

ISO/IEC 17025 に基づく火災試験 Fire Test Procedures Code (火災試験方法コード)の試験所認定について

正員 村山 雅己
平岡 達弘
長澤 進

1 はじめに

船舶における火災試験は SOLAS 条約において参照されている Fire Test Procedures Code (火災試験方法コード)により国際的に統一された方法により行われている。

我が国においては、製品安全評価センター(船舶機装品研究所)が IMO の発行した FTP Code の認定試験所リストにも掲載されており、国土交通省の認定も取得して FTP Code の試験を実施している。しかしながら、近年における傾向として各国間における試験所の格差が問題とされ、試験所は ISO/IEC 17025 に基づく試験所の認定取得が促されている。

本稿では、製品安全評価センターにおける FTP Code の Part 1 から Part 9 までの国際火災試験の実際と概要および、財団法人日本適合性認定協会(JAB)において新規に船舶分野を申請し、クラス(分野における下位の試験範囲の分類)として FTP Code の Part 1 から Part 9 までを JIS Q 17025 (ISO/IEC 17025)「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」による試験所認定を取得した経緯、状況を解説する。

2 試験所及び校正機関に対する認定の概要

試験所認定制度は 1947 年にオーストラリアの民間機関で開始されたのが始まりであり、公立機関による試験検査能力が不足したことを契機に試験所認定機関が設立され、認定された試験所については公的試験所と同等とみなされた。その後、1973 年にイギリス、ニュージーランド、1976 年にはアメリカ、その他欧州諸国で同様の試験所認定の仕組みが導入され、1978 年には試験所に対する要求事項の評価基準となる ISO/IEC ガイド 25 が発行されている。そして、1987 年に制定された ISO9000 の品質マネジメントシステムの考え方を取り入れてガイド 25 は改正され、1990 年には第 3 版として発行し、1999 年 12 月にはさらに改訂されて ISO/IEC17025 として刊行された。

我が国では(財)日本適合性認定協会(以下 JAB という)が ISO/IEC17025 に基づく試験所認定を行う認定機関として電気試験、電磁両立性試験、化学試験、機械試験などを

試験所認定の申請分野として受け付けていた。しかしながら、船舶に関する試験分野がないことから、JAB に対して新たに「船舶試験」の新規分野認定プログラム開発の要望書を提出し、クラスとして海上人命安全条約(SOLAS)に係わる火災試験 Fire Test Procedures Code(火災試験方法コード) Part 1 から Part 9 を申請した。

現在、JAB において、試験所・校正機関の認定範囲分類において、分類コード E50.10 として登録されている。

3 海上人命安全条約と火災試験方法コード

本節では認定を取得する対象である FTP Code の概要とその内容を紹介する。

海上人命安全条約(International Convention of Safety of Life at Sea : SOLAS 条約 1974 年に採択)には、その第 2 章に船舶の火災安全に関する規則が定められており、その基本は、火災発生の防止、火災の早期発見、火災拡大の阻止、安全な避難手段、である。この防火規則は、実際の船舶の火災事故等の発生の度に、度々改正されてきた。これらの防火規則の改正により船舶の火災安全措置は大きく改善されたが、規則そのものは複雑となり、また不明確な点も生じて来た。そこで国際海事機関(IMO)は、SOLAS 条約 2 章の明確化のための改正を行うとともに、SOLAS の防火規則を全面的に見直し、防火性能の評価方法を「International Code for Application of Fire Test Procedures : FTP コード(火災試験方法コード)」として纏めた。この防火規則の改正と FTP コードは、1998 年 7 月 1 日から発効されて強制的に実施が求められることとなった。(旧試験方法における認定品の使用については、5 年間の経過期間処置が設けられたが、2003 年 12 月 31 日よりこの FTP コードは完全対応を要求されている。)

3.1 火災試験方法の統一

SOLAS 防火規則では、船舶構造を防火仕切りで主垂直区域(main vertical zone)に分割すること、機関室等の火災危険区域と居住区を主要防火仕切りで分割すること、及び居住区域内の部屋を防火仕切りで囲むことを要求しており、そのための防火仕切りの性能を定めている。すなわち、主垂直区域の境界と機関室等火災危険場所の周囲には 60 分耐火性能を持つ A 級仕切りが要求され、居室区域内部の

