反映し、会員企業の発展のきっかけとなれるよう積極的に展開して参ります。

##### 「講演会」

経済・社会・文化等の時宜に適した講演会を開催し、様々な情報交流を図って参ります。

##### 「異業種間交流」

建材に関わる諸問題についての情報交換の場を設定し、異業種間の交流を図ります。

#### □会勢の強化

全国展開する当協会の特色を生かすため、協会の拡大と活性化を図るとともに関東、中部、中国、四国、九州の各支部と本部との情報交流の充実を図り、全国的な組織として社会への貢献度を高めて参ります。

今年は丁酉年です。同じ干支の60年前は旧ソビエト連邦で世界初の人工衛星が打ち上げられました。また、トヨタがアメリカへ自動車の輸出を開始した年でもあります。当協会としましてもこれらに倣い、技術革新

と海外進出のさらなる飛躍に尽力する年にしたいと考える次第です。また、業界全体がより活性化し、大きな躍進を遂げる年になります事を祈念し、併せて当協会に対して引き続きご指導ご支援を賜りますようお願い申し上げます。





国土交通大臣  
石井 啓一

## 新年のはじまりに当たって

平成29年の新春を迎え、謹んでご挨拶を申し上げます。今年も国土交通行政に対する皆様の変わらぬご理解とご協力をお願い申し上げます。

さて、昨年は、4月の熊本地震、8月から9月にかけての北海道や東北への度重なる台風の上陸など、大きな自然災害が発生しました。犠牲となられた方々に対して謹んで哀悼の意を表しますとともに、被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。被災地の皆様が、1日も早く元の暮らしを取り戻していただけるよう、引き続き総力を挙げて取り組んでまいります。

東日本大震災から3月で6年が経過し、被災地では復興への確かな歩みが見られますが、今なお多くの方々が避難生活を続けておられます。本年は「復興・創生期間」の2年目に当たります。基幹インフラの復旧・復興や、住まいの確保などに引き続き取り組みながら、被災地の自立につなげ、被災地が地方創生のモデルとなるような復興の実現に未来志向でしっかりと取り組んでまいります。

国民生活の安全・安心を守ることは、国土交通省の重要な使命です。頻発化・激甚化する自然災害への的確な対応に加え、生命・財産を脅かす事故への対策も急務です。昨年1月には、軽井沢スキーバス事故が発生し、多くの若い命が失われました。また、東京地下鉄銀座線や近鉄大阪線で視覚障害者の方がホームから転落して死亡する痛ましい事故も発生しました。このような悲惨な事故が二度と発生しないよう、バス事業者に対する監督強化やハード・ソフト両面からの駅ホームの安全性向上等の対策を行ってまいります。また、11月には、福岡市のJR博多駅前の道路が大規模に陥没する事象が起きました。国土交通省では、福岡市からの要請を受けて、所管の土木研究所において原因究明及び再発防止策の検討を進めているところです。

我が国の人口は2008年の約1億2,800万人をピークに減少が始まっています。少子化は深刻で、高齢化も極めて速いペースで進んでいます。当面、生産年齢人口が減少していくことは、もはや動かしたい事実です。しかしながら、働き手の減少を上回る生産性の向上により、潜在的な成長力を高め、新たな需要を掘り起していくことによって、経済成長を続けていくことは十分可能です。現在、政府はGDP600兆円の実現を目指していますが、ビッグデータやICTといった新技術の活用や既存インフラの徹底活用などの取組を通じて生産性向上を図り、この目標達成に貢献していきたいと思っています。こうした観点から、昨年を「生産性革命元年」と位置付け、生産性向上に向けた先進的な取組として20の「生産性革命プロジェクト」を選定してまいりました。今後は、できるだけスピーディーにこれらのプロジェクトの具体化を進め、本年を生産性革命「前進の年」にしたいと考えています。あわせて、生産性向上の意識を国土交通省の様々な

施策分野に浸透させてまいりたいと思っています。

社会資本整備には、移動時間の短縮等を通じて生産性を高めて民間投資を促進する効果、災害リスク等を低減させる効果、国民生活の質を向上させる効果といった「ストック効果」があります。厳しい財政制約の下、こうした社会資本本来の効果を最大限発揮させることが重要です。このため、異なる分野の事業を一体的に実施したり、既存施設に小さな投資を行うことでその施設の機能を大きく高める取組など「賢く投資」する取組や、ビッグデータや新技術の活用によって利用効率を向上させるなど「賢く使う」取組を全力で推進してまいります。

昨年の訪日外国人旅行者数は、年間2,400万人前後となり、過去最高となったほか、訪日外国人旅行消費額は4兆円も視野に入る勢いで増加し、引き続き好調に推移しました。昨年3月に策定した「明日の日本を支える観光ビジョン」に基づき、「観光は真に我が国の成長戦略と地方創生の柱である」との認識の下、「2020年訪日外国人旅行者数4000万人・訪日外国人旅行消費額8兆円」などの新たな目標の達成に向け、「観光先進国の実現」に取り組んでまいります。

中国公船による領海侵入や外国漁船の違法操業、北朝鮮による弾道ミサイル発射など、我が国周辺海域では緊迫した情勢が続いております。昨年12月21日の海上保安体制強化に関する関係閣僚会議で決定された「海上保安体制強化に関する方針」の下、戦略的海上保安体制を構築し、引き続き領海警備や外国漁船の取締り、海洋権益確保のための海洋調査等に万全を期してまいります。さらに、我が国とアジア各国の海上保安機関職員が共に学ぶ海上保安政策課程の拡充等を通じ、法とルールが支配する海洋秩序の構築に向けて取り組んでまいります。

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催は、東日本大震災から復興した力強い日本の姿を示すとともに、世界を代表する成熟都市になった東京を発信する絶好の機会です。大会まで4年を切りましたが、その準備とスムーズな運営に国土交通省を挙げて対応してまいります。

## 【東日本大震災からの復興加速】

東日本大震災からの復興について、インフラ復旧、住宅再建・復興まちづくりなどの取組を一段と加速してまいります。

鉄道、道路など基幹インフラの復旧は着実に進んでおります。

復興道路・復興支援道路については、順次、開通予定年次が明確になってきており、全体の約9割が開通済み又は開通見通しを公表しております。また、常磐自動車道については、復興・創生期間内での一部4車線化の完成を目指すとともに、大熊IC・双葉ICの整備を推進してまいります。

JR常磐線は、昨年12月に相馬駅～浜吉田駅間が運転再開し、こ

れにより、福島県北部と仙台圏とのアクセスが回復しました。引き続き、残る竜田駅～小高駅間の復旧を着実に進め、平成31年度末までの全線開通を目指してまいります。また、JR山田線の復旧についても着実に進めてまいります。

港湾関係では、津波被害の低減に資する大船渡港の湾口防波堤が今年3月に完了する予定であり、残る防波堤の復旧についても引き続き進めてまいります。

住宅再建・復興まちづくりについても引き続き、「住まいの復興工程表」に沿って事業を着実に推進しており、この春までに、災害公営住宅については約2万5000戸が、高台移転については約1万3000区画がそれぞれ完成する見込みです。

風評被害を払しょくし、観光による復興を加速化させていくことも非常に重要です。このため、東北観光復興対策交付金による地域の取組への支援、東北地方の認定広域観光周遊ルートの形成に向けた支援を行うとともに、我が国初となる全世界に向けた東北の集中的なプロモーションなどに、取り組んでまいります。

今後、現場の声を伺いながら、被災者の方々が1日も早く復興を「実感」できるよう、総力を挙げて取り組んでまいります。

#### 【平成28年熊本地震からの復旧・復興】

熊本地震では、最大震度7の地震が4月14日及び16日に二度発生し、甚大な被害をもたらしました。全国各地から派遣されたリエゾン、TEC-FORCEや海上保安庁が、被害状況調査など、国土交通省の「現場力」を活かした早期の復旧に取り組みました。

地震発生から今月で9カ月が経過し、応急仮設住宅については計画された4303戸が全て完成するなど、生活の再建は着実に進んでおります。今後とも仮設住宅にお住まいの方々の気持ちに寄り添いながら、恒久的な住まいの確保に取り組んでまいります。また、多くの宅地被害が発生したことから、宅地の早期復旧・耐震化に向け、支援を強力に進めてまいります。特に、壊滅的な被害が発生した益城町においては、発災後早期に国の直轄調査に着手し、断層の確認や、安全な市街地の復旧・復興方策等を検討しており、引き続き、被災地区における早期復興まちづくりに向け、強力に取り組んでまいります。

大きな被害を受けた阿蘇大橋地区については、俵山トンネルが昨年末に開通し、熊本市内と南阿蘇地区の東西交通軸が確保されるなどインフラの復旧を進めています。崩壊斜面对策について、年初から有人施工を開始し、復旧を加速化します。通行止めとなっている阿蘇大橋地区の国道57号・325号、一部区間が運転を休止しているJR九州豊肥線及び南阿蘇鉄道も含め、引き続き、国土交通省の持つ技術力を結集し、一日も早い復旧に努めてまいります。

また、熊本空港については、コンセッション方式を活用したターミナルビルの建て替えを進めてまいります。

観光については、一時は大量の宿泊キャンセルが発生するなど大きな打撃を受けましたが、国内外への正確な情報発信・効果的なプロモーション等を含む「九州の観光復興に向けての総合支援プログラム」を着実に実施した結果、現在は地震発生前の水準までほぼ回復しました。熊本城公園の早期復旧など、引き続き関係省庁と連携しながら九州の観光復興に取り組んでまいります。

#### 【国民の安全・安心の確保】

##### （防災・減災対策）

今後、気候変動の影響により頻発化・激甚化が懸念される水害・土砂災害、切迫する巨大地震・津波災害や火山噴火等にも備えるため、防災・減災、インフラの老朽化対策をさらに強化する必要があります。

「大災害は必ず発生する」との意識を社会全体で共有し、洪水・地震・土砂災害等の様々な災害に備える「防災意識社会」への転換を図ってまいります。頻発する水災害に対しては、洪水氾濫を未然に防ぐ対策を着実に推進するとともに、地域で一体的・計画的に浸水対策を実施する取組を国管理河川で引き続き強力に推進し、都道府県管理河川への拡大を加速します。切迫する南海トラフ巨大地震や首都直下地震に対しては、「国土交通省南海トラフ巨大地震対策計画」及び「国土交通省首都直下地震対策計画」に基づき、緊急輸送道路上の橋梁や住宅・建築物の耐震化、道路・航路啓閉体制の確保、緊急輸送道路等における無電柱化の推進、実践的な訓練の実施や不断の見直しにより、大規模地震へのさらなる対応力の向上を図ります。また、「東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催に向けた首都直下地震対策ロードマップ」を策定し、首都地域の防災対策に万全を期してまいります。

また、昨年は関東地方や四国地方で深刻な渇水が発生しました。近年頻発する渇水や洪水により企業の生産活動に支障を及ぼすリスクを早期に軽減するため、「ダム再生ビジョン」を策定し、既設ダムを最大限に活用したハード・ソフト対策を戦略的・計画的に進め、利水・治水両面にわたる効果を早期に発揮させる取組をさらに進めてまいります。

また、昨年打ち上げた気象衛星「ひまわり9号」等による気象観測体制の強化や、分かりやすい気象情報の提供に取り組みます。

##### （インフラ老朽化対策）

我が国の社会資本は、高度成長期以降に集中的に整備され、今後老朽化対策が必要となる施設が急速に増加すると見込まれています。そこで、戦略的な維持管理・更新を推進するとともに、その基盤となるメンテナンス産業の育成・活性化を図ってまいります。このため、昨年11月に設立された「インフラメンテナンス国民会議」において、産官学民が一体となってインフラメンテナンスの理念の普及や課題の解決を図っていくとともに、優れた取組や技術開発をインフラメンテナンス大賞において表彰してまいります。

##### （交通分野における安全・安心の確保）

昨年1月に発生した軽井沢スキーバス事故のような悲劇を二度と起こさないという決意の下、貸切バス事業の許可に係る更新制の導入や罰則の強化などを図る道路運送法の改正を行うとともに、監査の体制強化や行政処分を厳格化等、監査の実効性向上に関する措置を講じました。引き続き、安全・安心な貸切バス運行の実現に努めてまいります。

昨年4月に発覚した燃費不正事案を踏まえ、不正行為の再発防止に万全を期すために、型式指定時等における審査の厳格化等を着実に実施するとともに、不正が起きた際の行政処分や罰則の強化に向けた検討を進めてまいります。

相次ぐ高齢運転者による交通事故の防止対策として、コミュニティバスなど運転に不安を感じる高齢者の移手段の確保、踏み間違い



防止装置などの自動車の先進安全技術の活用等に取り組んでまいります。高速道路において発生している逆走については、2020年までに逆走事故ゼロを目指し、インターチェンジやジャンクション等への物理的・視覚的な対策を加速化するとともに、新技術を活用した対策を進めてまいります。正面衝突事故の発生が課題となっている暫定二車線区間については、四車線化や付加車線の設置、反対車線への飛び出しを防ぐワイヤロープの設置検証を進めてまいります。ビッグデータを用いて速度超過や急減速の発生地点を特定し、効果的な速度低減策を実施するなど生活道路の交通安全対策を進めてまいります。

海上交通の分野では、東京湾における一体的な海上交通管制を行う体制の構築を進め、非常災害時における海難発生の極小化及びサプライチェーンの寸断防止に努めてまいります。

厳しい国際競争にさらされている海運分野については、四面を海に囲まれた我が国の経済安全保障を図る観点から、安定的な国際海上輸送の確保を一層推進してまいります。

世界中で相次いでテロ活動が発生している状況に対応できる保安体制を構築するため、空港におけるボディスキャナー等の先進的な保安検査機器や、港湾における出入管理情報システムの導入を進めてまいります。

#### 【観光先進国の実現】

昨年3月に策定した「明日の日本を支える観光ビジョン」に掲げた新たな目標の達成を目指して、「観光先進国の実現」に取り組んでまいります。

まず、我が国の豊富で多様な観光資源について、その魅力を極め、地方創生の礎としてまいります。具体的には、魅力ある公的施設・インフラの大胆な公開・開放、モデル地区の指定等による景観の優れた観光資源の保全・活用、古民家等の歴史的資源の再生・活用などを行うとともに、その価値を日本人にも外国人にも分かりやすく伝えてまいります。

また、観光産業を革新し、国際競争力を高め、我が国の基幹産業化を目指します。具体的には、宿泊業、旅行業、通訳案内士に係る規制・制度を見直すとともに、民泊のルールを整備します。加えて、トップレベルの経営人材育成のための、一橋大学、京都大学への観光MBA設置の準備や、ICT利活用等による宿泊業の生産性向上などを進めます。また、欧米豪、富裕層等をターゲットとした訪日プロモーション、昨年末に立ち上げた関係府省連絡会議を活用したMICE誘致などを戦略的に実施してまいります。

さらに、外国人旅行者、高齢者、障がい者を含めた全ての旅行者がストレスなく快適に観光を満喫できる環境を築いてまいります。具体的には、新幹線、高速道路などの高速交通網の活用による「地方創生回廊」の完備、訪日クルーズ旅客2020年500万人の目標達成に向けたクルーズ船受入のための環境整備、オリパラに向けた各地の観光地や交通機関におけるバリアフリー化の推進、オリパラナンバープレートの寄付金を活用したリフト付きバス等の普及促進などに取り組んでまいります。航空の分野では、羽田空港の飛行経路の見直し等により、首都圏空港の機能強化等に取り組めます。このように滑走路の増設などのハード面の取組と飛行経路や管制運用方式の

見直しなどのソフト面の取組を組み合わせることで、訪日外国人旅行者の増加に伴う航空交通量の増大に対応します。また、地方空港へのLCC等の国際線就航を促進し、「地方イン・地方アウト」の流れを作ります。

#### 【持続的な経済成長への貢献】

##### 〔生産性革命プロジェクト〕の具体化

我が国の持続的な経済成長を支えるため、生産性の向上による成長力を強化するとともに、新たな市場の開拓につながる取組として「生産性革命プロジェクト」の具体化を推進してまいります。

IoTの進展など、第4次産業革命として現在技術革新の波が押し寄せ、我が国の産業構造を一変させようとしています。人々の生活に密着した施策を展開する国土交通省においても、既存の枠組みにとらわれずに新たな技術を果敢に取り込んでいく必要があります。

建設現場の生産性向上を図るため、測量・施工・検査等の全てのプロセスでICTを活用するなどi-Constructionの取組を拡大させます。

交通事故の削減や地域公共交通の活性化、渋滞の緩和や国際競争力の強化など、自動車や道路をめぐる諸課題の解決に大きな効果が期待されている自動車の自動運転について、昨年設置した「国土交通省自動運転戦略本部」において、車両の技術基準等の必要なルールの整備や中山間地域の道の駅等を拠点としたシステムの実証を推進してまいります。

また、ETC2.0等のビッグデータを活用し、渋滞箇所の状況をきめ細かく把握・整理し、効果的なピンポイント渋滞対策を行える取組や、高速道路の渋滞状況を踏まえて料金を機動的に変動させ、交通を分散させる新たな料金制度の導入に向けた検討を引き続き進めてまいります。

不動産投資市場については、流動化を通じた有効活用を図るため、今後、ニーズの増加が見込まれる観光や介護等の成長分野における良質な不動産の供給を促進するとともに、不動産取引の円滑化等に必要不可欠な不動産情報の充実に取り組んでまいります。

従来は廃棄物として処分されていた下水汚泥を「日本産資源」と捉え、バイオガス、汚泥燃料、肥料として徹底的に活用し、エネルギーの地産地消や農業の生産性向上につなげてまいります。

海事分野においては、2つのプロジェクトからなる海事生産性革命を推進してまいります。1つ目は、船舶の開発・建造から運航に至る全てのフェーズで先進的なICT技術等を活用して生産性を向上させるi-Shippingの取組、2つ目は、人材育成や技術開発支援等を通じて、今後成長が見込まれる海洋開発市場の獲得を目指すj-Oceanの取組を進めてまいります。

物流分野においては、業務効率の改善と付加価値の向上によって物流産業の大幅なスマート化を図る「物流生産性革命」を推進しております。このため、共同輸配送、モーダルシフト等の輸送の効率化や待ち時間削減に取り組むとともに、アジア等において我が国の物流サービスの競争優位を生み出すため、クール宅配便をはじめとする我が国の物流システムの国際標準化の推進等を図ってまいります。

鉄道分野においては、鉄道インフラ・車両のIoT化や次世代型車両の開発・導入を促進することにより、鉄道事業者のメンテナンスを効率化するとともに、無線を活用した次世代型列車制御システムの開発・導入等の列車遅延に対する取組を促進してまいります。

