

パート 3 A 級、B 級及び F 級の仕切りの試験

1 適用対象

製品(甲板、隔壁、防火戸、天井張り、内張り、防火窓、防火ダンパー、パイプ貫通部及びケーブル貫通部等)で A 級、B 級又は F 級の仕切りであることが求められているものは、本パートに適合しなければならない。

2 火災試験方法

上記製品は、このパートの別添 1 及び 2 の火災試験方法に従って試験され、評価されなければならない。別添 2 は防火窓、防火ダンパー、パイプ貫通部、ケーブル貫通部、ダクト貫通部の試験方法をその付録として含んでいる。

3 性能基準

3.1 防熱

3.1.1 A 級仕切り(A 級防火戸を含む)

別添 1 の第 8.4.1 項に従って決定された非加熱面での平均温度上昇が 140℃を超えてはならない。また 防火等級ごとに下記に示した時間の間、非加熱面のどの個別の熱電対で測定された温度上昇も 180℃を超えてはならない。

A-60 級	60 分間
A-30 級	30 分間
A-15 級	15 分間
A-0 級	0 分間

3.1.2 B 級及び F 級仕切り(B 級及び F 級防火戸を含む)

別添 1 の第 8.4.1 項に従って決定された非加熱面での平均温度上昇が 140℃を超えてはならない。また 防火等級ごとに下記に示した時間の間、非加熱面のいずれの個別の熱電対で測定された温度上昇も 225℃を超えてはならない。

B-15 級	15 分間
B-0 級	0 分間
F-15 級	15 分間
F-0 級	0 分間

3.2 安全性

すべての A 級、B 級及び F 級の仕切り（A 級、B 級及び F 級の防火戸を含む）は、防火等級に応じた最低試験時間（別添 1、第 8.5 項参照）の間、以下の要求事項が満たされなければならない。

- .1 発炎: 非加熱面上で発炎があってはならない。
- .2 コットンウールパッド: 別添 1 第 8.4.3 項に従って、あるいは発炎の確認を補助するために（別添 1 第 8.4.2 項参照）使用されたときに、着火（すなわち発炎又は赤熱）してはならない。
- .3 隙間ゲージ: 別添 1 第 8.4.4 項の記載の方法で試験体のいかなる開口にも挿入できてはならない。

A 級、B 級及び F 級の防火戸は、試験中及び試験後に開閉できなくてもよい。

3.3 構造芯材温度

荷重を負担するアルミニウム合金の仕切りについては、別添 1 第 7.6 項記載の熱電対で測定された構造芯材の初期温度からの平均温度上昇が、防火等級に応じた最低試験時間（別添 1 第 8.5 項参照）の間継続して、200℃以内でなければならない。構造芯材が鋼鉄あるいはアルミニウム合金以外の材質である場合は、最低試験時間の間の温度上昇の上限を主管庁が決定しなければならない。

3.4 連続 B 級の天井張りとは張り

天井張り又は内張りが連続 B 級のものであることが要求されている場合、このパートの別添 4 に従って試験と評価を行うことができる。

3.5 追加要求事項

3.5.1 A 級及び B 級の構造の試験体は、不燃性の材料で構成されていなければならない。ただし、以下の例外が許される。

- .1 試験体の構築に使用された接着剤及び蒸気止めは不燃性である必要はない。ただし、不燃性でない場合は、低火炎伝播性でなければならない。
- .2 貫通部のシール材
- .3 気密性、水密性又は耐候性の防火戸のシール材
- .4 防火窓のシール材
- .5 ガラス枠の充填材

貫通部の試験のために使用される接着剤とシール材は、実際の施工と同一のものでなければならない。3.5.1.3 と 3.5.1.5 の材料は、これらを含む形で試験体を構成してもよい。これら材料の使用については試験報告書に記載しなければならない。試験の際に使用されたそれら材料は本コードに従って試験されておらず、主管庁によって承認されてもいない別の材料に置き換えてはならない。

3.5.2 防火窓の熱輻射

3.5.2.1 防火窓を透過した熱輻射を制限することが主管庁によって要求されたときは、本パートの別添 3 に従って防火窓の試験と評価を行わなければならない。

3.5.2.2 製品の防火等級に応じた時間が経過した後、非加熱面にコットンウールパッドを使用しなければならない。

4 他のパートへの参照

4.1 A 級及び B 級の仕切りに使用される材料の不燃性はパート 1 に従って評価されなければならない。

4.2 A 級及び B 級の仕切りに可燃性の化粧材を備えることが許されている場合で、低火炎伝播性が要求されている場合には、パート 5 に従って評価されなければならない。

4.3 アルミニウム製の甲板が下面に防熱された状態で試験された場合、その結果は上面がむき出しの甲板に適用する。アルミニウム製の甲板は、アルミニウム芯材に課せられた 200℃の温度条件を満たすことを確認するため、上面の表面材や防熱材と共に試験された場合を除き、上面に表面材や防熱材を備え付けてはならない。

5 試験報告書

試験報告書は別添 1 の第 9 項に列挙された情報を含まなければならない。

6 参考文献

ISO 834-1 - Fire-resistance tests - Elements of building construction - Part 1: General requirements.

IEC 60584-1 - Thermocouples - Part 1 Reference tables.

1 一般規定

- 1.1 構造の承認は、その構造が試験された方向に限定される。したがって、隔壁・内張・防火戸は垂直に設置して、甲板と天井は水平に設置して試験を行わなければならない。甲板は下面から加熱する条件でのみ試験すればよく、B 級、F 級の天井張り及び内張りの試験は、それらを取りつける側からのみの試験を要求される。
- 1.2 A 級の隔壁と防火戸で「汎用」のもの(構造芯材のどちらかの片面のみに防熱材を使用したもの)、及び B 級の隔壁と防火戸については、承認のためには通常、2 体の別個の試験体を用い、それぞれの面から別々に試験を行う必要がある。ただし、ある面から試験した場合の性能がもう片面から試験した性能を下回ることが推定され、主管庁がそのある面からの 1 回の試験のみの実施が妥当であると認めたときはこの限りではない。
- 1.3 「汎用」の A 級隔壁については、当該隔壁が最も過酷な条件で試験されたならば、1 回のみの試験に基づいて承認を与えることができる。その条件は、防熱材と防撓材を共に非加熱面側に施すことと考えられる。
- 1.4 「限定用途」(火災の危険が防熱を施した面のみから到来すると確認されている場合)の A 級隔壁については、防熱材と防撓材を共に加熱面側に施して試験を行うことができる。
- 1.5 防熱材を両面に使用して A 級隔壁の型式承認を受ける場合、構造芯材の両面での防熱材の厚みが等しければ、防撓材を隔壁の非加熱面側に設けて試験しなければならない。両面での防熱材の厚みが等しくなければ、防熱材が薄い面を加熱面として試験をすること。
- 1.6 防撓材上の防熱材の厚みは、鋼板上の防熱材の厚みと等しくなくてもよい。
- 1.7 A 級仕切りの防熱が膜式防熱(構造芯材に、B 級天井張り又は B 級内張りを行ったもの)であるならば、防熱膜(B 級天井張り又は B 級内張り)と構造芯材との間の距離は、承認を求める範囲の最小でなければならない。A 級隔壁については、構造芯材の側と、B 級内張りの側の両方から試験しなければならない。膜式防熱に用いられる天井張りや内張りは、それ自体少なくとも B-0 級の要求を満足しなければならない。
- 1.8 A 級仕切りの防熱が膜式防熱であるならば、構造芯材の防撓材は、構造芯材の鋼板と防熱膜との間の空隙に位置しなければならない。A 級隔壁について

は、主管庁は、構造芯材と防熱膜との距離を最小とできるように、防撓材を構造芯材の鋼板の反対側に設けることを、許容又は要求してよい。

- 1.9 第2項に示す試験体の構造芯材の寸法は、防撓材付きの、鋼製又はアルミニウム合金製の平板の構造芯材を意図したものである。主管庁は、そのような材料が実際の船舶での構造をより適切に代表するならば、鋼又はアルミニウム合金以外の材料を構造芯材とする試験体による試験の実施を要求することができる。
- 1.10 適切な寸法を持ち、開口がなく、防熱されていない鋼製の隔壁又は甲板からなるA級仕切りは、A-0級仕切りの要求を満たすと見なすことができる。(試験無しで、煙及び炎の貫通についての要求事項を満たすとみなされる。)これ以外の仕切り(アルミニウム合金製の構造芯材によるA-0級仕切りを含む。)は、試験をしなければならない。
- 1.11 A級仕切りと共に使用された防熱材について得られた結果は、構造の向きが同一であるならば、その材料が試験された厚みよりも大きな厚みを持つ構造に対して適用することができる。(隔壁の試験結果は甲板に適用することができず、その逆も許されない。)
- 1.12 試験される構造は、その材料や製造の方法を含め、実際の船舶に使用される構造を可能な限り代表するものでなければならない。
- 1.13 本付録で示す試験体の設計は、最終製品の等級判定をする上での最大限の利便性を提供するために、最も過酷な状況を反映しているものと考えられる。しかし、主管庁は、承認(特に、隔壁や甲板に従来使用されている部材を使用しない構造の承認)のために必要な追加情報を得るための特別な試験手法を許容又は要求することができる。(隔壁・甲板・天井張りを連続的に接続するモジュール式の構造の船室などが例として挙げられる。)
- 1.14 鋼以外の材料による仕切りに使用される防火戸、防火窓、及びその他の貫通部は、その材料の仕切りの上で試験しなければならない。ただし、承認される構造が、仕切りの構造にかかわらず仕切りの防火性能を損なう物ではないと主管庁が認めた場合はこの限りではない。
- 1.15 構造は、塗装やその他の表面仕上げのない状態で試験しなければならない。ただし、その構造が常に決まった表面仕上げを伴って製造され、それについて主管庁の同意がある場合は、実際に製造される状態で試験をしてもよい。そのような構造については、試験の際にそのような表面仕上げが構造の性能に悪影響を及ぼすおそれがあると主管庁が考える場合には、主管庁はその表面仕上げをした状態での試験を要求することができる。

1.16 B級の構造は表面仕上げのない状態で試験しなければならない。ただし、それが不可能である構造については、当該表面仕上げを当該B級試験体に入れることができる。その場合は当該表面仕上げを含めて不燃性試験を行う必要がある。

2 試験体の特性

2.1 A級隔壁

2.1.1 寸法

2.1.1.1 試験体の最小の全体寸法(上部、下部及び側面の縁での周辺細部を含む。)は、幅 2,440 mm、高さ 2,500 mm とする。実使用上の最大全高がこれより小さい場合は、実使用上の高さを試験体の高さとする。

2.1.1.2 最小の隔壁板の高さは、2,400mm の高さの市販品の板の高さとする。

2.1.1.3 構造芯材の全体寸法は、試験体の全体寸法より、幅・高さ共に 20 mm 短くするものとし、その他の寸法は以下の通りとする。

- 隔壁板の厚さ: 鋼 4.5±0.5 mm
アルミニウム合金 6.0±0.5 mm
- 600 mm 心距の防撓材 鋼 65±5×65±5×6±1 mm
アルミニウム合金 100±5×75±5×9±1 mm

2.1.1.4 構造芯材の幅は、防撓材の心距と、防撓材と周辺細部との関係を維持するように、600 mm 単位の増加であるならば、規定の幅より大きくてもよい。

2.1.1.5 隔壁板のすべての継ぎ目は、少なくとも片面は全溶接しなければならない。

2.1.1.6 推奨される寸法の鋼製構造芯材の構造を図 1 に示す。隔壁板の厚さと防撓材の寸法は公称値を用いてある。構造芯材の構造及び製造の材料にかかわらず、周辺付近の詳細は図 3 に示すとおりでなければならない。

2.1.2 設計

2.1.2.1 防熱がパネルによって行われる場合（例えば、B級内張りなど）、一枚以上の完全な幅のパネルが、この(又はこれらの)パネルの縦方向に走る両辺が拘束枠によって保護されない状態で、隣り合うパネルと接続する位置に置かれなければならない。

2.1.2.2 パネルによる防熱システムの全体寸法（すべての縁での周辺細部を含む。）は、構造芯材の全体寸法よりも、それぞれの方向で 20 mm 大きくすること。

2.1.2.3 防熱システムが、内張りによってなされている場合で、その内張りに電気設備（例えば、照明器具や排気装置など）を取りつける可能性のある場合は、内張りの基本性能を確定するために、まずそのような電気設備なしで内張りのみを試験体として試験することが必要である。取り付けられる電気設備の内張りへの影響を確認するために、別途試験が行わなければならない。

2.1.2.4 ブランケット状（布状）の断熱材で防熱が行われる場合は、横方向に走る継ぎ目が少なくとも 2 つはできるように、断熱材を配置しなければならない。継ぎ目は隔壁の縁から 600 mm 以上離すこと。

2.1.3 記述

2.1.3.1 申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面（部材の明細表を含む。）の形式による試験体のすべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、寸法、隔壁板と防撓材に施工される防熱材の厚さの詳細、防熱システムの固定方法、その固定に使用される部材の詳細、継ぎ目・接続・エアギャップの詳細及びその他の詳細を含まなければならない。

2.1.3.2 防熱がパネルによって行われる場合、製造者は第 2.4.3 項(隔壁)、第 2.7.3 項（内張り）又は第 2.8.3 項（天井張り）で要求される情報を提出しなければならない。鋼製隔壁・甲板と防熱膜との距離が明記されなければならない。

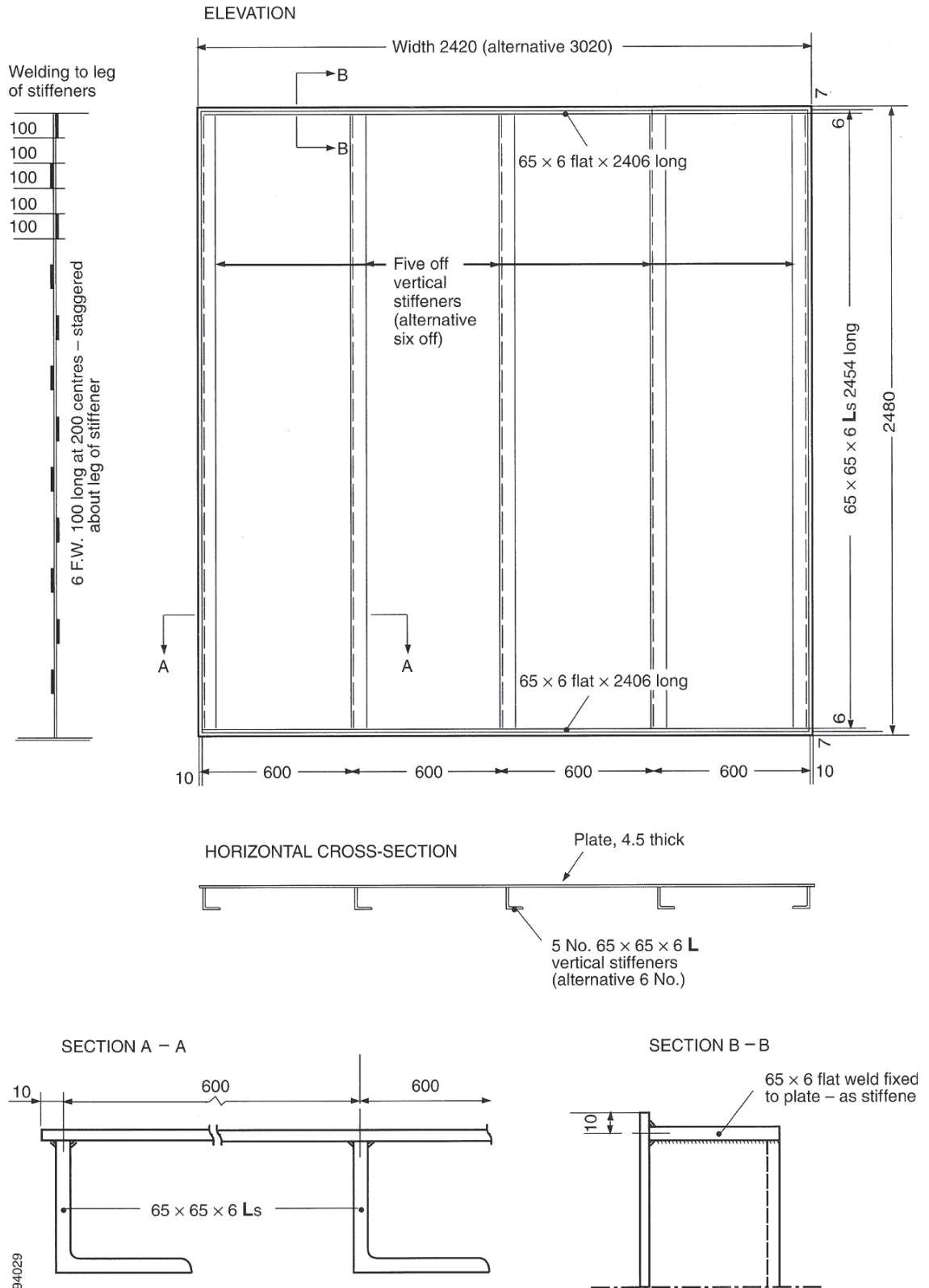


図 1 A 級隔壁及び B 級内張りの構造芯材

2.2 A 級甲板

2.2.1 寸法

2.2.1.1 試験体の最小の全体寸法（すべての縁での周辺細部を含む。）は、幅 2,440 mm、長さ 3,040 mm とする。

2.2.1.2 構造芯材の全体寸法は、試験体の全体寸法より、幅・長さ共に 20 mm 短くするものとし、その他の寸法は以下の通りとする。

- 甲板板の厚さ: 鋼 4.5±0.5 mm
アルミニウム合金 6±0.5 mm
- 600 mm 心距の防撓材 鋼 (100±5)×(70±5)×(8±1) mm
アルミニウム合金 (150±5)×(100±5)×(9±1) mm