仕切りは主に 30 分耐火性能を持つ B 級仕切りが要求されている。さらに、これらの防火仕切りに使用される材料は不燃性であること、防火仕切りの性能は予め耐火試験（標準火災試験）及び不燃性材料試験で確認することが求められている。

表 1 火災試験方法コードの試験

火災試験名	関連規格と対象品
Part 1 : Non-combustibility test (不燃性試験)	ISO1182 防熱材、
Part 2 : Smoke and Toxicity test (煙と毒性試験)	ISO5659-2 表面仕上げ材、塗料、一次甲板床張り材、
Part 3 : Test for "A","B" and "F" class divisions ("A","B" 及び "F" 級仕切りの試験：標準火災試験)	IMO A.754 防火仕切り隔壁、甲板、防火戸、窓、電線貫通部、防火ダンパー
Part 4 : Test for fire door control systems(防火戸制御機構のための試験)	IMO A.754 防火戸制御機構
Part 5 : Test for Surface flammability (表面燃焼性試験：火災伝搬性試験)	IMO A.653(16)、ISO5658-2 表面仕上げ材、床表面材、塗料(壁、天井、床の表面仕上げ材料)、接着剤
Part 6 : Test for Primary deck coverings (一次甲板床張り材試験)	IMO A.687(17) ISO5658-2 一次甲板床張り材
Part 7 : Test for vertically supported textiles and films(鉛直に支持される織物及びフィルム(カーテン類)の試験)	IMO A.471(12) IMO A.563(14) カーテン
Part 8 : Test for upholstered furniture (布張り家具の試験)	IMO A.652(16) 座席のシート部
Part 9 : Test for bedding components (寝具類の試験)	IMO A.688(17) 寝具全般(ふとん、ベット、カバー類、まくら等)

また、居住区域内に使用される壁面・天井面及び床面の表面化粧仕上げ材や塗料・甲板舗装(一次甲板床張り材)、並びに火災の危険性が低いとして取り扱われる部屋のカーテン・布張り家具と寝具類は、「着火し難く、火災の広がり(火災伝播性)が遅く、かつ燃焼する際に発生する煙と毒性ガスが少ないこと」が要求されており、これらの性能は予め火災試験で確認することとなっている。これらの関連火災試験については、IMO では勧告として取り扱われ、SOLAS 締約国はその判断でこの IMO の試験方法を用いるかあるいは各国の規格を用いていた。しかしながら世界的に同一の防火性能を実現するためには火災試験も世界的に統一して実施する必要がある。このため IMO では火災試験方法コードを制定し、これを SOLAS 条約の下で強制化することとなった。FTP コードに含まれている火災試験方法を表 1 に示す。

火災試験方法コードではさらに、これらの試験を実施する試験機関は試験の実施に関して品質管理制度を有し主管

庁が認定することを要求している。日本では製品安全評価センター(船舶機装品研究所)が試験機関として認定され、これらすべての試験を実施している。

また火災試験方法コードは、防火仕切りや防火材料の認定に 5 年の期限を定めており、さらに認定された防火仕切りや防火材料の製造者は、その製造に関して品質管理制度を定めて実施することを求めている。品質管理制度としては ISO9000 等によるものや、製品出荷時の検定の実施が求められている。

3.2 個々の火災試験方法について

3.2.1 標準火災試験

防火仕切りには、60 分間にわたり炎と煙を通さない耐火性能を持つもの(A 級)と、30 分間にわたり炎と煙を通さない耐火性能を持つもの(B 級)があり、さらに伝熱性能によりいくつかのグレードがある。これらの性能は、標準火災試験(FTP コード Part 3)で評価される。試験体のサイズは、隔壁で 2.5m×2.5m、甲板で 2.5m×3m と大型化された。

