

建材試験情報

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

巻頭言

建築関係法令の改正について／菊田利春

寄稿

戸建て住宅のリフォーム／三木 哲

技術レポート

実大試験室における床衝撃音レベル低減量の試験結果の
傾向について／阿部恭子 他

事業案内

「ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材に関する
性能審査証明」事業開始のご案内

The JTCCM Journal



この世に雨の、 降るかぎり。

自然が私たちに雨と光を与えてくれる限り、
 今日もどこかで新しい生命が芽生えます。
 私たち日新工業の防水材料も、
 人々が快適な暮らしを望む限り、
 建築と共に今日もどこかで生まれています。
 多様化する都市空間の生活環境づくりにおいて、
 日新工業はつねに新しいトレンドを見据え、
 時代のニーズにフレキシブルに応える
 防水材料・工法を開発しつづけています。



アスファルト防水

合成高分子
シート防水

塗膜防水

改質
アスファルト防水

土木防水

シングル葺き



総合防水メーカー

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

日新工業株式会社

営業本部 ■ 〒103-0005/東京都中央区日本橋久松町9-2 ☎03(5644)7211(代表)

本社 ☎03(3882)2424 (大代)
 札幌 ☎011(281)6328 (代表)
 仙台 ☎022(263)0315 (代表)
 春日部 ☎048(761)1201 (代表)
 千葉 ☎043(227)9971 (代表)
 横浜 ☎045(316)7885 (代表)

名古屋 ☎052(933)4761 (代表)
 金沢 ☎076(222)3321 (代表)
 大阪 ☎06(6533)3191 (代表)
 高松 ☎087(834)0336 (代表)
 広島 ☎082(294)6006 (代表)
 福岡 ☎092(451)1095 (代表)



“好評”

迅速 生コン単位水量計

単位容積質量法

W-Checker
ダブルチェッカー

MODEL: MIC-138-1-02

高流動
対応



納得・技あり

モルタル加工をしない!!
ウェットスクリーニングの
必要がありません!!



比べて下さい!

これがマルイの「生コン単位水量計」の実力です。

5分 15kg ±5kg/m³

測定所要時間

試料質量

測定性能

- ウェットスクリーニング作業不要
- 単位水量換算170kg/m³で誤差±5kg/m³推定
- 単位水量と空気量を同時に測定
- スラッジ水やスラグ骨材の影響を受けない
- 骨材の塩分や鉄分の影響を全く受けない
- 高強度・普通コンクリート両対応
- 各ユニット間はコードレスでデータ送信
- 校正が簡単(質量・空気量)にできる

生産者の品質管理試験と現場での施工時検査に大いに役立つものと期待しています。



株式会社

マルイ

URL: <http://www.marui-test.com>

お問合せ

東京:(03)5819-8844 大阪:(072)869-3201
名古屋:(052)809-4010 九州:(092)919-7620
E-mail: sales@marui-group.co.jp (お客様専用)

厳しい条件、なんのその。

耐久性

微細な気泡は耐凍害性を向上させ、アルカリ骨材反応による膨張性を抑制します

無塩化物

有害な塩化物を含んでいないため、鉄筋の錆の心配がありません

ポンプ圧送性

スラブや空気量の経時変化が少ないのでポンプ圧送性を改善します

ワーカビリティ

同じスラブのほかのコンクリートに比較して最高の作業性を発揮します

経験と技術が生きる山宗化学のコンクリート混和剤。

AE減水剤

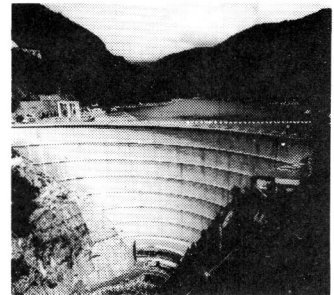
ヴァンソル80

硬練・ポンプ用
AE減水剤

ヤマソー80P



山宗化学株式会社



本社 〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-25-5 ☎総務03(3552)1341
 東京営業所 〒530-0041 大阪市北区天神橋3-3-3 ☎営業03(3552)1261
 大阪支店 〒810-0012 福岡市中央区白金2-13-2 ☎06(6353)6051
 福岡支店 〒060-0809 札幌市北区北九条西4-7-4 ☎092(521)0931
 札幌支店 〒730-0051 広島市中区大手町4-1-3 ☎011(728)3331
 広島営業所 ☎082(242)0740

高松営業所 〒761-8064 高松市上之町2-9-30 ☎087(869)2217
 富山営業所 〒930-0009 富山市神通町1-5-30 ☎0764(31)2511
 仙台営業所 〒980-0004 仙台市青葉区宮町3-9-27 ☎022(224)0321
 東京第2営業所 〒254-0016 平塚市東八幡3-6-22 ☎0463(23)5535
 工場 平塚・佐賀・札幌・大阪

建材試験情報

2002年6月号 VOL.38

目次

巻頭言

建築関係法令の改正について／菊田利春5

寄稿

戸建て住宅のリフォーム／三木 哲6

技術レポート

実大試験室における床衝撃音レベル低減量の試験結果の傾向について
／阿部恭子・米澤房雄・田中 洪・片寄 昇12

試験のみどころ・おさえどころ

コンクリートコアの試験／中里佑司17

国際会議報告

ISO/TAG8 (建築) 国際会議の動向／齊藤元司28

規格基準紹介

調湿建材の吸放湿性試験方法 第1部:湿度応答法—湿度変動による吸放湿試験方法—34

連載：21世紀のニーズに対応した建築と住宅の実現に向けて

うららちゃんコーナー (Vol. 6)40

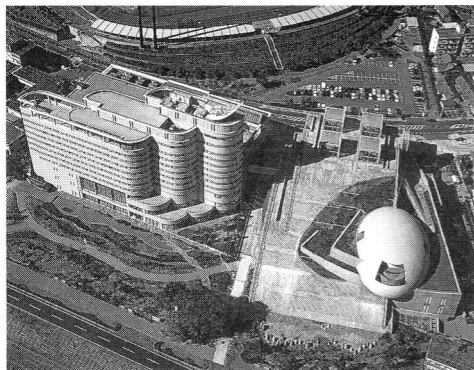
事業案内

「ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材に関する性能審査証明」事業開始のご案内45

建材試験センターニュース50

情報ファイル54

あとがき56



改質アスファルトのパイオニア

タフネス防水

わたしたちは、
高い信頼性・経済性・施工性と
多くの実績で
期待に応え続けています。



昭和シェル石油株式会社

昭石化工株式会社

●本社

〒151-0053 東京都渋谷区代々木1-11-2 TEL(03)3320-2005

コンクリートの中を測定!!

耐震診断・補強工事をサポート



最新テクノロジーによる
高精度の鉄筋探知器

CM9

アナログ式で
汎用の鉄筋探知器



RP-I

鉄筋 鉄筋
検査・測定機器

AQ-30



木材・モルタル・紙等
の水分を簡単に測定

水分

結露

TMC-100



結露の判定と
温度・湿度を測定

SANKO 株式会社サンコウ電子研究所

E-mail info@sanko-denshi.co.jp
URL http://www.sanko-denshi.co.jp

営業本部：〒101-0047 東京都千代田区内神田1-5-6 TEL 03-3294-3535 FAX 03-3294-3537

●東京営業所03-3294-4001 ●名古屋営業所052-915-2650 ●大阪営業所06-6362-7805 ●福岡営業所092-282-6801

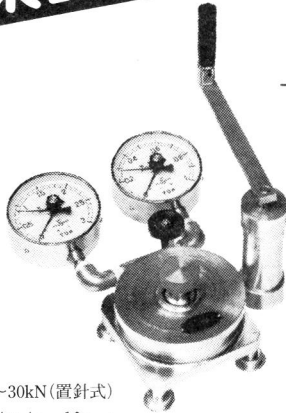
丸菱

窯業試験機

建築用 材料試験機

MKS ボンド 接着剝離試験器

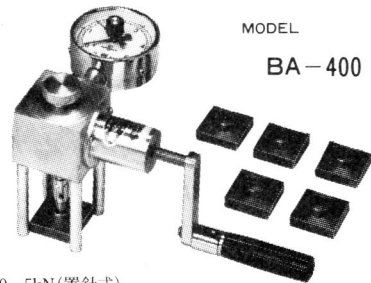
MODEL
BA-800



・仕様

荷重計 0~10, 0~30kN(置針式)
接着板の種類 4×4cm, 10cmφ

MODEL
BA-400



・仕様

荷重計 0~5kN(置針式)
接着板の大きさ 4×4cm

本器は二層間における試料の接着力を測定出来る垂直引張り試験器です。
被検体に接着板を接合した後これを引張り、基板との接着剝離強度を精度高く測定します。
モルタル、コンクリート、タイル、塗料、壁材その他接着の良否を検査する為の広い分野で
使用出来ます。各現場や研究室で使用出来る様に軽量化され、携帯用金属ケース付です。



MARUBISHI SCIENTIFIC INSTRUMENT MFG. CO., LTD.
株式会社 丸菱科学機械製作所

〒140-0001 本社・工場 東京都品川区北品川3丁目6-6 電話 東京(03)3471-0141

巻頭言

建築関係法令の改正について

今国会（第154国会）に、建築関係法令の改正案が多数提出されている。

「建築基準法」については、都市再生に向けた集団規定の改正とシックハウス症候群対策としての建材・換気設備規制の導入等を、「高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律（いわゆるハートビル法）」については、バリアフリー対応の義務付けや努力義務対象用途の拡充等を、「エネルギー使用の合理化に関する法律（いわゆる省エネ法）」については、省エネルギー計画書の提出義務づけ等をそれぞれ内容とした改正案である。今国会ではこのほかすでに定期点検報告制度の導入や最高1億円の罰金を科すなど防火管理違反に対する取締まりの強化を図る「消防法」の改正も行われた（4月26日公布）。

これらの改正の詳細な内容は別途見ていただくとして、特に建築物の単体規定関係では次のような特徴があると考えられる。

第一は、建築に関しての要求基本性能の広がりである。

今回のシックハウス症候群対策や建築物のバリアフリー化推進、省エネルギー対策推進は、「人にやさしい」、「地球にやさしい」といったキーワードであらわされる安全、健康、地球温暖化、環境などの時代の要請に対応した取組を推進するものである。社会全体としては「経済的規制は原則自由、社会的規制は必要最小限に」との考えの下、「規制」から「自己確認・自主保安」への動きが顕著であるが、今回の改正は、そうした状況下でも国民生活の基盤をなし、長期に存続する建築物については、規制基準をもって新たな水準の確保を図ることが必要であるとの認識にたって基準等の追加を行っている。

新たな基準については「遵守」していただき、良質な建築物ストックを形成していくことが重要であり、これが次の特徴でもある。

第二は、特定行政庁の責務の増大である。

ハートビル法に基づく新設の義務付け規定は建築確認対象法令とするとともに、ハートビル法に基づく指導などの権限を特定行政庁に委譲している（法令上は所管行政庁）。省エネ法でも届出や指導の権限を所管行政庁に委譲している。これは、特定行政庁は建築基準法に基づく建築確認、完了検査、定期報告等を通じて地域の建築物の構造、設備等の状況を十分に把握していること、建築確認等の機会をとらえて届出や指導を行うことが国民の利便性の観点からも望ましく、効果的でもあること、福祉、環境、地球温暖化など、これまでの市町村行政との連携が図られ、市町村レベルでの総合行政の成果が得られることなどから行うものであり、すでに実施されている建設リサイクル法についても同じ考えであった。この結果、特定行政庁は建築基準法以外の多くの関係法を総合的にチェックする立場に立つこととなる。

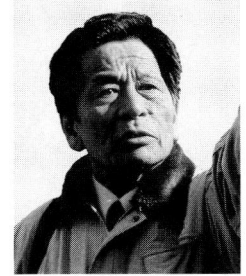
平成10年建築基準法大改正も6月をもって完全施行となる。新たな革袋に対応した、関係各位の積極的な取組を期待したい。



国土交通省 住宅局 建築指導課
課長 菊田利春

戸建て住宅のリフォーム

共同設計・五月社一級建築士事務所 三木 哲
イラスト 紀平容子



1. 住宅リフォームの原点

茅葺屋根のリフォームシステム

現代日本の住宅は短いサイクルで建て替えが繰り返され、大量の産業廃棄物を生み出しているが、昔からそうであった訳ではない。200~300年の歴史を持つ飛騨の合掌造りに代表される茅葺屋根の民家を、例に取ってみよう。

今世紀初めごろまで、日本人の大半は農林漁業で生活し、大黒柱で支えられた茅葺屋根の家に住んでいた。厚く葺かれた茅材の断熱性能は極めて高く、室内は夏は涼しく、冬は暖かかった。

土間にいろいろがあり、壁は、編んだ竹に泥を塗った小舞壁や、ふすまと障子で仕切られた畳部屋に縁側の付いた、伝統的な日本の住居だ。

厚さ1メートルの茅屋根の葺き替えは、村人総出の一大事業であった。毎年、秋に共有の茅場から茅を刈り取り、葺き替えていく。だいたい30戸の集落では、30年位に一度、葺き替えの順番が回ってくるようになっていた。

茅をはがすと、梁や小屋組などの構造材が現れる。痛んだ骨組み材はこの時に補強した。

30年に一度の大規模な葺き替えと補強の間にも、自然で合理的な維持管理システムが機能していた。茅屋根は、いろいろの煙を屋根裏にまわし、茅を薫製にして腐食を防止した。

部分的に傷んだら「さしかや」をして補修した。

芯に菜種油を染み込ませた大黒柱はすすで磨くと黒光りし、耐久性が高まった。小舞壁は荒壁の

まま使い、お金に余裕ができればシックイなどを重ね塗りし、価値を高めていく場合もあった。

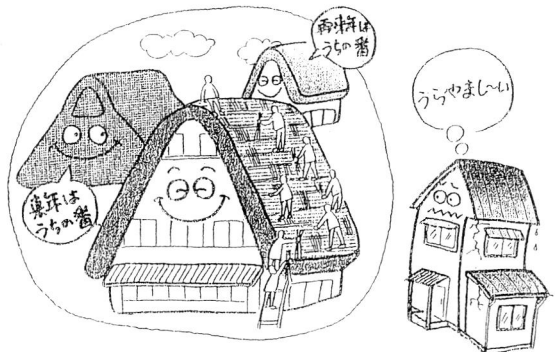
畳は畳裏に張り替え、畳床を裏返しては使った。障子は年一回は張り替え、ふすまも長期に渡って使い続けられた。

はたきを掛け、ほうきで掃き、雑巾で磨き上げる日常的な清掃は、室内を清潔に保つばかりでなく、構造材や仕上げ材を長期に維持・保全する役割を果たした。

このように茅葺民家では、普段の使い方、掃除、手入れ、計画的修繕といった維持管理システムが自然に確立しており、建物は長期耐久性を保ってきた。

しかも、葺き替えた後の使用済みの茅や、使い古した畳は肥料として活用するなど、建材のリサイクルシステムも息づいていたのである。

こうして、茅屋根を4回ふき替えたなら築120年、5回ふき替えたなら150年と、家は歴史を重ねていった。30年で建て替えられる現代の住宅は、かやふ



かやのふき替え時には、傷んだ骨組み材も補強した

き民家の屋根材程度の寿命しかないことになる。それでは、一体、何時から日本の家屋の寿命がかくも短くなってしまったのであろうか？

2. 世代を越えて住み継ぐリフォームへ

茨城の農村には、一つの敷地に母屋と隠居の二棟の住居が建ち、親子二世帯が近接して居住する伝統的な住まい方がある。かまどはそれぞれ別であり、家計も分けられる。長男夫婦が家督を継いだ時に老夫婦は二人だけで小さな隠居棟に移り住む。こうして二棟一組のペアハウスの家は何代も住み継がれていた。

欧州のことわざで「親と子の世帯がスープが冷めない距離に生活する」のが理想的だと言われる。この親子近接居住のペアハウスは理想的な住まい方である。

600万戸も空き家が発生し、住宅が過剰化した現在では、子供夫婦は近くのマンションなどを購入して世帯を分け、親世帯は元の家に住み続ける。この頃、親の家は30年くらい経過し「建て替え時期」を迎えている。ハウスメーカーなどから何度も建て替えを勧められるうちに建物は老朽化したと思ひ込まされてしまう。

思い余って私のアトリエに相談に訪れた老夫婦がある。家を見にいくと、主要構造部はしっかりしていて建て替える必要はない。その旨伝え、ほっとした表情を浮かべ、死ぬまで安心して住めるように手入れをしてほしいと頼まれた。ちょっとした段差を無くしたり、車いすの生活になっても移動しやすいように、広々とゆとりを持たせたインテリアにしたりして、孫たちが遊びにしやすい家にした。

高齢者の家のリフォームは、長年慣れ親しんできた住まいの立ち居振る舞いを大幅に改変しないようにしたい。普段何気なく使うスイッチやコンセントなどは位置を変えないようにしながら、だ

れもが使いやすいリフォームを目指す。

問題はこの先にある。

戦後、日本の住宅は30年くらいで建て替えられてきたのは、家が一代限りで壊され、親から子へと世帯を越えて住み継がれることが無かったことを意味する

建物を壊して更地にし、土地を換金して相続したり、親の死と相続を契機に敷地を細分化して建て替えられたり。

実は戦後、都市に人口が大量に流入し、右肩上りに地価が上昇し続けていた時の相続問題が建物の寿命に大きくかかわっていた。

その家ではぐくみ成長してきた家族の歴史や生活の記憶が簡単に壊され使い捨てられてしまう現代日本人のライフスタイルが、住居の耐久性を短くしている最大の要因ではあるまいか。

住宅ストックは過剰になり、人口は減少に転ずる21世紀の日本の住宅は、家屋の隅々に刻まれた代々の家族の記憶を大切に刻み続けるばかりでなく、時代を超えて営まれる生活文化の歴史を刻み、保存・再生する建物になければならないと思う。

家族の高齢化に対応した「バリアーフリー・リフォーム」から、世代を超えて住み続けられる「ユニバーサル・リフォーム」が求められているのだ。

3. 大衆消費社会と

シンプルライフ・リフォーム

「増改築をしたいので相談にのってください」と言われてお宅にうかがうと、物が積み重なり足の踏み場もない。親の形見やもらい物など、使われない家財が生活空間を占拠している。整理しきれなくなって増改築で解決しようとしたようだが、安易な増築は問題を先送りするだけで、根本的な解決にならない。

現代は、どこの家でも物があふれ、人が生活する空間なのか、倉庫なのか分からないようなお宅

が多い。

大量の家財が地震時には凶器となることは、阪神大震災の例を見ても明らかだろう。倒れてきた家財の下敷きになったり、飛散した食器やガラスの破片で足を切ったり。神戸の街には壊れた家財が大量のごみとなってあふれ出た。

これに対して関東大震災のころは、畳の上に直接ふとんを敷き、ちゃぶ台を出して食事する、すっきりした住まい方だった。お金持ちも、お屋敷の土蔵に普段使わない貴重品を収納していた。生活空間はきちんと確保されていたと言えるだろう。

戦後、ダイニングキッチンやLDK型の間取りが登場し、庶民の居住空間は大きく変わった。

畳の生活から椅子式のライフスタイルに転換し、豊かさとともに、住宅に大量の消費財が流入した。

いまや、住宅は、人が物を「消費する場」であり、消費しきれなかった物が「たまる場」であり、消費された物を置いておく「ゴミ置場」である。

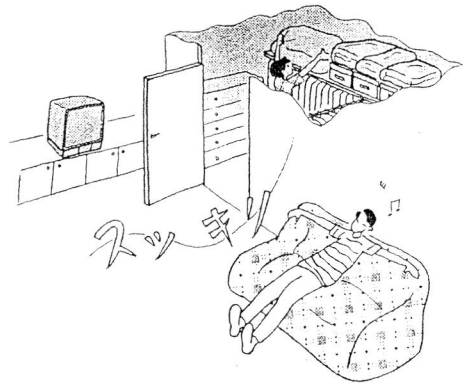
人間が安全で快適に暮らすためには、増え続ける消費財に対応する住まい方や間取りを確立する必要があるのではないだろうか。

リフォーム設計を始めるとき、「この際だから、思い切って使わない物は処分してください。物だらけでは工事ができません」とお願いする。増え続ける耐久消費財が生活空間を倉庫にしてしまわないようにするにはどうしたら良いのかを建築主と一緒に考える。

その上で、生活の拠点となる居間や寝室には家具を置かない住まい方を提案する。

寝室など、収納スペースが多く欲しい所には、ウォークイン・クロゼットや納戸を確保し、収納家具を集めてしまう。どうしても家具が必要な部屋では作り付けにする。

豊かになり過ぎ、物があまる大衆消費社会は、増大する耐久消費財が生活空間を押し潰しかねない。物を少なくしシンプルなライフスタイルに転換し、



生活の場と収納は分ける

人間が快適に生活する空間を確保するリフォームが求められている。住居はメンテナンスしやすくなり、耐久性や耐震安全性も向上するはずだ。

4. 住まいの手入れ

マイカーなみのメンテナンスを

海外から帰国すると、日本の街を走る自動車がよく手入れされ、ピカピカなのは驚かされる。

「日本人は世界一きれい好きな民族だ」と感心したいところだが、街の家並みはそれほどではない。自動車より価格が一けた多いのに、住宅は案外粗末に扱われている。

まず目に付くのが外壁の汚れ。よく見ると換気扇のダクト（煙突）の排気口まわりの汚れが激しい。中には排気口キャップが、すすや油煙で目詰まりし、黒い汁がたれている家もある。排気口は、室内の換気扇から天井裏のダクトを通ってきた、汚れた空気を屋外に排気する役割がある。しかし、台所換気扇やエアコンのフィルターは掃除しても、ダクトや排気口は何年も掃除していない家が多い。

汚れたまま放置すれば、耐久性が落ちるばかりではない。高温に煮えた天ぷら油に火が入り、油が付着したダクトに火が移り、外壁の排気口から炎が出て、軒裏に延焼した火災事故も起こっている。

る。また、浴室や便所・洗面所の換気扇とダクトに積もったちりやほこりは、ダニなどの温床となっていたりする。

日常の手入れは、痛みや不具合の早期発見、ひいては耐久性の向上につながる。よく手入れされて磨かれた家は、経年とともに底光りするような風格を感じさせる。

例えば、サッシ、扉、面格子、手すりなどのアルミニウム製建材はさびず、手が掛からないものと思われてきた。だが、アルミの表面にちり・ほこりが付き、湿気を帯びると点々と白いさびが発生し、腐食する。放置すると腐食劣化が進み、取り替えなければならなくなる。そして、それを見計らうように建物を建て替えたなら、とのセールスがされるのである。

アルミ建材や鋼製扉などは、戸車やちょうつがいなどに油を差し、表面のちり・ほこりをふき取るクリーニングを年二回程度は行ってほしい。外壁のすす払い、樋（とい）の落ち葉清掃などの大掃除も同時に行いたい。ダクトや排気口も十年に一度くらいは掃除してもらいたい。

