

# 認 定 書

国住指第 4485 号  
平成 25 年 3 月 26 日

因幡電機産業株式会社  
代表取締役 守谷 承弘 様

国土交通大臣 太田 昭宏



下記の構造方法等については、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、同法施行令第 129 条の 2 の 5 第 1 項第七号ハ（防火区画貫通部 1 時間遮炎性能）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  
PS060WL-0680
2. 認定をした構造方法等の名称  
給・排水管・ケーブル／アルミニウムはく積層紙・黒鉛含有ブチルゴムシート充てん／壁耐火構造／貫通部分（中空壁を除く）
3. 認定をした構造方法等の内容  
別添の通り

（注意）この認定書は、大切に保存しておいてください。

## 1. 構造名

給・排水管・ケーブル/モルタル・アルミニウムはく積層紙・黒鉛含有ﾌﾞﾘｯｸﾞｼｰﾄ充てん/壁耐火構造/貫通部分(中空壁を除く)

## 2. 寸法及び形状等

〈寸法単位：mm〉

項 目	申 請 構 造	
開口部	(1)、(2)のうち、いずれか一仕様とする (1) (形状)円形 1 開口 4 管以下 (面積)0.017m <sup>2</sup> 以下 (φ0.147m 以下) 1 開口 1 管 (面積)0.005m <sup>2</sup> 以下 (φ0.08m 以下) (2) (形状)矩形 (面積)0.07m <sup>2</sup> 以下	
占積率 (開口面積に対する給・排水管・ケーブル断面積の総合計の割合)	(1)、(2)のうち、いずれか一仕様とする (1) 開口形状：円形 1 開口 4 管以下 27.8%以下 1 開口 1 管 } さや管 (架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管・ケーブル) } 28.3%以下 さや管 (ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管・ケーブル) } さや管 (二層構造ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管) *1 } さや管 (金属強化架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管) *1 } 27.8%以下 さや管 (被覆ｽﾃｰﾝｽﾃｰﾙ管) *1 } さや管 (被覆銅管) *1 } さや管 (ケーブル) *1 } 被覆付架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 } 36.0%以下 被覆付ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 } 被覆付ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 } 36.2%以下 二層構造ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 *1 } 27.56%以下 金属強化架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 *1 } 16.30%以下 被覆銅管 *1 } 16.22%以下 ケーブル *1 } 12.25%以下 (2) 開口形状：矩形 さや管 (架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管・ケーブル) } さや管 (ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管・ケーブル) } 27.8%以下 さや管 (ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管・ケーブル) } さや管 (二層構造ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管) *1 } さや管 (金属強化架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管) *1 } 24.23%以下 さや管 (被覆ｽﾃｰﾝｽﾃｰﾙ管) *1 } さや管 (被覆銅管) *1 } さや管 (ケーブル) *1 } ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 } 硬質塩化ビニル管 } 27.8%以下 架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 } ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 } 被覆付架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 } 二層構造ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 *1 } 16.7%以下 金属強化架橋ﾌﾟﾘｰﾌﾟﾘﾝｸﾞ管 *1 } 被覆銅管 *1 } ケーブル *1 }	
貫通する壁の構造	ALCパネル、コンクリート 開口形状：円形 厚さ 75 以上 開口形状：矩形 厚さ 100 以上	

\*1は貫通する壁がコンクリート厚 100 以上の場合のみ。

3. 材料構成

(寸法単位：mm)

項 目		申 請 構 造	
給排水管 (開口形状・円形) (ALC, コンクリート 厚 100 以上)	さや管	材 質	ポリエチレン系樹脂
		形 状	円形 ・外径 42.0 以下 ・内径 36.0 以下
	架橋ポリエチレン管	規 格	JIS K 6769, JIS K 6787
		外 径 内 径 本 数	34.0 以下 26.0 以下 1 本以下
	ポリエチレン管	外 径 内 径 本 数	34.0 以下 26.0 以下 1 本以下
		規 格	JIS K 6778, JIS K 6792
	ポリブテン管	外 径 内 径 本 数	34.0 以下 28.1 以下 1 本以下
		規 格	JIS K 6762
	二層構造ポリエチレン管 *1	外 径 内 径	34.0 以下 24.0 以下
		外 径 内 径	32.3 以下 26.4 以下
	金属強化架橋ポリエチレン管 *1	外 径 内 径	34.6 以下 26.0 以下
		被覆材	(1)～(8)のうち、いずれか一仕様とする (1)ポリエチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (2)難燃ポリエチレンフォーム (3)ポリスチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (4)硬質ウレタンフォーム 規格：JIS A 9511 (5)フェノールフォーム 規格：JIS A 9511 (6)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, エチレンプロピレンゴム) (7)グラスウール 規格：JIS A 9504 (8)ロックウール 規格：JIS A 950
	被覆銅管 *1	被覆厚	5 以下
		規 格	JIS H 3300
		外 径 内 径	32.22 以下 19.92 以下
ケーブル *1	規 格	JIS C 3605	
	外 径 導体断面積	30.0 以下 152mm <sup>2</sup> 以下	

注) 規格は被覆を除く素管の規格を示す。

\*1は貫通する壁がコンクリート厚 100 以上の場合のみ。

項 目		申 請 構 造			
給排水管 (開口形状・円形) (ALC, コンクリート 厚 100 以上)	直通管	架橋ポリエチレン管	規 格	JIS K 6769, JIS K 6787	
			外 径	34.0 以下	
		ポリエチレン管	内 径	26.0 以下	
			規 格	JIS K 6778, JIS K 6792	
		ポリエチレン管	外 径	42.0 以下	
			内 径	34.9 以下	
		二層構造ポリエチレン管 *1	規 格	JIS K 6762	
			外 径	42.0 以下	
		金属強化架橋ポリエチレン管 *1	内 径	30.8 以下	
			外 径	32.3 以下	
被覆銅管 *1	被覆材	(1)～(8)のうち、いずれか一仕様とする (1)ポリエチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (2)難燃ポリエチレンフォーム (3)ポリスチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (4)硬質ウレタンフォーム 規格：JIS A 9511 (5)フェノールフォーム 規格：JIS A 9511 (6)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, エチレンプロピレンゴム) (7)グラスウール 規格：JIS A 9504 (8)ロックウール 規格：JIS A 950			
		被覆厚	5 以下		
ケーブル *1	規 格	JIS H 3300			
	外 径	32.22 以下			
ケーブル *1	内 径	19.92 以下			
	規 格	JIS C 3605			
ケーブル *1	外 径	30.0 以下			
	導体断面積	152mm <sup>2</sup> 以下			
給排水管・ケーブル (開口形状・円形) (ALC, コンクリート 厚 75 以上)	さや管付	さや管	材 質	ポリエチレン系樹脂	
			形 状	(1)、(2)のうち、いずれか一仕様とする (1)円形 外径 42.0 以下 内径 36.0 以下 (2)楕円形 外径 長辺部 40.0 以下 短辺部 27.0 以下 内径 長辺部 33.0 以下 短辺部 20.0 以下	
		内管	(1)～(4)のうち、いずれか一仕様とする (1)①③④の組合せ (2)①③の組合せ (3)②③④の組合せ (4)②③の組合せ		
			規 格	JIS K 6769 JIS K 6787	
		①架橋ポリエチレン管	外 径	17.0 以下	
			内 径	12.8 以下	
		②ポリエチレン管	本 数	2 本以下	
			外 径	17.0 以下	
		②ポリエチレン管	内 径	12.8 以下	
			本 数	2 本以下	
③ケーブル	材 質	(1)～(6)のうち、いずれか一仕様とする (1)ポリエチレン絶縁ポリエチレンシース ・ 規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (2)ポリエチレン絶縁ビニルシース ・ 規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (3)架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレンシース ・ 規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (4)架橋ポリエチレン絶縁ビニルシース ・ 規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (5)ビニル絶縁ビニルシース ・ 規格 JIS C 3342, JIS C 3401 (6)シースなし			
		構 成	0.3mm <sup>2</sup> ×3 芯以下		
ラッピング	ラッピングテープ	外 径	6 以下		
		本 数	1 本以下		
ラッピング	粘着テープ	材 質	アルミニウムはく/PETフィルム		
		厚 さ	0.023 以上		
ラッピング	粘着テープ	幅	30 以上		
		材 質	PETフィルム		
ラッピング	粘着テープ	厚 さ	0.025 以上		
		幅	10 以上		

注) 規格は被覆を除く素管の規格を示す。

\*1は貫通する壁がコンクリート厚 100 以上の場合のみ。

(寸法単位：mm)

