

耐火ユニットC IRU-C
仕 様 書

2019年 6月 13日

因幡電機産業株式会社
開発統括部

目次	ページ
1. 用途	3
2. 特徴	3
3. 仕様	3
3-1. 床・壁片側兼用	3
3-2. 壁用	4
4. 適用範囲	5
5. 配管貫通収納径目安表	6
6. 施工手順	7
6-1. 床施工手順	7
6-2. 壁施工手順	8
7. 注意事項	9

1. 用途

耐火ユニット C は、大口径配管及び高断熱配管に対する防火措置工法として開発したもので国土交通大臣認定（PS060FL-9367（床）・PS060WL-9368（壁））を取得しています。

2. 特徴

- ・ 充填材に熱膨張性耐熱シーลを使用しており、火災時の加熱により 4 倍以上に膨張し、貫通材損傷部に生じる隙間を埋め戻します。
- ・ 大口径配管、高断熱配管の防火措置が可能。
冷凍配管等の大口径、高断熱配管（配管径 53.98 mm、保温厚 50 mm）の防火区画貫通処理ができます。
- ・ モルタルによる埋め戻し不要
熱膨張性耐熱シーลの充填だけで OK。
- ・ 配管後でも施工が可能
2 分割構造で、配管後でも施工が可能です。
- ・ 貫通穴の化粧も万全
蓋金具は化粧キャップとしての機能も備えており、貫通穴も見えず、きれいに仕上がります。

3. 仕様

3-1. 床・壁片側兼用（IRU-150、175CY を除く）

(1) 構成材料

- ・ 蓋金具 1 個
- ・ 底板支持金具 1 個
- ・ ⊕トラス（M4×8L）ビス 2 本
- ・ ⊕ナベ（M5×25L）タッピングビス 2 本
- ・ 熱膨張性耐熱シーล IP 表-1 参照
- ・ 底板アダプター 1 個

(2) 構造

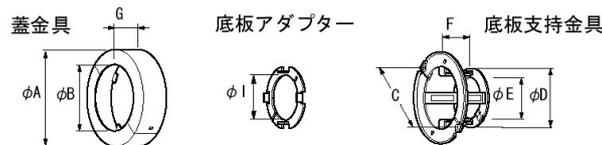


表-1

種別	型番	適合 ボイド管 呼び径	貫通穴 仕上り径 (mm)	寸法 (mm)								セットパテ量	
				φA	φB	C	φD	φφ	F	G	φI	0.5 L	0.3 L
床 用	IRU-50CY※	50	57	106	50	89	50	36	95	50	—	—	2
	IRU-75CY※	75	82	131	80	114	75	61	95	50	45	1	1
	IRU-100CY※	100	110	156	100	139	98	81	95	50	65	2	1
	IRU-125CY※	125	135	182	120	165	123	101	95	50	85	1	4
	IRU-150CY	150	160	207	150	190	148	123	95	50	105	2	3
	IRU-175CY	175	185	233	175	216	173	145	95	50	127	2	4

※ IRU-50～125CY は壁片側施工兼用タイプです。

（注意）製品に同梱している熱膨張性耐熱シーล IP が不足した場合は、別売の IP-5 をご使用ください。

3-2. 壁 用

(1) 構成材料

- ・ 蓋金具 2 個
- ・ 底板支持金具 2 個
- ・ ⊕トラス (M4×8L) 4 本
- ・ ⊕ナベ (M5×25L) タッピングビス 4 本
- ・ 熱膨張性耐熱シール IP 表-2 参照
- ・ 底板アダプター 2 個