最近では、掃除や手入れのいらぬ「メンテナンスフリー」をうたい文句にした新建材が増えているが、手入れしないですむ建材は、本来あり得ない。形あるものは必ず経年劣化する。メンテナンスフリーを売りものにし、結果的に使い捨てを助長してき

た建材メーカーは、手入れの仕方を示し、住まいの耐久性を延ばして手助けを行うべきであろう。

5. リフォームの動機と目標

住まいをリフォームする動機はいろいろある。

まず考えられるのは、家族構成が変化した時だ。男の子と女の子が大きくなって別々の部屋が必要になったり、逆に、進学や就職で独立した結果、空き部屋ができてしまったり。老親を引き取って三世帯同居になる場合もあるだろう。

定年退職や転職で生活が変化したり、退職金や親からの遺産相続などの臨時収入が入ったりしたときに、この際だからと踏み切る場合もある。

中古住宅を購入して、自分のライフスタイルにあった住まいにリフォームする人もいるだろう。

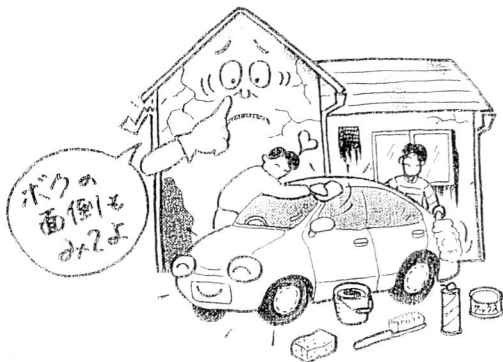
また、災害や経年劣化で、雨漏れ事故や配管の漏水、ガス漏れ、床のきしみ、たわみや建具の建て付け不良などでやむを得ずリフォームする場合もある。

最近ではリフォーム業者の営業が激しくなっているから、脅迫まがいの営業攻勢にリフォームさせられてしまうケースも見られる。

それぞれの動機や目的によってリフォームの仕方は異なるが、新たな生活のスタイルに建物を合わせるだけでなく、建物の耐久性や性能を高めるという視点が必要だ。リフォームの結果、住宅性能が向上したことが明確に分かり、中古住宅としての資産価値が高まるものを目指したい。

住宅性能の目標としてまず挙げられるのが、耐震性の向上。地震に強く、安全な建物にリフォームし、施工後の地震保険料の評価額にそれが反映されるようにする必要があるだろう。

そして、断熱・省エネルギー性能の向上。すき間風やヒートロス、結露をなくし、快適で健康な居住環境を確保し、その結果が、電気・ガス料金に現れるようにしたい。



車はピカピカなのに…

また、今後ますます高度化する住宅設備性能に対応したリフォームも必要だ。予想ができないくらいの速さで次々と改良が進む設備機器に柔軟に対応できるよう間取りや配管・配線の工夫をしておきたい。高齢者や障害者が安心して住める住宅へ、バリアフリー性能の向上も求められる。

こうしたリフォームの視点を持ちながら、古くなれば資産価値が失われていくというような価値観から脱却し、むしろ古くなればなるほど価値が高まる住宅としたいものだ。

6. 失敗しないリフォーム 7箇条

リフォームを巡るトラブルが急増している。

「訪問販売で契約を強要された」「欠陥が発生したが、瑕疵（かし）補修しない」「化学物質過敏症になった」などなど。市町村や消費生活センターの窓口で苦情が多く寄せられ、訴訟に発展する場合もある。

悪質なリフォーム業者から消費者を保護する法制度としては、訪問販売法や各種条例のほか、消費者契約法が施行された。

が、何より発注者がしっかりした認識を持つ必要がある。失敗しないリフォームの心得は一。

① 的確な建物診断

リフォームの第一歩は的確な調査診断から始まる。どこが悪いのか、どのように直すべきか、事前に建物の状態をよく調査してから計画しなければならない。

「調査・診断は無料」と売り込む業者があるが、診断ミスがあっても無料なら責任を問われない。タダほど高いものはない。診断の費用を払い、客観的な調査診断が不可欠である。

② 下地をしっかりと直す

内外装材の裏に隠れた傷みを放置したまま表面だけを新しくするような欠陥リフォームが横行している。リフォーム工事の時に仕上材を除去する

と、土台や柱の根元が腐食していたり、小屋組が劣化しているのを発見する場合が多い。このような場合は建物の骨組みをしっかりと直す必要がある。柱の根元を付け替える「根継ぎ」などの高度な大工技術を要する。一般のリフォーム業者にはこのような技術が無いので、表面だけ新しく見せかけ蓋をしてしまう場合が多いのだ。

③ 目標性能を明確に

診断結果を基にリフォーム設計をする。この時、建物の耐久性能や耐震性能、断熱省エネ性能、設備性能などをどの程度向上させられるか、目標を明確にする。化学物質による健康被害のない設計や、性能保証の年数も確認したい。

④ 工事中の生活

住みながらリフォームする「居ながら改修」と、借家などに仮住まいする「空き家改修」がある。工事範囲や改修の程度、工期や工事費用など総合的に判断してどちらにするか決める。

⑤ 請負契約を明確に

設計図書が整えば、工事契約は明確になる。契約書には図面や仕様書、請負金額、見積内訳書や支払条件、性能保証や瑕疵期間などが明記されるので、きちんと確認したい。

リフォーム設計は新築の設計より経験と技術力が必要とされるため、経験豊かな建築家に依頼することをお勧めする。

⑥ 工事費は職人の腕次第

リフォーム工事は、健全な部分は残して劣化した箇所を適切な範囲で除去し、修繕・補強して仕上げる作業で、職人の勘や経験がものをいう。手間賃をしっかりと支払い、彼らの創意工夫を生かしたい。

⑦ 図面、記録を保管する

工事記録や図面は建物のカルテである。建物をリフォームしながら長期に使い続けるなら、次の改修工事の基礎資料として保管する必要がある。

7. 「職人技」が生きる

これからの住宅リフォーム

戦後、日本は建物を早期に壊しては建て替えることによって世界最大の土建国家になった。しかし、資源の有効利用を考えると、このままスクラップ・アンド・ビルドを続けることはできない。

既存住宅をリフォームしながら長く使っていくのは、今や時代の大きな流れである。

ごみ捨て場がなくなり、建設産業廃棄物の処理費が高騰すれば、廃屋を処分できなくなり、「廃屋を再生するリフォーム」が増大する。中古住宅の転売価格が下落すると、空き家になった隣家を求めやすくなり、二、三件の住宅を「合併するリフォーム」も増えるであろう。

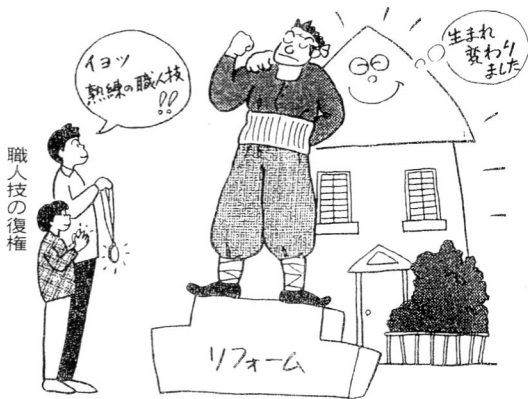
こうして新築から修繕、リフォームに需要が転換すれば、建設業は新築から既存建物の維持管理、修繕や改修に業態を転換せざるを得なくなる。

しかし、近代化した新築工事の生産システムと、リフォームの手法はまったく異なる。日本の建設産業は大正から昭和初期まで、一軒一軒の家を職人の技によって造る「一品生産」が主流であった。

ところが、戦後は建築生産の機械化が進み、職人の技は排除され、工場で部品を組み立てるように、単能労務者による均質な建物が目指された。この結果、建物のコストダウンとともに短命化が促進された。

ところがリフォーム工事とは、経年劣化した既存建物の、劣化が激しい部分は撤去して新しい部材に更新し、さほど激しくない部分は撤去せずに何らかの補強をし、健全な部分は健全な状態がさらに持続するような対策を講ずる事によって建物全体を再生しようとするものである。

リフォームは建物ごとに対策は異なり、現場を無視した机の上での作業や工場で生産される製品では的確な事業は完遂できない。リフォームや修繕は手作業による高度な技術が求められ、単能労



務者では施工できない。熟練の「職人技が復権」する時代となる。

また、欧米のように建物を長期に使い続ける時代に向けた建築行政や法律の変更も迫られている。従来、建築基準法などは10年位の間隔で改定されてきた。法律が変わると既存建物は「不適合」となり、行政はリフォーム時に不適合部分を改定された法律に適合するように指導する。法の改定は新規に建物を建てることを主眼にし、既存建物を長く使い続けようとする行為は法律の外にある。

現行の建築・消防法の体系は、既存建物を長く使いつづけるリフォームを助長するどころか、桎梏にさえなる。

さらに、新築の設計や施工ではなく修繕、リフォームに堪能な建築家や技術者が求められるようになる。従来、建築の研究や教育は新規に建物を造ることに主眼が置かれたが、今後は既存建物の調査診断、維持管理、修繕・改修の研究や教育が急務となる。

そして、何よりも、住み手自身が、家を長く使い続ける知恵とライフスタイルを確立し、地域ごとに歴史と伝統ある住まいと街造りの文化が根付いていくと思われる。

実大試験室における床衝撃音レベル低減量の試験結果の傾向について

阿部 恭子*1・米澤 房雄*2・田中 洪*3 片寄 昇*4

1. はじめに

一昨年告示公布された品確法に基づく住宅性能表示制度に伴い、建材試験センターでは、床衝撃音遮断性能の評価をおこなう実大試験室において数々の床衝撃音レベル低減量の試験を行ってきた。この実大試験室による試験は、残響室における試験とはかなり異なっており、床仕上げ構造の評価自体も異なっている部分が多々ある。そこで実大試験室における床衝撃音レベル低減量試験結果の傾向を把握するため、品確法告示公布後の約1年弱の間に蓄積してきた様々なメーカーの試験結果を基にいくつかの検討を行った。

この検討では、単に蓄積してきた様々なメーカーの試験結果を検討対象として取り上げているため、床を構成する構成材や床高等に関して傾向的な関連性はない。そこで検討対象を床仕上げ構造の中でも、もっとも数多く開発されている乾式二重床下地構造材に絞り、床仕上げ構造に使われている支持脚のゴム硬度や床仕上げ構造の面密度など、床仕上げ構造を評価する上でもっとも高いウェイトを占めるとされる点に着目して検討した結果を報告する。

2. 検討対象試料

検討対象とした床仕上げ構造の乾式二重床下地構造材の基本的な構成は、図1に示すような2タイ

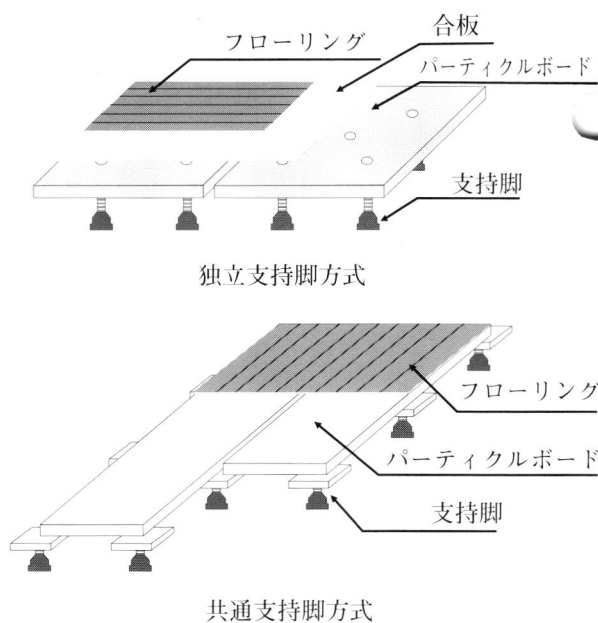


図1 乾式二重床下地構造材の基本構成

プである。最終的な仕上げ構造としては、この基本構成に制振材及び吸音材が付加されるものまでを対象とし、温水マットなどは含まれていない。検討対象試料数は、重量床衝撃音レベル低減量の試験方法によるものが、独立支持脚方式を3試料と共通支持脚方式のものを16試料の計19試料、軽量床衝撃音レベル低減量の試験方法によるものが、独立支持脚方式を7試料と共通支持脚方式のものを16試料の計23試料取り上げている。

*1 (財)建材試験センター中央試験所 品質性能部 音響グループ *2 同 統括リーダー *3 同 常任参与・工学博士 *4 同 上級専門職

3. 試験方法

試験は図2に示す測定装置を用いて、すべて「遮音測定の結果による音環境に関する試験ガイドライン」に従った。測定装置の構造や形状等すべて試験ガイドラインの規定を満たしている。また、受音室における残響時間を表1に示す。各周波数帯域においてJIS A 1440の推奨規準を満たし、測定に十分な残響時間を有している。試料は図3に示すように、音源室のスラブ厚200mmと150mmの標準コンクリート床上に縦2800mm、横3600mmの試料寸法で、試料施工面積約10m²として施工した。また試料端部の取まりにおいては、図5に示すように試験ガイドラインの施工条件に従い、隣室や壁との取り合いを再現し巾木の全周設置を行っている。標準重量衝撃源及び軽量衝撃音発生器を設置した衝撃点は、図3に示す試料中央と対角の5点 (S1～S5)、そして図6に示すような試験ガイドラインで定められている試料中央部でⅠ) 下地構造材相互の接合面の支持脚間中央部 (S6)、Ⅱ)、下地構造材の支持脚間中央部 (S7)、Ⅲ) 支持脚部 (S8) の3点を含む計8点を選定した。また、受音室の測定点は図4に示すように衝撃点を投影した5点 (L1～L5) で、マイク高さ120cmとした固定測定点である。

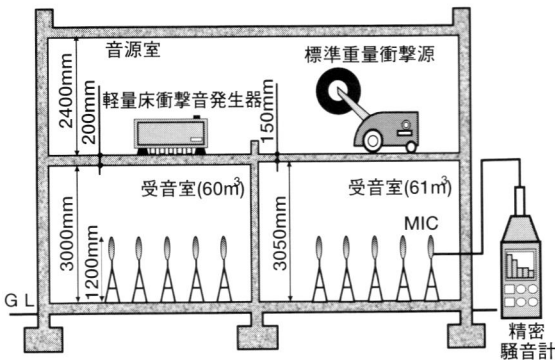


図2 測定装置ダイヤグラム

表1 測定室の残響時間 (単位：S)

試験室	中心周波数 (Hz)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
200mmスラブ厚試験室	1.4	1.1	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5
150mmスラブ厚試験室	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4

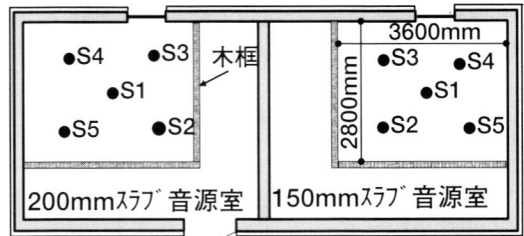


図3 音源室平面図

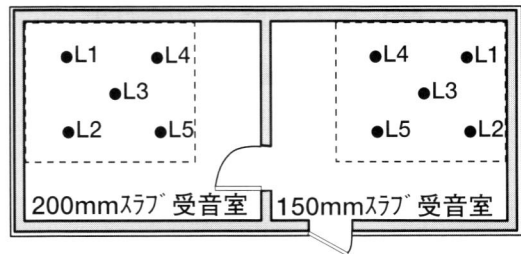


図4 受音室平面図

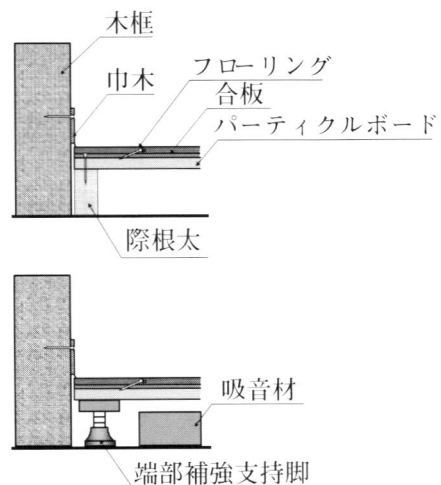


図5 試料の端部処理

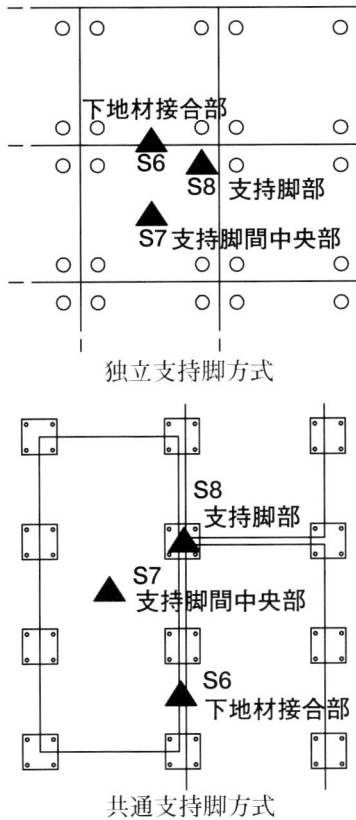


図6 試料中央及び対角5点以外の衝撃点

4. 試験結果

試験結果の検討結果を示す前に、図7及び図8にスラブ厚200mmで行なった重量及び軽量床衝撃音レベル低減量の試験結果の一例を示す。重量及び軽量床衝撃音レベル低減量の試験結果は、スラブ厚さに関係なくこの一例のように乾式二重床下地構造材の床仕上げ構造性能基準を決定する周波数が、重量床衝撃音レベル低減量結果では63Hzに集約され、軽量床衝撃音レベル低減量結果では250Hzに集約される傾向が見られた。そこで重量及び軽量の床衝撃音レベル低減量の試験結果を、おのおの衝撃源ごと集約された性能決定周波数(63Hz及び250Hz)に着目して、特に性能を左右

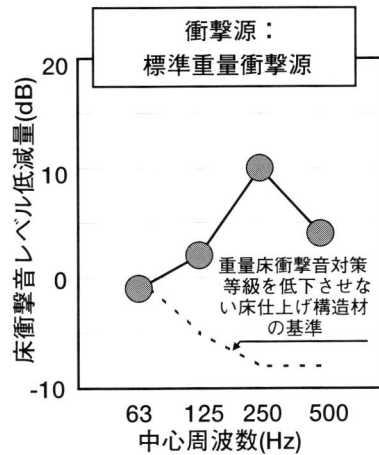


図7 200mm厚スラブの床衝撃音レベル低減量傾向一例

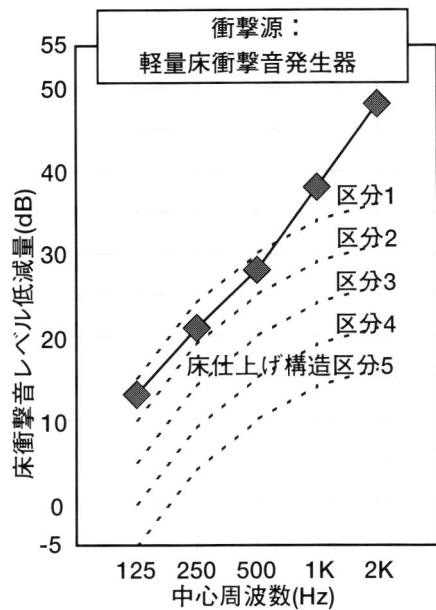


図8 200mm厚スラブの床衝撃音レベル低減量傾向一例

すると思われる床仕上げ構造の構成(面密度, ゴム硬度)から床衝撃音レベルの傾向を検討した。

1) 重量床衝撃音レベル低減量について

図9及び図10は、スラブ厚200mmと150mmで行った63Hz帯域における面密度からみた重量床衝撃

音レベル低減量の傾向を示す。また、グラフ上に○や▲のマークでゴムの硬度を分類して示す。なお、図9と図10において横軸における値（面密度の値）が同一のものは、同仕様の床仕上げ構造であることを示す。図9と図10の結果を比べるとほぼ似たようなグラフが描かれているが、同一仕様同士のそれぞれのスラブ厚さで行なった結果は、どちらか一方のスラブ厚さにおける試験結果が常に大きな低減量効果を示すということではなく、仕様によって床衝撃音レベル低減量の効果を得やすいスラブ厚が存在することがわかる。また、どちらのスラブ厚の結果においても重量床衝撃音レベル低減量の性能は、質量に大きな影響を受けていることがわかる。面密度の点だけで重量床衝撃音対策等級を低下させない床仕上げ構造材の基準を満たそうとするならば、最低面密度で50kg/m²を確保しなければならないことがわかる。そして、さらにより重量床衝撃音レベル低減量の効果を確保しようとするならば、面密度とゴムの硬度の両面から床仕上げ構造の構成を選定しないと効果的な性能が得られないことがわかる。

2) 軽量床衝撃音レベル低減量について

図11及び図12は、スラブ厚200mmと150mmで行った250Hz帯域における面密度からみた軽量床衝撃音レベル低減量の傾向を示す。また、グラフ上に△や●のマークでフローリング材の厚さを分類して示す。なお、図11と図12において横軸における値（面密度の値）が同一のものは、同仕様の床仕上げ構造であることを示す。この軽量床衝撃音レベル低減量の結果では、仕上げ材のフローリング材に裏打ち材のあるもののみが、性能決定周波数を125Hz帯域に示したため、その4試料のみ125Hz帯域における結果を示す。図11及び図12の結果を比較するとスラブ厚が異なってもほとんど同じような結果を示しており、125Hz帯域に性能決定周波数をもつ4試料（*マーク：フローリング材に裏打ち材が施されている試料）の結果と、面密度が58kg/m²程度の1試料（●マーク）の結果を除けば、重量床衝撃音レベル低減量のように仕様によって床衝撃音レベル低減量の効果を得やすいスラブ厚が異なるといったことはなく、常に同一仕様であればスラブ厚200mmの方が軽量床衝撃音レベル低減量の効果を得やすいことがわか

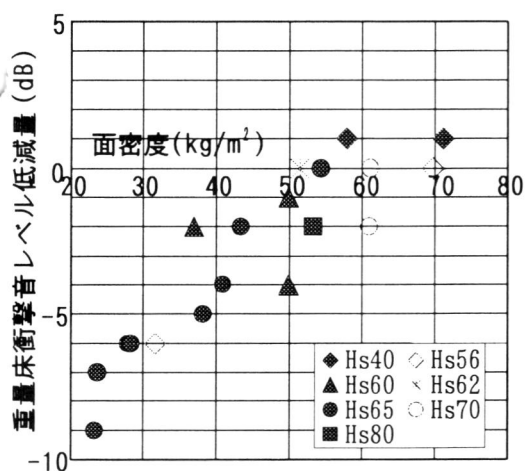


図9 重量床衝撃音レベル低減量の傾向
(スラブ厚200mm, 63Hz帯域)