この試験方法では、図 1 に示すように加熱のための開口のある試験炉の前あるいは上に試験体を装着し、試験炉内の温度を以下の式の値になるように制御する。

$$T = 345 \cdot \log_{10}(8t+1)+20$$

ここで、T は炉内平均温度() t は試験開始からの時間(分)である。この式に従えば、加熱開始後 10 分で T は 678 、30 分後には 842 、60 分後には 945 となる。試験中は、試験体を通ってくる高温ガスや煙を観測するとともに、試験体の非加熱側の温度を測定して、定められた断熱性能があるか評価する。(仕切り隔壁、甲板、防火戸、窓、防火ダンパー、電線貫通部等が本試験にて評価される。)



図 1 標準火災試験炉 (Part 3)

3.2.2 不燃性材料試験

防火仕切りに使用される材料及び防熱材は、SOLAS 条約では不燃性の材料でなければならないことになっている。SOLAS 条約では、「750 に加熱しても自己点火する可燃気体を発生しない材料を不燃性材料とする」と定義している。これを確認する試験が不燃性材料試験であり、FTP コード Part 1 として定められている。この試験方法は内径 75mm の中空の円筒形の炉の中を 750 に加熱し、その中に直径 45mm、高さ 50mm の試験体を入れて試験体の火災の有無を観測し、燃焼による炉内の温度上昇を測定する。この不燃性材料試験方法としては ISO1182 が採用されている。

3.2.3 発煙性試験および燃焼ガス毒性試験

SOLAS 条約では、床、壁、天井の表面化粧材は、火災時に過度の煙や毒性ガスを発生するものであってはならないと規定されている。これを確認する試験が煙と毒性試験であり、FTP コード Part 2 として定められている。その試験方法は、ISO5659-2 を採用し、船舶に適した評価基準は FTP コードで規定された。

この試験は、発煙により光の透過率 T が減少することにより発煙量を測定している。具体的には、発煙係数 D_s を以下のように定め、

$$D_s = 132 \log_{10} \frac{100}{T}$$

この発煙係数の最大値に規格を設け、煙の発生量が抑えられた材料のみ使用可とするものである。

また、煙の量が最大になった時から 1 分以内のガスにつき分析する。この時、7 種類のガスにつき設定されたガス濃度を満たした場合、材料からの毒性ガスの発生が抑えられていると見なされる。(図 2)

3.2.4 火災伝播性試験 (表面燃焼性試験、一次甲板床張り材試験)

SOLAS 条約は、船舶の業務区域、船橋、階段、居住区域など、人がいる場所の床、壁、天井の表面は、「炎の広がりが遅い性質を有する」ことを要求している。該当する表面材としては、ペイント、塩化ビニルやポリエステルや DAP およびメラミン樹脂などの表面化粧材、床タイルやフローリングなどがある。そこで、燃焼時に炎の広がりが遅い性質を調べるのが火災伝播性試験 (表面燃焼性試験) であり、FTP コード Part 5 として定められている。この試験方法では図 3 に示すように、幅 155mm、長さ 800mm の板状の試験体を赤熱したガス炉の前に斜めに置き、その高温端に着火した炎の、横方向の広がりを観測する。加熱条件は試験体へ加わる熱輻射で規定する。炎の広がりの速さは、以下の式で与えられるパラメータで評価する。

$$Q_{shi} = q_{shi} \times t_i$$

ここで、 i は試験体中心線上 50mm ごとの位置の番号、 q_{shi} は位置 i に入射する熱輻射 (kw/m^2)、 t_i は位置 i に火災が伝わるまでの時間 (秒) である。また Q_{shi} は火災伝播に要する入射熱量 (kJ/m^2) と呼ばれる値で、その位置に火災が伝わり着火し燃焼し始めるまでに試験体のその位置に加わった熱量であり、この値が大きいは炎の広がりが遅いことを意味する。この試験ではこの他に、試験体の燃焼によって発生する発熱量も測定し、材料の燃焼性の評価に用いている。この試験方法を IMO A.653(16) として開発され、ISO においても ISO5658-2 として採用されている。

