

建材試験情報 **4**

1998 VOL.34



財団法人 **建材試験センター**

巻頭言

建築とともに歩んだシャッター／高山俊隆

規格基準紹介

コンクリートのスランプ試験方法等コンクリート関係JIS改正

技術レポート

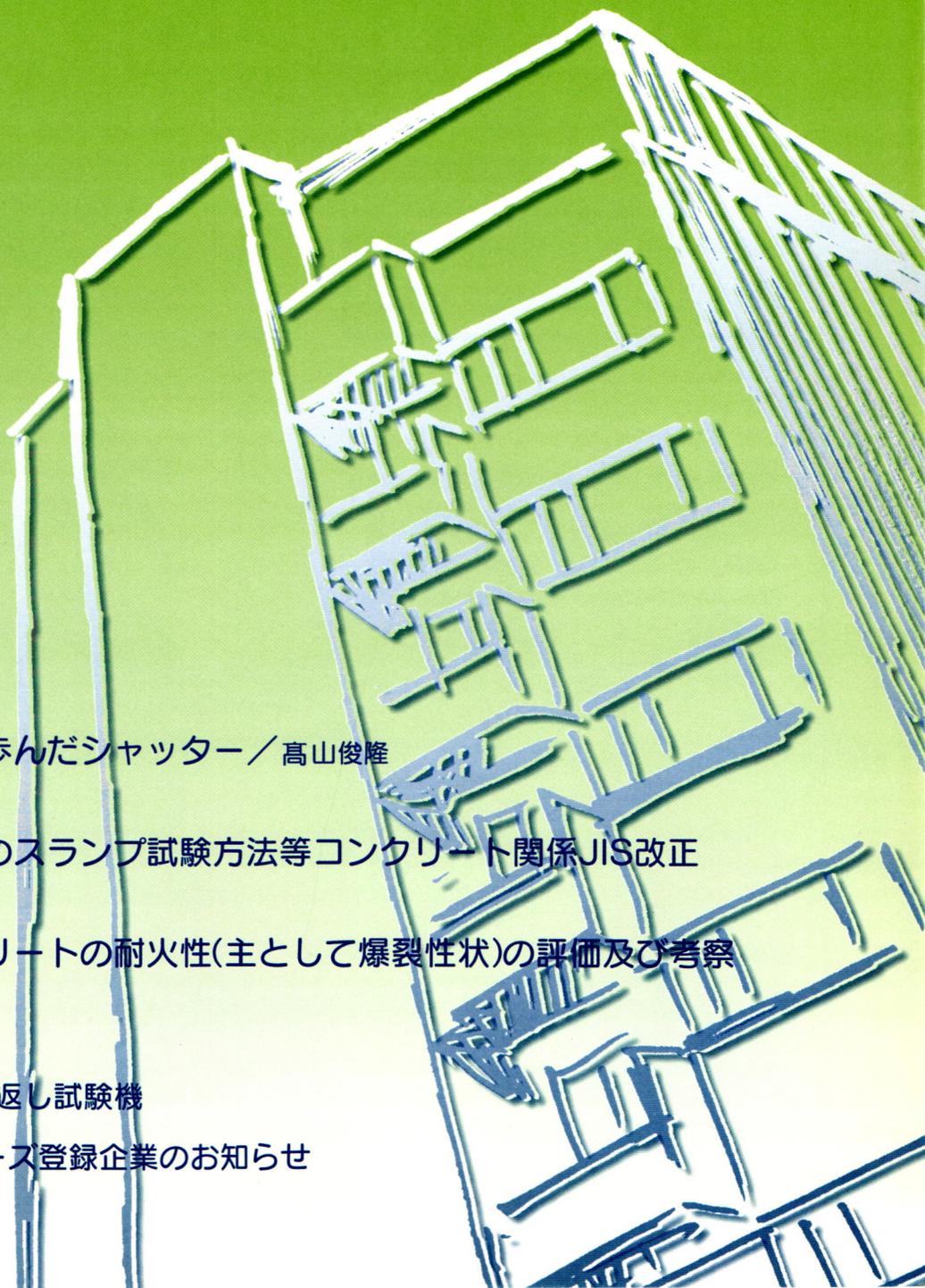
高強度コンクリートの耐火性(主として爆裂性状)の評価及び考察

井上明人

試験設備紹介

建具類の開閉繰返し試験機

ISO9000シリーズ登録企業のお知らせ



すべての防水材料が そろっています

アスファルト防水

新発売

シート防水

メカトップ

塗膜防水

セピロンQ

不燃シングル ベストロン

スーパーカラー

他

メルタン21

改質アスファルト防水・
トーチ工法



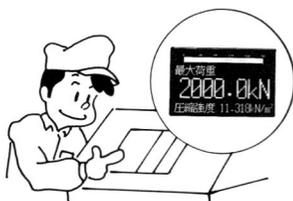
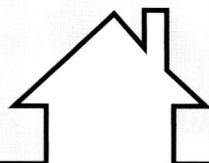
総合防水メーカー

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)
東京・千葉・横浜・大宮・大阪・名古屋・福岡・札幌・仙台・広島・高松・金沢



建築材料の研究と品質保証に 活躍する新しい試験機



対話パネルでラクラク操作

力学的物性の
変化を再現

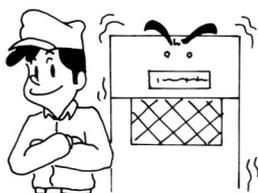


自動圧縮試験機

HI-ACTIS-2000

ハイアクティス-2000

MIIE-732-1-02型



高剛性フレームを採用



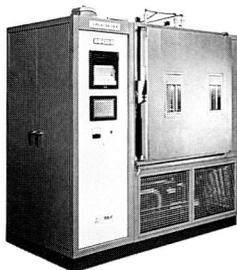
試験結果が一目でわかる

- 高剛性枠 4000 kN設計高強度
コンクリート最適品
- JIS B7731 級仕様適合
- タッチパネル操作、自動制御
試験
- バルブもネジ柱もないコンパクト化
- 爆裂防止機能

建築用外壁材料用

多目的凍結融解試験装置

MIT-685-0-04型



四季の環境
変化を再現



異常と対処法を瞬時にお知らせ

- タッチパネルで簡単操作
- 低騒音設計
- 自己診断機能付
- JIS A-1435・JIS A-5209
(JIS A-6204)
- 水中・水中、気中・気中(シャワー)、
気中・水中、片面吸水・壁面試験



環境状況に合わせて試験ができる



作業音が非常に静か



信頼と向上を追求し21世紀へのEPをめざす

株式会社 **マルイ**

- 東京営業所 〒105-0011 東京都港区芝公園2丁目9-12 ☎(03) 3434-4717代 FAX (03) 3437-2727
- 大阪営業所 〒536-0005 大阪市城東区中央1丁目11-1 ☎(06) 934-1021代 FAX (06) 934-1027
- 名古屋営業所 〒460-0011 名古屋市中区大須4丁目14-26 ☎(052) 242-2995代 FAX (052) 242-2997
- 九州営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南1丁目3-8 ☎(092) 411-0950代 FAX (092) 472-2266
- 質 易 部 〒536-0005 大阪市城東区中央1丁目11-1 ☎(06) 930-7801代 FAX (06) 930-7802

熱伝導率測定装置 AUTO-A HC-074

測定効率を大幅にアップ!

作業時間の短縮、
パーソナルエラーの解消など、
測定作業の省力化を
強力に支援します。



測定方式：熱流計法

JIS-A1412

ASTM-C518

ISO-8301に準拠

特長

1.高性能

高感度熱流センサーと特殊2段階PID制御により非常に早い応答と、0.01℃の温度制御精度を達成。その結果、繰り返し精度0.2%、再現性0.5%、総合精度で1.0%を実現。(ポリスチレンフォームの場合)

2. Windows対応のオペレーションシステム

測定温度は最高9点まで同時に設定でき、平衡条件を達成次第、自動的にデータが保存され、順次温度を変更しながら計測していきます。

3. 2モード対応のキャリブレーション

キャリブレーションはNISTの標準版による校正値と、ユーザーが希望する標準版に合わせた校正値を登録できます。

4. 10機種を用意

試料サイズ、200、300、610、760に対応でき、測定サンプル・測定目的に応じて、10機種を用意しました。

■ホームページを開設しました <http://www.eko.co.jp>

測定対象

- ウレタンフォーム、スチレンフォーム
- ロックウール、ケイ酸カルシウム
- プラスチック、ゴム
- シリカ、e t c

仕様 (HC-074-200)

- 測定方式：熱流計法
(JIS-A1412, ASTM-C518, ISO-8301準拠)
- 測定範囲：熱伝導率0.005~0.8W/mk
(ただし、熱コンダクタンス12W/m²k以下のこと)
温度-20~+95℃
(プレート温度、循環水の温度に依存)
- 精度：1.0%
- 温度制御：PID制御 精度0.01℃
- 試料寸法：200×200×10~50tmm
- 厚さ測定：位置センサーによる分解能0.025mm
- 電源：100Vまたは200V、50/60Hz
- 標準試料：発泡ポリスチレンフォーム

EKO 英弘精機株式会社

本社/〒151-0073 東京都渋谷区笹塚2-1-6(笹塚センタービル) TEL.03-5352-2911 FAX.03-5352-2917
大阪営業所/〒540-0038 大阪市中央区内淡路町3-1-14(メディカルビル) TEL.06-943-7588 FAX.06-943-7286

建材試験情報

1998年4月号 VOL.34

表紙イラスト：今年1月に竣工した中央試験所事務管理棟のイメージイラスト

目次

巻頭言

建築とともに歩んだシャッター／高山俊隆5

技術レポート

高強度コンクリートの耐火性(主として爆裂性状)の評価及び考察／井上明人6

規格基準紹介

コンクリートのスランプ試験方法等コンクリート関係JIS改正12

国際会議報告

ISO/TC92(火災安全)/SCI(火災反応)国際会議24

情報

建築基準法改正案要綱／建設省28

試験のみどころ・おさえどころ

壁の耐火試験／北島勝行33

連載 研究所めぐり⑤

戸田建設株式会社 技術研究所39

試験報告

ステンレス製建具の性能試験42

ISO 9000シリーズ登録企業のお知らせ

.....45

試験設備紹介

建具類の開閉繰返し試験機46

葛西試験室閉鎖と船橋試験室開設のお知らせ

.....48

情報ファイル

.....50



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



住友精化

浸透性吸水防止剤

アクアシール



日本コンベンションセンター(幕張メッセ)・外壁アクアシール塗布

コンクリート保護材の新しいカタチです。

- 吸水防止美観保持機能 ■耐候性機能
- 遮塩性機能 ■耐塩・耐アルカリ性機能
- 高浸透性機能 ■通気性保持機能
- エフロ防止機能 ■カビ防止機能
- 下地保護防水プライマー機能



住友精化株式会社
機能品事業部
アクアシール会

大阪本社 大阪市中央区北浜4丁目7番28号(住友ビル第2号館)
☎(06)220-8539(ダイヤルイン)

東京本社 東京都千代田区九段北1丁目13番5号(日本地所第一ビル)
☎(03)3230-8534(ダイヤルイン)

建築とともに歩んだシャッター



(社)日本シャッター工業会会長 高山 俊隆

1886年辰野金吾博士の設計による、旧日本銀行本店の開口部に、英国から輸入された「畳込防火鉄戸」の名称で取り付けられたものが、わが国第1号の鋼製シャッターと言われております。

その後1903年にはわが国での第1号の鉄製シャッターが製作され、それから100年余の歳月は建築技術の発展とともに建築規模の大型化、多様化のなかでシャッターは建築防火という安全の面で協力してまいりました。

1906年のサンフランシスコ大地震において鉄筋コンクリート構造の耐震性とともにより耐火性が注目され、以後わが国の耐火建築の主流となりましたが、建築物の防火対策は1919年「市街地建築物法」の施行により明確化されましたが、1932年の白木屋百貨店の火災で建築物の被害とともに、多くの人命が失われたことに対応して防火対策はさらに強化され、特殊建築物の規定と併せて階段室等の堅穴区画の強化、火災拡大防止の目的による防火的面積区画が導入され、建築物用途の機能を損なう事なく防火対策ができるということで、防火シャッターの役割はますます増大することとなりました。

1950年「建築基準法」の制定により防火規定は整備強化され需要も拡大して参りましたが、当時のシャッター企業は数社にも満たない状況でした。1950年代後半からの高度経済成長は、建設ブームを中央から地方へと拡大しその需要に対応するよう

にシャッター企業も順次増加して参りました。

この時期において防火シャッターの性能の向上とともに機能確保の重要性の認識のもと、重量シャッターの製造を主とする企業等14社により、1964年建設大臣の認可を受け「社団法人日本シャッター工業会」が発足し、防火・遮煙シャッターの製造が本格化することとなりました。

1968年我が国の新しい建築時代を象徴する超高層建築「霞ヶ関ビル」の竣工から、次々と超高層建築物や大規模な多様性の特殊建築物等の出現に、エスカレーター周り等の堅穴区画や平面的面積防火区画に熱、煙感知器連動機構により作動する防火・遮煙シャッターが、その建築機能を満足させる重要な防火設備として位置付けされたことがこの現代建築の発展に大きく寄与したという自負として、工業会会員の大きな心の支えとなっていると言えます。

いま会員一同はPL法による製造物の安全確保、国際社会への対応としてのISO9000sの認証取得、規制緩和に伴う建築基準法改正による性能向上等山積する課題に対し、まず自らを守る強い積極的意志と、融和と協調により一体化する心をもって、需要者の皆様の多様な期待に応えるべく研究、開発にすべてのエネルギーを投入しております。

今後とも工業会また会員一同に対しまして格別のご指導、ご鞭撻の程をお願い致す次第であります。

高強度コンクリートの耐火性 (主として爆裂性状)の評価及び考察

井上 明人*

1. はじめに

鉄筋及び鉄骨鉄筋コンクリート構造物は、爆裂等の損傷を生じない限り所定のかぶり厚さが確保されていれば必要な耐火性を保持しており、建築基準法で耐火構造に指定されている。

コンクリートの高温加熱時における耐火性に関する実験・研究は約30年前から数多く行われているが^{7)~9)}近年、建築物の高層化に伴い高強度コンクリートの開発が進み、また、高流動コンクリート等の新しい種類のコンクリートも開発されている。これらのコンクリートには高性能AE減水剤、分離低減剤、高炉スラグ微粉末及びフライアッシュ等の材料が用いられていると共に、セメントペーストの組織がち密で、その量が多くなるなど通常のコンクリートと異なる点が多く認められ、これらのことが耐火加熱時の爆裂性状に影響を及ぼすことが認められている。

本報告は、高強度コンクリートの耐火性（主として爆裂性状）について、供試体レベルでの実験及び角柱試験体（柱部材を想定）を用いて行った実験結果^{7)~10)}をまとめたものである。

2. 実験の概要

(1) 供試体の種類

実験に使用した供試体は、直径10×高さ20cm又は直径15×高さ30cmの円柱供試体及び柱部材

を想定した50×50×50cmの角柱試験体である。

(2) 加熱方法

加熱実験は、JIS A 1304（建築構造部分の耐火試験方法）に規定されている方法に従って行った。

加熱方法は、台車の上に供試体を設置して加熱炉内に入れ、扉を閉めた後四面から加熱を行い、加熱中、各面に設置されている覗き窓から供試体の爆裂状況を観察した。

加熱時の熱源には軽油を用い、油量と燃烧空気量をバーナー内部で同時に比例調整する低压空気噴霧式で加熱を行った。なお、点火源にはプロパンガスを使用した。

加熱は、JIS C 1602（熱電対）に規定するクラス2の性能をもつ線径1.0mmのK熱電対の熱接点をステンレス鋼製の保護管に挿入して供試体から3cm離し、その熱接点の示す温度が図1の標準加熱曲線に沿うようにして1時間又は3時間の耐火加熱を行った。

3. 円柱供試体の実験結果

(1) 供試体の含水率の影響

供試体の水セメント比・含水率と爆裂の発生との関係を図2に、供試体の圧縮強度・含水率と爆裂の発生との関係を図3にそれぞれ示す。

この図から次のことが認められる。

①水セメント比が小さい程、また、圧縮強度が高

* (財) 建材試験センター中央試験所 防耐火試験課係長

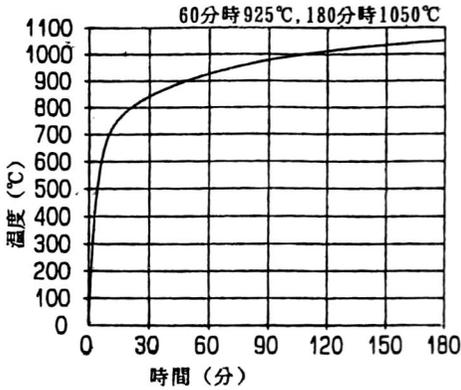


図1 標準加熱曲線

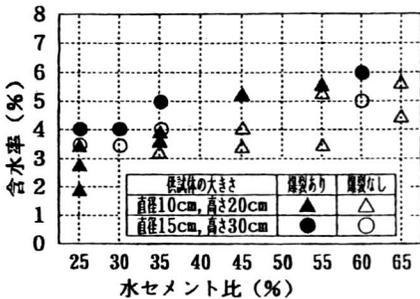


図2 供試体の水セメント比・含水率と爆裂の発生との関係

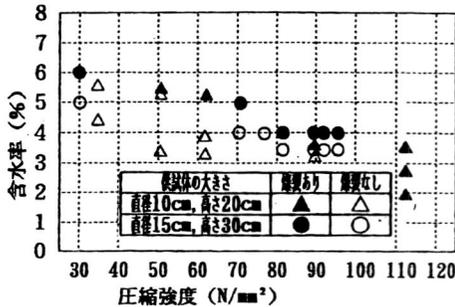


図3 供試体の圧縮強度・含水率と爆裂の発生との関係

い程低い含水率で爆裂が発生する。

- ② 供試体の寸法が小さいもの程、低い含水率で爆裂する傾向が認められた。
- ③ $W/C = 25\%$ 及び $W/C = 30\%$ (圧縮強度約 $80 \sim 100 N/mm^2$) の場合、コンクリートの含水率が約 4% では爆裂が発生したが、含水率を 3.5% 以下にすれば、爆裂は防止できた。
- ④ $W/C = 35 \sim 45\%$ (圧縮強度約 $60 \sim 90 N/mm^2$)

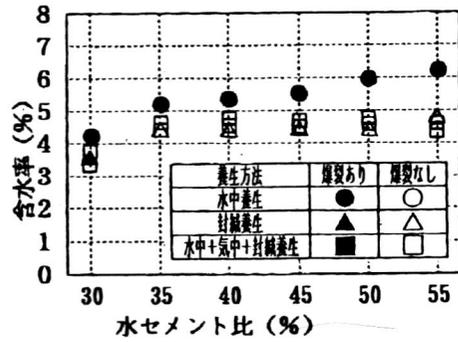


図4 供試体の養生方法・材齢を変えた水セメント比・含水率と爆裂の発生の関係

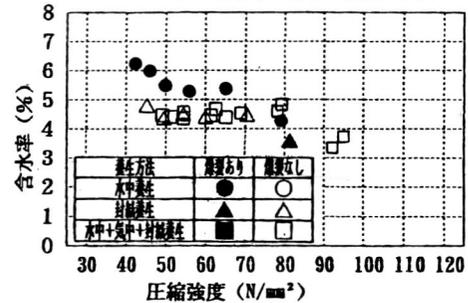


図5 供試体の養生方法・材齢を変えた圧縮強度・含水率と爆裂の発生の関係

の場合、コンクリートの含水率が約 5% では爆裂が発生したが、含水率が 4% 以下にすれば、爆裂は防止できた。

- ⑤ $W/C = 55 \sim 65\%$ (圧縮強度約 $30 \sim 50 N/mm^2$) の場合、コンクリートの含水率が約 $5.5 \sim 6\%$ では爆裂が発生したが、含水率が 5% 以下にすれば、爆裂は防止できた。

