

吹付けロックウール被覆外壁（FP060NE-9305）を用いた 防火設備の連結マニュアル

目 次

	ページ
1. はじめに	1
2. 適用範囲	1～ 2
1) 防火設備の接続の区分	
2) 被覆外壁の連結材と国住指第 4608 号の連結材との併用可否	
3. 本マニュアルにおける用語	2
4. 被覆外壁を用いた連結材の基本的な考え方<共通>	3
(1) 水平方向のみに接続する場合の特記事項	4～ 5
(2) 垂直方向のみに接続する場合の特記事項	6～ 7
(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合の特記事項	8～ 10
5. 納まり参考図	10～29
6. 添付資料（FP060NE-9305 認定書）	30～34

2020年 6月

(一社)カーテンウォール・防火開口部協会

1. はじめに

建築物の外壁の開口部において、水平方向に防火設備を連続して設ける場合にあつては、「外壁の開口部に設ける防火設備に係る連結材の取扱いについて（技術的助言）（平成 30 年 3 月 15 日国住指第 4608 号）」（以下「国住指第 4608 号」という。）において防火設備同士を連結するための部材（以下「国住指第 4608 号の連結材」という。）の構造方法及び防火設備の固定方法が示されているが、コーナー部分や鉛直方向に連続して設ける場合の連結材の取扱いについては明確にされておらず、また、連結材の仕様も限定的にしか示されていない。

この度、種々の形状、納まりに対応できる吹付けロックウール被覆外壁（FP060NE-9305）（以下「被覆外壁」という。）を用い防火設備を連結する仕様（以下「被覆外壁の連結材」という。）を、国土交通省住宅局建築指導課、国土交通省国土技術政策総合研究所並びに国立研究開発法人建築研究所のご指導のもと、マニュアルとして当協会で行きまとめ、発行するものである。

なお、本マニュアルは一つの考え方であり、これまでの取扱いを否定するものではない。

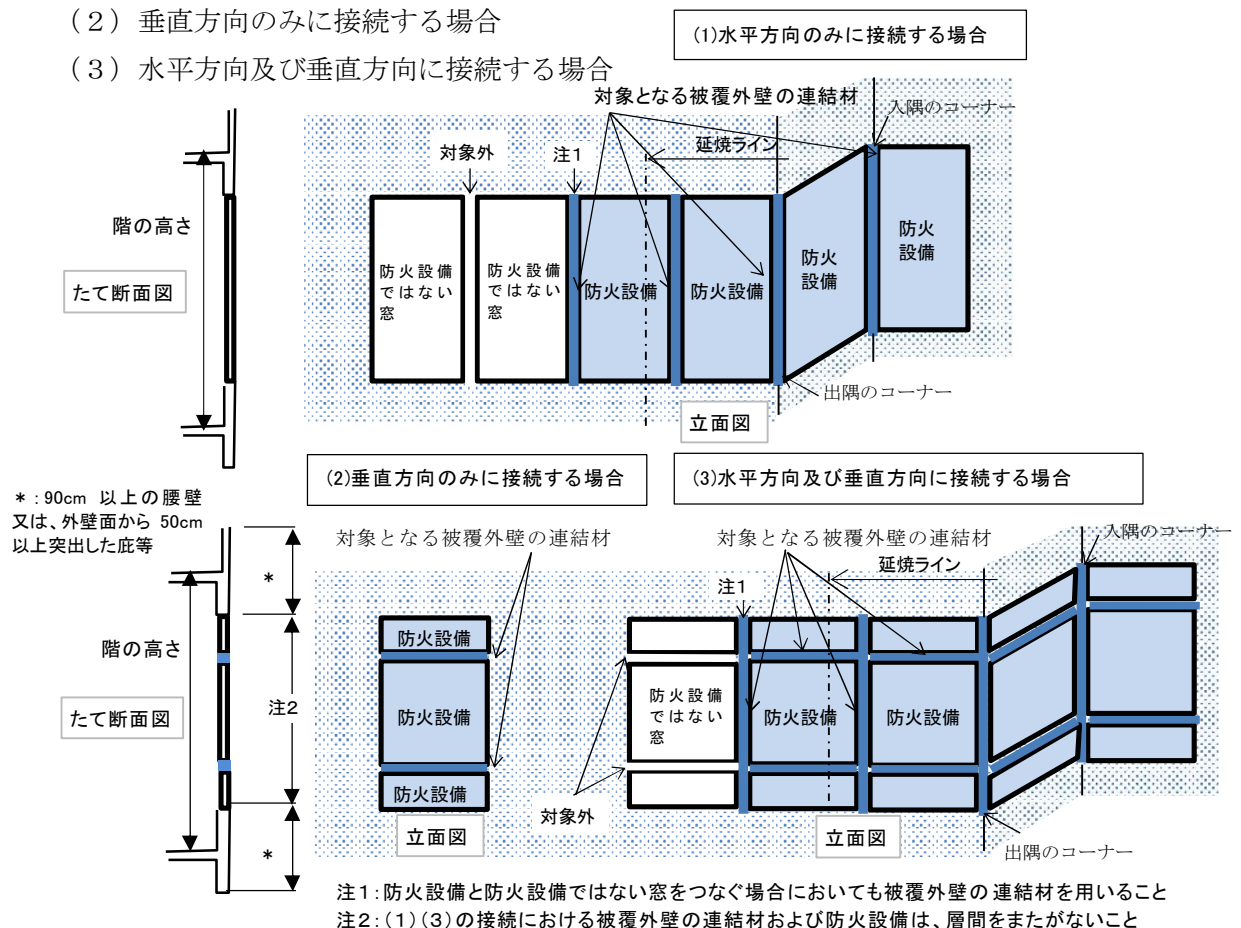
2. 適用範囲

建築物の外壁の開口部において、被覆外壁を用いて 20 分間防火設備^{*1}（以下「防火設備」という。）を以下の方向に接続する構造に適用する。

※1：鉄・鋼製、アルミ製及びアルミ樹脂製の窓に限る

1) 防火設備の接続の区分

- (1) 水平方向のみに接続する場合
- (2) 垂直方向のみに接続する場合
- (3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合



2) 被覆外壁の連結材と国住指第 4608 号の連結材との併用可否

(イ) 「(1) 水平方向のみに接続する場合」は、国住指第 4608 号の連結材と併用できる。 (図-1)

(ロ) 「(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合」は、国住指第 4608 号の連結材と併用できない。 (図-2)

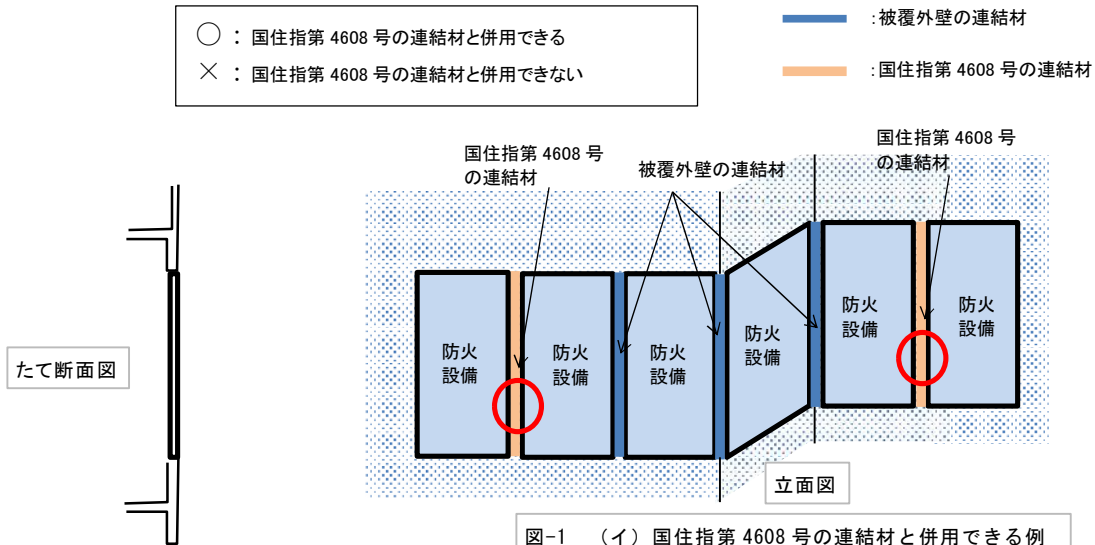


図-1 (イ) 国住指第 4608 号の連結材と併用できる例

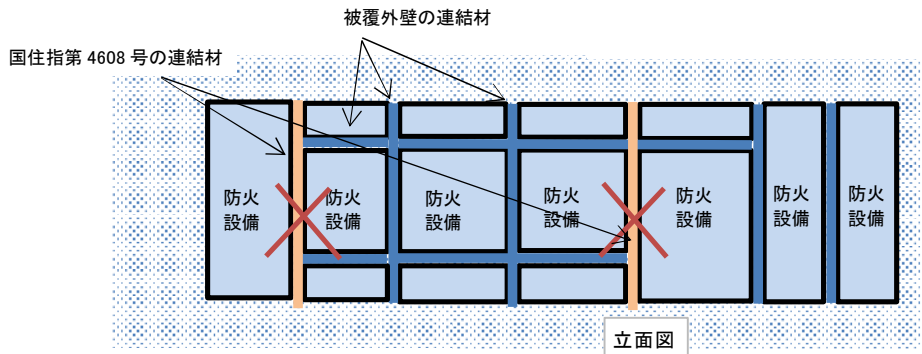


図-2 (ロ) 国住指第 4608 号の連結材と併用できない例

3. 本マニュアルにおける用語

被覆外壁	構造方法等の認定 (FP060NE-9305 ; 吹付けロックウール被覆外壁) による 1 時間耐火パネルをいう。表面材としてアルミニウム材、鉄材、鋼材がある。
サッシ取付鋼材	防火設備を留め付ける鉄材または鋼材をいう。板厚は 1.5mm 以上とする。
A E S	アルカリアースシリケートは、密度 $128 \frac{+22}{-18} \text{ kg/m}^3$ 以上のもので、A E S を貼り付けて被覆する場合は、呼び厚さ 25mm 以上とする。
下地材	防火設備とサッシ取付鋼材との間に設け、枠内に火炎の侵入をふさぐ部材をいう。主に建具改修工法で用いられる。材質等は防火設備の認定仕様による。

4. 被覆外壁の連結材の基本的な考え方

被覆外壁の連結材は、一時間耐火の被覆外壁を屋外側に設置、屋内側にサッシ取付鋼材を設置し、各々自立する構造としている。国住指第 4608 号の連結材は、耐火ボードを取付鋼材で固定する構造のため本構造とは異なる。

<共通事項>

1) 連結の範囲

① 垂直方向の接続は、層間をまたがないこと。

2) 被覆外壁の連結材の構造

② 屋外側に被覆外壁、屋内側にサッシ取付鋼材を設置する。

3) 被覆外壁の構造

③ 被覆外壁は、見付 50mm 以上とし、原則、サッシ取付鋼材の見付の寸法以上とする。ただし、サッシ取付鋼材に外部からの炎が当たらないよう AES で被覆する場合には、サッシ取付鋼材の見付寸法より小さくすることができる。

④ 被覆外壁は自立するように端部を、外壁^{*2}または AES で屋内面を被覆したサッシ取付鋼材に固定する。(※2；外壁には ALC・ECP 等の開口補強を含む)

⑤ 被覆外壁は、ゆがみやねじれ等の防止を目的として、サッシ取付鋼材に 900mm 程度の間隔で留め付ける。なお、被覆外壁の長さが 1000mm 以下の場合には、中央 1 箇所を留め付ける。

⑥ 被覆外壁と外壁との空隙は、AES を充填し塞ぐ。

建具に耐震性能が要求されている等、AES の脱落が懸念される場合は、鉄材等で AES 脱落防止の処置を施す。

4) サッシ取付鋼材の構造

⑦ サッシ取付鋼材は、JIS 規格 (A4706、A4702) に基づき防火設備の自重、耐風圧を配慮した剛性とする。

⑧ 防火設備の自重を支えるサッシ取付鋼材は、AES で屋内面を被覆する。

AES を張り付け被覆する場合は、無機系専用接着剤で固定すること。なお、座金付きねじ止め固定も可とするが、隙間や剥がれが生じないように注意する。

⑨ サッシ取付鋼材は自立するように端部を、外壁^{*2}または AES で屋内面を被覆したサッシ取付鋼材に固定する。なお、端部は AES で被覆する。

5) 防火設備の固定

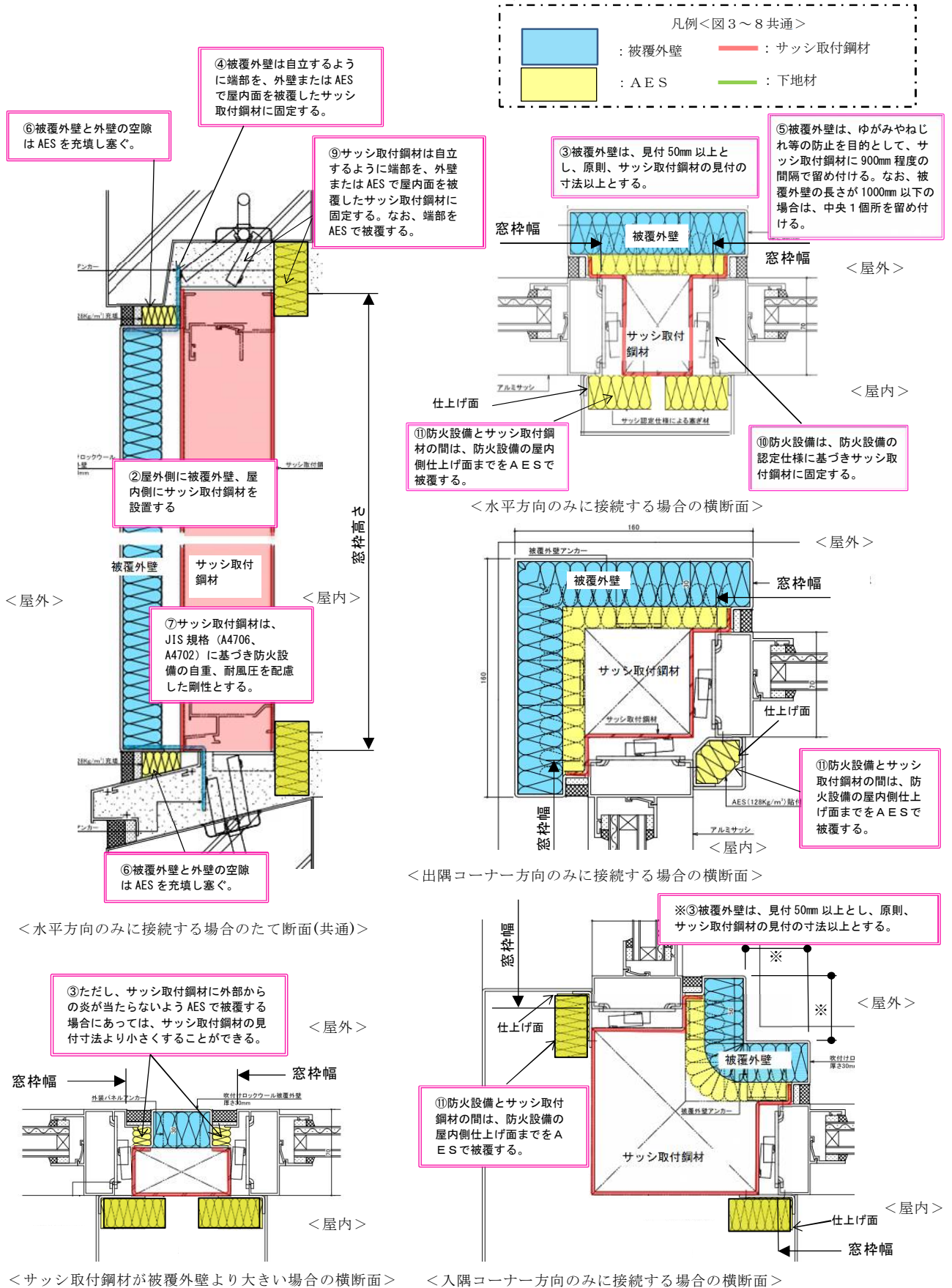
⑩ 防火設備は、防火設備の認定仕様に基づきサッシ取付鋼材に固定する。

⑪ 防火設備とサッシ取付鋼材の間は、防火設備の屋内側仕上げ面までを AES で被覆する。

なお、防火設備の認定仕様として下地材で塞ぐことが認められている場合は、その仕様によることもできる。

次ページ以降の図 3～8 に示す①～⑪は、本項を示す。

(1) 水平方向のみ接続する場合の特記事項 (図-3, 4)

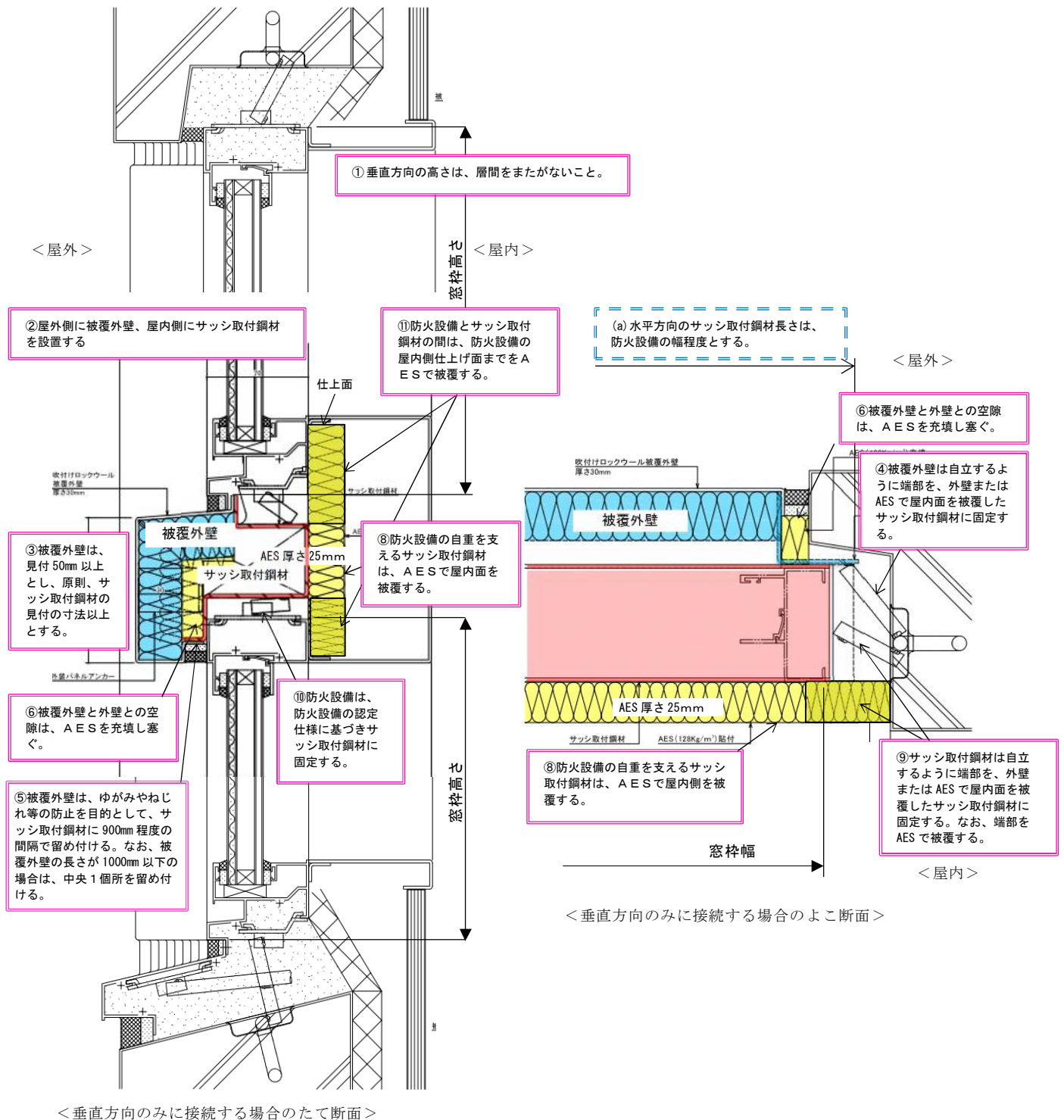


<図-3 新築：水平方向のみ接続する場合の概念図>

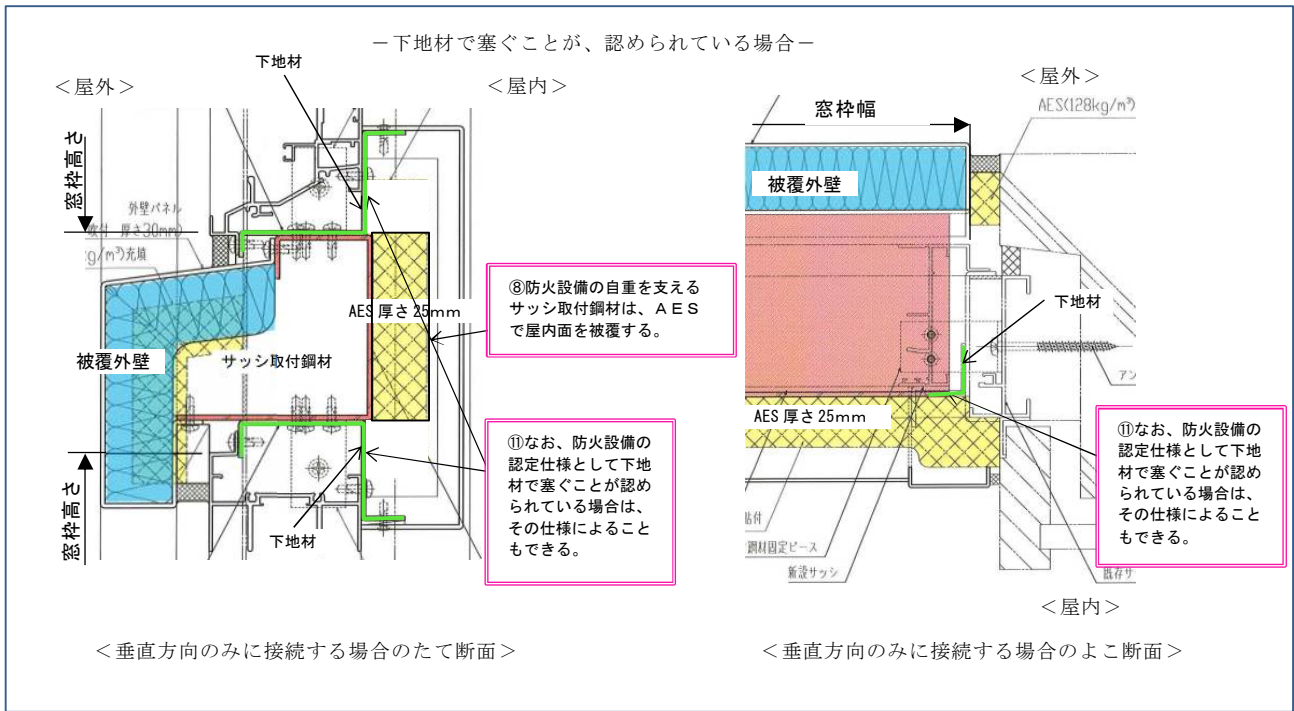
(2) 垂直方向のみ接続する場合の特記事項 (図-5, 6)