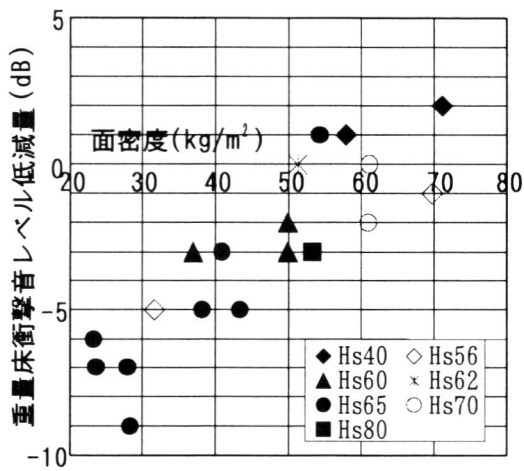


図10 重量床衝撃音レベル低減量の傾向
(スラブ厚150mm, 63Hz帯域)

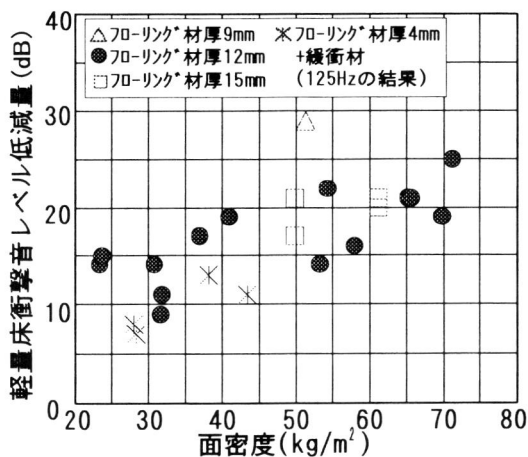


図11 軽量床衝撃音レベル低減量の傾向（スラブ厚200mm）

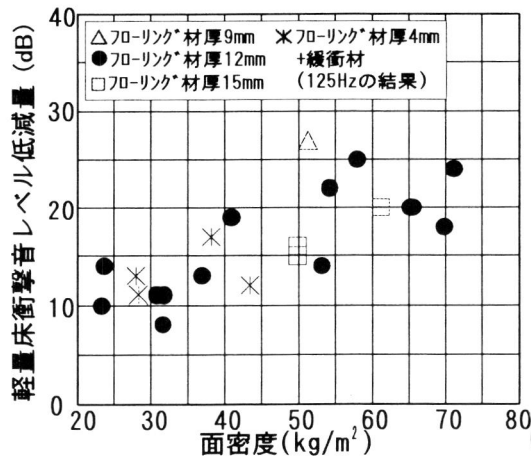


図12 軽量床衝撃音レベル低減量の傾向（スラブ厚150mm）

る。また、図11も図12のグラフも右上がりのグラフを描いていることから、軽量床衝撃音レベル低減量も重量床衝撃音レベル低減量の傾向と同様に質量に大きく左右されることがわかる。

5. おわりに

本報告では、検討対象試料が材料の接合方法にしても床の構成材や床高等どれをとっても様々な異なった仕様であり、大まかな比較分類法として面密度の違いから床衝撃音レベル低減量の試験結果の検討をおこなった。乾式二重床仕上げ構造材の床衝撃音レベル低減量を決定する要因は、ゴムの硬度や材の接合法など数々の要因が絡まりあっているため、質量を増すとといった一点のみの改善で床衝撃音レベル低減量の効果を得る事は不可能である。しかし、今回の結果を検討すると重量床衝撃音レベル低減量についても軽量床衝撃音レベル低減量についても質量がかなり大きなウェイトで影響を与えることがわかる。

【参考文献】

- 1) 音環境の特別評価法認定に関する「遮音測定の結果による音環境に関する試験ガイドラインの「3-4 重量床衝撃音レベル低減量の試験方法」及び「4-4 軽量床衝撃音レベル低減量の試験方法」
- 2) JIS A 1440-1997「コンクリート床仕上げ構造の軽量床衝撃音レベル低減量の実験室測定方法」

コンクリートコアの試験

中里 侑司*

1. はじめに

ある年数を経過したコンクリート構造物に、ひび割れや剥離などの異常な現象が観察されることがある。これらの現象はコンクリート構造物の耐久性に影響を与えるような劣化が進行していると考えられることが多い。コンクリート構造物の劣化原因として、図1のような原因があげられる。一般に、劣化が観察されたコンクリート構造物は劣化原因調査が行われ、その結果に基づいて対策を講ずることになる。劣化原因調査は、目視による外観調査や各種の非破壊検査によって劣化原因を推定した後、コンクリート構造物からコア供試体を採取し、採取したコア供試体について表1に示すような各種の物性試験や化学分析が行われ、その結果に基づいて劣化原因が特定される。

ここでは、コア供試体の採取方法と一般的に実施されている各種の試験の中で、①圧縮強度、②中性化深さ、③塩分含有量、④配合推定（セメント量及び骨材量）、⑤アリカシリカ反応性について概要を述べる。

2. コア供試験体の採取方法

コンクリート構造物からコア供試体を採取する方法は、JIS A 1107（コンクリートからのコア及びはりの切り取り方法並びに強度試験方法）に従う。

*（財）建材試験センター中央試験所 品質性能部 材料グループ

コア供試体を採取する際の留意すべき一般的事項を以下に述べる。

(1) 採取方向及び採取位置

コア供試体は、採取方向（水平方向と鉛直方向）や、採取位置（高低、屋内外）によって品質や劣

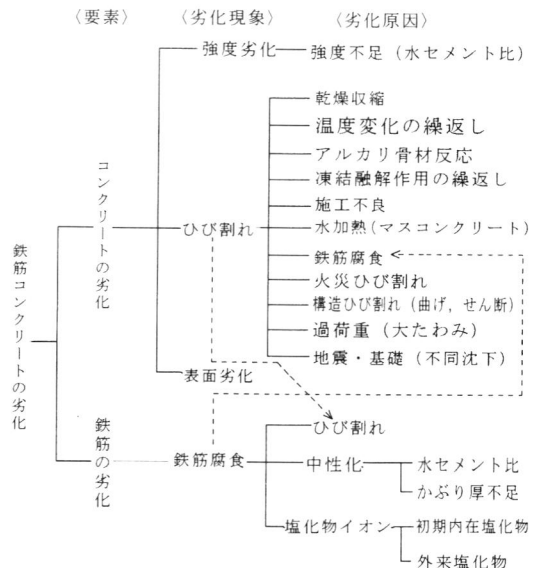


図1 鉄筋コンクリート構造物の劣化現象と原因

表1 コア供試体による試験

分類	試験項目
物性試験	圧縮強度、静弾性係数、動弾性係数、透水、気泡間隔係数、アルカリシリカ反応性
化学分析	中性化深さ、塩分含有量、配合推定、アルカリ量、アルカリシリカ反応性
その他	走査電子顕微鏡観察、EPMAによる分析熱分析

化の度合が異なる場合がある。また、環境条件等によって差が生じる場合も少なくない。したがって、調査の目的に応じて採取方向や採取位置を決定する必要がある。

(2) 鉄筋の配筋検査

コアの採取位置が決定した後、鉄筋の配筋や配管及び配線をできるだけ正確に把握する必要がある。これは、コア供試体に鉄筋が含まれると、圧縮強度を正確に求めることができない場合があるためである。また、コア採取時に鉄筋や配管及び配線を切断すると、その補修が困難になったり、コンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす場合がある。したがって、コア採取の前に、配筋図や配管図及び配線図を入手し、鉄筋探査機等を用いて鉄筋等の位置の確認をしておく必要がある。

(3) 採取数量

コア供試体の採取数量は、調査目的が達成する範囲内でできるだけ最小限にとどめることが望ましい。数種類の試験を実施する場合には、採取位置や試験手順を検討することによって、コア供試体の採取数量を軽減することが可能である。

(4) コア供試体の直径

コア供試体の直径は、試験項目及び鉄筋の間隔によって決定する。圧縮強度試験に供するコア供試体の直径は、JIS A 1107では、粗骨材の最大寸法の3倍以上とし、どのような場合でも2倍以下にしてはならないと規定している。一般の鉄筋コンクリート構造物では、粗骨材の最大寸法は20mmまたは25mmなので、採取するコア供試体の直径は75mmであればよいことになる。しかし、強度の変動を考慮すると直径100mm以上のコア供試体を採取することが望ましい。

中性化深さ、塩分含有量及び配合推定試験時に供するコア供試体の直径は、代表的な試料が採取できる範囲で直径を小さくすることが可能である。

3. 圧縮強度試験

3.1 試験の目的

コンクリート構造物に使用するコンクリートは、使われる場所に応じた品質が要求されている。コンクリートの圧縮強度は、コンクリートの耐久性能に関連する品質と密接な関係にあり、強度の高いものは低いものと比較して耐久性能が優れていると判断できる。また、コア供試体の圧縮強度が設計基準強度に比べてかなり小さい場合は耐荷性能が低下していると判断できる。次のような場合には、コンクリート構造物よりコア供試体を採取して圧縮強度試験を行うことが、最もよい方法である。

- (1) 現在使用している構造物にひび割れや過大なたわみが生じた場合のように、構造物の欠陥が明らかになり、その原因追求または補強のための資料が必要な場合
- (2) 現在使用している構造物の保有耐力を確認する場合や増改築のための資料が必要な場合
- (3) 施工時に供試体を取り忘れたり、供試体によって求めた圧縮強度が設計基準強度を下回った場合

3.2 試験方法

コア供試体の圧縮強度試験は、JIS A 1107（コンクリートからのコア及びはりの切取り方法並びに強度試験方法）に従って行う。圧縮強度試験方法の概略を以下に述べる。

(1) 供試体の寸法

コア供試体の直径は、前記のように100mm以上であることが望ましい。また、コア供試体の高さは、原則として直径の2倍とする。

(2) 端面の切断

コア供試体の端面にモルタル層が付いている場合や、端面とコア供試体の軸のなす角が 85° 以下の場合には、コンクリートカッターなどを用いて平滑かつ端面とコア供試体の軸とのなす角が 90° になるように整形する。

(3) 供試体の端面仕上げ

コンクリートカッターなどで切断した端面は平滑になっているが、供試体に均等に荷重を加えられるほど平滑になっていない。そこで、キャッピングまたは磨いて所定の平面度に仕上げなければならない。キャッピングによる場合は、JIS A 1132（コンクリートの強度試験用供試体の作り方）の4.4に準じて行う。

(4) 養生方法

JIS A 1107では参考として、試験のときまで40～48時間水中（20±3℃）につけておくことと供試体の乾湿の条件を一定にすることができるとある。しかし、必ずしも水中に入れなくてもよく、柱や壁及び床スラブのような乾燥した状態にあるものは、実際の構造物のおかれている条件に合わせて養生することが良い。

(5) 寸法の測定

コア供試体は、採取時の振動やぶれなどにより欠損を生じたり、また使用するコアビットによってそれぞれ寸法が異なるので、試験に先立ち必ず寸法の測定を行う。直径は、コア供試体の上下端面付近及び高さの中央で、互いに直交する2方向の直径を0.1mmまで測り、その平均値を平均直径とする。高さは、コア供試体の中心を通る直径の両端の側面において、それぞれの高さを0.1mmまで測定し、その平均値を平均高さとする。

(6) 圧縮強度試験

圧縮強度試験は、JIS A 1108（コンクリートの圧縮強度試験方法）に従って行う。供試体を、供試体直径の1%以内の誤差で、その中心軸が加圧板の中心と一致するように置く。硫黄と鉱物質粉末との混合物を用いてキャッピングを行った場合は、コア供試体の端部に笠状のハチマキが出来るため、載荷板の中心からはずれて偏心荷重とならないよう、十分注意して設置する。供試体に衝撃を与えないように一様な速度で荷重を加える。荷

表2 補正係数

高さど直径の比 $\frac{h}{d}$	補正係数	備 考
2.00	1.00	$\frac{h}{d}$ がこの表に示す値の間にある場合、補正係数は、補間して求める。
1.75	0.98	
1.50	0.96	
1.25	0.93	
1.00	0.89	

重を加える速度は、圧縮応力度の増加が毎秒0.6±0.4N/mm²になるようにする。供試体が破壊するまでに試験機の示す最大荷重を有効数字3けたまで読む。この結果から次式を用いて圧縮強度を求め、有効数字3けたに丸める。

なお、供試体の高さがその直径の2倍より小さい場合は、試験で得られた圧縮強度に表2に示す補正係数を乗じて直径の2倍の高さをもつ供試体の強度に換算する。ただし、供試体の高さど直径との比が1.00未満の場合は、補正係数がなく圧縮強度の換算ができないため、供試体の高さど直径との比が1.00未満になるような供試体では、圧縮強度試験は行わない。

$$f_c = \frac{P}{\pi \left(\frac{d}{2}\right)^2} \times \text{補正係数}$$

ここに、 f_c ：圧縮強度（N/mm²）

P：最大荷重（N）

d：平均直径（mm）

4. 中性化深さ試験

(1) 中性化とは

コンクリートは、圧縮強度は大きい引張強度は小さいという特性を有している。この引張強度が小さいという欠点を補うため、鉄筋を挿入し補強して、鉄筋コンクリートとして用いられる。コンクリート中の鉄筋は、コンクリートがpH12程度の強アルカリ性中では、表面が不導態皮膜に覆われ腐食から保護されている。しかし、コンクリ

ートは、大気中の二酸化炭素や酸性溶液等の作用により、時間の経過とともに表面よりアルカリ性が失われていく。一般にコンクリートのpHが10以下になるとコンクリートの中性化といい、この中性化が鉄筋表面まで達すると、水分及び酸素の作用により鉄筋表面の不導態皮膜が破壊され、鉄筋の腐食が進行しやすくなる。鉄筋が腐食すると、腐食部分の体積膨張によって、かぶりコンクリート部分にひび割れが生じる。さらに、そのひび割れを通して水分及び酸素の供給量が増加し、さらなる腐食の進行によるひび割れの拡大やかぶりコンクリートの剥落、鉄筋の断面欠損による耐荷力の低下が生じることになる。

(2) 試験の目的

コア供試体による中性化深さ試験とは、コンクリート構造物が表面よりどの程度中性化が進行しているかを調査する試験である。

(3) 供試体の寸法

コア供試体は、一般に圧縮強度とともに試験することが多い。この場合、圧縮強度と同一の供試体を使用できる。ただし、圧縮強度試験と同一の供試体を使用する時は、圧縮強度試験時の端面を整形する際、研磨をすると中性化部分を削ってしまうため、硫黄と鋳物質粉末との混合物などを用いてキャッピングしなければならない。

(4) 試薬

中性化深さ試験には、1%フェノールフタレインエタノール溶液を使用する。1%フェノールフタレインエタノール溶液の作り方は、95%エタノール90cm³にフェノールフタレイン1gを溶解した後、蒸留水または精製水を加えて100cm³とする。

(5) 試験方法

中性化深さ試験は、コア供試体を割裂した後、割裂面に1%フェノールフタレインエタノール溶液を噴霧し、この時の呈色反応により判定する。1%フェノールフタレインエタノール溶液を噴霧した

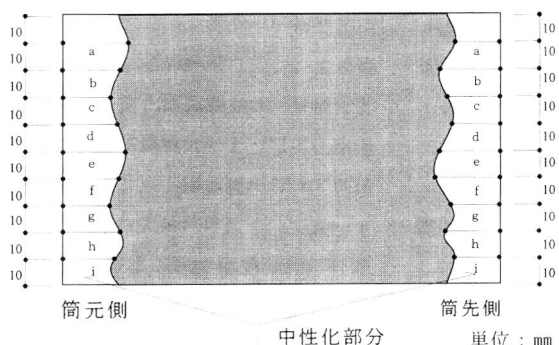


図2 中性化深さ測定位置 (φ 100mm)

時、赤紫色に変色した部分はアルカリ性を保持しており、赤紫色に変色しない部分は中性化していることになる。したがって、コア供試体の端部の表面から赤紫色の着色が認められる境界までの距離を測定し、これを中性化深さとする。中性化深さは、一定の値を示さないので、最大中性化深さとともに、数カ所の位置で測定した値の平均値を求める。図2に中性化深さ測定位置の一例を示す。

なお、コア供試体を割裂した後、測定面(割裂面)に1%フェノールフタレインエタノール溶液を噴霧する際、多量に噴霧すると溶液が測定面上を流れ出し、中性化部分にも着色してしまうことがあるので注意が必要である。また、コンクリートは、中性化しても圧縮強度等の物性には影響を及ぼさないが、中性化深さがコンクリート構造物の鉄筋のかぶり厚さより大きい場合は、鉄筋の腐食が懸念される。したがって、測定した中性化深さと、コンクリート構造物の鉄筋のかぶり厚さの関係について検討し、補修または補強の要否の判断資料として使用する。

JIS A 1152(コンクリートの中性化深さの測定方法)が2002年5月に制定された。新JISを参照下さい。

5. 塩分含有量試験

5.1 塩害とは

コンクリート中にある一定以上の塩化物イオン

が存在すると、強アルカリ性中であっても塩化物イオンの作用により、不動態皮膜が破壊され鉄筋の腐食が生じる。鉄筋が腐食すると、中性化深さ試験で述べたようにひび割れ、剥落、鉄筋の断面欠損による耐荷力の低下などが起こる。このような現象を、コンクリートの塩害と言う。コンクリートの塩害の原因となる塩化物イオンは、海砂の使用などコンクリート製造時に材料から供給される場合と、海水や凍結防止剤のような構造物の外部環境から供給される場合がある。コンクリート製造時に材料から供給された塩化物イオンは、コンクリートの内部で塩分含有量の値が高くなる傾向を示し、構造物の外部環境から供給された塩化物イオンは、コンクリートの表層部に近いほど塩分含有量の値が高く、内部に進むに従って減少する傾向を示す。

5.2 試験の目的及び試験方法

コア供試体の塩分含有量試験とは、コンクリート構造物にどの程度の塩化物イオンが含まれているかを調べる試験であり、日本コンクリート工学協会規格JCI-SC4「硬化コンクリート中に含まれる塩分の分析方法」が広く行われている。塩分含有量には、全塩分量及び可溶性塩分量があり、その相違を表3に示す。全塩分量試験の分析方法は、硝酸銀滴定法、電位差滴定法、及び吸光光度法があり、これらの特長を下記に示す。

- (1) 硝酸銀滴定法は、特殊な分析機器を必要とせずむが、安定したデータを得るには終点の判定になれた熟練者が測定する必要がある。
- (2) 電位差滴定法は一般に操作が簡便な上、熟練者及び初心者との区別なく信頼性の高いデータが得られる。
- (3) 吸光光度法は、操作がやや煩雑であるが、それぞれ操作条件を統一できるように習熟すれば信頼性の最も高いデータが得られる。

ここでは、当センターで試験を実施している全塩分含有量試験の硝酸銀滴定法、電位差滴定法及

表3 全塩分量と可溶性塩分量

区分	定義（コンクリート構造物中での存在形態）	分析操作上の相違
全塩分量	硬化コンクリート中に含まれるあらゆる形で含まれる塩分の全量を示したもの。	強酸によりコンクリートをほぼ完全に分解して溶出させる。
可溶性塩分量	イオン化した状態にあるものが多く、コンクリート中の水分の移動につれて、鉄筋近傍へ移動し鉄筋腐食に直接関与するもの。	50℃の温水で抽出する。

び可溶性塩分含有量試験について概略を述べる。

なお、塩分量の供給要因を推定する場合は、採取したコア供試体を表層部から10～20mm程度の間隔でスライスし個別に分析を行い、塩分含有量の分布状況を調べるとよい。

5.3 試料の採取

コア供試体は、コンクリート構造物を代表するものを採取する。一般には、JCI-SC8「硬化コンクリート中に含まれる塩分分析用コア試料の採取方法」に準じて行い、直径は粗骨材の最大寸法の3倍以上、長さは塩分含有量試験を行うのに十分な量が取れる長さを選択する。

なお、圧縮強度試験と併用して行う場合は、JIS A 1107に準じて試料を採取する。

5.4 全塩分含有量試験

5.4.1 硝酸銀滴定法

硝酸銀滴定法の概略を以下に示す。

- (1) コア供試体を、ジョークラシャーを用いて、約5mm以下に粗粉砕し、200g程度まで縮分した後、ブラウン粉砕機を用いて150 μ mを全通するまで微粉砕し、一昼夜自然乾燥したものを分析試料とする。
- (2) 分析試料40.0gをビーカー（500ml）にはかり取り、硝酸溶液（2N）200mlをビーカーの縁から徐々に加える。すべて加えたのち、この溶液がpH3以下であることを確認する。pHが3以上であれば、さらに硝酸溶液（2N）を加えてpH3以下にする。
- (3) ビーカーを5分間加熱煮沸して全塩分を溶解

した後、常温まで冷却する。

- (4) 炭酸カルシウム25gをはかり取り、ガラス棒で攪拌しながら、ビーカーの縁から少量ずつ加えて、再び、ビーカーを2分間加熱煮沸した後、常温まで冷却する。
- (5) 冷却後、ブフナー漏斗及びろ紙（5種B）を用いて吸引ろ過し、残留物を水で洗浄したのち、このろ液を500mlの定量フラスコに移して水を加えて定容したものを試料溶液とする。
- (6) 試料溶液100mlをホールピペットを用いてビーカー（200ml）に分取し、これにクロム酸カリウム（5w/v%）1mlを加え、溶液をマグネットスターラーで攪拌しながら、N/10硝酸銀標準溶液を用いて滴定する。溶液の色が黄色からわずかに赤色を呈したところを終点とする。
- (7) 空試験として、硝酸溶液（2N）200mlをはかり取り、上記の（4）～（6）の操作をした空試験溶液の滴定量を求め、試料について得た滴定量を補正する。
- (8) 全塩分含有量を下式より算出し、小数点以下第2位に丸める。

$$T = \frac{(V_0 - V_1) \times 0.00584 \times F}{W} \times \frac{500}{X} \times 100$$

ここに、T：全塩分（NaCl）含有率（%）

V_0 ：分析試料のN/10硝酸銀溶液の使用量（ml）

V_1 ：空試験溶液のN/10硝酸銀溶液の使用量（ml）

F：N/10硝酸銀溶液のファクタ

W：試料のはかり取り量（g）

X：試料溶液の分取量（ml）

5.4.2 電位差滴定法

電位差滴定法の概要を以下に示す。

- (1) 上記の硝酸銀滴定法の（1）～（3）の操作を行う。
- (2) 冷却後、ブフナー漏斗及びろ紙（5種B）を用いて吸引ろ過し、残留物水で洗浄したのち、

このろ液を500mlの定量フラスコに移して水を加えて定容したものを試料溶液とする。

- (3) 試料溶液100mlをホールピペットを用いてビーカー（200ml）に分取し、塩化物イオン選択性電極を用いた電位差滴定装置にセットする。
- (4) 溶液をマグネットスターラーで攪拌しながら、N/200硝酸銀標準溶液で電位差滴定する。
- (5) 空試験として、硝酸溶液（2N）200mlをはかり取り、上記と同様の操作をした空試験溶液の電位差滴定量を求め、試料について得た電位差滴定量を補正する。
- (6) 全塩分含有量を下式より算出し、小数点以下第3位に丸める。

$$T = \frac{(V_0 - V_1) \times 0.000292 \times F}{W} \times \frac{500}{X} \times I \times 100$$

