

建材試験情報

4 2000 VOL.36

財団法人 建材試験センター

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

巻頭言

性能評価本部の発足／藏真人

建築における性能規定

住宅性能表示制度と表示・評価の基準（素案）について／真鍋純

建築基準法施工令案について／飛坂基夫

技術レポート

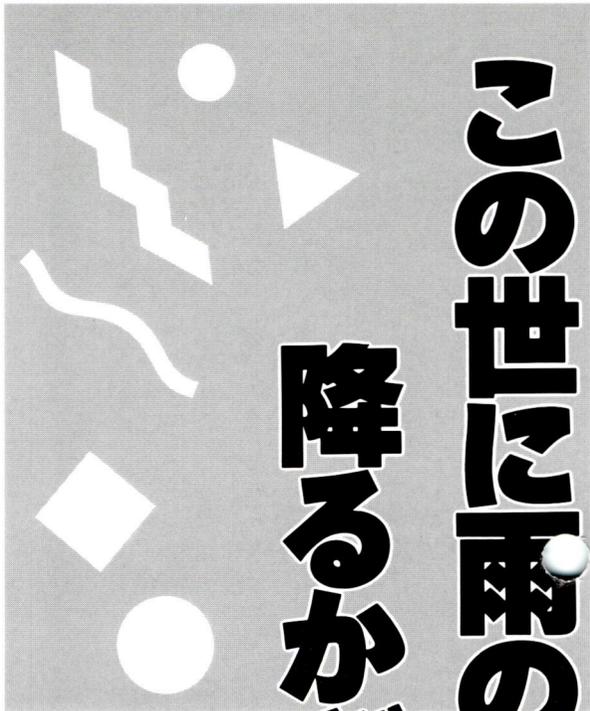
エポキシ樹脂系塗り床材のクリープ性状とふくれの成長

／松原知子・田中享二





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。



この世に雨の、 降るがぎり。

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)	名	古	屋	☎ 052 (933) 4761	(代表)
札	幌	☎ 011 (281) 6328	(代表)	金	沢	☎ 076 (222) 3321	(代表)	
仙	台	☎ 022 (263) 0315	(代表)	大	阪	☎ 06 (6533) 3191	(代表)	
春	日	部	☎ 048 (761) 1201	(代表)	高	松	☎ 087 (834) 0336	(代表)
千	葉	☎ 043 (227) 9971	(代表)	廣	島	☎ 082 (294) 6006	(代表)	
横	浜	☎ 045 (316) 7885	(代表)	福	岡	☎ 092 (451) 1095	(代表)	



ミズ太郎

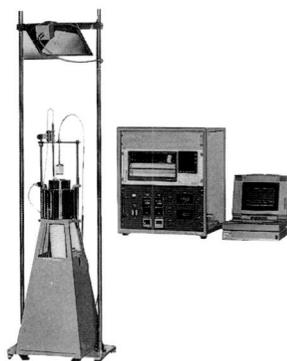
More Quality

ISO9001 認証取得

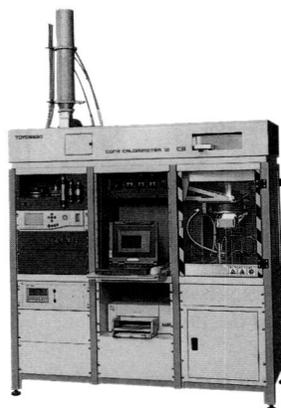


『モア・クオリティ』。

厳しい時代を勝ち抜き、新しい世紀を迎えるためにも、
今、より一層品質を高めることが求められています。
私たちの高分子ポリマーの世界をさらに究明し、
その物性を徹底的に把握し、積極的に管理することが必要なのです。
試験機そのものを見つめる厳しい目に、東洋精機は
自ずからの『モア・クオリティ』(ISO9001 認証)でお応えいたします。



ISO-1182発熱量測定装置
基材加熱炉



ISO-5660燃焼分析システム
ユーンカロリーメータⅢ

ポリマーを科学する—
TOYOSEIKI 東洋精機

本社 〒114-0023 東京都北区滝野川5-15-4
TEL03(3916)8181 FAX03(3916)8173
大阪 TEL06(6386)2851 FAX06(6330)7438
名古屋 TEL052(933)0491 FAX052(933)0591
<http://www.toyoseiki.co.jp>



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

PM-100i



モルタル・プラスタの
水分を簡単に測定

水分

結露



PID-III

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

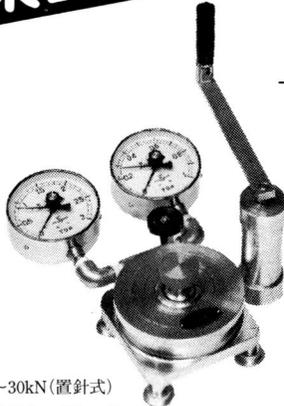
丸菱

産業試験機

建築用 材料試験機

MKS ボンド 接着剝離試験器

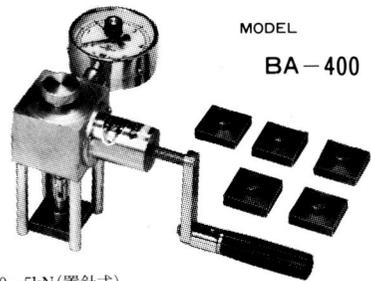
MODEL
BA-800



・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

建材試験情報

2000年4月号 VOL.36

目次

巻頭言

性能評価本部の発足／藏真人5

住宅における性能規定

住宅性能表示制度と表示・評価の基準（素案）について／真鍋純6

建築基準法施工令案について／飛坂基夫18

技術レポート

エポキシ樹脂系塗り床材のクリープ性状とふくれの成長／松原知子・田中享二22

試験報告

インターロッキングブロックの性能試験28

試験のみどころ・おさえどころ

まぐさパネルの面内曲げ試験／川上修33

設備紹介

「大型壁炉」の更新が終了38

連載：性能規定時代を読む

トピックスコーナー（Vol.4）42

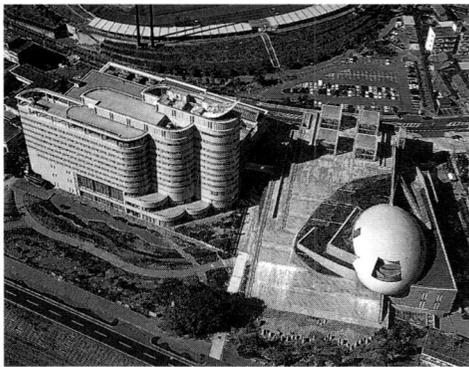
さえきくんコーナー（Vol.4）43

建材試験センターニュース

情報ファイル52

あとがき・編集たより

.....54



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。



昭和シェル石油株グループ

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

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

スランプや空気量の
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

同じスランプのほかの
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

ヴィンソル80

硬練・ポンプ用
AE減水剤

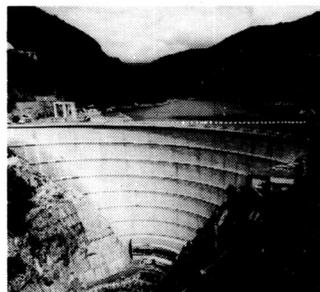
ヤマソー80P



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 ☎営業03(3552)1261
 大阪支店 〒530-0041 大阪市北区天神橋3-3-3 ☎06(6353)6051
 福岡支店 〒810-0012 福岡市中央区白金2-13-2 ☎092(521)0931
 札幌支店 〒060-0809 札幌市北区北九条西4-7-4 ☎011(728)3331
 広島営業所 〒730-0051 広島市中区大手町4-1-3 ☎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



性能評価本部の発足

(財) 建材試験センター 理事 藏 真人



昨年6月の理事会・評議員会におきまして理事に就任いたしました。都合により着任は9月にずれ込みました。なにとぞよろしくお引き回し戴きますようお願い申し上げます。

建築を取り巻く社会は大きなうねりの中にありますが、制定後半世紀ぶりに大改正された建築基準法と全く新しい概念で創られた住宅品質確保促進法の二法が創り出す建築・住宅の大変革時代に向けて、JTCCMの新しい取り組みを模索しながら新規事業の立ち上げを行うことを私の業務の中心に位置づけております。

JTCCMはなんと言っても、老舗の試験機関であり、建材分野での公的試験機関としては最大手であります。ノウハウの蓄積と人材や施設の質や規模においても他の追随を許さないものであることから、今後ともこの特性を生かしながらさらなる発展を目指したいと存じます。

また、ISO認証機関としても建設分野では最多認証を誇っており、4月1日に発足した性能評価本部の取り組む新規事業も併せ、「試験」と「性能評価」それに「ISO認証」の3本柱がJTCCM全体として良いハーモニーを醸し出せるよう努力したいと存じます。

さて、建築・住宅の大変革期に向かって、この4月から新しく生まれた性能評価本部は、取りあえず小ぢんまりとした5人体制でスタート致しました。取り組む業務内容は改正建築基準法で規定

される 1. 指定性能評価機関及び 2. 指定型式認定機関、加えて住宅品質確保促進法による 3. 指定試験機関（主体は中央と中国の両試験所）及び 4. 指定住宅型式性能認定機関の4機関に名乗りを上げることから始める予定です。本誌1月号にJTCCMの取り組みを「性能評価特集」としてまとめましたのでご覧いただいた方も多いかと存じますが、建築基準法と住宅新法による上述の機関申請をベースにして事業展開を図ろうとしています。

今後は、ニュービジネスとして注目を集めている建築・住宅の性能表示や格付け機関を目指すグループとの幅広い連携を模索したいと考えております。試験の分野においても護送船団システムは解除され、システムの上では何でもありの時代がやって来そうです。いろいろな組み合わせや連携が模索される時代に突入するものと考えますが、いずれにしろ一人旅で乗り切れるような安易な時代ではないように思います。経営思想や利害を共有出来る団体や民間組織等との連携が成否を決する重要な要素となるように思います。

多くの団体やニュービジネスに取り組み始めた民間組織等との間で、業務提携をも意識した情報交換や調整の準備に入りたいと考えております。

JTCCMを支えて戴いている幅広い方々のご指導鞭撻をいただきますようお願い申し上げます。

住宅性能表示制度と表示・評価の基準 (素案) について

建設省住宅局住宅生産課 課長補佐 真鍋 純

1. はじめに

平成11年6月23日、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が公布された。

同法は、住宅の品質確保の促進、住宅購入者等の利益の保護、住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決を図り、国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを目的として、①住宅性能表示制度の創設、②性能評価を受けた住宅に係る紛争処理体制の整備、③新築住宅の取得契約（請負契約・売買契約）における瑕疵担保責任の特例措置等について定めるものである。

本稿は、同法に基づく住宅性能表示制度の概要と技術的基準類の検討状況について若干の紹介を試みるものである。

2. 住宅性能表示制度の創設の背景

(1) 住宅の性能に関するニーズ

住宅の多様な性能に関する情報についての消費者の関心は高いものの、必ずしも住宅の取得の際に十分な情報提供・入手が行われているとは限らず、不満を感じている現状が指摘できる。

(2) 住宅の性能に関するトラブルの発生

住宅の性能について「何を約束したのか」「何が達成されたのか」といった基本的な事項が明確でないことが、トラブルの解決を遅らせる要因の一つとなっているものと推測される。

(3) 住宅性能表示制度の構築の必要性

建築基準法の定める最低限の基準に適合して

いるだけでなく、その水準以上の性能を有する住宅に対する消費者のニーズは高い。

しかしながら、多くの消費者にとって住宅は「一生に一度の買い物」であるため、住宅に関して専門的知識の蓄積が困難であることから、消費者自ら住宅の性能の評価を行うことは難しい。

このため、住宅の性能を表示するための共通ルールの策定と、このルールに従って表示される内容の評価体制の整備を図ること、及び表示された性能に伴うトラブルを公正かつ適確に処理するための専門的な体制の充実を図ることが求められる。

3. 住宅性能表示制度の概要

住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく住宅性能表示制度のポイントは、以下に示すとおりである。

- ① 住宅の性能に関する表示の適正化を図るための共通ルール（日本住宅性能表示基準及び評価方法基準）を建設大臣が定める。
- ② 日本住宅性能表示基準と紛らわしい名称を用いること等は禁止する。
- ③ 住宅の性能に関する評価を客観的に行う第三者機関（指定住宅性能評価機関）を建設大臣が指定する。
- ④ 指定住宅性能評価機関が共通ルールに従って住宅の性能評価を行い、交付した住宅性能評

価書等にのみ一定のマークを表示できる。この場合以外のマーク表示や紛らわしいマーク表示は禁止する。(住宅性能評価書は設計段階での評価結果を記載する「設計住宅性能評価書」と、完成段階での評価結果を記載する「建設住宅性能評価書」の2種類)

- ⑤ 住宅性能評価書等が新築住宅の契約書(請負契約・売買契約)に添付された場合等にあつては、当該評価書の記載内容を契約内容とみなす。ただし、反対の意思を契約書面に表示した場合は、この限りでない。
- ⑥ 型式により建設される住宅又はその部分の性能については、あらかじめ型式単位での認定(住宅型式性能認定)を行い、性能評価を簡略化する。
- ⑦ 規格化された型式については、一定の技術的生産条件に適合する製造者を認証(型式住宅部分等製造者認証)し、性能評価の一部省略を行う。
- ⑧ 評価方法基準に定められていない特別な評価方法については、建設大臣が個別に認定(特別評価方法認定)する。
- ⑨ 建設大臣が指定する弁護士会等の機関(指定住宅紛争処理機関)は、建設住宅性能評価書の交付された住宅の紛争処理を行う。
- ⑩ 建設大臣が指定する公益法人(住宅紛争処理支援センター)は、指定住宅紛争処理機関における紛争処理の支援等を行う。

注1 住宅性能表示制度の活用は任意であり、強制を伴うものではない。日本住宅性能表示基準又は評価方法基準を活用するか否か、指定住宅性能評価機関に性能評価を申請するか否かは、いずれも任意である。

注2 指定住宅性能評価機関に性能評価を申請できるのは、住宅生産者・販売者に

限定されず、消費者等からの申請も可能である。

- 注3** 同法に定める一定の要件に適合していれば、民間の営利法人であっても指定住宅性能評価機関の指定を受けることができる。
- 注4** 建設住宅性能評価書の交付の前提条件として、建築基準法の検査済証の交付を位置づけることを検討している。
- 注5** 住宅性能評価書に示された性能はあくまでも評価時点の性能であり、その性能についてその後何年間かの保証をするものではない。

4. 日本住宅性能表示基準及び評価方法基準の検討体制

日本住宅性能表示基準及び評価方法基準の素案を策定するにあたっては、学識経験者等からなる「住宅性能評価技術検討委員会」(座長：内田祥哉 東京大学名誉教授・金沢美術工芸大学教授)、6つの「分科会」、さらに下部の各種WGにおいて調査検討した原案をもとに、建設省において検討を進めた。また、消費者団体、マスコミ関係者等からなる「住宅性能表示制度に関する意見交換会」(座長：巽和夫 京都大学名誉教授・福山大学教授)において検討案についての意見を求めた。

5. 日本住宅性能表示基準及び評価方法基準の検討上の留意点

- ① 住宅性能表示制度の対象として日本住宅性能表示基準に定める性能項目は、建築物の最低限の基準を定めこれを強制する建築基準法の対象項目に限定されず、また、建築基準法に定める最低限のレベルを上回るレベルの基準も定めうる。
- ② 表示対象となる性能項目の選定に当たっては、

住宅のニーズに関する統計調査結果や国内外における住宅の性能に関する研究成果等を踏まえつつ、社会的関心や政策的重要性、関連するトラブルの発生状況等を勘案して検討を進めている。

- ③ 住宅性能の表示方法については、できる限り簡単明瞭で誤解を生じさせにくいものとするべく検討を進めている。
- ④ 住宅の取得契約の多くは住宅の完成前に行われるものであることから、契約内容に性能評価の内容を反映するためには、設計段階での性能評価が必要である。加えて、設計段階の性能評価の内容が結果として住宅の完成時に達成されたか否かを判断することが求められる。

このため、評価方法基準においては、住宅の設計図書等から得られる情報に基づいた設計段階での評価方法と、住宅の施工の中間段階及び完成段階で現場から得られる情報（実測結果を含む）に基づいた評価方法とを定める必要がある。

- ⑤ 評価する者の主観に左右されるおそれのある事項や、住宅の敷地周辺の状況変化により容易に変更するおそれのある事項については、住宅性能評価書の内容が契約内容とみなされる本制度の枠組みにはなじまないことに留意して検討を進めている。
- ⑥ 住宅性能表示制度が特定の構造方法による住宅のみを対象とするのではなく、できる限り幅広い住宅を対象としつつ、それらの相互比較を容易とすることが望ましいものであることを念頭におき検討を行っている。
- ⑦ 個々の指定住宅性能評価機関がばらつきのない均質な性能評価を実施することが重要であり、評価方法基準は個々の指定住宅性能評価機関の恣意性や幅広い裁量性を求めるもので

ないことを前提として検討を進めている。

- ⑧ 住宅性能表示制度の普及を図る観点から、評価方法基準には極めて長時間の調査や特殊な検査器具、極端に多額の費用を要するものでないことが望ましいものとして検討している。
- ⑨ 既に普及している性能の表示・評価方法が存在する場合には、こうした方法に準拠した基準を検討すべきである。ISO規格との整合をはじめ、建築基準法による評価方法等に配慮して、普遍性の高いものとなるよう検討を進めている。

住宅性能表示制度の円滑な運用を図るためには、このような諸条件に合致する表示・評価方法の基準を定めることが求められる。

6. 日本住宅性能表示基準（素案）及び評価方法基準（素案）の公開

法律の施行に先立ち、日本住宅性能表示基準及び評価方法基準について素案を作成し、去る2月10日に公表したところである。また、あわせて、建設住宅性能評価書の交付された住宅の紛争処理を行う上で参考となるべき技術的基準の素案についても公表を行った。

建設省では、これらをインターネット上のホームページ（<http://www.moc.go.jp>）等に掲載し、周知を図るとともに、あわせて、国民の皆様からの意見公募を行ったところである。以下にこれら素案類の概要を紹介する。

(1-1) 日本住宅性能表示基準（素案）

住宅の性能に関し表示すべき事項及びその表示の方法を以下のように定める。

<表示すべき事項>

- ① 構造の安定（地震に対する構造躯体の倒壊のしにくさ・損傷の受けにくさ 等）
- ② 火災時の安全（火災時の避難の容易性、延焼

の受けにくさ 等)

- ③ 構造躯体の劣化の軽減 (住宅の構造躯体の劣化対策の程度)
- ④ 維持管理への配慮 (配管の維持管理への配慮の程度)
- ⑤ 温熱環境 (躯体の断熱・気密による年間暖冷房負荷の少なさ)
- ⑥ 空気環境 (内装材のホルムアルデヒド放散量の少なさ, 換気の方法 等)
- ⑦ 光・視環境 (開口部面積の大きさ, 天空光の取得のしやすさ)
- ⑧ 音環境 (界床の遮音対策の程度, 界壁の遮音対策の程度 等)
- ⑨ 高齢者等への配慮 (身体機能の低下を考慮した移動行為の安全性, 介助行為の容易性)

<表示の方法>

- ① 等級による表示 (例: 等級1~4のうち, 「等級3」と表示)
- ② 数値による表示 (例: 有効採光開口率について「〇〇%」と表示)
- ③ 措置・対策による表示 (例: 「機械換気」「自然換気」「なし」のうち該当するものを表示)

(1-2) 評価方法基準 (素案)

日本住宅性能表示基準に従って表示すべき事項のそれぞれについて, 計算による場合の基準や仕様との適合による場合の基準等を定める。また, 建設段階での当該性能に係る検査の方法を併せて定める。

表 日本住宅性能表示基準 (素案) 及び評価方法基準 (素案) の概要を参照のこと

7. 今後のスケジュール (予定)

現時点において, 概ね次のようなスケジュールのもと, 法律の施行を順次進めていく予定としている。

- 平成12年4月1日 法律の施行, 瑕疵担保責任10年義務づけの開始
- 平成12年夏頃 日本住宅性能表示基準及び評価方法基準の告示
住宅紛争処理の参考となるべき技術的基準の告示
- 平成12年秋頃 指定住宅性能評価機関, 指定住宅紛争処理機関の指定等