項 目	申 請 構 造		
給・排水管 (開口形状・円形) (ALC, コンクリート 厚 75 以上)	被覆材	総外径	48 以下
		材 質	(1)～(7)のうち、いずれか一仕様とする (1)ポリエチレン系樹脂 (2)ポリウレタン系樹脂 (3)ポリプロピレン系樹脂 (4)ポリスチレン系樹脂 (5)フェノール系樹脂 (6)塩化ビニル系樹脂 (7)発泡ポリウレタン系樹脂(保温材層)とポリエチレン系樹脂(表皮層)の複合材
			厚 さ
		規 格	JIS K 6769, JIS K 6787
		外 径	27.0 以下
		内 径	20.5 以下
給・排水管・ケーブル (開口形状・矩形) (ALC, コンクリート 厚 100 以上)	さや管	材 質	ポリエチレン系樹脂
		形 状	(1)、(2)のうち、いずれか一仕様とする (1)円形 ・外径 42.0 以下 ・内径 36.0 以下 (2)楕円形 ・外径 長辺部 40.0 以下 短辺部 27.0 以下 ・内径 長辺部 33.0 以下 短辺部 20.0 以下
	内管	規 格	(1)～(3)のうち、いずれか一仕様とする (1)①④の組合せ (2)②④の組合せ (3)③④の組合せ
		規 格	JIS K 6769, JIS K 6787
	①架橋ポリエチレン管	外 径	27.0 以下
	内 径	20.5 以下	
	本 数	1 本以下	
	②ポリプロピレン管	外 径	27.0 以下
	内 径	20.5 以下	
	本 数	1 本以下	
③ポリブテン管	規 格	JIS K 6778, JIS K 6792	
外 径	27.0 以下		
内 径	21.2 以下		
本 数	1 本以下		
④ケーブル	材 質	(1)～(6)のうち、いずれか一仕様とする (1)ポリエチレン絶縁ポリエチレンシース ・規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (2)ポリエチレン絶縁ビニルシース ・規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (3)架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレンシース ・規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (4)架橋ポリエチレン絶縁ビニルシース ・規格 JIS C 3401, JIS C 3605 (5)ビニル絶縁ビニルシース ・規格 JIS C 3342, JIS C 3401 (6)シースなし	
構 成	0.3mm <sup>2</sup> ×3 芯以下		
外 径	6 以下		
本 数	1 本以下		

注) 規格は被覆を除く素管の規格を示す。

項目		申請構造	
給・排水管・ケーブル (開口形状・矩形) (ALC, コンクリート 厚 100 以上)	さや管	材質	ポリエチレン系樹脂
		形状	(1)、(2)のうち、いずれか一仕様とする (1) 円形 ・外径 42.0 以下 ・内径 36.0 以下 (2) 楕円形 ・外径 長辺部 40.0 以下 短辺部 27.0 以下 ・内径 長辺部 33.0 以下 短辺部 20.0 以下
	内管		(1)～(4)のうち、いずれか一仕様とする。 (1) ①③④の組合せ (2) ①③の組合せ (3) ②③④の組合せ (4) ②③の組合せ
	①架橋ポリエチレン管	規格	JIS K 6769 JIS K 6787
		外径 内径 本数	17.0 以下 12.8 以下 2 本以下
	②ポリプロピレン管	外径 内径 本数	17.0 以下 12.8 以下 2 本以下
		③ケーブル	材質
	構成		0.3mm <sup>2</sup> ×3 芯以下
	外径 本数		6 以下 1 本以下
	④ ラッピング グロブリン	ラッピング テープ	材質
厚さ 幅			0.023 以上 30 以上
粘着テープ		材質	PET フィルム
		厚さ 幅	0.025 以上 10 以上

注) 規格は被覆を除く素管の規格を示す。

(寸法単位：mm)

項 目	申 請 構 造			
給排水管 (開口形状・矩形) (ALC, コンクリート 厚 100 以上)	さや管	材 質	ポリエチレン系樹脂	
		形 状	円形 ・外径 42.0 以下 ・内径 36.0 以下	
	架橋ポリエチレン管	規 格	JIS K 6769, JIS K 6787	
		外 径	34.0 以下	
		内 径	26.0 以下	
		本 数	1 本以下	
	ポリプロピレン管	外 径	34.0 以下	
		内 径	26.0 以下	
		本 数	1 本以下	
	ポリブテン管	規 格	JIS K 6778, JIS K 6792	
		外 径	34.0 以下	
		内 径	28.1 以下	
	二層構造ポリエチレン管 *1	規 格	JIS K 6762	
	金属強化架橋ポリエチレン管 *1	外 径	42.0 以下	
		内 径	30.8 以下	
被覆ステンレス管 *1	外 径	34.6 以下		
	内 径	26.0 以下		
被覆銅管 *1	被覆材	(1)～(8)のうち、いずれか一仕様とする (1)ポリエチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (2)難燃ポリオレフィンフォーム (3)ポリスチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (4)硬質ウレタンフォーム 規格：JIS A 9511 (5)フェノールフォーム 規格：JIS A 9511 (6)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, エチレンプロピレンゴム) (7)グラスウール 規格：JIS A 9504 (8)ロックウール 規格：JIS A 950		
	被覆厚	5 以下		
	規 格	JIS H 3300 (被覆を除く素管の規格を示す)		
	外 径	32.22 以下		
	内 径	19.92 以下		
ケーブル *1	規 格	JIS C 3605		
	外 径	30.0 以下		
	导体断面積	152mm <sup>2</sup> 以下		

注) 規格は被覆を除く素管の規格を示す。

\*1は貫通する壁がコンクリート厚 100 以上の場合のみ。

項目		申請構造	
給・排水管・ケーブル (開口形状・矩形) (ALC, コンクリート 厚 100 以上)	直通管	架橋ポリエチレン管	規格 JIS K 6769, JIS K 6787 外径 34.0 以下 内径 26.0 以下
		ポリプロピレン管	外径 34.0 以下 内径 26.0 以下
		ポリブテン管	規格 JIS K 6778, JIS K 6792 外径 42.0 以下 内径 34.9 以下
		硬質塩化ビニル管	規格 JIS K 6741, JIS K 6742 外径 38.0 以下 内径 31.0 以下
		二層構造ポリエチレン管 *1	規格 JIS K 6762 外径 34.0 以下 内径 24.0 以下
		金属強化架橋ポリエチレン管 *1	外径 32.3 以下 内径 26.4 以下
		被覆銅管 *1	被覆材 (1)～(8)のうち、いずれか一仕様とする (1) ポリエチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (2) 難燃ポリオレフィンフォーム (3) ポリスチレンフォーム 規格：JIS A 9511 (4) 硬質ウレタンフォーム 規格：JIS A 9511 (5) フェノールフォーム 規格：JIS A 9511 (6) 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, エチレンプロピレンゴム) (7) グラスウール 規格：JIS A 9504 (8) ロックウール 規格：JIS A 950 被覆厚 5 以下
			規格 JIS H 3300 (被覆を除く素管の規格を示す) 外径 32.22 以下 内径 19.92 以下
		ケーブル *1	規格 JIS C 3605 外径 30.0 以下 導体断面積 152mm <sup>2</sup> 以下
		被覆付	被覆付架橋ポリエチレン管
	被覆フィルム エラストマー樹脂 外径 31.0 以下 内径 20.5 以下		
	被覆付ポリプロピレン管		被覆フィルム エラストマー樹脂
			外径 31.0 以下 内径 20.5 以下

注) 規格は被覆を除く素管の規格を示す。

\*1は貫通する壁がコンクリート厚 100 以上の場合のみ。



項目	申請構造				
防火措置材料	膨張材 (以下、熱膨張性シートという)	総厚さ	0.66以上		
		幅	60～62 (壁面よりはみ出し0～10)		
		基材	厚さ	0.16 $\pm$ 0.015, 0.14 $\pm$ 0.015	
			幅	60～62	
			構成	アルミニウムはく積層紙	
				(1), (2)のうち、いずれか一仕様とする	
				(1) アルミニウムはく	0.015 $\pm$ 0.002
				ポリエチレン層	0.02 $\pm$ 0.002
		上質紙		0.105 $\pm$ 0.004	
		ポリエチレン層	0.02 $\pm$ 0.002		
・厚さ	0.16 $\pm$ 0.015				
(2) アルミニウムはく	0.015 $\pm$ 0.002				
ポリエチレン層	0.02 $\pm$ 0.002				
上質紙	0.095 $\pm$ 0.004				
ポリエチレン層	0.02 $\pm$ 0.002				
・厚さ	0.14 $\pm$ 0.015 (加工圧縮のため)				
シート	厚さ	0.5以上			
	幅	60～62			
	組成 (質量%)	黒鉛含有ポリゴムシート			
充てん材	材質	モルタル			
	厚さ	開口形状：円形 75以上 開口形状：矩形 100以上 (壁厚と同じとする)			

