

発行番号 評2022-054号

性能評定書

設備機器の種別	防火材等（共住区画貫通配管等）	
型式記号	IRG-T	
申請者	住所	大阪府大阪市西区立売堀4-11-14
	名称	因幡電機産業株式会社
	代表者氏名	代表取締役社長 喜多 肇一
性能評定番号	KK2022-035号	
性能評定日	令和4年（2022年）11月29日	
性能評定有効期限	令和8年（2026年）3月31日	
性能評定の内容	標記共住区画貫通配管等は、別添評定条件の範囲内で使用する場合において、「特定共同住宅等の住戸等の床又は壁並びに当該住戸等の床又は壁を貫通する配管等及びそれらの貫通部が一体として有すべき耐火性能を定める件」（平成17年消防庁告示第4号）に規定する耐火性能を有しているものと認められる。 対象：壁	

本設備機器は、一般財団法人日本消防設備安全センターの定める消防防災用設備機器性能評定規程第5条の規定に基づき、厳正なる試験を行なった結果、上記の性能を有するものと認めます。



一般財団法人 日本消防設備安全センター

理事長 北 崎 秀



別添

令和4年11月29日

評 定 報 告 書

消防防災用設備機器性能評定委員会
委員長 次郎丸 誠男

消防防災用設備機器の種類 防火材等(共住区画貫通配管等)
型式記号 IRG-T
申請者名 因幡電機産業株式会社
大阪府大阪市西区立売堀4-11-14

評定結果

標記共住区画貫通配管等は、別記評定条件の範囲内で使用する場合において、「特定共同住宅等の住戸等の床又は壁並びに当該住戸等の床又は壁を貫通する配管等及びそれらの貫通部が一体として有すべき耐火性能を定める件」(平成17年消防庁告示第4号)に規定する耐火性能を有するものと認められる。

対象:壁

構造:厚さ100mm以上

(鉄筋コンクリート、鉄骨鉄筋コンクリート又は軽量気泡コンクリート)

開口部:高さ130mm以下×幅400mm以下の矩形またはそれに収まる形状の円などであること

配管用途:給水管、排水管、空調用冷温水管、冷媒管、配電管及び電気配線



別記

I 評価概要

1 構造および材料

(1) 構造

本製品は、熱膨張性シートの片面にポリオレフィン系繊維強化アルミニウムテープ（表面材）、反対側にポリオレフィン系樹脂フィルム（裏面材）を貼り付けたものであり、その構造を図-1に、部位の説明及び寸法を表-1、2に示す。

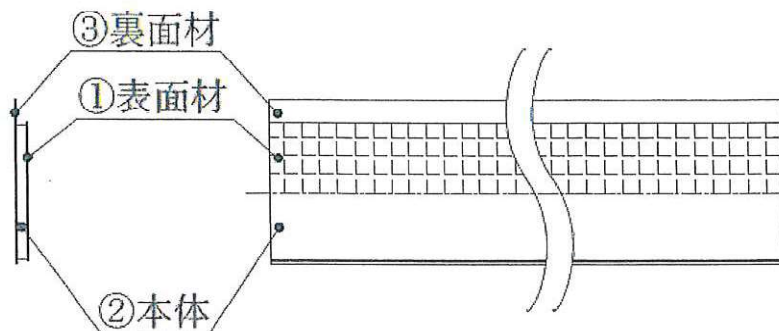


図-1 構造の代表例

表-1

番号	部位名称	t・厚さ (mm)	W・幅 (mm)
①	表面材：ポリオレフィン系繊維強化アルミニウムテープ	0.3 [±0.15]	52 [+3, -2]
②	本体：熱膨張性シート	1 [+0.4, -0]	50 [+2, -0]
③	裏面材：ポリオレフィン系-ポリエステル系積層フィルム	0.05 [±0.03]	62 [+4, -2]

表-2

製品	IRG-T	IRG-28T	IRG-48T
L・長さ (mm)	2,000 [+50, -0]	135 [+5, -0]	190 [+5, -0]

(2) 材料

ア 熱膨張性シート

(ア) 組成 (質量%)



