

財団法人
建築材料試験センター

建材試験情報

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

巻頭言／三澤千代治

寄稿

雑居ビル火災と今後の防火対策／菅原進一

技術レポート

接着系アンカーにおける各構造的因子が引張耐力に及ぼす影響についてのデータ分析に関する研究

／伊藤嘉則・橋本敏男・高橋 仁

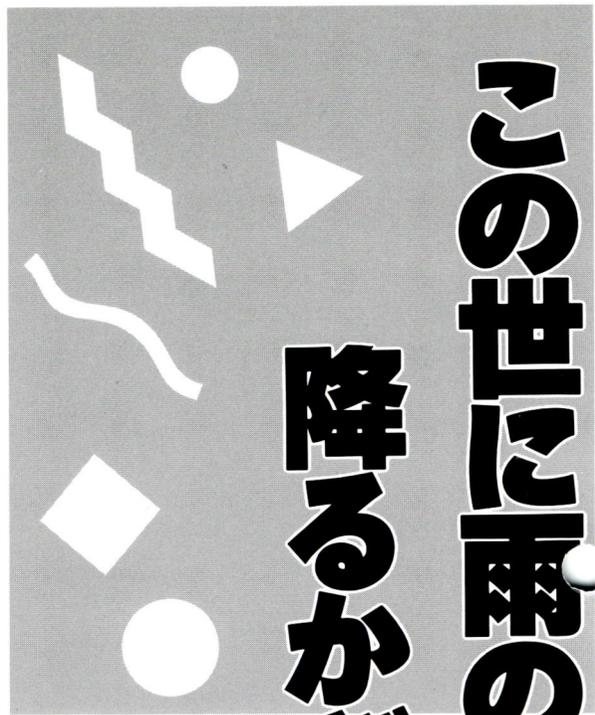
試験のみどころ・おさえどころ

JIS A 1148コンクリートの凍結融解試験方法／真野孝次

The JTCCM Journal



2 Feb. 2002 vol.38



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

マルエス 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)



ウェットスクリーニングの必要がない!!

生コン単位水量計

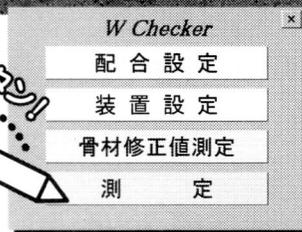
W-Checker[®]
ダブルチェッカー

単位容積質量法 MIC-138-1-02

高強度
対応



操作カンタン!



ペンタッチ
画面入力



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。

3分 **12kg** **±5kg/m³**

測定所要時間

対象生コン

測定精度

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

生産者の出荷時確認試験と現場での施工時試験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-group.co.jp>

お問い合わせ
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

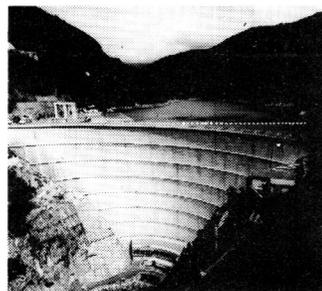
ヤマソー80P



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 ☎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

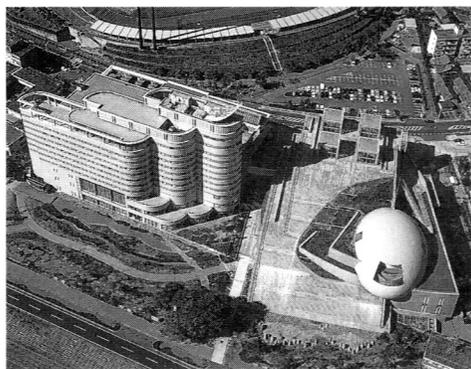


建材試験情報

2002年2月号 VOL.38

目次

| | |
|---|----|
| 巻頭言／三澤千代治 | 5 |
| 寄稿 | |
| 雑居ビル火災と今後の防火対策／菅原進一 | 6 |
| 技術レポート | |
| 接着系アンカーにおける各構造的因子が引張耐力に及ぼす影響についての データ分析に関する研究／伊藤嘉則・橋本敏男・高橋 仁 | 19 |
| 試験報告 | |
| 木質系耐力壁の性能試験 | 25 |
| 試験のみどころ・おさえどころ | |
| JISA 1148コンクリートの凍結融解試験方法／真野孝次 | 30 |
| 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. 2) | 36 |
| 規格基準紹介 | |
| 再生プラスチック製宅地内用雨水ます及びふた | 40 |
| 業務紹介⑧ | |
| 建築基準法第46条に関連する性能評価業務の紹介 | 45 |
| 建材試験センターニュース | 49 |
| 情報ファイル | 60 |
| あとがき | 62 |



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

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

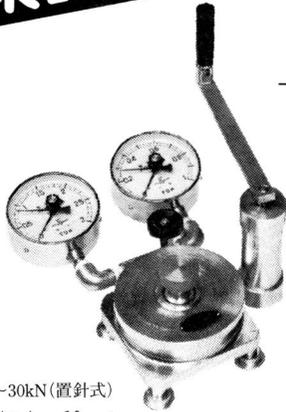
SANKO 株式会社 **サンコウ電子研究所** E-mail info@sanko-denshi.co.jp
URL http://www.sanko-denshi.co.jp
営業本部：〒101-0047 東京都千代田区内神田1-5-6 TEL 03-3294-3535 FAX 03-3294-3537
●東京営業所03-3294-4001 ●名古屋営業所052-915-2650 ●大阪営業所06-6362-7805 ●福岡営業所092-282-6801

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

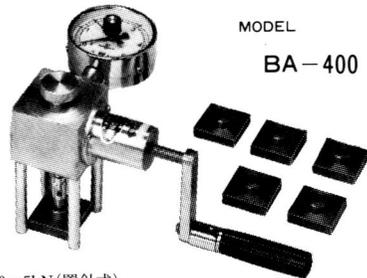
MODEL
BA-800



・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**

巻頭言

日本経済は、長い長い不況のトンネルを脱しきれない状態です。この長引く不況を脱するために、住宅業界から提案したいと思えます。

米国では、約80年前、大恐慌に見舞われました。住宅着工件数は90万戸から9万戸に激減したということですから、現在の日本の状況よりもさらに悪く、人員整理も大規模に行なわれ、地価の下落も続きました。

個人で住宅を建てるにあたり、銀行に融資を申し込めば、雇用の保証がないので個人信用では無理、地価の下落が続いているので土地の担保性もなく融資ができない、という状態でした。そこで、銀行は建物を担保に融資を行なうことになりました。

担保になる建物は、銀行が策定した細かい基準により定められていました。その内容は、「基礎は高くし建物を腐りにくくする」「屋根は急勾配で大屋根とする」「正方形に近い形で外周に凹凸がないようにする」といった具合です。さらに「極めて標準的な間取り」が要求されました。銀行が担保価値を見出す建物とは、転売が容易な建物だったのです。簡単に他の人に売却できるようにするためです。このようにして米国の現在の優良ストックが作られましたので、結果は大変よいものとなりました。

現在の日本の大企業でも人員整理が行なわれ地価の下落が止まりません。ちょうど米国の大恐慌の時のようです。

そこで住宅業界を挙げて、「資産形成のための住宅」を供給すべきです。日本でもようやく建物を財産として捉える流れが出てきました。優良ストック形成にはいい機会です。転売することによって損をしない住宅が残れば、日本の住宅地も美しいものになるでしょう。米国を見習って住宅の性能化・企画化を進め、担保価値の高い住宅を提供していきたいと考えています。



財団法人
建築環境・省エネルギー機構
理事長 三澤千代治

雑居ビル火災と今後の防火対策

東京大学大学院工学系研究科・教授 菅原進一



1. はじめに

世紀末や世紀の初めには、諸事象の総括精神が高揚し、前世紀の常識を反証したり、次世紀の成り行きを予言したりする動きが活発化する。世紀の変わり目である昨今は、特にこの動きが際立っているようだ。その代表が2001年9月11日に発生したWTC（世界貿易センタービル）のテロによる崩壊という未曾有の惨事を契機に起こった種々の論評である。すなわち、「近代文明・経済社会の総決算的大惨事」、「社会安全に関わる諸制度・諸政策の抜本的見直しが必要」などの諸論がメディアを賑わせている。テロは許し難い行為ではあるが、都市・建築の分野ではミノル・ヤマサキによるWTCがアメリカ現代建築の珠玉とされ、今回の崩壊がその設計コンセプトに対し何らかの歯止めを掛けたとすれば、従来アメリカを主体に先導されて来たグローバル化という現代都市構築の論理に対するある種のアンチ・テーゼとなったと解釈することもできる。確かに、建設の分野に限らず、宗教や人種による差別、南北格差、人口爆発による食糧問題、近代化の下での自然破壊、地球温暖化の進行など、どれを取っても人類存亡の危機に直結する難問が、世紀の移行期を待ち構えていたかのように提示された。WTC崩壊の直前、2001年9月1日午前1時頃に発生した新宿歌舞伎町明星56ビルの火災による死者発生数は、3、4階居室の合計床面積(以下、被災床面積と称する。)当たりで見ると焼損規模こそ小さいが約0.367人

/m²であり、WTC崩壊による約0.01人/m²あるいは千日ビル火災による約0.008人/m²と比較しても群を抜いており、防火・防災分野における20世紀の負の遺産の一部が複合的に露呈した惨事と判断できよう。

2. 被災面積当たりの死者発生数

火災の時、人がどの様な広さ・高さ・避難ルートの場合に居合わせているかにより生死の様態が異なることが多い。火災の変遷をたどりながらこの点に触れてみたい。

2.1 市街地大火での死者発生

経済の高度成長で都市に耐火造が増える以前、つまり昭和30年代前半までは日本の各地で市街地大火が頻発した。しかし、昭和51年10月29日に発生した酒田市大火以後、地震火災以外で大火は起こっていない。消防法は、昭和23年7月24日に法律第186号として定められたから、当時の状況から判断して市街地大火の防止に大きなウエイトが置かれたものであった。つまり、昭和30年代前半まで大都市以外の大部分の市街地は裸木造で占められ耐火造が少なく、かつ人員・装備・水利に代表される消防力も不十分であったために全国各地で大火が続発していた。したがって、江戸の昔と同様に一端火が出ると大火に至る恐れが十分にあり、もらい火を防ぐこと、つまり類焼防止が大きな国家的課題であった。現在も、失火責任法（明



や雨樋・避雷針の索・国旗の綱・結合帯などで降下する特異な避難行動が失敗して13名が死亡した。当時は、火災報知機や望楼が活躍し、はしご車も東京全体に28m級が3台のみで33m高の白木屋屋上には架梯不能という状況であった。それでも階段が多く、屋上やベランダに出て救助を待つことも可能で、2週間前には「防火デー」を催し避難・救助訓練を行っていたため、死者が14名（負傷者40名）で済んだことは注目してよいだろう。

煙・避難対策を柱とした建築基準法や消防法の改正が進みつつあった昭和50年までに10名以上の死者を出した耐火造（一部が木造も含む）の火災は、下記の9件である。これらを見ても、昭和60年に使用開始され、平成13年9月に発災した歌舞伎町明星56ビルの示す被災床面積当たりの死者発生数は異常に高く、この火災が防火安全に関する根幹問題を示唆していることが伺われる。

- 白木屋デパート (s7.12, 14, 0.001), 金井雑居ビル (s41.1, 12, 0.017), 菊富士ホテル (s41.3, 30, 0.011), 池坊満月城ホテル (s43.11, 30, 0.004), 磐光ホテル (s44.2, 30, 0.002), 寿司由楼ホテル (s46.1, 16, 0.006), 千日複合ビル (s47.5, 118, 0.008), 済正会八幡病院 (s48.3, 13, 0.002), 大洋デパート (s48.11, 103, 0.008)

注：()内は順に発災昭和年月、死者数、被災床面積当たりの死者数；人/m²である。

2.3 大量死を出した世界的火災の事例

街に複合ビルや集会場・娯楽施設が増えるようになると、火災時に火煙に逆らって階段を降りたり、限られた出口へ殺到する事態が起り、建築構造・消防防災設備あるいは防火管理上の欠陥で多くの死者が出る可能性が高まる。歴史的には次のような大惨事火災の例を挙げることができる⁵⁾。

Ring Theater (Vienna, 875, 1881), Lehman's Theater (St.Petersburg, 600-700, ?), Iroquois Theater (Chicago, 602, 1903) … 一連の劇場火災であり、豪華な可燃性内装仕上材の使用、開演中は出入口が施錠されていた等により大惨事となった。

Ohio School Fire (Ohio, 176, 1908) … 小学校の火災で、地階のボイラー室から出火し、小屋裏付き2階建ての300人収容の上階教室へ延焼した。児童達は避難訓練は受けていたが、パニックとなり教師の制止も聞かず内開きの大扉に殺到し、2名の教師と共に折り重なるように死に至った。

Triangle Sweatshop Fire (New York City, 145, 1911) … 10階建ての衣服製造工場であり、8-10階の女子工員が犠牲になった。布切れ、繊維屑、機械油などが散在し、サボタージュ防止のため出入口の扉が時々施錠されていたことが惨事につながった。

Cocoanut Grove Fire (Boston, 492, 1942), Ringling Bros. Circus Fire (Hartford, 168, 1944) … 前者は、ボストンで最も著名なナイトクラブで、土曜日夜のゴールデン・タイムということもあり第二次大戦中で休暇をとった兵士と女性達、約800人で賑わっていた飾り木に着火して盛大に炎上したため多くの人々が一つの回転ドアに殺到し死に至った。地階と2階に脱出ルートがあったが知らされてなく少数が避難したのみであった。後者のサーカス火災はテントが急激に炎上して大量死を出した。

U Innovation (Brussels, 325+, 1967), Jeolma Building Fire (San Paulo, 179, 1974) … 前者は吹き抜けのあるデパート火災で上部にいた客が犠牲になった。後者は、内装が可燃で堅穴区画やスプリンクラー設備もなく、外付けエ

2名、客4名)、トイレ4名(客2名、ホステス2名)計11名(全員CO中毒死)、2階踊り場の出入り口から店内へは幅80cm、高さ1.8mのドーム状のS字型トンネル通路で入る。建築確認：昭和41年9月、簡易耐火3階建て、延床面積341.9m²、2階エル・アドロ110.5m²、防火管理：消防計画未提出、避難・初期消火訓練未実施。直近査察：昭和52年6月。

③ 韓国雑居ビル⁶⁾(仁川広域市)(1999.10.30.18:57, 55, 0.0747)

竣工：1985、延面積：855.92m²、各階用途・床面積(死者/在館者)：地下1階カラオケ店工事中184.12m²(1/2人)、1階焼肉店184.12m²(0/約20人)、2階カラオケ場184.12m²(高校生55/115人)、3階ピリヤード184.12m²(0/17人)、4階住宅留守中119.44m²、火災経過：地下1階で塗装・内装工事中のアルバイト学生1名が好奇心からライターで散布シンナーに点火、周囲のウレタンフォームも炎上し火煙は一挙に1つだけの階段に充満、点火学生は死亡、1階焼肉店の客は別のドアから避難、2階は合板を打付けたはめ殺し10mm厚の窓が椅子では割れず脱出不能、多くの死者は奥の厨房やトイレで発生、3階の客は窓から飛び降り負傷、中部消防署派出所が700mの位置にあり3分で第1隊が到着したが全体は既に火の海。韓国では1948年以後第2番目の死者発生数となった。行政対応：防災体制再チェック(第37回消防の日1999.11.9金大統領演説)、規制強化検討(防災教育受講義務1回/年、査察1回/年、公衆建築のすべての内装は準不燃以上、物品は防災品)、取締り強化(閉鎖命令、検察への告発、看板撤去、施設封印、電気・水道遮断、青少年保護法強化、未成年飲酒禁止)

雑居ビル以外でも、小規模で避難が困難な構造および出入り口で出火し急激に拡大して、在館者が退路を断たれた例は少なくない。放火殺人事件では、新宿駅西口バス停、宇都宮市宝飾店、鶴見市マージャン店、弘前市小口金融店などの例がある。散布ガソリンの急激な炎上による室内での酸欠・高濃度COガスおよび高熱の発生、出入り口が1ヶ所、開口部からの脱出が困難であったなどの条件が重なった惨劇である。名古屋市、下田市で発生した新聞販売店の火災では配達員のバイク給油中にガソリンに着炎し、2階へ続くオープン階段へ煙・ガスが急激に流入して就寝中の家人が犠牲になった例や避難困難な建設作業員宿泊所の火災死亡事故例も記憶に新しい。現在、行政指導的ニュアンスのある各種規制を緩和する動きが東洋圏では強いが、社会の安定の上でより強化すべき分野も少なくない。しかし、従来通りの施策では実効性が疑われるとの認識もあり、規制改革という新語も登場した。要は、市民が自主的に防災に関する知識を豊富にし行動に結びつける暮らし方を実現する、つまり、市民の防災力が高まる方向で関係各分野が活動を活発にすることが重要だと考える。

3. 小規模雑居ビル緊急立入り検査の概要

歌舞伎町火災の直後に、国土交通省、消防庁、東京消防庁が管下に指示して小規模雑居ビルの緊急立ち入り検査を実施した。検査の対象となった雑居ビルは、当然、明星56ビルと類似のものであるが、比較的小規模な建築物の用途・構造が社会風俗的解釈とは別に消防法および建築基準法でどのように位置付けられているか、まず整理してみた。

3.1 複合用途建築物の法的位置付け

複合用途建築物の法的定義は、消防法施行令別表第一(16)複合防火対象物のイでは、「その一部

い居室の場合も同様とする。

さらに、(4)の用途で2以上の直通階段を設置することに關する規定を概説すると、

建築基準法施行令第121条1項2号：

避難階以外の階においては、当該用途で客席を有するものは2以上設置しなければならない。ただし、5階以下の階で、その階の居室の床面積の合計が100m²をこえず、かつ、その階に避難上有効なバルコニー、屋外通路その他これらに類するもの及びその階から避難階又は地上に通ずる直通階段で仕上げ・下地とも不燃材料とし採光上有効な開口部又は予備電源付き照明設備を設けたもの。なお、避難階の直上階又は直下階である5階以下の階でその階の居室の床面積の合計が100m²をこえないものも除かれる。

(避難上有効なバルコニーの条件) ㊦

- ① 直通階段と概ね対称の位置かつその階の各部分と容易に連絡していること
- ② 1以上は道路又は幅75cm以上の敷地内通路に面し、避難設備を有すること
- ③ 面積2m²以上（避難設備部分を除く）、奥行75cm以上とすること
- ④ 2m以内は外壁を耐火構造又は準耐火構造とし、開口部は特定防火設備又は防火設備とする。
- ⑤ バルコニーへの出入り口の幅は75cm以上、高さは1.8m以上、下端は床面から15cm以下とすること
- ⑥ 十分に外気に開放されていること
- ⑦ 床は耐火構造または準耐火構造とし構造耐力上安全であること

以上の用途・規模区分および明星56ビルやこれ

に類似して過去に重大火災を起こした建築物を参考として、消防・建築担当部局では、全国の関係部局に指示して以下の基準で緊急立入検査を実施した^{8)~13)}。なお、テレクラなどの新風俗用途は、15項（1~14項に該当しない事業所）で取り扱われている場合も多い。

総務省消防庁

- ① 3階以上の階が消防法施行令別表第一の(2)、(3)に掲げる用途
- ② 直通階段が一つのみ
- ③ 共同防火管理を要すること

国土交通省住宅局

- ① 3階以上の階を風俗営業を含む店舗その他これに類する店舗、飲食店等の用途に供する建築物
- ② 3階以上の各階の居室の床面積の合計がおむね200m²以下のもの

3.2 立ち入り検査結果の概要

約2ヶ月（準備期間を除くと約1ヶ月半）で緊急に検査が実施されたが、違反件数が極めて多いことが注目され、特に大都市における小規模雑居ビルの数は全体に占める割合も多く、その違反率も高い。当該建築物の所有者、賃借人、使用者、従業員なども変遷が激しく、特定できないケースも多く、立ち入りが不可能に近い事例も少なくないことが判明した。検査結果を整理すると以下のようになる。

建築防火措置関係：

約11,600棟査察で約4,500棟（約38%）の違反が把握され、それらの内訳%は、防火区画35.1、防火戸34.2、階段30.0、排煙口24.2、非常用進入口20.5であった。なお、風営関連（建基法別表第一の4項に含む）では、

約3,200棟のうち1,350棟（約43%）であり、それらの内訳率は、防火戸35.1、廊下・通路20.7、階段20.7、排煙口29.4、非常用進入口23.5であった。

消防防災関連：

8,407棟（うち13大都市は4,553棟で54.2%）の全国一斉立入り検査を実施し、何らかの違反のあったビルが91.9%を占めた。違反の内訳率は自衛消防訓練未実施69.2、消防計画全事業所未作成45.2、防火管理者全事業所未届37.8、避難器具45.6、誘導灯・標識45.1、自動火災報知設備42.0、消防用設備等点検未報告60.5、避難施設管理29.4などであった。

二方向避難が可能であることが、この種のビルでは極めて重要であるが、ただ一つの直通階段が避難上有効な状態ではないものも多い。また、防火管理関係の違反件数が多く、火災が起こっても初期消火や避難誘導が的確に行われる可能性が少なく、消防設備等の設置・点検に関する違反件数も極めて多く、火災の感知・通報も心もとない状況であることが分かる。