(a) サッシ取付鋼材は、次の仕様とする。

- ・水平方向のサッシ取付鋼材長さは、防火設備の幅（窓枠幅）程度とする。



＜図-5 新築：垂直方向のみに接続する場合の概念図＞



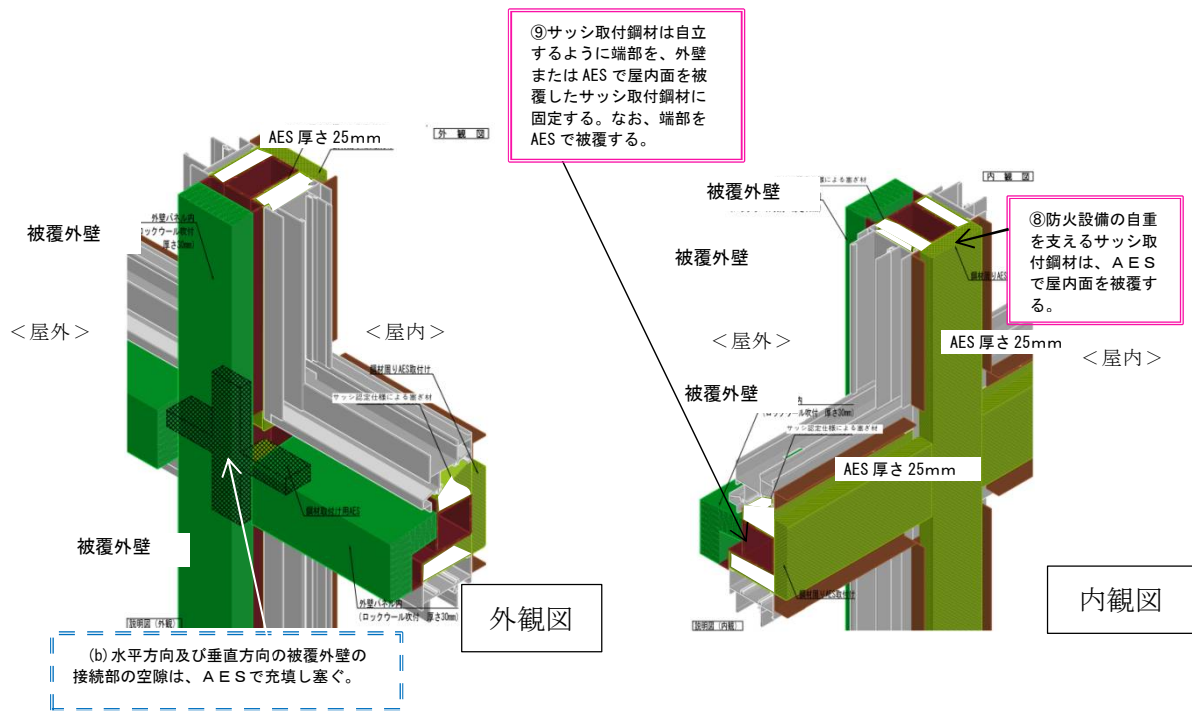
＜図-6 建具改修：垂直方向のみに接続する場合の概念図＞

(3) 水平方向及び垂直方向を接続する場合の特記事項 (図-7, 8)

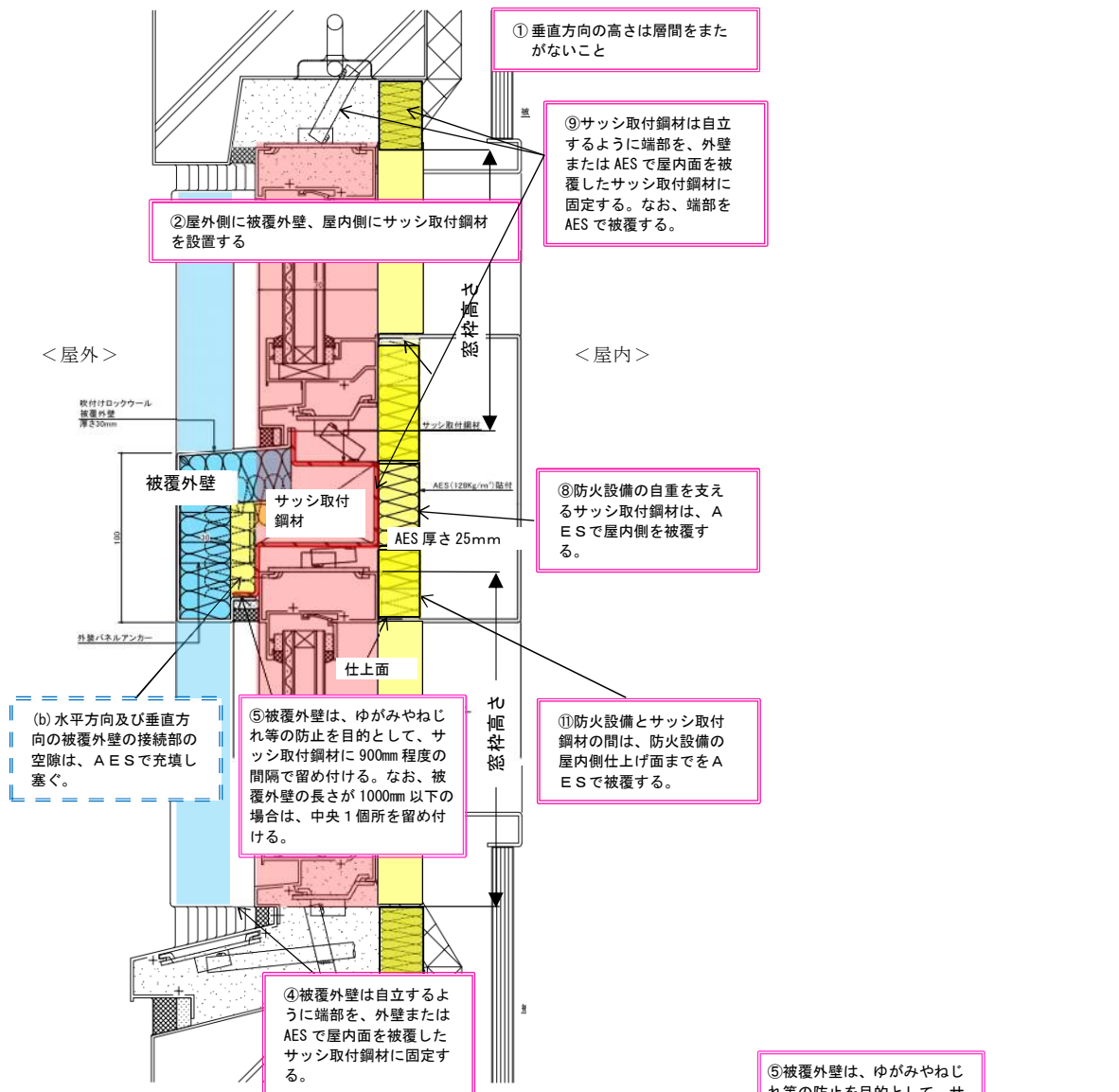
(a) サッシ取付鋼材は次の仕様とする。

- ・サッシ取付鋼材は、荷重を支持するため、縦通しとする。
- ・水平方向のサッシ取付鋼材長さは、防火設備の幅程度とする。

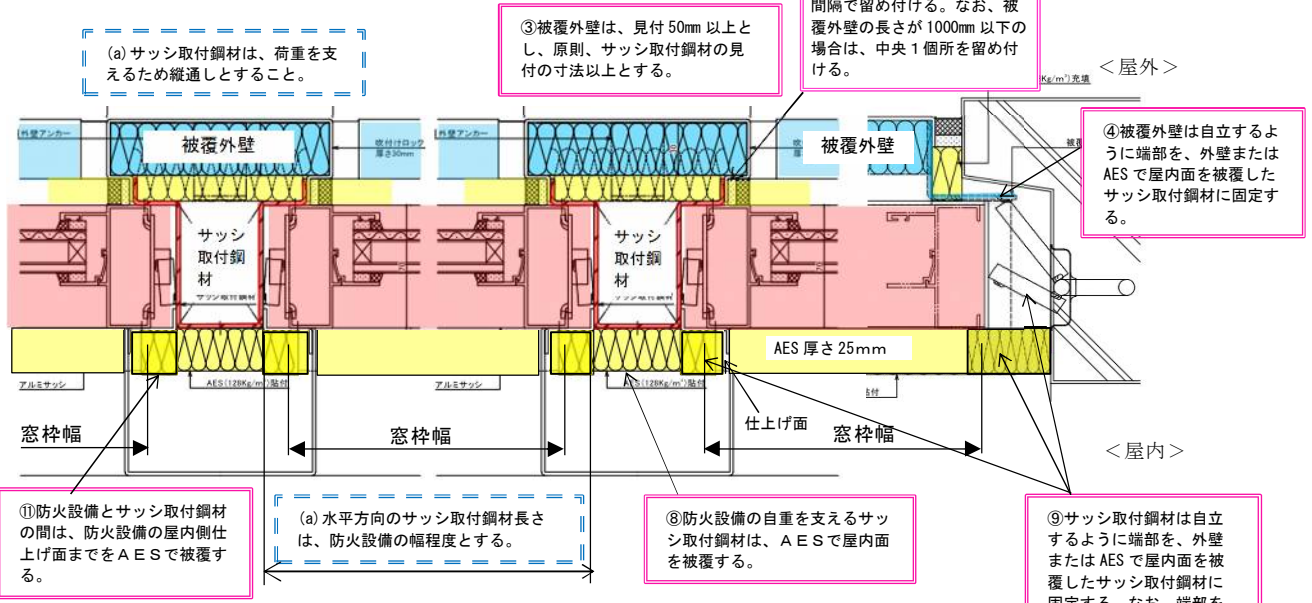
(b) 水平方向及び垂直方向の被覆外壁の接続部の空隙は、AESで充填し塞ぐ。



<水平方向及び垂直方向の被覆外壁の接続部概念図>

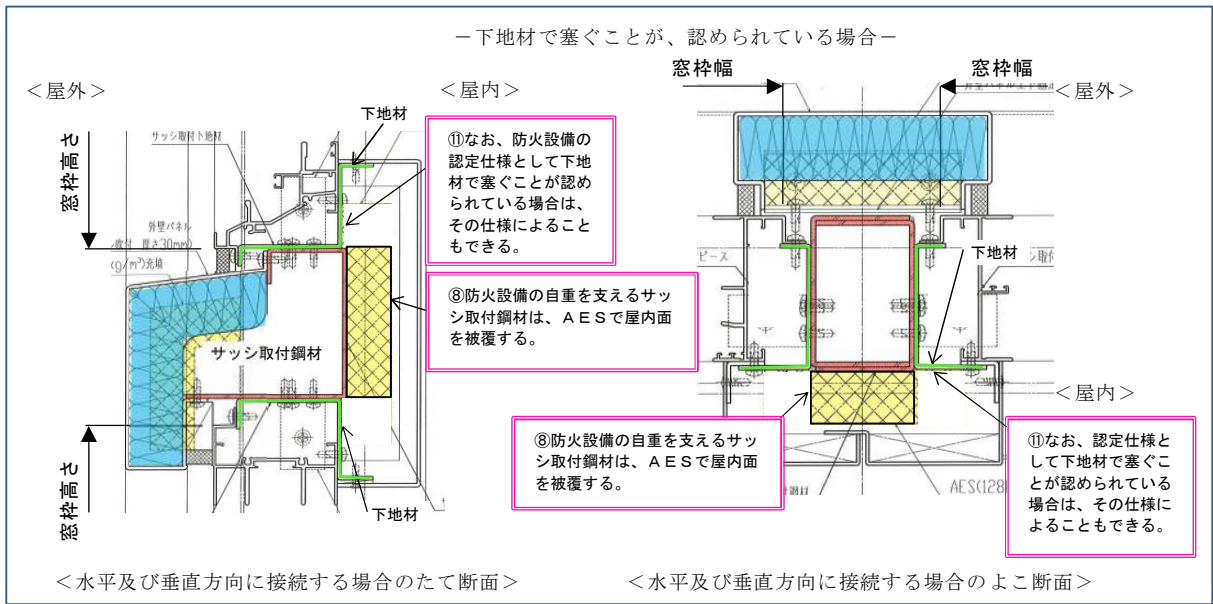


＜水平方向及び垂直方向に接続する場合のたて断面＞



＜水平方向及び垂直方向に接続する場合のよこ断面＞

＜図-7 新築:水平方向及び垂直方向に接続する場合の概念図＞



<図-8 建具改修:水平方向及び垂直方向に接続する場合の概念図>

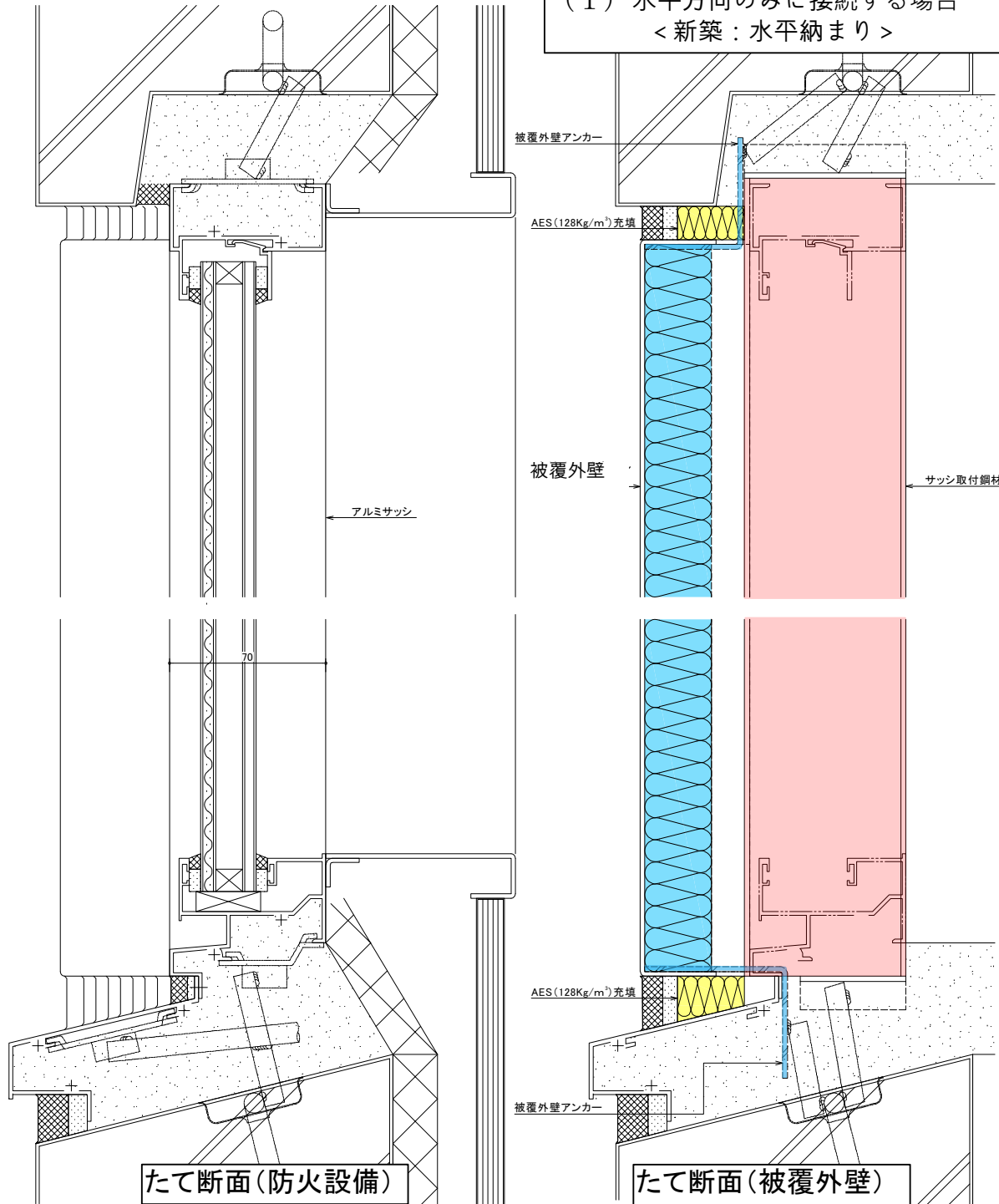
5. 納まり参考図

※ 建具改修の場合は、内部仕上げより既存部材を残す場合がある。




頁	接続方向の区分	新築・改修	図面内容	
11	(1) 水平方向のみに接続する場合	新築	水平納まり	
12			コーナー納まり	
13			水平・コーナー納まり (パネル同面)	
14		建具改修	※	水平納まり
15				水平納まり (パネル同面)
16				水平納まり (既設方立残し)
17				水平納まり (間仕切り 既設方立残し)
18				出隅コーナー納まり
19				入隅コーナー納まり
20	(2) 垂直方向のみに接続する場合	新築		
21		建具改修	無目撤去	
22			※ 無目残し (パネル同面)	
23			※ 無目残し	
24			※ 無目残し (内部仕上材あり)	
25	(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合	新築		
26		建具改修	方立・無目撤去	
27			方立・無目撤去 (下地材塞ぎ)	
28			※ 方立残し 無目撤去	
29			※ 方立残し 無目撤去 (下地材塞ぎ)	