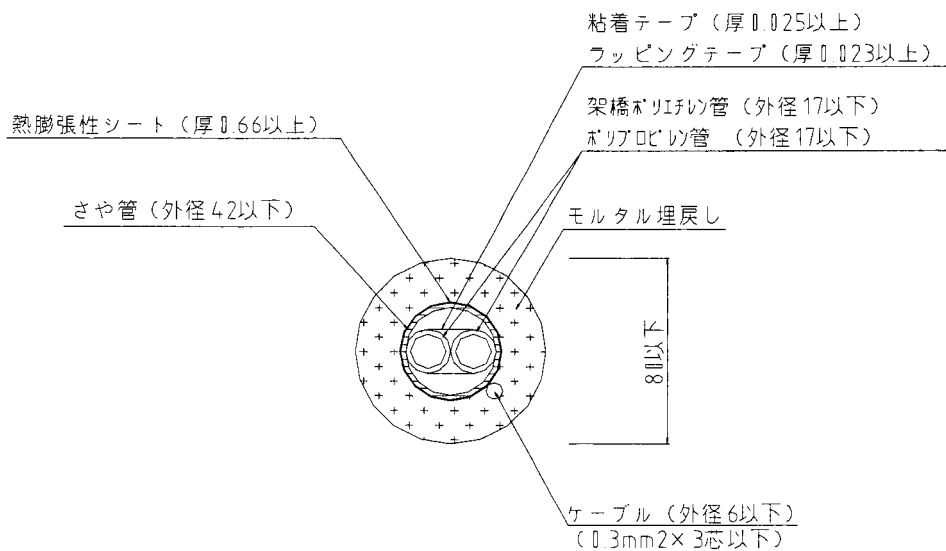
4. 構造説明図

開口形状：円形の場合

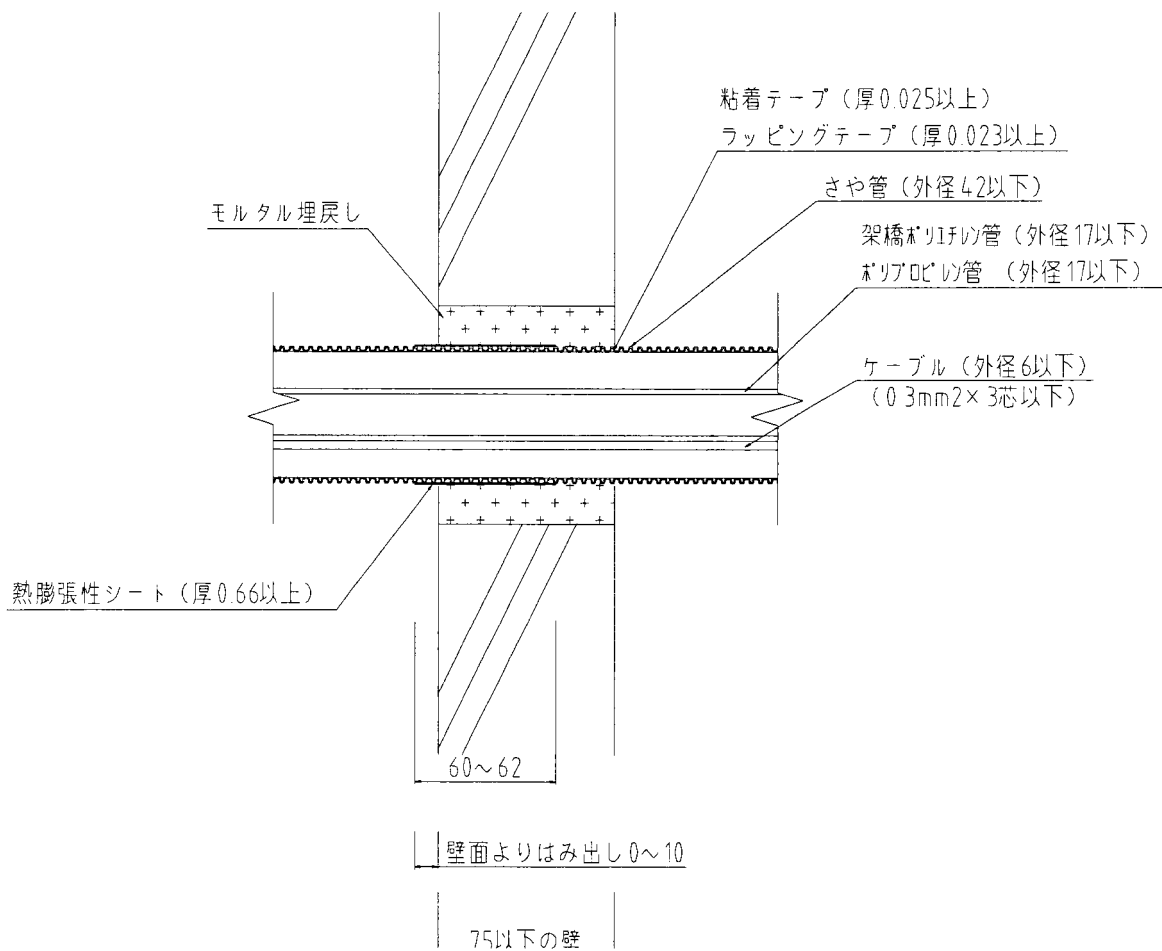
A. さや管（架橋ポリチレン管・ケーブル）（ポリプロピレン管・ケーブル）の場合

（寸法単位：mm）

・正面図



・断面図

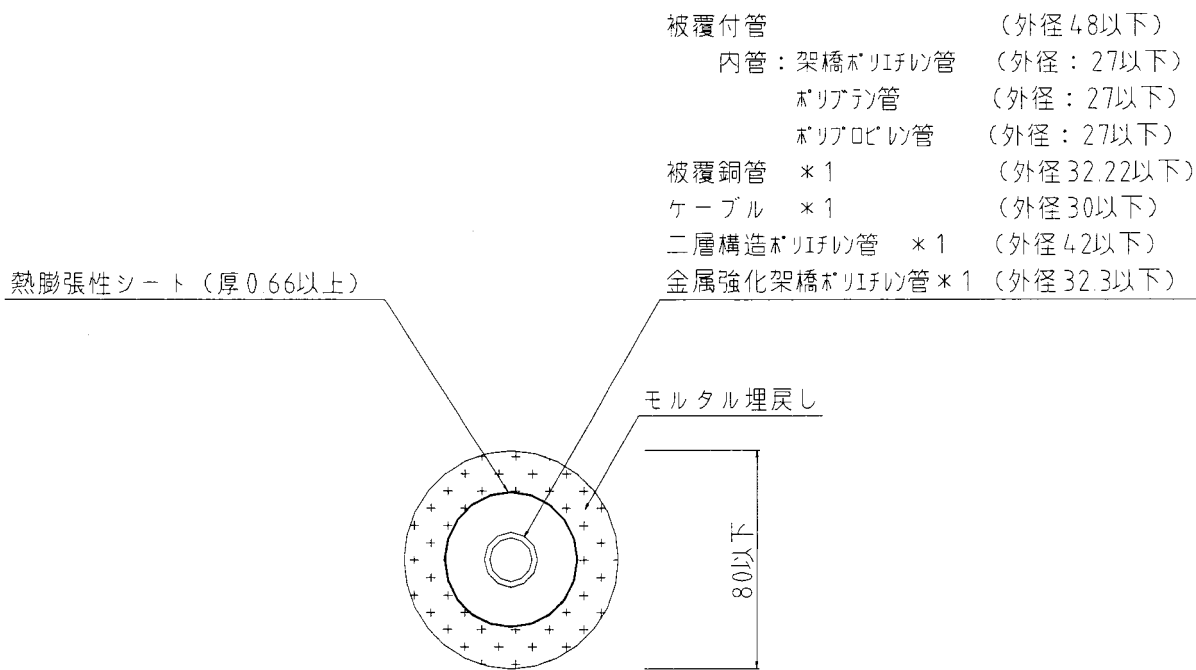


注) 寸法および材料構成は 2 および 3 とおり。

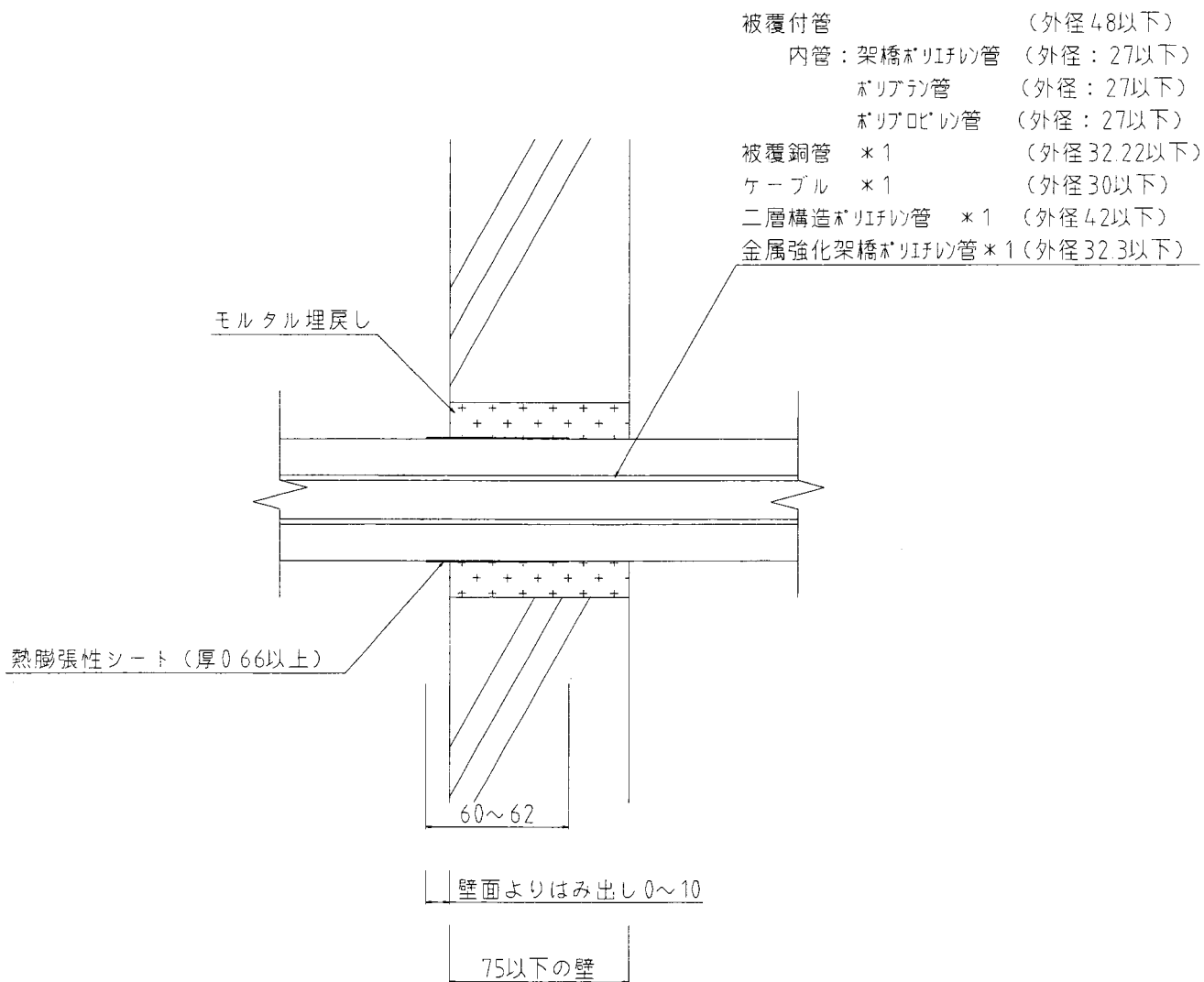
(寸法単位: mm)