新宿歌舞伎町に代表される繁華街は大なり小なり全国の都市に存在し、特に大都市域では当該建築物の所有者やテナントが頻繁に変わり特定が困難な例が多く、無責任状態が常態化し、まさに「顔の無い」まちとなっている。したがって、査察結果は重大事故の再発を予感させるに十分であり、明星56ビル火災のような惨事は何処で起こっても不思議ではないことをこの立ち入り検査結果は示唆している。ただし、地方の小都市にある当該建築物の中には「顔のある」人や会社が事業主体で馴染みの客も多く、お互いの気心で火災予防に配慮する慣習もある場合も多い。こうしたケースでは、確かに違反には違いないが改修資金融資

などについて十分に配慮する必要もあろう。全国的に見た是正の求め方や公表のあり方などについてはマニュアル化の段階で多くの意見を集約する必要がある。特に、重度違反の是正措置、当該建築物及び不履行者の公示・使用停止命令などを実効性のあるものとするため、運用マニュアルなどを早急かつ慎重に作成し実践することが肝要である。

4. 防火管理から防火マネジメントへ

防火管理は、消防法第8条および第8条の二の第1項に定める防火管理者の火災予防に関する自主的業務の履行に関わり登場する用語で特段の定義はなされていない。しかし、消防機関への防火管理者や消防計画の届け出義務が規定され、消防長又は消防署長が防火管理業務遂行義務を怠っていると認めた場合は必要な措置・命令を発する権限を有している。したがって、市民の側から主体的に火災予防に努める状況を創出するにはマネジメントの視点から防火管理を再考して見る必要があると思われる。

4.1 管理とマネジメントの意味

最近、製造・販売・経理・流通・経営・研究技術開発など多くの業態で、管理に代ってマネジメントという言葉がよく使われるようになった。他にも、アカウントビリティー、サービスビリティーなど多くのカナ文字が登場している。ファッション・アパレル・ミュージックなどの世界では明治以降のハイカラ文化が日本社会に根強く息づいていることがカナ文字が多用される理由の一つと云える。しかし、マネージあるいはマネジメントというカナ表現は、日本語には翻訳し難い意味を包含していると考えられる。つまり、市民革命を体験した欧米諸国では自己責任や自主運営の原則が社会生活を支える基盤であり、その仕組みを維持・運営することが英語表現のManagement

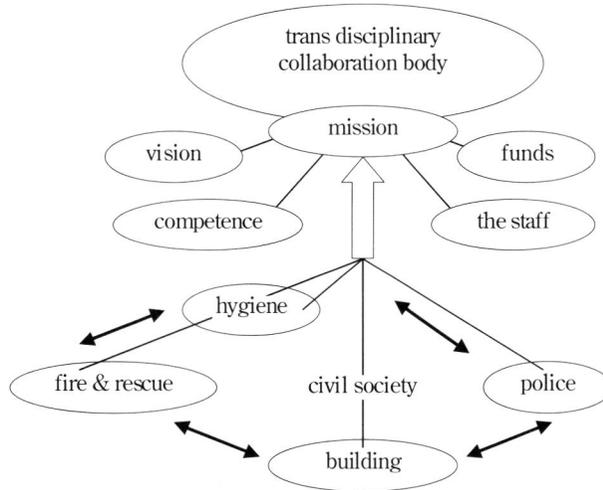


図1 Tran disciplinary features of fire management

- ⑤ この種の建築物の火災危険リスクから判断して即効性のある対応が難しい。(人間の生死観と生活行動, リスクの評価判定と普及, 防火安全と生活行動, 歌舞伎町の賑わいと危険認知)
- ⑥ 都市の国際化の中での法施行のあり方を考察する必要がある。(安全・危機管理の国際対応, 都市社会のグローバル化, 安全・環境・健康部局の連携)
- ⑦ 安全に関する知識の普及が十分ではない。(防火・防災共育, 公共知・公共哲学の不徹底)

以上の各項を究明して行くには, 防火安全対策について管理ではなくマネージングの視点で取り組むことが鍵になるものと考えられる。

4.3 防火マネージメントの基盤

多くの火災で必ず指摘されるのが防火管理の杜撰さである。何故, 等閑されるのか十分に検討する必要がある。このことは安全に関する理解と関連が深い。人は危険を好まず, いつも死域を離れ生域にいることを無意識のうちに望んでいるため, 安全の神話や安全第一という絶対安全の標語

を信じ込む。災害の体験や得られた教訓の風化を食い止めようと防災関係者は躍起であるが, 「災害は忘れたころにやって来る」という世情は一向に変わっていない。しかし, これも程度問題で, 頻繁に大量死がでたり大損害が続けば, 何らかの対応策が求められ, その施策が迅速であれば多少コストが高んでも社会的合意は得られ易い。

(1) 小規模雑居ビル火災での死亡リスク

人々は, 日ごろ何らかのリスク判断で暮らしている。しかし生活リスクはまだまだ明確でないものが多い。何事に対してもなるべく絶対安全だとして暮らすほうが気楽で, その心理がリスクの存在を忘れさせる。リスクが明示された場合でも, 人命も含めた損害額が大きく社会的インパクトも強いものは優先的に扱われる。厚生省の人口動態調査¹⁶⁾によると, 1999年の死者総数は約982,000人(病気約75%, 不慮の事故約4%, 自殺約3%, 老衰約2.3%, その他約15.6%)であり, 総人口を1.2億人として全死亡率は0.8%になる。火災死については総数が2,122人で自損死(776人)を除いた人口当たりの死亡率は 1.12×10^{-5} である。これを百万分の一以下のオーダーに抑え込め

と危険性、階段が一つの場合の二方向避難の意味および防火戸の構造・機能、火災の早期感知機能の目的、初期自動消火の意義、高濃度有毒ガス中における消防活動、狭隘建築物密集地域における集団火災予防、建築物の用途・構造と自主防火、小規模建築物の維持・点検、第三者査察など、新たな検討項目は少なくない。21世紀型の豊かで持続性のある生活要素をもったまちは社会施設や建築物が骨格部（Skeleton）と内外装部（Infill）に明確に分離され、住み手は自由にインフィルを設計することが可能なものである。そのためにはメインの電力・上下水道・スプリンクラー設備など基幹となるインフラストラクチャーをスケルトンに装備して安定した防災力を保つ必要がある。換言すれば、大本からまちづくりに取り組み、市民あるいは地域住民の防災パワーを高めることが不可欠であり、インター・ディスプレイナリーな認識をもって関係分野が連携し活動することが大切である。このまちづくりの過程で創出される建築物は雑居ビルではなく小規模複合建築物であり、それらを支えるのが防火・防災マネジメントである。

【文献】

1) M. Yamasaki : Statement of Minoru Yamasaki, The Kentiku, Jan., 1970
 (筆者注) ミノル・ヤマサキはWTCの設計主旨について、「世界の貿易の中心として、各民族間の情報交流・相互理解を進め、世界の平和とデモクラシーの発展に寄与したい。」と述べ、設計方法については、「これまでに辿り着いた現代経済の合理主義と建築設計技術の粋を結集して仕事を進めたい。」と意欲を表明した。

2) 消防法規研究会：消防基本六法，東京法令出版，平成13年8月1日

3) 函館商工会議所編：函館商工会議所年報，函館市，昭和15年

4) 東京消防行政研究会：特異火災事例112，全国加除法令出版，昭和56年9月

5) Woody Gelman and Barbara Jackson: Two Hundred Years of American Misfortune, Harmony Books, New York, 1976

6) 李義平，大谷英雄：韓国の雑居ビル火災で55人が死亡，火災誌，50，244，Feb.，2002

7) 日本建築主事会議：建築物の防火避難規定に関する運用指針，日本建築センター，平成6年10月

8) 小規模雑居ビルの建築防火安全対策検討委員会：小規模雑居ビルの建築防火安全対策に係る報告書，国土交通省住宅局，平成13年12月14日

9) 東京都都市計画局環境土木部管理課：歌舞伎町一丁目広告物調査概要，平成13年9月11日

10) 東京都都市計画局建築指導部：小規模雑居ビルの点検状況中間報告，平成13年10月25日

11) 小規模雑居ビル火災緊急対策検討委員会：小規模雑居ビルの防火安全対策検討報告書，総務省消防庁，平成13年12月12日

12) 小規模雑居ビルの火災安全対策検討委員会：小規模雑居ビルの火災安全対策に係る報告書，東京消防庁，平成13年11月19日

13) 消防審議会：小規模雑居ビルの防火安全対策に関する答申，平成13年12月26日

14) A. S. Hornby and E. C. Parnwell: An English-Reader's Dictionary, Oxford Univ. Press, 1952
 (筆者注) manage:
 (1) .control—power or authority to rule, order, or direct, (2) .succeed— (a) gain one's purpose, (b) have a good result, (c) come next after and take the place of, (d) inherit; have position on the death of the owner

15) 吉澤正監修：労働安全衛生マネジメントシステムの対訳と解説，日本規格協会，2000年3月

16) 厚生省大臣官房統計情報部：人口動態統計，上巻，1999

接着系アンカーにおける各構造的因子が引張耐力に及ぼす影響についてのデータ分析に関する研究

伊藤 嘉則*1 橋本 敏男*2 高橋 仁*3

1. はじめに

アンカーは、コンクリートを打設してあらかじめ定着させる①先付けアンカーと、硬化したコンクリート（石材、岩盤等も含む）に穿孔した後、アンカーを定着させる②あと施工アンカーの大きく2つに大別される。②のあと施工アンカーの中には、先端部に拡張部を有する金属製のアンカーを穿孔穴に打ち込むことで、先端部の拡張作用により機械的に定着させるA. 拡張系アンカーと、穿孔穴に接着剤を充填し、その充填材の化学反応により硬化させて定着させるB. 接着系アンカーがある。あと施工アンカーは、各種設備機器や工作物といった非構造部材などの、軽微なものを取り付けを対象に使用されており、試験で確認する項目としては、最大耐力のみを把握すれば十分であった。しかし最近では、既存RC造の耐震補強工事にも使用される。特に平成7年の阪神大震災以降、耐震補強が大きくクローズアップされるに従い、あと施工アンカーに要求される性能も大きく変わってきている。すなわち、高い引き抜き耐力と、その変形状及び破壊性状を含めた構造的性能の把握が求められている。

このような背景のもと、(社)日本建築あと施工アンカー協会では、平成13年度よりあと施工アンカーの性能認定を開始した。

そこで本報は、耐震補強工事にも用いられる接着系アンカーに着目し、過去5年間に当センター

が実施した試験結果を分析し、試験方法の問題点などを含め、あと施工アンカーの性能に関する基礎的なデータについて、検討した結果を報告する。

2. 試験体

あと施工アンカーの試験には、引張試験及びせん断試験が規定されている。しかし、せん断試験では、アンカーボルトのせん断破壊により耐力が決定し、コンクリートの圧縮強度にあまり影響を受けないため、耐力の推定が比較的安易であり、かつデータのばらつきも少ない。そこで、以下では引張試験に限定して検討を行った。

あと施工アンカーの引張耐力に影響を及ぼす要因として、コンクリート強度 (σ_b)、アンカー径 (D)、埋め込み深さ (Le)、へりあき距離 (C) 及びアンカー間隔 (K) が考えられ、本報告では、試験体を以下のように設定した。なお、試験体総数は、941体である。

- ①コンクリート強度 (σ_b): 14.7~45.1 (N/mm²)
- ②アンカー径 (D): 異形鉄筋D10~D38 (9種類)
全ねじボルトM8~M38 (12種類)
- ③埋め込み深さ (Le): 80~400 (mm) (7D~11D, 5種類)
- ④へりあき (C): 200~800 (mm) (1.8Le~3.8Le, 16種類)
- ⑤アンカー間隔 (K): 165~800 (mm) (2.0Le~3.8Le, 17種類)

3. 試験方法

あと施工アンカーの試験方法としては、(社)日

*1 (財)建材試験情報センター中央試験所 品質性能部 構造グループ *2 同 統括リーダー *3 同 上級専門職

本建築あと施工アンカー協会の「あと施工アンカー標準試験方法（案）・同解説（以下、JCAA法と呼ぶ。）」文献(1)がある。今回紹介する一連の試験データも同方法に準拠して行われたものである。

試験装置は、アンカーに引張力を与える加力装置と、その反力を支える反力装置から構成される。反力装置には、一般にH形鋼を用いる場合が多く、加力装置には、ジャッキ、球座、テンションバー及び荷重の検出にロードセルが使用され、これらは適宜組み合わせて試験を行っている。特に球座は、アンカーボルト及び母材に衝撃及び偏心荷重がかからないよう適切な引張力を加える上で、重要なものになっている。

また反力台の間隔は、JCAA法で定めている最小値（接着系：埋め込み深さ L_e の2.0倍）をもとに反力装置を設置している。

4. 試験結果の検討

4.1 破壊性状

現在、アンカーの破壊モードは図1に示すように、①コーン破壊、②アンカーの破断及び③アンカーの付着破壊に大別できる。

アンカーの固着性能を確認するという意味では、破壊性状も最大耐力と同様に重要な評価項目の1つとされる。

ここで、①のコーン破壊について、より詳細に調べてみると、3つの破壊に分類できる。

- a. 純粋なコンクリートのコーン破壊
- b. コンクリートのひび割れを伴うコーン破壊
- c. アンカーの引抜けを伴うコーン破壊

上記のうち、Cのアンカーの引き抜けを伴う破壊は、通常、複合破壊と称される場合もあるが、本報では、これら破壊性状の違いが、最大耐力に及ぼす影響について、以下の検討を行った。

なお、コーン破壊に分類された試験体数は、全941体のうち552体であり、検討に用いた試験体数

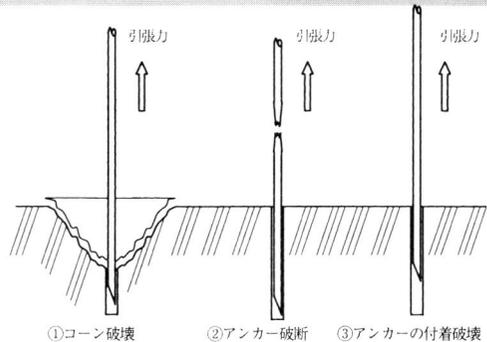


図1 アンカーの破壊モード

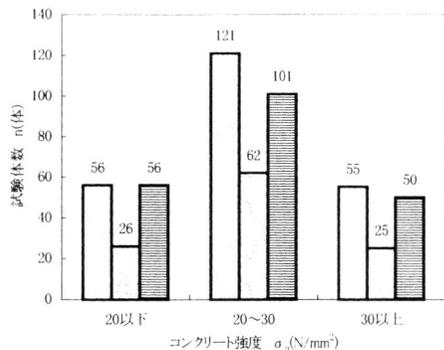


図2 試験体数の分布

の分布を図2に示す。

図3の(a)には、最大耐力(P_{max})と埋め込み深さ(L_e)の関係を、図3の(b)には、最大耐力とアンカー径(D)との関係を示す。図3より最大耐力は、全体的に埋め込み深さ及びアンカー径が大きくなるに従って、大きくなる傾向を示す。しかし、その増加率はいずれの破壊モードにおいても直線的に比例するのではなく、累乗に比例することが分かる。次に、破壊性状の違いによる耐力の差異を見ると、純粋なコーン破壊となったものが最も耐力が高く、次いで、ひび割れを伴うもの、引き抜けを伴うものの順に小さくなる傾向を示す。

図4は、最大耐力を、式(1)で求まるコーン耐力計算値(P_{cal})文献(2)で除した比(P_{max}/P_{cal})と、

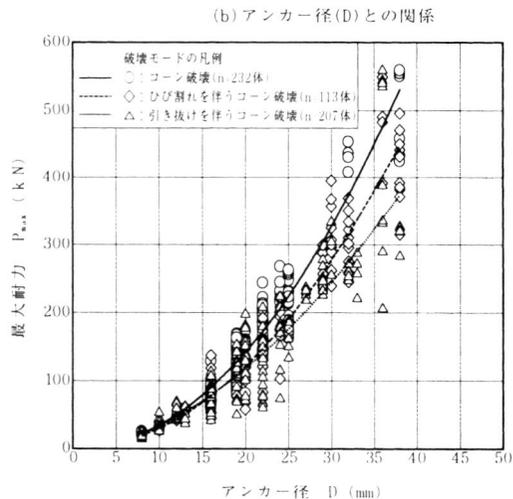
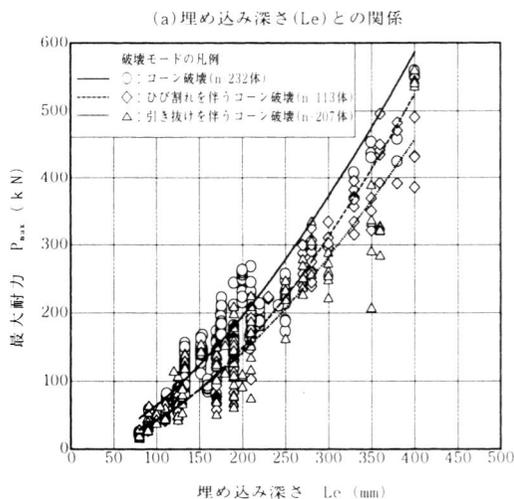


図3 最大耐力と埋め込み深さ及びアンカー径との関係

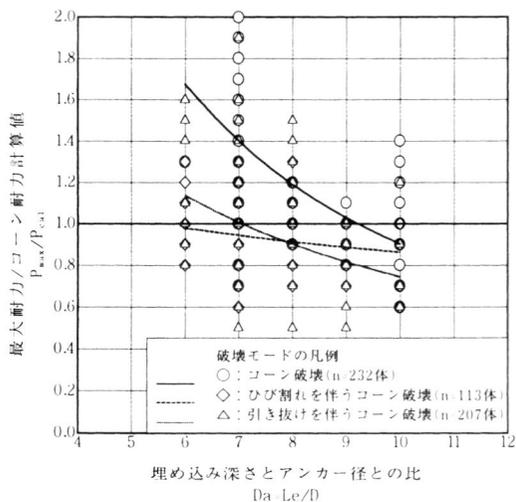


図4 P_{max}/P_{cal} — Da の関係

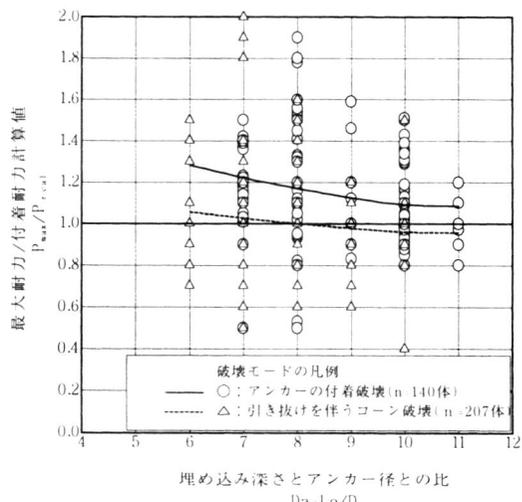


図5 P_{max}/P_{cal} — Da の関係

埋め込み深さとアンカー径との比 ($Da=Le/D$) についての関係を示す。

$$P_{cal} = 0.75 \times Le \times (Le \times D)^2 \times \pi \times \sqrt{\sigma_b} \quad \dots (1)$$

同図より、計算値に対する比は、全体的に埋め込み深さとアンカー径との比が大きくなるに従って、小さくなる傾向を示す。また純粋なコーン破壊をした試験体を除いて、ひび割れまたは、引き抜けを伴うコーン破壊を示した試験体の最大耐力は、1.0またはそれ以下であり、耐力が計算値に対して低めの値を示す傾向にある。

一方、耐力が一番小さかった引き抜けを伴うコーン破壊と、図1中のアンカーの付着破壊との比較を図5に示す。なお同図中の計算値には、式(2)による付着耐力式 ($P_{\tau cal}$) 文献(2)を用いている。

$$P_{\tau cal} = Le \times D \times \pi \times \sqrt{\sigma_b/210} \quad \dots (2)$$

これより、コーン破壊に分類される前者の引き抜け破壊をした試験体の耐力は、後者の付着破壊した試験体より小さく、計算値との比は、概ね0.95~1.10の範囲にあり、試験値は計算値に比べて小さくなる傾向を示す。

以上より、コーン破壊を生じて破壊する試験体の最大耐力は、コーン破壊に別の破壊性状を伴うことにより耐力が低下することが分かる。従って、破壊性状を、より詳細に観察し、記録することが試験者に求められることになる。

4.2 ヘリあきの影響

JCAA法では、母材コンクリート端部からあと施工アンカーまでのへりあき寸法 (C) を、埋め込み深さ (Le) の1.0倍以上 ($C > 1.0Le$) と規定している。しかし、図6に示すように、2方向のへりあきを有する隅角部に埋め込む場合 (C2) と、1方向のへりあきしかない一般的な場合 (C1) とでは、耐力に差が生じると考えられる。そこで、その影響を調べるため、次の検討を行った。

