

1. 構造名：

イソシアヌレートフォーム裏張鋼板・強化せっこうボード重・人造鉱物繊維断熱材張／吹付けロックウール合成被覆／鋼管柱

2. 仕様の寸法：

仕様の寸法を表1に示す。

表1 仕様の寸法

項 目	仕 様
柱	寸法：□-150×150×6mm以上 幅厚比：昭和55年建設省告示第1792号第3第二号のイによる柱種別FCに定められた 数値以下、かつ表5に示した部材厚さ以上とする。
外壁	厚さ：69(-3)mm以上
被覆材	厚さ：25mm以上
外壁と柱の間隔	450mm以下

3. 仕様の主構成材料：

仕様の主構成材料を表2に示す。

表2 仕様の主構成材料

項目	仕様
柱	<p>材料：①～⑩の一</p> <p>①一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101) SS400、490</p> <p>②建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136) SN400、490</p> <p>③溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106) SM400、490、520</p> <p>④一般構造用角形鋼管(JIS G 3466) STKR400、490</p> <p>⑤建築構造用炭素鋼鋼管(JIS G 3475) STKN400、490</p> <p>⑥一般構造用炭素鋼鋼管(JIS G 3444) STK400、490</p> <p>⑦溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材(JIS G 3114) SMA400、490</p> <p>⑧建築構造用冷間ロール成形角形鋼管 規格：(一社)日本鉄鋼連盟製品規定 MDCR0002(BCR295)</p> <p>⑨建築構造用冷間プレス成形角形鋼管 規格：(一社)日本鉄鋼連盟製品規定 MDCR0003(BCP235、BCP325)</p> <p>⑩建築構造用高性能冷間プレス成形角形鋼管 規格：(一社)日本鉄鋼連盟製品規定 MDCR0012(BCP325T)</p> <p>⑪別添の表4に示す①～⑦のJIS鋼材と高温性能の同等性が確認された鋼材 但し、⑧～⑩は建築基準法第37条第二号に適合するものに限る。</p>
胴縁	<p>材料：①又は②</p> <p>①一般構造用軽量形鋼(JIS G 3350) 断面寸法：□-100×50×20×2.3mm以上</p> <p>②一般構造用角形鋼管(JIS G 3466) 断面寸法：□-100×50×2.3mm以上</p> <p>間隔：610mm以下</p>
外装材	<p>材料：イソシアヌレートフォーム裏張鋼板</p> <p>構成：①～③</p> <p>①表面材</p> <p>材料：1)～19)の一</p> <p>1)塗装/亜鉛めっき鋼板(国土交通大臣認定不燃材料：NM-8697)</p> <p>2)溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302)</p> <p>3)塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3312)</p> <p>4)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)</p> <p>5)塗装溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3318)</p> <p>6)溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板(JIS G 3321)</p> <p>7)塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板(JIS G 3322)</p> <p>8)ポリ塩化ビニル被覆金属板(JIS K 6744) (金属板のアルミニウム又はアルミニウム合金板は除く)</p> <p>9)一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)</p> <p>10)冷間圧延鋼板(JIS G 3141)</p> <p>11)熱間圧延軟鋼板(JIS G 3131)</p> <p>12)電気亜鉛めっき鋼板(JIS G 3313)</p> <p>13)建築構造用溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板(国土交通大臣認定指定建築材料：MSTL-0064、0065、0069、0070、0362、0395)</p> <p>14)溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板(JIS G 3323)</p>

