給水・給湯配管システム

樹脂管用プレス式継手

樹 脂 プ レ ス

（インコアー体型）

設計・施工マニュアル

CKシーケー金属株式会社

目　次

１．樹脂管を用いた工法

１－１　さや管ヘッダー工法　－－－－－－　1
１－２　分岐工法　－－－－－－　2

２．主要部材

２－１．樹脂管　－－－－－－　3
２－２．「樹脂プレス」　－－－－－－　6
２－３．さや管　－－－－－－　8
２－４．保温材付樹脂管　－－－－－－　9
２－５．ヘッダー　－－－－－－　9

３．設計

３－１．配管方法　－－－－－－　11
３－２．ヘッダーの設置場所　－－－－－－　11
３－３．各水栓の流量　－－－－－－　12
３－４．配管口径　－－－－－－　12
３－５．配管経路　－－－－－－　14
３－６．ウォーターハンマー　－－－－－－　15
３－７．結露対策　－－－－－－　15
３－８．凍結対策　－－－－－－　15

４．施工

４－１．接合手順　－－－－－－　16
４－２．分岐工法　－－－－－－　20
４－３．さや管ヘッダー工法　－－－－－－　25
４－４．水圧検査　－－－－－－　32

５．注意事項

５－１．設計上の注意事項　－－－－－－　33
５－２．運搬・施工時の取扱い、保管上の注意事項－－　34
５－３．施工上の注意事項　－－－－－－　35
５－４．器具接続の注意事項　－－－－－－　37

§１．樹脂管を用いた工法

１－１ さや管ヘッダー工法

従来の鋼管等による金属管の配管は１本の管（本管）から各水栓に分岐する方法でしたが、さや管ヘッダー工法は下図１－１のように給水・給湯用ヘッダーをメーターボックス（ＭＢ）や屋内等に設け、各水栓に１本ずつ配管する工法です。

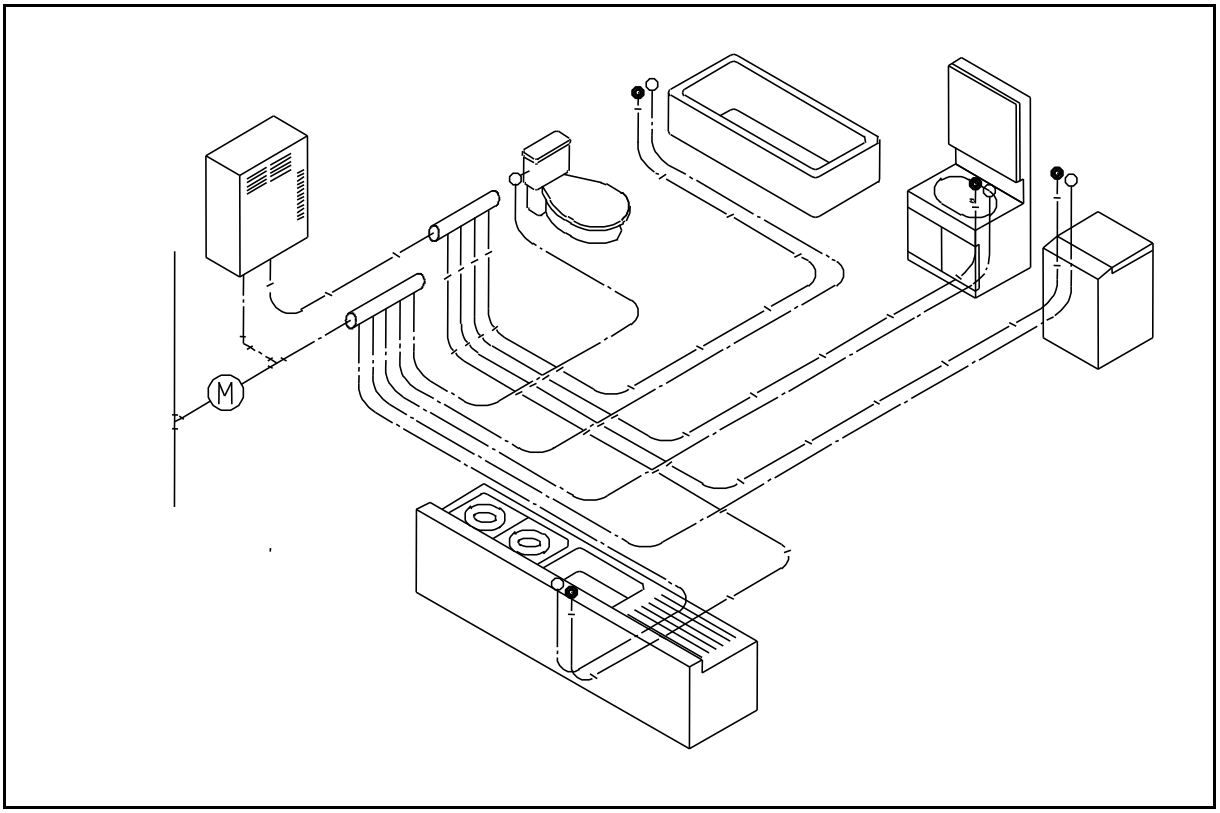


図１－１ さや管ヘッダー工法概略図

また、さや管ヘッダー工法の特長は下記の通りです。

施 工 性 ねじ切りの様な熟練工や特殊工具機械を必要としません。	**信 頼 性** 鋼管等の在来工法と異なり、配管途中の継手の接続個所がありません。また、内装工事終了後に樹脂管を通管することで、釘打ちによる漏水の危険性を少なくできます。
快 適 性 ヘッダーを設けることで、水栓同時使用時における吐出量の変動が少なく、配管長も短くできるので、湯待ち時間が短縮できます。	**更 新 性** さや管・水栓ボックス類を使用することにより、樹脂管の更新・メンテナンスが容易にできます。

§１．樹脂管を用いた工法

１－２　分岐工法

分岐工法とは従来の鋼管等による金属管の配管と同様に、給水・給湯共に１本の主管から各水栓へ分岐用の継手を使用して枝管を接続する配管工法です。（図１－２）

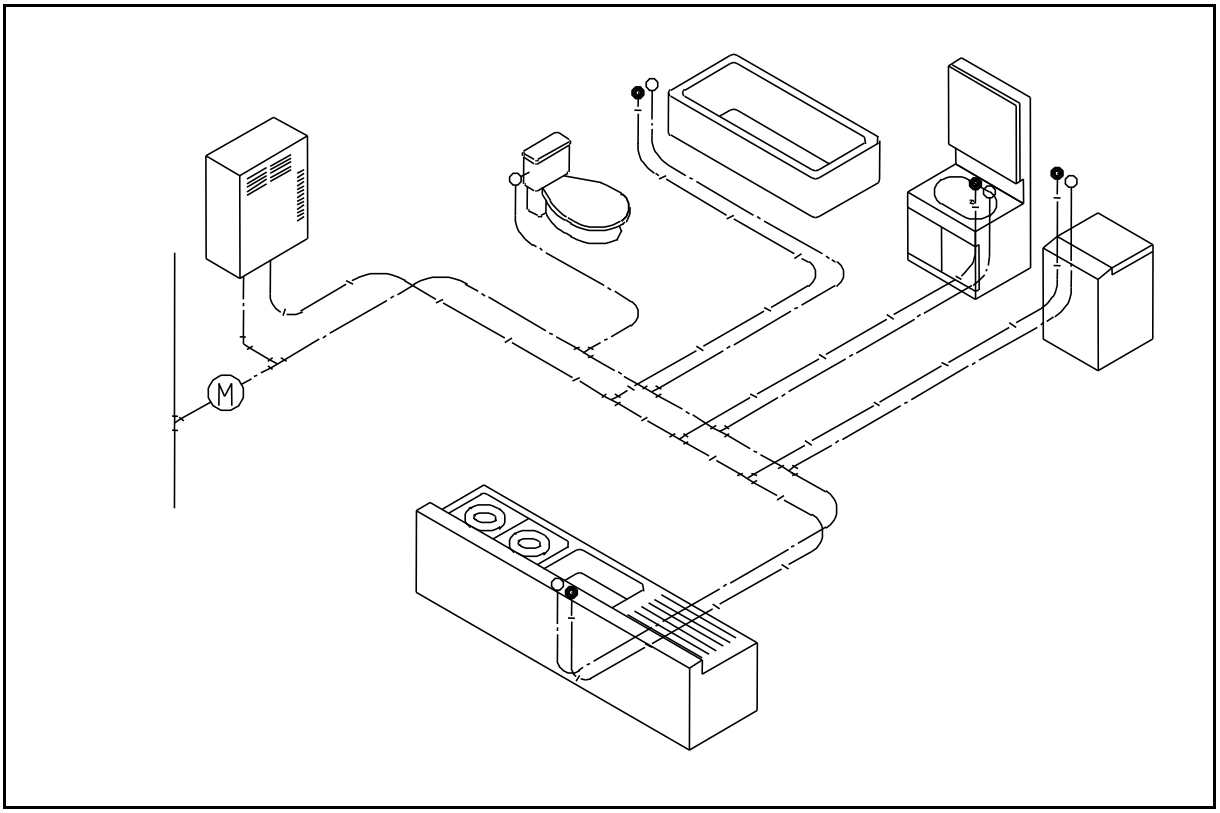


図１－２　分岐工法概略図

また、分岐工法の特長は下記の通りです。

施 工 性 ねじ切りの様な熟練工や特殊工具機械を必要としません。	**簡単設計** 鋼管等の在来工法の配管設計図がそのまま流用可能で、配管の簡素化が図れます。また、施工途中の設計変更にも柔軟に対応できます。
低コスト ヘッダーや水栓ボックス類等の特殊部材を使用しない上、在来工法に比べ継手の数も減らせるので、部材費の削減が図れます。	**工期短縮** さや管ヘッダー工法のような後通管を必要としないため、更に工期が短縮できます。

§２．主要部材

２－１ 樹脂管

Ⅰ）管種

（ａ）ポリブテン管

ポリブテンはブテン－１を重合したエンジニアリングプラスチックで、柔らかく、しかも耐熱性が高いことが特徴です。2016 年（平成 28 年）に、JIS K 6792 水道用ポリブテン管が JIS K 6778 ポリブテン管に、JIS K 6793 水道用ポリブテン管継手が JIS K 6779 ポリブテン管継手に統合する改正が行われました。「シーロックワン」では JIS K 6778 適合品を使用致します。

（ｂ）架橋ポリエチレン管

架橋ポリエチレンはポリエチレン樹脂の分子間を結合・架橋し、熱硬化性樹脂のような立体網目構造にして機能の向上を図ったもので、耐寒性・耐熱性に優れています。「シーロックワン」では JIS K 6787 水道用架橋ポリエチレン管及び JIS K 6769 架橋ポリエチレン管 PN15(PEX 用継手が対応)適合品を使用致します。

Ⅱ）特長

ポリブテン管、架橋ポリエチレン管には次の特長があります。

１．高温でも長期的に高い強度を保ちます。

高温状態で長期間使用しても強度の低下はほとんどありません。

２．衛生的で安心です。

有害物質の溶出や、赤サビ、青サビの発生等による水質汚濁がなく、長期間衛生的です。

３．内面が滑らかで流れがスムーズです。

金属管に比べて内面が滑らかで、摩擦抵抗係数が小さいため、スケール等が付着しにくく、長期にわたって安定した流量を確保できます。

４．施工性に優れています。

軽量で柔軟なため、運搬、切断、接合、曲げ配管が容易にできます。特に小口径管は長尺（巻物）のため、容易に引き廻し配管ができます。また、プレハブ・プレカットの場合、現場で端材等の産業廃棄物は出ません。

５．保温・保冷性に優れています。

熱伝導率が鋼管や銅管に比べ極めて小さく、管内流体の保温・保冷性に優れています。

６．耐塩素水性に優れています。

水道水使用の条件である、耐塩素水性に優れています。

Ⅲ）基本物性

「樹脂プレス」で用いる樹脂管の基本物性は表２－1の通りとなります。

表２－１ 樹脂管の物性

性　　質		単　位	物　性　値	
			ポリブテン管	架橋ポリエチレン管
物理的性質	密度	g/cm^3	0.921	0.947
	硬度	ショアーD	66	62
機械的性質	引張降伏強さ	MPa	18.0	23.6
	引張破壊伸び	%	255	547
	引張弾性率	MPa	360	600
熱的性質	線膨張率	10^{-4}/℃	1.3	1.4
	熱伝導率	W/(m･K)	0.2	0.38
	融点	℃	128	流動せず
	脆化温度	℃	-27	-70

Ⅳ）性能

「樹脂プレス」で用いる樹脂管の性能は表２－２の通りとなります。

表２－２ 樹脂管の性能

性　能　項　目		性　　能
耐圧性		漏れその他の異常がない
熱間内圧クリープ性		漏れその他の異常がない
浸出性(1)	濁度	2度以下
	色度	5度以下
	全有機炭素（TOC）	3mg/Ｌ以下
	残留塩素の減量	0.7mg/Ｌ以下
	臭気	異常がない
	味	異常がない
耐塩素水性		水泡発生がない
ゲル分率(2)		65%以上