ここに、T：全塩分（NaCl）含有率（%）

V_0 ：分析試料のN/10硝酸銀溶液の使用量（ml）

V_1 ：空試験溶液のN/10硝酸銀溶液の使用量（ml）

F：N/10硝酸銀溶液のファクタ

W：試料のはかり取り量（g）

X：試料溶液の分取量（ml）

I：希釈倍率

5.5 可溶性塩分含有量試験

- (1) 上記の硝酸銀滴定法の（1）の操作を行う。
- (2) 分析試料40.0gをビーカー（500ml）にはかり取り、50℃の温水200mlを加え、50℃を維持しながら30分間攪拌し、可溶性塩分を抽出する。
- (3) 冷却後、ブフナー漏斗及びろ紙（5種B）を用いて吸引ろ過し、試料溶液とする。
- (4) 試料溶液をイオンクロマトグラフを用いて分析し塩素イオン（Cl⁻）量を求める。
- (5) 可溶性塩分含有量を下式より求める。

$$T = \frac{C \times 10^{-6}}{W} \times 200 \times 1.6485 \times 100$$

ここに、T：可溶性塩分 (NaCl) 含有率 (%)
C：試料溶液の塩素イオン濃度 (mg/l)
W：試料のはかり取り量 (g)

U.D：絶乾単位容積質量 (kg/m³)
m₁：表乾質量 (g)
m₂：水中質量 (g)
m₃：絶乾質量 (g)
W：付着水量 (kg/m³)

6. 配合推定試験

6.1 試験の目的

コンクリート構造物の劣化原因の一つである施工の不具合を調査するため、そのコンクリートが正しい配合で打設されたかどうかを推定するために行われる試験として配合推定試験がある。配合推定試験は、(社)セメント協会コンクリート専門委員会報告F-18及びF-23 (硬化コンクリートの配合推定に関する共同試験報告書)に示される試験方法(セメント協会法)が広く行われている。この方法は、硬化コンクリートを微粉碎し分析用試料に調整した後、化学分析により、セメント量、骨材量、水分量を推定するものである。ただし、同試験は、塩酸溶液で試料を溶解するため、コンクリート中に石灰石や貝殻などの酸可溶性カルシウム骨材を含む場合は別途補正が必要となる。ここでは、配合推定試験の概略を述べる。

6.2 試験方法

(1) 質量測定

コア供試体を水中に48時間浸漬したのち、水中及び表乾質量を測定する。次に、105℃の乾燥機に入れ48時間乾燥したのち、取り出してデシケーターで冷却後、絶乾質量を測定する。これらの質量測定値から下式より単位容積質量及び付着水量を計算する。

$$U.S = \frac{m_1}{m_1 - m_2} \times 100$$

$$U.D = \frac{m_1}{m_3 - m_2} \times 100$$

$$W = U.S - U.D$$

ここに、U.S：表乾単位容積質量 (kg/m³)

(2) 分析試料の作製

質量測定後のコア供試体をジョークラシャーを用いて、約5mm以下に粗粉碎し、200g程度まで縮分した後、ブラウン粉碎機及びボールミルを用いて105μmを全通するまで微粉碎する。この試料を105℃で24時間乾燥して絶乾状態にしたのち、デシケーターで放冷したものを分析試料とする。

(3) 強熱減量 (ig.loss) の測定

恒量 (600℃) とした白金のつぼに分析試料約1gを0.1mgまで正確にはかり取り、つぼにゆるくふたをして、電気炉内に置き、低温で予熱したのち、徐々に温度を上げ600℃にする。つぼのふたを除いて温度600±15℃で15分間強熱する。デシケーター中で、放冷したのち、質量を量る。この操作を恒量となるまで繰り返し、減量を求める。

なお、600℃の強熱では、なかなか恒量にならないため、600℃で1~2時間強熱後、上記の操作を恒量まで繰返すとよい。

強熱減量 (ig.loss) は次式によって算出し、小数点以下1けたに丸める。

$$ig.loss = \frac{w_1}{s_1} \times 100$$

ここに、ig.loss：強熱減量 (%)

w₁：減量 (g)

s₁：試料のはかり取り量 (g)

(4) 不溶残分 (insol) の測定

分析試料1gを0.1mgまで正確にはかり取る。ピーカー (500ml) に希塩酸 (1+100) 250mlを入れ、マグネットスターラーに乗せて回転子を入れて攪拌する。はかり取った分析試料を希塩酸中に投入し、20分間攪拌する。

溶解しない残留物が沈殿してから、ろ紙（5種C, 110mm）を用いてろ過する。上澄液を殆どろ過したところで回転子を手で洗って取り除き、残留物を完全にろ紙上に洗い移し、ろ紙の上縁に洗びんで温水をかけ、7～8回洗浄する。なお、洗浄する際、洗びんの温水をろ紙上の残留物に直接吹きかけると、微細粒子がろ紙から漏れるおそれがあるため、温水はろ紙の上縁に注ぐようにする。

ろ液はビーカー（500ml）に受け、そのまま保存して酸化カルシウムの測定に用いる。残留物をろ紙とともにろ紙に入れて乾燥し、低温で灰化したのち、1000±50℃で30分間強熱する。ろ紙を取り出しデシケーター中で放冷したのち、残留物の質量を測定する。

なお、残留物を強熱する際、急に加熱するとろ紙が炎を出して燃え、微細粒子が飛散するおそれがあるため、400℃で約1時間加熱してろ紙を乾燥炭化し、ついで600℃で約1時間加熱して灰化したのち、1000±50℃で30分間強熱するとよい。

不溶残分（insol）は次式によって算出し、小数点以下1けたに丸める。

$$\text{insol} = \frac{W_2}{S_2} \times 100$$

ここに、insol：不溶残分（%）

W_2 ：残留物の質量（g）

S_2 ：試料のはかり取り量（g）

(5) 酸化カルシウムの測定

不溶残分の測定で保存したろ液を、500mlの定量フラスコに移して水を加えて定容したのち、よく振りまぜる。メスフラスコから50mlをホールピペットで分取してビーカー（300ml）に入れ、温水を加えて約100mlにする。ビーカーに飽和臭素水5、6滴を加えて3分間煮沸し、過剰な臭素を揮散させる。メチルレッド指示薬を赤色が付くまで（3、4滴）加えたのち、アンモニア水（1+1）を赤色が消えるまで（10滴程度）加えて中和し、なお、2、3滴過剰に加え

表4 仮定値

材 料	化学分析値			絶乾比重	吸水率（%）
	CaO(%)	insol(%)	ig.loss(%)		
セメント	64.5	—	0.6	3.16	—
細骨材	0.3	95.6	1.1	2.54	1.73
粗骨材	0.4	94.9	1.3	2.63	1.16
骨材（細骨材率45%の合成値）	0.4	95.2	1.2	2.59	1.42

る。約1分間煮沸したのち加熱をやめ、沈殿が沈むのを待ってろ過する。ろ過は、ろ紙（5種B, 110mm）を使用して、温水で8回洗浄する。ろ液はビーカー（300ml）で受ける。ろ液を室温まで冷却したのち、トリエタノールアミン（1+1）2mlを加え、次に水酸化カリウム溶液を加えてpHを12.7～13.2になるようにして2.3分間放置する。NN指示薬を約0.1g加え、タングステンランプ照明器にのせてEDTA標準液で滴定し、鮮明な青色となったとき終点とする。

なお、滴定終点時に青色になっても反応が遅く再び赤紫色になることがあるので、1～2分様子を見る。

酸化カルシウムの量（CaO）は次式によって算出し、小数点以下1けたに丸める。

$$\text{CaO} = \frac{V \times E}{s_2} \times 100 \times \frac{500}{50}$$

ここに、CaO：酸化カルシウムの含有量（%）

E：EDTA標準液1mlの酸化カルシウム相当量（g）

v：EDTA標準液使用量（ml）

s_2 ：試料のはかり取り量（g）

6.3 使用材料の分析値

配合の計算をするときに、使用材料であるセメント及び骨材の分析値を用いて、コンクリートの分析値を補正する。しかし、多くの場合、打込みで使用したセメントと骨材を入手することは不可能であり、そのため、配合計画書や分析資料を入手する。入手出来ない場合には、表4の仮定値を使用する。表4のデータはコンクリート専門委員会報

告F-18に示された全国平均値である。ただし、骨材の絶乾密度及び吸水率は日本建築学会材料施工委員会の平成元年骨材全国調査結果の平均値である。

6.4 計算

(1) 推定骨材量及びセメント量

絶乾状態のコア供試体に含まれる骨材及びセメントの含有量（質量％）を次式より求める。

$$\ell = \frac{\text{insol}}{\text{骨材のinsol}} \times 100$$

$$m = \frac{\text{CaO}}{\text{セメントのCaO}} \times 100 - \frac{\ell \times \text{骨材のCaO}}{\text{セメントのCaO}}$$

ここに、 ℓ ：骨材量（％）

m ：セメント量（％）

insol：コンクリートの不溶残分（％）

CaO：コンクリートの酸化カルシウム含有量（％）

(2) 推定結合水量

コンクリートの強熱減量から骨材とセメントの強熱減量を差し引いたものを結合水量として仮定する。

$$n = \text{ig. loss} - \left(\ell \times \frac{\text{骨材のig.loss}}{100} \right) - \left(m \times \frac{\text{セメントのig.loss}}{100} \right)$$

ここに、 n ：結合水量（％）

ig.loss：コンクリートの強熱減量（％）

ℓ ：骨材量（％）

m ：セメント量（％）

また、次式によっても推定することが出来る。

$$n = 100 - (\ell + m)$$

(3) 配合の計算

6.4 (1) で求めた絶乾状態の骨材量、セメント量及び結合水量と6.2 (1) で求めた絶乾単位容積質量から次式により絶乾状態における各推定単位量を求める。

$$L.D = U.D \times \frac{\ell}{(\ell + m + n)}$$

$$M = U.D \times \frac{m}{(\ell + m + n)}$$

$$N = U.D \times \frac{n}{(\ell + m + n)}$$

ここに、L.D：単位骨材量（kg/m³）

M：単位セメント量（kg/m³）

N：単位結合水量（kg/m³）

U.D：絶乾単位容積質量（kg/m³）

ℓ ：骨材量（％）

m ：セメント量（％）

n ：結合水量（％）

6.5 精度

前述のコンクリート専門委員会報告F-23によると、原配合と配合推定結果との比較では、原配合を100とすると、セメント量の配合推定値は95%、骨材量は102%、水量は90%となっている。しかし、現実には原配合条件や、セメントと骨材の分析値が未知の場合が多く、±10%程度の誤差は覚悟しなければならない。特に水量の推定は、施工時における水の蒸発や移動による誤差、コア供試体の水中浸せきによる付着水量測定誤差、強熱減量測定における結合水の挙動の不確かさからくる誤差などが重なる。したがって、コア供試体から施工時の水量を推定することはかなり難しい。

以上の理由で建セでは算出せず、セメント量と骨材量のみ報告している。

7. アリカリシリカ反応性試験

7.1 アルカリシリカ反応とは

アリカリシリカ反応性鉱物を含有する骨材（以下、反応性骨材）は、コンクリート中の高いアルカリ性を示す水溶液と反応して、反応性骨材粒子にアルカリシリカゲルが生成する。反応性骨材粒

子にアルカリシリカゲルが生成すると、それが骨材周囲のセメントペーストより水を吸収し、反応性骨材粒子が膨張する。反応性骨材粒子の膨張によってコンクリート内の組織に内部応力が発生し、骨材内部にひび割れが発生するため、その影響により周囲のセメントペーストも破壊する。これがアルカリ骨材反応である。アルカリ骨材反応には、アルカリシリカ反応とアルカリ炭酸塩岩反応の2種類があり、我が国で被害が報告されているのはアルカリシリカ反応である。アルカリシリカ反応が進行すると、反応性骨材の周囲に発生した微視的なひび割れが進行し、やがてコンクリート構造物の表面に巨視的なひび割れが発生する。コンクリート構造物に生じるアルカリシリカ反応によるひび割れは一様ではなく、構造物のおかれた環境条件（温度、湿度、日射、水掛かりなど）、鋼材量や外部拘束の有無による拘束条件の影響を大きく受けたものになる。すなわち、無筋のコンクリートまたは鉄筋量の少ないコンクリート構造物では、網の目状または亀甲状のひび割れがコンクリートの内部にまで発達するが、軸方向鋼材やPC鋼材によりアルカリシリカ反応による膨張が拘束されている鉄筋コンクリート及びプレストレスコンクリート構造物では、拘束方向に直交する方向のひび割れは発生しにくいので、軸方向鋼材やPC鋼材に沿った方向性のあるひび割れが亀甲状のひび割れとともに発生することが多い。

7.2 試験の目的及び試験方法

アルカリシリカ反応性試験は、通常、未使用の骨材について前述のような反応性を有しているかを調べるものである。しかし、コンクリート中の骨材は、長期間にわたってアルカリ環境下にあるため、その物理的、化学的性質が原石と異なっていると考えられる。そのため、コア供試体から骨材を採取し、そのアルカリシリカ反応性の有無を調べる。

アルカリシリカ反応性試験には、水酸化ナトリウム溶液中で骨材を反応させ、骨材から溶出するシリカと水酸化ナトリウム溶液のアルカリ濃度減少量を測定する化学法と、試験対象の骨材を用いてモルタル供試体を作製し、その長さ変化を測定するモルタルバー法がある。化学法はJIS A 1145〔骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）〕またはJIS A 5308附属書7（規定）〔骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）〕に、モルタルバー法はJIS A 1146骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）〕またはJIS A 5308附属書8（規定）〔骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）〕に従って行う。ここでは、コア供試体から採取した粗骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）について概要を述べる。

7.3 試験方法

(1) 分析試料の作製

コア供試体をハンマー等を用いて破碎した後、破砕片の中から粗骨材を採取し、表面に付着したモルタルをできる限り除去後、代表的な試料を約1000g採取する。採取した試料を塩酸（1+1）に1時間浸せきし、粗骨材に付着したモルタルを完全に洗い落とし、流水で30分間洗浄後、超音波洗浄器を用いて洗浄水が透明になるまで洗浄し、その後、温度50℃で24時間乾燥する。ジョークラッシュャーを用いて5mm以下に粗粉碎し、ブラウン粉砕機を繰り返し使用して全試料を300 μ m以下にした後、ふるい分け300～150 μ mの粒群に調整し、水洗いを行って100～110℃の乾燥機で乾燥したものを分析試料とする。

(2) 分析試料とアルカリとの反応

分析試料25.00 \pm 0.05gとの1mol/l水酸化ナトリウム標準液25 μ lを反応容器に入れ、80 \pm 1℃で24時間促進反応させる。流水で冷却後吸引ろ過し、ろ液を試料原液としてアルカリ濃度減少量の定量及び溶解シリカ量の定量に用いる。

(3) アルカリ濃度減少量の定量

試料原液を5ml分取し、100mlの全量フラスコに移して水を加えて定容した、20mlを100mlの三角フラスコに分取し、フェノールフタレイン指示薬（1%エタノール溶液）を2〜3滴加えた後、0.05mol/l塩酸標準液で滴定し、赤紫色が消えたところを終点とする。

アルカリ濃度減少量は次式によって算出し、整数に丸める。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V_1} \times (V_3 - V_2) \times 1000$$

ここに、Rc：アルカリ濃度減少量（mmol/l）

F：0.05mol/l塩酸標準液のファクタ

V₁：希釈試料溶液からの分取量（ml）

V₂：塩酸標準液使用量（ml）

V₃：空試験の塩酸標準液使用量（ml）

(4) 溶解シリカ量の定量

試料原液5mlをビーカー（100ml）に分取し、水浴上で蒸発乾固したのち、60%の過塩素酸8mlを加えて砂浴上で加熱し、内容物が飛散ないように注意して蒸発させ、過塩素酸の濃い白煙が出始めたなら時計皿でふたをし、容器の底を少し砂の中に埋めるようにして10分間加熱する。塩酸（1+1）5ml及び温水約20mlを加え、ろ紙（5種B、110mm）を用いてろ過したのち、温水で10回洗浄する。ろ紙を、白金るつぼに入れ、硫酸（1+1）2〜3滴を滴下してから乾燥し、電気炉で低温で灰化したのち、1000±50℃で1時間強熱する。るつぼを取り出しデシケーター中で放冷したのち、質量を測定する。

なお、強熱は、400℃で約1時間加熱してろ紙を乾燥炭化し、ついで600℃で約1時間加熱して灰化したのち、1000±50℃で30分間強熱する。

溶解シリカ量は次式によって算出し、整数に丸める。

$$Sc = 3330 \times (W_1 - W_2)$$

ここに、Sc：溶解シリカ量（mmol/l）

W₁：強熱後の質量（g）

W₂：空るつぼの質量（g）

7.4 判定

未使用の骨材の場合は、JIS A 1145またはJIS A 5308附属書7（規定）より、溶解シリカ量（Sc）が10mmol/l以上、アルカリ濃度減少量（Rc）が700mmol/l未満の時、Sc≥Rcとなる場合を無害でないとし、それ以外は無害と判定する。しかし、コア供試体から採取した粗骨材の場合は適用されず、参考値としてアルカリシリカ反応性の有無の判断資料として使用する。

8. おわりに

コンクリート構造物から採取したコア供試体の化学分析や各種物性試験は、その結果に基づいて劣化原因の特定や劣化予測を行う際の重要な指標となる。すなわち、コンクリート構造物の劣化状況およびそのメカニズムを明確にし、それに対する抵抗性を検討することにより、コンクリートの品質確保およびコンクリート構造物の耐久性の向上がはかれる。本稿がコンクリート構造物の調査をする際の一助になることを願うところである。

【参考文献】

- 1) 小林一輔編著：コア採取によるコンクリート構造物の劣化診断法pp12〜18。森北出版。（1998）
- 2) 社団法人 日本コンクリート工学協会：コンクリート診断技術 01 [基礎編] PP16〜46。（2001）
- 3) 財団法人 土木研究センター：コンクリートの耐久性向上技術の開発。pp117〜134。（1988）
- 4) 真野孝次：コア供試体による検査。検査技術vol. 5 No. 4。pp14〜18。（2000）
- 5) 建材試験情報vol. 29 No. 8（1993）
- 6) 建材試験情報vol. 29 No. 9（1993）

ISO/TAG8 (建築) 国際会議の動向

TAG8国内検討委員会事務局 齋藤元司*

1. はじめに

TAG (Technical Advisory Groups: 技術専門諮問グループ) は、ISOの組織機構の中では、基礎的、分野ごと及び横断分野の調整、一貫した企画及び新作業の必要性などの事項について、TMB (Technical Management Board: 技術管理評議会) の要請で必要に応じて設立され、TMBにアドバイスするために設立されるグループである。その番号8が「**BUILDING**」になっている。また、TAGはTMBの目的が終われば解散するという性格のものである。

TAG8は1986年に発足し、今年で16年間存続している。建築・土木分野は気候風土や伝統、文化及び経済基盤に強く依存しているため国際規格としてなじまない面が多々あり国際規格化の進展が遅れているという問題も抱えている。これが、現在までTAG8活動が存続している大きな理由である。

TAG8の具体的な諮問範囲は次のとおりである。

- ・ 建築分野及び関連技術の国際規格化作業に関する計画及び優先性についてTMBへ助言すること。
- ・ 国際規格の必要性和技術的な新分野の要求を展望し、建築技術及び建築産業の発展を監視・調査すること。
- ・ 計画と調整を確実にするために建築分野のTCの活動を調査すること。
- ・ 建築分野におけるISO方針を継続的に監視する

こと。

- ・ TMBへ報告すること。

さて、TAG8の国際会議は、定例的に毎年9月と3月にヨーロッパの主要都市で年2回に渡って行われてきた。今年度 (H13年度) はISO事務局の事情で9月の国際会議がなくなり、H14年3月にロンドン会議が開催されることになった。

ここでは、国際会議での継続課題を整理する目的で、近年のTAG8国際会議を振り返ってみて、議論されてきたことのポイントをまとめみることにする。

2. TAG8国際会議で得られた資料

最近3年間に渡って実施されたTAG8国際会議で提出された資料のリストをまとめて示した。

N○○○は資料番号を表している。

□平成10年度 (1998年度)

(1) 第21回ジュネーブ (1998/9)

- N244 議題
- N245 実行を要する決議
- N246 ISO/TAG8の諮問範囲
- N247 TMB報告
- N248 遅延した作業項目
- N249 プロジェクトの進捗
- N250 空席の事務局
- N251 性能規格

* (財) 建材試験センター本部事務局 企画課長

N○○○ ISOの性能及び互換性規格—Colin Blair
の論文

N○○○ Blair 論文に対する意見と質問—日本
(JISC) から

N252 国際的建築規格の必要性

N253 CENとのリエゾン

N255 決議

(2) 22回ワルシャワ (1999/3)

N259 議題

N258 構造設計に関するISO/TCの議長 ad-hoc
会議報告

N260 プロジェクトの進捗の再調査

N261 委員会の状況再調査

N○○○ 日本のISO 14001の実施報告

N○○○ 第15回TMB会議報告TAG8に関する部分

N○○○ ISO/TC218 (製材及び製材丸太, 木材
半製品) の発足

N264 決議

□平成11年度 (1999年度)

(1) 第23回ジュネーブ (1999/9) —中止

(2) 第24回ベルリン (2000/3)

N267 議題 (再度)

N269a,b,c 建築コードと規格の性能基準—CIB
のBakens氏による提案

N265 建築の首尾一貫した体系の研究—Hol-
man氏

N270 TMB報告

N268 日本のISO 9000とISO 14001の統合マネ-
ージメント紹介

N○○○ TAG8メンバーの規則

N272 決議

□平成12年度 (2000年度)

(1) 第25回ジュネーブ (2000/9)

N275 議題

N265 (改訂版) 建築の首尾一貫した体系の
研究—Holman氏

N276 日本のISO 9000とISO 14001の統合マネ-
ージメントの紹介

N○○○ AFNOR 22/09/2000 建築生産物の環境
特性情報

N278 決議

(2) 第26回オランダ (2001/3)

N279 議題

N281 日本のISO 9000とISO 14001の統合マネ-
ージメント及びBaubiologyの紹介

N○○○ ISO/IEC ガイド71.2の資料提供

N283 決議

□平成13年度 (2001年度)

(1) 第27回ジュネーブ (2001/9) —中止

(2) 第28回ロンドン (2002/3)

N284 議題

3. 近年開催のTAG8国際会議

近年開催された国際会議の要約を年度毎にまと
めると以下ようになる。

3.1 平成10年度 (1998年度) の会議より

第21回ジュネーブ会議 (1998/9) の冒頭に、
「今までのTAG8会議における実行を要する決議
(N245)」が紹介された。内容は、ウイーン協定
に基づき「ISO規格作成の際には、CEN規格を参
考にするべきである」というISO/TMBの基本ス
タンスがにじみ出ている決議で、TMBの諮問機
関であるTAG8会議に議論として上程されるのは
当然の事項であり、欧州以外の国々にとっては、
特に重要な事項であるので再確認しておきたい。