図7 (a) では、へりあき寸法が耐力に及ぼす影響として、2方向の影響を受けるアンカーC2の耐力 (P_{c2}) と、1方向のみのアンカーC1の耐力 (P_{c1}) との比 (P_{c2}/P_{c1}) を、アンカー径 (D) について示したものである。一方、図7 (b) では、1方向の場合におけるアンカーC1の耐力と、へりあきの影響を受けないアンカーC0の耐力 (P_{c0}) との比 (P_{c1}/P_{c0}) について示している。これより、同じへりあきの影響を受ける場合でも、2方向の影響を受ける場合の耐力は、1方向のそれより小さくなる傾向にある。一方、1方向のみのへりあきの場合、母材中央にあるアンカーの耐力とほぼ同等であり、耐力低下は殆ど見られなかった。

次に、現行の試験方法におけるへりあき寸法 ($C > 1.0Le$) の妥当性について検討する。各実験値 P_{c2} , P_{c1} と、式 (1) によるコーン破壊計算値 (P_{cal}) との比を、へりあき寸法を埋め込み深さで除した、へりあき比 (C/Le) との関係について、図8 (a) 及び図8 (b) に示す。図8 (a) より、2方向のへりあきの影響を受け、かつ、へりあき比が1.5以下の場合には、いずれの破壊性状においても、1.0を下回った。これより2方向によ

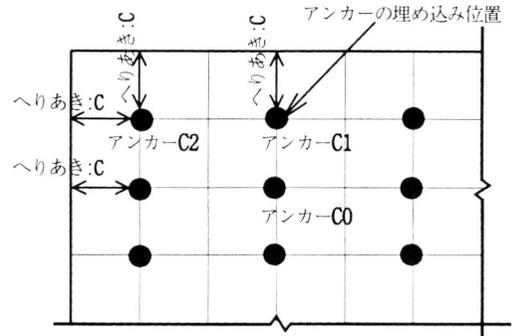


図6 ヘリあき位置

るへりあきの影響は受けず安定した最大耐力が発現する比は、回帰分析の結果から、概ね2.0以上と推定される。一方、1方向のへりあきの影響について示した図8 (b) より、純粋なコーン破壊を示した試験体を除いて、ほぼ同様な傾向にあり、へりあき比は、1.5以上が必要となる。

以上より、これまで適用してきた、へりあき比 (C/Le) > 1.0 は、耐力を過小に評価する危険性がある。特に、隅角部に埋め込む場合には、へりあき比 (C/Le) > 2.0 が推奨される。

4.3 アンカー間隔の影響

JCAA法では、1枚のコンクリート板に複数のアンカーを埋め込んで試験を行う場合、隣接する相互のアンカーに破壊が影響を及ぼさないアンカー間隔 (K) として、埋め込み深さの2.0倍以上と規定している。しかし実際には、図9に示すように1本のアンカーの破壊 (特にひび割れを伴うコーン破壊) が、隣接するアンカー近傍まで、ひび割れが進展することがある。

そこで、最大耐力に対する式 (1) によるコーン破壊計算値との比 (P_{max}/P_{cal}) とアンカー間隔 (K) を埋め込み深さとの比で表したアンカー間隔比 (K/Le) の関係を図10に示す。

図より、ひび割れを伴うコーン破壊で、かつ、アンカー間隔比が2.0以下の時、計算値との比は、1.0を下回る場合もあるが、全体的には、アンカー間隔比が2.0以上であれば、試験値は計算値を

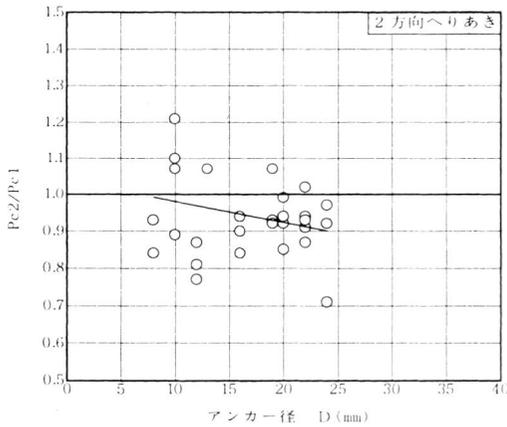


図7 (a) $Pc2/Pc1-D$ の関係

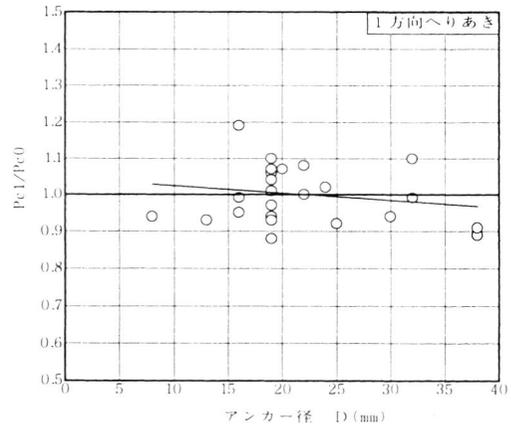


図7 (b) $Pc1/Pc0-D$ の関係

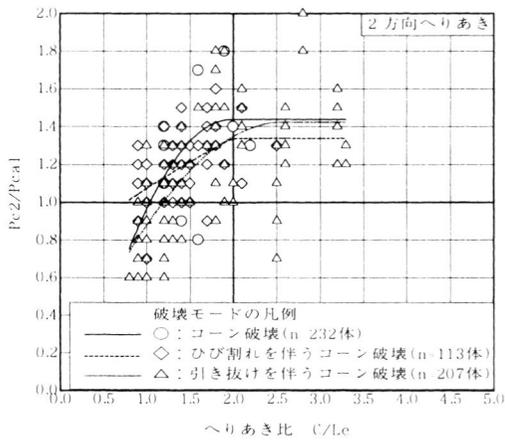


図8 (a) $Pc2/Pc0-C/Le$ の関係

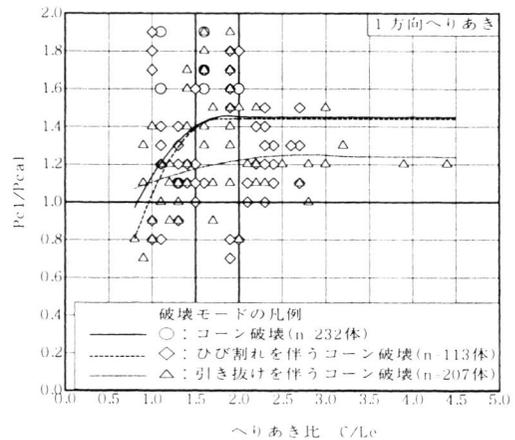


図8 (b) $Pc1/Pc0-C/Le$ の関係

満足することが分かる。

以上より、図9に示すような、コーン破壊時におけるコンクリート表面近傍で生じるひび割れは、最大耐力をわずかに低下させる要因にはなるが、アンカーの耐力に影響を及ぼさないことが分かる。よって、アンカー間隔は、 $2.0Le$ 以上を確保すれば、試験上問題ないと言える。しかし、図10におけるデータは、破壊性状が隣接するアンカーにひび割れが進展したものを限定して選出したものではない。従って、コンクリートのひび割れが、相互のアンカー耐力に及ぼす影響については、より詳細な検討が望まれる。特にアンカーの

固有性能として、最大耐力の確認を把握することを試験の目的にするに当たり、正確かつ厳密に耐力を把握する上では、実際に生じるこのような破壊性状は、無視出来ないと考えられる。よってアンカー間隔を現行の最低値より、十分余裕をもって、アンカーを設置して試験することが望ましい。

5. コンクリート板と作業能率

5.1 寸法

試験に使用するコンクリート板は、これまで1m角の断面を有するものが多く、これに細径のアンカーの場合は、3~5本、太径の場合は、1~2

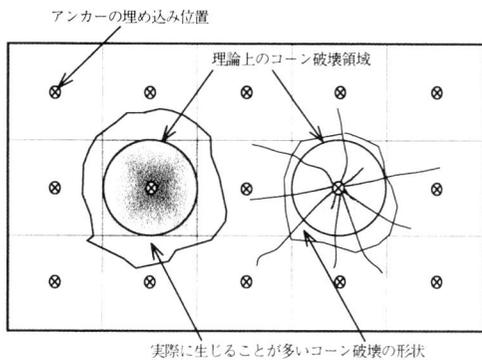


図9 実際のコンクリート破壊

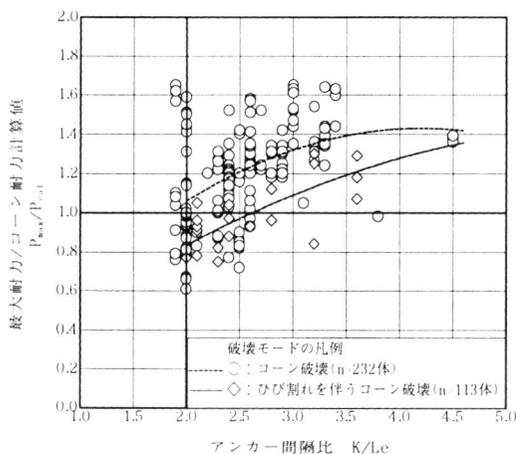


図10 P_{max}/P_{cal} - K/Le の関係

本のアンカーを施工することが多い。その結果、試験に使用するコンクリート板は多数に及ぶことになる。しかし最近では、複数のアンカーを同時期に行う場合、外部の施設を利用して2m×3mや4m角のものを作成し、多数のアンカーを埋め込んで行う場合もある。小さなコンクリート板を多数製作するより、大きなものを数枚作った時の方が、製作費が安くなる傾向がある上、試験作業の能率も大幅に向上している。また、ヘリあき寸法、アンカー間隔をより大きくとる必要性が実験結果の検討により実証され、コンクリート板として、大きなものが望まれる。

5.2 コンクリート強度

試験に使用するコンクリート板の圧縮強度は、

一般に21N/mm²で行われることが多いが、それらは、材齢28日以上のもので規定されていた。しかし最近では、材齢の規定が削除され、強度管理を行えば良いとされている。従って、構造グループでは、初期材齢時から強度管理を行い、強度発現（設計基準強度の±10%の範囲）した時点で、試験を実施している。また、強度と材齢の関係から、試験日を推定することで、依頼者にも利便を図っている。

6. まとめ

以上の結果により、以下の知見が得られた。

1. ヘリあき寸法は、現行の埋め込み深さの1.0倍を、2.0倍に大きくする必要がある。
2. アンカー間隔は、実験結果の検討より、現行の埋め込み深さの2.0倍で十分だが、さらに余裕を持つことが望ましい。
3. ヘリあき寸法及びアンカー間隔の確保及びコンクリート板の品質管理を考慮すると、コンクリート板の寸法は、大きいものが望ましく、また、作業効率が向上し、コンクリートの強度管理も一括して行える。

7. おわりに

はじめでも述べたように、(社)日本建築あと施工アンカー協会では、平成13年度より「あと施工アンカーの性能認定」を開始しており、同認定に伴う試験依頼が増加している。本報告が今後の参考となれば幸いである。

【参考文献】

1. (社)日本建築あと施工アンカー協会、「あと施工アンカー標準試験方法(案)・同解説」、1997
2. 広沢雅也・松崎育弘、「あと施工アンカー設計・施工読本」建築技術、1991

木質系耐力壁の性能試験

第00A2149号

この欄で掲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

株式会社パルから提出された2種類2体の面材「パルラストップ」を使用した木質系耐力壁について、面内せん断試験（無載荷式）を行った。

2. 試験体

試験体の記号、寸法、構成材等を表1に、形状寸法を図1～図6に示す。（図1、4、5、6掲載省略）

試験体は、主に梁、柱、継手部間柱、間柱、横棧、土台等から構成された軸組に、通気のための受材（通気受材）をN65の釘で接合し、その上に構造用合板（厚さ5mm）と軽量セメントモルタル（厚さ7mm）からなる面材をN50の釘で接合したものである。ここで、試験体2体の主な相違点は通気受材の厚さであり、試験体記号No.5が厚さ18mmのものを、試験体記号No.6が厚さ9mmのものをそれぞれ使用している。

試験体各部の含水率測定結果を表2に示す。（表

2掲載省略）

3. 試験方法

試験は、当財団が制定した「木造耐力壁及びその倍率の性能評価業務方法書」に従って行った。

試験方法を図7に示す。図に示すように、木質構造物試験装置及び100kN多数回繰返し対応型加力試験機（使用容量50kN、ストローク±200mm）を使用し、同装置の反力台に試験体の土台部分をホールダウン金物及びボルトM16で固定した後、梁の中心位置上に正負繰返しの水平荷重を加えた。

加力は、原則として見掛けのせん断変形角 γ ($\gamma = \delta / H$, δ (見掛けのせん断変化)=DG1-DG2, $H=2290$ mm) をもとに、 $\gamma = 1/450$ rad, $1/300$ rad, $1/200$ rad, $1/150$ rad, $1/100$ rad, $1/75$ rad, $1/50$ radの正負変形を各3回ずつ行い、その後正加力側で破壊まで行った。

表1 試験体

単位mm

| 試験体記号 | 主な構成材 | | | | | | | 主な接合方法 | |
|-------|-----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|-------------|--|---|---|
| | 梁 | 柱 | 継手部間柱 | 間柱 | 土台 | 横棧 | 通気受材 | | 面材 |
| No.5 | 105×180 べいまつ | 105×105 すぎ | 45×105 すぎ | 30×105 すぎ | 105×105 すぎ | 45×45 すぎ | <ul style="list-style-type: none"> ・梁、柱及び土台用：18×90 ・継手部間柱及び横棧用：18×45 ・間柱用：18×30 | <ul style="list-style-type: none"> ・構造用合板：5 ・軽量セメントモルタル：7 | <ul style="list-style-type: none"> ・梁と柱、土台と柱：2-N90釘 ・梁と継手部間柱、土台と継手部間柱：1-N90釘 ・梁と間柱、土台と間柱：1-N90釘 ・柱と横棧：2-N90釘 ・間柱、継手部間柱と横棧：3-N90釘 ・軸組と通気受材：2-N65釘 @200 1-N65釘 @200 ・面材と通気受材：N50釘 @100 N50釘 @150 |
| No.6 | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ・梁、柱及び土台用：9×90 ・継手部間柱及び横棧用：9×45 ・間柱用：9×30 | | |

(注) 表中の主な構成材、接合方法等は、依頼者からの提出資料による。

表3 試験結果一覧（見掛けのせん断変形角時）

| 試験体記号 | せん断変形角 $\gamma = 1/120 \text{rad}$ 時の荷重 (P1) kN | 2/3×Pmax時 | | 降伏耐力 (Py) kN | 終局耐力 (Pu) kN | Ds | Pu×0.2/Ds kN | 最大荷重時 | | 破壊状況 | 写真 |
|-------|---|------------|-------------------------|--------------|--------------|------|--------------|--------------|--------------------------------------|---|------|
| | | 荷重 (P2) kN | せん断変形角 (γ) rad | | | | | 荷重 (Pmax) kN | せん断変形角 (γ_{max}) rad | | |
| No.5 | 19.1 | 29.5 | 1/50 | 21.3 | 38.2 | 0.44 | 17.4 | 44.2 | 1/20 | ・柱脚部とホールダウン金物のずれ ・面材間のずれ ・釘の面材へのめり込み ・面材からの釘抜け | 1～6 |
| No.6 | 19.5 | 26.7 | 1/63 | 20.7 | 34.4 | 0.41 | 16.8 | 40.0 | 1/24 | ・柱脚部とホールダウン金物のずれ ・面材間のずれ ・釘の面材へのめり込み ・面材からの釘抜け | 7～12 |

(注) 表中の荷重及び耐力は、正加力側の荷重-変位包絡線（図11及び図12）から求めたものである。 試験日 12月25日及び26日

表6 構造特性係数Ds誘導のためのデータ

| 試験体記号 | 元モデルの降伏耐力 (Py) kN | 元モデルの降伏変位 (δy) mm | 初期剛性 (K) kN/cm | 0.8Pmax荷重低下時の終局変位 (δu) mm | 完全弾塑性モデルの降伏点変位 (δv) mm | 完全弾塑性モデルの終局耐力 (Pu) kN | 塑性率 (μ) | 構造特性係数 Ds |
|-------|-------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|-----------|
| No.5 | 21.3 | 23.5 | 9.06 | 128.1 | 42.2 | 38.2 | 3.04 | 0.44 |
| No.6 | 20.7 | 21.0 | 9.86 | 119.1 | 34.9 | 34.4 | 3.41 | 0.41 |

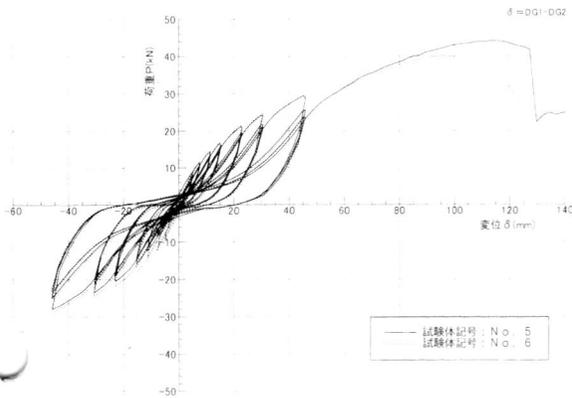


図10 荷重-変位曲線（試験体2体の比較）

また、変位の測定は次の各点について行った。

- (1) 柱頂部及び脚部の水平方向変位 (DG1, DG2)
- (2) 柱脚部の鉛直方向変位 (DG3, DG4)

測定には電気式変位計（容量100mm，感度： $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ，非直線性：0.10%RO，容量300mm，感度： $33 \times 10^{-6} / \text{mm}$ ，非直線性：0.30%RO）及びデータロガーをそれぞれ使用した。

4. 試験結果

- (1) 試験結果を表3に示す。
- (2) 各見掛けのせん断変形角時に載荷した荷重の一覧を表4に示す。（表4掲載省略）
- (3) 目視観察による試験体の破壊に至るまでの状況を表5に示す。（表5掲載省略）
- (4) 荷重-変位曲線（荷重-見掛けのせん断変位曲線）を図8及び図9に、試験体2体の比較したものを図10に示す。（図8, 9掲載省略）
- (5) 構造特性係数Ds誘導のためのデータを表6に、また荷重-変位包絡線（正加力側の荷重-せん断変位包絡線（P- δ 曲線）の包絡線）の完全弾塑性モデルを図11及び図12に示す。
- (6) 荷重-変位曲線を図13及び図14に示す。（図13, 14掲載省略）
- (7) 破壊状況を写真1～写真12に示す。（写真1～12掲載省略）

ここで、表3及び表6中の初期剛性K，降伏耐力Py，終局耐力Pu，塑性率 μ ，構造特性係数Ds等

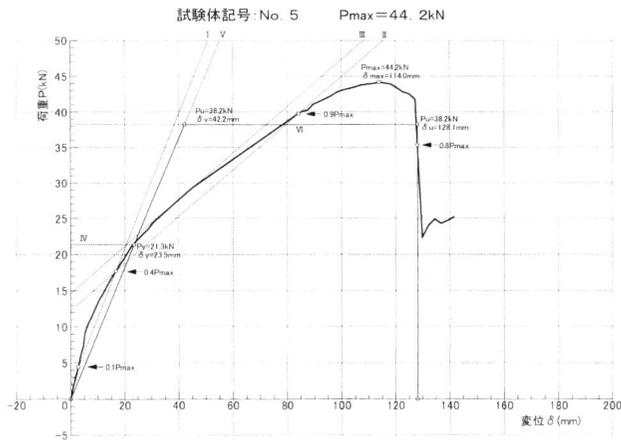


図11 荷重—変位包絡線

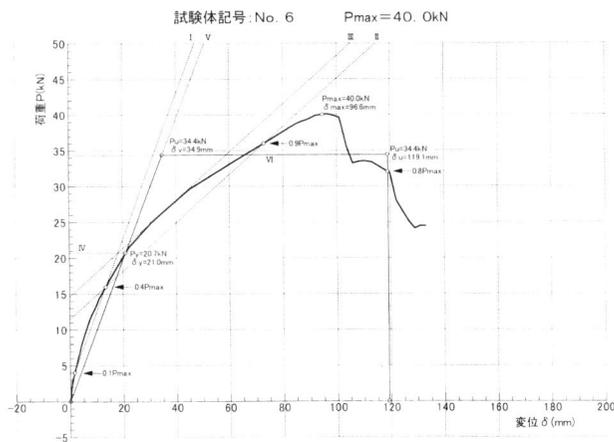


図12 荷重—変位包絡線

は、「木造耐力壁及びその倍率の性能評価業務方法書」に従って次の方法で求めたものである。

荷重—せん断変位曲線の終局加力を行った側の包絡線より、下記の手順により求める（図11及び図12参照）。

- ア) 包絡線上の0.1Pmaxと0.4Pmaxを結ぶ直線（第I直線）を引く。
- イ) 包絡線上の0.4Pmaxと0.9Pmaxを結ぶ直線（第II直線）を引く。