注(1) 浸出性の試験温度は95℃とする。ただし、残留塩素の減量だけは、常温とする。また、臭気及び味以外は，空試験値との差から求める。

(2) ゲル分率は、架橋ポリエチレン管に適用する。

Ⅴ）寸法

当社で取り扱う樹脂管の寸法を表２－３及び表２－４に示します。

表２－３ ポリブテン管及び水道用架橋ポリエチレン管の寸法　　単位：mm

呼び径	外径		内径		厚さ		長さ		
	基準寸法	平均外径の許容差	基準寸法	平均内径の許容差	基準寸法	許容差	基準寸法(m)		許容差(%)
							ポリブテン管	水道用架橋ポリエチレン管	
10	13.0	±0.15	9.8	±0.25	1.60	±0.20	120	100	+2 0
13	17.0	±0.15	12.8	±0.25	2.10	±0.20	120	100	+2 0
16	22.0	±0.15	16.8	±0.25	2.60	±0.20	120	100	+2 0

注記　ポリブテン管は JIS K 6778、水道用架橋ポリエチレン管は JIS K 6787 となります。

表２－４ 架橋ポリエチレン管 PN15 の寸法　　単位：mm

呼び径	外径		内径		厚さ		長さ	
	基準寸法	平均外径の許容差	基準寸法	平均内径の許容差	基準寸法	許容差	基準寸法(m)	許容差(%)
							架橋ポリエチレン管	
16	21.5	±0.15	16.2	±0.25	2.65	±0.25	120	+2 0

注記　架橋ポリエチレン管は JIS K 6769 となります。

Ⅵ）使用圧力

当社で取り扱う樹脂管の最高使用圧力を表２－５及び表２－６に示します。

表２－５　ポリブテン管及び水道用架橋ポリエチレン管の使用温度及び最高使用圧力

使用温度　℃	5～30	31～40	41～50	51～60	61～70	71～80	81～90
最高使用圧力　MPa	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4

表２－６　架橋ポリエチレン管 PN15 の使用温度及び最高使用圧力

使用温度　℃	0～20	21～40	41～60	61～70	71～80	81～90	91～95
最高使用圧力　MPa	1.5	1.25	0.95	0.85	0.75	0.70	0.65

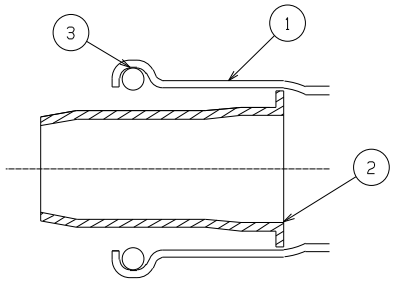
§２．主要部材

２－２ 「樹脂プレス」

Ⅰ）構造

管と水栓・器具等の接合に使用する樹脂管用プレス式継手「樹脂プレス」は JIS K 6779 （ポリブテン管継手）及び JIS K 6788（水道用架橋ポリエチレン管継手）の認証を取得しています。

主要部品は継手本体、インコア、ゴムリングで構成されています（図２－１参照)。ステンレス配管では 30 年以上の実績を持つプレス式の接合方式を採用しており、安心してご使用頂けます。



番 号	部 品 名	材 料
①	継手本体	SUS304
②	インコア	SUS304
③	ゴムリング	EPDM

図２－１ 「樹脂プレス」の基本構造

Ⅱ）特長

「樹脂プレス」には次のような特長があります。

１．JIS 製品認証登録品です。

JIS K 6779 （ポリブテン管継手）及び JIS K 6788（水道用架橋ポリエチレン管継手）の認証登録を受けていますので、安心してご使用頂けます。

２．安定した流量を得られます。

樹脂管の外面をシールする方式を採用していますので、継手での圧力損失が少なく安定した流量を得ることができます。

３．３管種に対応しています。

「樹脂プレス」は、ポリブテン管（JIS K 6778)、水道用架橋ポリエチレン管（JIS K 6787）及び架橋ポリエチレン管（JIS K 6769）の３管種に対応しています。

４．インコアの挿入忘れを防止します。

継手には専用のインコアが必要ですが、インコアが継手に組み込まれていますので、挿入忘れによる漏れを防止することができます。

Ⅲ）性能

「樹脂プレス」の性能はJIS K 6779及びJIS K 6788に準じ、主要性能は表２－７の通りです。

表２－７ 「樹脂プレス」の主要性能

試験項目	試験方法	性能
気密試験	0.6MPa{6.1kgf/cm²}の水圧で2分間保持。	漏れその他の異常がない。
水密試験	0.02MPa{0.2kgf/cm²}の水圧で2分間保持。	漏れその他の異常がない。
耐圧試験	2.5MPa{25.5kgf/cm²}の水圧で2分間保持。	漏れその他の異常がない。
負圧試験	-54kPa{-405mmHg}まで減圧して2分間保持。	空気（又は水）の吸い込みその他の異常がない。
引抜試験	JIS K 6779及びJIS K 6788に規定された軸荷重を加え1時間保持。	抜け出しその他の異常がない。
浸出試験	JIS K 6779及びJIS K 6788による。	JIS K 6779及びJIS K 6788の性能を満たすこと。
熱間内圧クリープ試験	JIS K 6779及びJIS K 6788による。	漏れその他の異常がない。

Ⅳ）品種

「樹脂プレス」の品種は表２－８の通りです。

表２－８ 「樹脂プレス」の品種

品名	仕様
オスアダプターソケット、 オスアダプターエルボ、 オネジ付チー	ヘッダー部、めねじ部との接続に使用。
メスアダプターソケット、 メスアダプターエルボ	おねじ部との接続に使用。
水栓ソケット、水栓エルボ	
ユニオンソケット、ユニオンエルボ	樹脂管を接続したままでも器具接続・取り外し可能。
エルボ、チー、ソケット	樹脂管の延長、曲げ、分岐等に使用
座付水栓エルボ(Ⅰ型)、座付水栓エルボ(Ⅱ型)、 座付水栓エルボ(ロング型)、上座付水栓エルボ、 座付水栓ソケット、床用アダプター	壁、床からの取り出しに使用。
SUS・樹脂管変換チー	ステンレス管の主管から樹脂管で分岐に使用
SUS・樹脂管変換ソケット	ステンレス管から樹脂管への変換に使用

§２．主要部材

２－３ さや管

さや管には、ポリエチレン製二重構造の波付きフレキ管を使用します。電気工事用のＣＤ管と同一形状ですが、踏みつけ等に対抗するため、圧縮復元性や曲げ剛性が大きくなっています。電気工事用のＣＤ管は柔らかく、通管時にＣＤ管が逃げて、押し込みだけでは通管できないことがあるので使用しません。さや管の寸法は表２－９の通りになります。また、表２－１０にさや管と樹脂管の適応表を示します。

表２－９ さや管の寸法

さや管 呼び	外　径 (mm)	最小内径 (mm)	長　さ (m/巻)	色
16	21.0	15.2	50	給 水 用：青 給 湯 用：ピンク 追焚き用：緑
22	27.8	22.0	50	
25	30.5	24.0	50	
28	34.0	26.7	30	
30	36.5	29.0	30	

＜備考＞追焚き用さや管の当社商品名はサヤフレキです。

表２－１０ さや管と樹脂管の適応表

樹脂管呼び / さや管呼び	消音テープなし			消音テープ付き			備　考
	10φ	13φ	16φ	10φ	13φ	16φ	
16	○	－	－	－	－	－	◎：適 ○：可 －：不可
22	◎	◎	－	◎	○	－	
25	－	－	－	－	◎	－	
28	－	－	◎	－	－	○	
30	－	－	－	－	－	◎	

§２．主要部材

２－４ 保温材付樹脂管

保温材付樹脂管はさや管ヘッダー工法とは異なり、樹脂管のみの更新はできませんので、分岐工法での使用をお勧めします。保温材付樹脂管の保温材の寸法は表２－１１の通りです。

表２－１１ 保温材の寸法　　単位：㎜

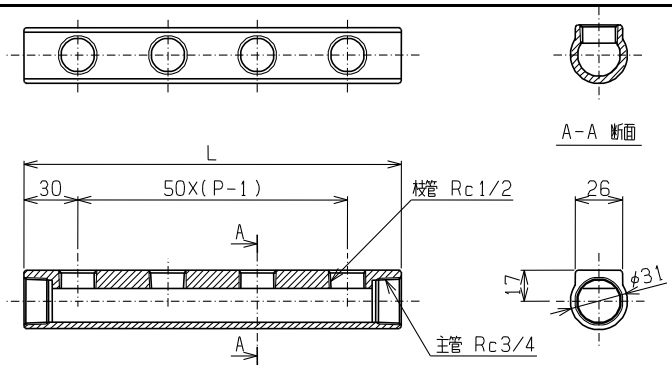
呼び径	外径		内径		厚さ	
	基準寸法	許容寸法	基準寸法	許容寸法	基準寸法	許容寸法
10φ	24.0	+3.5 −2.0	14.0	+2.0 −1.0	5.0	+1.5 −1.0
13φ	28.0	+3.5 −2.0	18.0	+2.0 −1.0	5.0	+1.5 −1.0
16φ	33.0	+3.5 −2.0	23.0	+2.0 −1.0	5.0	+1.5 −1.0

２－５ ヘッダー

ヘッダー（図２－２）の材料は連続鋳造による鉛レス青銅であり、主管側口径は3/4^{B}、分岐側口径は1/2^{B}となっています。主管側（一次側）及び分岐側（二次側）には「樹脂プレス」（通常はオスアダプター）をねじ接合して使用します。但し、一次側の配管材料にライニング鋼管を使用する場合は、絶縁ユニオン等を使用して、異種金属接合による腐食を防止します。その他の配管材料で、銅、銅合金又はステンレスの場合はそのまま接続して下さい。

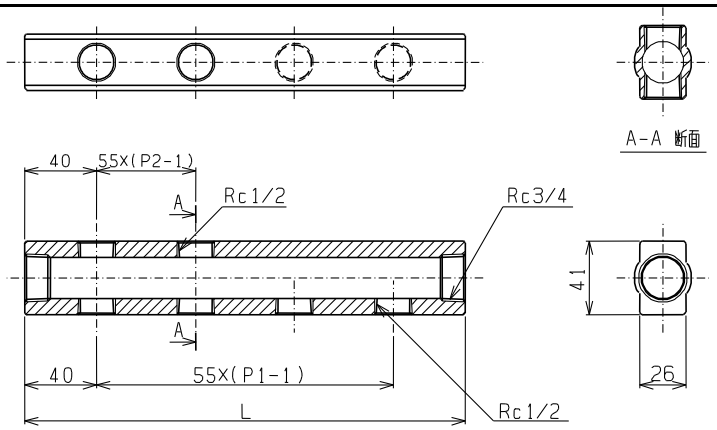
また、ヘッダーでは一方向しか分岐できませんでしたが、180°対称な二方向に分岐可能なダブルヘッダー（図２－３）を使用することにより、配管方法の幅が更に広がります。

§２．主要部材



サ　イ　ズ	分岐口数 P	L（mm）	材　料
20A×15A-2P	2	110	鉛レス青銅
20A×15A-3P	3	160	
20A×15A-4P	4	210	
20A×15A-5P	5	260	
20A×15A-6P	6	310	
20A×15A-7P	7	360	
20A×15A-8P	8	410	

図２－２ ヘッダー



サ　イ　ズ	分岐口数 P１	分岐口数 P２	L (mm)	サ　イ　ズ	分岐口数 P１	分岐口数 P２	L (mm)	材　料
20A×15A-2P/1P	2	1	135	20A×15A-4P/1P	4	1	245	鉛レス青銅
20A×15A-3P/1P	3	1	190	20A×15A-4P/2P		2		
20A×15A-3P/2P		2		20A×15A-4P/3P		3		
20A×15A-3P/3P		3		20A×15A-5P/1P	5	1	300	
				20A×15A-5P/2P		2		
				20A×15A-6P/1P	6	1	355	

図２－３ ダブルヘッダー

§３．設計

３－１ 配管方法

樹脂管を用いた工法における配管方法は、大きく分類すると表３－１に示す３通りとなります。

表３－１ 配管方法の種類

＼	配 管 方 法	特　　徴
Ⅰ	床転がし配管	工法の中では最も基本的な配管方法です。配管時にそれほど難しい技術も必要とせず、初めて施工する方でも容易に施工できます。
Ⅱ	埋 設 配 管	あらかじめさや管をスラブ内に打込んでおき、内装施工にあわせてさや管を延長する配管方法です。床下に配管スペースがないような建造物に用いられます。但し、水栓等の位置決めが難しく、コンクリート打設後にはつり作業が伴う等工数がかかります。
Ⅲ	天 井 配 管	天井にさや管を這わせる配管方法です。床下に配管スペースがない場合に用いられます。間仕切り等の障害物がないため一見自由な配管ができそうですが、梁等がある場合のさや管の引き回しが難しく、また上を向いての作業が多いため作業性に難点があります。