B. 直貫通の場合

・正面図



・断面図



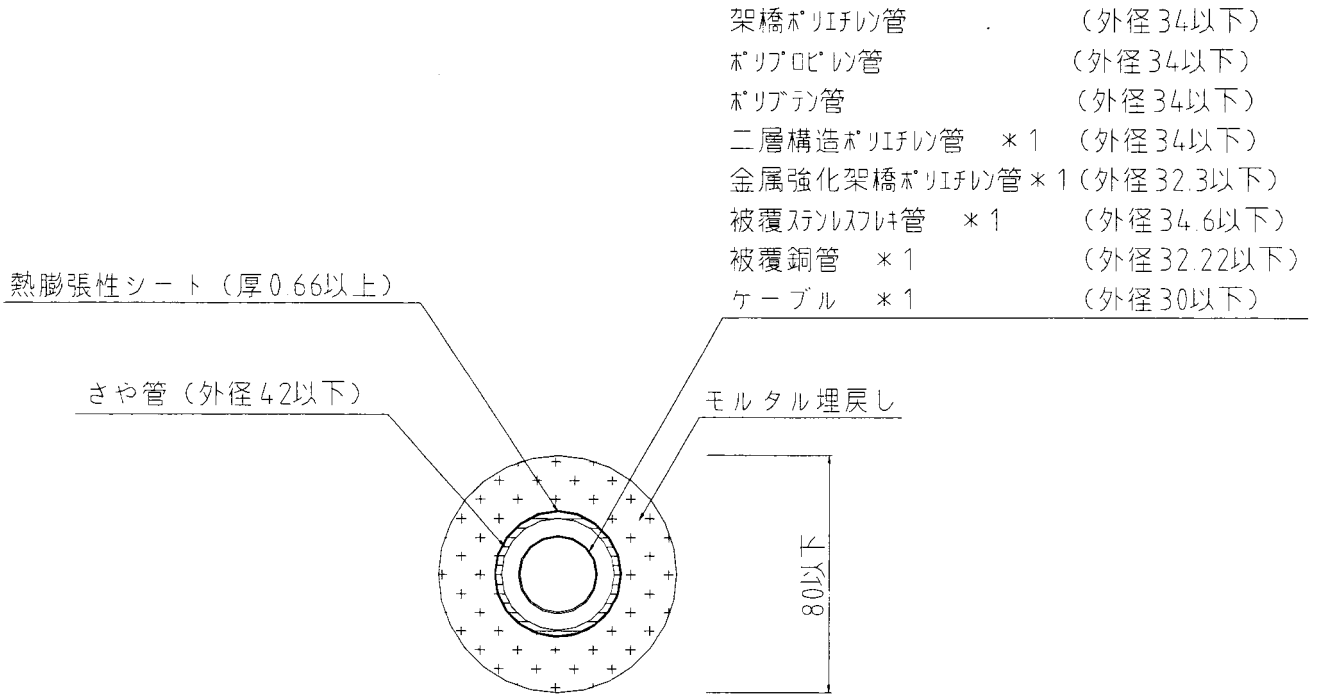
注) 寸法および材料構成は 2 および 3 のとおり。

\*1は貫通する壁がコンクリート厚 100 以上の場合のみ。

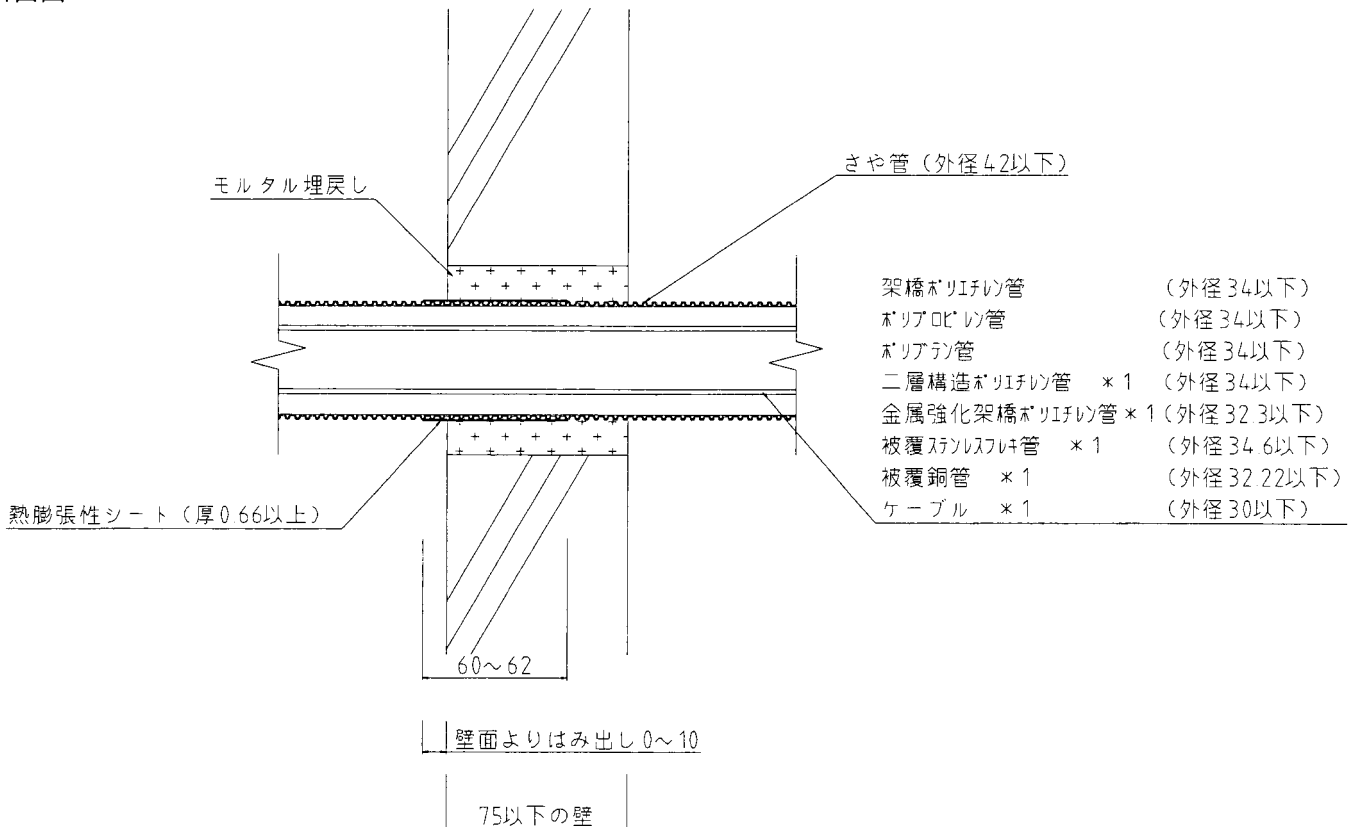
(寸法単位：mm)