- ウ) 包絡線に接するまで第II直線を平行移動し、これを第III直線とする。
- エ) 第I直線と第III直線との交点の荷重を、元モデルの降伏耐力Pyとし、この点からX軸に平行に直線（第IV直線）を引く。
- オ) 第IV直線と包絡線との交点の変位を元モデルの降伏変位δyとする。
- カ) 原点と（δy, Py）を結ぶ直線（第V直線）を初期剛性Kと定める。
- キ) 最大荷重の0.8Pmax荷重低下域の包絡線上の変位を終局変位δuと定める。
- ク) 包絡線とX軸及びδuで囲まれる面積をSとする。
- ケ) 第V直線とδuとX軸及びX軸に平行な直線で囲まれる台形の面積がSと等しくなるようにX軸に平行な直線（第VI直線）を引く。
- コ) 第V直線と第VI直線との交点の荷重を完全弾塑性モデル上の降伏耐力Puと定め、そのときの変位をδvとする。
- サ) (δu/δv) を塑性率μとする。
- シ) 塑性率μを用い、 $D_s = 1/\sqrt{2\mu - 1}$ とする。

5. 試験の期間、担当者及び場所

期 間 平成12年12月25日から
平成12年12月26日まで

担当者 構造グループ
試験監督者 橋本敏男
試験責任者 高橋 仁
試験実施者 高藤典明

場 所 中央試験所

.....コメント

本試験は、木造耐力壁の壁倍率の性能評価（建築基準法施工令第46条第4項表1の（8）項の認定に係るもの）を得るために実施された予備試験の一部である。

本試験体は、面材タイプの木造耐力壁であり、木造軸組に構造用合板による通気受材と面材（構造用合板と軽量セメントモルタルから構成されたもの）をそれぞれくぎで接合したものである。加力は、試験装置に試験体の土台部分を固定し、梁部分を加力点として変形制御による多数回の正負繰返し加力を行い、試験結果では各部の測定値から荷重－変位曲線、荷重－変位包絡線等を作成し、壁倍率を検討する上で必要な諸数値を算出したも

のである。

今回の試験では、試験体の形状、寸法、試験方法、試験結果等は当財団制定による「木造耐力壁及び倍率の性能評価業務方法書」を参考にしたものがある。木造耐力壁の壁倍率の性能評価を受ける場合、耐力壁を構成するものが性能評価可能か否かが最重要であり、可能な場合には耐力壁の試験の内容、耐力壁のバリエーション、耐力壁を構成するものの耐久性、耐力壁の施工性、性能評価用提出図書等が次に重要になってくるので、これらについては十分な事前打合せと検討が必要である。

（文責：構造グループ 高橋 仁）

（財）建材試験センター・品質性能試験部門のお問合わせ

中央試験所 〒340-0003 埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号

- ・試験の受付：試験管理室 TEL 0489(35)2093 FAX 0489(31)2006
- ・材料系試験：材料グループ TEL 0489(35)1992 FAX 0489(31)9137
- ・環境系試験：環境グループ TEL 0489(35)1994 FAX 0489(31)8684
音響グループ TEL 0489(35)9001 FAX 0489(31)9137
- ・防耐火系試験：防耐火グループ TEL 0489(35)1995 FAX 0489(31)8684
- ・構造系：構造グループ TEL 0489(35)9000 FAX 0489(35)9137

中国試験所 〒757-0004 山口県厚狭郡山陽町大字山川

- ・試験一般：試験課 TEL 0836(72)1223 FAX 0836(72)1960

JIS A 1148 コンクリートの凍結融解試験方法

真野 孝次*

1. はじめに

寒冷地における典型的な劣化現象である「凍害」は、古くから大きな問題として取り上げられ、水セメント比や空気量の制限など、既に様々な対策が講じられてきた。しかし、凍害は、依然寒冷地における典型的な劣化現象として存在している。

この原因としては、凍害のメカニズムが必ずしも解明されていないこと、凍結融解試験（促進試験）と屋外暴露との関連性が不明確であること、更に、コンクリートの配（調）合条件、使用材料の種類や品質、気象条件、設計・施工方法などの各種要因が凍害の発生に複雑に影響を及ぼすことなどが挙げられる。従って、凍結融解試験結果だけで、すべての構造物（部位）の凍害発生の可能性を正確に判断することは不可能である。しかし、実際に凍結融解試験を行い、凍結融解作用に対して優れた抵抗性を有すると判断されたコンクリートを実構造物に使用すれば、凍害発生の可能性を大きく低下させることが期待できる。その意味で、コンクリートの凍結融解試験を実施することは重要である。

2. 劣化現象と凍害のメカニズム

凍害による劣化現象及びメカニズムについては、前回も紹介しているので、ここでは概略につ

いて紹介する。凍害による劣化現象は、コンクリート表面に発生するあばた、部分的な剥離、ポツプアウト、ひび割れ、崩壊などに大別されるが、これらの劣化現象を総称して「凍害による劣化」と称している。劣化現象の種類や程度は、コンクリートの諸物性、気泡組織（空気量、気泡間隔係数）、構造物の種類・部位、気象条件等によって大きく異なる。

凍害のメカニズムは、未だ解明されていない部分も多いが、一般に、凍害はコンクリート中の水分が凍結膨張（約9%）し、その膨張圧が原因で発生すると言われている。また、海水などの影響を受ける部位や低水セメント比のコンクリートの場合、氷と未凍結水との間に生ずる浸透圧の影響で組織が破壊する場合もあると言われている³⁾。いずれにしても、コンクリートは多孔質であり、内部に水分を保有していることが凍害を引き起こす基本的な原因である。

3. 凍結融解試験方法

これまで、我が国にはコンクリートの凍結融解試験に関する独立した試験規格がなく、同試験は、世界的に広く採用されているASTM C 666（急速凍結融解に対するコンクリートの抵抗性試験方法）の水中凍結・水中融解（方法：A）に準じて行うか、同規格を参考として、当センターが旧通

* (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 統括リーダー代理

商産業省工業技術院の委託「構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究」の一環として作成したJIS原案（現在、建材試験センター規格：JSTM C 7301）の水中凍結融解試験方法（A法）に従って実施されてきた。また、JIS原案に規定されている水中凍結融解試験方法は、JIS A 6204（コンクリート用化学混和剤）の**附属書2**（コンクリートの凍結融解試験方法）や土木学会規準JSCE-G 501（コンクリートの凍結融解試験方法）にも取り込まれている。従って、コンクリートの凍結融解試験方法は、水中で凍結と融解を繰り返す試験方法（いわゆるA法）が一般的である。本誌においてもこれまで2回（1978年、1993年）、ASTM C 666やJIS A 6204の**附属書2**に規定された水中凍結融解試験方法のみどころ・おさえどころについて紹介してきた。

一方、昨年6月に制定されたJIS A 1148は、これまで一般的に実施されてきた水中凍結融解試験方法（A法）のほか、気中凍結水中融解試験方法（B法）を規定すると共に、附属書（参考）として「コンクリートの凍結融解試験における長さ増加比試験方法」の標準を示している。また、水中凍結融解試験方法（A法）の一部がASTM C 666、JIS原案（JSTM C 7301）、JIS A 6204の**附属書2**、JSCE-G 501と異なった規定となっている。JIS A 1148は、コンクリートの凍結融解試験に関する我が国初の独立した試験規格であり、今後、コンクリートの凍結融解試験は、同JISに従って実施されていくと思われる。そこで、今回は、JIS A 1148に従ってコンクリートの凍結融解試験を実施する際のみどころ・おさえどころを紹介すると共に、これまで採用されてきた各種試験規格との相違点について紹介する。

4. 試験のみどころ・おさえどころ

JIS A 1148は、1981年に作成されたJIS原案を基本とし、その後の技術動向を考慮して修正を加えた試験規格である。また、JIS原案は、ASTM C 666を参考として作成された試験規格であるので、これらの試験規格の内容は、概ね同様である。

なお、JIS A 6204の**附属書2**は、JIS原案のA法を参考とした規定ではあるが、試験の目的が大きく異なり、コンクリート用の化学混和剤の品質を評価するための試験規格である。

4.1 適用範囲

凍結融解試験に限らず試験を実施する場合、まず始めに考慮すべき事項は、試験の目的、試験体の特性や用途等を勘案して、試験方法の妥当性を検討することである。JIS A 1148は、コンクリートを対象とした試験規格であるが、軽量気泡コンクリートは、凍結融解時の破壊形態が通常のコンクリートと異なるため適用範囲から除外している。従って、軽量気泡コンクリートの耐凍害性は、JIS A 1148によって判断することはできない。また、解説では透水性コンクリートを一例に挙げ、コンクリートの特性、用途及び気象条件を勘案して試験を実施することの重要性が指摘されている。

更に、前述したように、コンクリート構造物の凍害は、様々な要因が複雑に影響を及ぼすことから、凍結融解試験結果だけからコンクリート構造物の耐凍害性を直接的に評価したり、耐凍害性によって定まるコンクリート構造物の耐用年数を予測することはできない。同試験は、使用材料や配（調）合条件などの異なるコンクリートの凍結融解抵抗性を相互に比較（相対比較）するための試験方法であることを十分認識して試験を実施することが重要である。

4.2 試験方法の種類

コンクリートの凍結融解試験は、水中凍結融解試験方法（A法）[以下、A法という]と気中凍結水中融解試験方法（B法）[以下、B法という]の2種類に大別される。ASTM C 666及びJIS原案（JSTM C 7301）は、試験方法としてA法とB法の2通りの方法を規定している。一方、土木学会規準JSCE-G 501やJIS A 6204の附属書2はA法だけを規定している。一般に、A法はB法より厳しい試験条件と言われており、コンクリートの凍結融解試験は、より厳しい条件であるA法によって行われるのが一般的であった。しかし、実構造物を考慮すると、水との接触条件が部位や気象条件等によって異なり、透水性コンクリートや軽量コンクリートなどの場合、B法が適切である場合がある。また、A法では劣化が著しくコンクリート間に差が生じないなどの観点からJIS A 1148ではASTM C 666及びJIS原案（JSTM C 7301）と同様、A法とB法の2通りの方法を規定している。A法とB法の適用に当たっては、JISでは特に規定されておらず、今後は、試験対象となるコンクリートの使用条件（構造物の種類、用途、水との接触条件、気象条件等）を考慮して両者を使い分けていくことが極めて重要となる。

なお、試験対象がコンクリートではないが、JIS A 1435 [建築用外壁材料の耐凍結融解試験方法（凍結融解法）] に水中凍結水中融解法、気中凍結気中融解法、気中凍結水中融解法、片面吸水凍結融解法など4種類の試験方法が規定されているので参考にとすると良い。

4.3 供試体

供試体の形状・寸法は、100×100×400mmの角柱供試体（断面の一辺は粗骨材の3倍以上）を使用するのが一般的である。JIS A 1148では、網ふるい26.5mmを全通する粗骨材を用いる場合は、75×75×400mmの角柱供試体の使用も認めている。

従って、例えば碎石2005を使用したコンクリートは、75×75×400mmの角柱供試体も試験可能であるが、その場合は、供試体を保存する容器の形状・寸法も同JISを満足するものに変更するなどの配慮が必要である。

供試体作製時に生ずる種々の要因が凍結融解試験結果に及ぼす影響は大きく、JIS原案作成時の検討結果によると、特に、供試体作製時の試験室内の温湿度、コンクリートの練上がり温度、脱型時期、供試体の乾燥の程度（供試体表面の封緘の有無）の影響が大きいことが確認されている³⁾。従って、供試体は、JIS A 1148に規定されているように関連JISに従って適切に作製し、供試体作製時に生ずる様々な影響を可能な限り排除する必要がある。

4.4 各種試験条件

(1) 供試体の試験開始材齢

各種試験条件の中で従来の試験規格と最も大きく異なる事項は、供試体の試験開始材齢である。JIS原案作成時の検討結果³⁾や鎌田ら⁴⁾の報告によると、試験開始材齢が試験結果に及ぼす影響は極めて大きく、ASTM C 666やJIS原案（JSTM C 7301）をはじめ、既往の規格では供試体の試験開始材齢はすべて14日と規定されていた。これに対して、JIS A 1148では、試験開始材齢の標準を28日と定めている。この理由は、同JISの解説の中に記述されているが、ダムコンクリートでは骨材の耐久性をコンクリートの凍結融解試験結果で判断しており、コンクリートが十分硬化していない状態で試験を実施すると、健全な骨材も耐久性が劣ると判断する可能性があること。更に、最近では、低熱ポルトランドセメントや混和材の置換率が高い結合材を使用したコンクリートの需要が増大しており、これらのコンクリートは、強度発現が遅いため若材齢で試験を実施すると、凍結融解作用に対する抵抗性が劣ると判断される場合があ

ることを考慮したものである。

なお、JIS A 1148では、供試体の材齢28日を試験開始材齢の標準としているが、実際に試験を行う場合は、試験の目的、構造物の種類・用途、気象条件等を考慮して適宜定めることが重要である。

(2) 凍結融解の温度管理及び温度

凍結融解の温度管理は、試験するコンクリートと温度変化のほぼ等しいコンクリートの中心温度で行う必要がある。従って、熱伝導率が異なるコンクリート、例えば、軽量コンクリートを試験する場合は、普通コンクリートの中心温度によって、凍結融解時の温度管理を行ってはいけない。また、温度管理用の供試体が凍結融解作用によって劣化すると、中心温度が正確に測定できなくなるため、定期的に交換するなどの管理が必要である

一方、凍結融解時の温度は、試験の種類（A法、B法）に拘わらず、供試体の中心温度を5℃～18℃、-18℃～5℃に制御する必要がある、各サイクルにおける供試体中心部の最高及び最低温度は、それぞれ $5\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $-18\pm 2^{\circ}\text{C}$ の範囲内としなければならない。また、試験槽内のブライン温度は、A法の場合 $+20^{\circ}\text{C}$ ～ -25°C の範囲内、B法の場合は供試体の中心温度と試験槽内の温度差が 0°C を超えてはならないと規定されている。

(3) 凍結又は融解行程の所要時間

凍結融解1サイクルに要する時間は、試験の種類（A法、B法）に拘わらず、3時間以上、4時間以下と定められている。ただし、凍結融解1サイクルに要する時間のうち、融解行程に要する時間は、A法の場合は25%以上、B法の場合には20%以上と試験の種類によって異なるため、この点について注意する必要がある。

なお、前述のJIS A 1435に規定されている気中凍結水中融解法では、1サイクルに要する時間が3～6時間、凍結融解1サイクルに要する時間のうち、

融解行程に要する時間が25%以上と定められているため、本試験方法との相違を充分認識しておくことが重要である。

(4) 試験の終了

試験の終了、いわゆる試験のサイクル数は、JIS A 1148ではASTM C 666、JIS原案（JSTM C 7301）、JSCE-G 501と同様、300サイクル又は相対動弾性係数が60%以下になったときまでと規定している。

相対動弾性係数60%に設定した根拠は、ASTMには特に記載されていないが、既往の文献によると、測定の困難さではなく、劣化の許容限界の一つの目安として決められたもので、実際に凍結融解試験に携わっている研究者や技術者の共通認識となっている旨が同JISの解説に記述されている。

(5) 試験結果

JIS A 1148では、試験結果の表示方法として「相対動弾性係数」「耐久性指数」「質量減少率」の3項目を規定している。この方法は、ASTM C 666及びJIS原案（JSTM C 7301）と同様である。

なお、JIS A 6204附属書2やJSCE-G 501には、「耐久性指数」に関する規定はない。

4.5 試験結果の評価

JIS A 1148は、コンクリートの凍結融解試験方法を規定した試験規格であるので、試験結果（耐凍結融解性）の評価に関する規定（判定基準）はない。前述したように、凍結融解試験は、コンクリートの凍結融解作用に対する抵抗性を相対評価するための試験であるが、絶対評価による判定基準を採用している団体規格や仕様書が多数ある。これらの判定基準は、JIS A 1148の制定に伴って今後見直されると思われるが、参考として、現時点における各種基準、仕様書、指針に規定されている判定基準の一例を表1に示す。

4.6 長さ増加比試験方法

長さ増加比とは、凍結融解に伴う供試体の残留

表1 凍結融解試験結果の判断基準の一例

| 基準、仕様書、指針 | 判定基準 |
|--|--|
| JIS A 6204 (コンクリート用化学混和剤) | 200サイクル、 $P_n^D=80\%$ 以上 |
| 日本建築学会 建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事 | 性能区分A 300サイクル、 $P_n=60\%$ 以上 性能区分B 200サイクル、 $P_n=80\%$ 以上 |
| 日本建築学会 高耐久性鉄筋コンクリート造設計施工指針(案)・同解説 | 300サイクル、 $P_n=85\%$ 以上 |
| 土木学会 コンクリート標準示方書[施工編] 一耐久性照査型一 | 300サイクル、気象条件、部材断面、水との接触条件によって $P_n=60\%$ 以上~ 85% 以上 |
| 土木学会規準 JSCE-G 501 (コンクリートの凍結融解試験方法) | 300サイクル時の P_n で評価 (判定基準は標準示方書による。) |
| 都市基盤整備公団 高強度コンクリート用高性能AE減水剤の性能判定基準 | 200サイクル、 $P_n=80\%$ 以上 |
| 日本道路公団 KODAN 303 (コンクリートの凍結融解試験方法) | 300サイクル時の P_n で評価 (判定基準は各仕様書による。) |

注1) : P_n とは相対動弾性係数を示す。

表2 JIS A 1148と既往の凍結融解試験との相違点

| 試験法内容 | JIS A 1148 | JIS原案 (JSTM C 7301) | JIS A 6204の附属書2 | 土木学会規準 JSCE-G 501 |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 適用範囲、評価方法 | コンクリート、相対評価 | コンクリート、相対評価 | コンクリート (コンクリート用化学混和剤)、絶対評価 | コンクリート、相対評価 (標準示方書により絶対評価) |
| 試験方法の種類 | 水中凍結融解試験方法 気中凍結水中融解試験方法 | 水中凍結融解試験方法 気中凍結水中融解試験方法 | 水中凍結融解試験方法 | 水中凍結融解試験方法 |
| 供試体の寸法 (粗骨材寸法: 20mm) | 100×100×400mm (75×75×400mm) | 100×100×400mm (75×75×400mm) | 100×100×400mm | 100×100×400mm |
| 供試体数 | 3個以上 | 3個以上 | 3個 | 規定なし |
| 供試体の試験開始材齢 | 材齢28日を標準 (目的によって変更可) | 材齢14日を標準 (目的によって28日なども可) | 材齢14日 | 材齢14日 |
| 凍結融解温度の管理 | 供試体と温度変化の等しいコンクリートの中心温度 | 供試体と同種類の骨材を使用したコンクリートの中心温度 | 供試体と同種類の骨材を使用したコンクリートの中心温度 | 供試体と同種類の骨材を使用したコンクリートの中心温度 |
| 凍結融解の温度 (最高温度、最低温度) | 5℃~18℃ (5±2℃、-18±2℃) | 5℃~18℃ (5±2℃、-18±2℃) | 5℃~18℃ (5±2℃、-18±2℃) | 5℃~18℃ (5±2℃、-18±2℃) |
| 1サイクルの所要時間 | 30時間以上40時間以内 | 30時間以上40時間以内 | 30時間以上40時間以内 | 30時間以上40時間以内 |
| 融解行程の所要時間 | A法: 1サイクルの25%以上 B法: 1サイクルの20%以上 | A法: 1サイクルの25%以上 B法: 1サイクルの20%以上 | 1サイクルの1/4以上 | 1サイクルの25%以上 |
| ブラインの温度 | A法: +20℃~25℃ B法: 中心と槽内差30℃以下 | A法: +20℃~25℃ B法: 中心と槽内差30℃以下 | +20℃~25℃ | +20℃~25℃ |
| 試験中断時の扱い | A法: -10℃以下で水中凍結 B法: -10℃以下で湿潤凍結 | A法: -10℃以下で水中凍結 B法: -10℃以下で湿潤凍結 | やむを得ない場合-10℃以下で水中凍結 | やむを得ない場合-10℃以下で水中凍結 |
| 測定項目 | 一次共鳴振動数、質量 (参考として長さ変化) | 一次共鳴振動数、質量 (参考として長さ変化) | 一次共鳴振動数、質量 | 一次共鳴振動数、質量 |
| 試験の終了 | 300サイクル、又は相対動弾性係数が60%以下 | 300サイクル、又は相対動弾性係数が60%以下 | 200サイクル | 300サイクル、又は相対動弾性係数が60%以下 |
| 試験結果の表示 (参考) | 相対動弾性係数、耐久性指数 質量減少率、(長さ増加比) | 相対動弾性係数、耐久性指数 質量減少率、(長さ増加比) | 相対動弾性係数、質量減少率 | 相対動弾性係数、質量減少率 |
| 数値の丸め方 | 四捨五入 | JIS Z 8401 | JIS Z 8401 | JIS Z 8401 |

膨張量を供試体の基長で除した値であり、相対動弾性係数と同様、凍結融解作用によるコンクリートの劣化を判断する指標とされている。この長さ増加比試験は、JIS原案では参考として、また、**JSTM C 7301**には附属書（規定）として採用されていたが、**JIS A 6204**や**JSCE-G 501**には採用されなかったため、現時点ではあまり一般化していない。しかし、長さ増加比試験装置は、一次共鳴振動数測定器に比較して廉価であり、試験方法も容易であるため、**JIS A 1148**の附属書（参考）に取り入れられたことによって、今後、数多くのデータが蓄積されると期待される。

なお、相対動弾性係数60%は、長さ増加比でほぼ 1.0×10^{-3} に相当するとされている⁵⁾、同じく膨張に起因する劣化であるアルカリシリカ反応性の評価も、この値（ 1.0×10^{-3} ）を一つの判定基準としている。