「質の高いインフラシステム」の海外展開について、昨年3月に策定した「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画」に基づき、各国ごとの重点プロジェクトに対してトップセールスを含めた戦略的な働きかけ等を行うとともに、相手国の課題の解決・提案にも資するような人材育成支援、制度構築支援等の取組を一層強化すべく、同計画の改定も行ってまいります。また、(株)海外交通・都市開発事業支援機構(JOIN)などを活用して、海外市場への我が国事業者の積極的な参入を促進してまいります。

気象事業者や産業界、学識経験者等を構成員とした「気象ビジネス推進コンソーシアム」を立ち上げ、農業や小売業などさまざまな産業分野への気象情報の利活用を促進してまいります。

#### (国際競争力の強化と担い手の確保・育成)

我が国産業の国際競争力の強化や民間活力の活用、産業の担い手の確保・育成等を通じて、経済成長を支える環境を整備してまいります。

東京、大阪など我が国経済を牽引する大都市について、海外企業やビジネスパーソン等と呼び込み、我が国の経済成長のエンジンとしていくため、大規模で優良な民間都市開発事業を加速するとともに、国際会議場や外国人対応の医療、子育て施設を整備するなど、国際的なビジネス・生活環境の向上を図ります。また、「シティー・フューチャー・ギャラリー」構想を官民一体となって推進し、日本の都市の魅力の世界に発信してまいります。

また、新幹線、三大都市圏環状道路、国際コンテナ・バルク戦略港湾、大都市拠点空港など、国際競争力強化に必要な人流・物流を支える交通ネットワークの整備・機能強化を推進します。新幹線については、現在整備中の3区間について、円滑かつ確実な整備を図ります。北陸新幹線敦賀・大阪間については、昨年末、与党において、小浜京都ルートとすることが決定されました。国土交通省としては、まずは、与党検討委員会から求められた京都・新大阪間の調査を引き続き行い、調査結果がとりまとめ次第、検討委員会に報告を行うとともに、平成29年度当初より、駅・ルート公表に向けた詳細調査を行うなど、適切に対応してまいります。リニア中央新幹線については、財政投融資の活用により、全線開業を最大8年間前倒します。

厳しい財政制約の下、経済成長を持続させるためには民間活力の活用が不可欠です。PPP/PFIについては、昨年から関西空港・伊丹空港、仙台空港、愛知県有料道路においてコンセッション方式による民間経営が開始されるなど着実に進んでおり、引き続き空港、道路、下水道、公営住宅といった分野においてコンセッション等の導入を推進してまいります。併せて、産官学金の連携による「地域プラットフォーム」の形成を加速し、地方公共団体におけるPPP/PFIの具体的な案件の形成と横展開を図ってまいります。また、無電柱化の推進において、PFI手法の活用に取り組んでまいります。

今後、生産年齢人口が減少する中で日本の経済を支える産業の担い手の確保・育成や働き方改革、生産性の向上は重要な課題です。地域の経済・雇を支える建設業・運輸業・造船業において、教育訓練の充実強化、若者や女性のさらなる活躍の推進などにより担い手の確保・育成を図ってまいります。さらに、建設業においては、適切な賃金水準の確保や社会保険の加入促進などの処遇の改善、技

能労働者の就業履歴が蓄積される建設キャリアアップシステムの構築の推進に取り組みます。また、トラック運送事業については、長時間労働の抑制や取引条件の改善のための取組を進めてまいります。タクシー事業については、東京において、タクシーが短距離でも利用しやすいよう初乗り運賃を見直すことにより、タクシーの短距離需要や、訪日外国人の観光需要の喚起を図ってまいります。

#### 【豊かな国民生活の実現と持続可能な地域社会の形成】

今後、著しい人口減少が見込まれる地方圏では、地域が維持できなくなり、消滅する地方公共団体が数多く発生するのではないかとという危機感があります。また、大都市圏においても今後、高齢者の急増が見込まれています。これらの課題に対して、地域の特性や状況に応じながら施策と組織を総動員して対応してまいります。

まず、これからの人口減少社会を見据え、「コンパクト・プラス・ネットワーク」を具体化していく取組を進めます。関係省庁で構成する「コンパクトシティ形成支援チーム」の枠組を活用し、支援施策の充実、モデル都市の形成・横展開、取組成果の「見える化」などを進め、省庁横断的に市町村の取組を支援してまいります。また、都市農地の適正な保全のための制度の充実や都市における民間活力を活用した緑地やオープンスペースなどの公共的空間の整備促進等を通じて、都市と緑・農が共生するまちづくりを推進してまいります。

歩行空間の連続的・面的なバリアフリー化や、公共交通機関のバリアフリー化、ICTを活用した歩行者移動支援サービスの導入などのハード面の取組に加え、公共交通機関においてベビーカーが利用しやすい環境の整備に向けたキャンペーン等の啓発活動など、多様な人々の困難を自らの問題として認識して支えあう「心のバリアフリー」といったソフト面の取組も推進してまいります。

自転車は、極めて身近な交通手段として重要な役割を担っており、矢羽根型路面表示等を用いた自転車通行空間の整備等を推進するとともに、関係機関との連携により、安全で快適な自転車利用環境の創出に努めてまいります。

豊かな住生活の実現に向けて、若年・子育て世帯や高齢者世帯等が安心して暮らせる住まいの確保を支援するため、民間賃貸住宅や空き家を活用した新たな住宅セーフティーネット制度の創設等に取り組みます。未利用資産である空き家・空き地等の有効活用を推進するため、全国版空き家・空き地バンクの構築、クラウドファンディング等の小口資金を活用した空き家・空き店舗等の不動産再生等を推進します。また、倒壊の危険があるなど除却すべき空き家については、市町村による計画的な解体を積極的に支援してまいります。さらに、既存住宅の質の向上、適正な建物評価、安心して取引できる市場環境整備を図るため、建物状況調査(インスペクション)や瑕疵保険の活用等を通じて、既存住宅流通・リフォーム市場の活性化を推進してまいります。

奄美、小笠原をはじめとする離島や半島地域、豪雪地帯など、生活条件が厳しい地域や北方領土隣接地域に対しては、引き続き生活環境の整備や地域産業の振興等に対する支援を行ってまいります。

国土交通省はこれらの取組を通じ、持続的な経済成長や豊かな国民生活の実現を目指してまいります。新しい年が皆様方にとりまして希望に満ちた、大いなる発展の年になりますことを祈念いたします。



経済産業大臣  
世耕 弘成

### (はじめに)

◇平成29年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

昨年は、英国のEU離脱の動きなど、グローバル化への反発や既存の政治・経済の枠組みへの不満が世界各地で高まりました。この大きな変動の背景となる中間層の二極分化が進む中、世界で最も安定した通商国家・日本がリーダーシップを発揮し、自由で開かれた経済を守り抜くことこそ、世界経済の内向き志向を打破する鍵を握っています。

◇これまで、日本はグローバル化によるメリットを享受しながら、勤勉な中間層の奮闘を梃子に、成長を続けてきました。世界経済の不透明感が増し、第四次産業革命による産業構造の変化に直面した今、中間層の不安を払拭し、未来に希望を持てる社会を作ることが、平和と繁栄の礎となります。

◇世界的企業を一代で築きあげた松下幸之助は、こう言います。「他人の道に心を奪われ、思案にくれて立ちすくんでいても、道は少しもひらけぬ。道をひらくためには、まず歩まねばならぬ。心を定め、懸命に歩まねばならぬ。」

日本は、保護主義の風潮に戸惑うことなく、今年もアベノミクスを力強く前に進めてまいります。

◇日本が世界に先駆けて「成長と分配の好循環」を実現させ、持続的な成長モデルを提示します。第四次産業革命に対応した未来への投資を促進するとともに、働き方改革の実現、賃上げのための環境整備等により、全国津々浦々にアベノミクスの果実を分配し、中間層をしっかりと維持・強化してまいります。

◇また、未来を見据え進化し続ける日本の姿を世界に示すため、昨年のリオデジャネイロからバトンを引き継ぎ、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けて、日本の強みを伸ばします。その先2025年には、大阪・関西での万博の開催を目指し、立候補に向けた動きを官民で加速します。本格的な高齢社会やスマート社会の到来を前に、第四次産業革命がもたらす未来の姿を日本が提案し、この革命の中心地

になれると確信しております。

### (未来への投資の促進)

◇安倍内閣が発足してから4年が経ち、名目GDPは約44兆円増え、雇用は110万人近く拡大し、企業収益は過去最高水準を記録するなど、経済の好循環は着実に回りはじめています。この好循環を加速させ、日本経済を成長軌道に乗せるため、未来への投資を進めます。

◇まず、IoT、ロボット、人工知能といった技術革新があらゆる産業や社会生活を変革する「第四次産業革命」の実現に取り組みます。グローバルな競争を勝ち抜くため、人や物の移動、健康維持、ものづくり等の重点分野で官民の戦略となるロードマップを策定し、突破口となるプロジェクトで規制・制度改革や国際標準獲得を進めます。また、人工知能に関するグローバル研究拠点の整備、産学連携の強化、新たな知財システムの確立などにより、イノベーションを促進します。

◇ITを活用した挑戦と表裏一体として、守りを固めることも重要です。電力等の重要インフラ分野におけるサイバーセキュリティ対策の強化や、人材育成のための拠点整備を進めます。あわせて、クレジットカードの安全性を高める改正割賦販売法の施行に向けた準備を進めるとともに、日本の技術の流出を防ぐため、機微技術の適切な管理を確保する仕組みを検討します。

◇さらに、政権の大きなチャレンジである「働き方改革」に取り組みます。少子高齢化と産業構造の転換を前に、従来の日本型雇用システムの変革が急務です。第四次産業革命の鍵を握る技術を使いこなす「最先端の人材育成」、フリーランスや兼業・副業、テレワーク等の「柔軟な働き方」、「生産性の高い分野への労働移動」の3つをキーワードに、経済産業省が先頭に立って産業界を牽引し、働き方改革の輪を広げてまいります。

◇アベノミクスの果実が全国津々浦々に届くためには、4巡目の賃上げが不可欠です。とりわけ、中小企業が賃上げしやすい環境を整えるため、下請取引の条件改

善に引き続き取り組みます。親事業者が負担すべきコストを下請事業者に押しつけることがないように、昨年末に関係法令の運用を強化しました。産業界に対して、自主行動計画の策定を要請しており、本年はそれぞれの業界で着実に実を結ぶことを期待しています。

◇日本経済の屋台骨である中小企業・中堅企業の生産性向上を力強く支援します。地域経済を牽引する事業に対して重点支援を行う新たな仕組みを構築し、予算・税制を総動員しながら未来投資を促進します。加えて、信用補完制度については、中小企業の資金繰りに十分配慮しつつ、信用保証協会と金融機関の適切なリスク分担を促し、中小企業の経営改善・生産性向上に一層つながる仕組みにします。さらに、中小企業の人手不足等の課題に対して、ITの活用等による生産性向上や、事業承継の支援体制を強化してまいります。

#### (通商・対外政策)

◇各国で保護主義的な動きが広がりつつある今、自由・公正・オープンな自由貿易を基本姿勢とする通商国家たる日本の真価が問われています。アジアの「地域リーダー」として、TPPのように21世紀の経済実態に合わせた高いレベルの貿易・投資ルール作りを先導し、HEU・EPAの早期の大枠合意や質の高いRCEPの実現等に向けて、力を尽くします。

◇今月発足する米国新政権と、普遍的価値を共有し信頼関係を築くため、働きかけてまいります。日米同盟は、国際社会が直面する課題に両国が互いに協力し、貢献していく「希望の同盟」です。トランプ次期大統領の下、日米間で様々な分野における協力を進め、世界の直面する諸課題に取り組んでまいります。また、「ロシア経済分野協力担当大臣」を兼務し、ロシアとの経済協力強化に全力を尽くしてまいりました。先月のプーチン大統領の来日に際しては、8項目の「協力プラン」の多くのプロジェクトが合意に至りました。日露両国首脳の高い信頼関係の下、両国が経済分野においてWin-Winの関係を発展させるべく、取り組んで

まいります。資源国・新興国を含めた重要な二国間関係についても、エネルギー、インフラ、中小企業、健康・医療等の多角的な経済関係の発展を目指します。

#### (災害からの復興)

◇昨年は、4月の熊本地震や夏の台風等、自然災害に多く見舞われました。被害に遭われた方に、心からお見舞い申し上げるとともに、引き続き、被災された中小企業への復興支援等に努めてまいります。

◇東日本大震災からは6年が経とうとしていますが、引き続き、福島復興は経済産業省が担うべき最重要課題です。住民の方々の帰還に向けては、これまで南相馬市など7つの市町村で避難指示解除が決定し、また帰還困難区域についても復興拠点を整備していく方針が決定されるなど、一歩ずつ前へと進んでいます。早期帰還に向け、インフラや生活環境の整備を加速し、事業・生業や生活の再建・自立に向けた取組を拡充するとともに、福島を未来のエネルギー社会をひらく先駆けの地とすべく、新たな社会モデルの構築に取り組みます。

◇福島の復興なくして、東北の復興なし。東北の復興なくして、日本の再生なし。私も、着任以来、福島を3回訪れ、このことを痛感しています。昨年末に策定した「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」に基づき、住民の方々の帰還に向けた環境整備を加速し、安心して戻れるふるさとを1日も早く取り戻せるよう、全力で取り組んでまいります。

#### (エネルギー政策)

◇福島の教訓を胸に刻みながら、日本経済の根幹を支えるエネルギー政策を、着実に進めます。

◇原子力については、依存度を下げながらも、安全性が確認された原発は、地元の理解を得ながら再稼働をするという政府の方針に沿って、活用してまいります。

◇福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策については、「中長期ロードマップ」に基づき、国も前面に



立って安全かつ着実に進めてまいります。一方で、東京電力は、非連続の経営改革に取り組み、その果実をもって、福島への責任を果たし、国民に還元していかねばなりません。東電改革の姿を、政府が認定する東京電力の「新・総合特別事業計画」の改定に反映し、その実現に向けて力を尽くします。

◇エネルギー市場については、昨年4月の電力小売自由化に引き続き、本年4月にはガスの小売自由化が始まります。システム改革を貫徹するため、ベースロード電源への新規参入者のアクセス確保といった競争活性化のカギとなる仕組みや、安全・防災、廃炉・事故収束、環境への適合といった公益的な課題への対応が促される仕組みなど、総合的な制度改革を具体化します。

◇資源の乏しい日本は今後も核燃料サイクルの推進を基本の方針としており、再処理等事業が着実かつ効率的に実施されるように取り組みます。高速炉サイクルについては、昨年末に決定した「高速炉開発の方針」を具体化するため、「戦略ロードマップ」の策定に着手します。

◇昨年策定した「エネルギー革新戦略」に基づき、徹底した省エネ、再エネの拡大、新たなエネルギーシステムの構築を加速します。再エネについては、本年4月の改正FIT法の円滑な施行、系統問題への対応等に取り組みます。あわせて、産業トップランナー制度の拡充、複数事業者による連携省エネといった、投資を促す形での省エネ強化の仕組みを構築します。

◇引き続き、最大のエネルギー源である化石燃料の安定供給確保にも取り組みます。現在の原油価格低迷は、石油・ガスの資源権益を獲得する好機です。改正JOGMEC法等を活用し、企業買収の促進など上流開発企業の国際競争力を強化するとともに、LNG市場の整備や取引柔軟化を進め、エネルギーセキュリティを更に強化します。

#### (結言)

◇今年、「西」年。

西とは本来、酒壺を意味し、熟した果実を発酵させて酒を作る行為に由来したとされます。4年にわたるアベノミクスで種を蒔き、手塩にかけて育ててきた政策は、着実に熟してきています。本年こそ、熟した果実を収穫し、「デフレからの完全脱却」という成果を作りあげる年にするため、経済産業省一丸となって職務に邁進いたします。保護主義に揺らぐ世界の荒波を飛び越え、日本が大きく飛躍できるよう、その一翼を担ってまいります。

◇皆様のより一層の御理解と御支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



一般社団法人大阪府建築士事務所協会  
会長  
佐野 吉彦

新年あけましておめでとうございます。

昨年、大阪府建築士事務所協会は、年度の初めより記念式典、記念講演会や一般向けガイドブック「建築士・建築士事務所 家を持つ前に知っとこ」の発行、毎年恒例「なにわ建築フェスタ」、「まちなみ」誌における特集企画などのさまざまな創立40周年にちなむ事業を推進してきました。「出前講座」や「ぶらり大阪景観ウォーク」なども大きな広がりを獲得しましたし、「建築相談」も社会的な責任を果たしています。年度を通して重要行事を推進したこと以上に、これをきっかけとして、「開設者・管理建築士のための建築士事務所の管理研修会」はじめ各種の講習会の継続的实施によって建築士事務所の資質の向上に力を注ぎ、建築士事務所の使命と価値について積極的に発信し、提言する年としていきたいと考えています。また、一昨年に改正された建築士法や、報酬基準のなお一層の周知はきわめて重要であり、その定着にも取り組んで参ります。

さて、今年10月には隣県・和歌山で「建築士事務所全国大会」が開催されます。これは全国の建築士事務所協会が集まって連携を深める機会であり、近畿ブロックとしても成功させたいと考えております。もうひとつ、在阪建築4団体では昨年「Architecture City/大阪からはじめる」のロゴとコピーを制定しました。社会に向けての発信を共に取組もうという趣旨のメッセージのもと、確実な歩みを進めています。このように、建築団体はそれぞれの得意分野を磨きながらまちづくりや建築生産プロセス改革における知恵を生み出し、社会に信頼される建築界をつくるためのエンジンであるべきという観点に立って、地域や団体のワクを越えて連携していきたいと考えています。

地域社会を持続的に繁栄させるためには、すぐれた建築と建築の専門家、そして建築サービスの存在が必要不可欠であると、そのようにわれわれは確信しています。まさに建築士事務所協会が「業」の確立を目指してきた活動と共振する認識です。昨年から今年にかけての社会には、熊本の地震があり、東北・北海道で

の大水害がありました。グローバルな激動もありましたが、外国人観光客も定常的に増加してきました。またICTの進展、少子高齢化による担い手不足の問題、ワークスタイルの変化などのダイナミックな動きが進んできています。大阪府建築士事務所協会はすでに女性の社会での活躍(第5支部が提唱した建築女子会「ウーブメント」などを)、若い世代による活動を積極的に応援していますが、積極的なアクションは加速させていきます。全国どの地域にも共通するであろう「次世代型の信頼の基盤・制度づくり」を大阪が率先して提言・行動して参ります。

さて昨年秋に私は幾度か講演をする機会があり、その都度、建築設計者(あるいは建築士事務所)にはすぐれた建築を計画できる能力と、建築生産プロセスにおけるリーダーシップが必要である、と言及してきました。その真実は古今東西変わらないものですが、時と場所が変われば異なるスタイルになり、結果として多くの個性あるデザインが生まれてきたわけです。それに加えて述べたのは、専門家と名乗るからには、つねに継続的に研鑽に努めなければならないという認識です。技術を以て業を営む皆さん、ぜひ今年度も自らの技量の向上に努め、社会の安定的な発展に寄与していただくよう期待しております。

ぜひ、本年は一人りひとりが大きく成長する場となるよう、世代を問わず若々しい志を持って、積極的に汗をかき、学び続ける一年でありますように。みなさまの健闘を祈ります。本年もどうぞよろしくお願いたします。

**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

フローースタッピー

アイピースタッピー

**株式会社アシスト**

アシスト 検索 <http://www.asspie.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

**LOBOFLOR** *Naturals* ナチュラルズ

ASWAN

ロボフロアー ナチュラルズをはじめ、多彩なラインナップで好評発売中!!