決議1/1997 ISO/TAG8は、ISO規格を作成す
る際には、CENが既に終えた非常に広範囲な作
業を考慮して、特にENV (欧州暫定規格) やユ

ーロコードを参照とするなど、CENの規格を参考とするよう各ISO/TCに文書で勧める。

決議2/1997 ISO/TAG8は、できるだけ早急にISOとCEN間の調整のための機会をつくることを希望し、CEN/TC250の議長の David Lazenby氏（当時）からの招集に注目するよう建築分野の各ISO/TCに奨励する。また、次の1997年のCEN/TC250会議に検討するため、ISOとCEN間で連絡が促進できるようにする方法について、BSI（CEN/TC250の事務局）にコメントを送ることを奨励する。

決議6/1997 ISO/TAG8は、建築分野のISO/TCsと同等のCEN/TCs間の完全な整合について最新のコメントを再度述べる。また、TAG8は、今後のために、ユーロコードの報告書と他の関連する資料を、関連のTCsとSCsが希望すれば送付することにする。なお、以上の決議には次のことが付記されていた。

——構造、ISO/TC71,TC165,TC167,TC179及びTC67/SC7関連のISO/TCsの整合を奨励したが、CENとの間でまだ満足な結果が得られていない——

また、この国際会議では「ISOの性能及び互換性規格」と題する、TAG8議長であるオーストラリアのColin Blair氏の論文が提出されている。この論文は「性能規格について（N251）」という議題の付属書として紹介されている。これに対しては、日本（JISC）としての意見と質問を提出している。ただし、日本からのコメントや質問に対して、議論はあったものの論文作成者からの回答などの直接的なアクションはなされていない。

この会議での最終的な同意では、性能規格は作成することが難しく、手段としても難しくコスト高であり、また正しく理解されとは限らないので長い時間をかけて好ましいものにする方がよい。ただし、現在の記述（descriptive）規格を直

ちに帳消しにはできなもので、徐々に性能（performance）規格を併用せざるを得なくなり、両者は補完し合うものである。という見解が示された。

また、イギリスのHolman氏から「建築の国際規格の統合的な体系（N265）」が紹介され、その中で、規格にはレベルがあって、基本的規格、広範囲の部位的規格、製品の仕様の規格の3段階で構成すべきとの議論がなされている。なお、この体系についても、日本からの考え方の意見書を提出している。その後、追加、加筆され、現在では3回の改訂版が出され継続的に議論されている。

なお、ISOの戦略の1つである「ビジネスプラン」ということばが紹介されたのもこのころである。この戦略自体もCENでの戦略手法を踏襲したものである。この時点では、作業項目が2年以上進展しないものは、市場がその規格を必要としていないのではないか。や作業が5年経ても発行に至らないものは自動的に削除する。という方針が出された。

その他では、CENとのリエゾンということで、CENの建築部門の調整役である、Bernhard氏からCENの動向が紹介され、その中で、ユーロコードのEN（欧州規格）への計画が時限付きで行われていることが披露されている。これ以後これは定例の議題になっている。その中で、ISOの作業の優先権は誰が決めるのか？やCENの作業との関連は？が議論され、作業の優先順位はTAG8が指令する立場でもなくISO/TCs自身が決めるものであるが、必ずしもISOがCENに優先する構造にはなっていないとの見解が示された。日本としては、CENの作業情報が入りにくいという主張をして迅速な情報入手を希望している旨の理解を求めた。あとは、プロジェクトの進捗状況や空席のTC事務局の検討がされた。例えばTC96（クレーン）、TC196（自然石）の対応等、その都度、情報提供があった。

なお、この国際会議から、アメリカ（NIST）からの代表としてGross氏からZingesser氏に交代している。さらに、サウジアラビアからも代表が参加することになった。

第22回ワルシャワ会議（1999/3）では、TAG8によって招集された「構造設計に関するISO/TC議長のアドホック会議」の報告（N258）がポイントである。これは1998年12月8日にAFNORで開催されたもので、内容は以下のようなものである。会議の目的は「国際的に整合性のある構造に関する活動及び設計標準の開発を可能にする活動について議論する」であった。そこでは、冒頭に、前述の「今までのTAG8会議における実行を要する決議（N245）」に関連した報告として、地域ごとの活動報告があり、CEN/TC250、ユーロコードにおける活動に関してはENVsの準備作業が8割がた完了し、ENsへの転換が開始され2004年には完了すること。APEC（アジア太平洋経済協力機構）では標準を作成する意図がない。との紹介があった。また、ISO構造設計標準に対するニーズに関しては、参加TC議長からの発言があり、ISO/TC71（コンクリート等）では国別の、あるいは地域別の標準を最大限取り入れて適用するべきであり、そうすることによって性能基準に基づいたものは多くの領域で適用可能である。今後は規準の整合化を経て完全一致された規準ができればよい。ISO/TC67/SC7（石油等）やISO/TC179（組石造）では自己完結している領域のため、国別見解の相違調整はほとんどなく商業上の標準をターゲットにしている。ISO/TC165（木構造）議長からは長期に渡るニーズは一般的な性能規準を決定することで、アプローチが特殊になりすぎないことである。等々の意見があった。さらに、ISO/TC98（構造設計）議長からは、TC98はこのTCの性格上、異なった構造材料に適応可能な、一定標準の策定を目的としており、設計への確率

論的アプローチの導入が行われている、即ち限界状態設計が将来の方法である。との見解が示された。最後に、CEN/TC250で見られたような、すべての国際会議の基礎となる型は有益であることに異論はない。と報告されている。

その他、プロジェクトの進捗状況や空席のTC事務局の検討では、ISO/TC218（製材及び製材丸太、木材半製品）がTC55とTC99を統合した形で発足したことが確認された。また、日本の建築分野におけるISO 9000sとISO 14001の動向紹介をした。そこでは日本での同認証取得のスピードと数の多さに興味が示された。

3.2 平成11年度（1999年度）の会議より

第23回ジュネーブ会議（1999/9）は、ISO/TMB会議と日程が重複したため中止となった。

第24回ベルリン会議（2000/3）では、国際建築研究情報会議（CIB）の提案として、同本部事務局のBakens氏からの報告（N269a,b,c）があった。それは、建築物の性能モデルのCIB概要、CIBと性能に基づく建築物—法規と標準—、及びCIBとISO間の性能に基づく標準作成に関する協調・共同事業についての提案、の3編からなる資料である。ここでは、詳細には触れないがキーパソンがオーストラリアCSIRO建築、建設工学のGreg.C.Foliente博士であること、主旨はCIBの性能指向の建築基準及び規格というプログラムの紹介と、ISOとの協調提案で、中でもサステナブル・ビルディングはCIBでの第1位の優先順位課題である。との紹介があった。議論では、今後は、CIBやRILEMなどのような研究グループと協力して解決していくことになった。これに関連して、ISOの建築規格が性能を基にしたアプローチにすると同時に、方針や基本計画を検討するタスクグループを作ることになったが、主査に選ばれたNISTのZingesser氏がTAG8委員から降りたため、

宿題は果たされていない。

また、この国際会議にTMB報告として、BSIによる「労働安全衛生マネージメント (OHSMS) に関わる新TCの提案」があったが同提案は延期されたこと、ANSIによる「個人financial計画に関わる新TCの提案」があったこと、等が紹介されている。さらに、後のガイド71になるCOPOLCOからの発案により「高齢者対応や身障者対応の建築物」に関してのアドバイス要請があった。これについては、デンマーク及びドイツに関心が大きいと紹介された

なお、日本の建築分野におけるISO 900sとISO 14001の動向紹介をしている。これに関連して、イギリスでもマネージメントを統合するような動きがあることも紹介された。

3.3 平成12年度(2000年度)の会議より

第25回ジュネーブ会議(2000/9)では、継続している議題が主となった。

まず、「建築規格の首尾一貫した体系」については部分修正があった。例えば、対応TCが決まっていなかった部分の追加があったこと。具体的には、TC116,TC117,TC209,TC214,TC219,TC221の追加。リサイクル性の項目を表示したこと。自動車移動住宅の項目を追加したこと。等である。また、今後は同体系の構築・推進を目指して、建築分野におけるTCのビジネスプラン(BP)と結びつけて、その効果性を調査することになった。

次に、「ISOの構造設計規格」の作成に関しては、性能の概念をベースにした取り組みを推進するために、次に示すような活動の報告等があった。

前回の決議の履行として、2000年6月に行われたTMB議長フォーラムの会議で、構造設計TC委員会の議長団のアドホック会議を招集した。ここでは、将来の構造設計規格は性能の概念を基礎として開発されるということが確認された。また、

ISOの構造設計規格の開発作業に関して、ユーロコードがその基本的部分を提供しうるかどうかの議論があり、必ずしも「直接的にユーロコードを取り入れる必要は無い」と言いつつも、一方では、1998年のアドホック会議(前出N258)の議論での確認事項が再度紹介された。即ち、ユーロコード体系は、全ての国際規準の基礎となる体系のためには有益であること、さらに、ウィーン協定の合意をもっと認知させねばならないこと。等が紹介された。なお、ISO/TC98(構造物の設計の基本)においては、ISO 2394として構造物の信頼性における一般原則が1998年に策定されているが、近年のISO議論では「CEN/TC250の原則が、ISO/TC98における原則と調和できるか」が焦点になっている。

一方、ユーロコードは欧州域内の専門家から意見を採り上げた後すぐに公表されたもので、域外のいわゆる非EU国の地域特性を十分に考慮したものではないとの考えが、域外だけでなく域内(特にドイツ)からも出始めていること。さらに、開発のための予算的な問題や人的資源の問題も浮上してきていることが紹介された。

そこで、今回のTAG8会議の決議の1つとして、ユーロコードをベースにした立案が欧州はもとより、欧州以外の国でも可能な限り広範囲に受け入れられるために必要な、経営資源や技術資源の検討等をする目的で、Blair議長を主査とする、TAG8アドホックグループを創設することになった。

また、CENのユーロコードの作成スケジュール報告があった。その中で、Eurocode National Correspondence Groupの精力的に行っている活動の紹介があった。なお、「建築製品に関する環境宣言」論文の紹介があり、これに関連する規準作成作業はISO/TC207で行われるべきとの主張があった。

第26回デルフト会議(2001/3)では、CEN建

設部門ネットワーク（CSN）協議会のレイキャビ
ック会議での勧告が目目される。

CSNでは、ウィーン協定の実現を促進するため
に、CENのTCsに対して、ISOのTCsとの連携を
強めるようにと勧告を発信したこと。具体的には、
現在ENVの段階にあるユーロコードがENとなり
つつあることから、TCの定める基準の中に、関
連するユーロコードの最新のドラフトに、できる
だけ沿った設計要求を含む付加基準を取り入れる
べきであるという勧告をしたこと。さらには、特
にCEN/TC250で設計要求に関連した問題点が生
じた場合には、Eurocode National Correspondence
(ENC) Group に情報提供すべきとの勧告
をしたこと。等が報告された。

また、「日本の建築分野におけるISO 9000sと
ISO 14001の認証取得状況の紹介」や、QS/EMS
アプローチから統合マネジメントシステム
(TMS) への移行というテーマその他で報告をし
た。さらに、比較的新しい概念である、「Baubiolo
gy」に関しての報告をした。

その他、TMBからの報告などの継続議題を審
議した。

なお、このTAG8会議の決議事項の1つに、ISO
建築規格への性能に基づくアプローチを確実なも
のにするため及び各TC間の調整を目指す目的で
建設部門における調整のための新TCを設立す
る」があった。しかし、ISO/TMBに答申したと
ころ、「調整目的のみのための新しいTC設立は適
切ではない」との判断から、委員会間で調和を確
保するために議論が必要な際は、関係する委員会
の代表者が特別会議を開催することで解決するよ
うに要求された。

4. おわりに

TAG8では、独自に戦略的計画（Strategic Plan）
を継続検討してきた。計画の概要としては、第21

回国際会議の項で述べたように、ISO規格作成作
業にCEN規格を有効利用すること、性能をベー
スにしたISO建築規格への取り組みの方策を具体
化すること、等々である。このために、TAG8内
にアドホックグループやタスクグループを設けて
対処しようとしてきた。しかし、その手法だと解
決に時間がかかるとの判断から、効率化をはかる
ためにTAG8から新TCの設立を提案したものであ
るが、残念ながらISO/TMBから却下されてしま
った。

さて、昨年9月にジュネーブで第27回国際会
議が予定されていたがキャンセルになった。従っ
て、デルフト以後の情報は入手できていない。第
28回TAG8国際会議は2002年3月にイギリスで開催
される。そこでは、アメリカNISTからの代表者
である、Bukowski氏が担当の「議題6.性能をベー
スにしたISO建築規格への取り組み（改訂版）」
があり、これに関する資料は当日配布になる予定
になっている。これが会議のメインテーマになる
ものと思われる。本稿が印刷される頃には、既に
イギリス会議が終了しているであろう。第28回
TAG8国際会議の内容については、別の機会に報
告したい。

（参考）TAG8独自の戦略的計画（Strategic Plan）

1996年8月の第17回ISO/TAG8国際会議で、
TAG8としての戦略的計画がまとめられた。その
中の一つに「建築及び土木の規格は、特に用語、
建築設計法、試験方法、防火、エネルギー利用、
環境問題及び特定製品に関して、貿易が容易にな
るように国際レベルで作成する」がある。また、
建築及び土木分野の規格を首尾一貫した体系的な
ものにするよう求め、体系化計画を作成すること
を重要課題にした。

日本工業規格 (案) J I S	<h2 style="text-align: center;">調湿建材の吸放湿性試験方法</h2> <h3 style="text-align: center;">第1部：湿度応答法－湿度変動による吸放湿試験方法－</h3>
A 1470-1 : xxxx	Test Method of adsorption/desorption efficiency for building materials to regulate an indoor humidity- Part1:Response method of humidity-

この規格原案は、日本工業標準調査会の建築技術専門委員会の審議を経たものです。

まえがき

この規格は、当センターの団体規格（JSTM）であるJSTM H 6302（調湿建材の吸放湿性試験方法）について日本工業規格として制定されたものである。この規格により、今までまちまちであった吸放湿性の評価のための試験が統一に行えるようになった。第2部については次回に掲載予定。

1. 適用範囲 この規格は、湿度変動による調湿建材の吸放湿性の試験方法について規定する。

備考 調湿建材とは、内装材として使用し、主として室内等の対象空間の相対湿度変動を緩和するために用いられる建築材料である。

なお、この測定法は、一般建築材料を評価するためにも用いることができる。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS A 1324 建築材料の透湿性測定方法

JIS Z 8704 温度測定方法－電気的方法

JIS Z 8806 湿度－測定方法

ISO/DIS 12571 Hygrothermal performance of building materials-Determination fo hygroscopic sorption properties

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

a) **吸放湿性** 材料がもつ吸湿及び放湿に関する性質。

b) **吸湿過程** 材料が雰囲気中の湿気を吸収し平衡状態になろうとする過程。

c) **放湿過程** 材料が雰囲気中に湿気を放出し平衡状態に推移する過程。

d) **吸湿量** 吸湿過程で材料に吸収された湿気の種類。

e) **放湿量** 放湿過程で材料から放出した湿気の種類。

f) **湿気伝達抵抗** 壁などの部材表面と周辺空気との境界層での水蒸気の移動の抵抗を表す値

g) **湿気貫流抵抗** 壁体などの部材の両表面に接する空気中の水蒸気が部材を介して一方から他方へ移動する時の水蒸気移動の抵抗を表す係数。

h) **吸湿こう（勾）配** 吸湿過程での単位時間当たりの吸湿量の変化量。

i) **放湿こう（勾）配** 放湿過程での単位時間当たりの放湿量の変化量。

4. 試料 試料は、製品から採取する。大きさ、厚さ及び枚数は次による。

なお、試料が次の条件に該当しない場合は、吸放湿性を評価するのに必要な形状とする。

a) **大きさ** 試料の大きさは、100×100mm以上と

し、原則として250×250mmとする。

b) 厚さ 厚さは、原則として製品の厚さとする。

c) 枚数 枚数は、原則として各試験項目で各試験条件に対して1枚とする。

5. 試験装置 試験装置は、図1に示すように主に電子天びん、恒温恒湿槽、温度測定器、湿度測定

定器及び槽内かくはん用ファンから構成される。ただし、必要な測定精度が満足できれば、他の構成によってもよい。

a) 電子天びん 電子天びんは、0.01g⁽¹⁾まで測定できるものとする。

注⁽¹⁾ この場合、試料の最大質量は6kg程度を想定しており、試料質量がこれを超える場合は、0.1gの精度をもつ天びんを用いてもよい。

b) 恒温恒湿槽 恒温恒湿槽は、機械的又は塩飽和水溶液などによって、所定の温湿度に設定でき、次の条件を満たすものとする。

1) 容器は、試料を収容するのに十分な大きさをもつものとする。

2) 槽内温度は、試料の吸放湿面中央から約50mm離れた位置で測定し、設定温度に対して±0.5℃の条件で一定に保つものとする。また、槽内各部の温度は、どの位置でも設定温度の±0.5℃以内とする。

3) 槽内湿度は、試料の吸放湿面中央から約50mm離れた位置で測定し、設定湿度に対して±3%の条件で一定に保つものとする。また、槽内各部の湿度は、どの位置でも設定湿度の±3%以内とする。

4) 加湿源は、水蒸気だけ⁽²⁾とし、湿度をステップ的に変化させた場合、速やかに⁽³⁾設定湿度へ到達できるものとする。

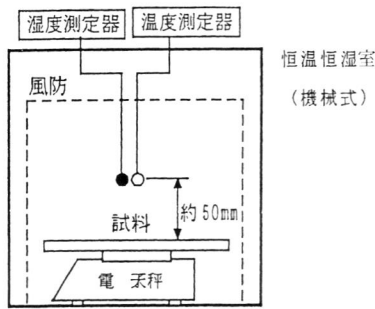
注⁽²⁾ 超音波加湿器や円心分離型加湿器等の水滴を噴霧する加湿方法は避ける。

⁽³⁾ 10分以内を標準とする。

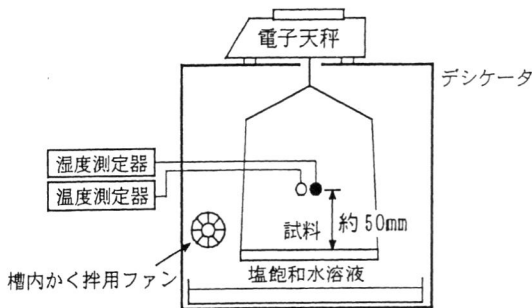
c) 温度測定器 温度の測定は、JIS Z 8704による。温度測定器は、±0.1℃の精度とする。

d) 湿度測定器 湿度測定器は、JIS Z 8806によって校正され、±2%の精度とする。

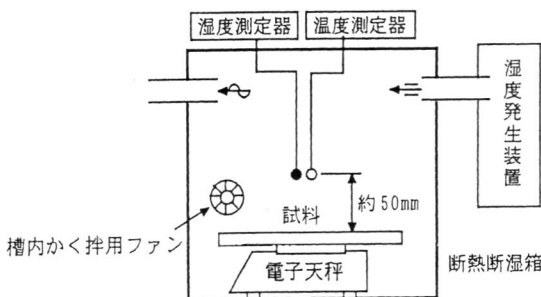
e) 槽内かくはん用ファン 槽内かくはん用ファンは、試料表面の湿気伝達抵抗を一定に保つ



a) 機械式恒温槽を用いた場合



b) 飽和塩水溶液を用いた場合



c) 湿度発生装置を用いた場合

図1 装置の構成例

ためのもので、試料表面に一定の風速を与えることができるものとし、かつ風速を変えることができるものとする。

6. 試料表面気流の設定 試料表面の気流条件を一定の状態に調整するため、試験前に、次の手順に従って、試験時の試料の吸放湿面における湿気伝達抵抗を設定する。

a) **校正試料** 試料表面での湿気伝達抵抗を設定するために用いる校正試料は、次の条件を満たすもので同一のものを2枚用意する。

- 1) 透湿抵抗が $2.4 \times 10^{-5} \sim 9.6 \times 10^{-5} \text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa/ng}$ のもの。
- 2) 表面が平滑なもの。

備考 これらの条件に合うものとしては、ケント紙（厚さ0.2～0.3mm）がある。

b) **校正試料取付け用カップ** 校正試料を取り付けるカップは、図2に示す形状とし、その材質などはJIS A 1324による(4)。カップ内には、JIS A 1324に規定する吸湿剤を、図2に示すように充てんする。透湿面積は、吸放湿試料の面積と同じにする。

注 (4) カップの材質は、塩化ビニルやアクリルなどの透湿抵抗が校正試料に対して十分に大きなものでもよい。

c) **校正試料の取付け** 図2に示すようにa)で規定した標準試料をb)に規定するカップに取り付ける。このとき、校正試料の外側表面は、カップの縁と同じ高さになるように取り付け、周囲からの湿度の漏れがないようにJIS A 1324に規定するシール材で密封する。

校正試料を1枚取り付けたものを1枚校正、2枚を重ねて取り付けたものを2枚校正とする。

d) **湿気伝達抵抗の測定** c)で作成した1枚の試料及び2枚の試料を、吸放湿試験の試料設置状態と同様な水平状態に保持し、湿気貫流抵

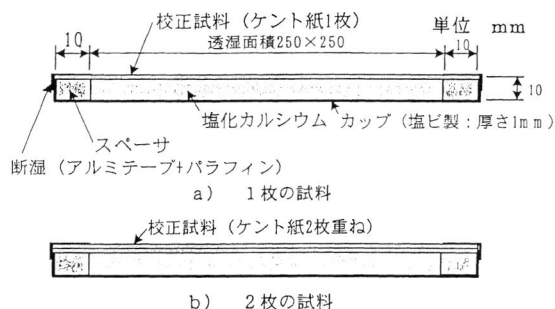


図2 湿気伝達抵抗設定用校正試料

抗の測定を行う。測定は、JIS A 1324に規定するカップ法の測定手順による。測定時の温度は $23 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、相対湿度は $53 \pm 3\%$ で一定とする。

湿気貫流抵抗の測定は、1枚の試料及び2枚の試料について行い、次式から表面湿気伝達抵抗を算出する。

$$R_s = 2R_1 - R_2 \dots\dots\dots (1)$$

ここに、 R_s ：表面湿気伝達抵抗 ($\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa/ng}$)

R_1 ：1枚の試料の湿気貫流抵抗 ($\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa/ng}$)

R_2 ：2枚の試料の湿気貫流抵抗 ($\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa/ng}$)

e) **湿気伝達抵抗の設定** d)で測定した表面湿気伝達抵抗が、 $(4.8 \pm 0.48) \times 10^{-5} \text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa/ng}$ となるように、試料表面の気流を槽内かくはん用ファン等によって調整する。