つづく

つづき

外装材	<p>15) ポリエチレン被覆溶融亜鉛めっき鋼板 母材：a)～l)の一 a) 塗装/亜鉛めっき鋼板(国土交通大臣認定不燃材料：NM-8697) b) 溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯(JIS G 3302) c) 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) d) 溶融 55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板(JIS G 3321) e) ポリ塩化ビニル被覆金属板(JIS K 6744) (金属板のアルミニウム又はアルミニウム合金板は除く) f) 一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101) g) 冷間圧延鋼板(JIS G 3141) h) 熱間圧延軟鋼板(JIS G 3131) i) 電気亜鉛めっき鋼板(JIS G 3313) j) 建築構造用溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板 (国土交通大臣認定指定建築材料：MSTL-0064、0065、0069、0070、0362、0395) k) 溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板(JIS G 3323) l) 溶融アルミニウムめっき鋼板(JIS G 3314)</p> <p>16) 溶融アルミニウムめっき鋼板(JIS G 3314) 17) 冷間圧延ステンレス鋼板(JIS G 4305) 18) 熱間圧延ステンレス鋼板(JIS G 4304) 19) 塗装ステンレス鋼板(JIS G 3320) 17)～19)の鋼種：フェライト系及びマルテンサイト系に限る</p> <p>塗装又は被覆の有機質量： 表面側；65(+7)g/m²以下 裏面側；26(+3)g/m²以下</p> <p>塗装の材質：1)～9)の一、又はその組合せ</p> <ol style="list-style-type: none">1) ポリエステル系樹脂2) フッ素系樹脂3) ウレタン系樹脂4) エポキシ系樹脂5) ポリ塩化ビニル系樹脂6) ポリエチレン系樹脂7) アクリル系樹脂8) シリコーン系樹脂9) 無機系樹脂 <p>厚さ：0.35(±0.05)mm以上</p> <p>② 芯材 材料：イソシアヌレートフォーム 組成(質量%)： ポリイソシアネート(ポリメリックMDI) 67(±7) ポリエステル系ポリオール 25(±4) 難燃剤(りん酸エステル) 5(±2) 添加剤(三量化触媒、整泡剤等) 3(±3) (*添加剤の割合が0となる仕様は含まない) 発泡剤(HFO) 10(-3)～12(+3)(外割)</p> <p>厚さ：一般部；17.5(±2)mm 凹深さ；6mm以下又はなし 密度：36(±4)kg/m³ イソシアネート指数：408</p>
-----	---

つづく

つづき

<p>外装材</p>	<p>③裏面材 材料：1)又は2) 1)はり合せアルミニウムはく 厚さ：0.2(-0.1)mm以上 2)①表面材と同じ 塗装の材質：表面材と同じ 厚さ：0.16(-0.04)mm以上 有機質量：87.3(+9)g/m²以下 表面の形状：平板、エンボス、凹凸 厚さ：一般部；18(-2)mm以上 凹深さ；6mm以下又はなし 断面欠損率：16%以下 幅：420(±10)mm 働き幅：385(±10)mm 張り方：縦張</p>
<p>外装下地材 (下張)</p>	<p>材料：①又は② ①強化せっこうボード(JIS A 6901) 種類：GB-F(V) ②強化せっこうボード(防水防カビタイプ)、(国土交通大臣認定不燃材料：NM-1498、NM-1498-1、NM-3964、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) 厚さ：21mm以上 密度：0.75g/cm³以上 端部形状：1)～3)の一 1)ベベル 2)スクエア 3)テーパー</p>
<p>外装下地材 (上張)</p>	<p>材料：①又は② ①強化せっこうボード(JIS A6901) 種類：GB-F(V) ②強化せっこうボード(防水防カビタイプ)、(国土交通大臣認定不燃材料：NM-1498、NM-1498-1、NM-3964、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) 厚さ：15mm以上 密度：0.75g/cm³以上 端部形状：1)～3)の一 1)ベベル 2)スクエア 3)テーパー</p>

つづく

つづき

断熱材	仕様：あり又はなし 材料：①又は② ①建築用断熱材(JIS A 9521) 種類：1)又は2) 1)グラスウール 厚さ：20mm以上 密度：10kg/m ³ 以上 2)ロックウール 厚さ：20mm以上 密度：10kg/m ³ 以上 ②人造鉱物繊維保温材(JIS A 9504) 種類：1)又は2) 1)グラスウール 厚さ：20mm以上 密度：10kg/m ³ 以上 2)ロックウール 厚さ：20mm以上 密度：10kg/m ³ 以上
被覆材	材料：吹付ロックウール 組成(質量%) ロックウール(JIS A 9504) (国土交通大臣認定不燃材料：NM-8600) 60(±5) ポルトランドセメント(JIS R 5210) 40(±5) 但し、ポルランドセメントは普通ポルランドセメント、早強ポルランドセメント、超早強ポルランドセメントのいずれかとする 密度：0.28g/cm ³ 以上 厚さ：25mm以上