(2) 養生方法及び材齢の影響

供試体の養生方法及び材齢を変化させた場合の水セメント比・含水率と爆裂の発生との関係を図4に、供試体の圧縮強度・含水率と爆裂の発生との関係を図5にそれぞれ示す。

この図から次のことが認められる。

- ① 水中養生 (材齢28日) 直後に加熱した場合、 $W/C = 30 \sim 50\%$ の供試体に著しい爆裂が発生したが、 $W/C = 55\%$ の供試体では小さな爆裂であった。

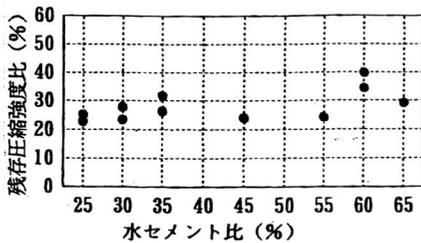


図6 残存圧縮強度比と水セメント比の関係

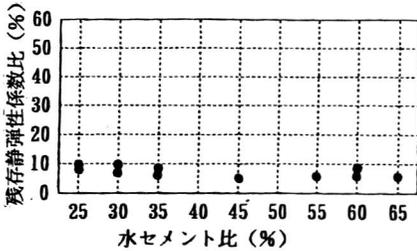


図7 残存静弾性係数比と水セメント比の関係

- ②水中養生後、14週間空气中で自然乾燥したもの（材齢126日）及び水中養生後、2週間空气中で自然乾燥した後、15週間封緘養生（材齢147日）したものについては、爆裂は認められなかった。
- ③封緘養生（材齢56日）の場合には、W/C = 30%の供試体の一部に小さな爆裂が発生したが、その他の水セメント比のものには爆裂は認められなかった。
- ④爆裂が発生した時の供試体の含水率は約3.7～6.1%の範囲であり、水セメント比が小さい程、また、圧縮強度が高い程低い含水率で爆裂する傾向が認められた。このことは、(1)で述べた実験結果とほぼ一致している。

(3) 骨材の岩種の影響

硬質砂岩、石灰岩、花崗岩、石英片岩及び安山岩の碎石を用いて実験を行った結果、次のことが明らかとなった。

- ①安山岩を使用したコンクリートが、他の岩種に比べて爆裂の程度が軽微であった他には岩種の種類による差はほとんど認められなかった。
- ②石灰岩及び安山岩を使用したコンクリートが、

他の岩種を使用したものより爆裂が発生する時間が遅くなる傾向が認められた。

- ③加熱終了後にコンクリートに認められたひび割れ幅は、花崗岩の場合には最大で約2mmと大きかったが、他の岩種を使用したものでは1mm未満であった。

(4) 爆裂発生時の加熱温度と時間

- ①爆裂の発生は、加熱開始後5～30分の範囲で認められ、特に9～14分に多く集中した。
- ②爆裂発生時の加熱温度は、約560～850℃の範囲であり、約700～770℃の時に多く発生した。
- ③強度が大きくなる程、速い時間、低い温度で爆裂する傾向がみられた。

(5) 残存圧縮強度比と残存静弾性係数比

爆裂しなかったコンクリートの加熱終了後の残存圧縮強度比と水セメント比の関係を図6に、加熱終了後の残存静弾性係数比と水セメント比の関係を図7にそれぞれ示す。

この図から次のことが認められる。

- ①残存圧縮強度比は、加熱前の22～40%の範囲にあり、平均約25%で、水セメント比が低い程、残存圧縮強度比が小さくなる傾向が認められた。
- ②残存静弾性係数比は、加熱前の6～10%の範囲にあり、平均約7%で、加熱により残存静弾性係数比が大幅に低下する傾向が認められた。

4. 柱部材を想定した角柱試験体の実験結果

(1) 角柱試験体の含水率と爆裂の関係

コンクリートの爆裂発生の有無と角柱試験体と同一養生を行った円柱供試体の耐火加熱試験時の含水率・水セメント比との関係を図8に、耐火加熱試験時の含水率・圧縮強度との関係を図9にそれぞれ示す。この図から次のことが認められる。

- ①W/C = 25%（圧縮強度約100N/mm²）で2カ月間自然乾燥させた角柱試験体には爆裂が発生し

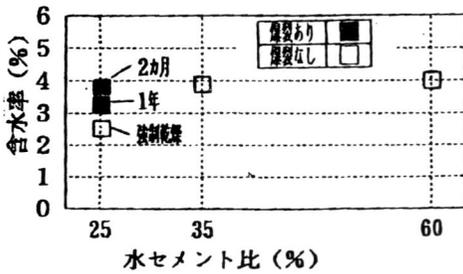


図8 供試体の含水率・水セメント比と爆裂の発生の関係

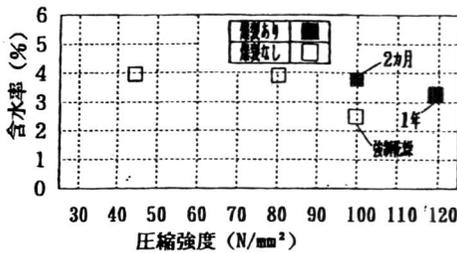


図9 供試体の含水率・圧縮強度と爆裂の発生の関係

た。この時の円柱供試体の含水率は3.8%であった。角柱試験体を7日間、80～100℃の条件で1日7時間強制乾燥させた場合には爆裂は認められなかった。この時の円柱供試体の含水率は2.6%であった。

また、屋外で雨に濡れない状態で1年間自然乾燥させた場合の爆裂は軽微であり、この時の円柱供試体の含水率は3.3%、圧縮強度は約120N/mm²であった。

② W/C = 35% (圧縮強度約80N/mm²) 及び W/C = 60% (圧縮強度約45N/mm²) の角柱試験体には爆裂は認められなかった。この時の円柱供試体の含水率は約4%であった。

③ この角柱試験体の結果と3. 円柱供試体の実験結果はよく対応していた。

(2) 爆裂発生時の加熱温度と時間

① 爆裂の発生は加熱開始後10～43分の範囲で発生し、10～18分に多く集中した。

② 爆裂発生時の加熱温度は、約620～860℃の範囲であり、約620～770℃に多く集中した。

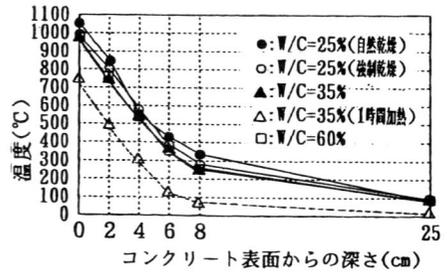


図10 コンクリート表面からの深さと温度の関係

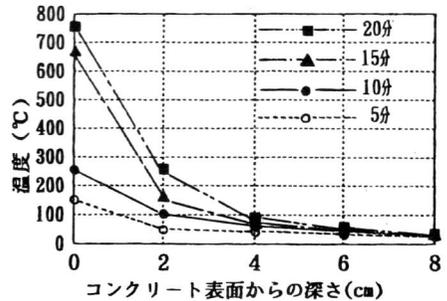


図11 コンクリート表面からの深さと温度の関係

③ 角柱試験体の爆裂発生時の加熱温度及び時間は円柱供試体の場合とほぼ同じである。

(3) コンクリート内部の温度分布

耐火加熱時のコンクリートの表面及び表面から2, 4, 6, 8 cm及び25cm (中央部) 内部の温度を測定した結果を図10に、また爆裂が発生したW/C = 25%の角柱試験体の加熱開始後5～20分のコンクリートの温度を図11にそれぞれ示す。

この図から次のことが認められる。

① 1時間及び3時間の加熱終了時における温度分布は、水セメント比の違いによる差がほとんど認められなかった。

② 鉄筋コンクリート構造物における鉄筋温度の許容値である500℃を越えない為に必要な最小かぶり厚さは、実験結果より1時間耐火で約2 cm, 3時間耐火では約4.5～5 cmである。

③ 爆裂による破損深さは約0.2～42mmの範囲にあり、20mm前後が多い。また、爆裂による破損の最大深さ42mmは鉄筋のかぶり厚さにほぼ相

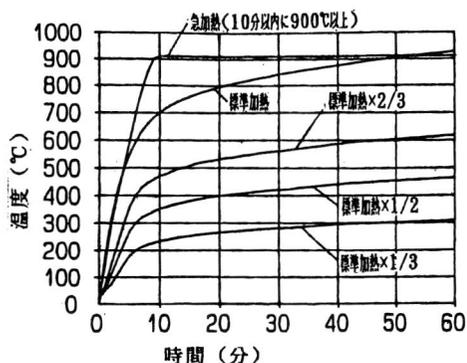


図12 加熱時間と加熱温度を変化させた場合の加熱温度曲線

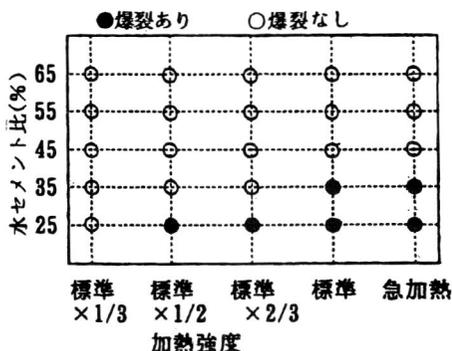


図13 供試体の加熱強度・水セメント比と爆裂の発生との関係

当し、これより、高強度の柱部材等が爆裂した場合には鉄筋が露出し、耐火性を大きく損なうことが考えられる。

- ④爆裂が発生した10～18分時のコンクリート表面から深さ20mmの温度は、約100～190℃の範囲であり、コンクリート内部には水蒸気が多量に発生していたものと考えられる。

5. 爆裂の防止方法

爆裂を防止する方法としては、すでに述べたようにコンクリート中の含水率を低下させることが有効であることが確認されている。しかし、実構造物の含水率を低下させることは困難な場合が多い。そこで爆裂の防止対策としてコンクリート面の受熱温度を抑制する方法を考え、実験・検討し

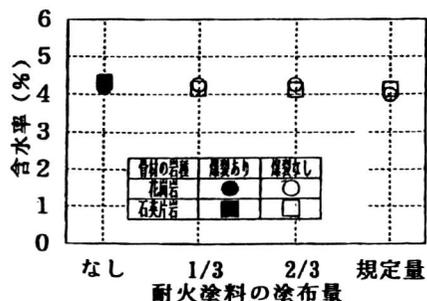


図14 耐火塗料塗布量・含水率と爆裂の発生との関係

た結果について述べる。

(1) 加熱温度の制御と爆裂の関係

コンクリートの表面に被覆材を施工することによりコンクリート面の受熱温度を低下させる事ができる。このことによりコンクリート内部に発生する水蒸気量が低減され、爆裂の発生を抑制することが可能と考えられる。そこで、被覆材を施工しない供試体を用い、加熱時間と加熱温度の関係を図12に示すように変化させて実験を実施した。その結果を図13に示す。

この図から次のことが認められる。

- ①標準加熱温度及び急加熱温度で加熱した場合には、W/C = 25%の供試体で著しい爆裂が発生し、W/C = 35%の供試体の一部にも爆裂が発生したが、標準加熱温度×1/3（60分時で約308℃）で加熱した場合には爆裂は認められなかった。
- ②標準加熱温度×1/2，標準加熱温度×2/3で加熱した場合には、W/C = 25%及びW/C = 35%の供試体の一部に小さな爆裂が発生した。爆裂の発生時間は加熱強度が小さくなる程遅くなる傾向を示した。
- ③加熱強度を低下させることにより、爆裂を防止できることが可能であることが認められた。

(2) 耐火塗料による爆裂の防止

コンクリートの受熱温度を抑制する1つの方法として、鉄骨用に開発されている耐火塗料をコンクリート表面に塗布した場合の耐火塗料の塗布

量・含水率と爆裂の発生との関係を図14に示す。

この図から次のことが認められる。

- ①耐火塗料なしの場合には爆裂が発生したが、耐火塗料を施した場合には爆裂は認められなかった。なお、含水率はいずれも約4%であった。
- ②コンクリートの中性化深さから推測すると、耐火塗料を施すことにより、コンクリートの表面温度は500℃以下であったと考えられる。
- ③残存圧縮強度比は、耐火塗料を施した場合50～60%の範囲にあり、耐火塗料なしに比べ約2倍の大きさであった。
- ④質量変化率は、耐火塗料の塗布量が増加するほど小さくなる傾向が認められた。

6. まとめ

高強度コンクリートについて実施してきた耐火試験の結果をまとめると以下ようになる。

(1) 爆裂の原因は、コンクリート中の水分が気化した時に発生する水蒸気圧によるものと考えられる。

(2) 水セメント比が小さい(圧縮強度が大きい)程、低い含水率で爆裂する傾向が認められた。この理由としては、水セメント比の小さいコンクリートは組織が緻密になり、空隙も少なくなるため、急激な加熱によって発生する水蒸気が逃げにくく、内部応力が大きくなるためと考えられる。

(3) 爆裂の防止対策としては次のことが挙げられる。

- ①コンクリートの含水率を低下させる。特に、表面部の含水率を低下させる。
- ②水セメント比35%以上のコンクリートでは、長期間空気中で乾燥させる。
- ③加熱強度を低下させる。この一例として耐火塗料を塗布し、表面温度を押えることにより爆裂を防止できることを示した。

7. おわりに

高強度コンクリートの爆裂性状を把握するためには、単なる加熱実験のみでなく、爆裂のメカニズムの解明、コンクリート表面部の含水率分布の把握、コンクリートの微細構造との関係、有筋試験体による実験等についての検討が必要と考えられる。また、別途実施している高流動コンクリートの耐火実験¹¹⁾において、分離低減剤やフライアッシュ等の混和により爆裂が生じ易くなることが確認されており、これらも含めた検討が必要である。

[参考文献]

- 1) 川瀬邦雄；プレストレストコンクリート床版の耐火性 日本火災学会論文集第6巻第1号(昭和31年1月)
- 2) 古村福次郎；高温におけるコンクリートの力学的性質に関する研究(その1～その3) 日本建築学会論文報告集第172号～174号(昭和45年6月～8月)
- 3) 齊藤光；プレストレストコンクリート部材の爆裂について Bull. of the Fire Prevention Society of Japan Vol.15, No.2 (May. 1966)
- 4) 白山和久、友沢史紀、川瀬清孝；人工軽量骨材コンクリートの耐火性セメント・コンクリートNo.350, (Apr. 1976)
- 5) 岸谷孝一、森実；コンクリート用骨材の爆裂(その1, その2) 日本火災学会論文集Vol.27 No.4, No.5 (昭和52年)
- 6) 近藤連一、大沢栄也；無機質材料、とくに人工軽量骨材の爆裂問題 日本火災学会論文集Vol.27 No.6(111) (昭和52年)
- 7) 飛坂基夫、齊藤勇造；コンクリートの耐火性に及ぼす水セメント比及び含水の影響に関する一考察 日本建築学会大会学術講演梗概集(昭和62年10月)
- 8) 井上明人、飛坂基夫、榎田佳寛；高強度コンクリートの耐火性の評価に関する研究(その1～その3) 日本建築学会大会学術講演梗概集(1990～1992年)
- 9) 飛坂基夫、清水昭之、大角昇、真野孝次；耐火塗料による高強度コンクリートの爆裂防止に関する実験 日本建築学会関東支部研究報告集(1991年)
- 10) 大角昇、飛坂基夫、井上明人；高強度コンクリートの耐火性の評価に関する研究 (第5報；柱部材を想定した試験体による実験) 日本建築学会大会学術講演梗概集(1993年)
- 11) 鈴木澄江、井上明人、飛坂基夫、阿部道彦；高流動コンクリートの力学特性、耐久性に関する研究(その14, 耐火性) 日本建築学会大会学術講演梗概集(1996年)

日本工業規格 (案) J I S A 1101 ^{-199X}	<h2 style="margin: 0;">コンクリートのスランプ試験方法</h2>
	Method of test for slump of concrete

序文 この規格は、1980年に第1版として発行されたISO 4109, Fresh concrete Determination of the consistency - Slump testとの整合化を図り、一部の規定内容を除き、技術的内容を変更することなく改正を行った日本工業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある箇所は、原国際規格と相違する部分である。

1. 適用範囲 この規格は、コンクリートのスランプ試験について規定する。

備考 粗骨材の最大寸法が40mmを超えるコンクリートの場合には、40mmを超える粗骨材を除去する。

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、その最新版を適用する。

JIS A 1115 フレッシュコンクリートの試料採取方法

JIS A 1138 試験室におけるコンクリートの作り方

3. 試験用器具

3.1 スランプコーン スランプコーンは、図1のように上端内径10cm、下端内径20cm、高さ30cm及び厚さ5mm以上の金属性⁽¹⁾とし、適切な位置に押さえと取っ手⁽²⁾を付ける。

注⁽¹⁾ セメントペーストに容易に侵されないもので、試験時に変形しないもの。

⁽²⁾ 高さの約3分の2の所。

3.2 突き棒 突き棒は、直径16mm、長さ50～

60cmの鋼又は金属製丸棒で、その先端を半球状とする。

4. 試料 試料は、JIS A 1115の規定によって採取するか又はJIS A 1138の規定によって作る。

5. 試験 試験は次による。

a) スランプコーン⁽³⁾は、水平に設置した剛で水密性のある平板⁽³⁾上に置いて押さえ、試料をほぼ等しい量の3層に分けて詰める。その各層は、突き棒でならした後、25回一様に突く。この割合で突いて材料の分離を生ずるおそれのあるときは、分離を生じない程度に突き数を減らす。各層を突く際の突き棒の突き入れ深さは、その前層にほぼ達する程度とする。

注⁽³⁾ スランプコーンの内面と平板の上面は、あらかじめ湿布などでふいておく。

b) スランプコーンに詰めたコンクリートの上面をスランプコーンの上端に合わせてならした

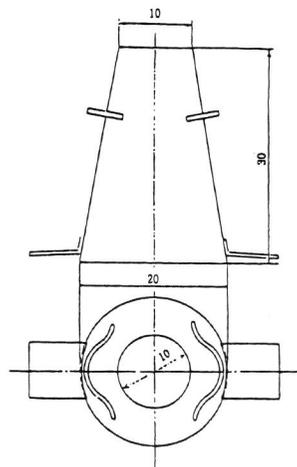


図1.スランプコーン

後、直ちにスランプコーンを静かに鉛直に引き上げ⁽⁴⁾、コンクリートの中央部において下がり、これをスランプとする。

なお、コンクリートがスランプコーンの中心軸に対して偏ったり、くずれたりして、形が不均衡になった場合は、別の試料によって再試験をする。

- 注 (4) スランプコーンを引き上げる時間は、高さ30cmで2～3秒とする。
- c) スランプコーンにコンクリートを詰め始めてからスランプコーンの引き上げを終了するま