7. 試験方法 試料の養生及び試験時の雰囲気温度は、 $23 \pm 0.5^\circ\text{C}$ とし、雰囲気相対湿度は湿度に対し、 $\pm 3\%$ の精度で制御する。塩飽和水溶液を用いる場合、塩の種類は、ISO/DIS 12571で規定する表1の塩類を使用する。

表1 飽和塩類及び相対湿度

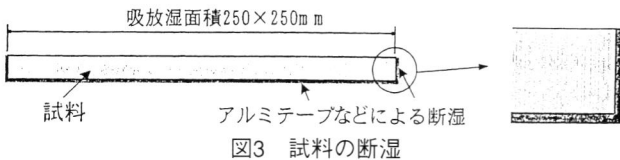
使用塩類	相対湿度 %
MgCl ₂ · 6H ₂ O	33
K ₂ CO ₃	43
Mg(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O	53
KI	69
NaCl	75
KCl	85
KNO ₃	93

7.1 吸放湿試験

a) 試料の養生 試料は、試験条件によって表2に示す雰囲気中で恒量となるまで養生する。

備考 試料は、吸湿させて恒量にする。試料の質量増加が、24時間あたり0.1g以下となった時点で恒量とみなす。

b) 試料の断湿 試料の吸放湿面以外は、図3に示すようにアルミテープなどによって断湿する。



c) 試験手順 試験は、表2に示す湿度条件を選択して行う。湿気伝達抵抗を調整した装置内に、養生が終了した試料を、湿気伝達抵抗調整時の標準試料と同じ状態で速やかに設置し、雰囲気を表2に示すステップ1に24時間保持した後、ステップ2に変化させ24時間保持し、そのときの試料の質量変化を測定する。測定は、

表2 吸放湿試験相対湿度設定

単位%

湿度条件	養生	吸湿過程	放湿過程
		ステップ1	ステップ2
低湿域	33	53	33
中湿域	53	75	53
高湿域	75	93	75

備考 試験は、表2に示す3条件を行うことを原則とするが、使用者などの要求条件や材料の特性によっては適宜選択して行ってもよい。

ステップ1開始時での質量を0gとし、以後連続して行う。測定の間隔は10分とし、質量は0.01gまで測定する。ステップ1終了直前1時間の測定値の変動は、測定値の±5%以内とする(5)。このとき同時に試料近傍の温度及び湿度も測定する。温度は0.1℃まで、相対湿度は0.1%まで測定する。

注 (5) 質量測定に際して、試料が軽いことで恒温恒湿槽内の気流によって測定値の変動が大きい場合は、おもりを付加したり、試料を大きくすることで影響を少なくする。

7.2 周期定常吸放湿試験

a) 試料の養生 試料は、試験条件によって表3に示す雰囲気中で恒量になるまで養生する。

備考 試料は、あらかじめ乾燥し、恒量に達するまで雰囲気中で吸湿させる。試料の質量増加が、24時間当たり0.1g以下となった時点で恒量とする。

b) 試料の断湿 試料の吸放湿面以外は図3に示すように、アルミテープなどによって断湿する。

c) 試験手順 試験は、表3に示す湿度条件から選択して行う。7.1 c)と同様に試料を設置し、雰囲気を表3に示すステップ1に24時間保持した後、ステップ2に変化させて24時間保持する。これを1サイクルとし、4サイクル繰り返し、試料の質量変化を測定する。質量の測定及び温湿度の測定は、7.1 c)による。

表3 周期定常吸放湿試験相対湿度設定

単位%

湿度条件	養生	吸湿過程	放湿過程
		ステップ1	ステップ2
低湿域	43	53	33
中湿域	69	75	53
高湿域	85	93	75

備考 試験は、表3に示す3条件を行うことを原則とするが、使用者などの要求条件や材料の特性によっては適宜選択して行ってもよい。

8. 結果の算出

a) 吸湿量, 放湿量及び吸放湿量の差 7.1の測定結果から吸湿量, 放湿量及び吸放湿量の差を算出する。吸放湿量の差の算出に際しては, 7. によって測定した吸湿過程及び放湿過程の相対湿度差が, 設定相対湿度差に対して±3%以内とする。

また, 図4に示すように吸放湿量の時間変化をグラフで表す。グラフには試料厚さを明記する。

$$W_a = (m_a - m_0) / A \dots\dots\dots (2)$$

$$W_d = (m_a - m_c) / A \dots\dots\dots (3)$$

$$W_s = W_a - W_d \dots\dots\dots (4)$$

ここに W_a : 吸湿過程終了時の吸湿量 (g/m^2)

W_d : 放湿過程終了時の放湿量 (g/m^2)

W_s : 試験終了時の吸放湿量の差 (g/m^2)

m_a : 吸湿過程終了時の試料の質量計算値 (g)

m_d : 放湿過程終了時の試料の質量計算値 (g)

m_0 : 養生後の試料の質量 (g)

A: 吸放湿面積 (m^2)

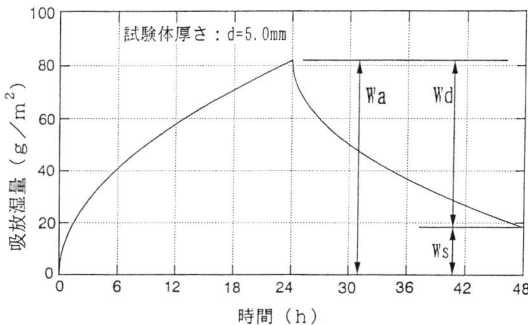


図4 吸放湿量の測定結果例 (吸放湿試験)

b) 吸湿こう配及び放湿こう配 7.1における質量計算結果から, 1時間ごとに吸湿こう配及び放湿こう配を算出する。

$$G_n = (m_n - m_{n-1}) / \Delta t \dots\dots\dots (5)$$

ここに, G_n : n時点における吸湿こう配及び放湿こう配 ($g / (m^2 \cdot h)$)

m_n : n時点の試料の質量 (g)

m_{n-1} : n-1時点の試料の質量 (g)

Δt : 時間分割 (1h)

また, (5) 式から算出した吸放湿こう配を図5に示すようにプロットし, 吸湿こう配及び放湿こう配の時間変化をグラフで表す。

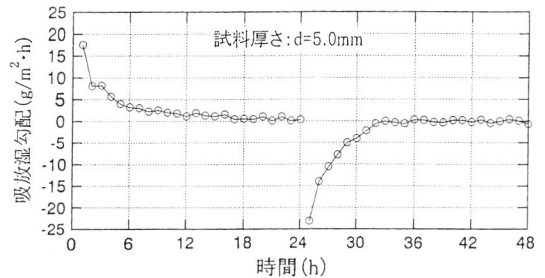


図5 吸放湿こう配の時間変化例

c) 周期定常時吸放湿量 7.2の質量計算結果から, 周期定常時での吸湿量, 放湿量及び吸放湿量の差を算出する。吸放湿量の差の算出可能な条件は, a) と同様とする。

$$W_{ac} = (m_{a4} - m_{d3}) / A \dots\dots\dots (6)$$

$$W_{dc} = (m_{a4} - m_{d4}) / A \dots\dots\dots (7)$$

$$W_{sc} = W_{ac} - W_{dc} \dots\dots\dots (8)$$

ここに, W_{ac} : 4サイクル目の吸湿過程終了時の吸湿量 (g/m^2)

W_{dc} : 4サイクル目の放湿過程終了時の放湿量 (g/m^2)

W_{sc} : 4サイクル目終了時の吸放湿量の差 (g/m^2)

m_{a4} : 4サイクル目の吸湿過程終了時の

試料の質量 (g)

m_{d3} : 3サイクル目の放湿過程終了時の
試料の質量 (g)

m_{d4} : 4サイクル目の放湿過程終了時の
試料の質量 (g)

また、図6に示すように吸放湿量の時間変化を
グラフで表す。

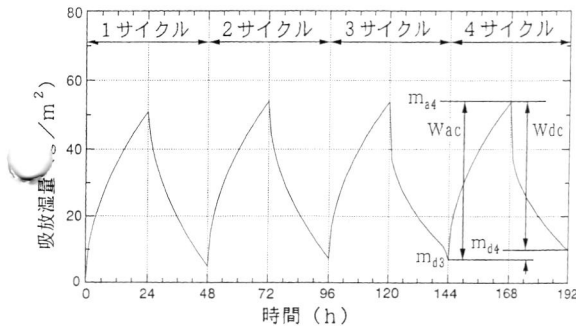


図6 吸放湿量の時間変化例 (周期定常時吸放湿試験)

9. 報告 次の項目について報告する。

- a) 試料の名称、種類及び商品名
- b) 試料寸法及び厚さ

c) 試料の密度 (試験開始前)

d) 試験条件

- 1) 吸放湿試験 温度、湿度条件 (低・中・高湿域の区別)、養生条件、吸湿過程相対湿度及び放湿過程相対湿度
- 2) 周期定常時吸放湿試験 温度、湿度条件 (低・中・高湿域の区別)、養生条件、吸湿過程相対湿度、放湿過程相対湿度及びサイクル数

備考 塩飽和水溶液を使用した場合は、使用塩類を明記する。

e) 試験結果

- 1) 吸湿量、放湿量、吸放湿量の差、吸放湿量の時間変化
- 2) 1時間毎の吸湿こう配及び放湿こう配並びに吸湿こう配及び放湿こう配の時間変化
- 3) 周期定常時吸湿量、放湿量、吸放湿量の差、吸放湿量の時間変化

f) 試験期間

g) 試験機関名



建材試験センター規格 (JSTM) 販売のご案内

当センターでは、建材試験センター規格(JSTM)の販売を行っております。
規格一覧及び販売方法などの詳細はホームページに掲載しておりますのでご覧下さい。

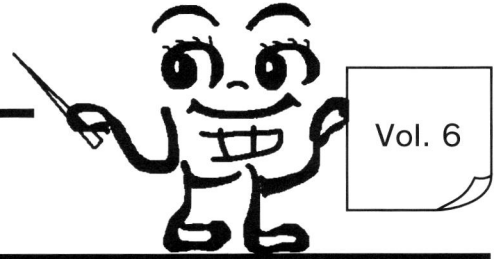
<http://www.jtccm.or.jp/info/jstm/jstm-hanbai.htm>

◇お申し込み／お問い合わせ

(財) 建材試験センター 企画課 担当：田口

TEL:03(3664)9213 FAX:03(3664)9230 E-mail:kikaku@jtccm.or.jp

うららちゃんコーナー



性能評定課 木村 麗 TEL:03-3664-9216 FAX:03-5649-3730 E-MAIL u_kimura@jtccm.or.jp

建築基準法の改正や住宅の品質確保の促進等に関する法律の制定などを始め、様々な動きが生じてきました。

このコーナーでは引き続き生ずる様々な動きを取り上げ、

本コーナーの案内人「うららちゃん」が分かりやすく紹介していきたいと思います。よろしく願い致します。

格付けとその活用

品確法の大きな動きへ

品確法は、今から3年前の1999.6.23に交付され、2000.4.1に施行しました。内容は、新築住宅を対象とした下に示す3つの制度から成立っています。これら制度は、施行から半年後に住宅性能表示を行う住宅性能評価機関が指定され、2000.10.3に本格的に始動しました。この品確法に、いよいよ中古住宅の性能表示が導入される具体的な内容が2002.5.16に国土交通省よりパブリックコメントとして示されました。概要を見てみます。

① 瑕疵担保責任義務に関する制度

新築住宅の取得契約（請負・売買）において、基本構造部分（構造耐力上主要な部分、雨水の侵入を防止する部分）の瑕疵担保責任（修補請求権等）を10年間義務付ける。

② 住宅性能表示制度

住宅の性能に関する表示の適正化を図る為の共通ルール（表示の方法＝日本住宅性能表示基準、評価方法の基準＝評価方法基準）を設け、消費者による住宅の性能の相互比較を可能にする。

③ 住宅紛争処理制度

性能評価を受けた住宅に係る裁判外の紛争処理体制を整備し紛争処理を円滑化・迅速化する。

【既存住宅の住宅性能表示案の主旨】

下に示すような目的を持った制度です。

要求

既存住宅についても、長く大切に使われるように、また、円滑に取引されるようにするための市場環境の整備が求められている。

対応

既存住宅の売買、リフォーム、住み続けるなどに際して、消費者の判断の目安となる情報が提供されるよう、既存住宅の現況・性能に関して専門家が客観的な検査・評価を行なう制度を創設し、これを品確法に基づく住宅性能表示制度として位置付ける。

効果（目的）

- ① 既存住宅の売買契約の当事者間における物件情報の共有化により、売買契約の透明化・円滑化を図り、既存住宅の円滑な流通や住替えを促進する。
- ② 既存住宅の居住者が住まいの痛み具合等を適切に把握することにより、適切な維持修繕やリフォームを支援し、住宅ストックの質の確保、向上を促進する。

【対象とする住宅】

様々なニーズに応えられるよう、また、対象の限定が財産的価値を左右しかねないことを考慮し、全ての既存住宅が対象とされます。

【表示事項】

既存住宅においては、特有の性能表示事項として、現況検査という項目が位置付けられます。劣化や不具合事象について、目視及び検査機器を併用して検査し表示する現況検査と、詳細な検査を行なう特定現況検査で構成されます。

【表示方法】

現況検査（部位・事象別判定）と、特定現況検査はabに区分し、現況検査（総合判定）では、現況検査（部位・事象別判定）結果に基づき、ABに区分し表示されます。その他性能評価に関しては、基本的に新築住宅の場合に準じています。

表 品確法の表示事項

表示事項	既存住宅		新築住宅	
	建設住宅性能評価を受けた	建設住宅性能評価を受けず		
現況検査に関すること	現況検査（部位等・事象別の判定）	必須	必須	—
	現況検査（総合判定）	必須	必須	—
	特定現況検査（木造の場合腐朽・蟻害）	選択	選択	—
1. 構造の安定に関すること	耐震等級（倒壊等防止）	選択	選択	○
	耐震等級（損傷防止）	選択	—	○
	耐風等級（倒壊等防止及び損傷防止）	選択	—	○
	耐積雪等級（倒壊等防止及び損傷防止）	選択	—	○
	地盤又は杭の許容支持力等及びその設定方法	選択	選択	○
	基礎の構造方法及び形式等	選択	—	○
	感知警報装置設置等級（自住戸火災時）	選択	選択	○
2. 火災時の安全に関すること	感知警報装置設置等級（他住戸等火災時）	選択	選択	○
	避難安全対策（他住戸等火災時・共通廊下）	選択	選択	○
	脱出対策（火災時）	選択	選択	○
	耐火等級（延焼のおそれのある部分（開口部））	選択	—	○
	耐火等級（延焼のおそれのある部分（開口部以外））	選択	—	○
	耐火等級（界壁及び界床）	選択	—	○
	劣化対策等級（構造躯体等）	—	—	○
3. 劣化の軽減に関すること	劣化対策等級（構造躯体等）	—	—	○
	維持管理対策等級（専用配管）	選択	—	○
4. 維持管理への配慮に関すること	維持管理対策等級（専用配管）	選択	—	○
	維持管理対策等級（共用配管）	選択	—	○
5. 温熱環境に関すること	省エネルギー対策等級	—	—	○
6. 空気環境に関すること	ホルムアルデヒド対策（内装）	—	—	○
	全般換気対策	—	—	○
	局所換気設備	選択	選択	○
	室内空気中の化学物質の濃度等	選択	選択	○
7. 光・視環境に関すること	単純開口率	選択	選択	○
	方位別開口比	選択	選択	○
8. 音環境に関すること	重量床衝撃音対策	—	—	○
	軽量床衝撃音対策	—	—	○
	透過損失等級（界壁）	—	—	○
	透過損失等級（外壁開口部）	—	—	○
9. 高齢者等への配慮に関すること	高齢者等配慮対策等級（専用部分）	選択	選択	○
	高齢者等配慮対策等級（共用部分）	選択	選択	○

この他の既存住宅に関する制度

2001.4に財団法人住宅保証機構は、国土交通省の補助制度を活用し、「中古住宅保証制度」を開始しました。対象となる中古住宅について、原則5年間の瑕疵保証を行うものです。

参議院・衆議院とも1999年の品確法に対する附帯決議において、中古住宅に関する表示制度や保証制度の整備が検討すべき課題として提起されてきました。しかし、中古住宅の大半は責任能力が脆弱な個人売主が主体となるなど、義務付けるには解決すべき課題が多いため、まずは任意制度として創設された制度です。

建物の性能の格付けに応じた保険料の割引

品確法等の耐震性能に応じた地震保険料の割引

2001.10に地震保険料の割引制度が導入されました。新耐震設計法が導入された1981.6以降に新築された建物を対象とする建築年割引と、品確法の耐震等級に応じた耐震等級割引による制度です。

この制度に対応する為、2001.9国土交通省より、既存住宅を対象とした耐震診断による耐震等級の評価指針が示されました。指針に基づいた等級に応じて割引率は10～30%に設定されています。

品確法に基づく中古住宅の性能表示の基準類は、この指針を踏まえ検討されるとされてきました。

防災上安全性の格付けを活用した火災保険の割引

性能を見る事により、格付けがされ、保険料と結びつく、このようなビジネスは、前述の「地震保険の割引」の他に、「火災保険の割引」もあります。

2000.6に日本建築センターが開始した「建築物火災安全性評価業務」がそれにあたります。

今から30年ほど前の1972年、当時の建設省は、建築物の維持・使用を含む総合的な防災対策を確保する為、高層建築物や大規模建築物を対象に「防災計画書」の作成について、指導を始めました。この背景には、当時、多数の死傷者を出した火災事故が多発した事があります。現在では、このような指導は廃止されていますが、設計者が自主的に防災計画を行うことの重要性は今なお、多くの学識者が指摘しています。一部地方公共団体においては、条例で防災計画書を提出する事を定めております。また、埼玉県ホームページによると、2002.3.29公布され7.1に施行される埼玉県震災予防のまちづくり条例に、防災計画の届出が盛り込まれるとの情報も、掲載されています。

「建築物火災安全性評価業務」は、このような防災計画をより発展させたもので、申込者の要望により行われるものです。

【建築物火災安全性評価の主旨】

下に示すように、建築物火災安全性評価は、保険料の割引のみならず、格付けを行うことも、要求に応じています。

要求

現在、建築基準法の性能規定化、性能表示など、建築物の性能に着目した制度の整備が進められ、又、ライフサイクルコストを重視する傾向も強まっており、設計者は、建築物の性能や安全性について、建築主に対して明確な説明を行うことが求められている。

対応

申請者の要望に基づき、建築防災上の諸性能から見た火災安全性の評価を行うことにより、申込者に明示する。

効果

- ①これにより、設計者などが建築主に性能や安全性などを明確に説明する上で大いに役立つ。
- ②また、この格付けを参考として、損害保険会社が建築物の火災保険料を割引する。

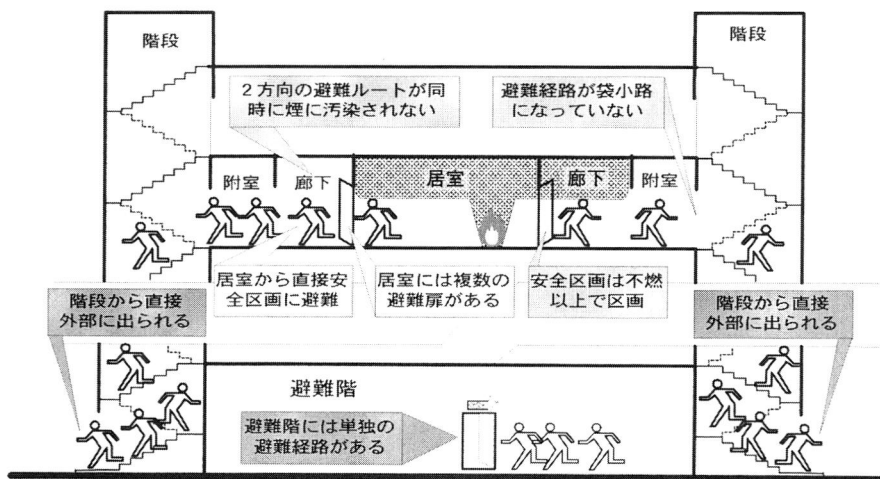


図 ランクAのイメージ

【対象とする建築物】

- ① 面積が2000㎡以上又は高さが31mを超える規模の建築物
- ② 事務所、物品販売店舗、ビジネスホテル又は病院の用途である建築物

【評価項目（サブシステム）】

下の表に示すように、8つの項目を評価しています。建築物火災安全性評価では、財産の保護も対象としている点に特徴があるそうです。

【格付け】

サブシステムの「再使用」は、2ランクに分けて、その他7つについては、3ランクに分けて評価が行われています。そして、その結果に基づき総合評価でABCの格付けが行われています。

左の2つにあてはまる建築物が対象となっています。用途には住宅が含まれていないから、品確法の等級と混乱する事がないのです。



【保険との連動】

この格付けを活用して、安田火災海上保険（2002.7.1に日産火災海上保険と合併し株式会社損害保険ジャパン）では、火災保険の料率の算定に係るリスク評価に活用し、格付けに応じた保険料の割引を行うこととしています。割引の対象として、面積が6000㎡以上などの条件が付きませんが、ランクAは最大27%、ランクBは最大22%割り引かれるそうです。

表 建築物火災安全性評価の格付け

ランクA	総合的に見て現在の水準において極めて安全性が高いと思われる建築物
ランクB	防火安全システムがバランス良く構築され、高い安全性を有する建築物
ランクC	総合的にみて現在の水準において標準の安全性を有すると思われる建築物

様々な格付けが整備される中、今後も、格付けを活用した新しいビジネスも増えることと思われます。



表 建築物火災安全性評価の評価項目

項目	目的	機能（性能）
出火防止	放火や失火を防ぎ、万一火を出しても火災に至らないように抑える。	1) 火災の発生を未然に防止する上で管理の行ないやすい空間である。 2) 熱源による火災の可能性を元から立つ。 3) 着火物を最小に防ぐ。
初期展炎防止・初期消火	出火後、早期に火の成長を抑え、被害を最小限にする。	1) 火災発生場所に迅速に到着する。 2) 火災発生場所を早期に見る。 3) 内装材の燃焼により火災が拡大することを防ぐ。 4) 在館者がいない場合でも、火災の初期に自動消火する。 5) 区画により、火災を最小限の範囲に留める。
避難	火災室を含む各室からの非難が円滑・安全に行なわれるようにする。	1) 建築管理者および火災階の居住者が火災発生を早期に感知し、警報等により館内に伝達する。 2) 居室避難が円滑・安全にできる。 3) 避難経路が明快で安全かつスムーズに避難できる。
煙制御	煙を制御して、建物内に広がったり避難に支障を及ぼさないようにする。	1) 防煙区画等により煙をある空間に限定し、煙害を最小限とどめる。 2) 設備により煙の広がりを防ぎ、有効に排煙する。
延焼拡大防止	盛期火災に至った後でも、火災をある空間内に留め被害を小さくする。	1) 火災をある空間に限定し、被害を最小限にとどめる。 2) 火災の被害を多層階に拡大させない。 3) 区画貫通、ゾーニングなどが適切である。
再使用	建物のうち、火災で直接被災していない部分が速やかに日常機能に回復できるようにする。	1) 放水等による火災の間接的な影響を軽減する。 2) 電力、情報等の建物のインフラ系幹線が火災の影響を受けない。
救助・本格消火	消防活動が円滑に行なえるようにする。	1) 消防活動を煙汚染から守る。 2) 火災階の消防活動スペースを火災から守る。 3) 消防活動が素早く安全に行なえるようにするため、消防活動空地及び設備等を整備する。
類焼・延焼防止	外部からの類焼、外部への延焼を防止する。	1) 延焼の恐れのある部分の開口部又は、隣接建物や地下空間等との接続部分に防火措置がされている。