4. 仕様の副構成材料：

仕様の副構成材料を表3に示す。

表3 仕様の副構成材料

項目	仕様
防水紙	材料：①及び② ①透湿防水シート(JIS A 6111) 材質：1)～3)の一、又は組合せ(積層したもの) 1)ポリエチレン 2)ポリエステル 3)ポリプロピレン 施工枚数：1枚又は2枚 単位面積質量：130(+13)g/m ² 以下(1枚又は2枚の合計) ②アルミニウム層 仕様：あり又はなし
通気胴縁	材料：鋼製 厚さ：1.2mm以上 張り方：横張 配置：1列配置以上 取付間隔：610mm以下 断面二次モーメント： 縦継ぎ部(縦継ぎ部を設ける場合)；I _x =0.3cm ⁴ 以上、 一般部；I _x =0.2cm ⁴ 以上
シーリング材 (縦継ぎ部を設ける場合)	仕様：あり又はなし 材料：建築用シーリング材(JIS A 5758) 使用量：0.1g/m以上 使用箇所：外装材縦継ぎ部
気密材	仕様：あり又はなし 材質：1)～7)の一、又は組合せ 1)ポリサルファイド系 2)変成シリコン系 3)エチレン・酢酸ビニル系 4)EPDM系 5)塩化ビニル系 6)熱可塑性エラストマー系 7)合成ゴム系 質量：0.1g/m以上

つづき

<p>役物</p>	<p>材料：①及び②、又は①～③</p> <p>①中間水切 形状：立ち上がり；79(-8)mm以上 出幅；29(-3)mm以上 垂れ下がり；32(-3)mm以上</p> <p>②端部カバー 形状：1又は2 表面立ち上がり；25(-3)mm以上 裏面立ち上がり；48(-5)mm以上 水抜き穴：あり</p> <p>①及び②の材料：外装材①表面材と同じ ①及び②の厚さ：0.35mm以上</p> <p>③段付バック材 材料：発泡ポリエチレン 幅：5mm以上 厚さ：外装材凹深さ以上(表面形状による)</p>
<p>留付材</p>	<p>外装材固定用： 材料：ねじ 材質：鋼製又はステンレス鋼製 寸法：呼び径φ3.5×長さ10mm以上 留付間隔：水平方向385mm以下 鉛直方向610mm以下</p> <p>外装材補強用： 仕様：あり又はなし 材料：ねじ 材質：鋼製又はステンレス鋼製 寸法：呼び径φ3.5×長さ25mm以上</p> <p>通気胴縁固定用： 材料：ねじ 材質：鋼製又はステンレス鋼製 寸法：呼び径φ4.0×長さ50mm以上 留付間隔：610mm以下</p> <p>外装下地材固定用(下張)： 材料：①又は② ①スクリークぎ、リングくぎ 寸法：胴部径φ2.5×長さ32mm以上 ②ねじ 寸法：呼び径φ3.5×長さ25mm以上 材質：鋼製又はステンレス鋼製 留付間隔：水平方向610mm以下 鉛直方向303mm以下</p> <p>外装下地材固定用(上張)： 材料：①又は② ①スクリークぎ、リングくぎ 寸法：胴部径φ2.5×長さ50mm以上 ②ねじ 寸法：呼び径φ4.0×長さ40mm以上 材質：鋼製又はステンレス鋼製 留付間隔：水平方向610mm以下 鉛直方向455mm以下</p>

つづく

つづき

留付材	役物固定用： 材料：ねじ 材質：鋼製又はステンレス鋼製 寸法：呼び径φ3.5×長さ10mm以上 留付間隔：1000mm以下
力骨	材料：鉄筋コンクリート用棒鋼(JIS G 3112) 寸法：φ9mm以上
メタルラス	材料：メタルラス(JIS A 5505) 防錆処理：あり又はなし 種類：平ラス3号

