

第 5 章 接合工事

5-1	配管技工	41
5-2	鑄鉄管接合工事	
5-2-1	一般事項	41
5-2-2	K形接合	42
5-2-3	T形接合	43
5-2-4	SⅡ形接合	44
5-2-5	NS形接合	45
5-2-6	GX形接合	46
5-2-7	継手部の許容角度	48
5-2-8	管の切断	48
5-2-9	逸脱防止	50
5-2-10	一体化長さ	52
5-2-11	フランジ接合	54
5-3	鋼管接合工事	
5-3-1	一般事項	54
5-3-2	現場溶接	54
5-3-3	塗覆装	55
5-3-4	検 査	55
5-4	硬質塩化ビニール管（RR）接合工事	55
5-5	水道配水用ポリエチレン管接合工事	56
5-5-1	一般事項	56
5-5-2	EF接合	57
5-5-3	メカニカル接合	57
5-6	推進工事	
5-6-1	一般事項	58
5-6-2	推進準備	58
5-6-3	推 進 工	58
5-6-4	推進完了後の処理	58
5-6-5	薬液注入工及びグラウト工	58
5-7	ポリエチレンスリーブ防食法	
5-7-1	一般事項	58

第 5 章 接 合 工 事

5-1 配 管 技 工

管の接合工事に従事する配管工は、十分な技能を有し、配管技工 1 級（日本水道協会北海道支部配管技工規定）、又はこれと同等以上の資格を有するもので、配管工指定通知書・経歴書・資格証明の写しを工事監督員に提出しなければならない。また、ダクタイル鋳鉄管（耐震管）及び水道配水用ポリエチレン管の施工については、下記の講習会を受けた者を従事させること。

なお、配管技工について、現場内では必ず腕章又はヘルメットに配管工である旨を明示しなければならない。

- ・ 主な耐震継手施工資格者（NS 形、SⅡ、GX 形等）

名 称	証明する資格証等	資格取得講習会主催者
配水管工技能講習会 I	配水管技能者登録証(一般・耐震)	(社)日本水道協会
耐震管技能講習会	耐震管技能講習会終了証明書	石狩管工事業協同組合

- ・ 水道配水用ポリエチレン管施工資格者（JWWAK144・145 及び PTC 規格品）

名 称	証明する資格証等	資格取得講習会主催者
水道配水用ポリエチレン管・継手 施工技術講習会	水道配水用ポリエチレン配管 施工講習受講証	配水用ポリエチレンパイプ システム協会
水道配水用ポリエチレン管技能講習会	水道配水用ポリエチレン管技能 講習会終了証明書	石狩管工事業協同組合

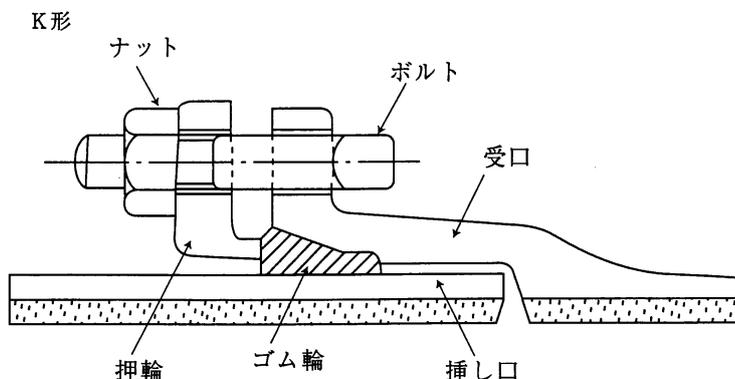
5-2 鋳 鉄 管 接 合 工 事

5-2-1 一 般 事 項

1. 接合方法、接合順序、使用材料等の詳細について施工計画書にて工事監督員に報告しなければならない。なお、本仕様書に記載されていない接合方法については、日本ダクタイル鉄管協会発行の接合要領書に従うこと。
2. 接合に先立ち、継手の付属品及び必要な器具、工具を点検し確認しておかなければならない。
3. 接合の際、土砂、湧き水等が管内部へ入らないように注意するとともに挿し口部の外面、受口部の内面、押輪及びゴム輪等に付着している油、砂、その他の異物を完全に取り除き、漏水等の原因とならないように十分注意しなければならない。
4. 管及びゴム輪の挿入を容易にするために、所定の滑材をむらなく塗布しなければならない。使用滑材は必ずダクタイル鋳鉄管、継手用滑材（J D P A Z 2002）を使用しなければならない。
5. 管の接合にあたっては、適切な工具を使用しなければならない。
6. 管の接合は、管体と押輪類との間隔を均一とし、ボルトナットの締め付けは、上下、左右の順序でいつでも対称の位置にあるボルトを交互に締め付けなければならない。
7. 管接合後は、沈下、抜け出し防止の適切な防護をしなければならない。
8. 管接合完了後、ポリエチレンスリーブ施工に先立ち、必ず継手の状態及びボルトの締め付けの状態を再確認しなければならない。また、耐震機能を有する継手（NS・GX・水道配水用ポリエチレン管等）の施工をする際は、チェックシートを提出すること。

9. 押輪の端面に表示してある管径及び年号については、管と同様に上側にくるようにしなければならない。

5-2-2 K形接合



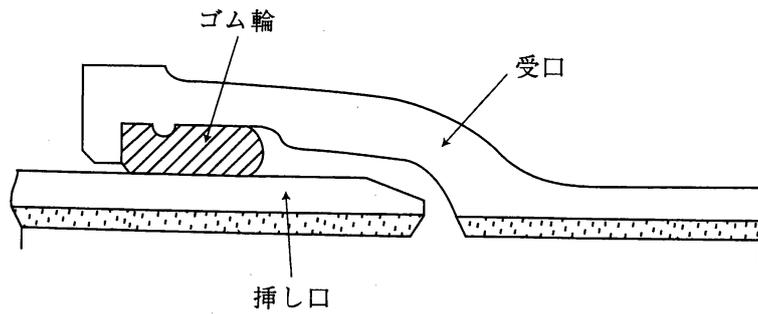
K形管の接合

1. 挿し口外面の清掃は端部から 40 cm程度とすること。
2. 押輪の方向を確認してから挿し口部に預け、次に挿し口部とゴム輪に滑材を十分塗布し、ゴム輪を挿し口部に預けること。
3. 挿し口外面及び受口内面に滑材を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑材を塗布のうえ、受口に挿し口を挿入し、胴付間隔が 3～5 mmとなるように据付けること。
4. 受口内面と挿し口外面との隙間を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を受口内の所定の位置に押し込むこと。この際、ゴム輪を先端の鋭利なもので叩いたり押ししたりして損傷させないように注意しなければならない。
5. ボルト・ナットの清掃を確認のうえ、ボルト穴に差し込み、ナットを軽く締めた後、全部のボルト・ナットが入っていることを確認すること。
6. ボルトの締め付けは、片締めにならないよう上下のナット、次に両横のナット、次に対角のナットの順に、それぞれ少しずつ締め、押輪と受口端との間隔が全周を通じて同じようになるようにすること。また、この操作を繰り返して行い、最後にトルクレンチにより次表のトルクになるまで締付けること。トルクレンチは定期的に検定を受けたものでなければならない。

ボルト径 (mm)	管径 (mm)	トルク (N・m)	摘要
M 16	75	60	K形
M 20	100～ 600	100	〃
M 24	700～ 800	140	〃
M 30	900～2,600	200	〃

締付トルク

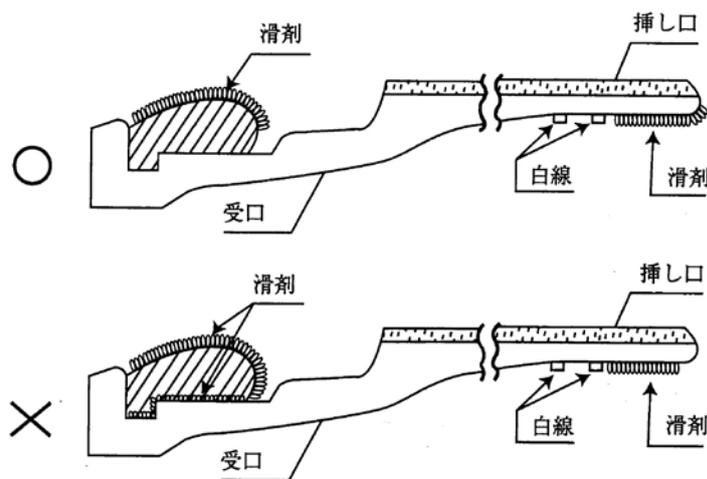
5-2-3 T形接合



T形管の接合

1. 挿し口端外面の清掃は端部から白線までとすること。
2. ゴム輪の装着は、ヒール部分を手前にしてゴム輪の溝が受口内面の突起部に完全にはまり込むよう正確に行うこと。
3. 挿し口先端から白線までの部分及びゴム輪の挿し口接触部分に滑材をむらなく塗布すること。