日本住宅性能表示基準(素案)及び評価方法基準(素案)の概要表次頁につづく。

表示事項	適用範囲	表示の方法	項目・等級の説明	評価方法の概要
構造の安定に関すること				
耐震等級 (構造躯体の倒壊防止)	戸建 又は 共同	等級 3・2・1	<p>○ 地震により生じる力に対する構造躯体の倒壊のしにくさ</p> <p>等級3 建築基準法に定める極めて大きい地震力(数百年に一度程度発生する地震により生じる力)の1.5倍の地震力に対して倒壊しない程度</p> <p>等級2 建築基準法に定める極めて大きい地震力の1.25倍の地震力に対して倒壊しない程度</p> <p>等級1 建築基準法に定める極めて大きい地震力に対して倒壊しない程度</p>	<p>○ 各等級に応じた水準の荷重に対して、構造躯体が限界状態(倒壊防止：崩壊・転倒、損傷防止：ほぼ無損傷)を超えないことを検証する。</p> <p>○ 計算方法については、建築基準法施行令の改正にあたり検討されている新しい検証法のほか、現行の計算ルートを妥当な範囲で適用する。また、木造住宅の壁量による基準をはじめ、必要な仕様基準を設ける。</p> <p>(計算方法及び仕様基準の詳細については建築基準法の改正政令等と整合を図りつつ明確化するよう検討する。)</p>
耐震等級 (構造躯体の倒壊防止)	戸建 又は 共同	等級 3・2・1	<p>○ 地震により生じる力に対する構造躯体の損傷の受けにくさ</p> <p>等級3 建築基準法に定める中程度の地震力(数十年に一度程度発生する地震により生じる力)の1.5倍の地震力に対して倒壊しない程度</p> <p>等級2 建築基準法に定める中程度の地震力の1.25倍の地震力に対して倒壊しない程度</p> <p>等級1 建築基準法に定める中程度の地震力に対して倒壊しない程度</p>	
耐風等級(構造躯体の倒壊防止及び損傷防止)	戸建 又は 共同	等級 2・1	<p>○ 風により生じる力に対する構造躯体の倒壊のしにくさ及び構造躯体の損傷の受けにくさ</p> <p>等級2 建築基準法に定める極めて大きい風による力(500年に一度程度発生する風により生じる力)の1.2倍の力に対して倒壊せず、建築基準法に定める中程度の風による力(50年に一度程度発生する風により生じる力)の1.2倍の力に対して倒壊しない程度</p> <p>等級1 建築基準法に定める極めて大きい風による力に対して倒壊せず、建築基準法に定める中程度の風による力に対して倒壊しない程度</p>	
耐積雪等級 (構造躯体の倒壊防止及び損傷防止)	戸建 又は 共同 多雪 区域 のみ	等級 2・1	<p>○ 屋根の積雪により生じる力に対する構造躯体の倒壊のしにくさ及び構造躯体の損傷の受けにくさ</p> <p>等級2 建築基準法に定める極めて大きい積雪による力(50年に一度程度発生する積雪により生じる力)の1.2倍の力に対して倒壊せず、建築基準法に定める中程度の積雪による力(50年に一度程度発生する積雪により生じる力)の1.2倍の力に対して倒壊しない程度</p> <p>等級1 建築基準法に定める極めて多い積雪による力に対して倒壊せず、建築基準法に定める中程度の積雪による力に対して倒壊しない程度</p>	

<p>地盤又は杭の許容支持力等及びその設定方法</p>	<p>戸建又は共同</p>	<p>■許容支持力等 地盤：〇〇(kN/m²) 杭：△△(kN/本) ■設定方法 地盤調査方法等 []</p>	<p>〇 地盤又は杭に見込んである常時作用する荷重に対し抵抗しうる力の大きさを、地盤に見込んである抵抗しうる力の設定の根拠となった方法</p>	<p>〇 申請された地盤調査方法等により、地盤又は杭の許容支持力等が設定されていることを確認する。(地盤調査方法等の詳細については、建築基準法の改正政令等と整合を図りつつ明確化するよう検討する。)</p>
<p>基礎の構造方法及び形式等</p>	<p>戸建又は共同</p>	<p>■直接基礎 〇〇造△△基礎 ■杭基礎 杭種 [] 杭径：〇〇cm 杭長：△△m</p>	<p>〇 直接基礎の構造と形式又は杭基礎の杭種、杭径及び杭長</p>	<p>〇 申請された構造方法等のおおりの基礎となつていることを確認する。</p>
<p>感知器設置等級 (自住戸火災)</p>	<p>戸建又は共同 各戸</p>	<p>等級 2・1</p>	<p>〇 自住戸火災の感知を容易とする感知器の設置の有無 等級2 有効な感知器が設置されている程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>〇 消防法に規定する差動式の熱感知器、煙感知器等が適切な方法で設置されていることを確認する。</p>
<p>感知通報装置設置等級 (他住戸火災)</p>	<p>共同 各戸</p>	<p>等級 2・1</p>	<p>〇 他住戸火災の感知を容易とする感知通報装置の設置の有無 等級2 有効な感知通報装置が設置されている程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>〇 消防法に規定する方法で設置されていることを確認する。</p>
<p>避難安全対策 (他住戸火災・共用廊下)</p>	<p>共同 各戸</p>	<p>■排煙形式 □開放型廊下 □自然排煙 □機械排煙 □加圧排煙 ■平面形状 □二方向避難が可能な形状 □当該住戸と直通階段との間に他の住戸を設けていない形状 □その他</p>	<p>〇 共用廊下に係る他住戸火災発生時の避難を容易とする対策 ＜排煙形式＞ 〇 共用廊下の排煙の形式 ＜平面形状＞ 〇 避難に有効な共用廊下の平面形状</p>	<p>〇 排煙形式については、開放型廊下、自然排煙、機械排煙、加圧排煙のいずれかの排煙形式となっているかを確認する。 〇 平面形状については、二方向避難が可能な形状、当該住戸と直通階段との間に他の住戸を設けていない形状となっているかを確認する。 〇 平面形状が上記のどちらでもない場合は、評価対象住戸から直通階段までの避難経路の隔壁のうち、最も耐火時間が小さい部分の値を確認する。</p>

以下、「平面形状」が「その他」の場合にのみ適用一
 ＜耐火等級（避難経路の隔壁）＞
 〇 避難経路の隔壁に係る加熱に耐える時間の長さ
 等級3 耐火時間が60分相当以上
 等級2 耐火時間が60分相当以上
 等級1 耐火時間が60分相当以上

	<p>劣化の軽減に関すること</p>	<p>維持管理 配慮に関すること</p>	<p>戸建又は共同各戸</p>	<p>等級 3・2・1</p>	<p>脱出対策 共同各戸 避難階にないもの 戸建又は共同</p>	<p>等級 3・2・1 直通階段に直達するバルコニー 隣戸に通じるバルコニー 下階に通じる避難口 その他「 」 なし</p>	<p>等級2 耐火時間が20分相当以上 等級1 等級2に満たない程度 の対策</p> <p>○ 日常の生活動線が使用できない場合の緊急的な脱出のための対策</p>	<p>○ 直通階段に直達するバルコニー、隣接する住戸に通じるバルコニー、下階に通じる避難口等の脱出手段又はこれらが組み合わせて設けられていることを確認する。</p>	<p>○ 延焼のおそれのある外壁等に係る火災時の加熱に耐える時間の長さ 等級4 耐火時間が120分相当以上 等級3 耐火時間が60分相当以上 等級2 耐火時間が20分相当以上 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 延焼のおそれのある外壁等に係る火災時の加熱に耐える時間の長さ 等級4 耐火時間が120分相当以上 等級3 耐火時間が60分相当以上 等級2 耐火時間が20分相当以上 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 構造躯体に使用する材料の交換等大規模な改修工事が必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策の程度 等級3 通常想定される気象条件及び維持管理条件下で概ね75～90年まで伸長するため必要な対策が講じられている程度 等級2 通常想定される気象条件及び維持管理条件下で概ね50～60年まで伸長するため必要な対策が講じられている程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 構造躯体毎に、構造躯体を構成する部材等の劣化を軽減するための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p> <p>○ 仕様基準には、部材自体の耐久性（木造住宅：木材の種類及び薬剤処理等、鉄骨住宅：鋼材の塗膜及びめっき等、鉄筋コンクリート住宅：コンクリートの強度・かぶり厚さ等）及び保護システム（仕上げの効果、通気構法、換気構法等）等が規定されている。</p>	<p>○ 当該住戸の専用の給水管、排水管、ガス管について、大規模改修が行われるまでに行われる点検、清掃、補修を容易にするための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p>	<p>○ 当該住戸の専用の給水管、排水管、ガス管について、大規模改修が行われるまでに行われる点検、清掃、補修を容易にするための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p>
<p>耐火等級 (延焼のおそれのある部分)</p>	<p>耐火等級 (界壁及び界床)</p>	<p>耐火等級 (構造躯体等)</p>	<p>戸建又は共同各戸</p>	<p>等級 4・3・2・1</p>	<p>耐火等級 共同各戸 避難階にないもの 戸建又は共同</p>	<p>等級 4・3・2・1 直通階段に直達するバルコニー 隣戸に通じるバルコニー 下階に通じる避難口 その他「 」 なし</p>	<p>等級2 耐火時間が20分相当以上 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 当該住戸の界壁及び界床のうち、最も耐火時間が小さい部分の値を確認する。</p>	<p>○ 当該住戸の界壁及び界床のうち、最も耐火時間が小さい部分の値を確認する。</p>	<p>○ 構造躯体に使用する材料の交換等大規模な改修工事が必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策の程度 等級3 通常想定される気象条件及び維持管理条件下で概ね75～90年まで伸長するため必要な対策が講じられている程度 等級2 通常想定される気象条件及び維持管理条件下で概ね50～60年まで伸長するため必要な対策が講じられている程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 構造躯体毎に、構造躯体を構成する部材等の劣化を軽減するための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p> <p>○ 仕様基準には、部材自体の耐久性（木造住宅：木材の種類及び薬剤処理等、鉄骨住宅：鋼材の塗膜及びめっき等、鉄筋コンクリート住宅：コンクリートの強度・かぶり厚さ等）及び保護システム（仕上げの効果、通気構法、換気構法等）等が規定されている。</p>	<p>○ 当該住戸の専用の給水管、排水管、ガス管について、大規模改修が行われるまでに行われる点検、清掃、補修を容易にするための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p>	<p>○ 当該住戸の専用の給水管、排水管、ガス管について、大規模改修が行われるまでに行われる点検、清掃、補修を容易にするための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p>	<p>○ 当該住戸の専用の給水管、排水管、ガス管について、大規模改修が行われるまでに行われる点検、清掃、補修を容易にするための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p>

			<p>共同</p> <p>等級 3・2・1</p>	<p>等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 仕様基準には、コンクリート躯体への埋め込み配管の有無、適切な点検・清掃口の設置等が規定される。</p> <p>○ 共同住宅の共用の給水管、排水管、ガス管について、大規模改修が行われるまでに行われる点検、清掃、補修を容易にするための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。</p> <p>○ 仕様基準には、コンクリート躯体への埋め込み配管の有無、適切な点検・清掃口の設置、共用立管の位置等が規定される。</p>
<p>環境に関すること</p>	<p>維持管理 対策等級 (共用配管)</p>	<p>戸建 又は 共同 各戸</p>	<p>等級 4・3・2・1 地域区分 I・II・III・IV・V・ VI</p>	<p>等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 共用の給排水管及びガス管の維持管理(清掃、点検及び補修)を容易とするため必要な対策の程度</p> <p>等級3 住戸外に清掃、点検及び補修のための開口が設けられている等、維持管理を行うための余裕のある対策が講じられている程度</p> <p>等級2 維持管理を行うための基本的な対策が講じられている程度</p> <p>等級1 等級2に満たない程度</p>
<p>環境に関すること</p>	<p>省エネルギー等級</p>	<p>戸建 又は 共同 各戸</p>	<p>等級 3・2・1</p>	<p>等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 住宅の断熱化等による暖冷房に使用するエネルギーの削減の大きさ</p> <p>等級4 特に大きな削減が得られる程度 (エネルギーの使用の合理化に関する法律の規定による建築主の判断の基準に相当する程度)</p> <p>等級3 大きな削減が得られる程度</p> <p>等級2 軽微な削減が得られる程度</p> <p>等級1 等級2に満たない程度</p>
<p>環境に関すること</p>	<p>ホルムアルデヒド対策等級 (パーティクルボード)</p>	<p>戸建 又は 共同 各戸</p>	<p>等級 3・2・1</p>	<p>等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 居室の内装材として使用されるパーティクルボード(木材などの小片を接着剤を用いて成形した板)に係るホルムアルデヒドの放散の少なさ</p> <p>等級3 ホルムアルデヒドの放散量が少ない (日本工業規格のE₀等級相当以上) 程度</p> <p>等級2 ホルムアルデヒドの放散量がやや少ない (日本工業規格のE₁等級相当以上) 程度</p> <p>等級1 等級2に満たない程度</p>
<p>環境に関すること</p>	<p>ホルムアルデヒド対策等級 (繊維板)</p>	<p>戸建 又は 共同 各戸</p>	<p>等級 3・2・1</p>	<p>等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 居室の内装材として使用される繊維板(木材などの植物繊維を成形した板)に係るホルムアルデヒドの放散の少なさ</p> <p>等級3 ホルムアルデヒドの放散量が少ない (日本工業規格のE₀等級相当以上) 程度</p> <p>等級2 ホルムアルデヒドの放散量がやや少ない (日本工業規格のE₁等級相当以上) 程度</p> <p>等級1 等級2に満たない程度</p>
	<p>ホルムアルデヒド対策等級</p>	<p>戸建 又は 共同 各戸</p>	<p>等級 3・2・1</p>	<p>等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 居室の内装材として使用されるホルムアルデヒドの放散の少なさ</p>

音環境 に関する こと	(合板)	共同 各戸	等級 3 ホルムアルデヒドの放散量が少ない (日本農林規格の F ₁ 等級相当以上) 程度 等級 2 ホルムアルデヒドの放散量がやや少ない (日本農林規格の F ₂ 等級相当以上) 程度 等級 1 等級 2 に満たない程度	ものを確認する。各等級は、JAS に規定された試験方法の結果等により確認された材料のホルムアルデヒドの放散量による。
		戸建 又は 共同 各戸	等級 3・2・1 ○ 居室の内装材として使用される複合フローリング(複数の木材を張り合わせて製造するフローリング)に係るホルムアルデヒドの放散の少なさ 等級 3 ホルムアルデヒドの放散量が少ない (日本農林規格の F ₁ 等級相当以上) 程度 等級 2 ホルムアルデヒドの放散量がやや少ない (日本農林規格の F ₂ 等級相当以上) 程度 等級 1 等級 2 に満たない程度	○ 住宅の居室の内装材に使用する複合フローリングのうち、最も低い等級のものを確認する。各等級は、JAS に規定された試験方法の結果等により確認された材料のホルムアルデヒドの放散量による。
		戸建 又は 共同 各戸	機械換気 □自然換気 □なし	○ 住宅の気密性能 (相当隙間面積) に応じた機械換気の風量又は自然換気の有効開口面積に基づき基準を満たす換気の対策を確認する。
		戸建 又は 共同 各戸	○ 換気上重要な特定の部屋の換気の方法	○ 各対象室における、機械換気、換気窓の設置の有無を確認する。
		戸建 又は 共同 各戸	○ 居室の窓等開口部の方位別面積の床面積に対する割合の大きさ ○ 居室の採光に有効な窓等開口部の面積の床面積に対する割合の大きさ	○ 各方位毎に、外部に面し、開放可能であるか光を透過する開口部の面積の合計を居室の床面積の合計で除した値により、検証する。
共同 各戸	戸建 又は 共同 各戸	○ 居室の採光に有効な窓等開口部の面積の床面積に対する割合の大きさ	○ 居室全体において、建築基準法施行令の改正にあたり検討されている方法により算出される採光上有効な開口部の面積の合計を床面積の合計で除した値により、検証する。	
共同 各戸	共同 各戸	重量床衝撃音遮断対策 ■上階住戸間 ：等級	○ 特定の条件下における居室の界床の重量床衝撃音遮断対策の	

<p>ること</p>	<p>等級</p>	<p>5・4・3・2・1 ■下階住戸間 :等級 5・4・3・2・1</p>	<p>等級5 特に優れた重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-50 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級4 優れた重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-55 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級3 基本的な重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-60 等級相当以上) を可能とするため必要ない対策が講じられている程度 等級2 やや低い重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-65 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>等級5 特に優れた重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-50 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級4 優れた重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-55 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級3 基本的な重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-60 等級相当以上) を可能とするため必要ない対策が講じられている程度 等級2 やや低い重量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,h}-65 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>うち、最も等級の低いものを、仕様基準との照合により確認する。 ○ 仕様基準には、スラブの厚さ・種別・端部拘束条件、床仕上げの種別のほか、受音室の床面積が規定される。</p>
<p>床 衝 撃 音 対 策</p>	<p>相当スラブ厚 等級 (重量床衝撃音)</p>	<p>共同 各戸</p>	<p>■上階住戸間 :等級 5・4・3・2・1 ■下階住戸間 :等級 5・4・3・2・1</p>	<p>○ 居室に係る上下階との界床の重量床衝撃音(重量のあるもの)の落下や足音の(衝撃音)の遮断に関する有効なスラブの厚さ 等級5 特に優れた重量床衝撃音の遮断を可能とする有効な厚さ(特定の条件下で27cm相当以上)がある程度 等級4 優れた重量床衝撃音の遮断を可能とする有効な厚さ(特定の条件下で20cm相当以上)がある程度 等級3 基本的な重量床衝撃音の遮断を可能とする有効な厚さ(特定の条件下で15cm相当以上)がある程度 等級2 やや低い重量床衝撃音の遮断を可能とする有効な厚さ(特定の条件下で11cm相当以上)がある程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 居室の界床を同等の性能を有する単板スラブの厚さに換算して判断した等級のうち、最も等級の低いものを、断面を構成する部材の試験結果及び計算により確認する。</p>
<p>軽 量 床 衝 撃 音 対 策</p>	<p>軽量床衝撃音遮断対策 等級</p>	<p>共同 各戸</p>	<p>■上階住戸間 :等級 5・4・3・2・1 ■下階住戸間 :等級 5・4・3・2・1</p>	<p>○ 居室に係る上下階との界床の軽量床衝撃音(軽量のものの)下の(衝撃音)を遮断するため必要な対策の程度 等級5 特に優れた軽量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,l}-45 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級4 優れた軽量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,l}-50 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級3 基本的な軽量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,l}-55 等級相当以上) を可能とするため必要ない対策が講じられている程度 等級2 やや低い軽量床衝撃音の遮断 (特定の条件下で概ね日本工業規格のL_{i,r,l}-60 等級相当以上) を可能とするため必要な対策が講じられている程度 等級1 等級2に満たない程度</p>	<p>○ 特定の条件下における居室の界床の軽量床衝撃音遮断対策のうち、最も等級の低いものを、仕様基準との照合により、確認する。 ○ 仕様基準には、スラブの厚さ・種別、床仕上げの種別が規定される。</p>
<p>床 仕 上 げ</p>	<p>床仕上げ</p>	<p>共同</p>	<p>■上階住戸間</p>	<p>○ 居室に係る上下階との界床の仕上げ構造に関する軽量床衝撃音</p>	<p>○ 居室の床の仕上げ材の軽量床</p>