での時間は、3分以内とする。

6. 試験の結果 スランプは、0.5cm まで測定する。

7. 報告 報告は、次に事項について行う。

- a) 日時
b) 天候
c) 気温
d) バッチ番号
e) 粗骨材の最大寸法
f) コンクリートの温度
g) スランプ

日本工業規格 (案) J I S A 1115-199X	<h2 style="text-align: center;">フレッシュコンクリートの試料採取方法</h2> <p style="text-align: center;">Method of sampling fresh concrete</p>
---------------------------------------	--

序文 この規格は、1986年に第1版として発行された ISO 2736/1, Concrete tests - Test specimens - Part 1 : Sampling of fresh concreteとの整合化を行い、必要な改正を行った日本工業規格であり、技術的内容において相違なく作成されている。

1. 適用範囲 この規格は、ミキサ、ホッパ、コンクリート運搬装置、打ち込んだ箇所などから、フレッシュコンクリートの試料を採取する方法について規定する。

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、この規定の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JIS A 1119 ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの差及び粗骨材量の差の試験方法

JIS Z 8801 試験用ふるい

3. 試料 採取した分取試料⁽¹⁾を集めて、一

様になるまでショベル、スコップ又はこてで練り混ぜたものを試料とする⁽²⁾。試料は、練り混ぜた後、直ちに試験に供する⁽³⁾⁽⁴⁾。

注 (1) 分取試料とは、試験しようとするコンクリートの各所から採取した個々のものをいう。各分取試料は、ほぼ等量になるようにしなければならない。

(2) コンクリートの品質のばらつきを試験するなどの目的で、ランダムに多数の試料を採取しなければならない場合には、分取試料をそのまま試料としてもよい。

(3) 試料は、直ちに非吸水性材料でできた容器に入れて、試験が終わるまでは、日光、風などの影響を受けないように手早く取り扱う。また、必要に応じて水を得失したり温度変化が適度にならないように試料を保護しなければならない。

(4) 試験の種類によっては、コンクリートを50mm又は40mmの網ふるいでふるってふ

るいにとどまる粗骨材粒を除去して、試料とすることができる。これらのふるいは、それぞれJIS Z 8801に規定する標準網ふるい53mm及び37.5mmである。

4. 試料の量 試料の量は、20ℓ以上とし、かつ、試験に必要な量より5ℓ以上多くなければならない。ただし、分取試料をそのまま試料とする場合には、20ℓよりも少なくてもよい。

5. 分取試料の採取方法 分取試料は、試験目的に応じた採取場所から、試験しようとするコンクリートを代表するように3個所以上採取する。

参考

1. ミキサから分取試料を採取する場合は、ミキサから出た中ごろのコンクリート流のうちの3か所以上から採取するか⁽¹⁾、ミキサの回転を止めてショベルでミキサ内の3か所以上から採取するか、1バッチを容器にあげて、そのうちの3か所以上から採取する⁽²⁾。
注⁽¹⁾ この場合、材料が分離した分取試料を採るようなことがないように、特に注意しなければならない。

⁽²⁾ ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの差及び粗骨材量の差の試験に用いる試料の採取は、JIS A 1119に規定する4. (試料) による。

2. トラックアジテータから分取試料を採取する場合は、トラックアジテータから排出されるコンクリートから、定間隔に3回以上採取する。ただし、排出の初めと終わりの部分から採取してはならない⁽³⁾。

なお、トラックアジテータで30秒間高速かくはんした後、最初に排出されるコンクリート50～100ℓを除いて採取することができる。

分取試料は、コンクリート流の全横断面から採取する。この場合コンクリートの排出の速度は、トラックアジテータの回転速度を変えることによ

て調節しなければならない。

注⁽³⁾ 採取する前に、材料が分離していないことを確認する。

3. コンクリートポンプから分取試料を採取する場合は、配管筒先から出るトラックアジテータ1台分又は1バッチと判断されるコンクリート流の全横断面から定間隔に3回以上採取するか、排出されたコンクリートの山の3か所以上から採取する。

4. ホッパ又はバケツから分取試料を採取する場合は、ホッパ又はバケツから出た中ごろのコンクリート流のうちの3か所以上から採取する⁽⁴⁾。

5. ダンプトラックから分取試料を採取する場合は、トラックの荷台の中央付近において3か所以上から上面のコンクリートを取り除いて採取するか、又は排出されたコンクリートの山⁽⁴⁾の3か所以上から採取する。

注⁽⁴⁾ 排出されたコンクリートの山では、材料が分離しているおそれがあるから、できるだけ多くのか所から採取しなければならない。

6. 手押車から分取試料を採取する場合は、打込みの位置になるべく近いところで、1バッチの中ごろのコンクリートを運搬する手押車のうちの3台以上から採取する⁽⁵⁾。

注⁽⁵⁾ 手押車の中のコンクリートに分離が認められる場合には、ショベルなどで、コンクリートを一様になるように練り直してから採取する。

7. 打ち込んだ箇所から分取試料を採取する場合は、コンクリートを型枠に打ち込んだ直後、締め固める前のコンクリートの3か所以上からショベルを用いて採取する。

6. 報告 報告は、次の事項について行う。

- a) 日時
- b) 天候
- c) 気温

- d) 採取方法 (分取試料の数と分布, 採取間隔) h) コンクリートの配合
 e) バッチ番号 i) コンクリートの温度
 f) 運搬車番号 j) 採取者の氏名
 g) 構造物における採取位置 (参考7の場合)

日本工業規格 (案) J I S	フレッシュコンクリートの単位容積質量試験方法及び 空気量の質量による試験方法 (質量方法)
A 1116-199X	Method of test for unit mass and air content mass type of fresh concrete

序文 この規格は、1982年に第1版として発行された ISO 6276. Concrete, compacted fresh-Determination of density との整合化を行い、必要な改正を行った日本工業規格であり、技術的内容に相違なく作成している。また、ISO 規格にない空気量を質量によって求める試験方法を追加している。

1. 適用範囲 この規格は、フレッシュコンクリートの単位容積質量及び空気量を質量によって求める試験方法について規定する。

2. 引用規格 次の掲げる規格は、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、その最新版を適用する。

JIS A 1115 フレッシュコンクリートの試料採取方法

JIS A 1128 フレッシュコンクリートの空気量の圧力による試験方法—空気室圧力方法

JIS A 1138 試験室におけるコンクリートの作り方

JIS A 8610 コンクリート棒形振動機

3. 試験用器具

3.1 容器 容器は、金属製の円筒状のものとし、水密で十分強固なものとする。

容器の寸法は、粗骨材の最大寸法に応じ、表1

を標準とする。粗骨材の最大寸法が25mm以下で空気量をJIS A 1128によって求める場合には、その試験に用いる容積約7ℓの容器を用いて単位容積質量を求めてよい。

取扱いに便利のため、取っ手を付けておくのがよい。

容器を満たすに要する水の質量を正確に量って(1)、容器の容積を算出し、 V (m^3)とする。

注 (1) 水を容器に満たすには、わずかにあふれるまで入れた後、容器の上に磨きガラス板を載せて余分の水を除く。このときガラス板の裏側に空気の泡が入ってはならない。容器の容積は、容器を満たすに必要な水の質量を水の密度 (例えば、13~18℃のとき999g/ m^3) で除して求める。

表1 容器の寸法及びはかりの感量

粗骨材の最大寸法 mm	容器の寸法 cm		はかりの感量 g
	内径	内高	
10以下の場合	14	13	2
50以下の場合	24	22	10

3.2 はかり はかりは、表1に示す感量のものとする。

3.3 突き棒 突き棒は、その先端を半球状とした直径16mm、長さ50~60cmの鋼又は金属製丸棒

とする。

3.4 振動機 振動機は、JIS A 8610に規定する公称直径が27mmのものとする。

4. 試料 コンクリートの試料は、JIS A 1115の規定によって採取するか、又はJIS A 1138の規定によって作る。

5. 試験方法

5.1 突き棒で締め固める場合

a) 試料を容器の約1/3まで入れ、ならした後突き棒で表2に示す回数だけ均等に突き、突き穴がなくなり、コンクリートの表面に大きな泡が見えなくなるまで容器の外側を10～15回木づちでたたく。次に容器の約2/3まで試料を入れ、前回と同様な操作を繰り返す。最後に容器に少しあふれる程度に試料を入れ、同様な操作を繰り返した後、金属製の定規で、余分の試料をかき取ってならず。突き棒の突き入れの深さは、その前層にほぼ達する程度とする。

表2 突き数

容器の内径 cm	突き棒による各層の突き数
14	10
24	25

b) 容器の外側についたコンクリートをぬぐい取って、容器中の試料の質量を量り、W(kg)とする。

5.2 振動機で締め固める場合

a) 試料を容器の1/2まで入れ、振動機で振動締め固めをする。次に容器からあふれるまで試料を満たし、前回と同様な振動締め固めをする⁽²⁾。上層のコンクリートを締め固めるとき、振動機の先端が下層のコンクリートにほぼ達する程度とする。

振動時間は、コンクリート表面に大きな泡がなくなるのに必要な最少時間とする。

上層の振動締め固めが終わったら、金属製の定規で、余分の試料をかき取ってならず。

b) 容器の外側についたコンクリートをぬぐい取って、容器中の試料の質量を量り、W(kg)とする。

注⁽²⁾ 締め固めた後は、コンクリート中に空けき(隙)が残らないように振動機をゆっくりと引き抜く。

6. 結果の計算

6.1 単位容積質量 単位容積質量は、次の式によって求める。

$$M = \frac{W}{V}$$

ここに、M：コンクリートの単位容積質量 (kg/m³)

6.2 空気量 空気量は、次の式によって求める。

$$A = \frac{T - M}{T} \times 100$$

ここに、A：コンクリート中の空気量 (%)

T：空気が全くないものとして計算したコンクリートの単位容積質量 (kg/m³)⁽³⁾

すなわち、

$$T = \frac{M_1}{V_1}$$

ここに、M₁：1 m³当たりのコンクリートの各材料の質量の和 (kg)

V₁：1 m³当たりのコンクリートの各材料の絶対容積⁽⁴⁾の和 (m³)

注⁽³⁾ 空気が全くないものとして計算によって求めるコンクリートの単位容積質量 (T) は、セメント及び骨材の密度によって大きい影響を受け、空気量に誤差を生じるもととなりやすいので、これらの比重は同一ロットの材料について試験で求めた

値を用いなければならない。

- (4) コンクリートの各材料の絶対容積 (m³) とは、各材料の質量 (kg) を、それぞれの比重の1000倍の値で除したものである。

7. 報告 報告には、次の事項のうち必要なものを記載する。

a) 単位容積質量

- b) 空気量
c) コンクリートの配合
d) 混和剤の種類
e) スランプ
f) コンクリートの温度
g) 締固め方法

日本工業規格 (案) J I S A 1119-199X	ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの 差及び粗骨材量の差の試験方法 Method of test for variability of constituents in freshly mixed concrete
---------------------------------------	--

1. 適用範囲 この規格は、ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの単位容積質量の差及び単位粗骨材量の差の試験について規定する。

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、この規格の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JIS A 1110 粗骨材の比重及び吸水率試験方法

JIS A 1118 フレッシュコンクリートの空気量の容積による試験方法

JIS A 1128 フレッシュコンクリートの空気量の圧力による試験方法

JIS A 1135 構造用軽量粗骨材の比重及び吸水率試験方法

JIS Z 8801 試験用ふるい

3. 試験用器具

3.1 空気量測定用器具 空気量を測定する器具は、JIS A 1118又はJIS A 1128のいずれかに規定するものによる。

3.2 はかり はかりは、5.2 に示す試験におけるコンクリートの質量を0.1 %以上の精度ではかることができるものとする。

3.3 ふるい ふるいは、四角形の枠に、JIS Z

8801に規定する呼び寸法4.75mmのふるい網を取り付けたものを用いる。

4. 試料 コンクリートの試料は、練り混ぜ直後のバッチから次によって採取する。

- a) 試料は、ミキサから排出されるコンクリート流の始め及び終わり⁽¹⁾の部分から採る。ただし、練り混ぜが終わりミキサの運転を止めたときのコンクリートが、ミキサから排出されたコンクリートと同等の品質をもつとみなされる場合には、ミキサ内のコンクリートの前部及び後部⁽²⁾又はその他相異なる2か所⁽³⁾から採取することができる。

この場合、各部分のコンクリートを代表するように採取しなければならない。

注⁽¹⁾ ミキサから排出されるコンクリート流を、始め・中・終わりの3部分に分けて考えた場合の始め及び終わりの部分である。

⁽²⁾ ミキサ内のコンクリートを前・中・後の3部分に分けて考えた場合の前部及び後部である。

⁽³⁾ ミキサ内のコンクリートが円状に分布されている場合の半径の異なる二

つの同心円上の、また方形か長方形に分布されている場合の中央部と端部又は右半部と左半部の部分である。

- b) 各部分のコンクリートから採る試料の量は、粗骨材の最大寸法をミリメートル (mm) で示した数をリットル (ℓ) で表した量とする。ただし、粗骨材の最大寸法が20mm以下のときは、試料の量は20ℓとする。

5. 試験方法 各部分から採ったコンクリートの試料について、別々に次の操作を行う。操作を行う時間は、各試料について大体同じでなければならない。

- a) 試料の空気量をJIS A 1118又はJIS A 1128によって試験する⁽⁴⁾、⁽⁵⁾。この場合、容器に満たしたコンクリートの質量を量っておかなければならない。

注⁽⁴⁾ 軽量骨材コンクリートの場合には、容積方法によって試験する。

⁽⁵⁾ 各部分から採った試料の空気量は、同一の方法で試験する。

- b) a) の試験に用いた試料をふるいの上にあけ、水で洗いながら4.75mm未満の粒を取り去る。
c) ふるいとどまった骨材の表面乾燥飽水状態における質量を量る⁽⁶⁾。

なお、JIS A 1110又はJIS A 1135によって、その表乾比重を試験する。

注⁽⁶⁾ ふるいとどまった骨材の水中における試料の見掛けの質量を量ってもよい。

6. 結果の計算

6.1 モルタルの単位容積質量の差 コンクリート中のモルタルの単位容積質量の差 (%) は、次の式によって計算する。

$$M = \frac{m - m_s}{V - (V_A + \frac{m_s}{B})} \times 1000$$

ここに、M：空気を含まないモルタルの単位容積質量 (kg/m³)

m：5. a) で求めたコンクリートの質量 (kg)

m_s：ふるいとどまった骨材の表面乾燥飽水状態における質量 (kg)⁽⁷⁾。

V：5. a) の空気量試験に用いたコンクリートの容積 (ℓ)

V_A：コンクリートの容積Vと空気量 (%) との積を100で除して計算した空気の容積 (ℓ)

B：1 kg/ℓ × 粗骨材の表乾比重 (kg/ℓ)

注⁽⁷⁾ ふるいとどまった骨材の水中における試料の見掛けの質量を量った場合は、次の式によって計算する。

$$m_s = m_w \times \left(\frac{D_s}{D_s - 1} \right)$$

ここに、m_w：骨材の水中質量 (kg)

D_s：骨材の表乾比重

コンクリート中のモルタルの単位容積質量の差

$$(\%) = \frac{M_1 - M_2}{M_1 + M_2} \times 100^{(8)}$$

ここに、M₁：各部分のコンクリートについて求めたMのうち大きい方の値

M₂：各部分のコンクリートについて求めたMのうち小さい方の値

注⁽⁸⁾ この式は、単位容積質量の平均値に

対する各部分の単位容積質量の相違を示すものである。

すなわち、

$$\frac{M_1 - M_2}{M_1 + M_2} = \frac{\frac{M_1 + M_2 - M_2}{2}}{\frac{M_1 + M_2}{2}}$$

6.2 単位粗骨材量の差 コンクリート中の単位粗骨材量の差 (%) は、次のように計算する。

$$G = \frac{m_s}{V} \times 1000$$

ここに、G：コンクリート中の単位粗骨材量 (kg/m³)

コンクリート中の単位粗骨材量の差

$$(\%) = \frac{G_1 + G_2}{G_1 + G_2} \times 100$$

ここに、G₁：各部分のコンクリートについて求めたGのうち大きい方の値

G₂：各部分のコンクリートについて求めたGのうち小さい方の値

7. 報告 報告は、次の事項を記載する。

- a) ミキサの形式及び容量
- b) バッチの大きさ
- c) 粗骨材の最大寸法(mm)、骨材の種類及び粒度
- d) 配合
- e) ミキサの練り混ぜ時間
- f) 試料の採取方法と採取量
- g) 空気量の試験方法、空気量 (%)
- h) スランプ (cm)
- i) コンクリート中のモルタルの単位容積質量の差 (%)
- j) コンクリート中の単位粗骨材量の差 (%)

参考

1. コンクリート中のモルタルの単位容積質量の差及びコンクリート中の単位粗骨材量の差の算出例を示すと、次のようである。

2. 本体6.1 (モルタルの単位容積質量の差) 及び本体6.2 (単位粗骨材量の差) で求めたコンクリート中のモルタルの単位容積質量の差 (%) 及びコンクリート中の単位粗骨材量の差 (%) は、ミキサの練り混ぜ性能を示す指標となる。

一般に、次の値以下であれば、コンクリートは均等に練り混ぜられていると考えてよい。

コンクリート中のモルタルの単位容積質量の差：0.8 %

コンクリート中の単位粗骨材量の差：5 %

なお、この値は、JIS A 8603 (強制練りミキサ) に示されている。

3. 空気量の測定は、JIS A 1118の容積方法か、JIS A 1128の空気室圧力方法のいずれかによって行うよう規定されているが、空気量が4 %を超えるコンクリートでは、容積方法によって空気量を測定することが望ましい。

4. この試験では、試験操作に伴う誤差や測定値の誤差などが生じやすい種々な要因が考えられるので、次のa)、b) 及びc) に示す注意事項を十分に守らなければならない。

a) 本体4. a) の試料採取場所の規定は、羽根などの回転軸が鉛直な強制練りミキサ、可傾式ミキサ及びドラムミキサなどを対象として決めたものであり、その他の形式のミキサにおいては、次に示す例のように、ミキサの形式、練り混ぜの機構などを考慮して適切な試料採取場所を選定しなければならない。

例 水平ドラム中で翼が水平軸の回りに回転して練り混ぜの行われる強制練りミキサでは、試料をミキサの中央部と端部とから採取するとか又は右半部と左

規格基準紹介

半部とから採取するとか、相異なる2か所から採取するとよい。

b) この試験では、試料採取方法が適切でないと試料採取方法に起因するモルタルの単位容積質量又は単位粗骨材量の差を、ミキサの練り混ぜ性能による差と誤って判断することになる。特に粗骨材の最大寸法の大きいコンクリートやスランプの大きいコンクリートの場合