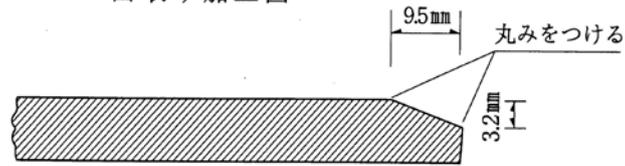
滑材塗布範囲



(滑剤はダグタイル管継手用滑剤を使用すること。)

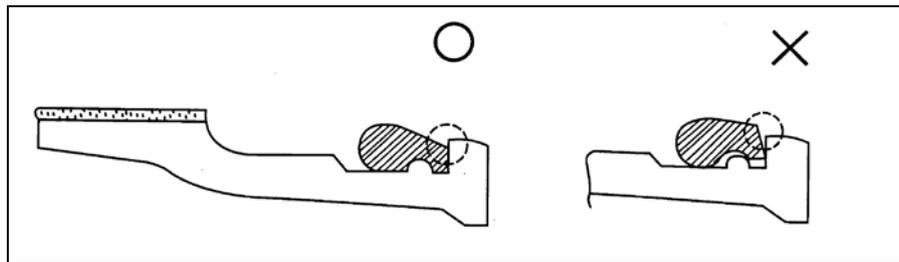
4. 接合に当たっては、管径に応じてフォーク、ジャッキ、レバブロック等の接合器具を使用すること。
5. 管を切断した場合、又は他形式の挿し口とT形受口との接合の場合は、必ずグラインダーや加工機で直管と同程度の面取り加工を行うとともに、ゴム輪を損傷ないようにヤスリで丸みを付けること。また、加工部塗装の後、所定の位置に白線を記入すること。

面取り加工図

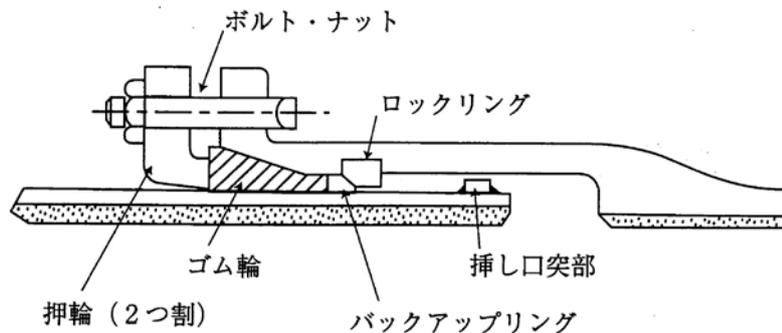


6. 管挿入後、挿し口が規定通り入っているか、ゴム輪が正常な状態かを十分確認すること。

ゴム輪装着状態の良否



5-2-4 S II形接合

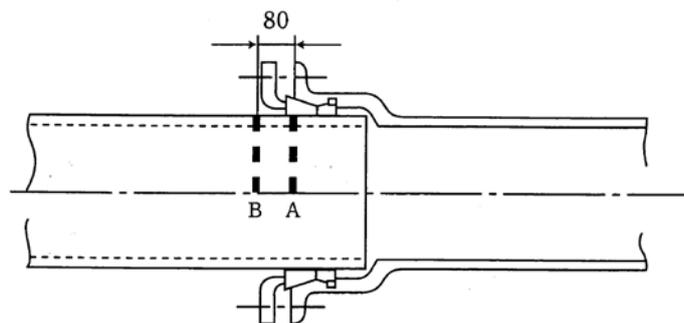


S II形管の接合

1. 挿し口外面の清掃は、端部から 50 cm程度とする。
2. ロックリング絞り器具を利用してロックリングを絞り、受口構内に密着させた状態で、ロックリング切断面の隙間を測定し記録しておくこと。
3. 挿し口外面、受口内面及びゴム輪内面にむらなく滑材を塗布すること。
4. 接合に当たっては、バックアップリングの方向を確認し、管端に近い方が受口端面の位置に合うように挿し口を挿入すること。
5. ロックリングを受口構内に密着させ、ロックリング分割部の隙間を測定し、受口、挿し口の挿入前に、測定した隙間との差が ± 1.5 mm以下であることを確認すること。次に、バックアップリングを受口と挿し口の隙間に、ロックリングに当たるまで挿入すること。

なお、バックアップリングの切断面は、ロックリング分割部に対して 180° ずれた位置にすること。

6. ゴム輪・押輪・ボルトを所定の位置にセットのうえ、仮締めをし、受口端面と下図に示すB白線の端面側までの間隔が、規定寸法（80 mm）になるようにすること。



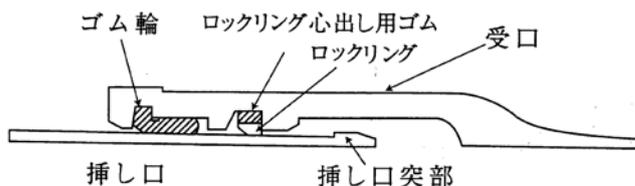
受口端面とB白線の端面側との間隔

7. 受口端面と押輪の間隔が広いところから、順次対角位置のナットを少しずつ締付けること。最後に全部のナットが標準締付けトルクに達しているかを確認すること。

標準締付けトルク

ボルト径	管径 (mm)	トルク (N・m)	摘要
M 16	75	60	S II形
M 20	100～450	100	〃

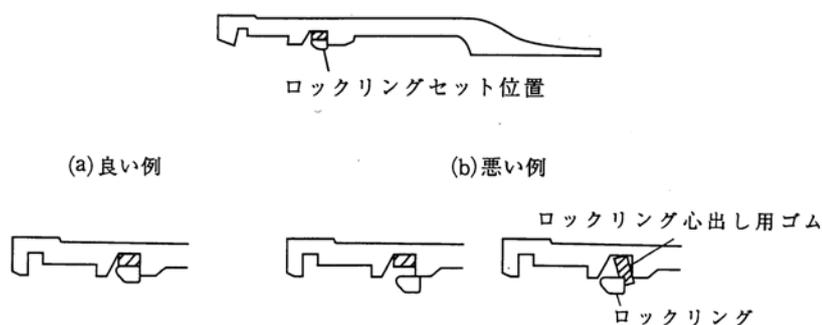
5-2-5 NS形接合



NS形の接合

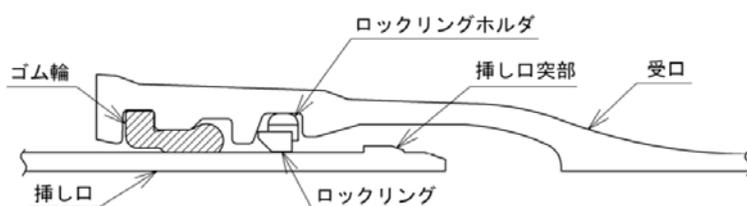
1. 挿し口外面の清掃は、端部から 30 cm程度とする。
2. ロックリング心出し用ゴムを受口の所定の位置にしっかりと密着させ、ロックリング絞り器具を利用してロックリングをその上に正しくセットする。

ロックリングのセット



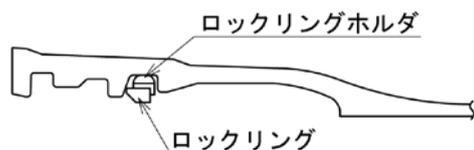
3. ゴム輪をT形継手の接合要領と同様に、受口内面の所定の位置に装着し、滑剤をゴム輪内面及び挿し口外面のテーパ部から白線までの範囲にむらなく塗布すること。
4. 接合に当たっては、リング、レバーブロック等の接合器具を使用し、挿し口外面に表示してある2本の白線のうち管端に近いほうの白線の幅の中に受口端面がくるように合わせる。
5. 切管には、必ず1種管を用い、専用の加工機を用いて管の挿し口加工を行うこと。
6. 管挿入後、挿し口が規定通り入っているか、ゴム輪が正常な状態かを薄板ゲージを使って十分確認すること。