5. 各種試験規格の相違点

4.では**JIS A 1148**に従ってコンクリートの凍結融解試験を実施する際のみどころ・おさえどころを紹介してきたが、ここでは、**JIS A 1148**とこれまでコンクリートの凍結融解試験方法として採用されてきた、JIS原案（**JSTM C 7301**）、**JIS A 6204**の附属書2、**JSCE-G 501**の試験方法の相違点をとりまとめて表2に紹介する。

なお、**ASTM C 666**の内容は、供試体に関する事項（寸法、切り出したコアも可）が異なるが、他の項目は概ねJIS原案と同様と考えて良い。

6. おわりに

JIS A 1148は、コンクリートの凍結融解試験に関する独立した試験規格であり、今後、コンクリートの凍結融解試験は、同JISに従って実施され

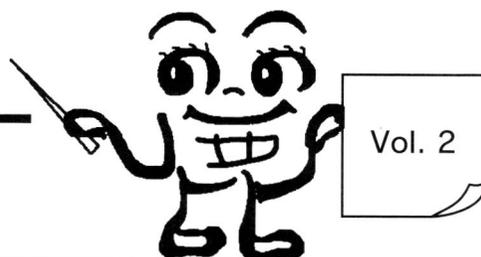
ていくことが予想される。同JISは、これまで一般的に実施されてきた水中凍結融解試験方法の他に気中凍結水中融解試験方法を規定している。また、供試体の試験開始材齢が従来の規格類と異なるとともに、長さ増加比試験方法を採用している。従って、試験を実施する際には、試験の目的、構造物の種類・用途、気象条件等を考慮して、試験方法の種類、試験開始材齢、測定項目に関する事項を適宜選択することが重要となる。

当センターでは、上記に関連する資料を収集し、依頼者に適切なアドバイスができるような体制を整えているので、お気軽に問い合わせ頂ければ幸いです。

【参考文献】

- 1) 建材試験情報12,78, (財) 建材試験センター, 1978年12月
- 2) 建材試験情報11,93, (財) 建材試験センター, 1993年11月
- 3) 昭和53年度通商産業省工業技術院委託「構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究報告書」, 昭和54年度通商産業省工業技術院委託「同上」, (財) 建材試験センター, 昭和54年3月, 昭和55年4月
- 4) 鎌田英治他: 凍結融解試験用コンクリート供試体作製上の問題について, 日本建築学会 コンクリート構造物の凍害とその対策 シンポジウム論文集, pp.19~26, 平成4年2月
- 5) 鎌田英治: コンクリートの耐凍害性に関する研究—凍伸度を指標とする耐凍害性の判定について—, 日本建築学会論文報告集, 第166号, pp.11~17, 1969年12月

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

建築基準法の改定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ひます。よろしくお願ひ致します。

エレベーターの防火区画

旧建築基準法 第38条が削除されて

2000.6.1の建築基準法の大改正では、明確な技術的基準が各条文に定められ、法第38条が削除されました。この旧法第38条は、改正時の附則第7条に示されるように、経過措置として2年間の猶予期間があります。従って、法改正後3年目となる2002.6.1より旧法第38条により認められてきた構造方法等は使用できなくなります。

こうした動きに伴い、最近では2002.1.21に、旧法38条の規定に基づいている丸太組構法に関する告示（昭和61年建設省告示第869号）の改正の為のパブリックコメントが公表されました。公表されたパブリックコメントによると改正後の根拠条文は第80条の2（構造方法に関する補則）第一号です。

さて、今月は、このような動きに伴い使用できなくなる構造方法のひとつであり、2001.11.8に国土交通省住宅局建築指導課と日本建築行政会議により公表された、「エレベーターの昇降路の防火区画の取扱い」についての情報を、紹介していきます。

建築基準法第38条

この章の規定又はこれに基づく命令もしくは条例の規定は、その予想しない特殊な建築材料又は構造方法を用いる建築物については、建設大臣がその建築材料又は構造方法がこれらの規定によるものと同等以上の効力があると認める場合においては、適用しない。

旧建築基準法によると…



附則第7条

施行の日から起算して2年を経過する日までの間は、当該建築材料又は構造方法を用いる建築物または工作物について旧法第38条の規定により適用しないこととされた旧法の規定に相当する新法の規定は、適用しない。（抄）

私が見つけた情報によりますと…



エレベーター-昇降路の防火区画の

取扱いが変わります。

- ・なぜ、取扱いが変わるのでしょうか。

これまで、エレベーターの昇降路の戸(乗場戸)については、旧法38条に基づいた、昭和56年建設省告示第1111号により制限の緩和が認められており、建告第1111号に示されている寸法のすき間があっても、防火区画に必要な遮煙性能を有する防火設備と同等以上であるとみなされてきました。その為、この建告第1111号に基づいたエレベーター乗場戸が多く取り扱われてきました。しかし、仕様規定から性能規定への法改正の作業及び昨今の火災事例に伴い見直された結果、これまでのエレベーターの乗場戸では遮煙性能を十分に有していないということが指摘されたのです。

- ・始めに、現在関係する法令を抜粋します。

昭和56年建設省告示第1111号

建築基準法第38条の規程に基づき、次の第1から第3までに該当するエレベーターの昇降路の戸並びに次の第1及び第2に該当する電動ダムウエーターの昇降戸の戸については、建築基準法施行令第110条第4項及び第112条第14項の規定にかかわらず、これらの規定によるものと同等以上の効力があると認める。

第1～第3
(すき間寸法などの仕様)

令第110条第4項
防火戸がわく又は防火戸と接する部分は(略)すき間が生じない構造とし…

これまで
の取扱い。



令第112条第14項
四号(略)避難上及び防火上支障のない遮煙性能を有する構造とすること。

防火設備(旧乙種防火戸)には
特定防火設備;令第112条第1項
(旧甲種防火戸)も含まれます。



令第112条第9項 (略)昇降機の昇降路の部分とその他の部分とを準耐火構造の床もしくは壁又は法第2条第九号の二口に規定する防火設備で区画しなければならない。

法第2条第九号の二口 (略)防火戸その他の政令で定める防火設備(その構造が遮炎性能(通常の火災時における火炎を有効に避けるために防火設備に必要とされる性能をいう。)に関して政令で定める技術的基準に適合するもので国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものに限る。)

令第109条 法第2条第九号の二口(略)の政令で定める防火設備は、防火戸、ドレンチャーその他火炎を遮る設備とする。

令第109条の2 法第2条第九号の二口の政令で定める技術的基準は、防火設備に通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後20分間当該加熱面以外の面に火炎を出さないものである事とする。

平成12年建設省告示第1360号 建築基準法第2条第九号の二口の規定に基づき、防火設備の構造方法を次のように定める。

第1 建築基準法施行令第109条の2に定める技術的基準に適合する防火設備の構造方法は次のように定める。一以下、仕様一
第2 第1に定めるもののほか、防火戸が枠又は他の防火設備と接する部分は、相じゃくりとし、又は定規縁若しくは戸当たりを設ける等閉鎖した際にすき間が生じない構造とし、(略)

令第112条第14項第二号 法第2条第九号の二口に規程する防火設備 次に掲げる要件を満たすものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたもの。

イ (令第112条第14項第一号イ)常時閉鎖若しくは作動した状態にあるか、又は随時閉鎖若しくは作動できるものであること。(令第112条第14項第一号ロ)居室から地上に通ずる主たる廊下、階段その他の通路の通行の用に供する部分に設けるものにあつては、閉鎖又は作動した状態において非難上支障がないものであること。

ロ 避難上及び防火上支障の無い遮炎性能を有し、かつ、常時閉鎖又は作動した状態にあるもの以外のものにあつては、火災により煙が発生した場合に自動的に閉鎖又は作動するものであること。

昭和48年建設省告示第2564号(最終改正平成13年国告第66号) 令第112条第14項第二号(略)の規定に基づき、防火区画に用いる遮煙性能を有する防火設備の構造方法を次のように定める。

一 令第112条第14項第二号に掲げる要件を満たす防火設備(略)の構造方法は次に定めるものとする。

イ 略

ロ 防火戸が枠または他の防火設備と接する部分が相じゃくり、又は定規縁若しくは戸当たりを設けたもの等閉鎖した際にすき間が生じない構造で(略)シャッターにあつては、(略)遮煙性能試験に合格したもの(略)とすること。

・要するに、防火設備に要求される性能は…

前記の法令から、エレベーターなどの防火区画に用いる防火設備には右に示す4つの性能を満たすものであることが要求されています。ここでは、遮炎性能と遮煙性能について着目していきます。

4つの性能

- 遮炎性能 (令第109条の2)
- 常時又は随時閉鎖 (令第112条14項ニイ)
- 避難上支障がないこと (令第112条14項ニイ)
- 遮煙性能 (令第112条14項ニロ)

・次に、防火区画を構成する為の視点をまとめます。

法令の要件を満たす防火区画とするためには、防火設備に対して種類と設置する場所の2つの視点で見えていきます。その2つの視点は、それぞれ2つの場合が考えられます。

・では、防火区画を構成するた為の方法は…

2つの視点である防火設備の種類とその設置場所を組み合わせ整理する事ができます。従って、防火区画を構成する為の方法として以下の表のように4つの対策があります。なお、実際には、次

防火設備の種類

- I 準不燃材料とした乗場戸（防火設備には含めない）と、遮炎性能と遮煙性能を併せもつ単独の防火設備
- II 遮炎性能を有する乗場戸と、遮煙性能を有するものを組合せた複合型の防火設備

防火設備を設置する場所

- A 乗場戸の前に空間を設けずに接して防火設備又は遮煙性能を有するものを設置
- B 乗場戸と防火設備又は遮煙性能を有するものとの間に空間を隔てて設置

まずは2つの視点で。

ページ下の図に示すような点に注意する必要があります。

| 防火設備の種類 設置する場所 | I. 単独の防火設備 | II. 複合型の防火設備 |
|-------------------|------------------------------------|--|
| A. 乗場戸に接して設置 | <p>対策①</p> <p>遮炎・遮煙性能を併せ持つ防火設備</p> | <p>対策③</p> <p>遮炎性能を有する乗場戸 遮煙性能を有するもの</p> |
| B. 乗場戸前の空間を隔てて設置 | <p>対策②</p> <p>遮炎・遮煙性能を併せ持つ防火設備</p> | <p>対策④</p> <p>遮炎性能を有する乗場戸 遮煙性能を有するもの</p> |
| 固定された乗降ロビーを設ける場合 | <p>遮炎・遮煙性能を併せ持つ防火設備</p> | <p>遮炎性能を有する乗場戸 遮煙性能を有するもの</p> |

・つまり、防火設備として指すところは・・・

対策① 防火設備は、遮炎性能と遮煙性能を併せ持つ単独のもののみ。これを乗場戸に接して設けて防火区画の一部を構成。

対策② 防火設備は、遮炎性能と遮煙性能を併せ持つ単独のもののみ。乗降の空間や、乗降ロビーは防火設備ではない。これらの空間を含めて防火区画の一部を構成。

対策③ 防火設備は、遮炎性能を有する乗場戸と遮煙性能を有するものを一体とした複合型。乗場戸に接して防火区画の一部を構成。

対策④ 防火設備は、遮炎性能を有する乗場戸と遮煙性能を有するものと、さらに、乗降の空間または乗降ロビーも含めた全体。これが防火区画の一部を構成。

・なるほど、このように考え方が変わりました。

従来の防火設備では、1つのものが遮炎性能と遮煙性能を同時に満たしていましたが、これから

は、それぞれ性能を異なる部分で確保し、空間を含めた全体を防火設備とみなす事があることに、大きな特徴があります。

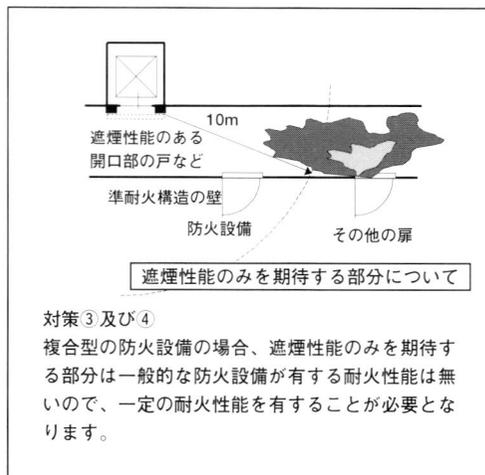
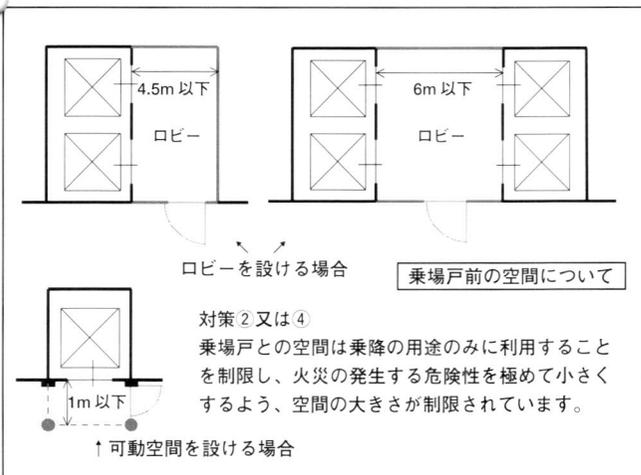
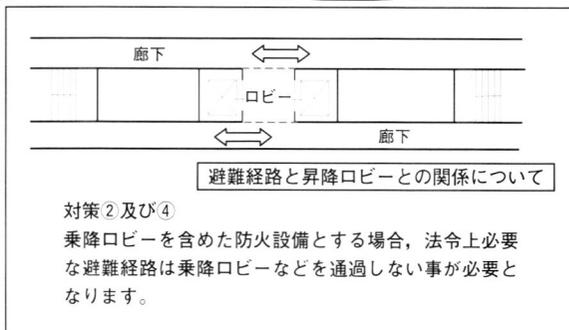
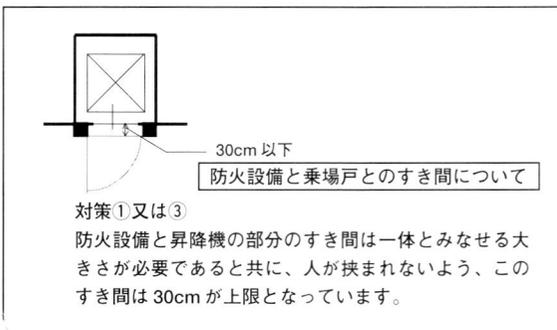
・さて、今後の取扱いは…

国土交通大臣の定める構造方法に適合していないものは、大臣の認定を受けることが基本となります。遮炎性能で遮煙性能などに関しては指定性

能評価機関において性能評価が必要です。



性能評価試験に関する詳細は…
建材試験センター性能評価本部まで。
TEL : 03-3664-9216



| | |
|---------------------------------------|--|
| 日本工業規格 (案) JIS X XXXX : XXXX | <h2 style="margin: 0;">再生プラスチック製宅地内用雨水ます及びふた</h2> |
| | Recycled plastics inspection chambers and covers for rainwater |

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。

制定にあたって

(財)建材試験センターでは、平成10年度から経済産業省「廃プラスチックのリサイクル品に関する試験・評価方法の標準化調査研究(委員長 東京理科大学 真鍋恒博教授)」の委託を受けて、再生プラスチック製品の開発製造及び使用促進を図るための評価指針と製品規格に環境側面を導入する指針の標準化並びに再生プラスチック製品JISの制定及び評価方法等に関する調査研究を行っています。

当規格は、平成11年度の研究成果の一つとして作成、JIS化されたものです。

1. 適用範囲 この規格は、再生プラスチックを主な材料とし、必要に応じて充てん材、補強材などを加えた材料を用いて成型した宅地内に使用する雨水ます(以下、ますという。)及びふたについて規定する。

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 1408 建築用ボード類の曲げ及び衝撃試験方法

JIS K 6741 硬質塩化ビニル管

3. 定義 この規格で用いられる主な用語の定義は、次による。

a) 再生プラスチック 各種プラスチックのプレコンシューマ材料及びポストコンシューマ材料をいう。

b) プレコンシューマ材料 製造工程における廃棄物の流れから取り出された材料。その発生と同一の工程で再使用できる加工不適合品、研

磨不適合品、スクラップなどの再利用を除く。

c) ポストコンシューマ材料 家庭から排出される材料、又はエンドユーザーとして商業施設、工業施設及び各種施設から本来の目的のためにはもはや使用できなくなった製品として発生する材料。これには流通経路から戻される材料を含む。

4. 名称、構成及び種類

4.1 名称及び構成 各部の名称は、図1に示すとおりとする。ますは、図2に示すようにます本体と高さ調整部材で構成される。

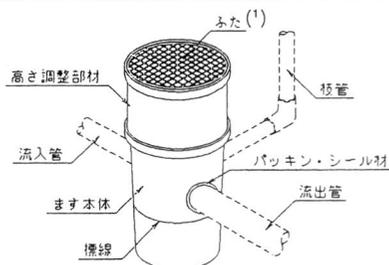
4.2 種類 ます及びふたの種類及び記号は、表1～表3による。

備考 表1～表3に示す種類以外のものについては、受渡当事者間の協定による。

5. 性能

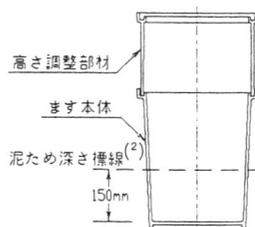
5.1 ます ますの性能は、8.によって試験し、表4の規定に適合しなければならない。

5.2 ふた ふたの性能は、8.によって試験し、表5の規定に適合しなければならない。



注(1) ふたの表面には、有効な滑り防止を設ける

図1 各部の名称



注(2) ます本体には、泥ため深さ150mmを示す標線を設ける。

図2 ますの構成

表1 ます本体の種類

単位mm

| 形状による区分 | 記号 | 呼び寸法による区分 | | 接続管径例(参考) | | |
|---------|-----|-----------|---------|-----------|-------|-------|
| | | 径又は辺 | 高さ | 流入管 | 枝管 | 流出管 |
| 丸形 | RMC | 250 | 300 | 100以下 | 75以下 | 100以下 |
| | | 300 | 300 | | 100以下 | 150以下 |
| | | | 400,500 | | | |
| | | 350 | 450,500 | 150以下 | 150以下 | |
| 角形 | RMS | 250 | 300 | 100以下 | 75以下 | 100以下 |
| | | 300 | 400 | | 100以下 | 150以下 |

表4 ますの性能

| 性能項目 | 性能 |
|------|--|
| 耐荷重性 | 12kNの荷重を載荷したときに、ひび及び割れがないこと。また、荷重を除去した直後に目視で認められる変形などの異常がないこと。 |

表5 ふたの性能

| 性能項目 | 性能 |
|------|--|
| 耐荷重性 | I型：8kNの荷重を載荷したときに、ひび及び割れがないこと。また、荷重を除去した直後に目視で認められる変形などの異常がないこと。 II型：12kNの荷重を載荷したときに、ひび及び割れがないこと。また、荷重を除去した直後に目視で認められる変形などの異常がないこと。 |
| 耐衝撃性 | ひび・割れ及び貫通孔がないこと。 |

表2 高さ調整部材の種類

単位mm

| 形状による区分 | 記号 | 呼び寸法による区分 | | 接続管径例(参考) |
|---------|----------|-----------|----------------------------|-----------|
| | | 径又は辺 | 高さ | 枝管(3) |
| 丸形 | RAC | 250 | 50, 100, 150 | — |
| | | 300 | 50, 70, 100, 150, 200, 250 | — |
| | | | 300 | 75以下 |
| | | | 400 | 100以下 |
| 350 | 100, 150 | — | | |
| | 300 | 75以下 | | |
| 角形 | RAS | 250 | 50, 100, 150 | — |
| | | 300 | 50, 100, 150, 200, 250 | — |

注(3) 枝管は、高さ300mm以上のものに接続する。

表3 ふたの種類

単位mm

| 孔の有無による区分 | 形状による区分 | 記号 | 呼び寸法による区分 | 用途による区分(4) |
|-----------|---------|-----|-----------|------------|
| | | | 径又は辺 | |
| 無孔ふた | 丸形 | RPC | 250 | I型, II型 |
| | | | 300 | |
| | | | 350 | |
| | 角形 | RPS | 250 | I型, II型 |
| 300 | | | | |
| 有孔ふた | 丸形 | RHC | 250 | I型, II型 |
| | | | 300 | |
| | | | 350 | |
| | 角形 | RHS | 250 | I型, II型 |
| 300 | | | | |

注(4) I型とは、車乗禁止型をいい、II型とは、軽荷重型をいう。

表6 ますの寸法許容差

単位mm

| 形状による区分 | D | D1 | h |
|---------|----|------|-----|
| ます本体 | 丸形 | ±1.5 | — |
| | 角形 | ±2.0 | — |
| 高さ調整部材 | 丸形 | ±1.5 | ±10 |
| | 角形 | ±2.0 | ±10 |

