

水道工事標準仕様書

平成 28 年 4 月

座間市上下水道局

目 次

第1編 総 則.....	1
第1章 一般事項.....	1
1-1-1 適 用.....	1
1-1-2 用語の定義.....	1
1-1-3 工事打合せ簿.....	1
1-1-4 有資格者.....	1
1-1-5 疑義の解釈.....	2
第2章 安全管理.....	2
1-2-1 現場の衛生管理.....	2
第3章 工事の施工.....	2
1-3-1 工事現場撤去品等.....	2
1-3-2 施工管理.....	2
1-3-3 品質管理.....	2
1-3-4 出来形管理.....	3
1-3-5 写真管理.....	3
第4章 建設副産物の処理.....	4
1-4-1 建設廃棄物の留意事項.....	4
第2編 材 料.....	6
第1章 材料品目.....	6
2-1-1 材料一般.....	6
2-1-2 水道用材料.....	6
第3編 管布設工事.....	11
第1章 一般事項.....	11
3-1-1 一般事項.....	11
3-1-2 管弁栓類の取扱い.....	11
3-1-3 配管技能者の資格.....	12
3-1-4 管の据付.....	12
3-1-5 管の切断.....	13
3-1-6 弁栓類の設置.....	14
3-1-7 筐、蓋の設置.....	14
3-1-8 伸縮可とう管（継手）の設置.....	15
3-1-9 断水連絡工事.....	15
3-1-10 不断水工事.....	15
3-1-11 既設管等の撤去.....	16

3-1-1-2	異形管防護工	16
3-1-1-3	伏せ越し工事	16
3-1-1-4	水管橋架設	17
3-1-1-5	ポリエチレンスリーブ被覆	17
3-1-1-6	防食ゴム被覆	17
3-1-1-7	防食ナット設置	18
3-1-1-8	表示テープ取付	18
3-1-1-9	明示シート布設	19
3-1-2-0	水圧試験	19
3-1-2-1	通水準備工	19
3-1-2-2	標示鋏等	19
第2章	ダクタイル鋳鉄管工事	20
3-2-1	一般事項	20
3-2-2	配管作業者の資格	20
3-2-3	K形ダクタイル鋳鉄管の接合	20
3-2-4	NS形ダクタイル鋳鉄管の接合 (φ75～φ450)	21
3-2-5	フランジ継手の接合	26
第3章	鋼管工事	27
3-3-1	管の据付け	27
3-3-2	溶接作業者の資格	27
3-3-3	溶接計画	27
3-3-4	現場溶接	27
3-3-5	内面塗装 (液状エポキシ樹脂塗装)	29
3-3-6	外面塗装	29
3-3-7	管の防食	31
3-3-8	溶接部検査	31
3-3-9	塗装部検査	32
第4章	ステンレス鋼管工事	32
3-4-1	管の切断	32
3-4-2	溶接作業者の資格	32
3-4-3	溶接計画	32
3-4-4	現場溶接	32
3-4-5	管の防食	33
3-4-6	溶接部検査	33
第5章	推進工事	33

3-5-1 推進工法.....	33
第6章 給水管取出替え工事.....	34
3-6-1 一般事項.....	34
3-6-2 給水管の分岐.....	34
3-6-3 給水オフセット図.....	35

第1編 総 則

第1章 一般事項

1-1-1 適 用

1 本水道工事標準仕様書（以下「標準仕様書」という。）は、座間市水道事業者が発注する水道工事（管工事、その他これに類する工事）について契約を締結した場合における工事請負の契約書（以下「契約書」という。）の契約事項及び契約を締結するための工事内容を表示した設計図書の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るためのものである。なお、本仕様書に定めのない工事については座間市土木工事共通仕様書及びその他関連示方書に準拠するものとする。

1-1-2 用語の定義

- 1 標準仕様書とは、各建設作業の順序、使用材料の品質、数量、仕上げの程度、施工方法等工事を施工するうえで必要な技術的要求、工事内容を説明したもののうち、あらかじめ定型な内容を盛り込み作成したものをいう。
- 2 J I S規格とは、日本工業規格をいう。また、設計図書のJ I S製品記号は、J I Sの国際単位系（S I）移行（以下「新J I S」という。）に伴い、すべて新J I Sの製品記号としているが、旧J I Sに対応した材料を使用する場合は、旧J I S製品記号に読み替えて使用出来るものとする。
- 3 J W W A規格とは、日本水道協会規格をいう。
- 4 W S P規格とは、日本水道鋼管協会規格をいう。
- 5 J D P A規格とは、日本ダクタイル鉄管協会規格をいう。