(2) 構 造

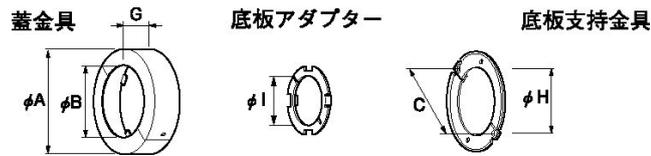


表-2

種別	型番	適合 ボイド管 呼び径	貫通穴 仕上り径 (mm)	寸法 (mm)						セットパテ量	
				φA	φB	C	G	φH	φI	0.5 L	0.3 L
壁 用	IRU-50CK	50	57	106	50	89	50	57	—	1	1
	IRU-75CK	75	82	131	80	114	50	83	45	2	—
	IRU-100CK	100	110	156	100	139	50	108	65	2	1
	IRU-125CK	125	135	182	120	165	50	133	85	1	4
	IRU-150CK	150	160	207	150	190	50	158	105	2	3
	IRU-175CK	175	185	233	175	216	50	184	127	2	4

(注意) 製品に同梱している熱膨張性耐熱シール IP が不足した場合は、別売の IP-5 をご使用ください。

4. 適用範囲

国土交通大臣認定適用範囲を 表-3 に示します。

表-3

項目	床施工/壁両側施工/壁片側施工				
用途	貫通配管・配線は、被覆配管及び被覆無し管及び付属ケーブルとし、被覆配管は下表の配管と被覆の任意の組み合わせとする。 但し、発泡塩化ビニル管は被覆無し管とする。				
	配管	被覆			
	<ul style="list-style-type: none"> ●金属管 (銅管、鋼管、ステンレス鋼管) ●硬質塩化ビニル管 ●ポリエチレン管 ●架橋ポリエチレン管 ●ポリブテン管 ●金属強化架橋ポリエチレン管 ●ステンレスフレキ管 ●発泡塩化ビニル管 	<ul style="list-style-type: none"> ●ポリエチレンフォーム ●難燃ポリオレフィンフォーム ●ポリスチレンフォーム ●硬質ウレタンフォーム ●フェノールフォーム ●合成ゴム系フォーム (ニトリルゴム、スチレンゴム、クロロプレンゴム) ●グラスウール ●ロックウール 			
使用可能最大配管サイズ及び占積率	使用可能最大配管サイズ及び占積率				
	管種	管外径 (mm)	被覆厚 (mm)	占積率 (%)	
	被覆金属管 (銅管、鋼管、ステンレス管)	53.98	50	70.0 以下	
	被覆ステンレスフレキ管	33	30	75.5 以下	
	被覆硬質塩化ビニル管	165 ^{※1}	10	77.6 以下	
	被覆ポリエチレン管、被覆架橋ポリエチレン管	34	30	50.0 以下	
	被覆金属強化架橋ポリエチレン管	33	30	48.9 以下	
	被覆ポリブテン管	床施工	34	30	50.0 以下
		壁両側施工	114	30	68.7 以下
		壁片側施工	34	30	50.0 以下
	ポリブテン管 (被覆無し)	床施工	114 ^{※1}	—	52.1 以下
		壁両側施工	114 ^{※1}	—	68.7 以下
		壁片側施工	34 ^{※1}	—	50.0 以下
発泡塩化ビニル管 (被覆無し)	76 ^{※1}	—	50.4 以下		
<p>※1 国土交通大臣認定上の使用可能最大配管サイズは、実製品の使用可能最大配管サイズとは異なります。</p> <p>各サイズごとの実製品の使用可能最大配管サイズは、表-4 配管貫通収納径目安表をご覧ください。</p> <p>(注) 上記配管に対して、ケーブル使用最大配線サイズは CVV2 mm²×4C (ケーブル外径 11.5 mm 以下、導体総断面積 8 mm² 以下であれば 4C 以上の多線を含む。) を 1 条追加できる。この際、上記占積率の計算にはケーブルの断面積を入れないものとする。</p> <p>占積率の算出方法は次の通りとする。</p> <p>管径と被覆厚を合計した値 (理論値) を被覆配管外径と定義し、占積率=被覆配管総断面積/開口断面積とする。</p> <p>但し、配管と被覆の隙間 (クリアランス) は被覆配管外径の計算には考慮しないものとする。</p>					

(注 意)