5-2-6 GX形接合

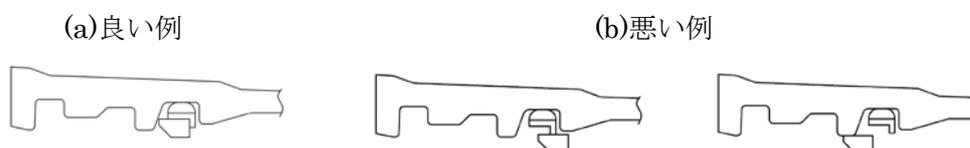


GX形の接合

1. 受口内面、挿し口外面の清掃を行う。挿し口外面の清掃は、端部から30 cm程度とする。
2. ロックリングとロックリングホルダの確認を行う。異常が確認された場合は、ロックリング絞り器を使用して所定の受口溝に正しくセットする。



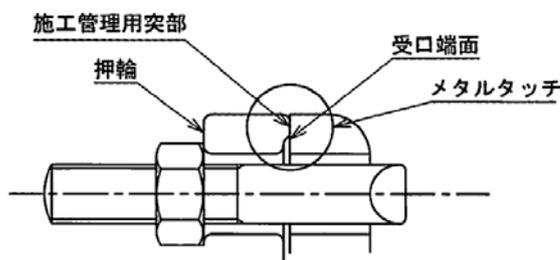
ロックリングセット位置



3. ゴム輪を NS 形継手の接合要領と同様に受口内面の所定の位置に装着し、滑剤をゴム輪内面及び挿し口外面のテーパ部から白線までの範囲にむらなく塗布すること。
4. 接合に当たっては、2本の管の角度が 2° 以内となるよう据え付け、スリングベルト、レバーブロック等の接合器具を使用し、挿し口外面に表示してある2本の白線のうち管端に近いほうの白線の幅の中に受口端面がくるように合わせる。
5. 管挿入後、挿し口が規定通り入っているか、ゴム輪が正常な状態かを GX 形用チェックゲージ等で確認すること。なお、受口面からゴム輪までのチェックゲージ入り込み量は全周にわたり次表の合格範囲内であること。

呼び径	合格範囲
75	8～18
100	8～18
150	11～21
200	11～21
250	11～21

6. 異形管の接合は受口溝にロックリング、ストoppaが正常な位置にあることを確認し、挿し口を受口に預けて所定の位置まで挿入しストoppaを引き抜くこと。ストoppaの引き抜き後、必ず挿し口突部がロックリングを通過していることの確認を行い、押輪の施工管理用突部と受口が接触するまで T 頭ボルト・ナットの締め付けを行うこと。



締め付け完了の状態

7. 受口フランジの T 頭ボルト・ナットは、対象の位置にあるナットをインパクトレンチ等で締め付け、突部と受口が接触するまで行うこと。締め付け後は、隙間ゲージがないことを確認すること。
8. P-Link、G-Link の押しボルトはトルクレンチを用いて規定の締め付けトルク 100N・m にて締め付けること。

5-2-7 継手部の許容角度

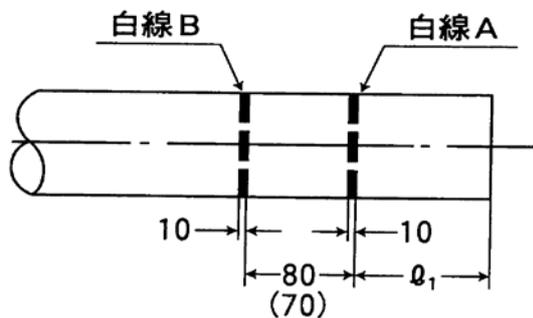
K形・T形・SⅡ形・NS形の継手部は、次表の許容角度以内におさめなければならない。

種類	口径(mm)	許容曲げ角度	管1本当たり許容される偏位 (cm)		
			4m	5m	6m
K形	75~100	5° 00'	35	—	—
	150~200	5° 00'	—	44	—
	250	4° 10'	—	36	—
	300	5° 00'	—	—	52
	350	4° 50'	—	—	50
	400	4° 10'	—	—	43
	450	3° 50'	—	—	40
	500	3° 20'	—	—	35
	600	2° 50'	—	—	29
T形	75~100	5° 00'	35	—	—
	150~250	5° 00'	—	44	—
GX形	75~100	4° 00'	28	—	—
SⅡ形及びNS形	150~250	4° 00'	—	35	—
SⅡ形及びNS形	300~450	3° 00'	—	—	31

5-2-8 管の切断

1. 管の切断は、設計図書に従い行わなければならない。又、実施にあたっては工事監督員の立会、承諾を受けなければならない。
2. 管の切断には、管種、口径に適した切断機を用いなければならない。
3. 管の切断は、管軸方向に対して直角に行わなければならない。
4. 管の切断及び溝切部はダグタイル鉄管切管鉄部用塗料（エポキシ樹脂系）を施さなければならない。
5. 管切断後の内面モルタルは、グラインダー等で丁寧に仕上げなければならない。
6. 異形管は切断してはならない。
7. 布設する管の長さは、原則として1.0m以上としなければならない。
8. 切管と残管の判別ができるように、リボンテープ等で計測し写真に撮影しなければならない。
9. 新設管の切断は、残管数が最小限になるようにしなければならない。
10. 切管作業完了後には、継手接合状態を確認するために、管体挿し口部には必ず白線標示を施さなければならない。
11. 接合状態は、下図の白線Aの幅（10mm）の中に受口端面があることによって確認する。また、白線Bは施工後の確認のための表示である。

挿し口部白線表示位置



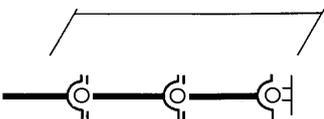
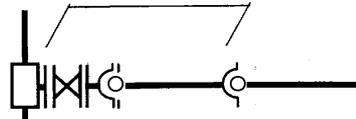
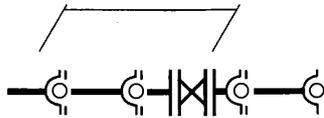
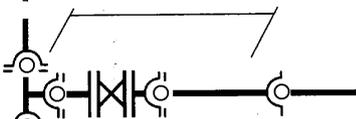
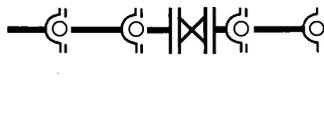
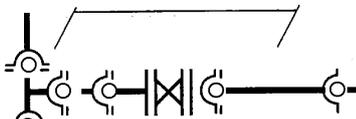
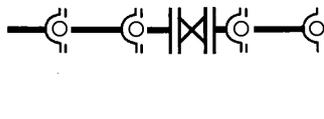
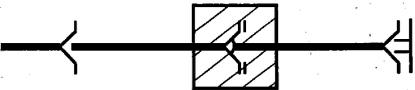
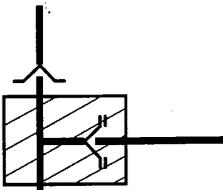
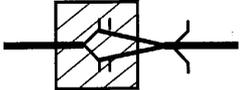
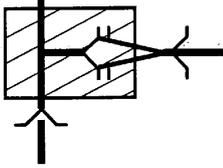
() はNS形

呼び径	ℓ_1				
	K形	T形	SII形	NS形	GX形
75	75	80	135	165	160
100		80		170	165
150		85	150	195	185
200		100			195
250		110		195	
300	105	125	175	230	—
350				240	
400		130	245		
450			220		
500		135	—	220	
600	135	—	220		