また、火災試験方法コードでは、一次甲板床張り材の試験方法が大きく緩和された。従来、一次甲板床張り材としては、甲板プレートをスムーズに仕上げる為のモルタル系 (セメントベース) の基材と考えられ、IMO A.214 を試験方法として使用されていたが試験としても厳しい規格であった。FTP コードに移行した後は、FTP コード Part 6 として定められ、以前と比較して、試験的にはとてもゆるい規格へと変わっている。これは、セメントベースの一次甲板床張り材が、HSC (高速船) 等の設計における自由度を阻害することになる為、新しい考え方が取り入れられ、新素材等の使用に道を開いたといえる。具体的な試験内容は、表面燃焼性試験 (FTP コード Part 5) とほぼ同等である。(但し、試験体基材は、3mm 厚さの鋼板に限定されている。)



図 2 発煙性試験および燃焼ガス毒性試験 (Part 2)



図3 火炎伝搬性試験機 (Part 5)

3.2.5 カーテン類、布張り家具および寝具類の着火性試験方法

SOLAS 条約では特定の区画の中の布張り家具やカーテン類は容易には着火せず火炎を伝播しないこと、という規定がある。FTP コード以前は、防災協会の認定品であれば、そのまま船舶にも使用されていたが、今後は世界的に統一された試験が義務づけられる。

IMO では、布張り家具の着火性試験方法として FTP コード Part 8 が、寝具類の着火性試験方法としては FTP コード Part 9 として定められている。これらの試験方法は、ともにたばこや小さなブタン火炎(ライターの火程度)を着火源とし、着火および燃焼の広がりを調べるところが類似している。また、カーテン類の燃焼性試験方法としては FTP コード Part 7 が定められている。(図4)

3.2.6 HSC (高速船)における火災試験方法コード (Part10 & Part11)

FTP コード Part10 及び Part11 については、国内での実施事例はまだない。しかしながら、近年の高速船の増加に伴い防火に関する設備の軽量化が要望されており、従来の防火の考え方を高速船に適用するのは困難な状況となってきた。Part 10 と Part11 の試験は、製品安全評価センターとしても今後対応していく予定である。以下に将来に係ることから Part 10 と Part11 について若干詳細な説明を付加させていただく。



図4 カーテン類の燃焼試験機 (Part 7)

高速船の軽量化を考慮した場合、従来の内装材料に関する防火上の規定では、その設計の自由度を阻害することが容易に考えられる。すなわち、従来の考え方では高速船の軽量化を阻むこととなる。高速船の火災安全を考えるときには、防火上の要件と船舶の設計との調和を配慮する必要がある。これを受け、IMO では高速船の規則 (HSC2000 コード) を作成した。HSC2000 コードにおいては、高速船における火災試験方法コードとして FTP コード Part10 及び Part11 の追加を定めている。

・FTP コード Part10 (火災の広がりを制限する材料)
HSC2000 コードにおいては、鋼船の規則は異なり、耐火仕切り以外の仕切りは、不燃性材料または火災の広がりを制限する材料で作ることを要求している。一部の仕切りには、不燃性材料でなくとも火災の広がりを制限する材料の使用が許されている。通常の SOLAS 適用船舶では「C」級仕切りに相当するが、プラスチックあるいは複合材料によるサンドイッチパネルあるいはハニカムパネルを想定される。一方、仕切りの防火性能は、鋼船規則と比較し緩和されるものの、居室等の家具類についても同様に、不燃性材料または火災の広がりを制限する材料で作ることを要求している。これは、居住区域の火災荷重を抑えることで、仕切り等の規制を緩和し、高速船の軽量設計における自由度を設けている。

「隔壁、壁、天井を構成する火災の広がりを制限する材料」の試験としては、MSC.40(64)及び MSC.90(71)に拠って、ISO9705(実大ルームコーナー火災試験)にて試験される。

この試験方法は、船舶のキャビンの大きさに近い実物大の火災室での燃焼挙動と燃焼する材料の発熱速度の関連を捕らえて、小型の発熱速度試験の結果から実大火災の広がり、特にフラッシュオーバーに至るかを予測する手法である。

