

一般社団法人 建築性能基準推進協会  
平成 27 年 10 月 1 日制定  
平成 28 年 2 月 1 日変更(い)  
平成 30 年 1 月 1 日変更(ろ)  
令和 2 年 5 月 1 日変更(は)  
令和 3 年 9 月 1 日変更(に)

## 試験体選定基準 — 防耐火性能試験・評価業務用 —

この試験体選定基準における該当法令等は次のとおりです。

該 当 法 令	構造、材料等	試験体選定基準での試験・評価方法
法第2条第7号	耐火構造	第1章 耐火性能試験・評価方法
法第2条第7号の2	準耐火構造	第2章 準耐火等性能試験・評価方法
法第21条第1項	大規模の建築物の主要構造部	第2章 準耐火等性能試験・評価方法
法第27条第1項	法第27条第1項に規定する特殊建築物の主要構造部	
令第112条第2項	一時間準耐火基準に適合する準耐火構造	
法第2条第8号	防火構造	第3章 防火性能試験・評価方法
法第23条	準防火構造	第4章 準防火性能試験・評価方法
令第70条	柱の防火被覆	(柱防火性能試験・評価方法) ※1
令第109条の3第1号	準耐火建築物と同等の耐火性能を有する建築物の屋根	(屋根遮炎性能試験・評価方法) ※2
令第109条の3第2号ハ	準耐火建築物と同等の耐火性能を有する建築物の床及び直下の天井	(床防火性能試験・評価方法) ※3
令第112条第4項第1号	強化天井	準耐火等性能試験方法
令第115条の2第1項第4号	防火壁の設置を要しない建築物の床	(床防火性能試験・評価方法) ※3

※1 柱防火性能試験・評価方法の試験体選定基準については、第2章 準耐火等性能試験・評価方法の2.2 柱を参照。

※2 屋根遮炎性能試験・評価方法の試験体選定基準については、第2章 準耐火等性能試験・評価方法の2.5 屋根(軒裏を除く)を参照。

※3 床防火性能試験・評価方法の試験体選定基準については、第2章 準耐火等性能試験・評価方法の2.3 床を参照。

## 【適用範囲】

ここに定める試験体の仕様は、この選定基準を作成した時点で想定された構造方法等の性能評価をするためのものである。想定されていなかった構造方法等については、適用範囲外とする。

## 【第5版作成関係委員(2021年8月)】

## 防耐火構造・材料部会 防耐火構造WG

主査	福田俊之((一財)建材試験センター)	
委員	(一財)建材試験センター	伊藤将大、 <u>馬渕賢作</u> 、中西 隆
	(一財)日本建築総合試験所	豊田康二、門岡直也、 <u>相模裕輝</u>
	(一財)ベターリビング	金城 仁、野中峻平、 <u>堀尾岳成</u>
	(公財)日本住宅・木材技術センター	木島裕行、長谷川亮輔、鈴木慎琴
	ハウスプラス確認検査(株)	<u>阪口明弘</u> 、 <u>鹿毛大輔</u>
	東京理科大学	<u>萩原一郎</u> 、 <u>松山賢</u> 、 <u>古賀一八</u> 、 <u>河野守</u> 、 <u>福田真紀子</u>
	北海道立総合研究機構	林 昌宏、糸毛 治
	国土交通省	窪田悦郎、中古淳法、齋藤健太、岡崎仁美
	国土技術政策総合研究所	岩見達也、鈴木淳一、水上点晴
	建築研究所	成瀬友宏

## 防耐火構造・材料部会 防耐火構造性能評価・試験ルールブック策定・管理SWG

主査	福田俊之((一財)建材試験センター)
委員	外壁 : 伊藤将大((一財)建材試験センター)
	間仕切壁 : 木島裕行((公財)日本住宅・木材技術センター)
	柱 : <u>馬渕賢作</u> ((一財)建材試験センター)
	床 : <u>野中峻平</u> ((一財)ベターリビング)
	屋根 : 金城 仁、 <u>堀尾岳成</u> ((一財)ベターリビング)
	はり : 門岡 直也((一財)日本建築総合試験所)
	断熱材 : 糸毛 治、遠藤 卓、下ノ菌 慧(北海道立総合研究機構)
	軒裏・階段 : <u>上村昌平</u> ((一財)建材試験センター)

※下線は第5版の作成にあたり新たに参加した委員

## 【目次】

第1章 耐火性能試験・評価方法	
1.1 壁	．．． 1
1.2 柱	．．． 8
1.3 床	．．． 15
1.4 はり	．．． 22
1.5 屋根(軒裏を除く)	．．． 28
1.6 階段	．．． 35
第2章 準耐火等性能試験・評価方法	
2.1 壁	．．． 37
2.2 柱	．．． 46
2.3 床	．．． 51
2.4 はり	．．． 56
2.5 屋根(軒裏を除く)	．．． 60
2.6 軒裏	．．． 66
第3章 防火性能試験・評価方法	
3.1 外壁	．．． 68
3.2 軒裏	．．． 77
第4章 準防火性能試験・評価方法	．．． 79

※第4版からの主な訂正・追記を下線で示す。

## 第1章 耐火性能試験・評価方法

### 1.1 壁

#### 1) 木製軸組造(大壁工法)に使われる柱、間柱及び胴縁等

##### a) 柱、間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### b) 柱、間柱及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

#### 2) 枠組壁工法に使われる枠、棧及び胴縁等

##### a) 枠、棧及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### b) 枠、棧及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

#### 3) 鉄骨造(メンブレン工法)に使われる柱

##### a) H型鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH型鋼の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

##### b) 角形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の角形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

c) 円形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用炭素鋼管(JIS G 3444)STK490又はSTK400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、建築構造用炭素鋼管(JIS G 3475)STKN490又はSTKN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の円形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

d) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形鋼造(メンブレン工法)に使われる枠組材等

a) 枠組材等の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、SAZH490又はSAZH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

b) 枠組材等の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

5) 鉄骨造に使われる間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

6) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

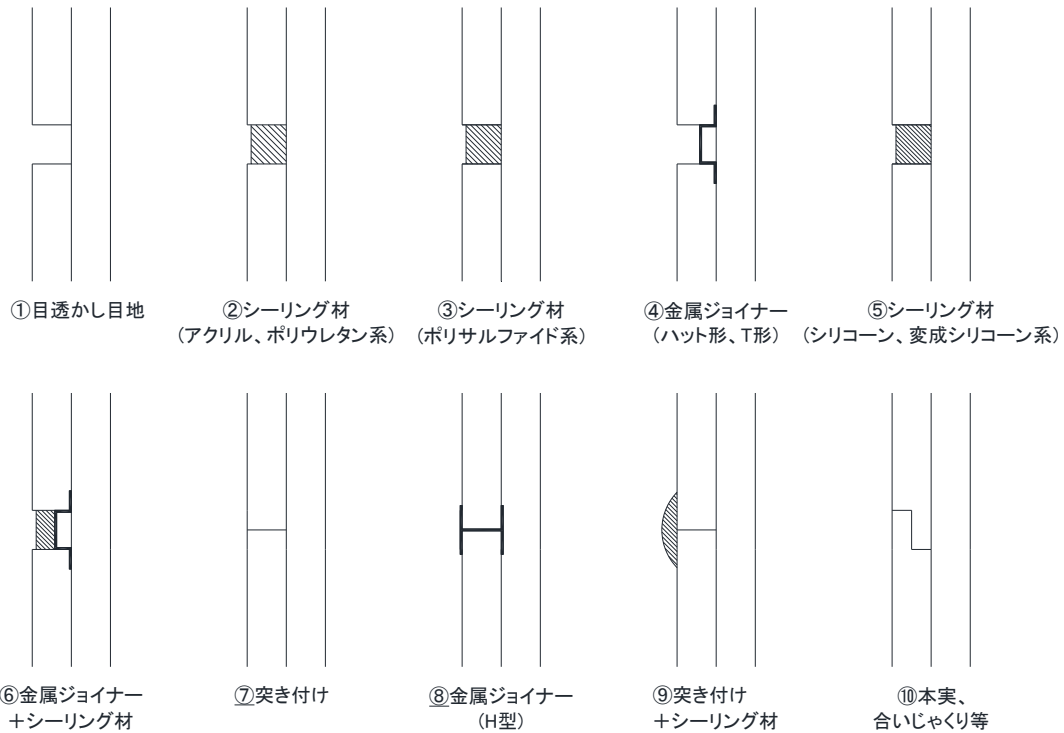
(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

7) 目地の仕様

(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

8) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅

(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

9) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

10) 表面化粧材

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

11) 遮炎能力を期待できない目地テープ等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

12) 遮熱能力を期待できないシート状の防水紙、気密フィルム又は透湿フィルム等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

13) 非耐力壁におけるグラスウール又はロックウール等の無機系断熱材の種類

a) 木製下地の場合

(試験体の仕様)

無機系の断熱材としてグラスウール又はロックウールを用いる場合、グラスウール。

(選定理由)

グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

b) 鋼製下地の場合

(試験体の仕様)

断熱材なしの仕様がある場合、断熱材なしの仕様。

断熱材なしの仕様がない場合、厚さ及び密度が最小となるグラスウール。

(選定理由)

断熱材なし又は厚さ及び密度が小さいと断熱性能が落ち、遮熱性に劣る。また、グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

14) グラスウール又はロックウール等の無機系断熱材(充てん断熱材)の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

密度が小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、密度が大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

15) グラスウール又はロックウール等の無機系断熱材(充てん断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

16) 木質系の面材

(試験体の仕様)

仕様が合板等のように可燃性で燃え抜けるおそれのある木質系材料である場合、製材、合板又は構造用パネルのうちの密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度の小さい方が炭化しやすい。

17) 強化せっこうボードの仕様

(試験体の仕様)

耐火構造1時間までの仕様に①強化せっこうボード※<sup>1</sup>、②強化せっこうボード(ひる石入り)※<sup>2</sup>又は③強化せっこうボード(防水防かびタイプ)※<sup>3</sup>がある場合、若い番号の仕様。

(選定理由)

研究の結果から、遮熱・遮炎性において不利な順。

※<sup>1</sup> 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(一般的な製品)

※<sup>2</sup> 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(V)

※<sup>3</sup> 国土交通大臣認定不燃材料NM-1498、NM-1498-1、NM-3964又はNM-4498のうち、ボード用原紙を除いた部分のせっこうの含有率が95%以上、ガラス繊維の含有率が0.4%以上、ひる石の含有率が2.5%以上のもの。

18) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

19) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

20) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

21) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。



b)被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

c)タイル等を用いる貼付け工法の目地

(試験体の仕様)

縦横直線的に連続しているイモ目地。

(選定理由)

イモ目地の方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

22)外装材等に用いられる鋼板

(試験体の仕様)

仕様に①オーステナイト系ステンレス鋼、②めっき鋼板、③高温時の機械的性質がめっき鋼板と同等と確認されているフェライト系ステンレス鋼(SUS430等)又はマルテンサイト系ステンレス鋼がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

(選定理由)

高温時の機械的性質として、強度低下、熱膨張率及び熱伝導率等において不利な順。

23)外装材(サンドイッチパネル等)の働き幅

a)外装材の働き幅に係わらず一定の留め付け間隔が確保される仕様の場合

(試験体の仕様)

仕様の中で目地数が最大となる最小働き幅。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b)外装材の働き幅によって留付間隔が変わる仕様の場合

i)外装材の直裏が裏面温度測定位置となる(内装材等が用いられない)仕様の場合

(試験体の仕様)

仕様の中で最大働き幅。

(選定理由)

内装材なし仕様等の外装材の直裏が裏面温度測定位置となる場合、遮炎性能又は裏面最高温度が弱点となるため目地数は問題にならない。そのため、パネルの変形が大きく、かつ留め付けが不利になる最大働き幅を試験体に選定する。

ii)外装材の直裏が裏面温度測定位置にならない(内装材等が用いられる)仕様の場合

(試験体の仕様)

仕様の中で最小及び最大働き幅。

(選定理由)

内装材等が用いられる場合は、パネルの変形・留め付け条件だけでなく、目地数も遮熱性に影響するため、最大と最小働き幅を試験体に選定する。なお、最小と最大働き幅について試験を行わない場合は、働き幅の範囲は試験体の目地数が変わらない範囲とする。

24) 外装材(鋼板)の厚さ及び断面形状

(試験体の仕様)

厚さは最小で、下地材との間にできる空気層の面積が最小となる断面形状。

(選定理由)

鋼板の厚さは、薄くなるほど非損傷性上、不利となる。また、下地材との間にできる空気層の面積が小さくなるほど、遮熱性能上、不利となる。

25) 間仕切壁に用いられる補強用鋼板

a) 補強用鋼板のあり・なし、厚さ及び面積比

(試験体の仕様)

仕様に補強用鋼板のあり、なしがある場合、あり仕様を試験体に選定する。補強用鋼板は、厚さ1.0mm、面積比20%までを上限とし、最大厚さ及び最大面積比とする。

(選定理由)

一定の厚さ及び面積比の範囲においては、厚さ及び面積比が増した方が、加熱及びその後の放冷中の変形による被覆材等の脱落、破損の影響が大きくなる。

b) 補強用鋼板の挿入位置

(試験体の仕様)

表裏が対象となる仕様について、鋼板の挿入位置が、被覆材間、スタッド直貼り等、複数ある場合は、被覆材間に挿入する。

(選定理由)

被覆材間に挿入した方が、補強用鋼板の温度上昇が大きくなり、また、変形が生じた際に被覆材等の脱落、破損の影響が大きくなる。

c) 補強用鋼板の高さ方向の位置

(試験体の仕様)

高さ方向の位置については、中央付近に挿入する。

(選定理由)

中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

26) 被覆材等に用いられるセメント

(試験体の仕様)

被覆材等に用いられるセメントに普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、超早強ポルトランドセメントがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

材料組成(材料特性)が同じため、高温時においても同等の性能を有する。

## 1.2 柱

### 1) 木製柱

#### a) 燃え止まり(燃え代)型の柱

##### i) 荷重支持部分

(試験体の仕様)

- ・ 樹種は限定とし、同一樹種の中で密度が最小となるもの。
- ・ 荷重支持部分に製材、集成材、単板積層材、直交集成板の種類がある場合、接着剤に水性高分子イソシアネート系樹脂接着剤を用いた集成材。

(選定理由)

- ・ 密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。
- ・ 集成材は、接着剤の熱分解(溶融)、引火の恐れもあり、炭化・強度低下(非損傷性)において不利となる。

##### ii) 柱の断面寸法

(試験体の仕様)

最小断面寸法及び最大断面寸法とする。なお、最大断面寸法が載荷可能な寸法を超える場合、最小断面寸法、載荷可能な最大断面寸法(載荷加熱試験)及び仕様の最大断面寸法(非載荷加熱試験)とする。

(選定理由)

最小断面寸法については、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。また、最大断面寸法については、可燃物量が最大となり、燃え止まりにおいて不利となる。

#### b) 被覆(メンブレン)型の柱

##### i) 荷重支持部分

(試験体の仕様)

- ・ 密度は、仕様の中で最小となるもの。
- ・ 荷重支持部分に製材、集成材、単板積層材等の種類がある場合、接着剤に水性高分子イソシアネート系樹脂接着剤を用いた集成材。