- 厚さ 100 mm 以上の壁及び床に適用されます。
- サイズ選定の際には、表-3 に示す占積率を満たし、且つ 表-1、表-2 に示す金具最小内径に収納できることをご確認ください。
- 中空壁への適用：国土交通大臣認定書 6.留意事項 末尾に記載の仕様通りに施工してください。適用範囲となります。

5. 配管貫通収納径目安

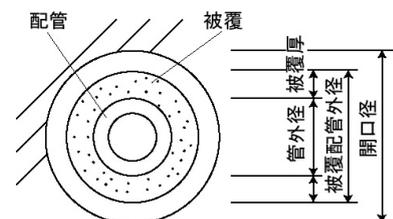
配管貫通収納径目安表を 表-4 に示します。

表-4

被 覆 配 管									
耐火ユニットC サイズ	配管外径 φ (mm)								
	被覆金属管			被覆硬質塩化ビニル管			被覆ポリエチレン管 被覆架橋ポリエチレン管		
	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用
50	36.0	47.6	36.0	36.0	50.0	36.0	36.0	40.3	36.0
75	61.0	68.6	61.0	61.0	72.2	61.0	57.9	57.9	57.9
100	81.0	92.0	81.0	81.0	96.9	81.0	77.7	77.7	77.7
125	101.0	112.9	101.0	101.0	118.9	101.0	94.0	94.0	94.0
150	123.0	133.8	/	123.0	140.9	/	—	—	/
175	145.0	154.0	/	145.0	162.9	/	—	—	/
耐火ユニットC サイズ	被覆金属強化架橋ポリエチレン管			被覆ステンレスフレキ管			被覆ポリブテン管		
	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用
	50	36.0	39.8	36.0	36.0	49.5	36.0	47.2	36.0
75	57.3	57.3	57.3	61.0	71.2	61.0	57.9	67.9	57.9
100	76.9	76.9	76.9	81.0	93.0	81.0	77.7	91.1	77.7
125	93.0	93.0	93.0	93.0	—	93.0	94.0	111.8	94.0
150	—	—	/	—	—	/	—	132.6	/
175	—	—	/	—	—	/	—	153.3	/

裸 配 管									
耐火ユニットC サイズ	配管外径 φ (mm)			配管呼び径					
	金属管			硬質塩化ビニル管			ポリエチレン管、架橋ポリエチレン管、金属強化架橋ポリエチレン管、ステンレスフレキ管		
	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用
50	36.0	47.6	36.0	25A	40A	25A	25A	25A	25A
75	53.98	53.98	53.98	50A	50A	50A	—	—	—
100	—	—	—	65A	75A	65A	—	—	—
125	—	—	—	75A	100A	75A	—	—	—
150	—	—	/	100A	125A	/	—	—	/
175	—	—	/	125A	—	/	—	—	/
耐火ユニットC サイズ	/			ポリブテン管			発泡塩化ビニル管		
				床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用	床用	壁両側 施工用	壁片側 施工用
				50	25A	30A	25A	20A	25A
75	40A	50A	—	30A	30A	30A			
100	65A	75A	—	50A	50A	50A			
125	75A	75A	—	—	—	—			
150	100A	100A	/	—	—	/			
175	—	—	/	—	—	/			

(注意) 配管貫通収納径目安表は占積率及び耐火ユニットC金具寸法を考慮して算出しております。
 占積率の算出方法は次の通りとします。
 管径と被覆厚を合計した値(理論値)を被覆配管外径と定義し、
 $\text{占積率} = \frac{\text{被覆配管総断面積}}{\text{開口断面積}}$ とします。
 ただし、配管と被覆の隙間(クリアランス)は被覆配管外径の計算には考慮しないものとします。