表7 ふたの寸法許容差

単位mm

| 形状による区分 | D |
|---------|------|
| 丸形 | ±1.0 |
| 角形 | ±1.5 |

6. 寸法及び許容差

6.1 ます ます本体の寸法は図3に、高さ調整部材の寸法は図4による。また、許容差は表6による。

6.2 ふた ふたの寸法は図5に、許容差は表7による。

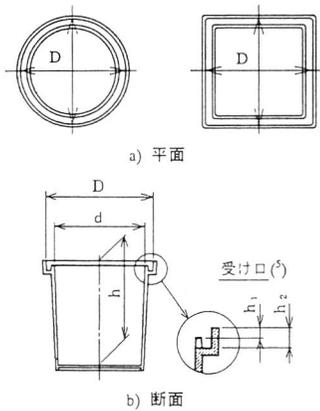


図3 ます本体の寸法

単位mm

| 種類 | 寸法 | | | | | |
|----|--------|-------|-----|---------------|--------|--------|
| | 呼び径又は辺 | d(参考) | D | h | h1(参考) | h2(参考) |
| 丸形 | 250 | 250 | 281 | 300 | 10 | 15 |
| | 300 | 300 | 331 | 300, 400, 500 | 10 | 20 |
| | 350 | 350 | 389 | 450, 500 | 16 | 27 |
| 角形 | 250 | 237.5 | 264 | 300 | 15 | 22 |
| | 300 | 289.5 | 316 | 400 | 17 | 25 |

注⁽⁵⁾ 受け口は、斜線に示す形状でも良い。
備考 この規格の制定日から5年間は、製品などに寸法を明示することによって図に示す以外の寸法でもよい。

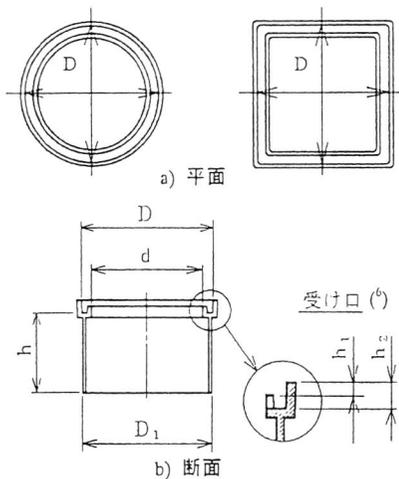


図4 高さ調整部材の寸法

単位mm

| 種類 | 寸法 | | | | | | |
|----|--------|-----|-----|-------|---|--------|--------|
| | 呼び径又は辺 | D | D1 | d(参考) | h | h1(参考) | h2(参考) |
| 丸形 | 250 | 281 | 278 | 250 | 50, 100, 150 | 10 | 15 |
| | 300 | 331 | 328 | 300 | 50, 70, 100, 150, 200, 250, 300, 400 | 10 | 20 |
| | 350 | 389 | 386 | 350 | 100, 150, 300 | 16 | 27 |
| 角形 | 250 | 264 | 260 | 237.5 | 50, 100, 150 | 15 | 22 |
| | 300 | 316 | 312 | 289.5 | 50, 100, 150, 200, 250 | 17 | 25 |

注⁽⁶⁾ 受け口は、斜線に示す形状でも良い。
備考 この規格の制定日から5年間は、製品などに寸法を明示することによって図に示す以外の寸法でもよい。

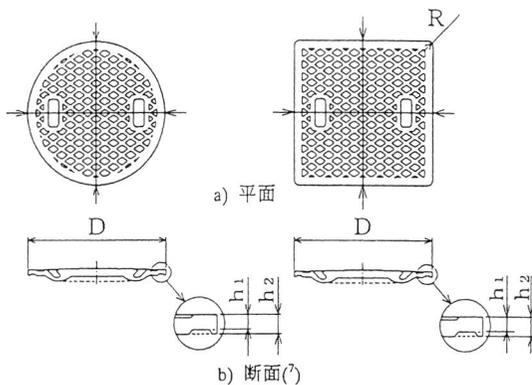


図5 ふたの寸法

単位mm

| 種類 | 寸法 | | | | |
|----|--------|-------|--------|--------|-------|
| | 呼び径又は辺 | D | h1(参考) | h2(参考) | R(参考) |
| 丸形 | 250 | 278.0 | 10 | 14 | — |
| | 300 | 328.5 | 10 | 19 | — |
| | 350 | 385.0 | 16 | 26 | — |
| 角形 | 250 | 260.0 | 15 | 21 | 15 |
| | 300 | 312.0 | 17 | 24 | 15 |

注⁽⁷⁾ 破線に示す形状とすることもできる。
備考 1. 取っ手の形状寸法及び滑り防止の様子は、規定しない。
2. この規格の制定日から5年間は、製品などに寸法を明示することによって、図に示す以外の寸法でもよい。

7. 材料

7.1 再生プラスチック 再生プラスチックは、組成物及び付着物に、人体及び環境に有害な影響を及ぼすものを有害量含んでいないことがその前歴等から明らかなものを使用する。これ以外の再生プラスチックを使用する場合は、それらが使用時に人体及び環境に有害な影響を与えないことを試験によって確認する。試験の項目及び方法は、受渡当事者間の協定による。

参考 試験の項目及び方法としては、産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法（昭和四十八年環境庁告示第十三号）又は土壌の汚染に係る環境基準について（平成三年環境庁告示第四十六号）が参考になる。

7.2 副資材 増量材、補強材、添加剤などの副資材は、製品の品質及び環境に有害な影響を与えるものを有害量含んではならない。

7.3 再生材料含有率 製品に含まれる再生材料の質量百分率で示す。再生プラスチック以外の再生材料を含む場合は、含有する再生材料の種類を併記する。

表8 測定

| 種類 | 測定位置 | 測定 |
|--------|------|--------------------------------|
| ます本体 | D | 図3に示す直交する有効内径又は内法を測定し、その平均で表す。 |
| | h | 図3に示す中心部の高さを測定する。 |
| 高さ調整部材 | D | 図4に示す直交する有効内径又は内法を測定し、その平均で表す。 |
| | h | 図4に示す向かい合う高さを測定し、その平均で表す。 |
| ふた | D | 図5に示す直交する外径又は長さを測定し、その平均で表す。 |

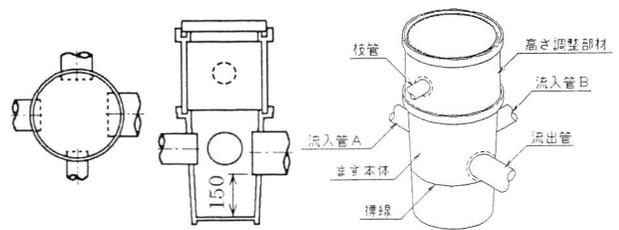


図6 ますの試験体

表9 ます本体への接続管

単位mm

| 種類 | 呼び寸法による区分 | | 接続管呼び径 | | |
|------|-----------|----------|--------|-------|-------|
| | 呼び径又は辺 | 高さ | 流入管 | 枝管 | 流出管 |
| ます本体 | 250 | 300 | VU100 | VU75 | VU100 |
| | 300 | 300 | | VU100 | |
| | | 400, 500 | VU150 | | VU150 |
| | 350 | 450, 500 | | VU150 | |

表10 高さ調整部材への接続管

単位mm

| 種類 | 呼び寸法による区分 | | 接続管呼び径 |
|--------|-----------|--------------|----------------------------|
| | 呼び径又は辺 | 高さ | 枝管 |
| 高さ調整部材 | 250 | 50, 100, 150 | — |
| | | 300 | 50, 70, 100, 150, 200, 250 |
| | 300 | | VU75 |
| | 400 | | VU100 |
| | 350 | 100, 150 | — |
| | | 300 | VU75 |

8. 試験方法

8.1 試験場所の温度 試験場所の温度は、23±2℃とする。試験は、試験体をこの条件に12時間以上状態調節した後行う。なお、この温度以外で試験を行う場合は、その旨を結果に明記する。

8.2 寸法試験 寸法は、表8に示す測定位置を、表6及び表7の精度によって測定する。

8.3 ますの荷重試験

8.3.1 試験体 試験体は、ます本体に高さ調整部材を接合し、表9、表10に示すJIS K 6741のVU管を接続する。接続管は、図6に示すようにます本体に流入管2本、流出管1本を、また、高さ調整部材に枝管1本を接続する。ただし、試験機の都合などによって、ます本体及び高さ調整部材それぞれを試験体としてよい。試験体数は3体とする。

表11 載荷板

単位mm

| ふたの種類 | 載荷板の寸法 |
|-------|------------------|
| I型 | φ150 (厚さ20以上) |
| II型 | 200×160 (厚さ20以上) |

8.3.2 試験方法 試験体を平板上に設置し、ふたの外周縁部と同一形状を有し、たわみのおそれのない鋼製載荷板を用いて、表4に規定する荷重を鉛直方向に載荷し、ひび及び割れの有無並びに荷重を除去した直後の変形などの異常を目視によって観察する。載荷速度は10±2mm/minの標準とする。

8.4 ふたの荷重試験 試験は、ふたを水平に置かれたます受け口と同一形状の受け治具に設置し、ふたの中央部にゴム板（厚さ6mm程度）を敷き、その上に表11の鋼製載荷板を載せ、表5に規定する荷重を鉛直方向に載荷し、ひび及び割れの有無並びに荷重を除去した直後の変形などの異常を目視によって観察する。載荷速度は10±2mm/minを標準とする。試験体数は3体とする。

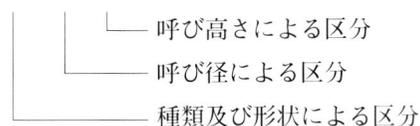
8.5 落錘衝撃試験 ます受け口と同一形状の鋼製受枠（高さ6cm程度）をコンクリート床又は鋼製ベッドなど堅ろうな構造物の上に水平に固定し、この上にふたを設置して、JIS A 1408 3.2に定める衝撃試験を行う。なす形おもりW₁-1000を高さ1.0mからふたの中心部に落下させ、ひび、割れ及び貫通孔の有無を目視によって観察する。試験体数は3体とする。

9. 検査 ます及びふたは、5.及び6.の項目について8.によって検査を行う。この場合、検査

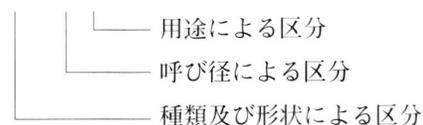
は、合理的な抜取検査方式によって行う。

10. 製品の呼び方 ます及びふたの呼び方は、次の例による。

例1 ます本体：丸形，呼び径300，呼び高さ400の製品
RMC-300-400



例2 ふた：丸形，有孔，呼び径300，I型の製品
RHC-300-1



11. 表示 ます及びふたには、容易に消えない方法で次の事項を表示しなければならない。

- 製造事業者名又はその略号
- 製品の呼び方
- 製造管理番号又はその略号（ロット番号）
- 適用用途を示す文字⁽⁸⁾
- 樹脂種別名称又はその記号
- 再生材料含有率（%）

注⁽⁸⁾ ふたのみ、表面に「雨水」を成型表示する

関連規格

JIS Q 14021 環境ラベル及び宣言—自己主張による環境主張

【業務紹介⑧】

中央試験所 建築基準法第46条に関連する 性能評価業務の紹介

1 はじめに

当センターは、平成12年6月16日に建築基準法に基づく「指定性能評価機関」に指定されました。これを受けて、中央試験所構造グループでは通常行っている品質性能試験業務の他に、建築基準法施行令第46条第4項の表1の(八)項の認定に係る性能評価関連業務を新たに開始しました。今回は、構造グループが関与している性能評価業務について、その内容を紹介します。

2 性能評価業務の内容

令第46条第4項の表1の(八)項の認定に係る性能評価業務は、当センターが定めた「木造耐力壁及びその倍率の試験・評価業務方法書」に従い、「木造軸組の構造方法及び倍率」に係る性能評価を行い、「性能評価書」を作成する業務です。ここでは、方法書に従って性能評価業務の内容を紹介します。

3 性能評価案件

木造軸組耐力壁は、面材系耐力壁と筋かい系耐力壁に分類できます。面材系耐力壁の案件を決定する諸事項としては、①面材の種類(材料・形状)、②接合具の種類(材料・留め付け方法)、③接合具の間隔、④面材と軸組の取り付け仕様(直張仕様・受材仕様・貫仕様など)があります。一方、筋かい系耐力壁の案件を決定する諸事項には、①

筋かいの種類(材料・寸法)、②筋かい端部の緊結法、③筋かいの配置等があります。従って、性能評価用提出資料(以下、申請図書という。)には、これらの諸事項を明確に記載して頂くこととなります。

最近、申請される性能評価案件の特徴としては、構造用合板、OSB、MDF等の面材の片面に枠材を取り付けたパネルや、面材に有機発泡剤を接着した断熱パネルを用いた耐力壁が多くなっていることです。これらの耐力壁は、従来の面材系耐力壁や筋かい系耐力壁に比べて高い倍率が得やすく、その倍率は3.0以上にもなります。また、接合具もこれまでの鉄丸くぎ(N50)に換わり、太め鉄丸くぎ(CN50)、スクリュウくぎや木ねじも使用されています。このように、今後申請される木造軸組耐力壁の構造方法は、ますます多様化するものと考えられます。

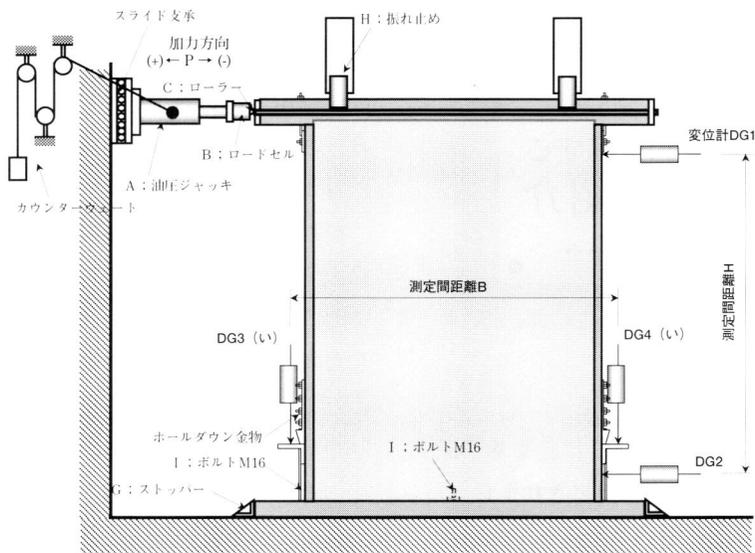
4 方法書

現行の「木造耐力壁及びその倍率の試験・評価業務方法書」は、当センターが平成12年6月1日に制定し、平成13年5月7日に改正したものです。方法書は、「性能評価提出資料」、「試験体」、「試験方法」、「評価方法」、「性能評価書」で構成されています。なお、方法書は、構造グループや性能評価本部に用意してありますので、お気軽にお声をお掛け下さい。

4.1 性能評価提出資料(申請図書)

性能評価に際し、申請者は次の申請図書を提出することになっています。

(1) 耐力壁の構造方法等に関する図書は、面材等の名称、面材等の概要、及び耐力壁の施工仕様の概要を明記したものです。姿図、平面図、側面図、断面詳細図等の構造説明書の他、施工手順、施工管理規定、施工詳細図等がこれに該当します。



正面 注) 水平方向変位は、試験機側に変形した場合を(+)とし、上下方向変位は、沈下を(+)とした。(い)

図1 無載荷式の面内せん断試験装置例

- (2) 技術資料は、設計施工要領書、耐久計画書、面材等の製造工場概要書、面材等の製造工程説明書及び面材等の品質管理規定を記載したものです。
- (3) その他必要な資料として、バリエーション申請に必要な試験報告書や構造計算書などがあります。

4.2 試験体

試験体の仕様は、実情に合わせた現実的なものとします。試験体に用いる柱、土台、間柱等の樹種はすぎ製材、加力用梁はべいまつ製材とし、その含水率は20%以下を標準とします。試験体数は3体です。試験体は、搬入時に当センター職員が申請図書を用いチェック致します。

4.3 試験方法

木造耐力壁の面内せん断試験方法には、タイロッド式、載荷式及び無載荷式の3法があります。ここでは、当センターが最も多く行っている無載荷式の面内せん断試験(図1参照)について紹介します。

無載荷式の加力方法は正負交番繰り返し加力とし、原則として見掛けのせん断変形角が1/450, 1/300, 1/200, 1/150, 1/100, 1/75及び1/50radの正負変形時に3回ずつ繰り返します。その後、正方向で最大荷重に達した後、最大荷重の80%の荷重に低下するまでか、又は試験体の変形角が1/15rad以上に達するまで加力を行います。

変位の測定は、柱頂部・柱脚部の水平方向変位及び柱脚部の上下方向変位について行い、荷重-変形曲線及びその包絡線を作図します。

4.4 評価方法

試験結果から、以下に示す評価方法により倍率の算定を行います。

(1) 短期基準せん断耐力の算定

短期基準せん断耐力(P0)は、次の(a)~(d)で求めた耐力の平均値に、それぞれのばらつき係数を乗じて算出した値のうち最も小さい値とします。なお、ばらつき係数は母集団の分布形を正規分布とみなし、統計的処理に基づく信頼水準75%の50%下側許容限界をもとに次式により求めます。

ばらつき係数 $=1-CV \cdot K$

ここに、CV：変動係数

K：0.471（試験体数が3体の場合）

- (a) 降伏耐力 P_y
- (b) 終局耐力 P_u に $(0.2/D_s)$ を乗じたもの
- (c) 最大耐力 P_{max} の2/3
- (d) 特定変形時の耐力(真のせん断変形角 $1/150rad$ 載荷式及び無載荷式の場合：見掛けのせん断変形角 $1/120rad$)

(2) 短期許容せん断耐力の算定

短期許容せん断耐力 P_a は、次式により算定します。

$$P_a = P_o \times \alpha$$

ここに、 P_o ：短期基準せん断耐力（kN）

α ：耐力低下の要因を評価する係数で、耐力壁等構成材料の耐久性、使用環境の影響、施工性の影響、壁量計算の前提条件を満たさない場合の影響等を勘案して定める係数

(3) 倍率の算定

倍率は下式により算定し、算定した数値は0.5から5.0までの範囲内の数値とし、原則として0.1毎に端数を切り捨てます。

$$\text{倍率} = P_a / (1.96L)$$

ここに、 P_a ：短期許容せん断耐力（kN）

1.96：倍率 $=1$ を算定するための数値（kN/m）

L：試験体の壁長さ（m）

5 施工試験

施工試験は、耐力低下の要因となる施工性の影

響を調べることを目的として行います。施工試験は、耐力壁の面内せん断試験と同一仕様の耐力壁を試験体とし、申請図書に従って軸組に面材等の取り付け施工を行い、この時の施工の不良箇所とその本数を調べ、施工不良率及び適正率を算出します。従って、施工は大工さんが行います。申請図書に自動くぎ打機を規定している場合は、自動くぎ打ち機を用い、100本以上を目安に施工を行って頂きます。施工不良は面材等の割れ、接合具の過度なめり込み、打ち込み不足、著しい位置ずれなどです。なお、施工試験には、評価員2名以上が立ち会うことになっています。

6 性能評価の方法

令第46条第4項の表1の(八)項の認定に係る性能評価は、方法書に従い、面内せん断試験結果と申請図書の書類審査の両面から総合的に評価します。申請図書の記載事項に疑義があり、提出された書類のみでは性能評価を行うことが困難であると認めた場合には、申請者に書類の説明を頂くか、追加の書類を求めて審査します。また申請された案件が特殊な場合には、センター内に設置した構造性能評価委員会（委員長：東京大学大学院坂本功教授、副委員長：職業能力開発総合大学校鈴木秀三教授）にて評価します。なお、性能評価は評価員2名以上により行います。

7 性能評価書

審査が終了した案件については、評価員が「性能評価書」を作成します。性能評価書には、性能評価番号、性能評価区分、件名、性能評価の内容等を記載することになっています。評価内容には、倍率の数値、耐力壁の構造方法等の他、面内せん断試験報告書、施工試験報告書、及びその他の技術資料を添付します。

8 大臣への認定申請

国土交通省大臣への認定申請は、原則として申請者が行うことになっていますが、当センターでは大臣への認定申請の代行業務も行っています。詳細については「性能評価本部」にお問い合わせください。

9 性能評価のスケジュール

申請受理から性能評価書発行までの実施期間は、6か月以内を予定しています。しかし、申請図書が予め整備されていれば、手持ちの案件数にもよりますが、性能評価書の発行を3か月以内をしたいと考えています。そのためには、申請者との事前打ち合わせが非常に重要となりますので、よろしくお願ひします。申請を計画されている方は、お気軽に構造グループまでご相談下さい。

10 おわりに

建築基準法改正前は、木造軸組耐力壁の倍率に係る認定は、昭和56年建設省告示第1100号の規定か、旧法第38条に基づいて行われました。前者は耐力壁の仕様を一般的なものに限定したオープン認定であり、後者は施工者や施工管理条件等を特定したクローズド認定でした。しかし、法改正後の令第46条第4項の表1の(八)項の認定は、耐力壁の構造方法やその仕様を認定するもので、製品自体の認定ではありません。そもそもオープン・クローズドの区別はないのです。

平成12年度から平成13年12月までに当センターが発行した、令第46条第4項の表1の(八)項の認定に係る性能評価書は12件になります。当センターの性能評価書第1号が建設省大臣認定の第1号になりました。