等級 (軽量床衝撃音)	等級 5・4・3・2・1 ■下階住戸間 :等級 5・4・3・2・1	各戸	音響性能の低下(衝撃音)の低減の程度 等級5 特に優れた軽量床衝撃音の低減(特定の条件下で2kHzで35dB以上の低減など)を可能とする程度 等級4 優れた軽量床衝撃音の低減(特定の条件下で2kHzで30dB以上の低減など)を可能とする程度 等級3 基本的な軽量床衝撃音の低減(特定の条件下で2kHzで25dB以上の低減など)を可能とする程度 等級2 やや低い軽量床衝撃音の低減(特定の条件下で2kHzで20dB以上の低減など)を可能とする程度 等級1 等級2に満たない程度	衝撃音低減性能のうち、最も低い等級のものを、JISに定める試験方法の結果により確認する。
	透過損失等級 (界壁)	共同 各戸	○ 居室の界壁に係る構造に関する空気伝搬音の遮断の程度 等級4 特に優れた空気伝搬音の遮断(特定の条件下で日本工業規格のR _f -55等級相当以上)を可能とする程度 等級3 優れた空気伝搬音の遮断(特定の条件下で日本工業規格のR _f -50等級相当以上)を可能とする程度 等級2 基本的な空気伝搬音の遮断(特定の条件下で日本工業規格のR _f -45等級相当以上)を可能とする程度 等級1 建築基準法に定める空気伝搬音の遮断の程度が確保されている程度	○ 居室の界壁の透過損失に関する等級(R _f)のうち、最も低い等級のものを、JISに定める試験方法の結果により確認する。
高齢者等への配慮に関すること	透過損失等級 (外壁開口部)	戸建 又は 共同 各戸	○ 居室の外壁の開口部に使用するサッシに関する空気伝搬音の遮断の程度 等級3 特に優れた空気伝搬音の遮断を可能とする程度(日本工業規格のT-2等級相当以上) 等級2 優れた空気伝搬音の遮断を可能とする程度(日本工業規格のT-1等級相当以上) 等級1 等級2に満たない程度	○ 居室の外壁開口部に設置されるサッシの透過損失に関する等級(T等級)のうち、最も等級の低いものを、JISに定める試験方法の結果により確認する。
	高齢者等配慮 対策等級 (専用部分)	戸建 又は 共同 各戸	○ 住戸内における身体機能の低下に対する配慮のため必要な対策の程度 等級5 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止するための特に余裕のある対策が講じられており、改造をせずに介助式車いす使用者が基本的な生活のために必要な範囲内で特に余裕のある対応を可能とする対策が講じられている程度 等級4 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止するための余裕のある対策が講じられており、改造をせずに介助式車いす使用者が基本的な生活のために必要な範囲内で余裕のある対応を可能とする対策が講じられている程度 等級3 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止するための基本的な対策が講じられており、軽微な改造で介	○ 加齢等による身体機能の低下を前提に、住宅(住戸)内における移動の安全性、介助の容易性のための対策を組み合わせた仕様基準との照合により確認する。 ○ 仕様基準には、移動の安全性の対策として、階段の勾配・形状、段差の解消、事故防止のための手すりの設置等が、介助の容易性として、介助スペースの寸法、廊下・出入り口の幅員等が規定される。

<p>高齢者等配慮 対策等級 (共用部分)</p>	<p>共同 各戸</p>	<p>等級 5・4・3・2・1</p>	<p>助式車いす使用者が基本的な生活のために必要な範囲内 内での対応を可能とする対策が講じられている程度 等級 2 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止する ための基本的な対策が講じられている程度 等級 1 建築基準法に定める移動時の安全性を確保する対策が講 じられている程度</p>	<p>○ 共同住宅の住棟出入口から住戸の玄関までの間における 身体弱体化に対する配慮のため必要な対策の程度 等級 5 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止する ための特に余裕のある対策が講じられており、自走型車 いす使用者と介助者が住戸の玄関まで特に余裕を持つ て到達できる対策が講じられている程度 等級 4 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止する ための余裕のある対策が講じられており、自走型車いす 使用者と介助者が住戸の玄関まで余裕を持って到達で きる対策が講じられている程度 等級 3 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止する ための基本的な対策が講じられており、自走型車いす使 用者と介助者が住戸の玄関まで到達できる対策が講じ られている程度 等級 2 身体機能の低下に対して移動時の転倒や転落を防止する ための基本的な対策が講じられている程度 等級 1 建築基準法に定める移動時の安全性を確保する対策が講 じられている程度</p>	<p>○ 加齢等による身体機能の低下 を前提に、住宅の共用部分にお ける移動の安全性、介助の容易 性のための対策を組み合わせた 仕様基準との照合により確認す る ○ 仕様基準には、移動の安全性の 対策として、階段の勾配・形状、 エレベータの設置、段差の解消、 事故防止のための手すりの設置 等が、介助の容易性として、工 レベータに関する寸法、廊下・ 出入口の幅員等が規定され る。</p>
				<p>上記に示した表示項目及び表示方法に共通して、設計図書についての評価がなされた住宅の建設工事の検査に関し、次の事項を中心に基準（検査方法基準） を定める。 1) 検査は定められた時期に行うこと。（戸建て：基礎、屋根、内装、竣工 共同建て：基礎、所定階の床 [2階、10階、17階・]、屋根、竣工） 2) 検査は施工状況報告書の記録によって行うとともに、実物の目視、計測等により記録の信頼性を確認すること。 3) 検査のチェックリスト、施工状況報告書等については、定められた書式を用いること。</p>	

建築基準法施行令案について

(財)建材試験センター性能評価本部 技術参与 飛坂基夫

「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に関する素案の内容については、建設省住宅局住宅生産課の真鍋課長補佐からの玉稿を掲載することになった。ほぼ同時に公表された標記の建築基準法施行令に係る案の内容については、諸般の事情から(財)建材試験センター内部で執筆することになり、私が担当した。内容の理解不足等から説明不足や誤解などがあるかと思われるがご容赦願いたい。

1. 建築基準法施行令の位置づけ

我が国の法体系は、まず国会の議決を経て制定される法律があり、その法律の中で政令に定めるとされた内容を内閣が定め、省令に定めるとされた内容を大臣が定めることになっている。また、政令や省令で大臣が定めることになっている内容を告示に定め、これらすべてが定められることによって法律の運用が可能になる。

今回公表された建築基準法施行令案は、内閣が定める政令であり、国会が定めた法律である建築基準法の中で政令で定められている部分についての詳細が示されたことになる。従って、この政令だけでは改正建築基準法の全体像は判らず、今後建設省令や建設省の告示が公表されることにより全体像が明らかになる。

2. これまでの経緯と今後の日程予測

建築基準法が一昨年の6月に改正され、その改正の内2年以内に施行することが義務づけられている

内容に関する建築基準法施行令案が2月15日に公表された。建設省は、パブリックコメントの受付を3月15日まで行い、その内容を検討した上で施行令が正式に定められることになる。

また、2年以内施行に係る事項の施行日は6月1日になる予定であり、それまでに、必要な省令・告示が公表されることになる予定である。

2. 施行令案の主な改正概要

今回の改正の主な内容は、①防火関連規定の改正、②構造関連規定の改正及び③一般構造・設備関連規定の改正である。それぞれについての概要を示すと以下のとおりである。

なお、型式適合認定に係る部分については後日公表することになっている。

3. 防火関連規定の改正内容

3.1 材料・構造等に係る技術基準の整備

(1) 材料関係(不燃材料、準不燃材料、難燃材料)

不燃材料に要求される性能(不燃性能)及びその技術基準が定められ、合わせて準不燃材料及び難燃材料の性能と技術基準を明確にした。

(2) 構造関係

①耐火構造等(耐火構造、準耐火構造、防火構造、準防火構造)

耐火構造等の耐火性能として、建築物の倒壊、延焼を防止等するために必要な性能について従来の基準による水準を踏襲するとともに、建築

物の部分に応じた性能の内容を非損傷性、遮熱性、遮炎性に区分することにより明確にし、耐火構造等に必要な性能に関する技術的基準を示した。

②防火・準防火地域・22条区域の屋根

防火地域及び準防火地域の屋根について、火の粉により屋根が発炎し周囲に延焼すること、火の粉により屋根が燃え抜けることにより当該建築物に火災が発生することを防止するために必要な技術的基準を示した。また、22条区域(主要構造部を準耐火構造と同等の性能を有する建築物としなければならない区域)の屋根についての技術的基準も同様に示した。

(3) 防火設備関係

耐火建築物等の外壁に設ける防火設備及び防火・準防火地域内の建築物の外壁に設ける防火設備として、防火戸、ドレンチャー等火炎を遮るものを定め、また、従来の規定を踏襲し、開口部と隣地境界線等を有効に遮る外壁、扉等を防火設備と見なすこととしている。また、防火設備に必要な性能に関する技術的基準を示した。

3.2 耐火建築物の主要構造部の性能関係

(1) 耐火建築物の主要構造部

耐火建築物の主要構造部は次のいずれかであることとされ、下記②の規定が新たに加えられた。②の規定は、建築物に発生する火災の性状を予測する工学的的方法(耐火性能検証法)が開発されたことを受けた規定である。

① 耐火構造

② 火災が終了するまで耐えることについて政令で定める技術的基準に適合するもの

また、耐火構造物の主要構造部に関する技術的基準として、性能の基準を示した。

(2) 大規模建築物の政令で定める部分

大規模建築物で政令で定める部分に可燃材料を

用いる場合の主要構造部について、火災時に建築物の倒壊を防止するために必要な部分として、自重又は積載荷重を支える部分が定められた。

3.3 避難安全検証を行う建築物の階又は建築物に対する基準の適用関係

避難関係の規定は従来と同じであるが、火災発生時の在館者の避難行動を予測し、同時に火災による煙、ガスの性状を予測する一般的な検証法(避難安全検証法)により避難安全性を有することを確かめたもの又は建設大臣の認定を受けたものについては、規定の一部を適用しないことが示された。

3.4 その他基準の合理化関係

その他基準の合理化に関係することとして次の事項について定められた。

(1) 防火区画関係

- ① 高層区画の適用除外の基準
- ② たて穴区画に関する規定の明確化
- ③ 防火区画に用いる防火設備の基準
- ④ 防火ダンパーの技術的基準

(2) 避難施設等関係

- ① 避難階段の設置基準
- ② 共同住宅の住戸について避難階段等の設置を要しない場合の基準の見直し
- ③ 排煙設備の設置基準
- ④ 特殊な構造方法の排煙設備に関する技術的基準
- ⑤ 非常用の進入口の設置基準

(3) 内装制限関係

(4) 簡易な構造の建築物関係

4. 構造関連規定の改正内容

4.1 限界耐力計算の導入

現行の構造計算規定の他に建築物に生ずる力と変形を直接計算する方法(限界耐力計算法)を導入し、いずれかの選択制とする。限界耐力計算法は、

大規模な積雪及び暴風に対する安全性を直接検証するとともに、地震時における建築物の変形を計算し、それに基づいて必要な耐力を計算して求め、安全性を確認する方法である。この限界耐力計算を採用する場合には、耐久性等に関する規定以外の仕様規定は適用されない。

限界耐力計算は、地震時に建築物の各階が同一方向に変形している場合に適用されるもので、通常高さ60m程度までに適用可能であり、60mを超える建築物については地震時等に建築物に生ずる力と変形を連続的に計算することができる高度な構造計算により安全性を確かめることが義務付けられる。限界耐力計算の概要は、次のとおり。

- ① 建築物が存在する期間中に1回以上遭遇する可能性の高い積雪、暴風等について、建築物の部材に生ずる応力が許容応力度を超えないことを従来と同様の計算手法によって確かめること。
- ② 極めて稀に発生する大規模な積雪及び暴風に対して建築物が倒壊、崩壊等しないことを新しい計算手法によって確かめること。
- ③ 建築物が存在する期間中に1回以上遭遇する可能性の高い地震について、建築物の地上部分が損傷しないことを新しい計算手法によって確かめること。
- ④ 建築物が存在する期間中に1回以上遭遇する可能性の高い地震について、建築物の地下部分が損傷しないことを従来と同様の計算手法によって確かめること。
- ⑤ 極めて稀に発生する地震について、建築物の地上部分が倒壊、崩壊等しないことを新しい計算手法によって確かめること。
- ⑥ 使用上の支障となる変形又は振動がないことを従来と同様の計算方法によって確かめること。
- ⑦ 外装材等が構造耐力上安全であることを新しい計算方法により確かめること。

4.2 性能規定化に伴う仕様規定の適用関係の整理

一定規模以上の建築物については、**施行令第1節から第7節の2**までに定められている技術基準のみでは全ての建築物の安全性を担保しているとはいえないことから、前記の技術基準に適合していることに加え、構造計算により安全性が確かめられた構造としなければならないことを明確にした。

4.3 仕様規定の明確化等の見直し

仕様規定の明確化として次の事項について定められた。

- (1) 建築物の基礎の仕様規定の明確化
- (2) 木造建築物の耐震壁の配置規定の整備
- (3) 木造建築物の継手、仕口等に係る仕様規定の明確化
- (4) 鉄骨造の柱脚の仕様規定の明確化
- (5) 鉄骨造の溶接に係る規定の整備
- (6) 鉄筋コンクリート建築物の主筋等の継手に係る規定の明確化

4.4 新たな仕様規定の追加

新たな仕様規定の明確化として次の事項について定められた。

- (1) ステンレス鋼に係る規定の整備
- (2) 高さ13m又は軒高9mを超える組積造の補強に係る規定の整備

4.5 荷重及び外力の見直し

荷重及び外力の見直しとして次の事項が改正された。

- (1) 積雪荷重
- (2) 風圧力

4.6 その他

その他、次の事項が改正された。

- (1) 木材の許容応力度及び材料強度の見直し

(2) 計量法の改正に伴うSI単位化

5. 一般構造・設備関連規定の改正内容

5.1 居室の採光

居室の採光に関する次の事項が定められた。

- (1) 採光規定の適用を受ける居室の限定
- (2) 有効面積の算定方法の合理化

5.2 換気設備

換気設備に関する次の事項が定められた。

- (1) 居室の換気について
- (2) 火気使用室の換気について

5.3 居室の床の防湿方法

居室の床の防湿方法に関する性能規定が定められた。

5.4 地階における住宅等の居室の技術的基準

住宅等の居室を地階に設けることを原則禁止としていた規定を改め、地階における住宅等の居室の技術的基準並びに防水の処置についての性能規定を定めた。

5.5 長屋又は共同住宅の各戸の界壁の遮音構造

長屋又は共同住宅の各戸の界壁の遮音性能に関する技術的基準を定めた。

5.6 階段

階段について次の事項が定められた。

- (1) 階段幅の算定方法
- (2) 手すりの設置の義務づけ

5.7 便所

便所に関する次の事項が、性能規定又は技術的基準として定められた。

- (1) くみ取り便所等
- (2) し尿浄化槽

5.8 煙突

煙突の加熱による火災の防止の項目について、

性能規定を定めた。

5.9 非常用の照明設備

非常用照明の構造について性能規定を定めた。

5.10 建築設備の構造強度

昇降機を除く建築設備について共通事項を整理して位置づけることとした。また、屋上から突出する水槽、煙突等は、強い風圧力や地震等の影響を大きく受けるものであるため、安全性の検証を構造計算により行うことを義務づけることとした。

5.11 給水、排水その他の配管設備

給水、排水その他の配管設備について次の事項が定められた。

- (1) 防火区画等の貫通部に用いる配管の構造
- (2) 飲料水の配管設備の材料
- (3) 冷却塔の防火性能
- (4) その他（風道等について不燃材料とすることの適用除外、換気設備の基準の見直し）

5.12 昇降機

昇降機について次の事項が定められた。

- (1) 適用範囲の明確化
- (2) エレベーター
- (3) エスカレーター
- (4) 小荷物専用昇降機（ダムウエーター）
- (5) 非常用エレベーター

5.13 避雷設備

避雷設備の性能規定が定められた。

5.14 遊戯施設

遊戯施設について次の事項が定められた。

- (1) 構造上主要な部分
- (2) 摩損又は疲労破壊により材料強度の低下が生じるおそれのある部分
- (3) 客席部分
- (4) 非常止め装置の構造

エポキシ樹脂系塗り床材の クリープ性状とふくれの成長

松原知子*1 田中享二*2

1. はじめに

コンクリートの上に多く施工されるエポキシ樹脂系塗り床では、ふくれが生じることがある。このふくれは時間とともに次第に成長し、塗り床本来の仕上がりの美しさを損なうばかりでなく、塗り床の重要な性能である平坦・平滑性や、期待される耐用年数に悪影響を与える。

このふくれ成長の要因の一つに、塗り床材自身が圧力などの負荷がかかった場合、時間とともに変形が進行するクリープ性が挙げられる。しかしながら、通常使われているエポキシ樹脂系塗り床材は、厳しい負荷を受ける工場床等に使用されており、感覚的には“硬い”材料という印象が持たれている。そのためクリープがふくれの原因として言及されたことはなく、その性質に関してはほとんど明らかにされていない。

本報告では、エポキシ樹脂系塗り床材が実際にクリープするのか、もしその性質を持つとすればどの程度クリープするのか、さらにそれがふくれ成長にどの程度影響を与えるかを明らかにすることを目的とする。

2. ふくれ拡大試験

2.1 試験の概要

エポキシ樹脂系塗り床材のクリープによるふくれの成長は、基本的にはその裏面側の圧力に依存する。そこで、一定圧力下でふくれがどの程度拡

大するかを調べるために、人工的にふくれを成長させるふくれ拡大試験を行った。試験体は図1に示すように、あらかじめ中央部に直径10mmの孔をあけた厚さ50mmのコンクリート板の上に、塗り床材を施工した。塗り床材は、無溶剤型硬質エポキシ樹脂系材料（基材：ビスフェノールAタイプ液状エポキシ樹脂、硬化剤：変性脂肪族ポリアミン、配合比（重量比）100:20、比重1.38）を使用した。

試験方法は図1に示すようにコンクリート板の下側に耐圧ホースを接続し、内部に水を充満させた。それを窒素ボンベから送られる圧縮気体により加圧したが、圧力は途中に設置した圧力調節器により制御した。負荷圧力は、田中ら¹⁾の研究よりふくれの裏面には0.10 MPa程度の圧力が測定されていることから、0.02、0.05、0.10および0.15MPaの4水準とした。また試験温度については、これら塗り床材は主に室内で使われるもの

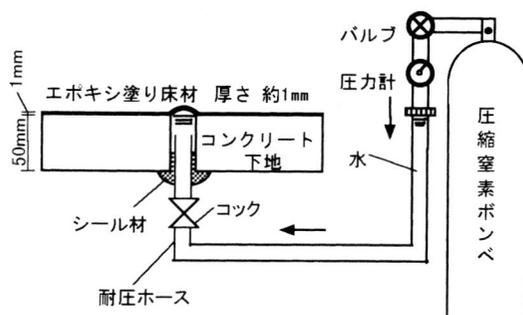


図1 ふくれ拡大試験概要

*1 (財)建材試験センター中央試験所材料・構造部 有機グループ *2 東京工業大学建築物理研究センター 教授・工博

あり、夏期および冬期を考慮して35、20および5°Cの3水準とした。

ふくれの成長として、ふくれ中央部の高さを測定した。測定には、写真1に示すような、ダイヤルゲージを利用した簡便なふくれ高さ測定装置を試作し、使用した。

2.2 試験結果および考察

ふくれ高さの測定結果を図2に示す。水圧をかけた直後の弾性変形によるふくれ高さの上昇はごくわずかであるが、負荷を継続することによりふくれ高さは高くなる。その上昇の速度は初期の頃に著しいが、次第に緩慢になる。

当然のことであるが、水圧の影響が明瞭に見られており、圧力が大きくなるに従ってふくれは高くなる。また温度の影響も顕著であり、温度が高くなるに従いふくれの上昇は急速になる。特に高温になるとその傾向が顕著となる。

ここで作製した試験体は、意図的に10mmの剥離部分を想定し、それ以外の部分は下地と塗り床材が十分接着するように工夫したものであり、下地からの剥離は生じていない。従って、生じたふくれは材料の変形にのみ依存している。すなわち、ふくれの成長はエポキシ樹脂塗り床材のクリープが原因であると推定される。

3. エポキシ樹脂塗り床材の強度試験

クリープ試験における荷重の大きさを決定するためには、エポキシ樹脂塗り床材の強度を明らかにしておく必要があり、そのため基本となる機械的性質の測定を行った。下面から圧力を受けている塗り床層では、その位置によって異なるが、引張力と圧縮力の2種類が生じていると考えられる。そのため、クリープも引張と圧縮について明らかにする必要があると考えられ、両者について強度試験を行った。