は、試料採取には注意する必要がある。

なお、バッチの大きさによっては、試料の量は本体4. b) に示した値よりも多く採ることがよい場合もある。

c) 各部分から採取した試料は、分離しないように練り板の上でよく切り返し、その試料を代表するようなコンクリートを空気量試験に用いることが必要である。

参考表1

	容積方法で空気量を測定した場合				空気室圧力方法で空気量を測定した場合			
	質量(kg)	容積(ℓ)	質量(kg)	容積(ℓ)	質量(kg)	容積(ℓ)	質量(kg)	容積(ℓ)
空気量試験に用いた容器の容積(V)		5.970		5.970		7.079		7.079
コンクリートの空気量	4.22%		3.57%		3.85%		3.16%	
容器の容積(V)と空気量(%)との積を100で割って求めた空気の容積(V)		0.252		0.213		0.273		0.224
5.a) で求めたコンクリートの質量(m)と空気を含まない容積	13.939	5.718	14.130	5.757	16.607	6.806	16.862	6.855
網ふるい5mmにとどまった骨材の質量(m)と容積	7.373	2.784	7.821	2.951	8.785	3.315	9.335	3.515
コンクリート中のモルタルの質量と容積	6.566	2.934	6.319	2.806	7.822	3.941	7.527	3.340
コンクリート中のモルタルの単位容積質量(M)	2238		2252		2241		2254	
コンクリート中のモルタルの単位粗骨材料(G)	1235		1310		1241		1319	
コンクリート中のモルタルの単位容積質量差	$\frac{2252-2238}{2252+2238} \times 100=0.31\%$				$\frac{2254-2241}{2254+2241} \times 100=0.29\%$			
コンクリート中の単位粗骨材料の差	$\frac{1310-1235}{1310+1235} \times 100=3.0\%$				$\frac{1319-1241}{1319+1241} \times 100=3.1\%$			

日本工業規格

(案)

J I S

A 1138-199X

試験室におけるコンクリートの作り方

Method of making test sample of concrete in laboratory

1. 適用範囲 この規格は、各種の試験を行うためのコンクリート試料の試験室における作り方について規定する。

2. 材料の準備 材料の準備は、次による。

- a) 材料は、練り混ぜる前に 20 ± 3 ℃の温度に保つのが望ましい。
- b) セメントは、品質が変化しないように保管しておく。
- c) 骨材は、粒度がバッチごとに変化しないように準備する。骨材が分離するおそれのある場合は、2種又はそれ以上の粒径にふるい分けて準備する。

粗細骨材又はふるい分けた粒径は、それぞれ一様な含水状態⁽¹⁾に調整して準備する。

注⁽¹⁾ 表面乾燥飽水状態又はこれに近い状態とする。

3. 材料の計量 材料の計量は、以下による。

- a) 各材料は、質量で別々に計量する。ただし、水及び液状の混和剤又は水溶液とした混和剤は、容積で計量してもよい。
- b) 計量は、1回の計量分の0.5%まで読み取れる計量器を用い、正確に行わなければならない。
- c) 計量した骨材は、練り混ぜるまでに含水状態が変化しないようにする。

4. コンクリートの練混ぜ コンクリートの練混ぜは、以下による。

- a) コンクリートの練混ぜは、温度 20 ± 3 ℃、湿度60%以上に保たれた試験室で行うのが望ましい。
- b) コンクリートは、ミキサを用いて練り混ぜる。
- c) コンクリートの1回の練混ぜ量は、試験に必要な量より5ℓ以上多くし、ミキサの公称容量の

1/2以上で、かつ、公称容量を超えない量とする。

- d) 練り混ぜるコンクリートと等しい配合の少量のコンクリートをあらかじめ練り混ぜ、ミキサ内部にモルタル分が付着した状態としておく。各材料はなるべくコンクリートがミキサに付着しないような、また、速やかに均一となるような投入順序で投入し、均一となるまで練り混ぜる⁽²⁾。練り混ぜたコンクリートは、練り板に受け、コンクリート用シヨベルで均一となるまで練り直すものとする。

注⁽²⁾ 練混ぜ時間は、ミキサの容量、形式、コンクリートの配合などによって異なるが、一般に可傾式ミキサの場合3分以上、強制練りミキサの場合1.5分以上とするのがよい。

- e) d) に用いる練り板は、水密性のものとし、あらかじめ、練り混ぜるコンクリートと等しい配合のコンクリートのモルタル分が付いた状態としておく。

5. 報告 報告は、次の事項について行う。

- a) 試験の目的
- b) バッチ番号
- c) 試料作製年月日
- d) 試験室の温度及び湿度
- e) 使用した各材料の名称、種類、製造業者名又は産地
- f) 使用した各材料の温度
- g) 骨材の最大寸法、粒度、比重、吸水率及び含水率
- h) コンクリートの配合
- i) ミキサの種類、容量並びにコンクリート1回の練混ぜ量及び練混ぜ時間
- j) 材料の投入順序
- k) コンクリートの温度

改正のポイント

(社)日本コンクリート工学協会では、コンクリート及びコンクリート用骨材の試験方法に関するJIS規格の改正を審議するため、「コンクリート試験方法 JIS 改正原案作成委員会」(委員長:町田篤彦埼玉大学教授)を設け検討を進めている。

今回紹介する5つのコンクリート関係規格も、この委員会で検討した結果に基づいて作成され、工業標準調査会の土木部会及び建築部会の議決を経たものである。

各規格の主な改正内容等は、次のとおりである。

1. JIS A 1101 (コンクリートのスランプ試験方法)

本規格の改正は、対応するISO規格(ISO 4109-1980 Fresh concrete-Determination of the consistency-Slump test)との整合化を含めて検討が行われている。

<主な改正点>

- ①スランプコーンの厚さを5mm以上と定め、その材質を鉄製から金属製(セメントペーストに容易に侵されないもの)に変更した。また、取っ手を付ける位置を高さの約3分の2の所と明確にした。
- ②スランプコーンにコンクリートを詰め始めてからスランプコーンの引き上げを終了するまでの時間を3分以内とした。従来の規格では、コンクリートを詰め始めてから詰め終わるまでの時間を定めていた。
- ③試料の詰め方、スランプの測定位置、スランプコーンの引上げ時間などがJISとISOで異なっているが、これを整合化すると、レディーミクストコンクリートのJISの呼び名の変更等社会的影響が非常に大きいので、今回は整合化を見送った。

2. JIS A 1115 (フレッシュコンクリートの試料採取方法)

本規格の改正は、対応するISO規格(ISO 2736/1-1986 Concrete tests-Test specimens-Part 1 Sampling of fresh concrete)との整合化を含めて検討が行われている。

<主な改正点>

- ①規格名称を“まだ固まらないコンクリート”から“フレッシュコンクリート”に変更した。
- ②コンクリートの品質のばらつきを試験するなどの目的で、多数の試料を採取しなければならない場合には、分取試料をそのまま試料としてよいことが追加規定された。また、この場合の試料の量は、20ℓより少なくともよいこととした。
- ③採取してから試験するまでの間、水を得失したり、温度が過度にならないことなど試料の保護方法を具体的に示した。
- ④現行規格では、アジテータトラック、ポンプ並びにポッパなどから試料を採取する場合の方法を示していたが、今回の改正でこれらのほとんどを参考に移した。なお、JIS A 5308に記載されて

いた、トラックアジテータから試料を採取する場合に30秒間高速かくはんした後、最初に排出されるコンクリート50～100ℓを除いて採取することができることも含めた。

3. JIS A 1116 (フレッシュコンクリートの単位容積質量試験方法及び空気量の質量による試験方法 (質量方法))

本規格の改正は、対応するISO規格 (ISO 6276-1982 Concrete, Compacted fresh-Determination of density) との整合化を含めて検討が行われた。

<主な改正点>

- ①規格名称を“まだ固まらないコンクリート”から“フレッシュコンクリート”に変更した。
- ②容器の寸法を3種類から2種類 (粗骨材の最大寸法が50mmを超えるものを対象とした約28ℓの容器を削除) した。また、容器の寸法を標準にとどめ、ブリーディング容器なども使用できるようにした。なお、空気量をJIS A 1128で求める場合には、空気量試験に用いる7ℓの容器を用いてもよいこととした。
- ③振動機の公称直径を27mmと定めた。
- ④振動機で締め固めた後は、コンクリート中に空隙が残らないように振動機をゆっくり引き抜くことを注に記述した。
- ⑤単位容積質量の計算式を示した。

4. JIS A 1119 (ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの差及び粗骨材量の差の試験方法)

本規格に対応するISO規格はないので、全体を見直した。

改正点はほとんどなく、ウェットスクリーニングに用いるふるいを“四角形の枠にJIS Z 8801に規定する呼び寸法4.75mmのふるい網を取り付けたもの”とした程度である。

5. JIS A 1138 (試験室におけるコンクリートの作り方)

本規格に対応するISO規格はないので、全体を見直した。

<主な改正点>

- ①セメントの保管について、“防湿容器に密封しておく”を“品質が変化しないように保管しておく”に変更した。
- ②計量後の骨材の管理について“乾燥しないように”から“含水状態が変化しないように”に変更した。
- ③コンクリートの練混ぜは、ミキサを用いて練り混ぜることとし、手練りの手順を削除した。
- ④強制練りミキサの場合の練混ぜ時間を2分から1.5分に変更した。
- ⑤練り板は、練り混ぜるコンクリートと等しい配合のコンクリートのモルタル分が付いた状態としておくこととし、“湿布でふいてぬらしておく”の言葉を削除した。

ISO/TC92(火災安全)/SC1(火災反応)

フィラデルフィアWest Conshohoken会議報告

棚池 裕*

1. はじめに

平成9年11月6日から14日までの9日間、米国ペンシルバニア州フィラデルフィア市郊外West ConshohokenにあるASTMの本部で、ISO/TC92の本会議ならびにTC92の各SC1, 2, 3, 4の本委員会及びその各WG委員会が開催された。今回、TC92/SC1の本委員会およびその各WG委員会に参加する機会を得たので報告する。

2. 開催場所

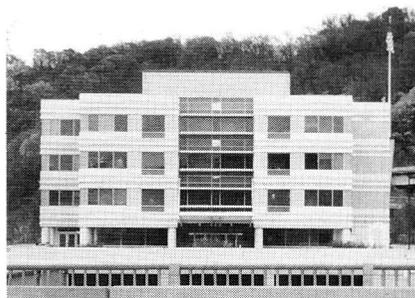
会議場所を提供したASTMの本部のあるフィラデルフィア市は、1682年イギリスのクェーカー教徒であるウィリアム・ペンによって創設された町で、人口約580万人、平均年齢が約34歳という若い街であるが、アメリカ第5の大都市としてビジネスの町としてはもちろん、そして母国誕生の地としての観光都市でもある。

ASTMの本部も、昔はフィラデルフィアのダウントウンにあつて、数年前に現在の場所に引っ越したとのことである。

ASTMは、the American Society for Testing and Materialsの略で日本語では米国材料及び試験規格局といわれ、1898年に設立された非営利団体である。

運営資金は、収入の85%を、ASTMが出版する刊行物から、残りの15%はその関連するサービス関係からで構成されている。

ASTM本部には、132のMain technical committees



会議が開催されたASTM本部

委員会があり、スタンダードの作成をおこなっている。基本的にASTM本部は試験研究設備は保有しておらず各国の技術的メンバーがそれをサポートしている。

ASTMのスタンダードは毎年約71巻、10,000以上のスタンダードを発刊している。

3. 参加国及び人数

14ヶ国 36名 (14 P member, 6 Liaisons, 36 attendees)

4. 参加国名

ベルギー、カナダ、チェコ、イタリア、デンマーク、フランス、ドイツ、ハンガリー、ノルウェー、スウェーデン、イギリス、アメリカ、中国、日本

5. 内容

以下会議で報告された内容を抜粋して報告す

* (財) 建材試験センター中央試験所 防耐火試験課長

る。

5.1 メンバーについて

Pメンバーとしてハンガリーが、そしてOメンバーにアイルランドが新たに加入した。

Pメンバーの責務としての投票を怠っている国に対しては国名を挙げて「投票をしないであるとPメンバーの資格を失う」ことを警告した。

5.2 規格の見直しについて

ISO9706が5年毎の見直し対象規格となり、必要か否かを問う投票を行う。

5.3 WG構成メンバーの件

前回の会議で「各国のWGのメンバーは2名以内」に制限する主旨の提案について検討をおこなった。イギリスは、文書配布の量とコスト削減のため、2名の制限に賛成。フランス及びアメリカは、作業するエキスパートの人数制限には反対している。当分は登録メンバーには文書を送付し、その実効性を考慮する。

5.4 タスクグループ (TG) に関する検討

(1) Single Chamber Smoke Test (TG 1)

フランスからTC61で検討している研究成果がまとめて報告された。我が国も防耐火総プロで同様に実施した発煙性試験結果について報告した。

今後、ラウンドロビン等の新作業の提案を正式投票で行うこととし、フランスに必要な資料を添えて再度作業開始の提案をすることが要請された。

(2) Heat Flux Meter Calibration (TG 2)

TG 2 のリーダーB.Persson 委員に代わってO.Wickstrom がN433の報告を行った。作業が遅れているので、さらに1年間作業を継続する旨の提案がありました承された。

(3) Reduced Scale Box Test (TG 3)

TG 3 のリーダー長谷見委員が欠席のため代わりに吉田 (公) 委員がN437の報告を行った。アメリカは、本試験方法の有効性に賛成。イギリス

及びデンマークは国内ではまだ未検討のため保留。今後には正式投票を行うこととし、日本に必要な資料を添えて新作業開始の提案をすることが要請された。

5.5 WG 2 (着火性試験)

(1) 11925-1 (着火性試験のガイダンス)

Type 3 のTechnical Reportとして発行することに決定した。

(2) 11925-2 (単一バーナーによる着火性試験方法)

CENにてISO 11925-2に若干の修正を加えたものをDIS投票に出すこととなっていることが紹介された。CENとISOが同一の規格を持つべきであるという意見で一致し、SC 1においても11925-2の改正DIS投票 (CENとの同時投票) を行うことに決定した。なお、このDIS投票のコメントをまとめてCENに提出する作業のため、WG 2を存続させることとした。

5.6 WG 3 (火炎伝播性の試験)

(1) TR5658-1 (火炎伝播性試験のガイダンス)

完成原稿はISO 中央事務局にあり、発行が待たれている。

(2) DTR5658-3 (LIFT法試験方法)

WG 3 の提案どおり、SC 1 は当作業項目の廃止を決定した。

(3) CD5658-4 (中間規模火炎伝播性試験方法)

DIS投票に出すことを決めた。またWG 3 に対し、ラウンドロビン試験の結果を早急に提出するよう要請した。

(4) 9239-1 (床材の火炎伝播性試験方法)

WG 3 の提案どおり、CENとの同時DIS投票を行うことに決定した。この際に、ANNEXBの表の間違いも訂正する。

(5) CD9239-2

WG 3 の提案どおり、2回目のCD投票 (CD 2) に出すことに決定した。またラウンドロビン試験

を開始することを了承した。

5.7 WG 5 (燃焼発熱試験)

(1) CD5660-1 (コーンカロリメータ)

WG 5 の提案どおり、DIS 投票に出すことに決定した。project leaderの交代 (M.Janssensから吉田公一へ) を了承した。

(2) CD5660-2 (コーンカロリメータによる発煙測定)

WG 5 の提案どおり、DIS投票に出すことに決定した。

(3) CD5660-3 (マスロスカロリメータ)

WG 5 提案のDIS 投票に対しては、米国、フランス、ドイツが反対したため、2回目のCD投票 (CD 2) に出すことに決定した。

(4) WD5660-4 (コーンカロリメータのガイダンス)

WG 5 の提案どおり、CD投票に出すことに決定した。Project Leader : T.Fritz を了承した。

5.8 WG 7 (実大火災試験)

(1) CD13784-1及びCD13784-2 (sandwich panelの火災試験方法)

1998年春のWG 7 会議にてCDtextを完成してCD投票に出すことを決定した。project leaderの交代 (S.AmesからI.Kotthoffへ) を了承した。WG 7 内のTGを解散したことを了承した。

(2) CD13785-1及びCD13785-2 (Facadeの火災試験方法)

13785-2Large Scale Facade Fire TestをCD投票に出すことに決定した。このCD投票が可決した場合には、13785-1 (Intermediate Scale Facade Test) とともに、DIS 投票に出すことに決定した。

(3) DTR9705-2 (ルームコーナー試験のガイダンス)

Technical Report Type 3 として発行することに決定した。

(4) DTR14696 (ICAL中間規模発熱試験方法)



TC92全体会議の状況

Technical Report Type 2 として発行することに決定した。

5.9 WG 8 (試験方法の適用)

(1) 11696-1 (試験方法の適用：解析的方法)

Technical Report Type 3 として発行することに決定した。

(2) 11696-2 (試験方法の適用：簡便的方法)

Technical Report Type 3 として発行することに決定した。

WG 8 を解散した。

6. リエゾンの報告

6.1 CEN / TC127

1997年11月3日と4日に、行政関係者の会合があり、壁装材及び床張材の欧州クラス (A, B, C, D, E, F) のシステムを検討した。ISO1182, ISO1716, ISO11925-2, ISO9239-1及び所謂SBI 試験を使用する。1997年12月4日及び5日に再度会議がある。

6.2 ISO / TC61 / SC 4

DIS13927簡易型コーンカロリメータ試験方法作成作業を進めている。

中間規模燃焼性試験方法のガイダンス15791 作成のWG 5 を設立した。

6.3 IMO

海上人命安全条約 (SOLAS条約) によって強制適用される火災試験方法をまとめたFire Test

Procedure Codeを採択した。これは1998年7月1日から適用が実施される。SOLAS 条約の防火規則の総合改正作業を進めており、Fire Safety Engineeringの導入が図られている。

6.4 TC92/SC 4

文書N445により、Fire Safety EngineeringのguidanceがDTR投票段階にあることが紹介された。

7. TC92の将来戦略

TC92の将来戦略において考えるべき火災試験方法について討議し、以下の試験方法分類リストをTC92へ報告することとした。

- (1) Tests for Fire Safety Engineering
- (2) Tests in use, to maintain and review
Tests in use by regulator, industries, such as
1182, 1716, 5660-1, 9705, 9239-1, 11925-2
- (3) Reference fire scenario test
Large scale facade test, Full scale furniture tests
- (4) Standards for quality declaration of test
- (5) Standards for design fires
Large scale fire trials, corridor Fire Test(Gent),
Full scale room fire tests
- (6) Validation tests for FSE models
- (7) Instrumentation calibration for Heat Flux Meter, FIIR

8. ISO1182 (不燃性試験) 及びISO1716 (ポンプ式発熱測定)

文書N426については、ISO1182の図8は正しいことが了承された。

CENにてISO1182に若干の修正を加えたものをDIS投票に出すこととなっていることが紹介された。CENとISOが同一の規格を持つべきであるという意見で一致し、SC1においても1182の改正DIS投票(CENと同時投票)を行うことに決定し

た。投票に対するコメントをまとめてCENに提示するためにTG4を設立し、K.Charier-Richardをリーダーに選出した。

またISO1716についてもCENとISOが同一の規格を持つべきであるという意見で一致し、SC1においても1716の改正DIS投票(CENとの同時投票)を行うことに決定した。

