

kikusui

水系発泡性耐火塗料

# ウェスタ

ウェスタ主材 F☆☆☆☆NSK-0308162

# 炎

守る。

水系発泡性耐火塗料

水系発泡性耐火塗料

# ウェスタ

ウェスタ 主材 F☆☆☆☆ NSK-0308162

様々な空間で使われている鉄骨構造。鉄骨の美観を損なわず、高い耐火性能を付与できる耐火被覆材がウェスタです。

薄い塗膜が火災時に発泡することで、鉄骨の温度上昇を防ぎ、建物の倒壊を防止します。

さらにウェスタは屋内作業者への安全性・環境面から待望されていた、国内初の水系化を実現しました。

粉体系と異なり、施工完了後も粉塵の落下がありません。飲食店や半導体工場など粉塵に対してシビアな施設に最適です。

トータルに考えたウェスタは、鉄骨建築の可能性を広げます。

## ウェスタ 6つの特長

1

### 耐火性

薄膜被覆(1~5mm)で、  
30分耐火(柱) ※1時間及び  
2時間耐火(柱・はり)の認定を  
取得しています。

※建築基準法施行令第70条に基づく防火被覆認定

2

### 水系だから安全

水系のため  
環境と人に優しい耐火塗料です。  
改修・増築でも安心です。

3

### 微弾性(可とう性)

柔軟性があり、鉄骨の動きに  
追従します。

4

### 自由なデザイン

鉄骨の形状を生かした  
意匠設計が可能になります。  
また、当社各上塗材で自由な  
色の選択が可能です。

5

### 外部仕様

適性仕様を組み合わせることにより、  
外部にも適応可能です。

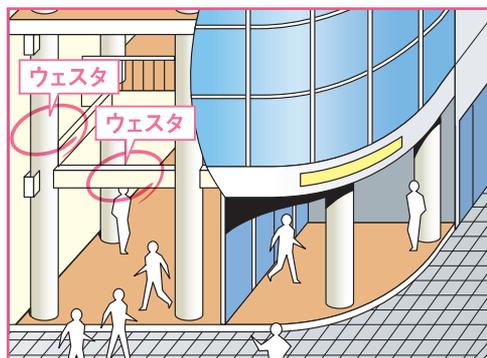
6

### 防錆塗料を 侵食しません

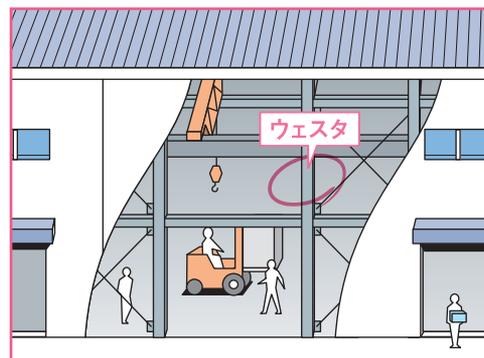
防錆塗料を侵食するなどの  
影響がありません。  
JIS K 5674に適應しています。