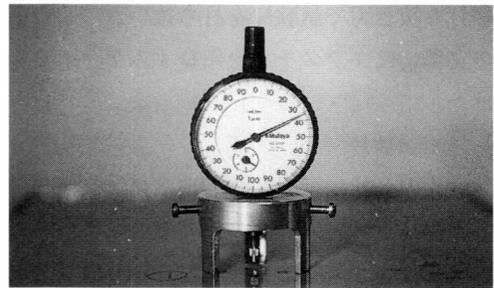


写真1 ふくれ高さの測定

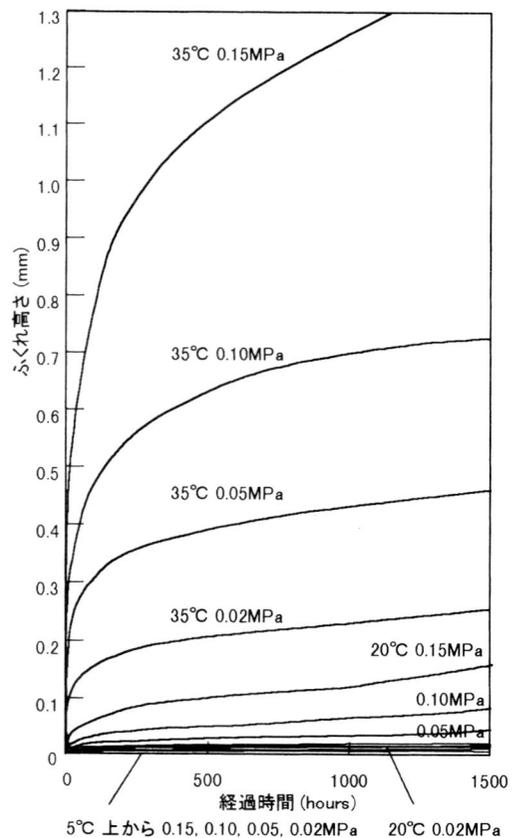


図2 ふくれ拡大試験結果

3.1 試験片

(1) 引張試験片

試験片の形状は図3に示すJIS K 7113¹⁹⁸¹号形試験片を使用した。その作成方法は、まず剥離処理を施したガラス製の型枠内に塗り床材を厚さ1mmとなるように流し込み、温度20±2°Cの恒温室で2週間養生した。養生後、シートから所定の形

状の打ち抜き刃で試験片を打ち抜いた。また試験片中央部にはプラスチック用ひずみゲージを貼り付けた。

(2) 圧縮試験片

試験片の形状は図4に示すJIS K 7208¹⁹⁷⁵に規定する直径16mm、高さ40mmの円柱形とした。その作成方法は、まず所定の直径を持つシリコン性の鋳型を作成し、この中にエポキシ塗り床材を流し込み、温度20±2℃の恒温室で2週間養生した。十分な硬化後脱型し、両端面を旋盤で削り、平行面を作成した。また試験片の中央部に2枚のプラスチック用ひずみゲージを貼り付けた。

3.2 試験方法および結果

引張試験はJIS K 7113¹⁹⁸¹に準拠し、引張速度1mm/minで行った。伸びの測定は、ひずみゲージとノギスによる測定を併用した。圧縮試験はJIS K 7208¹⁹⁷⁵に準拠し、圧縮速度1mm/minで行った。試験温度は塗り床材の実際での使用環境温度を考慮して、5、20、35℃の3水準とした。試験数は各々5個ずつとした。

結果は5個の平均値で表し、図5に示す。この図において引張については第一象限に、圧縮については第三象限に示している。エポキシ樹脂塗り床材は温度の影響を強く受け、温度の低い場合に最大応力は高いが、温度が高くなるに従って低下する。またひずみが小さい範囲では線形的な挙動を示し、またその範囲内では、各試験温度ごとにその挙動は引張と圧縮とでほぼ点对称的となる。

4. クリープ試験

4.1 試験の概要

強度試験で得られた結果をもとに応力レベルを定め、クリープ試験を行った。試験片は強度試験に用いたものと同様であり、負荷荷重は引張、圧縮とも最大応力の1/10、1/30、1/100および1/500の4水準とした。試験温度も強度試験と同様

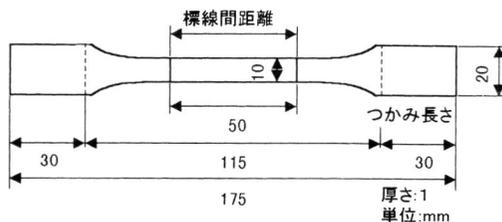


図3 引張試験片の形状 (JIS K 7113¹⁹⁸¹による)

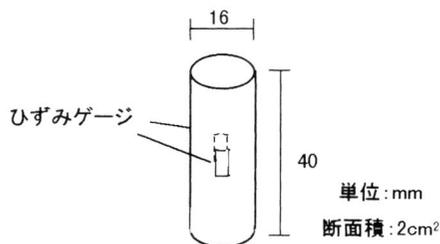


図4 圧縮試験片の形状 (JIS K 7208¹⁹⁷⁵による)

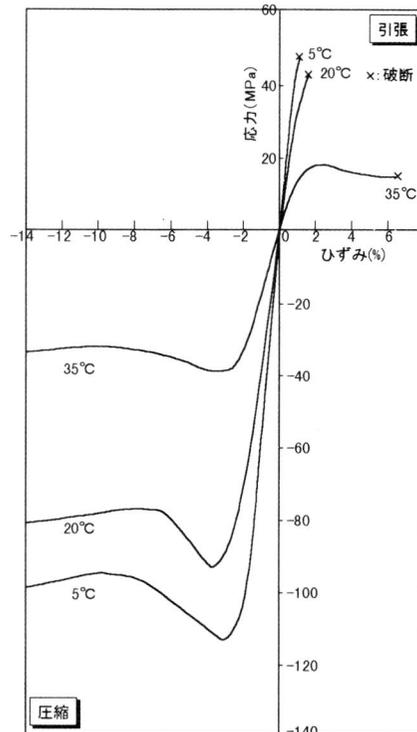


図5 強度試験結果

に5, 20, 35℃の3水準とした。

引張クリープ試験は図6に示すように、試験片の両端30mmずつをアルミニウム金物で挟み、上部を固定し、下部に所定重量の重錘を懸垂した。

圧縮クリープ試験では、試験片の断面積が大きい(2cm²)ため、大きな負荷荷重が必要とされる。そのため図7に示すような、この原理を利用した圧縮クリープ試験装置を試作した。この装置では重錘、試験片の位置を変えることにより荷重の大きさを変えることが可能である。また荷重は鋼球を介して行い、試験片に偏荷重が作用しないように工夫してある。引張クリープ、圧縮クリープのいずれも重錘の懸垂後、直ちに試験片のひずみ変化をひずみゲージで測定したが、ひずみゲージの測定範囲を超える領域では、ノギス、ダイヤルゲージにより直接変形量を測定した。

4.2 試験結果

図8に引張クリープ試験結果を、図9に圧縮クリープ試験結果をそれぞれ実線で示す。引張、圧縮ともに荷重直後に弾性変形を生じ、その後は時間の経過に従いひずみが徐々に増加する。ひずみ増加量は初期にその変化が大きく、時間の経過とともに緩慢となる。

クリープ量はふくれ拡大試験で見られたのと同様に、負荷荷重および試験温度の影響を顕著に受ける。すなわち負荷荷重が大きくなるに従いクリープ量は増加する。また温度が高い場合にもクリープ量は大きくなる。

4.3 塗り床材のクリープ挙動の数式化

クリープ試験により得られたエポキシ樹脂系塗り床材のクリープ挙動についての数式化を試みた。なお、数式は引張側も圧縮側も共通に表現できることを目標とした。

基本式としては、多くの高分子材料のクリープ挙動を数式表現する際に使用される、次の指数関数式を用いた。

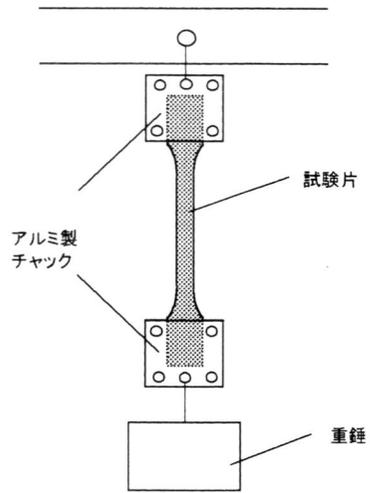


図6 引張クリープ試験装置

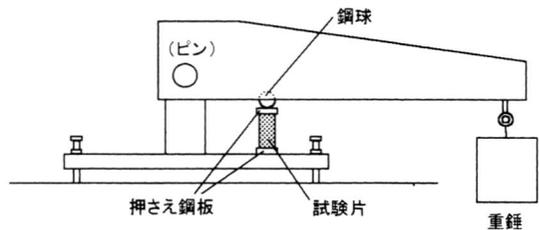


図7 圧縮クリープ試験装置

$$\epsilon(t) = \frac{\sigma}{E} + K \sigma t^n \dots\dots\dots (1)$$

ここにKとnは係数であるが、数式化に当たっては温度の影響も加味する必要がある、温度に関する式 $K=10^{AT+B}$, $n=CT+D$ を(1)式に組み込んだ次式とし、その適合性を調べた。

$$\epsilon(t) = \frac{\sigma}{E} + 10^{AT+B} \sigma t^{CT+D} \dots\dots\dots (2)$$

ここに

- ε(t) : 時間tの時のひずみ
- σ : 応力 MPa t : 時間 hour
- T : 温度 K E : 弾性係数 MPa
- A,B,C,D : 係数

各クリープ試験結果から係数を求め、次式を得た。

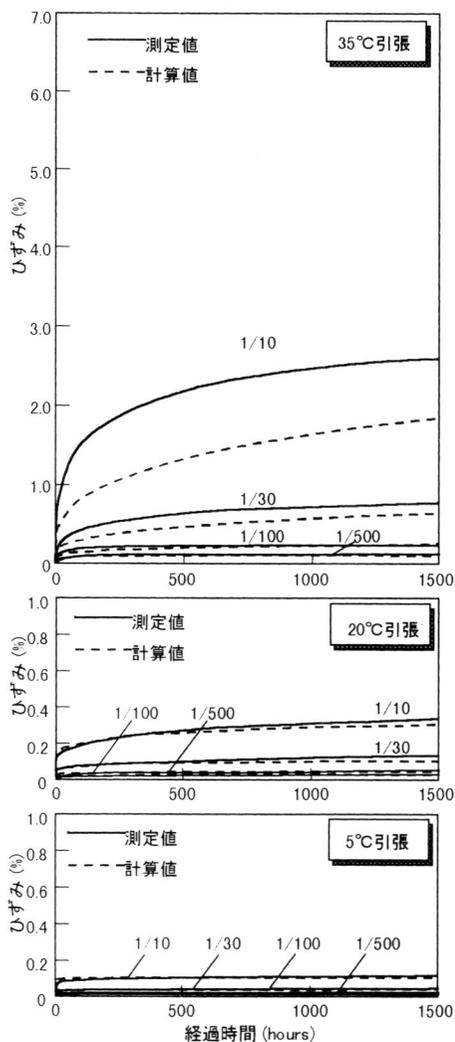


図8 引張クリープ試験結果

$$\epsilon(t) = \frac{\sigma}{E} + 10^{0.0667T-23.8} \sigma t^{0.00333T-0.697} \dots (3)$$

この式による計算値を図8、図9中に破線で示す。測定値と比較すると、35°Cの場合で負荷荷重の大きい領域では多少差が見られるが、その他の領域では、本式による計算値は測定値に良く追従した曲線を描いている。このことから、エポキシ樹脂系塗り床材のクリープ挙動は、高温域では多少整合性を欠くが、ほぼこの指数関数式で表すことができると考えられる。

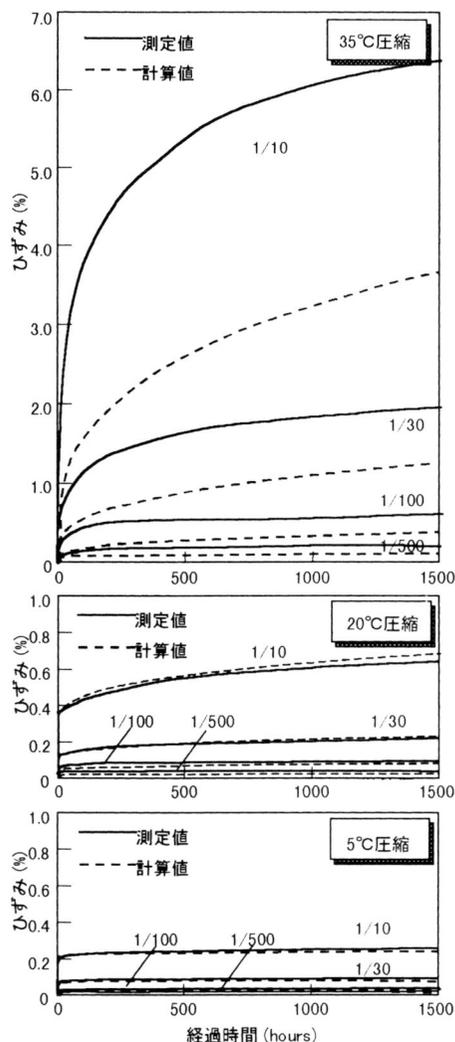


図9 圧縮クリープ試験結果

5. クリープによるふくれ成長の計算

塗り床におけるふくれの成長を検討するため、クリープ性を考慮したFEMによる計算を行った。

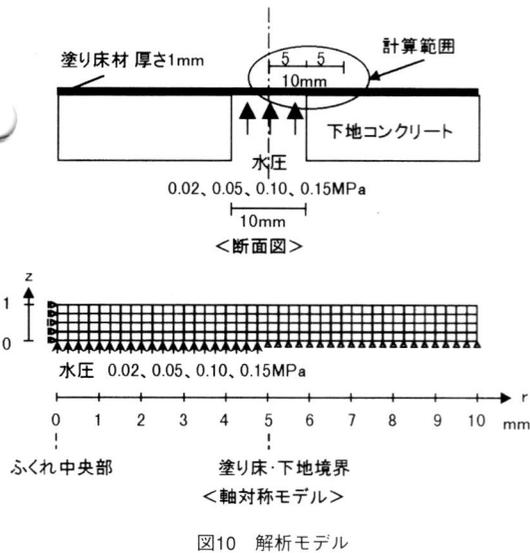
5.1 解析モデル

解析対象は前述のふくれ試験の試験体と同様であり、10mmのふくれの直径を持つ塗り床層部分である。解析モデルは、試験体の軸対称性を考慮した、円筒座標系を用いた図10に示すモデルとした。解析モデルの要素数は弾性解析による精度検定を参考にし、半径方向に40分割、厚さ方向に4

分割したもので要素数は160である。

5.2 解析の諸条件

弾性係数は引張試験，圧縮試験のいずれでも大きな差異はなかったため，各温度ごとに同じ接線弾性係数（5℃： 5.55×10^3 ，20℃： 3.95×10^3 ，35℃： 1.80×10^3 MPa）を使用した。ポアソン比は0.31とした。クリープ進行にはひずみ硬化則を用いた。



5.3 解析結果および考察

計算は温度5，20，35℃の3段階について行った。水圧レベルの最も高い0.15MPaにおける計算結果を，測定結果と合わせて図11に示した。

35℃においては，塗り床材のクリープ挙動を簡略な指数関数式で表現したため，また解析モデルにおいて，塗り床・下地境界部では接着層の変形などを生じないとした単純なモデルを使用したため，両者に差が生じたものと考えられる。しかし，その他の温度では，測定値とよく整合しており，温度上昇に伴いふくれ高さが上昇する傾向をよく示している。すなわち，ふくれ成長に塗り床層のクリープが強く関与していることを示しているものと考えられる。

6. まとめ

- (1) エポキシ樹脂系塗り床材もクリープをする性質を持つことを実験的に示した。またその挙動は，負荷応力と温度の影響を顕著に受けることを明らかにした。
- (2) このエポキシ樹脂系塗り床材のクリープ挙動は，指数関数式でほぼ表現できることを示した。
- (3) 簡単なふくれモデルを用いてふくれ拡大シミュレーションを行い，エポキシ樹脂塗り床のふくれの成長にはエポキシ樹脂塗り床層のクリープが関与していることを明らかにした。

【謝辞】本稿を掲載するにあたり，内田昌宏氏((株)エービーシー建材研究所)の御協力を得ました。心より謝意を表します。

参考文献

- 1 田中享二，内田昌宏，大森 修，橋田 浩，湯浅昇：塗り床のふくれ発生機構の一考察；日本建築学会構造系論文報告集 第488号，pp. 25-30，1996
- 2 田中享二，松原知子，内田昌宏，池田学：エポキシ樹脂系塗り床材のクリープ性状とふくれの成長；日本建築学会構造系論文集 第525号，pp. 15-20，1999

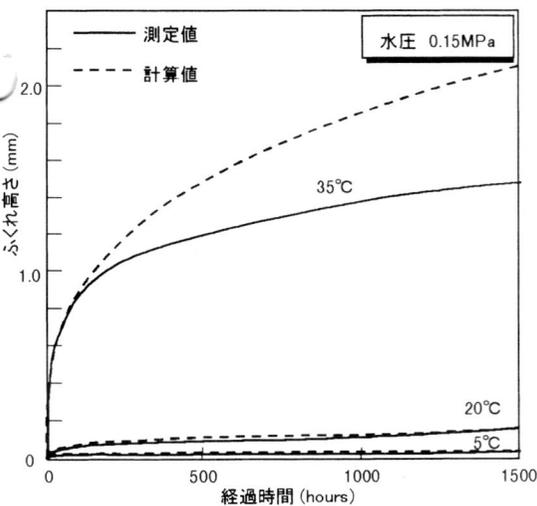


図11 ふくれ高さの測定値と計算値の比較

インターロッキングブロックの性能試験

依試第9H72920号

この欄で記載する報告書は依頼者の了解を得たものです。

1. 試験の内容

アイエルピー株式会社から提出された「インターロッキングブロック」について、耐風圧性の試験を行った。

2. 試験体

試験体の商品名はプレッシングプレート、材料はコンクリート、試験体寸法は225mm×225mm×40mm、試験体図を写真1に示す。

3. 試験方法

図1に示す動風圧試験装置（圧力箱方式）を使用

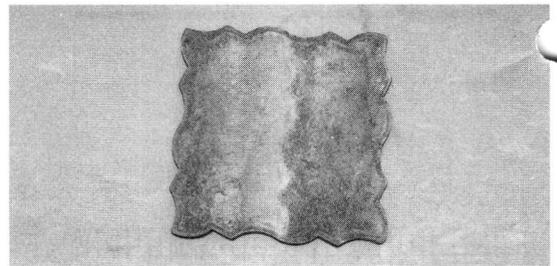


写真1 試験体

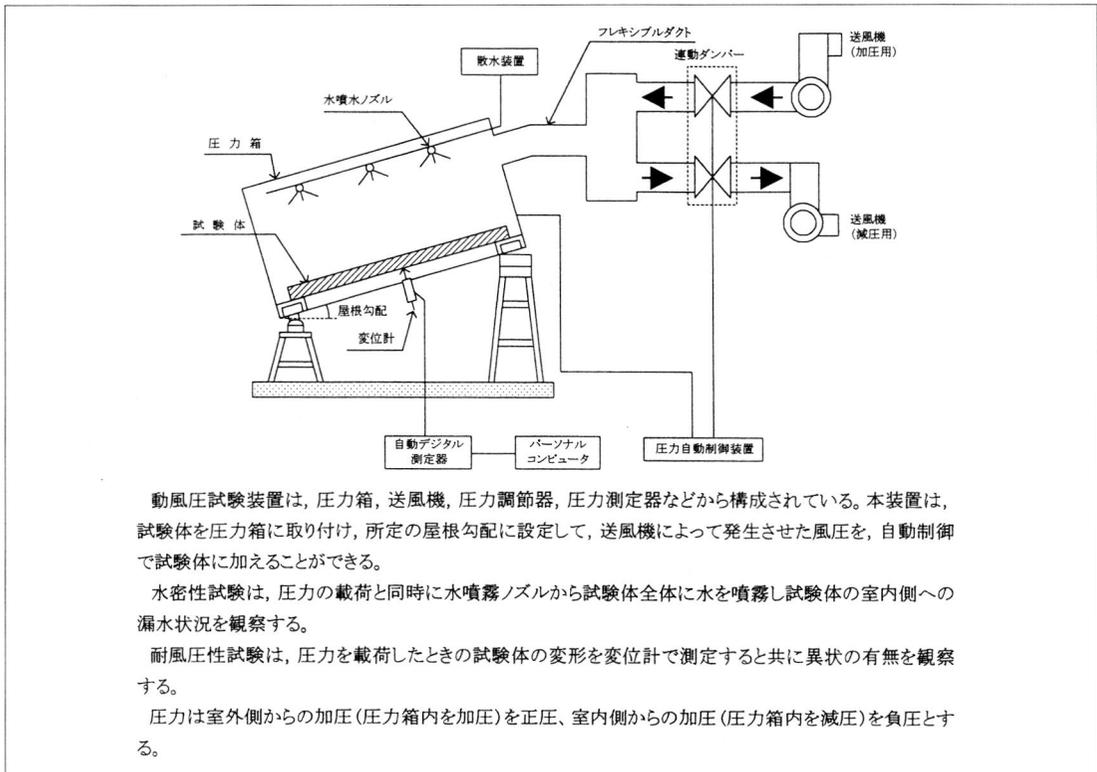


図1 動風圧試験装置

用した。

試験条件は、ブロック材を敷き詰めたときの中央部分と周辺部分の各部分を想定した2条件で行った。試験条件を表1に、試験状況を写真2～写真4に示す。

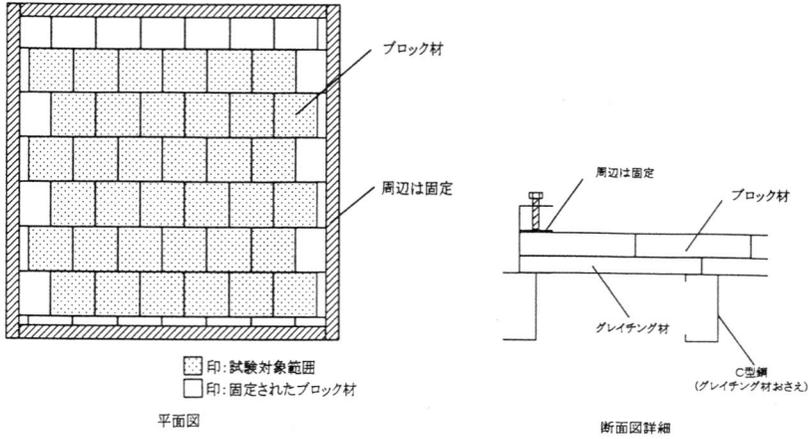
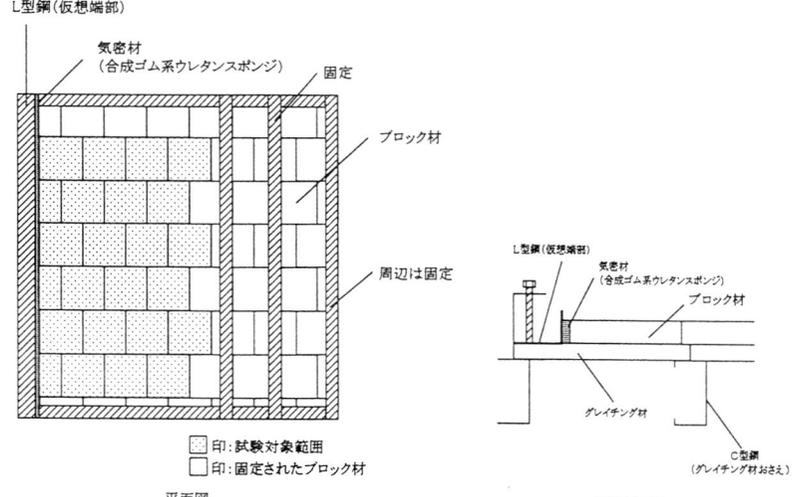
試験は、試験用架台にブロック材を敷き詰めて