現在、構造グループでは、今回紹介した令第46条第4項の表1の(八)項の認定に係る性能評価関連業務の他、建築基準法施行規則第八条の三の認定に係る性能評価（枠組壁工法耐力壁の倍率）、及び平成12年建設省告示第1654号（評価方法基準）第5 1-1~1-3 (2) ロ評価事項に該当し、かつ、同 (3) 評価基準に定めない特別評価方法認定に係る試験（準耐力壁の倍率）についても、実施に向けて書類等の整備を行っています。もうしばらくお待ち下さい。

（文責：構造グループ）

統括リーダー 橋本敏男

お問い合わせ

- ・申請に関する事項
性能評価本部（担当：佐伯）
TEL 03-3664-9216
FAX 03-5649-3730
E-mail: saeki@jtccm.or.jp
- ・技術的事項
中央試験所構造グループ（担当：橋本）
TEL 048-935-9000
FAX 048-931-9137
E-mail: hasimoto@jtccm.or.jp

ニュース・お知らせ

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

「コンクリート骨材試験のみどころ・おさえどころ」改訂版を出版

当センターでは、先に建材試験のガイドブックとして「コンクリート骨材試験のみどころ・おさえどころ」を出版して多くの読者の方にご好評をいただいておりますが、日本の規格も国際整合化の方向性が示され、骨材関連JISもISOとの整合化を含め相次いで改正されました。そのため、本書も使いやすい手順となるよう見直しを行い、この度、改訂版を出版することになりました。

本書は、試料の採取・縮分をはじめ、密度・吸



A5判、164頁、定価2,100円(税込、送料別)

水率試験、ふるい分け試験、骨材の微粒分量試験など13の試験についてポイント、注意点などをイラスト、写真、図、表を多く取り入れ、分かりやすく解説した骨材試験のガイドブックです。

本書のお問合わせ先：

(株)工文社 TEL03-3866-3504 FAX03-3866-3858

URL：<http://www.ko-bunsha.com>

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(56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13年12月15日、12月31日、平成14年1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1261件になりました。

平成13年12月15日、31日、平成14年1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 |
|--------|------------|----------------------------------|------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| RQ1206 | 2001/12/15 | ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000 | 2004/12/14 | 株式会社大成コンサル | 青森県弘前市大字取上5-12-7 | 土木工事に係る建設コンサルタント業務 測量業務及び補償コンサルタント業務("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1207 | 2001/12/15 | ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998 | 2003/12/14 | 株式会社井上デザイン企画 | 東京都新宿区西新宿7-2-6 西新宿K-1ビル4階 | 建築内外装のリニューアル工事に係る設計及び施工 |
| RQ1208 | 2001/12/15 | ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000 | 2004/12/14 | 静岡コンサルタント株式会社 本社、静岡支店、浜松支店 | 静岡県三島市多呂128 | 土木構造物の調査及び設計 道路施設等の設計及び施工管理(発注者の代理として、設計・調査業務の管理及び道路工事が設計図書のとおり実施されているかどうかの確認並びに各種検査の立会い等) 測量業務、補償コンサルタント業務、地質調査業務 |

| 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 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|----------------------------------|---|--|
| RQ1209 | 2001/12/15 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社山陰土建 | 京都府船井郡園部町木崎町上手下17-1 | 土木構造物, 建築物の施工 |
| RQ1210 | 2001/12/15 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/12/14 | 千代田技研工業株式会社 東京工場, 東京支店 | 埼玉県北葛飾郡杉戸町本郷638-1 | 舗装ブロック等の製造装置及び各種ベレット製造装置の設計, 製造並びに付帯サービス |
| RQ1211 | 2001/12/15 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 小林建設株式会社 | 鹿児島県鹿屋市新生町3-18 | 建築物, 土木構造物の施工 |
| RQ1212 | 2001/12/15 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社有川組 | 鹿児島県薩摩郡樋脇町塔之原50 | 土木構造物の施工 |
| RQ1213 | 2001/12/15 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/14 | 関越ハイウエーサービ ス株式会社 本社及び高崎事業所 | 群馬県高崎市島野町890-56 <関連事業所>高崎事業 所 | 道路施設等の保全工事及び清掃 作業 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1214 | 2001/12/15 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 日将株式会社 | 静岡県静岡市古庄629-1 | 空調設備工事, 給排水衛生設備 工事, さく井工事, 給排水管布 設工事に係る施工 |
| RQ1215 | 2001/12/15 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 三和建設株式会社 | 鹿児島県川辺郡大浦町 7260 | 土木構造物の施工 |
| RQ1216 | 2001/12/15 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/14 | 日発工業株式会社 | 島根県松江市灘町1-43 <関連事業所>斐川支 社, アスファルト合材工 場, 受注出先事務所 (松 江本社, 出雲支社) | 土木構造物, 道路等の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) アスファルト 合材の製造 ("7.3 設計・開発" を除く) 木造建築物の設計及び施工 |
| RQ1217 | 2001/12/15 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社イーソク 製作グループ | 東京都世田谷区上用賀5- 9-18 | ツイストペアケーブルの加工 |
| RQ1218 | 2001/12/15 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社松英建設 | 徳島県板野郡上板町神宅 字川原田4-2 | 土木構造物の施工 |
| RQ1219 | 2001/12/15 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/14 | 田中生コン株式会社 | 群馬県佐波郡玉村町大字 角刈4372-1 | レディーミクストコンクリート の設計・開発及び製造 ("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) |
| RQ1220 | 2001/12/15 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/14 | 新和コンクリート工業 株式会社 本社及び関連事業所 | 新潟県南魚沼郡六日町大 字坂戸485 <関連事業所>下越事業 部 (下越営業所, 新発田 工場) 中越事業部 (長岡 営業所, 小出営業所, 小 出工場, 六日町工場) 上 越事業部 (上越営業所, 頸城営業所, 頸城工場) 新和セグメント株式会社 新潟工場 | レディーミクストコンクリートの設 計・開発及び製造 ("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)プレキャ ストコンクリート製品(擁壁, ボック スカルバート, 下水道用等のプレ キャストコンクリート)の設計・開 発及び製造 ("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"及び新和セグメント株式 会社 新潟工場で製造される下 水道用コンクリート系セグメントに 関する"7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1221 | 2001/12/15 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/14 | 太陽コンサルタンツ株 式会社 西日本支社 | 広島県広島市南区稲荷野 3-13 <関連事業所>近畿事務 所, 山口営業所, 島根営 業所, 高知営業所, 小野 田出張所, 滋賀営業所 | 地域開発の調査及び設計 ("7.5.1 製造及びサービス提供の管理", "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", "7.6 監視機器及び測定機器の管理"を 除く)地域開発に係る土木構造物 及び建築物の設計("7.5.1 製造 及びサービス提供の管理", "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", "7.6 監視 機器及び測定機器の管理"を除く) |

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 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|----------------------------|---|--|
| RQ1222 | 2001/12/15 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/14 | 太陽コンサルタンツ株式会社 海外事業本部 | 東京都新宿区四谷3-5 不動産会館 | 農業土木、地域開発の調査及び設計 ("7.3.3 設計・開発からのアウトプット", "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", "7.6 監視機器及び測定機器の管理"を除く) 農業土木、地域開発に係る土木構造物及び建築物の設計 ("7.3.3 設計・開発からのアウトプット", "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", "7.6 監視機器及び測定機器の管理"を除く) |
| RQ1223 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/12/14 | 野原産業株式会社 本社 | 東京都新宿区新宿1-1-11 <関連事業所>内部監査室、経営企画室、管理本部、建材事業本部、住建事業本部、建築事業本部、都市環境事業本部 | 建設関連資材 (鉄鋼材料、サッシ、その他の内外装部材)、住宅設備機器 (ユニットバス、キッチン、家具等) の販売及び施工 道路標識、遮音壁、防護柵等の設置工事に係る設計及び施工 |
| RQ1224 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社久永コンサル タント | 鹿児島県鹿児島市伊敷町7022-2 (伊敷ニュータウン34街区2号) | 建設コンサルタント業務、測量業務、補償コンサルタント業務 |
| RQ1225 | 2001/12/31 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社豊神建設 | 沖縄県那覇市泉崎1-5-1 | 土木構造物の施工 |
| RQ1226 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 株式会社樋口組 | 大阪府大東市大字龍間308-20 | 土木構造物の設計及び施工 建築物の設計、工事監理及び施工 |
| RQ1227 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 大建工業株式会社 ダイライト工場 | 岡山県岡山市海岸通2-5-8 | 火山性ガラス質複層板 (VSボード) の設計・開発及び製造 |
| RQ1228 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 三協アルミニウム工業株式会社 住宅建材事業本部 | 富山県高岡市早川70 | 開口部構成材の設計・開発及び製造 |
| RQ1229 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | マックストン株式会社 | 静岡県富士市吉原1-11-8 <関連事業所>開発本部 : 静岡県富士市今泉3650-2 | 屋外 (地面、屋根、バルコニー) に敷くコンクリート板の設計・開発及び製造並びに施工支援 |
| RQ1230 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 第一石産運輸株式会社 | 東京都千代田区飯田橋2-2-1 <関連事業所>本社 (事業企画室、事業管理室、運輸車両部、総務部、経理部、システム管理部、品質管理室、環境安全管理室) 生産統括部岩手事業部 (野田工場) 福島事業部 (いわき工場) 埼玉事業部 (花園工場、小川工場、柿平碎石株式会社秩父工場) 東京事業部 (日本碎石工業株式会社檜原工場、拝島工場) 山梨事業部 (都留工場) 京都事業部 (長池工業株式会社 城陽工場) 建設事業部 | 原石山の採掘設計 ("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", "7.5.4 顧客の所有物"を除く) 碎石、砂利等の製造及び販売 ("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", "7.5.4 顧客の所有物"を除く) 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |

| 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 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------|---|---|
| RQ1231 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 株式会社小山組 | 岩手県久慈市新井田4-8-6 | 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 |
| RQ1232 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/12/14 | 立川ハウス工業株式会社 | 東京都立川市曙町2-9-2 菊屋川口ビル601号 <関連事業所> 新宿本店, 立川本社, 営業本部 (本店営業部, 多摩営業所, 千葉営業所, 厚本営業所, 埼玉営業所), 発送センター, 東京工場 | 組立式軽量鉄骨建築物の構成材の設計及び製造並びに付帯サービス 組立式軽量鉄骨建築物の設計及び施工並びに付帯サービス |
| RQ1233 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 株式会社アルプスハイウェイサービス 本社及び関連事業所 | 山梨県中巨摩郡昭和町西条2799 <関連事業所> 甲府事業所, 富士吉田事業所 | 道路施設等の保全工事及び清掃作業 |
| RQ1234 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 立山アルミニウム工業株式会社 福岡工場 | 富山県西砺波郡福岡町矢部1 | 開口部構成材及びその施行材料の製造 ("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", "7.5.4 顧客の所有物"を除く) |
| RQ1235 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/30 | 太陽コンサルタンツ株式会社 東北支社 | 宮城県仙台市泉区泉中央4-15-7 <関連事業所> 青森事務所, 盛岡営業所, 山形営業所, いわき駐在員事務所 | 地域開発の調査及び設計 ("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) 地域開発に係る土木構造物及び建築物の設計, 工事監理 ("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) |
| RQ1236 | 2001/12/31 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社上野生コン | 栃木県真岡市田島876-2 | レディミクストコンクリートの設計及び製造 |
| RQ1237 | 2002/01/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 有限会社馬込建設 | 鹿児島県肝属郡大根占町馬場4474-1 | 土木構造物の施工 |
| RQ1238 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/12/14 | 清水コンクリート有限公司 | 広島県廿日市市木材港北3-1 | レディミクストコンクリートの設計・開発及び製造 |
| RQ1239 | 2002/01/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社唐橋工業所 | 福島県喜多方市字桜ガ丘2-35 | 建築物, 土木構造物の施工 |
| RQ1240 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 株式会社スリー・ユー | 東京都新宿区新宿2-1-14 エレメント新宿ビル9F | 住宅用の鋼製地下室の設計及び施工 |
| RQ1241 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/12/14 | 東洋工業株式会社 本社及び関連事業所 | 香川県高松市観光通り1-2-14 <関連事業所> 関東事業所 (関東工場, 関東営業所) 福岡事業所 (福岡工場, 福岡営業所) | 建築用コンクリートブロック, 舗装用コンクリート平板, インターロッキングブロックの設計・開発及び製造 |
| RQ1242 | 2002/01/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/12/14 | 株式会社田代建設 | 鹿児島県肝属郡田代町麓3105 | 土木構造物の施工 |
| RQ1243 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 豚座建設株式会社 | 高知県中村市古津賀1881 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1244 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 岡崎建設工業株式会社 | 高知県宿毛市池島1107-19 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1245 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 所谷建設株式会社 (水道部門を除く) | 高知県宿毛市二ノ宮2009-1 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |

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 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|--------------------|---------------------|---|
| RQ1246 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 福原建設株式会社 | 高知県中村市大橋通り7-13-3 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1247 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 株式会社米村組 | 高知県高岡郡中土佐町久礼6636-1 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1248 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 山本建設株式会社 | 高知県幡多郡佐賀町佐賀2988 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1249 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 植田興業株式会社 | 高知県中村市具同1348 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1250 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 株式会社ダイリン | 高知県中村市具同8557 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1251 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 月瀬建設株式会社 | 高知県幡多郡大月町銚土604-21 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1252 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 新谷建設株式会社 | 高知県土佐清水市西町2-2 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1253 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 株式会社西土佐建設 | 高知県幡多郡西土佐村用井815 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1254 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 公文建設株式会社 | 高知県宿毛市中角1369 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1255 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 株式会社土居建設 | 高知県幡多郡佐賀町伊与喜43-5 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1256 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 幡多土建株式会社 | 高知県宿毛市小筑紫町小筑紫494-3 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1257 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 福寿建設株式会社 | 高知県宿毛市小筑紫町小筑紫104-13 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1258 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 竹村産業株式会社 (不動産部は除く) | 高知県宿毛市中央2-2-1 | 建築物の設計及び施工 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1259 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 株式会社田辺豊建設 | 高知県中村市具同2411 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1260 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 山本建設工業株式会社 | 高知県宿毛市片島13-40 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |
| RQ1261 | 2002/01/01 | ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001 : 2000 | 2004/12/31 | 株式会社田中組 | 高知県中村市実崎1263-2 | 土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) |

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 (10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13年12月31日付けで登録しました。これで当センターの累計登録件数は261件になりました。

平成13年12月31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 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|--|---|--|
| RE0252 | 2001/12/31 | ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 小松建設工業株式会社 本社関連部門、 営業本部、 コマツ事業部、 第一土木本店、 | 東京都港区芝公園3-5-4 本社関連部門：東京都港区 麻布台1-11-10 品質環境マネジメント部、 企画部、総務部、人事部、 財務部、不動産部 | 小松建設工業株式会社 本社関連部門、営業本部、コマツ事業部、第一土木本店、第一建築本店、第二土木本店及び第二建築本店及びその管理下にある作業所群における「建築物の設計及び施工並びに土木構築物の |

| 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 |
|--------|------------|------------------------------------|------------|-------------------------------|---|---|
| | | | | 第一建築本店、 第二土木本店及 び第二建築本店 | 第一土木本店：東京都港区 芝公園3-5-4 東京土木支店：東京都港 区芝公園3-5-4／新潟支 店：新潟県新潟市医学町 通2-11／横浜支店：神奈 川県横浜市西区北幸2-9- 40／中部支店：愛知県名 古屋市東区東桜1-9-26／東 北支店：宮城県仙台市青 葉区片平1-5-20／北海道支 店：北海道札幌市中央区 北二条東3-2-2 第一建築本店：東京都港区 芝公園3-5-4 東京建築支店：東京都港 区芝公園3-5-4／北陸支 店：石川県金沢市彦三町 1-1-1／横浜建築支店：神 奈川県横浜市西区北幸2-9- 40／中部建築支店：愛知 県名古屋東区東桜1-9- 26／北海道建築支店：北 海道札幌市中央区北二条 東3-2-2 第二土木本店：大阪府大阪 市北区芝田1-4-8 大阪支店：大阪府大阪市 北区芝田1-4-8／神戸支 店：兵庫県神戸市中央区 磯上通8-1-8／広島支店： 広島県広島市中区大手町 3-1-9／九州支店：福岡県 福岡市博多区博多駅前1- 19-3 第二建築本店：大阪府大阪 市北区芝田1-4-8 大阪建築支店：大阪府大 阪市北区芝田1-4-8／九州 建築支店：福岡県福岡市 博多区博多駅前1-19-3 | 「施工」に関わるすべての活動 |
| RE0253 | 2001/12/31 | ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 日本国土開発株 式会社 東京支店 | 東京都港区赤坂4-9-9 多摩営業所，新潟営業所， 長野営業所，群馬営業所， 宇都宮営業所，甲府営業所， 埼玉営業所 | 日本国土開発株式会社東京支店及び 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 |
| RE0254 | 2001/12/31 | ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 安藤建設株式会 社 大阪支店 | 大阪府大阪市福島区福島6-3- 21 神戸営業所，京都営業所， 和歌山営業所，滋賀営業所， 四国営業所，徳島営業所， 三田機材センター | 安藤建設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 築物並びに土木構造物の設計及び施 工」に関する全ての活動 |
| RE0255 | 2001/12/31 | ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 安藤建設株式会 社 九州支店 | 福岡県福岡市中央区大名1-8- 10 長崎営業所，北九州営業所， | 安藤建設株式会社九州支店及びその 管理下にある作業所における「建築 物並びに土木構造物の設計及び施工」 |

| 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 |
|--------|------------|------------------------------------|------------|------------------|--|--|
| | | | | | 熊本営業所, 大分営業所, 宮崎営業所, 鹿児島営業所 | に関する全ての活動 |
| RE0256 | 2001/12/31 | ISO 14001:1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 株式会社菅野組 | 北海道紋別郡丸瀬布町東町98 札幌支店: 北海道札幌市北区新琴似8条13-2-26/石油スタンド: 北海道紋別郡丸瀬布町東町164/砂利プラント: 北海道紋別郡丸瀬布町金山33-1 | 株式会社菅野組及びその管理下にある作業所群における「建築物の設計及び施工並びに土木構造物の施工」並びに「砕石の製造・販売, 自動車用燃料等の販売」に関わる全ての活動 |
| RE0257 | 2002/01/01 | ISO 14001:1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/31 | 飛鳥建設株式会社 北陸支店 | 福井県福井市宝永4-9-13 金沢支店, 敦賀営業所, 富山営業所, 上越営業所, 新潟統括出張所 | 飛鳥建設株式会社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 |
| RE0258 | 2002/01/01 | ISO 14001:1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/31 | 飛鳥建設株式会社 札幌支店 | 北海道札幌市中央区北一条西19 道北営業所: 旭川市5条西7-1-8/道東営業所: 釧路市住之江町5-18/函館営業所: 函館市大川町15-26/苫小牧営業所: 苫小牧市字沼ノ端610-14 | 飛鳥建設株式会社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 |
| RE0259 | 2001/12/31 | ISO 14001:1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 株式会社前川元組 本社 | 福井県福井市御幸2-14-30 | 株式会社前川元組本社及びその管理下にある作業所群における「建築物の設計及び施工並びに土木構造物の施工」に関わる全ての活動 |
| RE0260 | 2001/12/31 | ISO 14001:1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 雄勝生コン株式会社 | 秋田県雄勝郡雄勝町桑崎字街道西66-13 本社: 秋田県雄勝郡雄勝町桑崎字街道西66-13/コスモテック雄勝: 秋田県雄勝郡雄勝町小野字上川原48-1/コスモテック成瀬: 秋田県雄勝郡東成瀬村田子内字上林147/コスモテック羽後: 秋田県雄勝郡羽後町大戸字原孤10-2/コスモテック横手: 秋田県平鹿郡平鹿町下吉田字下村1-1/コスモテック玉川: 秋田県大曲市花館字間倉207/コスモテック金山: 山形県最上郡金山町字山崎字下田表1149-1/コスモテック白川: 山形県最上郡最上町大字法田字寺田1113-10 | 雄勝生コン株式会社における「レディーミクストコンクリート及びプレキャスト鉄筋コンクリート製品の製造」に関する全ての活動 |
| RE0261 | 2001/12/31 | ISO 14001:1996 JIS Q 14001:1996 | 2004/12/30 | 株式会社橋本 | 宮城県仙台市青葉区立町27-21 | 株式会社橋本及びその管理下にある作業所群における「建築物の設計及び施工並びに土木構造物の施工」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