※JIS K 5674は1時間耐火に限ります。

## 適応部位



ガラス張りの建造物や美術館など、鉄骨の形状を活かした自由な意匠設計が可能となります。



三階建て以上の工場など、柱の30分耐火にも対応しています。

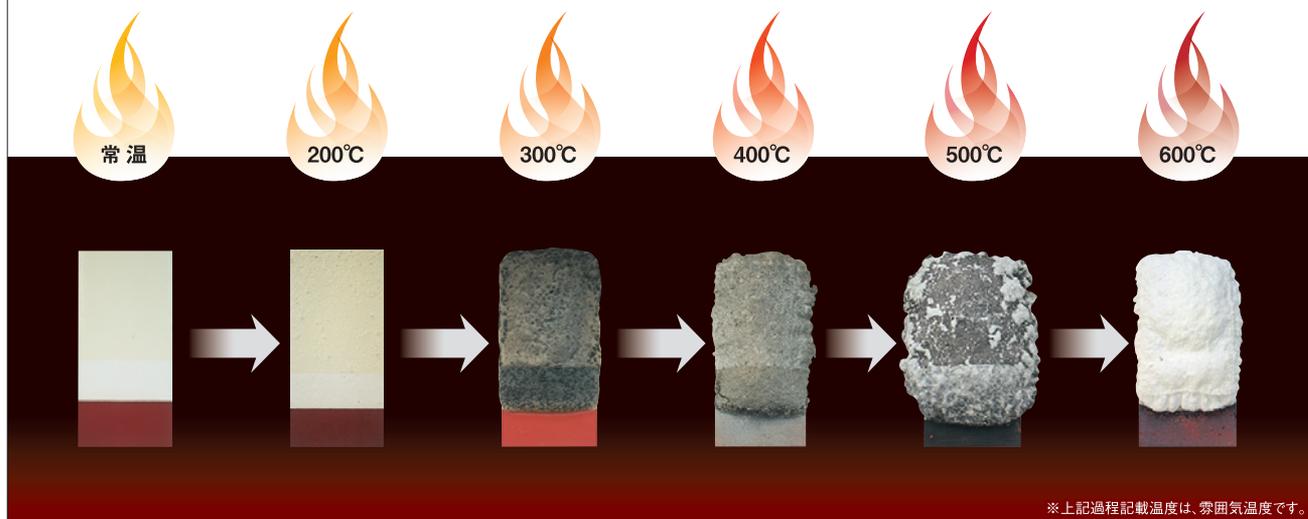
## 発泡による耐火の過程

ウエスタは火災により表面温度が約200～300℃に上昇すると発泡が始まります。

下図に示すような過程を経て当初の乾燥膜厚の10～20倍の気泡含有断熱層を形成し、耐火性能を発揮します。

### 火災時に熱を受けると発泡して保護

火災が発生した場合、その熱によって10～20倍に発泡し、断熱層を形成することで鉄骨構造の温度上昇を抑え火災から守ります。

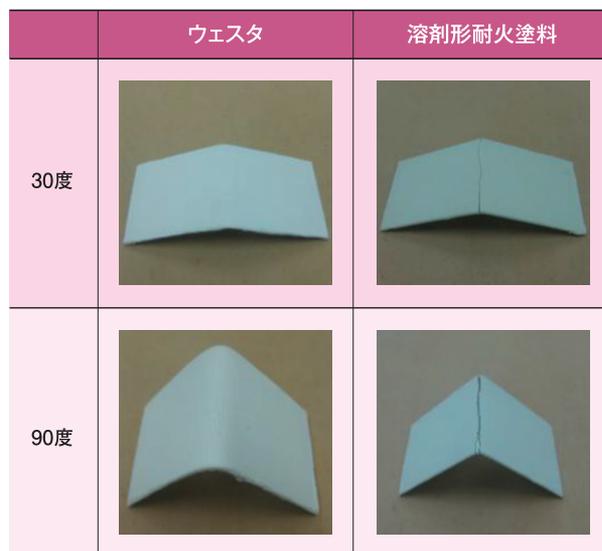


## 環境面・安全性から見た比較例

	ウエスタ	溶剤形耐火塗料
溶媒	水系	溶剤
シンナー (放出量)	0kg (0mi)	約600kg (135mi)
汚染する空気 安全基準濃度以下 (50-100ppm)	0mi	135万-270万mi
VOC規制 から見た 安全性	分類	W2相当
	VOC対策	○
	室内用途	○
引火点	100℃以上	5℃(トルエン) 25℃(キシレン)
危険物	該当しない	規制対象(第一石油類)
臭気	-	強溶剤形シンナー臭
毒性	低い	第2種有機溶剤
たわみ追従性	あり	なし

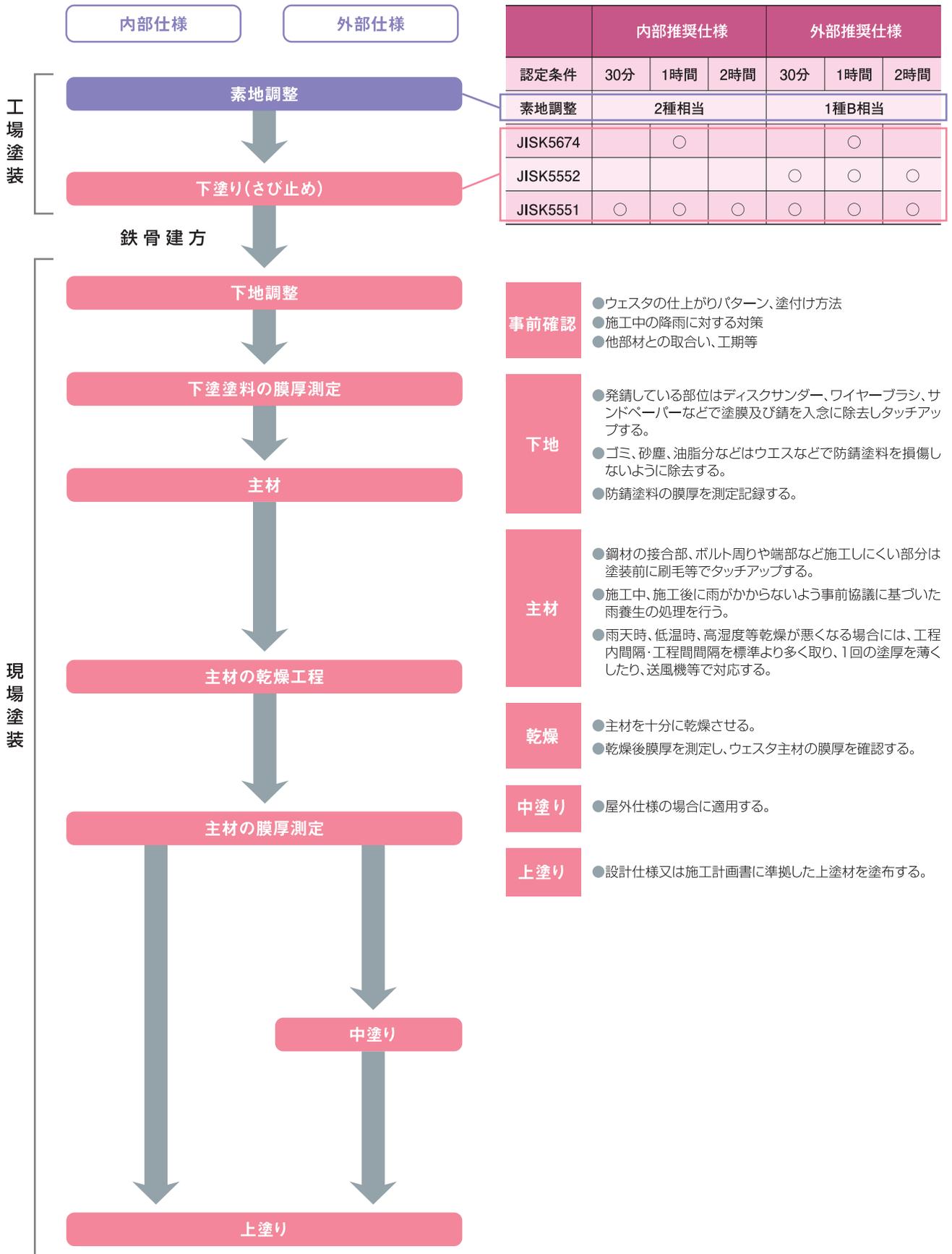
※試算条件:高さ4mの角型柱(300×300)に2mm被覆(塗装)、柱本数100本、約500m<sup>1</sup>時間耐火仕様の場合。