(選定理由)

- ・ 密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。
- ・ 集成材は、接着剤の熱分解(溶融)、引火の恐れもあり、炭化・強度低下(非損傷性)において不利となる。

##### ii) 荷重支持部分の断面寸法

(試験体の仕様)

最小断面寸法及び最大断面寸法とする。なお、最大断面寸法が載荷可能な寸法を超える場合、最小断面寸法、載荷可能な最大断面寸法(載荷加熱試験)及び仕様の最大断面寸法(非載荷加熱試験)とする。

(選定理由)

最小断面寸法については、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。また、最大断面寸法については、被覆材の変形が大きくなり、非損傷性上、不利となる。

2) 鋼製柱(コンクリート充てん鋼管柱を除く)

a) H形鋼の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA490又はSMA400、一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH型鋼の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA400、若しくは一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

b) 角型鋼管の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA490又はSMA400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の角形鋼管の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、若しくは溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

c) 円形鋼管の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

建築構造用炭素鋼鋼管 (JIS G 3475) STKN490又はSTKN400、一般構造用炭素鋼管 (JIS G 3444) STK490又はSTK400、建築構造用圧延鋼材 (JIS G 3136) SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106) SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (JIS G 3114) SMA490又はSMA400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の円形鋼管の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

建築構造用炭素鋼鋼管 (JIS G 3475) STKN400、一般構造用炭素鋼管 (JIS G 3444) STK400、建築構造用圧延鋼材 (JIS G 3136) SN400、一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) SS400、溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106) SM400、若しくは溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (JIS G 3114) SMA400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

d) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

鉄骨についてはH-300×300を、鋼管については□-300×300を標準とする。

(選定理由)

評価機関にて試験可能な座屈長さにおける全体座屈温度が極小値に近くなる寸法。

e) 被覆型鋼管柱(角形鋼管及び円形鋼管)の形状

(試験体の仕様)

直接耐火塗料が塗布されていない鋼材を用いたもので、被覆の留め付け幅が、試験で実施できる最大の留め付け幅までの申請であり、角形鋼管と周長、肉厚及び鋼材の断面積が同じかそれ以上の円形鋼管の場合、鋼材の周長及び肉厚が最小で鋼材の断面積が最小となる角形鋼管。

(選定理由)

鋼材の周長及び肉厚が最小で、鋼材の断面積が最小となる鋼管の方が、熱容量が小さくなり、加熱を受けた際に、荷重支持部材の温度が上がりやすく、荷重支持能力を失いやすい。また、円形鋼管と角形鋼管では、角形鋼管の方が、隅角部で温度が上昇しやすく、荷重支持能力を失いやすい。

f) 被覆型鋼製柱における壁との合成被覆

i) 壁の種類

(試験体の仕様)

壁との合成被覆において、平成12年建設省告示第1399号第1に規定されるコンクリートの外壁 (ALCパネル、PC版、鉄筋コンクリート) を使用する場合、ALCパネル。

(選定理由)

同じコンクリート製品の中で、最も密度が低く、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

ii) 壁と柱の間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、壁と柱の間隔を最大(500mmが上限)としたもの及び最小としたもの。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当する場合、壁と柱の間隔を最大(500mmが上限)としたもの。

(選定理由)

壁と柱の間隔が大きくなると、空間部において、下地材等の変形が大きくなり、被覆材が脱落して、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また、壁と柱の間隔が小さくなると、壁側からの熱伝達が大きくなり、荷重支持部材の温度が上がりやすい。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当し、遮熱性を十分に有する場合は、間隔が小さくなる仕様の検証は不要となる。

3) コンクリート充てん鋼管柱

a) 鋼管の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、コンクリート充てん鋼管柱の外径が最小、かつ鋼管肉厚に対する鋼管柱の外径の比が最小となる鋼管。

(選定理由)

鋼管肉厚に対する外径の比が最小の場合、コンクリート充てん鋼管柱の直径が小さい方が、熱容量が小さいので、鋼管の温度が上昇しやすい。

b) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400又はSS490、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、SM490又はSM520、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400又はSN490、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR400又はSTKR490、一般構造用炭素鋼鋼管(JIS G 3444)STK400又はSTK490、建築構造用炭素鋼鋼管(JIS G 3475)STKN400又はSTKN490、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA400又はSMA490、建築構造用冷間ロール成形角形鋼管(日本鉄鋼連盟製品規定MDCR0002(BCR295))、建築構造用冷間プレス成形角形鋼管(日本鉄鋼連盟製品規定MDCR0003(BCP235又はBCP325))、建築構造用高性能冷間プレス成形角形鋼管(日本鉄鋼連盟製品規定MDCR0012(BCP325T))、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。ただし、鋼材温度判定の場合は、いずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

c) 内部補強筋(主筋及び帯筋)の種類、量

(試験体の仕様)

仕様の中で、基準強度が最小、かつコンクリートに対する鉄筋の体積割合が最小となるもの。

(選定理由)

鉄筋は加熱中もある程度耐力を保持するため、強度及び鉄筋量が少ない方が強度面で不利となる。

d) 充てんコンクリートの仕様

(試験体の仕様)

レディーミクストコンクリート(JIS A 5308)普通コンクリート又は高強度コンクリート、若しくはレディーミクストコンクリート(JIS A 5308)と高温性能の同等性が確認された国土交通大臣認定のコンクリートの場合、仕様の中で強度が最小となるもの。

(選定理由)

強度が小さい方が非損傷性上不利となる。また、鋼材温度判定の場合、強度が小さくなると熱容量が小さくなり、鋼管柱の吸熱効果が劣る。

4) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

5) 鋼材の塗装の有無

(試験体の仕様)

鋼材の仕様に塗装を施したものを含む場合、仕様の中で有機量が最大となるもの。

(選定理由)

塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

6) 被覆材の種類

a) 無機系被覆材

(試験体の仕様)

種類、材質は限定とし、同一種類、材質の中で厚さ及び密度が最小となるもの。

(選定理由)

厚さ及び密度が小さい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

b) 木製被覆材

(試験体の仕様)

樹種、材質は限定とし、同一樹種、材質の中で密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

c) 強化せっこうボードの仕様

(試験体の仕様)

耐火構造1時間までの仕様に①強化せっこうボード<sup>※1</sup>、②強化せっこうボード(ひる石入り)<sup>※2</sup>又は③強化せっこうボード(防水防かびタイプ)<sup>※3</sup>がある場合、若い番号の仕様。

(選定理由)

研究の結果から、遮熱・遮炎性において不利な順。

※1 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(一般的な製品)

※2 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(V)

※3 国土交通大臣認定不燃材料NM-1498、NM-1498-1、NM-3964又はNM-4498のうち、ボード用原紙を除いた部分のせっこうの含有率が95%以上、ガラス繊維の含有率が0.4%以上、ひる石の含有率が2.5%以上のもの。

7) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

8) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

9) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

10) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

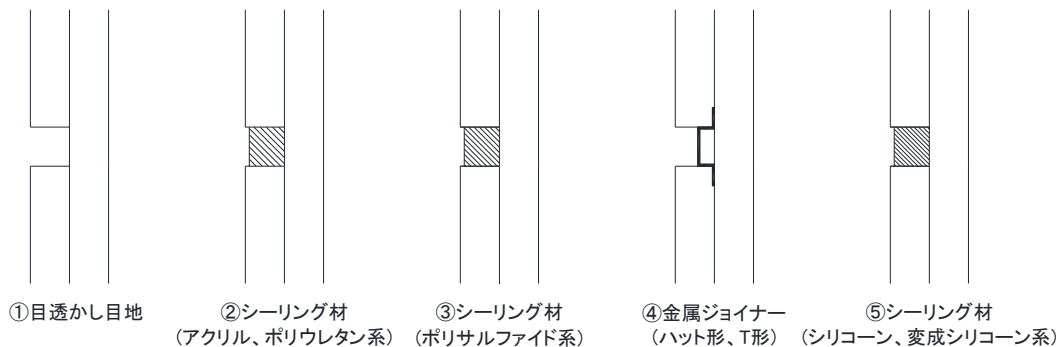
加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

11) 被覆材等の目地

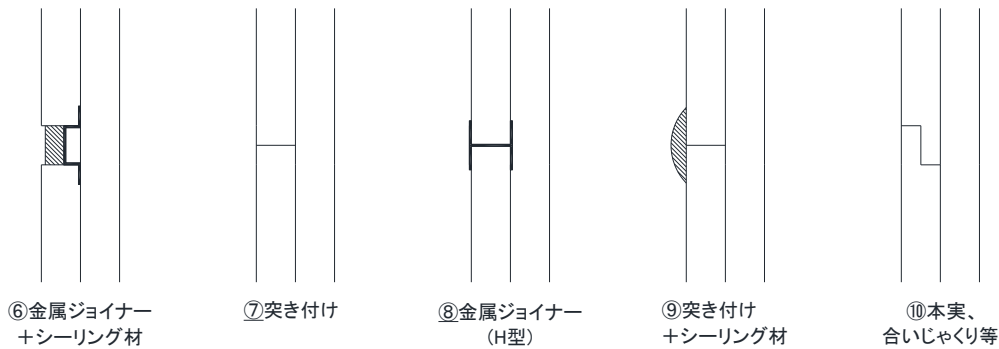
a) 目地の仕様

(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。







(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) 目地材等の充てん量

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

単位長さ当たりの使用量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

12) 被覆材等に用いられるセメント

(試験体の仕様)

被覆材等に用いられるセメントに普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、超早強ポルトランドセメントがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

材料組成(材料特性)が同じため、高温時においても同等の性能を有する。

13) 免震装置における被覆材の張り方(空間配置)

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材と免震装置の距離が最小となるもの。

(選定理由)

被覆材と免震装置の距離が小さくなると、免震装置の温度が上昇しやすい。

### 1.3 床

#### 1) 木製軸組造(メンブレン工法)に使われる小ばり等

##### a) 小ばり等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### b) 小ばり等の樹種、種類

(試験体の仕様)

- ・ 樹種は、仕様の中で密度が最小となるもの。
- ・ 製材、集成材、単板積層材等の種類がある場合は、集成材。

(選定理由)

- ・ 密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。
- ・ 集成材は、接着剤の熱分解(溶融)、引火の恐れもあり、炭化・強度低下(非損傷性)において不利となる。

#### 2) 枠組壁工法に使われる根太及び受け材等

##### a) 根太及び受け材等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### b) 根太及び受け材等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

#### 3) 鉄骨造(メンブレン工法)に使われる小ばり

##### a) 鋼材の種類(1)

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。ただし、建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、400N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、鋼材の強度に係わらず載荷荷重が決まるため、強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

b) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400の場合、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、SSC490。ただし、建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、SSC400。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、鋼材の強度に係わらず載荷荷重が決まるため、強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

c) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形鋼造(メンブレン工法)に使われる枠組材等

a) 枠組材等の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

b) 枠組材等の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

5) 鉄筋コンクリート造等に用いられる補強筋及びコンクリートの仕様

(試験体の仕様)

長期許容応力度による載荷の場合、補強筋の鋼種は基準強度の強いものとする。建築基準法施行令第85条(床の用途による積載荷重)による載荷の場合、鋼種は基準強度の弱いものとする。補強筋の断面は最小、間隔については短辺及び長辺方向ともに最大のものとする。レディーミクストコンクリート(JIS A 5308)普通コンクリート又は高強度コンクリートについては、強度が最小の仕様とする。

(選定理由)

長期許容応力度による載荷の場合、基準強度の強いものを試験体とすることで試験荷重が大きくなるが、一般的に強度が強いほど高温時の強度低下が大きくなる。建築基準法施行令第85条(床の用途による積載荷重)の場合、強度が弱いほどたわみが大きくなる。補強筋の断面が小さいほど熱容量が小さくなり、間隔が大きくなるほど荷重支持力は小さくなる。コンクリート強度は小さい方が、熱容量が小さくなり裏面への遮熱性能上、不利となる。また、荷重を負担した際の亀裂・変形が大きくなる。

6) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

7) 床の厚さ(有機系の断熱材を含む場合を除く)

(試験体の仕様)

仕様の中で、床厚が最も薄くなるもの。

(選定理由)

床厚が薄い方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けると、荷重支持部材の温度が上がりやすくなるとともに、非加熱面側への遮熱性が低下する。

8) はり及び母屋等の荷重支持部材の支点間距離(スパン)

a) 建築基準法施行令第85条の表に定められた荷重を載荷し、かつ、仕様のスパンが試験可能な最大スパンを超えない場合

(試験体の仕様)

仕様の最大スパン。

(選定理由)

単位面積あたりに一定の荷重を載荷するので、スパンが大きくなると変形も大きくなる。

b) 仕様のスパンが試験可能な最大スパンを超える時に、仕様のスパンの範囲内で最大の曲げモーメントを発生させる荷重を載荷した場合(構造計算で安全が確認されているものに限る)

(試験体の仕様)

試験可能な最大スパン。

(選定理由)

仕様の中で最大のスパンとなった場合の曲げ状況を再現しているため、不利となる。

9) 連続スパンの扱い(床荷重を建築基準法施行令第85条の規定によって定める場合に限る)

(試験体の仕様)

単純支持及び連続支持がある場合、単純支持。

(選定理由)

単純支持の方が、中央部の曲げモーメントが大きくなるため、不利となる。

10) 床の形状

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、高温時の荷重支持能力が劣る。

11) 表面化粧材

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

12) 遮炎能力を期待できない目地テープ等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

13) 床の継ぎ目

(試験体の仕様)

仕様の中で、有効加熱面内の継ぎ目数が最大となるもの。

(選定理由)

継ぎ目が多いほど、荷重支持部材に熱が伝わりやすくなる。

14) 強化せっこうボードの仕様

(試験体の仕様)

耐火構造1時間までの仕様に①強化せっこうボード<sup>※1</sup>、②強化せっこうボード(ひる石入り)<sup>※2</sup>又は③強化せっこうボード(防水防かびタイプ)<sup>※3</sup>がある場合、若い番号の仕様。

(選定理由)

研究の結果から、遮熱・遮炎性において不利な順。

※1 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(一般的な製品)

※2 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(V)

※3 国土交通大臣認定不燃材料NM-1498、NM-1498-1、NM-3964又はNM-4498のうち、ボード用原紙を除いた部分のせっこうの含有率が95%以上、ガラス繊維の含有率が0.4%以上、ひる石の含有率が2.5%以上のもの。

15) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

16) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

17) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

18) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

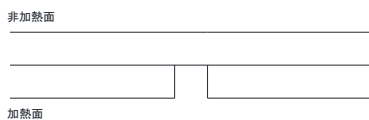
19) 被覆材等の目地

a) 目地の仕様

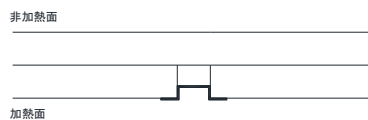
(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

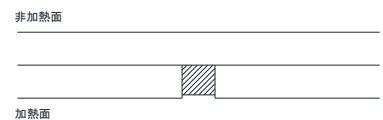
①目透かし目地



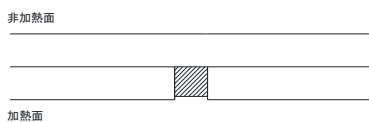
②金属ジョイナー(ハット形、T形)