(イ) 熱膨張性シートの物理的性質

項目	特性値	試験条件
比重		JIS K 6760
膨張開始温度		—
熱膨張倍率		600℃×3分後

イ 充てん材

(ア) 配管と貫通穴との隙間に充てんする充てん材は、セメントモルタル（セメント：1に対して砂3の容積割合）である。

2 配管および電気配線の種類など

(1) 貫通配管および電気配線の種類、本数は次のケース1～2のいずれかである。

ア ケース1

ポリエチレン層付銅管（被覆材有りまたは無し）	4本以下
合成樹脂可とう管・挿入管：塩化ビニル被覆ステンレス鋼フレキシブル管	2組以下
合成樹脂可とう管・挿入管：ポリブテン管（消音テープ有りまたは無し）	2組以下
合成樹脂可とう管・挿入管：架橋ポリエチレン管（消音テープ有りまたは無し）	2組以下
合成樹脂可とう管・挿入管：補強層付高耐熱フッ素樹脂ホース	2組以下
ポリエステル系補強層付塩化ビニルホース [ペア]	2組以下
硬質塩化ビニル管 VP（被覆材有りまたは無し）	1本以下

イ ケース2

PPS管（被覆材有りまたは無し）	5本以下
フッ素系樹脂 FEP 管（被覆材有りまたは無し）	5本以下
補強層付高耐熱フッ素樹脂ホース	2本以下
架橋ポリエチレン管 [ペア]（被覆材付）	2組以下
架橋ポリエチレン管（ヒーターガイドおよび被覆材付）	2組以下
ケーブル VCTF 4c×2mm ²	1本以下

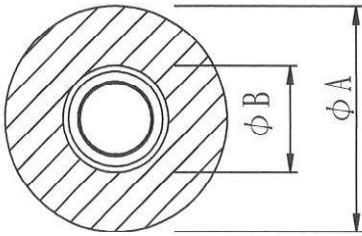


(2) 貫通する配管および電気配線の寸法および構造は次の通りである。

ア 耐熱ポリエチレン層付銅管 (被覆材: ポリエチレンフォーム [有りまたは無し])

[単位: mm]

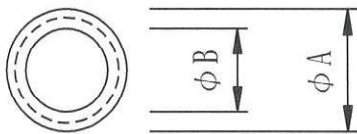
被覆材外径 ϕA	管外径 ϕB	管厚	被覆材厚	本数	合計本数
38.0 以下	16.0 以下	2.0 以下	10.0 以下	4 本以下	4 本以下
58.0 以下	16.0 以下	2.0 以下	20.0 以下	2 本以下	



イ 補強層付高耐熱フッ素樹脂ホース

[単位: mm]

外径 ϕA	近似内径 ϕB	本数
14.6 以下	$\phi 10.0$ 以下	2 本以下

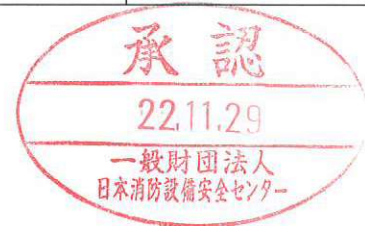
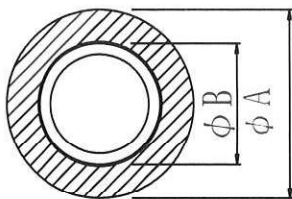


ウ 硬質塩化ビニル管 VP: JIS K 6741、JIS K 6742

(被覆材: ポリエチレンフォーム [有りまたは無し])

[単位: mm]

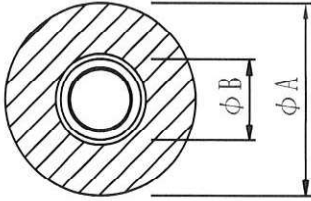
被覆材外径 ϕA	管外径 ϕB	管厚	被覆材厚	合計本数
59. 以下	38.0 以下	3.5 以下	10.0 以下	1 本以下



エ PPS（ポリフェニレンスルファイド）管（被覆材：ポリエチレンフォーム [有りまたは無し]）

[単位：mm]