(財) 建材試験センター性能評価本部では、平成13年12月1日から平成13年12月31日までの36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、当センターの累計性能評価書発行件数は283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13年12月1日～平成13年12月31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 |
|---------|------------|--------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------------|
| — | — | 法第2条第七号 | 耐火構造 梁 120分 | — | — | — |
| 00EL245 | 2001/12/10 | 法第2条第七号 | 耐火構造 屋根 30分 | グラスウール充てん/塗装溶融垂鉛めっき鋼板裏張/ポリ塩化ビニル被覆金属折板屋根の性能評価 | ダブルバック（サンコーステップ68+立平葺） | 三晃金属工業株式会社 |
| 01EL008 | 2001/12/20 | 令第46条第4項表1（八） | 木造の軸組の壁倍率 | 水発泡硬質ウレタンフォーム充てん枠付構造用パネル（OSB）張木造軸組耐力壁 | FP断熱壁パネル | 松本建工株式会社 |
| 01EL009 | 2001/12/20 | 令第46条第4項表1（八） | 木造の軸組の壁倍率 | 水発泡硬質ウレタンフォーム充てん筋かい（30×100）付パネル張木造軸組耐力壁 | FP断熱壁パネル（筋かい30×100） | 松本建工株式会社 |
| 01EL010 | 2001/12/20 | 令第46条第4項表1（八） | 木造の軸組の壁倍率 | 水発泡硬質ウレタンフォーム充てん筋かい（45×100）付パネル張木造軸組耐力壁 | FP断熱壁パネル（筋かい45×100） | 松本建工株式会社 |
| 01EL086 | 2001/12/04 | 令第112条第1項 | 特定防火設備 | 耐熱板ガラス入/銅製両開き戸の性能評価 | メタルファイヤーFSD-4 | 中央鋼建株式会社 |
| — | — | 法第2条第九号（令第108条の2） | 不燃材料 | — | — | — |
| 01EL100 | 2001/12/20 | 法第37条第二号（令第144条の3） | 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42N/mm ² ～60N/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/鹿島レミコン株式会社 |
| — | — | 法第2条第八号 | 防火構造 耐力壁 30分 | — | — | — |
| — | — | 令第46条第4項表1（八） | 木造の軸組の壁倍率 | — | — | — |
| — | — | 法第2条第七号の二 | 準耐火構造 耐力壁 45分 | — | — | — |
| — | — | 法第2条第七号の二 | 準耐火構造 耐力壁 45分 | — | — | — |
| — | — | 令第46条第4項表1（八） | 木造の軸組の壁倍率 | — | — | — |
| — | — | 令第46条第4項表1（八） | 木造の軸組の壁倍率 | — | — | — |
| 01EL136 | 2001/12/12 | 法第63条（令第136条の2の2） | 市街地火災を想定した屋根の構造 | バルブ混入フライアッシュセメント板・アスファルトルーフィング・合板張/木造屋根の性能評価 | ファイヤーフリー・ルーフィング | 株式会社エイコーインク |
| 01EL143 | 2001/12/06 | 法第37条第二号（令第144条の3） | 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 、36N/mm ² 及び中庸熱ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度39N/mm ² ～60N/mm ² のコンクリートの品質性能評価 | — | 三菱建設株式会社/株式会社東京菱光コンクリート |

| 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 |
|---------|------------|--------------------|---------------|---|-------------------------|-----------------------------|
| 01EL147 | 2001/12/19 | 法第37条第二号(令第144条の3) | 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36N/mm ² ~60N/mm ² のコンクリートの品質性能評価 | — | 株式会社淺沼組東本店/三多摩アサノコンクリート株式会社 |
| — | — | 令第1条第六号 | 難燃材料 | — | — | — |
| 01EL168 | 2001/12/10 | 令第1条第五号 | 準不燃材料 | ポリプロピレン系樹脂充てん/両面アルミニウム合金板の性能評価 | ブラボードSP板 | 株式会社サハラ |
| 01EL175 | 2001/12/13 | 法第2条第七号の二 | 準耐火構造 耐力壁 45分 | グラスウール充てん/着色亜鉛めっき銅板・イソシアヌレートフォーム表張/せっこうボード重裏張/木製軸組造外壁の性能評価 | アイジーサイディング準耐火横張りⅡ(軸組構法) | アイジー工業株式会社 |
| 01EL176 | 2001/12/13 | 法第2条第七号の二 | 準耐火構造 耐力壁 45分 | グラスウール充てん/着色亜鉛めっき銅板・イソシアヌレートフォーム表張/せっこうボード重裏張/木製軸組造外壁の性能評価 | アイジーサイディング準耐火横張りⅡ(軸組構法) | アイジー工業株式会社 |
| 01EL177 | 2001/12/13 | 法第2条第七号の二 | 準耐火構造 耐力壁 45分 | グラスウール充てん/着色亜鉛めっき銅板・イソシアヌレートフォーム表張/せっこうボード重裏張/木製軸組造外壁の性能評価 | アイジーサイディング準耐火縦張りⅡ(軸組構法) | アイジー工業株式会社 |
| 01EL193 | 2001/12/12 | 令第1条第五号 | 準不燃材料 | レーヨン・ポリエステル系不織布壁紙張/準不燃材料(金属板を除く)の性能評価 | サンガードフネン | 三光化学工業株式会社 |
| 01EL195 | 2001/12/07 | 法第37条第二号(令第144条の3) | 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35N/mm ² ~60N/mm ² のコンクリートの品質性能評価 | — | 株式会社間組/秋田合同生コン株式会社 |
| — | — | 法第2条第九号(令第108条の2) | 不燃材料 | — | — | — |
| — | — | 法第2条第八号 | 防火構造 耐力壁 30分 | — | — | — |
| — | — | 令第112条第1項 | 特定防火設備 | — | — | — |
| 01EL223 | 2001/12/03 | 法第37条第二号(令第144条の3) | 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42N/mm ² , 48N/mm ² 及び低熱ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度48N/mm ² ~60N/mm ² のコンクリートの品質性能評価 | — | 大成建設株式会社/九州徳山生コンクリート株式会社 |
| — | — | 法第37条第二号(令第144条の3) | 指定建築材料 | — | — | — |
| 01EL241 | 2001/12/06 | 法第2条第七号の二 | 準耐火構造 耐力壁 45分 | グラスウール充てん/変形アクリルシリコン系塗装/着色亜鉛めっき銅板・硬質ウレタンフォーム表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁の性能評価 | センターサイディング(FB型) | 株式会社チューオー |

12月以前に完了した案件

| | | | | | | |
|---------|------------|---------|------------|---|--|---------------------------|
| 00EL137 | 2001/11/24 | 法第2条第七号 | 耐火構造 柱 60分 | ALC板/二酸化けい素・酸化カルシウム繊維系フェルト合成被覆/鉄骨柱の性能評価 | ALC・巻兵衛-S C1:ニチアス(株) ALC・ロックカバーC1: (株)エーアンドエーマテリアル | ニチアス株式会社/株式会社エーアンドエーマテリアル |
|---------|------------|---------|------------|---|--|---------------------------|

| | | | | | | |
|---------|------------|------------|-------------|------------------------|---|--|
| 00EL225 | 2001/08/29 | 法第2条第九号の二ロ | 防火戸その他の防火設備 | 複層ガラス入木製はめ殺し窓の性能評価 | — | 株式会社アイランド プロファイル/アル ス株式会社/株式 会社川上製作所/ 株式会社コシヤマ /シー・ディー・エス 株式会社/杉山木 材株式会社/関木 材工業株式会社/ 株式会社タミヤ開 発/株式会社フジタ /株式会社ペラー ナ/まど家有限会 社/有限会社宮野 木工所/森の窓株 式会社/ユニウッド 株式会社 |
| 00EL228 | 2001/08/2 | 法第2条第九号の二ロ | 防火戸その他の防火設備 | 網入板ガラス入木製横軸すべり出し窓の性能評価 | — | 同上 |
| 00EL229 | 2001/08/29 | 法第2条第九号の二ロ | 防火戸その他の防火設備 | 網入板ガラス入木製内開き内倒し窓の性能評価 | — | 同上 |
| 00EL230 | 2001/08/29 | 法第2条第九号の二ロ | 防火戸その他の防火設備 | 網入板ガラス入木製両開き窓の性能評価 | — | 同上 |
| 00EL231 | 2001/08/29 | 法第2条第九号の二ロ | 防火戸その他の防火設備 | 網入板ガラス入木製引違い窓の性能評価 | — | 同上 |

住宅品質確保促進法に基づく試験証明書の発行

(財)建材試験センター性能評価本部では、これまで3件について、住宅品質確保促進法に基づく特別な構造方法等の試験を終え、試験証明書を発行しました。これで、当センターの累計試験証明書発行件数は3件となりました。

住宅品質確保促進法に基づく試験終了案件（平成13年10月～）

| 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 |
|---------|------------|------------|----------------|--------------------------------|-----|------------------|
| 00EL235 | 2001/11/15 | 音熱環境に関すること | 5-1 省エネルギー対策等級 | 木造又は枠組壁工法の住宅における気密工法に応じて評価する方法 | — | 旭化成建材株式会社 |
| 01EL072 | 2001/10/23 | 音環境に関すること | 8-3 透過損失等級(界壁) | 自立間仕切壁である乾式二重壁の遮音構造に応じて評価する方法 | — | 株式会社エーアンドエーマテリアル |
| 01EL225 | 2001/01/10 | 音環境に関すること | 8-3 透過損失等級(界壁) | 自立間仕切壁である乾式二重壁の遮音構造に応じて評価する方法 | — | 株式会社エーアンドエーマテリアル |

JISマーク表示認定工場

(財) 建材試験センター認定検査課では、平成14年1月1日付で下記工場をJISマーク表示認定工場として認定しました。これで当センターの認定件数は26件になりました。

JISマーク表示認定工場（平成14年1月1日付）

| 認定番号 | 認定年月日 | 指定商品名 | 認定工場名 | 所在地 | 認定区分 |
|---------|------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------|
| 3TC0114 | 2002/01/01 | 溶接金網及び鉄筋格子 | 株式会社矢島鉄工所 | 群馬県藤岡市鮎川543 | JIS G 3551 規格本体に規定する溶接金網等 |
| 2TC0103 | 2002/01/01 | レディーミクストコンクリート | 鶴岡砂利企業株式会社 温海生コンクリート工場 | 山形県西田川郡温海町大字五十川字赤松30 | JIS A 5308 普通コンクリート 舗装コンクリート |
| 2TC0104 | 2002/01/01 | レディーミクストコンクリート | 株式会社岡崎工業所 | 宮城県栗原郡栗駒町岩ヶ崎神明42-1 | JIS A 5308 普通コンクリート 舗装コンクリート |
| 3TC0115 | 2002/01/01 | レディーミクストコンクリート | 有限会社岡本コンクリート工業 生コン工場 | 静岡県磐田郡福田町中野1257 | JIS A 5308 普通コンクリート 舗装コンクリート |
| 3TC0116 | 2002/01/01 | プレキャストコンクリート製品 | 株式会社テラコン 茨城旭工場 | 茨城県鹿島郡旭村滝浜字向山236-2 | JIS A 5345 道路用鉄筋コンクリート側溝 |
| 3TC0117 | 2002/01/01 | レディーミクストコンクリート | 有限会社実川建材 | 千葉県船橋市上山町2-425-3 | JIS A 5308 普通コンクリート 舗装コンクリート |
| 3TC0118 | 2002/01/01 | 複層ガラス(鉄道車両用以外のものに限る。) | 丸山硝子株式会社 | 長野県南安曇郡三郷村大字明盛855-7 | JIS R 3209 複層ガラス |

・ ISO9000s、ISO14001 審査・登録事業に関するお問い合わせ

ISO 審査本部 品質システム 審査部 (ISO9000s)

TEL03-3249-3151

ISO 審査本部 環境マネジメントシステム 審査部 (ISO14001)

TEL03-3664-9238

・ 建築基準法、住宅品質確保促進法等に基づく評価・認定事業に関するお問い合わせ

性能評価本部 性能評定課

TEL03-3664-9216

・ 公示検査、JISマーク表示認定事業に関するお問い合わせ

本部事務局 認定検査課

TEL03-3664-9214

ニューズペーパー

耐震改修に補助金支給

政府

政府は12月24日に臨時閣議を開き、2002年度予算の政府案で、5年間の時限措置ながら、耐震性に問題のある住宅の耐震改修工事費への補助金支給などの新規制度を決めた。

支援措置は、耐震工事に対して、国と地方公共団体が補助を行うもの。密集住宅地で、住宅の倒壊による道路閉鎖を防ぎ、消火や避難などの活動に支障をなくすことが目的。対象住宅の地区が決まっており、更に耐震診断の結果、倒壊の危険性があると診断されることが必要。補助金額は工事費の7.7%以内、1m²当たり32,600円としている。

2002.1.1 住宅産業新聞

シックハウスで基準法改正

国土交通省

建材のシックハウス規制を盛り込んだ建築基準法改正案が、3月上旬にも閣議決定する見通しだ。「建築基準法の一部を改正する法律案」では、建材から発散する化学物質による室内空気汚染や健康被害を防止するため、シックハウス対策を講じる。また、ホルムアルデヒドなどを発生する建材や換気設備に対して規制を導入する。

このほか、「マンションの建替えの円滑化等に関する法律案（仮称）」、「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（ハートビル法）の一部を改正する法律案」、「エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する法律案（仮称）」などが提出される。

2002.1.23 住宅産業新聞

リサイクル 5月30日に義務化

政府

政府は建設工事に出た廃木材などのリサイクル義務付けを、5月30日から実施することを決めた。「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）に関する政令を閣議決定。実施期日とともに、再資源化を義務付ける建設工事規模の規定や、廃木材について、近くに処理施設がない場合に焼却処理ができる「指定建設資材廃棄物」の指定などを決めた。リサイクルを義務づけているのは、コンクリート、アスファルト、木材の3種類。

政令では、都道府県が分別解体工事の届け出や、実施の助言・勧告、立ち入り検査を行うことを定めている。同時に、これらの事務を建築主事のいる市町村へ委託することを認めている。建築主事がチェックすることで、制度の実効性を確保する。

2002.1.23 住宅産業新聞

アル骨対策の在り方議論

国土交通省懇談会

国土交通省は12月21日、コンクリート中の塩分総量規制およびアルカリ骨材反応抑制対策に関する懇談会（座長：大門正機東工大大学院教授）を開き、アル骨対策の今後の在り方を議論した。

懇談会では、骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法及びモルタルバー法）のうちモルタルバー法は、使用側から見て試験期間が長すぎるとの指摘があった。しかし、化学法にはなじまない骨材があることや、日本の骨材成分は複雑であるといった問題点もだされた。このため、同省は今後2、3回懇談会を開いて、塩分総量規制も含めて対策の方向性を導き出したい考えだ。

2001.12.26 建設通信新聞

「環境JIS」の本格整備へ

経済産業省

経済産業省は、化学物質の測定法やリサイクル品などの標準規格（共通方式）「環境JIS」の本格的な整備に乗り出す。日本工業標準調査会は経済産業省の審議会で、「環境・資源循環専門委員会戦略ワーキンググループ（WG）」（座長：永田勝也早稲田大学理工学部教授）を設置。化学物質の測定分野ごとや製品分野別の規格案をまとめ、2002年度から規格作りに着手する。

さらに、この規格で保証された評価法で製造される製品そのものの仕様についても、環境配慮設計指針や再生材・中古部品の使用率などをJIS化する。規格は焼却灰などを原料とするエコセメント、鉛を使わないはんだなど優先度の高いものから設定する。

2001.12.27 日本工業新聞

セメント利用問題ない

農林水産省

農水省は12月19日、狂牛病問題に関連して11月に行ったセメント焼成炉における肉骨粉処理試験の結果をまとめた。

今回の試験は、セメント協会の協力のもと、太平洋セメントの津久見工場（大分県津久見市）で実施した。確認項目は、肉骨粉の飛散、現場でのハンドリング（取り扱い）、肉骨粉の燃焼結果。セメント工場での処理コストの算定などは含まれていない。

今回の結果を受けて「牛海綿状脳症（BSE）に関する技術検討委員会」（座長：小野寺節東大教授）は、セメント工場の利用は、肉骨粉の処理方法として適当と結論づけた。

2001.12.20 日本工業新聞

性能表示で金利優遇

国土交通省

住宅性能表示制度を使った住宅への優遇措置に関する実態調査によると、昨年10月末で、民間機関の住宅ローンで金利を優遇しているのが都銀と地銀合わせて10行あった。建設性能評価書の取得など一定の条件を満たすと金利を0.1～0.4%優遇するものが目立つ。また、都道府県が行っている住宅融資制度で優遇を実施しているのは5都県に達した。

2002.1.16 住宅産業新聞

「品確法の説明受けた」わずか25.1%

アーバンハウジング

アーバンハウジングは、東京圏の民間分譲マンションを2000年度に購入した350世帯を対象に、シックハウス問題や品質確保促進法（品確法）について入居者動向調査を実施した。それによると、品確法については、購入時に販売会社から説明を受けた割合は25.1%に過ぎないことがわかった。

2001.12.12 日本工業新聞

増える健康被害 大気汚染原因か

NYビル解体現場

米同時テロで崩壊したニューヨークの世界貿易センタービルの解体現場周辺で、呼吸器の異常や頭痛など体調不良を訴える人が増えている。昨年、米環境保護局（EPA）の調査で高濃度のポリ塩化ビフェニール（PCB）やダイオキシンが現場周辺から検出されたほか、今年に入って作業員の血液中の水銀濃度が高くなっていることなどが報告され、解体工事に伴う大気汚染が原因である可能性を指摘する専門家もいる。

2002.1.9 日本経済新聞

（文責：田口）

あとがき

ミトコンドリアDNAは母親からのみ受け継がれる遺伝子である。この遺伝子が時間と共に変化する速度を計算する方法が確立されている。この計算によると現代人全てのミトコンドリアDNAの共通祖先が生きていたのは約15万年前であるという。人類の過去を解き明かす分子であるとは本当だろうか。

世界中に散らばるペットのハムスターの全てが、DNAの塩基配列の分析から、約250世代前の1930年にシリアの砂漠で捕獲された1匹のメスの子孫であることが証明されている。

先日、Oxford・AncestorsからDNA検査のキットが送られてきた。さっそく頬の内側の粘膜を脱脂綿の付いた楊枝でこすって返送した。遠く太古にさかのぼる記録を解読してくれる。自分に結びつく2万数千年前の「DNAの母」が東ユーラシアのどこにいたのか、そしてどこの一族とつながっていたのか。時空を超えて、遠い祖先の母系につらなる旅路のすべてと今を知ることができるようだ。(町田)

編集たより

昨年9月、新宿・歌舞伎町の雑居ビルで火災事件が発生し、44名もの死者が出ました。今月号は東京大学教授・菅原先生より、この事件を含めた雑居ビル火災の実例から防火管理・マネジメントに至るまで、貴重なご意見をいただきました。

私事で恐縮ですが、我が家ではホテルや旅館に宿泊する時、部屋に入るとまず避難経路の確認をします。そして、非常階段までたどり着けない場合も想定して、窓から逃げるにはどうするか？そこまでしつこく話し合います。それが終わらないと、温泉にもお土産売り場にもたどり着けないのです。今思い返せば幼い頃には面白半分、高校生くらいになると面倒だなあ、といった習慣でした。しかし、建物に対する防火管理、避難対策というものは、家庭の中にも存在するごく身近な行為であり、おろそかにしてはならないものなのだと改めて実感させられました。(田口)

建材試験情報編集委員の変更(2002.1.1付)

(新) 水谷久夫(建材試験センター・常務理事)
佐伯智寛(同・性能評価本部)

(旧) 藏 眞人(建材試験センター・理事)

建材試験情報

2

2002 VOL.38

建材試験情報 2月号
平成14年2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)
佐藤哲夫(同・業務課長)
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)
林 淳(同・ISO審査部)
鈴木澄江(同・材料グループ・専門職)
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

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

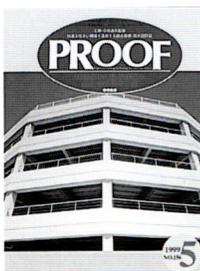


工博・小池迪夫監修

月刊PROOF

防水設計・材料・施工を多角的に解説するユニークな防水情報誌

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

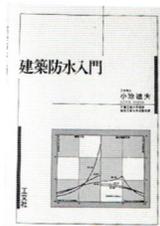


建築防水入門

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



ルーフィング・イン・アメリカ —アメリカの防水100年史—

(社)全国防水工事業協会 発行

開拓時代から現在に至るまでのアメリカの歴史を踏まえながら、建築様式及び防水業界がどのように発展し、変遷してきたかを物語風に記述。ルーフィング業の“アメリカンドリーム”の原点がここにある。

A4判
168頁
定価4,000円



Maekawa

新世紀に輝く一材料試験機の成果。



ACA-50S-F (容量 500kN)

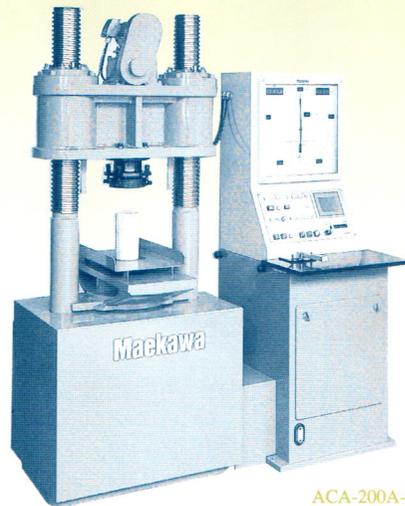
多機能型 前川全自動耐圧試験機

ACA-Fシリーズ

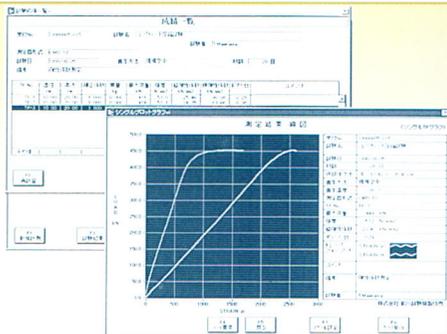
〈カラータッチパネルとの対話式〉

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／外部パワコン制御



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>