確かな品質性能評価で豊かな明日を支える

財団法人 建材試験センター

品質性能試験

- JIS, 団体規格等に基づく試験
- 仕様書基準に基づく試験 ● 外国・国際規格に基づく試験
- 当財団の独自の試験法に基づく試験 ● 建物診断

工事中材料試験

- コンクリート, 鉄筋の強度試験
- 骨材・路盤材・アスファルト等の試験 ● コンクリートコア試験
- 現場生コンクリートの受入検査

審査登録

- ISO9000シリーズ品質マネジメントシステム審査登録
- ISO14001環境マネジメントシステム審査登録
- 労働安全衛生マネジメントシステムの審査登録

性能評価

- 建築基準法に基づく指定性能評価機関, 指定認定機関
- 住宅品質確保促進法に基づく指定試験機関, 指定住宅型式性能認定機関
- 非法令の技術基準適合証明事業

調査研究

- 試験・評価法の開発研究 ● 劣化・クレーム調査 ● 共同研究等
- 標準化のための調査研究 ● 建材・工法等の技術開発・改良研究

技術指導相談

- 一般技術相談 ● 材料, 部材開発 ● 試験方法

標準化関連

- JIS原案, JIS以外の公的規格, 当財団独自の団体規格 (JSTM等)

公示検査

- 建設材料関係のJISマーク表示認定工場の検査, 審査・認定

品質審査証明

- 海外建設資材品質審査・証明

国際規格関連

- ISO/TAG8 (建築関係のアドバイザーグループ) 国内検討委員会
- ISO/TC146/SC6 (大気質・室内空気) 国内審議団体

■ 本部事務局 ☎ 03(3664)9211(代) FAX 03(3664)9215

■ 性能評価本部 ☎ 03(3664)9216(代) FAX 03(5649)3730

■ 中央試験所 ☎ 048(935)1991(代) FAX 048(931)8323

工事材料部管理室 ☎ 03(3634)9129 FAX 03(3634)9124

草加試験室 ☎ 048(931)7419

三鷹試験室 ☎ 0422(46)7524

船橋試験室 ☎ 047(439)6236

浦和試験室 ☎ 048(858)2790

横浜試験室 ☎ 045(547)2516

両国試験室 ☎ 03(3634)8990

■ ISO審査本部

品質システム審査部 ☎ 03(3249)3151 FAX 03(3249)3156

環境マネジメントシステム審査部 ☎ 03(3664)9238 FAX 03(5623)7504

労働安全システム審査室 ☎ 03(3249)3182 FAX 03(3249)3183

関西支所 ☎ 06(4707)8893

■ 中国試験所 ☎ 0836(72)1223(代) FAX 0836(72)1960

福岡試験室 ☎ 092(622)6365

周南試験室 ☎ 0834(32)2431

八代支所 ☎ 0965(37)1580

四国サービスセンター ☎ 0878(51)1413

「ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材に関する性能審査証明」事業開始のご案内

(財) 建材試験センター性能評価本部適合証明課

建築用ボード、接着剤及び塗料等の建材から放出されるホルムアルデヒド・VOCが眩暈、動悸・肝臓障害等を誘発するいわゆる「シックハウス症候群」の原因として社会的な関心事となっております。

これらホルムアルデヒド・VOCに関する基準は、厚生労働省が室内空気汚染に関する環境基準値をガイドラインとして示しており、国土交通省においても建築基準法の「国民の生命」保護に基づき、規制が進められております。また、経済産業省においては、建材からのVOC等の放散量及び室内空気環境測定方法のJIS化の研究を当建材試験センターに委託し進めております。

これまでVOC放散量に関しては、国及び権威ある第三者機関による測定方法が未確立なことも含め、設計者及び消費者がホルムアルデヒド・VOC放散量の少ない建材を選択・判断できる手段が未整備な状態となっております。そこで、上記JIS化の研究でスモールチャンバー法のJIS案が本年3月末日に完了することを受けて、当建材試験センターでは、設計者及び消費者等が安心して建材を選択できる又は製造者がユーザの安心を得られる製品提供に活用願うことを意図して『ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材に関する性能審査証明』事業を本年6月17日より開始する予定です。

この事業は、建材の製造者及び販売者の方から証明申請を受けて、この申請者のホルムアルデヒド・VOC放散量を自己宣言頂き、この宣言値を試験により確認すると同時に、この性能値の建材が安定的に供給可能となる品質管理・システムが確保されているかを含めて審査し、これら建材試験センターが定める基準に適合していることが確認されたものに、性能審査証明書を発行するものです。

したがって、この事業は、第三者による放散量の客観的な証明・情報提供でありますので、製造者並びに販売者の方々には自社建材の信頼性・優位性をアピール手段として、同時に設計者・ユーザにとっては、信頼できる建材の選択・判断に活用願えるものと認識しております。当事業について関係各社の積極的な活用をお願い申し上げます。

◇当該事業の概要

1. 提出書類

申請書及び資材概要説明書とそれに基づく関係書類（工場の定款、品質性能試験成績書、品質管理規程とその記録書類関係、作業指示書等）

2. 業務手順（図1による）

3. 料金

＜試験料金＞

①ホルムアルデヒド＋VOC（7物質）	296,000円
②ホルムアルデヒドのみ	137,000円

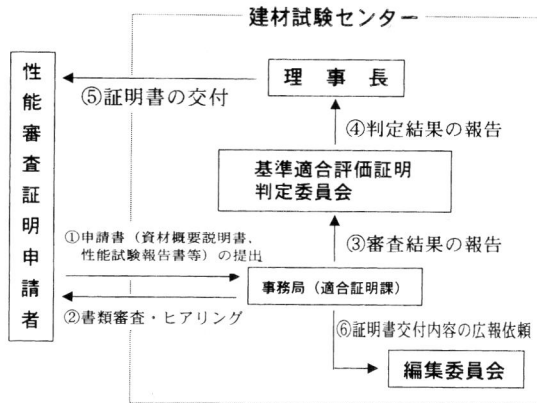


図1 業務手順

③VOC (7物質) のみ <性能審査証明料金>	207,000円
①新規申請料金	220,000円/件
JIS,ISO 9001等認証工場の場合	180,000円/件
②証明更新申請料金	180,000円/件
③証明変更申請料金	130,000円/件

当該事業の問合わせ先

適合証明課 島崎, 鈴木

TEL 03-3664-9217 FAX 03-3664-9230

E-mail: tekigou@jtccm.or.jp

ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材に関する 性能審査証明の申請手引き

1. 申請時に必要な書類

申請に関しては、所定申請書の他資材概要説明書で求める、①申請者の属性を証明する書類、②資材の品質性能に関する書類、③所定品質を安定供給と使用現場での品質を保証・証明する書類を提出頂きます。具体的には、資材概要説明書及び当事業の要綱を参照願います。

申請に要する用紙（フォーマット）をご希望の方は、[tekigou@jtccm.or.jp]へ電子メールでお知らせ下さい。折返しフォーマットを送付いたします。

申請の際には、事務処理の都合上提出頂く書類一式をキングファイルA-4（申請者ご負担）に綴って提出願います。尚、背表紙には、会社名及び資材名称を表示願います。

同時に、申請関係書類を可能な範囲で結構ですので、フロッピーに入力頂き、これもキングファイルに添付して提出願います。ファイリング例を

図2に示します。

2. 業務フロー

受付から証明書の発行までの業務フローを、図3に示します。

3. 申請書の受付・書類審査

申請は、郵送、持参いずれでも結構です。申請書類は、提出頂く書類のチェックを行わずに受領致します。従いまして、受領後の書類審査により提出頂いた書類の修正をお願いする場合があります。また、必要によりヒアリング、工場審査が行われる場合があります。必要書類が完備されて初めて審査に入ります。書類が完備されて初めて受付日とし、その旨書状でご通知致します。

4. 審査及び証明書の発行

審査の基準は、当事業で定める「判定基準」に

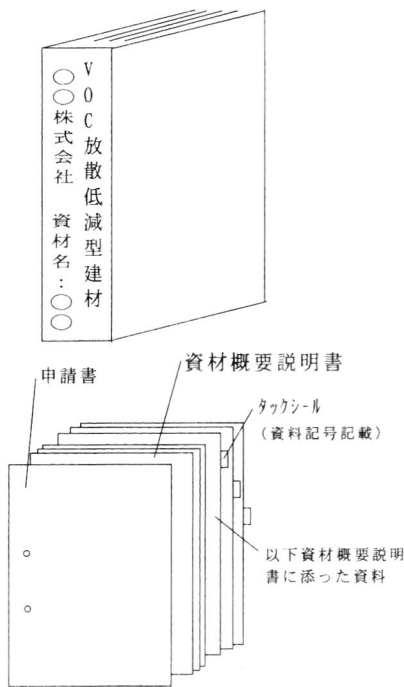


図2 ファイリング例

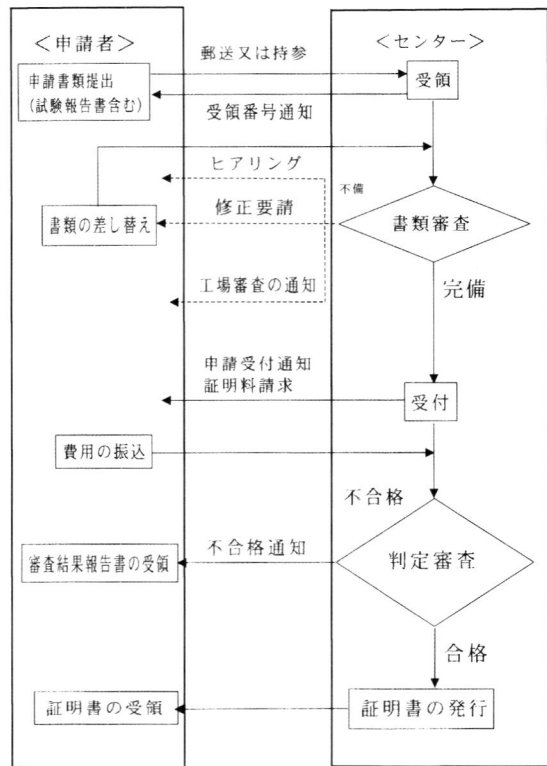


図3 業務フロー

よります。その概要は、申請時に必要な書類に添って、品質性能、安定した品質の資材供給の保証が主要な審査基準となります。

審査基準に適合した資材は、受付日より一カ月

以内に証明書を発行します。適合しなかった資材も同様に、不適合の理由を記した書面を送付致します。

ホルムアルデヒド・VOCの放散低減型建材に関する性能審査証明要領

(総則)

第1条 この要領は、「建設資材の仕様書等技術基準適合評価・証明要綱（以下、「要綱」という。）」第18条に基づき、建築用内装材等に含まれる揮発性有機溶剤から放出されるホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材（以

下、「放散低減型建材」という。）に関する性能審査証明事業に関する事項について定める。

(目的)

第2条 この要領は、放散低減型建材の性能審査証明事業を遂行する上で、要綱の定めを補

足する事項について定める。

(適用)

第3条 この要領は、要綱第1条（総則）第3項及び同第2条（用語の定義）「性能審査証明」事業に適用する。

要綱第1条（総則）

3 性能審査証明は、社会的要求が高くかつ社会的に信頼、支持を受ける直接的な基準が未制定である場合の自己宣言基準値の適合性又は性能値について証明を行うものとする。

要綱第2条（用語の定義）

性能審査証明：自己宣言基準値又は直接的に基準の適合性を証明するのが困難なもので、その適合性を立証する不可欠な事項について社会的に信頼されている試験方法に基づき性能値を証明する行為

(対象)

第4条 この事業が対象とするものは、放散低減型建材で、申請者の自己宣言性能値基準に対する証明とする。

2 対象化学物質は、ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン、p-ジクロロベンゼン、テトラデカン、ノナール、並びにTVOCとする。なお、TVOCとはガスクロマトグラフにおいて分析したn-ヘキサンからn-ヘキサデカンまでの範囲で検出されたVOC。ここでは、ピーク面積の総和を用いてトルエンに換算して求めた値を示す。

3 証明する化学物質は、申請者の選択によるものとする。

(性能審査証明の申請に要する書類)

第5条 申請者は申請に要する書類は要綱第5条（評価・証明の申し込み）に定める書類とする。ただし、資材概要に関する書類は別紙様式B-1とする。

2 製品中の有機溶剤等の成分並びに配合が異

なるものは、その異なる条件毎に申請を受けるものとする。

要綱第5条 申請者は、「別紙様式-1」に定める建設資材の仕様書等技術基準評価・証明申請書（以下「申請書」という。）に品質性能試験報告書（成績書）の他、次に掲げる資料を添えてセンターに申し込むものとする。

- 一 対象資材の適合性を評価・証明するのに必要な仕様書の関係する部分の書類
- 二 対象資材を製造している工場名、所在地等の製造工場概要
- 三 対象資材が特定できる図面、仕様書等の書類
- 四 対象資材が工場において適正な管理状態で製造されていることを証する書類
- 五 対象資材が適用する基準・規格等に適合することを証する書類
- 六 対象資材が工場で製造された後の工事現場での施工条件、加工・施工方法について記載した書類
- 七 その他センターが求める事項を記載した書類

(性能審査証明方法)

第6条 性能審査証明は、「建設資材の仕様書等技術基準適合評価・証明審査基準」に基づき、前条の対象化学物質の放散量の性能に関し、次の事項について審査し証明を行う。

- (1) 供給の安定性…適切な品質管理の下で製造・出荷がなされていること。
- (2) 品質・性能…要綱の別途、試験方法編で定めた試験方法により試験を行い、所定の性能が満たされていること。
- (3) 使用現場での品質保証…使用現場に所定の品質の建材が提供されること。

(試験方法)

第7条 放散低減を立証する試験方法は、国若しくはISO及び国内外の権威ある機関が定めた方法（JIS案も含む）により行うものとする。ただし、測定条件は別紙「ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材に関する審

査証明の試験方法細則」による。

(審査証明の方法)

第8条 審査証明は、要綱第7条（委員会等の設置）及び同第8条（評価・証明等の方法）で定める「判定委員会」が審査を行い、理事長が証明する。

要綱第7条 当該事業の実施にあたっては、建設資材の仕様書等技術基準評価・証明判定委員会（以下「判定委員会」という。）を設置し、制度の運用における重要項目の審議及び資材の技術基準等に対する評価又は証明に伴う判定を行う。

なお、判定委員会規定については別途定める。

要綱第8条 センター事務局においては、第5条の規定に基づき申請者が提出した資料、第6条に規定するヒヤリングにより得られた内容及び必要に応じて実施する追加確認試験の結果について、審査を行い、審査結果を判定委員会に報告する。

- 2 判定委員会においては、前項により提出された審査結果報告書に基づき、証明等に関する判定を行う。
- 3 証明等のための審査基準は、判定委員会の承認を得るものとし、次に掲げる内容を含むものとする。
 - 一 対象工場において品質管理基準が整備されており、それに基づいた品質の確認が実施されていること。なお、JIS表示認定工場若しくはISO9001:2000（JIS Q 9001:2000）〔ISO9001/2/3:1994（JIS Z 9901/2/3:1998）が有効である間はそれらを含む〕に基づく認証工場については、品質管理体制が信頼できるものとして扱う。
 - 二 仕様書等の技術基準と同等以上の品質・性能が確保されていること。
 - 三 前項の確認は、センター又は基準制定機関で定める指定試験機関（以下「指定試験機関」という。）で行われた試験の報告書であること。
- 4 提出書類で審査・判断できない場合又はそれ等に疑義がある場合については、申請者と協議の上、当該工場の立入り検査を行うことができる。この際の実費は、申請者の負担とする。
- 5 証明等に要する期間は、申請書が受理された後原則として1箇月間とする。

- 2 証明書を発行した後に資材中の有機溶剤等の変更、その配合の変更が生じたものは、既に発行した証明書の返却を受け、新たに申請を受けて証明書を発行するものとする。

(審査証明書)

第9条 審査証明書は、第6条で定める審査事項を付した別紙様式C-1とする。

(有効期限)

第10条 審査証明書の有効期限は、証明書発行日から3年とする。証明書の更新は、要綱第11条（証明書等の更新）による。

要綱第11条 証明書等の更新を申請する者は、「別紙様式-3」に定める建設資材仕様書等の技術基準評価・証明更新申請書に必要資料を添えて申し込むものとする。

- 2 前項の資料は、資材概要説明書、前有効期間の使用実績及び過去6箇月間以内に指定試験機関で実施した品質性能試験報告書とする。ただし、証明等を要求する機関が品質性能試験報告書の有効期間を特に定めている場合には、これに従うものとする。
- 3 センターは、第1項による申請を受けた場合において、必要に応じヒヤリングを行い又は追加資料の提出を求める。
- 4 前2項の規定による資料に基づき、判定委員会において証明書等の更新の是非を審査する。
- 5 証明書等の更新が認められた資材については、有効期間を3年間又は基準制定機関が定める有効期間として、新たに証明書等を申請者に交付する。
- 6 更新費用は、別途定める。

(その他)

第11条 この要領に定めるものの外、必要な事項は、理事長が定める。

ニュース・お知らせ

(((((.....))))))

セミナーのご案内 第1回調湿建材セミナー 「住まいの湿気環境と健康な暮らし」

(財)建材試験センター
調湿建材性能評価委員会

今、私達の住まいはさまざまな理由によって高气密化が進められてきています。こうした住まいでは、室内空気が極度に乾燥する過乾燥現象が現れるようになりました。

アレルギー疾患の発生に関連すると考えられるダニ、カビ、ハウスダストなどが、健康と住まいの湿気環境と深い関係を持つという調査研究結果も発表されています。また、インフルエンザ流行の折に介護施設などで高齢者が集団的に亡くなった事件は記憶に新しいところですが、こうした極度の低湿度環境下ではインフルエンザウイルスの生存率がきわめて高いことから考えると、最近の住まいの湿気環境の変化が私どもの健康や生命に深く関わって来ていると考えざるえません。

このような極端な高湿度や低湿度を抑制し、健康で快適な住まい環境をめざして、この度、一般ユーザーの方をはじめ、建材メーカー、設計・施工関係の技術者を対象に「調湿建材」セミナーを

開催致します。

■開催日時

平成14年7月3日(水) 13:00~17:00

■会場

主婦会館(四谷)

東京都千代田区六番町15 TEL 03-3265-8121

■定員 150名

■入場料 無料(FAXにて下記へお申込み下さい)

■問合せ先 本部企画課

TEL: 03-3664-9213(直) FAX: 03-3664-9230

詳細: <http://www.jtdccm.or.jp> Whats new欄

《セミナー内容》

□講演

●「住まいの湿気環境について」

名古屋工業大学名誉教授/ 宮野秋彦

●「室内環境とアレルギー」

藤田保健衛生大学名誉教授/ 上田 宏

●「調湿建材について」

(財)建材試験センター中央試験所統括リーダー/ 黒木勝一

□パネルディスカッション及び質疑応答

パネラー: 上記講演者

主婦連合会事務局次長/ 佐野真理子

(株)建材技術研究所/ 寺村敏史

司 会: 日本インシュレーション(株)/若木和雄

(((((.....))))))