表4 JIS鋼材と高温性能の同等性が確認された鋼材

名称	認定番号	種類の記号 ※
建築構造用 TMCP 鋼材	MSTL-9012	BT-HT325, BT-HT355
建築構造用 TMCP 鋼材	MSTL-9010	T-DAC325, T-DAC355
建築構造用 TMCP 鋼材	MSTL-0128	HBL325, HBL355
建築構造用 TMCP 鋼材	MSTL-0129	HBL325, HBL355
建築構造用 TMCP 鋼材	MSTL-0135	HBL325, HBL355
建築構造用 TMCP 鋼材	MSTL-9006	KCL A325, KCL A355
建築構造用 TMCP 鋼材	MSTL-0393	CK-HYS325
建築構造用高降伏点 490N/mm ² 鋼材	MSTL-0186	BT-HT400C
建築構造用 520MPa 級 TMCP 厚鋼板	MSTL-0409	CK-HYS355
建築構造用 550N/mm ² 鋼材	MSTL-0300	BT-HT385
建築構造用 550N/mm ² 鋼材	MSTL-0413	BT-HT385
建築構造用 550N/mm ² 級 TMCP 鋼材	MSTL-0201	T-DAC385
建築構造用 550N/mm ² 級 TMCP 鋼材	MSTL-0392	T-DAC385
建築構造用 550N/mm ² 級 TMCP 鋼材	MSTL-0130	HBL385
建築構造用 550N/mm ² 級 TMCP 鋼材	MSTL-0131	HBL385
建築構造用 550N/mm ² 級 TMCP 鋼材	MSTL-0303	HBL385
建築構造用高性能 550N/mm ² 鋼材	MSTL-0191	KCL A385
建築構造用高性能 550N/mm ² 鋼材	MSTL-0481	KCL A385
建築構造用高性能 550N/mm ² 鋼材	MSTL-9003	SA440
建築構造用高性能 550N/mm ² 鋼材	MSTL-9002	SA440
建築構造用高性能 550N/mm ² 鋼材	MSTL-9004	SA440
建築構造用高性能 550N/mm ² 鋼材	MSTL-9005	SA440
建築構造用高性能 550N/mm ² 鋼材	MSTL-9001	SA440
建築構造用高溶接性高性能 590N/mm ² 鋼材	MSTL-0120	BT-HT440-SP
建築構造用高溶接性高性能 590N/mm ² 鋼材	MSTL-0121	BT-HT440-SP
建築構造用高溶接性高性能 590N/mm ² 鋼材	MSTL-0122	BT-HT440-SP
建築構造用高性能 550N/mm ² TMCP 鋼材	MSTL-0306	HBL440
建築構造用高性能 550N/mm ² TMCP 鋼材	MSTL-0410	HBL440
建築構造用高降伏点 H 形鋼	MSTL-0307	NSYP255
建築構造用高降伏点 H 形鋼	MSTL-0318	NSYP255
建築構造用 490N/mm ² 級溶接軽量 H 形鋼	MSTL-0072	NSSWH400
建築構造用 490N/mm ² 級溶接軽量 H 形鋼	MSTL-0312	NSYP345
建築構造用 490N/mm ² 級溶接軽量 H 形鋼	MSTL-0319	NSYP345
建築構造用 520N/mm ² TMCP H 形鋼	MSTL-0314	HBL-H355

※同一記号におけるA種、B種、C種の区分を省略したもの

・一般社団法人 日本鋼構造協会 耐火構造認定適合鋼種データ集に基づく

5. 仕様における部材幅と部材厚さの関係：

仕様における部材幅と部材厚さの関係を表5及び表6に示す。

表5 部材幅と部材厚さの関係

部材幅 (mm)	400級の 部材厚さ (mm)	400級以外の 部材厚さ (mm)	部材幅 (mm)	400級の 部材厚さ (mm)	400級以外の 部材厚さ (mm)
150	6.0 以上	6.0 以上	410	10.1 以上	10.2 以上
160	6.1 以上	6.2 以上	420	10.2 以上	10.3 以上
170	6.1 以上	6.4 以上	430	10.3 以上	
180	6.1 以上	6.5 以上	440	10.4 以上	
190	6.3 以上	6.7 以上	450	10.5 以上	
200	6.5 以上	6.8 以上	460	10.6 以上	
210	6.6 以上	7.0 以上	470	10.7 以上	
220	6.8 以上	7.1 以上	480	10.9 以上	
230	6.9 以上	7.2 以上	490	11.0 以上	
240	7.1 以上	7.3 以上	500	11.1 以上	
250	7.2 以上	7.4 以上	510	11.2 以上	
260	7.3 以上	7.6 以上	520	11.3 以上	
270	7.5 以上	7.7 以上	530	11.4 以上	
280	7.6 以上	7.8 以上	540	11.5 以上	
290	7.7 以上	7.9 以上	550	11.7 以上	
300	9.0 以上	9.0 以上	560	11.8 以上	
310	9.1 以上	9.1 以上	570	11.9 以上	
320	9.1 以上	9.2 以上			
330	9.1 以上	9.3 以上			
340	9.2 以上	9.4 以上			
350	9.3 以上	9.5 以上			
360	9.5 以上	9.6 以上			
370	9.6 以上	9.7 以上			
380	9.7 以上	9.9 以上			
390	9.8 以上	10.0 以上			
400	9.9 以上	10.1 以上			