1-1-3 工事打合せ簿

1 請負者は、工事期間中に生じる次の行為について「工事打合せ簿」でその内容を明記すること。なお、これを2部作成し、請負者と監督員が各々保管する。

1-1-4 有資格者

- 1 請負者は、法令等で定める免許取得者、技能講習修了者（以下「有資格者」という。）が必要な業務においては、有資格者を従事させること。
- 2 請負者は、第1項の業務に従事する者の、これに係る免許証及びその他資格を証する書面を施工計画書の一部として監督員に提出すること。
- 3 監督員が免許証その他の資格を証する書面の提示を求めた場合は速やかに提示すること。

1-1-5 疑義の解釈

- 1 本標準仕様書に疑義が生じた場合は、甲乙協議の上解決する。
- 2 設計図書に定めのない事項については、次の仕様書、示方書等によるものとする。

名 称	発行所等
給水装置工事設計施工基準	座間市上下水道局
土木工事共通仕様書	座間市
水道工事標準仕様書	(社) 日本水道協会
土木工事安全施工技術指針	(社) 全日本建設技術協会
建設機械施工安全技術指針	国土交通省 (旧建設省)
コンクリート標準示方書	土木学会
トンネル標準示方書	〃
道路橋示方書・同解説	(社) 日本道路協会
道路土工	〃
舗装設計施工指針	〃
舗装施工便覧	〃
解説電気設備の技術基準	資源エネルギー庁

第2章 安全管理

1-2-1 現場の衛生管理

- 1 水源池（稼動中のもので、配水池その他これに準ずる箇所を含む）内で行う工事に従事する者は、水道法、労働安全衛生法など関係法令等を遵守し特に衛生に注意すること。

第3章 工事の施工

1-3-1 施工管理

- 1 請負者は、「水道工事施工管理基準」又は「土木工事施工管理基準」により施工管理を行い、その記録、関係書類を作成、保管し、完成時に提出しなければならない。ただし、監督員の請求があった場合は直ちに提示しなければならない。なお、「水道工事施工管理基準」又は「土木工事施工管理基準」に定めのない工種については、監督員と協議の上、施工管理をすること。

1-3-2 品質管理

- 1 品質管理基準は、「水道工事施工管理基準」により、これに記載のない工種については「土木工事施工管理基準」に定められた基準を適用する。管理基準及び規格値が定められていない工種など、この基準に定めのないものは、特記仕様書によるほか、監督員と協議して決定する。

1-3-3 出来形管理

1 出来形管理基準は、「水道工事施工管理基準」により、これに記載のない工種については「土木工事施工管理基準」に定められた基準を適用する。これらに定めのないものは、特記仕様書によるほか、監督員と協議して決定する。

1-3-4 写真管理

1 撮影箇所

(1) 工事写真の撮影は、「水道工事施工管理基準」に基づき実施し、これに記載のない工種については、「土木工事写真管理基準（座間市）」に準ずるものとする。

2 整理編集

(1) 水道管布設工事写真の整理の順序は、標準として次のとおり。

- ア 着手前及び完成写真
- イ 工事看板、建設業許可票等の設置状況写真
- ウ 安全訓練状況写真
- エ 材料検査状況写真
- オ 使用機械写真（機種、形式、低騒音型、排ガス対策型が判別できる）
- カ 舗装切断状況及び出来形管理写真
- キ 各測点における埋設工の作業進行にあわせた施工状況及び出来形管理写真
- ク 仕切弁、消火栓、空気弁設置の施工状況及び出来形管理写真
- ケ 給水管取出替工の施工状況及び出来形管理写真
- コ 路面本復旧工の施工状況及び出来形管理写真
- サ 品質管理写真
- シ 建設発生土処分状況写真
- ス 試掘写真

第4章 建設副産物の処理

1-4-1 建設廃棄物の留意事項

1 石綿セメント管

石綿管の撤去作業等を行う場合は、局監督員と協議し労働安全衛生法に基づく「労働安全衛生法に基づく石綿障害予防規則（以下「石綿則」という。）」及び関係法令等を遵守し、下記のとおり撤去作業等を行う。