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ち。  
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

おどろきの  
新感覚床材。  
フローリング  
なのにソフト?!

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

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。

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

THE FRESH SPIRIT IS EXCITING

**王建工業株式会社**

代表取締役社長 永原 穰

— 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



海外視察レポート

# 香港視察記

株式会社ユニオン

大阪支店 営業部 営業一課 係長 中原 也裕

2016年10月29日より11月1日までの4日間、大阪府建築士会の会員の皆様とともに香港へ訪れ、展示会の他、香港の著名な建造物などを視察しました。

今回の査察は展示会や建築物の視察だけでなく、2016年1月に調印した日本建築材料協会・大阪府建築士会・香港工業總會の3団体による建築情報の意見交換や市場情報の共有化という目的もあり、4日間を通してとても活発的な視察となりました。

## 世界各国から来場者が集う 「Eco Expo Asia 2016」

10月29日の初日、9時30分関西空港発の便で出発した我々は、13時に香港へ到着。その足でAsiaWorld-Expoの会場へと向かいました。

AsiaWorld-Expoでは、香港貿易発展局(HKTDC)が主宰する「Eco Expo Asia 2016」をはじめ、「香港国際建築資材展2016」、「香港国際ライティング・フェア」、「香港国際アウトドア&テック・ライト・エキスポ」の4会場を視察しました。

なかでも「Eco Expo Asia 2016」は148の国・地域から約77,000人のバイヤーが訪れる大規模なもので、中国本土やフィリピン、インドネシアをはじめ、米国、ドイツ、オーストラリアといった欧米諸国からの来訪があるなど幅広い来場者が目立ちました。出展社は19の国・地域から325ブースの展示があり、出展内容は成長が著しい環境関連や高エネルギー効率などエコ製品が中心に発表されていました。

ジャパンプースにはエスケー化研、北九州市環境局、MIEインターナショナル、日東電工、加山興業、日本プライスマネジメント、信越化学トレーディングが出

展しており、環境に配慮した商品等が展示されていました。

また、今回力を入れていたカナダ・パビリオンでは「香港のEco EXPO Asiaはアジア地域のマネジャーが集まる展示会である。その展示会で、カナダの技術に強い関心を示してもらえ、香港と中国本土でのメーカーや不動産開発者の代表者に会うことができた。潜在的なパートナーシップについても進めていきたい。」とコメントを残しており、今後の展開に注目が集められています。

## 香港工業總會と親交を深める

展示会場を後にした我々は、タンコート(唐閣)へ移動。夕食を取りながら香港工業總會との情報交換会を行いました。当日は土曜日にも関わらず、香港工業總會からはダニエル会長の他9名も時間を作って頂きました。日本からは21名が出席し合計30名の盛大な情報交換会となりました。ダニエル会長から「今後もお互



Eco Expo Asia 2016の入口にて



いの国の情報を交換できるよう協力していこう」と挨拶をいただき、それぞれの建築業界の情勢や展望など、意見交換や情報共有を行い大変有意義な会合となりました。

## 香港の町並みを探訪

2日目は早朝からホテル付近の町並みや建築物を視察。なかでも数多くの映画や小説の舞台となっている重慶大廈は、正面から見るとひとつのビルに見えますが、5棟合体の構造となっていて、今は無き九龍城砦を彷彿させます。古き香港を今に伝える建築物のひとつであり、また、南アジア・中東・アフリカなどの出身者のコミュニティができている場所として香港の複雑な民族構成を象徴するかのようでした。

その後、新界地区へ移動し、新界沙田の會大屋(ジンティエウー)、新界錦田の吉慶圍(ジーチンウエイ)の2か所の客家住居群へ赴きました。「客家(はっか)」とは、もともと中原近辺に住んでいた漢民族で、戦火の激しい中原を去り、主に広東省や福建省などへ逃れて来た一族のことを指します。逃げた先の地域の原住民からみれば、完全に余所者であったため「客家」と呼ばれました。彼らがこの地に辿り着き、外敵から自分たちを守るために村の周囲にレンガの壁を築くようになったと言われていました。高層住宅が密集する香港の中心地とは雰囲気異なり、牧歌的でノスタルジックな町並みと頭上をはるかに超える高い城壁のような壁のコントラストが印象的でした。

新界地区を後にした我々は、黄大仙(九龍)などを訪れたのち、昼間の視察の締めくくりとして、ビクトリアピーク(香港島)から香港を象徴する高層ビル群を観

覧しました。また、その夜には100万ドルの夜景を彩るシンフォニー・オブ・ライツを鑑賞。ギネスに「世界最大の永続的な光と音のショー」として認定されるだけあり、まさに幻想的な夜景を楽しむことができました。

## 世界遺産など歴史的建造物を巡る

3日目は前日に引き続き、九龍へ。1881 HERITAGEとK11の2つの複合商業施設へ訪れました。1881 HERITAGEは、コロニアル様式で建てられた旧海上警察本部をそのまま利用し、ホテル・高級ブティック・レストランの入った複合施設として2009年11月にオープンしました。外観はもとより、全室スイートルームという5つ星の高級ホテルと、貴金属やアクセサリー、ファッションで世界的に有名なブランドショップが揃った施設として、国内外を問わず来訪者が多いとのこと。また、2009年12月にオープンしたK11は、香港初の『ショッピングモール美術館』として独自のスタンスで展開。そのコンセプト通り、アート作品20点が常設されている他、特設展示も催されています。また、館内には植物が飾られ、木製家具やインテリアを使うなど森の中を散歩しているかのような雰囲気でした。

その後、現地の高級マンションを視察したのち、ジェットフォイル船でマカオに移動、マカオ内の世界遺産へ。中国に返還されるまでポルトガルによって統治されてきたこともあり、いたるところで他のアジア諸国とは一風違った独自の文化を感じることが出来ます。最終日の午前中も含め、旧国境関門・聖ポール(サン・パウロ)天主堂跡・セナド広場を視察すること



情報交換会では活発な意見交換が行われた

### ■香港工業總會メンバー

Prof Daniel M. Cheng	Chairman	Federation of Hong Kong Industries
Mr. Allan So	Executive Director	Marmitar Masonry HK Ltd.
Mr. Andy Kong	CEO	Wui Loong Scaffolding Works Co. Ltd.
Mr. Martin Tam	Consultant	Kam Kee Steel's Works Ltd.
Mr. Ricky Tsang	Managing Director	CaSO (HK) Engineering Co., Ltd.
Mr. Philip Cho	Manager	Me Cheung Construction Co Ltd
Mr. Christopher Yiu	Marketing Director	Orientfunds Precast Ltd.
Mr. Andy Luk	Executive Director	BMI Stone Technology Ltd.
Mr. Matthew Lai	Managing Director	Wo Lee Steel Co., Ltd.



ノスタルジックな雰囲気漂う客家住居群

ができました。2006年にはラスベガスを抜いて世界一のカジノ都市となったマカオ。その煌びやかな一面とは裏腹に、ヨーロッパの風景の中に漢字の看板が並ぶ不思議な光景など、アジアの中心的貿易港として栄えながらも、香港にその地位を譲った後は、町全体がどこか取り残されたようなノスタルジックな雰囲気を漂わせていました。

## バイタリティ溢れる香港に期待

今回の視察は3泊4日の行程でしたが、香港のパワーを存分に肌で感じることでできる旅でした。香港の人口は約700万人で人口密度はシンガポールに次ぐ世界第2位との事で、写真で見る以上のマンション群や

### ■香港視察団メンバー (公社)大阪府建築士会

建築士会役職	氏名	所属
会長	岡本 森廣	全日本コンサルタント(株) 調査役
	岡本 恵美子	
副会長	上田 茂久	(株)上田茂久・建築設計工房 代表
	上田 万美絵	
	奥村 昇	
	奥村 幸子	
国際委員	梁川 健弘	オフィスG企画 副代表
	足立 義明	
地域委員	美越 孝一	(株)豊運 部長
	柏本 昭夫	
国際委員・青年委員	河野 学	京都市住宅供給公社
常務理事 国際委員長	森田 茂夫	アトリエクレオ 主宰



1881 HERITAGEは当時のコロニアル建築をそのまま利用

人口の多さを感じることができました。

また、バイタリティあふれる発信力を実感し、中国大陸を始め世界各国から人々が集まる香港においてブランドを構築できれば、世界に向けてマーケットが広がっていく可能性を感じることができ、非常に参考になる経験ができました。

未筆ながら、今回の視察に際し香港工業總會、香港貿易發展局の方々、今回の視察のコーディネートをして頂いた大阪府建築士会の森田様には多大なご協力いただき、本誌面をお借りして、改めて心より感謝を申し上げます。

### (一社)日本建築材料協会

協会役職	氏名	所属
会長	立野 純三	(株)ユニオン 代表取締役社長
理事・総務部長	森上 恒	(株)ウォータイト 代表取締役
理事・会勢部長	永原 稔	王建工業(株) 代表取締役社長
理事	中村 裕一	ハイロジック(株) 代表取締役
理事	佐野 省治	(株)光 代表取締役社長
	水上 宏樹	水上金属(株) 取締役副社長
常務理事	佐藤 栄一	(一社)日本建築材料協会 事務局長
	中野 真也	(一社)日本建築材料協会 事務局
	中原 也裕	(株)ユニオン 営業一課係長

Architect PICK UP in 香港



重慶大廈

香港の九龍・尖沙咀地区のネイザンロード(弥敦道)に面して建つ、1960年代に開発された複合ビル。個人住宅を主な目的とする16階建ておよび17階建てのビル5棟の総称であるが、観光客が集まる繁華街の一等地にありながら、数多くの安宿が密集しているビルとして有名。また、両替商・カレー店・アフリカ料理店や雑貨店など多くの店があり、これらの店を目的に訪れる観光客も多い。

黄大仙

香港で最も有名な道教寺院の一つ。社殿は中国建築的で、参道には線香や供物、おみくじを売る店が軒を連ねる。願掛けや占いに來る人が多く連日観光客でにぎわっている。道教独特のカラーである金黄色の屋根に、精細彫刻の仏像、赤い円柱を持つ雄大な姿には、中国の古典的な雰囲気が漂う。



旧国境関門

マカオ半島の最北端、マカオと中国本土間の出入域ゲート。この門は16世紀中ごろ、中国がマカオに住むポルトガル人の監視と食料供給のために設けられた。1573年に初期の石門を建てられ1993年になると門の両脇に出入境管理局が建設。2004年に現在の新出入境管理ビルの落成と同時に400年以上の歴史があるこの関門は歴史的建築物となった。



聖ポール(サン・パウロ)天主堂跡

17世紀初頭、イタリア人宣教師によって設計されたとき、その建築には江戸幕府からの弾圧を逃れた日本人キリスト教徒も携わったそう。完成当時は、東洋一壮麗な教会といわれていたが、1835年の火災による焼失で建物のほとんどを失った。現在はファサードのみが現存するが、圧倒的な存在感を誇る。



セナド広場

ポルトガルの職人達によってつくられたモザイクタイルが敷き詰められ、広場中央には大航海時代を象徴する地球儀のある噴水がある。また、広場をパステルカラーのコロニアル風の建物が取り囲み、マカオを象徴する広場として有名。



■香港主要データ (ジェトロ資料及びホームページより)


	日本	中華人民共和国 香港特別行政区			日本の輸出(A)	日本の輸入(B)	収支(A-B)
国土	377,915km <sup>2</sup>	1,104km <sup>2</sup>	日本との貿易 (通関ベース) (100万ドル)年	2013	37,582	1,619	35,963
人口(2015年)	1億2,698万人	731万人		2014	38,339	1,670	36,669
人口密度	336人/km <sup>2</sup>	6,622人/km <sup>2</sup>		2015	35,014	1,877	33,137
名目GDP(2015 USドル)	499,211.10 (10億USドル)	309.24 (10億USドル)	日本から香港主要輸出品目		電気機器(32.9%) 化学製品(7.9%) 一般機械(7.8%)		
一人当たりの名目GDP(2015 USドル)	32,478.90(USドル)	42,294.67(USドル)	日本から香港主要輸入品目		原料別製品(9.0%) 機械類および輸送用機器(8.6%) 電気機器(5.0%)		
経済成長率(2015)	0.54%	2.44%					
就業者数(2015)	6,376万人	376万人					
失業率(2015)	3.37%	3.25%					

**KANPOH CEILING & WALL SYSTEM REVOLUTION**

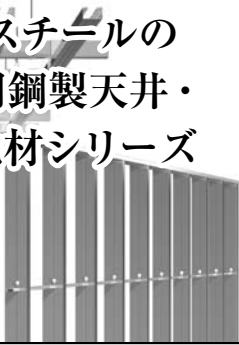
新日鉄スーパーダイヤ採用で、耐食性は溶融亜鉛めっきの15倍。  
後塗装(タール工)不要で、高温の室内天井でもコストを削減。

**高耐食性鋼製天井地下材**

**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。

関包スチールの  
建築用鋼製天井・  
壁下地材シリーズ



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 大阪市西区鞆本町 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/>

鉄と自然石  
のハーモニー  
ハイブリッド屋根



ストーンウェア®  
STONE ROOF

「価値あるもの」の  
創造へ柔軟に挑む



**株式会社 佐渡島**

本 社 / 大阪市中央区島之内1-16-19 TEL.06(6251)0855(代)

東京支社 / 東京都中央区新富1-3-7(ヨドコウビル) TEL.03(3552)7921(代)

営 業 所 / 札幌・盛岡・仙台・北関東・新潟・長野・南関東・市川  
富山・名古屋・近畿・高松・広島・福岡・鹿児島・沖縄

ホームページ <http://www.sadoshima.com>



**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(ケミカルオーシマタル)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(タフロール)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、エムバ、モニター



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



## 第49回建材情報交流会 「熊本地震、災害に備えるためには」

基調講演では、2016年4月に発生した熊本地震にフォーカスし、被害の概況、建築物復旧の現状とその技術、災害をゼロにするための知恵や工夫、建設関係者が取り組むべきことなどについて、現地調査をもとに紹介します。会員メーカーからは、熊本地震を軸にしたモルタル外壁に使用するラスの正しい選択方法、および天井脱落対策の規制強化に対応した「特定天井」に対する商品化について報告がありました。

### ■基調講演 「熊本地震の建物被害と復旧方法」

福岡大学工学部建築学科教授  
一般社団法人日本建築材料協会  
顧問

古賀 一八 氏



#### ■被害の起きない建物を供給することを目指す

熊本地震では、震度7の地震動が短期間で2回来ました。前震周期は0.5秒前後で、本震は木造家屋が一番揺れやすい1秒前後の周期です。本震のときは大阪も震度3程度の揺れがありました。地震が発生すると家具や塀が倒れ、建物が被害を受け、火災が発生しますが、水も止まるので消火活動ができず、消防車も来られません。そして延焼して負傷者や死者が出ます。負傷者に救助や医療が入り、皆は避難所に避難します。インフラも被害を受け、帰宅困難の人が出てきますが、その人たちに対してまた援助しなくてははいけません。仮設住宅の建設やがれきの処理も必要になります。これだけ被害が起こると人がたくさん必要ですが、例えば大阪のような大都市となると、助けに来る人はそこに住んでいる人の割合に対して非常に少ない。人

はあてにできず、自分の命は自分で守らねばなりません。

建物が何ともなければ救助も避難も仮設住宅もありません。阪神淡路大震災のときに復興にかかったお金は一人当たり1千万円でした。今日本にそんなお金はありません。

人任せの無責任な人、聞きっぱなし・言いつぱなしの人、「知ってるよ・やってるよ」と言う人、「そんなこと言うならやってみよ」と言う人、「やっているはずですが・聞いているはずですが」と言う人……このような人を「現場の五悪人」と私は呼んでいます。こういう人たちがいると何も解決しないで事故や災害が繰り返されます(図1)。

これからやってくる東海・東南海地震、関東地震は、中越地震や熊本地震、阪神淡路大震災ともまた違います。阪神淡路大震災のときは大阪の大勢の人が一気にいろいろなことをできましたが、大阪がやられたら誰が助けるのか。だから起こったときのことを想像して対策を取る必要があります。一番いいのは、被害が起きない建物を供給することです。なぜなら災害に備えるよう言っても動かない人のほうがほとんどだからです。関心のない人に意識してもらうために、いくつかの言葉を私なりに考えました(図2)。

#### ■木造被害は地盤変状や壁量不足などが原因

熊本地震の主な被害は本震のほうで受けました。東西方向にかなり揺れたようです。益城町の治水地形分類図が

**現場の五悪人(現場や現実を見ない人)**  
このような無責任(人任せ)な人は、災害に対応できません！

- (1) 波津田 (ハズダ) 君: 指示したハズダ やったハズダ
- (2) 放無し (ハナシ) 君: 聞きっぱなし 言いつぱなし
- (3) 照代 (テルヨ) チャン: 知ッテルヨ やッテルヨ
- (4) 美代 (ミヨ) チャン: そんなこと言うならやッてミヨ
- (5) 須賀 (スガ) チャン: やっているはずでスガ

↓  
聞いているはずでスガ

津波や大きな地震はこないハズダ。聞きっぱなしで、情報は持っているが、行動に移さず、情報や知識を生かさない。ヤッテルヨと言いながら、なにもやっていない。自分ではなにもやらないで、やってみよと言いつつ、自分でもやらないうで他人事にする。

結果として、何も解決せず、事故や災害が繰り返される。

図1 現場の五悪人

**災害に対して関心がない顧客への対応例**

- ①もう年だから死んでもいい！⇒家族やお孫さんが遊びに来ているときに、家の下敷きになっても構いませんか？あなたが家の下敷きになった時には、近所の方が助けに来ます。ほかに助けるべき人を助けられなくなるかもしれませんよ！（玄関に「救助不要」の札を下げますか？）
- ②来るか来ないかわからないものに、お金をかけられない！⇒病氣した時の生命保険は入っていますか？耐震改修をすると地震の時に死ぬ確率が極端に減りますよ！
- ③費用も掛かるし、ほかに使いたいものもあるし！⇒面倒くさいと思っていないですか？熊本地震や阪神大震災を思い出してください。安心な暮らしについて考えてみませんか？
- ④家が倒壊しても自分は死なない！⇒家の重さは2階と屋根の重さで10トン程度あります。トラックにひかれたのと同じくらいの重さですよ！