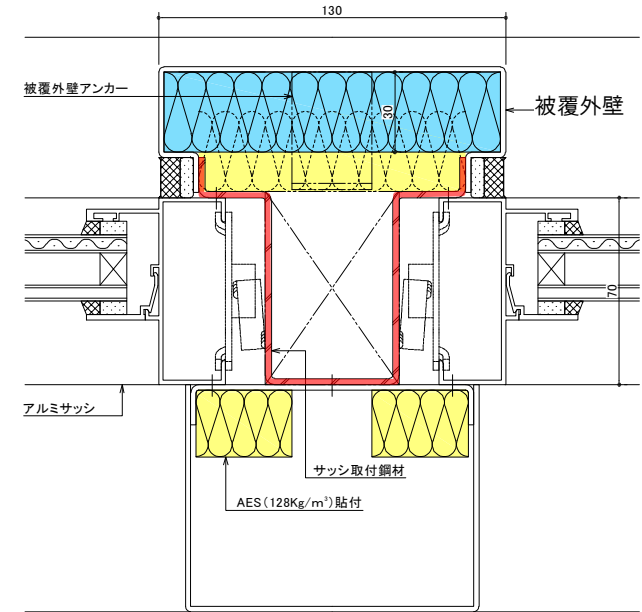
(1) 水平(横)方向に防火設備をつなげる場合の納まり参考例

(1) 水平方向のみに接続する場合
 <新築：水平納まり>



凡例(以下、共通)

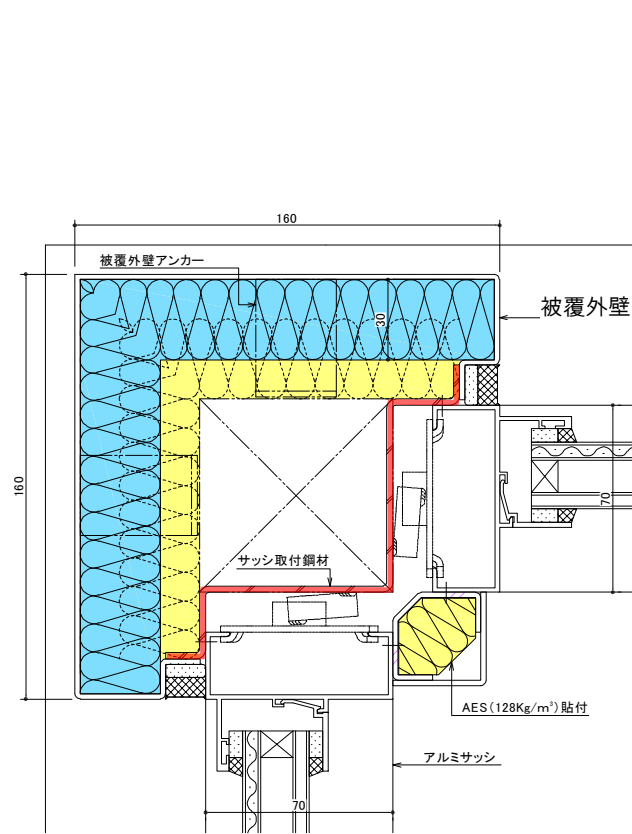
	:被覆外壁		:サッシ取付鋼材
	:AES		:下地材



横断面(水平接続部)

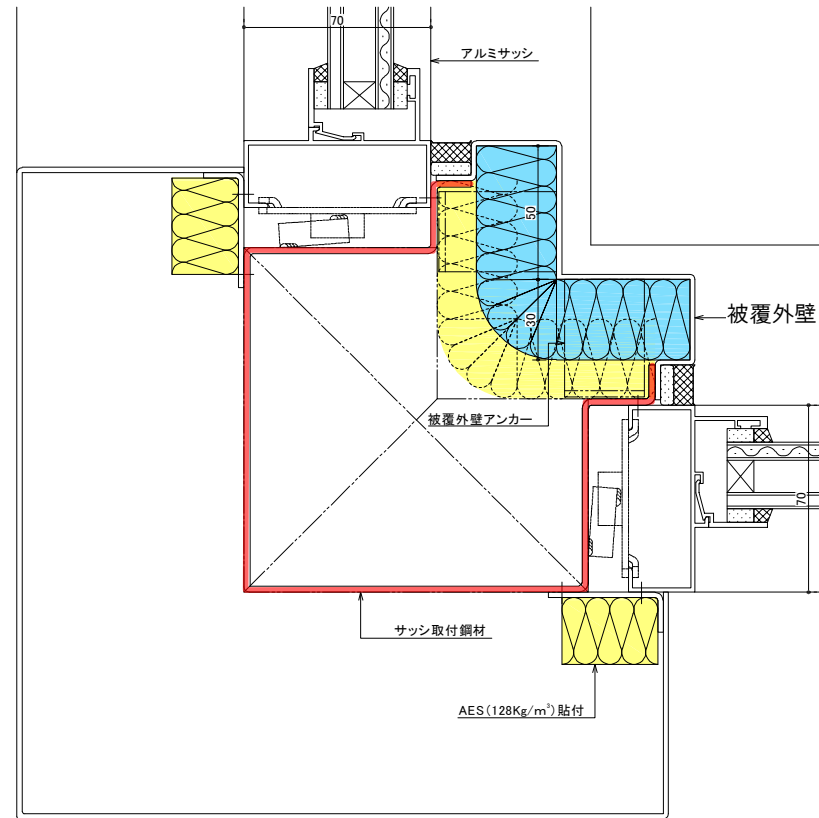
(1) 水平方向のみに接続する場合
<新築：コーナー納まり>

出隅コーナー



横断面(出隅コーナー部)

入隅コーナー

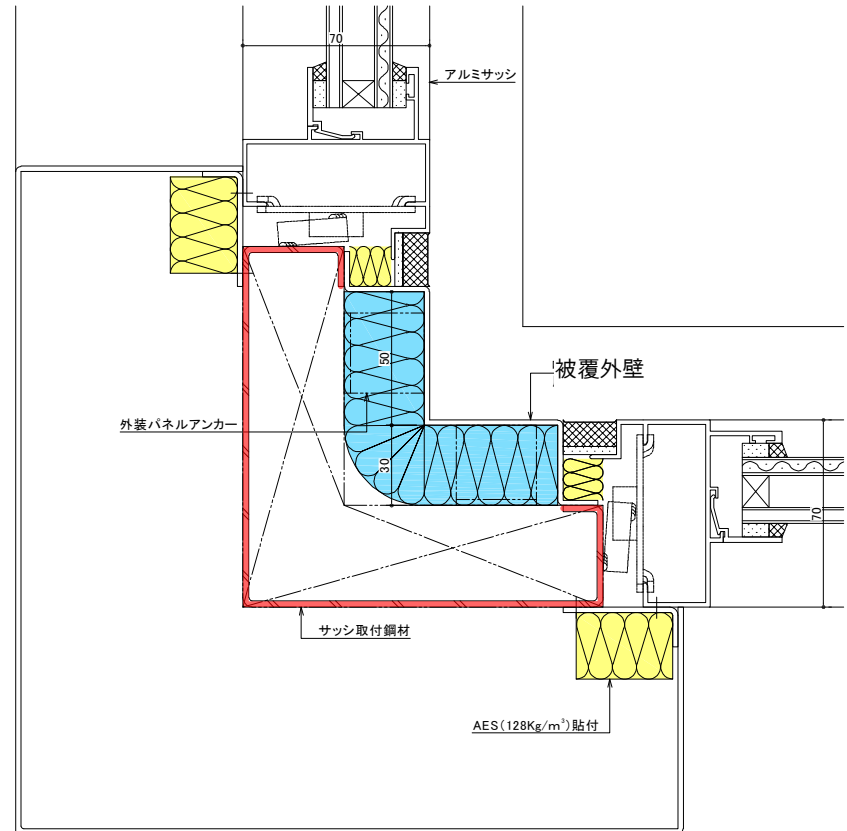
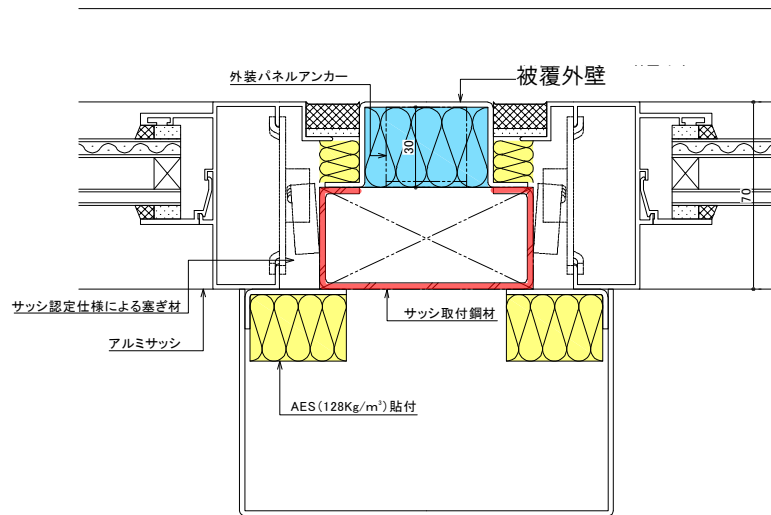


横断面(入隅コーナー部)

(1) 水平方向のみに接続する場合
 < 新築：水平・コーナー納まり（パネル同面） >

水平（同面納まり）

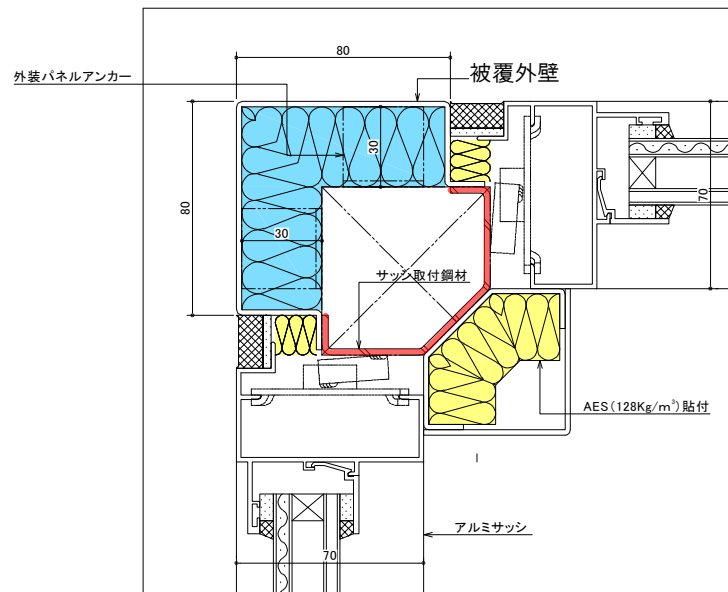
入隅コーナー（同面納まり）



横断面（水平接続部）

横断面（入隅コーナー部）

出隅コーナー（同面納まり）

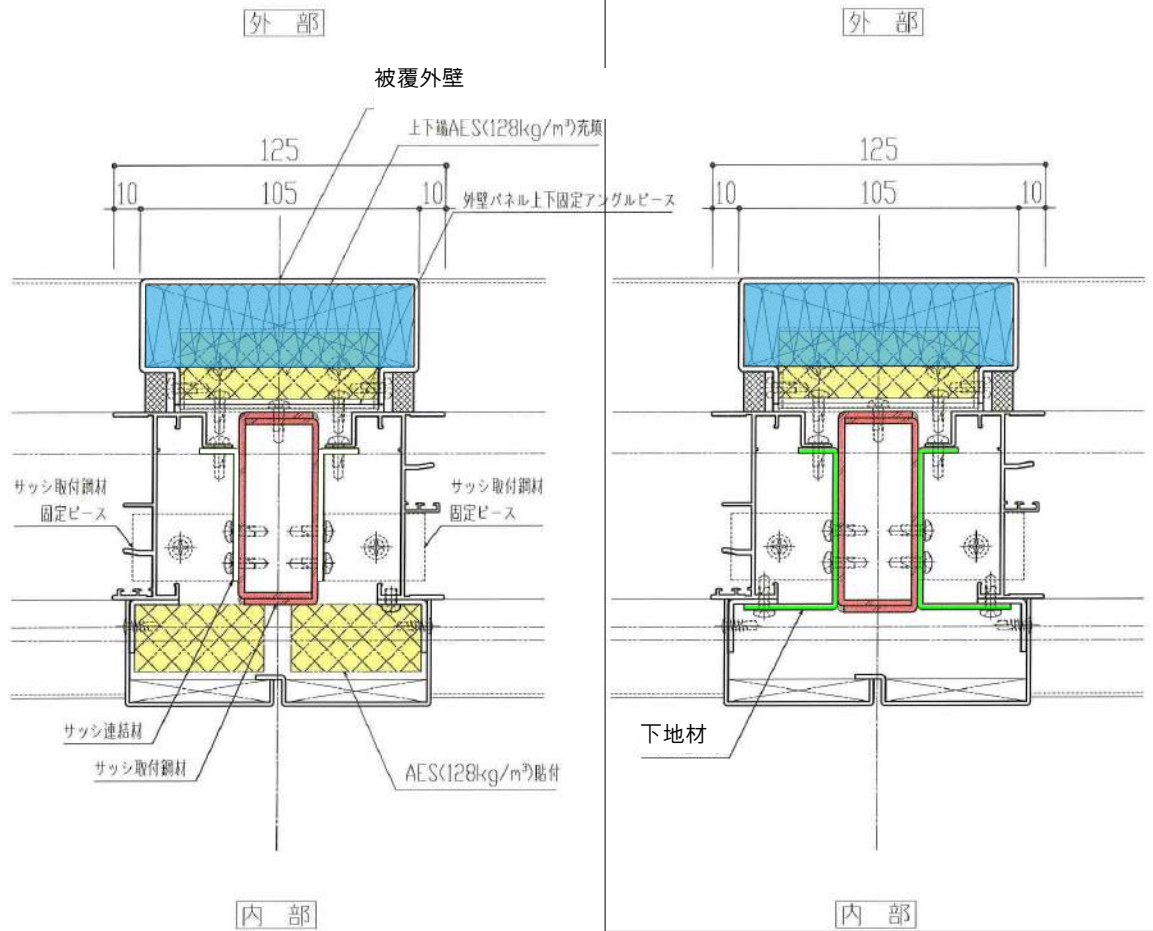


横断面（出隅コーナー部）

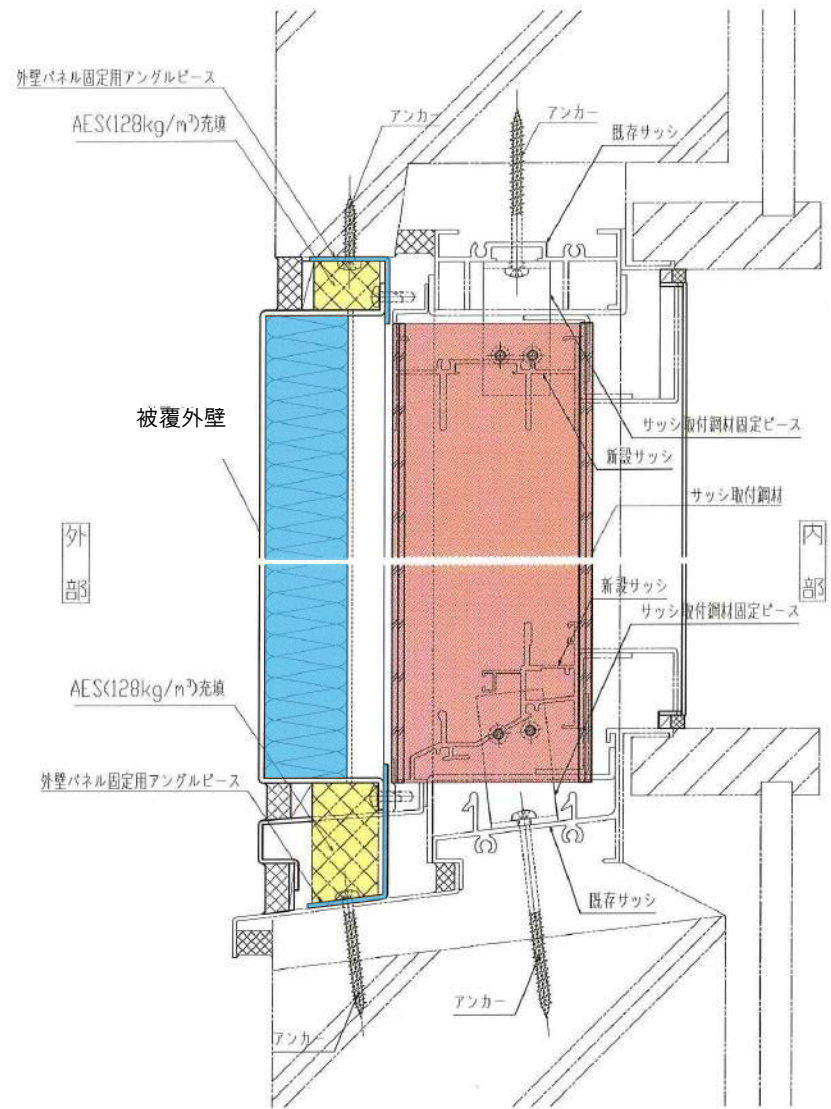
既存方立無し(A)

(1) 水平方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事：水平納まり >

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(水平接続部)



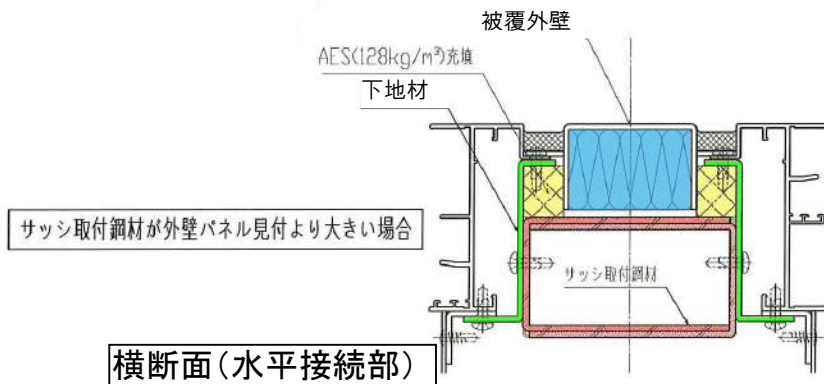
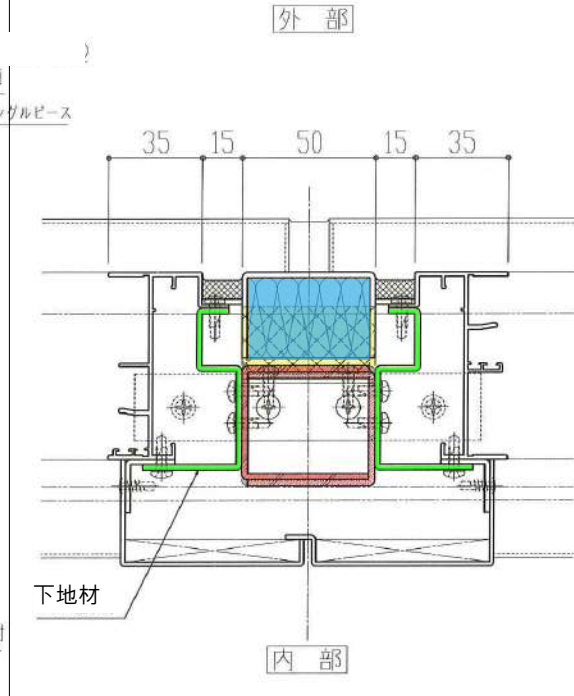
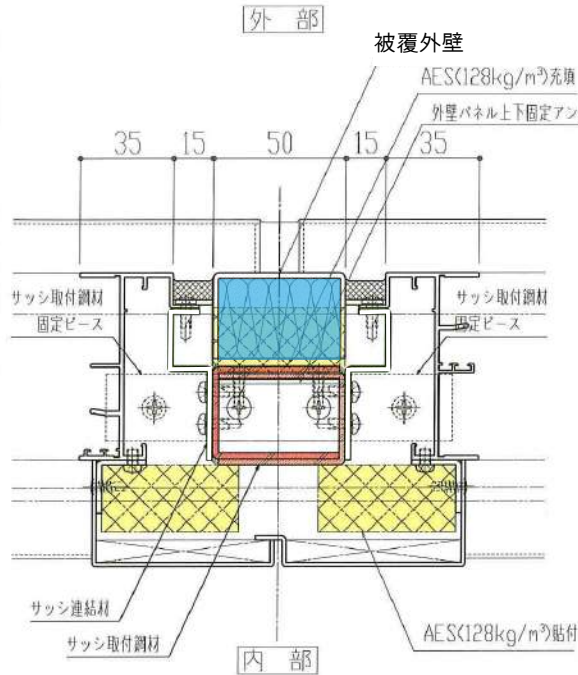
たて断面(被覆外壁部)