## 耐屈曲性試験(可とう性の確認)



溶剤形耐火塗料よりも優れたたわみ追従性を発揮します。鋼材の動きに追従することができます。

# 施工フロー

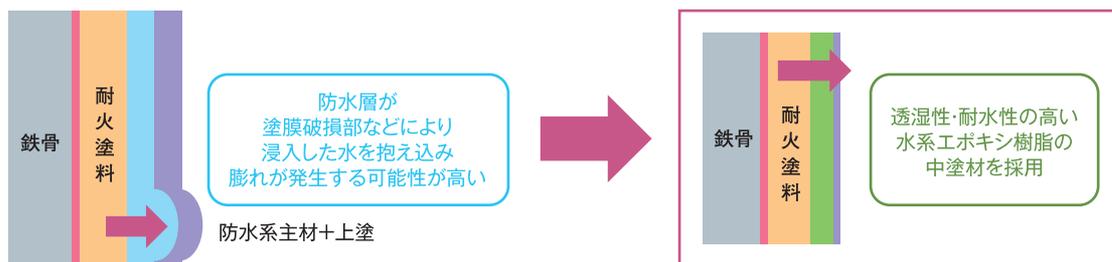


## 外部仕様

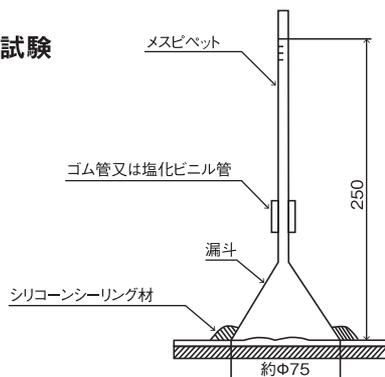
### ● 亜鉛メッキ仕様について

溶融亜鉛めっきへの塗装は原則推奨しておりません。  
状況により施工する場合は、適切な素地調整が必要となります。

### ● ウェスタ水系中塗について



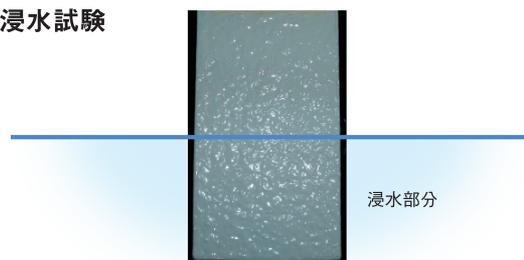
### ● 透水試験



項目	ウェスタ水系中塗	二液反応硬化形 エポキシ樹脂系下塗材
透水量 (ml)	0.1以下	0.1