３－２ ヘッダーの設置場所（さや管ヘッダー工法のみ）

さや管ヘッダー工法にはヘッダーをパイプシャフト、メーターボックス内や給湯器の近くに設置する元ヘッダー方式と屋内の水回り付近に設置する先ヘッダー方式とがあります。

元ヘッダー方式でヘッダーを屋外に設置しなければならない場合は、樹脂管に直射日光が当たらないように対処して下さい。また、凍結のおそれがある場合はヘッダー及び樹脂管に必ず保温等を施して下さい。

先ヘッダー方式の場合は、点検や樹脂管の更新を考慮して点検口を必ず設けて下さい。住戸内に設ける点検口の場所には、洗濯機パンの壁、洗面化粧台・台所・クローゼットの床下、ユニットバスの天井裏等が考えられますが、できるだけ各器具水栓・器具からの距離が短くなるような位置に設置して下さい。

§３．設計

３－３ 各水栓の流量

水使用箇所における必要流量については、(一財) ベターリビングの各器具別必要吐出流量（表３－２）をベースにして、更にユーザーの要望を加味して設定するのが好ましいと思われます。

特にシャワー水栓の流量の確保は重要であり、また台所水栓、全自動洗濯機の水量等も考慮する必要があります。

表３－２ 各器具別必要吐出流量

水使用箇所	吐水流量(L/min)	使用温度
	単独使用	(℃)
台所流し	6	40
洗面器	6	42
シャワー上がり湯	8 ～ 12	42
浴槽	8 ～ 12	45
洗濯機	8	35
便器ロータンク	6	－
給湯器（16 号）	10	60

３－４ 配管口径

配管口径は設計流量、水道元圧、給湯器・水栓の必要圧力、配管長で変わります。

さや管ヘッダー工法の場合は、メーターからヘッダーへの配管（一次側）にはφ16 の樹脂管を、二次側と呼ばれるヘッダー以降の配管（各給水栓・器具への供給）にはφ10 又はφ13 の樹脂管を用います。二次側の場合、表３－２を参考に吐出流量が多く必要な箇所（主にユニットバス等）や、配管長が極端に長い箇所（15m以上）等では13φの樹脂管を使用して下さい。また、ウォーターハンマーによる衝撃音発生が心配される箇所（シングルレバー水栓等）でも13φの樹脂管の使用を推奨致します。(流速 2.0m/s を超えるとウォーターハンマーによる不快音が発生する可能性がありますので、これを一つの目安として下さい。)

分岐工法の場合は、主管にφ16 の樹脂管を、分岐管には吐出流量を考慮して全てφ10 またはφ13 の樹脂管を用います。

参考までに、「樹脂プレス」の相当管長を表３－３に、また樹脂管の流量線図を図３－１に示します。

表３－３ 「樹脂プレス」の相当管長

品　　種	10φ	13φ	16φ	備　　考
ヘッダー（オスアダプター付き）	1.0	3.0	－	－
ストレート系（器具→ 管 ）	2.5	1.0	1.5	ソケット、オスアダプターソケット、床用アダプター 他
〃　　（ 管 →器具）	2.5	1.0	1.5	
エルボ系	5.5	2.0	3.0	エルボ、オスアダプターエルボ 他
樹脂管曲がり 100R	0.1	0.1	0.1	－
〃　　250R	0.05	0.05	0.05	
〃　　500R	0.03	0.03	0.03	

品　　種	直流	分流	備　　考
チー系 13A	1.0	6.0	－
〃 16A	1.0	2.5	
〃 20A	1.0	4.0	

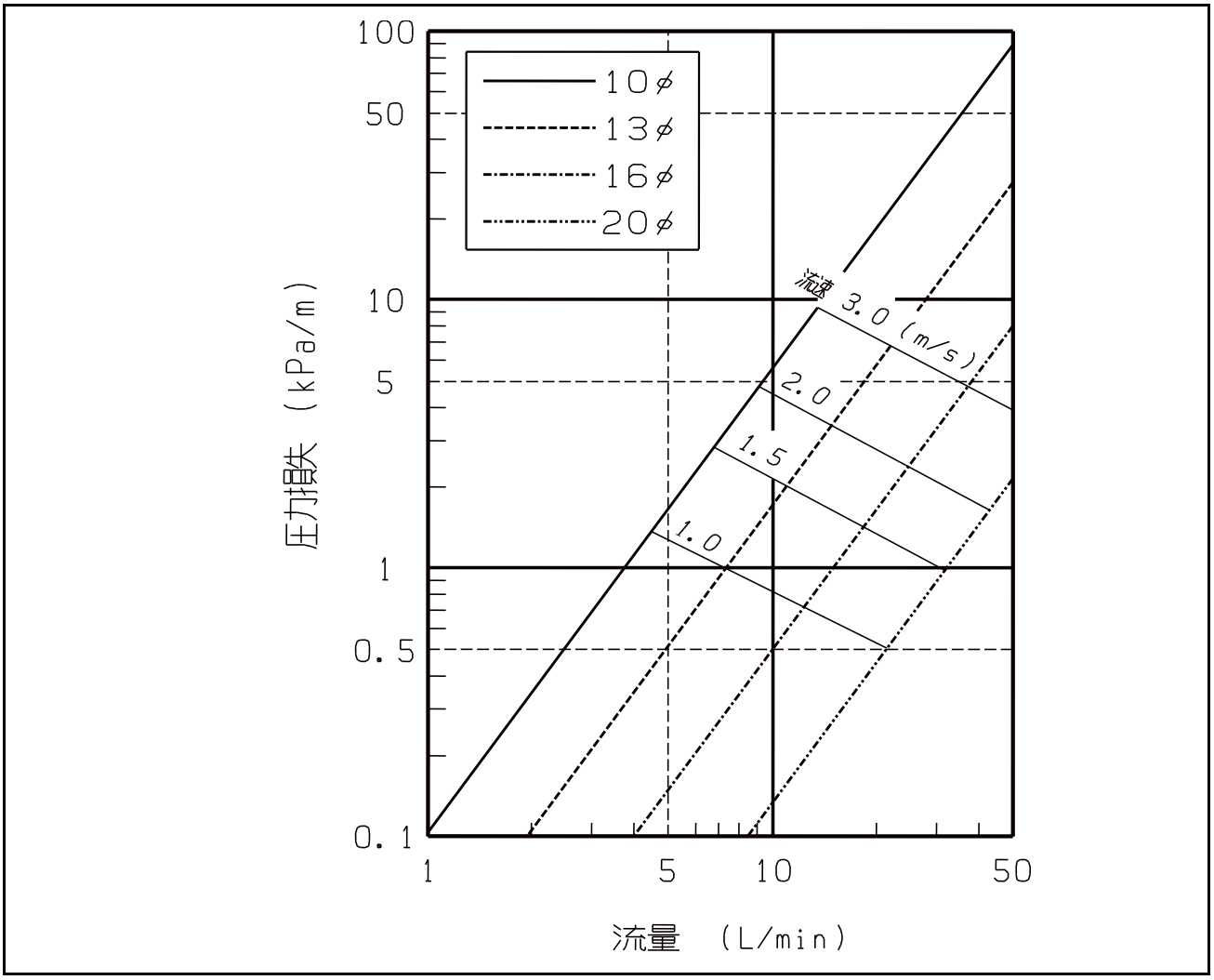


図３－１ 樹脂管の流量線図

３－５ 配管経路

配管経路は原則ヘッダーまたは分岐継手と各水栓・器具を最短距離で結ぶような配管が好ましいですが、寝室の床下を通るような配管は避け、廊下等を通るような配管にして下さい。また、さや管ヘッダー工法の場合は後の補修・メンテナンスを考慮して、同一方向に向かう配管（特に混合水栓の給水・給湯）はできるだけ並べて敷設し、途中から各使用水栓方向に向かわせて下さい。

ここで、さや管の曲げ半径及び曲げ箇所数を表３－４に示します。表内の数値はあくまで参考とし、樹脂管の通管性を考慮してさや管の曲げはできる限り大きく設定して下さい。

表３－４ さや管の曲げ半径及び曲げ箇所数

さや管呼び	適合樹脂管呼び	最小曲げ半径(mm)		曲げ箇所数			最大配管長(m)
		水平部	立上部	水平部	立上部	合計	
16	10	150	150	4以下	2以下	6以下	15
22	10	200					
	10（消）						
	13						
25	13（消）	250					
28	16	350	200				
30	16（消）						

（消）：樹脂管に消音テープを巻いたとき。

また、配管経路の設定基準を下記にまとめます。

配管経路の設定基準
・原則、ヘッダーまたは分岐継手から各水栓・器具への**最短ルート**を設定する。
・排水管に対してはその**下を通す**か、又は**迂回する経路**を設定する。
・給湯配管で使用の際は、管の熱膨張吸収のため**曲がりを必ず設ける**。
・さや管の**交差をできるだけ少なく**なるように設定する。
・水回り以外では、**廊下や納戸・押し入れの床下**を通し、寝室の床下は通さない。
・間仕切りを横切る所では、**柱が立ちそうな場所を避ける**。
・樹脂管の挿入方向と**逆向き（Uターン）**となるようなルートは**避ける**。
・連続的な**小さな曲がりを避ける**。
・壁際に平行に走らせない。

３－６ ウォーターハンマー

近年では、シングルレバー混合水栓の採用が増加し、水栓を急閉鎖したときに発生するウォーターハンマーの発生が問題視されております。ポリブテン管や架橋ポリエチレン管を用いた配管において発生する水撃圧は、金属管を用いた配管に比べ格段に低く、発生する衝撃音もほとんどありません。

しかし、さや管ヘッダー工法の場合は、樹脂管がさや管の中でフリーの状態になっているため、樹脂管が振動した際にさや管と接触する微かな音が発生する場合があります。配管は床下隠ぺい部のため通常は問題になりませんが、特に静粛性を求められる場合には下記に示す方法を参考にして下さい。

ウォーターハンマー対策
・水回り以外の配管は寝室等の居住空間の床下を避け、廊下や納戸・押し入れの床下を通す。
・樹脂管のあそびを少なくするため、さや管の口径を１サイズ落とす。 （樹脂管サイズ 10φ：さや管サイズ **22㎜→16㎜**）
・管内流速を下げるため、樹脂管のサイズを１サイズ上げる。 （樹脂管サイズ **10φ→13φ**）
・水圧を **0.2MPa（2kgf/cm²）以下**に設定する。
・やむを得ず寝室等の床下に配管を通さないといけない場合は、スラブ打ち込みやシンダーコンクリート埋設を行う。
・**消音テープ**を使用する。
・**水撃防止器**や**ウォーターハンマー低減機能付水栓**を採用する。
・配管経路を検討する。（２ｍ以上の配管長に対して、２～３箇所の曲がりを設ける）

３－７ 結露対策

ポリブテン管や架橋ポリエチレン管は熱伝導率が小さく、また、さや管との間に空気層があるため、屋内給湯管の１０ｍ前後の配管では湯温の低下は１℃以内であり、特に保温の必要はありません。しかし、給水に水道水ではなく井戸水を用いた場合、水温が約１５℃前後と低いため、樹脂管の露出部（継手との接続部近傍）や継手・ヘッダー部では季節によって結露を生じることがあります。結露水の滴下やかびの発生等を防ぐため、樹脂管の露出部（継手との接続部近傍）にはソケットカバー・ジョイントソケットカバーを、継手・ヘッダー部には保温カバーを使用して保温を施して下さい。

３－８ 凍結対策

ポリブテン管や架橋ポリエチレン管の性能として、凍結時に樹脂管が破損することはありませんが、解凍処置が困難となります。寒冷地や戸建て住宅等の凍結の可能性がある場合で使用する際は、保温材付樹脂管等を使用する等して、必ず配管に保温を施して下さい。また、交差配管等は極力避け、管内の水抜きを容易に行えるよう天井配管にする等の配管設計として下さい。