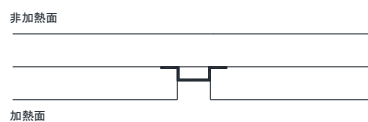
③シーリング材(アクリル、ポリウレタン系)



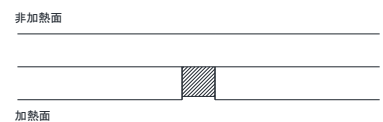
④シーリング材(ポリサルファイド系)

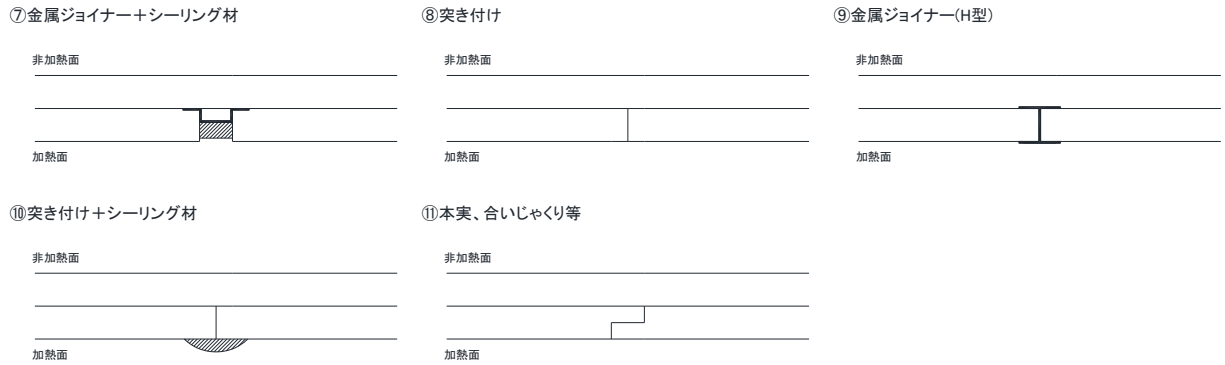


⑤金属ジョイナー(ハット形、T形)



⑥シーリング材(シリコーン、変成シリコーン系)





(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) 目地材等の充てん量

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

単位長さ当たりの使用量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

19) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材

(試験体の仕様)

断熱材としてグラスウール又はロックウールを用いる場合、グラスウール。

(選定理由)

グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

20) 合成スラブの支点間距離(スパン)

(試験体の仕様)

スパンに範囲がある場合、最小及び最大スパンとし、 $wl^2$ =一定曲線として評価を行う。

(選定理由)

過去の研究により、最小及び最大スパンについて性能を確認することで、間のスパンを補完できることが確認されている。

21) 被覆材等に用いられるセメント

(試験体の仕様)

被覆材等に用いられるセメントに普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、超早強ポルトランドセメントがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

材料組成(材料特性)が同じため、高温時においても同等の性能を有する。

22) ボイドスラブの床厚さ、ボイド形状・寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、床厚さ及びボイド形状・寸法が最小及び最大のもの。

(選定理由)

床厚が薄く、ボイド形状・寸法が小さい方が、熱抵抗が小さくなり、同じ加熱を受けると、ボイドスラブの温度が上がりやすくなる。また、床厚さが厚く、ボイド形状・寸法が大きい方が、加熱を受けた際のボイドの溶融又は強度低下によって非損傷性上不利となる。



1.4 はり

1) 木製はり

a) 燃え止まり(燃え代)型のはり

i) 荷重支持部分

(試験体の仕様)

- ・ 樹種は限定とし、同一樹種の中で密度が最小となるもの。
- ・ 荷重支持部分に製材、集成材、単板積層材、直交集成板の種類がある場合、接着剤に水性高分子イソシアネート系樹脂接着剤を用いた集成材。

(選定理由)

- ・ 密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。
- ・ 集成材は、接着剤の熱分解(溶融)、引火の恐れもあり、炭化・強度低下(非損傷性)において不利となる。

ii) はりの断面寸法

(試験体の仕様)

最小断面寸法及び最大断面寸法とする。なお、最大断面寸法が載荷可能な寸法を超える場合、最小断面寸法、載荷可能な最大断面寸法(載荷加熱試験)及び仕様の最大断面寸法(非載荷加熱試験)とする。

(選定理由)

最小断面寸法については、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。また、最大断面寸法については、可燃物量が最大となり、燃え止まりにおいて不利となる。

b) 被覆(メンブレン)型のはり

i) 荷重支持部分

(試験体の仕様)

- ・ 密度は、仕様の中で最小となるもの。
- ・ 荷重支持部分に製材、集成材、単板積層材等の種類がある場合、接着剤に水性高分子イソシアネート系樹脂接着剤を用いた集成材。

(選定理由)

- ・ 密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。
- ・ 集成材は、接着剤の熱分解(溶融)、引火の恐れもあり、炭化・強度低下(非損傷性)において不利となる。

ii) 荷重支持部分の断面寸法

(試験体の仕様)

最小断面寸法及び最大断面寸法とする。なお、最大断面寸法が載荷可能な寸法を超える場合、最小断面寸法、載荷可能な最大断面寸法(載荷加熱試験)及び仕様の最大断面寸法(非載荷加熱試験)とする。

(選定理由)

最小断面寸法については、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。また、最大断面寸法については、被覆材の変形が大きくなり、非損傷性上、不利となる。

2) 鋼製はり

a) H形鋼の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA490又はSMA400、一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH型鋼の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA400、若しくは一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

b) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC400又は一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

降伏強度が同等なため鋼種による差は生じない。

c) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融亜鉛55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

d) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

鋼材に直接耐火塗料が塗布されておらず、鋼材の耐火被覆の留め付け幅が、試験で実施できる最大の留め付け幅までの申請である場合、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に、部材の温度が上がりやすい。

e)被覆型鋼製はりにおける壁との合成被覆

i)壁の種類

(試験体の仕様)

壁との合成被覆において、平成12年建設省告示第1399号第1に規定されるコンクリートの外壁(ALCパネル、PC版、鉄筋コンクリート)を使用する場合、ALCパネル。

(選定理由)

同じコンクリート製品の中で、最も密度が低く、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

ii)壁とはりの間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、壁とはりの間隔を最大(500mmが上限)としたもの及び最小としたもの。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当する場合、壁とはりの間隔を最大(500mmが上限)としたもの。

(選定理由)

壁とはりの間隔が大きくなると、空間部において、下地材等の変形が大きくなり、被覆材が脱落して、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また、壁とはりの間隔が小さくなると、壁側からの熱伝達が大きくなり、荷重支持部材の温度が上がりやすい。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当し、遮熱性を十分に有する場合は、間隔が小さくなる仕様の検証は不要となる。

3)鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

4)鋼材の塗装の有無

(試験体の仕様)

鋼材の仕様に塗装を施したものを含む場合、仕様の中で有機量が最大となるもの。

(選定理由)

塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

5)被覆材の種類

a)無機系被覆材

(試験体の仕様)

種類、材質は限定とし、同一種類、材質の中で厚さ及び密度が最小となるもの。

(選定理由)

厚さ及び密度が小さい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

b)木製被覆材

(試験体の仕様)

樹種、材質は限定とし、同一樹種、材質の中で密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

c)強化せっこうボードの仕様

(試験体の仕様)

耐火構造1時間までの仕様に①強化せっこうボード<sup>※1</sup>、②強化せっこうボード(ひる石入り)<sup>※2</sup>又は③強化せっこうボード(防水防かびタイプ)<sup>※3</sup>がある場合、若い番号の仕様。

(選定理由)

研究の結果から、遮熱・遮炎性において不利な順。

※1 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(一般的な製品)

※2 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(V)

※3 国土交通大臣認定不燃材料NM-1498、NM-1498-1、NM-3964又はNM-4498のうち、ボード用原紙を除いた部分のせっこうの含有率が95%以上、ガラス繊維の含有率が0.4%以上、ひる石の含有率が2.5%以上のもの。

6)被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

7)被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

8)被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

9)被覆材等の継ぎ目等

a)防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b)被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

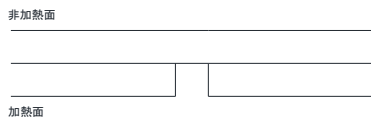
10)被覆材等の目地

a)目地の仕様

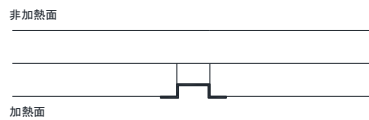
(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様

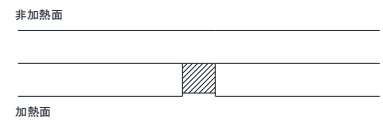
①目透かし目地



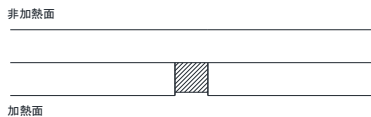
②金属ジョイナー(ハット形、T形)



③シーリング材(アクリル、ポリウレタン系)



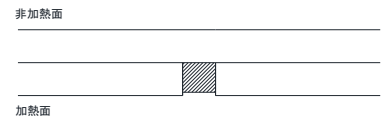
④シーリング材(ポリサルファイド系)



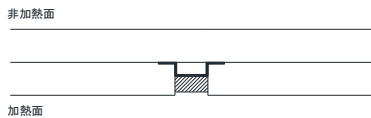
⑤金属ジョイナー(ハット形、T形)



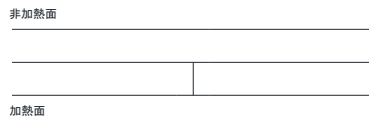
⑥シーリング材(シリコン、変成シリコン系)



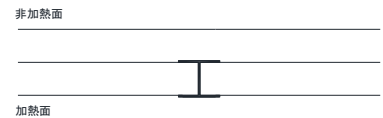
⑦金属ジョイナー+シーリング材



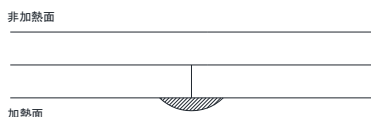
⑧突き付け



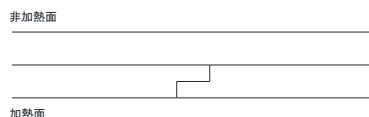
⑨金属ジョイナー(H型)



⑩突き付け+シーリング材



⑪本実、合いじゃくり等



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b)目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅

(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) 目地材等の充てん量

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

単位長さ当たりの使用量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

11) 被覆材等に用いられるセメント

(試験体の仕様)

被覆材等に用いられるセメントに普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、超早強ポルトランドセメントがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

材料組成(材料特性)が同じため、高温時においても同等の性能を有する。

1.5 屋根(軒裏を除く)

1) 木製軸組造に使われる小ばり、根太等

a) 小ばり及び根太等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) 小ばり及び根太等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

2) 枠組壁工法に使われるたるき及び受け材等

a) たるき及び受け材等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) たるき及び受け材等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さくなると熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

3) 鉄骨造に使われる小ばり及び根太等

a) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、400N級の鋼材。

(選定理由)

強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

b) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400の場合、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、400N級の鋼材。

(選定理由)

強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

c) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に、部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形鋼造に用いられる小ばり及びたるき等

a) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

b) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に、部材の温度が上がりやすい。

5) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

6) たるきの間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、たるきの間隔が最大となるもの。

(選定理由)

間隔が広がると、加熱を受けた際の荷重支持能力の低下が著しくなる。

7) たるき被覆材

(試験体の仕様)

仕様に「性能協 火 防構 第5号」の繊維混入けい酸カルシウム板及び吹付けロックウールがある場合、繊維混入けい酸カルシウム板の厚さ及び密度が最小のもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、遮熱性能上、不利となることが確認されている。



8) 母屋及びはり等の荷重支持部材のスパン

a) 65kgのおもり又はこれと同等の方法で載荷し、かつ、仕様のスパンが試験可能な最大スパンを超えない場合

(試験体の仕様)

仕様の最大スパン。

(選定理由)

単位面積あたりに一定の荷重を載荷するので、スパンが大きい方が変形が大きくなる。

b) 仕様のスパンが試験可能な最大スパンを超える時に、仕様のスパンの範囲内で最大の曲げモーメントを発生させる荷重を載荷した場合(構造計算で安全性が確認されているものに限る)

(試験体の仕様)

試験可能な最大スパン。

(選定理由)

仕様の中で最大のスパンとなった場合の曲げ状況を再現しているため、不利となる。

9) 連続スパンの扱い

(試験体の仕様)

単純支持及び連続支持がある場合、単純支持。

(選定理由)

単純支持の方が、中央部の曲げモーメントが大きくなるため不利となる。

10) 表面化粧材

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上不利となる。

11) 遮炎能力を期待できない目地テープ等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上不利となる。

12) 野地板に用いられる木質系セメント板の種類

(試験体の仕様)

木質系セメント板(JIS A 5404)の①普通木毛セメント板、②中質木毛セメント板、③硬質木毛セメント板及び④硬質木片セメント板の内、最も若い番号の仕様。

(選定理由)

過去の試験の結果から、番号の若い仕様ほど非損傷性上、不利となることが確認されている。

13) 野地板の厚さ及び密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さ及び密度が最小のもの。

(選定理由)

厚さ及び密度が小さい方が、熱容量が小さくなり遮熱性能上不利となる。

14) 有機系断熱材の屋内表面化粧

(試験体の仕様)

たるきを屋内側から被覆し、化粧が屋内側に露出している場合、仕様の中で、最も薄くかつ密度が最小のもの。

(選定理由)

薄くて、密度が軽い方が、早期に燃焼して脱落してしまう。

15) 強化せっこうボードの仕様

(試験体の仕様)

耐火構造1時間までの仕様に①強化せっこうボード※<sup>1</sup>、②強化せっこうボード(ひる石入り)※<sup>2</sup>又は③強化せっこうボード(防水防かびタイプ)※<sup>3</sup>がある場合、若い番号の仕様。

(選定理由)

研究の結果から、遮熱・遮炎性において不利な順。

※1 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(一般的な製品)

※2 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(V)

※3 国土交通大臣認定不燃材料NM-1498、NM-1498-1、NM-3964又はNM-4498のうち、ボード用原紙を除いた部分のせっこうの含有率が95%以上、ガラス繊維の含有率が0.4%以上、ひる石の含有率が2.5%以上のもの。

16) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

17) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

18) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

19) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

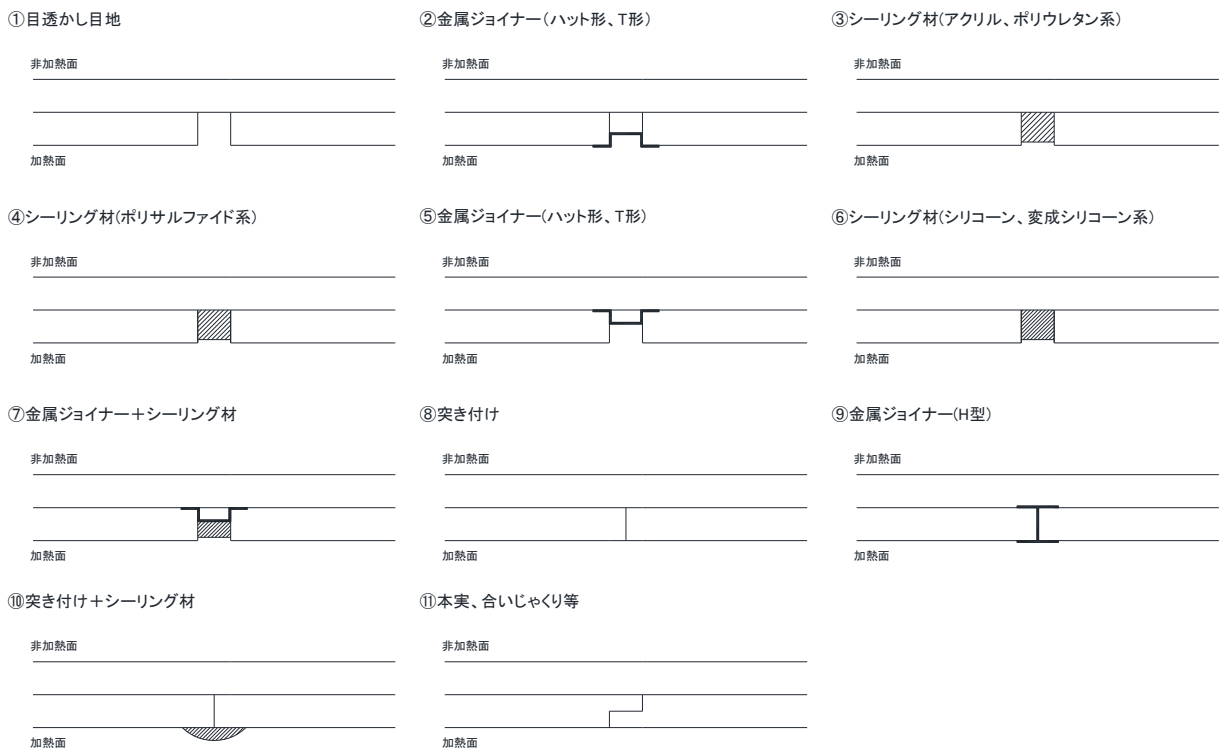
加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

20) 被覆材等の目地

a) 目地の仕様

(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅

(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) 目地材等の充てん量

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

単位長さ当たりの使用量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

21) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材

(試験体の仕様)

断熱材としてグラスウール又はロックウールを用いる場合、グラスウール。

(選定理由)

グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

22) 折板屋根の断面寸法

(試験体の仕様)

折板屋根の断面寸法に複数の仕様がある場合は、山高が最小で山間隔が最大のもの。

(選定理由)

山高が最小で山間隔が最大となる方が、加熱された際に荷重支持能力を失いやすい。

23) 屋根防水に用いる材料

(試験体の仕様)

屋根防水に用いる材料は、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多い方が、加熱を受けた際に、裏面で発炎するおそれが増す。

24) 葺材の裏打材

a) 裏打材の厚さが10mm以下で、葺材の嵌合部等から非加熱面側に露出しない場合

(試験体の仕様)

裏打材の仕様に①裏打材なし、②合成樹脂系断熱材、③無機質系断熱材がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

(選定理由)

葺材の遮熱性において不利な順。

b) 裏打材の厚さが10mm以下で、葺材の嵌合部等から非加熱面側に露出する場合

(試験体の仕様)

裏打材の仕様に①合成樹脂系断熱材、②無機質系断熱材がある場合、仕様の中で若い番号の仕様。厚さ及び密度は最小仕様。裏打材に用いる接着剤の塗布量は有機系のものは最大とし、無機系のものは最小とする。種類については有機系の仕様を選定する。

(選定理由)

葺材の遮熱性及び遮炎性において不利な順。

25) 野地板の上に葺く葺材

a) 葺材に複数の種類があり、質量に大きな差がある場合

(試験体の仕様)

次の i) 又は ii)

i) 葺材の質量が最も大きいもの。

ii) 金属板を試験体を選定する場合は融点の最も低いもの。但し、判定をたわみ量とする場合において、試験体の質量が最も重い仕様でない場合は、最も重い仕様との質量差を割り増し荷重として載荷する。

(選定理由)

葺材の質量が大きい方が、野地板への負荷が大きくなり非損傷性上不利となる。

b) 葺材が同一の種類のみで構成され、質量に大きな差が生じない場合

(試験体の仕様)

融点が最も低いもの。また、厚さは最も薄いもの。

(選定理由)

融点が低く、厚さが薄いものの方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

26) 葺材に用いられる鋼板

(試験体の仕様)

仕様に①オーステナイト系ステンレス鋼、②めっき鋼板、③高温時の機械的性質がめっき鋼板と同等と確認されているフェライト系ステンレス鋼(SUS430等)又はマルテンサイト系ステンレス鋼がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

(選定理由)

高温時の機械的性質として、強度低下、熱膨張率及び熱伝導率等において不利な順。

27) 被覆材等に用いられるセメント

(試験体の仕様)

被覆材等に用いられるセメントに普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、超早強ポルトランドセメントがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

材料組成(材料特性)が同じため、高温時においても同等の性能を有する。

## 1.6 階段

### 1) 被覆材等の目地の仕様

(試験体の仕様)

仕様に①目透かし、②シーリング材等(アクリル又はポリウレタン系)、③シーリング材等(ポリサルファイド系)、④金属ジョイナー、⑤シーリング材等(シリコン又は変性シリコン系)、⑥金属ジョイナー+シーリング材等、⑦突きつけ、⑧H型金属ジョイナー、⑨突きつけ+シーリング材等、又は⑩本実、合じゃくり等の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

### 2) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅

(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

### 3) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

### 4) 強化せっこうボードの仕様

(試験体の仕様)

耐火構造1時間までの仕様に①強化せっこうボード<sup>※1</sup>、②強化せっこうボード(ひる石入り)<sup>※2</sup>又は③強化せっこうボード(防水防かびタイプ)<sup>※3</sup>がある場合、若い番号の仕様。

(選定理由)

研究の結果から、遮熱・遮炎性において不利な順。

※1 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(一般的な製品)

※2 国土交通大臣認定不燃材料NM-8615のGB-F(V)

※3 国土交通大臣認定不燃材料NM-1498、NM-1498-1、NM-3964又はNM-4498のうち、ボード用原紙を除いた部分のせっこうの含有率が95%以上、ガラス繊維の含有率が0.4%以上、ひる石の含有率が2.5%以上のもの。

### 5) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

6) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

7) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

8) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

9) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材

(試験体の仕様)

断熱材としてグラスウール又はロックウールを用いる場合、グラスウール。

(選定理由)

グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

10) 被覆材等に用いられるセメント

(試験体の仕様)

被覆材等に用いられるセメントに普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、超早強ポルトランドセメントがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

材料組成(材料特性)が同じため、高温時においても同等の性能を有する。

## 第2章 準耐火性能試験・評価方法

### 2.1 壁

#### 1) 木製軸組造に使われる柱、間柱及び胴縁等

##### a) 柱、間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### b) 柱、間柱及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

#### 2) 枠組壁工法に使われる枠、棧及び胴縁等

##### a) 枠、棧及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### b) 枠、棧及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

#### 3) 鉄骨造(メンブレン工法)に使われる柱

##### a) H型鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH形鋼の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

##### b) 軽量H型鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、若しくは一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400のH形鋼の場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。



c) 角形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の角形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

d) 円形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用炭素鋼管(JIS G 3444)STK490又はSTK400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、建築構造用炭素鋼管(JIS G 3475)STKN490又はSTKN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の円形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

e) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400の角形鋼管、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の軽量形鋼の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

f) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形構造(メンブレン工法)に使われる枠組材等

a) 枠組材等の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

b) 枠組材等の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

5) 鉄骨造に使われる間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

6) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

7) 壁の厚さ(有機系の断熱材を含む場合を除く)

(試験体の仕様)

仕様の中で、壁厚が最も薄くなるもの。

(選定理由)

壁厚が薄い方が、熱抵抗が小さくなり、同じ加熱を受けると、荷重支持部材の温度が上がりやすくなるとともに、非加熱面への遮熱性が低下する。

8) 外装材の張り方(1)

(試験体の仕様)

外装材の留め付け方法・工法及び下地(胴縁等)が同じで、縦張り仕様と横張り仕様がある場合、横張り仕様。

(選定理由)

横張りの方が、面外変形が大きく目地が開きやすい。

9) 外装材の張り方(2)

(試験体の仕様)

木下地で木の胴縁を用いる場合で、仕様に直張りの仕様と通気胴縁の仕様がある場合、直張りの仕様。但し、直張りとは通気胴縁の仕様で外装材の固定先が異なる場合は、それぞれの仕様。

(選定理由)

直張りの仕様は壁厚が薄くなり、遮熱性能上、不利となる。直張りとは通気胴縁の仕様で外装材の固定先が異なる場合は、外装材の変形・脱落等の性状が異なるためそれぞれの仕様について性能を確認する。

10) 内装材の張り方

(試験体の仕様)

仕様が真壁(欠き込み仕様又は受け材あり仕様)又は大壁の場合、欠き込みありの真壁仕様。

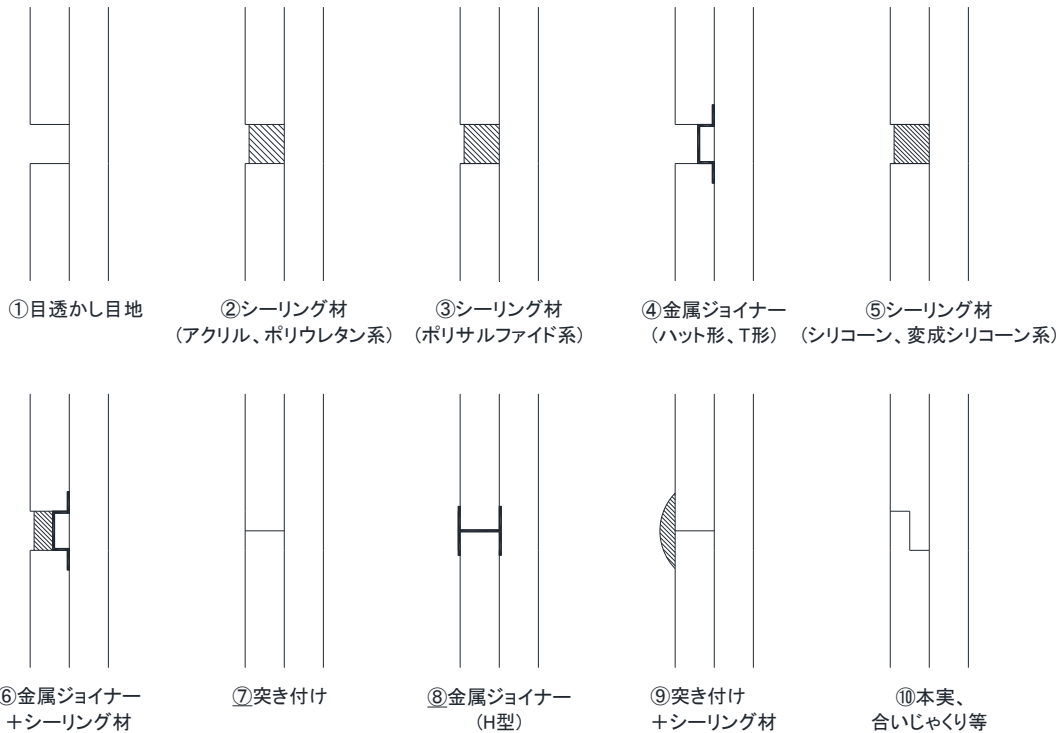
(選定理由)

欠き込みありの真壁仕様の方が、荷重支持部材への熱の流入が多い。

11) 目地の仕様

(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

12) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

13) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

14) 遮熱能力を期待できないシート状の防水紙、気密フィルム又は透湿フィルム等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多い方が燃焼した際に発熱が大きくなる。

15) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

断熱材なしの仕様がある場合、断熱材なしの仕様。

断熱材なしの仕様がない場合、厚さ及び密度が最小となるグラスウール。

(選定理由)

断熱材なし又は厚さ及び密度が小さいと断熱性能が落ち、遮熱性に劣る。また、グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

16) 木質繊維断熱材の充てん厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、充てん断熱材が最小(仕様がなしを含む場合は無し)および最大のもの

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

17) 木質繊維断熱材の外張り厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、外張り断熱材が最小および最大のもの

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、厚さが大きいほど、屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

18) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの区別

(試験体の仕様)

ポリスチレンフォームについては、押出法とビーズ法の製法は区別しない。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは、押出法、ビーズ法、製法問わず熱を受けて溶融するため、製法による差は見られない。

19) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの組成

(試験体の仕様)

JIS品であれば、組成を書かずに炭化水素発泡品のポリスチレンとする。

但し、試験体にHF0発泡品を用いた場合は、仕様をHF0発泡品にポリスチレンを限定する必要がある。

(選定理由)

炭化水素の方が HF0 発泡品より有機量が多く、燃焼した際に発熱が大きくなる。

20) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、加熱側の被覆材が脱落する前であれば、密度が遮熱性能および荷重支持部材の温度上昇に及ぼす影響は小さい。

加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

21) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォーム(充てん断熱材)の厚さ  
(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、厚さが小さいほど、融け抜けが早く、遮熱性上不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

22) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォーム(外張断熱材)の厚さ  
(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、厚さが小さいほど、融け抜けが早く、遮熱性上不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、厚さが大きいほど、屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上不利となる。

23) 硬質ウレタンフォーム

(試験体の仕様)

硬質ウレタンフォームについては、原料組成を明らかにした上で、樹脂を特定する。

(選定理由)

硬質ウレタンフォームは、原料組成が異なると、加熱を受けた際の熱分解挙動が異なる。

24) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの密度(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

密度が小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、密度が大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

25) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの密度(外張断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

密度が小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、密度が大きいほど、屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

26) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの厚さ(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

27) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの厚さ(外張断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、厚さが大きいほど、屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

28) 吹付け硬質ウレタンフォームの種類

(試験体の仕様)

吹付け硬質ウレタンフォームについては、原料組成を明らかにした上で、樹脂を特定する。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは、原料組成が異なると、加熱を受けた際の熱分解挙動が異なる。

29) 吹付け硬質ウレタンフォーム(充てん断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、外装材の脱落后は有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

30) 吹付け硬質ウレタンフォーム(充てん断熱材)の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは加熱すると熱分解するため、密度が低いほど熱分解が早く、遮熱性及び遮炎性上不利となる。

一方、密度が高いほど、外装材の脱落后は有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

31) 構造用面材

(試験体の仕様)

構造用面材なしの仕様がある場合、構造用面材なしの仕様。

仕様に「性能協 火 防構 第3号」の構造用面材リストに定める木質系ボード、セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板がある場合、厚さが最も薄い構造用合板。

(選定理由)

セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板は、準不燃材料以上の性能を有しているので、燃焼しやすい木質系材料の最小密度を試験体に選定する。また、材料の厚さが薄いほど、遮熱性能上、不利となる。