(1) 事前調査（石綿則第3条、第8条関係）

工事区間内の石綿管について、設計図書に基づき使用状況を確認すること。

(2) 作業計画の策定（石綿則第4条）

工作物の解体等をする場合は、施工計画書に以下の作業計画を定めること。

① 作業方法の順序

② 石綿粉じんの発散を防止し、抑制する方法

③ 労働者への石綿粉じんのばく露を防止する方法

④ 掘削時に予定以外の石綿管が埋設されている場合、速やかに局監督員に報告し取り扱いを協議するとともに、変更の作業計画を定めること。

(3) 労働者に対して、少なくとも下記の事項についての特別教育（石綿則第27条）を行うこと。

① 石綿等の有害性

② 石綿等の使用状況

③ 石綿等の粉じんの発散を抑制するための措置

④ 保護具の使用方法

⑤ その他石綿等のばく露の防止に関する事項

(4) 石綿作業主任者の選任と職務（石綿則第19条、第20条）

作業場ごとに石綿作業主任者を選定し、選任された石綿作業主任者は、作業に従事する労働者が石綿粉じんにより汚染され、またこれらを吸引しないように、作業方法を決定し労働者に指揮し、保護具の使用状況の監視をすること。

(5) 保護具等（石綿則第14条、第44条から第46条）

石綿を含む建材等の解体等の作業を行う場合は、労働者に呼吸用保護具、作業衣又は保護衣の使用をさせること。

保護具等は他の衣服から隔離し保管し、廃棄のための容器等に梱包したとき以外は、付着した物を除却し後でなければ作業場以外に持出してはならない。

(6) 切断等の作業時の湿潤化（石綿則第13条）

石綿を含む建材等の解体等をするときは、それらを湿潤な状態のものとする。石綿管は、接続箇所を分解し取り除くこと。

(7) 関係者以外の作業場への立入り禁止（石綿則第7条、第15条）

石綿等の取り扱いを行う作業について、関係者以外の者がみだりに立ち入らないよう措置し、その旨を表示すること。石綿粉じんが飛散しないよう適切な措置を講じること。

(8) 処理方法

- ① 撤去した石綿管は局の指定した場所に運搬すること。また、異種類の製品（継手、バルブ等）と石綿管を必ず分離すること。
- ② 撤去した石綿管は発生場所において速やかに、局の支給するシートで二重に梱包しコンテナ内等に入れること。その際、梱包した石綿管は粘着テープでそれぞれ固定すること。
- ③ 石綿管の破砕くずは、蓋つきの容器に入れ、局の支給するシートで二重梱包すること。
- ④ 石綿管撤去記録簿を作成し撤去日、撤去場所、石綿管口径、延長、撤去時に切断有無について記入すること。
- ⑤ 記録簿は、検査書類として提出すること。

第2編 材 料

第1章 材料品目

2-1-1 材料一般

1 適用

工事に使用する水道材料は、設計図書に品質規格を明示したものを除き、J I S、J W W A及び本標準仕様書によるものとする。ただし監督員が承諾した材料及び設計図書に示していない仮設材料（指定していない）については除くものとする。

2 材料の検査

- (1) 請負者は工事に使用する材料の品質及び数量を証明する資料を自らの責任において整備及び保管し、書面をもって監督員に報告し、検査を受けなければならない。
- (2) 請負者は設計図書により試験を行うものとしている工事材料については、J I S、J W W A又は設計図書で指示する方法により試験を行わなければならない。
- (3) 検査に合格した工事材料は、使用するまでにその材質に変質が生じないように、これを保管しなければならない。なお、材質の変質により工事材料の使用が、不相当と監督員から指示された場合には、これを取り替えるとともに、新たに搬入する材料については、再検査を受けなければならない。
- (4) 給水材料等、その購入数量を確認しがたいものについては、その検査方法について監督員と協議すること。

2-1-2 水道用材料

1 水道用材料の規格は次のとおりとする。

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) 送配水管材料 | 表2-1-1 |
| (2) 弁・栓類、継手、分岐用材料 | 表2-1-3 |
| (3) その他の水道用材料 | 表2-1-4 |
| (4) 給水管取出替材料 | 「給水装置工事設計施工基準」による |