◇ 特◇ ◇ 記◇ ◇	工事名	改修用防火設備水平方向連結材(案) (既存方立無し A) 14	お客様受領印 年 月 日	縮尺 1/2	承認 審査 作成	1971 38
	工事番					
	図面名					

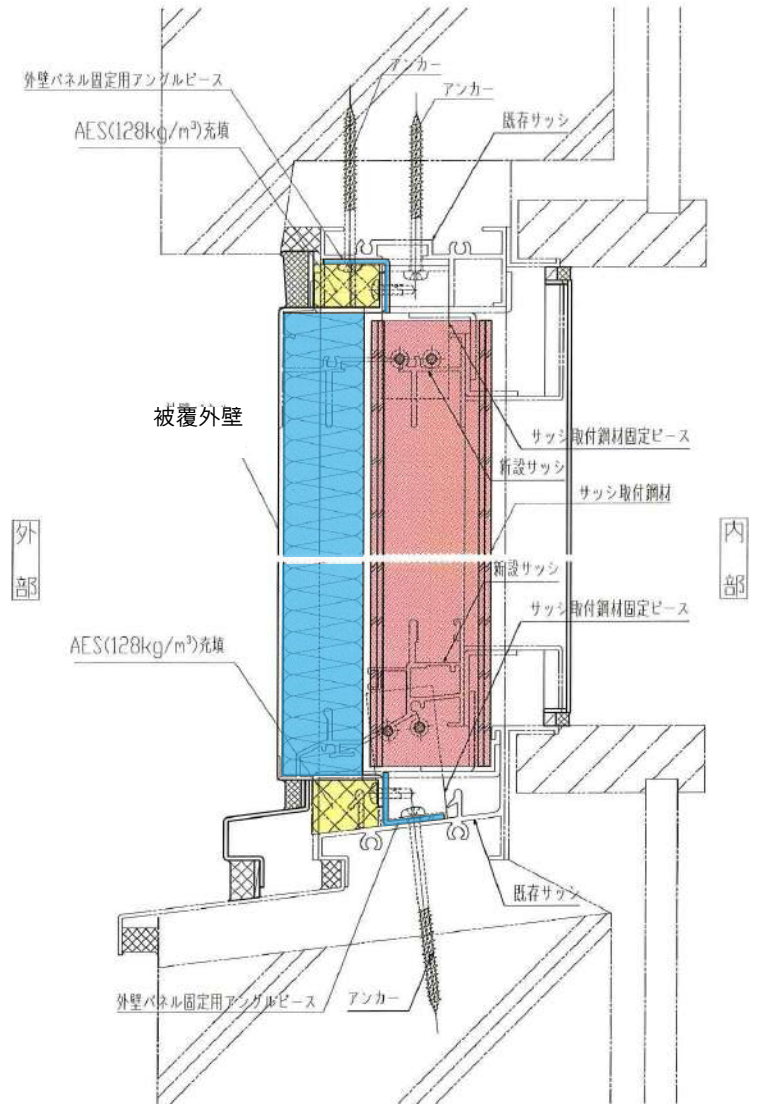
既存方立無し(B)

(1) 水平方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事：水平納まり(パネル同面) >

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(水平接続部)



たて断面(被覆外壁部)

◇	工事名 工番
特◇	
◇	
記◇	
◇	

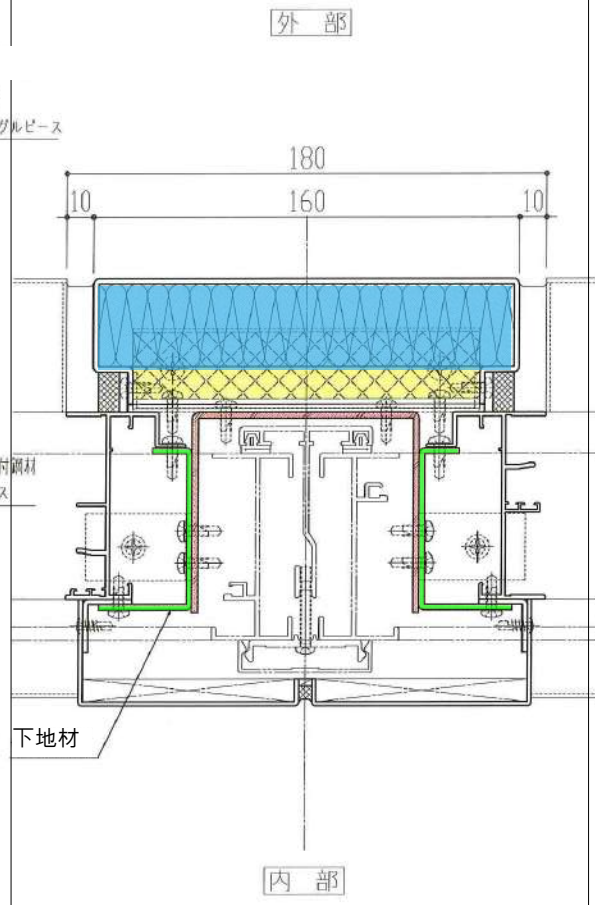
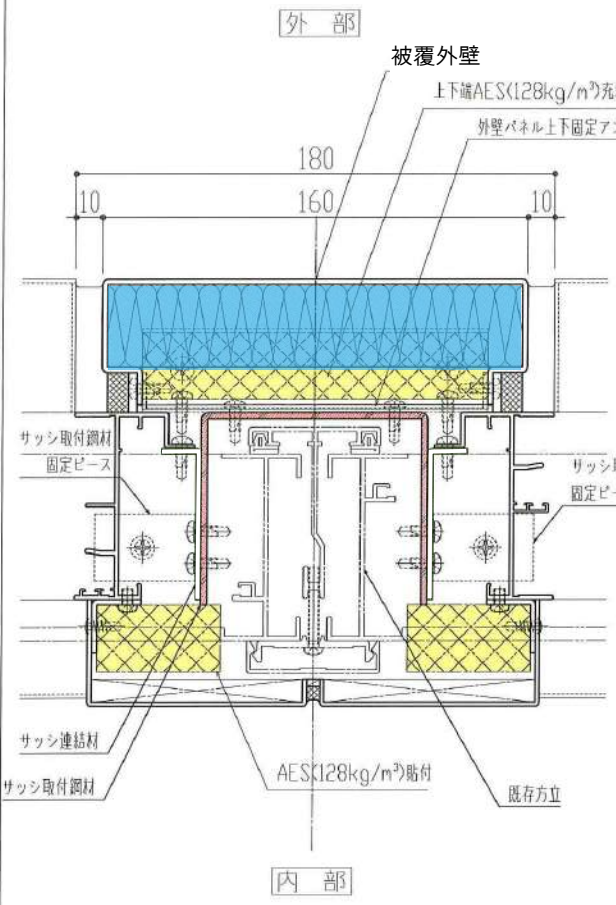
図面名	改修用防火設備水平方向連結材(案)
	(既存方立無し B)

お客様受領印 年 月 日	縮尺 1/2	承認	審査	作成	図番

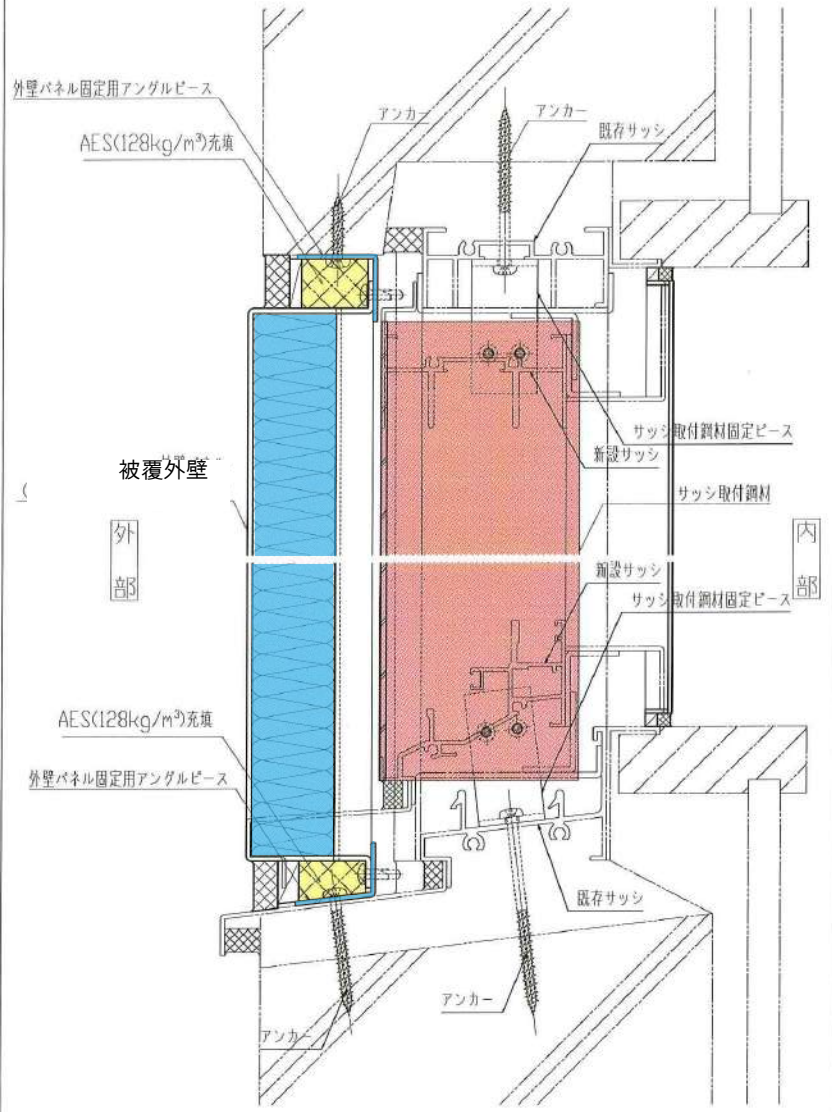
既存方立残し(A)

(1) 水平方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事：水平納まり（既設方立残し） >

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(水平接続部)



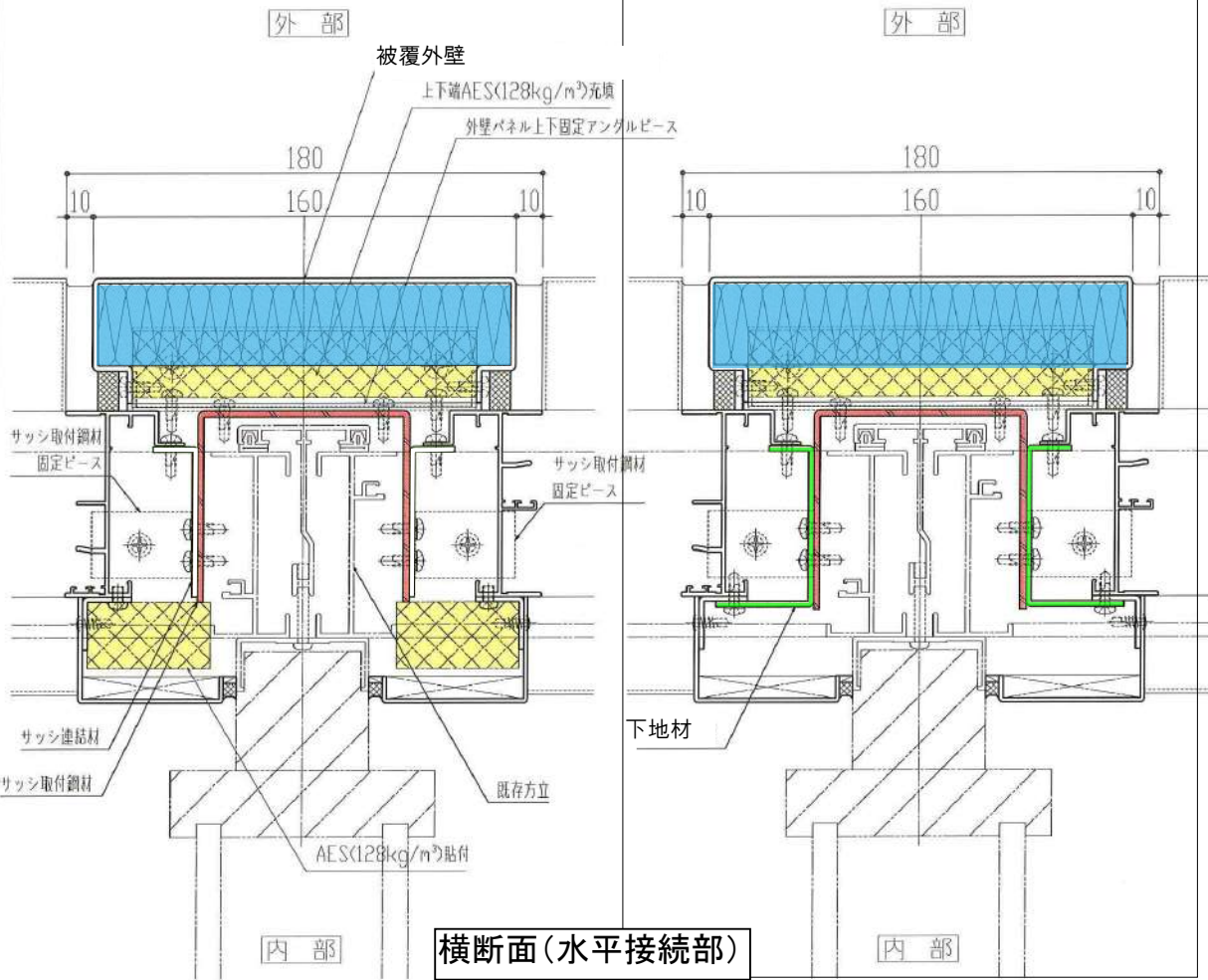
たて断面(被覆外壁部)

特記	工事名	改修用防火設備水平方向連結材(案)	お客様受領印 年 月 日	縮尺 1/2	承認	審査	作成	図番
	工事番							

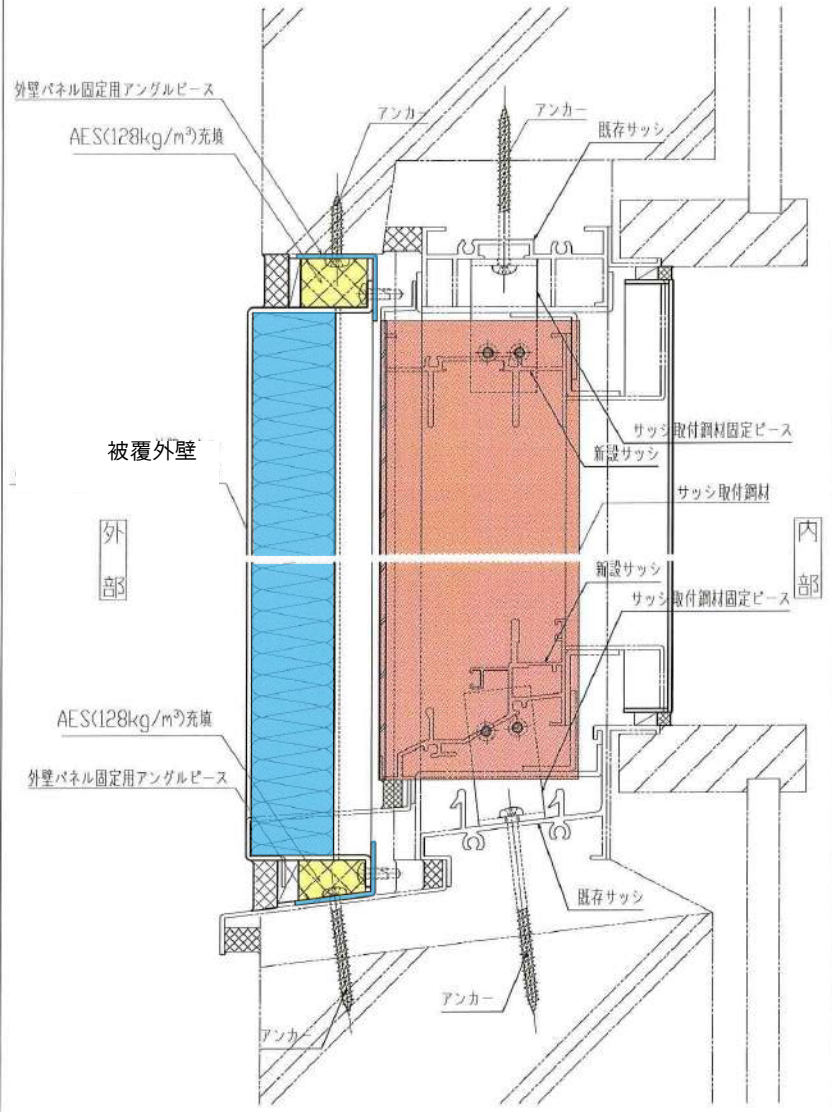
既存方立残し(B)

(1) 水平方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事：水平納まり（間仕切り 既設方立残し） >

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(水平接続部)



たて断面(被覆外壁部)

◇ 特 ◇ 記 ◇ ◇	工事名	改修用防火設備水平方向連結材(案) (既存方立残しB) 17	図面名	お客様受領印	縮尺 1/2	図番		
	工事番			年 月 日		承認	審査	作成

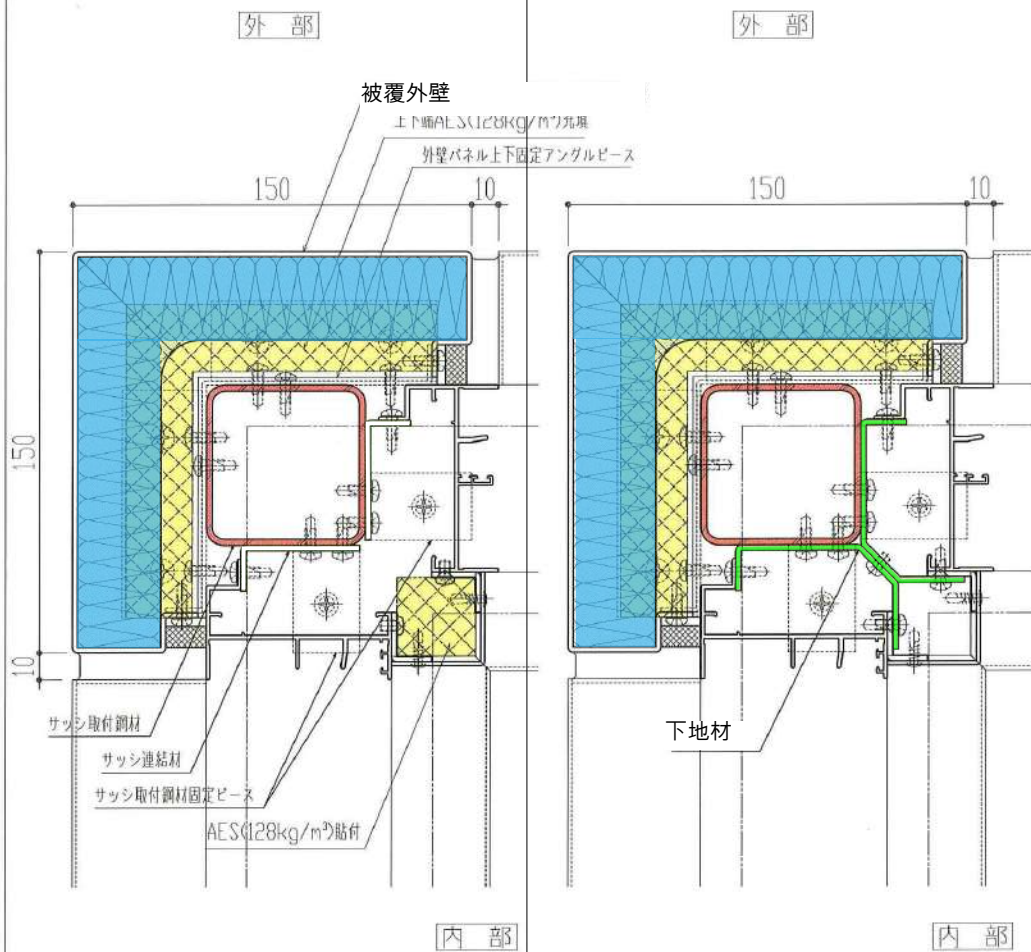
出隅コーナー(A)