§４．施工

４－１ 接合手順

樹脂管と「樹脂プレス」の接合手順を下記に示します。樹脂管の接合は水栓側を先に行い、次にヘッダー側を行って下さい。

① 樹 脂 管 の 切 断

【 施 工 方 法 】

・樹脂管の巻き癖をとって真直ぐにした状態で、樹脂管切断用カッターを用いて管軸に対して**直角に切断**します。

・ヘッダー側では、切断前に樹脂管を引っ張り、握り拳分ほど(1 回分の再接合の余長をみる)さや管に押し入れてから継手に合わせて切断します。

【 ポ イ ン ト 】

・樹脂管切断用カッターの刃を樹脂管に当て、樹脂管を軸に持ち手を回転させるように切断します。

【 注 意 】

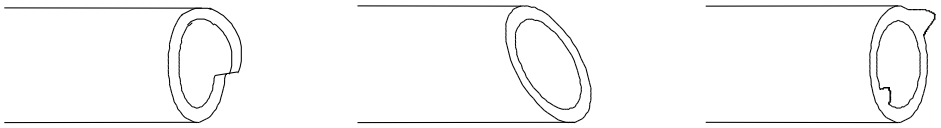
・樹脂管の切断面に段差が生じないように、管軸に対して直角に切断して下さい。

・樹脂管の外面に傷、ゴミの付着等がないことを予め確認して下さい。

・管端部にゴミ、バリ、ささくれ等がある場合は管内に入らないように除去して下さい。

・鋸刃やカッターナイフでは切断しないで下さい。

＜悪い例＞



斜め切りは 2㎜ 以内として下さい。

② 差 し 込 み 代 の マ ー キ ン グ

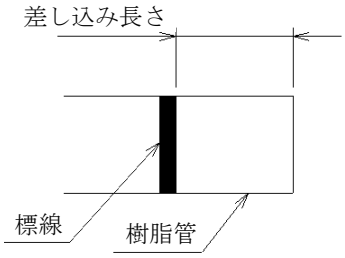
【 施 工 方 法 】

・樹脂プレスインコア一体型専用のマーキング治具を使用し、樹脂管の外面に差し込み長さの標線をマーキングして下さい。

【 注 意 】

・規定の差し込み代を確保して下さい。

・マーキングの際は必ず樹脂管専用のマーカーを使用して下さい。(ラインマークがない場合、万が一漏水などが発生しても保証の対象外となりますので、ご注意下さい 。)



呼　び	10J	13J	16J
差し込み代(㎜)	16	20	23

§４．施工

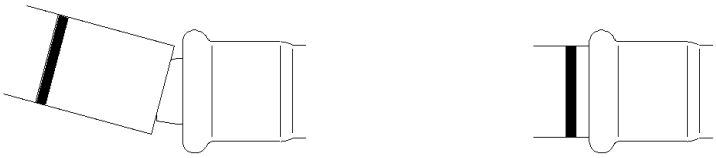
③ 樹 脂 管 の 差 し 込 み

【 施 工 方 法 】
・継手に樹脂管を真直ぐに挿入します。

【 注 意 】
・樹脂管の挿入前に、管端部にゴミ、バリ、ささくれ等がないことを確認して下さい。
・ゴムリングを傷つけないよう、樹脂管は斜めに入れず、標線の位置まで真直ぐに入れて下さい。

樹脂管は真直ぐに挿入　　標線まで挿入

＜悪い例＞

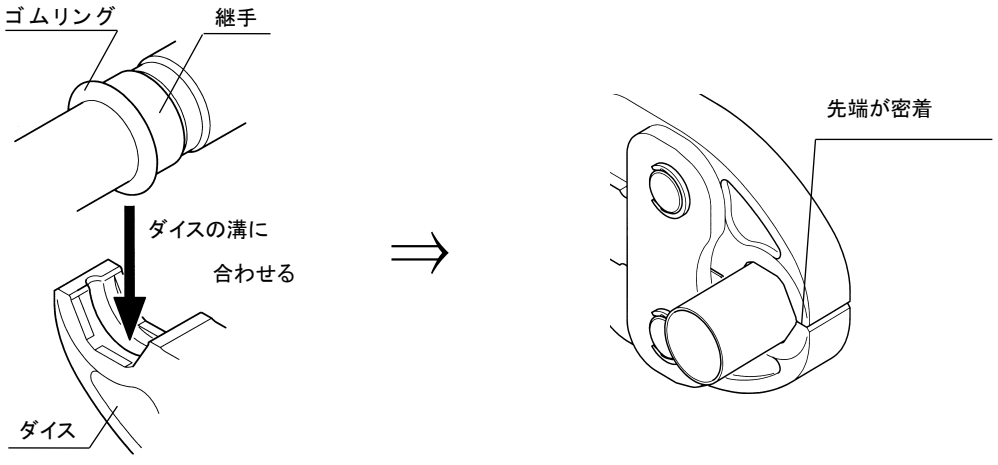


斜め挿入はＮＧ　　挿入不足はＮＧ

④ プ レ ス 作 業

【 施 工 方 法 】
・専用締付工具に「樹脂プレス用」のダイスを取り付けてプレスします。

【 注 意 】
・作業前に締付け工具の取扱説明書を確認して下さい。
・工具のダイスは樹脂プレス用でサイズの間違いがないか確認して下さい 。
・継手のゴムリング部をダイス中央の溝に正しくセットし、継手から樹脂管の抜けがないか確認して下さい。
・プレス時はダイス同士が密着し、工具のモーター音が変わるまで締め付けを行って下さい。



【締付工具及びダイス適合表】

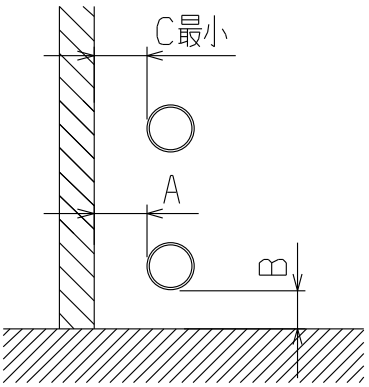
呼び	締付工具		
	SY-25	SP-20	SP-25
10J	10J	10J	10J
13J	13J	13J	13J
16J	16J・20Su	16J・20Su	16J・20Su

注記　樹脂プレス 16J と SUS プレス 20Su のダイスは兼用です。

§４．施工

④ プ レ ス 作 業

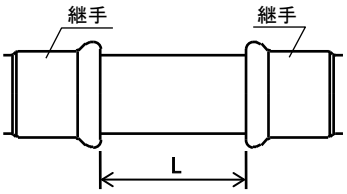
【最小施工スペース】



・壁際配管または床配管において、当社専用締付工具を使用する場合、配管壁面や床面との最小施工スペースは下表の通りです。

工具	呼び	A	B	C（最小）
SY-25	10J	30mm	30mm	8mm
	13J	25mm	25mm	8mm
	16J	15mm	15mm	8mm
SP-20	10J	30mm	45mm	30mm
	13J	30mm	40mm	30mm
	16J	40mm	40mm	40mm
SP-25	10J	40mm	50mm	40mm
	13J	40mm	50mm	40mm
	16J	45mm	45mm	45mm

【継手間最小寸法】



・継手をプレスする場合は、継手の端部同士の間隔を下表に示す寸法以上確保して下さい。

呼び	最小寸法Ｌ（mm）
10J	20
13J	
16J	

⑤ プ レ ス 寸 法 の 確 認

【 施 工 方 法 】

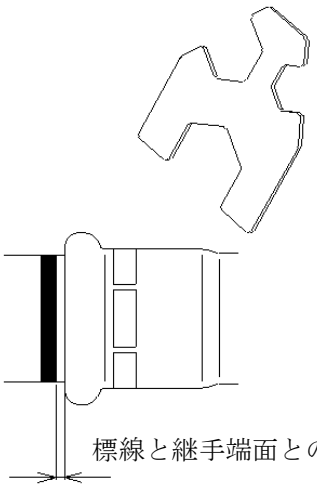
・樹脂プレス専用のチェックゲージを使用して正しくプレスされているか確認して下さい。

【 注 意 】

・締付不足による漏水を防止するため必ず行って下さい 。

・チェックゲージは樹脂プレス用でサイズの間違いがないか確認して下さい。

・プレス完了後に標線まで継手が差し込まれていなかった場合は、その継手を取外し、新しい継手で再施工して下さい。標線と継手端部との距離が 3mm 以内であれば問題ありません。



標線と継手端面との距離が 3mm 以内

⑤ 漏 れ 検 査	
【施工方法】 ・配管終了後に水圧検査を行なうことにより、漏水のないことを確認します。、 ・「４－４ 水圧検査」に従って行って下さい。	【注意】 ・ポリブテン管や架橋ポリエチレン管は軟質であるため、水圧により管が膨張し圧力が降下します。

⚠ その他の注意

◆継手内のインコアを無理に引き抜いたり、曲げたりしないで下さい。ゴムリングに傷がつき漏水の原因となります。

◆継手の変形やインコアの固定が緩んだ場合などで、パイプを標線まで差し込めない場合は継手の使用を中止して下さい。（インコアの固定が緩んだ場合でも、パイプを標線まで差し込むことができれば使用可能です。）

◆ 継手接合部の直近で管を曲げるような固定は避けて下さい。そのような固定が必要なときは、管・継手を直線状態で接合した後でさや管の固定を行って下さい。

◆ 管にビニルテープ・ガムテープ等（粘着剤付）を直接巻かないで下さい。破損・漏水の恐れがあります。

◆ 継手を直接コンクリートや土中に埋め込まないで下さい。止むを得ず埋める場合は防食テープを巻いて下さい。

◆ 銅管等の熱を使う配管材との接続の際は、銅管等を先にロウ付けし冷却後、継手を接続して下さい。冷却前に接続すると継手内のパッキンが焼き付き、漏水の原因となります。

◆ シンナー・アセトン等の有機溶剤・防腐剤・防蟻剤・吹き付け剤等が、かからないようにして下さい。

◆ 直射日光のあたる場所に放置しないで下さい。

◆ 樹脂管挿入後に継手をねじ込まないで下さい。管に傷を付け漏水するおそれがあります。

４－２　分岐工法

分岐工法のフローチャート図を図４－１に示します。

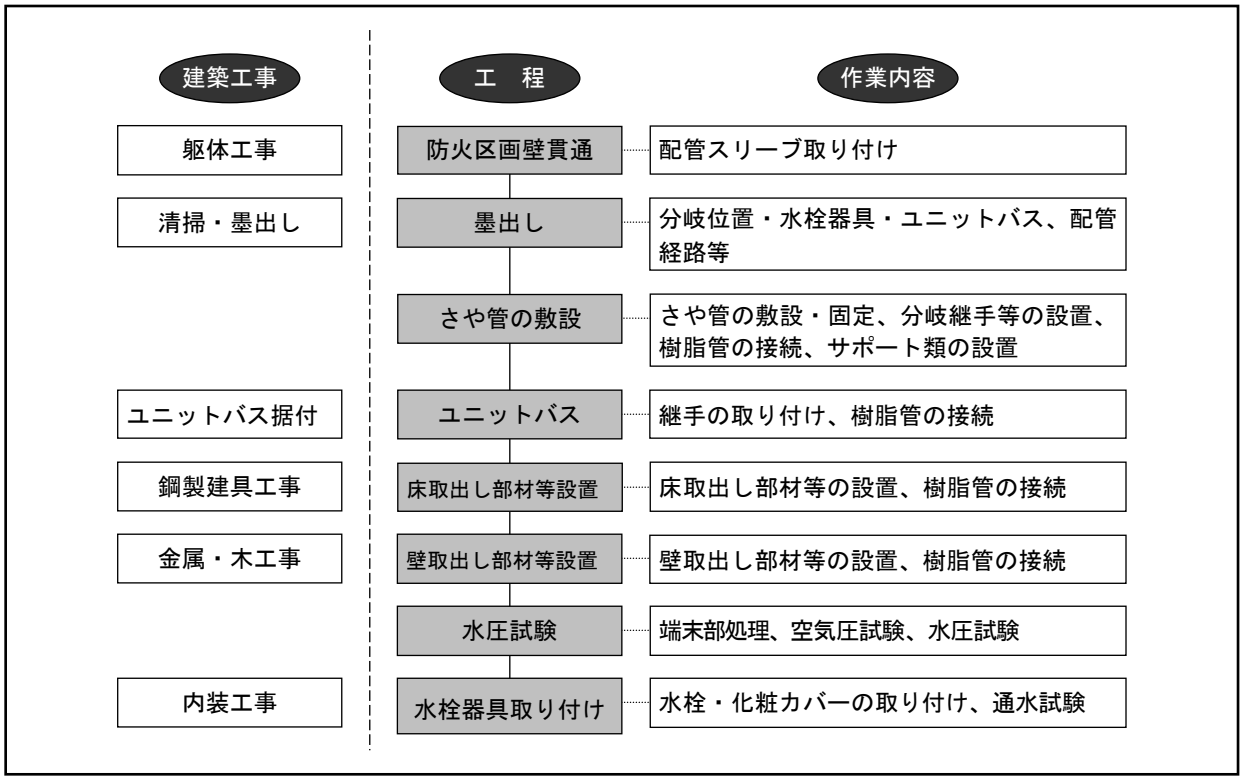


図４－１　分岐工法施工フローチャート

Ⅰ）樹脂管の固定

分岐工法は樹脂管の裸配管は避け、さや管あるいは保温材付樹脂管を使用して下さい。また、保温材付樹脂管は表４－１に示したように、樹脂管サイズに対応したサイズの樹脂サドルを用いて固定して下さい。