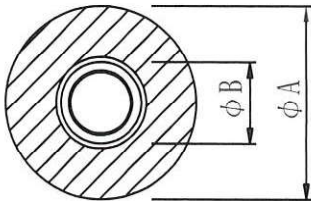
被覆材外径 ϕA	管外径 ϕB	管厚	被覆材厚	本数	合計本数
36.0 以下	13.0 以下	1.6 以下	10.0 以下	5 本以下	5 本以下
56.0 以下	13.0 以下	1.6 以下	20.0 以下	2 本以下	



オ フッ素樹脂 FEP 管（被覆材：ポリエチレンフォーム [有りまたは無し]）

[単位：mm]

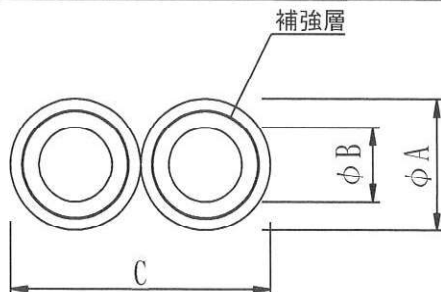
被覆材外径 ϕA	管外径 ϕB	管厚	被覆材厚	本数	合計本数
36.0 以下	13.0 以下	1.6 以下	10.0 以下	5 本以下	5 本以下
56.0 以下	13.0 以下	1.6 以下	20.0 以下	2 本以下	



カ ポリエステル系補強層付塩化ビニルホース [ペア]

[単位：mm]

管外径 ϕA	近似内径 ϕB	幅 C	本数
$\phi 23.0$ 以下	$\phi 13.0$ 以下	56.0 以下	2 組以下 (1 組 2 本以下)



キ 架橋ポリエチレン管 [ペア] (被覆材：ポリエチレンフォーム)

[単位：mm]

被覆材外寸 A×B	管外径φC	管厚	被覆材厚	本数
38×47 以下	13.0 以下	1.6 以下	10.0 以下	2 組以下 (1 組 2 本以下)

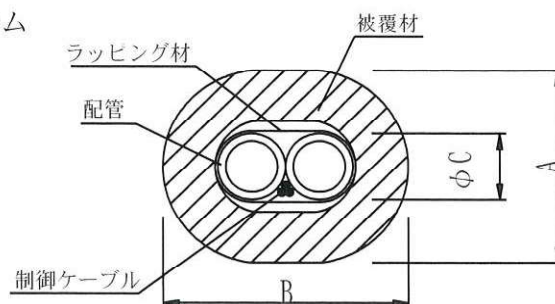
ラッピング材 (有りまたは無し・留め付け材を含む)

材厚 0.03mm 以下

材質 アルミニウム箔貼ポリオレフィン系フィルム
またはポリオレフィン系フィルム

制御ケーブル (有りまたは無し)

外径 φ1.5mm 以下×3 本以下



ク 架橋ポリエチレン管

(被覆材：ポリエチレンフォーム、ヒーターガイド：低密度ポリエチレン管 [有りまたは無し])

[単位：mm]

被覆材外寸 A×B	管外径 φC	管厚	被覆材厚	本数
62×49 以下	27.0 以下	3.25 以下	10.0 以下	2 組以下

- ・ヒーターガイド (1 本：有りまたは無し)

外径 φ13mm 以下、内径φ11mm 以下

材質 低密度ポリエチレン

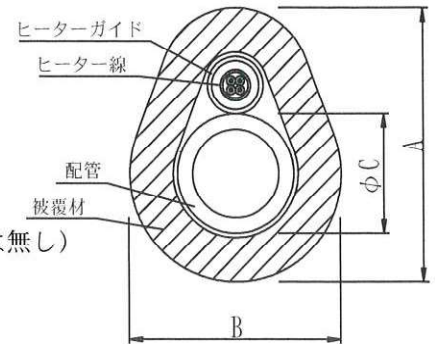
- ・ヒーター線 (平型、丸型各 1 本 [計 2 本] 以下：有りまたは無し)