注) 部材幅が表記の中間の値の場合は、その間の部材厚さは厚い方の数値以上とする。

6. 仕様の構造説明図：

仕様の構造説明図を図1～図4に示す。

図中の単位については、特記のない限りmmとする。

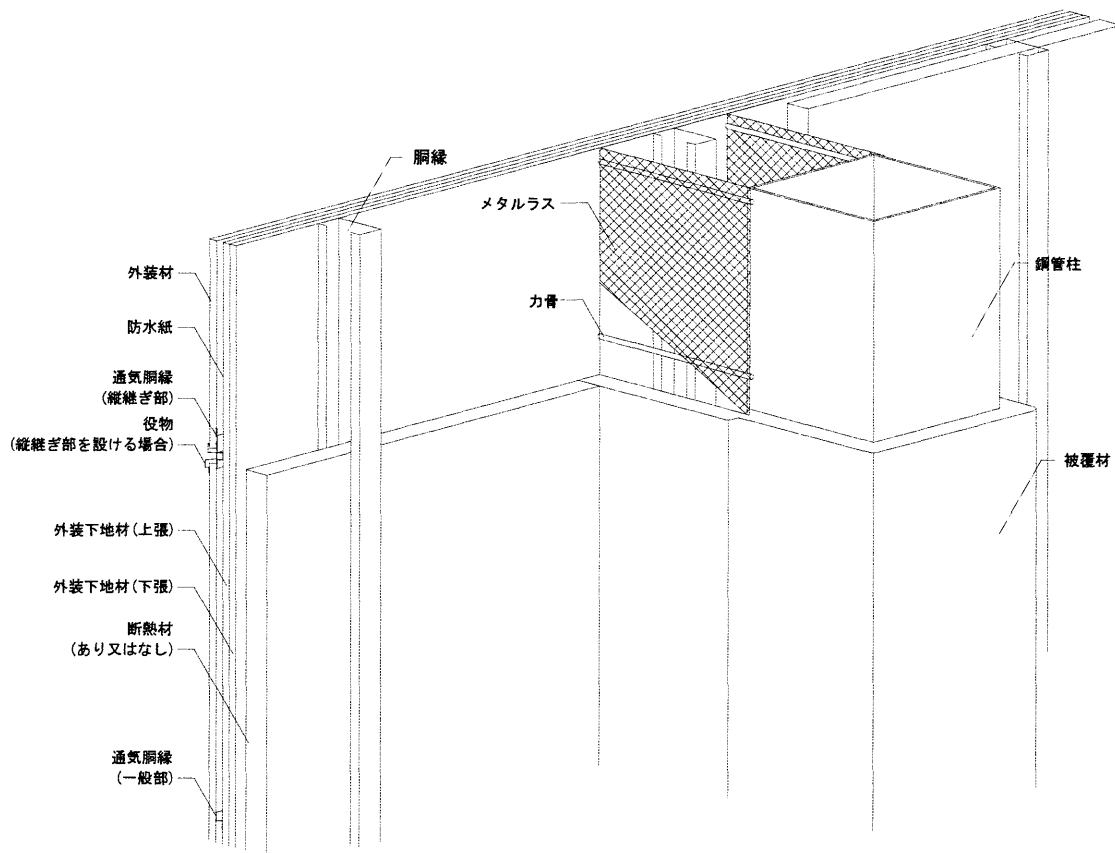


図 1 構造説明図

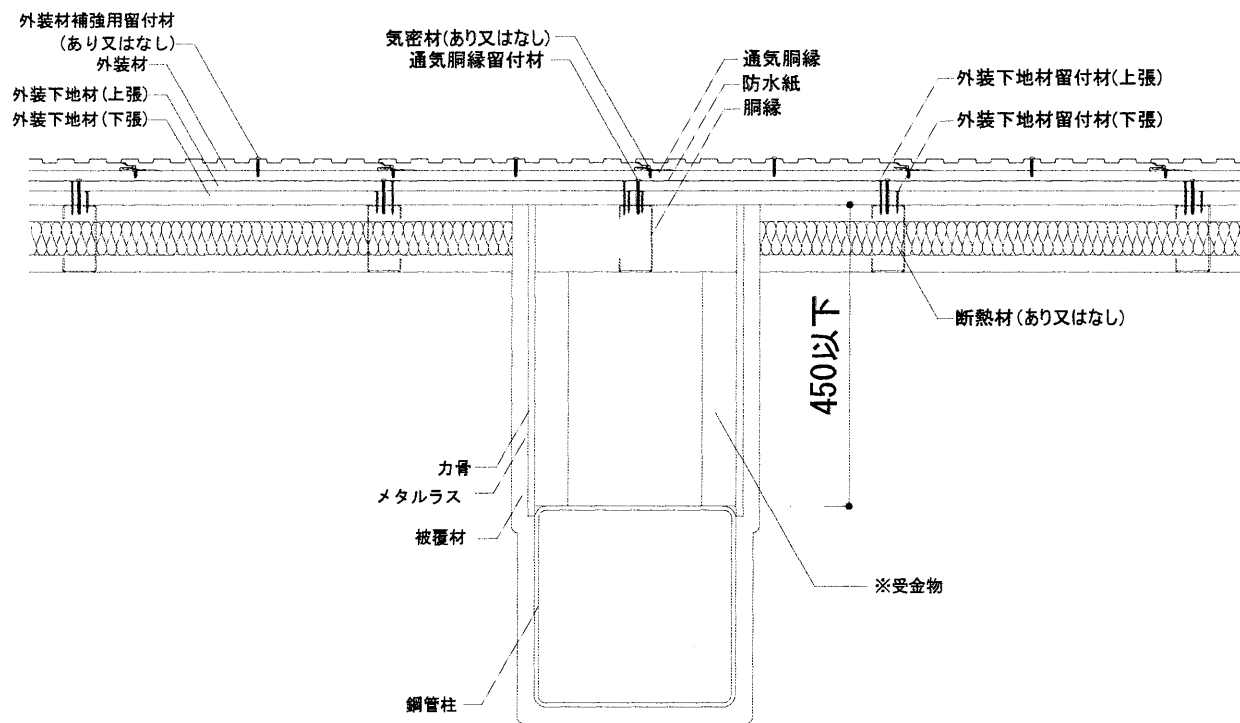