単位mm

5-2-9 逸脱防止

ダグタイル鑄鉄管 (K形、T形) 接合部の逸脱防止は次表によらなければならない。

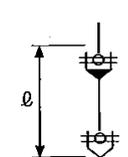
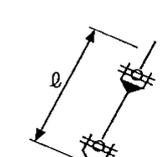
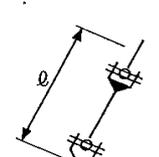
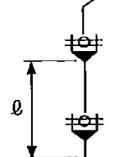
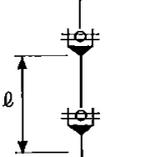
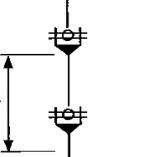
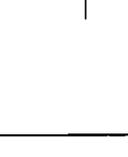
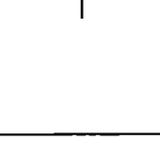
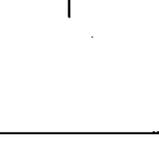
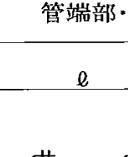
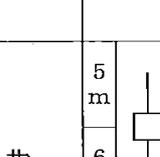
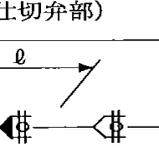
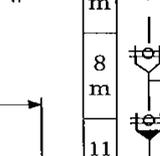
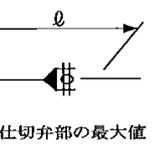
種類 管径		せん止まり管または弁止まり管		割T字・T字管または片落管	
75 100 150 200 250 300 350	逸脱防を必要とする最小距離	8 m		4 m	
		10 m		5 m	
				6 m	
		12 m			
400 450 500 600 700 800 900					
					
					

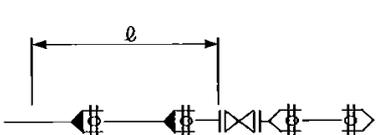
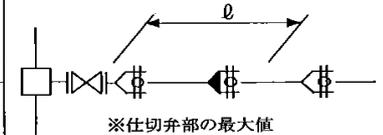
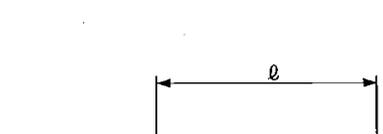
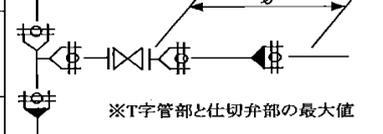
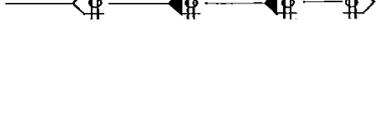
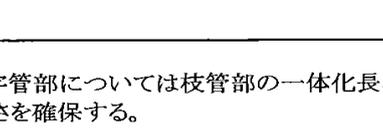
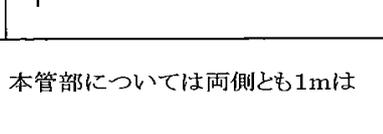
種類 管径		乙字管	90° 45° (22 1/2°) 曲管	11 1/4° 曲管
75	7 m		7 m (2 m)	曲管部使用
100	9 m		9 m (3 m)	
150				
200	11 m			
250				
300	400			
350		450		
400	500			
450		600		
500	700			
600		800		
700	900			
800				
900				

5-2-10 一体化長さ

ダクタイル鋳鉄管（GX形）の曲管等の一体化長さは下表を標準とする。但し、設計水圧が1.05MPaを超えて設定している場合や土被りが2.0mを超える箇所については、別途計算により一体化長さを決定すること。

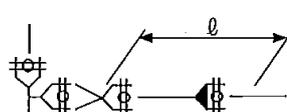
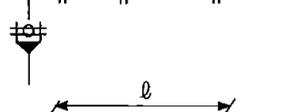
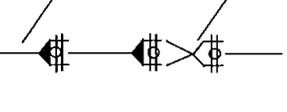
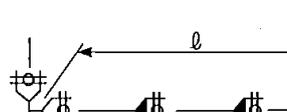
ダクタイル鋳鉄管(GX形)一体化長さ一覧表

種類 管径	乙字管	90°・45° 曲管	22° 1/2・(11° 1/4) 曲管
75	3 m 	3 m 	1 m 
100	4 m 	4 m 	2 m 
150	6 m 	6 m 	(1 m) 
200	7 m 	7 m 	(3 m) 
250	9 m 	9 m 	(2 m) 

種類 管径	管端部・仕切弁部	T字管部(仕切弁部)
75	5 m 	5 m 
100	6 m 	6 m ※仕切弁部の最大値 
150	8 m 	8 m ※T字管部と仕切弁部の最大値 
200	11 m 	11 m 
250	13 m 	13 m ※T字管部と仕切弁部と片落部の最大値 

※ 表中のT字管部については枝管部の一体化長さとし、本管部については両側とも1mは一体化長さを確保する。

ダクタイル鋳鉄管(GX形)一体化長さ一覧表

種類 管径	片落管部・T字管部	
75	1 m	
100	3 m	
150	5 m	
200		
250	6 m	

※ 表中のT字管部については枝管部の一体化長さとし、本管部については両側とも1mは一体化長さを確保する。

5-2-11 フランジ接合

1. フランジ接合面は、錆等の異物をワイヤーブラシ等でよく取り除かなければならない。
2. ゴムパッキンは、移動を生じないように両面に密着させ、ボルトを片締めにならないように対角線上かつ均等に締付けなければならない。

5-3 銅管接合工事

5-3-1 一般事項

1. 溶接はアーク溶接を原則とし、溶接方法、溶接順序、溶接機、溶接棒等の詳細については、事前に工事監督員に提出し承認を得なければならない。
2. 溶接作業にあたっては、火気、漏電等について十分防止策を施さなければならない。
3. 溶接作業中は、管内塗装面に十分防護処置を施さなければならない。
4. 水管橋等の工場製作については、特記仕様にするものとする。
5. 使用する材料は、日本工業規格（J I S）、日本水道鋼管協会規格（W S P）の規格に適合するものでなければならない。

5-3-2 現場溶接

1. 溶接に従事する溶接工は J I S Z 3801（溶接技術検査における試験方法及びその判定基準） J I S Z 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）におけるこの種の溶接に最も適する技能を持つものでなければならない。
2. 受注者は、現場作業に着手する前に、現場溶接に従事する溶接工の経歴書、資格証明書の写しを提出し、工事監督員の承認を受けなければならない。
3. 溶接棒は、J I S Z 3211（軟鋼用被膜アーク溶棒）に適合するもので、常時乾燥状態を保てるよう十分な品質管理を行わなければならない。
又、特に低水素系の溶接棒は、乾燥を保持した後、適当な防湿器に入れて作業現場に持ち込み、これより一本ずつ取り出して使用しなければならない。
4. 溶接作業は、次の事項を厳守しなければならない。
 - (1) 溶接部は、十分乾燥し、その他有害なものは、ワイヤーブラシ等で完全に除去清掃したうえでなければならない。
 - (2) 溶接の際は、管相互のひずみを整正し過度の拘束を与えないよう正確に据付ける。又仮付溶接は最小限にとどめ、本溶接の場合はこれをハツリ取ること。
 - (3) 溶接は、内外面ともひずみの生じないよう対称位置で同時に行わなければならない。
 - (4) 溶接は各層毎にスラッグ、スパッタ等を完全に除去清掃のうえ行い、裏溶接を行う場合は溶着金属が完全にあらわれるまでにハツリを行うこと。
 - (5) 雨天、風雪時又は、厳寒時は原則として溶接をしないこと。ただし、完全な覆い設備を設けた場合、工事監督員と協議のうえ施工することができる。
 - (6) 溶接は、すべてアーク溶接とし、使用する溶接棒及び溶接条件に最も適した電流で行うこと。
 - (7) 溶接部にはひび割れ、溶け込み不足、スラッグ巻き込み、プロホールアンダーカット、不陸な波形、肉厚の過不足等有害な欠陥があってはならない。なお、必要と認めた場合は溶接部の検査を実施するがその判定は J I S Z 3104（鋼溶部の放射線透過試験法及び透過写真の等級

分類方法)によるものとし、第1種欠陥及び第2種欠陥については3級以上を目標とする。

- (8) 仮付け溶接後は、直ちに本溶接を行うことを原則とし、仮付け溶接のみが先行する場合は連続3本以内にとどめること。
- (9) 屈曲部又は差込み管等のため管の切断作業を行う場合は、必ず管周に切断線をマーキングし、開先を規定寸法どおり正確に仕上げること。