32)内装材以外に用いられる面材

(試験体の仕様)

面材なしの仕様がある場合、面材なしの仕様。

仕様に「性能協 火 防構 第3号」の下張材リストに定める木質系ボード、セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板がある場合、厚さが最も薄く、密度が最も小さい木質系ボード。

(選定理由)

セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板は、準不燃材料以上の性能を有しているの  
で、燃焼しやすい木質系材料の最小密度を試験体に選定する。また、材料の厚さが薄いほど、遮熱  
性能上、不利となる。

33)外装材の仕様(1)

(試験体の仕様)

厚さ15mm以上の窯業系サイディング(JIS A 5422)の場合、厚さ15mmで材料組成(質量比)が、けい酸  
カルシウム硬化物70、有機質繊維7、有機混和材11、無機質混和材12の仕様。

(選定理由)

過去の知見から上記の仕様が防火上最も弱いことが明らかになっている。

34)外装材の仕様(2)

(試験体の仕様)

仕様が「性能協 火 防構 第4号」に定める軽量セメントモルタルの場合、材料組成(質量比)が、  
普通ポルトランドセメント45、無機質混和材料45、有機質混和材料10の仕様。

(選定理由)

過去の知見から上記の仕様が防火上最も弱いことが明らかになっている。

35)外装材等に用いられる鋼板

(試験体の仕様)

仕様に①オーステナイト系ステンレス鋼、②めっき鋼板、③高温時の機械的性質がめっき鋼板と同  
等と確認されているフェライト系ステンレス鋼(SUS430等)又はマルテンサイト系ステンレス鋼が  
ある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

(選定理由)

高温時の機械的性質として、強度低下、熱膨張率及び熱伝導率等において不利な順。

36)屋内側の仕様

(試験体の仕様)

厚さ15mm以上のせっこうボード又は強化せっこうボード、若しくはこれらのせっこうボードについ  
て9.5mm以上と12.5mm以上を重ね張りした仕様の場合、厚さ15mmのせっこうボード。

(選定理由)

遮熱、遮炎性能が劣る。

37)被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計  
が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

38)被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

39)被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

40)被覆材等の継ぎ目等

a)防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b)被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

c)タイル等を用いる貼り付け工法の目地

(試験体の仕様)

縦横直線的に連続しているイモ目地。

(選定理由)

イモ目地の方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

41)角波鋼板(端部差し込み型)

(試験体選定)

角波鋼板(端部差し込み型)については、板厚さ最小、空間断面積最小の仕様とする。

(選定理由)

板厚さが小さい方が鋼板の変形性状において不利となる。また、空間断面積が小さい方が、遮熱性能に劣る。



2.2 柱

1) 木製柱

a) 柱の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) 柱の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

2) 鋼製柱

a) H形鋼の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA490又はSMA400、一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH型鋼の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA400、若しくは一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

b) 角型鋼管の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA490又はSMA400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の角形鋼管の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

一般構造用角形鋼管 (JIS G 3466) STKR400、建築構造用圧延鋼材 (JIS G 3136) SN400、一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) SS400、溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106) SM400、若しくは溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (JIS G 3114) SMA400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

c) 円形鋼管の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

建築構造用炭素鋼鋼管 (JIS G 3475) STKN490又はSTKN400、一般構造用炭素鋼管 (JIS G 3444) STK490又はSTK400、建築構造用圧延鋼材 (JIS G 3136) SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106) SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (JIS G 3114) SMA490又はSMA400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の円形鋼管の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

建築構造用炭素鋼鋼管 (JIS G 3475) STKN400、一般構造用炭素鋼管 (JIS G 3444) STK400、建築構造用圧延鋼材 (JIS G 3136) SN400、一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) SS400、溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106) SM400、若しくは溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (JIS G 3114) SMA400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

d) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

鉄骨についてはH-300×300を、鋼管については□-300×300を標準とする。

(選定理由)

評価機関にて試験可能な座屈長さにおける全体座屈温度が極小値に近くなる寸法。

e) 荷重支持部材(角形鋼管、円形鋼管)の形状

(試験体の仕様)

直接耐火塗料が塗布されていない鋼材を用いたもので、鋼材の耐火被覆の留め付け幅が、試験で実施できる最大の留め付け幅までの申請であり、角形鋼管と周長、肉厚及び鋼材の断面積が同じかそれ以上の円形鋼管の場合、鋼材の周長及び肉厚が最小で鋼材の断面積が最小となる角形鋼管。

(選定理由)

鋼材の周長及び肉厚が最小で、鋼材の断面積が最小となる鋼管の方が、熱容量が小さくなり、加熱を受けた際に、荷重支持部材の温度が上がりやすく、荷重支持能力を失いやすい。また、円形鋼管と角形鋼管では、角形鋼管の方が、隅角部で温度が上昇しやすく、荷重支持能力を失いやすい。

f) 被覆型鋼製柱における壁との合成被覆

i) 壁の種類

(試験体の仕様)

壁との合成被覆において、平成12年建設省告示第1399号第1に規定されるコンクリートの外壁(ALCパネル、PC版、鉄筋コンクリート)を使用する場合、ALCパネル。

(選定理由)

同じコンクリート製品の中で、最も密度が低く、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

ii) 壁と柱の間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、壁と柱の間隔を最大(500mmが上限)としたもの及び最小としたもの。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当する場合、壁と柱の間隔を最大(500mmが上限)としたもの。

(選定理由)

壁と柱の間隔が大きくなると、空間部において、下地材等の変形が大きくなり、被覆材が脱落して、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また、壁と柱の間隔が小さくなると、壁側からの熱伝達が大きくなり、荷重支持部材の温度が上がりやすい。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当し、遮熱性を十分に有する場合は、間隔が小さくなる仕様の検証は不要となる。

3) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

4) 鋼材の塗装の有無

(試験体の仕様)

鋼材の仕様に塗装を施したものを含む場合、仕様の中で有機量が最大となるもの。

(選定理由)

塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

5) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

6) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

7) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

8) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

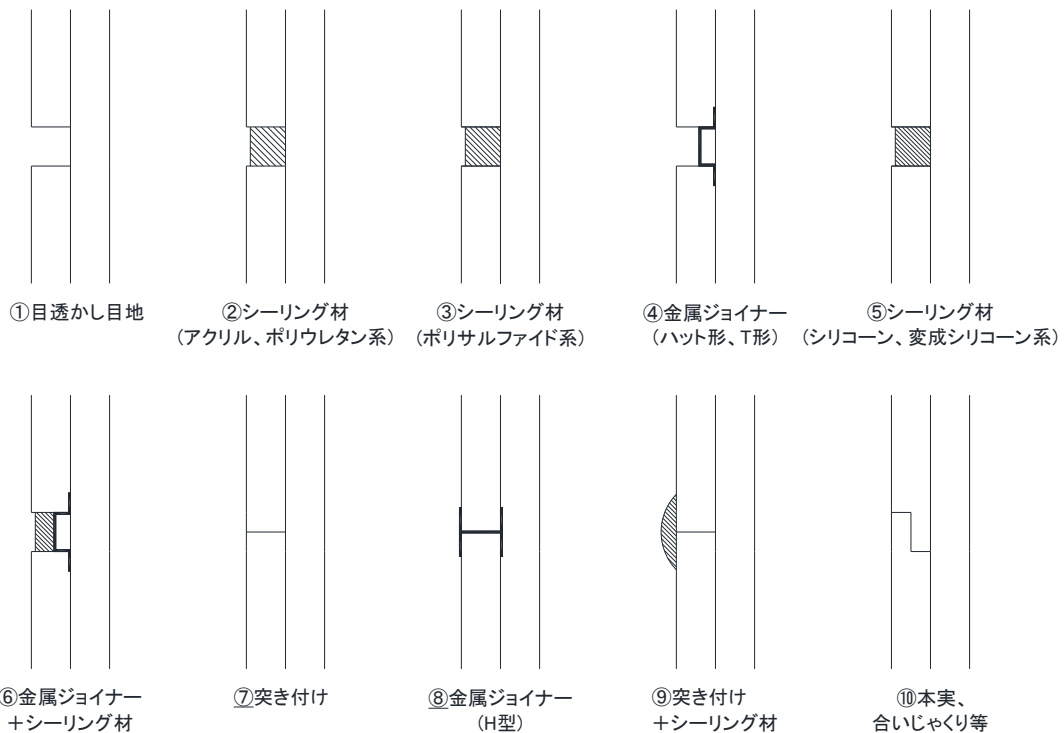
加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

9) 被覆材の目地

a) 目地の仕様

(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅

(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c)シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

10)免震装置における被覆材の張り方(空間配置)

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材と免震装置の距離が最小となるもの。

(選定理由)

被覆材と免震装置の距離が小さくなると、免震装置の温度が上昇しやすい。

11)遮炎能力を期待できない目地テープ等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

2.3 床

1) 木製軸組造(メンブレン工法)に使われる小ばり等

a) 小ばり等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) 小ばり等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

2) 枠組壁工法に使われる根太及び受け材等

a) 根太及び受け材等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) 根太及び受け材等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

3) 鉄骨造(メンブレン工法)に使われる小ばり

a) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。ただし、建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、400N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、鋼材の強度に係わらず載荷荷重が決まるため、強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

b) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400の場合、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、SSC490。ただし、建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、SSC400。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあつては、鋼材の強度に係わらず載荷荷重が決まるため、強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

c) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形構造(メンブレン工法)に使われる枠組材等

a) 枠組材等の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。建築基準法施行令第85条(積載荷重)に基づく載荷を行う場合にあっては、鋼材の強度に係わらず載荷荷重が決まるため、強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

b) 枠組材等の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

5) 床の厚さ(有機系の断熱材を含む場合を除く)

(試験体の仕様)

仕様の中で、床厚が最も薄くなるもの。

(選定理由)

床厚が薄い方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けると、荷重支持部材の温度が上がりやすくなるとともに、非加熱面側への遮熱性が低下する。

6) 床上被覆材

(試験体の仕様)

平成12年建設省告示第1358号第3第二号イに列記されている床上被覆材を用いる場合、厚さ12mmの合板の上に厚さ9.5mmのせっこうボードを重ねたもの。

(選定理由)

告示で列記されている仕様の中で、最も遮熱能力が劣っている。

7) 床下(天井)被覆材

(試験体の仕様)

平成12年建設省告示第1358号第3第二号ロに列記されている床下(天井)被覆材を用いる場合、厚さ15mmの強化せっこうボードを用いたもの。

(選定理由)

告示で列記されている仕様の中で、最も遮熱能力が劣っている。

8) はり及び母屋等の荷重支持部材の支点間距離(スパン)

- a) 建築基準法施行令第85条の表に定められた荷重を載荷し、かつ、仕様のスパンが試験可能な最大スパンを超えない場合

(試験体の仕様)

仕様の最大スパン。

(選定理由)

単位面積あたりに一定の荷重を載荷するので、スパンが大きい方が変形が大きくなる。

- b) 仕様のスパンが試験可能な最大スパンを超える時に、仕様のスパンの範囲内で最大の曲げモーメントを発生させる荷重を載荷した場合(構造計算で安全が確認されているものに限る)

(試験体の仕様)

試験可能な最大スパン。

(選定理由)

仕様の中で最大のスパンとなった場合の曲げ状況を再現しているため、不利となる。

9) 連続スパンの扱い(床荷重を建築基準法施行令第85条の規定によって定める場合に限る)

(試験体の仕様)

単純支持及び連続支持がある場合、単純支持。

(選定理由)

単純支持の方が、中央部の曲げモーメントが大きくなるため、不利となる。

10) 床の形状

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、高温時の荷重支持能力が劣る。

11) 表面化粧材

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

12) 遮炎能力を期待できない目地テープ等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

13) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

14) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。



15) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

16) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

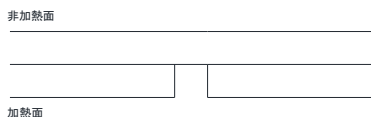
17) 被覆材等の目地

a) 目地の仕様

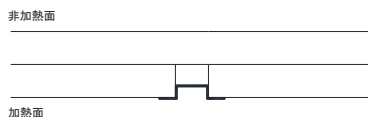
(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

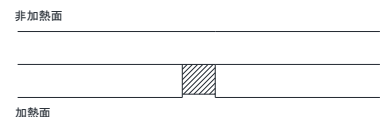
①目透かし目地



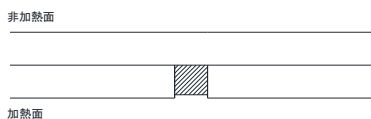
②金属ジョイナー(ハット形、T形)



③シーリング材(アクリル、ポリウレタン系)



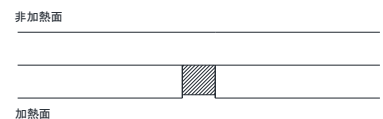
④シーリング材(ポリサルファイド系)



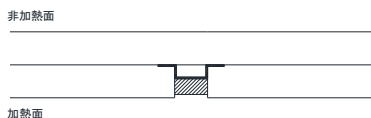
⑤金属ジョイナー(ハット形、T形)



⑥シーリング材(シリコン、変成シリコン系)



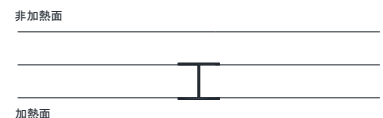
⑦金属ジョイナー+シーリング材



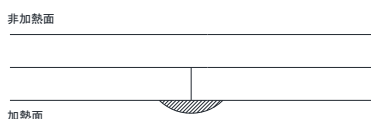
⑧突き付け



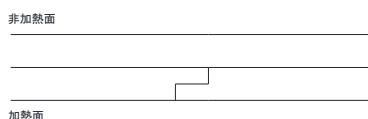
⑨金属ジョイナー(H型)



⑩突き付け+シーリング材



⑪本実、合いじゃくり等



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) 目地材等の充てん量

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

単位長さ当たりの使用量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

18) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材

(試験体の仕様)

断熱材としてグラスウール又はロックウールを用いる場合、グラスウール。

(選定理由)

グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

2.4 はり

1) 木製はり

a) はりの断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) はりの密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

2) 鋼製はり

a) H形鋼の種類

i) 490N級又は400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA490又はSMA400、一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH型鋼の場合、SS490を除く490N級のいずれかの鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、SS490を除く490N級の鋼材については、過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

ii) 400N級

(試験体の仕様)

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114)SMA400、若しくは一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400の場合、いずれかの鋼材。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

b) 薄板軽量形構造に使われる鋼材の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

c) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

鋼材に直接耐火塗料が塗布されておらず、鋼材の耐火被覆の留め付け幅が、試験で実施できる最大の留め付け幅までの申請である場合、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

d) 被覆型鋼製はりにおける壁との合成被覆

i) 壁の種類

(試験体の仕様)

壁との合成被覆において、平成12年建設省告示第1399号第1に規定されるコンクリートの外壁(ALCパネル、PC版、鉄筋コンクリート)を使用する場合、ALCパネル。

(選定理由)

同じコンクリート製品の中で、最も密度が低く、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

ii) 壁とはりの間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、壁とはりの間隔を最大(500mmが上限)としたもの及び最小としたもの。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当する場合、壁とはりの間隔を最大(500mmが上限)としたもの。