図 2 構造説明図

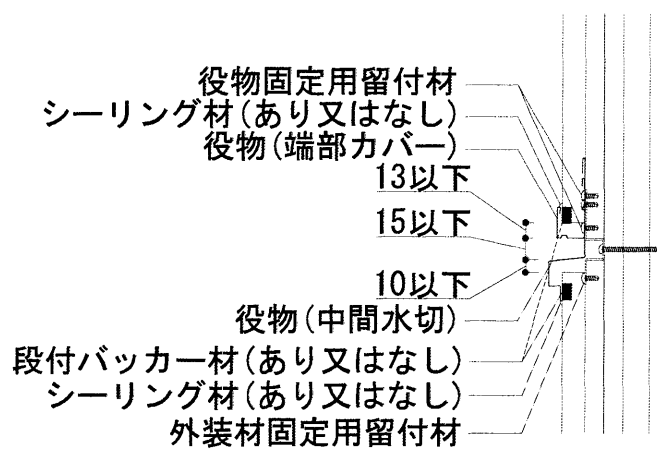
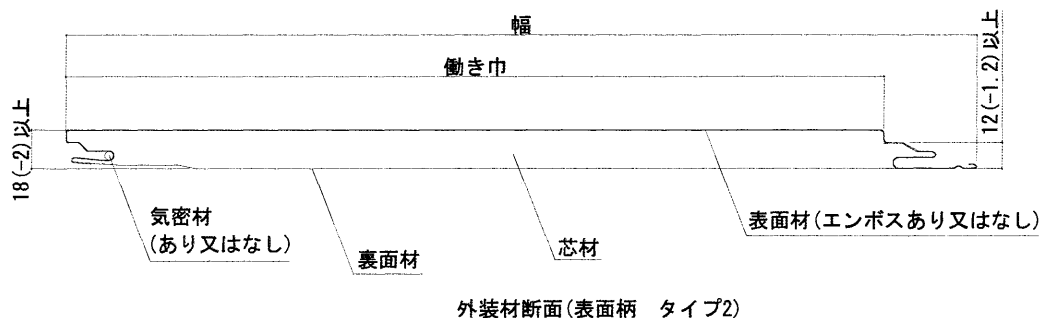
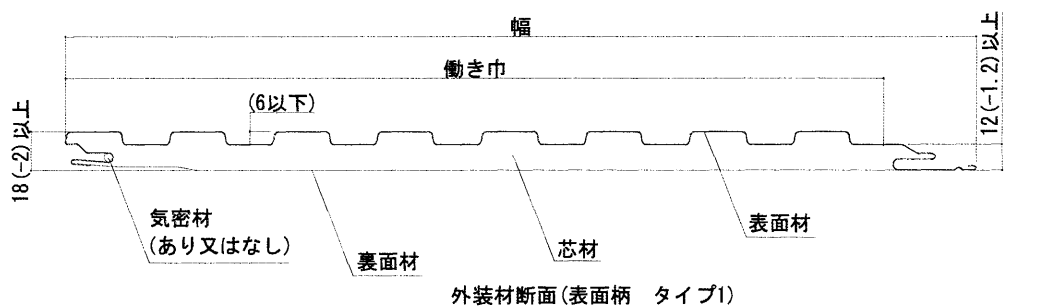


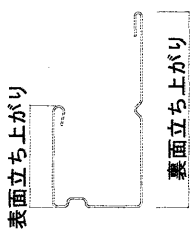
図3 構造説明図



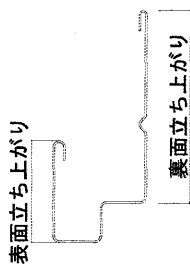
※タイプ1、タイプ2共に断面欠損率(%) : 16%以下(厚さ18での比)

働き巾内の断面欠損率

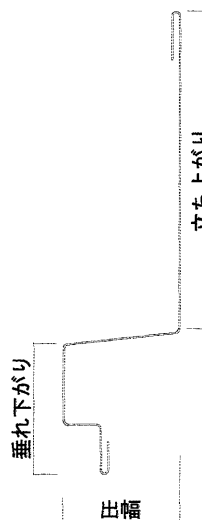
$$\text{断面欠損率}(\%) = \frac{\text{欠損幅}}{(18 \times \text{働き巾})} \times 100$$