C. さや管（架橋ポリエチレン管、ポリプロピレン管、ポリブテン管、二層構造ポリエチレン管、金属強化架橋ポリエチレン管、被覆ステンレス鋼管、被覆銅管、ケーブル）の場合

・正面図



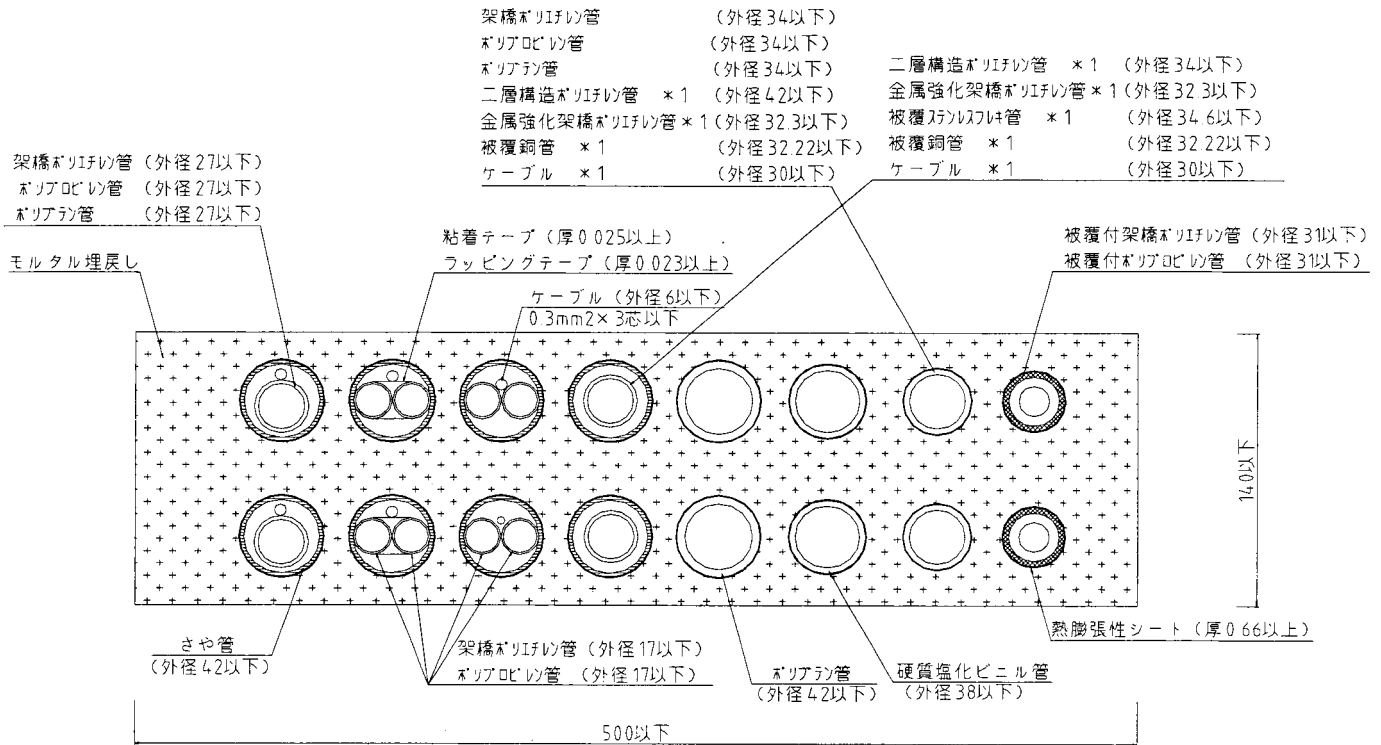
・断面図



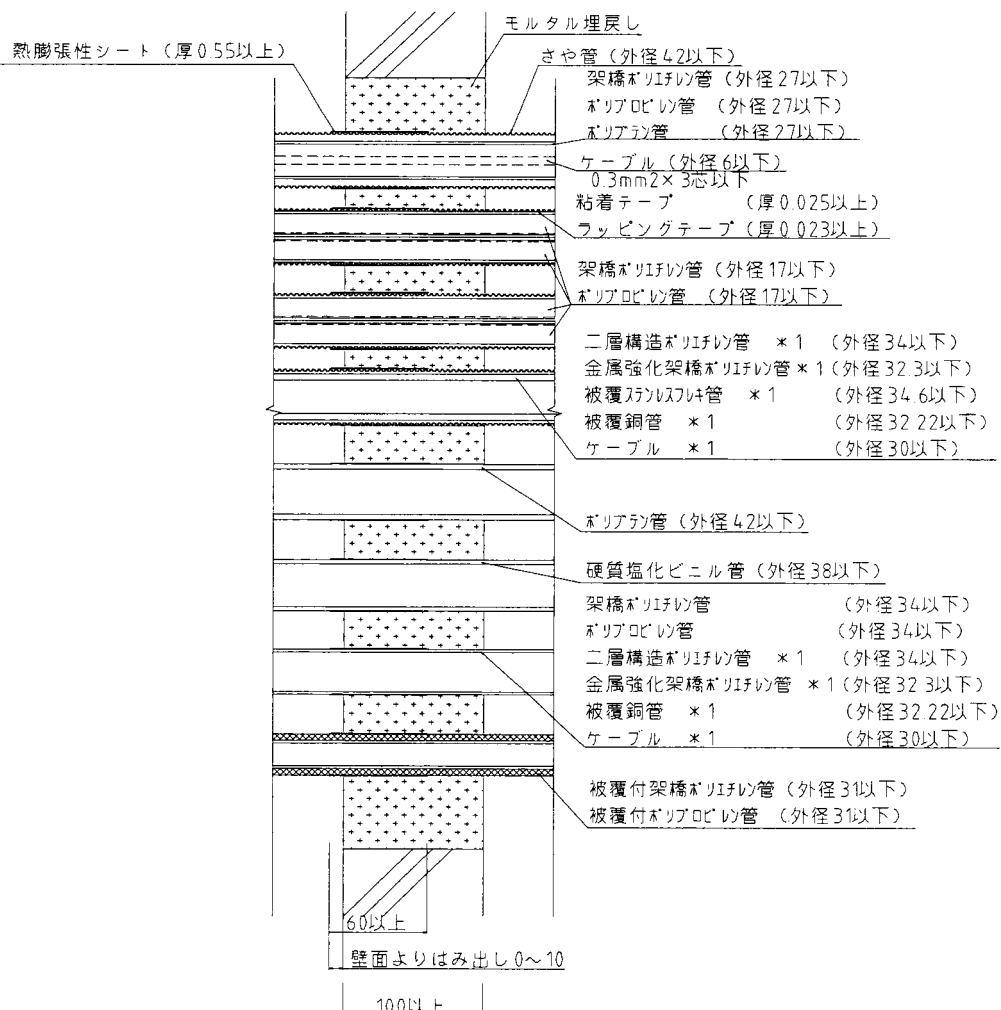
注) 寸法および材料構成は2および3のとおり。  
\*1は貫通する壁がコンクリート厚100以上の場合のみ。