9. 次回会合

次回会合はイタリアのイスキア(Ischia)にて以下の日程で開催することに決定した。

月日	4月6日(月)	4月7日(火)	4月8日(水)	4月9日(木)
午前	TG4	WG2/WG7	WG5	WG smoke
午後	WG3	WG7	SC1	なし

1998年10月には、ノルウェーにてWG及びSC1を開催する。

1999年5月には、スウェーデン・ストックホルムにてTC92と各SC及びWGを開催する。

1999年秋のWGは未定。

2000年春のSC1及びWGは日本で開催するよう要請があった。

10. おわりに

現在、国際調和の観点からJISとISOとの整合性の検討及び建設省防耐火総プロでも国際規格との調整でISOとの整合性が検討されている。ISOもCENの動向に余りにも敏感に反応するとの懸念が指摘されることもあり、CENとのチャンネルを有しない我が国もそれに一喜一憂している感はある。しかし防耐火性能を測る為の同じ「物差し」は必要であり、新しい素材、新しい工法等今後の技術革新に対応する為にも、材料を今までのように「合・否」で「良い材料」と「悪い材料」を区別するのではなく、防火性能を各国で適正に評価できるようにするためにも、会議に積極的に参加して意見交換することが必要であろう。

建築基準法改正案要綱

政府は、建築基準法の一部を改正する法律案を平成10年3月17日の閣議で決定し、国会に上程した。以下はその法律案要綱である。

建築基準法の一部を改正する法律案要綱

第一 建築確認・検査制度に関する規定の整備

一 指定確認検査機関による建築確認

1 建築物の計画で、建築基準関係規定に適合するものであることについて、建設大臣又は都道府県知事の指定を受けた者（指定確認検査機関）の建築確認を受け、確認済証の交付を受けたときは、当該確認済証は、建築主事により交付された確認済証とみなすものとする。

2 建設大臣は二以上の都道府県の区域において建築確認の業務を行おうとする指定確認検査機関を、都道府県知事は一の都道府県の区域において建築確認の業務を行おうとする指定確認検査機関を指定するものとする。

3 指定確認検査機関は、確認済証の交付をしたときは、その旨を特定行政庁に報告しなければならないものとする。

4 特定行政庁は、指定確認検査機関による確認済証の交付を受けた建築物の計画が建築基準関係規定に適合しないと認めるときは、建築主及び当該指定確認検査機関にその旨を通知しなければならないものとする。この場合において、当該確認済証は、その効力を失うものとする。

（第六条の二関係）

二 指定確認検査機関による完了検査

1 指定確認検査機関が完了検査を引き受けた場合において、建築主事の完了検査の申請を不要とすること。

2 指定確認検査機関は、完了検査の引受けを行ったときは、当該完了検査の引受けに係る工事が完了した日又は当該完了検査の引受けを行った日のいずれか遅い日から七日以内に、当該完了検査をしなければならないものとする。

3 指定確認検査機関は、完了検査をした建築物及びその敷地が建築基準関係規定に適合していることを認めるときは、建築主に対して検査済証を交付しなければならないものとする。この場合において、当該検査済証は、建築主事により交付された検査済証とみなすものとする。

（第七条の二関係）

三 中間検査制度の創設

1 特定行政庁は、区域、期間及び建築物の構造、用途又は規模を限り、建築主事が建築基準関係規定に適合しているかどうかを施工中に検査することが必要な工事の工程を特定工程として指定するものとする。

2 建築主は、特定工程を含む建築工事をする場合において、当該特定工程に係る工事を終えたときは、建築主事の検査を申請しなければならないものとする。

3 建築主事が中間検査の申請を受理した場合においては、建築主事等は、その申請を受理した日から四日以内に、当該申請に係る工事中の建築物等が建築基準関係規定に適合するかどうかを検査しなければならないものとする。

4 建築主事等は、中間検査をした場合において、工事中の建築物等が建築基準関係規定に適合すると認めるときは、当該建築主に対して中間検査合格証を交付しなければならないものとする。

5 特定行政庁が定める特定工程後の工程の工事は、中間検査合格証の交付を受けた後でなければ、施工してはならないものとする。

6 建築主事又は指定確認検査機関は、中間検査において建築基準関係規定に適合すると認められた工事中の建築物等について中間検査又は完了検査をするときは、中間検査において建築基準関係規定に適合すると認められた建築物の部分については、これらの規定による検査をすることを要しないものとする。

(第七条の三関係)

四 指定確認検査機関による中間検査

1 特定工程を含む建築工事をする場合において、指定確認検査機関が中間検査を引き受けた場合は、建築主事への中間検査の申請を不要とすること。

2 指定確認検査機関は、中間検査をした工事中の建築物等が建築基準関係規定に適合していることを認めるときは、建築主に対して中間検査合格証を交付しなければならないものとする。

3 指定確認検査機関により交付された中間検査合格証は、建築主事により交付された中間検査合格証とみなすものとする。

(第七条の四関係)

五 指定確認検査機関

1 指定確認検査機関の指定は、建設省令で定め

る区分に従い、業務区域を定めて行うものとする。

2 建設大臣又は都道府県知事は、指定の申請が次に掲げる基準に適合していると認めるときでなければ、指定をしてはならないものとする。

(1) 確認検査員の数が、確認検査を行おうとする建築物の種類、規模及び数に応じて建設省令で定める数以上であること。

(2) 確認検査業務の実施計画が確認検査業務の適確な実施のために適切なものであること。

(3) 確認検査業務の実施計画を適確に実施するに足る経理的基礎を有するものであること。

(4) 役員、職員等の構成が、確認検査業務の公正な実施に支障を及ぼすおそれがないものであること。

(5) 確認検査業務以外の業務を行っている場合には、その業務を行うことによって確認検査業務の公正な実施に支障を及ぼすおそれがないものであること。

(6) その他、確認検査業務を行うにつき十分な適格性を有する者であること。

3 指定確認検査機関は、建築基準適合判定資格者登録を受けた確認検査員に確認検査を実施させなければならないものとする。

4 特定行政庁は、指定確認検査機関に対し、その確認検査の適正な実施のため必要な措置をとるべきことを指示することができるものとする。

5 指定確認検査機関の欠格条項、指定の更新、秘密保持義務、確認検査業務規程、書類保存義務、指定の取消し等に関し所要の規定を設けるものとする。

(第七十七条の十八から第七十七条の三十五まで関係)

第二 建築物の敷地、構造及び建築設備に関する規定の整備

一 建築物の敷地、構造及び建築設備に関する規定の性能規定化

1 耐火構造、準耐火構造、防火構造、不燃材料、屋根等に関する規制について、満たすべき性能基準を明示し、これに適合することが一定の検証方法により確かめられるか、又は建設大臣があらかじめ定めた仕様に適合するものでなければならぬものとする。

2 耐火建築物の主要構造部を、耐火構造に限らず、当該建築物の構造等に応じて予測される火熱に火災が終了するまで耐える性能を有する構造であればよいものとする。

3 一定の構造、規模の建築物については、政令で定める基準に従った構造計算によって確かめられる安全性を有するものでなければならぬものとする。

4 一定の建築材料の品質について、建設大臣の指定する日本工業規格又は日本農林規格によるもののほか、建設大臣が定める品質に関する技術的基準に適合しなければならないものとする。
(第二条、第二十条から第二十四条まで、第二十五条、第二十七条、第三十条、第三十一条第二項、第三十七条及び第六十二条から第六十四条まで関係)

二 その他の規制の合理化

1 準防火地域内において、政令で定める技術的基準に適合する木造三階建て共同住宅等を建築することができるものとする。

2 採光のための窓を設けなければならない居室の範囲を合理化すること。

3 住宅の居室に一律に日照を確保しなければならないこととする規制を廃止すること。

4 住宅等の居室を地階に設けることを禁止することを改め、衛生上必要な政令で定める技術的基準に適合するものとするればよいこととする。
(第二十七条、第二十八条第一項及び第二十九条

関係)

第三 型式適合認定制度等に関する規定の整備

一 型式適合認定制度の創設

1 建設大臣は、建築主事の審査の簡素化及び円滑化を図るため、申請により、政令で定める建築材料、建築物の部分の型式が構造上の技術的基準等に適合するものであることの認定を行うことができるものとする。

2 型式適合認定を受けた型式に適合する建築材料、建築物の部分等を有する建築物の建築確認、検査については、審査対象とすべき建築基準法令の規定から一定の規定を除外するものとする。
(第六条の三、第七条の五、第六十八条の十、第六十八条の十一、第六十八条の十九及び第六十八条の二十まで関係)

二 型式部材等製造者に関する規定の整備

1 建設大臣は、申請により、規格化された型式(型式適合認定を受けたものに限る。)の建築材料、建築物の部分又は建築物で建設省令で定めるもの(型式部材等)の製造をする者について、当該型式部材等の製造者としての認証を行うものとする。

2 建設大臣は、申請により、外国において本邦に輸出される型式部材等の製造をする者について、当該型式部材等の外国製造者としての認証を行うものとする。

3 建設大臣は、次に掲げる基準に適合していると認めるときは、認証をしなければならないものとする。

(1) 申請に係る型式部材等の型式が型式適合認定を受けたものであること。

(2) 申請に係る型式部材等の製造設備、検査設備、品質管理方法等品質保持に必要な技術的生産条件が建設省令で定める技術的基準に適合してい

ると認められること。

4 認証を受けた型式部材等製造者（認証型式部材等製造者）が認証に係る型式部材等（認証型式部材等）の製造をしたときは、これに特別な表示を付することができるものとする。

5 認証型式部材等製造者が製造する認証型式部材等は、建築確認の審査において、その認証に係る型式に適合するものとみなし、審査を簡素化するものとする。

6 建築物以外の認証型式部材等で4の表示を付したものと及び建築物である認証型式部材等でその新築の工事が建築士である工事監理者によって設計図書のとおり実施されたことが確認されたものは、中間検査及び完了検査において、その認証に係る型式に適合するものとみなし、審査を簡素化するものとする。

7 認証型式部材等製造者の欠格条項、認証の更新、型式適合義務、報告・検査、認証の取消し等に関し所要の規定を設けるものとする。

（第六十八条の十一から第六十八条の二十四まで関係）

三 指定認定機関等

1 建設大臣は、型式適合認定、型式部材等製造者の認証（認定等）を、その指定する国内機関（指定認定機関）又はその承認する外国機関（承認認定機関）に行わせることができるものとする。

2 指定認定機関等は、認定等を行ったときは、建設大臣に報告しなければならないものとする。

3 建設大臣は、指定認定機関等による認定等が建築基準に適合しないと認めるときは、当該認定等を失効させることができるものとする。

4 建設大臣は、耐火構造の認定等、特定の仕様が性能基準に適合することの認定（構造方法等の認定）のための審査に必要な性能評価を、その指

定する国内機関（指定性能評価機関）または承認する外国機関（承認性能評価機関）に行わせることができるものとする。

5 指定認定機関等の欠格条項、指定及び承認の基準、更新及び取消し等に関し所要の規定を設けるものとする。

（第六十八条の二十五、第六十八条の二十六及び第七十七条の三十六から第七十七条の五十七まで関係）

第四 建築基準適合判定資格者の登録

一 建築基準適合判定資格者検定

建築主事の資格検定を建築基準適合判定資格者検定と改め、一級建築士試験に合格した者で、建築物の審査業務に関して二年以上の実務経験を有するものでなければ受けることができないものとする。

（第五条関係）

二 指定資格検定機関

1 建設大臣は、その指定する者（指定資格検定機関）に、一の検定の実施に関する事務（資格検定事務）を行わせることができるものとする。

2 指定資格検定機関の指定は、一を限り、資格検定事務を行おうとする者の申請により行うものとする。

3 指定資格検定機関の欠格条項、指定の基準、秘密保持義務、指定の取消し等に関し所要の規定を設けるものとする。

（第五条の二及び第七十七条の二から第七十七条の十七まで関係）

三 建築基準適合判定資格者の登録

1 建築基準適合判定資格者検定に合格した者は、建設大臣の登録を受けることができるものとする。

2 建設大臣は、建築基準適合判定資格者がその業務に関し著しく不適当な行為をした場合等にお

いて、業務禁止、登録の消除等の措置をとることができるものとする。

3 欠格条項、死亡等の届出、登録の消除、手数料等に関し所要の規定を設けるものとする。
(第七十七条の五十八から第七十七条の六十四まで関係)

第五 一定の複数建築物に対する制限の特例等

一 一定の一団の土地の区域内に現に存する建築物の位置及び構造を前提として、安全上、防火上及び衛生上必要な基準に従い総合的見地からした設計によって当該区域内に建築物が建築される場合において、特定行政庁がその位置及び構造が安全上、防火上及び衛生上支障がないと認める当該区域内に存することとなる各建築物に対する建築基準法の関係規定の適用については、これらの建築物は、同一敷地内にあるものとみなすものとする。

二 一の認定を申請しようとする者は、対象区域内の各建築物の位置及び構造に関する計画を策定して提出するとともに、その者以外に当該対象区域の内にある土地について所有権又は借地権を有する者がいるときは、当該計画について、あらかじめ、これらの者の同意を得なければならないものとする。

三 特定行政庁は、一の認定をしたときは、遅滞なく、二の計画に関して、対象区域その他の事項を公告するとともに、対象区域、各建築物の位置その他の事項を一般の縦覧に供さなければならないものとする。

四 公告対象区域内において、同一敷地内建築物以外の建築物を建築しようとする者は、特定行政庁の認定を受けなければならないものとする。

五 公告対象区域内の土地について所有権又は借

地権を有する者は、その全員の合意により、一の認定の取消しを特定行政庁に申請することができるものとする。

(第八十六条から第八十六条の六まで関係)

第六 その他

一 計画変更の場合の建築確認手続の整備

建築確認後に建築物の計画の変更(一定の軽微な変更を除く。)をして建築物の建築をしようとする場合の建築確認手続を整備するものとする。
(第六条第一項関係)

二 台帳の整備及び閲覧制度の整備

特定行政庁は、建築基準法令の規定による処分に係る建築物の敷地、構造、建築設備又は用途に関する台帳を整備するものとし、閲覧の請求があった場合には、一定の書類を閲覧させなければならないものとする。

(第十二条第五項、第六項及び第九十三条の二関係)

三 接道義務の特例等について、特定行政庁の許可に係らしめるものとする。

(第四十三条第一項ただし書、第四十四条第一項第二号及び第五十三条第四項第三号関係)

四 罰則その他所要の規定を整備するものとする。

第七 施行期日等

一 この法律は、公布の日から起算して二年を超えない範囲内において政令で定める日から施行するものとする。ただし、第二の二の三の規定は公布の日から、第一、第四、第五及び第六の規定は公布の日から起算して一年を超えない範囲内において政令で定める日から施行するものとする。

二 所要の経過措置を設けるものとする。

壁の耐火試験

北島勝行*

1. はじめに

建築基準法で耐火建築物とは、主要構造部を耐火構造とした建築物で外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に防火戸その他の防火設備を設けた建物をいう。壁に要求される基本的な耐火性能は、外壁においては、隣接火災からの延焼を防止することであり、また、建物内部では、床、天井と共に間仕切壁で防火区画を形成し、火災を区画内に閉じ込めて人々を安全に避難させると共に他の区画への延焼を防止するものである。耐火性能については、昭和62年建設省告示第1929号の第2の1、第3の1及び2にその仕様が指定されているが、これ以外のものは、建築基準法では、通常の火災時の加熱によって壁が耐えなければならない火災継続時間は、建物の階数によって異なり、建築基準法施行令第107条第1号には、表1に示すように規定されており、要求される耐火性能は、昭和44年建設省告示第2999号の別記第1「耐火性能試験方法」に規定する試験に合格し、建設大臣の指定を受けなければならない。以下に告示に基づく壁の耐火試験について、現在実施している試験方法を紹介する。

表1 壁の耐火時間

建築物の部分		建築物の階	最上階および最上階から数えた階数が2以上4以内の階	最上階から数えた階数が5以上で14以内の階	最上階から数えた階数が15以上の階
		間仕切壁	1時間	2時間	2時間
壁 外 壁	耐力壁	1時間	2時間	2時間	
	延焼のおそれのある部分	1時間	1時間	1時間	
	延焼のおそれのない部分	0.5時間	0.5時間	0.5時間	

2. 試験体

2. 1 構造 形状及び寸法

- (1) 試験体の構造は実際のもので同一に製作し、耐火上弱点（目地部等）と考えられる部分を、試験体の中央に設置し、また、中空部がある場合は試験体の周囲を密閉する。
- (2) 外装材表面に溝加工等がある場合には、断面の欠損面積が一番大きいもの（切りかきが一番大きいもの）で、試験体を製作する。
- (3) 試験体の止め付け間隔は、実際の施工の仕様のうち最大間隔のものとする。
- (4) 試験体は、壁の一般部分とし、建物の開口部、

* (財) 建材試験センター中央試験所 防耐火試験課チームリーダー

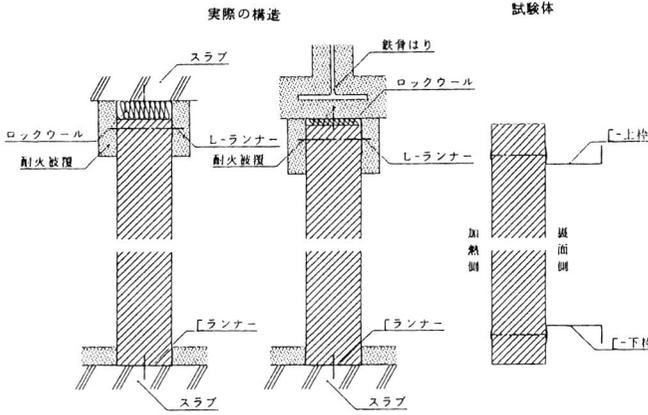


図1 間仕切壁の試験体例

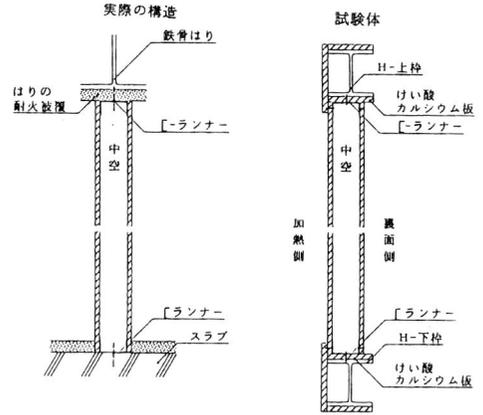


図2 間仕切壁の試験体例

隅部及び下端部は含まないものとする。

- (5) 耐火被覆材料（外壁材）の表面化粧にバリエーションがある場合は有機量の多い仕様で試験体を製作する。
- (6) 試験体の大きさは、幅180cm、高さ270cm以上で試験可能な大きさとする。中央試験所には壁の加熱試験炉が3基あり、表2に示す寸法に合わせて試験体を製作する。

表2 使用する加熱試験炉

炉の名称	大型壁炉	遮煙炉	中型壁炉
試験体寸法 (m)	W2.10×H2.85	W2.10×H2.85	W2.10×H2.85
	W3.00×H3.50	W3.05×H3.50	W2.50×H3.25
	W3.80×H3.60		W2.50×H2.40

