

### 3) - 3 防火材料の性能評価試験データの信頼性向上のための 試験技術の開発【基盤】

#### Development of the examination technology for the improvement in reliability of the performance evaluation test data of fire material

(研究期間 平成 20 年度)

防火研究グループ  
Dept. of Fire Engineering

吉田正志  
Masashi Yoshida

吉岡英樹  
Hedike Yoshioka

仁井大策  
Daisaku Nii

This study is the purpose which raises the reliability of fire material testing. This year decided to search for the adjustment of nonflammable test equipment. The test method selected seven kinds of material, and performed the round-robin test in six organizations. Moreover, temperature in a furnace was measured and it asked for distribution. Consequently, the temperature in a furnace may change with equipment

##### 【研究目的及び経過】

防火材料試験は、平成 12 年度に改正され、発熱性試験、不燃性試験、模型箱試験、ガス有害性試験から構成されているが、ほとんどは発熱性試験とガス有害性試験だけで、決められている。このため、他の試験は、技術的に開発が十分に進んでいない。本研究では、この中の ISO 不燃性試験について、技術的に統一化する目的と不燃性試験に適しているか、否かの検討することを前提として行うこととした。この試験は、海外でも使用されているが、生のデータが公開されたことが皆無で、どのように活用されているかも分からないので、こうした点も含めて、同一材料によるラウンドロビン試験を実施することとした。

##### 【研究内容】

不燃性試験は、加熱炉を 750℃にしてから、規定の試験体を入れて、その時の上昇した温度とその後の平衡温度との差で評価するものである。この他に重量の減少率なども入れて総合評価するものである。しかし、実際は、加熱炉の炉体の作り方やヒーターの巻き方によって、装置にばらつきがあるので、こうした品質管理なども見る必要がある。もう 1 つは、データ収録はじめとするソフトの統一化が、必要であり、最高温度の取り方や平衡温度になったときの判断が、個々に異なると試験方法に重大な問題を残すので慎重に対応することが大切である。今回は、これらの点を解決することを行ってきた。また、ISO は、規格としては、文章はあるが、試験手順などのマニュアルがないので、当面、国内を対象としてもものを作成する必要がある。基本的には、国内の防火性能評価

機関にある不燃性試験装置を活用し、データの収集を試みることにした。

##### 【研究結果】

本年度は、初めてのラウンドロビン試験なので、各試験機関で従来の方法で行って来たやり方を踏襲することとした。ただ、判定などはせず、傾向や試験装置、試験方法の問題点を探り出しを中心とした。同一の試験体は、7 種類を選定し、比重が軽いものとしてロックウール板などを選定し、重いものはケイ酸カルシウム板、石膏ボードなどを選んだ。この結果、装置によって機差が多少あるが、全体的な傾向は、同じようである。技術的な部分では、加熱炉の炉内温度の分布を測定し、ISO 規格に整合するかを見たが、炉の下部は、規格から少し低くずれていることが分かった。これは、炉の制作時の違いやヒーターの巻き方が、異なると思われる。制作時の図面や写真など無いので、今後は、こうした点を統一する必要がある。個々の試験体の考察は、現時点で回数が少ないことや種類も不足しているため、次年度以降のラウンドロビン試験を実施し、報告する。今回からは、統一するための課題が多くあることと一部は、ISO の会議等に提案する必要があることが分かった。

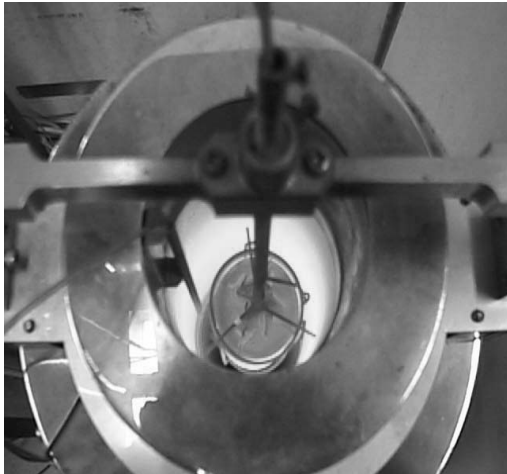


写真-1 不燃性試験加熱炉

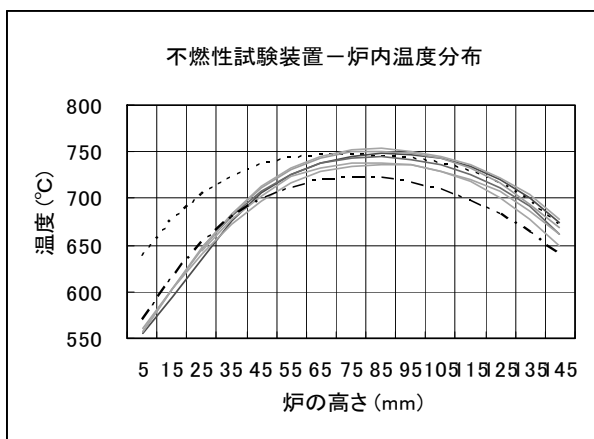


図-1 炉内温度分布(各試験機関)

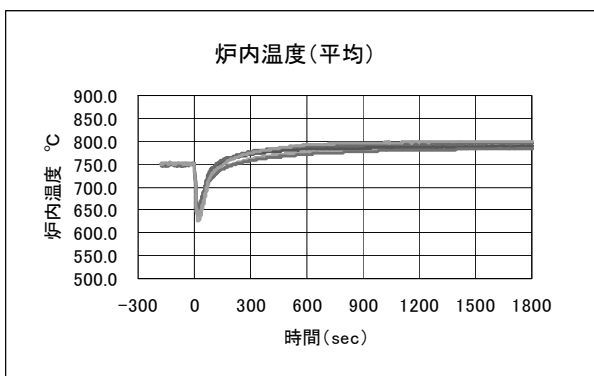


図-2 石膏ボードの炉内温度

[参考文献]

- 1) ISO 1182 Reaction to fire tests for building products --  
Non-combustibility test