開口形状：矩形的場合

・正面図



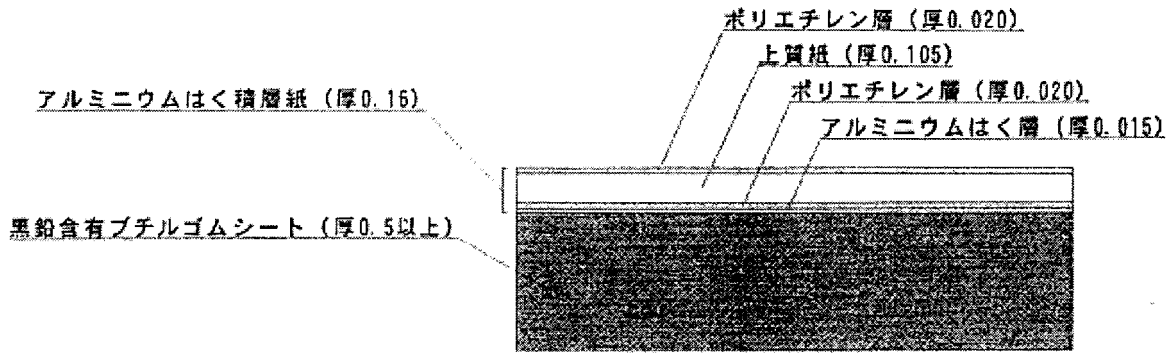
・断面図



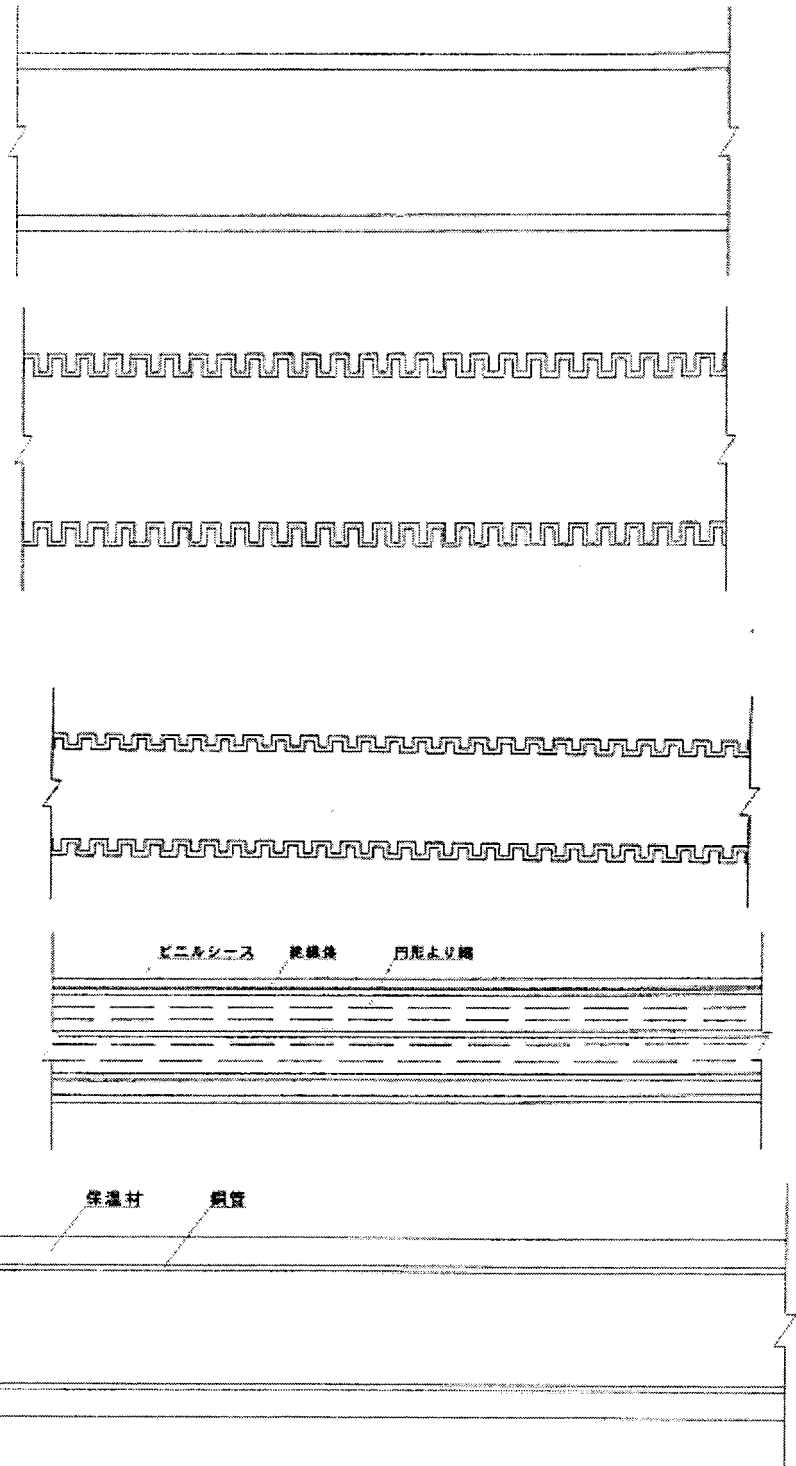
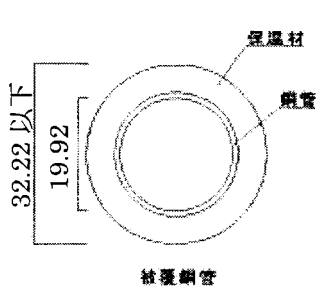
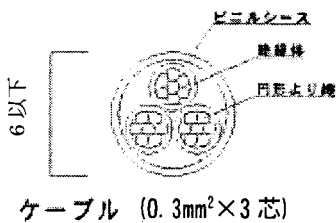
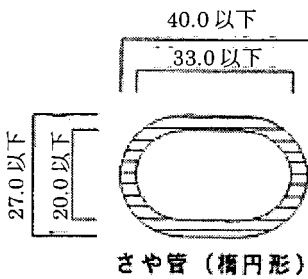
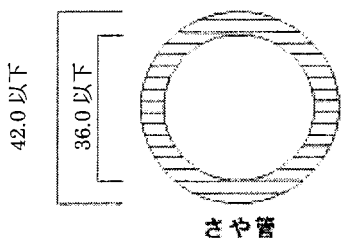
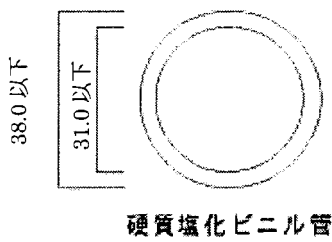
注) 寸法および材料構成は2および3のとおり。  
 \*1は貫通する壁がコンクリート厚100以上の場合のみ。

<熱膨張性シート構成図>

(寸法単位：mm)

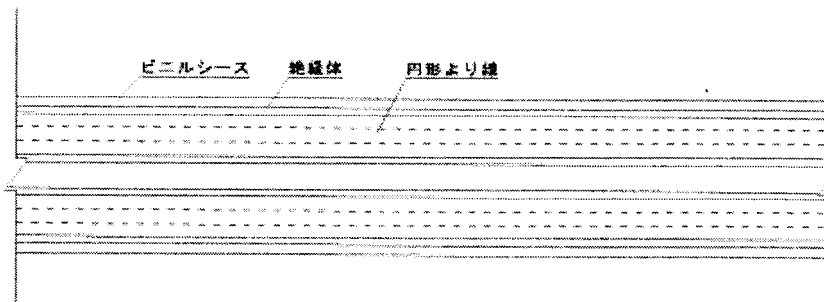
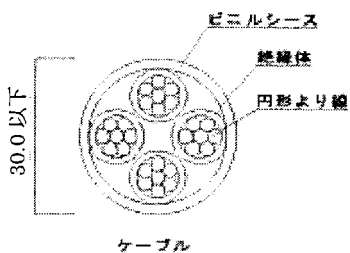
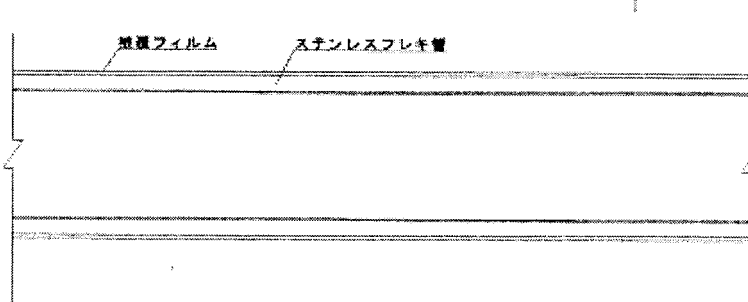
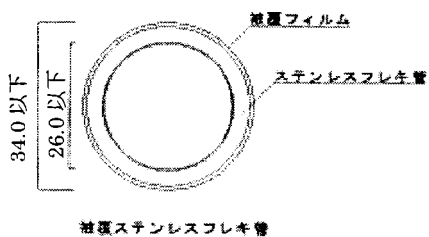
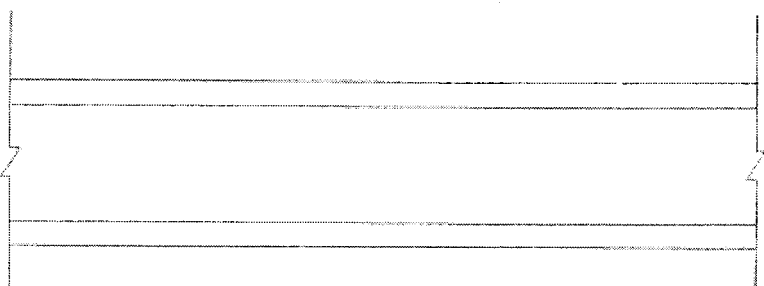
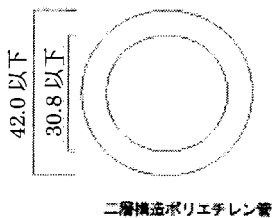
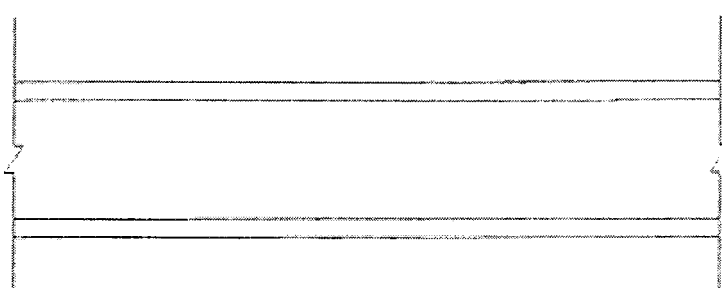
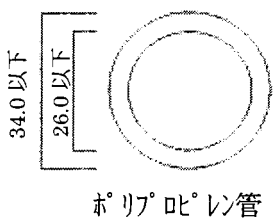
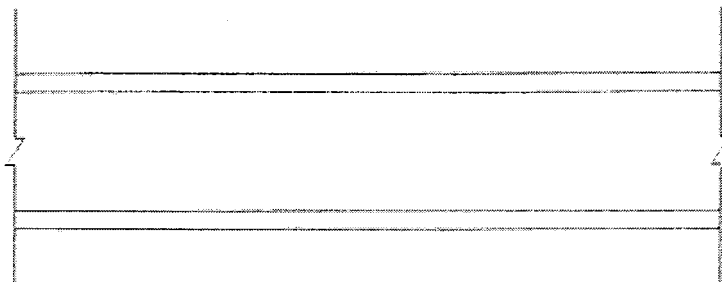
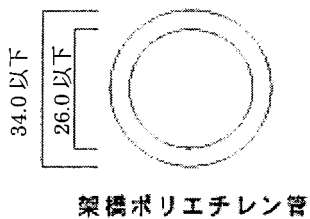
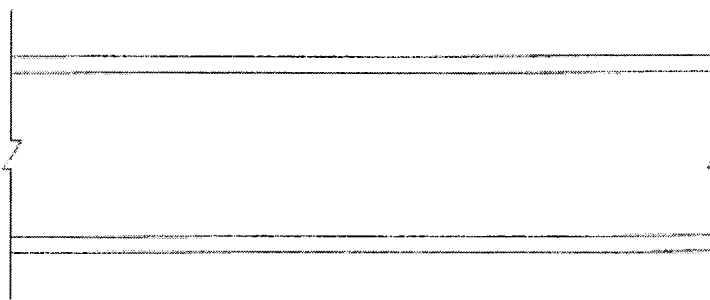
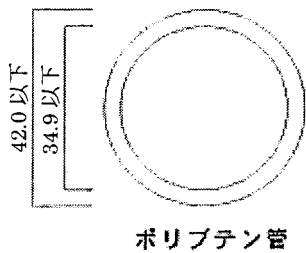