中国試験所・ホームページをリニューアルしました

<http://www.jtccm.or.jp/chugoku>

財団法人 **建材試験センター**
Japan Testing Center for Construction Materials

中国試験所
Chugoku Test Laboratory
山口県厚狭郡山陽町大字山川
TEL: 0836 (72) 923 (代)

→ 建材試験センター Top Page

インフォメーション 中国試験所の概要を紹介します。	最新情報 最新の情報を紹介します。
品質性能試験 各種品質性能試験をご案内します。	工用材料試験 工用材料試験の内容や各試験室をご案内します。

(財)建材試験センター中国試験所(山口県山陽町)が行っている試験事業の情報をよりわかりやすくご提供できるよう、ホームページの内容を更新しました。ご覧下さい。

ISO 9000シリーズ・ISO 14001登録事業者

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

ISO審査本部 品質システム審査部では、下記企業（11件）の品質システムをISO9000 (JIS Z 9900) シリーズに基づく審査の結果、適合と認め平成14年4月15日、5月1日付で登録しました。これで、累計登録件数は1,326件になりました。

登録事業者（平成14年4月15日、5月1日付）

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	所在地	登録範囲
RQ1316	2002/04/15	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000	2005/04/14	株式会社本間造園	新潟県新潟市小新1-5-2	造園工事に係る設計及び施工（“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く）
RQ1317	2002/04/15	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/12/14	株式会社太陽建設	大阪府東大阪市若江西新町1-4-35	建築物の設計、工事監理及び施工並びに付帯サービス
RQ1318	2002/04/15	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000	2005/04/14	株式会社豊栄建設	佐賀県佐賀市水ヶ江3-6-10 ＜関連事業所＞福岡支店、武雄営業所、鳥栖営業所、杵島営業所	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く） 建築物の設計、工事監理及び施工
RQ1319	2002/04/15	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/12/14	株式会社坂本組	長崎県南松浦郡上五島町青方郷1531-1 ＜関連事業所＞長崎出張所、対馬出張所、福岡営業所	土木構造物の施工
RQ1320	2002/05/01	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/12/14	株式会社クリエイティブ阪急緑化事業部	大阪府吹田市佐竹台1-4-1	造園の施工
RQ1321	2002/05/01	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000	2005/04/30	東北建設機械販売株式会社	宮城県岩沼市西原103 ＜関連事業所＞宮城支店	建設機械及び産業機械（発電セット、船舶用エンジン、産業用エンジン）の販売、賃貸、修理（“7.3 設計・開発”、“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く）
RQ1322	2002/05/01	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/12/14	株式会社今野建設	宮城県柴田郡村田町大字小泉字西浦108	建築物、土木構造物の施工
RQ1323	2002/05/01	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000	2005/04/30	昭和水道土木株式会社 本社及び関連事業所	東京都台東区台東2-23-7 ＜関連事業所＞本社、福島営業所、西那須野営業所、黒磯営業所、那須出張所、塩原出張所、熊谷営業所、北千葉営業所、茨城営業所、多摩営業所、上野原営業所	上下水道施設の施工（“7.3設計・開発”を除く）
RQ1324	2002/05/01	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/12/14	株式会社丸山組	和歌山県田辺市秋津町141	土木構造物の施工
RQ1325	2002/05/01	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000	2005/04/30	株式会社エディソン 本社	福島県郡山市堤下町13-8	電気設備工事に係る設計及び施工並びに保守業務
RQ1326	2002/05/01	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000	2005/04/30	有限会社協立組	鹿児島県肝属郡串良町細山田5246-7	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）

ISO 14001 (JIS Q 14001)

ISO審査本部 環境マネジメントシステム審査部では、下記企業（4件）の環境マネジメントシステムをISO14001 (JIS Q 14001) に基づく審査の結果、適合と認め平成14年5月1日付けで登録しました。これで累計登録件数は284件になりました。

登録事業者（平成14年5月1日付）

ISO 14001 (JIS Q 14001)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	所在地	登録範囲
RE0281	2002/05/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996	2005/04/30	日本国土開発株式会社 大阪支店	大阪府大阪市西区西本町1-10-10/四国支店:香川県高松市城東町1-6-26 蓮井ビル5階/大阪営業所:大阪府大阪市西区西本町1-10-10 西本町全日空ビル9階/神戸営業所:兵庫県神戸市中央区磯辺通2-2-10 新南泰ビルディング10階/滋賀営業所:滋賀県大津市中央3-7-7 内貫ビル3階/京都営業所:京都府京都市中京区車屋御池下ル梅屋町361-1 アーパネックス御池ビル東館503号/和歌山営業所:和歌山県和歌山市三番町77 武一ビル201号室/奈良営業所:奈良県奈良市内侍原町6 奈良県林業会館	日本国土開発株式会社 大阪支店及びその管理下にある作業所群における「建築物及び土木構造物の施工」に関わる全ての活動
RE0282	2002/05/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996	2005/04/30	日本建設株式会社 本社及び大阪支店	大阪府大阪市中央区備後町1-6-15/機材センター:兵庫県西宮市山口町上山口字西谷1622	日本建設株式会社 大阪支店及びその管理下にある作業所群並びに本社における「建築物の施工」に関わる全ての活動
RE0283	2002/05/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996	2005/04/30	エスビック株式会社 高崎事業所及び管理本部	群馬県高崎市島野町890-4/高崎事業所(高崎工場, OLB工場, 生産技術部, 高崎支店, 物流管理部, 新日本陸送(株));群馬県高崎市島野町890-4/本社(管理本部);群馬県群馬郡箕郷町上芝105/高崎物流センター:群馬県高崎市島野町741-2	エスビック株式会社 高崎事業所(高崎工場, OLB工場, 生産技術部, 高崎支店, 物流管理部, 新日本陸送(株))及び管理本部における「建築用コンクリートブロック, インターロッキングブロック, 舗装用コンクリート平板の製造」に関わる全ての活動
RE0284	2002/05/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996	2005/04/30	松下製管コンクリート工業株式会社	栃木県佐野市小中町32-1	松下製管コンクリート工業株式会社における「レディーミクストコンクリートの製造」に関わる全ての活動

建築基準法に基づく性能評価書の発行

性能評価本部では、平成14年4月1日から平成14年4月30日までの26件について建築基準法に基づく構造方法等の性能評価を終え、性能評価書を発行しました。これで、累計発行件数は377件となりました。

建築基準法に基づく性能評価終了案件（平成14年4月1日～平成14年4月30日）

承諾番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	品目名	商品名	申請者名
01EL067	2002/04/30	法第2条第七号	耐火構造 梁 180分	軽量コンクリート板/吹付ロックウール合成被覆/鉄骨はりの性能評価	USL<G-3> (ウルトラスーパーライト<G-3>)	株式会社 エスシー・プレコン
—	—	令第112条第1項	特定防火設備	—	—	(匿名)

承諾番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	品目名	商品名	申請者名
01EL217	2002/04/26	法第2条第七号	耐火構造柱 180分	軽量プレキャストコンクリート板/吹付ロックウール合成被覆/鉄骨柱の性能評価	ウォール21複合耐火柱3h	川鉄建材株式会社
—	—	法第37条第二号	指定建築材料	—	—	(匿名)
—	—	法第37条第二号	指定建築材料	—	—	(匿名)
01EL230	2002/04/15	法第2条第九号	不燃材料	天然木単板・アルミニウムはく表張/せっこうボード裏張/溶融亜鉛めっき鋼板の性能評価	ブランナーウォール突き板パネル2	コクヨ株式会社
01EL231	2002/04/15	法第2条第九号	不燃材料	ポリプロピレン・ポリエチレン系フィルム表張/せっこうボード裏張/溶融亜鉛めっき鋼板の性能評価	ブランナーウォールエコシートパネル2	コクヨ株式会社
01EL232	2002/04/15	法第2条第九号	不燃材料	アクリル樹脂系塗装/せっこうボード裏張/冷間圧延鋼板の性能評価	ブランナーウォール焼付塗装4	コクヨ株式会社
01EL233	2002/04/15	法第2条第九号	不燃材料	ポリエチレンテレフタレートフィルム表張/せっこうボード裏張/溶融亜鉛めっき鋼板の性能評価	ブランナーウォールホワイトボードシートパネル	コクヨ株式会社
01EL234	2002/04/09	令第1条第五号	準不燃材料	ポリエステル不織布張イソシアヌレートフォーム充てん/両面着色亜鉛めっき鋼板の性能評価	アイジー断熱ヴァンドG型 (J仕様)	アイジー工業株式会社
01EL235	2002/04/09	令第1条第五号	準不燃材料	ポリエステル不織布張水酸化アルミニウム混入フェノールフォーム充てん/両面着色亜鉛めっき鋼板の性能評価	アイジー断熱ヴァンドG型 (B仕様)	アイジー工業株式会社
—	—	法第2条第八号	防火構造耐力壁30分	—	—	(匿名)
—	—	法第37条第二号	指定建築材料	—	—	(匿名)
01EL278	2002/04/30	法第2条第九号	不燃材料	発泡スチロール・アルミナ混入普通ポルトランドセメント塗装/着色亜鉛めっき鋼板の性能評価	モルフォーム	岡本産業株式会社
01EL287	2002/04/18	法第2条第七号	耐火構造柱 60分	吹付ロックウール被覆/鉄骨柱の性能評価	㈱和久産業 e. ウェットC-1	株式会社和久産業
01EL288	2002/04/18	法第2条第七号	耐火構造柱 180分	吹付ロックウール被覆/鉄骨柱の性能評価	㈱和久産業 e. ウェットC-3	株式会社和久産業
01EL304	2002/04/26	法第2条第九号	不燃材料	表面天然石粒・アクリル樹脂系塗装/裏面ポリエステル樹脂系塗装/溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板の性能評価	ストーンウェイブ	株式会社佐渡島
01EL305	2002/04/26	法第2条第九号	不燃材料	ふっ素樹脂系塗装/溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板張/繊維混入れい酸カルシウム板の性能評価	ミラスチールパネル	東京ガス・フロロマテリアル株式会社
—	—	法第2条第九号	防火戸その他の防火設備	—	—	(匿名)
—	—	法第63条	市街地火災を想定した屋根の構造	—	—	(匿名)
—	—	法第63条	市街地火災を想定した屋根の構造	—	—	(匿名)
01EL337	2002/4/18	法第2条第七号	耐火構造柱 120分	吹付ロックウール被覆/鉄骨柱の性能評価	㈱和久産業 e. ウェットC-2	株式会社和久産業
—	—	令第1条第五号	準不燃材料	—	—	(匿名)
01EL392	2002/4/8	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度33N/mm ² ~60N/mm ² 及び特殊セメントを主な材料とした設計基準強度45N/mm ² ~63N/mm ² 並びに高炉セメントB種を主な材料とした設計基準強度39N/mm ² ~54N/mm ² のコンクリートの品質性能評価	—	株式会社浅沼組東京本店/晴海小野田レミコン株式会社
—	—	法第2条第八号	防火構造耐力壁30分	—	—	(匿名)
—	—	法第2条第八号	防火構造耐力壁30分	—	—	(匿名)

ニューズペーパー

環境ラベル運用を国際共通化

日本環境協会

日本環境協会は、環境負荷が少ないことを製品に表示する環境ラベルで、北欧のラベル運用認証機関と運用の一部を共通化した。アジアの機関とも年内に共通化する。環境ラベルは企業が使用権を得る場合、認証機関ごとに申請するのが一般的だが、運用の共通化により200枚にも達する申請書類が3分の1で済むほか、審査期間も1ヶ月以上短縮できる。すでに複写機で北欧5カ国の環境ラベルと一部を共通化。韓国、台湾、タイの機関とは塗料や複写機用トナーで共通化する。今後は、パソコンやプリンターなどでもラベル共通化を検討する。この種の取り組みは世界で初めて。

2002.4.22 日本工業新聞

断熱材にフロン4万トン

経済産業省

経済産業省はこのほど、「建築用断熱材中のフロン回収・処理技術調査」結果をまとめ、ウレタンフォームなどの建築用断熱材に最大4万1千トンのフロン（CFC）が残存していると推計した。

業務用冷凍空調機、カーエアコンなどに使用されるフロンはフロン回収破壊法などで対策が開始されているものの、建築用断熱材中のフロンは残存量の測定など基礎的知見が国際的にも乏しく、回収、処理技術に関する検討も行われていない。

今回の調査では、建築用断熱材のフロン残存量分析法として管状炉GC法、MS法を検証し、分析結果の精度を高めるため分析試料の切り出し方法、必要質量などを基準化した。

2002.4.23 設備産業新聞

品質監査付コンクリート利用工事を実施

国土交通省

国土交通省は、各地方整備局などが試行する入札契約の多様な取り組み（実験計画）のうち、「品質監査付きコンクリート利用工事」の試行を2002年度から始める。全国統一品質管理監査制度を活用し、同制度に合格した工場の生コンクリートの使用を義務付けた工事を整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局の各発注機関ごとに1件以上実施する。改訂したコンクリート標準示方書（施工編）では、同制度に合格した工場を選定することが望ましいとされており、現在約3100工場が監査に合格している。試行により同制度の品質監査の有効性を検証し、品質確保に役立つかどうかの可能性を検討していく。

2002.4.16 建設通信新聞

廃石こうボードを再利用

戸田建設

戸田建設は、廃石こうボードの再生利用ができることを確認したうえ、同社の現場と産業廃棄物処理会社、セメントメーカーによる再資源化のルート構築にめどをつけた。開発済みの廃石こうボード分別装置を使って、石こう粉をセメント混合剤の一部に代替利用する。戸田建設と石こうボードメーカー、産業廃棄物処理会社によって設置した「廃石こうリサイクル研究会」が成果をあげた。

廃石こうボードは解体工事から年間100万トンほど排出されている。そのほぼ全量が埋立処分になっている。戸田建設では、自ら施工する解体工事から廃石こうボードのリサイクルはもちろん、開発済みの分別装置を業界に提供していくことで循環型社会の形成を後押ししていく。

2002.5.9 建設通信新聞

アル骨反応抑制対策改正案を作成

国土交通省

国土交通省は、構造物に使用するコンクリートとコンクリート工場製品のアルカリ骨材反応抑制対策の改正案を正式に作成した。

現行の土木構造物と建築物の対策を統合、土木・建築共通としたうえで、設計基準強度によって対策を2種類に分けた。また、対策の一つとなる骨材のアルカリシリカ反応性試験方法については、化学法を標準にした。試験は工事開始前と工事中は6ヶ月に1回行い骨材産地が変わった場合も実施するとしている。

対策の対象は、国土交通省が建設する構造物に使用するコンクリートとコンクリート工場製品。仮設構造物は対象外となる。今夏にも正式決定し、直轄工事で適用する。

2002.4.23 建設通信新聞

100年後、温暖化で海面90cm上昇

国土交通省

「約100年後、地球温暖化で海面は最大90cm上昇し、災害の危険性が高まる」。国土交通省がこんな試算を発表した。

試算は1990年よりも2100年の気温が1.4～5.8℃、海面が10～90cm上がると想定し、伊勢湾・三河湾沿岸の被害を予測した。海面が90cm上昇すると、道路冠水やポンプ場の機能低下といった被害が発生。4m前後の高潮に襲われた場合、名古屋近辺は約450km²が浸水。約142万人が被害を受け、被害額は23兆円余に達するという。

同省は具体的な温暖化対策として、①護岸・堤防改良など施設整備、②建物移転など土地利用形態の変更、③災害予測図作成などの防災対策、④潮位データ収集など観測体制の強化などを示した。

2002.5.8 日本工業新聞

「耐食ライニング工法協会」設立

ハザマ

ハザマは、耐食ライニング工法の特許追加成立などを機に、下水道施設に限らずコンクリート構造物全般の防食技術の普及に向け「耐食ライニング工法協会」を設立した。

同工法は需要拡大が見込まれる下水道に加え、上水道施設、工場の薬品槽などの補修にも適用できる。ハザマが施工業者と工法の実施許諾契約を結び、施工法の技術的な指導には同協会が当たる。日本下水道事業団が2002年度に改定予定のコンクリート防食指針（案）に伴い、同協会を通じて施工したものは10年保証する。会員は8社でスタート。今後、メンバーを広く募集する。2002年度は、協会として計5000m²の施工を目指す。

2002.5.1 建設通信新聞

工務店利用へ新型融資

三菱商事ら

住宅業界で中小工務店の利用を促す新型融資が相次ぎ登場する。三菱商事と東京電力は新会社を設立し、出資する住宅性能の評価会社を通じて工事の進捗状況を厳しく検査。計画通りに工事が進んでいることを確認したうえで、金融機関が出来高に応じて無担保で融資する。三井住友が始める住宅ローンは、顧客に代わって三井アセット信託銀行が資金を管理。伊藤忠の全額出資子会社が計画通りに工事が進んでいるか確認したうえで三井アセットに工務店への代金支払いを指示する。

大手に比べ低コストで建設できる中小工務店が利用しやすくなれば、伸び悩む新設住宅着工戸数を下支えする効果が期待できる。

2002.5.14 日本経済新聞

(文責：企画課 田口)

あとがき

今年は異常気象のせいか5月に入っても雨がしとしと降る日がつづいています。

もう間もなく本格的な梅雨に入りますが、昔から梅雨にはかびがはえると言われてきました。ところが最近の高密閉の住宅では冬期にかびの発生が著しいという現象が見られます。これは屋内外の温度差に起因する壁面の結露が原因と言われています。また梅雨の時期には、室内に湿気がこもると衣服や布団にかびが発生します。現在かびの種類は約70000種あると言われおり、このなかで一般住宅で確認されている種類は200種類程度です。かびの仲間には毒素を出すものもあり、例えばアスペルギルス・フラバスはアフラトキシンと呼ばれる発がん物質を生成します。これらのかびの発生を防ぐにはクリーニングや換気をしっかり行って、かびが好む栄養分や水分を断ち切ることが最も効果的となります。ところで、かびに対するこれらの対策は我々人間にも当てはまるのではないのでしょうか。すなわち努めて心身ともに新鮮な「空気」を取り入れ、リフレッシュすることが良い仕事をするために、また健康な生活を営むために肝要と考えます。(大島)

編集たより

少し郊外のアパートから、都心にほど近い今のアパートに引っ越して、すっかりモノが少なくなりました。部屋の面積が小さくなって、いきおい、モノを置けなくなったからです。なんだ、減った面積の分は無駄なスペースだったんだな。あのときの賃料と減った面積と3年分を掛けて…40万円!もったいない!バイクの1台も買えたのに…(T_T)私の小さなアパートでこの状況。皆さんはシンプルなライフスタイルを心がけていますか?

さて、今月号は三木哲様より「戸建て住宅のリフォーム」と題し、建築家ならではの視点から、リフォームに関するご寄稿いただいております。是非ご一読下さい。(田口)

建材試験情報

6

2002 VOL.38

建材試験情報 6月号
平成14年6月1日発行

発行人 水谷久夫
発行所 財団法人建材試験センター
〒103-0025
東京都中央区日本橋茅場町2-9-8
友泉茅場町ビル
電話(03)3664-9211(代)
FAX(03)3664-9215
<http://www.jtccm.or.jp>
編集 建材試験情報編集委員会

制作協力 株式会社工文社
・発売元 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3
柴田ビル5F 〒101-0026
電話(03)3866-3504(代)
FAX(03)3866-3858
<http://www.ko-bunsha.com/>
定価 450円(送料・消費税別)
年間購読料 5,400円(送料共・消費税別)

建材試験情報編集委員会

委員長

小西敏正(宇都宮大学教授)

委員

水谷久夫(建材試験センター・常務理事)

齋藤元司(同・企画課長)

榎本幸三(同・総務課長)

黒木勝一(同・環境グループ統括リーダー)

町田 清(同・試験管理室長)

大島 明(同・材料グループ統括リーダー代理)

天野 康(同・調査研究開発課長代理)

林 淳(同・ISO審査部)

佐伯智寛(同・性能評価本部)

事務局

高野美智子(同・企画課)

田口奈穂子(同・企画課)

ご購入ご希望の方は、上記(株)工文社
までお問い合わせ下さい。

●刊行物案内●

お申し込みは、(株)工文社

TEL 03-3866-3504

FAX 03-3866-3858

http://www.ko-bunsha.com/ まで

*表示価格は全て税抜価格です。
弊社刊行物は全て直接販売のため、書籍郵送料が別途かかりますのでご了承ください。

月刊建築仕上技術

建築材料と工法を結ぶが国唯一の
仕上技術誌



B5判
約150頁
定価1,000円
年間購読料12,000円

月刊建材フォーラム

仕上業者のための商品・経営情報誌

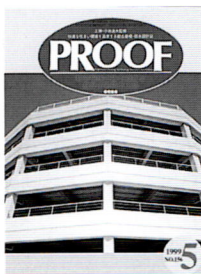


A4変型判
約80頁
定価800円
年間購読料9,600円

工博・小池迪夫監修

月刊PROOF

防水設計・材料・施工を多角的に解説する
防水情報誌



A4変型判
約80頁
定価800円
年間購読料9,600円

建築仕上年鑑

わが国唯一の仕上材料事典。企業800社、
180団体、材料7,000銘柄を一挙掲載。



B5判
596頁
定価12,000円

工博・小池迪夫監修

建築防水設計カタログ

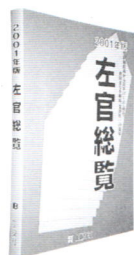
防水材料の「探す」「選ぶ」をお手伝い。
防水材料2,000銘柄を種別に網羅。



A4変型判
390頁
定価5,000円

左官総覧

伝統的な左官工法・最新技術、業界への提言、豊
富な商品・企業情報、業界動向を網羅した左官
情報の決定版。



B5判
328頁
定価7,000円

建築仕上材ガイドブック

日本建築仕上材工業会 編
仕上材、左官材、補修材など全50種の材料を
施工方法も含めてわかりやすく解説。



A4判
270頁
定価3,500円

塗り床ハンドブック

(平成12年改訂)

日本塗り床工業会 編・著

理論から施工、維持管理まで、塗り床のすべて
をこの一冊に凝縮。

監修・渡辺敬三

小野英哲



A5判
232頁
定価3,500円

建築防水入門

工博・小池迪夫 (千葉工業大学教授) 著

入門者からエキスパートまで。在来防水工法か
ら新しい防水工法まで詳細解説。

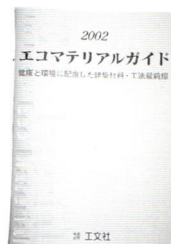


A5判
126頁
定価2,000円

エコマテリアルガイド

健康と環境に配慮した建築材料・工法最前線

エコマテリアルの将来、開発動向、商品一覧な
ど、エコマテリアルに関する情報が満載。



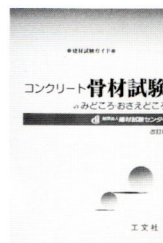
B5判
84頁
定価1,000円

改訂版

コンクリート骨材試験 のみどころおさえどころ

(財)建材試験センター 編

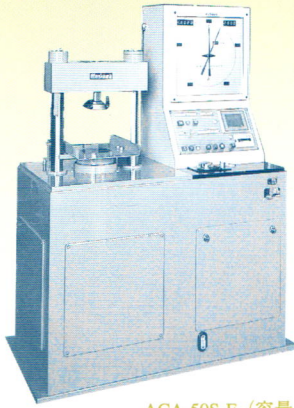
コンクリート骨材試験の
“ノウハウ”が満載。
JISの大幅改正に全面
対応し、より使いやす
い手順書となるよう改
訂。



A5判
164頁
定価2,000円

Maekawa

新世紀に輝く一材料試験機の成果。



ACA-50S-F (容量 500kN)

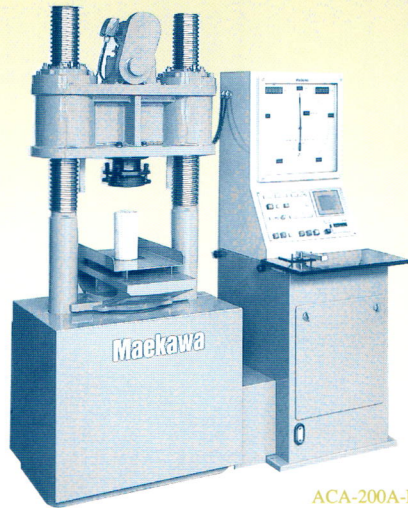
多機能型 前川全自動耐圧試験機

ACA-F シリーズ

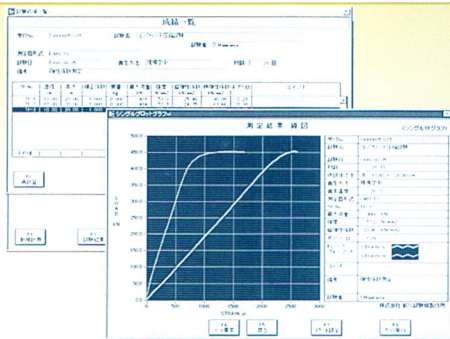
〈カラータッチパネルとの対話式〉

日本語対応で、人に優しいタッチ画面、機能も充実しかもフレックス。コンクリート・モルタル・石材・その他各種材料や構造物の圧縮、曲げ強度試験機として、数多くの特長を備えています。

- 大きく見やすいカラー液晶タッチパネル
日本語対話による試験条件設定
- サンプル専用スイッチ $\phi 10$ 、 $\phi 12.5$ でワンタッチ自動試験
- 応力の専用デジタル表示
- プリンタを内蔵
- 視認性・操作性に優れた30度傾斜型操作盤
- 液晶スクリーンに荷重スピードメータ表示
- 高強度材対応の爆裂防止装置
- 豊富な機能・多様な試験制御
コンクリート圧縮試験制御／荷重制御／ステップ荷重制御／ストローク制御
ひずみ制御／サイクル制御／外部パソコン制御



ACA-200A-F(容量 2000kN)



パソコン利用データ処理装置 コンクリート静弾性係数 自動計測・データ解析システム CAE-980

〈for Windows95,98,NT〉

試験機とパーソナルコンピュータを直結し、コンクリートの静弾性係数・ポアソン比などをダイレクトに求めることができる自動計測・解析システムです。

株式会社 前川試験機製作所

大森事業所・営業部

〒143-0013 東京都大田区大森南2-16-1 TEL 03-5705-8111(代表) FAX 03-5705-8961
URL <http://www.maekawa-tm.co.jp>