(選定理由)

壁とはりの間隔が大きくなると、空間部において、下地材等の変形が大きくなり、被覆材が脱落して、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また、壁とはりの間隔が小さくなると、壁側からの熱伝達が大きくなり、荷重支持部材の温度が上がりやすい。ただし、壁が耐火構造の仕様に該当し、遮熱性を十分に有する場合は、間隔が小さくなる仕様の検証は不要となる。

3) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

4) 鋼材の塗装の有無

(試験体の仕様)

鋼材の仕様に塗装を施したものを含む場合、仕様の中で有機量が最大となるもの。

(選定理由)

塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

5) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

6) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

7) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

8) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

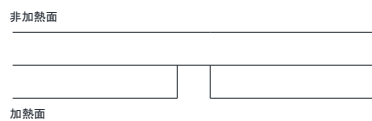
9) 被覆材等の目地

a) 目地の仕様

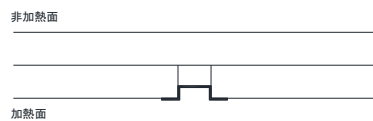
(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

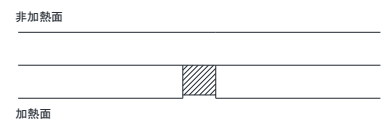
①目透かし目地



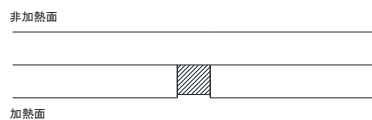
②金属ジョイナー(ハット形、T形)



③シーリング材(アクリル、ポリウレタン系)



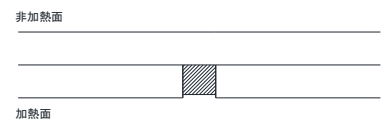
④シーリング材(ポリサルファイド系)



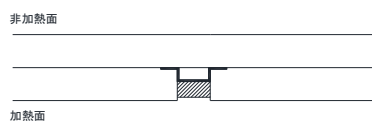
⑤金属ジョイナー(ハット形、T形)



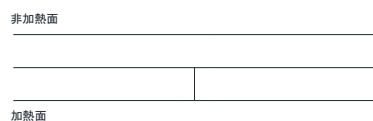
⑥シーリング材(シリコーン、変成シリコーン系)



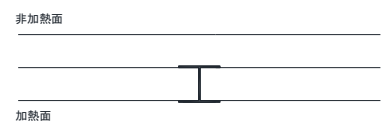
⑦金属ジョイナー+シーリング材



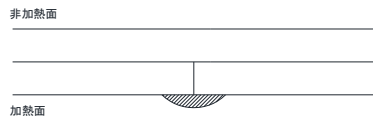
⑧突き付け



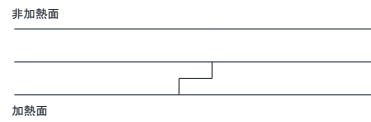
⑨金属ジョイナー(H型)



⑩突き付け+シーリング材



⑪本実、合いじゃくり等



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

10) 遮炎能力を期待できない目地テープ等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

2.5 屋根(軒裏を除く)

1) 木製軸組造に使われる小ばり及び根太等

a) 小ばり及び根太等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) 小ばり及び根太等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

2) 枠組壁工法に使われるたるき及び受け材等

a) たるき及び受け材等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

b) たるき及び受け材等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

3) 鉄骨造に使われる小ばり及び根太等

a) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、400N級の鋼材。

(選定理由)

強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

b) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、400N級の鋼材。

(選定理由)

強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。

c) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形鋼造に使われる小ばり及びたるき等

a) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

強度が低い鋼材を用いた方が非損傷性上、不利となる。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

b) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小のもの。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

5) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

6) たるきの間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、たるきの間隔が最大となるもの。

(選定理由)

間隔が広がると、加熱を受けた際の荷重支持能力の低下が著しくなる。

7) はり及び母屋等の荷重支持部材のスパン

a) 65kgのおもり又はこれと同等の方法で載荷し、かつ、仕様のスパンが、試験可能な最大スパンを超えない場合

(試験体の仕様)

仕様の最大スパン。

(選定理由)

単位面積あたりに一定の荷重を載荷するので、スパンが大きい方が変形が大きくなる。

b) 仕様のスパンが試験可能な最大スパンを超える時に、仕様のスパンの範囲内で最大の曲げモーメントを発生させる荷重を載荷した場合(構造計算で安全性が確認されているものに限る)

(試験体の仕様)

試験可能な最大スパン。

(選定理由)

仕様の中で最大のスパンとなった場合の曲げ状況を再現しているため、不利となる。



8)連続スパンの扱い

(試験体の仕様)

単純支持と連続支持がある場合、単純支持。

(選定理由)

単純支持の方が、中央部の曲げモーメントが大きくなるので、不利となる。

9)表面化粧材

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

10)遮炎能力を期待できない目地テープ等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、遮熱性能上、不利となる。

11)野地板の厚さ及び密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、最も薄くかつ密度が最小のもの。

(選定理由)

薄くて、密度が小さい方が、遮熱性能上、不利となる。

12)熱可塑性の有機系断熱材(押出法ポリスチレンフォーム、ビーズ法ポリスチレンフォーム、ウレタンフォーム又は羊毛断熱材等)の屋内表面化粧

(試験体の仕様)

たるきを屋内側から被覆し、化粧が屋内側に露出している場合、仕様の中で、最も薄くかつ密度が最小のもの。

(選定理由)

薄くて、密度が小さい方が、早期に燃焼して脱落してしまう。

13)被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

14)被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

15)被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

16) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

c) タイル等を用いる貼り付け工法の目地

(試験体の仕様)

縦横直線的に連続しているイモ目地。

(選定理由)

イモ目地の方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

17) 被覆材等の目地

a) 目地の仕様

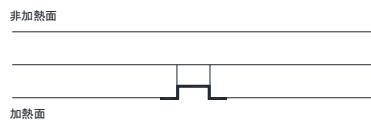
(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

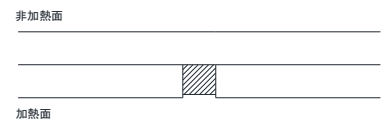
① 目透かし目地



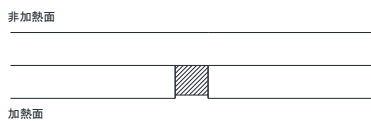
② 金属ジョイナー(ハット形、T形)



③ シーリング材(アクリル、ポリウレタン系)



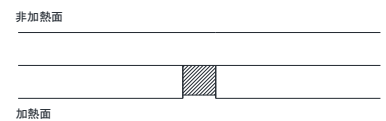
④ シーリング材(ポリサルファイド系)



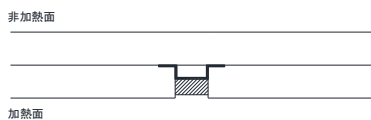
⑤ 金属ジョイナー(ハット形、T形)



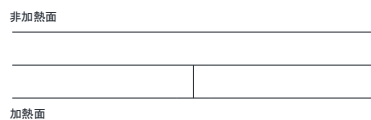
⑥ シーリング材(シリコーン、変成シリコーン系)



⑦ 金属ジョイナー+シーリング材



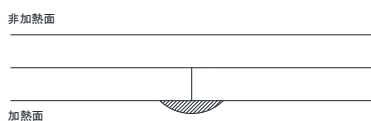
⑧ 突き付け



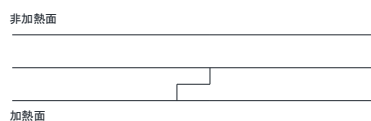
⑨ 金属ジョイナー(H型)



⑩ 突き付け+シーリング材



⑪ 本実、合いじゃくり等



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

18) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材

(試験体の仕様)

断熱材としてグラスウール又はロックウールを用いる場合、グラスウール。

(選定理由)

グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

19) 折板屋根の断面寸法

(試験体の仕様)

折板屋根の断面寸法に複数の仕様がある場合は、山高が最小で山間隔が最大のもの。

(選定理由)

山高が最小で山間隔が最大のものの方が、加熱された際に荷重支持能力を失いやすい。

20) 屋根防水に用いる材料

(試験体の仕様)

屋根防水に用いる材料は、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多い方が、加熱を受けた際に、裏面で発炎するおそれが増す。

21) 葦材の裏打材

a) 裏打材の厚さが10mm以下で、葦材の嵌合部等から非加熱面側に露出しない場合

(試験体の仕様)

裏打材の仕様に①裏打材なし、②合成樹脂系断熱材、③無機質系断熱材がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

(選定理由)

葦材の遮熱性において不利な順。

b) 裏打材の厚さが10mm以下で、葦材の嵌合部等から非加熱面側に露出する場合

(試験体の仕様)

裏打材の仕様に①合成樹脂系断熱材、②無機質系断熱材がある場合、仕様の中で若い番号の仕様。厚さ及び密度は最小仕様。裏打材に用いる接着剤の塗布量は有機系のものは最大とし、無機系のものは最小とする。種類については有機系の仕様を選定する。

(選定理由)

葦材の遮熱性及び遮炎性において不利な順。

22) 野地板の上に葺く葦材

a) 葦材に複数の種類があり、質量に大きな差がある場合  
(試験体の仕様)

次の i) 又は ii)

i) 葦材の質量が最も大きいもの。

ii) 金属板を試験体に選定する場合は融点の最も低いもの。但し、判定をたわみ量とする場合において、試験体の質量が最も重い仕様でない場合は、最も重い仕様との質量差を割り増し荷重として載荷する。

(選定理由)

葦材の質量が大きい方が、野地板への負荷が大きくなり非損傷性上不利となる。

b) 葦材が同一の種類のみで構成され、質量に大きな差が生じない場合  
(試験体の仕様)

融点が最も低いもの。また、厚さは最も薄いもの。

(選定理由)

融点が低いものの方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

23) 葦材に用いられる鋼板

(試験体の仕様)

仕様に①オーステナイト系ステンレス鋼、②めっき鋼板、③高温時の機械的性質がめっき鋼板と同等と確認されているフェライト系ステンレス鋼(SUS430等)又はマルテンサイト系ステンレス鋼がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

(選定理由)

高温時の機械的性質として、強度低下、熱膨張率及び熱伝導率等において不利な順。

2.6 軒裏

1) 形状

(試験体の仕様)

軒天材の留め付け方法は同じで、たるきの勾配に沿って取り付けられる仕様と水平に取り付ける仕様がある場合、たるきの勾配に沿って取り付けられる仕様。

(選定理由)

軒裏の空間が小さくなるので、熱容量が小さくなり、遮熱性能上、不利となる。

2) 軒の出寸法

(試験体の仕様)

軒の出寸法については500(−50)mm以上を標準とする。ただし、軒天材が有孔板とする仕様、軒先のみ換気金物を使用される仕様及び換気孔面積が200cm<sup>2</sup>/mを超える仕様の軒の出寸法については、最小及び標準とする。

(選定理由)

軒の出寸法が大きくなることで、軒天材の受熱面積が増し、軒天材の非損傷性上不利となる。軒天材が有孔板とする仕様、軒先のみ換気金物を使用される仕様及び換気孔面積が200cm<sup>2</sup>/mを超える仕様については、換気孔からの小屋裏空間への火熱の影響により軒の出寸法が小さい方が遮熱性能上不利となる。

3) 軒天材の軒の出方向の留め付け方法

(試験体の仕様)

軒天材の軒の出方向の留め付けについては留め付け間隔最大、かつ両端及び中央の3箇所留めを標準とする。

(選定理由)

軒天材の中央部を固定することでたわみ等の変形が拘束され、亀裂等が生じやすくなる。また、留め付け間隔が大きい方が、加熱による収縮等の変形を拘束する力が劣り、継ぎ目等に隙間が生じやすくなるため軒裏の温度が上がりやすい。

4) 軒天材等の形状

(試験体の仕様)

軒天材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、軒裏の温度が上がりやすい。

5) 軒天材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

軒天材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、軒裏の温度が上がりやすい。

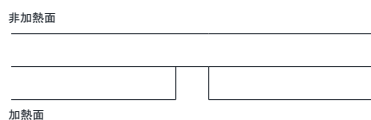
6) 軒天材等の目地部に用いるシーリング材等

a) 目地の仕様

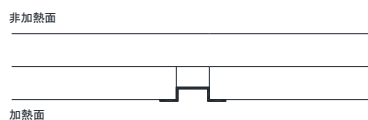
(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

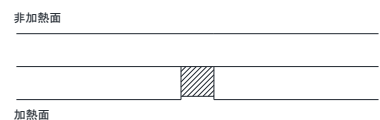
①目透かし目地



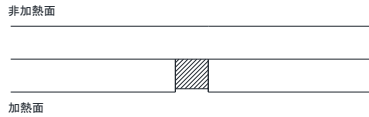
②金属ジョイナー(ハット形、T形)



③シーリング材(アクリル、ポリウレタン系)



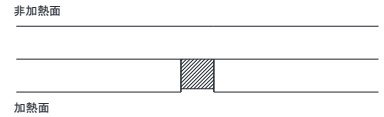
④シーリング材(ポリサルファイド系)



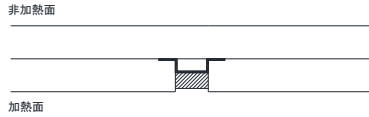
⑤金属ジョイナー(ハット形、T形)



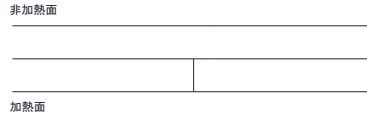
⑥シーリング材(シリコーン、変成シリコーン系)



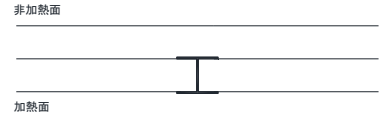
⑦金属ジョイナー+シーリング材



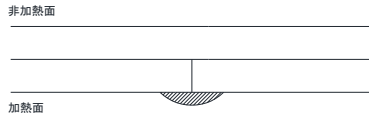
⑧突き付け



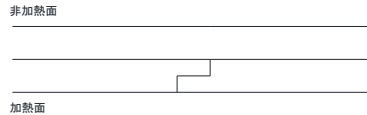
⑨金属ジョイナー(H型)



⑩突き付け+シーリング材



⑪本突、合いじゃくり等



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

7) 換気金物の位置

(試験体の仕様)

軒天材の留め付け方法は同じで、換気金物の取り付け位置が変化する場合、壁側に最も近づく仕様。

(選定理由)

留め付け部分及び壁に熱が入りやすくなるので、遮熱性能上、不利となる。

### 第3章 防火性能試験・評価方法

#### 3.1 外壁

##### 1) 木製軸組造に使われる柱、間柱及び胴縁等

###### a) 柱、間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

###### b) 柱、間柱及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### 2) 枠組壁工法に使われる枠、棧及び胴縁等

###### a) 枠、棧及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

###### b) 枠、棧及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

##### 3) 鉄骨造(メンブレン工法)に使われる柱

###### a) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH形鋼の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

###### b) H型鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、若しくは一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400のH形鋼の場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

c) 角形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の角形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

d) 円形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用炭素鋼管(JIS G 3444)STK490又はSTK400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、建築構造用炭素鋼管(JIS G 3475)STKN490又はSTKN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の円形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

e) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400の角形鋼管、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400の軽量形鋼、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

f) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形構造(メンブレン工法)に使われる枠組材等

a) 枠組材等の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。



b) 枠組材等の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小のもの。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