2.2.1.3 構造芯材の幅は、防撓材の心距と、防撓材と周辺細部との関係を維持するように、600 mm 単位の増加であるならば、規定の幅より大きくてもよい。

2.2.1.4 甲板板のすべての継ぎ目は、少なくとも片面は全溶接しなければならない。

2.2.1.5 推奨される寸法の鋼製構造芯材の構造を図 2 に示す。甲板板の厚さと防撓材の寸法は公称値を用いてある。構造芯材の構造及び製造の材料にかかわらず、周辺付近の詳細は図 3 に示すとおりでなければならない。

2.2.2 設計

2.2.2.1 防熱がパネルによって行われる場合（例えば、B 級天井張りなど）、一枚以上の完全な幅のパネルが、この(又はこれらの)パネルの縦方向に走る両辺が拘束枠によって保護されない状態で、隣り合うパネルと接続する位置に置かれなければならない。パネルによる防熱システムの全体寸法（すべての縁での周辺細部を含む。）は、構造芯材の全体寸法よりも、それぞれの方向で 20 mm 大きくすること。

2.2.2.2 天井張りがパネルを使用している場合、パネル間の横方向及び縦方向の継ぎ目が試験体に含まれるようにすること。パネルの最大長さが試験体

の長さを超える場合には、パネルの継ぎ目を、試験体の短い方の縁のいずれか一方から約 600mm の位置に設けること。

2.2.2.3 防熱システムが、天井張りによってなされている場合で、その天井張りに電気設備（例えば、照明器具や排気装置など）を取りつける可能性のある場合は、天井張りの基本性能を確定するために、まずそのような電気設備なしで天井張りのみを試験体として試験することが必要である。取り付けられる電気設備の天井張りへの影響を確認するために、別途試験が行わなければならない。

2.2.2.4 ブランケット状（布状）の断熱材で防熱が行われる場合は、横方向に走る継ぎ目が少なくとも 2 つはできるように、断熱材を配置しなければならない。継ぎ目は甲板の縁から 600 mm 以上離すこと。

2.2.3 記述

2.2.3.1 申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面（部材の明細表を含む。）の形式による試験体のすべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、寸法、甲板板と防撓材に施工される防熱材の厚さの詳細、防熱システムの固定方法、その固定に使用される部材の詳細、継ぎ目・接続・エアギャップの詳細及びその他の詳細を含まなければならない。

2.2.3.2 防熱がパネルによって行われる場合、製造者は第 2.8.3 項(天井張り)で要求される情報を提出しなければならない。鋼製甲板と防熱膜との距離が明記されなければならない。

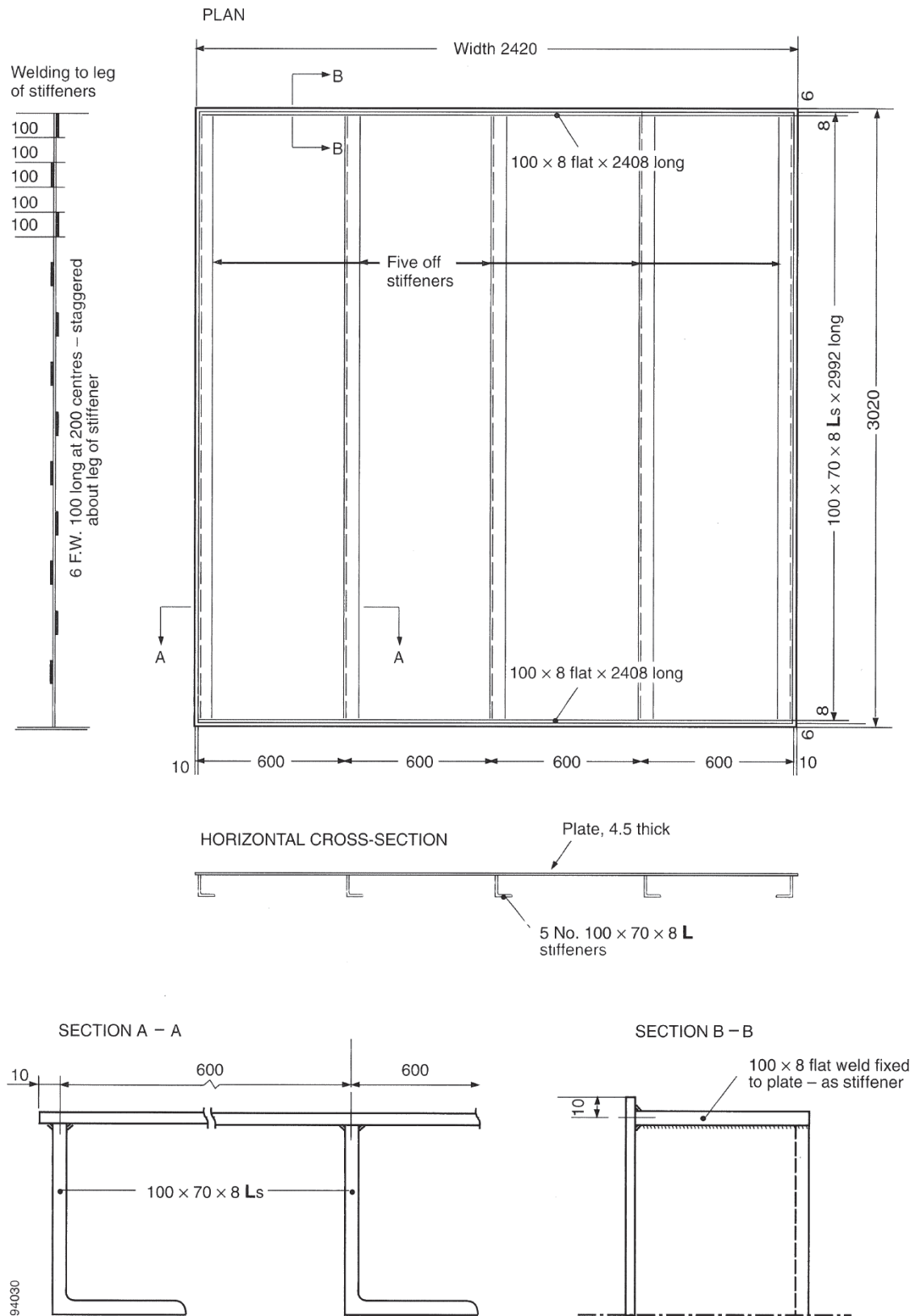
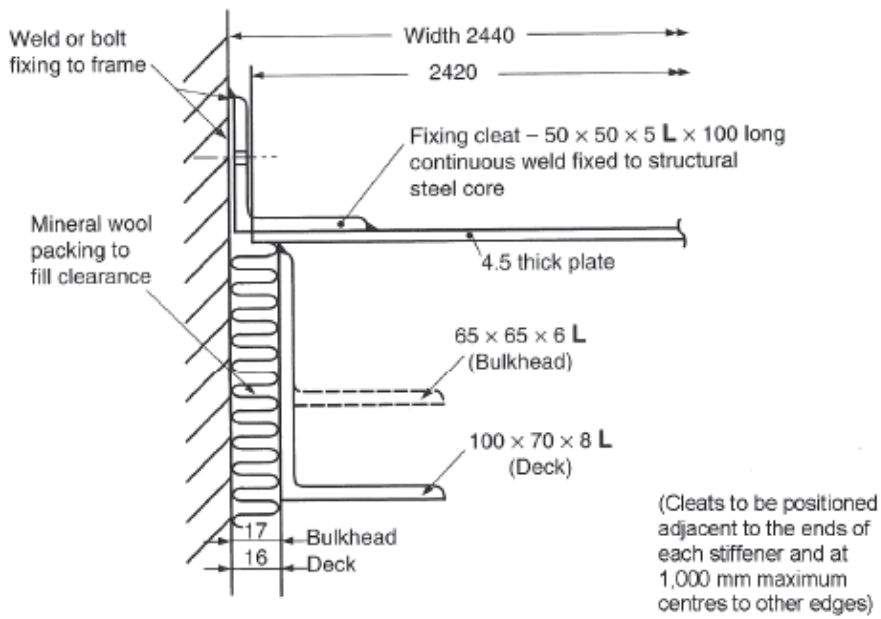
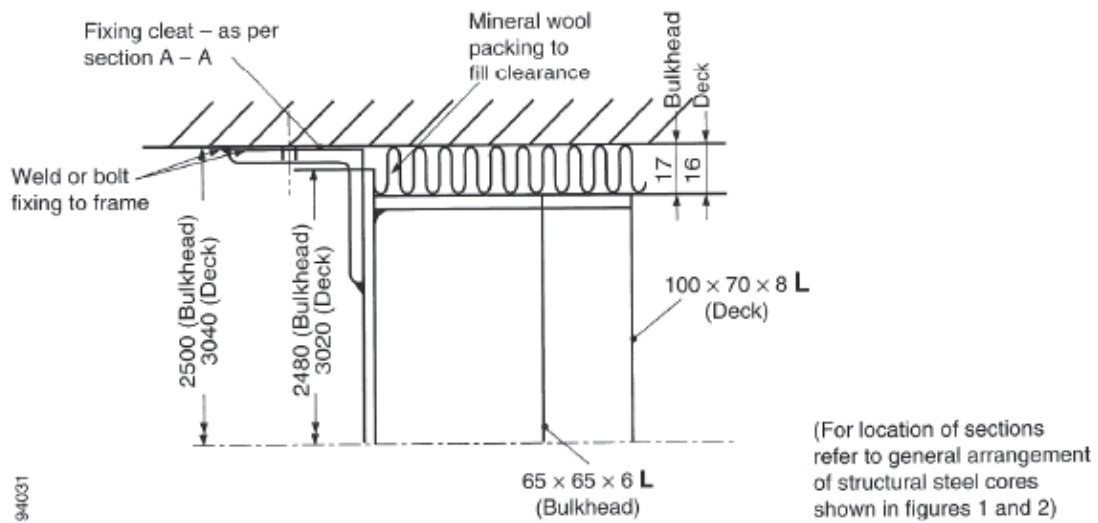


図 2 A 級甲板及び B 級天井張りの構造芯材

SECTION A - A (see figures 1 and 2)



SECTION B - B (see figures 1 and 2)



94031

図 3 拘束枠と鋼製構造芯材との接続

2.3 A 級防火戸

2.3.1 寸法

試験体は、承認を求めるドアリーフの最大寸法（幅と高さの両方について）を包含しなければならない。試験できる防火戸の最大寸法は、構造芯材の寸法を保持するための要求事項によって決定される。（第 2.3.2.4 項参照）

2.3.2 設計

2.3.2.1 ドアリーフと戸枠は鋼又はその他の同等な材料によって構築され、要求される防熱基準を満たすのに必要な防熱をしなければならない。

2.3.2.2 蝶番、錠、掛け金、かんぬき及び取っ手等の防火戸の付属品は、950℃以上の融点を持つ材料により構成しなければならない。ただし、950℃未満の融点を持つ材料が防火戸の性能に不都合な影響を与えないことが試験により示される場合にはこの限りではない。

2.3.2.3 ドアリーフと戸枠は第 2.1.1 項に従って構築された構造芯材に取り付けなければならない。

2.3.2.4 組み立てられた防火戸を取りつける開口を構造芯材に設けなければならない。その開口の最大寸法は、構造芯材の左右端からそれぞれ少なくとも 300mm を距離を取り、上下端からそれぞれ少なくとも 100mm の距離を取るよう決めなければならない。

2.3.2.5 戸枠の一部として設備される場合を除き、構造芯材に追加の補強をしてはならない。

2.3.2.6 構造芯材の開口への防火戸の固定方法は、実際に使用される通りとしなければならない。試験の際に戸枠の固定がボルトにより行われた場合、追加の試験無しに戸枠の溶接による固定も許容することができる。

2.3.2.7 三方枠に取りつけられる防火戸については、防火戸の下部と試験枠の間隙間は 12 mm から 25 mm となるように取り付けなければならない。

2.3.2.8 構造芯材は、その防撓材が非加熱面側、防熱システムが加熱面側となるように取り付けなければならない。

2.3.2.9 防熱システムは、防火戸が達成を意図する基準と少なくとも同一の基準であると主管庁により承認されていないなければならない。防火戸の防火性

能が未知である場合は、構造芯材は A-60 級の防熱をしなければならない。構造芯材の防熱は、戸枠の外縁を超えて延長してはならない。

2.3.2.10 防火戸は、低い性能を示すと思われる側が加熱面側となるように構造芯材に取りつけること。

2.3.2.11 開き戸は、主管庁が特別な考えを持つ場合を除き、ドアリーフが加熱側から離れるように開く状態で試験をすること。

2.3.2.12 引き戸については、どちら側から試験をした際に低い性能を示すかを一般的に言明することができないので、防火戸を加熱面側に取りつけた場合と、非加熱面側に取りつけた場合の 2 つの別個の試験を行う必要があるであろう。実際上の理由のために、引き戸を構造芯材の防撓材の存在する側に取りつけることができない場合には、主管庁の同意の下に、防撓材を加熱面側に取りつけることができる。

2.3.2.13 エレベーターの乗り場ドアは、通路側からのみ火災に曝されるとみなしてよく、その側から加熱する試験のみを行うこと。

2.3.2.14 2 枚リーフの防火戸の試験結果は、単一リーフの防火戸の承認の証拠として許容されない。

2.3.2.15 2 枚リーフの防火戸は、ドアリーフが不均等な寸法を持つことを意図している場合を除き、等しい寸法のドアリーフをもって試験すべきである。

2.3.3 記述

申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面（部材の明細表を含む。）の形式による試験体のすべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、以下に示すものの寸法と詳細を含むこと。

- .1 隔壁
- .2 ドアリーフと戸枠の構造（ドアリーフと戸枠の間隙間を含む。）
- .3 戸枠と隔壁の接続
- .4 防熱材の固定方法と、そのために用いられる部材の詳細（例:接着剤の型式と使用比率）
- .5 蝶番、かんぬき、止め金及び錠等の付属品

2.4 B 級及び F 級の隔壁

2.4.1 寸法

2.4.1.1 試験体の最小の全体寸法(上部、下部及び側面の縁での周辺細部を含む。)は、幅 2,440 mm、高さ 2,500 mm とする。実使用上の最大全高がこれより小さい場合は、実使用上の高さを試験体の高さとする。

2.4.1.2 最小の隔壁板の高さは、2,400mm の高さの市販品の板の高さとする。

2.4.2 設計

2.4.2.1 構造がパネルを含む場合、一枚以上の完全な幅のパネルが、この(又はこれらの)パネルの縦方向に走る両辺が拘束枠によって保護されない状態で、隣り合うパネルと接続する位置に置かれなければならない。

2.4.2.2 隔壁に電気設備(例えば、照明器具や排気装置など)を取りつける可能性のある場合は、隔壁の基本性能を確定するために、まずそのような電気設備なしで隔壁のみを試験体として試験することが必要である。取りつけられる電気設備の隔壁への影響を確認するために、別途試験が行わなければならない。

2.4.3 記述

申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面(部材の明細表を含む。)の形式による試験体のすべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、防熱システム(例:パネル等)に用いられた材料の寸法と厚みに関する詳細、パネルの固定方法、その固定に使用される部材の詳細、継ぎ目・接続・エアギャップの詳細及びその他の詳細を含まなければならない。

2.5 B 級及び F 級の甲板

2.5.1 寸法

2.5.1.1 試験体の最小の全体寸法(すべての縁での周辺細部を含む。)は、幅 2,440 mm、長さ 3,040 mm とする。

2.5.1.2 実使用上の最大寸法がこれより小さい場合は、実使用上の寸法を試験体の寸法とし、試験をした幅を報告書に記載すること。

2.5.2 設計

構造がパネルを含む場合、一枚以上の完全な幅のパネルが、この(又はこれらの)パネルの縦方向に走る両辺が拘束枠によって保護されない状態で、隣り合うパネルと接続する位置に置かれなければならない。

2.5.3 記述

申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面(部材の明細表を含む。)の形式による試験体のすべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、防熱システム(例:パネル等)に用いられた材料の寸法と厚みに関する詳細、パネルの固定方法、その固定に使用される部材の詳細、継ぎ目・接続・エアギャップの詳細及びその他の詳細を含まなければならない。

2.6 B 級及び F 級の防火戸

2.6.1 寸法

試験体は、承認を求めるドアリーフの最大寸法(幅と高さの両方について)を包含しなければならない。試験できる防火戸の最大寸法は、隔壁の寸法を保持するための要求事項によって決定される。(第 2.6.2.6 項参照)

2.6.2 設計

2.6.2.1 蝶番、錠、掛け金、かんぬき及び取っ手等の防火戸の付属品は、850℃以上の融点を持つ材料により構成しなければならない。ただし、850℃未満の融点を持つ材料が防火戸の性能に不都合な影響を与えないことが試験により示される場合にはこの限りではない。

2.6.2.2 ドアリーフと戸枠は、実際の使用状態を反映するために、対応する構造の B 級又は F 級の隔壁に適切に取りつけること。その隔壁は第 2.4.1 項に規定された寸法であること。

2.6.2.3 使用する隔壁は、防火戸が要求する等級と少なくとも同種の等級であると主管庁に承認された構造であること。また、承認は防火戸が試験された構造の形式に限定されなければならない。