(1) 水平方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事：出墨コーナー納まり >

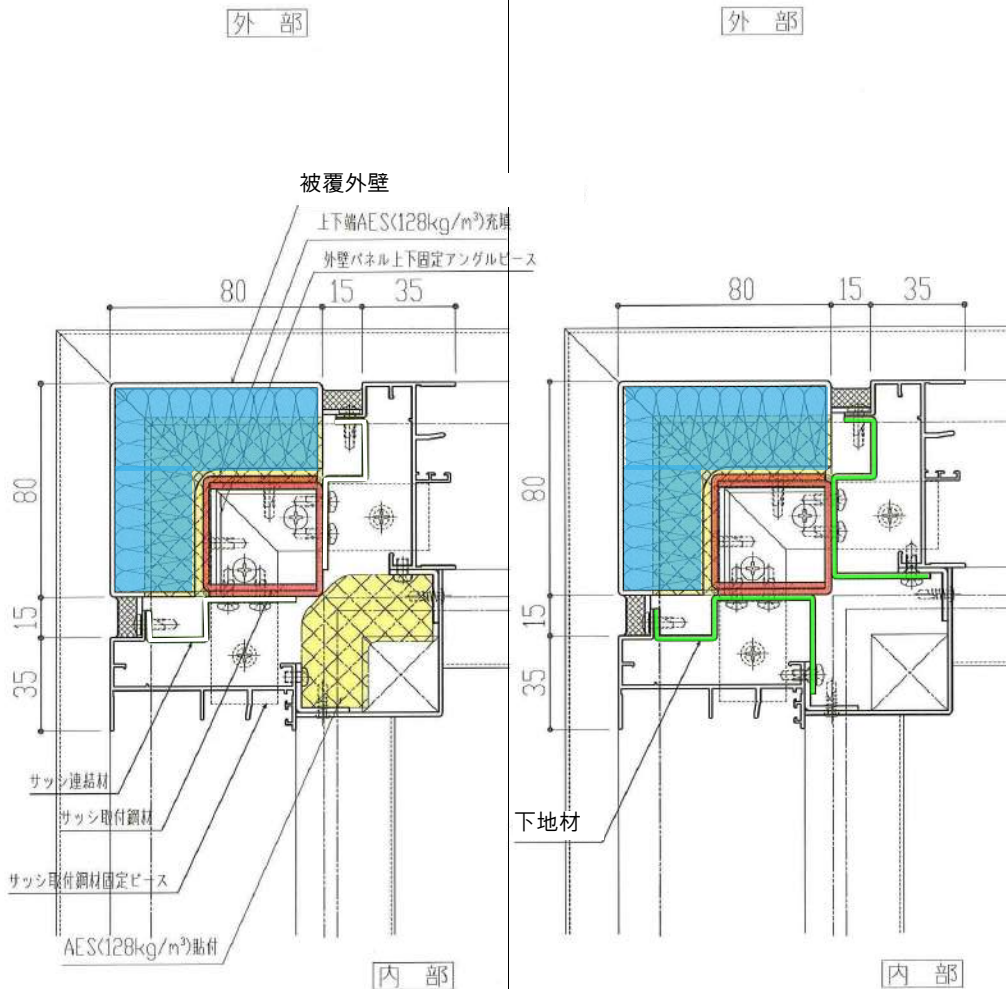
出隅コーナー(B)

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(出隅コーナー部)

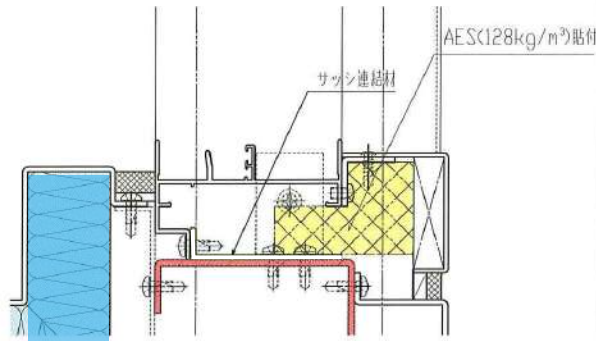


横断面(出隅コーナー部 同面パネル)

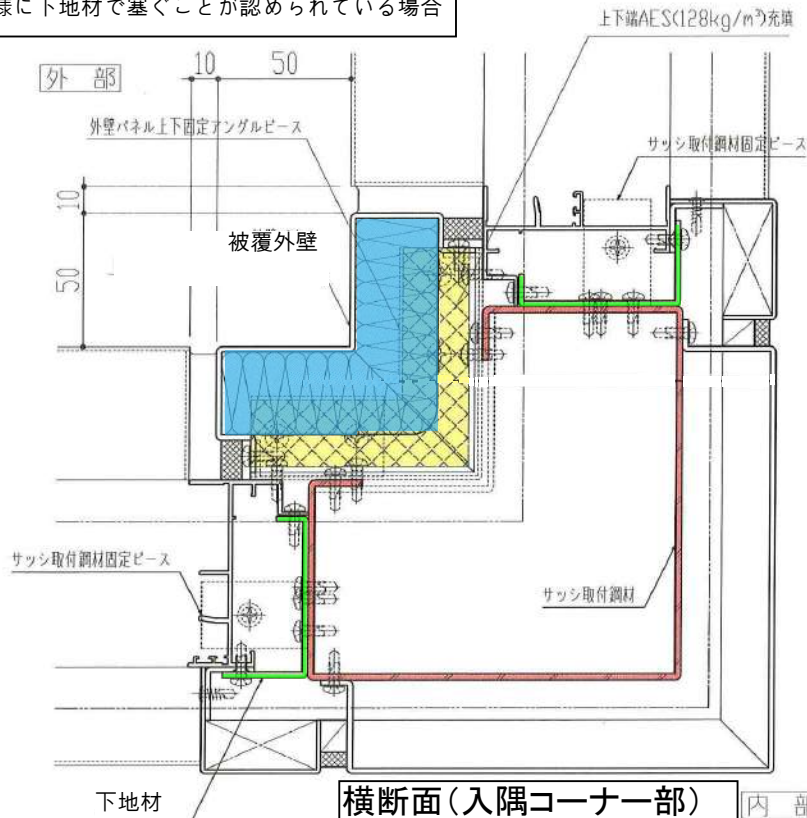
特記	工事名	改修用防火設備水平方向連結材(案)	お客様受領印 年 月 日	縮尺 1/2	承認	審査	作成	図番
	工番							
		18						

(1) 水平方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事：入墨コーナー納まり >

入隅コーナー(A)

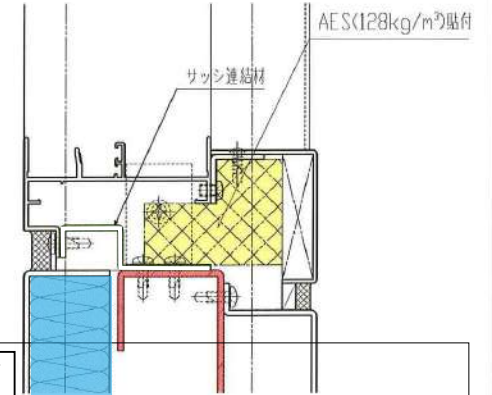


認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合

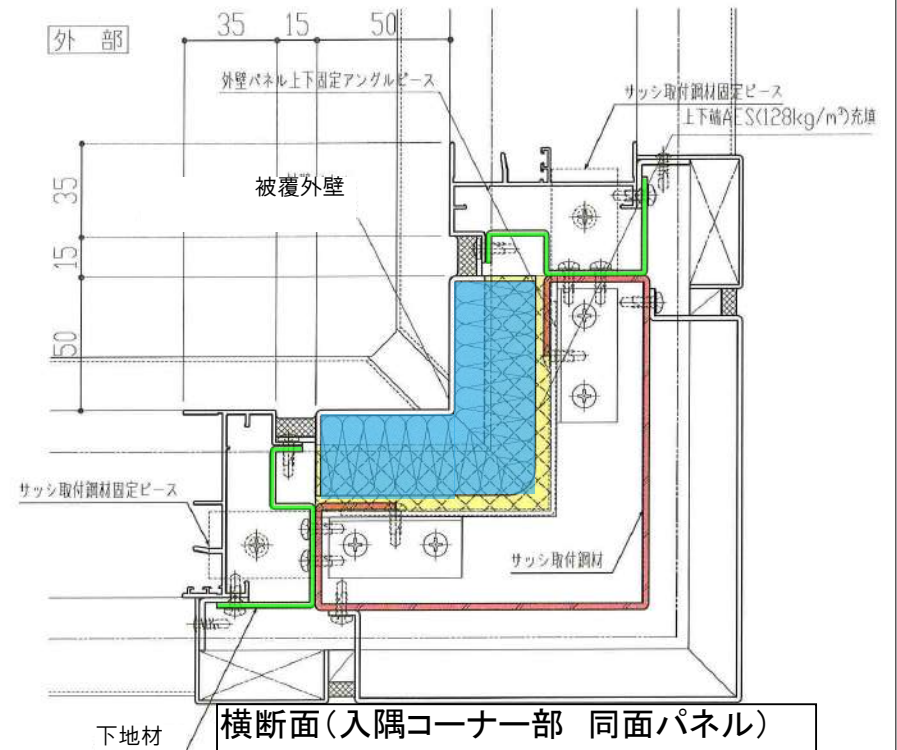


横断面(入隅コーナー部) 内部

入隅コーナー(B)



認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(入隅コーナー部 同面パネル)

特記
 ◇
 ◇
 ◇
 ◇

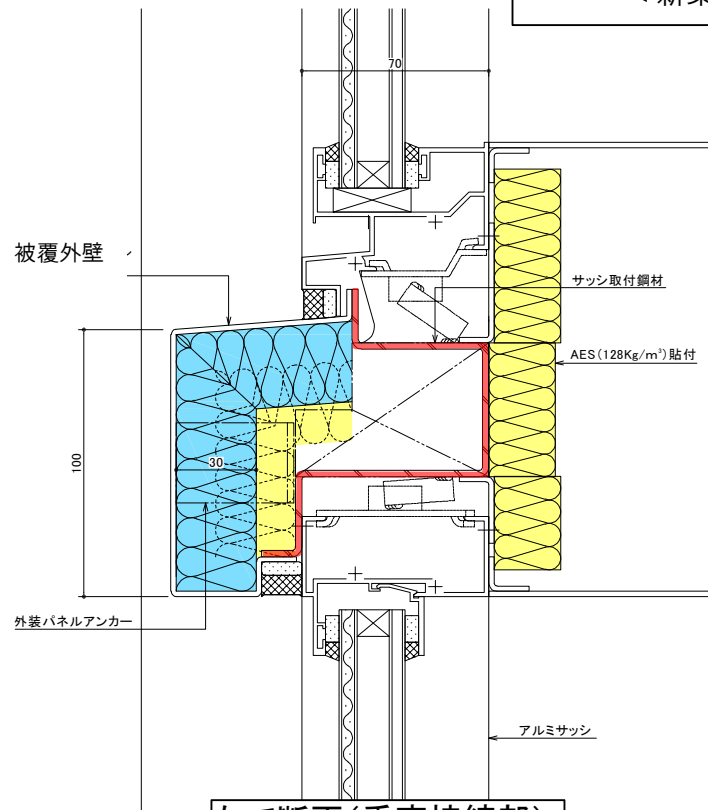
工事名
 工番

改修用防火設備水平方向連結材(案)

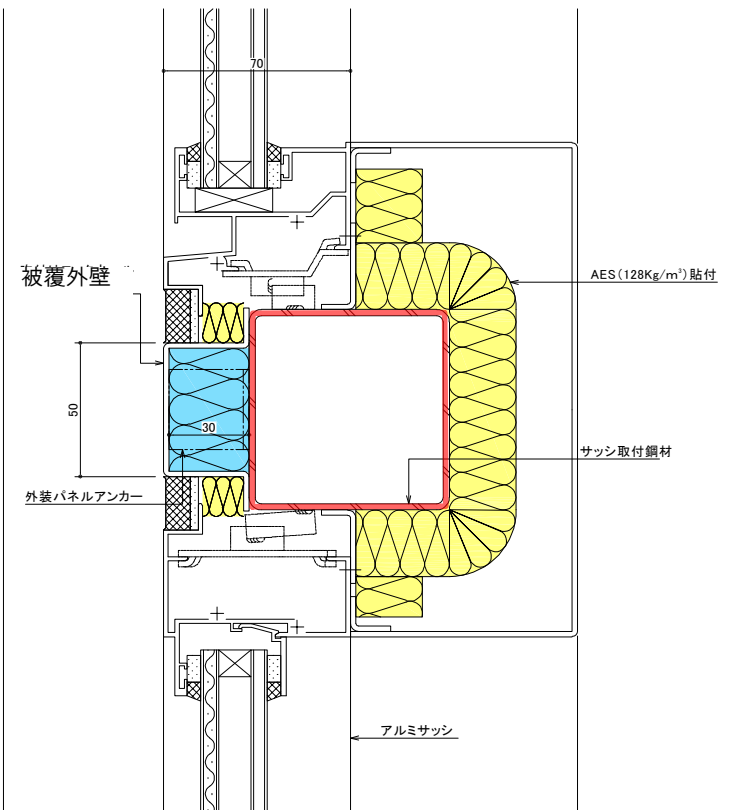
(入隅コーナー)

お客様受領印 年 月 日	縮尺 1/2	承認	審査	作成	図番
-----------------	-----------	----	----	----	----

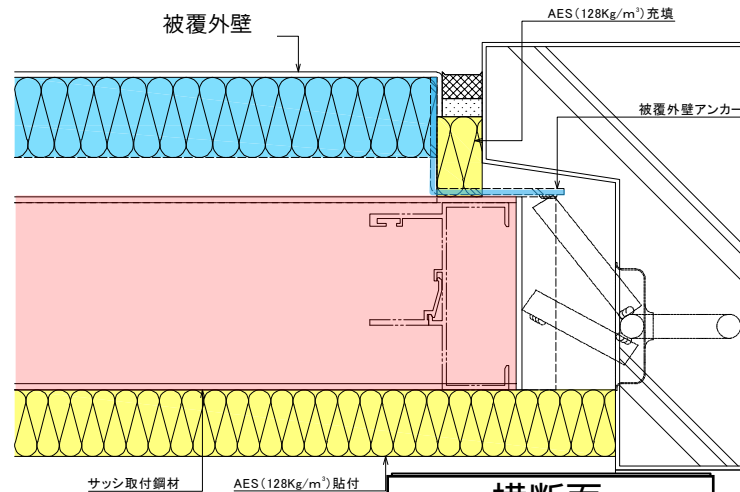
(2) 垂直方向のみに接続する場合
< 新築 >



たて断面(垂直接続部)



たて断面(垂直接続部 同面パネル)



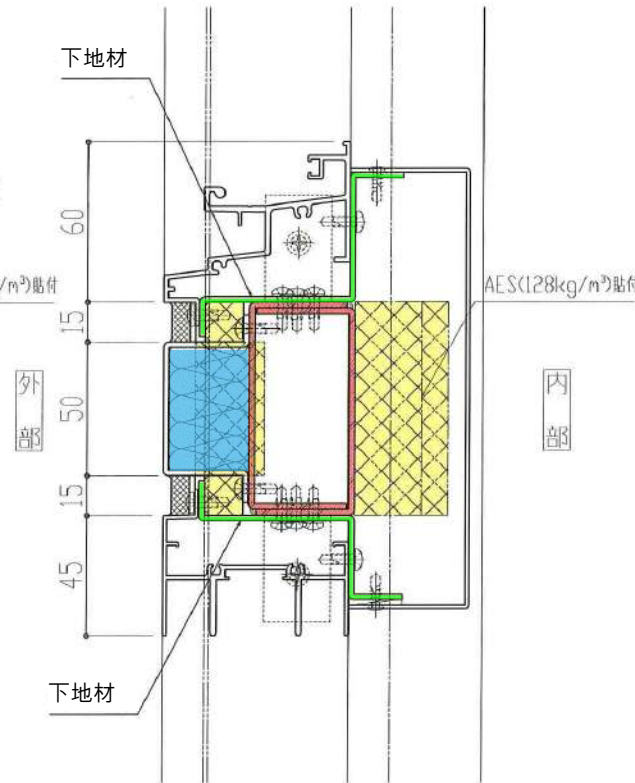
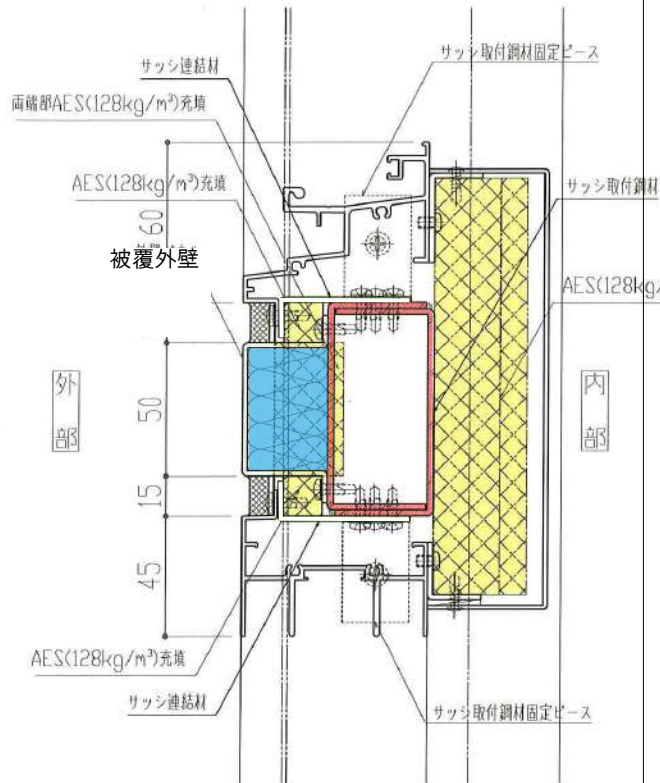
横断面

既存無目無し

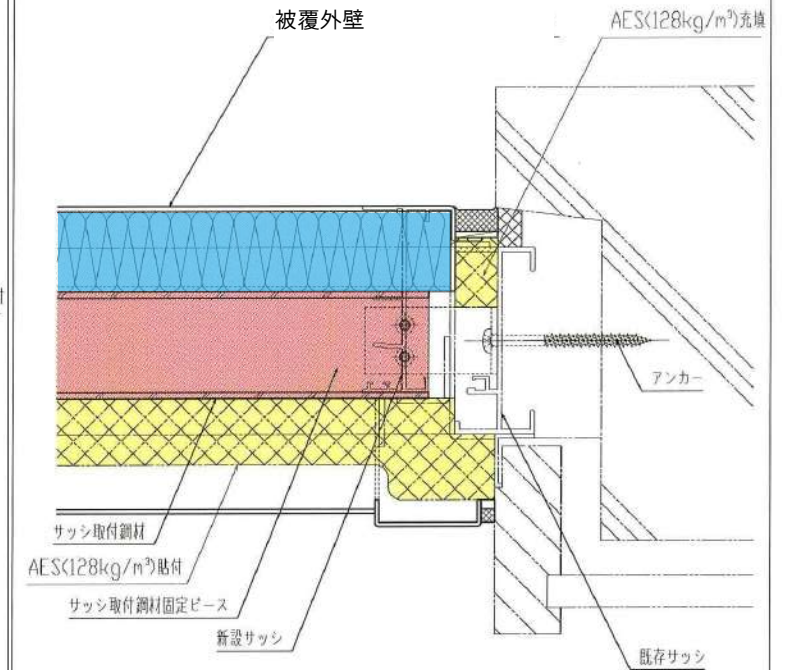
(2) 垂直方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事: 無目撤去 >

外部

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



たて断面(垂直接続部)



内部

横断面(端部)