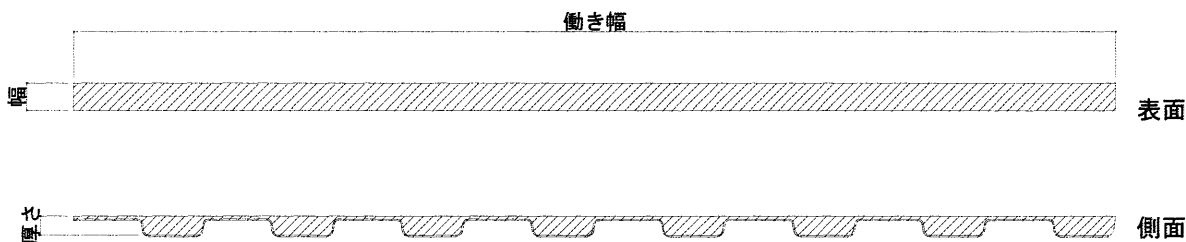
端部カバー(形状1)
断面図



端部カバー(形状2)
断面図



中間水切断面図



段付パッカー材

図4 構造説明図

7. 施工方法：

施工は以下の手順で行う。

外壁の施工方法

(1) 胴縁の取り付け

胴縁は、610mm 以下の間隔で平滑に取り付ける。

(2) 外装下地材の取り付け

外装下地材(下張)は外装下地材用留付材(下張)を用いて胴縁に留付ける。

外装下地材(上張)は外装下地材用留付材(上張)を用いて胴縁に留付ける。

(3) 防水紙の張付け

防水紙は横張りを原則とし、重ね代を 90mm 以上、左右 150mm 以上とし。金属製のステーブルを用いて、外装下地材(上張)の表面に仮止めする。なお、張付ける際にはたるみ、しわのないように張付ける。

(4) 通気胴縁の取り付け

通気胴縁は、610mm 以下の間隔で通気胴縁固定用留付材を胴縁に用いて留付ける。

(5) 外装材の取り付け

1) 一枚目の外装材を垂直に立て、通気胴縁に両端(左右のオス部メス部)を、外装材固定用留付材を用いて通気胴縁に留付ける。必要に応じて、スターター(評価対象外)を使用しても良い。

2) 二枚目の外装材のメス部を一枚目の外装材のオス部に差し込み、オス部を外装材固定用留付材で留付ける。

以下三枚目からは二枚目と同様に施工する。

3) 縦継ぎ部、役物(中間水切)を外装材水平目地部となる胴縁に、役物固定用留付材で留付ける。その上に役物(端部カバー)を、役物固定用留付材で留付ける。端部カバー下端と中間水切の水切面との間には、15mm 以下の隙間を設ける。必要に応じて役物同士の間や外装材と役物との間にシーリング材を施しても良い。

役物(段付バック材)を用いる場合は、あらかじめ両面テープ等を用いて外装材端部に留付ける。

必要に応じて、外装材補強用留付材を用いて外装材を意匠面から通気胴縁に留付けても良い。

(6) 断熱材の取り付け

必要に応じて胴縁間に断熱材を充填する。

必要に応じて熱橋部分には断熱補強を行う。

柱の耐火被覆材の施工

(1) 準備

1) 鉄骨下地の清掃

浮き錆及び付着油等、吹付に支障をおこすおそれのあるものは十分に清掃する。

2) メタルラスの貼付け(中空タイプの場合)

中空タイプの場合は、吹付けに先立ち、中空形状に応じて鉄骨の周囲の吹付け面にメタルラスを貼付ける。

3) 吹付け下地の取り付け

外壁と鉄骨下地との取合部間隔が、45mm 未満の場合は、その部分の吹付け下地の取り付けを必要としないが、それ以外の場合は、鉄板又はメタルラスの下地を取り付ける。

下地の取り付けは、455mm 以下のピッチで力骨(φ9mm 丸棒)の一端を鉄骨へ溶接又は接合クリップで固定し、メタルラスを力骨に緊結する。なお、取り合い部の間隔を 450mm 以上としてはならない。

(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(中空タイプの場合は鉄骨周囲に取り付けたメタルラス等に)吹付ける。配合材料に対する水の量は0.75~1.00(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

①スラリーの調整

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33%程度とする。

②吐出量の調整

ロックウール及びスラリーの吐出量を被覆材の配合にある配合を満たすように調整する。

③吹付け機で作業階まで輸送されたロックウールのノズル先端の周囲から噴霧化されたスラリーと混合しながら均一に下地面に(中空タイプの場合は鉄骨周囲に取り付けたメタルラス等に)吹付ける。

c. 表面押さえ

吹付けロックウールの表面は毛羽立ちがないように、コテなどで均す。

(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5m²毎に一ヶ所以上厚さを確認しながら吹付けを行う。

b. 厚さ確認ピンの植込みは、柱1面に各1本とする。

c. 乾燥は自然乾燥とする。

取り合い部分の処理

鉄骨とデッキプレートの取り合い部は吹付け施工の際、隙間のないように施工する。

留意事項

(1) 材料運搬及び貯蔵に際し、破損、防水等に注意する。

(2) 吹付けロックウールの配合材料は、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。

8. 注意事項：

柱(荷重支持部材)の材料⑧~⑩について、最新の高温特性データが確認された材料とする。