- 2.6.2.4 隔壁への防火戸の固定方法は、実際に使用される通りとしなければならない。試験の際に戸枠の固定がボルトにより行われた場合、追加の試験無しに戸枠の溶接による固定も許容することができる。
- 2.6.2.5 三方枠に取りつけられる防火戸については、防火戸の下部と試験枠の間隙間は 12 mm から 25 mm となるように取り付けなければならない。
- 2.6.2.6 防火戸は、隔壁の左右端から防火戸までそれぞれ少なくとも 300mm の距離を取り、隔壁の上下端からそれぞれ少なくとも 100mm の距離を取るよう位置させること。
- 2.6.2.7 防火戸は、低い性能を示すと思われる側が加熱面側となるように隔壁に取りつけること。
- 2.6.2.8 開き戸は、主管庁が特別な考えを持つ場合を除き、ドアリーフが加熱側から離れるように開く状態で試験をすること。
- 2.6.2.9 引き戸については、どちら側から試験をした際に低い性能を示すかを一般的に言明することができないので、防火戸を加熱面側に取りつけた場合と、非加熱面側に取りつけた場合の 2 つの別個の試験を行う必要があるであろう。
- 2.6.2.10 構造に通気口を備える防火戸は、試験の開始時に通風グリルは開いて置かなければならない。

2.6.3 記述

申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面（部材の明細表を含む。）の形式による試験体のすべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、以下に示すものの寸法と詳細を含むこと。

- .1 隔壁
- .2 ドアリーフと戸枠の構造（ドアリーフと戸枠の間隙間を含む。）
- .3 戸枠と隔壁の接続
- .4 防熱材の固定方法と、そのために用いられる部材の詳細（例:接着剤の型式と使用比率）
- .5 蝶番、かんぬき、止め金、錠、取っ手、通風ルーバー及び非常脱出口等の付属品

2.7 B 級及び F 級 の内張り

内張りは隔壁として試験を行い、船室内に向くことを意図した面を加熱面側とすること。

2.7.1 寸法

2.7.1.1 試験体の最小の全体寸法(上部、下部及び側面の縁での周辺細部を含む。)は、幅 2,440 mm、高さ 2,500 mm とする。実使用上の最大全高がこれより小さい場合は、実使用上の高さを試験体の高さとする。

2.1.1.2 最小の隔壁板の高さは、2,400mm の高さの市販品の板の高さとする。

2.7.2 設計

2.7.2.1 内張りは、第 2.1.1 項に従って構築された構造芯材の傍らに設置すること。内張りの設計は、構造芯材が近接していることにより手段が限定されていても容易に組み立てられるものでなければならない。つまり、構造芯材と共にしかるべき位置に据え付けなければならない。

注記: 内張りの安全性を判定するために、視認及び内張りへの接近のための開口を A 級隔壁上に設けることができる。開口はパネルの継ぎ目に対応する位置に設け、A 級隔壁上の熱電対からは距離を置くべきである。開口は、視認又は内張りへの接近の必要がある場合を除き、通常はミネラルウール防熱材の塊で塞いでおくべきである。

2.7.2.2 加熱面側に膜式防熱(例:B 級内張り)を用いる A 級隔壁の試験では、必要な熱電対を内張りに取り付け、必要な安全性の測定を行うならば、内張りの等級判定のための性能評価も同時に行うことができる。

2.7.2.3 試験体は、一枚以上の完全な幅のパネルが、この(又はこれらの)パネルの縦方向に走る両辺が拘束枠によって保護されない状態で、隣り合うパネルと接続する位置に置かれなければならない。

2.7.2.4 内張りに電気設備(例えば、照明器具や排気装置など)を取りつける可能性のある場合は、内張りの基本性能を確定するために、まずそのような電気設備なしで内張りのみを試験体として試験することが必要である。取り付けられる電気設備の内張りへの影響を確認するために、別途試験が行わなければならない。

2.7.3 記述

申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面(部材の明細表を含む。)の形式による試験体の

すべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、防熱システム(例:パネル等)に用いられた材料の寸法と厚みに関する詳細、パネルの固定方法、その固定に使用される部材の詳細、継ぎ目・接続・エアギャップの詳細及びその他の詳細を含まなければならない。

2.8 B 級及び F 級の天井張り

2.8.1 寸法

2.8.1.1 試験体の最小の全体寸法（すべての縁での周辺細部を含む。）は、幅 2,440 mm、長さ 3,040 mm とする。

2.8.1.2 実使用上の最大寸法がこれより小さい場合は、実使用上の寸法を試験体の寸法とし、試験をした幅を報告書に記載すること。

2.8.2 設計

2.8.2.1 天井張りは、第 2.2.1 項に従って構築された構造芯材の下側に設置すること。天井張りの設計は、構造芯材が近接していることにより手段が限定されていても容易に組み立てられるものでなければならない。つまり、構造芯材と共にしかるべき位置に据え付けなければならない。

注記: 内張りの保全性を判定するために、視認及び天井張りへの接近のための開口を A 級甲板上に設けることができる。開口はパネルの継ぎ目に対応する位置に設け、A 級甲板上の熱電対からは距離を置くべきである。開口は、視認又は天井張りへの接近の必要がある場合を除き、通常はミネラルウール防熱材の塊で塞いでおくべきである。

2.8.2.2 加熱面側に膜式防熱（例:B 級天井張り）を用いる A 級甲板の試験では、必要な熱電対を天井張りに取り付け、必要な保全性の測定を行うならば、天井張りの等級判定のための性能評価も同時に行うことができる。

2.8.2.3 天井張りがパネルを使用している場合、パネル間の横方向及び縦方向の継ぎ目が試験体に含まれるようにすること。パネルの最大長さが試験体の長さを超える場合には、パネルの継ぎ目を、試験体の短い方の縁のいずれか一方から約 600mm の位置に設けること。

2.8.2.4 試験体は、一枚以上の完全な幅のパネルが、この(又はこれらの)パネルの縦方向に走る両辺が拘束枠によって保護されない状態で、隣り合うパネルと接続する位置に置かれなければならない。

2.8.2.5 内張りに電気設備（例えば、照明器具や排気装置など）を取りつける可能性のある場合は、内張りの基本性能を確定するために、まずそのような電気設備なしで内張りのみを試験体として試験することが必要である。取り付けられる電気設備の内張りへの影響を確認するために、別途試験が行わなければならない。

2.8.2.6 穴の空いた天井張りの試験が行われた場合は、同等の天井張りで穴のないもの、及び穴あきの程度（穴の大きさ、穴の形状及び単位面積当たりの穴数）がより低いものについては、追加の試験無しに承認することができる。

2.8.3 記述

申請者は、試験所が試験に先立って実際の試験体が図面及び仕様と合致しているかを確認できるように、図面（部材の明細表を含む。）の形式による試験体のすべての詳細構造とその組み立て方法を提出しなければならない。図面は、防熱システム(例:パネル等)に用いられた材料の寸法と厚みに関する詳細、パネルの固定方法、その固定に使用される部材の詳細、継ぎ目・接続・エアギャップの詳細及びその他の詳細を含まなければならない。

3 試験体の材料

3.1 仕様

試験前に、構造に使用されたそれぞれの材料について、妥当な範囲内で、申請者は以下の情報を試験所に提出しなければならない。

- .1 識別記号と商品名
- .2 構造の主要な詳細
- .3 公称の厚さ
- .4 公称密度（圧縮性のある材料については、公称厚と対応するもの）
- .5 公称の平衡時の水分含有量（温度 23℃、相対湿度 50%におけるもの）
- .6 公称の有機含有量
- .7 室温での比熱
- .8 室温での熱伝導率

3.2 材料確認のための測定

3.2.1 一般規定

3.2.1.1 試験所は、その特性が試験体の性能のために重要であるすべての材料（鋼及び鋼と同等の材料は除く。）について、試験片を採取する。試験片は、妥当な範囲内で、不燃性試験並びに厚さ、密度、水分含有量及び有機含有量の決定に使用すること。

3.2.1.2 吹き付け材料の試験片は、その材料が構造芯材に材料を吹き付ける際に採取し、同様の吹き付け方向と吹き付け手法で作成すること。

3.2.1.3 試験所は、材料の種類と目的とする等級に応じて、第4項に規定された調湿を行った後の試験片を使用して、以下の示す材料確認試験を行う。

3.2.1.4 厚さ、密度、水分含有量及び有機含有量の決定には、3個の試験片を使用し、3個の測定値の平均を使用する。

3.2.2 内包された材料

3.2.2.1 防熱材料が構造の中に内包されていて、試験所が材料確認のための測定を行うために、試験に先立って参照サンプルを取得することができない場合は、依頼者は材料の必要なサンプルを提出すること。このような場合は、測定された特性値が依頼者により提出された材料サンプルから得られたことを試験報告書に明確に記載すること。

3.2.2.2 前項の記載にかかわらず、試験所は可能であれば、試験前に試験体から切り出したサンプルを用いたり、試験後に得られた近似の特性を確認することで、材料の特性の確認を試みなければならない。材料サンプルが試験前に試験体から切り出された場合には、試験体の耐火性能が減少しないように試験体を修復すること。

3.2.3 不燃性

試験体の構造に使用されている材料が不燃性であることが要求されている場合、つまり A 級及び B 級の構造については、その材料の製造者と無関係で主管庁から承認された試験所が発行した本付録のパート 1 の試験方法による試験の報告書として不燃性の証拠を提出しなければならない。その試験報告書は本耐火試験が行われる前の 24 ヶ月以内にその不燃性試験が行われたことを示すものでなければならない。そのような試験報告書を提出することができない場合は、パート 1 に従って試験を行わなければならない。その材料の不燃性材料としての、本耐火試験実施時点で有効な型式承認証書が存在する場合は、不燃性試験の報告書を要求しなくてもよい。

3.2.4 低火炎伝搬特性

3.2.4.1 試験体の構造に使用されている材料が低火炎伝搬特性を持つことが要求されている場合、その材料の製造者と無関係で主管庁から承認された試験所が発行した本付録のパート5の試験方法による試験の報告書として低火炎伝搬特性を持つことの証拠を提出しなければならない。その試験報告書は本耐火試験が行われる前の24ヶ月以内に低火炎伝搬性試験が行われたことを示す者でなければならない。そのような試験報告書を提出することができない場合は、パート5に従って試験を行わなければならない。その材料の低火炎伝搬性材料としての、本耐火試験実施時点で有効な型式承認証書が存在する場合には、低火炎伝搬性試験の報告書を要求しなくてもよい。

3.2.4.2 試験体の構造に使用される接着剤については、必ずしも不燃性でなくてもよいが、その場合は低火炎伝搬特性を持たなければならない。

3.2.5 厚さ

3.2.5.1 各材料又は各材料複合体の厚さは、適切な定規又はノギスで測定したときの厚さが公称厚の±10パーセント以内でなければならない。

3.2.5.2 吹き付け防熱材の厚さは、各非加熱面熱電対の近くで適切な探針を用いて測定すること。

3.2.6 密度

3.2.6.1 各材料の密度は、質量と寸法を測定することにより算定すること。

3.2.6.2 ミネラルウールやその他類似の圧縮されやすい材料には厚さとして公称値を使用する。試験体に使用された各材料の密度は公称値の±10パーセント以内であること。

3.2.7 水分含有量

3.2.7.1 試験体に使用した各不燃性材料の水分含有量(W1-W2)は下記の方法で算出し、乾燥質量(W2)に対する割合を求めること。この乾燥質量に対する割合が要求される。

3.2.7.2 ここでは、W1、W2及びW3は、3つの試験体の質量測定の平均値とする。W1は25gを超えていなければならない。各材料について3つの試験体を、製造の方向を幅に取り、幅・奥行き(20mm以上)・高さ(材料自体の高さ)を測定して採取し、質量を測定する。(これを調湿前質量W1とする。)次に、105±2℃の通風オーブンで24時間加熱し、冷却後に質量を再測定する。(これをW2とする。)ただし、石膏ベースの材料、セメント質の材料及びそれらに類似の材料については55±5℃で一定質量(W2とする。)になるまで調湿すること。

3.2.7.3 各試験体の水分含有量(W1-W2)は乾燥質量(W2)に対する百分率で表すこと。

3.2.8 有機含有量

3.2.8.1 試験体で使用された不燃性材料の有機含有量についての情報は必須である。

第 3.2.7 項に従って水分含有率が算出したあとに、3 つの試験体を 500 ±20℃のオーブンで 2 時間加熱し、再度質量を測定する。（この質量を W3 とする。）有機含有量（W2-W3）は乾燥質量（W2）に対する百分率で表すこと。

注記: 試験に供された試験体が許容幅の上限となっている限りにおいて、より大きな許容幅が許される。大きな許容幅を許す場合は、試験報告書及び型式承認証書にその旨記載すべきである。

3.2.8.2 試験体で使用された各材料の有機含有量は、その公称値とされた値に対して百分率で±0.3 ポイント以内でなければならない。

4 試験体の調湿

4.1 総則

4.1.1 試験体は試験が行われるまで、不都合な環境条件から保護すべきである。試験体が試験室の通常的环境条件下で一定質量の湿度平衡（気乾状態）に到達するまで試験をしてはならない。湿度平衡の条件は後述の第 4.2 項の規定に従うこと。

4.1.2 含まれる材料の特性を変化させないならば、加速調湿をしてもよい。一般に、高温調湿は材料の臨界温度未満で行うこと。

4.2 調湿確認

4.2.1 試験体の状態は、構成材料の水分含有量算定のための適当な専用サンプルを使用することで、監視・確認できる。そのようなサンプルは、試験体からの水蒸気の損失具合をよく代表するように、試験体と同様の厚さと露出面を持つように作成すること。少なくとも 300mm×300mm の面積で、100g 以上の質量を持たなければならない。24 時間の間隔で測定した 2 つの連続する質量測定の差が、0.3%以下又は値で 0.3g 以下となった際に、一定質量に到達したとみなすこと。

4.2.2 試験所は、材料が湿度平衡へ到達したかを確認するため、他の信頼できる方法を使用してもよい。

4.3 内包された材料

4.3.1 試験体が材料を内包している場合、試験体の組み立ての前にこれらの材料が湿度平衡に到達しているかを確認することが重要である。試験の依頼者は、湿度平衡への到達を確認するための特別な用意をしなければならない。

4.3.2 試験体が、例えば防火戸のように材料を内包している場合も、湿度平衡に関する第 4.2 項の要求が適用される。

5 試験体の取り付け

5.1 拘束枠と支持枠

- 5.1.1 すべての試験体は、堅固なコンクリート、コンクリート張り又はレンガ張りの枠に取り付けなければならない。その枠は試験中に発生する延びの力に対する強度な拘束力をもたらすことができなければならない。そのコンクリート又はレンガは 1600kg/m^3 から 2400kg/m^3 の密度であること。鋼の枠へのコンクリート張り又はレンガ張りは少なくとも 50mm の厚さであること。
- 5.1.2 拘束枠の剛性の評価は、枠の対辺の midpoint 間に 100kN の拡張力を掛け、2点間の距離の測定値の増加を測定して行うこと。この評価は隔壁又は甲板の防撓材の方向で行い、その距離の増加は 2mm 未満でなければならない。
- 5.1.3 B 級の天井張り又は内張りを含む A 級仕切りの評価に使用される拘束枠には、視認と接近のための開口を少なくとも 4 つ、理想的には試験体の各四半部分に 1 つずつ、設けなければならない。これらの開口は、甲板又は隔壁上での試験中に天井張り又は内張りの保全性を判定するために、それらの空隙に容易に入り込めるものであること。この視認と接近のための開口は、天井張り又は内張りへの視認・接近が必要な際以外の通常時はミネラルウールの断片でふさいでおくこと。

5.2 A 級仕切り

- 5.2.1 A 級仕切りの構造芯材は、図 3 に示すように拘束枠に取り付け周囲をふさぐこと。試験所が必要とみとめたときは、約 5mm の厚さの鋼製スペーサーを固定具と拘束枠の間に挿入しても良い。
- 5.2.2 A 級仕切りの構造芯材が加熱条件に暴露される場合、つまり固定具が構造芯材の暴露面上にある場合には、拘束枠に隣接した構造芯材の周囲を、固定具と構造芯材の周囲が加熱条件に直接曝されないように、 100mm 幅で防熱すること。その他の場合は、試験体の種類にかかわらず、加熱条件への直接暴露から周辺部を防護してはならない。

5.3 B 級・F 級仕切り

- 5.3.1 B 級又は F 級の隔壁又は内張りについては、実際の使用状況を代表するように、上部で支持し、側部と底部で固定しなければならない。隔壁又は天井張りの上部の支持は実際の使用時の適当な延びや隙間を許容するように行うこと。試験体の縦辺の拘束枠方向への横向き延びは、試験体を拘束枠にしっかりと固定することで防ぐこと。この固定は試験体の縦辺と拘束枠の縦辺の間に堅固な詰め物をして実行してもよい。実際に使用される特定の構造のために、隔壁又は内張りの縁の動きに規定が定められている場合は、試験体はその規定の条件を模擬するようであればならない。
- 5.3.2 B 級又は F 級の天井張りについては、試験体はより広い領域の天井から切り出された一部の天井を模擬するように意図されたものであるから、天

天井張りの各要素は周囲の縁で伸びないようにすること。伸びは試験体を拘束枠にしっかりと固定することで防ぐこと。

この固定は天井張りの要素の周囲と拘束枠との間に堅固な詰め物して実行してもよい。縦横いずれか一方又は両方の方向で、天井張りがその全長をもって試験される場合に限り、対応する方向の周囲縁で伸びのための余裕を設けることが許される。

6 試験体の検査

6.1 適合性

6.1.1 試験所は、試験体が依頼者によって提出された図面及び組み立て方法（第2項参照）に適合していることを確認し、どのような齟齬も試験開始までに解決すること。

6.1.2 試験前に試験体の構造のすべての要素を確認することができず、試験後にも適当な証拠が利用できない状況において、やむを得ず依頼者が提供した情報に依る場合は、その旨を試験報告書に明確に記載すること。その場合においても試験所は、試験報告書が試験体の設計を完全に識別し、試験報告書に詳細構造を正確に記録できていることについて確信を持たなければならない。