◇	工事名 工番
特◇	
◇	
記◇	
◇	

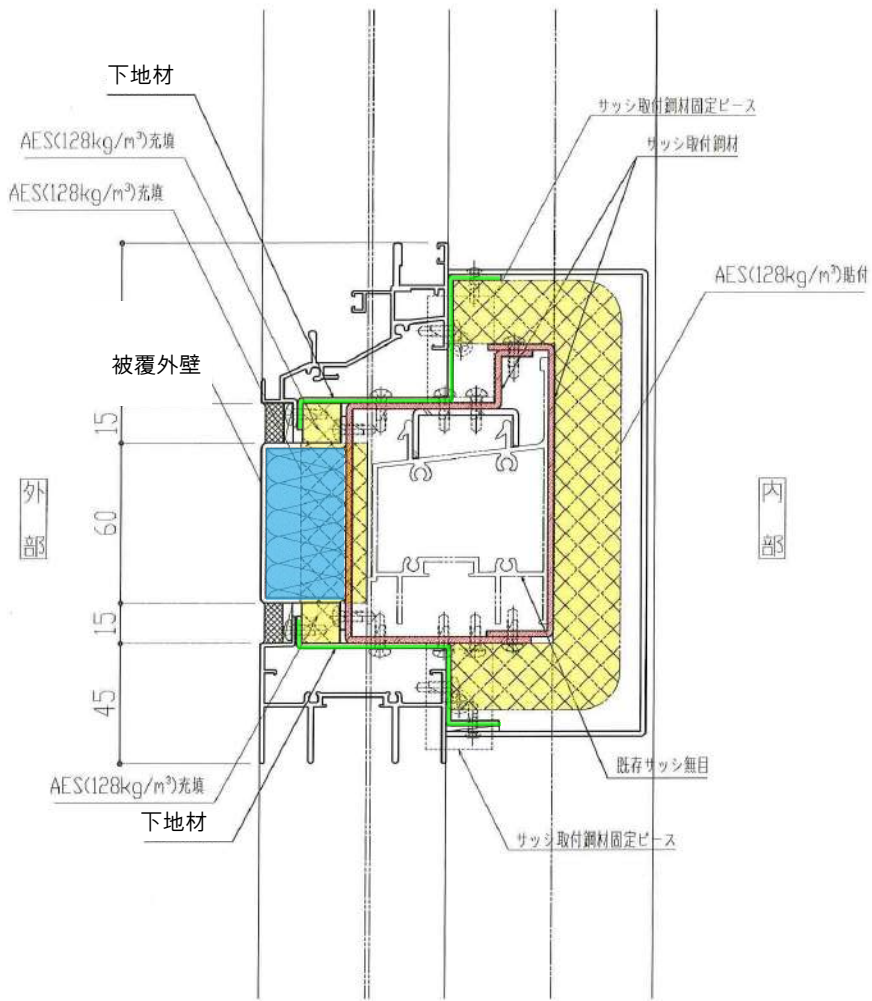
改修用防火設備垂直方向連結材(案)

(既存無目無し)

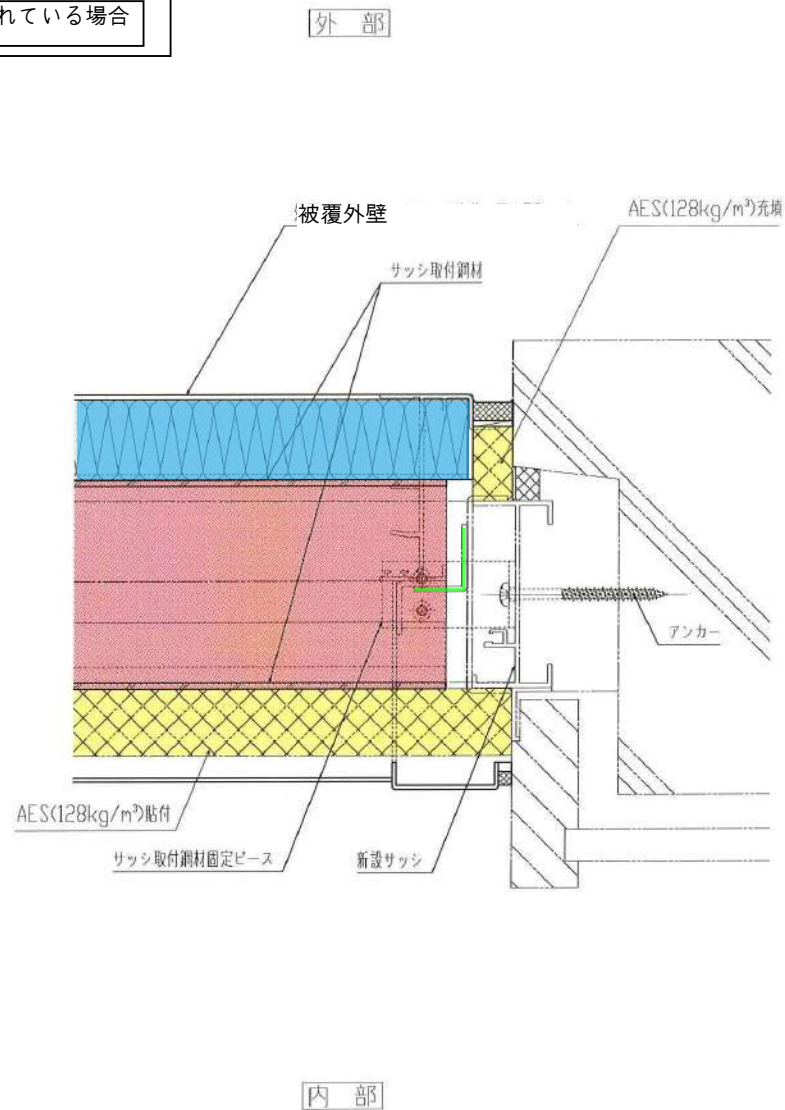
お客様受領印 年 月 日	縮尺	承認	審査	作成	図番
	1/2				

既存無目残し(A)

(2) 垂直方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事: 無目残し パネル同面 >
 認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



たて断面(垂直接続部)



◇	特記
◇	
◇	
◇	

工事名	改修用防火設備垂直方向連結材(案)
工番	(既存無目残しA)

図面名	改修用防火設備垂直方向連結材(案)
	(既存無目残しA)

お客様受領印	縮尺
年 月 日	1/2

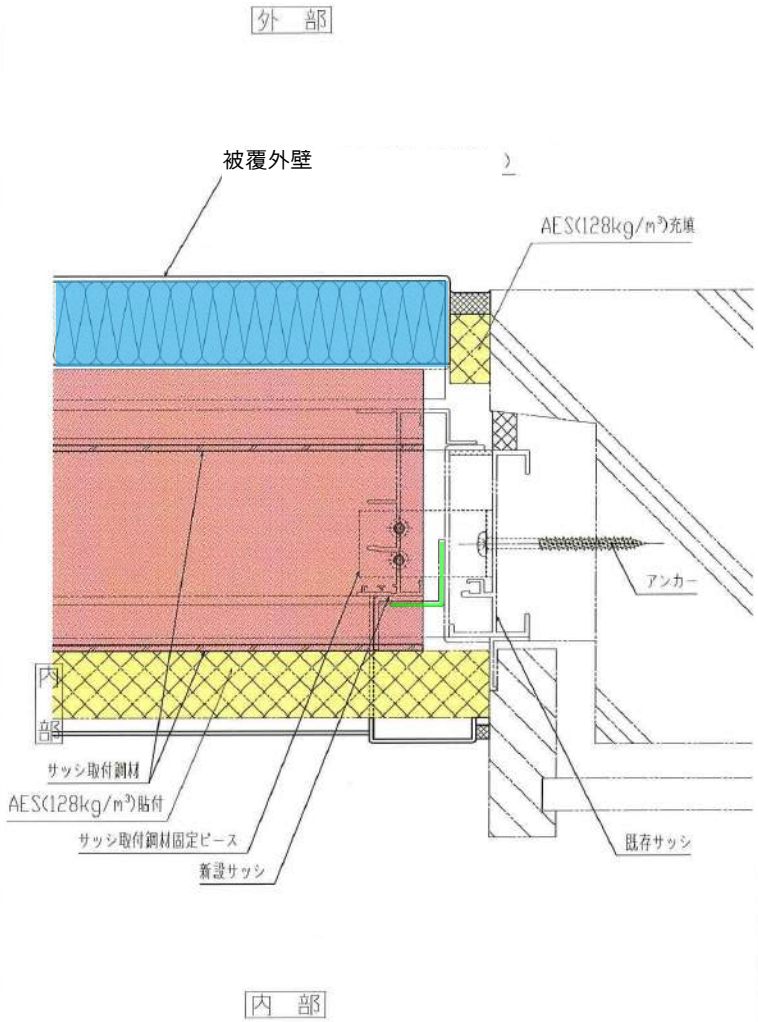
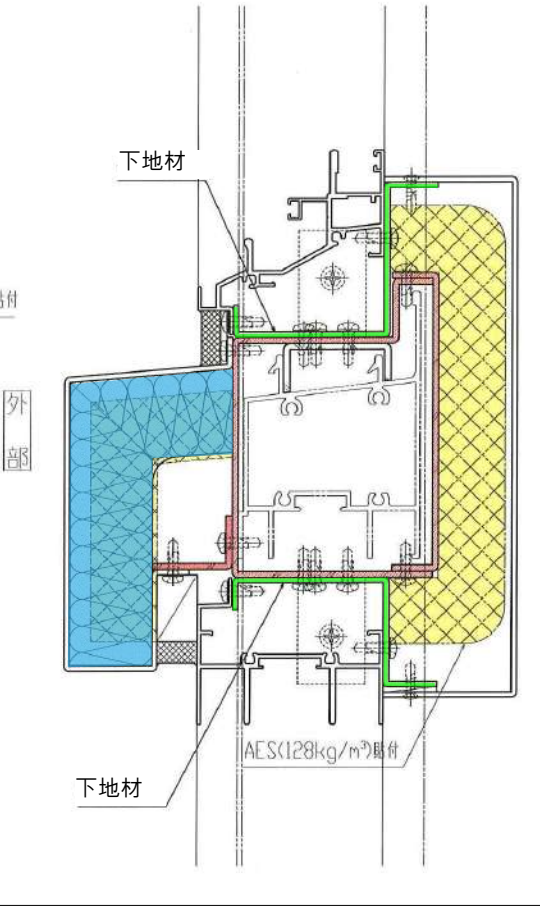
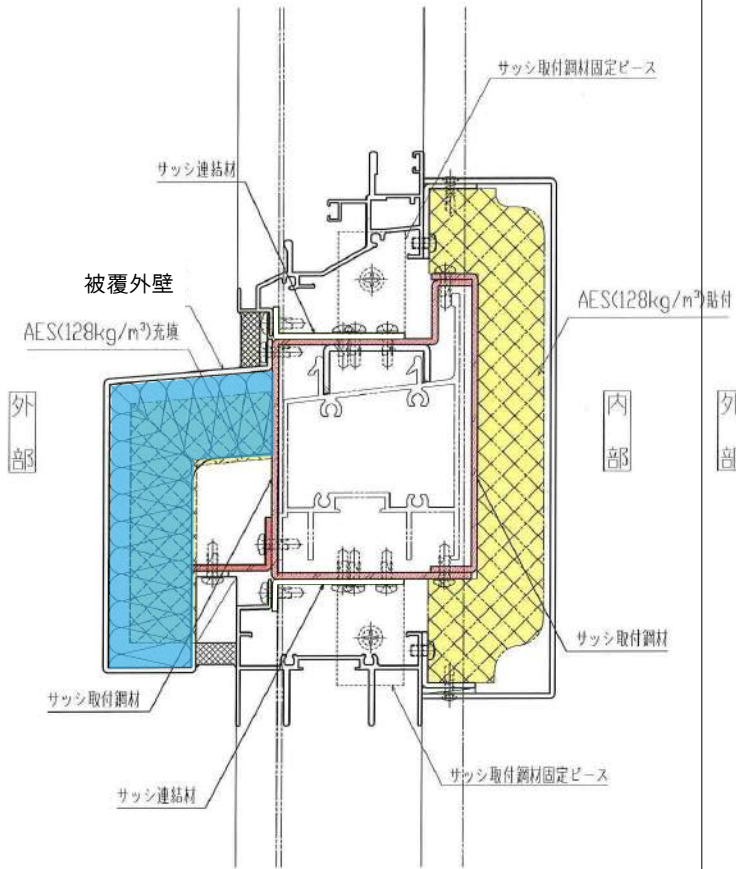
承認	審査	作成

図番

既存無目残し(B)

(2) 垂直方向のみに接続する場合
 <建具改修工事:無目残し>

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



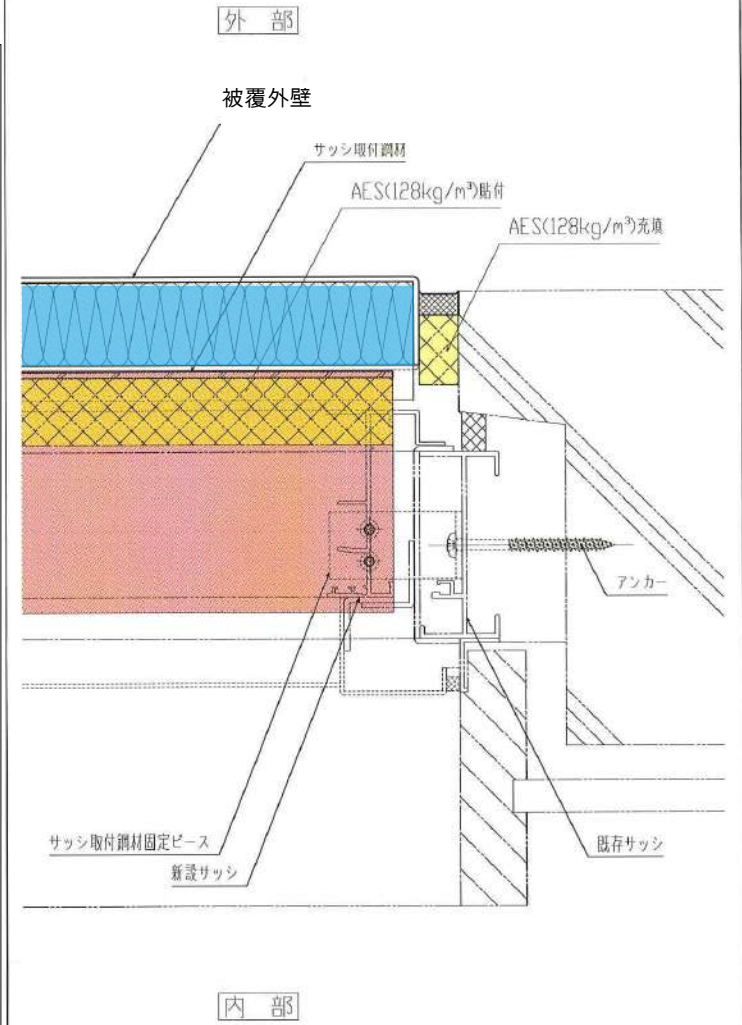
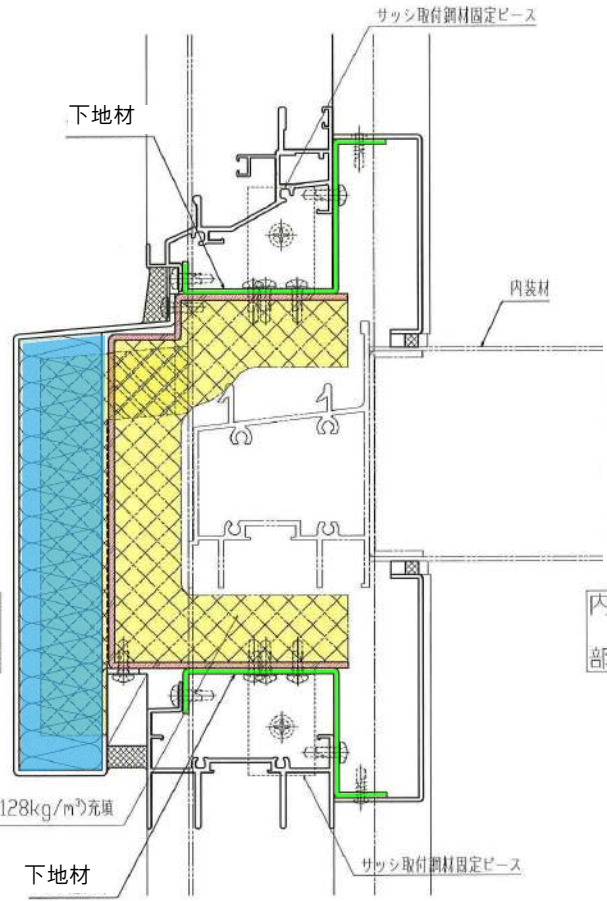
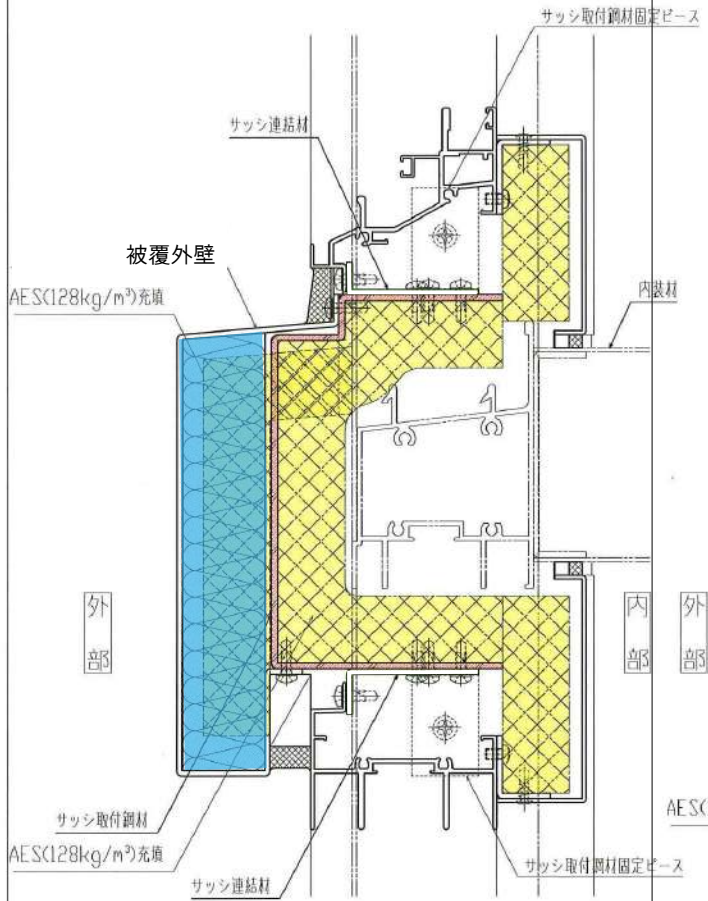
たて断面(垂直接続部)

特 記	工事名	改修用防火設備垂直方向連結材(案)	お客様受領印 年 月 日	縮尺 1/2	承認	審査	作成	図番	
	工事番								(既存無目残しB)
		23							

既存無目残し(C)

(2) 垂直方向のみに接続する場合
 < 建具改修工事: 無目残し 内部仕上材あり >

認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合

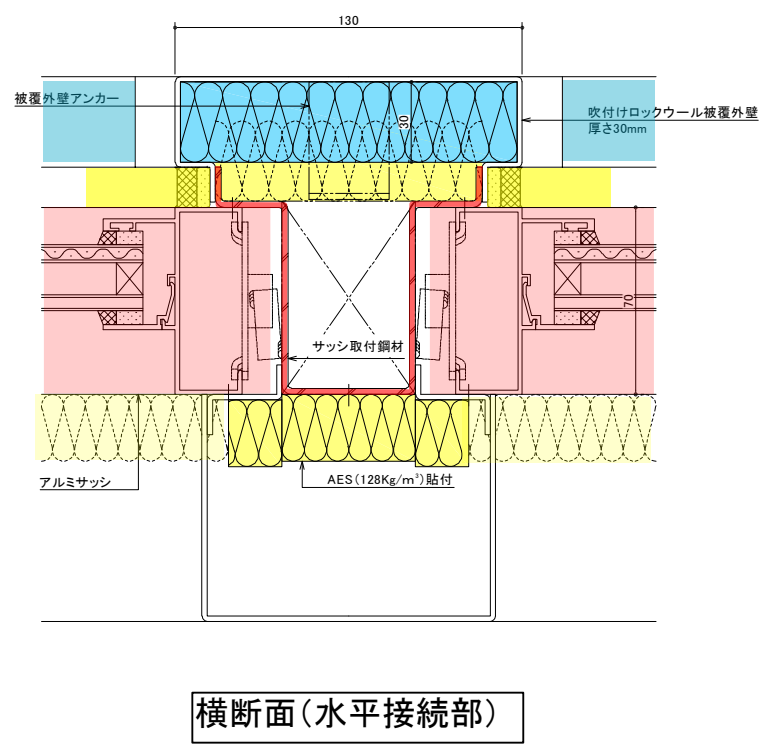
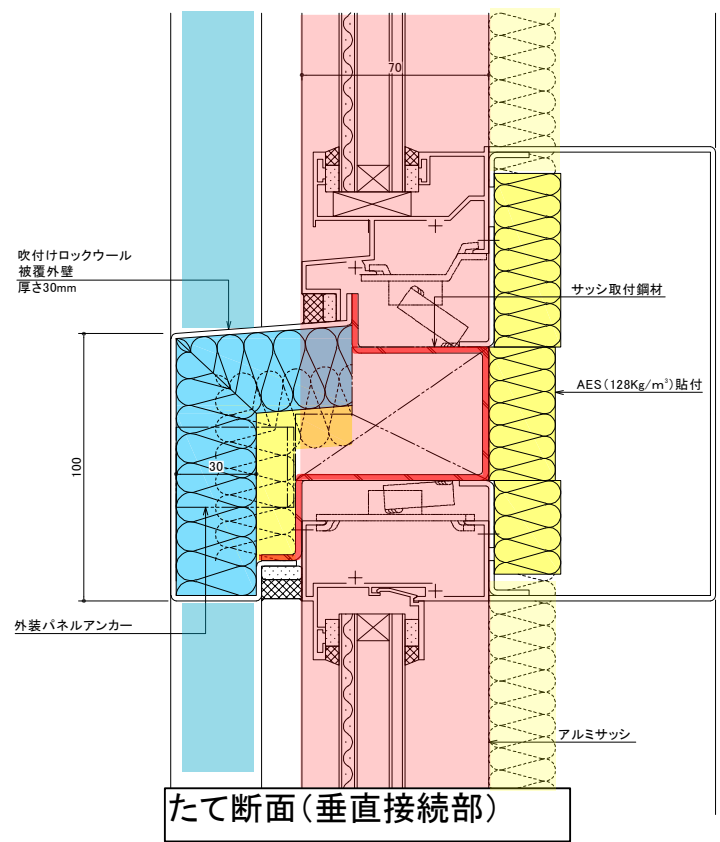