図2 災害に対して関心がない顧客への対応例

あります。段丘面、自然堤防、九州高速道路があり、段丘面の盛土の被害はかなり大きいです。自然堤防など地盤が柔らかいところは7、8m地盤を改良しています。液状化が起こったり、マンホールが浮いたり、電柱や電信柱が下に沈んだりしています。高速道路付近では、地割れして新しい家が傾いていました。

切土・盛土の話ですが、土を掘ると、粘土なら2割くらい、砂なら4割くらい体積が増えます。それを盛土で締め固めても元には戻りません。地震で揺すられると少し締まって下がります。4月の震災以降、益城町に行くとき盛土の部分が崩れていました。盛土部分には家を建てない方がいいのですが、建てざるを得ないところもありますので、地盤改良などの対策を考えなければいけません。耐震補強も今回いろいろと問題がありました。耐震補強したものがいくつも壊れています。一番大きな問題は、上屋を耐震補強しても下の杭は見えていないこと。だから杭が折れて傾いてしまっています(図3)。

木造建築の倒壊原因は地盤の変状、壁量不足、筋交いや柱の引き抜きに対応した金物の問題、そして偏心です(図4)。新耐震基準の変遷を見ますと1981(昭和56)年に新耐震基準(1次)が設定されました。主に壁量です。2000(平成12)年に改正(2次)、接合部金物と住宅のバランス規定が盛り込まれます。2000年以降はホールダウン金物取付けに言及されましたが、正しい場所に付けることが大事です(図5)。

過去に熊本でマグニチュード6クラスの地震は何度かありました。特に明治時代は明治22年、27年、28年、40年にあり、2回くらい熊本城の石垣が崩れています。明治40年、45年に竣工した熊本市内の住宅は地震を考慮して地盤改良しています。

旧基準の住宅では、壁量不足に加え、筋交いが釘止めだったので抜けてしまいました。ラスモルタルもステーブル

が12mmと非常に短いので、変形追従性が少なくて落ちました。前震のときはほぼ何ともなかったのですが、本震のときは斜めになっていました。ブロックも、前震時は少し傾いているくらいだったのが、本震で倒れました。

熊本駅近くに、西南戦争で焼けたのちに建てられたかなり古い家がありましたが、土壁が壊れているものの、ほとんど被害はありませんでした。益城町にある築34年の家は、地面が柔らかいのに被害が軽微です。外壁のモルタルを塗るためのラス網をしっかりと留めてあったからです。これが建物の変形を抑制しているので、筋交いも曲がらずにしっかり効いていました。2階建てのアパートでは、筋交いが折れています。節のある筋交いは節のところから折れやすいので本来は使わないほうがいいのです。いっぽう2Pの筋交い(1820mm)は長いのでぐにゃっと曲がっています。サイディングには拘束効果はまったくないので、筋交いに頼るしかありません。拘束効果のあるラスモルタルとは違うわけです。

## ■モルタル外壁は耐震性に優れている

工事中の建物では、ホールダウン金物がない上に、金物の使い方がおかしいところが多々ありました。施工者に正しい知識がないと思われれます。築2年のある建物は、壁の充足率、建築基準法上必要な壁の量に対して実際ある壁の量が1.0から1.5で、建築基準ぎりぎりでした。被災度区分判定は軽微です。なぜならラスモルタル外壁が太い金網で、長いステーブルで止めてきちっと施工してあるからです。正しく施工すれば、モルタル外壁は面剛性が高いので変形が抑えられ、非常に優れています。築15年の物件も損害は軽微でした。特徴的なのは漆喰の仕上げです。仕上げをするためにはジョイント部分を補強します。ジョイント部分に割れ目が出ないように、場合によってはボードを2枚張るので、中の壁が結果として強くなります。漆喰が強いのではなく漆

### まとめ

- ・①震度7相当の地震動が短時間で2回発生
- ・②前震では、0.5秒前後の周期、本震では、木造家屋が揺れやすい1秒前後の周期の地震動が発生
- ・③本震ではEW方向の揺れが大きい
- ・④東西方向(縁側、県道沿いの店舗)の壁量が少ない
- ・⑤県道南側の旧河川上と段丘面の被害が多い
- ・⇒益城町では、県道南側の柔らかい地盤でも被害が少ないところは、熊本市から離れるほど建設時や分譲時に地盤改良
- ・⑥盛り土の間知の崩壊(設計、メンテナンス)
- ・⑦正しい知識を持って、よく考え、きちんと仕事をしましょう!

図3 熊本地震のまとめ

### 木造の被害

- ・倒壊原因
- ・①地盤の変状(布基礎における地盤の活動・沈下)
- ・②荷重に対応した壁量不足←旧基準
- ・③筋交い、柱の引き抜き力に対応した金物
- ・④偏心(縁側や道路面の壁量不足、上下階の壁の位置が一致しない)
- ・悉皆調査では地盤の変状も併せて確認!

図4 木造の被害

喰にするために中が強くなるわけです。この家は無被害に近い状態でした。

益城町は台風の多い地域なので瓦屋根です。サイディングでは雨水が隙間から入ってくるのでラスモルタル外壁です。きちんと施工すれば震度7が2回来ても何ともないのです。

### ■鉄骨造の被害について

S造(鉄骨造)では、柱脚の固定、溶接の不良、ブレースの不良、変形の大きい鉄骨に変形の小さい外壁を止め付けたために落ちた事例があります。さらに、天井が外壁にぶつかって、天井のみならず外壁も落ちたケースが多数ありました。これは今までの地震と同じです。前震時は4階建てがきちんと建っています。健軍町の、隣接したほぼ同じ規模の家で、片方は無被害で片方は被害があった例です。一方はXY方向の梁成が同じで、もう一方は梁成が違います。梁成を同じにして同じところで溶接すべきだったのに、無理矢理溶接しています。工事は正直です。

RC(鉄筋コンクリート造)、SRC(鉄骨鉄筋コンクリート造)の被害ですが、原因の一つはせん断補強筋のフック、ピロティ柱の偏心です。非構造壁のせん断破壊も昔から見られます。新耐震以降の建物でも配筋がおかしいものがありました(図6)。

私の知り合いが住んでいるマンションは1974(昭和49)年の竣工で、よくテレビにも出てきました。手前側に商店、エントランス、階段、壁が多数あり、奥は何もない。ちょうど柱、梁、仕口部のところが弱くて捻れており、せん断補強筋も90度、せん断補強筋のピッチが細かく入ってはいますが、捻れてしまいました。その道路の向かい側にあるのは1973(昭和48)年竣工です。同じデベロッパー、設計事務所、施工会社がつくったもので、躯体の仕様も同じはずですがほとんど被害がありません。何が違うかという、手前に店舗があって壁があるのですが、奥側にも階段室があったり

ゴミ置き場があったりで壁があります。つまり両側にちょうど壁があってあまり捻れなかった、たったそれだけの違いです。この近くにまた1974(昭和49)年竣工の建物があります。T字型で6階建て。耐震壁、耐震ブレースでバランスよくつくってあります。せん断補強筋ピッチは100ピッチ。耐震壁をつくると向こう側が見えなくなって防犯上問題があるため、RCのブレースにしてあります。これは設計者がよく考えたと思います。T字型のところの境界梁にせん断ひび割れが2ヶ所ありますが、ここには計算して耐震壁を入れようかと話しています。

新耐震以降のRCも1995(平成7)年に竣工したもので被害がありました。柱にせん断ひび割れが入ったので、鉄筋探査器で測ったら、100ピッチのはずのせん断補強筋が350から400ピッチという信じられないものでした。

SRCの14階建ての物件は、柱、梁、耐震壁ともまったく無被害で、非構造壁だけがやられました。これだけ被害が大きいと内装も取って、キッチンも全部外してやり直します。

### ■管理会社は住人への適切なアドバイスを行うべき

次の、耐震壁が設けられた建物は非構造壁に負担がかかっています。これも普通の壁ですが、建物の1階にエントランスがあり、壁がたくさんあります。駐車場も非構造壁の設計ですが、捻れてしまいます。いくら非構造壁といっても、それで壁が壊れています。ほかは被害がなく、構造体も何ともないのですが、誰も住んでいません。住めますし、泥棒が入るので、管理人に「戻ってきてもかまわない」と住人に伝えるように言いましたが、直接言ってくださいと言われました。責任感がない管理会社で気の毒でした。こんな管理会社がたくさんあります。どうすればいいか分からなくて動こうにも動けず困っているのに、的確な時期に的確なアドバイスを住民にせず、総会も開かない。

#### 木造における新耐震基準の変遷

- 1981年6月(昭和56年)新耐震基準(1次)  
⇒壁量
- 2000年6月(平成12年)に新耐震基準が大幅に改正(2次)  
⇒「接合部の金物」、「住宅のバランス(偏心率)」の規定が盛り込まれた。
- ⇒1次の基準では、①柱ごとの引き抜けに見合った金物(ホールダウン金物)が使用されていない。
- ②住宅のバランス(偏心率)が考慮されず、北側などに壁が偏っている。などの弱点がある。
- ⇒平均耐震補強費用は、旧耐震基準建物で178万円、新耐震基準建物で122万円⇒1/3は補助がある

図5 木造における新耐震基準の変遷

#### RC(鉄筋コンクリート造)の被害 SRC(鉄骨鉄筋コンクリート造)の被害

- ①せん断補強筋のフック
- ②ピロティ柱⇒偏心
- ③非構造壁のせん断破壊
- ④新耐震以降の建物の不適切な配筋

図6 RC(鉄筋コンクリート造) / SRC(鉄骨鉄筋コンクリート造)の被害



## ■天井の落下について

天井は吊り天井かシステム天井ですが、吊りボルトと振れ止めがあります。野縁受けと野縁で天井板が止まっています。落ちるメカニズムを示した図です(図7)。地震が発生すると振り子のように揺れて、天井がぶつかり、ぶつかったところが耐えきれずに反りあがります。すると野縁や野縁受けが変形してビスの頭から天井板が抜けてしまいます。次にクリップが変形して、連鎖的に外れたり滑ったりします。先ほどビデオをご覧くださいましたが、最終的には映像のように滑るように天井が落ちてしまいます。これも今回熊本地震で検分しているところですが、やはりクリップが開いたり、ぶつかった跡があったりと、落下メカニズムのとおりになっていました。

スーパーの例ですが、天井が揺れて壁にぶつかって壁が落ちました。ALCの壁でロック工法(2点で留めて回転する)で動くようにつくったのですが、後から看板を付けて固定してしまったため看板が落ちました。夜中の1時だったから誰もいなかったので事なきを得ましたが、設計者も看板のことにタッチすべきだと思います。落ちた看板はALCの弱いところに樹脂系のアンカーで留められていました。天井も釘で真っ直ぐ留めてあります。釘は真っ直ぐだと弱くて抜けやすいので、下に荷重がかかるようなら横に留めなければいけないのですが、釘の使い方を間違っています。アンカーボルトもそうです。一番いいのは天井がないことです。

九州の体育館ではそんなに寒くないので天井を入れないところもあります。ALCもロック工法で留めています。しかし、落下したロック工法の外壁を見ると、ボルトで5点留めてあるのです。おそらくたくさん付ければ強くなると思っているのでしょう。ビス留めのALCもあるし、ブレースがなく変形が大きいのです。しかも結束線で留めている外壁もあります。結束線なんかすぐ錆びてしまうので、決められたとおりきちんと留めてほしいと思います。ガラスもそうです。

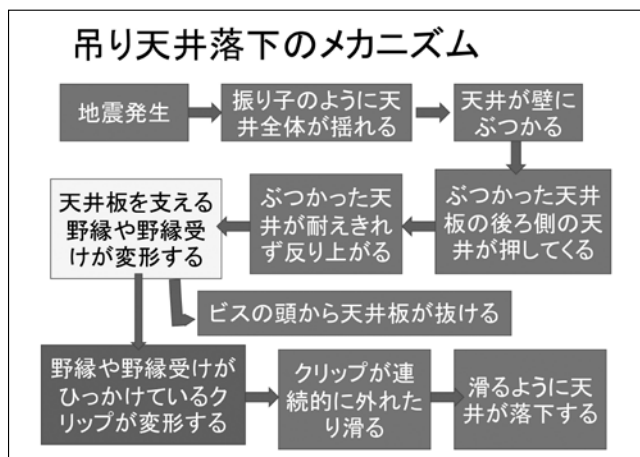


図7 吊り天井落下のメカニズム

それから、商店街も大変です。その店が好きなようにどんどんやっていっているからです。商店街というのはそれぞれ建った年代が違い、構造も違います。裏にまわると木造だったり、とにかくいろいろなことがされています。外装材も4点留めです。パネルを4点で留めて、今度はジョイント部分が違う建物を一緒にくっつけたり、普通はエキスパンションを設けるところは逆にくっつけたりしています(図8)。

## ■現地で消費することが復興への支援

今回屋上の被害はなかったのですが、屋上へ行くと今にも折れそうな鉄骨の上に貯水タンクがあるのを見かけます。補修でも今問題になっているものがあります。構造部材である梁に発生したひび割れを、単純にシール工法で補修したり、耐震壁を単なるシール工法で留めていたのを補修しただけの梁が見受けられたり、耐震壁をUカットシールしただけの補修もありました。本当はひび割れをきちんと補修してつなげなければいけないのですが、このような不十分な対応が散見されます。

補修するなら正しく直すべきです。例えば柱を直すのなら、例えば1m角の大きな柱を直す場合、しっかり施工しないと中まで樹脂が入りません。Uカットシールなんてとんでもない話です。いろいろやってみれば分かりますが、鉄筋もつなげればいいのです。先ほどの耐震壁が割れた例でも、配筋をきちんとグラウトすれば元に戻ります。元の性能になるように直すのが当然です。補強工法には鋼板やカーボンなどいろいろあります。

熊本は今満身創痍ですが、復興に向けて頑張っています。ぜひ熊本に来てください。食べたり、飲んだり、お土産を買ってください。義援金もいいのですが、現地へ行ってどんどんお金を使ってください。

### 商店街特有の被害

- ・ 建築年代が異なり、開口部を広くとるため、店舗入り口に耐震要素がない。構造形式もRC、Sが混在
- ・ 過大な変型には、隣の建物が支えてくれる。⇒一番端の建物に被害が及ぶ⇒ドミノ現象
- ・ 隣通しの隙間に、パネルや化粧が施されており、地震動でぶつかり落下しやすい
- ・ 建物間のカバーには、落下防止などの配慮が全くされていない。(建築家がかかわらず、店舗が直接、専門工事業者に依頼するので、配慮していない)
- ・ 工法も地震時の事を考慮していないものが多い
- ・ ガラス、看板、設備類の落下危険性が高い

図8 商店街特有の被害

# 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

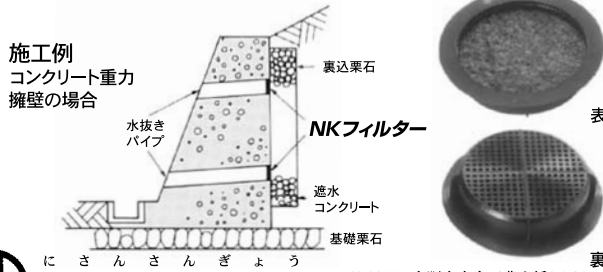
NKフィルターは、あらゆる擁壁のあらゆるパイプの種類と状態に対応します。

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

一発施工の水抜きパイプ用フィルター

## 新しい土砂流出防止材 **NKフィルター** PAT.

施工例  
 コンクリート重力  
 擁壁の場合



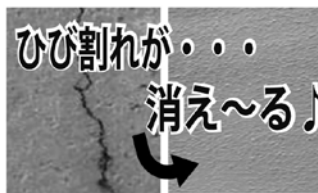
にさんさんぎよう  
**二三産業株式会社**

〒540-0011 大阪市中央区農人橋2-1-31  
 TEL.06(6944)1231 FAX.06(6944)1232



住宅基礎コンクリート・モルタル用弾性ひび割れ改修材

## 弾性 **ワレキエール**



低臭タイプ・エマルジョン系 仕上塗材用 水性はっ水材

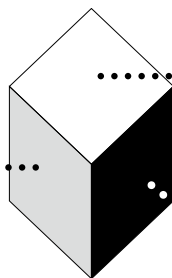
## Mr.ハッスイ



**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

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...