5) 鉄骨造に使われる間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

6) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

7) 外装材の張り方(1)

(試験体の仕様)

外装材の留め付け方法・工法及び下地(胴縁等)が同じで、縦張り仕様と横張り仕様がある場合、横張り仕様。

(選定理由)

横張りの方が、面外変形が大きく目地が開きやすい。

8) 外装材の張り方(2)

(試験体の仕様)

木下地で木の胴縁を用いる場合で、仕様に直張りの仕様と通気胴縁の仕様がある場合、直張りの仕様。但し、直張りとは通気胴縁の仕様で外装材の固定先が異なる場合は、それぞれの仕様。

(選定理由)

直張りの仕様は壁厚が薄くなり、遮熱性能上、不利となる。直張りとは通気胴縁の仕様で外装材の固定先が異なる場合は、外装材の変形・脱落等の性状が異なるためそれぞれの仕様について性能を確認する。

9) 内装材の張り方

(試験体の仕様)

仕様が真壁(欠き込み仕様又は受け材あり仕様)又は大壁の場合、欠き込みありの真壁仕様。

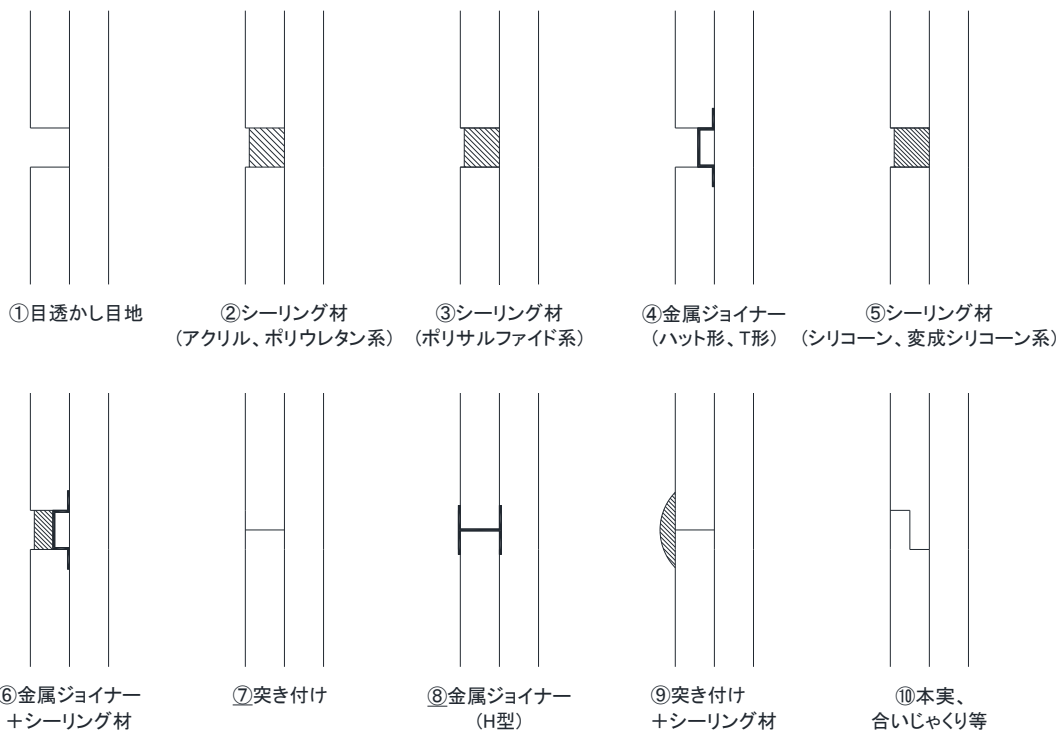
(選定理由)

欠き込みありの真壁仕様の方が、荷重支持部材への熱の流入が多い。

10) 目地の仕様

(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

11) 目透かし目地 (シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む) の目地幅

(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

12) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

13) 遮熱能力を期待できないシート状の防水紙、気密フィルム又は透湿フィルム等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多い方が燃焼した際に発熱が大きくなる。

14) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

断熱材なしの仕様がある場合、断熱材なしの仕様。

断熱材なしの仕様がない場合、厚さ及び密度が最小となるグラスウール。

(選定理由)

断熱材なし又は厚さ及び密度が小さいと断熱性能が落ち、遮熱性に劣る。また、グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

15) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材(外張断熱材)

(試験体の仕様)

厚さ及び密度が最小となるグラスウール。

(選定理由)

厚さ及び密度が小さいと断熱性能が落ち、遮熱性に劣る。また、グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

16) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの区別

(試験体の仕様)

ポリスチレンフォームについては、押出法とビーズ法の製法は区別しない。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは、製法を問わず熱を受けて溶融するため、製法による差は見られない。

17) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、加熱側の被覆材が脱落する前であれば、密度が遮熱性能および荷重支持部材の温度上昇に及ぼす影響は小さい。

加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

18) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォーム(充てん断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、厚さが小さいほど、融け抜けが早く、遮熱性上不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

19) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォーム(外張断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、厚さが小さいほど、融け抜けが早く、遮熱性上不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、厚さが大きいほど、~~屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。~~また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上不利となる。

20) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの組成

(試験体の仕様)

JIS品であれば、組成を書かずに炭化水素発泡品のポリスチレンとする。

但し、試験体にHF0発泡品を用いた場合は、仕様をHF0発泡品にポリスチレンを限定する必要がある。

(選定理由)

炭化水素の方が HF0 発泡品より有機量が多く、燃焼した際に発熱が大きくなる。

21) 木質繊維断熱材の充てん厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、充てん断熱材が最小(仕様がなしを含む場合は無し)および最大のもの

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

22) 木質繊維断熱材の外張り厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、外張り断熱材が最小および最大のもの

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

23) 硬質ウレタンフォーム

(試験体の仕様)

硬質ウレタンフォームについては、原料組成を明らかにした上で、樹脂を特定する。

(選定理由)

硬質ウレタンフォームは、原料組成が異なると、加熱を受けた際の熱分解挙動が異なる。

24) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの密度(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

密度が小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、密度が大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

25) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの密度(外張り断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

密度が小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、~~密度が大きいほど、屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。~~また加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

26) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの厚さ(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

27) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの厚さ(外張断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、厚さが大きいほど、屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

28) 吹付け硬質ウレタンフォームの種類

(試験体の仕様)

吹付け硬質ウレタンフォームについては、原料組成を明らかにした上で、樹脂を特定する。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは、原料組成が異なると、加熱を受けた際の熱分解挙動が異なる。

29) 吹付け硬質ウレタンフォームの位置

(試験体の仕様)

仕様の中で、断熱材の位置は、外装材(加熱面)に最も近いもの。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは加熱すると熱分解するため、外装材(加熱面)からの距離が近いほど、樹脂の熱分解が早く起こり、遮熱性能上、不利となる。

30) 吹付け硬質ウレタンフォーム(充てん断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、外装材の脱落后は有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

31) 吹付け硬質ウレタンフォーム(充てん断熱材)の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは加熱すると熱分解するため、密度が低いほど熱分解が早く、遮熱性及び遮炎性上不利となる。

一方、密度が高いほど、外装材の脱落后は有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

## 32) 構造用面材

構造用面材なしの仕様がある場合、構造用面材なしの仕様。

仕様に「性能協 火 防構 第3号」の構造用面材リストに定める木質系ボード、セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板がある場合、厚さが最も薄い構造用合板。

(選定理由)

セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板は、準不燃材料以上の性能を有しているので、燃焼しやすい木質系材料の最小密度を試験体に選定する。また、材料の厚さが薄いほど、遮熱性能上、不利となる。

## 33) 内装材以外に用いられる面材

(試験体の仕様)

面材なしの仕様がある場合、面材なしの仕様。

仕様に「性能協 火 防構 第3号」の下張材リストに定める木質系ボード、セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板がある場合、厚さが最も薄く、密度が最も小さい木質系ボード。

(選定理由)

セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板は、準不燃材料以上の性能を有しているので、燃焼しやすい木質系材料の最小密度を試験体に選定する。また、材料の厚さが薄いほど、遮熱性能上、不利となる。

## 34) 外装材の仕様(1)

(試験体の仕様)

厚さ15mm以上の窯業系サイディング(JIS A 5422)の場合、厚さ15mmで材料組成(質量比)が、けい酸カルシウム硬化物70、有機質繊維7、有機混和材11、無機質混和材12の仕様。

(選定理由)

過去の知見から上記の仕様が防火上最も弱いことが明らかになっている。

## 35) 外装材の仕様(2)

(試験体の仕様)

仕様が「性能協 火 防構 第4号」に定める軽量セメントモルタルの場合、材料組成(質量比)が、普通ポルトランドセメント45、無機質混和材料45、有機質混和材料10の仕様。

(選定理由)

過去の知見から上記の仕様が防火上最も弱いことが明らかになっている。

## 36) 屋内側の仕様

(試験体の仕様)

仕様に厚さ4mm以上の合板、構造用パネル、パーティクルボード若しくは木材、厚さ9.5mm以上のせっこうボードが含まれる場合、厚さ4mmの合板。

(選定理由)

平成12年建設省告示第1359号(防火構造の構造方法を定める件)第一号では、厚さ9.5mm以上のせっこうボードと厚さ75mm以上のグラスウール又はロックウールを充てんした上に合板等を張る仕様が屋内側被覆材として例示されており、屋内側の仕様として厚さ4mmの合板のみの仕様は遮熱性及び遮炎性に劣る。

## 37) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

38)被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

39)被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

40)被覆材等の継ぎ目等

a)防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b)被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

c)タイル等を用いる貼り付け工法の目地

(試験体の仕様)

縦横直線的に連続しているイモ目地。

(選定理由)

イモ目地の方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

41)角波鋼板(端部差し込み型)

(試験体選定)

角波鋼板(端部差し込み型)については、板厚さ最小、空間断面積最小の仕様とする。

(選定理由)

板厚さが小さい方が鋼板の変形性状において不利となる。また、空間断面積が小さい方が、遮熱性能に劣る。

## 3.2 軒裏

## 1) 形状

(試験体の仕様)

軒天材の留め付け方法は同じで、たるきの勾配に沿って取り付けられる仕様と水平に取り付ける仕様がある場合、たるきの勾配に沿って取り付けられる仕様。

(選定理由)

軒裏の空間が小さくなるので、熱容量が小さくなり、遮熱性能上、不利となる。

## 2) 軒の出寸法

(試験体の仕様)

軒の出寸法については500(-50)mm以上を標準とする。ただし、軒天材が有孔板とする仕様、軒先のみ換気金物を使用される仕様及び換気孔面積が200cm<sup>2</sup>/mを超える仕様の軒の出寸法については、最小及び標準とする。

(選定理由)

軒の出寸法が大きくなることで、軒天材の受熱面積が増し、軒天材の非損傷性上不利となる。軒天材が有孔板とする仕様、軒先のみ換気金物を使用される仕様及び換気孔面積が200cm<sup>2</sup>/mを超える仕様については、換気孔からの小屋裏空間への火熱の影響により軒の出寸法が小さい方が遮熱性能上不利となる。

## 3) 軒天材の軒の出方向の留め付け方法

(試験体の仕様)

軒天材の軒の出方向の留め付けについては留め付け間隔最大、かつ両端及び中央の3箇所留めを標準とする。

(選定理由)

軒天材の中央部を固定することでたわみ等の変形が拘束され、亀裂等が生じやすくなる。また、留め付け間隔が大きい方が、加熱による収縮等の変形を拘束する力が劣り、継ぎ目等に隙間が生じやすくなるため軒裏の温度が上がりやすい。

## 4) 軒天材等の形状

(試験体の仕様)

軒天材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、軒裏の温度が上がりやすい。

## 5) 軒天材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

軒天材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、軒裏の温度が上がりやすい。

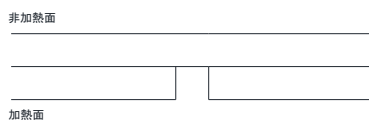
## 6) 軒天材等の目地部に用いるシーリング材等

## a) 目地の仕様

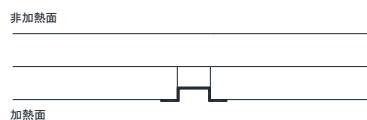
(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。

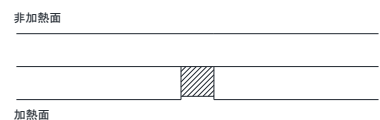
①目透かし目地



②金属ジョイナー(ハット形、T形)

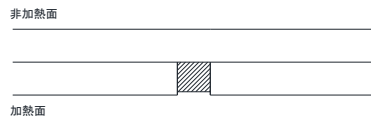


③シーリング材(アクリル、ポリウレタン系)





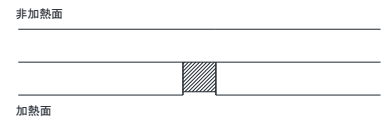
④シーリング材(ポリサルファイド系)



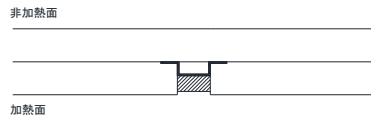
⑤金属ジョイナー(ハット形、T形)



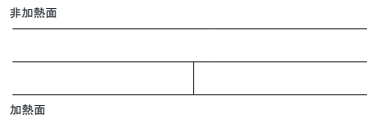
⑥シーリング材(シリコーン、変成シリコーン系)



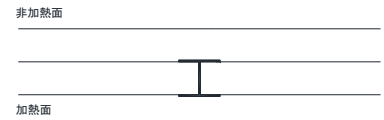
⑦金属ジョイナー+シーリング材



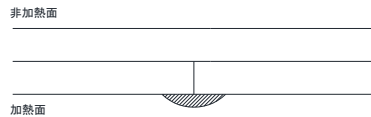
⑧突き付け



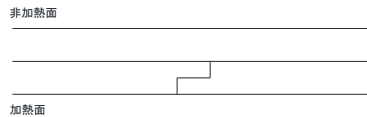
⑨金属ジョイナー(H型)



⑩突き付け+シーリング材



⑪本突、合いじゃくり等



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となることが確認されている。

b) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅  
(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

c) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

7) 換気金物の位置

(試験体の仕様)

軒天材の留め付け方法は同じで、換気金物の取り付け位置が変化する場合、壁側に最も近づく仕様。

(選定理由)

留め付け部分及び壁に熱が入りやすくなるので、遮熱性能上、不利となる。

## 第4章 準防火性能試験・評価方法

### 1) 木製軸組造に使われる柱、間柱及び胴縁等

#### a) 柱、間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

#### b) 柱、間柱及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

### 2) 枠組壁工法に使われる枠、棧及び胴縁等

#### a) 枠、棧及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

#### b) 枠、棧及び胴縁等の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小となるもの。

(選定理由)