表 2 - 1 - 1 送配水管材料

種類	規格	管径	摘要
水道用ダクタイル鋳鉄管	JWWA G 113 または、管理者 が型式承認し たもの	呼び径 75～2,600 mm	K形 75～2,600 mm NS形 75～250 mm NS形 300 mm～1000 mmの規格 は管理者が型式承認したも のとする。管種は、表 2-2 -2 接合形式別管種一覧表に よる。
水道用ダクタイル鋳鉄異形管	JWWA G 114 または、管理者 が型式承認し たもの	呼び径 75～2,600 mm	
水道配水用ポリエチレン管	JWWA K 144 または、 PTC K 03	呼び径 50～200mm	
水道配水用ポリエチレン管継手	JWWA K 144 または、 PTC K 03	呼び径 50～200mm	
水道配水用ポリエチレン異形管	JWWA K 145 または、 PTC K 13	呼び径 50～200mm	
水道用塗覆装鋼管	JWWA G 117	呼び径 80A～3,000A	規格記号 STW 300 以下 STW290 (原管) 350 以上 STW400 (原管) 内面は、JWWA K 135 (水道用 液状エポキシ樹脂塗料塗装 方法) により塗装され、外面 は、JWWA K 151 (水道用ポリ ウレタン被覆方法) により被 覆されたもの
水道用塗覆装鋼管異形管	JWWA G 118	呼び径 80A～3,000A	
配管用ステンレス鋼管	JIS G 3459	呼び径 80A～300A	SUS304TP、316TP スケジュール 10S
配管用溶接大径ステンレス鋼管	JIS G 3468	呼び径 350A～600A	SUS304TP、316TP スケジュール 10S
配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	JIS B 2313	呼び径 80A～600A	SUS304TP、316TP スケジュール 10S、40S

注) 送配水管類は (社) 日本水道協会検査証印のあるものとする。

表 2-1-2 接合形式別管種一覧表

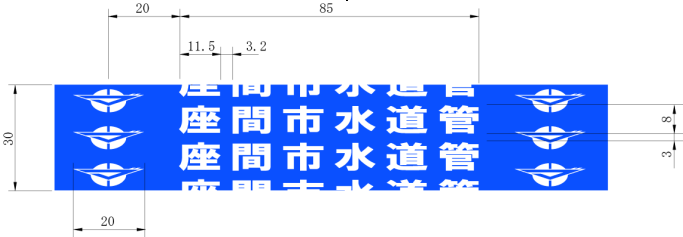

種類	口径 (mm)	直管	切用管	備考
水道用ダクタイ ル鋳鉄管K形	φ75~2,600	3種		内面:エポキシ樹 脂粉体塗装
水道用ダクタイ ル鋳鉄管NS形	φ75~450	1種		
	φ500~1,000	S種		
水道配水用ポリ エチレン管	φ50~200			

表 2-1-3 弁・栓類、継手、分岐用材料

種類	規格	摘要
水道用ダクタイ鋳鉄仕切弁	JWWA B 122	2種、内ねじ式右回り開き
水道用ソフトシール仕切弁	JWWA B 120、PTC B 22	2種、内ねじ式右回り開き
受挿し、両受形ソフトシール 仕切弁	管理者が型式承認したもの	2種、7.5K、内ねじ式右回り開き 内外面エポキシ樹脂粉体塗装
水道用バタフライ弁	JWWA B 138	2種、右回り開き
不断水式仕切弁	管理者が型式承認したもの	
水道用地下式消火栓	JWWA B 103	左回り開き、内外面エポキシ樹脂粉体塗装
水道用急速空気弁	JWWA B 137	2種、内外面エポキシ樹脂粉体塗装
給水口付空気弁	管理者が型式承認したもの	空気弁(双口形)と地下式消火栓(単口)と一体 空気弁(急速形)と地下式消火栓(単口)と一体
水道用補修弁	JWWA B 126	2種、左開き、キャップ式ボール弁、内外面エポキシ樹脂 粉体塗装
特殊押輪	管理者が型式承認したもの	
伸縮可とう継手	管理者が型式承認したもの	
不断水割T字管	管理者が型式承認したもの	