たて断面(垂直接続部)

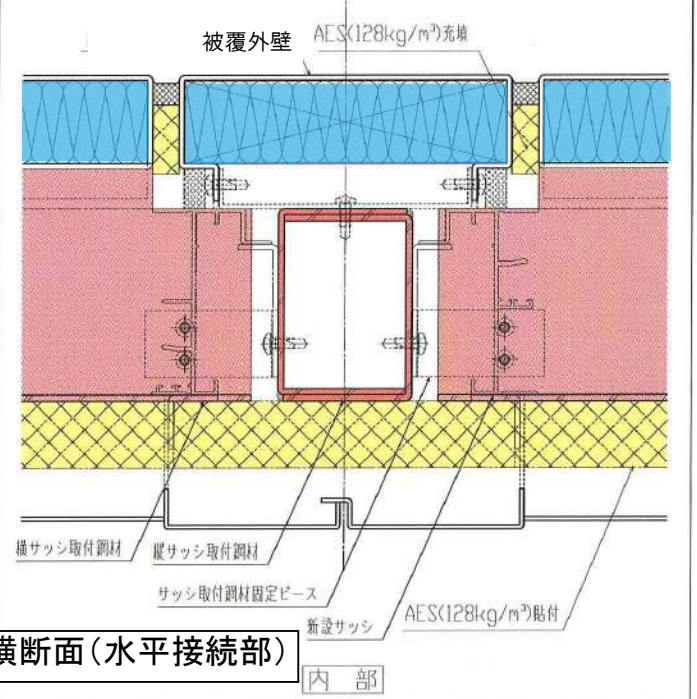
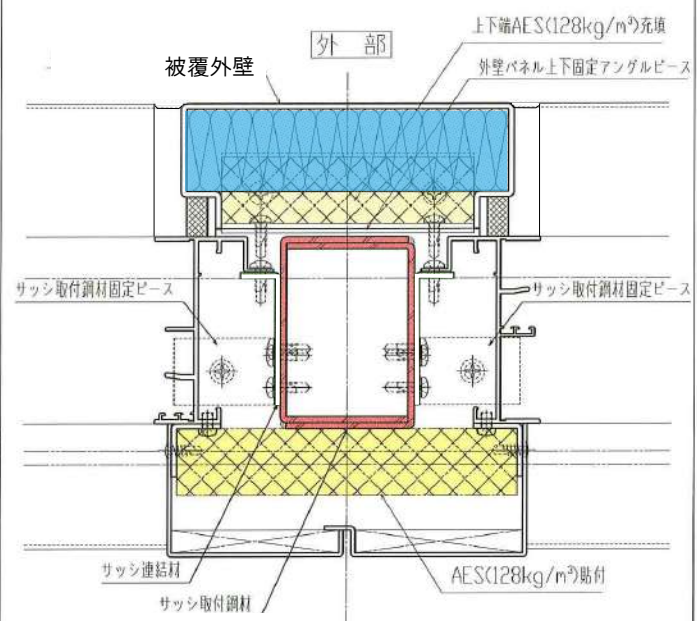
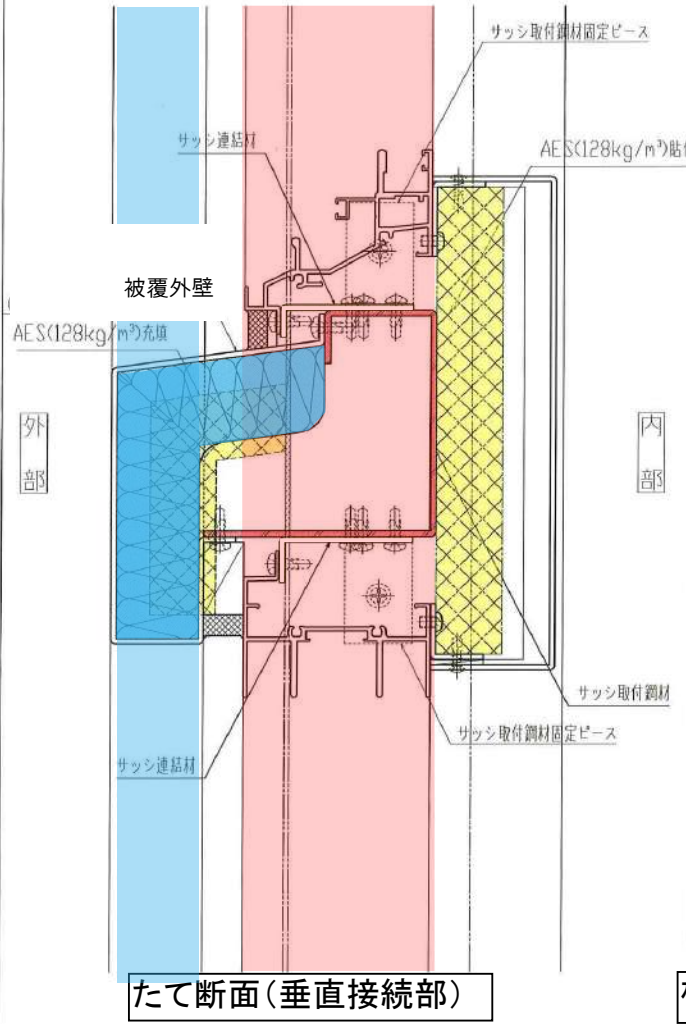
横断面(端部)

特記	工事名 工番	図面名 改修用防火設備垂直方向連結材(案) (既存無目残しC) 24	お客様受領印	縮尺	承認	審査	作成	図番
			年 月 日	1/2				

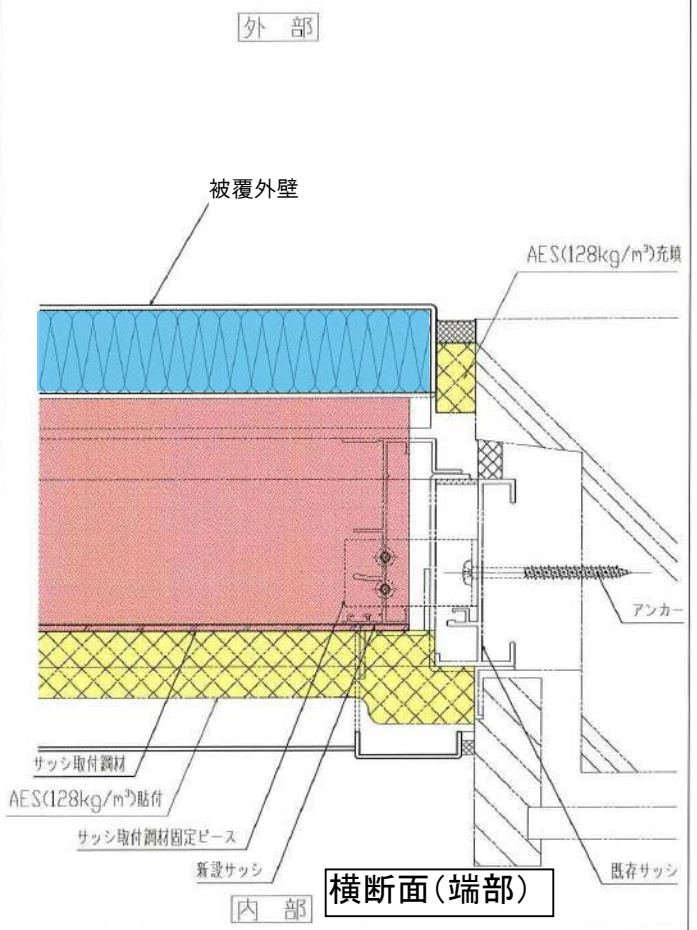
(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合
< 新築 >



連段窓(A-1)



(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合
 <建具改修工事:方立・無目撤去>

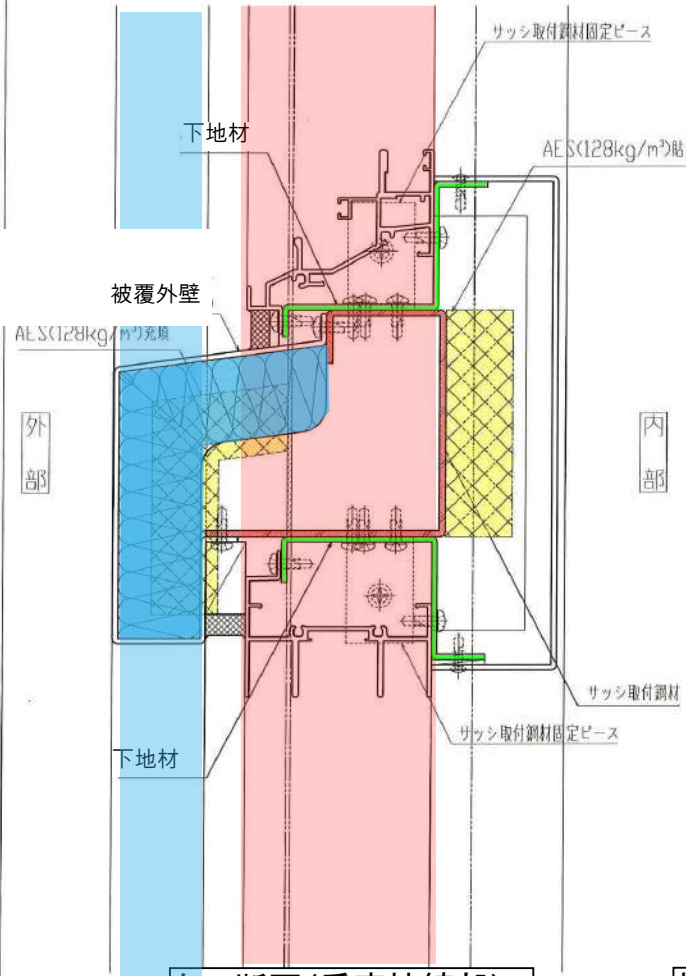


◇	工事名 番
特◇	
◇	
記◇	
◇	

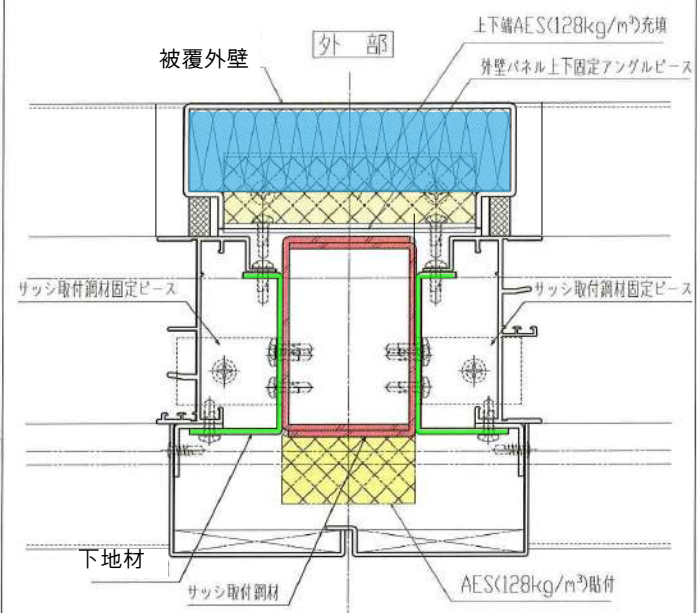
改修用防火設備垂直水平方向連結材(案)
(連段窓A-1)

図面名	お客様受領印	縮尺	承認	審査	作成	図番
	年 月 日	1/2				

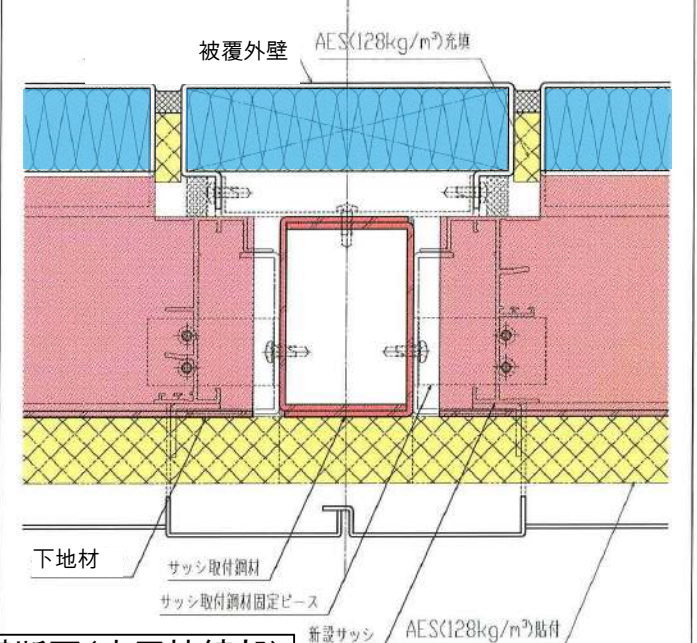
連段窓(A-2)



たて断面(垂直接続部)

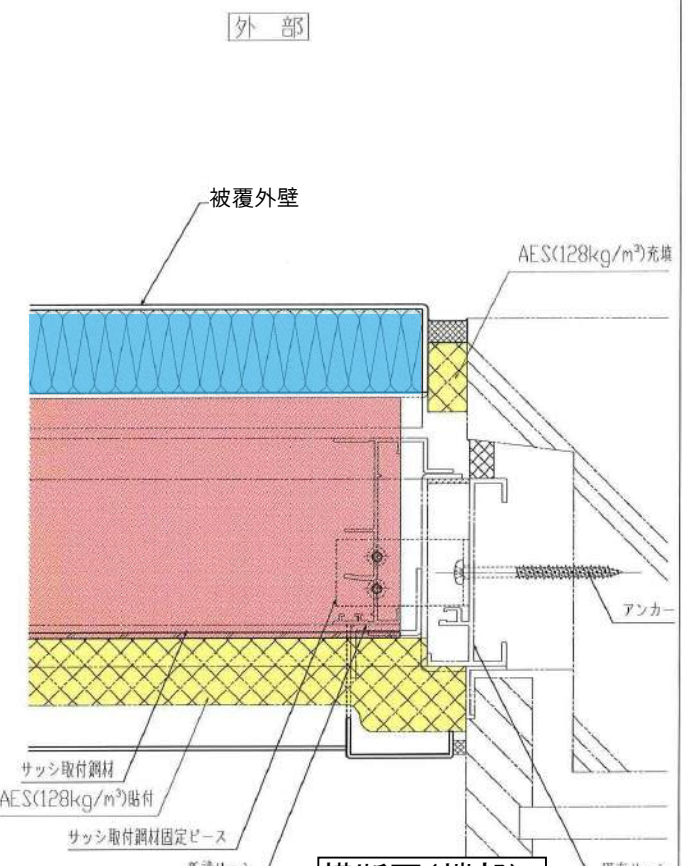


横断面(水平接続部)



内部

(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合
 < 建具改修工事: 方立・無目撤去(下地材塞ぎ) >
 認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(端部)

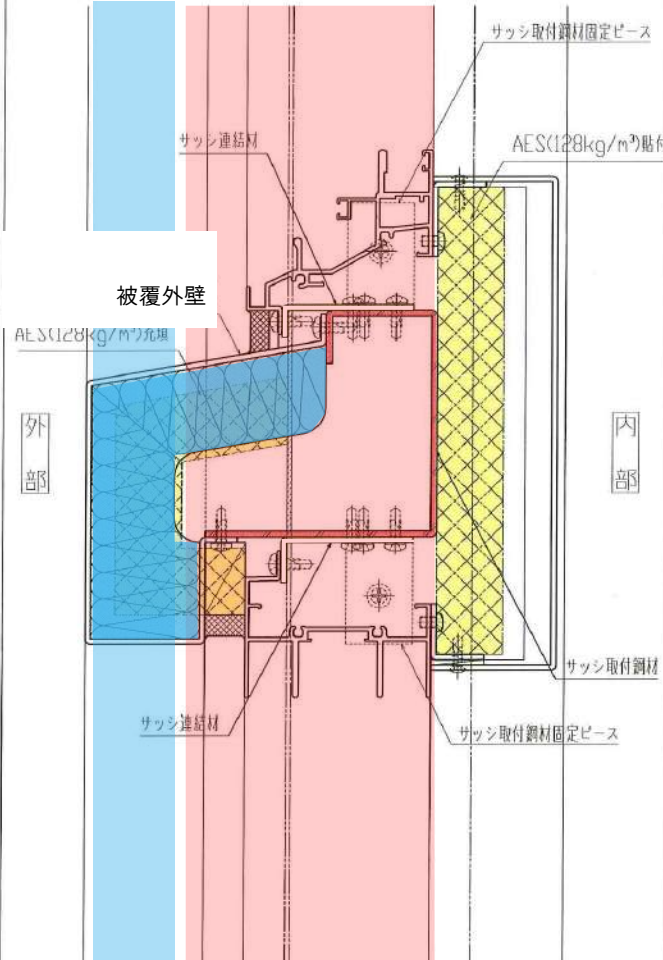
◇	工事名 工番
特◇	
◇	
記◇	
◇	

図面名	改修用防火設備垂直水平方向連結材(案)
	(連段窓A-2)