図3及び図4に示す加圧プロセスで加圧したときの試験体の変位量を各圧力ステップごとに測定すると共に破壊等の異状の有無を観察した。

試験体は水平に設置した。

また、ブロック材に荷重が均一にかかるように架台とブロック材の間にビニルシートを敷き詰め

表1 試験条件

条件	試験体の状態
I	<p style="text-align: center;">ブロック材を敷き詰めたときの中央部分を想定</p>  <p style="text-align: center;">平面図</p> <p style="text-align: center;">断面図詳細</p>
II	<p style="text-align: center;">ブロック材を敷き詰めたときの周辺部分を想定</p>  <p style="text-align: center;">平面図</p> <p style="text-align: center;">断面図詳細</p>

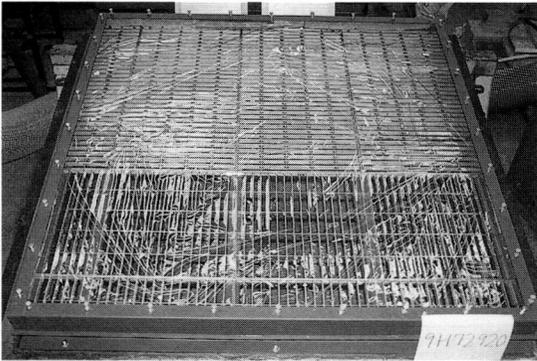


写真2 試験用架台にビニルシートを敷き詰めた状態

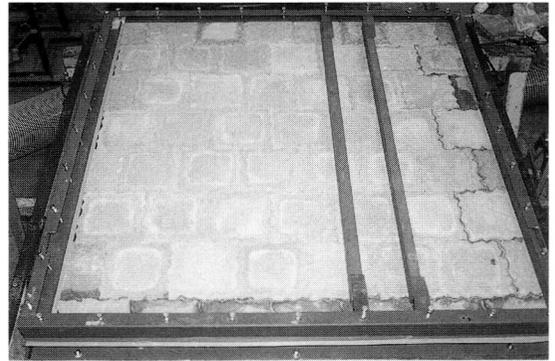


写真4 試験状況 (条件Ⅱ)

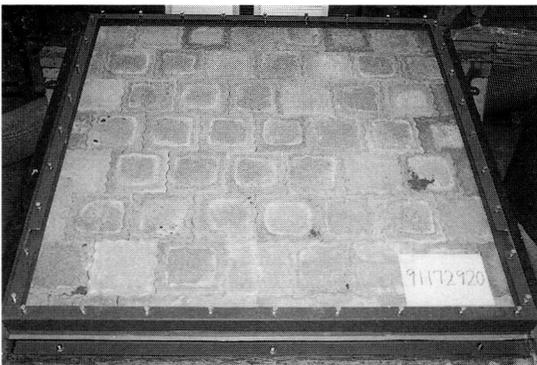


写真3 試験状況 (条件Ⅰ)

た。

4. 試験結果

条件Ⅰでは、負圧80kgf/m²においてブロック材が浮き上がりはじめ、負圧120kgf/m²においてブロック材が完全に浮き上がった。

変位測定結果を図5に示す。

条件Ⅱでは、負圧75kgf/m²においてブロック材が浮き上がりはじめ、負圧105kgf/m²においてブロック材が完全に浮き上がり、これに伴い周辺部のブロック材からの浮き上がりが若干認められた。

変位測定結果を図6に示す。

ブロック材が浮き上がりはじめる風速の算出について参考資料を示す。

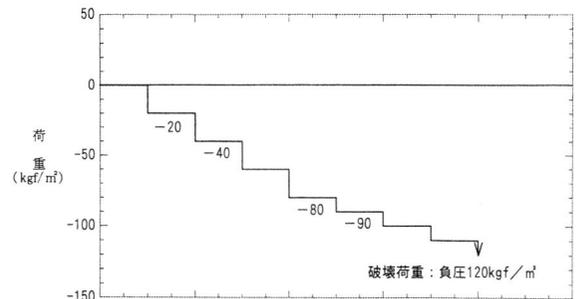


図3 耐風圧性試験加圧プロセス (条件Ⅰ)

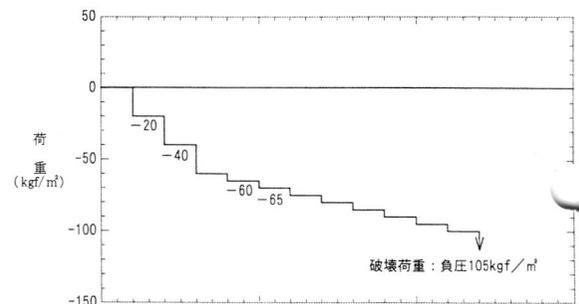


図4 耐風圧性試験加圧プロセス (条件Ⅱ)

5. 試験の期間、担当者及び場所

試験期間 平成11年7月26日～27日

担当者 物理グループ 試験監督者 黒木勝一

試験責任者 町田 清

試験実施者 南 知宏

試験場所 中央試験所

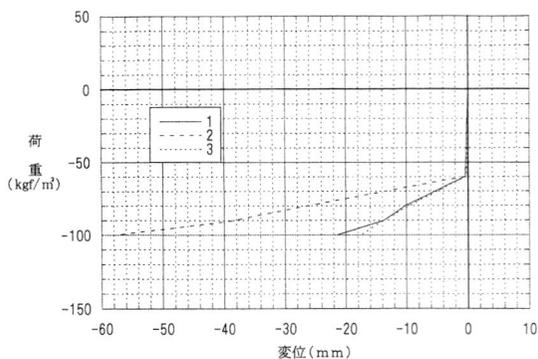


図5 荷重—変位曲線 (条件 I)

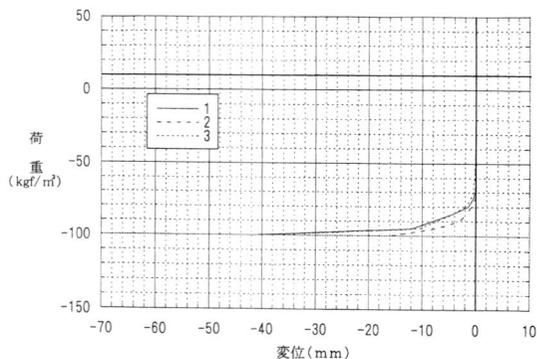


図6 荷重—変位曲線 (条件 II)

参考資料

ブロック材が浮き上がり始める風速の算出

ブロック材が浮き上がり始める荷重 (風荷重) が、試験により明らかとなった。この結果を基にブロック材が浮き上がり始める風速を算出する。

風荷重と速度圧の関係は「建築物荷重指針」より以下の式で表せる。

$$\text{風荷重 (P)} = \text{風力係数 (Cf)} \times \text{速度圧 (q)} \times \text{環境係数 (Ce)}$$

上式は簡便法による風荷重の算出式で、屋根の平均高さ15m以下に適用できる。

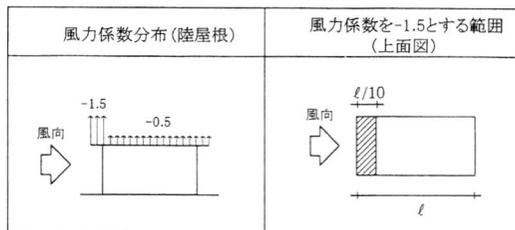
また、速度圧 (q) と風速 (v) の関係は次式で表せる。

$$\text{速度圧 (q)} \approx \text{風速 (v)}^2 / 16$$

上式は簡易的な算出式である。従って、風荷重から風速を求める式は以下のようになる。

$$\text{風速 (v)} = 4 \times \sqrt{\frac{\text{風荷重 (P)}}{\text{風力係数 (Cf)} \cdot \text{環境係数 (Ce)}}$$

風力係数 (Cf) は陸屋根の場合、一般部と端部によって違いがあり以下の図のようになる。



環境係数 (Ce) は、建物周辺の地表面の状況に応じて決まる係数で通常は1.0である。

以上から、ブロック材の浮き上がり始める時の風速を求める。

試験から得た浮き上がり始めの荷重は以下の通りである。

一般部：-80kgf/m²

端部：-75kgf/m²

従ってそれぞれの風速 (v) は以下のよう求められる。

$$\text{一般部} : v = 4 \sqrt{\frac{-80}{-0.5}} = 50.6 \text{ m/s}$$

$$\text{端部} : v = 4 \sqrt{\frac{-75}{-1.5}} = 28.3 \text{ m/s}$$

以上の計算結果から一般部では風速50.6m/s、端部では風速28.3m/sにおいて浮き上がり始める可能性があると考えられる。

この試験報告にあるコンクリートブロックは、陸屋根などの屋上断熱防水工法（USD工法）に使用される材料で、断熱材上に押えのために敷き詰める。コンクリートブロックは、側面部を緩やかな曲面にして相互にはめ合うようにし、ブロック材の接触面積を大きくしてブロック相互が簡単に動かないように一体性を持たせている。この工法は、防水層と断熱材の下部には若干の隙間があり、上部から浸入した雨水が速やかに流出するような構成となっており、夏期における日射熱や冬季における夜間放射から防水層と躯体スラブを保護するという目的の施工法である。施工性がよく、防水の耐久性に優れており、同時に補修、点検等が容易であるといった利点がある。

この試験では、押え用のコンクリートブロックとして敷設した場合に強風時の浮き上がり飛散に対する安全性をチェックしようとしたものである。

風により屋根にはその形状に応じて風圧が発生するが、陸屋根の場合には風圧係数が負圧（マイナス圧）となるので押えブロックを浮き上がらせる力が作用する。従って、この施工法では、コンクリートブロックの自重及びブロック相互の接触抵抗により浮き上がりを防止するようになっている。ブロックに隙間がある場合には、断熱層から浮き上がることも考えられるが、断熱層は重量的には軽いので負圧（浮き上がり力）に相当する押えブロックの自重がないと断熱防水工法が破損してしまうことになる。

これを評価するために、本試験では圧力箱方式で行った。圧力箱方式による試験は、高い風圧力を材料面に作用させることができ、吹き上げによる材料の変動を観察、測定する事ができる。

他に強風に相当する風を実際に送風する送風方式があるが、この試験は送風機の吹出口前面に試験体を敷き詰め、試験体側面に風を吹き当て、強風速における飛散の有無を観察し、確認する方法である。この方式では装置が大がかりになり、風の流れを再現することはなかなか難しい面がある。このため、今回は重量のある押えブロックということを考えて、圧力箱方式で行った。

圧力箱方式で試験を行う場合、材料面に直接風圧をかける必要があるため、試験体の作成において工夫が必要である。今回行ったコンクリートブロックの試験においては、試験体サイズにあわせて試験体架台としてグレーチングを敷き、その上にコンクリートブロックを敷き詰めた。しかしこれだけでは試験体の隙間が大きく、圧力がかからないため、コンクリートブロックと架台の間にビニルシート等を敷き詰め、ブロックに均一に荷重がかかるように工夫する必要がある。このビニルシートの敷き詰め方にも注意が必要で、十分に余裕を持たせて敷き詰めるように配慮した。今回の試験では、ビニルシートを4枚に分割し、互いに重ね合わせることによって、コンクリートブロックに均一に圧力がかかるようにした。

本試験結果から、吹き上げによる風圧力の最大値が確認できた。この結果を風速に換算すると、一般部において約62m/sまでの風速においてこの工法は問題がないと言える。また建築基準法においては、構造計算を行う際の風圧力の大きさについて規定があり、この規定に本試験結果を当てはめると、一般部において高さ16mまでの建築物の陸屋根に施工することが可能と言える。

（文責：物理グループ 南）

まぐさパネルの面内曲げ試験

川上 修*

1. はじめに

木造住宅の構造安全性は基本的には耐力壁で確保されている。この耐力壁には構造種別によりいろいろな種類がある。在来工法の木造軸組に使用される耐力壁は、一般的には桁や土台などの横架材と柱で構成される軸組の接合部に筋かいを用い、木質系のプレハブ住宅や2×4住宅の耐力壁は、縦・横の枠材に構造用合板などの面材が用いられている。これらの耐力壁は、強風時や地震時に建物に生じる水平力を負担することを目的としているが、併せて常時に加わる鉛直力も負担することになる。このときの鉛直荷重は建物自らの重量と家具、本棚、机や家電製品などの生活に必要な品物の重量である。しかしながら、家具や家電製品を配置するとき、部屋の住人が耐力壁の位置に気を使ってその配置を決定することはほとんどない。従って、これらの鉛直荷重は耐力壁のみが負担しているわけではなく、非耐力壁、袖壁、垂れ壁などの雑壁と言われる壁が耐力壁とほぼ同程度負担することになる。このうち垂れ壁とは、窓やドアなどの開口部上部の天井から垂れ下がった部分の壁をさし、開口部両側の耐力壁などをつなぎ合わせる役割も果たしている。この部分を木造住宅ではとくに「まぐさ」と称しており、木質系の

プレハブ住宅や2×4住宅では専用のまぐさパネルを用いている。まぐさパネルに求められる構造性能としては、1999年1月に改訂された「低層建築物の構造耐力性能評定に関する技術規程(木質系)(案)」((財)日本建築センター)の中で、「まぐさ等の開口部上部に配置される部材は、鉛直荷重に対して十分な耐力及び剛性を有すると同時に、水平荷重が作用した場合に有害な変形や損傷が生じないこと。また、まぐさ等の接合部は作用する荷重を円滑に、かつ、安全に伝達できる構造であること。」と規程されている。このように、まぐさパネルには常時の鉛直荷重と地震時及び強風時に建物に加わる水平力を耐力壁に確実に伝える役割を担っている。このうち、今回ここで紹介する「まぐさパネルの面内曲げ試験」は建築物に加わる常時の鉛直荷重に対する安全性の検証を行うための試験である。なお、水平荷重の安全性については、本誌1999年5月号(VOL. 35)「木質系低層建築物における耐力壁の面内せん断試験」に紹介されているので参考としていただきたい。

2. 試験体

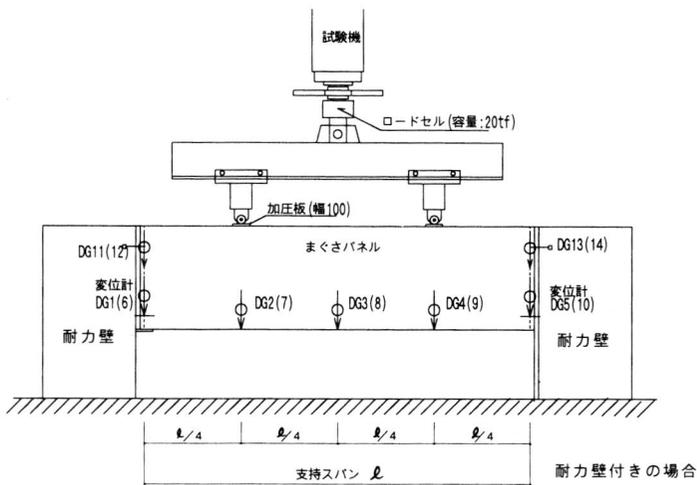
試験体の形状はまぐさパネル全体とし、原則として、取り付けられている両端の接合部も含むこ

* (財)建材試験センター中央試験所材料・構造部 構造グループ専門職

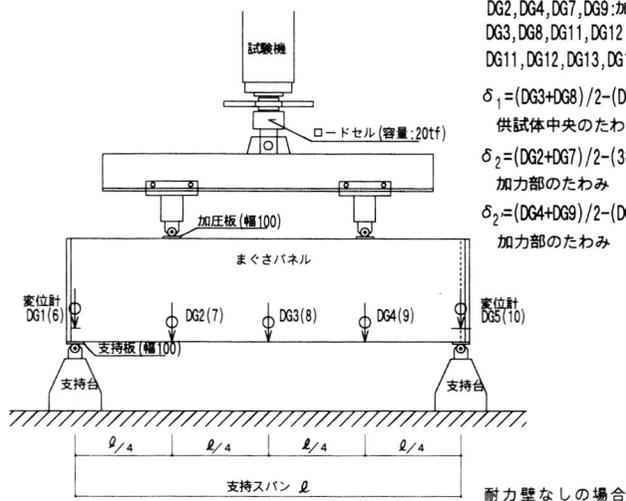
ととされている。このため、直接耐力壁等に取り付いているまぐさパネルにあっては、両端に耐力壁等（試験に必要な程度の壁高さ分）を伴うパネルを用い、パネルの面内曲げ性能を明らかにするとともに、接合部のせん断力に対する安全性の確認も同時に行うことになる。試験体数は4体以上とする。

3. 試験方法

試験方法の代表例を図1に示す。まぐさパネル両側に取り付けた耐力壁を直接支持台上に静置又は、両端の枠材を単純支持した後、支持スパンの4等分点2線荷重方式による面内曲げ荷重を破壊に至るまで連続的に加える。このとき、加力部又は



耐力壁付きの場合



耐力壁なしの場合

- DG1, DG5, DG6, DG10: 支持部の上下方向変位
 - DG2, DG4, DG7, DG9: 加力部の上下方向変位
 - DG3, DG8, DG11, DG12: スパン中央の上下方向変位
 - DG11, DG12, DG13, DG14: まぐさパネルと耐力壁のずれ
- $$\delta_1 = (DG3 + DG8) / 2 - (DG1 + DG5 + DG6 + DG10) / 4$$
- 供試体中央のたわみ
- $$\delta_2 = (DG2 + DG7) / 2 - (3 * DG1 + DG5 + 3 * DG6 + DG10) / 8$$
- 加力部のたわみ
- $$\delta_2' = (DG4 + DG9) / 2 - (DG1 + 3 * DG5 + DG6 + 3 * DG10) / 8$$
- 加力部のたわみ