<管>

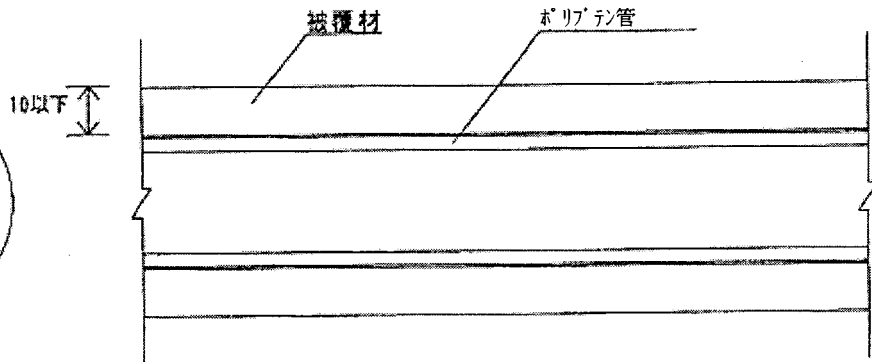
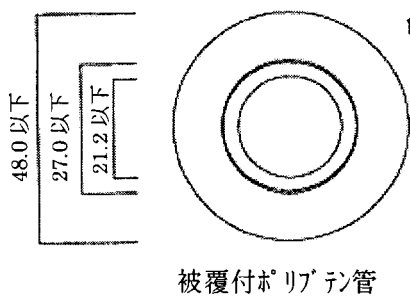
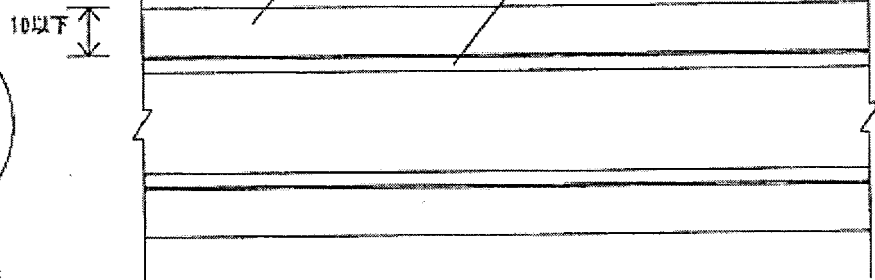
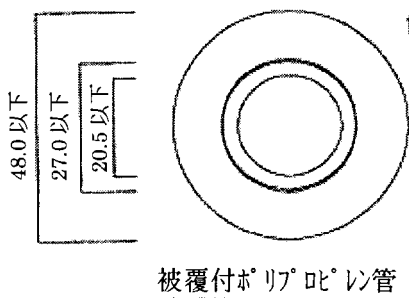
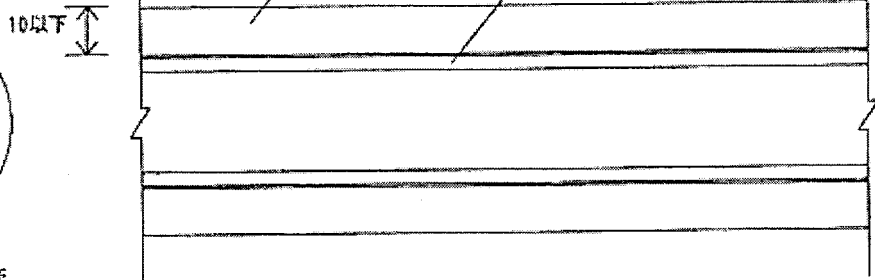
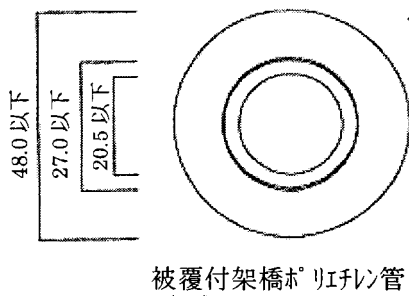
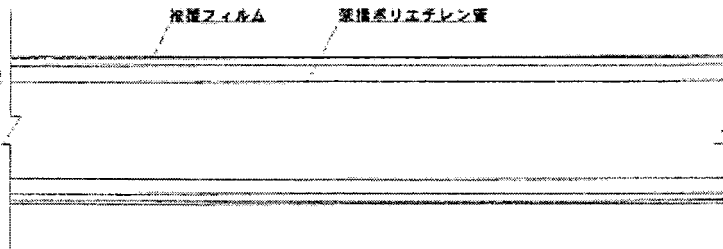
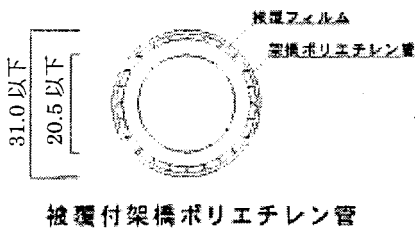
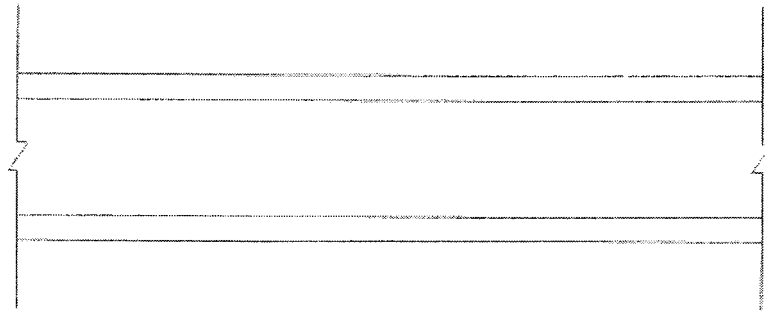
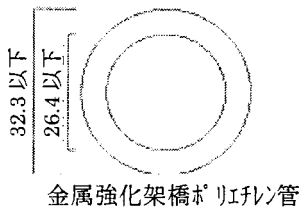


注) 寸法および材料構成は 2 および 3 のとおり。

(寸法単位：mm)



注) 寸法および材料構成は 2 および 3 のとおり。



注) 寸法および材料構成は2および3のとおり。



## 5. 施工方法等

開口形状：円形

＜施工手順＞

### 1) 貫通開口部の設定

配管サイズ、占積率を考慮して貫通開口部を設ける。

### 2) 区画貫通処置

#### 2) -1 配管前の場合

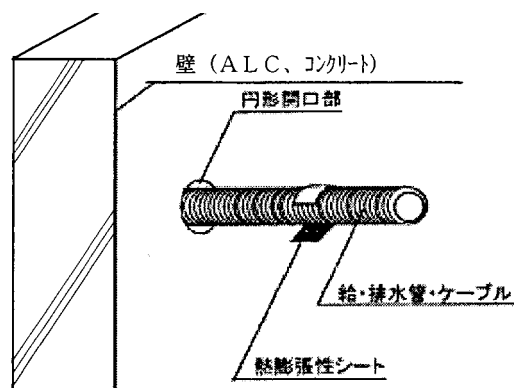
##### ①熱膨張性シート巻き付け位置の設定

熱膨張性シートを巻き付ける位置に墨出しをする。

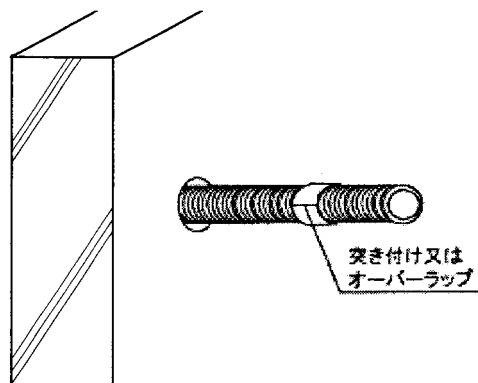
墨の位置は巻き付けた熱膨張性シートが確認できる程度（壁面より0～10mm）の位置となるようにする。

##### ②熱膨張性シートの巻き付け

上記墨出しした位置に従い、熱膨張性シートを巻き付ける。熱膨張性シートは巻物のまま直接管に巻き付けてもよいし、所定の長さに予め裁断したものを巻き付けてもよい。

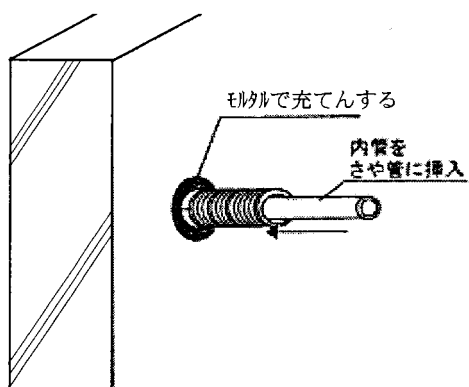
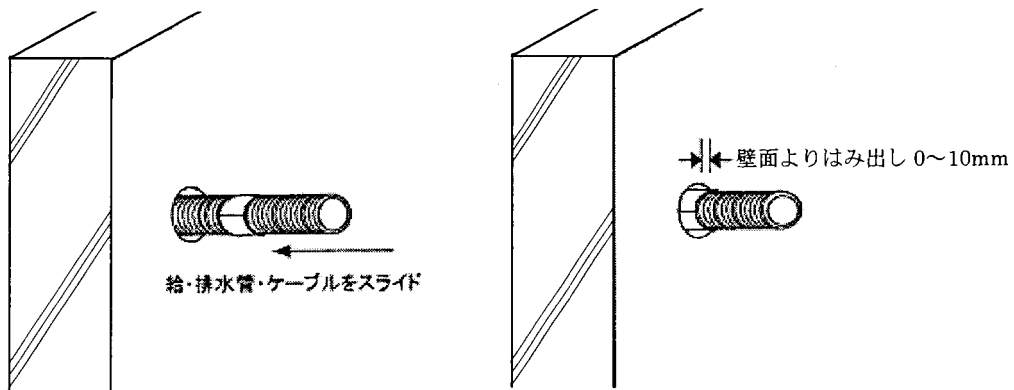