参考) JISA6909 防水形複層塗材RS及びREでの規格値は0.5ml以下

### ● 浸水試験



経過時間	ウェスタ水系中塗
24時間	異常なし
48時間	異常なし
72時間	異常なし
96時間	異常なし

## 仕上がりパターン

### 標準ローラーパターン



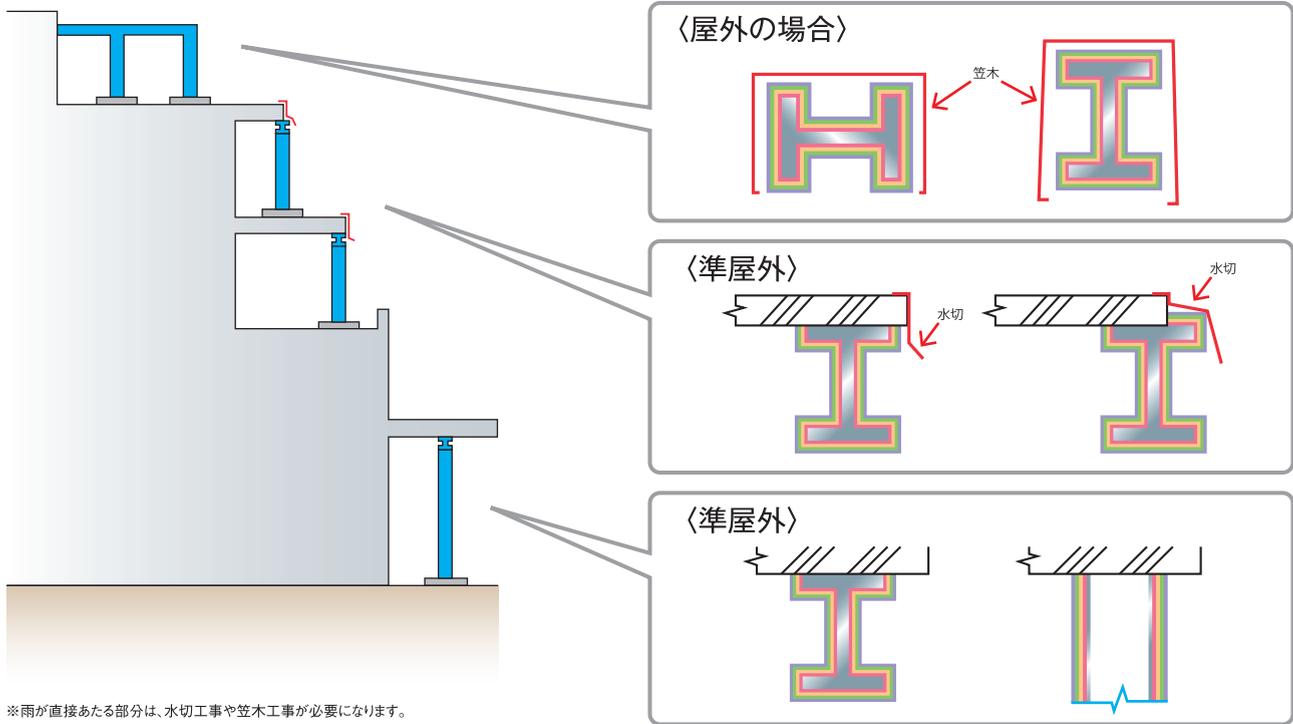
主材 : マスチック仕上げ  
上塗り : ウールローラー

### 標準吹付けパターン

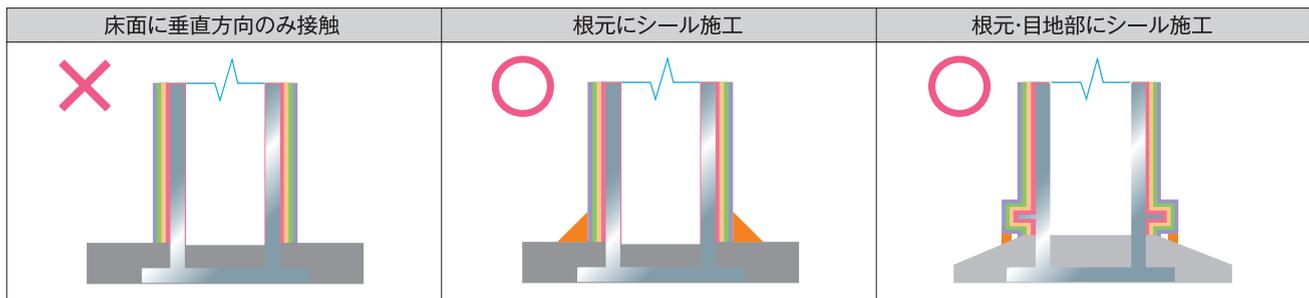


主材 : エアレス仕上げ  
上塗り : ウールローラー

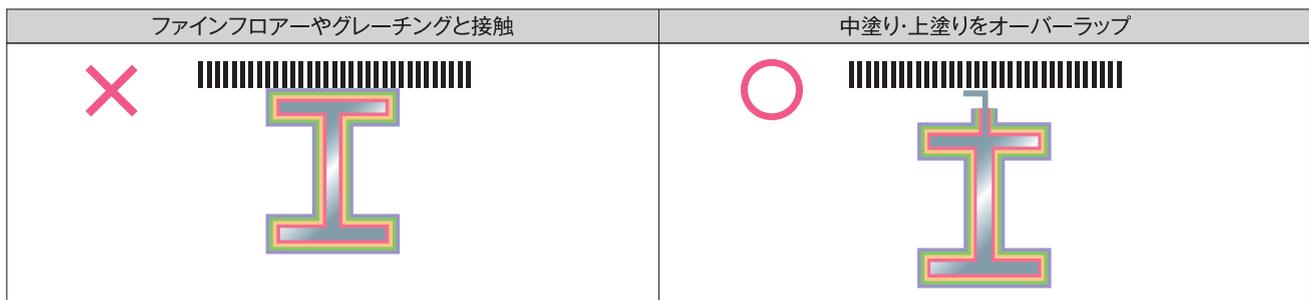
# 納まり図(外部仕様)