2.2 間仕切壁の仕様

間仕切壁の代表的な構造には、□形鋼又はL形鋼のランナーを床スラブに固定してパネルを建て込む構造や、床スラブに固定した□形鋼のランナーの溝にスタッドを取付け、その両側にパネルを張る構造、あるいは、メタルラスを張ってロックウールを吹付ける構造などがある。試験体の製作例を図1及び図2に示す。

2.3 外壁の仕様

外壁の構造には、はり及び柱にファスナーを介してパネルを取付ける構造（以下、ファスナー構

造という。）と間柱や胴縁を組んで、これにパネルをタッピンねじなどで取付ける構造（以下、胴縁構造という）がある。壁の断面構成が屋外側と屋内側で非対称の場合は、各々の面から加熱を行うが、対称の場合は屋外側からだけ加熱を行う。胴縁構造の場合で屋内側からの加熱では、直接胴縁や間柱が加熱されるため、かなりきびしい試験となり、内装材を張って試験を行う場合には使用する内装材が限定される。ファスナー構造の試験体例を図3に又、胴縁構造の試験体例を図4に示す。

2.4 試験体の数量

試験体数量は、外壁においては屋外側3体（加熱試験用2体、衝撃試験用1体）、屋内側3体（加熱試験用2体、衝撃試験用1体）を基本とするが、加熱した試験体で衝撃試験が実施できる場合には各側2体づつとすることができる。また、間仕切壁においては、片側3体（加熱試験用2体、衝撃試験用1体）を基本とするが、加熱した試験体で衝撃試験が実施できる場合には各側2体づつとすることができる。

2.5 熱電対の取付け

(1) 鋼材温度測定用

鋼材温度を測定するための熱電対は、試験体を

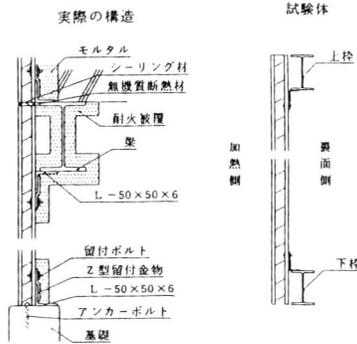


図3 外壁の試験体例（ファスナー構造）

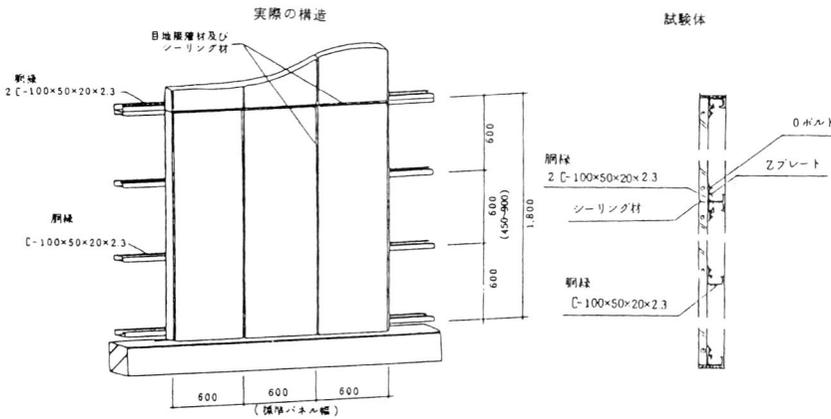


図4 外壁の試験体例（銅縁構造）

製作する前にあらかじめ鋼材に取り付けておく。熱電対の取付け方は、鋼材に直径1.5mm～2.0mmの穴をあけ、ここに熱接点を埋め込み、周囲をポンチでかしめて固定する。

測定位置は、試験体の加熱面で、かつ耐火上の弱点部（目地部等）を含め均等に9か所以上とする。なお、取付けに際し、熱電対を10cm程度鋼材に沿わせ、試験体の変形したときに熱電対が断線しないようにする。

なお、鋼材温度測定に用いる熱電対は、JIS C 1602（熱電対）に規定するクラス2の性能をもつ線径0.65mmのK熱電対とする。

(2) 裏面温度測定用

裏面温度を測定するための熱電対は、線径0.65mmのK熱電対とし、その熱接点を大き

10cm×10cm、厚さ1.5cmの杉板で覆う。測定位置は、試験体裏面で、かつ継目その他の耐火上の弱点部を含め均等に9箇所以上とする。

2.6 養生及び乾燥

試験体は、製作後所定の強度が得られるよう養生を行い、その後、気乾状態になるまで乾燥（自然乾燥又は人工乾燥）を行う。

気乾状態における含水率は、材料によって異なるが、代表的なものの例を表3に示す。

表3 気乾状態の含水率

材 料	含水率 %wt
コンクリート・セメント板	5以下（105℃乾燥）
木毛セメント板	約10（105℃乾燥）
せっこうボード	2以下（40℃乾燥）

●試験のみどころおさえどころ

含水率のチェックは、可能な限り試験体から採取したサンプルで行う。それが困難な場合は、試験体と同一のもので大きさ20cm×20cm程度のを3個以上試験体と同一条件で養生・乾燥し、試験時において所定の気乾状態になっていること及び試験体に異常がないことを確認してから試験に使用する。

3. 試験

3.1 加熱試験

(1) 準備

試験体は、鉛直に立てた状態で、炉又は炉に取付けた支持枠に取り入れる。また、試験体周囲のすき間には、セラミックウール等を詰め、火炎が漏れないようにする。その後の準備は次のとおりに行う。

- ①試験体に取付けられた熱電対を、温度測定用記録計（データロガ）に接続し、コンピュータを用いたデータの取込み及び収録が正常に行えることを確認する。
- ②加熱中の試験体中央部のたわみ量を測定するために、試験体裏面側直上からインバール線を垂下させる。（測定点にビス等を取付け、水平に張ったインバール線を介して変位計を用いて測定する方法もある。）

(2) 加熱

加熱は、鉛直位置で片面から行い、加熱温度を測定するK熱電対（線径1.0mmでJIS C 1602に規定するクラス2の性能をもつもの）の熱接点をステンレス鋼製の先端を封じた保護管に入れ、試験体の加熱面から3cm離れた位置にセットする。この位置の加熱温度が別表の4.試験方法の詳細（図5）に示した標準加熱曲線に沿うように加熱を行う。

(3) 鋼材温度

加熱中及び加熱終了後温度が下降を示すまで、1分間隔で鋼材温度を測定し記録する。

(4) 裏面温度

加熱中及び加熱終了後下降を示すまで、1分間隔で試験体の非加熱面の温度（裏面温度）を測定し、記録する。

(5) たわみ

加熱中のたわみ量は、垂下したインバール線と試験体裏面の測定点との距離を直尺又は変位計を用いて測定し記録する。

(6) 観察

加熱中及び加熱終了後の試験体の状況を目視によって観察し、写真に記録する。試験体の裏面にきれつ、すき間等を生じた場合において、これらが加熱面まで達しているかどうか目視で確認できないときは、木綿の綿を充てて、着火の有無をしらべる。

3.2 衝撃試験

衝撃試験は、30分（30分加熱のものは10分）以上加熱した試験体の試験面を上にして水平に置き、別表の4.試験方法の詳細（図7）に示す形状の重量1kg、5kg、又は10kgのなす形おもりを加熱等級に応じて表4に示す高さから弱点部に自由落下させて行う。なお、試験回数は1回とし、衝撃を加えた後の試験体の状況を目視によって観察し、写真に記録する。

表4 おもりの重量及び落下高さ

項目	加熱等級		
	30分加熱	1時間加熱	2時間加熱
おもりの重量kg	1	5	10
落下高さ cm	100	100	100

4. 判定

試験体が次の4.1の(1)～(5)に掲げるすべての条件に適合するものを合格とする。

4. 1 加熱試験

(1) 加熱中耐火上及び構造耐力上有害な変形、破壊、脱落等の変化を生じないこと。

(注) 「有害」と想定される例

- ①破壊、脱落等が芯材に至る場合。
- ②内部の鋼材が見える状態。
- ③標準加熱の制御維持が不可能な状態等が生じた場合。

(2) 加熱中、火炎が通る割れ目を生じないこと。

(注) 木綿の綿に着火した場合は火炎が通る割れ目と判断する。

(3) 鋼材温度の最高又は平均が表5に掲げる温度をこえないこと。

(注) ①外壁の非耐力壁には適用されないが参考

表5 鋼材温度

構造の種類	鋼材温度
鉄筋コンクリート造等	最高温度 550℃
プレストレストコンクリート造	最高温度 450℃
鋼構造	最高温度 500℃
	平均温度 400℃

として鋼材温度の測定は行う。

②鉄筋コンクリート造の場合のφ3.0mm以上の鉄筋、軽量鉄骨間仕切壁の場合の軽量鉄骨下地には適用される。

③上下ランナーには適用されないが、ランナー部分の耐火被覆の必要性を考慮するときには参考とされる場合がある。

④平均温度は、鋼材温度の平均値を整数に丸めた温度とする。(参考：JIS Z 8401)

(4) 裏面温度が260℃をこえないこと。

(注) 外壁の内面について加熱した場合はこの限りでない。

(5) 構成材料の一部が不燃材料でないものにあつては、加熱終了後10分間以上火気が残存しないこと。

4. 2 衝撃試験

(1) 耐火被覆材料の全厚にわたるはくり又は裏面に達する穴を生じないものを合格とする。

(2) 中空鉄骨間仕切壁の場合、加熱側面材を通し、中空部に達した場合、鉄骨に被覆を施してある場合は合格とするが、被覆のない場合は不合格となる。

5. 試験結果

耐火試験の試験結果は、加熱試験及び衝撃試験に合格したものを「昭和44年建設省告示第2999号の別記第1に規定する耐火構造の壁の…時間耐火性能試験に合格と認める。」と明記して、所定の様式の耐火性能試験成績書を作成する。

試験成績書には、試験体図、温度測定結果及びたわみ測定結果のグラフ、加熱試験前後及び衝撃試験後の試験体の状況を示す写真を添付する。

6. おわりに

以上、現在実施している建設大臣認定取得のための壁の耐火性能試験について、これまで行った試験の経験を通して気がついた点を述べた。少しでも読者の方々の参考になれば幸いである。

●試験のみどころおさどころ

コード番号 4 2 0 4 0 1		別表									
1. 試験の名称	壁の耐火試験方法（建設大臣認定用）										
2. 試験の目的	建設大臣認定取得（火災による建築物の延焼防止）										
3. 試験体	(1) 構成材料の種類：コンクリート、繊維混入けい酸カルシウム板、せっこうボード、吹付けロックウール、ALC板、セメントモルタル等 (2) 寸法：長さ270cm、幅180cm以上、厚さは実際のものと同一とする。 (3) 数量：加熱試験用2体、衝撃試験用1体（非対象の場合、両面から行う。） (4) 養生、乾燥：構成材料を気乾状態になるまで乾燥する。										
概要	試験体を鉛直方向で片面から加熱し、加熱中及び加熱終了後の状況観察、裏面、鋼材温度の測定を行う。										
準拠規格	昭和44年建設省告示第2999号別記第1「耐火性能試験方法」										
試験装置及び測定装置	大型加熱炉、遮煙加熱炉、中型加熱炉、温度測定装置。 K熱電対（φ1.0mm、φ0.65mm）、なす形おもり。										
4. 試験方法	試験方法の詳細 (1) 試験体の片面を図5の加熱曲線に沿って加熱する。加熱時間は30分、1時間又は2時間である。 (2) 耐火被覆材の裏面温度は、熱電対の熱接点を10×10cm厚さ1.5cmの杉板で覆って測定する。 (3) 鋼材温度は鋼材の加熱側に熱電対を取付ける。 (4) 標準的な温度測定位置を図6に示す。 (5) 衝撃試験のおもりの形状を図7に示す。										
準拠規格	昭和44年建設省告示第2999号別記第1「耐火性能試験方法」										
5. 評価方法	判定基準	1. 加熱試験 (1) 加熱中、耐火上及び構造耐力上有害な変形、破壊、脱落等の変化を生じないこと。 (2) 加熱中、火炎が通る割れ目を生じないこと。 (3) 裏面温度が260℃を超えないこと。ただし、外壁の内面について加熱した場合における裏面温度については、この限りでない。 (4) 鋼材温度の最高又は平均が下表に掲げる温度を超えないこと。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>構造の種類</th> <th>鋼材温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄筋コンクリート造等</td> <td>最高温度 550℃</td> </tr> <tr> <td>プレストレストコンクリート造</td> <td>最高温度 450℃</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鋼構造</td> <td>最高温度 500℃</td> </tr> <tr> <td>平均温度 400℃</td> </tr> </tbody> </table> (5) 構成材料の一部が不燃材料でないものにあつては、加熱終了後10分以上火気が残存しないこと。 2. 衝撃試験 耐火被覆材の全厚にわたるはくり又は裏面に達する穴を生じないものを合格とする。	構造の種類	鋼材温度	鉄筋コンクリート造等	最高温度 550℃	プレストレストコンクリート造	最高温度 450℃	鋼構造	最高温度 500℃	平均温度 400℃
構造の種類	鋼材温度										
鉄筋コンクリート造等	最高温度 550℃										
プレストレストコンクリート造	最高温度 450℃										
鋼構造	最高温度 500℃										
	平均温度 400℃										
6. 結果の表示	裏面温度、鋼材の最高温度及び平均温度、耐火上重要な変化の観察、衝撃によるくぼみ、穴の大きさ等及び重要な変化。										
7. 特記事項	試験成績書には、上記6.の他、下記の項目について記載する。 ①試験体の名称及び商品名 ②建築物の部分 ③材令 ④耐火被覆材の比重及び含水率 ⑤試験体の断面図 ⑥試験年月日 ⑦その他所定の事項										
8. 備考	試験の実施に当たって次の規格及び指針を参考にする。 (1) JIS A 1304（建築構造部分の耐火試験方法） (2) 耐火構造等試験運用指針 (3) 防火性能評価運用指針										



連載

研究所めぐり⑤②

戸田建設株式会社 技術研究所

住所 茨城県つくば市要315

TEL 0298-64-2961

伊藤光康*

複雑化していく社会ニーズに対応する技術整備と開発体制をもった研究所をめざして

建設材料、部材、設備等を生産するメーカーには、製品開発、基礎研究を行う独自の研究所があります。このシリーズでは、これらの研究所の特色ある研究方法、試験装置などを紹介します。

*戸田建設株式会社 技術管理室長

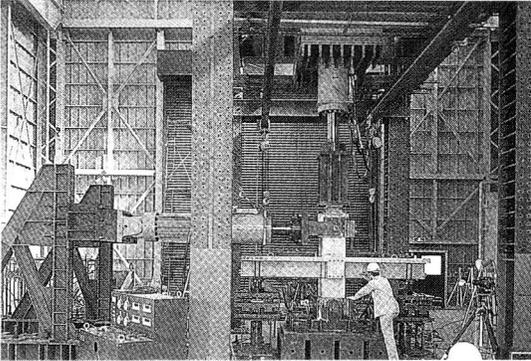
1 技術研究所の歴史

◇昭和33年深川三好町に研究室が設置されたのが始まりである。当時を知る人は居なくなってしまったが、その頃は設備も数少なくもっぱら現場を対象とした研究が主体であったと聞いている。例えば、鋼製山止め切梁の開発、パイプサポートの開発、コンクリートのポンプ圧送の研究、軽量骨材に関する研究…等々である。

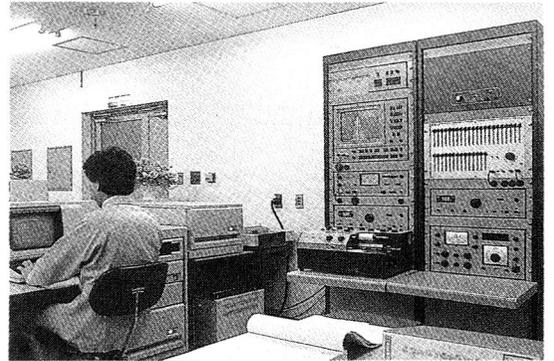
◇昭和42年千葉県松戸市に新しい施設が新設され、以後18年間の松戸技術研究所時代が始まった。新施設には土質実験室、強度実験室、恒温・恒湿室等当時としてはそれなりの設備が整っており、技術分野も土質・構造・材料・音響・施工と広がり、陣容も拡大された。松戸時代前半の研究開発は、山止めコンクリートジョイント（CJS）工法、カッター解体工法、鉄筋継手（TSスリーブジョイント）工法等の開発、後半は地盤改良、高強度コンクリート、超高層集合住宅、工業化工法等の研究開発に取り組み始めた。特にCJS工法は山止め支柱にブラケットを溶接し、その上に切梁H鋼を配した後、その接合部にコンクリートを打設するもので、後の躯体の工業化に通じるものがあった。一方、昭和40年代は動的問題が重要度を増し、動的3軸圧縮試験機を導入したり、動的自動設計法（TODAS）を開発したのもこの頃である。

◇昭和56年は当社創立100周年にあたり、その記念行事の一環として筑波学園都市に施設移転計画が決定。翌年大型構造実験棟、環境棟、厚生棟が完成した。

◇昭和60年には引き続き本館棟、一般実験棟が完成し松戸より移転した。つくば計画当時の目玉は大型反力壁とサーボジャッキシステム、残響室と自動計測装置、-20度～+40度の温度可変室等であったが、すでに12年経過した今ではそれが当たり前の施設になってしまった感があ



超高層RC構造の部分架構実験



自動音響計測システム

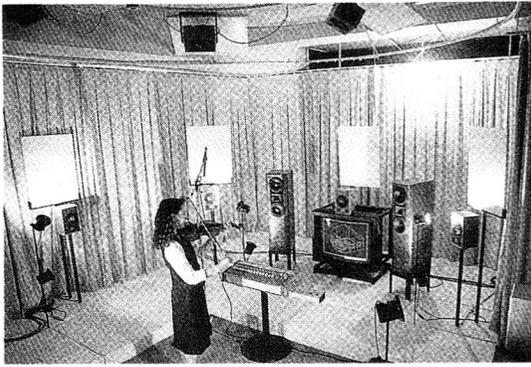
る。その後クリンルーム実験棟、制震実験棟を増築し現在に至っている。

2 技術整備と開発体制

松戸時代は現業支援（殆どが現場）が主体であり、現業で起こる問題を如何に解決するか…？そのための関連技術を整備する事が中心であった。研究課題も大部分が現業支援から派生したもので、「シートパイルの噛み合わせ効果に関する研究」とか「小梁端部の取り付け金物に関する研究」といった類の課題であった。従って、要素技術的なものが多いものの系統立った技術で無かったため、それらを組み合わせ、或いは積み重ねて1つの技術開発へ結びつけようとするのは困難であった。技術開発はむしろ逆で、頭に開発テーマがあり、それを遂行する上でいくつかの必要な要素技術が支えている構図が一般的であろう。何れにしても、現業支援業務を解決してゆく上での基礎的研究が中心で動いていたため、なかなか開発の段階へと進み難い環境にあったが、いずれこれを見直し技術開発がやり易い体制へと変化させ、社会ニーズに対応できる技術開発を行う必要があった。然るに、筑波技研への移転から暫くして、研究所の運用体制が見直され、研究開発組織の整備体制が強化されると共に、技術開発を中心としたプロジェクト制が敷かれた。この体制になってから今