6.2 防火戸の隙間

防火戸を取り付け後、試験の直前に、試験所はドアリーフと戸枠の間の実際の隙間を測定すること。2枚リーフの防火戸については、隣接するリーフ間の隙間についても測定すること。隙間は各リーフにつき、上辺と底辺については2点、縦辺については3点で測定すること。

6.3 防火戸の動作

同様に、試験の直前に、試験所はドアリーフを少なくとも300mm開いてドアの動作確認を行うこと。その後、ドアリーフは、自動閉扉装置が付いていれば自動で、そうでなければ手動で閉じること。防火戸には掛け金を掛けても良いが、錠を掛けてはならない。実際には使用されない、掛け金又は施錠を行う装置は何も使用してはならない。

7 試験装置

7.1 一般規定

7.1.1 試験炉及び試験体の装備については、この章で修正している場合を除き、概してISO 834-1規格に従うこと。以降の項では、このISO規格の要求事項に対する補足、詳細説明又は逸脱について記載する。

7.2 室温測定用熱電対

試験前及び試験中の試験体近傍の試験室内の気温を測定するために、熱電対を一つ使用すること。室温測定用熱電対には、公称直径 3mm で無機絶縁されたステンレス鋼シースの K 熱電対を使用すること。温度測定接点は輻射及び対流から保護すること。室温は試験体の非加熱面から水平に 1m から 3m 離れた点で測定すること。

7.3 炉内熱電対

7.3.1 設計

7.3.1.1 炉内熱電対には、折曲加工した鋼製薄板、その薄板に取り付けた熱電対及び防熱材を ISO834-1 規格の規定通りに構成した、プレートサーモメーターを使用すること。

7.3.1.2 薄板部分は、長さ $150\pm 1\text{mm}$ 、幅 $100\pm 1\text{mm}$ 、厚さ $0.7\pm 0.1\text{mm}$ のニッケル合金製の圧延薄板を図 4 に示す形状に折り曲げたものを使用すること。

7.3.1.3 温度測定接点は、IEC60584-1 規格に規定されたクロメル/アルメル(K型)線から作り、公称の直径 1mm の耐熱性鋼合金製のシースに無機絶縁材と共に納めること。温接点はシースと絶縁すること。熱電対の温接点は図 4 で示す薄板の幾何中心の位置に、薄板と同一の材質で作られた鋼細片で固定すること。鋼細片は薄板に溶接してもよいし、熱電対の交換を容易にするためにネジ止めしてもよい。細片は薄板に点溶接する場合はおおむね $18\text{mm}\times 6\text{mm}$ とし、ネジ止めする場合はおおむね $25\text{mm}\times 6\text{mm}$ とする。ネジは直径 2mm とする。

7.3.1.4 薄板と熱電対を組み立てたものに、公称値が縦 $97\pm 1\text{mm}\times$ 横 $97\pm 1\text{mm}\times$ 高さ $10\pm 1\text{mm}$ 、密度 $280\pm 30\text{kg/m}^3$ の無機防熱材の当て板を取り付けること。

7.3.1.5 プレートサーモメーターを初めて使う前に、プレートサーモメーターを完成状態で、あらかじめ 1000°C に加熱したオーブンに 1 時間入れてエージングすること。

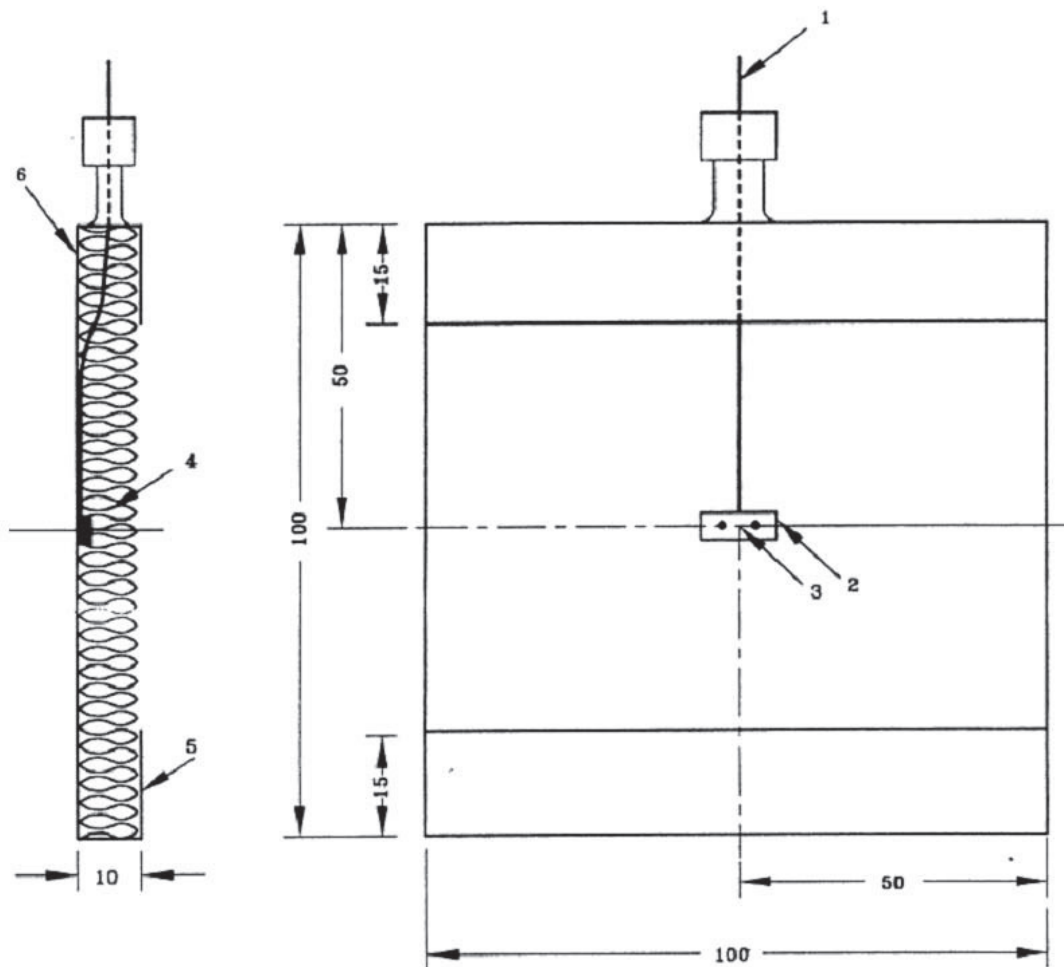
注記:オーブンを使用する代わりに、火災試験炉で標準温度曲線に従って 90 分間暴露してもよい。

7.3.1.6 プレートサーモメーターを 2 回以上使用する場合は、使用ごとくにマークと使用時間を記載した使用履歴を維持すること。熱電対と防熱当て板は炉内での暴露時間 50 時間で交換すること。

7.3.2 個数

第 2 項に記載の試験体については少なくとも 6 個の炉内熱電対を使用すること。第 2 項に記載の試験体より大きな試験体については、試験体の表面積 1.5m^2 ごとに 1 個の割合で追加の熱電対を設けること。防火戸については、試験体の表面積は防火戸が取り付けられた隔壁構造全体の面積とする。隔壁又は甲板に取り

付けられる他の種類（例えば防火窓、ダクト又は貫通部）の試験体についても同様である。



- 1 sheathed thermocouple with insulated hot junction
- 2 spot welded or screwed steel strip
- 3 hot junction of thermocouple
- 4 insulation material
- 5 nickel alloy strip ($0,7 \pm 0,1$) mm thick
- 6 face 'A'

図 4 炉内熱電対の組立

7.3.3 位置

7.3.3.1 炉内温度を測定するための熱電対は、試験体付近の平均温度の信頼の置ける指標となるように均一に配置すること。温度測定接点は、試験開始時には試験体表面から 100mm の位置にあるものとし、試験中は 50mm から 150mm の位置を保つこと。熱電対が試験中に落下したり外れたりしないように支持すること。導線を試験体構造に通過させるのが都合が良い場合には、鋼製の支持用チューブは使用してはならない。プレートサーモメーターは炉内で直接の炎の影響を受ける位置に置いてはならない。

7.3.3.2 プレートサーモメーターは A 面が垂直炉の後壁又は水平炉の底面に面する向きに向ける。

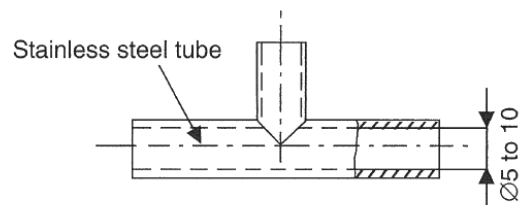
7.3.4 接続

熱電対の導線は記録機器まで繋げるか、すべての接続部を可能な限り室温に近い状態に保った上で適切な補償導線を使用すること。

7.4 炉内圧センサー

炉内圧の平均値を図 5 に示す形状のセンサーヘッドを使用して測定すること。

Type 1 – 'T' shaped sensor



Note: Tee branches shall be horizontally oriented

Type 2 – tube sensor

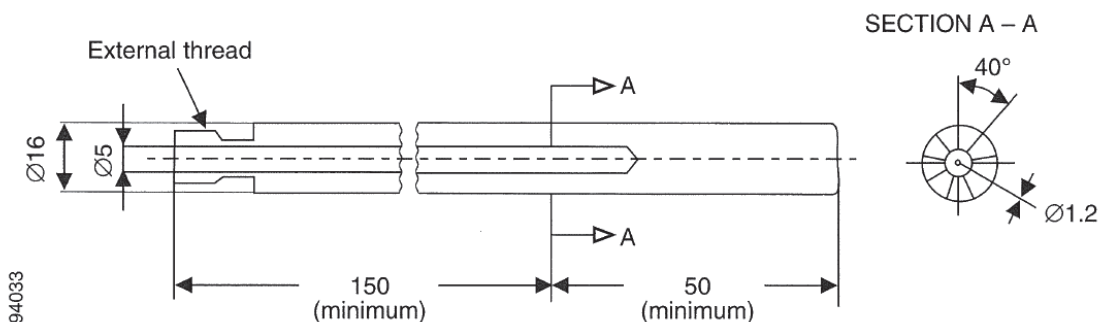


図 5 圧力センサーヘッド

7.5 非加熱面温度熱電対

7.5.1 設計

非加熱面の温度は図 6 に示す種類の円板状熱電対を使用して測定すること。直径 0.5mm の熱電対導線を、直径 12mm、厚さ 0.2mm の銅円板にろう付けすること。各熱電対は 30mm 四方で厚さ 2.0 ± 0.3 mm の不燃性防熱パッドで覆うこと。防熱パッドの材料の密度は $900 \pm 100 \text{kg/m}^3$ とする。

7.5.2 接続

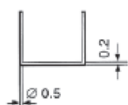
記録機器への接続は、同種の導線又は適当な補償導線を使用すること。

7.5.3 熱電対取付面の前処理

7.5.3.1 鋼 - 表面仕上げは取り除き、溶剤で洗浄すること。表面の錆・スケールはワイヤーブラシで取り除くこと。

7.5.3.2 平らでない面 - 2500mm^2 以下のなめらかな面は、熱電対を接着剤により適切に固定するために、元の表面を適切な紙やすりで平滑化すること。適切な接着面を得るために取り除く材料は最小に止めること。表面

Copper disc measuring junction



When making the junction of the thermocouple wires to the copper disc, a minimum amount of solder shall be used for the purpose. Any surplus solder shall be removed.



Copper disc and insulating pad

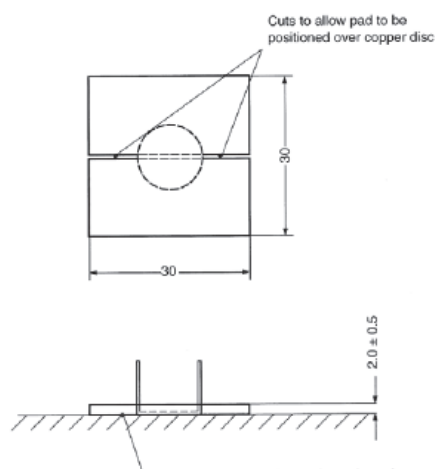


図 6 非加熱面熱電対接点及び防熱パッド

を平滑化できない場合には、最小限の量の詰め物をして適切な表面を得ること。詰め物はセラミックセメント主体とし、乾燥後必要に応じて紙やすりで平滑化すること。

7.5.4 熱電対の固定

7.5.4.1 鋼 - 熱電対付きの防熱パッドを、材料を調合して高耐熱性接着剤を得ることにより製造した「水ベースのセラミックセメント」を使用して、洗浄した鋼表面に固定する。

この接着剤は乾燥中に機械的な固定手段を使用する必要がない粘度を持つものを使用すること。ただし、接着の際に困難が生じた場合には、粘着テープを、試験の十分長い時間前に取り除いて接着剤を完全に乾燥させるならば、使用しても良い。テープを剥がすときには防熱パッドを損傷しないように注意が必要である。もしテープを剥がす際に熱電対パッドが損傷した場合は、熱電対を取り替えること。

7.5.4.2 ミネラルウール - 熱電対付きの防熱パッドは、すべての場合で「コンタクト接着剤」を使用して繊維状の表面に接着すること。表面にワイヤーメッシュがある場合はそれを補強のために使用しても良い。この接着剤はその性質上、接着面同士を合わせる前に乾燥をさせる必要がある。このようにすると外部から圧力を加える必要がない。

7.5.4.3 のり付けが不可能な場合は、ピン、ネジ又はクリップを、これらがパッドの銅円板に掛からない部分のみで接するように使用すること。（例：おおむね 30×15×30×0.5mm の U 字クリップをパッドの端の隅のみに接するように使用する。銅円板への熱の伝わりは無視できる。）

7.5.4.4 ミネラルファイバー吹き付け - 安定した湿度状態になるまで熱電対を取り付けないこと。すべての場合で鋼への取り付け技法を使用すること。表面にワイヤーメッシュがある場合は、熱電対固定の補強にそのメッシュを使用すること。

7.5.4.5 バーミキュライト/セメントの吹き付け - 湿式のファイバー吹き付けへの取り付け技法を使用すること。

7.5.4.6 繊維/無機物を複合集積した板 - 鋼への取り付け技法を使用すること。

7.5.4.7 接着剤を使用した固定をするすべての場合において、接着剤は適切な接着力を選ぶのに必要な薄い膜状に塗布し、セラミックセメントの場合は湿度状態が安定し、コンタクト接着剤の場合は溶剤が揮発するように熱電対の固定から試験までに十分な時間を置くものとする。

7.5.4.8 A 級又は B 級の仕切りについては、構造の防熱性能は、不燃性の材料のみで作られたその構造自体によって得られなければならない。ただし、その材料又はパネルを常にある仕上げ材とともに製造するならば、又は、主管庁が仕上げ材を加えることが仕切りの性能に悪影響を及ぼすと考えるならば、主管庁はその仕上げを仕切りに施して試験をすることを認容

又は要求することができる。その場合は、熱電対を不燃性の部分に取り付けられるように、できるだけ小さな面積で局所的にその仕上げを取り除くこと。例えば、不燃性の防熱で覆われた甲板（浮張り床）については、その上部のどのような可燃性の表面仕上げ材も局所的に取り除いて、熱電対を防熱材に固定できるようにしなければならない。

7.6 試験体上の熱電対の位置

7.6.1 A 級仕切り（防火戸を除く）

試験体の非加熱面上の表面温度は、図 7 及び図 8 に示すように設置した熱電対で行うこと。

- .1 試験体の中心及び試験体の各四半分の中心の合計 5 つの熱電対。すべての熱電対はどのような継ぎ目の最近接部分からも少なくとも 100mm 離し、あらゆる防撓材の溶接部からも 100mm 離すこと。
- .2 中心の 2 本の防撓材上に一つずつ置いた合計 2 つの熱電対。隔壁では試験体の 0.75 倍の高さに、甲板では甲板の長さの midpoint に置くこと。
- .3 防熱システムに継ぎ目がある場合、垂直（長手）方向の各継ぎ目上に置いた合計 2 つの熱電対。隔壁では試験体の 0.75 倍の高さに、甲板では甲板の長さの midpoint に置くこと。
- .4 構造に 2 つの異なる継ぎ目の方向がある場合、例えば互いに直交している場合などは、上記第 7.6.1.3 項に既に記載のものに加えて 2 つの追加の熱電対を使用すること。その 2 つのうちの 1 つは交点に取り付けること。
- .5 構造が 2 つの異なる種類の継ぎ目を持っている場合は、それぞれの継ぎ目の種類について 2 つの熱電対。
- .6 主管庁又は試験所はその判断により、その部分の温度が上記に列挙した熱電対位置での測定温度を上回ると考えられる場合には、特別な特徴上又は特異な構造の詳細上に追加の熱電対を取り付けることができる。
- .7 上記の小項.4 から.6 で規定した熱電対（例えば、異なる継ぎ目の種類上又は継ぎ目の交点上の熱電対）で隔壁を測定する場合は、それらの熱電対は可能であれば試験体の上半分に取り付けること。