## 1 根元処理(シール処理) 柱の根元は、床面接触部に雨水が滞留しない処理とする。

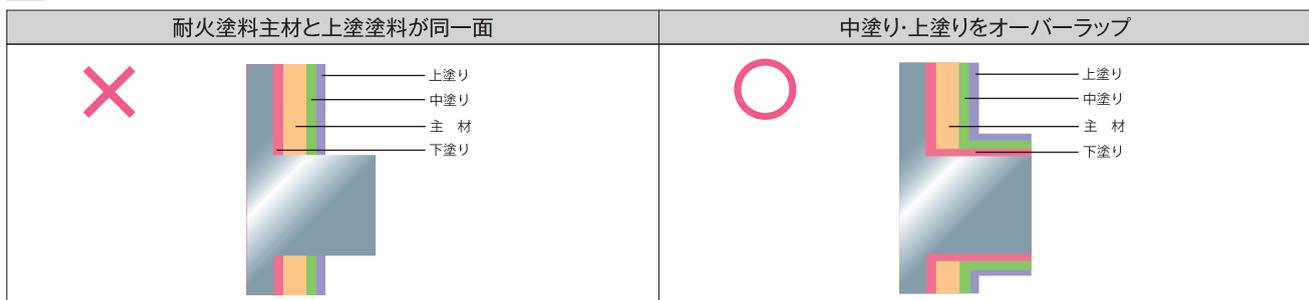


## 2 床面処理 ファインフローアやグレーチング等に塗膜を直接接触させない。



## 3 無耐火部材処理 無耐火部分と取合い処理

※屋外仕様の場合、笠木等の設置が必要となります。



## 維持管理(点検)について

施工された耐火塗膜は建築物が供用される期間において、耐火性能を有している必要があり計画的な維持管理を実施することが重要です。建物所有者の責任において、定期的に塗膜の外観点検を行うことを推奨します。

### 【計画】

- ・ 施工が完了した時点で建築物の発注者、所有者、設計者、施工管理者および製造者等が協議して維持管理計画を策定し耐火塗膜の性能が維持できるよう計画します。
- ・ 竣工後は万一の火災に備えて所有者が耐火塗装の維持管理を実施しなければなりません。

### 【点検】

- ・ 耐火性能を長期的に維持するため、計画的な点検を実施してください。
- ・ 点検により異常が認められた場合は、専門技術者による詳細な点検を実施し、その結果に基づいて補修の可否を検討してください。
- ・ 塗膜の劣化があると判断された場合には、専門技術者による技術的見解を考慮した上、補修塗装(上塗り塗料の塗増しなど)を行うことを推奨します。

種類	対象・方法	点検周期(目安)	実施者
日常点検	外観目視	日常的に実施	建築物所有者もしくは管理者
精密点検	外観目視・指触	5年に1回	建築物所有者もしくは管理者
臨時点検	専門技術者による検討	日常点検で異常が認められたとき	専門技術者

点検項目	概要	判定基準
膨れ	塗膜に泡(ガス、蒸気)が生成する現象	ないこと
割れ	劣化の結果、塗膜に現れる部分的な裂け目	ないこと
剥がれ	付着性が失われてある程度の広さの塗膜が自然に素地から分離する現象	ないこと
さび	鉄、鋼鋼材表面にできる水酸化物または酸化物を主体とする化合物	ないこと
白亜化	塗膜の成分が劣化して表層に微粉が付着したような外観になる現象	等級3以下

メンテナンスサイクル	
5～10年程度	上塗り材の種類や経年劣化の程度、環境条件等によって異なります

# ウエスタの被覆厚・認定

## 耐火1時間認定

平成12年5月29日に旧建築基準法第38条の大臣認定を取得しました。

その後、建築基準法改正に伴う読み替えにて、新たに認定書を受領しました。

鋼材断面形状の異なる角形鋼管柱、H形鋼柱、H形鋼はりにて載荷加熱試験および熱容量加熱試験を実施し

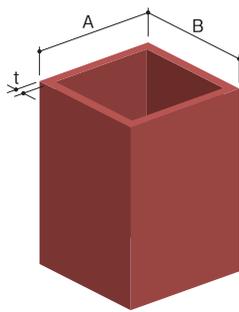
その結果、得られたデータより各鋼材での断面形状係数とウエスタの被覆厚の関係が示されています。

これにより、認定にない各鋼材への適用が可能です。

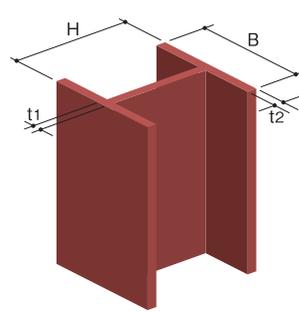
※最終的に最寄りの建築課(建築指導課)へ確認ください。

### ●鋼材寸法の基準

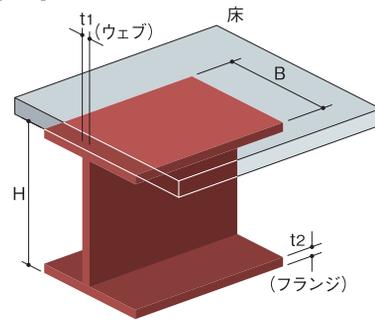
[角形鋼管柱]



[H形鋼柱]