5-3-3 塗 覆 装

1. 塗覆装方法、順序、及び器具等の詳細については、着手前に工事監督員に書面をもって報告しなければならない。
2. 塗覆装施工に先立ち塗装工は、この種の工事に豊富な実務経験を有する技能優秀なものでなければならない。
3. 管は、すべて塗覆装前にグラインダー、及びワイヤーブラシによって内外面のスケール錆等を清掃し、その他、付着物を完全に除去した後、工事監督員の検査を受けなければならない。
4. 検査に合格した管はプライマーを塗装するまでの間、錆、ホコリ、油類等の有害な異物が付着しないように保管しなければならない。
5. 塗装時に鋼面に湿気のある場合は、赤外線ランプ、又はガスバーナー等により加熱し完全に湿気を除去した後、プライマー塗布を行うものとする。塗布後は雨、露、ホコリ、その他有害な異物が付着しないよう塗布面を保護しなければならない。
6. 管の内外面塗覆はプライマー塗装の後に行うものとし、外面は完全に溶解した塗装材(アスファルト)に十分、浸透した覆装材(ビニロンクロス)をらせん状に2重に巻くものとする。(塗覆装厚さは4.5mm以上とする)内面は塗装材をハンドスプレー、又は、はけ等により、約250g/m²で均一な塗膜となるように塗装し、一定時間乾燥後、再び塗材料を同様に塗り重ねなければならない。(塗覆厚さは2.5mm以上とする。)

5-3-4 検 査

1. 溶接部は、外観検査を原則とする。ただし、特に指示する個所にあたってはX線撮影、もしくはカラーチェックを行うこと。
2. 検査に不合格となった溶接個所は入念に除去し、開先の検査を受けた後、受注者の負担で再溶接して検査を受けなければならない。
3. 塗覆装完了後、塗装面をテストハンマーで軽くたたき、はく離個所の有無を調べ、錆面より浮いた個所があれば再塗覆装して検査を受けなければならない。
4. 本市が必要と認めた場合はデテクター(外面10,000ボルト、内面1,500ボルト)試験及びはざとり試験を行うことがある。
5. 塗覆装の厚さは、電磁微厚計を用いて測定しなければならない。
6. 各種検査の終了後は、成績表を工事監督員に提出しなければならない。

5-4 硬質塩化ビニール管(RR)接合工事

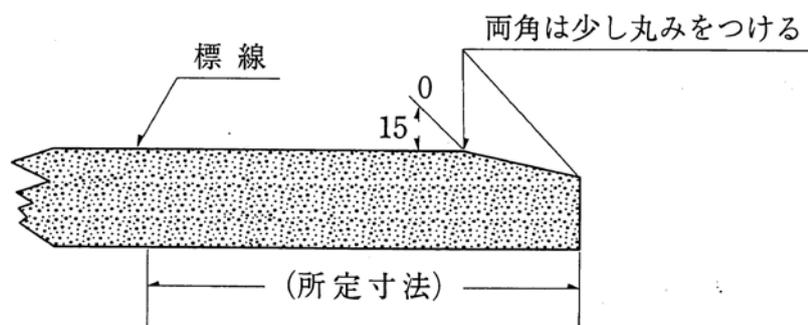
1. 挿し口外面部・ゴム輪・溝部等を布などできれいに拭き取り、ごみや土砂等が付着しないよう十分注意しなければならない。

2. 受口部にゴム輪が正しく装着されているかどうか確認し、ゴム輪がねじれて抜け出し等により漏水の原因とならないよう注意しなければならない。
3. 管の挿入を容易にするために、所定の滑剤を挿し口先端から標線までの部分及びゴム輪内面にむらなく塗布し、受口の内面に流れ込まないように注意しなければならない。なお、グリースなどの油類はゴム輪に悪影響を与えるので、必ず専用の滑剤を使用しなければならない。
4. 挿し口端面のこう配を付けた部分がゴム輪内側に正常に当たるようにセットする。
なお、滑剤塗布後、挿し口外面・ゴム輪内面に土砂・小石等の付着があれば、必ず除去してからセットしなければならない。
5. 挿入方法には、3種類（人力、てこ棒、レバーブロックによる方法）あり作業条件により適切なものを使用し、ゴム輪をセットした受口に挿し口を挿入し、挿し口端が受口の底に当たるまで十分差し込まなければならない。
6. 管を切断した場合は、ヤスリかポータブルグラインダーで管端面に直管（原型管）と同程度のこう配を付け、こう配の両かどは、ゴム輪を損傷しないように丸みを付けなければならない。
7. 切管は、所定寸法の位置には必ず標線を入れて使用しなければならない。

所定寸法図

(単位：mm)

呼び径	寸法
φ 75	110
φ 100	120
φ 150	135
φ 200	155



5-5 水道配水用ポリエチレン管接合工事

5-5-1 一般事項

1. EF接合の融着作業中は、水が付着することがないように必要に応じて水替えを行い、雨天時においては、テントによる雨よけ等の対策を講じなければならない。
2. コントローラーに使用する電源は交流100Vとし、出力電圧が100V付近で安定するものを使用すること。
3. インジケーターは、界面に異物等がある場合でも隆起する場合があるので、十分に切削・清掃を行わなければならない。
4. 施工可能な環境温度は-10℃～40℃までとし、それ以外では基本的に施工してはならない。

5. 一般の塩ビ等に用いられるメカニカル継手等は、性能を保持出来ない可能性があるので使用しないこと。
6. 断水工事等の仕切弁操作で水が止まらない場合や、接合後すぐに通水しなければならない場合は、メカニカル継手を使用しなければならない。
7. 管工事共通仕様書に記載していない施工方法については、施工マニュアル（配水用ポリエチレンパイプシステム協会）に基づき施工管理すること。

5-5-2 EF 接合

1. 管に傷がないことを確認し、管に付着している土等の汚れをウエス等で清掃（管端から 200mm 以上の範囲）してから接合しなければならない。なお、管に有害な傷がある場合は、その部分を切断又は使用しないこと。また、清掃する際は軍手等の手袋を一切使わずに、EF 継手の内面全体をエタノールが浸み込んだペーパータオルで清掃しなければならない。
2. 管端から測って規定の差し込み長さの位置に標線を記入し、削り残しや切削ムラの確認を容易にするために、切削面にらせん状のマーキングを行うこと。
3. 切削については管端から標線まで管表面を完全に切削しなければならない。
4. 切削・清掃済みの管にソケット・継手を挿入し、端面に沿って円周方向にマーキングを行うこと。
5. 挿入の際には標線まで挿入し、クランプを用いて管と継手を固定すること。また、挿入時に叩き込み挿入や斜め挿入は行わないこと。
6. 電源（発電機）はコントローラー専用としなければならない。
7. 管に付属しているバーコードをコントローラーのバーコードリーダーにより読み込み通電を開始すること。なお、通電中にエラーが発生した場合は、新しい継手を用いて最初からやり直さなければならない。
8. 通電終了後、EF 継手のインジケーターが左右とも隆起していることを確認し、隆起していない場合は接合部分を切り取り、新しい継手で最初からやり直さなければならない。また、コントローラーで異常終了を示した場合も、融着不良とし再融着を行わなければならない。
9. 融着終了後は規定の時間、放置・冷却をし、冷却時間を加算した冷却完了時間を継手に記入しなければならない。

5-5-3 メカニカル接合

1. 管端部・受口内面・インナーコアに付着している土等の汚れをウエス等で清掃（管端から 200mm 以上の範囲）してから接合しなければならない。
2. インナーコアが本管に入りにくい場合は角材を当て、プラスチックハンマ等で軽く叩いて挿入すること。なお、管端部が縮径してインナーコアが入らない場合には、管端部から 50mm 程度切断して再度挿入すること。
3. 標準挿入量、最小挿入量の 2 本の標線を記入し、継手本体受口のゴム内面に滑剤を塗布した後、標準挿入量の標線が押輪端面にくるよう、片口ずつ挿入すること。
4. T 頭ボルト・ナットを締めて継手本体を本管に固定し、締め付けは押輪と継手本体がメタルタッチになるまで締め付ける。

5-6 推進工事

5-6-1 一般事項

1. 工事の着手に際しては、使用する工事機械器具などを含めた綿密な施工計画及び工事工程表を工事監督員に提出し、承認を得なければならない。
2. 推進作業に従事する技術者は、高度技術及び豊富な実務経験を有したものでなければならない。
3. 推進工事における推力、高低差等必要な記録を提出しなければならない。
4. 小区間推進工事の場合には、工事監督員と協議のうえ上記事項によらず施工を進めることができる。

5-6-2 推進準備

1. 土留、支圧壁は押込みに十分耐えうる構造とし、押込設備は、計画推力管体強度を十分に考慮した上、管体に破損を起こさず、且つ十分な推力をもつ構造のものを備えなければならない。
2. 発進台は、がたつき等がないよう、安定性には十分考慮を払わなければならない。