## 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**

**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



## ■報告1

### 「モルタル外壁の適切なラス選択とJIS改定について」

株式会社山中製作所

代表取締役社長

山中 豊茂 氏



#### ■モルタルは地震に弱いというイメージは誤解

中越地震(2005年)や中越沖地震(2007年)、今回の熊本地震(2016年)も古賀先生と一緒に調査させていただきました。いずれのときも、モルタル外壁が落ちていました。モルタルは非常に地震に弱いのではないかとというイメージを皆さんお持ちだと思います。学識経験者・メーカーや日左連で組織する日本住宅モルタル外壁協議会(NiMoGa)でモルタルに対するイメージ調査を行いました。やはり最初に出てくるのが「モルタルは地震に弱い、ひび割れする」というイメージでした。しかし実験をやると外壁は落ちないのです。地震によるモルタル外壁のはく落の原因は工務店や施工者、メーカーそれぞれに責任があるのではないかと私は思っています。

実際に工務店の場合はコストやデザイン重視で、施工に対しては職人に任せきりで経験的な施工を容認してしまう。コストを下げろと言われ、職人は困り果て、材料メーカーも販売競争なので規格外品でも出す。職人も勉強不足で仕様書もきちんと見ず、経験値だけでやるため不適切な施工になり、最終的にユーザーが被害を受けるという負のスパイラルが生じています(図1)。

皆さんがいろいろな立場から「値段の問題だけではなく少なくともこれはしないとだめ」と伝えたり、メーカーも職人や設計・施工者に対して「こうしてください」と強く言ったりすることができれば、問題は起こらず安全な住宅ができると思います。

中越地震の写真を見ると、不適切な施工を行われたモルタル壁が落ちているのが分かります。ステーブルの線径が細く、脚の短いものがどさっと落ちているものがあります。モルタルとラスが一体になっていれば、非常に強いものなのですが、構造躯体、下地ときちんと留まっていないということです。裏側を見ると脚の短いステーブルでピッチが荒い。壁が建物にきちんと付いていないので、モルタルの自重に

耐え切れず落ちるのです。

不適切なモルタル外壁は、ひび割れから雨水が浸入したり、壁内結露があつたりして部分的に下地が腐って抜け落ちたり、質量が軽い平ラスは錆びてしまって無くなっているケースもあります。設計上で鉄骨と木下地を組んだ変な組み合わせですが、見るとやはり同じ壁の中に違うラスを貼ったり、一部に裏打ち材がないので、下地金物が腐ってきてぼろぼろになっています。下地を腐食させると基本的には持ちません(図2)。

#### ■正しく施工すればモルタルは強い耐震性を持つ

熊本地震では、益城町の中心を調査しました。私が古賀先生と行ったのは5月で、その時点で震度7が2回、6が5回、5が9回、4は100回を超えている状態の時期でした。今回の調査は、被災地で被害が少なかった木造モルタル住宅を中心に行いました。

被害が軽微で済んだ建物は、今まではどういう施工をしていたのか分からなかったのですが、実際に施工された左官業者の方々にも一緒に行ってもらい、住人の方に図面も見せてもらいました。その上で、自信を持ってきちんと施工すれば問題ないことがわかった事例がありました。震度7地域の住宅では、建築基準法の必要壁量ぎりぎりの木造軸組の住宅で、ひび割れ程度の部分的な被害で「軽微」と判定された建物でした。被害が軽微で済んだのは、ラスモルタル壁が耐震的に寄与したとしか考えられないということです。きちんと施工すれば被害を免れることができるのです。

#### ■ラスの種類について

ラスの正式名称はエキスパンドメタルラスです。「エキスパンド」は「膨らませる」、「メタル」は金属、「ラス」は木ずり、木舞(こまい)を意味し、昔、漆喰などを塗るための下地として打っていた細かい木のこです。ラスには現在、エキスパンドメタル、ワイヤーラス、メタルラス、ラスシートという4種のJIS規格があります。

厚さが1.0以上の鉄板を使ったものがエキスパンドメタルです。ワイヤーラスは、昔モルタル外壁が始まった頃に使われていたフェンス状のもので、どちらかという古い建物で使われているケースが多く、塗り厚も非常に厚い場合が多いようです。現在はこれをつくっているメーカーはほとんどなく、JISのものとしてもほとんど見ません。このような施工をする左官業者の方々も今はほとんどおられないようなので、現

状では使えないのではないかと思います。

一般的にラスといわれるのはメタルラスで、平ラスというフラット状のものがよく目にされます。平ラスに波を付けたのが波形ラス、それにこぶを付けたものがこぶラス、メッシュの間にリブという骨が付いたものがリブラスです。リブラスは、リブの山の高さによってA型、B型と分かれています。今回JISの改訂でB型が廃止になり、新しくC型がJISとして採用されています(図3)。

ラスシートは角波亜鉛鉄板ラスのことで、残念ながら地震のときにことごとく落ち、危ないとよくいわれるのですが、調査すると、座金の付いたビスではなく、頭の小さいビスだけで留めているものが落ちていることが分かりました。スポット溶接だけで留まっていることになり、どうしても自重に耐え切れず、ラスとモルタルが落ちた事例がたくさんあります。実験でも、きちんと施工すれば地震に対してほぼ問題がないというデータが出ています。

鉄骨造の場合は外壁と内壁、内装によってもラスが変わります。木造住宅の場合は在来工法やツーバイ、プレハブ、下地の構造によって使い分ける必要があります。木造の場合、モルタル直貼りと通気工法があり、それによっても下地が異なります。

直貼りは、在来ならラス下地、ツーバイなら下地面材に防水紙を貼り、ラスを貼ってモルタル。これが基本的な直貼りの工法です。一般的によく使われる二層下地通気工法は、躯体に透湿防水シートを貼り、胴縁の上に下地を設け直貼りをを行います。躯体と外壁の間に通気層を設けるという工法です。直貼りと同様のラスに使うことができます。単層下地通気工法は、サイディングと同じように胴縁の上に防水紙の付いたラスを貼り、その上にモルタルというやり方です。

### ■ラスの施工について

施工例をご覧ください。木造住宅の場合に使われるステープルは、F、J、M、Tとアルファベットが大きくなるにつれて線径が大きくなります。F線は防水紙留めで使う手打ちのもので、J.M線は、直貼り・二層下地通気工法でラスを

留めるものです。また、ラスは700g/m<sup>2</sup>以上でステープルの脚長は19mm以上が基本です。建物が変形したとき、脚の短いものはすぐ抜けるので、抜け落ちないための安全率を考えると19mm以上が必要です(図4)。

単層下地通気はリブラスCが基本となり、質量も800g/m<sup>2</sup>以上になります。胴縁しかないので裏打ちにラスの裏打ち材が付いたものを使います。ステープルはT線以上。胴縁を貫通して下地の構造まで届くには最低でも25mm必要です。

鉄骨造の場合はリブラスCとラスシートで施工します。座金を使った留め付け方法が望まれます。内装の間仕切りの中を使うラスシートは板厚0.19mmが標準で、高さが6m以上になると地震で落ちるおそれがあるので、外部に使われるラスシートと同じ0.4mmを使うのが望ましいです。施工については日本住宅モルタル外壁協議会のウェブサイトでは各種仕様書や研究結果が掲載されています。

### ■JISの改訂について

もともとメタルラスがJIS化されたのは1950(昭和25)年で、2014(平成26)年、大改訂を行っています。技術的な改訂で、適用範囲、品質、材料の削除と追加、試験の追加、検査の追加、製品削除と追加、呼称の変更があります。

適用範囲の変更では、もともと左官、庇、およびコンクリートの下地に使用するメタルラスに規定されていましたが、今回左官の耐火被覆・防水被覆などの下地に使う材料、軽量気泡コンクリートパネルの芯材(ALC)も加わり、適用範囲が増えました。

品質の改訂では、今までは外観検査しかありませんでしたが、新規格はそれに加えて引張性能試験が追加されています。

材料の改定では、もともとはメッキされていない鉄の素材でしたが、新規格は、モルタルなどの下地に使われるラスについては溶融亜鉛メッキ鋼板、基本的にはメッキの付着量表示記号Z12以上として、リブラスについては Z08以上という表記のものを使うことになりました。今回は新たにステンレ



図1 なぜ？モルタル壁は落ちる？



図2 下地の腐食例

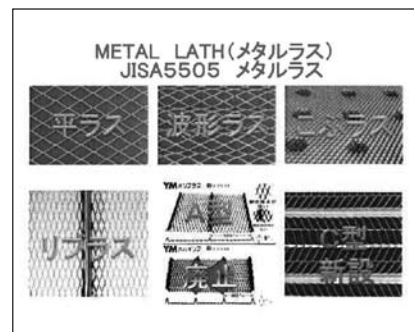


図3 メタルラス

スの素材も入りました。従来のメッキ処理されていないものは、ALC用として使われることになりました(図5)。

今までは試験はありませんでしたが、新規格は外観試験、寸法および質量測定、引張試験、耐食性試験が増えました。耐食性能試験は200時間の中性塩水噴霧によって錆びた状態で引張試験をするというものです。

寸法と質量測定規定でラスのメッシュ寸法は、長径26~32mm×短径13~16mmと範囲指定でしたが、「長径26×短径13mm」をI型、「長径32×短径16mm」をII型としました。分けた理由は、関東メーカーがメッシュの小さい(関東目)I型、関西メーカーがメッシュが大きい(関西目)II型のメッシュで生産されているからです。

外形の寸法ですが、昔は坪単位だったので、2尺の6尺では2'×6'(3枚で1坪)、といった形でJISを規定していました。現在は、3'×6'が主流で3尺幅の製品はJISの範囲ではありませんでした。今回はその範囲を入れて寸法を変えています。

今まではJISの1号品、2号品、3号品、4号品、という呼び方をしていたのですが、今回質量で表すことになったので、 $m^2$ 単位の質量が1号の場合は450gで「F450」となります。Fは「フラット」の意味で、平ラスの場合はF、こぶラスの場合はKと表記します。

こぶラスは、800g/ $m^2$ と、山の高さ11mm高を新規に追加しました。波形ラスの場合W「ウエーブ」とし、従来は10mm山の波の高さだけがJIS製品でした。これは基本的にモルタルが砂モルタルで、告示は20mmが基本的な塗り厚だったためです。そのためラスがちょうど中心に来る10mm山高というのがJISの標準でしたが、近年では既調合軽量モルタルで15mm、16mmの塗り厚で防耐火認定を取れるものが出てきており、今回の改訂で6mmと8mm山高がJIS規格に増やされました。

リブラスの表記はR「リブ」とA型とC型の組み合わせで「RA」・「RC」となります。また新設されたリブラスCの寸法形状について、リブの部分は連続成形でロールフォーミングするために、ハット形、V形が今回追加されました。リブピッチは山から山の長さを表しています。リブラスの規格基準では、先ほど

と同じように質量が表記されています。0.3mmという板厚のものに対して山高が5mm、6mm、7mm、8mmと、各1mmサイズで基準が決められています。ただしこれは若干質量が変わることになるため、リブピッチが150mmおよび155mm製品の場合だと、最低の5mm山高で800g/ $m^2$ 、板厚0.4mmのものはほとんど1kg/ $m^2$ 、板厚0.5mmでは1.3kg/ $m^2$ 以上の質量となります。使用用途によりリブピッチが100mm、75mmと色々なタイプがあるので、このように規格が増えています。

製品の呼び方は、以上のような規格を踏まえているのでご注意ください。例にあげた「ラス下地用平ラス：IF 700(3号)Z12」は、メッシュの形が「I型」、ラスの形状が「F」ということです。「700」は質量の表示で、旧の呼び方が3号。「Z」は材料記号で溶融亜鉛メッキを表し、「12」がメッキの質量です。今までは「3号品」や「平ラス3号」などと呼んでおり、どんなものか分かりにくかったのですが、こう表記することでメッシュの形状や質量がすぐ分かるようになっていきます。波形ラスやこぶラスの場合も、「W」が波形(ウエーブ)、「K」がこぶを意味します。その後ろに質量表示がきて、次に「10」や「11」など山の高さが示され、メッキの量が続きます。

リブラスの場合は、リブの本数によっていろいろ変わってきたので、メッシュの形状であるI型、II型という表記では呼び分けができません。そのためにリブのピッチ寸法(155や75などを先に表します。その後ろにリブラスCを現す「RC」という表記がきます。そして質量、山の高さ(5mmや8mmなど)が続くところはこぶラス、波形ラスと同様です。溶融亜鉛メッキの場合は「Z」、ステンレスの場合は「SU」という表記で表します。例えば、ステンレスリブラスの場合「155RC800-05SU」となります。このように、呼び方がかなり変わるようになりますが、配布資料にある近畿メタルラス工業組合のパンフレットに、いろいろな基準のものが分かりやすく記載されているので、参考にご覧ください(図6)。

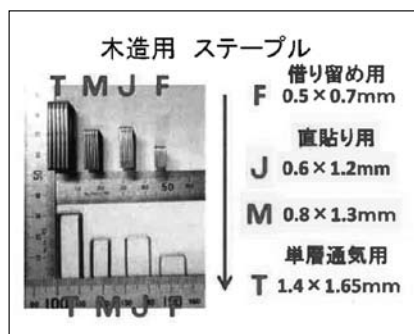


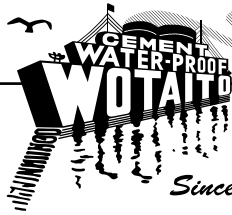
図4 木造用ステーブル

種類	適用規格	材料記号
ラス下地用平ラス こぶラス 波形ラス リブラスA リブラスC	JIS G 3302に規定する種類の記号SGCCとし、めっきの付着量は、めっきの付着量表示記号Z12以上とする。 ただし、リブラスCについては208以上とする。	Z
	JIS G 4305に規定する種類の記号SU304又はそれと同等の機械的性質、耐食性能をもつものとする。	SU
ALCパネル用平ラス	JIS G 3141に規定する種類の記号SPCC又はそれと同等の機械的性質をもつものとする。	M

図5 新規格によるメタルラスに用いる材料

波形ラス及びこぶラスの呼び方	
例1	波形ラス I W 1050 -10 (2号) Z 12
例2	こぶラス II K 800 -11 Z 12
	I・II = メッシュ寸法記号の略称 W = 種類の記号波形ラスの略号 K = 種類の記号こぶラスの略号 1050・800 = 単位面積当たりの質量を表す -10・-11 = 山高を表す (2号) = 旧呼び方 Z = 材料記号 溶融亜鉛めっき鋼の略称 12 = JIS G 3302のめっき付着量

図6 ラスの新しい呼び方



# 株式会社 ウォータイト

【旧社名】  
株日本セメント防水剤製造所

## WOTAITO Co., Ltd.

「WOTAITO」は、大正時代に作られた弊社の商標です。  
Water Tight【ウォーター・タイト】からの造語であり、“ウォータイト”と読みます。  
「セメントで作った船を海に浮かべた」ロゴマークとともに、長年防水業界で親しまれて来たこの名称は、世紀を越えた今尚、色褪せる事無く受け継がれています。

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

本 社：兵庫県尼崎市東難波町3-26-9 TEL.06-6487-1546(代) FAX.06-4868-3677  
東 京 営 業 所：東京都北区赤羽3-7-5-101 TEL.03-3598-1641(代) FAX.03-3598-1669  
名古屋営業所：名古屋市中川区小本2-1-10 TEL.052-369-2203 FAX.052-369-2207

# モルタルン

建築資材の明日をひらく……



太平洋セメント株式会社 特約販売店  
太平洋マテリアル株式会社

## 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

輸 出 入 国内販売

# 淀鋼商事株式会社

● 営業品目 ● 鋼板商品・建材商品・エクステリア商品・燃料・非鉄金属・産業機械・陸海輸送・損害保険・その他

本 社 / 〒541-0054 大阪市中央区南本町4-1-1(ヨドコビル5階)  
TEL.06-6241-7231(代) FAX.06-6241-7251(代)  
URL.<http://www.yodo-sho.co.jp>

支 店 / 東京・大阪・福岡 工 場 / 呉  
営 業 所 / 市川・名古屋・金沢・大阪・高知・広島・呉



平田タイルが、空間にイノベーションをプラス。

## 株式会社 平田タイル

お届けします。いいものを…。

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

■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/](http://www.hiratatile.co.jp/)

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





## ■報告2

### 「特定天井対策の方向性」

北恵株式会社

営業推進部 営業開発課

大西 弘晃 氏



#### ■特定天井基準ができた背景

2001(平成13)年の芸予地震で大きい建物の天井や間仕切り壁の脱落による負傷者が発生しました。このとき「天井面の周辺部と周囲の壁との間にクリアランスを確保しなさい」という「技術的助言」が出されました。技術的助言は、それまで「通達」という形で出されていたもので、法的に強い縛りはないのですが、確認申請など行政からの指導があります。

2003(平成15)年の十勝沖地震では、空港出発ロビーの吊り天井が約300㎡にわたって落ちました。このときは2001(平成13)年の技術的助言に加え、剛性の異なる部分に構造的なクリアランスの確保(天井同士で硬さが違うと揺れの伝わりが異なるため)という技術的助言が出されました。さらに既設設備での点検・改善の際の脱落防止、落下防止措置による当面の安全確保も加えられました。

2005(平成17)年の宮城沖地震では、スポーツ施設の天井の約9割が落下。このとき、行政による中間検査または完了検査の際、今までの技術的助言がきちんと行われているかの確認が強化されました。

そして2011(平成23)年東日本大震災で天井が落ち、2013(平成25)年は静岡県と神奈川県 indoor プールの天井が、ともに事故で落ちました。「天井面のゆがみや垂れ下がりの有無を目視で確認するように」という技術的助言が出されました。

このような背景があり、2014(平成26)年4月に「天井脱落対策に係る技術的基準を定める告示等の施行」という形でまとめられました。ポイントは5つ。1つめは中規模地震のときに天井の損傷を防止し、それを超える一定の地震においても脱落の低減を図ることを目標としていること。2つめは、脱落によって重大な危害を生ずるおそれがある天井を「特定天井」とする定義。3つめは特定天井の技術基準。4つめは既存建築物について一定範囲内の増改築時に適用できる基準の位置づけ。5つめは耐久性確保のため材質に注意が必要とする規定です(図1)。

#### ■特定天井の概要

特定天井とは、脱落によって重大な危害を生ずるおそれのある天井で、具体的には6m超の高さで面積200㎡超、質量2kg/㎡超、かつ人が日常利用する場所にある吊り天井を指します。技術的基準には、仕様ルート、計算ルート、大臣認定ルートがあります。仕様ルートは個々に計算するのは大変なため、国から「こういう仕様にしなさい。こうすると最低限法律の求める強度は確保できますよ」としたもので、一般的には仕様ルートで検証されるケースが多いです。既存物件に関しては落下防止の措置をします。

仕様規定の要点を説明します。吊り部は、斜め部材を入れ、X方向Y方向という形で動かないようにします。重さは2kg超ですが上限が20kg。天井材自体が落ちないようにネジ、ボルト等で相互に緊結し、壁との隙間は6cm以上とり、壁に当たっても大丈夫なよう、もしくは当たらないようになっていきます。吊り材の長さは3mです。

天井の重さは、ロックウール吸音板+せっこうボードなら10kg~13kg/㎡、せっこうボードなら7kg~10kg/㎡などで、一般的には10kg/㎡くらいだと思います。10kgといっても、500㎡あれば5tになります。構造体ではないにしても非常に重いものなのです。

地震時には吊り天井がブランコのように振れて、天井面が変形してつぶれていき、それが壁にぶつかってさらにつぶれます。その衝撃で変形・接合部に損傷が起こり天井が落ちる、というのが天井崩壊メカニズムです。そこでクリップなどを補強して接合部分が破壊しないようにする、筋交いを入れて天井材が揺れないようにする、あるいは壁との隙間・クリアランスを設けて衝突破壊しないようにする、というのが仕様規定の考え方です。

#### ■「クリアランスなし天井」の研究から「隙間なし天井」追加

ここで、「ブランコのように揺れて衝突するのなら、揺れないようにすれば」という考えが出てくるわけですが、その場合は天井材に剛性が必要になるので、天井面構成部材をさらに強化しなければなりません。天井面に生じる地震力を適切に躯体に伝達させるための手段として、一つに屋根面または床スラブと天井面構成部材の間にブレース・斜め材を設置すること、もう一つに、天井の周囲の壁に負担させることで耐震性を確保する「クリアランスなし天井」にする場合が考えられます。

今年6月、天井と周囲の壁等との間に隙間を設けない仕様「隙間なし天井」が仕様規定に追加されました。従来は「斜め材を入れて隙間を設けよ」とのことだったのが、新基準では隙



また考え方の一つとして、天井を設置しないという事も考えられます。無ければ当然落ちませんが、配管・配線がむき出しになって意匠性に欠けます。断熱性が劣るため、例えば屋根材が熱くなると下部空間もそのまま熱くなります。吸音・遮音性の問題で空間性能が悪くなる可能性もあります。