表４－１　保温材付樹脂管を固定するサドル

保温材付樹脂管		樹脂サドル	
呼び径	外径寸法（mm）	サイズ	内径寸法（mm）
φ10	24.0 $^{+3.5}_{-2.0}$	16mm	21.0
φ13	28.0 $^{+3.5}_{-2.0}$	18mm	23.5
φ16	33.0 $^{+3.5}_{-2.0}$	22mm	27.5

Ⅱ）防火区画壁貫通

樹脂管等が建物の防火区画を貫通する場合には、火災時に区画が維持できるよう防火措置を行うことが建築基準法で義務付けられています。「樹脂プレス」では防火区画貫通継手と耐火プラグを取り揃えています。防火区画貫通継手と耐火プラグの認定・評定番号を表４－２に示します。

防火区画貫通継手を使用の際には、あらかじめ貫通する壁又は床に、貫通させるさや管の本数に合わせた開口部を設けて下さい。各種施工図を図４－２、図４－３に示します。（施工方法詳細については、各社の取扱説明書をご参照下さい。）

表４－２ 防火区画貫通継手の認定・評定番号

品　　名	国土交通省認定番号	日本消防設備安全センター評定番号
防火区画貫通継手Ｔ（東京ガスリビングエンジニアリング株式会社製）	PS060 FL-0548	KK23-010 号
	PS060 WL-0429	KK20-021 号
	PS060 WL-0462	KK21-009 号
耐火プラグ（因幡電機産業製）	PS060 FL-0552	KK23-013 号
	PS060 FL-0690	KK25-009 号
	PS060 FL-0614	-
	PS060 WL-0553	KK23-014 号
	PS060 WL-0691	KK25-010 号
	PS060 WL-0673	KK21-012 号、KK25-011 号
	PS060 WL-0519	-

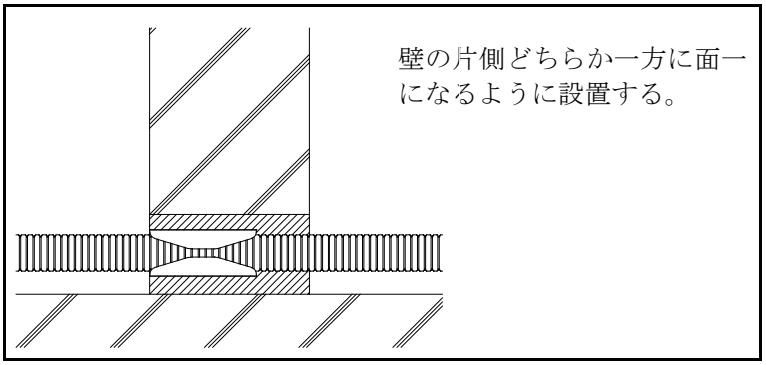


図４－２ 防火区画貫通継手Ｔ（東京ガスリビングエンジニアリング株式会社製）施工図

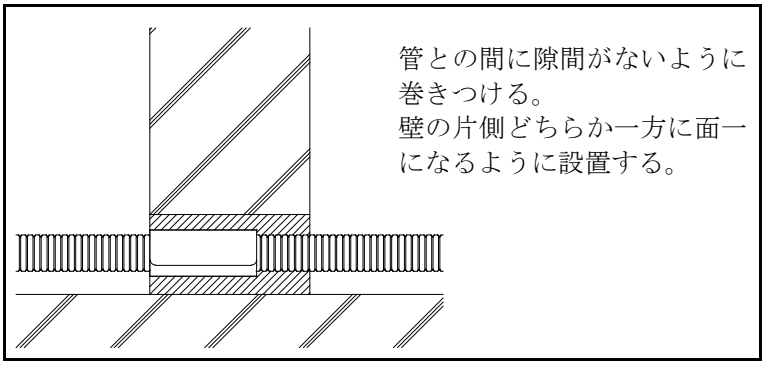


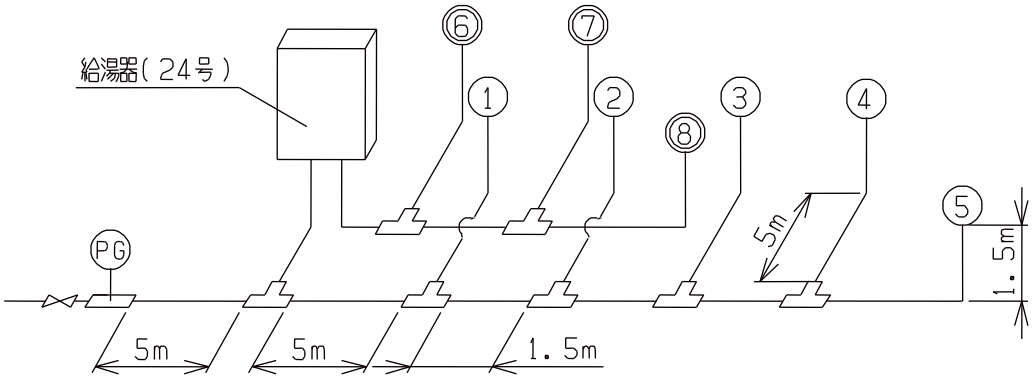
図４－３ 耐火プラグ（因幡電機産業製）施工図

Ⅲ）吐出流量

分岐工法では主管にφ16を用いますが、吐出流量を確保するためシャワーのように多くの吐出流量を必要とする水栓は、主管に近い箇所で分岐して下さい。

下記の様な条件で配管した場合（図４－４参照）の台所及びシャワー水栓の吐出流量を表４－３に例として示します。

給湯器の性能により吐出流量は制限されることがあります。



給水水栓；No.①～No.⑤
給湯水栓；No.⑥～No.⑧
台所水栓；シングルレバー混合栓（台付タイプ）
シャワー水栓；混合栓（節水タイプ、シャワーヘッド高さ：2m）

図４－４　吐出流量試験配管

表４－３　水栓単独使用時の吐出流量（水圧 0.2MPa）

主管の呼び径	条件	吐出流量（L/min）	
		台所水栓	シャワー水栓（節水タイプ）
16φ	給水単独	12	11
	給湯単独	9	6
	混合	12（40℃）	9（42℃）

使用水栓No.：給水③、給湯⑦

Ⅳ）接合継手

座付、上座付水栓エルボ（又は座付水栓ソケット,水栓エルボ等）を使用します。これらは取付け状況によって使い分けます。いずれも管の接合作業、メンテナンスが行える場所、または点検口を取付けて使用して下さい。座付水栓エルボ、上座付水栓エルボの施工例を図４－５、４－６に示します。

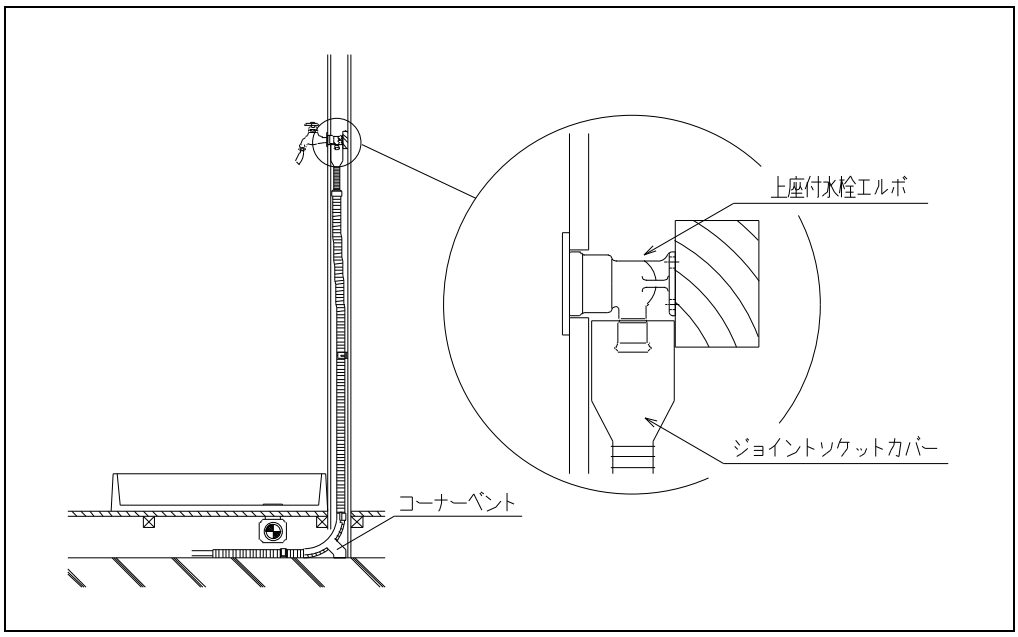


図４－５　座付水栓エルボの施工例

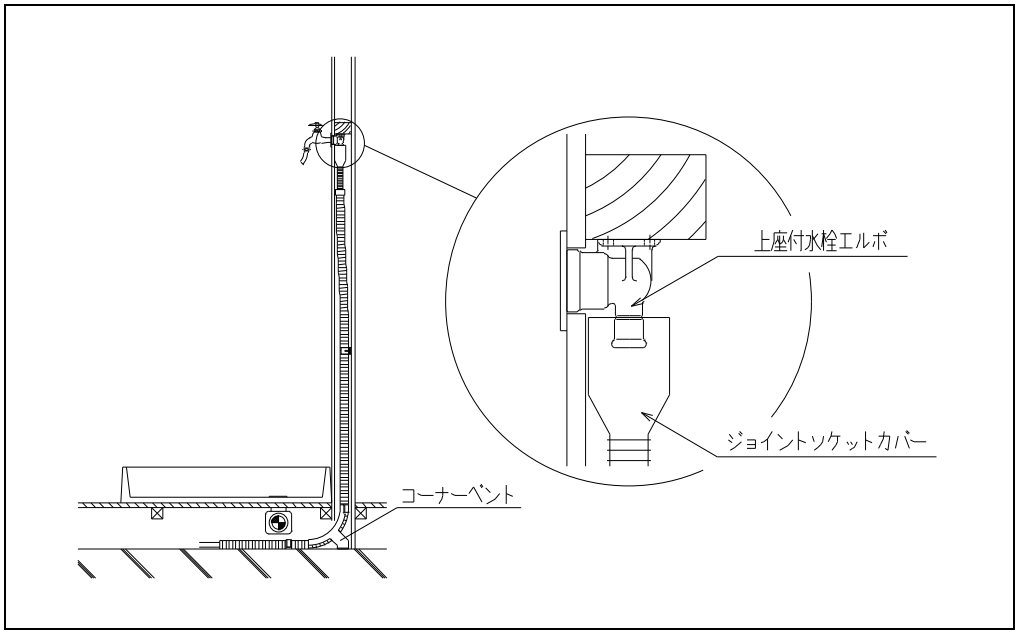


図４－６　上座付水栓エルボの施工例

§４．施工

床取出し部材には床用アダプターが使用できます。取り付け方法は下記の通りです。

１．水栓位置、床用アダプターの位置を墨出しします。
２．排水管等の他の配管や、壁、間仕切り等の障害物、さや管の敷設経路等を考慮して床立ち上げ管の向きを決め、墨出し位置に床立上げ管を設置します。
３．床立上げ管の足床面の穴に合わせて振動ドリル等で穴を開け、Ｔピンを打ち込んで固定します。
４．床立上げ管にさや管を接続します。
５．床を張る前に、床仕上がり高さと板厚を考慮して床立上げ管を切断します。（図４－７参照）
６．床を張った後（床穴：φ32㎜）、床用アダプターに通管した樹脂管を接続します。
７．床に床用アダプターの座をビス止めします。