外寸 平型：8.2mm×4.7mm 以下、丸型：φ4.5mm 以下

導体 平型：1.5mm²×2c 以下、丸型：φ0.5mm×4c 以下

導体材質 銅またはその他これらに類する不燃性の材質

絶縁体およびシースの仕様は以下の表による

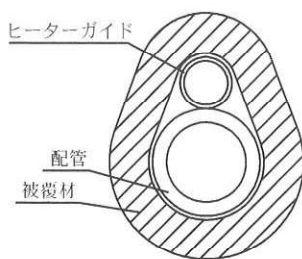


ヒーター線仕様

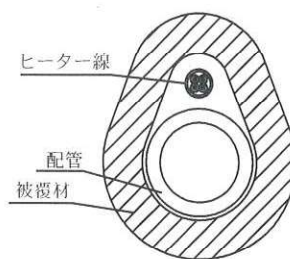
[単位：mm]

ヒーター線	芯線数	公称断面積 または導体径	絶縁体 (t:厚さ)	シース (t:厚さ)	外寸
平型	2 芯以下	1.5mm ² 以下	ポリウレタン (t:0.3 以下)	難燃ポリオレフィン (t:0.5 以下) + 銅網組み (線径φ0.15 以下) *1	8.2×4.7 以下
丸型	4 芯以下	φ0.5 以下	ETFE (t:0.5 以下)	ETFE (t:0.5 以下)	φ4.5

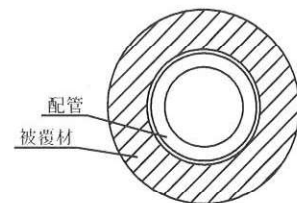
*1. 銅網組みは有りまたは無し



ヒーター線無し



ヒーターガイド無し



ヒーター線無し、
ヒーターガイド無し

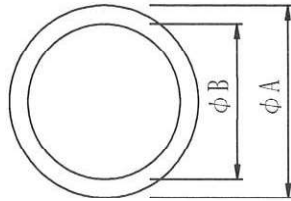
<ヒーター線、ヒーターガイド組み合わせ例>



ケ 合成樹脂可とう管

[単位：mm]

管	外径φA	近似内径φB	本数
外 管：合成樹脂可とう管	φ42.0 以下	φ36.0 以下	8 本以下



1 本の合成樹脂可とう管に挿入できる配管は 1 種 1 本。

挿入できる配管の種類（組み合わせ）およびサイズ、同時貫通できる組み合わせ数は以下の通り

[単位：mm]

挿入管	管外径φ	管厚	組数
補強層付高耐熱フッ素樹脂ホース	14.6 以下	2.3 以下	2 組
架橋ポリエチレン管 (JIS K 6769) + 消音テープ（有りまたは無し）	27.0 以下	3.25 以下	2 組
ポリブテン管 (JIS K 6778) + 消音テープ（有りまたは無し）	27.0 以下	2.9 以下	2 組
塩化ビニル被覆ステンレス鋼フレキシブル管	32.3 以下	1.0 以下	2 組

架橋ポリエチレン管およびポリブテン管と同時に挿入できる副資材は以下の通りである。

・消音テープ

材質 表層（有りまたは無し） アルミニウム蒸着ポリオレフィン系フィルム

中間層（有りまたは無し） ポリエチレン製強化ネット

発泡層 発泡ポリエチレン

寸法 厚さ 2.5mm 以下、幅 124mm 以下

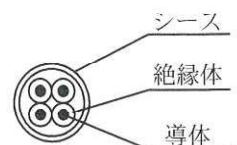
使用方法 配管にそって巻き付け。



コ ビニルキャブタイヤ丸型コード JIS C 3306

[単位：mm]