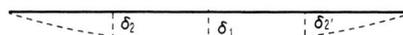


図1 試験方法の代表例

支持部には、局所的な木材のめり込みを押さえる目的で、鋼製の加圧・支持板を用いる。また加力により、面外方向への変形が生じることが想定される試験体については、振れ止め等を用いて、面外方向への変形を拘束する。これは、通常のまぐさパネルが上階の床組により、面外への変形が拘束され、それによる破壊が生じないことによるためである。変位の測定は、スパン中央部、加力点位置及び支持部の上下方向変位について行う。なお、両端に耐力壁を伴う試験体にあつては、参考としてまぐさパネルと耐力壁の相対ずれ変位等の測定も行う。

4. 評価方法

技術規程の「まぐさ等の構造性能」の中で、まぐさ等の面内曲げに対する許容耐力等を実験結果に基づき評価する場合は、次の諸点を勘案して定められていること、とされている。

- ① 最大耐力は、短期許容耐力の1.5倍以上であること。
- ② 実験結果のばらつきが適切に評価されていること。
- ③ 長期応力に対する許容耐力は、荷重継続時間の影響が適切に評価されていること。
- ④ 使用上の支障又は仕上げ材の損傷を生じさせるといふような有害な変形を生じさせないこと。設計に使用する曲げ剛性及びせん断変形が無視できない場合、せん断剛性は実験結果のばらつき及び使用される条件を適切に評価して決定されていること。

以上の規程を受けて、具体的に耐力及び剛性の評価方法が、次のように定められている。

4.1 耐力の評価方法

短期許容耐力 P_a は次式により求められる。

$$P_a = (2/3) \times P_{max} \times (\text{ばらつき係数})$$

ここで、 P_{max} は最大荷重の平均値とする。

長期許容耐力は、短期許容耐力の1/2とする。

ばらつき係数は、試験体数が6体に満たないときは3/4とし、6体以上の場合には統計的処理に基づく、信頼水準75%の5%下側許容限界をもとに次式より算出し評価することができる。

$$(\text{ばらつき係数}) = 1 - CV \cdot K$$

ここで、CV：変動係数

K：試験体に依存する係数(表1参照)

4.2 剛性の評価方法

(1) 曲げ変形が卓越する場合

設計に使用する曲げ剛性EIは、

$$EI = (EI)_e \times (\text{ばらつき係数})$$

ここで、 $(EI)_e$ は実験から求めた剛性の平均値で次式により求める。

$$(EI)_e = \frac{11}{768 \cdot \delta_1} P_1 \cdot \ell^3$$

P_1 ：スパン中央のたわみがスパンの1/300又は10mmのうちいずれか小さい値に達した時の荷重

δ_1 ：荷重が P_1 に達した時のスパン中央部のたわみ

ℓ ：支持スパン

ばらつき係数は4.1参照のこと。

表1 対数正規分布における、信頼水準75%の5%下側許容限界を求めるためのKの値

試験体数	Kの値	試験体数	Kの値
6	2.336	25	1.895
7	2.251	30	1.869
8	2.189	35	1.849
9	2.142	40	1.834
10	2.104	45	1.822
11	2.074	50	1.811
12	2.048	60	1.795
13	2.026	70	1.783
14	2.008	80	1.773
15	1.991	90	1.765
20	1.932	100	1.758

(2) せん断変形が無視できない場合

①設計に使用する曲げ剛性EIは、

$$EI = (EI) e \times (\text{ばらつき係数})$$

ここで、(EI) eは実験から求めた曲げ剛性の平均値で次式により求める。

$$(EI) e = \frac{1}{256 \left(\delta_1 - \frac{\delta_2 + \delta_2'}{2} \right)} P_1 \cdot \ell^3$$

P_1 ：スパン中央のたわみがスパンの1/300又は10 mmのうちいずれか小さい値に達した時の荷重

δ_1 ：荷重が P_1 に達した時のスパン中央部のたわみ

δ_2, δ_2' ：荷重が P_1 に達した時の加力点のたわみ

ℓ ：支持スパン

ばらつき係数は4.1参照のこと。

②設計に使用するせん断 (GA/κ) は、

$$(GA/\kappa) = (GA/\kappa) e \times (\text{ばらつき係数})$$

ここで、(GA/κ) eは実験から求めたせん断剛性の平均値で次式により求める。

$$(GA/\kappa) e = \frac{P_1 \cdot \ell}{8 \left(\frac{\delta_2 + \delta_2'}{2} - \frac{8P_1 \cdot \ell^3}{768(EI) e} \right)}$$

P_1 ：スパン中央のたわみがスパンの1/300又は10 mmのうちいずれか小さい値に達した時の荷重

δ_1 ：荷重が P_1 に達した時のスパン中央部のたわみ

δ_2, δ_2' ：荷重が P_1 に達した時の加力点のたわみ

ℓ ：支持スパン

(EI) e：①に基づき実験から求めた曲げ剛性

ばらつき係数は4.1参照のこと。

5. おわりに

まぐさパネルに要求される性能には、鉛直荷重に対する安全性のほか、

- (1) 風圧力等により面外に曲げを受けるまぐさ等は、面外曲げに対して十分な剛性及び耐力を有すること。
- (2) まぐさ等を支持する柱、受け材との接合部は、作用する鉛直荷重及び水平荷重を円滑に、かつ、安全に伝達できる構造であること。
- (3) まぐさ等に耐力壁相互を一体化する働きを期待する場合は、建築物に水平荷重が作用した場合にまぐさ等に作用するせん断力に対して十分な剛性及び耐力を有すること。

と規程されている。

1998年6月に改正された建築基準法、住宅の品質確保の促進等に関する法律の制定など、これまで不明確であった住宅の性能が、住む側にもわかりやすく比較できる新たな制度の創設により、21世紀に向けて安心して住める、良質な住宅の供給が始まろうとしている。このような状況の中で、とくに木質系の住宅では、その構造性能を正確に把握し、それを設計に生かそうとする動きが始まっている。これまで、地震時や強風時に生じる水平力は耐力壁が負担するとしていた考え方から、非耐力要素とされていた、まぐさ壁（垂れ壁）、腰壁、袖壁、間仕切壁などが負担し得る耐力を明らかにし、これを取り入れるより合理的な考え方へと転換してきている。付属的な部品と考えられていたこれらの壁も、今後はより重要度を増し、確実な設計・施工が要求されてくるものと考えられる。

〈参考資料〉

・ビルディングレター '99.1（日本建築センター）

別表 まぐさパネルの面内曲げ試験

コード番号	5 1 0 2 0 5
1. 試験の名称	まぐさパネルの面内曲げ試験
2. 試験の目的	木質系まぐさパネルの鉛直荷重（常時荷重）に対する耐力及び剛性を試験によって明らかにする。
3. 試験体	(1) 種類：木質系まぐさパネル (2) 寸法等：実際のもので同一のもので、取り付けられている両端の接合部も含むまぐさパネル全体 (3) 数量：4体以上
4. 概要	試験体両端をスパンℓで支持し、4等分点2線曲げ荷重を加える。
4. 準拠規格	—
試験装置及び測定装置	・200kN構造物曲げ試験機 ・電気式変位計（感度： $100 \times 10^{-6}/\text{mm}$ 、非直線性：0.3%RO） ・データロガー
試験方法の詳細	まぐさパネル両端に取り付けた耐力壁又は枠材を静置又は単純支持した後、支持スパンの4等分点2線荷重方式による面内曲げ荷重を破壊に至るまで連続的に加える。このとき、加力部又は支持部には局部的な木材のめり込みを抑えるために、鋼製の加圧・支持板を用いる。また、面内曲げ加力によりパネルが面外へ変形する場合は、振れ止め等を用いて面外への変形を拘束する。
準拠基準	低層建築物の構造耐力性能評定に関する技術規程（木質系）（案）の参考9
5. 評価基準	<p>まぐさ等の面内曲げに対する許容耐力を実験結果に基づき評価する場合は、次の諸点を勘案して定められていること。</p> <p>①最大耐力は、短期許容耐力の1.5倍以上であること。 ②実験結果のばらつきが適切に評価されていること。 ③長期応力に対する許容耐力は、荷重継続時間の影響が適切に評価されていること。 ④使用上の支障又は仕上げ材の損傷を生じさせるような有害な変形を生じさせないこと。設計に使用する曲げ剛性及びせん断変形が無視できない場合、せん断剛性は実験結果のばらつき及び使用される条件を適切に評価して決定されていること。</p> <p>具体的には以下の通り。</p> <p>(1) 耐力の評価方法 短期許容耐力P_aは次式により求められる。 $P_a = (2/3) \times P_{\text{max}} \times (\text{ばらつき係数})$ ここで、P_{max}：最大耐力の平均値 ばらつき係数は3/4とする。 ただし、試験体数が6体以上の場合には統計的処理に基づく、信頼水準75%の5%下側許容限界をもとに次式によりばらつき係数を算出し評価することができる。 $(\text{ばらつき係数}) = 1 - CV \cdot K$ ここで、CV：変動係数 K：試験体数に依存する係数（規程中の表を参照） また、長期許容耐力は短期許容耐力の1/2とする。</p> <p>(2) 剛性の評価方法 ①曲げ変形が卓越する場合 設計に使用する曲げ剛性EIは、 $EI = (EI) e \times (\text{ばらつき係数})$ ここで、$(EI) e$は実験から求めた曲げ剛性の平均値で、次式により求める。 $(EI) e = \frac{11}{768} \cdot \frac{P_1}{\delta_1} \cdot \ell^3$ P_1：スパン中央部のたわみがスパンの1/300又は10mmのうち、いずれか小さい値に達した時の荷重 δ_1：荷重がP_1に達した時のスパン中央部のたわみ ℓ：支持スパン</p> <p>②せん断変形が無視できない場合 設計に使用する曲げ剛性EIは、 $EI = (EI) e \times (\text{ばらつき係数})$ ここで、$(EI) e$は実験から求めた曲げ剛性の平均値で、次式により求める。 $(EI) e = \frac{P_1 \cdot \ell^3}{256 \left(\delta_1 - \frac{\delta_2 + \delta_2'}{2} \right)}$ δ_2, δ_2'：荷重がP_1に達した時の加力点のたわみ また、設計に使用するせん断剛性(GA/κ)は、 $(GA/\kappa) = (GA/\kappa) e \times (\text{ばらつき係数})$ ここで、$(GA/\kappa) e$は実験から求めたせん断剛性の平均値で、次式により求める。 $(GA/\kappa) e = \frac{P_1 \cdot \ell}{8 \left(\frac{\delta_2 + \delta_2'}{2} - \frac{8P_1 \cdot \ell^3}{768(EI) e} \right)}$</p>
6. 結果の表示	(1) 最大耐力 (2) 曲げ剛性
7. 特記事項	—
8. 備考	—

「大型壁炉」の更新が終了

大型壁炉の大改修工事が終了し
新大型載荷加熱炉として再デビュー

1 はじめに

いよいよ本年6月に新建築基準法が施行されることになり、当センター中央試験所ではその試験設備整備対応策の第3段として、昨年来から大型壁炉の大改修に取り組んでおりましたが、ここにリニューアルした新大型載荷加熱炉が完成したので、装置の概要と対応する試験方法について紹介します。

なお、本誌VOL.35 1999年10月号、12月号に「コーンカロリメーター試験装置」、「飛び火試験装置」について紹介しておりますので合わせて参考にして下さい。

2 大型壁炉の特徴

今回更新した大型壁炉は、建物の構造耐力を支

表1 壁炉の開口寸法と試験体寸法

	非載荷加熱試験体の寸法 (mm)	加熱される開口部の大きさ (mm)		載荷加熱試験体の大きさ (mm)
		非載荷	載荷	
1	W 3800 × H 3600	W 3500 × H 3400		W 3450 × H 3600
2	W 3200 × H 3600	非載荷	載荷	W 3000 × H 3200
		W 3050 × H 3400	W 3050 × H 3000	
3	W 2100 × H 2850	W 1870 × H 2600	W 1870 × H 2550	W 1820 × H 2700

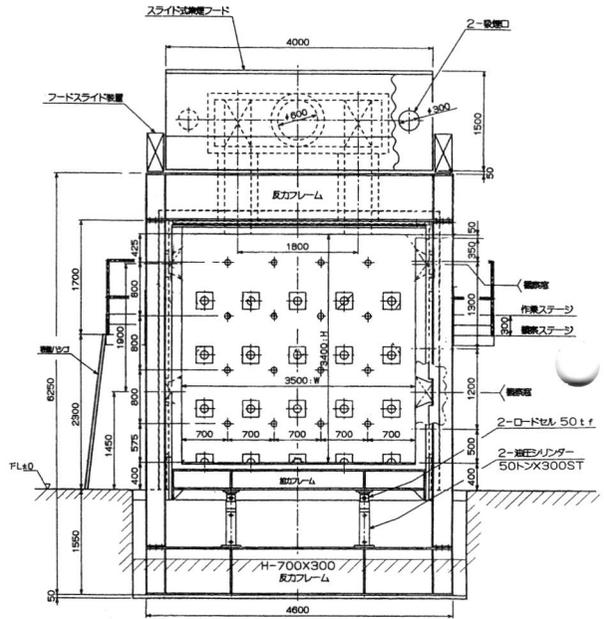


図1 大型壁炉 (正面)

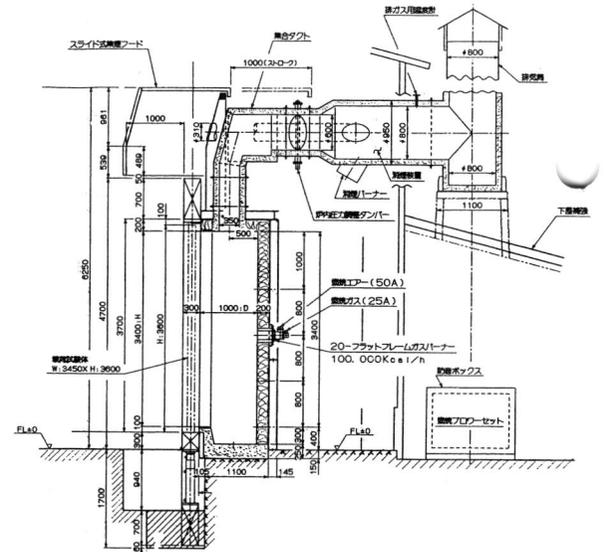


図2 大型壁炉 (鉛直断面)

持する耐力壁構造に対して、想定される荷重を加えながら耐火加熱試験が実施できる装置です。

大型壁炉は、次の3つの部分から構成されており、全体の大きさは横幅4,700mm、高さ6,250mm(反力枠含む)、載荷機構の地下部分1,700mm、奥行き1,650mmです。解体した旧大型壁炉と比較すると全体にスマートになり、使いやすくなっています。

大型壁炉の加熱開口部の大きさと試験体との関係を表1に、又装置の概要を図1～図2及び表2、

写真1～写真3に示します。

(1) 加熱炉本体

躯体は、[-150×75の溝型鋼の骨組みに、外板は厚さ4.5mm鋼板を取り付けた構造です。内壁面には、密度180kg/m³で耐熱温度1400℃のセラミックファイバーブロックを総厚200mm施工しました。両サイドの上下2箇所には、横幅180mm、高さ280mmの大きな観察覗き窓を設置して、試験中の試験体の内部観察がより観やすくなっています。今後は載荷加熱試験が主流になることから、試験

表2 大型載荷加熱炉概要

項目	仕様	性能
加熱炉本体	<ul style="list-style-type: none"> 最大加熱開口寸法：W3500×H3400 主構造：骨組部型鋼、外周部他4.5mm鋼板 炉壁耐火材：セラミックファイバーブロック厚さ200mm 排気筒：集煙フード煙道部、2次燃焼室を設置 煙突ステンレス (SUS304) 大型観察窓：耐熱ガラスを嵌込んだ大きさw200×h380mm (最大内部)の覗き窓 	<ul style="list-style-type: none"> 開口下端を床レベルにすることで作業性を向上。 耐熱温度1400℃、密度180kg/m³ 消煙処理装置付自然排気 4か所w180×h280の覗き窓から炉内全体の観察可能
	<ul style="list-style-type: none"> フラットフレームガスバーナー：20台 (4ゾーン各5台) 型式NGF-2FV 燃料：天然ガス13A (11,000kcal/Nm³) 自動温度調整：点火から上昇までプログラムに従って自動制御 自動炉内圧力調整：設定した炉圧を圧力調整ダンパーを開閉して自動制御 	<ul style="list-style-type: none"> 100,000kcal/h (1台当たり) 加熱温度 初期～1100℃ フラットな均一火炎で炉全体tが安定した温度上昇が可能 各ゾーン毎に独立して制御。 高さ方向4か所の位置で任意の圧力の設定が可能。
	<ul style="list-style-type: none"> ウルトラビジョンによるガスバーナー燃焼火炎の監視 地震感知器 非常停止装置 	<ul style="list-style-type: none"> ガスバーナー失火時の燃焼停止。 その他異常時及び非常時に緊急作動停止機能。
載荷装置	<ul style="list-style-type: none"> 油圧シリンダー：シリンダー直径80mm ストローク300mm 油圧ポンプ：複動シリンダー用手动ポンプ 型式P-5D ロードセル：型式CLP-50B (2台) 	490.3kN×2台 (合計990.7kN) 容量 490.3kN×2台
	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材SS400 反力フレーム：H-700×300×13×24 加力フレーム：H-300×300×10×15 	感度 maxで0.1%以内 ・980.7kNの等分布加重に対して、たわみが3.11mm以内。(但し、固定ピンの許容0.89mmとして)
排煙処理燃焼装置	<ul style="list-style-type: none"> 燃焼室：大きさ 直径800mm×長さ1200mm 内壁耐火材ライニング厚さ75mm ガスバーナー：排煙ダクトの水平部に2次燃焼室を付属させ、800℃以上の再燃焼で消煙処理をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 300,000kcal/h ガスバーナー1機 火源 天然ガス
	<ul style="list-style-type: none"> 大型壁炉上部に大きさw4m×d1m×h1.5mの集煙フードが取り付けられており、試験時に1m移動して炉外からの煙を集煙して、燃焼室に送る。 	<ul style="list-style-type: none"> 可動式 可動範囲1m以内 自動排煙 (機械的に改良計画中)

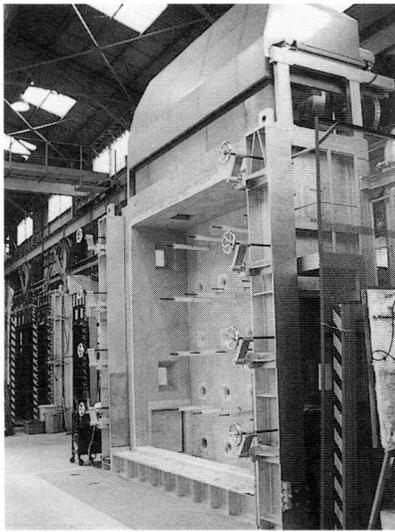


写真1 大型壁炉全景

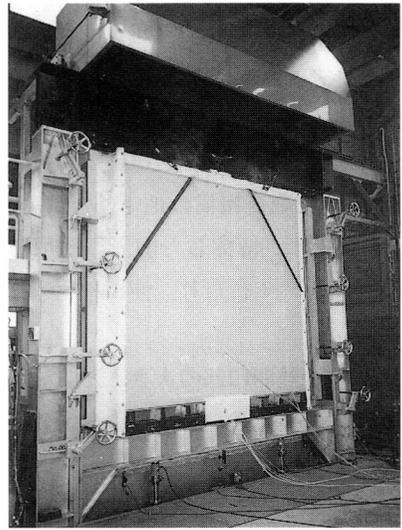


写真2 載荷加熱試験状況

体を試験炉に設置後、従来は加熱面側の調整ができなかった不便さを解消すべく出入り用の扉も設置し、より正確な試験体設置を可能にしました。加熱バーナーは、能力100,000kcal/Nm³フラットフレームガスバーナーを4ゾーン各5台合計20台配置して加熱制御を行います。この加熱制御は、点火後、プログラムに従って設定した耐火加熱曲線に沿って自動的に行うものです。各バーナーには、ウルトラビジョンにより火炎を監視して失火した場合のガス供給緊急停止、その他地震時などの非常時には緊急作動停止装置が組み込まれています。