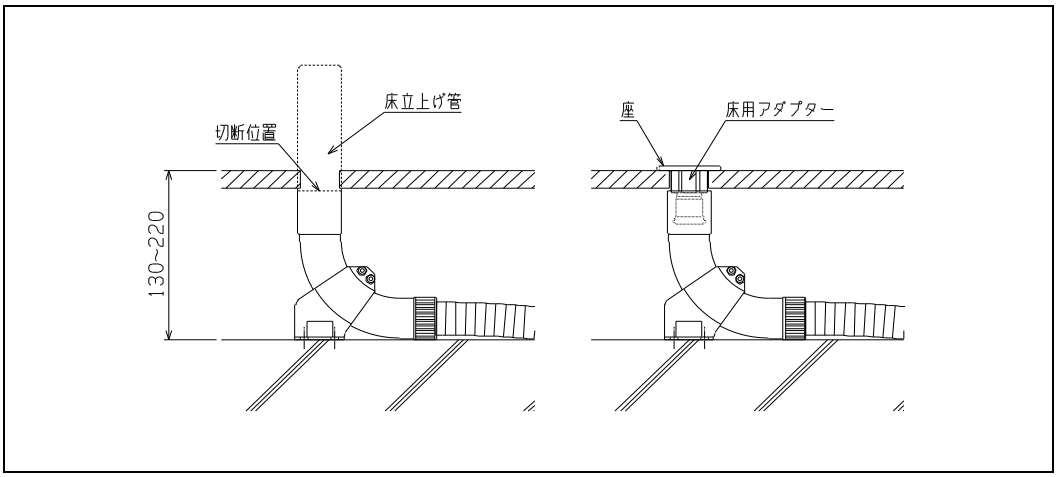


図４－７　床用アダプター施工例

４－３ さや管ヘッダー工法

さや管ヘッダー工法のフローチャートを図４－８に示します。

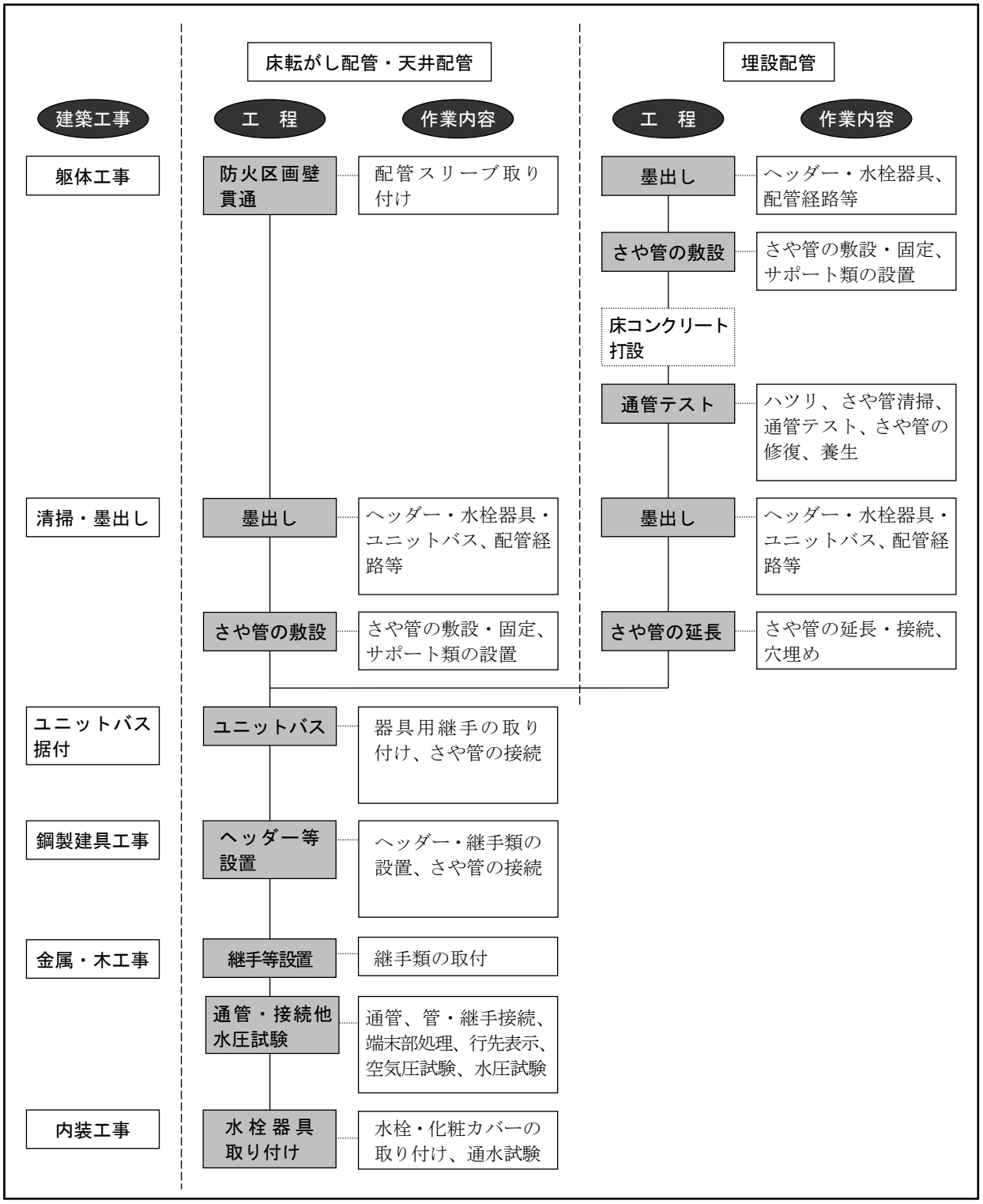


図４－８ さや管ヘッダー工法施工フローチャート

§４．施工

Ⅰ）さや管の敷設

さや管の敷設手順を下記に示します。

＜さや管敷設手順（床転がし配管及び天井配管）＞

手　順	作　業　内　容
１．墨出し	配管施工図に従って、各水栓・器具取り付け位置及び配管経路を墨出しします。
２．さや管の固定	墨出しした配管経路に沿ってさや管を敷設します。さや管は、浮き上がり等の不陸が生じないようにしっかりと固定して下さい。この時、さや管の支持固定間隔は、下図及び表４－４を参考にして下さい。 さや管の固定は、できる限り樹脂サドルを用いて下さい。ただし、複数のさや管が並走している場合はサヤサドルを用いてもかまいません。

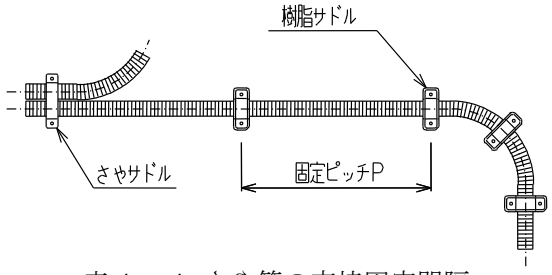


表４－４　さや管の支持固定間隔

	床転がし配管	天 井 配 管
直 線 部 P	1,000 ㎜ 以内	500 ㎜ 以内
曲 が り 部	原則、曲がりの始めと終わり、中央の3ヶ所以上とする。	

【注意】

・配管交差部においては、次の事項に注意して下さい。

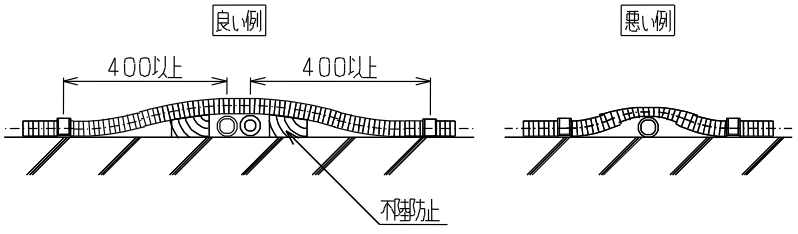
①口径が**小さい方を上**にする。

②緩やかな曲げ配管を行い、支持固定は交差部の上部から **400 ㎜以上**の両端とする。

③同一交差部における**配管交差は二重まで**とし、三重以上の交差はしない。

④交差部付近に生じた隙間には、台座を用いてさや管の潰れを防止する。

⑤段差の角には**ＣＤガードの使用**や、**１サイズ上のさや管**を被せる等してさや管の潰れを防止する。



§４．施工

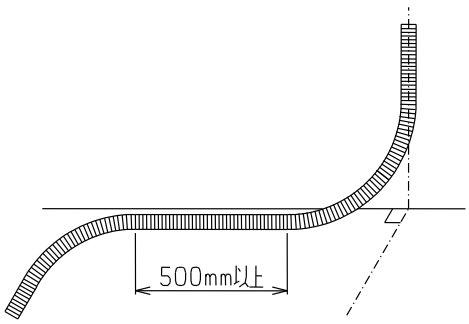
<table>
<tr><th>手　順</th><th>作　業　内　容</th></tr>
<tr><td>３．さや管の立ち上げ</td><td>原則、さや管の立ち上げ箇所では、さや管をしっかりと固定して下さい。立ち上げ箇所に躯体壁等のさや管が支持できるものがある場合は、さや管の曲がりの前後を固定します。立ち上げ箇所に躯体壁等がない場合は、コーナーベンドやスタンド付ＣＤサポート等（表４－５）を用いてさや管を支持します。
また、仕上げ壁や床高さの関係上、立ち上げ箇所にスペースがない場合は、さや管を壁に直角に立ち上げず、斜め方向から立ち上げるか、または、一度壁に平行に沿わせてから立ち上げます。このような場合、立ち上がり部 500 ㎜以内には曲がりを設けないで下さい。
 

表４－５ 立ち上げ部サポート部材
<table>
<tr><th rowspan="2">品　名</th><th rowspan="2">適合さや管</th><th colspan="2">仕　様</th></tr>
<tr><th>材　料</th><th>床 高 さ</th></tr>
<tr><td>サヤエンド９０</td><td>22</td><td>金属製</td><td>100 ㎜以上</td></tr>
<tr><td rowspan="3">スタンド付ＣＤ
サポート（ＰＣ用）</td><td>16</td><td>本体樹脂製</td><td>163 ㎜以上</td></tr>
<tr><td>22・25</td><td>本体樹脂製</td><td>218 ㎜以上</td></tr>
<tr><td>28・30</td><td>本体樹脂製</td><td>224 ㎜以上</td></tr>
<tr><td>床立ち上げジョイント</td><td>22</td><td>本体樹脂製</td><td>130 ㎜以上</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>４．さや管の端末養生</td><td>通管までの間、さや管内へのゴミや異物の進入を防止するため、さや管の端末に端末キャップをかぶせるか、またはビニールテープ等を巻いて蓋をします。</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>【さや管の補修・延長】
さや管は途中で切らずにヘッダーから水栓・器具まで 1 本で配管するのが原則ですが、工事の都合上途中で継ぎ足しが必要な場合や、さや管の潰れ等で補修しなければならない場合があります。さや管の継ぎ足しにはさや管カップリングを用いますが、できる限り点検が可能な場所で行って下さい。</td></tr>
</table>

§４．施工

＜さや管敷設手順（埋設配管）＞

手　順	作　業　内　容
１．墨出し	配管施工図に従って、各水栓・器具取り付け位置及び配管経路を墨出しします。
２．さや管の固定	墨出しした配管経路に沿ってさや管を敷設します。ダブル配筋の場合は上筋と下筋の中間を、シングル配筋は下筋の上部に敷設します。さや管は、浮き上がり等の不陸が生じないように、また、できる限り水平になるようにしっかりと鉄筋等に結束して下さい。さや管の支持固定間隔は表４－６の通りです。また、さや管の継ぎ足しは厳禁として下さい。

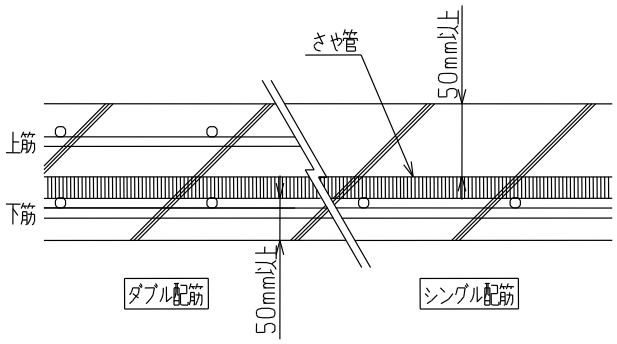


表４－６　さや管の支持固定間隔

	埋 設 配 管
直　線　部	500㎜ 以下
曲 が り 部	300㎜ 以下

【注意】

・配管交差部においては、次の事項に注意して下さい。

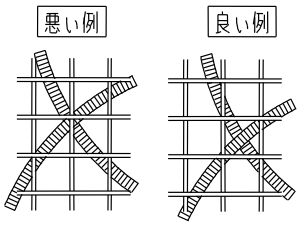
①口径が**小さい方を上**にする。

②**緩やかな曲げ配管**を行い、必ず添筋で補強する。

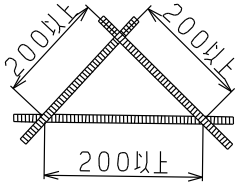
③鉄筋の**真上・真下**では交差させない。

④同一交差部における配管交差は**二重まで**とし、三重以上の交差はしない。

⑤すでに交差している配管を横切る場合には、交差点から **200㎜ 以上**離す。



さや管の交差

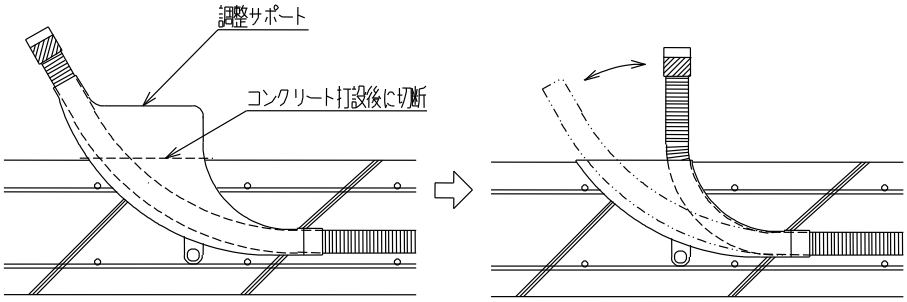
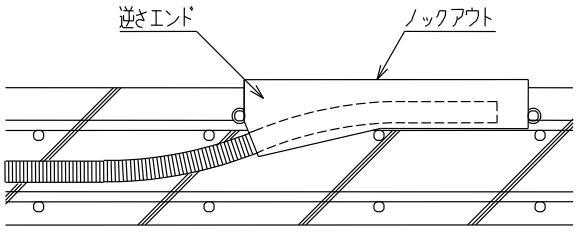