二つめは膜天井です。素材が軽く柔らかいため、変形や衝撃に強い。光が適度に透過するので、膜天井の上に照明をつけると拡散効果が期待できる。湿気に強い。デザインによりますが、膜天井をネット代わりにして落下物を受け止める効果も期待できます。欠点は、断熱性に劣るためエネルギー効率が悪くなったり、吸音・遮音性に劣るため空間性能が悪くなったりする場合があることです。膜天井にしても下地材はいるので、落下の危険性は残ると考えられます。

三つめは2kg/m<sup>2</sup>以下の軽量天井。グラスウール・スチレンボードなどが想定されます(図3)。

## ■軽量で簡単施工の安心・安全天井

ここで当社の取扱商品「かる〜い天井」を紹介します。下地材も含めて2kg/m<sup>2</sup>以下です。天井ジョイント部材をプラスチックにし、施工も非常に簡単な商品です(図4)。軽量の天井は落下しても人を傷つける程度が軽いので有利なのですが、試験を行いさらに検証を進めています。

応答加速度2.2gal以上の正弦波を加えて試験をして、どの振幅で一番揺れるのかを調べ、熊本地震、兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)、東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)における各地震波を同じ試験体で、5回、6回繰り返し行いました。又、体育館での競技で下からバレーボールなどが当たるといことも想定されるので、下からバレーボールを当てて衝撃試験をしましたが、脱落および変形は見られませんでした。

今回皆さんにお配りしたチラシの商品は下地を含めて1.85kg/m<sup>2</sup>で、特定天井には該当しません。本年法制化さ

れた新基準の適用を受けないので、軽量化の優位性はあるのですが、法的に裏付けがない工法となっています。そのため、本天井システムの実態的な安全性を確かめるべく今回の実験を行ったのですが、数回に及ぶ大地震相当の加振によっても損傷は見られず、軽量化した本天井システムの安全性を証明するものとなりました。従ってこのような商品をどんどん広めていきたいと思っています(図5)。

既に施工実績もあり、不燃認定を取っています。施工は下から天井をはめる形になりますが、はめ込むときビスを使わないので施工が非常に簡単です。

施工事例①をご覧ください。某大学の実験棟で500m<sup>2</sup>あります。こちらはある地域の剣道場と柔道場の屋根ですが、もともとこの鉄骨の下に天井がありました。ところが危ないということで天井を撤去すると、上の骨組みが見えてきたわけですが、それでは暑いので、屋根に沿って斜めにこの軽い天井を施工しました。

事例②は東のほうにある大学の廊下です。廊下の壁と天井、そして教室と大講義室。一番高いところで7mです。事例③これは群馬の有名な建物らしいのですが、天井をシックな色にして、底目天井でおしゃれな形でおさまっている物件です(図6)。

このように、いろいろ施工もしておりますが、もちろん特定天井仕様でなければいけないという天井もたくさんあると思います。状況に応じて提案していきたいと思っています。安全性を考えたとき、第一に「軽くする」ことは誰もが考えます。軽くしてなおかつ施工性の良いものがこれからどんどん出てくるとは思いますが、そういう商材を取り扱っていかうと考えています。今まで北恵は住宅資材を基本にしてやってきましたが、今後、非住宅建材も手がけたいと思い、このような商材を紹介させていただきました。



図4 取扱商品「かる〜い天井」

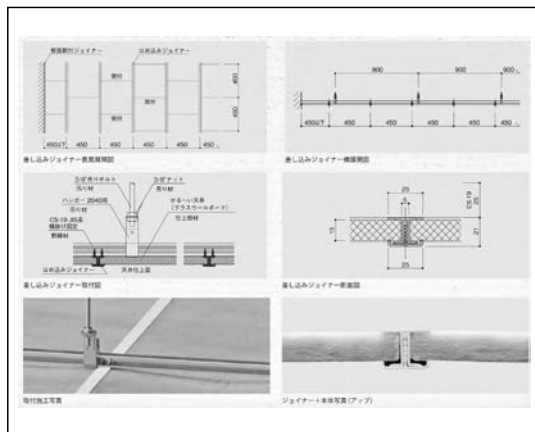


図5 「かる〜い天井」詳細



図6 納入事例



# アームレール BL-AR 型

**B** 優良住宅部品

計画植林材使用

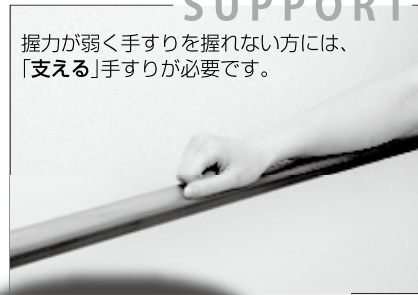
アームレール(逆三角形型)の安心性と安全性で  
業界初となる BL 認定を取得しました。



「木」の暖かさに加え2つの安心が支えます。

## 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。



# マツ穴株式会社

バウハウスグループ  
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>

# BAUHAUS

高性能セルフドリリングスクリュー  
エクセル

# Excel

圧倒的な

# 作業性

下穴不要!  
タップ立て

Maruemu Works

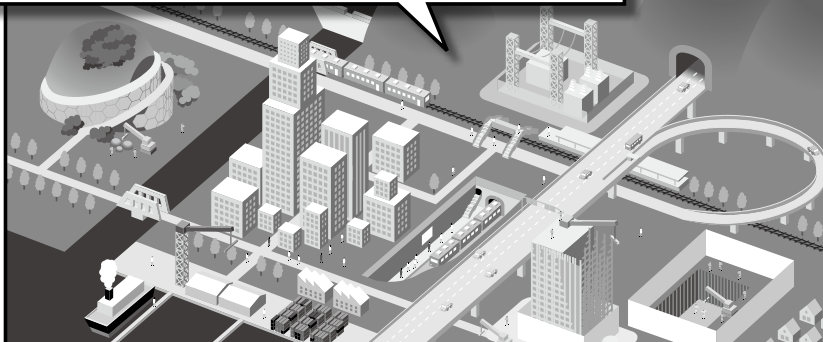


「エクセルF(フォージタイプ)」は、  
独自のシンニングにより低推力での  
打ち込みを可能にしました

株式会社 丸エム製作所  
<http://www.maruemu.co.jp>

〒574-0015 大阪府大東市野崎4-7-12  
TEL.072-863-0100 FAX.072-863-0160  
E-Mail : bulldog@maruemu.co.jp

## ヒロセだからできること



街で、山で、川で、海で、  
社会基盤を整備するあらゆる現場で求められる  
より安全な作業環境、より効率的な施工方法、  
より環境に配慮した技術。そして、人と自然が  
共に生きる快適な社会を創ること。  
そんな課題に応えるために  
ヒロセだからできることがあります。

**hirocot株式会社**  
[www.hirose-net.com](http://www.hirose-net.com)



# 謹賀新年

平成29年

一般社団法人 **日本建築協会**

会 長 香 西 喜 八 郎

〒540-6591 大阪市中央区大手前1-7-31  
大阪マーチャングイズ・  
マートビル7階B室  
TEL(06)6946-6981 FAX(06)6946-6984  
URL <http://www.aaj.or.jp>

公益社団法人 **大阪府建築士会**

会 長 岡 本 森 廣

〒540-0012 大阪市中央区谷町3-1-17  
高田屋大手前ビル  
TEL(06)6947-1961(代) FAX(06)6943-7103

一般社団法人 **大阪府建築士事務所協会**

会 長 佐 野 吉 彦

〒540-0011 大阪市中央区農人橋2-1-10  
大阪建築会館  
TEL(06)6946-7065(代) FAX(06)6946-0004

一般社団法人 **大阪空気調和衛生  
工業協会**

会 長 古 新 亮 英

〒541-0052 大阪市中央区安土町1丁目7番20号  
新トヤマビル3階  
TEL(06)6271-0175 FAX(06)6271-0177

お客様の満足と価値創造の深化を目指して



一般財団法人

**日本建築総合試験所**

理事長 辻 文 三

〒565-0873 吹田市藤白台5-8-1  
TEL(06)6872-0391(代) FAX(06)6872-0784  
<http://www.gbrc.or.jp>

住まいに、人に、安心を。



一般財団法人大阪住宅センター

- 住宅に関する情報提供(モデル住宅の展示等)
- 住宅相談(一般、建築、法律、税務、資金計画)
- 住宅に関する各種セミナーの開催
- 住宅の性能評価  住宅瑕疵担保責任保険業務等

大阪市中央区南船場四丁目4番3号 心斎橋東急ビル4階  
電話 06-6253-0071 FAX 06-6253-0145  
<http://www.osaka-jutaku.or.jp>

産経新聞グループの総合ビジネス経済紙



<http://www.sankeibiz.jp/>

 **フジサンケイ ビジネスアイ**  
(日本工業新聞社)

代表取締役社長 遠藤 一夫

最新情報をキャッチ!

「建設総合情報紙」

## 日刊建設工業新聞

取締役社長 飯塚 秀樹

本社 東京都港区東新橋2-2-10 TEL03(3433)7151

大阪支社 大阪市中央区天満橋京町2-13 TEL06(6942)2601

北海道・東北・関東・千葉・横浜・北陸・名古屋・中国・四国・九州

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

株式会社 **日刊建設新聞社**

代表取締役 中山 貴雄

〒541-0043 大阪市中央区高麗橋1-5-6  
東洋ビル6F

TEL(06)6202-6861(代) FAX(06)6202-8651



**日刊建設通信新聞社**

代表取締役社長 和田 恵

本社 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-13-7  
TEL(03)3259-8711

関西支社 〒540-0026 大阪市中央区内本町1-3-5  
TEL(06)6944-9191(代)

**日刊建設産業新聞社**

大阪支社

取締役支社長 西坂 武文

〒541-0046 大阪市中央区平野町1-8-13  
(平野町八千代ビル)

TEL(06)6231-8171 FAX(06)6222-2245



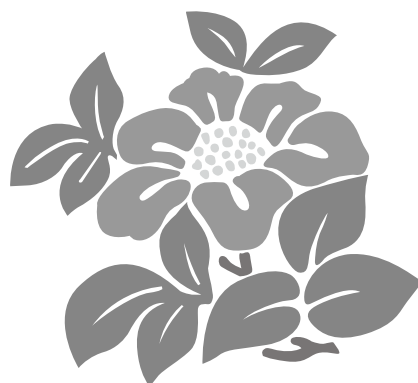
株式会社 **ゴム産業ニュース社**

代表取締役 井伊 毅

〒542-0081 大阪市中央区南船場2-11-9-601

TEL(06)6245-8615 FAX(06)6243-3754

<http://www.gomusangyonews.com>



# 謹賀

理事及び

## 名誉会長

名誉会長 **藤井 實**  
エスケー化研(株) 代表取締役社長

## 相談役

相談役 **恩庄 二郎**  
オーケーレックス(株) 取締役会長

## 顧問

顧問 **岩前 篤**  
近畿大学 建築学部長教授

## 役員

会長 **立野 純三**  
(株)ユニオン 代表取締役社長

副会長 **渡辺 隆昌**  
(株)淀川製鋼所 上席執行役員 営業本部 副本部長

専務理事 **山中 豊茂**  
(株)山中製作所 代表取締役社長

総務部長 **森上 恒**  
(株)ウォータイト 代表取締役

総務副部長 **貞利 幸孝**  
大島応用(株) 代表取締役社長

総務部 **高木 優**  
(株)佐渡島 常務取締役

財務部長 **安田 昌弘**  
東亜コルク(株) 代表取締役

財務副部長 **毛利 征一郎**  
(株)大久 取締役会長

財務部 **熊本 辰視**  
(株)オクジュエー 取締役社長

事業部長 **安田 誠**  
安田(株) 代表取締役社長

事業副部長 **深江 隆司**  
アスワン(株) 取締役社長

事業部 **佐野 省治**  
(株)光 代表取締役社長

事業部 **中村 裕一**  
(株)ハイロジック 代表取締役社長

事業部 **森村 泰明**  
森村金属(株) 代表取締役社長

事業部 **越井 潤**  
越井木材工業(株) 代表取締役社長

広報宣伝部長 **市山 太一郎**  
日幸産業(株) 代表取締役

広報宣伝副部長 **西村 信國**  
エスケー化研(株) 総務部主事

広報宣伝部 **日下部 悟**  
エスケー化研(株) 取締役常務執行役員 ポイント営業本部長

会勢部長 **永原 穰**  
王建工業(株) 代表取締役社長

会勢副部長 **藤井 義朋**  
ガムスター(株) 代表取締役

会勢部 **松本 将**  
マツ六(株) 代表取締役社長

関東支部長 **土屋 照雄**  
(株)ユニオン 東京支店 特別顧問

関東副支部長 **福岡 透**  
エスケー化研(株) 取締役東京支社長

中部支部長 **片岡 秀人**  
エスケー化研(株) 名古屋支店 支店長

中国副支部長 **杉山 栄一**  
アオケン(株) 常務取締役

中国副支部長 **眞志田 正和**  
(株)広興工業 代表取締役

四国支部長 **三宅 彰**  
(株)淀川製鋼所 高松統括営業所長

## 監事

監事 **丸谷 太一**  
高田鋼材工業(株) 代表取締役社長

監事 **上西 美智子**  
(株)アシスト 代表取締役会長

監事 **伊東 迪之**  
山崎産業(株) 代表取締役会長兼社長

## 評議員

議長 **佐竹 一彦**  
小島鋼業(株) 代表取締役社長

財務部 **青木 久茂**  
日信商事(株) 取締役社長

事業部 **福本 一郎**  
田島ルーフィング(株) 大阪支店 支店長

会勢部 **熊本 博**  
(株)クマモト 代表取締役社長

会勢部 **上森 一郎**  
吉野石膏(株) 取締役 大阪支店長

会勢部 **上石 茂行**  
サンコーテック(株) 常務取締役

# 新年

平成29年

## 役員一同

顧問 **野口 貴文**  
東京大学 教授 大学院工学系研究科建築学専攻

顧問 **古賀 一八**  
福岡大学 工学部 建築学科 教授

常務理事 **佐藤 榮一**  
(一社)日本建築材料協会 常務理事・事務局長

総務部 **松本 祐之**  
淀鋼商事(株) 相談役

総務部 **北村 克己**  
日新工業(株) 大阪支店長

事業部 **恩庄 康之**  
オーケーレックス(株) 代表取締役社長

事業部 **増田 伸行**  
株タイコー軽金属 代表取締役社長

事業部 **廣瀬 太一**  
ヒロセ(株) 代表取締役社長

広報宣伝部 **神戸 睦史**  
株ハウゼコ 代表取締役社長

広報宣伝部 **谷本 隆広**  
関包スチール(株) 代表取締役

会勢部 **吉成 典子**  
株シンコー 代表取締役社長

会勢部 **土肥 智雄**  
日本パワーファスニング(株) 取締役

中部副支部長 **佐々木 幸男**  
三見フラー電装(株) 代表取締役社長

中部副支部長 **田中 孝昌**  
株シンエイライフ 代表取締役

中国支部長 **大橋 忍**  
株大橋商会 取締役会長

四国副支部長 **堀井 秀之**  
大和スレート(株) 常務取締役

九州支部長 **越智 通広**  
越智産業(株) 代表取締役社長

九州副支部長 **森 重隆**  
株森硝子店 代表取締役

事業部 **北村 良一**  
北恵(株) 代表取締役社長

広報宣伝部 **松元 收**  
株丸エム製作所 代表取締役社長

広報宣伝部 **平田 芳郎**  
株平田タイル 常務監査役

会勢部 **冠 一基**  
オーウエル(株) 執行役員

会勢部 **野田 明**  
三興塗料(株) 代表取締役



# 新製品 & 注目製品情報

エスケー化研株式会社

超低汚染・超耐候  
無機複合ふっ素樹脂塗料

「スーパーセラタイトF」

NEW

## 汎用のふっ素樹脂塗料を超えた無機複合のふっ素樹脂塗料誕生

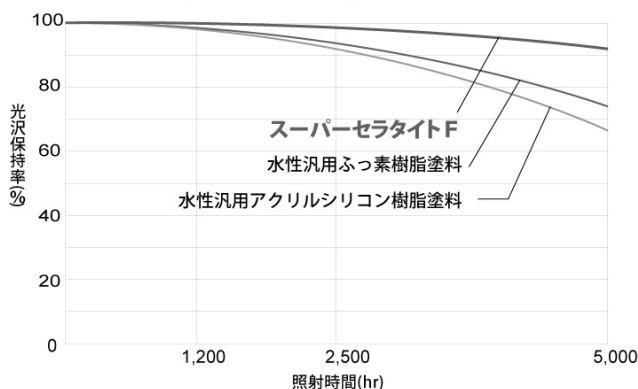
超高層ビル、超高層マンションが増加する中、このような建築物は頻りに塗り替えることができないため、外装材にはメンテナンスサイクルが長く、汚れにくいものが強く求められます。

スーパーセラタイトFは無機複合により、従来のふっ素樹脂より高い耐久性を示し、更にオリジナルのセラミックハイブリッド技術で超低汚染性を実現しました。

### 〈特長〉

- 無機 (Si-O) と有機のふっ素樹脂が3次元的に結合することにより、緻密で卓越した耐候性を示します。
- 光安定化技術により劣化因子を補足し、より一層耐久性を高めます。
- 特許のセラミックハイブリッド技術により、表面は「親水性」「低帯電性」「緻密な塗膜表面」のトリプル効果で優れた超低汚染性を発揮します。
- 特殊設計により、かびや藻などの微生物汚染に対して強い抵抗性があります。
- 一般のふっ素樹脂には二液タイプが多い中、一液タイプであり均一な性能と省力化に役立ちます。

促進耐候性試験(キセノンランプ)



お問い合わせ先 エスケー化研株式会社 事業本部 TEL 072-621-7733 <https://www.sk-kaken.co.jp/>

株式会社エーアンドエーマテリアル

加飾けい酸カルシウム板  
天井材

ハイラック天飾

NEW

はすごもく

## 斜碁目柄の加飾を施したけい酸カルシウム直張り天井材

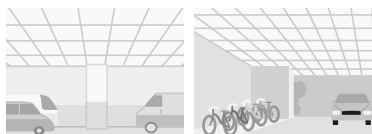
天井材として、幅広く使用されているけい酸カルシウム板にフレキシ印刷による柄付けをし、そのまま仕上げられる新タイプの直張り仕上げ天井材です。現場施工の省力化・工期短縮を図り、特に大規模な天井施工に使用することでコストパフォーマンスに優れます。また、不燃材料として国土交通大臣認定も取得しています。

### 〈特長〉

- 国土交通大臣認定の不燃材料 (不燃認定番号:NM-4219)
- 大規模な天井施工に使用すれば、大幅な省力化・工期短縮が可能
- 斜碁目(はすごもく)柄の加飾でビス止めも目立ちにくい