炉内圧力の制御は、圧力調整ダンパーの開閉方式により設定した炉圧を自動的に制御する方式を採用しました。

(2) 載荷装置

載荷は、地下部分に設置された油圧シリンダー（ストローク300mm）を油圧ポンプで圧力を加え、加力フレーム（H-300×300）を介して荷重を加え、上部のH鋼材（H-700×300）の反力フレームで荷重を試験体に伝達させて載荷する方法です。載荷能力は、490kNの油圧シリンダーが2台で合計最大980kNの載荷が可能となります。載荷

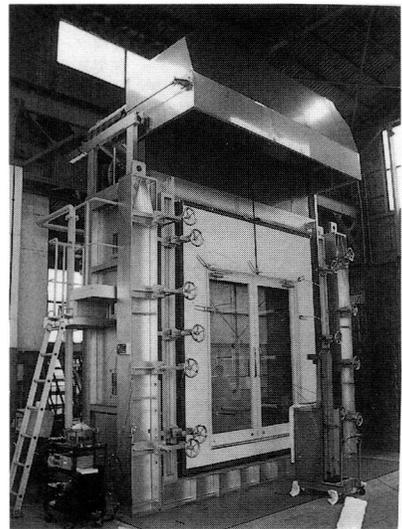


写真3 防火戸の試験状況

能力は、設置した反力フレームの撓み量をスパン3,500mmの1/1000以下と設定し、限界の算出値が980kNの荷重を加えた時の反力フレームの撓み量の計算値3.11mmであることから最大荷重を980kNとしました。

(3) 排煙処理燃焼炉

試験時に発生する煙やガスの排気ガスは、加熱炉上部の煙道を通して煙突から外部に排出される

構造となっています。さらに加熱炉上部には集煙フードが取り付けられており試験体の外部に漏れた煙・ガスはこの集煙フードに集められ同じように煙道を通して煙突から排出されます。煙道には、排気ガスを再燃焼させるバーナーを組み込んだ直径800mm、長さ1,200mmの燃焼室部分を設置して高温で再燃焼処理をして排出する機構になっています。

3 新耐火試験方法の概要

今回の建築基準法の改正は、一定の基準性能が確保できれば建物が立てられる、性能規定を根幹にしたものであり、その評価手法として耐火構造は、建設省総合プロジェクト（総プロ）の研究成果を基にISO 834をベースにした国際調和型の試験方法を導入することになりました。

この耐火構造の試験として採用される方法は、ISO/FDIS834-1:1999「Fire resistance tests—Elements of building construction—Part1; General requirements（耐火試験—建築部位第1部：一般規定）」の規格に準拠したものです（以下ISO規格という）。このISO規格の試験は、一定の荷重を加えながら耐火加熱を行う載荷加熱試験が基本です。耐力壁であれば、軸方向収縮量と収縮速度から崩壊するまでの「荷重支持能力」を、裏面温度から「遮熱性」、そして亀裂の有無から「遮炎性」等を評価する試験方法です。耐力壁（軸方向荷重を受ける部材）の評価の基準例は次のとおりです。

(1) 軸方向限界収縮量 (C) $C=h/100\text{mm}$ 以下であること。

(2) 軸方向収縮速度 (dC) $dC=3h/1,000\text{mm}$ 以下であること。

ここで、hは初期高さ（単位mm）

(3) 遮炎性

・コットンパッド試験で綿パッドが発火しないこと。

・すき間の大きさが規定のすき間ゲージを貫通・移動できないこと。

・非加熱（裏面）側で10秒を超えて持続火炎が発生しないこと。

(4) 遮熱性

・非加熱（裏面）温度の平均が初期温度（平均）よりも140℃を超えて上昇しないこと。

・非加熱（裏面）の最高温度が初期温度よりも180℃を超えて上昇しないこと。

4 おわりに

2月15日に政令パブリックコメントが建設省のホームページに掲載され広く意見を求められているところです。新建築基準法は、現行法に性能規定を新たにプラスしたことが基本であり、それにより国際調和と性能規定による試験及び評価手法・制度が変わることが柱になっています。

耐火試験についても、予想される試験手法は上述したISO 834を基本にした方法とし、加熱時間を考慮することで耐火性能を分類・評価します。壁を例に時間軸で分類すると、20分耐火性能が準防火構造（現行、土塗り壁同等）、30分性能が防火構造、45分性能が準耐火構造、1時間以上の性能が耐火構造となります。評価項目は、建物の支持能力、遮熱性、遮炎性と基本的に変わりはありませんが、試験は載荷加熱試験を基本とし、客観的測定手法で原則工学的な評価指標が取り入れられるようになり、幅広い材料・工法の開発が期待されます。

当財団では、今後も新建築基準法に基づく新評価制度に積極的に対応するために、システムや試験設備等着々と準備を整えておりますので、活用をお待ちしています。

トピックスコーナー Vol. 4

建築基準法の2年目施行、 住宅品質確保促進法の施行に伴う動き

法令関係が施行にむけて動き出したため、それに伴う格付け機関の動きも出てきました。今回は法令関係の動きと、住宅の格付けを行いそうな機関のその後の動きを調べてみました。

1. 法令関係の動き

(1) 住宅品質確保促進法の政令案の一部が公表

公表された内容は、「10年間の瑕疵担保責任を負うべき部分（施行令案）」であり、**構造耐力上主要な部分と、雨水の侵入を防ぐ部分**が示された。構造耐力上主要な部分は建築基準法施行令第1条第1項第3号と同様の内容である。一方の雨水の侵入を防ぐ部分は、①住宅の屋根又は外壁 ②住宅の屋根又は外壁の開口部に設ける戸、枠その他の建具 ③雨水を排除するため住宅に設ける排水管のうち、当該住宅の屋根若しくは外壁の内部又は屋内に当たる部分である。建設省はこの意見公募を平成12年3月3日まで行い、4月1日の施行に向けて準備をすすめる模様。

(2) 建築基準法施行令案（追加部分）公表

建設省は3月13日、インターネットホームページ等を通じて建築基準法施行令案の残りの部分を公表した。公表内容の概要は次のとおり。

型式適合認定関係として、対象となる型式と適合することが必要となる一連の規定が示された。対象例として、プレハブ住宅、エレベーターの他に、防火設備（防火戸）、遊戯施設等があげられた。

その他、確認の特例となる規定について、型式適合認定制度の導入による規定の整備がされた。また、準用工作物関係の規定の内容が示された。

この公表により、建築基準法施行令案はすべて公表されたこととなる。なお、意見募集は3月13日～3月27日まで。

2. 格付け機関の動き

(1) 日本住宅保証検査機構（JIO）

同社は戸建住宅向けの完成保証制度を4月1日から開始すると発表した。完成保証とは工務店が倒産などで建築継続できない場合に対応するものであり、工務店等が対象となる。

同社は住宅の完成保証、10年間瑕疵保証及び性能評価までトータルな保証制度を予定している。

(00/03/07日刊工業新聞、建設通信新聞)

(2) ハウスプラス住宅保証

同社は中小工務店など向けに「住宅瑕疵保証サービス」を4月1日から開始すると発表した。住宅品質確保促進法（4月1日施行予定）で新築住宅に10年間の瑕疵保証が義務付けられるが、このサービスは、工務店が同保証を受ければ瑕疵が発生した場合、最大90%の補修費用が保険でカバーされる仕組みである。ただし、工務店には厳しい審査が課せられる。同社は今後、さらなる住宅保証商品の開発や、住宅の性能表示制度を踏まえたサービスを進める計画。

(00/03/08日刊工業新聞、日本工業新聞)

さえきくんコーナー

Vol. 4



佐伯智寛

性能規定の時代におけるJTCCMの役割について
推論を含めて大胆に迫ります。

このコーナーは誌上の一部をお借りして、来るべき性能規定時代と(財)建材試験センター(JTCCM)との関わりの様子を予想します。新春号から開始して1年間、我々の視線で様々な角度から類推し、来るべき性能規定時代の姿をイメージしてみたいと思います。御笑読いただきましてご意見等を下記までご連絡いただければ幸いです。

性能評価本部 佐伯智寛
TEL : 03-3664-9216 FAX : 03-5649-3730
E-mail saeki@jtccm.or.jp

建築基準法の型式適合認定制度について

3月13日に建築基準法施行令案の残りの部分が公表されました。今回公表された内容は、型式適合認定に関わる部分と準用工作物の部分です。

「型式適合認定制度」とは、建設大臣及び指定認定機関があらかじめ一定の建築基準に適合することを認定します。その内容に従って設計された建築物については、個々の建築確認申請・検査における認定部分が法令に適合するとみなされ、申請書の軽減等が図られるため、申請者の負担軽減になる制度です。

型式適合認定は建設大臣又は建設大臣から指定を受けた「指定認定機関」が行うことになっています。JTCCMも指定認定機関になる検討を進めています。

型式適合認定制度には「型式適合認定」と「型式部材等製造者の認証」があります。

「型式適合認定」は「一連の規定」として施行令に定められる技術的基準に適合することを認定します。型式適合認定を受けた場合の建築確認は、認定を受けた一連の規定の部分について認定を受

けた内容の仕様に従っているか確認又は検査をすればよいこととなります。

「型式部材等製造者の認証」は、型式適合認定を受けたもののうち、一定の水準が確保された製造設備・検査設備と適切な品質管理体制を有する製造者に対して行われるものです。型式部材等製造者の認証を受けた場合の建築確認は、建築主事による個別の審査が不要となり、審査が大幅に簡素化されます。

型式適合認定の対象となるものは、表1の通り3パターンに分類されます。防火設備の場合、例示されている防火戸の他に防火ダンパーも対象になると考えられます

「一連の規定」とは型式適合認定することが可能な規定として単体規定が該当し、集団規定、採光、浄化槽及び施工に関する部分については除かれています。一連の規定の例として、表2に「建築物の部分の型式適合認定」における一連の規定として、施工令第136条の2の9第一号の内容を掲載いたしました。ただし、施行令案が対象になる部分については、条文の量が膨大になるため、各

節の項目のみ拾い出しました。

概念的には、個々の設計プランに対して型式適合認定を受けることになると思われませんが、工業化住宅等プランが膨大に及ぶものについては、型式認定を取得する場合には、標準プランのみでよいのか、個々の型式それぞれについて認定取得が必要なのか不明です。

型式適合認定業務を行う「認定員」の資格要件

表1 型式適合認定の対象

	条文	型式の対象	対象の例
①	令第136条の2の9番一号	建築物の部分（門、堀、尿尿浄化槽、給水タンク・貯水タンク等を除く）	プレハブ住宅等
②	令第136条の2の9番二号	建築物の部分における建築設備、防火設備等	防火設備、尿尿浄化槽、非常用の照明装置、給水タンク又は貯水タンク、冷却塔設備、エレベーター、エスカレーター等
③	令第144条の2	準用工作物の部分	観光用エレベーター、観光用エスカレーター、遊戯施設

は、業務内容から推察すると建築主事と同レベルの建築確認に関する知識及び能力が必要となると思われます。また、製造者認証に当たっては、品質管理や製造管理等に関する知識が必要であると思われます。一見チェックリストでも対応可能のように思われますが、実務上は建築確認業務の一部の事前実施であり、建築確認業務経験者が必要になるのではないかと考えられます。

Q&Aコーナー

これまでこの連載についてお寄せいただいた質問をご紹介します。

質問1

Q 38条の廃止後、建設大臣認定は2年間の猶予期限のあとに認定の再取得しないと既存不適格となってしまうのでしょうか？

A 38条認定を受けたものについては、今後構造方法等の認定を取得しなければいけない対象品の場合、新しく工事現場等にて使用する場合には法施行後2年間の猶予期間中に再認定を取る必要があります。これについては、建設省で既存38条認定品の読み替え等の作業を行うようです。

質問2

Q 防耐火の45分試験（金属サイディング）について、4月頃に建設大臣認定用試験をお願いしたいが、性能評価用として取り扱えますか？

A 新試験方法は現時点では公表されていません。法施行までに公表されるであろう新試験方法に従って試験を行えば性能評価の対象に含まれると思われます。当センターでは試験の受付は随時行っていますので、今受付の申請をしても構わないと思います。ただし、試験の実施は試験法の告示以降になります。

質問3

Q 旧来の試験でも性能評価は可能ですか？

A 新法施行後は新しい制度での法律が運用されることとなります。したがって、経過措置が取られない限り、新試験方法にて試験を実施することになります。ただし、法令の改正により試験方法が変更にならなかった場合には、その試験結果でも利用可能になると思います。

表2 建築物の部分の型式適合認定における一連の規定

建築基準法	第2章	建築物の敷地構造及び建築設備	法第20条第2号	構造耐力	
			法第21条	大規模の建築物の主要構造部	
			法第22条	屋根	
			法第23条	外壁	
			法第24条	木造建築物等である特殊建築物の外壁等	
			法第25条	建築物が第22条第1項の市街地の区域の内外にわたる場合の措置	
			法第26条	防火壁	
			法第27条	耐火建築物又は準耐火建築物としなければならない特殊建築物	
			法第28条第2項	居室の採光及び換気	
			法第28条第3項	居室の採光及び換気	
			法第28条第4項	居室の採光及び換気	
			法第29条	地階における住宅等の居室	
			法第30条	長屋又は共同住宅の各戸の界壁	
			法第31条第1項	便所	
			法第33条	避雷設備	
			法第34条	昇降機	
			法第35条の2	特殊建築物の内装	
	法第35条の3	無窓の居室等の主要構造部			
	法第37条	建築材料の品質			
	第3章第5節	防火地域	法第61条	防火地域内の建築物	
			法第62条	準防火地域内の建築物	
			法第63条	屋根	
			法第64条	外壁の開口部の防火戸	
			法第65条	隣地境界線に接する外壁	
			法第66条	看板等の防火措置	
	第6章	雑則	法第67条	建築物が防火地域又は準防火地域の内外にわたる場合の措置	
			法第84条の2	簡易な構造の建築物に対する制限の緩和	
	建築基準法施行令	第2章	一般構造	第1節の2	換気設備
				第2節	居室の天井の高さ、床の高さ及び防湿方法等
				第2節の2	長屋又は共同住宅の界壁の遮音構造
				第3節	階段
		第3章	構造強度	第4節	便所（第31条～34条を除く）
				第1節	総則
				第2節	構造部材等
				第3節	木造
第4節				組積造（第52条第1項、第61条を除く）	
第4節の2				補強コンクリートブロック造（第62条の8を除く）	
第5節				鉄骨造	
第6節				鉄筋コンクリート造（第74条第2項、第75条、第76条を除く）	
第6節の2				鉄骨鉄筋コンクリート造	
第7節				無筋コンクリート造	
第7節の2				構造計算に関する補則（指定する基準部分に限る）	
第8節				構造計算	
第1款				総則	
第1款の2				許容応力度計算	
第1款の3				限界耐力計算	
第2款				荷重及び外力	
第3款				許容応力度	
第4款		材料強度			
第4章		耐火構造、準耐火構造、防火構造、防火区画等			
第5章		避難施設等	第1節	総則	
			第2節	廊下、避難階段及び出入口	
			第3節	排煙設備	
			第4節	非常用の照明装置	
			第5節	非常用の進入口	
第5章の2		特殊建築物等の内装			
第5章の3		主要構造部を木造とすることができる大規模の建築物			
第5章の4		建築設備等	第1節	建築設備の構造強度（第129条の2の4第1項は建設大臣が指定する構造方法に関わる部分に限る）	
			第1節の2	給水、排水その他の配管設備（第129条の2の5第3項第3号を除く、第129条の2の5第2項第6号は建設大臣が指定する構造方法に関わる部分	
			第2節	昇降機	
			第3節	避難設備	
第7章の2		準防火地域内の建築物			
第7章の9	簡易な構造の建築物に対する制限の緩和				

「性能評価本部」開設のご案内

当センターでは、性能評価準備室にて行っていた業務を引き継ぎ本格的に推進するため、平成12年4月より「性能評価本部」を発足しました。そこで、性能評価本部の業務とは一体どのような業務となるのか、改めてご紹介します。

性能評価本部では、大きく「法令業務」と「非法令業務」に分けて業務を行います。

「法令業務」としては、建築基準法の**指定性能評価機関**及び**指定認定機関**及び住宅品質確保促進法における**指定住宅型式性能認定機関**の3機関の指定を受け、評価及び認定業務を行う予定です。なお、住宅品質確保促進法の**指定試験機関**については、中央試験所及び中国試験所がそれぞれ指定を受け、業務を行う予定です。

「非法令業務」としては、各種団体や工業会などが行う製品や製造工場の認定・認証事業について、第三者機関としての評価の実施や、製造工場の審査業務等を行う予定です。

それでは、各事業について説明します。

〔建築基準法関係〕

指定性能評価機関業務

いままでの建築基準法関係法令における制度において建設大臣の認定を取得するためには、当センターなどで試験を実施し、その結果をもって日本建築センターの評定を受けてから建設大臣に認定申請を行うという、3段階のステップを踏む必要がありました。その中で当センターは建築基準法に基づく防耐火試験及び界壁の遮音試験の指定試験機関として、長年にわたり建設大臣認定に必要な耐火試験や防火材料の試験及び界壁の遮音試験などを行って参りました。

平成12年6月に予定されている改正建築基準法

の2年目施行に伴い、前述の指定試験機関制度が廃止されます。そして新たに建築基準法に制定された「**指定性能評価機関**」の指定が行われることとなります。

指定性能評価機関は建設大臣認定の事前評価を行う機関ですが、原則的に試験と評価を同一機関にて行います。当センターは、今まで行っていた建設大臣認定用の試験分野をベースにし、外部試験機関にて行った試験結果についても、その性能評価を行う予定です。よって、建設大臣認定申請を行う場合は、当センターなどが発行する「性能評価書」を添えて申請を行うこととなり、2ステップで済むようになります。

性能評価本部で予定している業務は次のとおりです。

- ① **防耐火性能**：防火材料、耐火構造、防火構造等及び防災設備等の性能評価
- ② **材料性能**：建築基準法第37条第二号に基づく指定建築材料等の性能評価
- ③ **構造性能**：軸組の壁倍率等の性能評価
- ④ **音響性能**：共同住宅等の界壁の遮音性に関する性能評価

指定認定機関業務

建築基準法に新しく「**指定認定機関**」が制定されました。指定認定機関は、建築材料や主要構造部、建築設備その他の建築物の部分が、構造、防火、避難等一定のまとまりの基準に適合するものであることについて**型式適合認定**を行います。あらかじめこの認定を取得すると建築確認の際に審査が簡略化されます。

さらに規格化された型式部材などについては、一定の生産条件を満たせば、その製品の製造者と

して型式部材等製造者の認証を受けることができます。この認証を受けることにより、建築確認のみならず、中間検査や完了検査を受ける上で、審査の一部が省略される等のメリットがあります。

性能評価本部で予定している業務対象は次のとおりです。

- ① 型式適合認定：プレハブ住宅等の認定
- ② 型式部材等製造者の認証：型式適合認定を行った案件についての工場認証

〔住宅品質確保促進法関係〕

指定試験機関

住宅品質確保促進法における新築住宅の性能を評価する「住宅性能表示制度」は、平成12年秋頃に開始される予定です。この制度において、住宅の評価及び表示をする内容として「日本住宅性能表示基準」が、その表示基準について住宅の性能を評価する方法として「評価方法基準」が示されます。

住宅の性能評価は「指定住宅性能評価機関」が評価方法基準に従って行います。ただし、この基準にて評価ができない場合には、特別評価方法認定というものがあります。この場合、指定試験機関にて試験を行い、その「証明書」をもって建設大臣の認定を取得することにより、住宅の性能として認めることができます。

どの分野について業務を行うか内容が公表されておらず未定ですが、各試験所でできる試験はすべて対象にする予定です。

指定住宅型式性能認定機関

この機関は建築基準法の指定認定機関と同様な性質を持つ機関ですが、品確法の認定機関は住宅

性能表示制度のどのランクであるか、あらかじめ型式として認定（住宅型式性能認定）を受けることができます。この認定を受けると、住宅性能評価が簡略化されます。また、型式認定を受けたものについて、規格化された部材を製造する事業者に対しては、製造者の認証（住宅型式部材等製造者の認証）を受けることができます。