さや管の三重交差

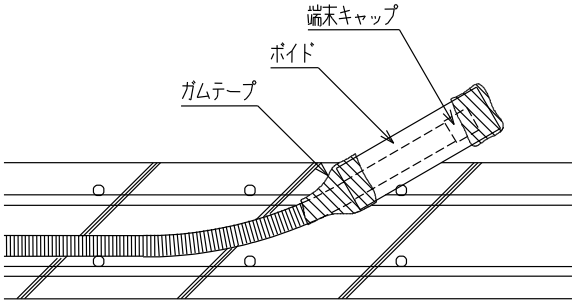
・梁との交差部の配管においては、次の事項に注意して下さい。

①**緩やかな曲げ配管**を行い、必ず添筋で補強する。

②主筋との接触部には**ＣＤガード**の使用や、**１サイズ上**のさや管を被せる等してさや管の潰れを防止する。

手　順	作　業　内　容
３．さや管の立ち上げ	さや管の立ち上げ箇所では、鉄筋用スタンド付ＣＤサポートや調整サポート、逆さエンド等を用いてさや管を支持します。 **◆鉄筋用スタンド付ＣＤサポートの使用** 水栓がサポート類の真上に設置する場合に用います。 １．配管施工図から立ち上がり位置を決定します。 ２．鉄筋用スタンド付ＣＤサポートにさや管を通します。 ３．スタンド下部の穴に端尺鉄筋（３分）等を通し、配筋に結束します。 **◆調整サポートの使用** 水栓がサポート類の真上に設置する場合に用います。 １．配管施工図から立ち上がり位置を決定します。調整サポートの使用により、コンクリート打設後に立ち上がり位置を調整することが可能です。但し、調整範囲には限度がありますので、位置決めはできるだけ正確にして下さい。 ２．調整サポートにさや管を通した後、両端をビニールテープ等で固定し、ノロの侵入を防止します。 ３．調整サポート下部の穴に端尺鉄筋（３分）を通し、配筋に結束します。 ４．コンクリート打設後、さや管を傷つけないよう注意しながら調整サポートの露出部分をナイフ等で切断します。 ５．立ち上がり位置を調整した後、穴を埋め戻し配管します。  **◆逆さエンドの使用** 水栓付近で一度スラブ上に出し、さや管を延長して配管する場合に用います。 １．配管施工図から立ち上がり位置を決定します。立ち上がり位置は、水栓やヘッダーから 500 ㎜以上離れた位置として下さい。コンクリート打設後の施工に支障をきたす恐れがあります。 ２．逆さエンドの奥までさや管を差し込みます。 ３．調整サポート端部の穴に端尺鉄筋（３分）を通し、配筋に結束します。 ４．コンクリート打設後、ハンマー等でノックアウトを打ち抜き、さや管を引き出します。 ５．水栓の立ち上がり位置までさや管を延長して配管します。 

§４．施工

手　順	作　業　内　容
	◆ボイドの使用 調整サポートや逆さエンドの代用にします。 １．配管施工図から立ち上がり位置を決定します。立ち上がり位置は、水栓やヘッダーから 500 ㎜以上離れた位置として下さい。コンクリート打設後の施工に支障をきたす恐れがあります。 ２．さや管の末端に径 50㎜ 程度のボイドを被せ、ガムテープ等でノロ入りを防止します。 ３．鉄筋を枕に斜めに固定します。 ４．コンクリート打設後、ガムテープをはがしボイドを取り除きます。 ５．水栓の立ち上がり位置までさや管を延長して配管します。 
（コンクリート打設）	コンクリートの打ち込み時には必ず立ち会い、コンクリートホースの動きに注意し、配管に異常を来たさないよう配慮して下さい。 **【注意】** ・コンクリート打設前には、必ず次の事項を確認して下さい。 ①さや管が踏まれて**結束線が切れていないか**。 ②さや管が**潰れている箇所がないか**。 ③さや管の末端はガムテープ等で**養生されているか**。 ④その他、異常と思われる点。
４．通管テスト	床にアンカーボルトを打つような工事が終わった後、実管を用いて通管テストを行って下さい。管がさや管の途中で引っかかり、通管ができないものは不合格となります。 **◆通管テスト不合格時の処置** １．配管経路図、通管可能長さ等からさや管に異常がある位置を調査します。 ２．建築工事担当者と協議の上、コンクリートをはつる等してさや管を修復します。 ３．さや管修復後、再度通管テストを行います。
５．さや管の端末養生	通管までの間、さや管内へのゴミや異物の進入を防止するため、さや管の端末に端末キャップをかぶせるか、またはビニールテープ等を巻いて蓋をします。
その他	**【さや管の補修・延長】** さや管は途中で切らずにヘッダーから水栓・器具まで 1 本で配管するのが原則ですが、埋設配管の場合、途中で継ぎ足しが必要な場合や、さや管の潰れ等で補修しなければならない場合があります。さや管の継ぎ足しにはさや管カップリングを用いますが、できる限り点検が可能な場所で行って下さい。

Ⅳ）ヘッダーの設置

ヘッダーの設置場所は、元ヘッダー方式の場合はパイプシャフト・メータボックス内や給湯器の近く、先ヘッダー方式の場合は住戸内壁裏や床下（天井裏）のスペースとなります。先ヘッダー方式の場合は、後の更新・メンテナンス等を考慮して必ず点検口を設けて下さい。

（ａ）ヘッダーブラケットの使用

ヘッダーブラケットを用いてヘッダーまたはダブルヘッダーを設置します。長さが異なる２種類のヘッダーブラケットを用いて、躯体壁やスラブ床等に給水・給湯ヘッダーを上下（前後)、左右に並べて設置します。さや管グリップと併用することで、さや管の位置・順番を整理することができます。

（ｂ）ヘッダー支持バンドの使用

ヘッダー支持バンドを用いてヘッダーまたはダブルヘッダーを設置します。壁面からのヘッダー取付け位置が異なる２種類のヘッダー支持バンドを用いて、躯体壁やスラブ床等に給水・給湯ヘッダーを上下（前後)、左右に並べて設置します。さや管グリップと併用することで、さや管の位置・順番を整理することができます。ヘッダー支持バンドの種類は表４－７の通りです。

表４－７　ヘッダー支持バンドの種類

ヘッダー取付位置	サイズ	対応するヘッダー
壁面より５０mm	ＳＳ５０	裸ヘッダー
	Ｓ５０	保温カバー(Ｓ)付ヘッダー
	Ｍ５０	保温カバー(Ｓ)付ダブルヘッダー
壁面より１００mm	ＳＳ１００	裸ヘッダー
	Ｓ１００	保温カバー(Ｓ)付ヘッダー
	Ｍ１００	保温カバー(Ｓ)付ダブルヘッダー

４－４　水圧検査

配管終了後に水圧検査を行なうことにより、漏水のないことを確認します。ポリブテン管や架橋ポリエチレン管は軟質であるため、水圧により管が膨張し圧力が降下します。この圧力降下は漏水ではありませんが、判定し難い場合があるので、下記手順に従って行って下さい。また、水圧検査の合格条件を表４－８に示します。

表４－８　水圧検査の合格条件

管　　種	初期水圧（MPa）	1時間後の水圧（MPa）
ポリブテン管	0.75（7.6 kgf/cm^2）	0.55（5.6 kgf/cm^2）以上
架橋ポリエチレン管	0.75（7.6 kgf/cm^2）	0.5（4.6 kgf/cm^2）以上

① 配管内に水を満たし、十分に空気抜きをします。
② 配管内の圧力が 0.75MPa（7.6kgf/cm^2）になるまで昇圧します。樹脂管の性質上、管の膨張により圧力降下が見られますので、ゆっくりと昇圧して下さい。
③ １時間後の水圧がポリブテン管の場合 0.55 MPa（5.6 kgf/cm^2）以上、架橋ポリエチレン管の場合 0.5 MPa（4.6 kgf/cm^2）以上あれば合格です。
④ 水圧確認時、樹脂管接合部は必ず目視、触感で漏水のないことを確認して下さい。
⑤ 極微細な漏水の場合を考慮して、１時間後の水圧を確認してから２４時間以上経過後に再度水圧が安定していることを確認して下さい。

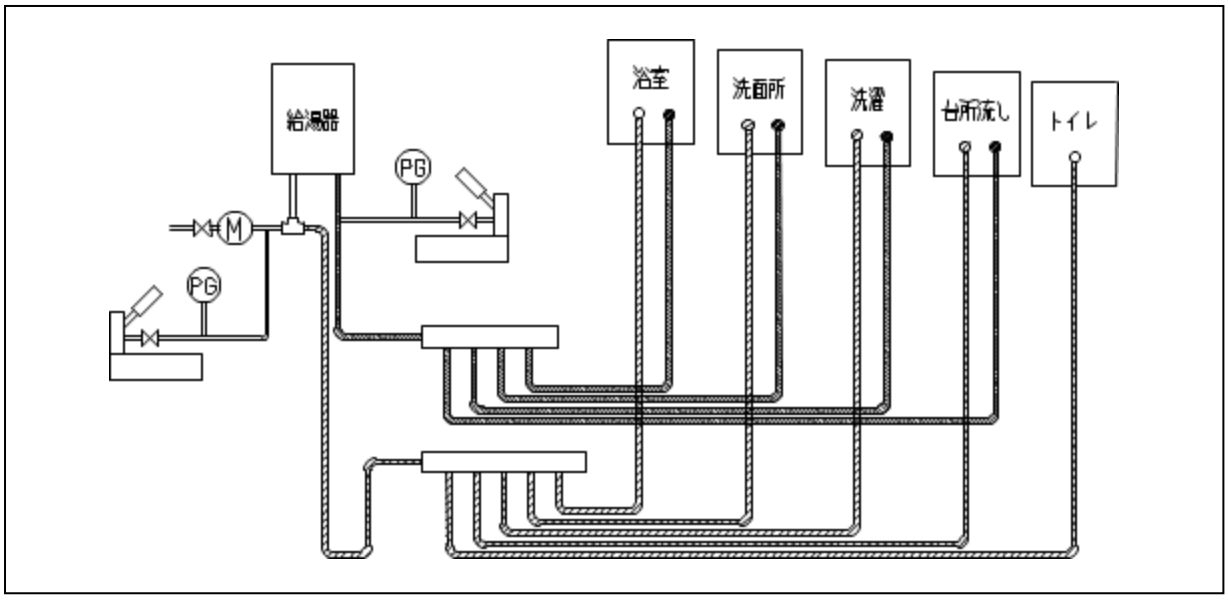


図４－８水圧検査概略図

【備考】

初期水圧がその他の条件の場合、1時間後の圧力降下は初期水圧の2割を目安として下さい。

ポリブテン管の場合

・初期水圧 1.0MPa（10.2kgf/cm^2）→ 1時間後 0.8MPa（8.2kgf/cm^2）以上で合格
・初期水圧 1.75MPa（17.8kgf/cm^2）→ 1時間後 1.4MPa（14.3kgf/cm^2）以上で合格

架橋ポリエチレン管の場合

・初期水圧 1.0MPa（10.2kgf/cm^2）→ 1時間後 0.7MPa（7.1kgf/cm^2）以上で合格
・初期水圧 1.75MPa（17.8kgf/cm^2）→ 1時間後 1.2MPa（12.2kgf/cm^2）以上で合格

§５．注意事項

「樹脂プレス」及び周辺部材を不適切に取り扱った場合には、破損事故、漏水事故等が生じるおそれがありますので、以下の点に注意してご使用下さい。

５－１ 設計上の注意事項

①「樹脂プレス」及び周辺部材は、屋内の給水、給湯用配管システムです。屋外露出配管及び配管以外の用途には使用しないで下さい。

②樹脂管は、日光等の紫外線によって劣化し、短期間で破損・漏水のおそれがあるので、屋外等紫外線がある場所で配管しないで下さい。確実な遮光処置を実施して下さい。

③樹脂管は、調理器具やストーブ・ボイラー周辺、スチーム配管との近接等高温（90℃以上）となる場所では、融けたり、劣化したりしますので配管しないで下さい。

④「樹脂プレス」の使用温度及び最高使用圧力は、下表の通りです。

表５－１　ポリブテン管及び水道用架橋ポリエチレン管の使用温度及び最高使用圧力

使用温度　℃	5～30	31～40	41～50	51～60	61～70	71～80	81～90
最高使用圧力　MPa	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4