密度が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすく、炭化しやすくなる。

### 3) 鉄骨造(メンブレン工法)に使われる柱

#### a) 鋼材の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定のH形鋼の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

#### b) H型鋼の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN400、若しくは一般構造用溶接軽量H形鋼(JIS G 3353)SWH400のH形鋼の場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

c) 角形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の角形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

d) 円形鋼管の種類

(試験体の仕様)

一般構造用炭素鋼管(JIS G 3444)STK490又はSTK400、一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)SS490又はSS400、溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)SN490又はSN400、建築構造用炭素鋼管(JIS G 3475)STKN490又はSTKN400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の円形鋼管の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

e) 軽量形鋼の種類

(試験体の仕様)

溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)SM490又はSM400、一般構造用角形鋼管(JIS G 3466)STKR490又はSTKR400の角形鋼管、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400の軽量形鋼、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。

f) 鋼材の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小となる鋼材。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

4) 薄板軽量形構造(メンブレン工法)に使われる枠組材等

a) 枠組材等の種類

(試験体の仕様)

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)SGC490、SGC400、SGH490又はSGH400、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)CGC490又はCGC400、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3317)SZAC490、SZAC400、ZAH490又はZAH400、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3321)SGLC490、SGLC400、SGLH490又はSGLH400、塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3322)CGLC490又はCGLC400、溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3323)SGMC490、SGMC400、SGMH490又はSGMH400、一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350)SSC490又はSSC400、若しくはJIS鋼材と高温性能の同等性が確認されている国土交通大臣認定の鋼材の場合、490N級の鋼材。仕様に塗装した鋼材を含む場合は、塗装した鋼材。

(選定理由)

一般的に490N級の鋼材の方が、高温での強度低下が大きい。また、塗装による有機量が多くなると発熱が増し、鋼材の温度が上昇しやすくなる。

b) 枠組材等の寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが最小のもの。

(選定理由)

鋼材断面の各寸法及び鋼材厚さが小さい方が、鋼材断面積が小さく、加熱を受けた際に部材の温度が上がりやすい。

5) 鉄骨造に使われる間柱及び胴縁等の断面寸法

(試験体の仕様)

仕様の中で、断面の縦及び横の寸法が最小となるもの。

(選定理由)

断面の縦及び横の寸法が小さい方が、熱容量が小さくなり、同じ加熱を受けても温度が上がりやすい。

6) 鋼材のめっき処理の有無

(試験体の仕様)

鋼材にめっきを施したものとめっきを施していないものがある場合、いずれかのもの。

(選定理由)

過去の研究の結果から、高温での強度低下傾向に差がないことが確認されている。

7) 外装材の張り方(1)

(試験体の仕様)

外装材の留め付け方法・工法及び下地(胴縁等)が同じで、縦張り仕様と横張り仕様がある場合、横張り仕様。

(選定理由)

横張りの方が、面外変形が多く目地が開きやすい。

8) 外装材の張り方(2)

(試験体の仕様)

木下地で木の胴縁を用いる場合で、仕様に直張りの仕様と通気胴縁の仕様がある場合、直張りの仕様。但し、直張りとは通気胴縁の仕様で外装材の固定先が異なる場合は、それぞれの仕様。

(選定理由)

直張りの仕様は壁厚が薄くなり、遮熱性能上、不利となる。直張りとは通気胴縁の仕様で外装材の固定先が異なる場合は、外装材の変形・脱落等の性状が異なるためそれぞれの仕様について性能を確認する。

9) 内装材の張り方

(試験体の仕様)

仕様が真壁(欠き込み仕様又は受け材あり仕様)又は大壁の場合、欠き込みありの真壁仕様。

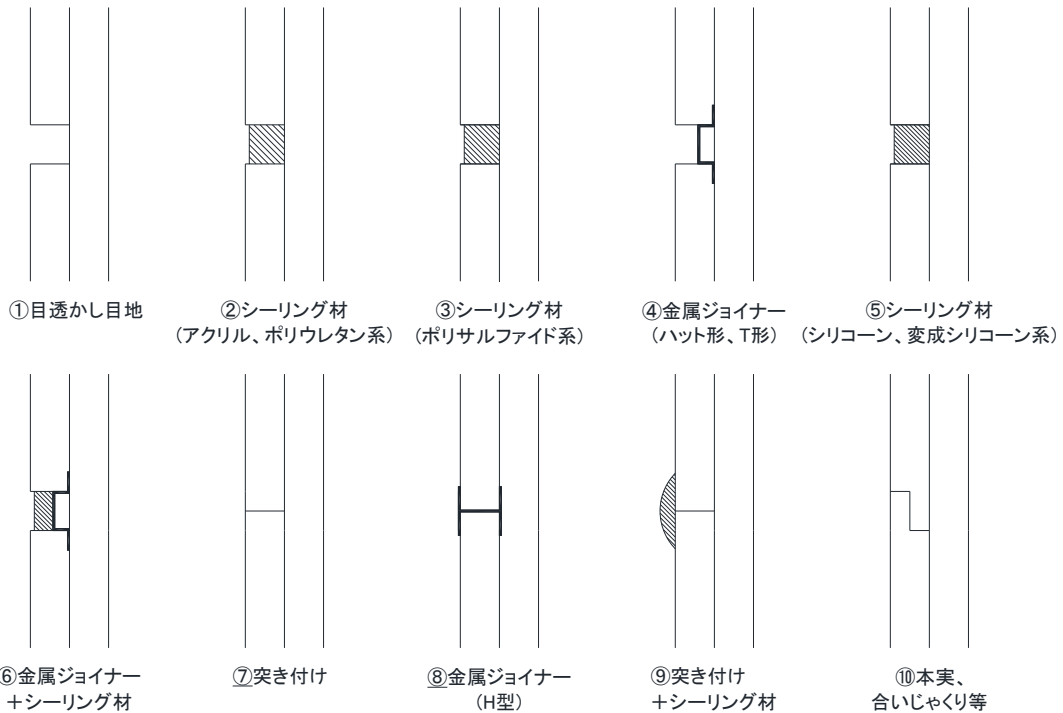
(選定理由)

欠き込みありの真壁仕様の方が、荷重支持部材への熱の流入が多い。

10) 目地の仕様

(試験体の仕様)

以下の目地仕様がある場合、仕様の中で最も若い番号の仕様。



(選定理由)

過去の研究の結果から、番号の若い仕様ほど遮炎性能上、不利となっていることが確認されている。

11) 目透かし目地(シーリング材等の充てん材、金属ジョイナーを用いる場合を含む)の目地幅

(試験体の仕様)

目透かし目地は、最大目地幅を試験体とする。

(選定理由)

目地幅が大きくなるほど、遮炎性能上、不利となる。

12) シーリング材等の充てん材

(試験体の仕様)

目地に充てんする材料は、バックアップ材等の補助材を含め単位長さ当たりの使用量を最小とする。

(選定理由)

充てん材の量が少ないほど、遮炎性能上、不利となる。

13) 遮熱能力を期待できないシート状の防水紙、気密フィルム又は透湿フィルム等

(試験体の仕様)

仕様の中で、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多い方が燃焼した際に発熱が大きくなる。

14) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材

(試験体の仕様)

断熱材なしの仕様がある場合、断熱材なしの仕様。

断熱材なしの仕様がない場合、厚さ及び密度が最小となるグラスウール。

(選定理由)

断熱材なし又は厚さ及び密度が小さいと断熱性能が落ち、遮熱性に劣る。また、グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

15) グラスウール又はロックウール等の無機系の断熱材(外張断熱材)

(試験体の仕様)

厚さ及び密度が最小となるグラスウール。

(選定理由)

厚さ及び密度が小さいと断熱性能が落ち、遮熱性に劣る。また、グラスウールは、ロックウールより耐熱性に劣る。

16) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの区別

(試験体の仕様)

ポリスチレンフォームについては、押出法とビーズ法の製法は区別しない。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは、製法を問わず熱を受けて溶融するため、製法による差は見られない。

17) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、加熱側の被覆材が脱落する前であれば、密度が遮熱性能および荷重支持部材の温度上昇に及ぼす影響は小さい。

加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

18) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォーム(充てん断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、厚さが小さいほど、融け抜けが早く、遮熱性上不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

19) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォーム(外張断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

ポリスチレンフォームは加熱を受けると溶融するため、厚さが小さいほど、融け抜けが早く、遮熱性上不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、厚さが大きいほど、~~屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。~~また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上不利となる。

20) 押出法ポリスチレンフォーム・ビーズ法ポリスチレンフォームの組成

(試験体の仕様)

JIS品であれば、組成を書かずに炭化水素発泡品のポリスチレンとする。

但し、試験体にHF0発泡品を用いた場合は、仕様をHF0発泡品にポリスチレンを限定する必要がある。

(選定理由)

炭化水素の方がHF0発泡品より有機量が多く、燃焼した際に発熱が大きくなる。

21) 木質繊維断熱材の充てん厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、充てん断熱材が最小(仕様がなしを含む場合は無し)および最大のもの

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

22) 木質繊維断熱材の外張り厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、外張り断熱材が最小および最大のもの

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

23) 硬質ウレタンフォーム

(試験体の仕様)

硬質ウレタンフォームについては、原料組成を明らかにした上で、樹脂を特定する。

(選定理由)

硬質ウレタンフォームは、原料組成が異なると、加熱を受けた際の熱分解挙動が異なる。

24) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの密度(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

密度が小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、密度が大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

25) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの密度(外張り断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

密度が小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、~~密度が大きいほど、屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。~~また加熱側の被覆材が脱落した後は、密度が大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

26) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの厚さ(充てん断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、荷重支持部材の温度が上がりやすい。また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

27) 硬質ウレタンフォーム・フェノールフォームの厚さ(外張断熱材)

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

但し、次の条件をすべて満たすものは、厚さが最大の試験体を省略できる。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。また厚さが小さいほど、壁厚が小さくなるため、遮熱性能が劣る。

一方、厚さが大きいほど、~~屋内加熱時、荷重支持部材の温度が上がりやすい。~~また加熱側の被覆材が脱落した後は、厚さが大きいほど、有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

28) 吹付け硬質ウレタンフォームの種類

(試験体の仕様)

吹付け硬質ウレタンフォームについては、原料組成を明らかにした上で、樹脂を特定する。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは、原料組成が異なると、加熱を受けた際の熱分解挙動が異なる。

29) 吹付け硬質ウレタンフォームの位置

(試験体の仕様)

仕様の中で、断熱材の位置は、外装材(加熱面)に最も近いもの。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは加熱すると熱分解するため、外装材(加熱面)からの距離が近いほど、樹脂の熱分解が早く起こり、遮熱性能上、不利となる。

30) 吹付け硬質ウレタンフォーム(充てん断熱材)の厚さ

(試験体の仕様)

仕様の中で、厚さが最小および最大となるもの。

(選定理由)

厚さが小さいほど、遮熱性能上、不利となる。

一方、厚さが大きいほど、外装材の脱落后は有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。

31) 吹付け硬質ウレタンフォーム(充てん断熱材)の密度

(試験体の仕様)

仕様の中で、密度が最小および最大となるもの。

(選定理由)

吹付け硬質ウレタンフォームは加熱すると熱分解するため、密度が低いほど熱分解が早く、遮熱性及び遮炎性上不利となる。

一方、密度が高いほど、外装材の脱落后は有機量が多くなり発熱が増すため、遮熱性能上、不利となる。



32) 構造用面材

構造用面材なしの仕様がある場合、構造用面材なしの仕様。

仕様に「性能協 火 防構 第3号」の構造用面材リストに定める木質系ボード、セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板がある場合、厚さが最も薄い構造用合板。

(選定理由)

セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板は、準不燃材料以上の性能を有しているの  
で、燃焼しやすい木質系材料の最小密度を試験体に選定する。また、材料の厚さが薄いほど、遮熱  
性能上、不利となる。

33) 内装材以外に用いられる面材

(試験体の仕様)

面材なしの仕様がある場合、面材なしの仕様。

仕様に「性能協 火 防構 第3号」の下張材リストに定める木質系ボード、セメント板、せっこう  
ボード及び火山性ガラス質複層板がある場合、厚さが最も薄く、密度が最も小さい木質系ボード。

(選定理由)

セメント板、せっこうボード及び火山性ガラス質複層板は、準不燃材料以上の性能を有しているの  
で、燃焼しやすい木質系材料の最小密度を試験体に選定する。また、材料の厚さが薄いほど、遮熱  
性能上、不利となる。

34) 外装材の仕様(1)

(試験体の仕様)

厚さ15mm以上の窯業系サイディング(JIS A 5422)の場合、厚さ15mmで材料組成(質量比)が、けい酸  
カルシウム硬化物70、有機質繊維7、有機混和材11、無機質混和材12の仕様。

(選定理由)

過去の知見から上記の仕様が防火上最も弱いことが明らかになっている。

35) 外装材の仕様(2)

(試験体の仕様)

仕様が「性能協 火 防構 第4号」に定める軽量セメントモルタルの場合、材料組成(質量比)が、  
普通ポルトランドセメント45、無機質混和材料45、有機質混和材料10の仕様。

(選定理由)

過去の知見から上記の仕様が防火上最も弱いことが明らかになっている。

36) 被覆材等の形状

(試験体の仕様)

被覆材等の表面に施された溝加工等による断面欠損に複数の仕様がある場合は、欠損部容積の合計  
が最大となるもの。

(選定理由)

断面欠損の大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

37) 被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成

(試験体の仕様)

被覆材等に施された表面化粧層の組成及び構成に複数の仕様がある場合、有機量が最大となるもの。

(選定理由)

有機量が多くなると発熱が増し、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

38) 被覆材等の留め付け間隔

(試験体の仕様)

仕様の中で、被覆材等の留め付け間隔が最大となるもの。

(選定理由)

被覆材等の留め付け間隔が大きい方が、遮熱性が劣り、荷重支持部材の温度が上がりやすい。

39) 被覆材等の継ぎ目等

a) 防火上の弱点部の位置

(試験体の仕様)

被覆材等の継ぎ目その他防火上の弱点がある場合、それらの弱点のうち、最も不利と考えられるものを試験体の中央部付近に設けた仕様。

(選定理由)

防火上の弱点部を中央付近に設ける方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

b) 被覆材等の割付

(試験体の仕様)

有効加熱面内に可能な限り多くの目地等の弱点部を含むような割付。また、被覆材等が加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、試験体に再現可能な最大寸法とする。

(選定理由)

加熱面内に多くの弱点を設ける方が、加熱による影響を受けやすく防火上不利となる。また、加熱を受けて変形が生じる仕様の場合、寸法が大きい方が目地の開きが大きくなり防火上不利となる。

c) タイル等を用いる貼り付け工法の目地

(試験体の仕様)

縦横直線的に連続しているイモ目地。

(選定理由)

イモ目地の方が、加熱による影響を受けやすいので、防火上不利となる。

40) 角波鋼板(端部差し込み型)

(試験体選定)

角波鋼板(端部差し込み型)については、板厚さ最小、空間断面積最小の仕様とする。

(選定理由)

板厚さが小さい方が鋼板の変形性状において不利となる。また、空間断面積が小さい方が、遮熱性能に劣る。