「家具、防音断熱材などの火災の広がりを制限する材料」については、MSC.40(64)及び MSC.90(71)に拠って、ISO 5660 (コーンカロリメーター) にて試験する。現在、建築における不燃性材料試験方法として、広く使用されている。

・ FTP Code Part 11 (耐火仕切り)

HSC2000 コードにおいては、高速船の耐火仕切りとしては、以下の3つに分類される。

- (1) 構造荷重を負担しない耐火仕切り
- (2) 構造荷重を負担する耐火仕切りであって、A.754(18)でいう金属製のもの(すなわち、鋼またはアルミニウム)
- (3) 構造荷重を負担する耐火仕切りであって、(2)以外の材料のもの

鋼及びアルミニウム構造の耐火仕切り(上の分類の(2))は、A.754(18)の試験を実施して合格することで、荷重支持能力があるものと見なされるが、それ以外の荷重支持耐火仕切り(上の分類の(3))は、MSC.45(65)に従って試験を実施する。

試験方法は、FTP コード Part 3 と同様に標準火災試験(IMO A.754)によることになる。

4 試験所認定取得までのスケジュール

前節で説明した FTP コードに関する試験所認定の申請を行うにあたって、事前の打合せを行い、種々の書類、チェックリストをいただいて準備し申請を行った。申請後の認定をいただくまでの概要フローを図5に示す。

申請後の最初のイベントは予備審査であり、審査員一名が来所して審査が行われる。申請には、表2の書類の提出を求められるが、申請時、予備審査時にすべて揃っている必要性はなく、逐次提出してくださいとの状況であった。しかしながら、すべての必要書類が整わなければ書類審査が終了しないわけで、予備審査くらいまでに、わけのわからない書類、こちらが勝手に解釈している書類などについて内容又は作成の方向性について間違いがないかを確認することになる。つまり、予備審査は初めて申請する我々にはありがたい審査であり、なにが足りなくて、なにが重要かを知る目安となる。

予備審査が終了し、必要な書類をすべて提出して書類審査が終了すると、いよいよ現地審査になる。この現地審査は、本審査というようなもので実際の試験を立会いで行い審査されることになるが、必要な書類が整わなければ現地