6. 施工手順

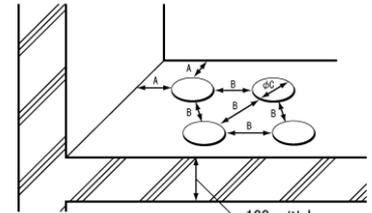
6-1. 床施工手順

① 防火区画貫通部の開孔

表-5 に示す寸法に基づいてボイド管等で貫通穴を設けます。

表-5

型番	A (mm)	B (mm)
		国土交通大臣認定
IRU-50CY	25 以上	50 以上
IRU-75CY		
IRU-100CY		
IRU-125CY		
IRU-150CY		
IRU-175CY		



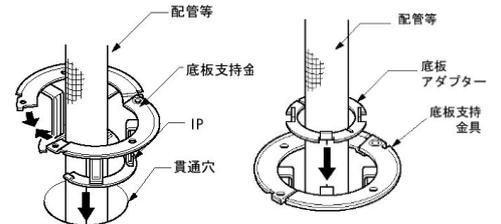
※ φCについては表-1 に示す貫通穴仕上り径をご参照ください。

② 底板支持金具の取り付け

底板支持金具を組み付けて挿入してください。

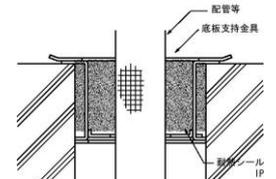
貫通材が底板アダプターの内径より小さい場合は、熱膨張性耐熱シール落下防止のため、底板アダプターを挿入してください。

※ あらかじめ底板支持金具の足の外側に熱膨張性耐熱シールを充填しておく、後のパテ埋め作業が容易になります。



③ パテ埋め

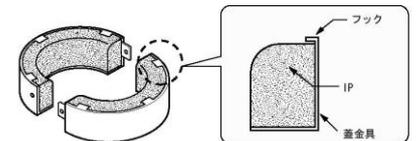
付属の熱膨張性耐熱シールを充填してください。



④ 蓋金具のパテ盛り

耐火ユニット C の蓋金具に、あらかじめ熱膨張性耐熱シールを充填しておきます。

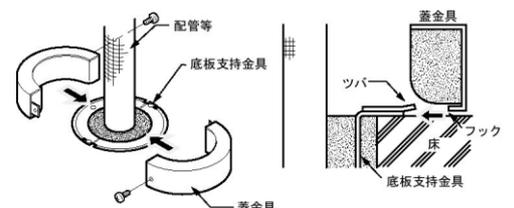
※ 蓋金具を底板支持金具に取り付けるフックの周りには、熱膨張性耐熱シールを盛らないように施工してください。



⑤ 蓋金具の取り付け

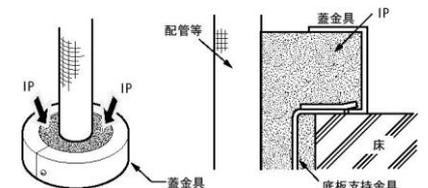
熱膨張性耐熱シールをあらかじめ充填しておいた蓋金具を、底板支持金具のツバに、蓋金具のフックが掛かるように左右からはさみ込んで取り付け、ビスで固定します。

※ 底板支持金具のヒンジ部には、蓋金具のフックが掛けられませんヒンジ部を避けて取り付けてください。



⑥ 仕上げ

蓋金具と貫通材の隙間が埋まるように熱膨張性耐熱シールを充填して完成です。



6-2. 壁施工手順

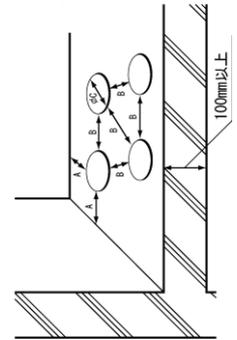
① 防火区画貫通部の開孔

表-6 に示す寸法に基づいてボイド管等で貫通穴を設けます。

表-6

型番	A (mm)	B (mm)
		国土交通大臣認定
IRU-50CY,CK	25 以上	50 以上
IRU-75CY,CK		
IRU-100CY,CK		
IRU-125CY,CK		
IRU-150CK		
IRU-175CK		