7.6.2 B 級及び F 級の仕切り（防火戸を除く）

試験体の非加熱面上の表面温度は、図 9 に示すように設置した熱電対で行うこと。

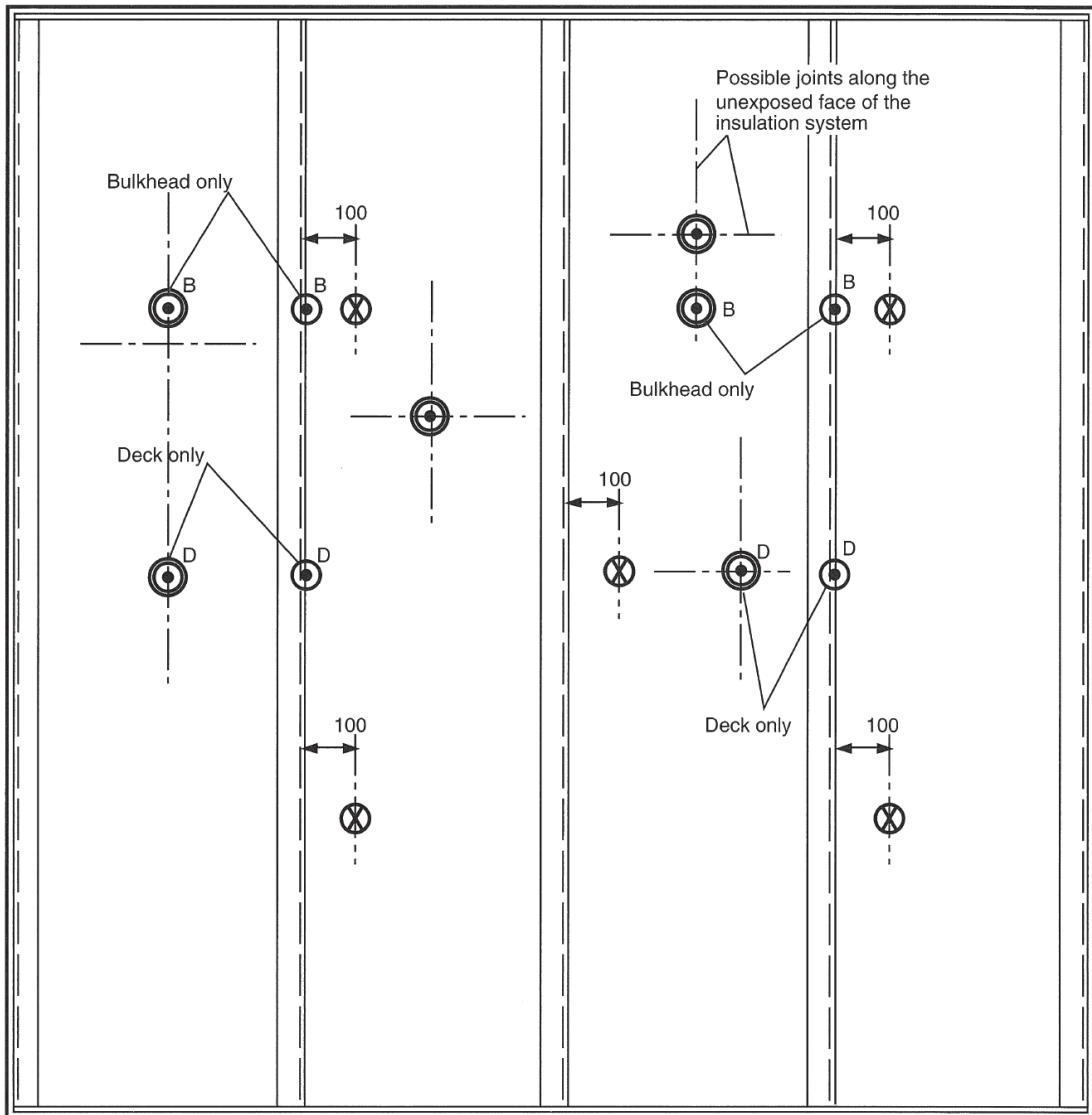
- .1 試験体の中心及び試験体の各四半分の中心の合計 5 つの熱電対。すべての熱電対はどのような継ぎ目の最近接部分からも少なくとも 100mm 離すこと。

- .2 仕切り/防熱システムに継ぎ目がある場合、垂直（長手）方向の各継ぎ目上に置いた合計 2 つの熱電対。隔壁では試験体の 0.75 倍の高さに、甲板/天井張りでは甲板/天井張りの長さの中心に置くこと。
- .3 上記第 7.6.1.4 項から第 7.6.1.7 項で要求される追加の熱電対。

7.6.3 A 級、B 級及び F 級の防火戸

試験体の非加熱面上の表面温度は、以下により測定すること。

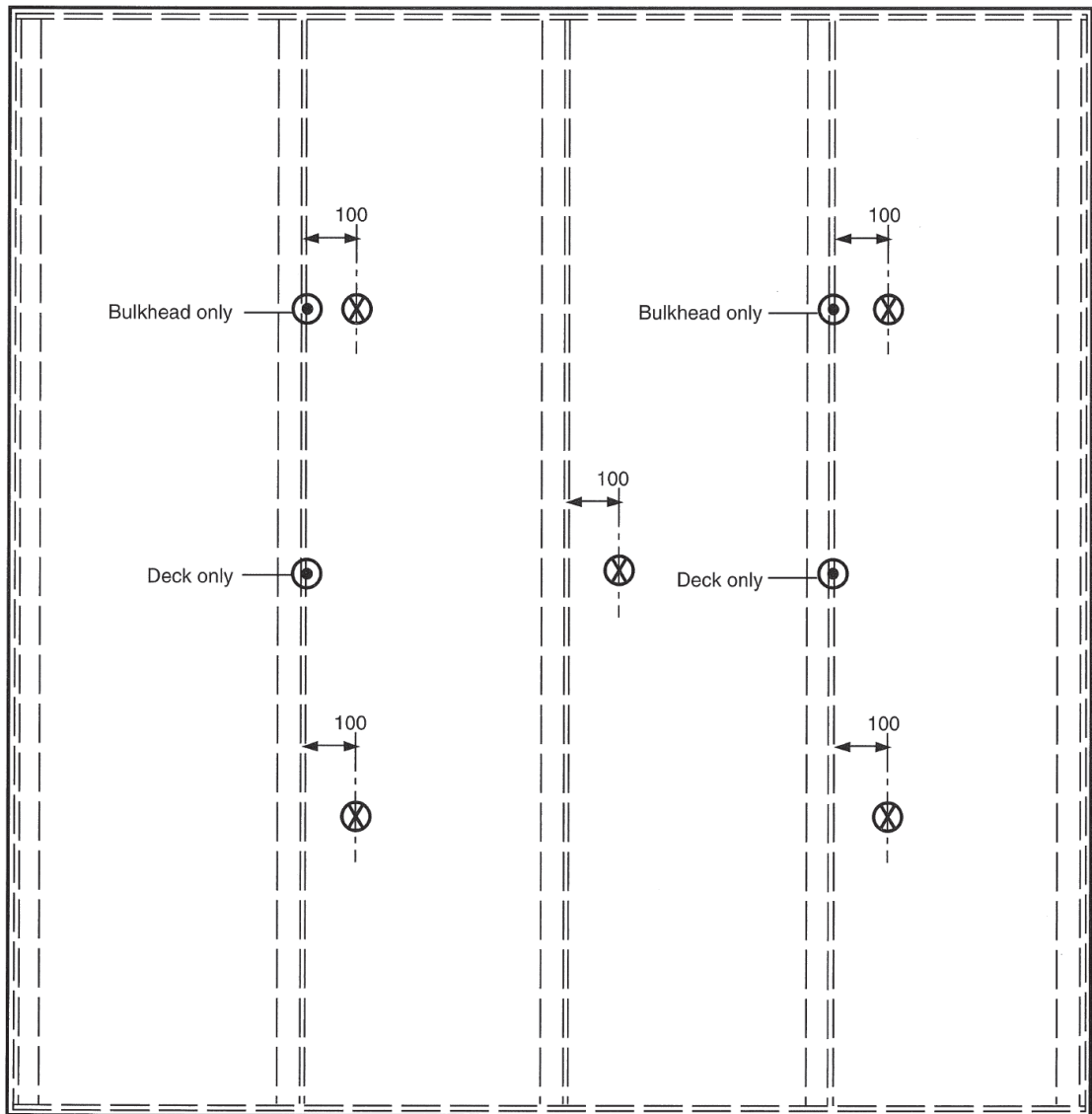
- .1 ドアリーフの中心及びドアリーフの各四半分の中心の合計 5 つの熱電対。すべての熱電対は、どのようなドアリーフの縁、防撓材、防火戸の備品、特殊な特徴及び特有の構造詳細からも少なくとも 100mm 離すこと。
- .2 ドアリーフが防撓材を含んでいる場合、ドアの中央にある 2 本の防撓材のそれぞれに一つずつ、合計 2 つの熱電対。
- .3 主管庁又は試験所はその判断により、その部分の温度が上記に列挙した熱電対位置での測定温度を上回ると考えられる場合には、特別な特徴上又は特異な構造の詳細上に追加の熱電対を取り付けることができる。戸枠とドアリーフの縁との間の空隙から 100mm 未満の距離に取り付けられた、戸枠又はドアリーフ上の追加の熱電対は試験体の判定のために用いてはならず、参考情報のためにのみ使用すること。
- .4 上記第 7.6.3.2 項及び第 7.6.3.3 項に規定した熱電対は、可能であれば、試験体の上半分に取り付けること。
- .5 B 級防火戸のグリルに取り付ける追加の熱電対は、穴の空いている部分とその周囲 100mm 幅の領域には取り付けないこと。
- .6 その構造中に通気のための開口を持つ防火戸の温度測定は、通気グリルの表面上で行ってはならない。
- .7 トップパネルを持つ防火戸の構造は、トップパネル、継ぎ目及び継ぎ具上でドアの上部から 125mm 上方の高さの非加熱面に熱電対を必ず取り付けること。試験体のトップパネルの高さは 225mm 以上であるべきである。
- .8 2 枚リーフの防火戸構造を試験する場合は、上記要求はそれぞれのドアリーフに個別に適用される。



- ⊗ Thermocouples used for maximum temperature rise and in calculating average temperature rise.
- ⊙ Thermocouples used for maximum temperature rise.
- ⊕ Thermocouples used for maximum temperature rise (Not applicable if insulation system is without joints).
- B: Thermocouples used for bulkhead tests only.
- D: Thermocouples used for deck tests only.

94035

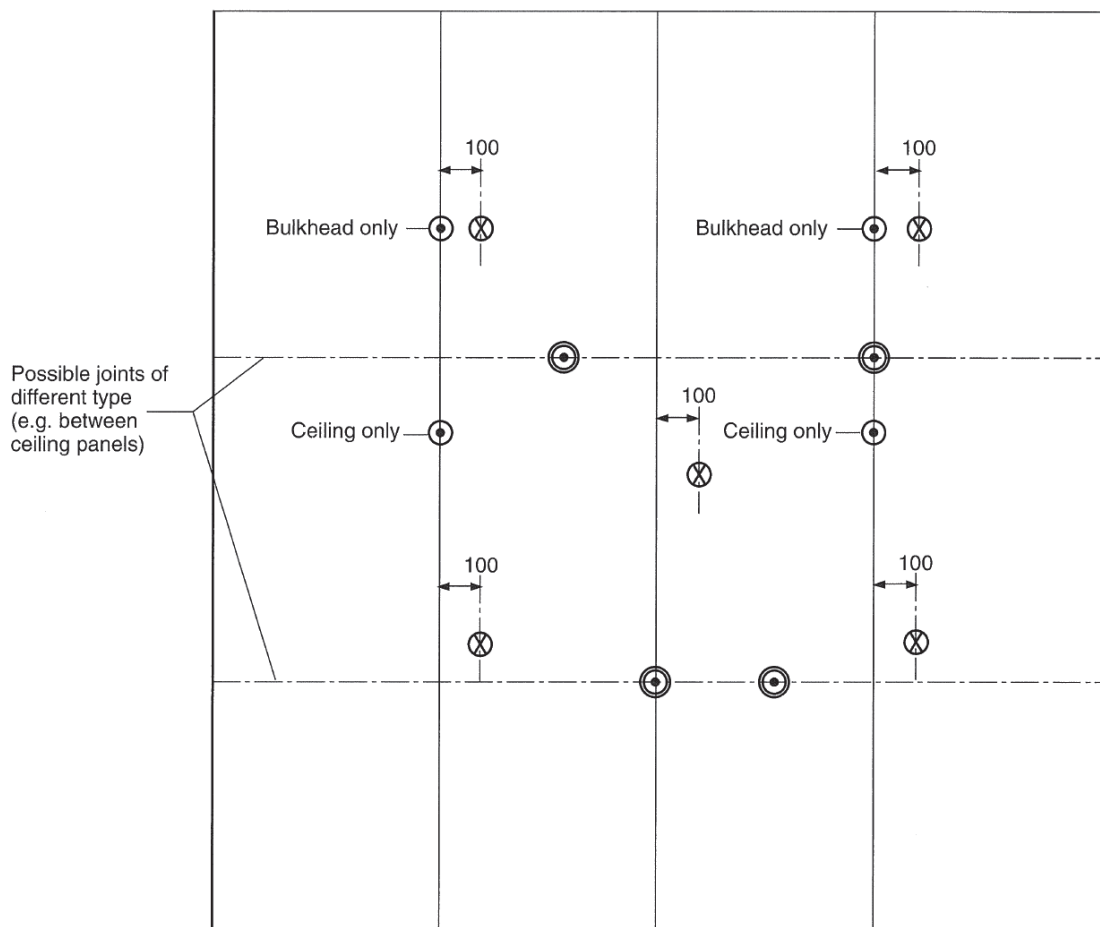
図 7 A 級仕切りの非加熱面熱電対位置: 防熱面が外側の場合



94036

- ⊗ Thermocouples used for maximum temperature rise and in calculating average temperature rise.
- Thermocouples used for maximum temperature rise.

図 8 A 級仕切りの非加熱面熱電対位置: 鋼製構造芯材の平坦な面が外側の場合



Possible joints of different type (e.g. between ceiling panels)

- ⊗ Thermocouples used for maximum temperature rise and in calculating average temperature rise.
- ⊙ Thermocouples used for maximum temperature rise.
- ⊙ Thermocouples used for maximum temperature rise (Not applicable if insulation system is without joints).

94037

図 9 B 級及び F 級の仕切りの非加熱面熱電対位置

7.7 構造芯材温度熱電対

7.7.1 鋼以外を構造芯材とする試験体を試験する際は、第 7.6.1.1.項に記載の表面熱電対に対応する位置で芯材に熱電対を取り付けること。

7.7.2 熱電対は、その温接点を適切な位置にハンマー打ち込みを含む妥当な方法で取り付けて固定すること。導線の温度が温接点の温度を上回らないようにすること。先端の 50mm は等温面上に置くこと。

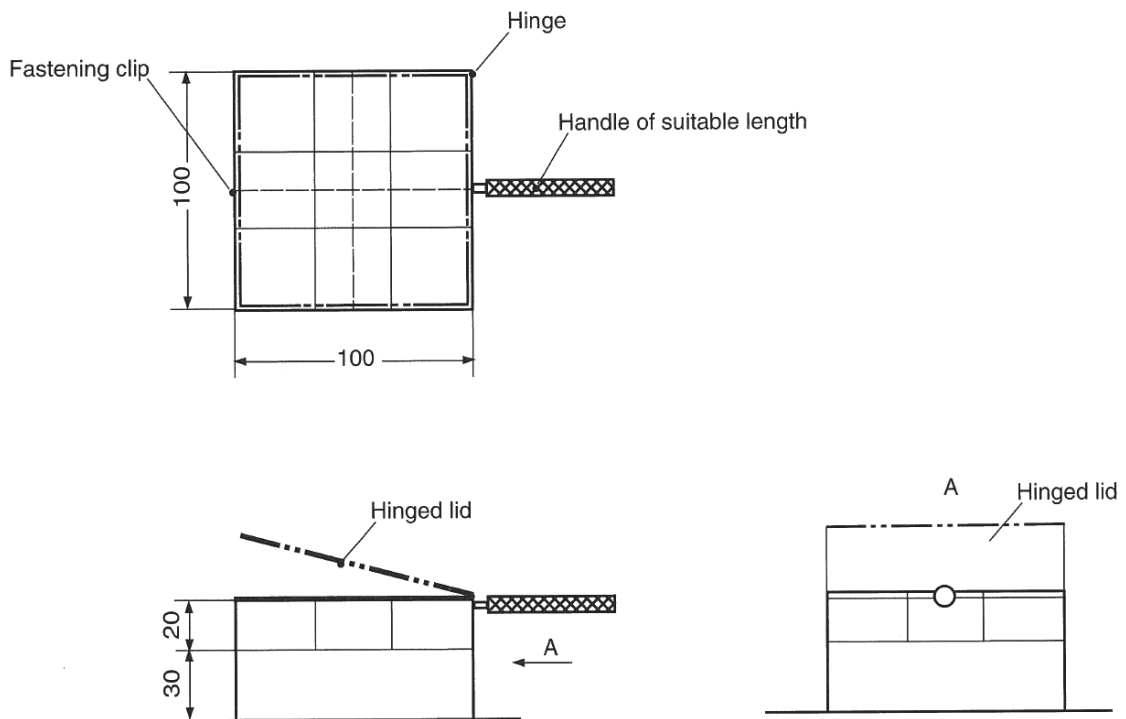
7.8 熱電対の測定・記録装置

測定と記録に使用される装置は、ISO834-1 規格に規定された制限内で動作できること。

7.9 コットンウールパッド

安全性確認に使われるコットンウールパッドは、新品・無着色でやわらかな綿繊維による厚さ 20mm×大きさ 100mm 四方のものとし、質量は 3g から 4g とすること。

使用前に 100±5℃のオーブンで少なくとも 30 分以上乾燥させて調湿すること。乾燥後は、デシケーター内で室温まで冷却し、デシケーター内で使用の必要があるまで保管すること。使用する場合は、図 10 に示す持ち手付きのワイヤフレームに取り付けること。