審査の日程は決めてもらえない。逆に言えば現地審査の日時が決まったということは、余程のことがなければ、「認定をあげる」というステップを踏んでいることになる。

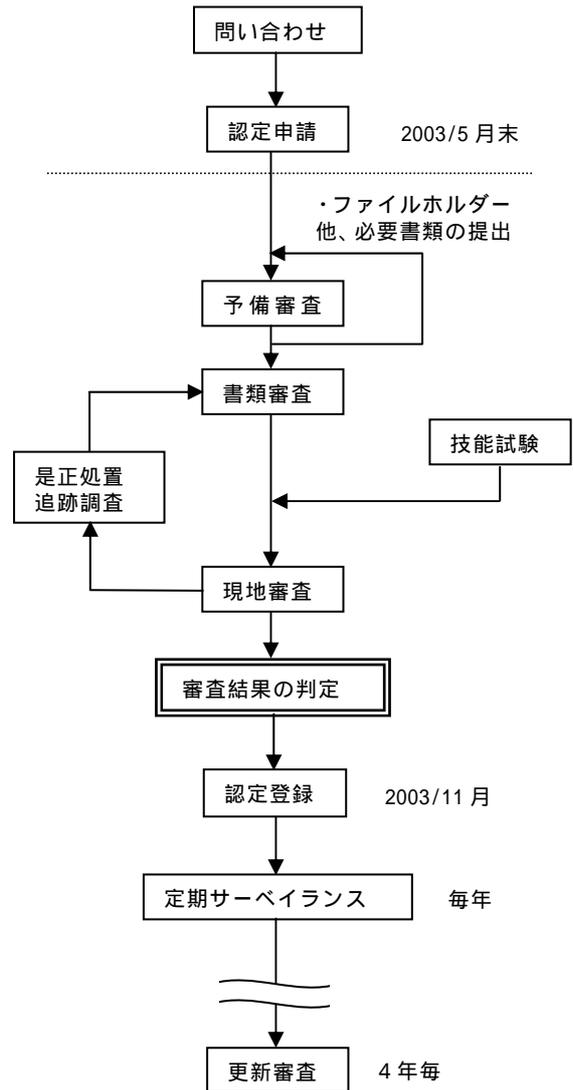


図5 認定取得のスケジュール

表2 認定申請に添付する書類リスト

No.	項目
1	品質マニュアル
2	責任と権限並びに相互関係を規定した文書（組織図を含む）
3	監査及び見直しの結果
4	計測のトレーサビリティを確立している証拠
5	該当する場合、技能試験の報告書
6	標準物質の上下限一覧表
7	試験方法手順処リスト
8	測定の不確かさの推定を行った方法及び結果
9	利用する場合、サンプリングの手順書
10	試験の下請負契約者の能力と適合性の確認結果
11	申請者の印鑑証明書
12	登記簿謄本及び定款
13	申請用チェックリスト
14	その他、承認署名者の経歴書、試験設備の配置図、試験報告書の様式など

書類審査後の現地審査までにおいて、当所の大きな問題点として技能試験、つまり試験所間比較試験があった。試験所において行われる試験結果が、同様の試験を行うその他の試験所における結果と相違するようでは問題であるから重要なステップであることは理解するが、国内において当所と同様の試験所は存在せず、どうするかについてJABと議論となった。結局はイギリス、イタリア、デンマーク、スウェーデン、フランス及び日本が参加したISO5658-2（FTP code Part 5と同様の試験）について改正のためのラウンドロビン試験（試験所間における結果比較試験）があり、技能試験とする事となった。しかしながらラウンドロビン試験結果のレポートが出てくる予定が9月中旬過ぎであり、JABはその他書類が整っていても結果を見るまで現地審査を行うことはできないという厳しい態度であり、当所が予定していた現地審査の日時が1ヶ月遅れる事態となった。JABが試験所認定において技能試験結果を重要視していることがわかる。

最終レポートではなく、途中報告ながらラウンドロビン試験結果を9月中旬には提出し、書類審査が一応の終了を見たのが10月初旬となった。現地審査を10月中旬に実施していただき、月一回開かれるという認定委員会で認定の承認を頂いたのが11月である。

5 認定審査におけるいろいろなこと

試験所認定の取得にあたって、ところどころで感じたこ

とを項目毎に述べる。

5.1 品質マニュアルの重要性

試験所認定の書類において、最も重要なものは品質マニュアルである。当該組織における品質システムの憲法のようなものであり、この品質マニュアルがISO/IEC17025の要求しているシステムと合致していなければ事は始まらない。また、文書表現も、曖昧な表現は指摘され、誰が見ても判断にずれが生じない明確な表現を求められる。当然のことのように思うが、指摘されてみると、どうしても判断できる表現が如何に多いかに考えさせられた。

5.2 マネージメントレビューと内部監査

品質マニュアルと同様に重要なものにマネージメントレビューと内部監査がある。明確な責任体制とその確認システムというイメージがあり、「信頼して任せる」というような責任放棄はない。マネージメントレビューは最高責任者による少なくとも年1回の品質システム見直し作業ともいえる会議である。マネージメントレビューと内部監査はペアのような感じがあり、内部監査の結果が出てからでないとマネージメントレビューは開催の意味がない。品質マニュアルを持ち、内部監査を行ってマネージメントレビューを一度実施した後でないと試験所認定の申請はできないと思う。

5.3 記録というものの考え方

当所は試験所、研究所として長い実績を持ち、十分なトレーサビリティと品質に対するシステムを構築していることから基本的な審査内容について不安はなかったが、頭の切り替えは必要だった。つまり、今まで我々が維持してきたシステムに加え、外部監査に対する説明用として、品質文書に関連する確認項目については、顧客との打合せの内容などを含み、すべての作業実施内容と結果を記録し保管しなければならないことになった。そして、いつでも証拠としての提示をできるようにしなければならない。逆を言えば、記録があれば実態がなくても行われたことになり、システム疲労が起きたときには問題のように思えた。けれども、合理的な方法ではある。この記録簿の作成、および記録簿をつける習慣を所内で徹底させることに苦労したことは事実である。