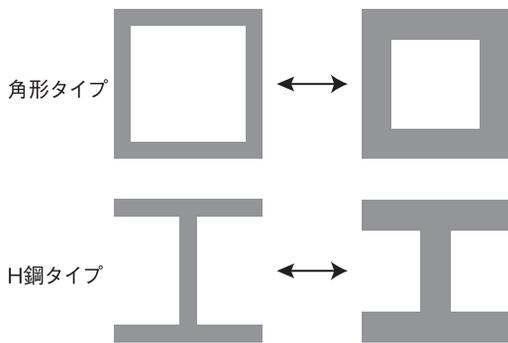


[はり]



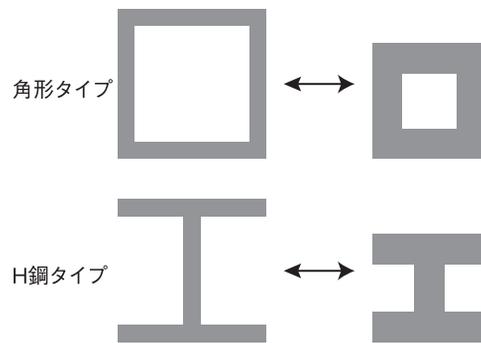
### ●鋼材サイズとウエスタ被覆厚の関係

#### 例 1 周辺長が同じ場合



断面積 (A)	小	大
周辺長 (Hp)	同じ	同じ
断面形状係数 (Hp/A)	大	小
耐火性	弱い	強い
ウエスタ被覆厚	厚い	薄い

#### 例 2 断面積が同じ場合



断面積 (A)	同じ	同じ
周辺長 (Hp)	長い	短い
断面形状係数 (Hp/A)	大	小
耐火性	弱い	強い
ウエスタ被覆厚	厚い	薄い

●鋼材サイズにより、ウエスタの規定被覆厚は1~5mmで変動します。各鋼材への規定被覆厚に関しては、最寄りの支店・営業所にお問い合わせください。

# 耐火2時間認定

建築基準法施行令107条に定められている耐火性能を国土交通大臣が認めた「耐火試験、業務方法書」に基づき性能評価され、国土交通大臣認定を取得しています。

# 耐火30分認定(柱の防火被覆)

ウスタは建築基準法施行令第70条に適合する認定材です。

**建築基準法施行令第70条(抜粋)**  
 「地階を除く階数が3階以上の建築物(法第2条第9号の2イに掲げる基準に適合する建築物及び同条第9号の3のイに該当する建築物を除く。)にあっては、1の柱のみの火熱による耐力の低下によって建築物全体が容易に倒壊する恐れがある場合として国土交通大臣が定める場合においては、当該柱の構造は通常の火災による火熱が加えられた場合に、30分間構造耐力上支障のある変形・溶融・破壊その他の損傷を生じないものとして国土交通大臣が定めた構造方法(①)を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたもの(②)としなければならない。」

ウスタは②の国土交通大臣の認定を受けています

①の 国土交通大臣が定めた 構造方法とは	① 厚さが12mm以上の石膏ボードで覆ったもの ② 厚さが12mm以上の窯業系サイディングで覆ったもの ③ 厚さが12mm以上の繊維強化セメント板で覆ったもの ④ 厚さが9mm以上の石膏ボードに厚さが9mm以上の石膏ボード又は難燃合板を重ねて覆ったもの ⑤ 厚さが15mm以上の鉄網モルタル塗りで覆ったもの
----------------------------	---

※詳細は最寄りの支店・営業所にお問い合わせください。

## ● 認定番号

	構造部位	適用鋼材サイズ	認定番号	被覆厚(P15、16参照)
1時間	角形鋼管柱	□40×2.3以上	FP060CN-9401	1.03~5.00mm
	丸形鋼管柱	φ21.7×2.3以上		
	H形鋼柱	H100×50×5×7以上		
	H形鋼はり	H100×50×5×7以上	FP060BM-9346	1.00~3.00mm
	構造部位	適用鋼材サイズ	認定番号	被覆厚
2時間	角形鋼管柱	□300×300×19の断面寸法以上~□1000×1000×40の断面寸法以下	FP120CN-0382	4.00mm
	丸形鋼管柱	上記の同面積以上かつ外径300~1000、厚さ19~40		
	H形鋼柱	H400×400×13×21の断面寸法以上~H1000×1000×40×50の断面寸法以下	FP120CN-0387	
	H形鋼はり	H588×300×12×20の断面寸法以上~H1100×700×20×40の断面寸法以下	FP120BM-0261	
	構造部位	適用鋼材サイズ	認定番号	被覆厚
30分	角形鋼管柱	□300×300×12の断面寸法以上~□1000×1000×40の断面寸法以下	CC-0004	0.45mm
	丸形鋼管柱	φ300×12の断面寸法以上~φ1000×40の断面寸法以下 (但し、周長、肉厚及び断面積は角形以上)		
	H形鋼柱	H300×300×10×15の断面寸法以上~H1000×1000×40×50の断面寸法以下	CC-0005	