5-6-3 推進工

1. 管の押込みに当たっては、中心線及び高低を確認し、中心線の振れを生じないように施工しなければならない。
2. 管の押込みに当たって、管先端部周囲の土砂の崩壊を防ぐ工法で行い、管内に入った土砂のみを掘出し、先堀を行ったりして、周囲の土砂を緩めることのないよう施工しなければならない。
3. 押込み施工中、障害物、湧水、土砂崩れ等が発生した時は、直ちに応急の措置をとるとともに、工事監督員に報告しなければならない。また、押込み施工中は周囲の構造物、その他に影響を与えないように付近状況に注意を払わなければならない。
4. 管の周囲に空隙を生じた場合は、直ちにセメントグラウト等で完全に充てんし、陥没等しないよう措置をしなければならない。

5-6-4 推進完了後の処理

1. 押込みが完了したときは、管内部を清掃し、仮蓋をしておかなければならない。
2. バックコンクリートは、撤去しなければならない。
3. 発進立坑及び到達立坑の押戻しは、布設された管が後日沈下しないよう入念に施工しなければならない。

5-6-5 薬液注入工及びグラウト工

薬液注入法、グラウト工法に当たっては、工事監督員と協議のうえ、これを行わなければならない。

5-7 ポリエチレンスリーブ及び浸透防止スリーブ

5-7-1 一般事項

ポリエチレンスリーブ及び浸透防止スリーブ（以下「スリーブ」という）の被覆は、管材を腐食性土壌又は有機溶剤（ガソリン・灯油・トルエン等）から保護することにより、水道管及び水道水の被害を抑制するものである。スリーブの施工に当たっては、管材表面の付着物を取除き、腐食性土壌と

接触しないよう被覆しなければならない。

1. スリーブの損傷防止

- (1) 管にスリーブを固定する場合は、図-16に示すように行うこと。スリーブの折り曲げは、管頂部に重ね部分(三重部)がくるようにし、埋戻し時の土砂の衝撃を避けなければならない。
- (2) 管継手部の凹凸にスリーブが馴染むように十分なたるみを持たせ、埋戻し時に継手の形状に無理なく密着するように施工しなければならない。
- (3) 管軸方向のスリーブの継ぎ部分は、確実に重ね合せなければならない。
- (4) スリーブを被覆した管を移動する場合は、十分に管理されたナイロンスリングやゴム等で保護されたワイヤーロープを用い、スリーブに傷をつけないようにしなければならない。

2. スリーブの固定方法

スリーブは、図-17に示す位置に固定用ゴムバンド(以下「ゴムバンド」という)及び防食用ビニール粘着テープ(以下「粘着テープ」という)を用いて固定し、管とスリーブを一体化しなければならない。

3. 傾斜配管

管路が傾斜している場合のスリーブの施工方法は、図-18に示すようにスリーブの継目から地下水が流入しないよう施工しなければならない。

4. ダクタイル鋳鉄管のスリーブ

ダクタイル鋳鉄管を土壤に布設する際は、管の腐食を防止するため、ポリエチレンスリーブを使用しなければならない。ただし、GX形についてはこの限りでない。

5. 水道配水用ポリエチレン管のスリーブ

水道配水用ポリエチレン管を土壤に布設する際は、有機溶剤から保護するため、水道配水用ポリエチレン管専用の浸透防止スリーブを使用しなければならない。また、T字管及び分水箇所についてもそれぞれの専用スリーブを使用しなければならない。

スリーブを被覆する場合は、各スリーブの端にナイロンテープを十分に巻き、有機溶剤が管へ浸透しないように処理しなければならない。

図-16 スリーブの固定方法

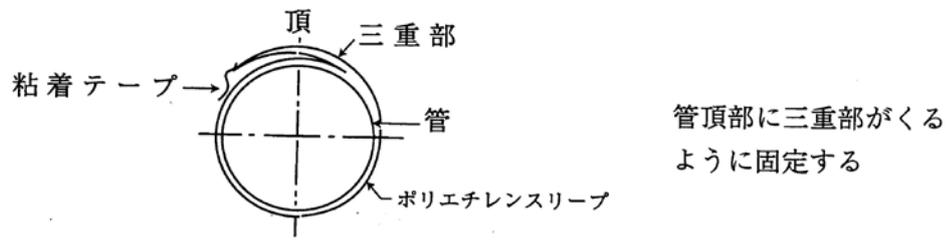


図-17 継手部分の施工方法

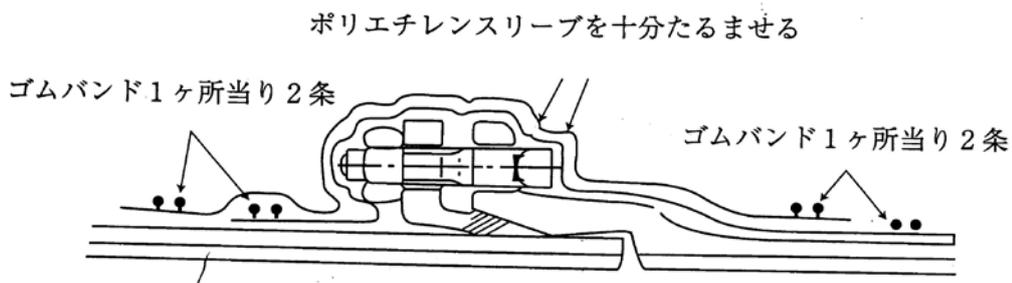
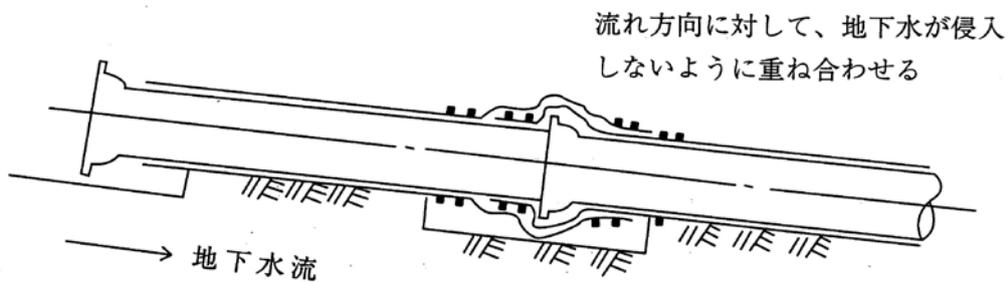