また、熱膨張性シート巻き付けの初端と終端は隙間なく必ず接するように巻き付ける（オーバーラップ可）。

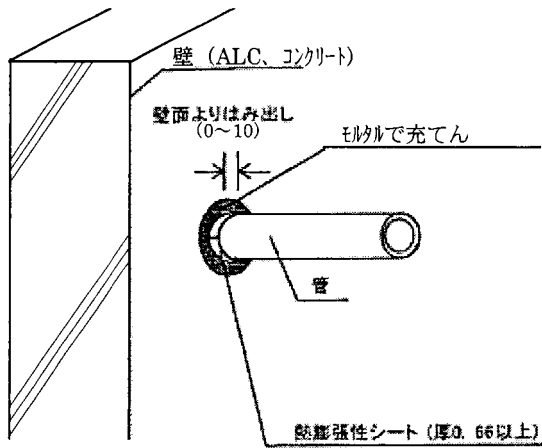


③開口部の埋め戻し

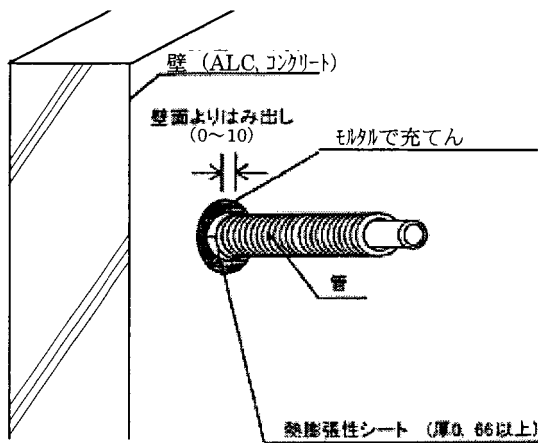
管をスライドさせ、所定の位置に設置し、壁面との隙間をモルタルで充てんする。



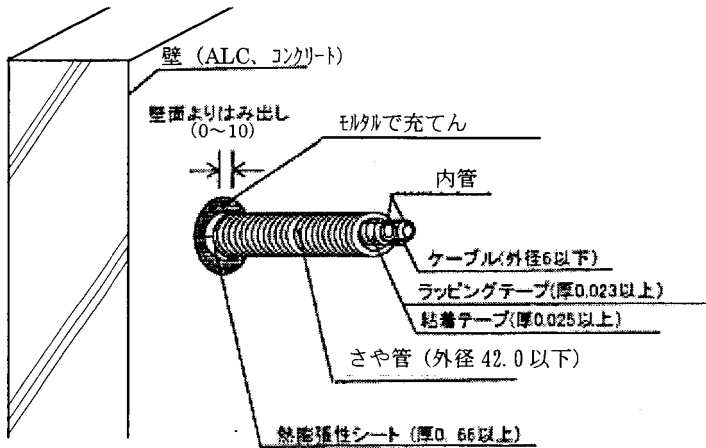
・ A. さや管なしの場合



・ B. さや管付 (ケーブルなし) の場合



・ C. さや管付 (ケーブルあり) の場合



開口形状：矩形  
＜施工手順＞

1) 貫通開口部の設定

配管サイズ、占積率を考慮して貫通開口部を設ける。

2) 区画貫通処置

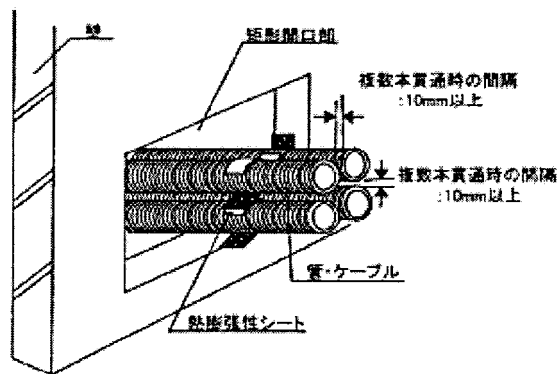
①熱膨張性シート巻き付け位置の設定

熱膨張性シートを巻き付ける位置に墨出しをする。

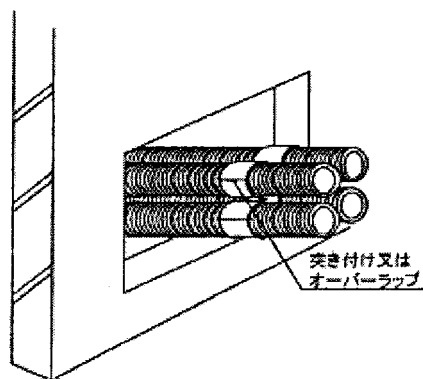
墨の位置は巻き付けた熱膨張性シートが確認できる程度（壁面より0～10mm）の位置となるようにする。

②熱膨張性シートの巻き付け

上記墨出しした位置に従い、熱膨張性シートを巻き付ける。熱膨張性シートは巻物のまま直接管に巻き付けてもよいし、所定の長さに予め裁断したものを巻き付けてもよい。

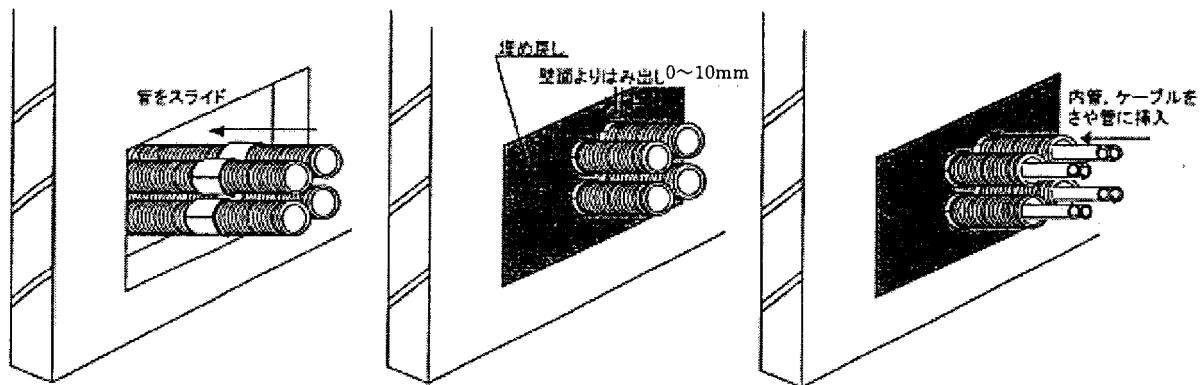


また、熱膨張性シート巻き付けの初端と終端は隙間なく必ず接するように巻き付ける（オーバーラップ可）。



③開口部の埋め戻し

管をスライドさせ、所定の位置に設置し、開口部をモルタルで埋め戻しする。



2) -2 配管後の場合

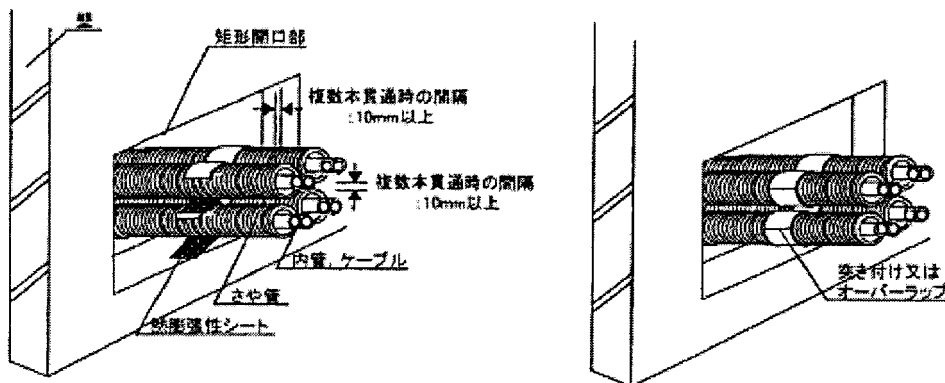
①熱膨張性シート巻きつけ位置の設定

壁面より 10mm の位置に墨出しをする。

②熱膨張性シートの巻き付け

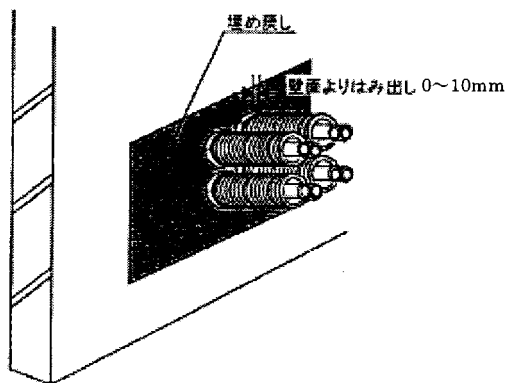
上記墨出しした位置に従い、熱膨張性シートを巻き付ける。熱膨張性シートは巻物のまま直接管に巻き付けてもよいし、所定の長さに予め裁断したものを巻き付けてもよい。

また、熱膨張性シート巻き付けの初端と終端は隙間なく必ず接するように巻き付ける（オーバーラップ可）。



③開口部の埋め戻し

開口部をモルタルで埋め戻しする。



・斜視図