※■×■×■×■とあれば、■以上×■以上×■以上×■以上のサイズの鋼材に適用されます。すべての数値が超えていなければなりません。

※鋼材と膜厚の関係表は別途ご参照ください

※詳細は最寄りの支店・営業所にお問い合わせください。

# 被覆厚一覽(1時間耐火)

## ●角形鋼管

規格		JIS G 3466   1988										
鋼材寸法		被覆厚 (mm)										
A	B	1.6	2.3	3.2	4.0	4.2	4.5	5.0	6.0	8.0	9.0	12.0
40	40	—	5.00									
50	50	—	5.00	4.50								
60	60	—	5.00	4.50								
75	75	—	5.00	4.50			4.00					
80	80		5.00	4.50			4.00					
90	90		5.00	4.50								
100	100		5.00	4.50	4.25		4.00		3.50		2.75	2.25
125	125			4.50			4.00	3.75	3.50		2.75	2.25
150	150						4.00	3.75	3.50		2.75	
175	175						4.00	3.75	3.50			
200	200						4.00		3.50	3.00	2.75	2.00
250	250							3.75	3.50	3.00	2.75	2.00
300	300						4.00		3.50		2.75	2.00
350	350										2.75	2.00
50	20	—	5.00									
50	30	—	5.00									
60	30	—	5.00	4.75								
75	20	—	5.00									
75	45	—	5.00	4.50								
80	40	—	5.00	4.50								
90	45		5.00	4.50								
100	20	—	5.00									
100	40	—	5.00			4.25						
100	50	—	5.00	4.50			4.50					
125	40	—	5.00									
125	75		5.00	4.50	4.25		4.50		3.50			
150	75			4.50								
150	80						4.50	4.00	3.50			
150	100			4.50			4.50		3.50		2.75	
200	100						4.50		3.50		2.75	
200	150						4.50		3.50		2.75	
250	150								3.50		2.75	2.25
300	200								3.50		2.75	2.25
350	150								3.50		2.75	2.25
400	200								3.50		2.75	2.00

※一印は適用範囲外を示す

規格		BCR							
鋼材寸法		被覆厚 (mm)							
A	B	6.0	8.0	9.0	12.0	14.0	16.0	19.0	22.0
200	200	3.50	3.00	2.75	2.00				
250	250	3.50	3.00	2.75	2.00	1.75	1.50	1.25	
300	300	3.50	3.00	2.75	2.00	1.75	1.50	1.25	1.03
350	350			2.75	2.00	1.75	1.50	1.03	1.03
400	400			2.75	2.00	1.75	1.50	1.03	1.03
450	450			2.75	2.00	1.75	1.50	1.03	1.03
500	500				2.00	1.75	1.50	1.03	1.03

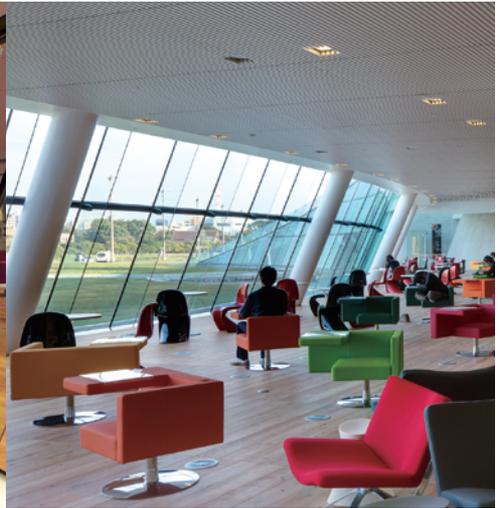
規格		BCP								
鋼材寸法		被覆厚 (mm)								
A	B	16.0	19.0	22.0	25.0	28.0	32.0	36.0	38.0	40.0
400	400		1.03	1.03	1.03					
450	450		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03			
500	500	1.50	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
550	550	1.50	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
600	600	1.50	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
650	650	1.50	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
700	700	1.50	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
750	750		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
800	800		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
850	850		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
900	900		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
950	950			1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
1000	1000			1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03

## ●H形鋼

規格		JIS G 3192-2000			
鋼材寸法		被覆厚 (mm)			
H	B	t1	t2	柱	梁
100	50	5	7	4.50	3.00
100	100	6	8	2.50	2.75
125	60	6	8	4.25	3.00
125	125	6.5	9	2.50	2.50
150	75	5	7	4.50	3.00
148	100	6	9	2.50	2.75
150	150	7	10	2.25	2.50
175	90	5	8	4.50	3.00
175	175	7.5	11	2.00	2.25
198	99	4.5	7	4.50	3.00
200	100	5.5	8	4.50	3.00
194	150	6	9	2.50	2.75
200	200	8	12	1.75	2.25
200	204	12	12	1.75	2.00
248	124	5	8	4.50	3.00
250	125	6	9	2.50	2.75
244	175	7	11	2.00	2.50
250	250	9	14	1.50	2.00
250	255	14	14	1.25	1.75
298	149	5.5	8	4.25	3.00
300	150	6.5	9	2.50	2.75
294	200	8	12	2.00	2.25
294	302	12	12	1.75	2.00
300	300	10	15	1.50	1.75
300	305	15	15	1.25	1.50
346	174	6	9	2.50	2.75
350	175	7	11	2.25	2.50
340	250	9	14	1.75	2.00
344	348	10	16	1.25	1.75
350	350	12	19	1.00	1.25
396	199	7	11	2.25	2.50
400	200	8	13	2.00	2.25
390	300	10	16	1.50	1.75
388	402	15	15	1.25	1.50
394	398	11	18	1.25	1.25
400	400	13	21	1.00	1.00
400	408	21	21	1.00	1.00
414	405	18	28	1.00	1.00
428	407	20	35	1.00	1.00
458	417	30	50	1.00	1.00
498	432	45	70	1.00	1.00
446	199	8	12	2.00	2.50
450	200	9	14	1.75	2.25
440	300	11	18	1.25	1.50
496	199	9	14	1.75	2.25
500	200	10	16	1.50	2.00
506	201	11	19	1.25	1.75
482	300	11	15	1.50	1.75
488	300	11	15	1.50	1.75
596	199	10	15	1.75	2.00
600	200	11	17	1.50	2.00
606	201	12	20	1.25	1.75
582	300	12	17	1.25	1.75
588	300	12	20	1.00	1.50
594	302	14	23	1.00	1.00
692	300	13	20	1.00	1.50
700	300	13	24	1.00	1.25
792	300	14	22	1.00	1.25
800	300	14	26	1.00	1.00
890	299	15	23	1.00	1.25
900	300	16	28	1.00	1.00
912	302	18	34	1.00	1.00