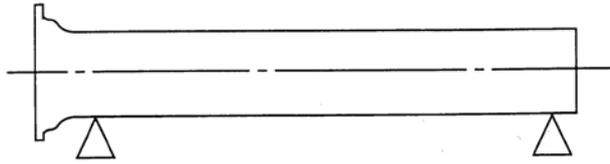
図-18 傾斜配管におけるスリーブの施工方法



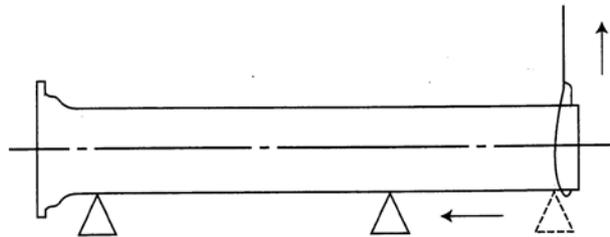
4. ポリエチレンスリーブの施工手順

(1) 直管の施工例

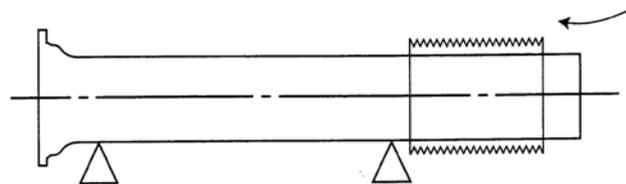
① 管の受口、さし口を管台で支える



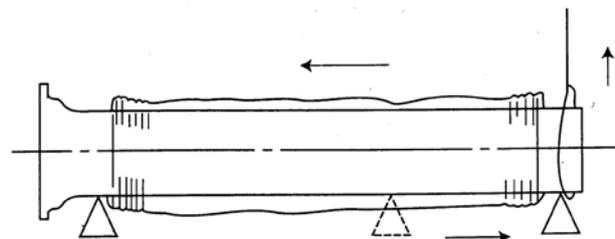
② さし口部を吊り、管台を管中央部まで移動させる。



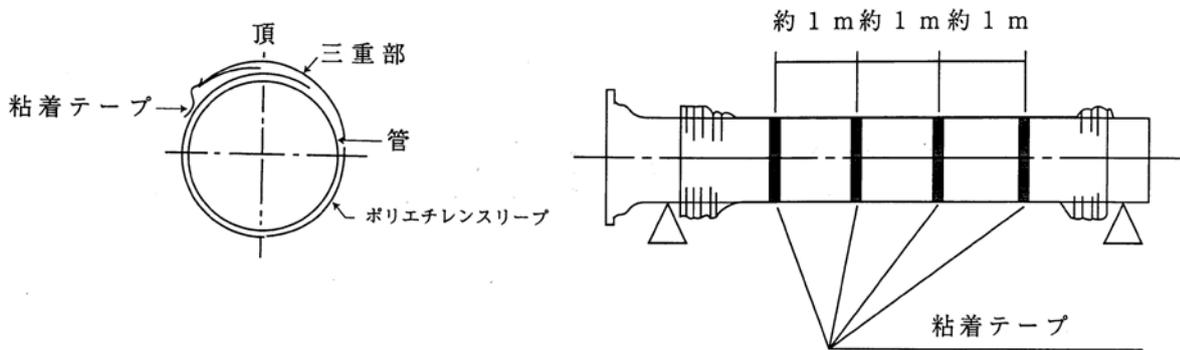
③ さし口部からスリーブを管に被せる。



④ さし口部を吊り、中央部の管台をさし口側に戻し、スリーブを直管全体に広げる。



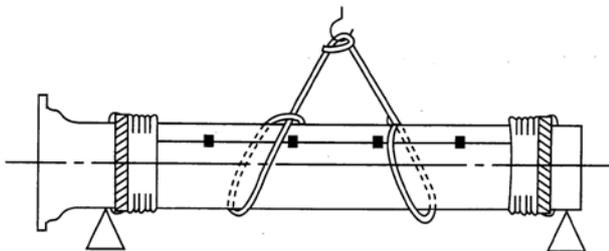
- ⑤ 粘着テープを用いて（1mピッチ）管頂部に三重部がくるようにスリーブを固定する。



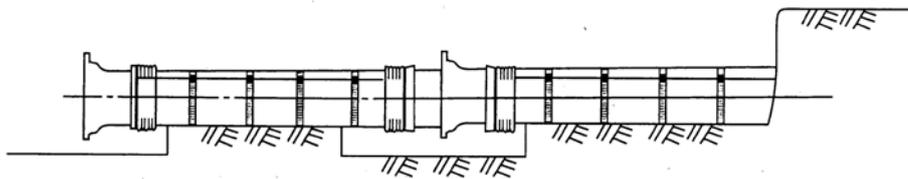
- ⑥ スリーブの受口部、さし口部をゴムバンドで固定する。スリーブの両端を中央部に向けてたぐる。



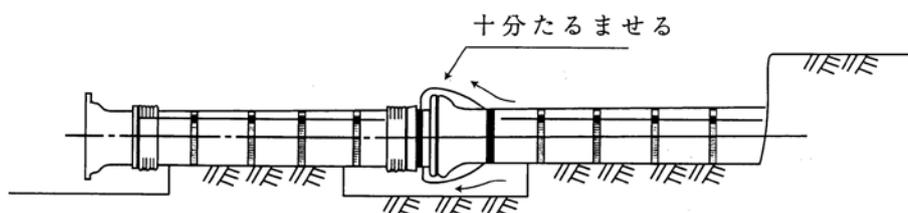
- ⑦ ナイロンスリング等スリーブに傷をつけない方法で管を吊り下ろす。



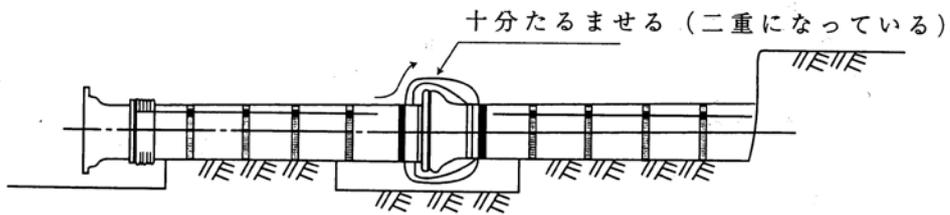
- ⑧ 管を接合する。



- ⑨ 一方のスリーブを他方にたぐり寄せ、スリーブ端をゴムバンドで固定する。

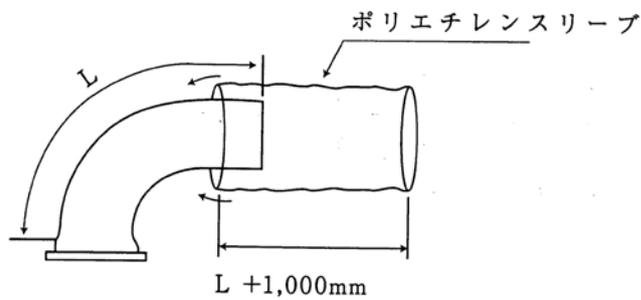


- ⑩ 残りのスリーブも同様に十分たるませ、スリーブ端をゴムバンドで固定する。

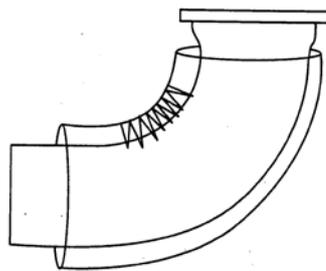


(2) 曲管の施工例

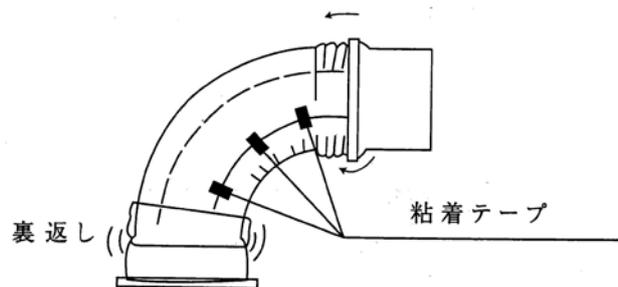
- ① 規定のスリーブを曲管のL寸法に1,000mm (呼び径1,000mm以上は1,500mm) を加えた長さに切断し曲管のさし口側から挿入する。



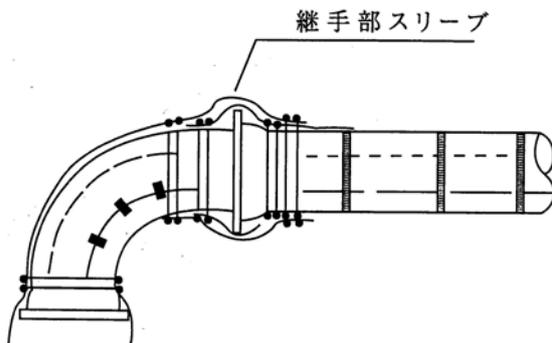
- ② 挿入されたスリーブを管全体に移動させ、形を整える。



- ③ 粘着テープを用いて (約0.5mピッチ) 管頂部に三重部がくるようにスリーブを固定する。
(直管部参照)