### 〈用途〉

- 店舗・共同住宅などの  
駐車場・駐輪場の天井



- 工場・倉庫・物流施設など  
の天井・軽天井



お問い合わせ先 株式会社エーアンドエーマテリアル 建材営業部 TEL 045-503-5771 <http://www2.aa-material.co.jp/>

# 新製品 & 注目製品情報

オーウエル株式会社

LED 高天井灯 「BL-80/150WP」

NEW

## 省エネルギーと色再現性を高次元で両立するLED 高天井灯

工場や倉庫、スポーツ施設といった大型施設において、水銀灯からLED照明への代替を行う際に求められる性能として、以前は発光効率が最優先されていました。しかし「製品の色識別精度向上」や、「ユニフォームや広告の色再現性向上」という演色性に対するニーズが高まってきました。そこで、これらの施設でも明るく鮮やか、かつ低消費電力を実現する照明として、水銀灯400W相当の明るさを80Wで実現する屋内専用モデル「BL-80」、および水銀灯700W相当の明るさを150Wの消費電力で実現する屋外対応モデル「BL-150WP」を新たにリリースしました。

### 〈特長〉

- 既存水銀灯から1対1の等数交換が可能であるため、既存配線を活かして工事費用を節約可能
- 常時高温や常時低温の環境、温度変化が大きい環境でも使用可能(動作温度:-30~50℃)
- LED光源、電源とも60,000時間の長寿命設計であるため、  
水銀灯に比べてメンテナンス頻度を大幅に削減
- 「BL-150WP」は、屋外にも設置可能(IP66に準拠)



BL-80



BL-150WP

### お問い合わせ先

オーウエル株式会社 ライティングシステム部

TEL 03-6812-8605(東京) 06-6473-1034(大阪) <http://www.owell.co.jp>

株式会社クマモト

樹脂製ポール 「C-POLE」

NEW

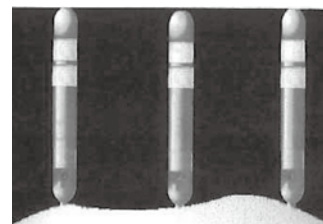
## 様々な場所に簡単に設置できる樹脂製ポール

幼稚園、学校、老人ホーム、公園、マンションの駐車場など様々な場所に活用できる反射テープ付きの樹脂製ポールが新登場しました。

優れた弾力性で、車が当たっても車体に傷がつきにくく、抜けにくい安全設計。また、底丸タイプは斜面や凸凹面でも垂直に立てることが可能。さらに施工方法は、穴をあけて、アンカーを打ち込み、本体を締め付けるだけなので簡単かつスピーディに施工していただけます。

### 〈特長〉

- 施工性が良く、斜面・凸凹面でも簡単に取り付け可能(底丸タイプ)
- 耐候性・耐久性に優れ、環境に優しいEVA樹脂製
- 弾力性に富み、車が当たっても車体に傷がつきにくい
- 車両で踏みつけても抜けにくく、ボルトが飛び出しにくい安全設計



### お問い合わせ先

株式会社クマモト TEL 06-6723-1226 <http://www.k-kumamoto.com/>

新製品・注目製品の情報は随時募集中！掲載は無料です。

## グリース阻集器の規格改正と認定試験

### 1. はじめに

グリース阻集器とは、グリーストラップとも呼ばれ、レストランの厨房などからの排水に含まれる油脂分（以後、グリースと呼ぶ）を阻止・分離・収集するための装置である。適切な維持管理を行えば、グリース流出の抑制に非常に大きな効果を発揮する。

2016年7月にグリース阻集器の規格である公益社団法人空気調和・衛生工学会規格SHASE-S 217「グリース阻集器」が改正され、グリース阻集器に要求される性能は以前より高いものになった。また、日本阻集器工業会は、上記学会規格に基づいた認定規則を作成し、規則に適合するものを認定品とする制度を実施している。当法人では、この認定に必要な構造検査や性能試験を約30年前から実施している。

本稿では改正規格の概要と認定試験の概要についてご紹介する。

### 2. グリース阻集器規格について

#### 2.1 グリース阻集器規格の変遷

グリース阻集器の規格は、1980年に空気調和・衛生工学会内に設けられた検討委員会が阻集器の技術的基準を制定するための検討・審議を開始したのが始まりである。その後、1983年にHASS 213「グリース阻集器の性能試験方法と性能表示」、1986年にHASS 214「グリース阻集器の選定基準」、1988年にHASS 216「大形グリース阻集器の構造基準」が制定された。1991年にはそれら3つの規格を統合し、HASS 217「グリース阻集器」が制定された。その後、2回の改正が行われ「HASS」の名称は「SHASE」へと変更された。

この規格は、2016年7月には8年ぶりに改正が行われ、要求性能の引き上げをメインに、細かな点が追加、修正された。

#### 2.2 2016年改正点の概要

改正の概要を表-1に示す。

表中最も大きな改正点は、①～③に示す性能基準の引き上げである。グリースの各回及び累積の阻集効率が

5%引き上げられた。また、グリース阻集器には、堆積残さ（米粒などのゴミ）の阻集性能も要求されるため、堆積残さの累積阻集効率も2%引き上げられた。

④のバスケットの容量については、これまで規定がなく、阻集器の大きさに対して容量の小さいバスケットを設ける場合があった。その結果、堆積残さの流出が発生するケースも見られたため、今回の改正で規格に組み入れられた。

⑤はサイホン現象が発生した際に貯留したグリースを流出させないために新たに設けられた規定である。規定のイメージを図-1に示す。

⑥は掃除口の口径に対する規定がなかったため、新たに設けられた規定である。

表-1 2016年規格の主な改正点

改正点	2016年版	2008年版
①	グリースの各回の阻集効率 90%以上	グリースの各回の阻集効率 85%以上
②	グリースの累積阻集効率 95%以上	グリースの累積阻集効率 90%以上
③	堆積残さの累積阻集効率 98%以上	堆積残さの累積阻集効率 96%以上
④	バスケットの容量は、流入水量の5%以上とする。	規定なし。
⑤	原則として、中間部とトラップを含む流出部との間には隔板を設け、かつ、その隔板は、トラップ流入口より深い位置とする。	規定なし。
⑥	トラップの掃除口の口径は、SHASES-206による。	規定なし。

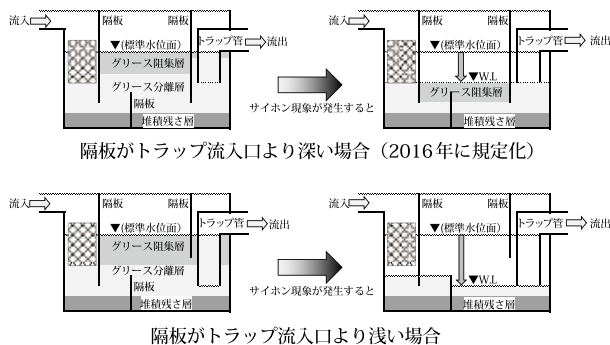


図-1 隔板の設置位置規定のイメージ

### 3. 認定試験

#### 3.1 認定までの流れ

日本阻集器工業会は、1985年にグリース阻集器の認定制度を開始し、現在までに約880機種を認定している。

認定の流れを図-2に示す。図中の「構造検査」「性能試験」を当法人で実施している。

#### 3.2 構造検査

構造検査は、実際にグリース阻集器を使用した際に不具合が起きないかを事前に確認するために行われる。その項目は、(1)形状・寸法検査、(2)板厚寸法検査(GFRP製のみ)、(3)実容量検査、(4)剛性検査(GFRP製のみ)、(5)漏水検査、(6)機能性検査、(7)サイホン現象確認検査(SHASE-S 217付属書B)、(8)堆積残さ流出確認検査(SHASE-S 217 付属書C)、(9)上昇水位確認検査の9つである。

この中で(2)及び(4)はGFRP製グリース阻集器の本体強度への懸念から、(9)は流入口への逆流を防ぐために2016年に新たに認定規則に追加された項目である。

#### 3.3 性能試験

性能試験は、SHASE-S 217 付属書A(規定)「性能試験方法」に従って実際にグリース(ラード)を流して、その阻集性能を確認する。試験条件を表-2に、試験の装置図を図-3に、試験状況を写真-1にそれぞれ示す。

この試験を70回行い、2016年からの新基準では、累積阻集効率が95%以上、各回の阻集効率が90%以上で、所定の性能を満たしていることとなる。

### 4. おわりに

日本阻集器工業会の認定品は、ご紹介した規格に適合し、かつ、構造検査で認定基準を満たしたものである。よって、グリース阻集器を選定される際には、認定品を選ぶことで所定の性能を担保できる。

また、前述したようにグリース阻集器は適切な維持管理を行えば、グリースの流出に対して非常に大きな効果を発揮できる装置である。一方で、下水道関係等での調査ではメンテナンス不足で指摘が出されるケースが非常に多い装置でもある。これはグリース阻集器への知識が不十分であることによるものである。本記事を読まれた方がグリース阻集器にご興味をもち、ご理解を深めていただければ幸いである。

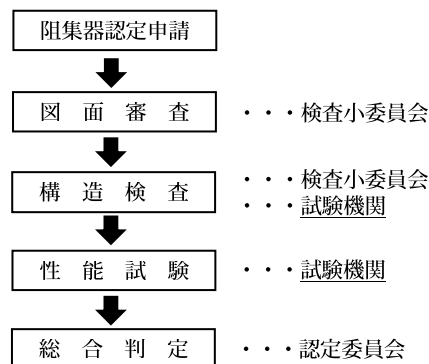


図-2 認定の流れ

表-2 性能試験の条件

流入水量	申請された水量
流入時間	1分±5秒
投入グリース量	流入水量に対して 5g/L
試験回数	70回

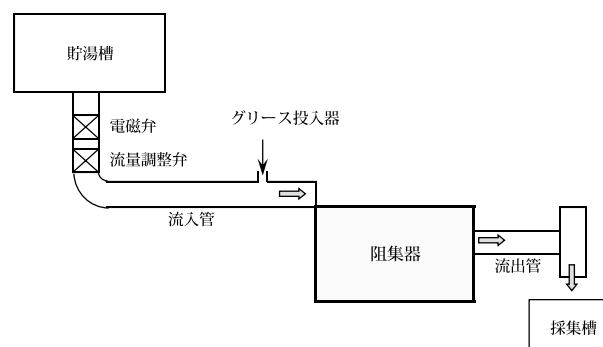


図-3 試験装置図



写真-1 試験状況

#### ■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 環境部 環境試験室 (担当：川谷)  
 〒565-0873大阪府吹田市藤白台5-8-1  
 TEL：06-6834-0603 FAX：06-6834-0618



### 日本建築材料協会の新年交礼会を開催

1月12日(木)、一般社団法人日本建築材料協会は、平成29年新年交礼会をKKR HOTEL OSAKAにて開催し、来賓および会員約120人が集まりました。挨拶に立った立野純三会長は、「今年は関東の東京オリンピック・パラリンピックに向けた本格的な開発始動のほか、関西でもインバウンド需要の下支えに基づいた大型開発がスタートする。また2025年の国際博覧会の誘致を目指した活動など明るい話題が多く、我々の業界にも追い風となる一年になる」と期待を述べました。そのための行動指針として『鶏口牛後』を例に挙げ、「いち早くニーズをキャッチし、他社に追随するのではなく、自らがチャレンジしていく姿勢が肝要」と言及。「そのためには香港との関係強化などアジア各国の建築関係団体との関係強化。ならびに「KENTEN」の改革など会員各社の発展を当協会がサポートしていきたい」と誓いました。花内美佐子・経済産業省近畿経済産業局産業部長および、磯崎政宏・国土交通省近畿地方整備局建政部住宅調整官から丁寧なご祝辞を頂いた後、上田茂久・公益社団法人大阪府建築士会副会長のご発声で、全員が乾杯すると、会場内はたちまち華やかな雰囲気に包まれました。そ

の後の歓談の場では、そこここで業界の発展に期待する声がかれました。最後は、山中豊茂専務理事の音頭による力強い三本締めで、今後の活躍を誓い合いました。

#### 本建築材料協会



▲開会挨拶を行う立野会長



▲経済産業省近畿経済産業局産業部の花内部長



▲国土交通省近畿地方整備局建政部の磯崎住宅調整官



▲交礼会の様子



▲公益社団法人大阪府建築士会上田副会長による乾杯スピーチ

### 在阪建築15団体による新年交礼会を開催

1月4日(水)、大阪市のシェラトン都ホテル大阪において、在阪建築15団体による合同新年交礼会が開催され、関係者600名強が出席しました。今年の当番会は、一般財団法人大阪空気調和衛生工業協会が担当。同協会の古新亮英会長による開会挨拶の後には、来賓祝辞、叙勲・

褒章受賞者の紹介と続き、全員が乾杯。広い会場を埋めた出席者の間では、新年にかける抱負が至るところで響きました。



▲挨拶をする古新会長

森村金属 検索

- カスタムメイド方式フックパネル
- タタリ天井材
- 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

**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

## 建築材料・住宅設備総合展

# KENTEN2017締切迫る

インテックス大阪にて、去年に引き続き3日間行った建築材料・住宅設備総合展「KENTEN2016」は、19,000人以上の方にご来場いただき、2015年開催時を上回る多くの反響を得ることが出来ました。またそれに伴い、多くの方々から来年の開催を熱望する声をいただき、下記の通り開催することが決定致しました。来年も皆様のご出展・ご来場をお待ちしております。

### 建築材料・住宅設備総合展『KENTEN2017』概要

建築材料・住宅設備総合展

**KENTEN** 建  
展  
2017

期間：2017(平成29)年6月8日(木)・9日(金)10時～17時

場所：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спロ(順不同)

共催：大阪建築金物卸商協同組合

出展料金：300,000円(税抜)/小間 他

申込締切日：2017(平成29)年2月28日(火) ※ただし満小間になり次第締切ります。

## 集中展示企画

前回に引き続き展開する「省エネフェア～夏の暑さ・冬の寒さ対策～」[リフォーム&リノベーションフェア]に加えてデザイン・インテリアに関する集中展示企画「新商品紹介コーナー」「デザイン&インテリアフェア」を実施。

新たな可能性とビジネスマッチングの場をご提供いたします。



NEW

### 「新商品紹介コーナー」

主催者集中展示企画として、KENTEN2017にご出展いただきました出展者様から新製品・商品をまとめて見ていただける展示コーナーを設置。

新商品紹介コーナーで新商品を確認してもらうことにより、各出展者様のブースへ来場者を効率よく誘導いたします。

NEW

### 「デザイン&インテリアフェア」

新たにデザイン・インテリア・家具に関するコーナーを実施。

【出展対象】

- ・デザイン関連 (インテリアデザイン、建築デザイン)
- ・家具関連 (収納家具、テーブル・ソファー)
- ・照明関連 (照明器具、LED)
- ・インテリア関連 (家電、映像・音響機器、ホームシアター、カーペット)

### 「省エネフェア～夏の暑さ・冬の寒さ対策～」

最新の省エネルギー技術・設備や省エネルギー政策の情報を発信。

【出展対象】

- ・省エネ機器 / 住宅設備、LED照明、水まわり、浄水器 / 浄水装置、給湯器 / 温水器、空調設備 / 冷暖房
- ・新エネルギー (太陽光発電システム、風力発電システム、水力発電システム、自然エネルギー利用システム、燃料電池システム)
- ・建材 (壁材、ガラス / 窓、天井材、構造材、塗料、リフォーム材、各種建材、基礎工事材 / 型枠材、屋根材、床材、建築金物)

### 「リフォーム&リノベーションフェア」

ストック住宅市場攻略に必要な製品の集中展示や最新情報を発信。

【出展対象】

- ・リフォームに関する住宅設備・建材、営業・業務管理サポート商品 / サービス

## パッケージブース

パッケージブース(セット装飾)とオプションパーツ(展示台、照明、各種レンタル備品)を組み合わせることにより出展形態および出展製品に合わせた独自の小間装飾を行うことができます。

### 金額

1小間 小間料+60,000円(税抜)

2小間 小間料+95,000円(税抜)

※3小間以上の場合は、事務局までお問い合わせください。

その他、詳細・最新情報は **建築材料・住宅設備総合展「KENTEN」特設サイト**(<http://www.ken-ten.jp/>) **にて随時更新中!**





## REDHORSE OSAKA WHEEL

大阪モノレール「万博記念公園」駅を降りるとすぐ、堂々たる大輪の華が出迎えてくれます。2016(平成28)年7月、大型複合施設「EXPOCITY」に誕生した日本一の高さを誇る観覧車は床面までシースルー。ゴンドラからは太陽の塔や市立吹田サッカースタジアムを見下ろすことができ、遠くには天王寺のあべのハルカスも。この観覧車、免震構造も採用しているというから驚きです。

「けんざい」編集部



REDHORSE OSAKA WHEELを下から見上げる

### エキスポランド跡に新たな大阪のシンボル誕生ー

大阪の名所に去年の夏、また新たなランドマークがそびえ立ちました。地上123m、高さ日本最高の観覧車「REDHORSE OSAKA WHEEL(レッドホースオオサカホイール、以下OSAKA WHEELと表記)」です。アジア初の日本万国博覧会「EXPO' 70」が開催された万博記念公園に2015(平成27)年11月、「EXPOCITY(エキスポシティ)」がオープンし、多くの話題をさらいました。家族連れなどで訪れた読者の方々も多いのではないのでしょうか。そのときはまだ、EXPOCITYの目玉となるOSAKA WHEELは工事中だったのですが、満を持しての完成となりました。

今回は、OSAKA WHEELの運営会社であるFWIホスピタリティ株式会社・PRシニアマネージャーの三上紅美子さんにご案内いただきました。

「OSAKA WHEELを含む8つのエンターテインメント施設と約300店舗のショッピング施設を擁するEXPOCITYは、日本最大級の大型複合施設。エンターテインメント施設が付属した商業施設は全国でも珍しいんです」と三上さん。



実際にはタブレット&ドリンクホルダーを設置

『遊ぶ、学ぶ、見つける』楽しさをひとつに!』というテーマを掲げ、国内外から人が集い交流する新たなコミュニティをつくり出すことで、47年前の万博開催当時の熱気と賑わいを呼び覚ますようなランドマークになるのが、EXPOCITYの目指すところです。その「顔」となる観覧車は、まさにランドマークの中のランドマークといえるでしょう。

### シースルーのゴンドラから絶景を楽しむ

ずらりと並んだ72基の真っ白なゴンドラ。通常ゴンドラの定員は6人で、1周にかかる時間は18分です。取材陣も三上さんのご案内で早速乗り込み、本コーナー初となる「観覧車に乗りながらの取材」に臨みました。