年で約10年が経過し、その間いろいろと紆余曲折があったが、工業化技術、超高層RC技術、免・制震技術…等々この間の技術開発にはめざましい発展があり、社会ニーズへの一応の対応が可能な技術整備がなされたと考えている。これを可能にした当社の開発体制の仕組みは、上記で述べたプロジェクト制と建築本部全体とした技術開発体制にある。開発プロジェクトは設計部、技術部、工事部…必要によっては積算部、機材部等も参画する。これを縦糸とすると、横糸は計画・設備・構造・施工の4部門から成る各専門部会（部門横断的な専門技術者の会議）である。また、各専門部会長、及び関係者が集まって専門部会長会議が開催され、テーマ、予算、進捗、評価…等々が検討され、これ等は建築本部長が主催する技術会議に報告される。思うに、技術開発はそれに関する諸々の技術の集合体であり、個々の技術が優れていてもそれ等をうまく結び付ける開発体制がとられていないと成功しにくいと考える。更にいえば、技術開発に携わる者がその考え方についてお互いに十分理解し合うことが必要である。

以上は主に技術開発に関する事柄であるが、それらの技術は要素技術の積み重ねであり、また近年依頼業務の技術分野も益々幅広く、かつ専門化して来ている。これらに対応して行くため、基礎的研究にも十分力を注いでいる。



音場シミュレータ

3 研究にまつわるエピソード

安全には常日頃配慮している積もりであるが、予期せぬ事態で、2度ほど死ぬ思いをしたので、これについて話してみようと思う。

[その1] 某反力床施設を借用して構造実験を実施することになり、加力治具等設置のための墨だしに行った時のことである。反力床のボルト孔(50φ)に2分の細い台付けワイヤーが1m位とび出していたので、手で引っぱったが抜けてこないため、天井クレーン(5t)のフックに引っかけて巻き上げた。始めはスルスルと抜け出してきたが、途中から動きが鈍くなった…と思った途端にドーンと大きな音がして突然台付けワイヤーが破断し、その反動でクレーン主桁が跳ね上がり、電気取り込みトロリー線を支えていた7~8kgのガイシが10mの高さからバラバラと落下してきた。咄嗟のことで何が起こったか分からず、逃げる暇もなかった。幸い床中央にいたので大事に至らなかった。

[その2] スリーブ鉄筋継手の引張り試験中のことであった。これは、鉄筋と鉄筋の間に円筒形のスリーブを入れ、油圧機械で締め付けて両鉄筋を一体化するものである。異径なども考慮し、数百本の試験片を万能試験機で引張っていた所、その

内の1本だけが縦に割裂破壊を生じた。ドーンと大きな音がしたと同時に、遠くでカラーンと何かが床に落ちる音がした。行って見ると、何とスリーブの破断した半片が15m先の波型外壁スレートに当たり、落下していたのだ。しかも外壁スレートにできた傷跡から推察するに、高さはほぼ頭部の位置であり、破断と共に殆ど水平の角度でぶつかっていた。私は離れた所で別の作業をしていたが、飛んで行く破片を誰も見た者はなく、その軌跡から判断すると丁度私の1m先を飛んで行ったことになる。この場合には当たっていれば、完全に彼の世行きであった。

4 今後の課題

技術開発に際しては当然のことながら、市場調査を十分に行う必要がある。しかし、商品メーカーと違い建築の場合には今少し漠然としており、むしろ社会ニーズを読み取り、少子・高齢化社会、情報化社会、環境技術、LCA…等、今後益々複雑化して行く社会変化をみきわめることであろう。次世代に向けてCALS等の情報化は既に始まっているし、機械化・ロボット化施工も各社で開発されつつある。また、昨今の経済的不安感の続く中、ローコスト等に関する経済性のソフト面での研究も盛んになって来よう。しかし、これからの技術といっても、可成りの部分が今迄の技術の上に成り立っている訳であるから、保有技術の技術管理(メンテナンス)を十分心掛ける必要がある。特に、重要な点は開発した技術を実際に活用して、その結果を始めにフィードバックし、更に、一層の改良を図って行く事である。これを怠ると開発技術はすぐ陳腐化してしまい社会に通用しなくなってしまふ。

ステンレス製建具の性能試験

依試第7H67643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ある。

試験名称	ステンレス製建具の性能試験		
依頼者	新潟寺岡オート・ドア株式会社		
試験項目	開閉力 鉛直荷重強さ ねじり強さ 耐衝撃性 開閉繰返し		
試験体	種類	ステンレス製片開きかまちドア	
	商品名	テラオカステンレスサッシ	
	内のり寸法	幅900mm, 高さ2000mm	
	枠見込み	100mm	
	ガラス	線入板ガラス, 厚さ6.8mm	
	気密材	—	
試験方法	社団法人公共建築協会「建築材料・設備機材等品質性能評価事業」に係る評価基準に基づき, JIS A 1519 (建具の開閉力試験方法), JIS A 1524 (ドアセットの鉛直載荷試験方法), JIS A 1523 (ドアセットのねじり強さ試験方法), JIS A 1518 (ドアセットの砂袋による耐衝撃性試験方法) 及び JIS A 1525 (ドアセットの開閉繰返し試験方法) に従って行った。		
試験結果	項目	内 容	結 果
	開 閉 力	荷重50N {5.1kgf} における開閉の確認	開 閉 し た
	鉛 直 荷 重 強 さ	荷重500N {51.0kgf} 除荷後の残留変位	0.1mm
		除荷後の開閉及び使用上支障の確認	異 常 な し
	ね じ り 強 さ	荷重200N {20.4kgf} 除荷後の開閉及び使用上支障の確認	異 常 な し
	耐 衝 撃 性	砂袋落下高さ17cm衝撃後の有害な変形及び開閉支障の確認	異 常 な し
	開 閉 繰 返 し	開閉回数10万回後の開閉及び使用上支障の確認	異 常 な し
試験期間	平成9年12月10日 ~ 平成10年1月21日		
試験担当者	構造試験課長(代理) 橋 本 敏 男 試験実施者 高 橋 仁 室 星 啓 和 鈴 木 敏 夫		
試験場所	中 央 試 験 所		

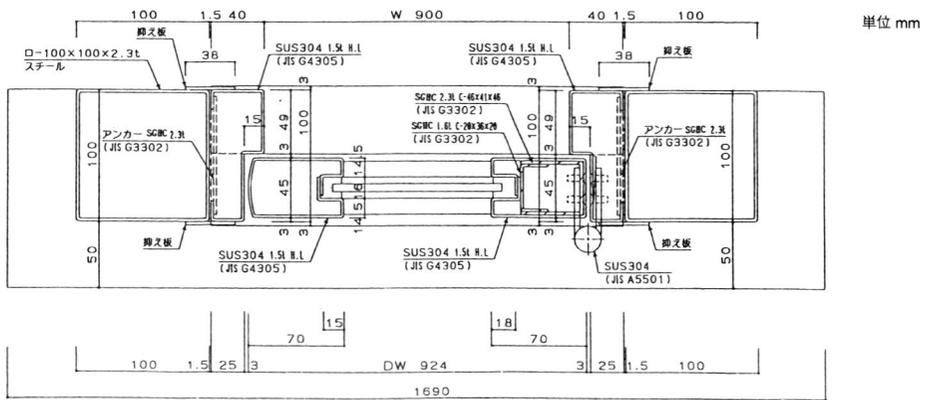


図2 試験体

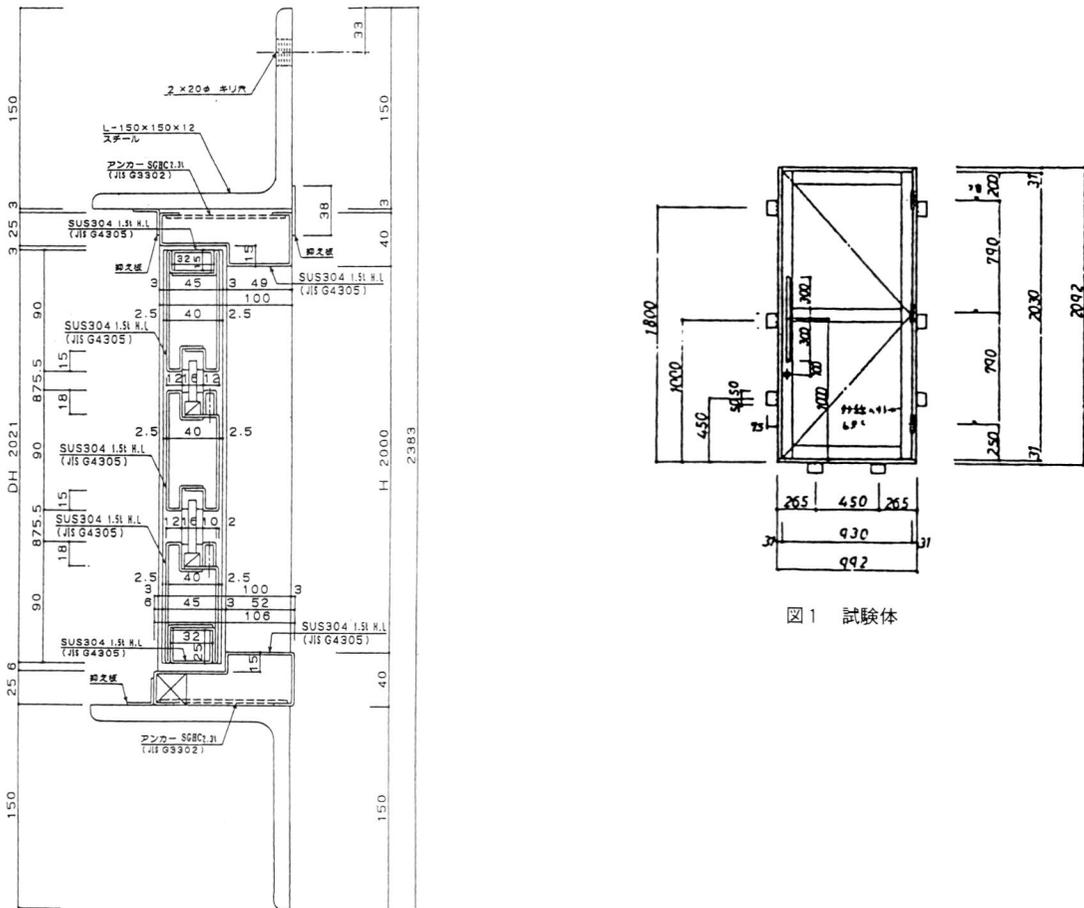


図3 試験体

本試験は、平成9年度における社団法人公共建築協会の建築材料・設備機材等品質性能評価事業に対する申請用のものです。

試験体は、厚さ6.8mmの線入板ガラスを使用したステンレス製の片開きかまちドアであり、開閉力、鉛直荷重強さ、ねじり強さ、耐衝撃性及び開閉繰返しの5項目の試験をそれぞれのJISによる試験方法に従って実施したものです。試験の結果は、各項目とも評価基準に達していました。

ここで、当センターでは、上述の評価事業に関する各種の試験を平成6年度から実施してきましたが、その当時、建具（ここでは主にドアに関したものの）としては、鋼製建具、鋼製軽量建具、ステンレス製建具の3種類があり、試験項目は、開閉力、つり下げ強さ、ねじり強さ及び耐衝撃性の4項目になっていました。また、試験の内容では、主に、吊り下げ強さでは予備荷重載荷後、荷重750N（76.5kgf）を5分間載荷すること、ねじり強さでは400N（40.8kgf）の荷重を5分間載荷すること、耐衝撃性では質量30kgの砂袋を落下高さ50cmから衝撃を加えることになっていました。

平成6年度に試験を行った多数の鋼製建具、鋼製軽量建具及びステンレス製建具では、特にステンレス製建具のねじり強さにおいて、荷重400Nの載荷後、戸先部分の変形によりデッドボルトやラッチがストライク部分の所定の位置に適切に収まらないケースが見られました。

3年後の平成9年度（更新時期に相当）では、上記3種類の建具のほかに簡易気密形鋼製建具及び簡易気密形鋼製軽量建具が追加され、試験項目では、全種類の建具に開閉繰返しの試験が、また、簡易気密形の建具には気密性や水密性等の試験がそれぞれ取り入れられました。試験の内容も、今回の報告書に示されているように、吊り下げ強さ

を鉛直荷重強さとし、載荷する位置、荷重及び時間が、ねじり強さでは予備荷重の載荷及び載荷荷重が、耐衝撃性では砂袋の落下高さがそれぞれ変更になりました。

このような変更された試験内容で行った各種多数の建具では、これまで大きな問題となるような傾向は見られませんでした。

平成9年度の建具の試験内容は、平成6年度のものに比べて全体的にやや緩やかになった傾向が感じられますが、これは建具の試験のおおもとになっているJIS A 4702（ドアセット）が平成8年3月に改正されたことが影響しているものと考えられます。

なお、平成9年度から新たに取り入れられた開閉繰返しは、所定のJISの方法によると開閉回数10万回を行うのにおよそ1週間程かかるため、当センターでは多くのスイングまたはスライドタイプの建具を並行して一度に行える試験装置を設置し、試験依頼者のご要望に対応できるよう努めております。

（文責：構造試験課 高橋 仁）

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ 登録企業のお知らせ

(財) 建材試験センターでは、下記企業 (17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10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283件になりました。

平成10年3月1日付登録企業

登録番号	登録日	適用規格	登録企業・事業所名	住所	供給する製品サービスの範囲
267	1998/3/1	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1994	大末建設株式会社 大阪総本店 土木本店	大阪府大阪市福島区福島 6-8-10	土木構造物の施工
268	1998/3/1	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1994	東亜電機工業株式会社 TECS事業部	石川県金沢市増泉 2-18-15	電気関連施設の施工
269	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	安藤建設株式会社 東京土木支店・土木本部技術部	東京都港区芝浦 3-12-8	土木構造物の設計及び施工
270	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	安藤建設株式会社 横浜支店	神奈川県横浜市中区尾上町 5-77	土木構造物、建築物の設計及び施工
271	1998/3/1	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1994	東海建設株式会社 土木本部	東京都新宿区新宿 3-27-4	土木構造物の施工
272	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	株式会社大林組 横浜支店 建築部門	神奈川県横浜市中区弁天通 2-22	建築物の設計及び施工
273	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	株式会社大林組 九州支店 建築部門	福岡県福岡市博多区下川端町 9-12	建築物の設計及び施工
274	1998/3/1	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1994	大成建設株式会社 大阪支店 土木部	大阪府大阪市中央区南船場 1-14-10	土木構造物の施工
275	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	大木建設株式会社 関東支店・本社建築本部 設計部	東京都千代田区神田須田町 1-23-2	建築物の設計及び施工
276	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	東急建設株式会社 札幌支店 (建築部門)	北海道札幌市中央区北3条西 2-1	建築物の設計及び施工
277	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	日本鋪道株式会社 関東第二支店	東京都台東区上野2-7-13 交通公社・安田火災上野共同ビル5F	道路施設等の土木構造物の設計及び施工
278	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	日本鋪道株式会社 中部支店	愛知県名古屋市中区栄2-6-12 白川第一ビル9F	道路施設等の土木構造物の設計及び施工
279	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	成和コンサルタント株式会社 コンサルティング事業本部 設計部	東京都新宿区西早稲田 2-18-23	地域開発計画及び土木構造物の設計
280	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	株式会社間組 北関東支店及び本店設計部門	埼玉県大宮市桜木町 1-9-6	土木構造物、建築物の設計及び施工
281	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	株式会社間組 東関東支店及び本店設計部門	千葉県千葉市中央区問屋町1-35 千葉ポートサイドタワー17F	土木構造物、建築物の設計及び施工
282	1998/3/1	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1994	株式会社間組 横浜支店及び本店設計部門	神奈川県横浜市中区元浜町 3-21-2	土木構造物、建築物の設計及び施工
283	1998/3/1	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1994	前田道路株式会社 東北支店	宮城県仙台市青葉区木町通 1-4-3	道路施設等の施工及びその舗装材料の製造

建具類の開閉 繰返し試験機

1 はじめに

この度、JIS A 1515（ドアセットの開閉繰返し試験方法）の改正に伴い、建材試験センター中央試験所無機材料試験課では、建具類の開閉繰返し試験機を新たに設置しましたので、ここに紹介致します。

この装置による試験の実施状況を写真1及び写真2に示します。

2 試験機の概要

今回設置した試験機は、

- ①JIS A 4702（ドアセット）による開閉繰返し試験
- ②JIS A 6521（可動間仕切）によるドアの開閉繰返し試験
- ③JIS A 1512（フロアヒンジ、ドアクローザ及びヒンジクローザの開閉試験方法）、建築材料・設備機材等品質性能評価事業に伴うトイレブースの開閉繰返し試験及び移動間仕切の走行試験などの試験を行えるほか、ドアの開閉繰返し試験時のラッチによる開閉試験も実施することが可能です。

一例として、写真3に示すレバーハンドルでは、位置制御ユニットによって回転角度を設定し、小型モータによりレバーハンドルを設定位置まで回転させ、ラッチの開閉を行います。また、ドアの閉時には、ドアが閉まる直前にレバーハンドルが

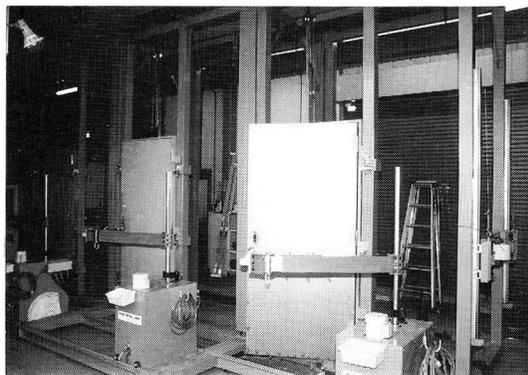


写真1 試験の実施状況

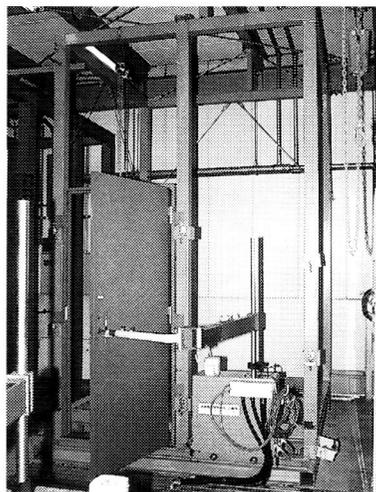


写真2 試験の実施状況

フリーの状態に戻り、一般の使用時と同様、自然にラッチが閉まる構造になっています。

なお、ラッチの開閉用ジクは、おもりによって常にバランスがとれた状態になっており、その質量がハンドル部分に負荷されない仕組みになっています。

この試験機は、3連式と1連式が各1台（合計2台）あり、1連式については、トイレブースやフロアヒンジなどの試験も可能です。なお、ラッチの開閉試験はすべての試験機で行うことができます。