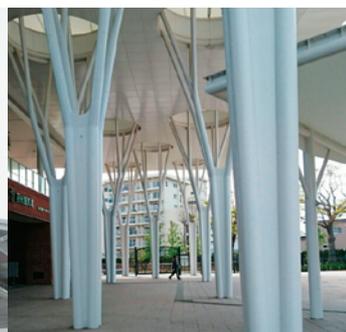
## ウェスタの施工実績



現場名 神田外国語大学7号館(千葉市)  
 設計 株式会社 松田平田設計  
 建設会社 大成建設株式会社



現場名 中部国際空港 旅客ターミナルビル新築工事(その1)  
 設計 日建・梓・HOK・アラップ旅客ターミナルビル設計監理共同企業体  
 建設会社 大成・鹿島・大林・東急・戸田・ベクテル・佐藤・矢作共同企業体



現場名 JRA函館競馬場  
 設計 株式会社 東畑建築事務所  
 JRAファシリティーズ株式会社  
 建設会社 大成建設株式会社



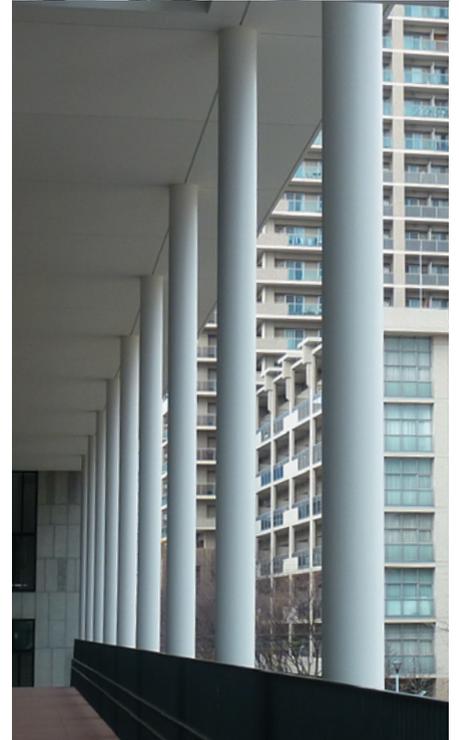
現場名 近畿大学東大阪キャンパス整備計画  
 設計 株式会社 NTTファシリティーズ一級建築士事務所  
 建設会社 株式会社 大林組



現場名 中央公園ビジターセンター(福井市)  
 設計 ワシダ設計事務所  
 建設会社 株式会社 活衛工務店

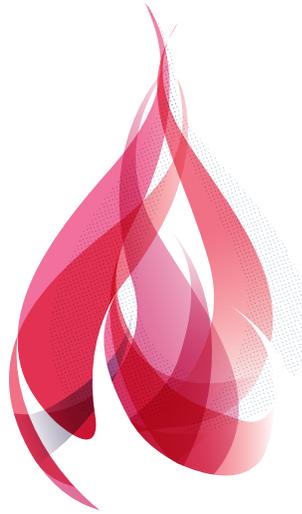


現場名 学校法人 常翔学園 梅田キャンパス  
 設計 服部・石本・安井設計監理共同企業体  
 建設会社 西松建設株式会社 関西支店



現場名 兵庫県立大学  
 姫路工学キャンパス  
 設計 兵庫県県土整備部  
 住宅建築局営繕課  
 建設会社 平錦・永岡特別共同企業体

現場名 大阪市城東区役所複合施設  
 設計 大阪市都市整備局  
 株式会社 日建設計  
 建設会社 浅沼・中林特定建設工事共同企業体



kikusui

ウェスタ

水系発砲性耐火塗料

 菊水化学工業株式会社

本社／名古屋市中区錦2丁目19番25号 日本生命広小路ビル  
☎ 052-300-2222(代)

ホームページ <http://www.kikusui-chem.co.jp/>



仙台支店 ☎ 022-706-5710  
東京支店 ☎ 03-3981-2500  
名古屋支店 ☎ 0568-69-5200

関西支店 ☎ 06-7668-5320  
福岡支店 ☎ 092-935-4610