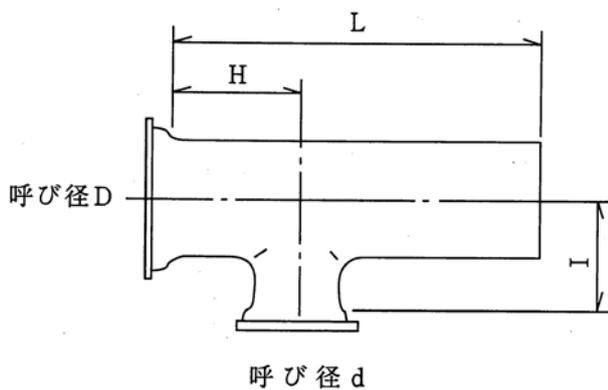


- ④ 曲管を据付け接合後、直管の継手部と同じ要領でスリーブを管に固定する。

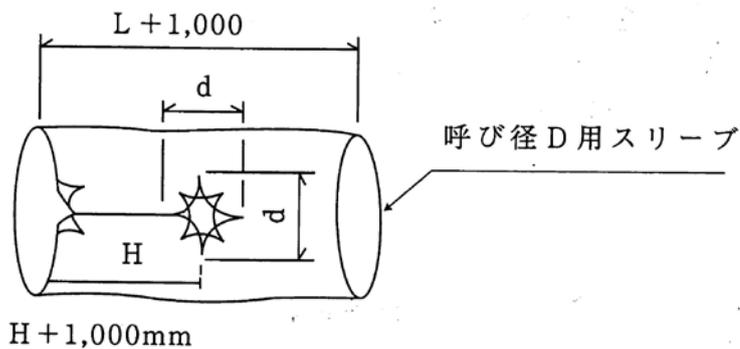


(3) T字管の施工例

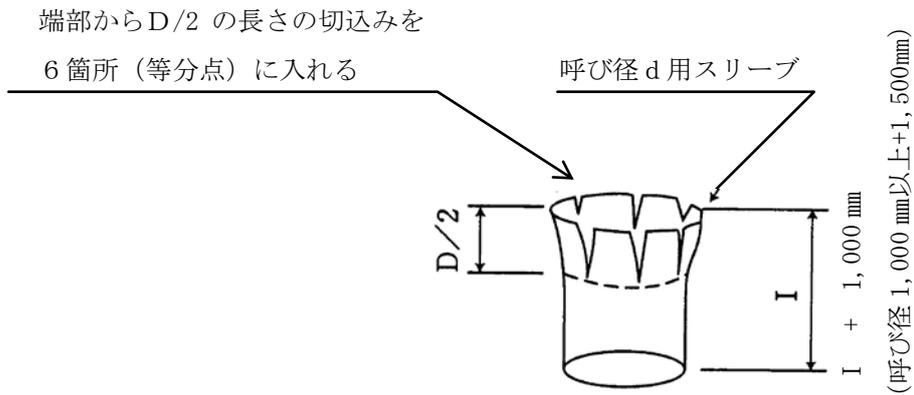
- ① 規定のスリーブをT字管のL寸法に 1,000 mmを加えた長さに切断する。



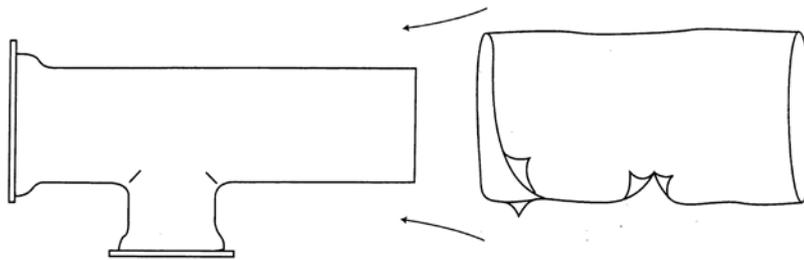
- ② 枝管部分を容易に被覆出来るように切目を入れておく。



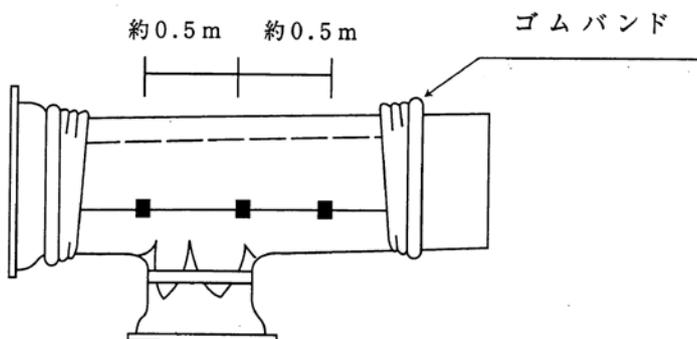
- ③ 枝管（呼び径 d ）用スリーブを I 寸法に $1,000 \text{ mm}$ を加えた長さに切断し、枝管部分を容易に被覆出来るように切目を入れる。



- ④ 本管（呼び径 D ）用スリーブを管に挿入し、広げる。

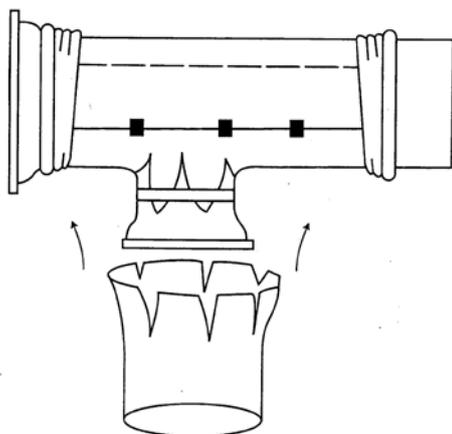


- ⑤ スリーブを直管と同様の方法で管に固定する。



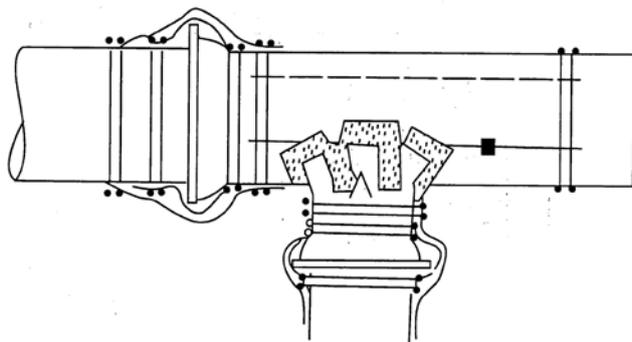
また、本管（呼び径 D ）用スリーブの枝管部分また切り目を入れたカ所は、粘着テープを用いて完全にシールする。

- ⑥ 枝管（呼び径 d ）用スリーブを枝管部分から挿入し、形を整える。



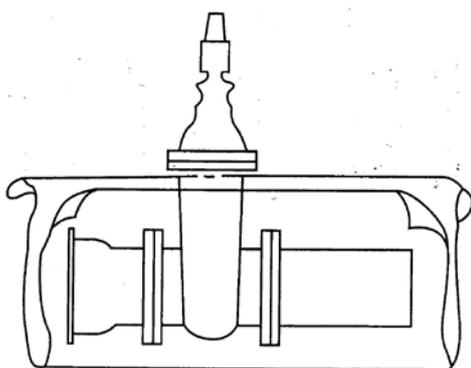
- ⑦ 枝管（呼び径 d ）用スリーブをゴムバンドで管を固定する。

本管（呼び径 D ）用スリーブと枝管（呼び径 d ）用スリーブのシールは、粘着テープを用いて完全にシールする。以後、直管と同様にT字管を据付け接合後、継手部のスリーブを管に固定する。

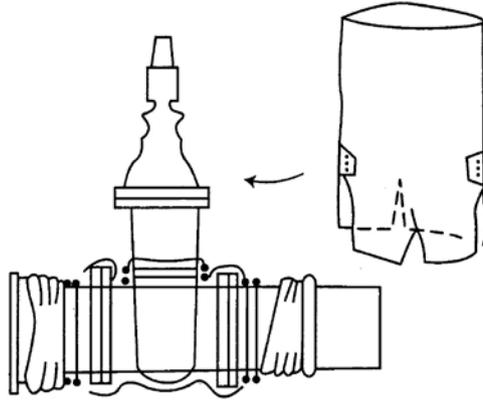


(4) 仕切弁類の施工例

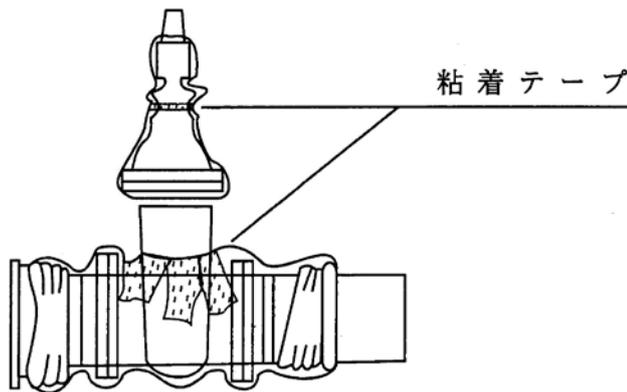
- ① スリーブを切り開き、仕切弁、短管を包み込み、T字管と同様に固定する。



- ② 仕切弁を容易に被履できるように切り目を入れたスリーブを仕切弁のキャップ側から挿入し形を整える。



- ③ 仕切弁用スリーブをゴムバンドで仕切弁に固定する。
スリーブのシールは、T字管と同様に粘着テープを用いて完全にシールする。



- ④ 直管と同様に仕切弁部を据付け、接合後、継手部のスリーブを管に固定する。