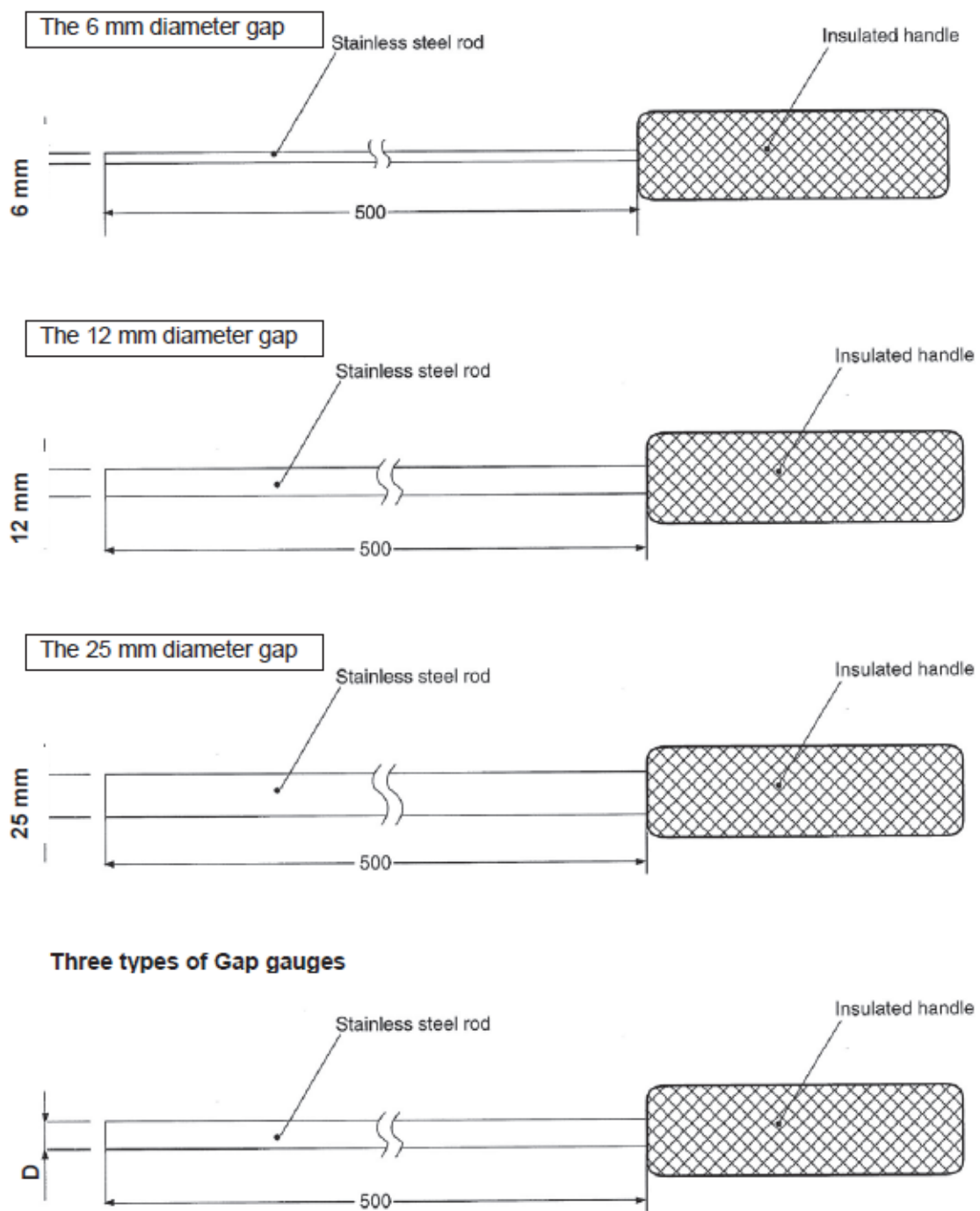
Material list:

1. Main framework manufactured from $\varnothing 1.5$ wire
2. Supporting wire $\varnothing 0.5$ for cotton pad

図 10 コットンウールパッドホルダー

7.10 ギャップゲージ

安全性確認のために図 11 に示す 3 種類のギャップゲージを用意すること。ギャップゲージは確度±0.5mm で規定の直径を持つステンレス鋼で製作すること。適切な持ち手を付けること。



No.	Gap gauge	Steel rod diameter (D) mm
1	$\phi 6$ mm	6 ± 0.5
2	$\phi 12$ mm	12 ± 0.5
3	$\phi 25$ mm	25 ± 0.5

図 11 ギャップゲージ

8 試験方法

8.1 一般規定

試験は、本章で修正を加えている場合を除き、原則として ISO834-1 規格に従うこと。以降の項に記載の方法は、上記 ISO 規格の要求事項を補足もしくは詳述するもの、又は要求事項からの逸脱について述べたものである。

8.2 試験の開始

8.2.1 試験の開始前 5 分以内に、すべての熱電対で記録された初期温度の一貫性を確認し、その値を記録すること。変形値についても同様に記録し、試験体の初期状態についても記録すること。

8.2.2 試験開始時には、炉内平均温度の初期値と試験体非加熱面温度が 10℃ から 35℃ の範囲内であつ初期室温から ±5℃ 以内であること。

8.2.3 試験の開始前の炉内温度は 50℃ 以下であること。標準加熱曲線を追うプログラムを開始した時点を試験開始とみなすこと。

8.2.4 室温条件

試験室は試験中、ほとんど通気がない状態にすること。試験開始時の室温は 10℃ から 35℃ の間とし、試験中に 5℃ を超えて低下してはならず、（防熱材のことを考慮して、防熱材が防熱性基準を満たしている間）20℃ を超えて増加してはならない。

8.3 試験炉の制御

8.3.1 炉内温度

8.3.1.1 第 7.3 項記載の炉内熱電対より得られる炉内平均温度は、以下の関係式（標準温度曲線）に従うように監視・制御しなければならない。

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

ここで、

T は平均炉内温度(℃)、

t は時刻(分)

である。

8.3.1.2 上記関係式より以下の温度点が得られる。

.1 開始から 5 分後	576℃
.2 開始から 10 分後	679℃
.3 開始から 15 分後	738℃
.4 開始から 30 分後	841℃
.5 開始から 60 分後	945℃

8.3.1.3 規定の炉内熱電対により記録された平均温度グラフの面積の、標準加熱曲線により得られる面積からの逸脱の百分率 d は以下の範囲内でなければならない。

$\pm 15\%$	$t=0$ から 10 まで	(1)
$\pm(15-0.5(t-10))\%$	$t=10$ から 30 まで	(2)
$\pm(5-0.083(t-30))\%$	$t=30$ から 60 まで	(3)
$\pm 2.5\%$	$t=60$ 以上	(4)

ここで、

$d = (A - A_s) \times 1 / A_s \times 100$ とし、

A は実測された時間-平均炉内温度曲線の下面積、

A_s は標準加熱曲線の下面積

とする。

すべての領域で、同一の手法で計算すること。1分を超えない時間間隔で計算した面積の和によること。

8.3.1.4 試験開始から10分以降は、いずれの炉内熱電対の測定値も、対応する標準加熱曲線上の値から $\pm 100^\circ\text{C}$ を超えて異なってはならない。

8.3.2 炉内圧

8.3.2.1 試験炉の高さ方向に渡って、線形の圧力勾配が存在する。この圧力勾配は炉内温度に依存してわずかに変化するものの、炉内の圧力状態を算定する場合には高さ1m当たり8Paの平均値を前提として良い。炉内圧力は、乱流などに関係した急な変動を無視した、平均名目値を使用すること。また、炉外の同一の高さの圧力に対する相対圧力とすること。炉内圧力は連続的に監視・制御し、試験開始から5分後までに $\pm 5\text{Pa}$ 以内の圧力値を達成し、同10分後までに $\pm 3\text{Pa}$ 以内の圧力値を達成すること。

8.3.2.2 垂直向きの試験体については、試験体の仮想床面から500mmの高さで圧力値0となるよう制御すること。ただし、3mを超える高さの試験体については、試験体の最上部の圧力が20Paを超えてはならず、そのように零点の高さを調整すること。

8.3.2.3 水平向きの試験体については、試験体下面から100mm下方で20Paの圧力となるよう制御すること。

8.4 試験体の測定と観察

8.4.1 温度

8.4.1.1 すべての温度測定は1分を超えない時間間隔で行うこと。

8.4.1.2 試験体の非加熱面温度上昇の算出は、各熱電対について個別に行うこと。非加熱面の平均温度上昇は、平均温度決定に用いる各熱電対の温度上昇の平均値として算出すること。

- 8.4.1.3 A 級仕切り（防火戸を除く。）については、試験体の非加熱面温度上昇は、第 7.6.1.1 項に規定した熱電対のみにより算出すること。
- 8.4.1.4 B 級及び F 級の仕切り（防火戸を除く。）については、試験体の非加熱面温度上昇は、第 7.6.2.1 項に規定した熱電対のみにより算出すること。
- 8.4.1.5 A 級、B 級及び F 級の防火戸については、試験体の非加熱面温度上昇は、第 7.6.3.1 項に規定した熱電対のみにより算出すること。2 枚リーフの防火戸については、両方のリーフの合計 10 個の熱電対すべてをこのために用いること。

8.4.2 非加熱面上の炎

非加熱面上での発生した炎は、発生の事実と継続時間を、発生した場所と共に記録すること。炎の存在を確認することが困難である場合には、疑いのある場所にコットンウールパッドを当て、コットンウールパッドが着火するか否かをはっきりさせること。

8.4.3 コットンウールパッド

- 8.4.3.1 コットンウールパッドを用いた試験は、試験体上の亀裂や開口が高温ガスの経路となり可燃物の発火を引き起こすかを確認するために行われる。
- 8.4.3.2 コットンウールパッドは、それを取り付けた枠を、調査の対象となっている開口又は炎の付近の試験体の表面に、30 秒間又は着火するまでの間（30 秒が経過する前に着火した場合）、置くことにより使用する。位置の小さな調整は、高温ガスの影響を最大化するために行ってもよい。一つのコットンウールパッドは 1 回限りの使用とする。
- 8.4.3.3 コットンウールパッドはその製品の防熱等級に対応する時間が経過した後には、その非加熱面に使用する必要はない。
- 8.4.3.4 試験体表面の開口している部分に凹凸がある場合は、測定中にコットンウールパッドと試験体のいずれの部分との間にも隙間が維持されるように支持枠の脚を置くように注意すること。
- 8.4.3.5 コットンウールパッドは自由に当ててよく、必ずしも試験体表面と平行となる必要はない。また、亀裂又は開口がパッドの中央に来ている必要もない。コットンウールパッドは高温ガスの中に置かなければならないが、パッドのいずれの部分も試験体上のすべての点に対しておおむね 25mm 未満に近づけてはならない。例えば、防火戸の高温ガスの漏れを適切に評価するには、パッドを防火戸の表面に対して平行にも水平にもする必要はあるかもしれないし、戸枠の境界内で斜めの角度にもする必要はあるかもしれない。
- 8.4.3.6 試験者は、試験体の保全性評価のために「スクリーニング試験」を行うことができる。この「スクリーニング試験」では、コットンウールパッドを疑わしい部分に選択的に短時間あてがったり、1 つのパッドを複数

の疑わしい部分に渡って動かしたりしてもよい。パッドが黒変した場合は、保全性について差し迫った不適合性を示している可能性がある。ただし、保全性についての不適合性は、未使用のパッドを前述した方法で使用して確認すること。

8.4.4 ギャップゲージ

8.4.4.1 ギャップゲージによる試験は、試験体上の亀裂や開口が高温ガスの経路となり可燃物の発火を引き起こすかを確認するために行われる。

8.4.4.2 ギャップゲージは、試験体の状態悪化の見かけの進行速度に応じて決めた間隔で使用すること。2つのギャップゲージを順番に使用し、不適切な力を加えずに以下点について判定する。

.1 6mmのギャップゲージが炉内に突き出るように試験体を突き抜け、隙間に沿って150mm以上の距離に渡って動かせるか否か

.2 25mmのギャップゲージが炉内に突き出るように試験体を突き抜けるか否か。

ギャップゲージの経路上の小さな障害はいずれも、その開口を通じた高温ガスの通過に関して全くあるいはほとんど無関係であるから、斟酌してはならない。例えば、ひずみにより開口を生じた構造上の継ぎ目を横切っている小さな固定具。

8.4.4.3 A級又はB級の仕切り上の隙間の全部又は一部が膨張材によりシールされている場合は、ギャップゲージによる試験は、あたかも膨張剤が存在しないかのように行うこと。

8.4.4.4 防火戸が三方枠に取り付けられている場合は、水平に支持したギャップゲージで測定した防火戸の下部の隙間の増加は防火戸の下部の縁に渡って12mmを超えてはならない。このような隙間の増加を調べるために12mmのギャップゲージを使用できる。ドアの下部の面を含む水平面より上方の縁については、四方枠の防火戸と同様に確認すること。

注記: 防火戸が13mmの隙間がある状態で取り付けられた場合、隙間の許容できない変化を判定するために25mmのギャップゲージを使用してもよい。

8.4.5 変形

試験中の、A級、B級及びF級の試験体のひずみ、並びに防火戸についてはドアリーフの各隅の戸枠に対する最大変位を記録すること。このひずみと変位は±2mmの正確度で測定すること。

8.4.6 一般的な挙動

1回の試験中の試験体の一般的な挙動について観察を行い、試験体の構造中の材料上の、亀裂の発生、融解、材料の軟化、剥落又は炭化等について記録すること。もし相当量の煙が非加熱面から放たれた場合は、これも記録すること。ただ

し、本試験はこれら要因による危険の可能な範囲を示すことを意図したものではない。

8.5 試験時間

8.5.1 A 級の仕切り

防火戸を含むすべての A 級の仕切りについて、試験は少なくとも 60 分間継続して行うこと。ただし、試験体が A 級の仕切りで、穴の空いていない（例えば、防火戸を取り付けていない）鋼の構造芯材を持つもので、暴露面にのみ防熱材を施してある場合（つまり、鋼の構造芯材が構造の非加熱面側にある場合）は、非加熱面での温度上昇限界を超えた際には 60 分より前に試験を終了してよい。

8.5.2 B 級及び F 級の仕切り

防火戸を含む、B 級及び F 級の仕切りについては、試験は少なくとも 30 分間継続して行うこと。

8.5.3 試験の終了

試験は、以下のうちの 1 つ以上の理由によって終了してよい。

- .1 要員の安全又は試験装置への差し迫った損傷のため
- .2 選択した判断基準が達成された場合
- .3 依頼者の要求

上記小項.2 に関して不適合となった後も追加でデータを取得するために試験を継続しても良い。

9 試験報告書

試験報告書は少なくとも以下に示した事項を含むこと。申請者によって提出された情報と、試験により得られた情報は明確に区別すること。

- .1 試験が 2010 年 FTP コードのパート 3 に従って行われたことへの言及(下記第 2 項も参照のこと)
- .2 試験方法からのあらゆる逸脱
- .3 試験所の名称と所在地
- .4 試験報告書の発行日と識別番号
- .5 申請者の名称と所在地
- .6 試験された製品の名称と識別情報
- .7 試験体並びに構造に用いられた製品及び部材の製造者の名称
- .8 製品の種類（例：隔壁、天井、防火戸、防火窓、ダクト貫通部など）
- .9 試験の防火等級（例：A 級、B 級、F 級など）

- .10 部材についての記述、その図面及びその主要な詳細を含む試験体の構造の詳細 実行可能な範囲内で試験体を調査して得られた情報を基礎として、第2項で要求されるすべての詳細を記載すること。完全で詳細な図面が試験報告書中に含まれない場合は、申請者作成の試験体の図面を試験所が認証し、試験所はその写しの少なくとも1部を保管すること。この場合、試験報告書中に申請者作成の図面への参照を、図面を確認した方法についての言明と共に含めること。
- .11 使用された材料のうち、試験体の火災性能を生み出している材料についてのすべての性質（試験所により測定された、防熱材の厚さ及び密度並びに可能であれば水分含有量及び有機含有量を含む。）
- .12 試験体受領日
- .13 試験体の調湿の詳細
- .14 試験実施日
- .15 試験結果
 - .1 試験体に固定されたすべての熱電対の位置、試験中に各熱電対により得られたデータの表（追加で得られたデータのグラフ表現を含んでも良い。） 熱電対の位置と温度データの対応関係を明確に示した図面
 - .2 妥当であれば、関連する防火等級上満たすべき耐火時間の終了時における平均温度上昇、最大温度上昇及び平均構造芯材温度上昇 又は 試験中に基準温度を超過した場合は、超過した基準温度と超過の時刻
 - .3 試験体の最大たわみ量（防火戸については、防火戸の中心のたわみ量及び戸枠に対するドアリーフの各隅の最大変位）
- .16 「A-60 級甲板」等の表現による、試験体が達成した防火等級（仕切りの方向についての限定を含むこと。）
防火等級は、「試験結果の判定」との見出しを持つ項に、不燃性についての記述を含みつつ、以下に示す様式で記載すること
「「IMO 2010 年 FTP コード」の附属書 1 の付録 1 のパート 3 によれば、用いられるすべての材料が同パートの第 3.5.1 項の規定に適合しているならば、本成績書に記載された仕様で構築された甲板は、A-60 級甲板とみなして差し支えない。」
- .17 試験に立ち会った主管庁の代表者の名前（主管庁が試験実施の事前連絡を要求しながら、主管庁の代表者が試験に立ち会わなかった場合は、以下の様式でその旨を記載すること。）
「（主管庁の代表者名）に対し本試験報告書記載の試験の実施について通知を行ったが、（主管庁の代表者名）は立会の必要はないと判断した。」
- .18 以下の記載
「本成績書上の試験結果は、本試験を実施した特定の試験条件の下での、ある試験体の挙動についてのものである。本試験結果はこれ