記号	芯線数	公称断面積	外径	本数
VCTF	4 芯以下	2mm ² 以下	9.3mm 以下	1 本以下



3 施工仕様

(1) 施工手順

ア. 貫通配管の外形寸法を考慮し開口部を設ける。

イ. 配管を設置し、支持・固定する。

複数の配管を並べて設置する場合は、熱膨張性シートの厚さを考慮して設置する。

ウ. 配管に熱膨張性シートを10mm以上

オーバーラップするように巻き付け、

貼り合わせ用テープで固定するか、

オーバーラップ部分の裏面材をはがして

貼り付けて留める。

巻き付け長さは次項の

(2) 熱膨張性シートの巻き付け施工仕様について
による。

熱膨張性シートの長さが足りない場合は、
すき間が生じないように熱膨張性シートを
2枚繋げても良い。

エ. 熱膨張性シートを50mm以上埋め戻すように
スライドさせ、裏面材が10mmはみ出すように
設置する。

また、必要に応じて貼り合わせ用テープで
熱膨張性シートを留めても良い。

オ. 配管と躯体の開口部の隙間に、

充てん材（モルタル）を密に充てんする。

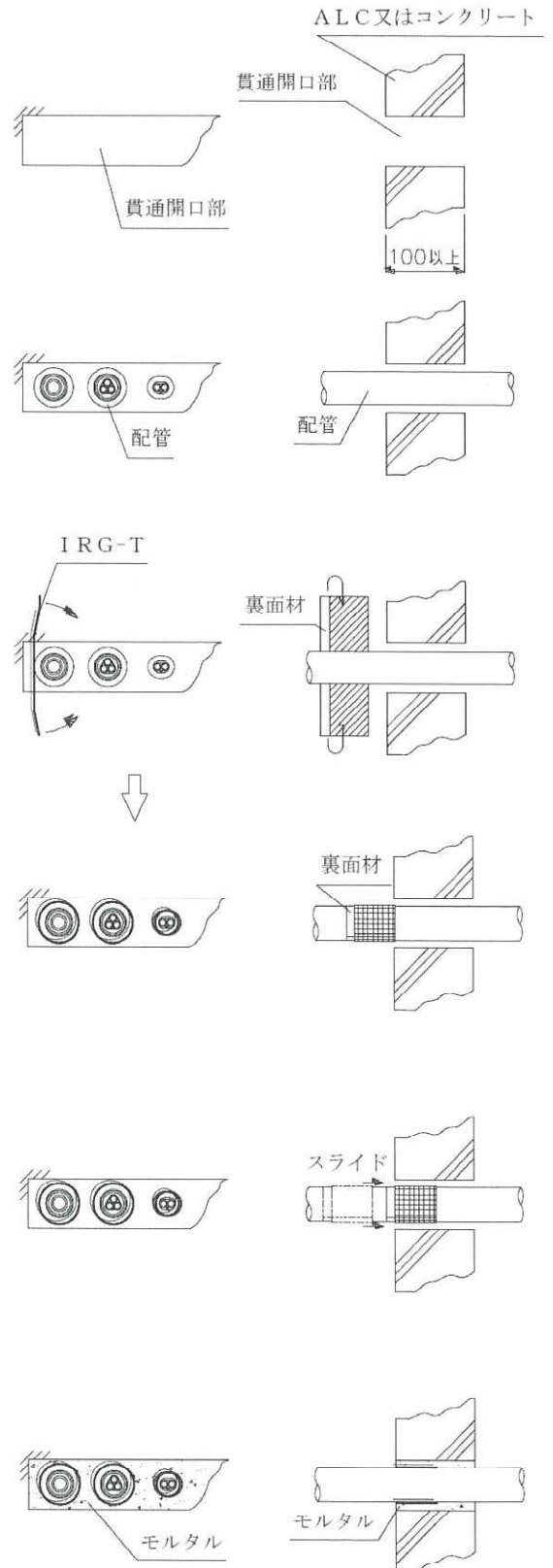
（壁の厚さ方向に100mm以上）

(2) 熱膨張性シートの巻き付け施工仕様について

配管への巻き付けについては、1周巻き（1周+10mm以上）にて施工する。

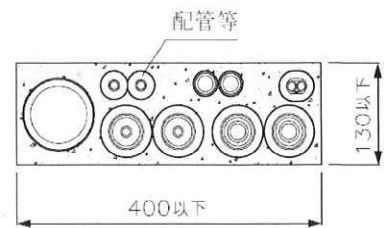
ただし、以下の場合については、2周巻き（2周+10mm以上）で施工する。

・被覆材厚が10mmを超える場合



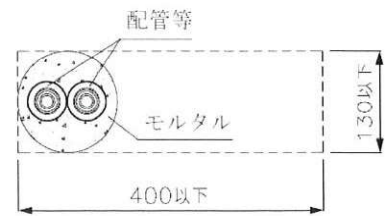
(3) 区画貫通開口パターン