また、移動間仕切の走行試験も同時に行えます。

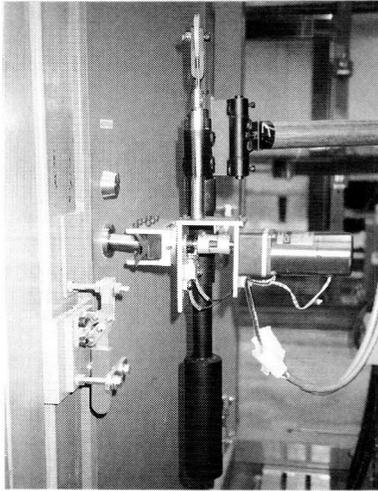


写真3 ハンドルレバー

試験機の仕様としては、制御盤のタッチ画面を操作することにより、開閉角度・開閉速度・走行速度・走行距離・右開き・左開き・開時稼動（閉時未稼動）・閉時稼動（開時未稼動）・ラッチ有り・ラッチ無しを自由に組み替えて設定することが可能です。

試験機は、モーターを駆動させることにより、開閉用アームを稼動させるようになっており、移動間仕切の走行試験でも、モーターを駆動させてベルトを走行させる方法をとっています。

3 試験体の取付け方法及び消化能力

ドア試験体の取付けは、試験機の移動柱に行いますので、図1に示す枠の位置に75×75×6×100 mmのアンクルを取りつけるだけで済みます。また、枠の寸法は、一般的な製品の大きさとなっており、枠見込み寸法については、制限なく取付けられます。

ドアの開閉繰返し試験は、一度に4体の試験を実施することが可能であり、試験日数は、ラッチの開閉なしの場合で約6日間、ラッチ開閉有りで約9日間かかります。

試験実施可能なラッチの開閉方式は、握り玉、レバーハンドル、サムラッチハンドル及びプッシュアップハンドル等です。

4 おわりに

現在、この装置による試験のご依頼を多数頂いており、早期に試験を終了すべく消化に努めておりますので、今後ともご利用のほどよろしくごお願い申し上げます。

(文責 無機材料試験課 鈴木敏夫)

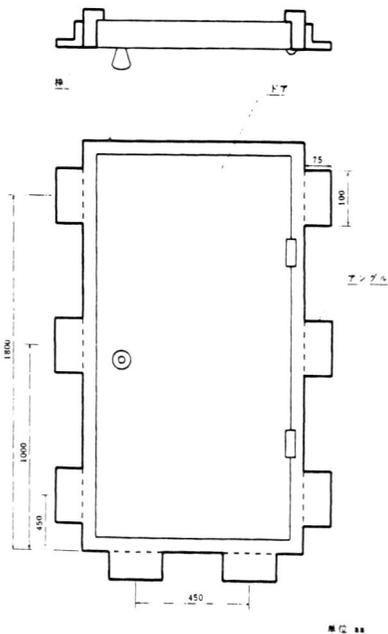


図1 試験体形状

本装置は、日本小型自動車振興会から、オートレース収益金の一部である機械工業振興資金の補助を受けて購入したものです。

葛西試験室閉鎖と船橋試験室開設のお知らせ

(財) 建材試験センター中央試験所長・對馬英輔

財団法人建材試験センターは、旺盛な建設投資に伴う工事材料試験需要の増大に応えるため、平成3年4月に開設した葛西試験室を平成10年3月に閉鎖し、これに代って船橋市藤原3丁目に新たに「船橋試験室」を開設して平成10年4月1日から業務を開始することになりました。

平成3年3月まで当センター中央試験所では、工事に伴って必要となる鋼材及びコンクリートの強度試験などを行う工事材料試験を、埼玉県草加市の中央試験所、東京都三鷹市の三鷹試験室、旧本部所在地の東京都中央区の江戸橋試験室の3箇所で行ってきましたが、首都圏、特に東京都及びその周辺地域の工事量の増大に伴う工事材料試験需要に応えるためには、この体制では不十分であるとの判断から、平成3年4月に東京都江戸川区に葛西試験室、同年10月に埼玉県浦和市に浦和試験室、平成5年6月に横浜市港北区に横浜試験室、平成7年11月に両国試験室(江戸橋試験室を移転)を順次開設し、業務実施体制の充実に努めてきました。

この度閉鎖することになった葛西試験室は、前述の業務実施体制充実の第一歩として、旧江戸橋試験室の機能を補完するとともに、将来の千葉県内の事業展開を考慮して開設したものです。

葛西試験室は臨海部に位置し、首都高速湾岸線に近く、また、環状7号線に面している等、利用者にとってはアクセス条件が良好であったことなどもあり、相当の業績を挙げることができました

が、この中には千葉ニュータウン区域をはじめとして、千葉県内の工事もかなり含まれています。

しかし、葛西試験室はスペースの制約からその処理能力に限界があったこと、さらに両国試験室の開設によって東京都東部地域の実施体制が整備されたことなどにより、当初の開設目的の一つは十分果されたとの判断から、今一つの目的である千葉県内への事業展開を図ることになりました。

千葉県では県土木試験所(現財団法人千葉県建設技術センター)がこの種の工事材料試験の中心的試験機関として業務を取扱っておられましたが、平成2年に財団法人日本品質保証機構千葉建材試験所が開設されたものの、いずれも千葉市内にあり、千葉市より遠距離の地域では公的試験所設置の要望がかなり強いものと受取っておりました。これ迄千葉県西南部の地域には葛西試験室、千葉県西北部の地域には草加試験室が試験需要に対応しておりましたが、所詮いずれも県外の施設であり、地元に着した試験需要に応えるには不十分であったといわざるを得ませんでした。

当センターは昭和38年創立以来、一貫して工事材料試験を実施しており、その技術力と公正中立な第三者機関としての業務は、各種の公的機関、設計事務所、建設業界などから高い評価と信頼をいただいております。特に、東京都においては、「建築物の工事における試験及び検査に関する東京都取扱要綱」第4条に基づく試験機関として登

録されているほか、東京都が発注する各種の建築工事については、その工事標準仕様書で工事に使用される材料などの試験検査機関として指定を受けています。また、建設省をはじめとする国の各機関、住宅・都市整備公団などの特殊法人、各地方公共団体が発注される各種の公共工事、民間が発注される各種の工事においても試験機関として利用されています。

このたびの船橋試験室の開設は、これまで公的試験所が手近にない地域の工事材料試験需要に広げるためのものであり、千葉ニュータウン区域、東京湾臨海区域、柏の葉地区等、千葉県西部から北部の地域を主な対象地域と考えております。主要なアクセス道路は県道市川印西線（通称：木下街道）となりますが、船橋市、市川市、松戸市、鎌ヶ谷市の境界域にあるという立地条件からみて、各地域の需要にお応えできるのではないかと考えております。

船橋試験室では、他の試験室と同様、主にコンクリートの圧縮強度試験並びに鉄筋コンクリート用棒鋼の引張及び曲げ試験を実施することとし、

次の各種機器及び装置を備えております。

1. 1000kN圧縮試験機（2台）
2. 標準養生水槽（容量3 m³）（2台）
3. 1000kN万能試験機
4. 500kN 万能試験機（2台）
5. 300kN 曲げ試験機
6. その他の付属諸機器

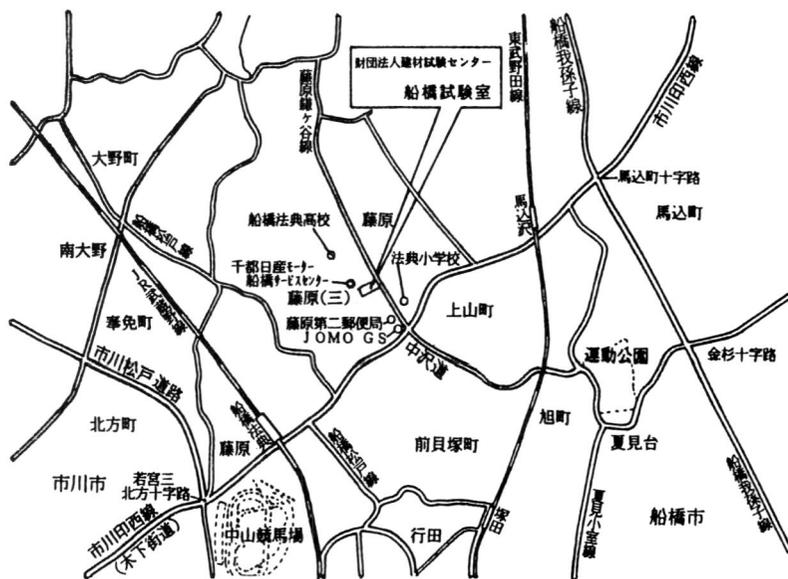
上記のうち、大部分は葛西試験室から移設しますが、1. 及び2. のうち1台は新設するものです。

また、船橋試験室の床面積は受付事務室部分を含めて約513 m²あり、将来の試験需要の増大にも十分応えられると思っております。

試験業務を担当する職員は、現在の葛西試験室の担当職員がほぼそのまま引継ぎますので、葛西試験室と変らぬご利用をいただくようお願い申し上げます。船橋試験室開設のお知らせと致します。

■ 船橋試験室のご案内 ■

1. 所在地 〒273-0047 船橋市藤原3-18-26
2. 電話 0474-39-6236
3. F A X 0474-39-7127



船橋試験室案内図

CO₂削減で数値目標の議論本格化

住団連ら

1997年12月の地球温暖化防止京都会議以降、各業界団体では、二酸化炭素排出削減の「数値目標」議論が本格化してきた。近く、日本建設業団体連合会らが検討を進めるほか、住宅生産団体連合会では3月までに具体的な数値目標を提示する方針である。

板硝子協会ではエネルギー使用量の削減目標を設定済である。一方、既に省エネ化や廃棄物利用が進んでいる多排出型産業のセメント業界は、厳しい対応を迫られている。

H10.2.4 建設通信新聞

阪神大震災の1.5倍に耐える新構法開発

新井組

中堅ゼネコンである新井組は、柱に鉄筋コンクリート、梁に鉄骨を使い、接合部を鋼板で囲むことで、震度6（阪神大震災級）の1.5倍の揺れにも耐えられる低層商業施設や工場向けの「混合構造構法」を開発した。

この構法によると接合部に大きな地震エネルギーが加わってもふさがぎ板の締め付け効果によって梁が力を吸収するので、鉄筋コンクリートの破壊や建物の倒壊などを防げる。また、コンクリートのひび割れも抑えられる。

今後は、高さ60m規模の高層建物にも対応する構法の開発も含め、1997年度中には実証試験に踏み切る。

H10.2.13 日本工業新聞

住宅設備の抗菌性能標準化へ

シス協

住宅設備の抗菌性能の標準化に向けた取り組みが、来年度からスタートすることになった。

通商産業省は、日本住宅設備システム協会に対し、1998年度にも日本規格協会の委託事業として現状調査の実施とともに試験方法や表示についての統一的な基準作りに着手させる。

住宅設備の分野は、水回り機器を中心に抗菌化が進んでいるものの、抗菌法や安全性の表示はメーカーが個々に行っており、これまで公的な性格を持つ基準や規格化は、ほとんどされていないのが現状である。抗菌製品の消費者の関心は高く市場も広がりをみせていることから、表示の不統一などによって起こりうる消費者の誤解や混乱を、未然に防ぐ狙いもある。

H10.2.18 住宅産業新聞

一戸建ての確認・審査、簡略化へ

政府

性能規定化や建築確認事務の民間開放を盛り込んだ建築基準法改正案が閣議決定される見通しだが、新たに導入する中間検査制度における低層住宅建築（木造戸建て住宅やプレハブ住宅）の扱いが明らかになった。適正に工事監理されていることの確認を厳格化する措置を省令改正によって講じたうえで、戸建て住宅は、中間検査の特例対象として実施検査を省略することになる。この特例建築物では確認、完了検査における審査も簡略化する方針である。

H10.2.18 住宅産業新聞

「仕様」から「性能」に規定変更による 発注方式を見直し

NTT

公共工事のコスト縮減が大きな政策課題となるなか、日本電信電話（NTT）は、4～5年後をめどに、建設投資効率を20%向上させる方針を固め、発注方式などの見直しに着手した。

施設の営繕などを手がける子会社、NTTファシリティーズへの発注を従来の「仕様規定」から「性能規定」に変更し、NTTファシリティーズの能力を最大限に活用する。NTTの規定変更は、建設コスト削減に向けた発注者側の動きを一段と刺激する一方、受注側の関連業界にも大きな影響を与えそうである。

H10.2.18 日本工業新聞

仕様書改訂で部品の品質・性能基準を 明確化

建設省

建設省が改訂作業を進めている「公共住宅建設工事共通仕様書」の概要がまとまった。

4年ぶりとなる今回の改訂では、BL部品（優良住宅部品）の記述を廃止し、仕様書の別冊として「部品及び機器の品質・性能基準」を策定して、部品に求める品質・性能基準を明確にしたほか、具体の機材などの発注では、JIS、JAS認定品の仕様を限定せず、同等品以上のものであれば使用を容認することを明記したのが大きな特徴となっている。建設業の国際化や規制緩和の観点からの見直しとなり、4月中にまとまる。

H10.2.24 建設通信新聞

リサイクル促進で解体業の 実態調査に着手

建設省

建設省は、リサイクル促進のために、解体業の実態調査に着手した。日本建築センターを事務局とする解体・リサイクル制度研究会で検討を開始した。同研究会では解体業の実態を把握し、どう解体すればリサイクルにつながるかなど、最適な仕組みを探り、1999年始めに調査報告をまとめる。

同省は、調査報告をもとにその後の施策を反映させていく考えである。戸建て住宅の解体などはあまり費用をかけていないため壊し方、リサイクルなどのルールがなく、不法投棄にもつながっているケースがある。このため研究会では、リサイクルまでの仕組みを作りたい考えである。

H10.2.24 建設通信新聞

高齢者、障害者のニーズを規格化へ

工技院

通産省工業技術院は、「高齢者・障害者のための標準化特別委員会」を設置し、会合を開く。

ISOが、高齢者・障害者など特別なニーズを持つ消費者向けにガイドラインを作成することを踏まえたもので、国際的なガイドライン作りに積極的に参加する方針である。委員は、学識経験者のほか、ハウスメーカー、電気メーカー等で構成している。標準化のための基本指針などを検討し、6月頃にまとめる方針である。

H10.2.24 建設通信新聞

(文責：企画課 関根茂夫)

編集後記

長引く不況にさすがの建設業界もすっかり元気を失っているように見受けられます。しかし、ものは考えようです。こんなときこそ、忙しいときに手が回らなかった難題にじっくり専念できる良い機会だと発想を変えるべきです。

例えば、地震対策……免震・制震技術の開発や既存建造物の耐震診断・耐震改修等の必要性は勿論ですが、道路や広場の整備等を含む災害に強い都市への改造も依然として緊急の課題です。

また、今や最大の課題である地球温暖化対策……省エネのため、建築物に対してさらに高断熱化・高气密化が要求される趨勢ですが、それに対応できる換気、防露等の技術が欠かせません。

この際、このような新しい技術開発や事業に必要となる企画・研究・実験等に、官民ともに資源を投入すべきではないでしょうか。

そこで、建材試験センターを上手に活用して頂ければ、私達も幅広く貢献することができ、効果的をあげることができると存じます。

と言うわけで、2月号以降お知らせのように、この4月から建材試験センター船橋試験室が開設されます。当該地域の皆様には、よろしくご利用頂きたく、重ねてお知らせ申し上げます。

なお、今月号では、(社)日本シャッター工業会の高山俊隆会長に「建築とともに歩んだシャッター」と題して、建築防火の一端を担うシャッターの役割について巻頭言をご執筆頂きました。

次号では、建設省建築指導課長の巻頭言などを予定しています。

(飯野)

建材試験 情報

4

1998 VOL.34

建材試験情報 4月号

平成10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://tokyoweb.or.jp/JTCCM/>

編集 建材試験情報編集委員会

委員長 小西敏正

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

定価 450円(送料共・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)

飯野雅章(同・理事)

勝野幸幸(同・技術参与)

飛坂基夫(同・中央試験所上級専門職)

佐藤哲夫(同・試験業務課長)

榎本幸三(同・総務課長)

森 幹芳(同・品質システム審査室長)

内田晴久(同・環境マネジメントシステム審査室長)

橋本敏男(同・構造試験課長代理)

関根茂夫(同・企画課専門職)

事務局

高野美智子(同・企画課)



多目的凍結融解試験装置 NA-3300R型

- JIS-A-1435・5422・(6204)・5430・5209・5423・6910・6915・6916 他
- NSKS-001・007・009
- 水中・水中/気中・水中/壁面/片面/温冷/熱冷/気中・気中



凍結融解試験装置

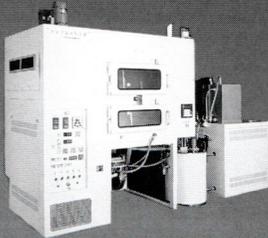
NA-2200A型

- JIS-A-5422・(1435)・5430・6910 他
- NSKS-001・007・009
- 気中・水中/温冷/気中・気中



凍結融解試験装置 (水中・水中専用機)

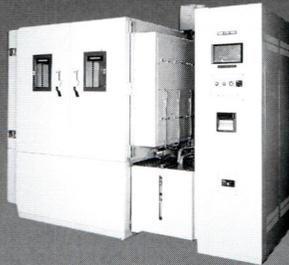
- ASTM-C-666・JIS-A-6204
- 供試体数量(100角×400^{mm}L)
16本・32本・48本・特型



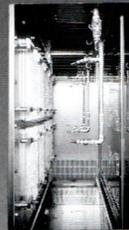
大気汚染促進試験装置 Stain-Tron

NA-800型

- JIS(案)建築用外壁材料の汚染促進試験方法・建設省土木研究所法



(本体)



(内槽部)

屋内外温度差劣化 試験装置

NA-610型

- 住宅躯体材料の耐久性試験
- 熱冷サイクル・気中・気中・断熱防露試験

ますます広がる強力パワー、信頼できる確かな目
土木・建築材料の耐久性・施工性試験に最適!!
 (全機種グラフィックパネル方式)



マイクロコンピュータと科学機器の総合メーカー

製造元



株式会社

ナガイ / 科学機械製作所

本社・工場 〒569-1106 大阪府高槻市安満新町1番10号 ☎0726(81)8800(代表) FAX0726(83)1100
 東京営業所 〒146-0083 東京都大田区千鳥3丁目15番21号 ☎03(3757)1100(代表) FAX03(3757)0100
 技術サービスセンター

Maekawa

21世紀につなげたい——材料試験機の成果。

ACA-200A <容量200tf>
(写真のロードペーサ・パソコンはオプション)



使いやすさの秘訣!

デジタル・アナログ両用表示式
ワンタッチ&コンピュータ計測

ACAシリーズ 全自動耐圧試験機

ACAシリーズは、セメント・コンクリート強度試験の本質を改めて見直し、最新のエレクトロニクス技術と機械加工技術により生まれた、理想の全自動耐圧試験機です。

- 特 徴
- JIS負荷速度プログラム内蔵によるワンタッチ自動運転
 - 見やすいデジタル・アナログ両用表示
 - サンプルサイズに合わせた専用デジタル応力表示
 - プリンタを標準装備
 - 外部コンピュータとのオンライン測定もOK



株式会社 前川試験機製作所

本 社：〒108-0023 東京都港区芝浦3-16-20 TEL03-3452-3331(代)
営業部：〒143-0013 東京都大田区大森南2-16-1 TEL03-5705-8111(代)