「123m」とした理由について、「OSAKA WHEELは新しいランドマークの看板であり象徴となることを最も意識してつくられました。開発事業者の三井不動産株式会社による企画初期からすでに観覧車をつくる構想があり、最初から日本一の高さにすることも決まっていました。日本で最も高い、かつ親しみやすい数字として123mになりました」と三上さんは話します。

日本一のOSAKA WHEELは、世界でも現在5番目の高さを誇ります。OSAKA WHEELをつくるにあたり、世界各国の観覧車が研究され、参考にされました。72基のうち、VIPゴンドラが2基あります。特別仕様の照明に革張りシート、定員4人とまさにVIP仕様。特別仕様のゴンドラは海外の観覧車には事例がありますが、日本で取り入れたのはOSAKA WHEELが初めてです。

他にも観覧車好きの心をくすぐる趣向がたくさんあります。ゴンドラの天井から座席部分を除く床面までが全てガラス張り、シースルーです。目の前には大阪の絶景が広がり、足元には遥か下の地上が見えてスリル満点です。高いところが苦手でない人でも最初は少しひるんでしまうかもしれません。



ゴンドラからの眺望。足下もシースルー

他にも、ゴンドラ内にはタブレットが装備され、EXPOCITYに関するオリジナル情報番組が配信されています。また、お酒を含む飲み物も持ち込み可能で、窓際にはドリンクホルダーも設置されており、ビール片手に夜景を楽しむのもおすすめです。

### 日本初の大員認定観覧車、世界初の免震観覧車

OSAKA WHEELは、観覧車では世界で初めて免震構造を採用したことで注目されています。2006(平成18)年に建築基準法が改正され、高さ60m以上の遊戯施設に大臣認定が必要になったことで、耐震性はじめ安全性の基準が以前より厳しくなりました。この改正以降初めて大臣認定をとった大型観覧車がOSAKA WHEELでした。

「高さ123m、中心の主軸部分だけでも120t。遊戯施設としてはとても大きな構造物です。改正基準法を踏まえ、もちろん耐震は考えていましたが、大阪の地盤の特徴などを考慮した上で免震構造に決めました」。

免震層は地下につくられています。観覧車の躯体直下に免震層、その下に基礎があるのですが、免震層部分は空洞になっており、ゴムの入った免震装置が躯体



躯体と基礎の間にある免震層

名称：REDHORSE OSAKA WHEEL  
所在地：大阪府吹田市千里万博公園2-1 EXPOCITY内  
TEL：06-6170-3246  
URL：http://osaka-wheel.com/



VIPゴンドラはシートが革張り

を支えています。免震層の上にある観覧車に乗っていると、小さな揺れは全く感じませんが、現地で震度2以上の地震を察知すると、一時停止するオペレーションになっています。

「観覧車に免震層を設けた事例は当然過去になかったもので、従来の免震構造を観覧車に応用してOSAKA WHEELの設計に組み込むなど、いかにして安全性を実現するかに最も時間を費やしました」と三上さんは語ります。稼働後は、日々の綿密な点検を徹底して利用者の安全に最大限配慮しているそうです。

躯体もゴンドラも全て純白で透明な観覧車は、シンプルな美しさを感じさせます。一方で、日没後のイルミネーションや、タイアップによるラッピングなど、TPOに応じてさまざまな色に染まることもできるのです。

大阪が誇る新ランドマークとして、今後の活躍にも目が離せません。



ご案内くださった三上さん



# 2016 建築着工統計

11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28年12月27日発表）

図／新築住宅（戸数・前年同月比）

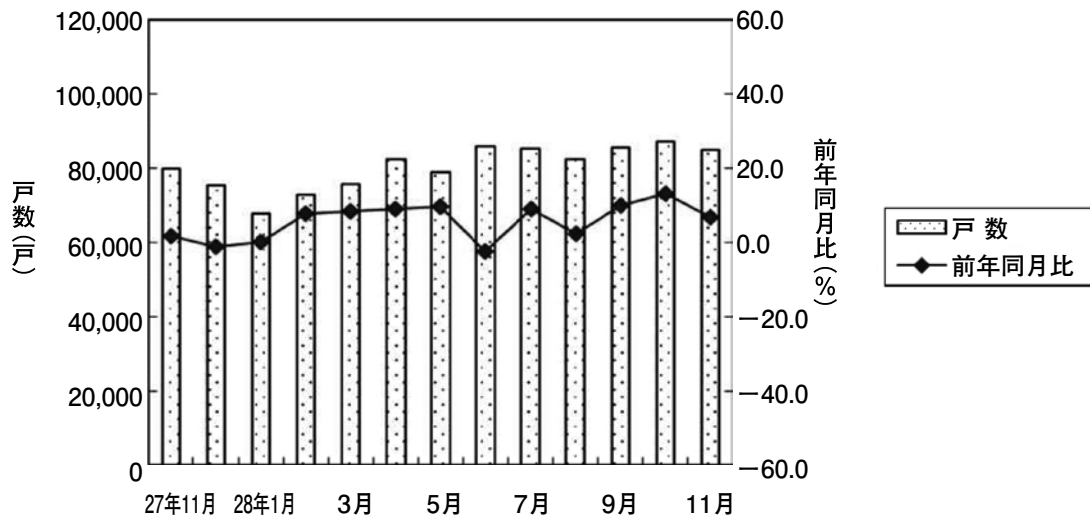


表1／建築物：総括表

		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		11,327	△0.1	5.5	2,194,456	△1.7	6.4
主別	公共	460	△37.1	△16.5	128,274	△39.7	△18.9
	国	52	△59.9	△8.0	14,342	△59.9	△15.5
	都道府県	104	△52.1	△27.4	25,192	△59.5	△45.6
	市区町村	303	△20.8	△13.4	88,740	△22.6	△6.5
	民間	10,868	2.5	6.7	2,066,182	2.3	8.4
会社	会社でない団体	790	△6.1	19.0	200,077	△11.9	13.8
	個人	4,633	△1.5	2.0	863,241	△1.4	3.8
	個人	5,445	7.6	9.3	1,002,863	9.4	11.7
用途	居住用	7,128	△1.6	2.8	1,373,386	1.8	6.6
	居住専用	6,678	△4.7	△0.9	1,240,734	△4.2	△0.4
	居住産業併用	450	88.7	130.6	132,652	144.2	213.7
	非居住用	4,199	2.6	10.4	821,070	△7.0	6.0
用途	農林水産業用	230	△16.5	85.9	22,024	△22.3	75.5
	鉱業、採石業、砂利採取業、建設業用	67	△35.6	△20.2	10,452	△26.1	△7.9
	製造業用	720	20.0	19.7	135,805	27.7	25.3
	電気・ガス・熱供給・水道業用	58	19.2	△37.2	10,354	9.0	△42.7
	情報通信用	43	24.1	△10.8	16,403	286.7	△37.4
	運輸業用	590	148.7	32.4	67,306	55.7	28.8
	卸売業、小売業用	626	△8.4	26.5	104,543	△8.1	55.1
	金融業、保険業用	25	26.8	△25.7	8,433	45.3	5.2
	不動産業用	75	△14.7	△56.8	14,288	△36.3	△62.8
	宿泊業、飲食サービス業用	193	△23.3	25.0	54,848	△27.3	28.2
	教育、学習支援業用	269	△23.2	△38.7	69,656	△33.9	△45.5
	医療、福祉用	762	5.2	28.1	198,973	11.1	32.6
	その他のサービス業用	298	△8.3	14.2	57,801	△29.3	19.8
	公務用	91	△63.8	△39.9	25,580	△66.0	△46.9
その他	153	53.3	44.5	24,605	34.7	62.9	
構造別	木造	5,134	△0.9	4.3	853,562	△1.1	4.0
	非木造	6,194	0.6	6.5	1,340,894	△2.1	7.9
	鉄骨鉄筋コンクリート造	65	△42.6	△15.7	15,628	△56.5	△32.3
	鉄筋コンクリート造	1,907	△2.9	11.7	509,222	△0.1	15.3
	鉄骨造	4,154	3.5	4.5	809,119	△1.2	4.7
構造別	コンクリートブロック造	7	△21.3	7.8	1,170	△22.4	9.9
	その他	61	4.9	16.5	5,755	42.2	35.4

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		85,051	△2.5	6.7	6,795	△1.7	2.9
建主 築別	公 共	812	△58.5	△14.6	58	△58.5	△9.4
	民 間	84,239	△1.2	7.0	6,738	△0.6	3.0
利 関 用 係 別	持 家	25,993	△0.2	2.7	3,136	△0.7	2.0
	貸 家	38,617	△3.3	15.3	1,782	△6.5	11.6
	給与住宅	314	△52.5	△17.2	23	△57.4	△21.2
	分譲住宅	20,127	△2.2	△1.8	1,854	3.1	△2.6
資 金 別	民間資金	76,441	△1.3	7.3	5,997	△0.3	3.2
	公的資金	8,610	△11.8	1.5	798	△11.1	0.7
	公営住宅	419	△67.5	△38.4	27	△64.8	△33.5
	住宅金融機構融資住宅	3,874	△10.1	1.0	406	△6.7	4.0
	都市再生機構建設住宅	303	△8.2	44.3	20	△31.6	8.5
	その他の住宅	4,014	4.7	6.8	345	△3.0	0.6
構 造 別	木 造	50,628	△0.6	6.6	4,594	△0.6	3.7
	非 木 造	34,423	△5.2	6.9	2,201	△4.0	1.2
	鉄骨鉄筋コンクリート造	456	165.1	131.5	31	128.3	182.3
	鉄筋コンクリート造	18,312	△10.4	8.7	1,124	△8.1	0.2
	鉄骨造	15,539	△0.1	3.2	1,036	△0.6	0.5
	コンクリートブロック造	48	△50.5	△7.7	5	△35.8	△6.4
	そ の 他	68	11.5	3.0	6	△4.6	△5.8

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 年 率 (千戸) 前月比	
	総 計		床 面 積		持 家		貸 家		給与住宅		分譲住宅			
		前年比		前年比		前年比		前年比		前年比		前年比		
平成18年度	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		
平成19年度	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		
平成20年度	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		
平成21年度	775,277	-25.4	67,755	-21.5	286,993	-7.6	311,463	-30.0	13,231	19.3	163,590	-40.0		
平成22年度	819,020	5.6	73,876	9.0	308,517	7.5	291,840	-6.3	6,580	-50.3	212,083	29.6		
平成23年度	841,246	2.7	75,748	2.5	304,822	-1.2	289,762	-0.7	7,576	15.1	239,086	12.7		
平成24年度	893,002	6.2	79,413	4.8	316,532	3.8	320,891	10.7	5,919	-21.9	249,660	4.4		
平成25年度	987,254	10.6	87,313	9.9	352,841	11.5	369,993	15.3	5,272	-10.9	259,148	3.8		
平成26年度	880,470	-10.8	74,007	-15.2	278,221	-21.1	358,340	-3.1	7,867	49.2	236,042	-8.9		
平成27年度	920,537	4.6	75,592	2.1	284,441	2.2	383,678	7.1	5,832	-25.9	246,586	4.5		
27. 1-27. 11	833,847	2.2	69,006	-0.6	260,926	-0.2	344,983	4.6	5,657	-16.4	222,281	2.0		
28. 1-28. 11	888,831	6.6	71,890	4.2	268,397	2.9	384,068	11.3	5,621	-0.6	230,745	3.8		
27. 4-27. 11	628,695	5.0	52,006	2.5	198,479	3.3	262,212	7.9	3,770	-29.8	164,234	3.7		
28. 4-28. 11	672,441	7.0	54,357	4.5	204,875	3.2	296,337	13.0	3,916	3.9	167,313	1.9		
27年 11月	79,697	1.7	6,604	2.7	25,310	3.5	33,505	2.6	379	-69.6	20,503	2.5	879	1.6
12月	75,452	-1.3	6,053	-3.4	22,440	-5.4	33,735	3.9	357	-41.2	18,920	-3.5	860	-2.2
28年 1月	67,815	0.2	5,464	-2.2	20,264	-0.1	28,288	5.3	360	-32.5	18,903	-5.7	873	1.5
2月	72,831	7.8	5,916	5.2	20,984	0.8	28,871	12.5	572	-8.0	22,404	9.6	974	11.6
3月	75,744	8.4	6,153	6.2	22,274	4.3	30,572	1.1	773	5.6	22,125	26.0	993	2.0
4月	82,398	9.0	6,640	4.8	23,567	1.2	35,504	16.0	298	-50.3	23,029	9.0	995	0.2
5月	78,728	9.8	6,516	8.9	23,501	4.3	32,427	15.0	587	56.1	22,213	7.9	1,017	2.3
6月	85,953	-2.5	7,038	-3.0	26,944	1.1	36,910	3.7	482	24.9	21,617	-15.2	1,004	-1.3
7月	85,208	8.9	6,918	6.2	26,910	6.0	37,745	11.1	656	0.8	19,897	9.1	1,005	0.1
8月	82,242	2.5	6,681	2.3	26,341	4.3	36,784	9.9	608	85.4	18,509	-12.7	956	-4.9
9月	85,622	10.0	6,855	6.7	25,573	1.4	38,400	12.6	310	-3.7	21,339	17.0	984	3.0
10月	87,239	13.1	6,914	8.9	26,046	4.9	39,950	22.0	661	-9.2	20,582	9.3	978	-0.7
11月	85,051	6.7	6,795	2.9	25,993	2.7	38,617	15.3	314	-17.2	20,127	-1.8	937	-4.2

※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

ここ数年、地震や噴火、異常気象などで大災害が頻発している。東南海地震発生の際も足音をしのばせながらひたひたと近づいているようにも感じる。自然の前に人の力は弱い。しかし、懸命な人間は、経験を元にこれに備えることは可能だ。

「衣・食・住」の中で一番大切なものは、との問いかけに「食」を一番とする人が多く、「住」は二番目である。また、お金のかかる順番は「住」「食」「衣」となる。いずれにしても、「住」は生きていく上で欠かせないものであり、震災などで実際に家を失った人の生活は一変する。

ところで、年を重ねるごとに一年を早く感じるのは何故だろう。一年を長く感じる幼い頃は色んなことに興味を持ち、覚えなければならないことも多く、毎日が新鮮だったからではないだろうか。変化のない日々を送れば、一年の価値も高まらない。

地震国日本は、建物の強靱設計でも世界のトップランナーである。それでも自然に抗うにはまだまだ力不足だ。好奇心を持ち、変化を求め、建築の未来に向かって今年を長く感じられる一年にしたいものだ。

(60は難)

## 広告出稿企業

(50音順・数字は掲載頁)

(株)アシスト	13
(株)アスワン	13
(株)ウォータイト	27
エスケー化研(株)	表4
王建工業(株)	13
オーケーレックス(株)	13
大島応用(株)	18
関包スチール(株)	18
コニシ(株)	表3
(株)佐渡島	18
(株)サワタ	23
(株)シンコー	23
二三産業(株)	23
日幸産業(株)	23
日本モルタルン(株)	27
(株)平田タイル	27
ヒロセ(株)	31
マツ六(株)	31
(株)丸エム製作所	31
森村金属(株)	40
(株)ユニオン	表2対向
(株)淀川製鋼所	表2
(株)淀鋼商事	27

## 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 執行役員
	小泉 隆	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 255号

発行日	平成29年1月25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: <a href="http://www.kenzai.or.jp">http://www.kenzai.or.jp</a>
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	東京都江東区白河2-9-5 (株式会社ユニオン内) TEL: 03-3630-2811
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

※  
**施工実績 12万㎡突破!**

※2016年2月末時点

建築物の外装タイル張り技術

# トータルフレックス工法®

接着  
耐久性



安全性



建設技術審査証明  
(建築技術)取得済

本工法は、セメントモルタルよりも伸縮性の高い弾性下地調整塗材「**ボンド レベルワン**」を用いて下地の不陸調整を行い、その上にJIS A 5557 に適合する弾性接着剤「**ボンド エフレックススタイルワン**」でタイルの張付けを行うもので、



ボンド レベルワン



ボンド エフレックススタイルワン

**タイルの剥離・剥落を防止し、接着耐久性と地震時の安全性を高めた外装タイル張り技術です。**

**コニシ株式会社**  
<http://www.bond.co.jp/>

大阪本社 / 大阪市中央区道修町1-7-1 (北浜TNKビル) 〒541-0045 TEL.06(6228)2946  
東京本社 / 東京都千代田区神田錦町2-3 (竹橋スクエア) 〒101-0054 TEL.03(5259)5736



# 内外の環境性向上、内装高級装飾、省力化、省エネ化 健康・安心・安全・快適な環境・空間を創造する

エスケー化研は、技術革新を推進し、未来へつながる新型製品を提供し続けます。



## 超低汚染・低汚染塗料

超低汚染・超耐候無機複合ふっ素樹脂塗料 **スーパーセラタイトF**  
超耐候水性ハイブリッドシリコン樹脂塗料 **エスケープレミアムシリコン**  
一液超低汚染・超耐久型水性塗料 **水性クリーンタイトSi**  
超低汚染型塗料シリーズ **水性セラタイトシリーズ**

## 節電対策・省エネ・ヒートアイランド対策に

低汚染・高耐久型屋根用塗料 **クールタイトシリーズ**  
外壁用塗料塗工法 **クールテクト工法**  
屋上防水塗料工法 **クールタイトHI工法**

## 鋼構造物・建築用塗料

一液NAD特殊ポリウレタン樹脂塗料 **エスケー一液NADウレタン**  
鋼構造物用耐候性塗料 **クリーンマイルドSTシリーズ**  
一液特殊変成エポキシ樹脂さび止め塗料 **マイルドサビガード**

## 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 **サンドエレガントシリーズ**  
パールセラミック調装飾仕上塗材 **パールエレガント**  
水性自然石調多彩模様塗料 **グラニクイーンシリーズ**  
多意匠性土塗壁調装飾仕上塗材 **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 **SKタイカコート**  
省力型・発泡性耐火シート **SKタイカシート**  
セラミック系耐火被覆材 **セラタイカ2号**  
ノンフロン湿式不燃断熱材 **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 **セラミフレッシュ | N**  
超低VOC多機能型屋内用水性塗料 **エコフレッシュシリーズ**  
内装用天然素材セラミック系高調湿塗材 **SK調湿ウォール**

## 塗床材・屋上防水材

水性ウレタン樹脂系塗床材 **水性アーキフロアーU**  
弱溶剤形エポキシ樹脂系塗床材 **アーキフロアーEHマイルド**  
水性厚膜型特殊合成樹脂系塗床材 **SKスペシャルフロアー**

## 省力化・高級装飾仕上げのパネル建材・シート建材

超低汚染型天然石調シート建材 **グラニクビーレ**  
ライムストーン調軽量シート建材 **SKライムテイラーシリーズ**  
新型高級天然木調シート建材 **ウッドスマイル**  
左官調軽量調湿シート建材 **SKカイトキテイラー**  
新型高輝度パネル建材 **SKジュエリーシリーズ**