のみによって、実際に使用される製品の火災危険の可能性を評価することを意図したものではない。」

別添 2 防火窓、防火ダンパー、パイプ・ダクト貫通部及びケーブル貫通部

序文

本別添は防火窓、防火ダンパー、パイプ貫通部及び電線貫通部の試験に適用する。これらは、A 級仕切りに組み込まれて使用される。

本別添は A 級仕切りに関してのみ記述されているが、本別添の規定は B 級仕切りに組み込まれた防火窓、防火ダンパー、パイプ・ダクト貫通部及び電線貫通部を試験する際にも妥当な範囲内で準用することができる。

これらの部材を試験しその結果を報告する際は、原則として本パートの別添 1 の要求事項に従うこと。追加の解釈や準用法、要求が必要と思われる部分については、本別添で詳述する。

本別添記載の試験方法に合致した試験の際に構造芯材によって経験できるひずみが、小さなサイズの試験体では経験できないので、本別添が適用されるすべての試験体の試験は、それぞれの試験体を別添 1 に定める完全な大きさの構造芯材に取り付けて試験をすること。

A.I 防火窓

1 一般規定

- 1.1 「防火窓」とは、窓、舷窓及びその他ガラス張りの開口で、光の透過や視認のために A 級隔壁に設けるものをいう。A 級防火戸上の防火窓は防火戸の一部と考えられ、適当な防火戸に組み込んで試験すること。
- 1.2 防火窓の試験のために採用する方法は、関連があって適切な場合は、原則として A 級防火戸の要求事項に従うこと。

2 試験体の特性

2.1 寸法

- 2.1.1 試験はその防火窓の承認を求める最大の大きさ（幅及び高さの両方について）のものについて行うこと。
- 2.1.2 試験はその防火窓の承認を求める最大の大きさ（幅及び高さの両方について）のものについて行い、窓ガラスの種類、窓ガラスの最小厚及び隙間については、それが適当であれば、承認を求めるものについて行うこと。このような構成で得られた試験結果は、類推適用により、種類が同一で、高さ及び幅がより小さな寸法で、かつ、厚さが同一かそれより大きなものについて承認が許される。

2.2 設計

2.2.1 防火窓付きの隔壁は A-60 級の防熱を防撓材のある面に施し、その面を試験の加熱条件に暴露すること。これが実際の船舶での防火窓の最も典型的な使われ方であると考えられる。タンカーの前面隔壁上の防火窓や A-60 級以外の等級の隔壁上の防火窓などのように、主管庁が隔壁の防熱を構造芯材の非加熱面側に取り付けて防火窓を試験するのが適当と考えるような、防火窓の特別な設備のされ方が存在しうる。

2.2.2 防火窓は別添 1 の図 1 に示す隔壁上に、実際の取り付けを意図した高さで固定する。この高さがわからない場合は、防火窓の上辺が隔壁の上辺から 300mm 以上離れるようにしつつ、可能な限り高い位置に固定すること。

3 取り付け

A-0 級以外の防火等級が主管庁により要求されている防火窓は、ドアリーフについての規定と同様に窓ガラスに熱電対を取り付けること。それに加え、窓枠の各辺の midpoint に熱電対を取り付ける。防火窓が縦横の仕切り材で仕切られている場合は、各窓ガラスについてドアリーフについての規定と同様に 5 つの熱電対を取り付け、窓枠の熱電対に加えて、各仕切り材の midpoint に 1 つの熱電対を取り付けること。

4 試験方法

4.1 温度

非加熱面での平均温度上昇の算出には、(各)窓ガラスに取り付けられている熱電対のみを使用すること。

4.2 コットンウールパッドと隙間ゲージ

A-0 級となるべき防火窓については、窓ガラスを通過する輻射がコットンウールパッドを着火させるのに十分であることがあるので、防火窓の健全性を評価するためにコットンウールパッドを使用する必要はない。この場合、ギャップゲージが別添 1 第 8.4.4 項に規定の方法で、防火窓の亀裂や開口に入り込むようになってはならない。

5 射水試験

5.1 一般規定

この方法は、特定の用途で使用される船舶の防火窓について、一部の主管庁により要求されることがある任意の要求事項である。防火窓は、ホースの水流による衝撃、浸食及び冷却の効果に曝される。

5.2 試験方法

- 5.2.1 射水試験は加熱時間終了直後(終了から 1.5 分以内)に試験体の加熱面に対して行う。
- 5.2.2 水流は標準的な消火ホースを使用し滑腔の形のテーパつきでオリフィスに肩がない 19mm のノズルを用いて放出する。ノズルのオリフィスが試験体の加熱面から垂直に 6m の位置に来るようにすること。
- 5.2.3 射出中のノズルで測定した水圧が 310kPa となるようにすること。
- 5.2.4 ホース水流の試験体表面への射水は試験体の暴露面の面積の 1m²あたり 0.65 分とする。水流はまず中心に向け、次にゆっくりと方向を変えてその他のすべての部分に向ける。

5.3 性能基準

- 5.3.1 非加熱面での平均温度上昇の算出には、(各)窓ガラスに固定された熱電対のみを使用すること。
- 5.3.2 非加熱面での最大温度上昇の判定には、(各)窓ガラス、窓枠及び縦・横仕切りに固定されたすべての熱電対を用いること。
- 5.3.3 水流を当てている間に非加熱面へと水が通り抜ける開口が試験体に生じなかった場合は、試験体は射水試験の判定基準を満足したものとす。
- 5.3.4 射水試験中に水流による水が非加熱面側へと通り抜けることが観察できるほどの開口が試験体に生じたときは、当該防火窓は射水試験に関して不合格とする。射水試験の試験中及び試験後にギャップゲージを使用する必要はない。

A.II 防火ダンパー

1 一般規定

- 1.1 A 級の仕切りは換気ダクトを通すために穴が開けられることがあり、パート 3 第 3 項に規定された保全性の基準に関する仕切りの効果が無効とならないことを確実にするための取り決めが必要である。また、排気ダクト内で発生した火災又は排気ダクト内に入り込んだ火災が、排気ダクトを通じて仕切りを通り抜けないことを確実にするための規定も必要である。
- 1.2 上記 2 つの要求事項として、防火ダンパーは、構造芯材に溶接され、かつ、仕切りと同一の基準で防熱されたスピゴット又はコーミングの内部に設けるか、それらに固定されなければならない。

2 試験体の特性

2.1 寸法

防火ダンパーは種類ごとに、承認を求める最大寸法（幅及び高さ又は直径について）のものを、垂直及び水平の両方向について試験しなければならない。

2.2 設計

2.2.1 防火ダンパーを取り付ける隔壁は、別添 1 第 2.1 項に従って構築し、防撓材のついた面に A-60 級の防熱をすること。また、その防熱をした面を試験の加熱条件に暴露されない面とすること。防火ダンパーを取り付ける甲板は、別添 1 第 2.2 項に従って構築し、防撓材のついた面に A-60 級の防熱をすること。また、その防熱をした面を試験の加熱条件に暴露される面とすること。

2.2.2 防火ダンパーは、構造芯材に溶接又はボルト止めされたスピゴット又はコーミングに組み込むか固定しなければならない。

非加熱面側での長さ =

(450mm 又は試験時にダンパーの防熱に必要な長さ)(Lunexp)+50mm

コーミング又はスピゴットの厚さは下表の通りとする

。ダクトの幅 ⁵ 又は直径	コーミングの最小厚
300mm 以下	3mm
760mm 以上	5mm

ダクトの幅又は直径が 300mm を超え 760mm 未満であるときは、コーミング又はスピゴットの厚さは補間によって決めること。

コーミング又はスピゴットは図 A1 に示すように防熱すること。

2.2.3 コーミング又はスピゴット（その防熱を含む）は、隔壁の上半分の中に取り付けること。2 つ以上のダンパーを 1 つの隔壁に取り付ける場合は、すべてのダンパーの上端が可能な限り同じ高さとなるようにすること。コーミング又はスピゴット（その防熱を含む）は隔壁又は甲板の端から 200mm 未満の位置に取り付けないこと。1 つの仕切り上で 2 つ以上のダンパーを同時に試験する場合は、近接するコーミング又はスピゴット（その防熱を含む）の間の距離が 200mm 未満となってはならない。

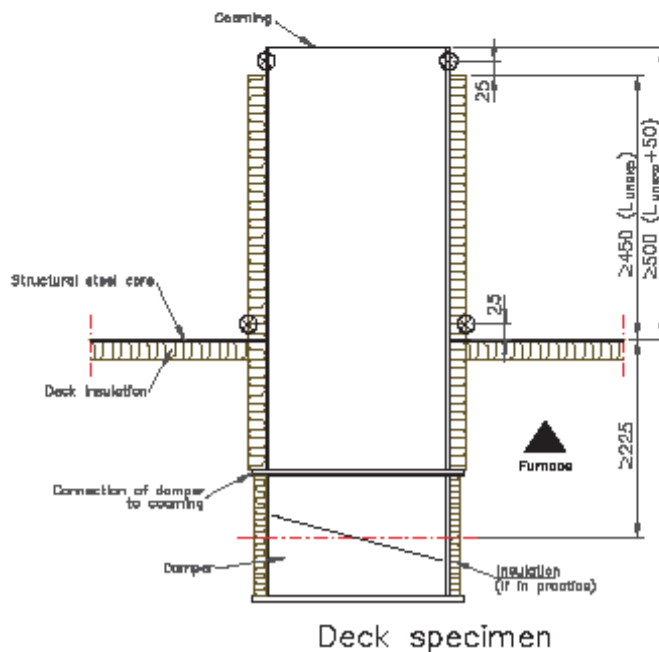
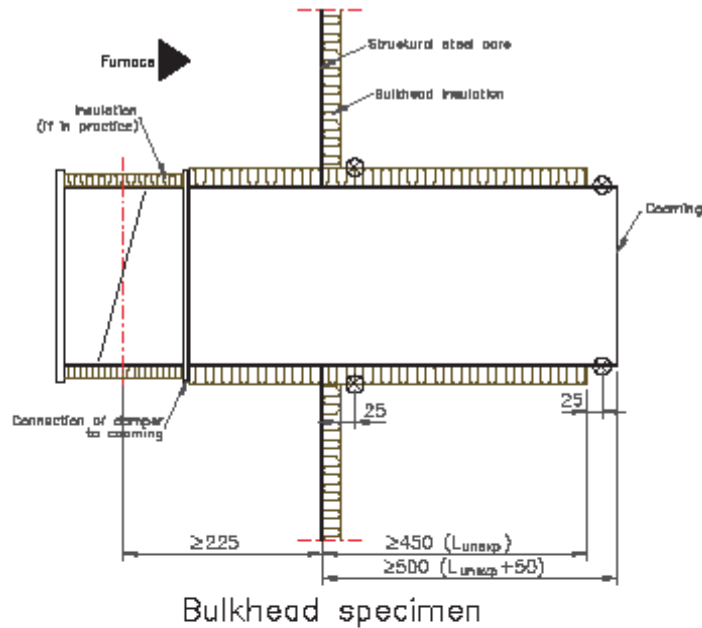
2.2.4 防火ダンパーは、隔壁又は甲板の加熱面側に取り付けること。防火ダンパーと構造芯材の中心との距離は 225mm 以上であること。

ダンパーの動作制御機構は仕切りの加熱面に設けること。ダンパーを隔壁に取り付ける際は、ヒューズ部が実際と同様にダンパーの最下部の高さに位置するようにすること。

⁵ ここでいう幅は、貫通部の縦・横の寸法のうち大きい方をいう。

2.2.5 自動的に動作するダンパーについては、試験開始時には開いた位置とし、自動装置により閉じること。ダンパーは試験開始から2分以内に閉じなければならない。防火ダンパーが試験開始から2分以内に閉じなかった場合は、その防火ダンパーは不合格とし、試験を中止すること。

2.2.6 手で動作するダンパーについては、試験開始から1分の時刻で閉じること。



L_{insup} = Needed insulation length for a damper under a test

図 A1 防火ダンパー: 試験体の防熱及び非加熱面熱電対位置

3 取り付け

3.1 試験体熱電対の位置

- 3.1.1 各防火ダンパーにつき、ダンパーの幅⁶又は直径が 200mm 以下の場合は 2 個、200mm を超える場合は 4 個の熱電対を非加熱面の以下に示す場所毎に取り付けること。
- .1 コーミング又はスピゴットに施された防熱表面上で、仕切りの非加熱面から 25mm の位置
 - .2 コーミング又はスピゴット上で、コーミング又はスピゴットがその防熱内から現れる位置から 25mm の位置
- 3.1.2 大きさが 200mm を超えるダンパーについては、上記第 3.1.1.1 項及び第 3.1.1.2 項に示した各位置に 4 つの熱電対を取り付けること。コーミング又はスピゴットの各面の中心に 1 つの熱電対を取り付けること。
- 3.1.3 大きさが 200mm 以下のダンパーについては、上記第 3.1.1.1 項及び第 3.1.1.2 項に示した各位置に 2 つの熱電対を取り付けること。コーミング又はスピゴットの向かい合う 2 つの面にそれぞれ 1 つずつ熱電対を取り付けること。隔壁に取り付けたダンパーについては、その 2 つの面はコーミング又はスピゴットの上面と下面とすること。

4 性能基準

- 4.1 防火ダンパーを通過する熱輻射がコットンウールパッドを着火させるのに十分である場合があるため、防火ダンパーの保全性を評価するためにコットンウールパッドを用いることが常に可能であるとはいえないと考えられる。コットンウールパッドを用いることができない場合にも、別添 1 第 8.4.4 項規定の方法によって隙間ゲージがダンパー内の亀裂や開口に入り込んではいならない。
- 4.2 防火ダンパーの性能には、主管庁の要求によって、防熱性と保全性の両方が関係する場合と、保全性のみが関係する場合がある。
- 4.3 防熱性の評価が必要な場合は、いずれの測定点における初期値からの温度上昇も 180℃を超えてはならない。評価には平均温度上昇は使用してはならない。

A.III パイプ・ダクト貫通部

⁶ ここでいう幅は、貫通部の縦・横の寸法のうち大きい方をいう。

1 一般規定

- 1.1 A 級仕切りには、各種供給用のパイプ及びダクトをその仕切りに貫通させるための器具が取り付けられることがある。その貫通している所での仕切りの防熱性及び保全性は回復させる必要がある。
- 1.2 主管庁により、例えばパイプの直径や構造芯材への直接取り付けの可否などについて、パイプ・ダクト貫通部の等級判定に係る要求事項は異なることがある。
- 1.3 以下この項では、パイプ貫通部について規定するが、ダクト貫通部についてもこれを準用する。

2 試験体の特性

2.1 寸法

パイプ貫通部はその種類毎に、承認を求める最大及び最小の寸法(幅及び高さ、又は直径)のものを、垂直及び水平の両方向について試験しなければならない。

2.2 設計

- 2.2.1 パイプ貫通部を取り付ける隔壁は、別添 1 第 2.1.1 項に従って構築し、防撓材のついた面に A-60 級の防熱をすること。また、その防熱をした面を試験の加熱条件に暴露されない面とすること。パイプ貫通部を取り付ける甲板は、別添 1 第 2.2.1 項に従って構築し、防撓材のついた面に A-60 級の防熱をすること。また、その防熱をした面を試験の加熱条件に暴露される面とすること。
 - 2.2.1.1 A-0 級のパイプ貫通部は、防熱していない(A-0 級の)隔壁又は甲板に取り付けて試験することを推奨する。パイプ貫通部が A-60 級のパイプ貫通部として試験された場合は、取り付けられたすべての防熱(貫通部上とその周囲 200mm の防熱)を A-0 級としても取り付けることが必要であると思われる。
 - 2.2.1.2 A-0 級の貫通部は、その貫通部が A-60 級の貫通部として試験及び承認されていたとしても、A-0 級の試験なしに承認してはならない。
- 2.2.2 パイプ貫通部は、隔壁の上半分の中に取り付け、かつ、隔壁又は甲板の端から 200mm 未満に近づけないこと。1 つの仕切り上で 2 つ以上のパイプ貫通部を同時に試験する場合は、近接するパイプ貫通部の間の距離が 200mm 未満となってはならない。上記の両測定は、貫通部の一部である防熱を含めた貫通部全体の最近接の場所に対する距離をもって行うこと。
- 2.2.3 貫通部を貫通するパイプは、貫通部の加熱面側の端部から先へ 500±50mm 伸ばし、非加熱面側の端部から先へも 500±50mm 伸ばすこと。パイプの加熱面側の端は、火災がパイプの非加熱面側の筒部からパイプ内へ侵入する前に火災がパイプの端部から侵入することがないように適切な方法を用いて、塞ぐこと。

- 2.2.4 各パイプは隔壁又は甲板とは独立に、例えば拘束枠に取り付けた枠組み等によって、試験体の非加熱面にてしっかりと支持及び固定しなければならない。
- 2.2.5 甲板上の貫通部を加熱面側に又は対称的に取り付けた場合、「汎用」とされる。甲板上の貫通部を非加熱面側に取り付けた場合、承認は試験の際の方向に限定される。
- 2.2.5.1 隔壁上の貫通部を対称的に取り付けた場合、「汎用」の承認が与えられる。隔壁上の貫通部が加熱面側又は非加熱面側に取り付けた枠を持つものについては、「汎用」の承認を得るためには各取り付け側についてそれぞれ試験が必要である。
- 2.2.6 パイプ・ダクト貫通部のシーリング材について、試験開始前に視認可能な開口が存在してはならない。
- 2.2.6.1 貫通部のプロトタイプが取り付けられた試験体甲板を堅固な拘束枠に取り付けずに、試験炉の横壁(サイドコーミング)によって試験炉の天部に固定する場合は、その横壁の堅固さは拘束枠と同等でなければならず、別添 1 第 5.1 項に従って評価しなければならない。
- 2.2.6.2 試験するパイプに防熱取り付ける場合には、第 2.2.3 項に規定された $500\pm 50\text{mm}$ のパイプ延長距離は防熱の端から測定すること。これは、当該防熱は貫通部の一部であると考えられるため、パイプの防熱されていない部分が炉内に伸びている必要があるからである。
- 2.2.6.3 すべての場合について、パイプに対する隔壁又は甲板の相対的なあらゆる動きが試験する貫通部に伝わるように、試験するパイプの支持と固定は拘束枠に取り付けた枠組みによって行うこと。