ア 右に示す矩形貫通口を基本的な開口パターンとする

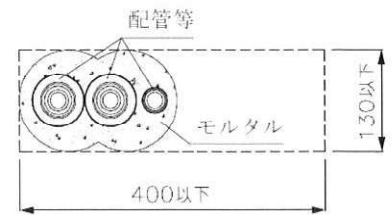


イ 矩形以外の開口の場合で、矩形穴に内接された穴として右に開口例を示す。

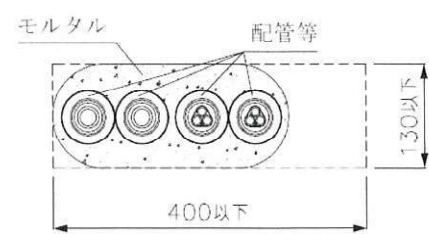
①丸穴のパターン



②丸穴のパターンを基準にして開口を広げた例

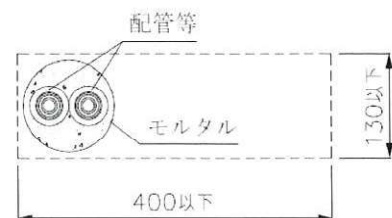


③楕円もしくは角丸長方形（オーバル）のパターン例

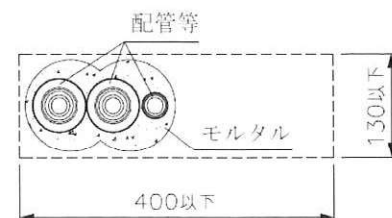


ウ 矩形以外の開口の場合で、矩形穴に内包された穴として右に開口例を示す。

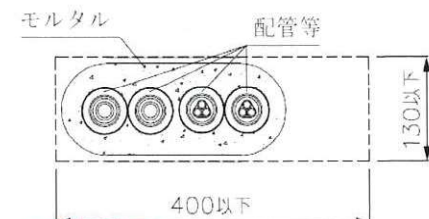
①丸穴のパターン例

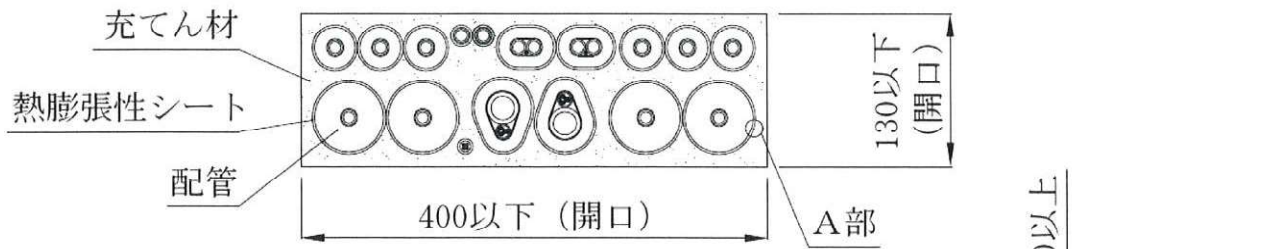


②丸穴のパターンを基準にして開口を広げた例



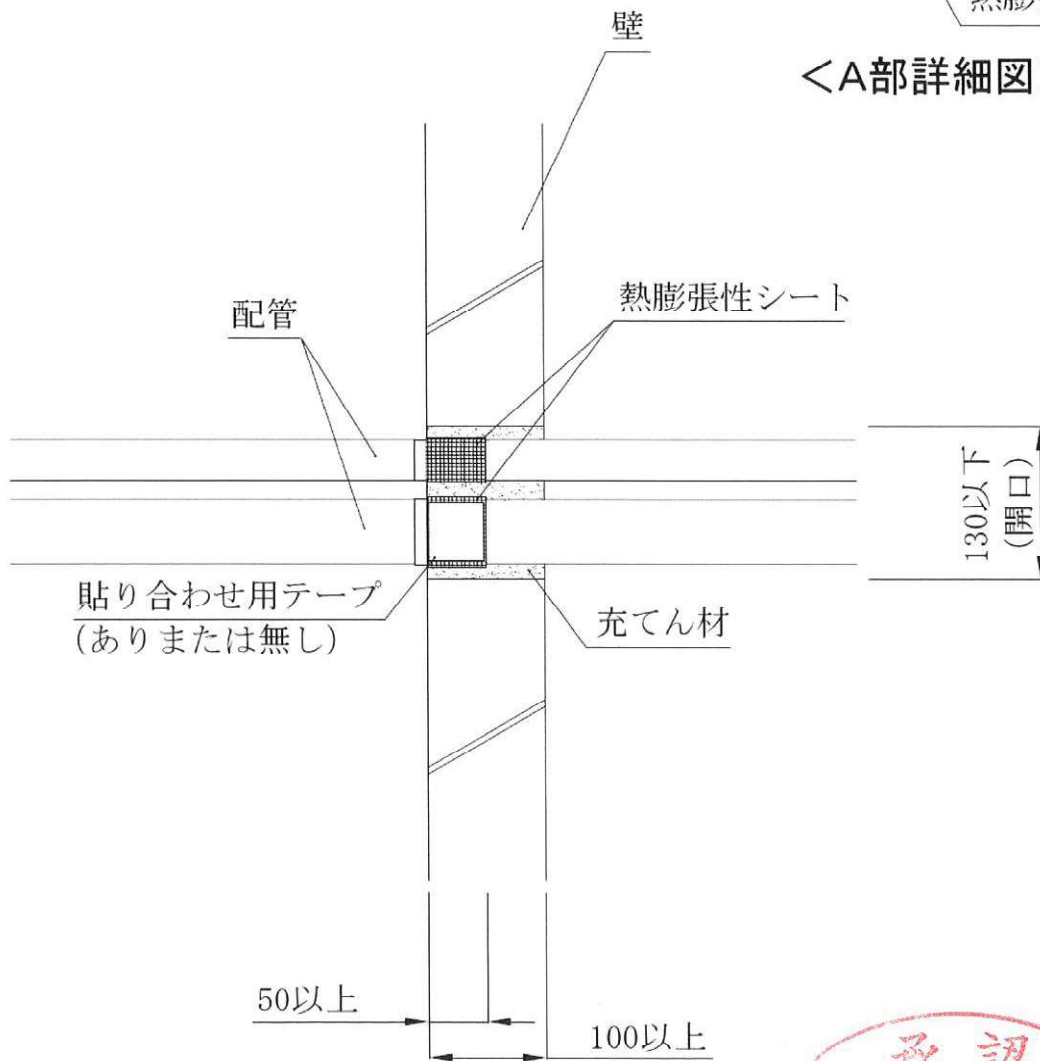
楕円もしくは角丸長方形（オーバル）のパターン例





<正面図>

<A部詳細図>



<断面図>



注) ケーブル・電線管・さや管・配管・挿入管の配置の一例を示す

4 試験結果の概要

本工法の壁貫通の耐火性能については、次のとおりである。

試験項目	試験内容	試験結果
区画貫通部の耐火性能 (壁)	熱膨張性耐熱シートを配管の加熱側または非加熱側に巻き付け (試験体 A1、A2) 1 壁厚 100mm 2 壁材質 軽量気泡コンクリート (ALC 板) 3 開口部 矩形：130mm×400mm 4 貫通部 (1) ポリエチレン層付銅管・被覆材付 (外径 38mm) 2 本 挿入管 : ポリエチレン層付銅管 (外径 16mm) 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 10mm) (2) ポリエチレン層付銅管・被覆材付 (外径 58mm) 2 本 挿入管 : ポリエチレン層付銅管 (外径 16mm) 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 20mm) (3) 合成樹脂可とう管 (外径 42mm) 2 本 挿入管 : 塩化ビニル被覆ステンレス鋼フレキシブル管 (外径 32.3mm) (4) 合成樹脂可とう管 (外径 42mm) 2 本 挿入管 : ポリブテン管 (外径 27mm) ラッピング材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 2.5mm) (5) 合成樹脂可とう管 (外径 42mm) 2 本 挿入管 : 架橋ポリエチレン管 (外径 27mm) ラッピング材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 2.5mm) (6) 合成樹脂可とう管 (外径 42mm) 2 本 挿入管 : 補強層付高耐熱フッ素樹脂ホース (外径 14.6mm) (7) ポリエステル系補強層付塩化ビニルホース [ペア] (外寸 23×56mm) 2 組 (8) 硬質塩化ビニル管・被覆材付 (外径 59mm) 1 本 挿入管 : 硬質塩化ビニル管 VP (外径 38mm) 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (外径 59mm)	良 (1 時間耐火)