※ ϕC については表-1 及び表-2 に示す貫通穴仕上り径をご参照ください。

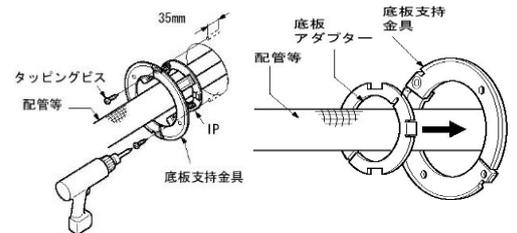


② 底板支持金具の取り付け

底板支持金具を組み付けて挿入し、必ず付属のタッピングビスなどでビス穴4ヶ所内の対角2ヶ所を固定してください。貫通材が底板アダプターの内径より小さい場合は、熱膨張性耐熱シールの脱落防止のため、底板アダプターを底板支持金具の中に挿入してください。

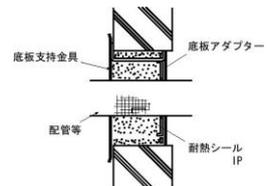
※ 底板アダプターのツメの向きは、壁両側施工の場合は下向き、壁片側施工の場合は床施工と同様に上向きです。

※ ビス穴は4ヶ所ありますが、対角2ヶ所止めで結構です。



③ パテ埋め

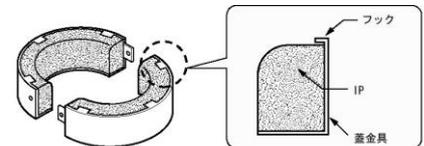
付属の熱膨張性耐熱シールを充填してください。



④ 蓋金具のパテ盛り

耐火ユニット C の蓋金具に、あらかじめ熱膨張性耐熱シールを充填しておきます。

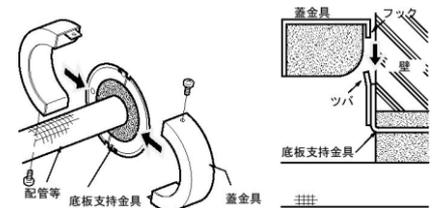
※ 蓋金具を底板支持金具に取り付けるフックの周りには、熱膨張性耐熱シールを盛らないように施工してください。



⑤ 蓋金具の取り付け

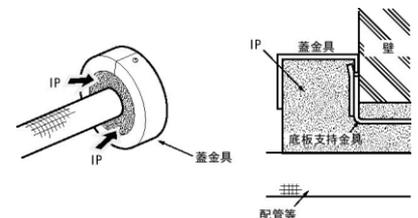
熱膨張性耐熱シールをあらかじめ充填しておいた蓋金具を、底板支持金具のツバに、蓋金具のフックが掛かるように左右からはさみ込んで取り付け、ビスで固定します。

※ 底板支持金具のヒンジ部には、蓋金具のフックが掛けられません。ヒンジ部を避けて取り付けてください。



⑥ 仕上げ

蓋金具と貫通材の隙間が埋まるように熱膨張性耐熱シールを充填して完成です。



7. 注意事項

- 作業されるときは、ケガをしない様に作業手袋などをご使用ください。
- 区画貫通部で配管などが動かないように近傍でしっかりと固定してください。不十分な場合はパテに隙間が生じたりパテが落下する可能性があります、耐火性能が発揮できません。特に縦引きの冷媒管の場合は、配管の中央部に「パイプロック TK」を使用して配管を支持してください。
- 区画の壁の材質によっては、パテに含まれる油分が染み出す恐れがありますのでご注意ください。
- 屋外で使用の際は、紫外線、雨水などが当たらないように処置を施してください。
- 架橋ポリエチレン管にご使用の場合は、管と熱膨張性耐熱シール IP が直接接触れないように被覆してください。
- ポリブテン管で温水を連続使用される場合は、使用条件によって管の性能に影響をおよぼす場合がありますので、管と熱膨張性耐熱シール IP が直接接触れないように被覆してください。