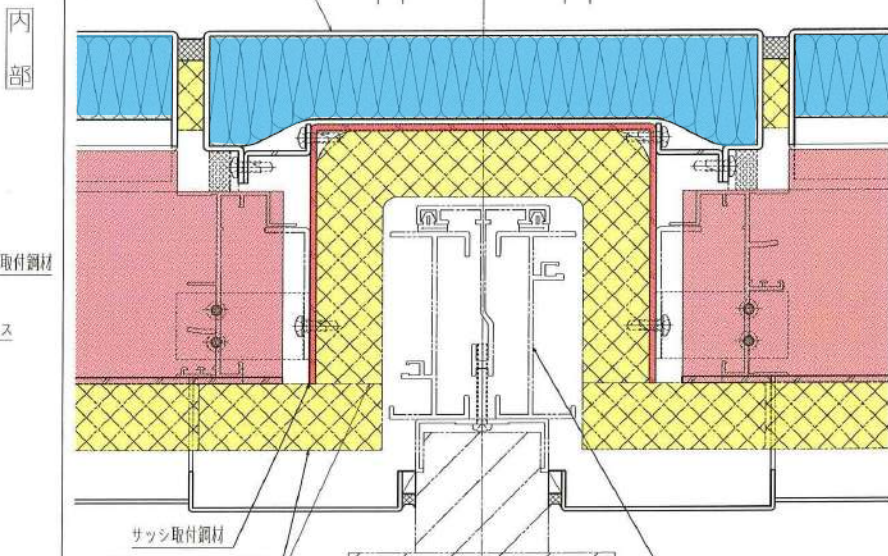
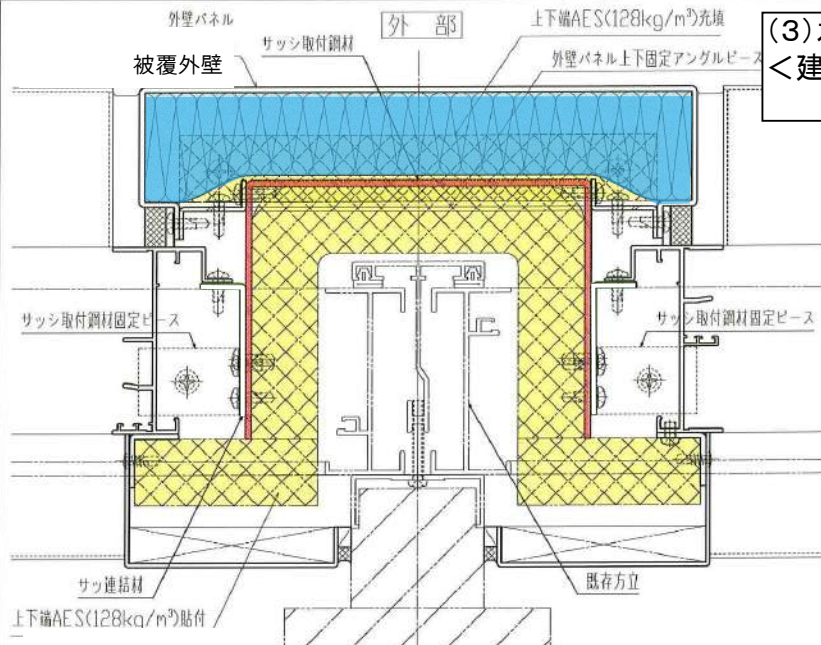
お客様受領印 年 月 日	縮尺 1/2	承認	審査	作成	図番

連段窓(B-1)

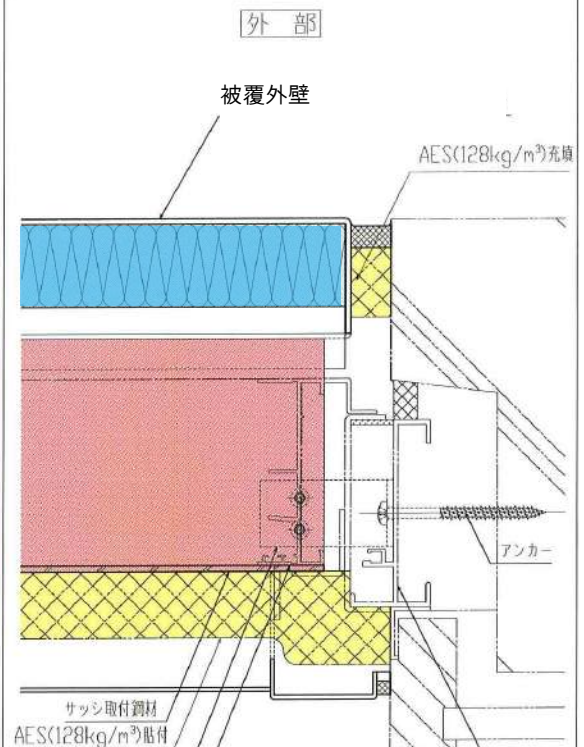
(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合
 < 建具改修工事: 方立残し 無目撤去 >



たて断面(垂直接続部)



横断面(水平接続部)



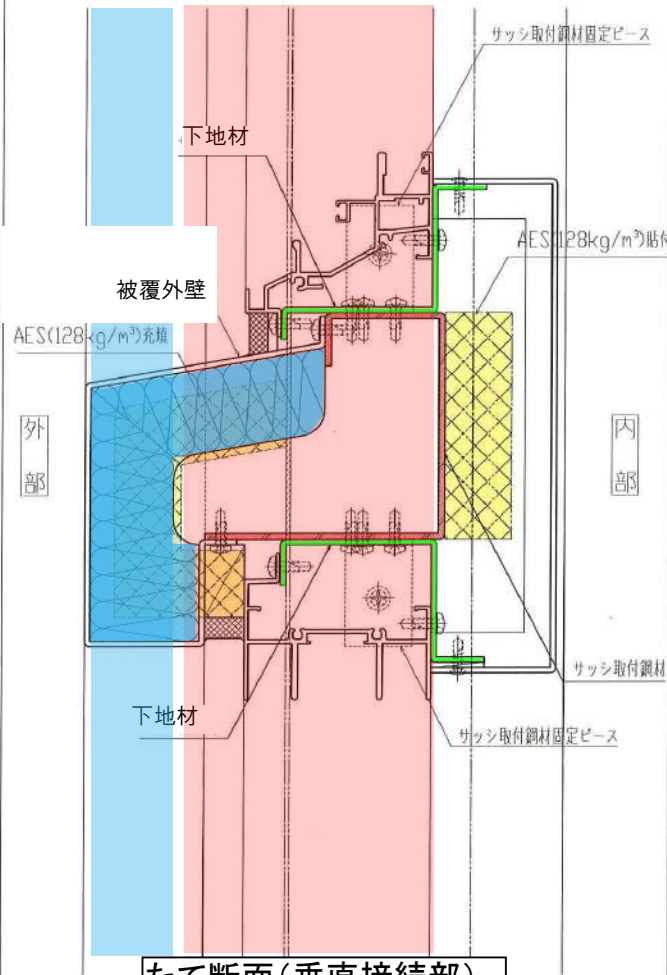
横断面(端部)

◇	工事名 工番
特◇	
◇	
記◇	

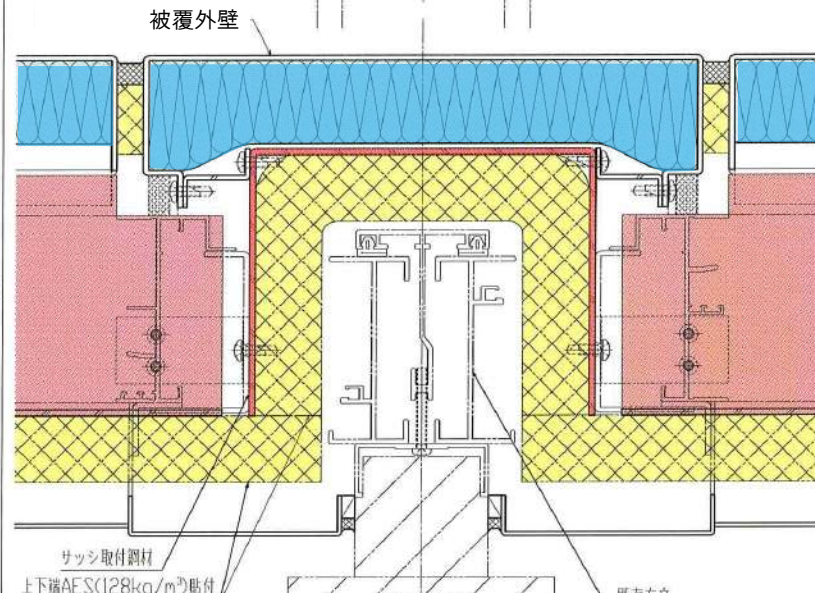
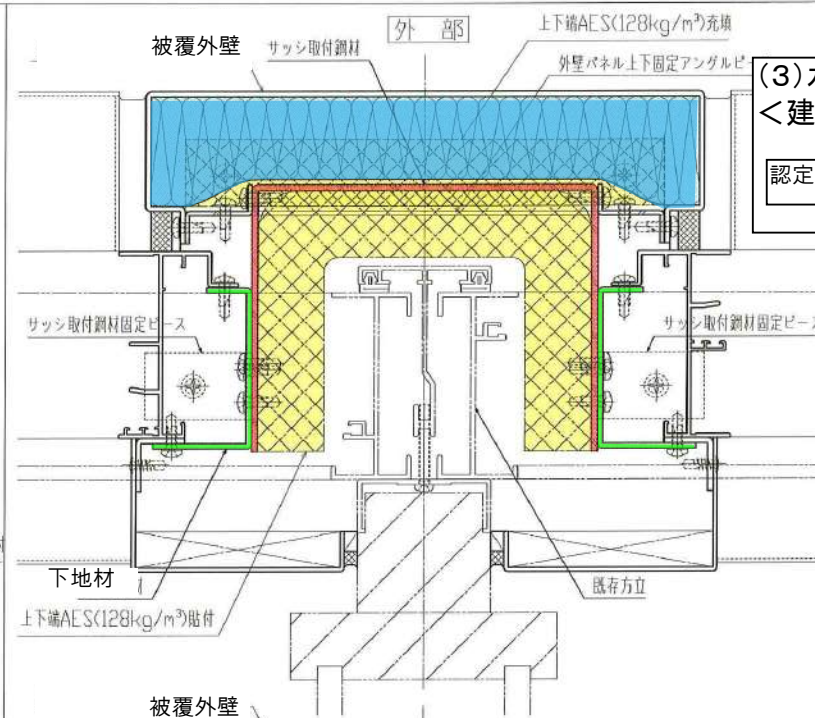
図面名	改修用防火設備垂直水平方向連結材(案)
	(連段窓B-1)

お客様受領印	縮尺	承認	審査	作成	図番
年 月 日	1/2				

連段窓(B-2)

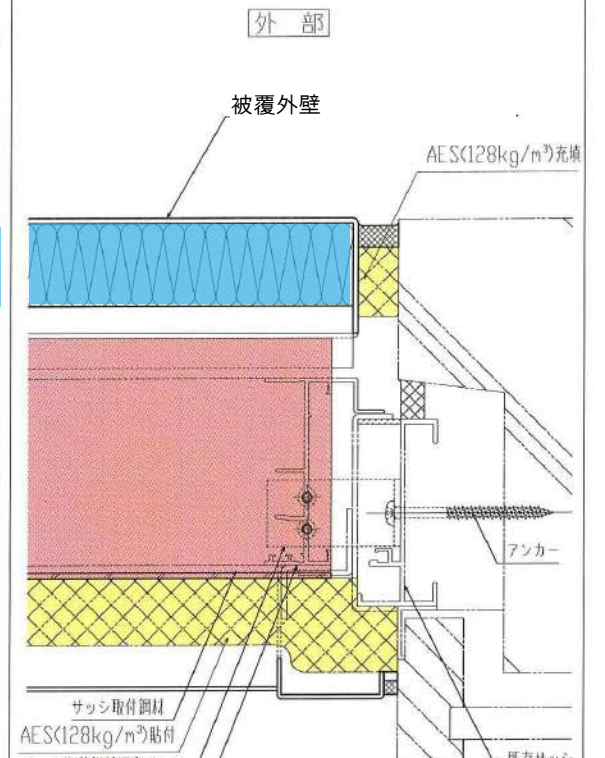


たて断面(垂直接続部)



横断面(水平接続部)

(3) 水平方向及び垂直方向に接続する場合
 < 建具改修工事: 方立残し 無目撤去 >
 認定仕様に下地材で塞ぐことが認められている場合



横断面(端部)

◇	工事名 工番
特◇	
◇	
記◇	
◇	

図面名	改修用防火設備垂直水平方向連結材(案)
	(連段窓B-2)

お客様受領印	縮尺	承認	審査	作成	図番
年 月 日	1/2				



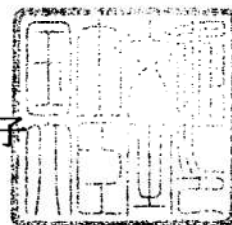
6, 添付資料
(FP060NE - 9305認定書)

認 定 書

国住指第2148号
平成14年5月17日

日東紡績株式会社
代表取締役社長 相良敦彦 様
ニチアス株式会社
代表取締役社長 田中 勇 様
ナイガイ株式会社
代表取締役社長 梅澤貞次 様
新日鐵化学株式会社
代表取締役社長 西 恒美 様
株式会社エーアンドエーマテリアル
代表取締役社長 飯塚洲一 様
株式会社ノザワ
代表取締役社長 野澤俊也 様
太平洋マテリアル株式会社
代表取締役社長 野村龍四郎 様
日本インシュレーション株式会社
代表取締役社長 柿木克己 様
株式会社和久産業
代表取締役社長 鈴木 久 様
耐火被覆工業協同組合
代表理事 篠原次男 様

国土交通大臣 林 寛子



下記の構造方法又は建築材料については、建築基準法第68条の26第1項(同法第88条第1項において準用する場合を含む。)の規定に基づき、同法第2条第七号並びに同法施行令第107条第二号及び第三号(外壁(非耐力壁)):各1時間)の規定に適合するものであることを認める。

記

1. 認定番号
FP060NE-9305
2. 認定をした構造方法又は建築材料の名称
吹付けロックウール被覆外壁
3. 認定をした構造方法又は建築材料の内容
別添の通り

構造設計図書又は防火材料説明図

(別添)

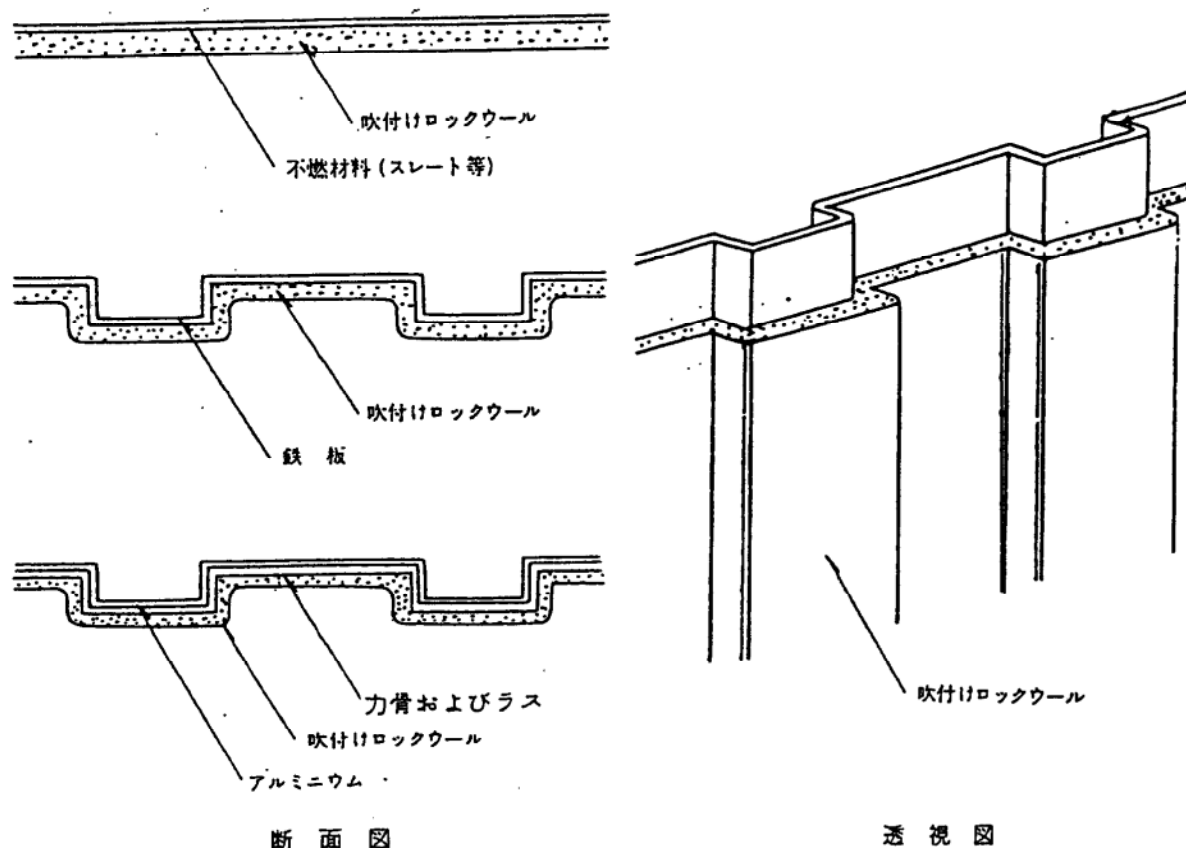
認定番号	FP060NE-9305	認定年月日：平成14年5月17日
品目名	吹付けロックウール被覆外壁	<p>申請者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日東紡績株式会社 東京都中央区日本橋浜町 1-2-1 日本橋浜町セントラルビル ・ニチアス株式会社 東京都港区芝大門 1-1-26 ・ナイガイ株式会社 東京都墨田区緑 4-19-17 ・新日鐵化学株式会社 東京都品川区西五反田 7-21-11 第2 TOCビル ・株式会社エーアンドエーマテリアル 東京都港区芝大門 2-12-10 ・株式会社ノザワ 兵庫県神戸市中央区浪花町 15 番地 ・太平洋マテリアル株式会社 東京都中央区日本橋本町 4-8-15 ネカワビル ・日本インシュレーション株式会社 大阪府大阪市浪速区大国 1-1-6 ・株式会社和久産業 東京都中央区新川 2-15-12 和久ビル ・耐火被覆工業協同組合 東京都板橋区双葉町 40-9 (株)三和工業 内

1. 主たる用途

外壁（非耐力壁） 1時間耐火

2. 構造説明図

(1)標準設計図：断面図・透視図（単位 mm）



(2)吹付けロックウールの厚さ

構造名	耐火性能	1時間
外壁(非耐力壁)		30mm

3. 材料等説明

3.1 主構成材料

(1)吹付けロックウール

①材料

ロックウール：建設大臣認定不燃第1022号(ロックウール保温材)の認定品で JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)に規定するロックウール・ウールの規格品であるものとする。

セメント：JIS R 5210(ポルトランドセメント)又は JIS R 5211(高炉セメント)に適合するものあるいは白色セメント。

②基準配合

材料名	ロックウール	セメント
重量比	60±5%	40±5%

使用水は、原則として上水道水とする。

③かさ比重

0.3以上(絶乾)

(2) 表面材

非耐力壁の表面材は、アルミニウム、建築用不燃ボード(国土交通大臣認定不燃材料のボード、波板類)、ステンレス、スチール等とする。

3.2 副構成材料

(1) 下地材

力骨：J I S G 3 1 1 2(鉄筋コンクリート用棒鋼)に適合するもので9φmm以上、最大間隔450mmとする。

ラス：J I S A 5 5 0 5(メタルラス)に適合する防せい処理を施した平ラス3号又は同等品とする。

(2) 接着剤

瀝青系、合成ゴム系、合成樹脂系等

4. 標準仕様(施工仕様)

4.1 吹付けロックウールの施工

(1) 準備

吹付け下地の清掃

浮き錆及び付着油等、吹付けに支障を起すおそれのあるものは十分清掃する。

(2) 吹付け作業

a 工場配合の場合

吹付け機で作業階まで輸送された配合材料を、ノズル先端の周囲から噴霧化された水で包み込み、湿潤させながら均一に下地面に吹付ける。配合材料に対する水の量は0.75～1.0(重量比)の範囲とする。

b セメントスラリーを用いる現場配合の場合

イ スラリーの調合

あらかじめ水とセメントを攪拌機で混合しスラリーとする。スラリー中のセメント濃度は25～40(重量比)%とする。

ロ 吐出量の調整

ロックウール及びスラリーの吐出量を3.1(1)②の配合比率を満たすように調整する。

ハ 吹付け

吹付け機で作業階まで輸送されたロックウールをノズル先端部で噴霧化されたスラリーと混合しながら均一に下地面に吹付ける。

(3) 品質の確保

a 厚さの確保

吹付け作業者は、厚さ測定器で吹付け面積5㎡毎に1カ所以上厚さを確認しながら吹付けを行う。

b 乾燥

乾燥は自然乾燥による。

4.2 取合部分の処理

鉄骨と床デッキプレートの取合部は吹付け施工の際、隙間のないように施工する。

5. 留意事項

- (1) 材料運搬および貯蔵に際し、破損、防水等に注意する。
- (2) 工場配合材料は、原則として1カ月以内に使用するものとする。
- (3) セメントスラリーは、2時間以内に使用するものとする。
- (4) 外壁(非耐力壁)の表面材が火災により熔解または破壊のおそれがある場合には、吹付けロックウールが自立できるように、あらかじめメタルラス、鉄網などで補強する。

6. 注意事項

当該認定書において、「建築基準法の一部を改正する法律」(平成10年法律第100号)による改正前の建築基準法の規定による建設大臣の認定仕様がある場合は、平成14年6月1日以降は、「建築基準法の一部を改正する法律」(平成10年法律第100号)による改正後の建築基準法の規定による当該認定仕様に係る国土交通大臣の認定仕様を用いるものとする。