試験項目	試験内容	試験結果
区画貫通部の耐火性能 (壁)	<p>熱膨張性耐熱シートを配管の加熱側または非加熱側に巻き付け (試験体 B1, B2)</p> <p>1 壁厚 100mm</p> <p>2 壁材質 軽量気泡コンクリート (ALC 板)</p> <p>3 開口部 矩形: 130mm×400mm</p> <p>4 貫通部</p> <p>(1) PPS 管・被覆材付 (外径 36mm) 3 本 挿入管 : PPS 管 (外径 13mm) 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 10mm)</p> <p>(2) PPS 管・被覆材付 (外径 56mm) 2 本 挿入管 : PPS 管 (外径 13mm) 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 20mm)</p> <p>(3) フッ素系樹脂 FEP 管・被覆材付 (外径 36mm) 3 本 挿入管 : フッ素系樹脂 FEP 管 (外径 13mm) 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 10mm)</p> <p>(4) フッ素系樹脂 FEP 管・被覆材付 (外径 56mm) 2 本 挿入管 : フッ素系樹脂 FEP 管 (外径 13mm) 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 20mm)</p> <p>(5) 補強層付高耐熱フッ素樹脂ホース (外径 14.6mm) 2 本</p> <p>(6) 架橋ポリエチレン管・ペア・被覆材付 (外寸 38mm×47mm) 2 組 挿入管 : 架橋ポリエチレン管 (外径 13mm) 2 本 信号線 : φ1.5mm×3 本 被覆材 : ポリエチレン系樹脂 (厚 10mm)</p> <p>(7) 架橋ポリエチレン管・ヒーターガイドおよび被覆材付 (外寸 49mm×62mm) 2 組 挿入管 : 架橋ポリエチレン管 (外径 27mm) ヒーターガイド : 低密度ポリエチレン管 (外径 13mm) ヒーター線 : 平型・銅網組み付 (外寸 4.7mm×8.2mm) 丸型 (外径 4.5mm) ※平型丸型各 1 本 (計 2 本) をヒーターガイドに挿入。 被覆材 : ポリエチレン樹脂 (厚 10mm)</p> <p>(8) ケーブル VCTF 4c×2mm² 1 本</p>	良 (1 時間 耐火)



II 評定条件

1 施工上の条件

- (1) 共住区画を構成する鉄筋コンクリート、鉄骨鉄筋コンクリートまたは軽量気泡コンクリートの壁（以下「耐火構造の壁」という。）を給水管、排水管、空調用冷温水管、冷媒管、配電管及び電気配線が貫通する部位に適用すること。
- (2) 配管などを貫通させるために設ける開口部の大きさおよび形状は、高さ 130mm×幅 400mm の矩形またはそれに収まる形状の円などであること。
- (3) 配管を貫通するために区画に設ける穴相互の離隔距離は、貫通するために設ける穴の直径の大なる方の距離以上（当該直径が 200mm 以下の場合にあっては 200mm 以上）であること。ただし、住戸などと共有部分との間の耐火構造の壁にあっては、適用しない。
- (4) 開口部を貫通する配管は、「別記 I 概要 2 配管および電気配線の種類など」に記するところによること。
- (5) 厚さ 100mm 以上の耐火構造の壁に適用すること。
- (6) 共住区画を構成する壁が軽量気泡コンクリートにあっては、貫通部が目地部に位置しないように施工すること。
- (7) 貫通部は、施工仕様にもとづく詳細な施工方法に関するマニュアルにより施工すること。

2 品質管理上の条件

熱膨張材を 加熱したときの膨張倍率が であることを製造ロットごとに確認すること。