5.4 承認署名者

試験所認定において、成績書等の発行における承認署名者というものを非常に重要視している。承認署名者は経歴書の提出を求められ、現地審査において審査員が面談を行うほどである。認定書の中にも承認署名者（Approved Signatories）として記載され、承認分野・範囲の試験における最終署名者は、代替できない。変更する場合は、届けて審査を受けなければならない。

5.5 予備審査、現地審査の内容

来所して審査を行う予備審査、現地審査などにおいて、感心したことは、事前に設定していない審査は行わないということである。当然のことのように思うが、事前に審査計画スケジュールが提示され、審査される側が確認、了解した後に決定される。また、審査チームメンバーについても審査員として認め、同意するかどうかの確認があるなどが新鮮な感じを受けた。習慣の違う国においても通用する国際的な合理的なシステムである。ちょっと面白かったのは、現地審査実施についての確認事項に使用言語欄があり「日本語」となっていた。

5.6 監査におけるその日のうちの確認

予備審査、現地審査でなるほど感じたことのひとつに、その日のうちに審査内容の確認が行われサインによる同意を求められる、ということがある。我々の今までの習慣からすれば監査を行った後は「時間をかけて考察し、日を改めて文書で報告する」という考え方が一般のように思うが、JABによる審査では、審査終了後直ちに文書を作成し、内容についての確認と共に責任者のサインを求められることになる。審査が2日にわたる現地審査の場合は終了日の最後に確認が行われサインが求められる。思い違いを極力少なくしトラブルを避けるためにも必要な処置であり合理的であると感じた。それと、当たり前ながら、お茶くらいはともかくとして、昼飯の費用も審査員に請求することが求められている。

5.7 トレーサビリティと不確かさ

トレーサビリティについては、当然のことであり問題はなかったが、表2の8番目にある「測定の不確かさの推定を行った方法及び結果」については少し戸惑った。いうなれば、誤差論であるが、単純な測定であればともかく火災試験のような場合、突詰めると論文並みの測定調査が必要と思われる。各国間における試験での誤差を考える場合、結果の差異を極力少なくするために、国際火災試験方法として使用機器の詳細が決められており、結果に影響する必要な部分で、温度、炎の長さ等々を決めているわけである。しかしながら、各国間の差は少ないことを証明することではなく、不確かさを論じなければならないわけで、ダイレクトな参考書もないし、不確かさの推定に若干苦労したことは事実である。

5.8 印とサインについて

日本においては印鑑であり海外においてはサインが証明の証拠となるわけであるが、製品安全評価センターから発行する成績書も、和文成績書は印鑑、英文成績書はサインであった。しかしながら、成績書発行時には5.4で記述した「承認署名者」のサインが必要となっており、和文成績

書も印鑑をなくすわけではないが、様式をサイン形式に移行せざるを得なかった。

6 おわりに

製品安全評価センターは、10年ほど前に運輸省（現国土交通省）から、ISO/IECガイド25に沿った審査による火災試験の認定を受けており、今回のISO/IEC17025の認定は、それを基に受験している。しかしながら、コンサルトを受けたわけでもなく参考書類も殆どなしに品質マニュアルを作成し、試験手順書その他の品質文書類を作成することになった。試験所認定を受ける基となる品質システムを構築した元次長の田中正人氏、品質文書の殆どを作成した当所顧問の網本汀司氏に感謝する。

引用文献

- 1) (財)日本適合性認定協会、JABの活動 - 適合性評価とは -
- 2) 17025研究会、ISO/IEC17025の解説とその適用指針 - 試験所認定制度の国際化への対応、丸善株式会社
- 3) JISQ17025:2000、試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項
- 4) (財)日本適合性認定協会、試験所及び校正機関認定制度、JASB RL331-2001 測定のトレーサビリティについての指針