認証を受けると、設計段階に加え、建設段階での住宅性能評価が簡略化されます。

型式認定の対象部分は公表されていませんが、性能評価本部で予定している業務対象は次のとおりです。

- ① 住宅型式性能認定：プレハブ住宅等の認定
- ② 型式住宅部分等製造者の認証：住宅型式性能認定を行った案件についての工場認証

〔非法令業務関係〕

建築基準法や住宅品質確保促進法以外の法令に基づかない製品の評価や製造工場等の生産システムの審査等、幅広く評価事業を展開いたします。例えば、工業会にて行っている独自の認定制度に連携し、第三者機関としての製品の評価や製造工場のシステム審査等一般的な評価業務を行います。非法令業務の本格的着手は秋頃を予定していますが、当面法令業務と併せて準備を進めます。現在実施予定の業務はハーフPCaボイドスラブ協議会が行う「ハーフPCa床板製造工場認定制度」における工場審査業務です。

性能評価本部では法令業務をベースにして業務を行い、順次非法令業務を拡大し、広く性能評価事業を展開してゆく予定です。

ニュース・お知らせ

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

本部10階フロアに性能評価本部を開設

改正建築基準法の2年目施行及び住宅品質確保促進法の施行に伴い、これら法律に従って指定機関業務を実施する担当部署として「性能評価本部」を発足させ、本部10階フロアにて業務を開始しました。

当面は下記(1)～(3)の機関指定を受ける準備を進め、同時に法律に基づかない一般的な評価事業についても積極的に取り組んで参ります。

業務内容は次のとおりです。

(1) 建築基準法に基づく指定性能評価機関業務

当センターにて建設大臣認定用試験として従来から実施しており実績のある防耐火構造関係、防火材料関係、防災設備関係、構造関係、音響関係を中心に性能評価業務を行います。

(2) 建築基準法に基づく指定認定機関業務

プレハブ住宅を中心に型式適合認定業務を行い、あわせて型式部材等製造者の認証業務を行

います。

(3) 住宅品質確保促進法に基づく指定住宅型式性能認定機関業務

プレハブ住宅を中心に住宅型式性能認定業務を行い、あわせて型式住宅部分等製造者の認証業務を行います。

(4) 法令に基づかない製品の評価及び製造工場の評価業務等

工業会や各種団体等が実施する認定制度における製品の評価や製造工場の生産システムの評価等、法令に基づかない一般的な分野について幅広く評価事業を展開します。

不明な点等については下記までお問い合わせ下さい。

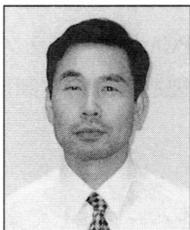
〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目9番8号 友泉茅場町ビル10F

(財)建材試験センター 性能評価本部

担当：棚池、佐伯、飛坂

TEL：03-3664-9216 FAX：03-5649-3730

E-mail：seinou@jtccm.or.jp



訃報 関根茂夫職員逝去

建材試験センター本部事務局企画課に在職されていた専門職の関根茂夫職員が、心不全のため去る3月1日に働き盛りの享年49歳で逝去されました。

関根職員は、昭和48年に入社、構造試験課に9年、物理試験課に9年と建築材料の品質性能試験・研究に従事されました。その後、平成8年に本部に移り、調査研究・企画課で企画及び調査研究業務の充実に当たられるとともに、最近ではJIS原案作成業務に従事し、委員会事務局として活躍されました。

この間、強い責任感を持って仕事に携わり、また温厚で実直な人柄として職場内外で親しまれて参りました。当センターにとっては掛替えのない職員を失うこととなりました。ここに謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

ISO 9000シリーズ・ISO 14001登録事業者

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

(財) 建材試験センターISO審査本部 品質システム審査部では、下記企業 (16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、適合と判断し、平成12年2月15日、3月1日付で登録しました。これで、当センターの累計登録件数は695件になりました。

平成12年2月15日、3月1日付登録事業者

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
RQ0680	2000/02/15	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/ 2/14	株式会社アスク 石岡工場	茨城県石岡市大字柏原6-1	繊維強化セメント板及びセメント系屋根材の製造
RQ0681	2000/02/15	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/ 2/14	日本建設株式会社 名古屋支店	愛知県名古屋市中区泉1-20-11	建築物の施工
RQ0682	2000/02/15	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/14	滝谷建設工業株式会社 本社	福島県大沼郡三島町大字宮下字水尻1143-1 会津若松店：福島県会津若松市大町1-2-8	土木構造物の施工、建築物の設計及び施工
RQ0683	2000/02/15	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/14	横山建設株式会社	福島県双葉郡浪江町大字幾世橋字辻前16	土木構造物の施工、建築物の設計及び施工
RQ0684	2000/02/15	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/14	株式会社菅組 本社建築事業本部及び本社営業本部	大分県西国東郡香々地町大字香々地4089	建築物の設計及び施工
RQ0685	2000/02/15	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/ 2/14	エスビック株式会社 OLB工場	群馬県高崎市島野町890-4 本社：群馬県群馬郡箕郷町上芝105 東京支店：東京都豊島区南大塚3-39-2 南大塚MTビル2F 高崎支店：群馬県高崎市島野町890-4	インターロッキングブロック及び舗装用コンクリート平板の製造
RQ0686	2000/02/15	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/14	浅野工事株式会社 東京第一支店	東京都渋谷区千駄ヶ谷3-12-9 浅野環境サービス株式会社 設計事業部設計部：東京都中央区日本橋本町4-9-11	土木構造物、水処理プラント施設及びそれらの付帯建築物の設計及び施工
RQ0687	2000/02/15	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/14	株式会社関電工 東北支店及び本社設計部門	宮城県仙台市青葉区一番町4-6-1 いわき営業所、福島営業所、盛岡営業所、青森営業所	電気関連施設の設計及び施工、給排水衛生設備・空調設備の施工
RQ0688	2000/02/15	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/14	株式会社関電工 関西支店及び本社設計部門	大阪府大阪市中央区高麗橋3-4-10 淀屋橋センタービル 京都営業所、神戸営業所	電気関連施設の設計及び施工、給排水衛生設備・空調設備の施工
RQ0689	2000/03/01	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/28	日本舗道株式会社 中国支店	広島県広島市中区大手町3-7-5 広島パークビル8F	道路施設等の土木構造物の設計及び施工
RQ0690	2000/03/01	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/28	日本舗道株式会社 建築部門	東京都新宿区西新宿3-7-1 新宿パークタワー20F 建築部、関東第一支店、中部支店	建築物の設計及び施工
RQ0691	2000/03/01	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/ 2/28	真岡松下電工株式会社	栃木県真岡市松山町23	キッチンユニット、木製ドア構成材、収納ユニット及びそれらの付属品の製造

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
RQ0692	2000/03/01	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/ 2/28	日本建設株式会社 福岡支店	福岡県福岡市博多区上牟田2-1-10	建築物の施工
RQ0693	2000/03/01	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/28	株式会社ケイデン	愛知県名古屋市中区千代田2-17-3 ケイデンTEセンター (物流倉庫)	空調設備の設計及び施工
RQ0694	2000/03/01	ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998	2003/ 2/28	不二建設株式会社 関西支社	大阪府大阪市中央区農人橋1-1-22	建築物の設計及び施工
RQ0695	2000/03/01	ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998	2003/ 2/28	九州マルフジ建材株式会社	福岡県嘉穂郡桂川町土師2208-3	木質化粧板等の住宅部材の製造

ISO 14001 (JIS Q 14001)

(財) 建材試験センター-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 (6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12年3月1日付で登録しました。これで当センターの累計登録件数は119件になりました。

平成12年3月1日付登録事業者

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
RE0114	2000/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001 : 1996	2003/ 2/28	鹿島建設株式会社 九州支店	福岡県福岡市博多区博多駅前3-12-10 本店：企画本部品質・環境マネジメント室、企画本部土木企画部、企画本部建築マネジメント室、企画本部土木企画部、企画本部建築技術本部、機械部、安全環境部を含む)及びその管理下にある作業所群における「土木構造物並びに建築物の設計及び施工」とそれに関連する全ての活動	
RE0115	2000/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001 : 1996	2003/ 2/28	株式会社間組 札幌支店	北海道札幌市中央区北1条西10-1-15	株式会社間組 札幌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
RE0116	2000/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001 : 1996	2003/ 2/28	株式会社間組 北陸支店	新潟県新潟市東方代町1-2-22	株式会社間組 北陸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
RE0117	2000/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001 : 1996	2003/ 2/28	株式会社間組 広島支店	広島県広島市中区大手町5-3-18	株式会社間組 広島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
RE0118	2000/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001 : 1996	2003/ 2/28	株式会社間組 四国支店	香川県高松市藤塚町3-1-1	株式会社間組 四国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
RE0119	2000/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001 : 1996	2003/ 2/28	大日本土木株式会社 東京支店	東京都新宿区市谷田町2-3-5 北海道支店：札幌市白石区菊水4条2-1-6 東北支店：仙台市青葉区二日町10-20 千葉支店：千葉市中央区新千葉2-5-14 横浜支店：横浜市西区みなとみらい2-3-5	大日本土木株式会社 東京支店 (北海道支店・東北支店・千葉支店・横浜支店を含む) 及びその管理下にある作業所群における「建築物並びに土木構造物の設計及び施工」に関わる全ての活動



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

JAPAN TESTING CENTER FOR CONSTRUCTION MATERIALS

- 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
- 工事用材料試験 ⇨
 - 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
- 審査登録業務 ⇨
 - ISO9000シリーズ品質システム審査登録
 - ISO14000シリーズ環境マネジメントシステム審査登録
- 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
- 指導相談 ⇨
 - 一般技術相談 ●材料, 部材開発 ●試験方法 ●性能評価等
- 標準化業務 ⇨
 - JIS原案, JIS以外の公的規格, 当財団独自の団体規格 (JSTM等)
- 公示検査業務 ⇨
 - 建設材料関係のJISマーク表示認定工場の検査
- 品質審査証明業務 ⇨
 - 海外建設資材品質審査・証明
- 国際規格関連業務 ⇨
 - ISO/TAG8 (建築関係のアドバイザーグループ) 国内検討委員会
- 試験機検査業務 ⇨
 - コンクリート製品等の試験のための試験機性能検査 ●塩分測定器の検査

業務については、いつでもお気軽にご相談下さい

- 本部事務局 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目9番8号 友泉茅場町ビル8・9階
☎ 03(3664)9211(代) FAX 03(3664)9215
- 中央試験所 〒340-0003 埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号
☎ 0489(35)1991(代) FAX 0489(31)8323
- 工事材料部 管理室 ☎ 03(3634)9129 草加試験室 ☎ 0489(31)7419
三鷹試験室 ☎ 0422(46)7524 船橋試験室 ☎ 0474(39)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
- 中国試験所 〒757-0004 山口県厚狭郡山陽町大字山川
☎ 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+ビルセンター ☎ 0878(51)1413
- ISO審査本部 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目9番8号 友泉茅場町ビル3階
品質システム審査部 ☎ 03(3249)3151
環境マネジメントシステム審査部 ☎ 03(3664)9238
関西支所 ☎ 06(4707)8893

ニューズペーパー

労働安全衛生OHSAS規格の実施指針が 発行される

OHSAS 機関

労働安全衛生（OHS）マネジメント規格のデファクトスタンダード、OHSAS シリーズの第2弾である「OHSAS 18002」（実施のための指針）が正式決定、15日に英語版が発行される。日本語版も今月中に翻訳作業を終える。同規格は日欧、アジアの主要機関が参加、制定作業を進めてきた。今回はドイツの認証機関「TÜV」も参加しており、国際標準化機構（ISO）による国際規格制定作業にも影響を与えそう。OHSASは英国規格協会（BSI）等欧州とアジアの標準機関など約20機関が参加、ISOに先行する形でデファクトスタンダード制定を目指す国際コンソーシアム。昨年マネジメントシステムの認証規格であるOHSAS 18001を制定、引き続いてガイドラインとなる18002制定に取り組んできた。

H12.2.4 日刊工業新聞

塩素添加切削油JISから除外

工業技術院

通産省・工業技術院は、塩素系添加剤を含有する切削油剤の日本工業規格（JIS）規定を削除する方針を固めた。廃油を燃料油としてリサイクルする場合にダイオキシンが発生する恐れや、加工時の蒸発による生成を懸念する指摘があり、消費者保護や環境対策との整合性をとる。現在、改正原案の策定を全国工作油剤工業組合が進めており、工技院では早ければ6月の日本工業標準調査会に諮り正式決定する。一連の作業が順調に進むと、10月中にも改正規格が発効する見通しとなる。

H12.2.9 日刊工業新聞

リフォーム工事評価・保証制度を検討

建設省

建設省は、リフォーム工事の評価・保証制度について検討に着手した。（財）建設業振興基金内に設けた「リフォーム市場育成方策基本問題検討委員会」の中に、専門工事業者やゼネコン、保険会社、シンクタンクで構成する専門部会を設置。瑕疵保証保険制度の構築に向けた課題の検討を行い、3月末までに方向性を示した上で、業界の自主的な取組を促すことにしている。

部会では、制度創設の前提条件を整理し、既存の保証制度や、諸外国の事例を分析して参考に保険商品の概略を提示する。同省は、品質基準のあり方とともに瑕疵の検査制度も重要な検討項目として考えている。

H12.2.15 日本内燃力発電設備新聞

シックハウス訴公に関する協議会発足

弁護士ら

「シックハウス」の訴公における判断基準に関する報告書をまとめる目的で、弁護士らが4月に協議会を設立する。シックハウスは、建材から発生する揮発性有機化合物などが原因といわれており、居住者と住宅供給者とのトラブルが社会問題になっていた。過去にシックハウス訴公で被害者が勝訴した事例は1件もない。しかし、因果関係を認めた横浜地裁判決や健康住宅研究会が作成したガイドラインにより、今後は被害者が勝訴する事案が出てくる可能性がある。メンバーは弁護士と専門家の合計20人で構成する予定。

H12.3.20 日経アーキテクチャー

入札参加条件にISO 9000s

都下水道局

東京都下水道局は15日、全国の自治体で初めて、2000年度からISO 9000シリーズ認証取得を入札参加条件に、試行工事を実施する事を決めた。2000年度は処理場・ポンプ所建設、径5,000mm以上のシールド工事といった技術格付け対象となる難易度の高い土木工事で数件実施、2001年度からは建築や機械、電気工事も含めてA等級工事から、施工者の認証取得状況を踏まえて段階的に適用を拡大する。また、数件の9000s適用対象以外の工事でも施工者が希望した場合、協議により適用対象工事となる。下水道局が9000s認証取得を入札参加条件とすることで、財務、建設、港湾などの知事部局でも、2000年度中に入札参加条件とは別の形で、9000s適用の有効性等を検証していくもよう。

H12.2.10 建設通信新聞

燃料電池が新エネルギーの救世主

資源エネルギー庁

資源エネルギー庁は、「FC 2010」プロジェクトを進めている。2000年度から小型で効率的な個体高分子型燃料電池の実用化に向けて、基盤となる標準の策定と、そのために必要な技術開発を実施する「燃料電池普及基盤整備事業」に乗り出す。国際標準として提案し、世界の燃料電池分野での標準化競争をリードしていく考え。併せて、安全基準や耐久性といった評価基準の整備を検討する。小型の燃料電池により燃料電池自動車や住宅用燃料電池コージェネレーションシステムへの活用が期待できる。

燃料電池は、水の電気分解とは逆の反応で、水素と空気中の酸素を化合させて電気を発生させる仕組み。発電自体で排出するものが水だけ、というクリーンさが売り物。極めてエネルギー効率が低いのも特徴。エネ庁は2005年度までに燃料電池の実用化、商用化を図り、2010年度をめどに本格的な導入を目指す。

H12.2.22 日刊工業新聞

「公庫融資」中間資金前倒しで支給

住宅金融公庫

住宅金融公庫は、住宅完成保証制度を採用している住宅を対象に、融資資金の八割を中間検査後に支払う「中間資金」の支払い割合を引き上げるとともに、中間検査の前倒しで実施する方針を固めた。中間資金の支払い割合や前倒し時期については決まっていないが、(財)住宅保証機構が21日から発足する住宅完成保証制度の利用住宅が出てくるのにあわせて、今年6月ぐらいまでに詳細を詰めて実施する考え。今回の措置により、施工業者の資金繰りが改善することになり、中小工務店の経営安定化の一助となる。施工業者へのメリットを打ち出すことで、住宅完成保証制度の普及を狙う。

H12.2.16 住宅産業新聞

(文責：企画課)

あとがき

本誌編集委員の関根茂夫さんは去る3月1日早朝、心不全で急逝されました。心よりお悔やみ申し上げます。

関根さんとは前日に仕事の行き来がありましたので、関根さんの急逝を伝える電話を受けたとき、思わず「どこの関根さん？」と尋ねたほどで、遺された奥様、お子さま達を思うとお慰めの言葉もありません。

関根さんは平成3年に企画課に来られて以来、本誌の編集委員を務められ、昨年12月号で最終回となった「研究所めぐり」をはじめとして、「建材試験センターニュース」、「情報ファイル」を担当されてこられました。関根さんは、その風貌から推し量られるように、飄々とした雰囲気醸し出されるお人柄で、兎角時間に制約される仕事にあってもその雰囲気で我々を和ませる人物でした。

弔問の際に拝したお顔は、いまにも冗談とも本気とも取れる飄々とした言葉が飛びだしてくるような、いつものお顔でした。関根茂夫さん安らかに眠り下さい。(榎本)

編集たより

桜の便りがあちこちで聞かれ、新しい年度がまたやってきました。当センターでは「性能評価本部」が開設されました。建築基準法、品確法の施行に伴う指定機関業務の部署として、評価・認定事業がいよいよスタートします。

…… 同僚の関根茂夫さんが急死されました。関根さんは、この機関誌の編集に携わっておりましたので、原稿の締め切り日が迫ってくると、沢山積んである新聞の山を少しずつ崩しながらパソコンに向かっていた姿が思い出されて来ます。昨日まで元気に机に向かっていた人が、忽然と居なくなってしまい、人の一生のはかなさを改めて噛みしめる昨今です。

桜の花が散るこの季節がこれまでに以上に思い巡らされます。(高野)

建材試験情報

4

2000 VOL.36

建材試験情報 4月号

平成12年4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

〒103-0025

東京都中央区日本橋茅場町2-9-

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5 F 〒101-0026

電話(03)3866-3504(代)

FAX.(03)3866-3858

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

藏 真人(建材試験センター・理事)

斎藤元司(同・企画課長)

佐藤哲夫(同・業務課長)

榎本幸三(同・総務課長)

黒木勝一(同・物理グループ統括リーダー)

橋本敏男(同・構造グループ統括リーダー)

熊原 進(同・試験管理室長)

新井幸雄(同・ISO管理課長)

事務局

高野美智子(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
 電話 03-3866-3504
 FAX 03-3866-3858 まで

*表示価格はすべて税抜価格です。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び我が国唯一の総合仕上技術誌

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

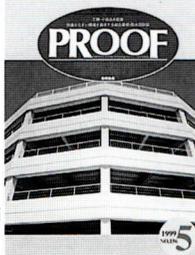
A4変型判
 約90頁
 定価800円
 年間購読料9,600円



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ユニークな防水情報誌

A4変型判
 約120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750社、100団体、材料4,000銘柄を一挙掲載。

B5判
 約800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
 約400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
 約500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
 新JIS対応。仕上材、左官材、補修材など全50種の材料をわかりやすく解説。

A4判
 270頁
 定価3,500円



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・著

骨材試験の“ノウハウ”を満載。ビギナーからエキスパートまで、テキストとして最適。

A5判
 150頁
 定価2,000円

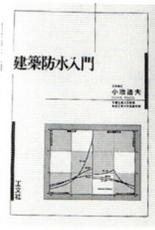


建築防水入門

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



寒冷地でのALCの上手な使い方

財北海道建築指導センター 編・著

凍害からALCを守るための最新にして確実な提案。

監修・鎌田英治

B5判
 63頁
 定価1,500円



現代日本建築家名鑑

我が国の現代を代表する建築家約1,500名の個人情報満載(顔写真つき)

A4判
 650頁
 定価5,000円



Maekawa

21世紀につなげたいー材料試験機の成果。

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〉



ACA-50S-F (容量 500kN)

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/ステップ負荷制御/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

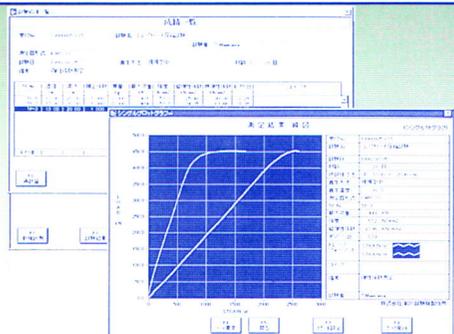


ACA-200A-F(容量 2000kN)

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