表５－２ 架橋ポリエチレン管 PN15 の使用温度及び最高使用圧力

使用温度　℃	0～20	21～40	41～60	61～70	71～80	81～90	91～95
最高使用圧力　MPa	1.5	1.25	0.95	0.85	0.75	0.70	0.65

⑤防火区画（耐火構造の壁・床等）を貫通する場合は、所轄消防署にご確認の上、建築基準法に基づいた施工または国土交通大臣認定の防火措置キットをご使用下さい。

⑥湯沸器は大きめの号数のものをお勧めします。号数が小さいとお湯の欲しい冬場に出湯量が不足する場合があります。

⑦水栓類の摩擦損失水頭は機種・型式により大きく異なります。メーカーにご確認下さい。また、給水圧が低いと、吐水量が不足する場合があります。高置水槽方式の場合、特に上２階は注意が必要です。

⑧銅合金製継手とライニング鋼管を接続する場合には、ＣＫコア異種金属接触防止形継手をご使用下さい。

⑨継手部を直接コンクリートや土中に埋め込まないで下さい。やむを得ず埋める場合は防食テープを巻いてください。

⑩自然冷媒ヒートポンプ給湯器のヒートポンプと貯湯槽間の搬送管には使用しないでください。

§５．注意事項

５－２ 運搬・施工時の取扱い、保管上の注意事項

「樹脂プレス」は、金属配管と比較して非常に軽い為、取扱いが粗雑になりがちです。また、特定の**化学薬品、紫外線、火、高熱等により破損事故、漏水事故**等が生じるおそれがありますので、以下の点に注意して下さい。

①取扱いは丁寧に

・運搬・施工等の取扱いの際には、配管の傷つき防止及び破損防止のため、樹脂管及び継手、付属品等を**放り投げたり、引きずったりしない**で、必ず**配管全体を持ち上げて**下さい。また、運搬等の際には、樹脂管の傷つき、変形防止のために接触部、ロープの固定部等にはクッション材を用いて保護するようにして下さい。

・解梱の際や施工中、施工後にカッターナイフ、電動工具、ハンマー、工具類、ねじ、釘等で管及び継手、付属品に**傷をつけない**で下さい。万一、樹脂管及び継手、付属品に**傷、潰れ、折れがあった場合には、使用せずに配管をやり直して下さい**。

②有機薬品の接触に注意

・樹脂管及び樹脂製の継手、付属品等は、一部の**有機薬品**（シンナー・トルエン・キシレン等の溶剤類、ペンキ、塗料、グリス、ガソリン、灯油、切削油等の**油脂類**、シール剤、コーキング材、殺虫剤、防腐剤、白アリ駆除剤、発泡ウレタン等の**薬品類**）に対して**侵されます**。保管時を含め、塗ったり、吹き付けたり、接触させたりしないで下さい。接触が予想される場合には、さや管等で確実に接触防止処置を実施して下さい。

・配管経路に土壌の汚染が予想される場所には、迂回配管等の汚染防止策をとって下さい。

③日光等紫外線に注意

・樹脂管及び樹脂製継手、付属品は、施工後も日光等にさらされないよう確実に**遮光処置**を実施して下さい。日光等の紫外線によって樹脂管及び樹脂製継手、付属品が劣化、破損、変色、変形するおそれがあります。

・やむを得ず屋外に保管する場合は、屋根を設けるか遮光シート等で覆って下さい。

④火気・高温に注意

・樹脂管及び樹脂製の継手、付属品等を調理器具やストーブ・ボイラー周辺、スチーム配管との近接等**高温（90℃以上）の場所では保管、取扱い、配管しない**で下さい。また、トーチランプ、溶断時の火炎や、溶接、高速カッター、サンダー等の火花が当たらない場所で保管、取扱い、配管して下さい。管や継手、付属品等が融けたり、高温のため劣化、破損するおそれがあります。過熱されたり、火・火花等が当たる可能性がある場合には確実に断熱・防護処置をして下さい。

⑤平坦な場所で施工・保管

・樹脂管のソリ及び変形等を防止するために、段差のない平坦な場所または、板等を敷いてから施工・保管して下さい。

・配管の上に重量物を置かないで下さい。傷、潰れ、折れがあった場合には使用できません。

⑥凍結対策

・凍結のおそれがある場合には、適切な防止策（保温や水抜きできるようにする等）を確実に実施して下さい。

§５．注意事項

５－３ 施工上の注意事項

施工時には、以下の**注意事項だけでなく「§４.施工」の各注意事項**についても十分ご注意下さい。

Ⅰ）「樹脂プレス」接合時の注意

樹脂管と継手との接合は、専用工具を使用するプレス式接合です。樹脂管・継手に、ねじ切り、接着、加熱加工はしないで下さい。接合方法は、**「４－１ 接合手順」**を参照して下さい。

・継手の分解や継手内のインコアを無理に引き抜いたり、曲げたりしないで下さい。ゴムリングに傷がつき漏れの原因となります。

・継手の変形やインコアの固定が緩んだ場合などで、パイプを標線まで差し込めない場合は、継手の使用を中止して下さい。（インコアの固定が緩んだ場合でも、パイプを標線まで差し込むことができれば使用可能です。）

・継手の分解・再接続は絶対に行わないで下さい。

・継手接合部の直近で管を曲げるような固定は避けて下さい。このような固定が必要なときは、管・継手を直線状態で接合した後でさや管の固定を行って下さい。

・銅管等の熱を使う配管材との接続の際は、**銅管等を先にロウ付けし冷却後、継手を接続**して下さい。冷却前に接続すると継手内のパッキンが焼き付き、漏水の原因となります。

・**管挿入後に継手をねじ込まない**で下さい。管に傷を付け漏水するおそれがあります。

・現場施工された継手の**施工完了確認（管の挿入量、プレス寸法）を必ず実施**して下さい。施工が完全でない場合には、**水圧テストで合格しても後に漏水事故のおそれがあります**。

Ⅱ）配管敷設時の注意

①曲げ半径、折れ曲がりに注意

樹脂管は、柔軟で曲げ配管が可能ですが、最小曲げ半径（表５－３、表５－４）を守って下さい。極端に曲げると折れることがありますので注意して下さい。また、折れ曲がらなくても最小曲げ半径以下に曲げた場合には、応力により劣化、破損するおそれがあります。**配管の傷付き、潰れ、折れが発生した場合には、使用せずに配管をやり直して下さい**。

表５－３　ポリブテン管の最小曲げ半径

樹脂管呼び	ポリブテン管の最小曲げ半径(㎜)
10	100
13	150
16	200

表５－４　架橋ポリエチレン管の最小曲げ半径

樹脂管呼び	架橋ポリエチレン管の最小曲げ半径(㎜)
10	150
13	150
16	200

②配管支持間隔

配管支持間隔は、次の表の間隔で支持して下さい。

表５－５　配管支持の間隔

配管の種類	直線部	曲がり部 （曲部起点に）	継 手 部 （継手部起点に）
床コロガシ管	1000	300	200
壁 横 引 管	500	300	200
立 上 り 管	500	300	200
天 井 配 管	500	300	200

③樹脂管、樹脂製継手を直接固定する場合の注意

直接、樹脂管、樹脂製継手を固定する場合は、ポリエチレン製、ポリプロピレン製の樹脂サドルをご使用下さい。可塑剤が含まれる塩ビ製サドル（塩ビコーティングサドルを含む）、ゴム付き等のサドルは、樹脂管及び樹脂製継手を侵しますので使用しないで下さい。

Ⅲ）施工後を含め竣工までの注意

「樹脂プレス」は、施工後を含め竣工まで、破損事故、漏水事故等が生じるおそれがありますので、次の事項及び**「５－２ 運搬・施工時の取扱い、保管上の注意事項」**に注意して下さい。

①管や継手、付属品を『踏んで歩く』、『上に座る』、『上に物を置く』、『固定されている状態で引っ張る』、『足で引っ掛ける』等の**荷重・衝撃が掛かる行為はしない**で下さい。また、されないように養生して下さい。破損、傷、潰れ、折れ等が生じます。

②樹脂管及び樹脂製継手は、**可塑剤に侵されます**。軟質塩ビ、塩ビテープ、粘着テープ、軟質ゴム、ゴム付サドル、塩ビサドル（塩ビコーティングサドルを含む）、塩ビ管、塩ビシート・板等可塑剤を含んだ材料を樹脂管及び樹脂製継手に直接**接触させない**で下さい。樹脂管及び樹脂製継手の固定は、ポリエチレン製、ポリプロピレン製の樹脂サドルをご使用下さい。

③樹脂管とスチーム配管等の高温（90℃以上）配管との接触又は近接配管は避けて下さい。やむを得ず近接させる場合には、確実に断熱・防護処置をして下さい。

§５．注意事項

５－４ その他の注意事項

破損事故、漏水事故等が生じるおそれがありますので、以下の点に注意してご使用下さい。

①器具側のねじの種類に注意して下さい。適合するねじの組み合わせは、下表の通りであり○印の組み合わせで施工して下さい。○印以外の組み合わせの場合、破損・漏水のおそれがあります。

表５－６　適合するねじ

めねじの種類	器具側のおねじの種類		
	Pj 平行ねじ (JIS B 2061)	R テーパねじ (JIS B 0203)	G 平行ねじ (JIS B 0202)
Rp 平行ねじ (JIS B 0203)	○	×	×
Rc テーパねじ (JIS B 0203)	×	○	×
G 平行ねじ（パッキン付き） (JIS B 0202)	×	×	○

※ 外国製の水栓には、ねじ径の大きなものがありますのでご注意下さい。ねじ込みできない場合はご相談下さい。

②**規格外のおねじを接合しない**で下さい。

・接合するオネジのハメアイを測定し、規格外ねじ（細ネジ等）は接合しないで下さい。

・ネジのない部分までねじ込む等の**深ねじ込みは絶対にしない**で下さい。

・みがき管等ネジ長さが十分ないものについては、**完全ねじがある分だけ**ねじ込んで止水できるよう、おねじにシールテープ等を多めに巻いて施工して下さい。

③シールテープの巻き方に注意して下さい。シールテープは、巻き方向、むら、しわ等に注意し、張力をかけてねじ谷部にまで食い込ませて巻いて下さい。また、給水栓等の**平行ねじの接合箇所**では、**シールテープを通常より多め**に巻いて下さい。

④器具接合後は、混合水栓(カラン)等の器具に人が乗る等の**大きな荷重・衝撃を加えない**で下さい。

⑤配管凍結時には、直火等の高温で解凍しないで下さい。

ISO 9001 認証取得	
ISO 14001 認証取得	
ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	JIS B 2301 認証番号 JW0407006
溶融亜鉛めっき	JIS H 8641 認証番号 TC0407006
水道用架橋ポリエチレン管継手	JIS K 6788 認証番号 JW0407007
ポリブテン管継手	JIS K 6779 認証番号 JW0417002
鋳鉄製管フランジ	JIS B 2239 認証番号 JW0408004

CKシーケー金属株式会社

給水・給湯配管システム「樹脂プレス」

ホームページ http : //www.ckmetals.co.jp

本　社　・　工　場　〒933-0983 富山県高岡市守護町 2-12-1
TEL(0766)21-1448㈹　FAX(0766)22-5830

東　京　支　店　〒110-0005 東京都台東区上野 6-16-17 朝日生命上野昭和通ビル 6F
TEL(03)3834-1580㈹　FAX(03)3834-1581

大　阪　支　店　〒550-0013 大阪市西区新町 1-5-7 四ツ橋ビルディング 8F
TEL(06)6531-6776㈹　FAX(06)6531-6724

関西物流センター　〒551-0003 大阪市大正区千島 3-23-20

名　古　屋　支　店　〒460-0011 名古屋市中区大須 4-1-18 セイジョウビル 9F
TEL(052)251-1761㈹　FAX(052)251-1762

北海道営業所　〒007-0803 札幌市東区東苗穂 3 条 3-2-83
TEL:(011)780-8808　FAX:(011)780-8809

仙　台　営　業　所　〒983-0034 仙台市若林区卸町東 5-3-32
TEL(022)287-0090　FAX(022)287-0095

広　島　営　業　所　〒731-0135 広島市安佐南区長束 3-47-10
TEL(082)509-0460　FAX(082)509-0461

福　岡　営　業　所　〒812-0893 福岡市博多区東光寺町 1-11-28
TEL(092)433-3057　FAX(092)433-3058

北　陸　営　業　所　〒933-0983 富山県高岡市守護町 2-12-1
TEL(0766)26-0722　FAX(0766)26-0833

※　本紙の掲載内容は予告なく変更することがありますのでご了承下さい。

R2.10　4 版