3 試験装置

3.1 試験体上の熱電対位置

- 3.1.1 パイプ貫通部については、非加熱面側の以下に示す各位置に熱電対を 2 つずつ取り付けること。
- .1 貫通部のシール部からパイプが現れる位置から熱電対の中心までの距離が 25mm となるパイプの表面上
 - .2 試験体隔壁/甲板の非加熱面の防熱の表面から熱電対の中心までの距離が 25mm となるパイプ貫通部上
 - .3 パイプ及びコーミング又はスピゴットの間で使用された防熱材又は詰め物の表面上 (パイプ又は上記コーミング又はスピゴットとの隙間が 30mm を超えている場合)、又はパイプと仕切りとの間で使用された襟巻き部又は覆いの表面(例えば蒸気バリア等)
- 3.1.2 隔壁のパイプ貫通部については、上記に示した各位置の熱電対について、その片方はパイプの中心の直上に取り付け、もう片方はパイプの中心の直下に取り付けること。

3.1.3 パイプ貫通部の複雑さによって、追加の熱電対を取り付ける必要があることがある。

4 性能基準

4.1 一般規定

4.1.1 パイプ貫通部の性能には、主管庁の要求によって、防熱性と保全性の両方が関係する場合と、保全性のみが関係する場合がある。

4.1.2 ダクト貫通部については、防熱性と保全性の両方の要求事項に合致しなければならない。

4.2 防熱

パイプ貫通部は仕切り内の局所的な弱点であるので、初期温度から 180℃を超えて温度上昇しない能力がなければならない。平均温度上昇は関係しない。

A.IV ケーブル貫通部

1 一般規定

A 級仕切りには、ケーブルをその仕切りに貫通させるための器具が取り付けられることがある。その貫通している所での仕切りの防熱性及び保全性は回復させる必要がある。ケーブル貫通部は、金属のフレーム、箱若しくはコーミング又はシーラントの機構若しくは材料及びケーブルからなり、無防熱、部分防熱、完全防熱などに別れる。

2 試験体の特性

2.1 寸法

ケーブル貫通部はその種類毎に、承認を求める最大及び最小の寸法(幅及び高さ、又は直径)のものを、垂直及び水平の両方向について試験しなければならない。

2.2 設計

2.2.1 ケーブル貫通部を取り付ける隔壁は、別添 1 第 2.1.1 項に従って構築し、防撓材のついた面に A-60 級の防熱をすること。また、その防熱をした面を試験の加熱条件に暴露されない面とすること。ケーブル貫通部を取り付ける甲板は、別添 1 第 2.2.1 項に従って構築し、防撓材のついた面に A-60 級の防熱をすること。また、その防熱をした面を試験の加熱条件に暴露される面とすること。

2.2.1.1 A-0 級のケーブル貫通部は、防熱していない(A-0 級の)隔壁又は甲板に取り付けて試験することを推奨する。ケーブル貫通部が A-60 級のケーブル貫通部として試験された場合は、取り付けられたすべての防熱(貫

通部上とその周囲 200mm の防熱) を A-0 級としても取り付けることが必要であると思われる。

- 2.2.1.2 A-0 級の貫通部は、その貫通部が A-60 級の貫通部として試験及び承認されていたとしても、A-0 級の試験なしに承認してはならない。
- 2.2.2 ケーブル貫通部は、隔壁の上半分の中に取り付け、かつ、隔壁又は甲板の端から 200mm 未満に近づけないこと。1 つの仕切り上で 2 つ以上のケーブル貫通部を同時に試験する場合は、近接するケーブル貫通部の間の距離が 200mm 未満となってはならない。上記の両測定は、貫通部の一部である防熱を含めた貫通部全体の最近接の場所に対する距離をもって行うこと。
- 2.2.3 前項の規定にかかわらず、貫通部間の距離は、当該貫通部が試験中に互いに影響しないことが確実となるのに十分である必要がある。ただし、相互に近接して設備することを意図した複合貫通部についてはこの限りではない。
- 2.2.4 貫通部を貫通するパイプは、貫通部の加熱面側の端部から先へ 500±50mm 伸ばし、非加熱面側の端部から先へも 500±50mm 伸ばすこと。
 - 2.2.4.1 各ケーブルは隔壁又は甲板とは独立に、例えば拘束枠に取り付けた枠組み等によって、試験体の非加熱面にてしっかりと支持及び固定しなければならぬ。ケーブルの支持と固定は試験中のケーブルの動きを抑止するものでなければならぬ。
- 2.2.5 ケーブル貫通部は、製造者の仕様に従って隔壁又は甲板に取り付けること。ケーブル及びシーリングコンパウンド又はシーリングブロックを組み合わせて隔壁及び甲板に、それぞれ垂直及び水平の位置に貫通部として取り付け、隔壁及び甲板にそれぞれ垂直及び水平の位置に取り付けた貫通部とケーブルに仕様上のあらゆる防熱を行うこと。
- 2.2.6 貫通部は組み込むケーブルの種類に多様性（例えば、導体の数と種類、被覆の種類、絶縁体の種類、寸法等）を持たせて試験すること。また、実際の船舶上での使用状態を代表する組み合わせであること。各主管庁は貫通するケーブルの「標準」の構成についてそれぞれ独自の規格を保持している場合があり、承認の際の基準となることがある。
 - 2.2.6.1 あるケーブルの構成によって得られた試験結果は、試験時と同じ種類で、試験時の大きさ以下の大きさのケーブルについて一般に有効である。
- 2.2.7 試験は、各貫通部の内部の断面積を基準とした最小及び最大の占有率について行うこと。隣り合うケーブル間の距離は、製造者の規定した最小距離とすること。ケーブルは貫通部の中心近くに配置すべきである。
- 2.2.8 甲板上の貫通部を加熱面側に又は対称的に取り付けられた場合、「汎用」とされる。甲板上の貫通部を非加熱面側に取り付けた場合、承認は試験の際の方向に限定される。
 - 2.2.8.1 隔壁上の貫通部を対称的に取り付けられた場合、「汎用」の承認が与えられる。隔壁上の貫通部が加熱面側又は非加熱面側に取り付けた枠を持つものについては、「汎用」の承認を得るためには各取り付け側についてそれぞれ試験が必要である。

2.2.9 ケーブル貫通部のシーリング材について、試験開始前に視認可能な開口が存在してはならない。

3 試験装置

3.1 試験体上の熱電対位置

3.1.1 非防熱のケーブル貫通部については、非加熱面側の以下に示す各位置に熱電対を取り付けること。

- .1 フレーム、箱又はコーミングの表面上で、仕切りの非加熱面側の表面から 25mm の位置に 2 カ所。非加熱面側について貫通部が隔壁又は甲板から前記 25mm 以上伸びていない場合は、前記位置の熱電対は、前記フレーム、箱又はコーミングの端部に取り付けること。
- .2 貫通部の端部で、かつ、シーラント機構又はシーラント材の表面で、ケーブルから 25mm となる位置に 2 カ所。前記位置に熱電対を取り付ける十分な領域がない場合は、熱電対の片方又は両方はケーブルから 25mm 未満となってもよい。
- .3 シーラント機構又はシーラント材の表面から 25mm の位置で、当該ケーブル貫通部に含まれる各種類のケーブルの表面に 1 カ所。ケーブルの群又は束については、各群又は束を 1 本のケーブルとして扱うこと。水平方向のケーブルについては、熱電対はケーブル表面の最上部に取り付けること。ケーブルの直径が小さすぎるために熱電対を効果的にケーブルに取り付けられない場合は、当該熱電対を除外することができる。この除外については主管庁の判断によること。

3.1.2 フレーム、箱又はコーミングの外周に取り付ける熱電対については、片方の熱電対はもう片方の熱電対の反対側の面に取り付けること。特に隔壁の場合は、上面と下面とする。

3.1.3 部分防熱又は完全防熱のケーブル貫通部については、図 A2 に示すように、非防熱の貫通部について規定された位置と同等の位置に、熱電対を非加熱面で固定すること

3.1.4 ケーブル貫通部の複雑さによって、追加の熱電対を取り付ける必要があることがある。

3.1.5 非加熱面上のケーブルに熱電対を固定する際には、銅円板と防熱パッドをケーブル表面によく接触するように成型すること。銅円板と防熱パッドは、試験中に外れないように例えばワイヤーやクリップ等の機械的な手段で固定すること。その機械的保持は、非加熱面の熱電対に大きな放熱効果をもたらしてはならない。

4 性能基準

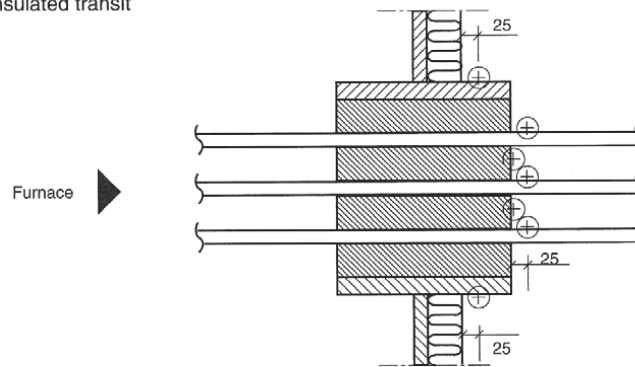
4.1 一般規定

ケーブル貫通部は、安全性と防熱性の両方の判定基準に合致しなければならない。

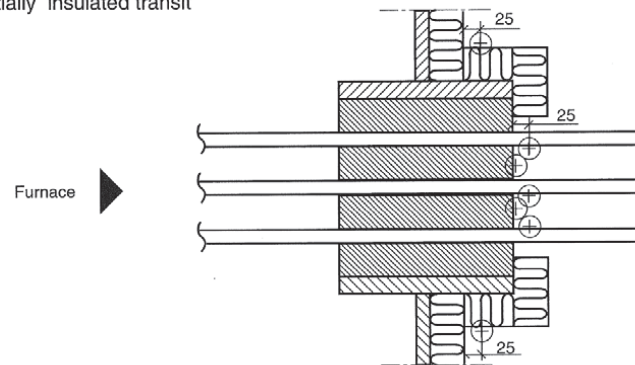
4.2 防熱

パイプ貫通部は仕切り内の局所的な弱点であるので、いずれの測定点においても、初期温度からの温度上昇は 180°C を超えてはならない。判定には平均温度上昇を用いないこと。

Uninsulated transit



Partially insulated transit



Fully insulated transit

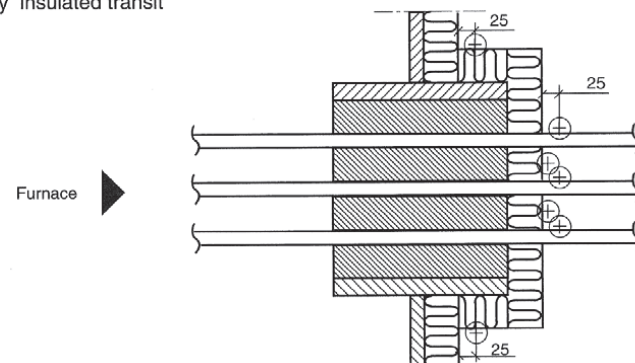


図 A2 ケーブル貫通部: 非加熱面熱電対位置(隔壁について例示)

別添3 A級、B級及びF級の仕切りの防火窓の耐火試験方法に対する追加の熱輻射試験

1 目的

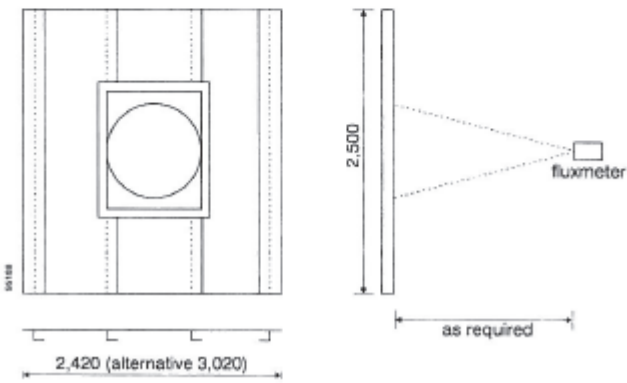
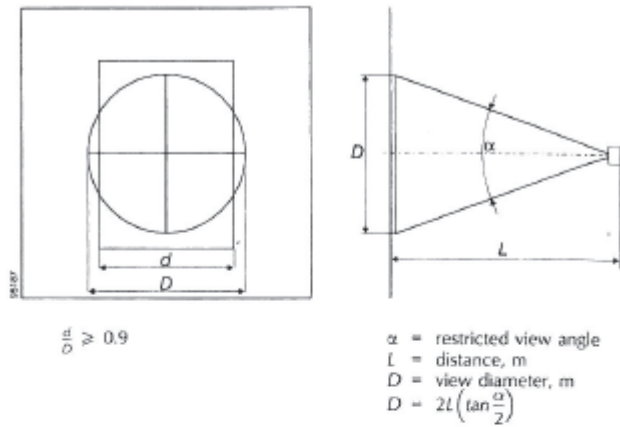
- 1.1 この別添は、火災の広がりを制限して防火窓の付近を通過する避難経路を設定するために、熱輻射を制限する能力を特定する根拠となる、防火窓を通過する熱流束を測定するための方法について規定したものである。
- 1.2 この手順は任意要求事項であり、船舶の特定の場所に設備する防火窓に対して主管庁が要求する場合がある。

2 試験方法

- 2.1 防火窓は以下に記載する追加の装置を用いて、本パートの別添2に従って試験すること。
- 2.2 「防火窓」とは、防火仕切りに使用される、窓、舷窓及び、光の透過又は視認のためのその他ガラス張り開口を含むものをいう。「防火仕切り」とは、隔壁及び防火戸を含むものをいう。

3 追加の装置

- 3.1 追加の装置は、視野制限付きの全熱流束計（同制限視野での入射熱流束で校正されたもの）から成る。熱流束計は水冷式で、0kW/m²から60kW/m²の測定ができること。熱流束計は標準器に対して少なくとも年に1回は校正されていること。
- 3.2 熱流束計は試験する防火窓の中心に対して垂直に設置し、熱流束計の視野の中心が防火窓の中心と一致するように（図参照）設置する。熱流束計は窓からの距離が0.5mを超える位置に置き、窓枠部がちょうど熱流束計の視野に含まれるようにする。ただし、防火窓からの距離が2.5mを超えないようにする。熱流束計の視野内に入る、窓の外の境界と窓枠の長さが熱流束計の視野内の試験体表面の長さの10%を超えないようにする。これは、熱流束計の視野角と試験体表面までの距離から算出する。
- 3.3 長辺の長さが短辺の長さの1.57倍未満の窓は、熱流束計は1つでよい。
- 3.4 矩形窓で長辺の長さが短辺の長さの1.57倍を超えるものは、追加の熱流束計が必要である。防火窓からの熱流束計の距離を、熱流束計の視野が窓の少なくとも50%を覆うように調整せよ。ただし、熱流束計は防火窓から0.5m未満又は2.5m超の位置に置いてはならない。



4 性能基準

- 4.1 熱流束のピーク値 (E_w) を、試験開始から 15 分間、30 分間及び全試験時間（つまり、A 級仕切りについては 60 分、B 級仕切りについては 30 分）の間のそれぞれについて測定する。
- 4.2 第 4.1 項に従って得られた熱流束のピーク値 (E_w) を以下の表 1 に示す参照値 (E_c) を比較する。
- 4.3 もし (E_w) が (E_c) を下回っていれば、その防火窓は対応する防火等級の仕切りに組み込むことが許容される。

表 1 熱流束の判定基準

耐火仕切りの等級	試験開始からの時間	熱流束 $E_c(\text{kW/m}^2)$
A-0	60分	56.5
A-15	15分	2.34
	60分	8
A-30	30分	2.34
	60分	6.4
A-60	60分	2.34
B-0	30分	36.9
B-15	15分	2.34
	30分	4.3

別添 4 連続 B 級仕切り

1 目的

- 1.1 この別添は、試験する内張り又は天井張りが、「連続 B 級内張り」又は「連続 B 級天井張り」とみなせるかを確認し、試験構造全体を「連続 B 級構造」として評価するための方法について規定するものである。
- 1.2 この手順は、任意要求事項であり連続 B 級仕切りに対して主管庁が要求することがある。

2 試験手順とその評価

- 2.1 内張り、天井張り及び構造は、以下に示す手順を使用して本パートに従って評価すること。
- 2.2 天井張りは、別添 1 の第 2.8 項に従って試験する。ただし、水平炉に高さ 150mm の B 級隔壁を取り付け、天井張りはこの部分的な隔壁に、実際に使用する予定の接合方法を用いて取り付けること。このようにした天井張りとの接合方法は、本パートの別添 1 に従って天井張りとして評価し、それによってこの天井張りとの接合方法が「連続 B 級(B-0 級又は B-15 級の適当ないずれか)天井張り」であるかを評価する。
- 2.3 本パートに従って B 級(その内張り試験により B-0 級又は B-15 級)内張りとして評価された内張りは、内張りとしての追加の試験なしに、「連続 B 級(B-0 級又は B-15 級の適当ないずれか)天井張り」と共にその天井張り試験で使用された接合方法を用いて「連続 B 級(B-0 級又は B-15 級の適当ないずれか)内張り」を構成するものとみなしてよい。
- 2.4 A 級甲板上に「連続 B 級(B-0 級又は B-15 級の適当ないずれか)内張り」と「連続 B 級(B-0 級又は B-15 級の適当ないずれか)天井張り」によって構成された内部構造は、「連続 B 級構造」を構成するとみなしてよい。