注) 弁・栓類、継手、分岐用材料は(社)日本水道協会検査証印のあるものとする。

表 2-1-4 その他の水道用材料

種類	規格	摘要
水道用ゴム	JIS K 6353	
水道用ジョイントコート	JWWA K 153	
水道用ダクタイトル鋳鉄管用 ポリエチレンスリーブ	JWWA K 158	呼び径 75~2,600 mm (呼び径 50 mm 以下については左記規格と同等の品質を有するものであること) 長さ: 管長+1,000 mm
水道配水用ポリエチレン 管用浸透防スリーブ		呼び径 50~200mm 長さ: 管長+1,000mm (呼び径 25mm 以下については、長さ: 30,000mm)
防食用ゴム	表 2-1-4 防食用ゴム規格表のとおり	ガス透過性のないプチルゴムを主成分とし、補強材、老化防止材から成り、特に腐食性のある硫黄等を原材料から除去して製造したものとす。
防食ナット	管理者が形式承認したもの	
表示テープ (印字例)	幅: 30±1.5 mm 厚さ: 0.2±0.03 mm 	ポリ塩化ビニールを主体とした混和物で作成されたフィルムに規定の文字を印刷し、反対側のフィルム面に粘着剤を均一に塗布し、粘着剤塗布面を内側として巻芯に均一に巻いたもの。色: 地色は青とし、文字は白とする。ただし、文字は酸、アルカリ等によって退色しないものとする。
明示シート (印字例)	幅: 150 mm 厚さ: 0.15±0.03 mm 	再生原料を含有し、高密度ポリエチレンを織製したクロスに低密度ポリエチレンをラミネートしたものとし、耐薬品性に優れ、かつ柔軟性に富み、無腐触生地で顔料及び印刷インクは長期にわたり退色しないもの。 シートは、長さが 2 倍となる「つづら折り」とし、折込部が剥がれないように固定したものの。
水道用円形鉄蓋	管理者が型式承認したもの	
水道用ねじ式仕切弁管	管理者が型式承認したもの	
水道用レジンコンクリート製 ボックス	JWWA K 148 または管理者が 型式承認したもの	

注) 水道用ゴム、水道用ダクタイトル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ、水道用鉄蓋、水道用レジンコンクリート製ボックス、水道用ネジ式仕切弁管は(社)日本水道協会検査証印のあるものとする

る。

表 2-1-5 防食ゴム規格表

試験	試験条件	許容値
引張試験	常温	引張強さ 20 kg/cm ² 以上
		伸び 420%以上
老化試験	試験温度 70±1℃	引張強さ 22 kg/cm ² 以上
	試験時間 96 時間	伸び 480%以上
耐水試験	常温水 1.5 カ年浸漬	引張強さ 22 kg/cm ² 以上
		伸び 380%以上
		重量変化率 4.9%以内
耐オゾン試験	試験温度 40±1℃	異常なし
	試験時間 100 時間	
	オゾン濃度 50±5ppm	
耐薬品試験	15%H ₂ SO ₄ 1.5 カ年浸漬	引張強さ 30 kg/cm ² 以上
		伸び 350%以上
	20%NaOH 1.5 カ年浸漬	引張強さ 25 kg/cm ² 以上
		伸び 300%以上
電気絶縁試験	破壊電圧 厚さ 1.5 mm	6.8KV
	〃 厚さ 2.0 mm	9.5KV
	〃 厚さ 3.0 mm	15.0KV

第3編 管布設工事

第1章 一般事項

3-1-1 一般事項

- 1 管の布設工事に際しては、事前調査を実施するとともに、管布設の平面位置及び土被りは、設計図書に基づき、監督員立会いのうえ決定する。
- 2 施工に先立ち、試掘調査を実施する場合は、原則として人力掘削とし、掘削中は地下埋設物に十分注意し、損傷を与えないようにすること。なお、調査にあたっては、必要に応じて当該施設管理者に立会いを求め、その結果は、記録写真、図面、工事打合せ簿等に整理し、監督員へ報告すること。
- 3 請負者は、事前調査の結果を基に埋設計画（施工方法、施工順序他）を立て、施工計画書の一部として提出すること。なお、必要に応じて管割りの図面を作成し、監督員へ提出すること。
- 4 土留工の必要な箇所においては、床均し作業、配管作業等は、土留工を設置し安全を確認した後に行うこと。
- 5 新設管と既設構造物との離れ（交差する場合を含む）は、30cm以上確保すること。近接する地下埋設物については当該施設管理者の指示により適切な措置を講じること。なお、決定した布設位置に障害物が発生した場合は、その都度布設位置について監督員と協議すること。

3-1-2 管弁栓類の取扱い

- 1 管の取扱いについては、管の変形、エポキシ粉体等の塗装の損傷、亀裂やはく離等を生じさせないよう慎重に行うこと。
- 2 管を吊る場合は、2点吊りとし、管の重心位置に注意すること。また、塗覆装部や管端部等を損傷しないようナイロンスリングを用いること。ワイヤーロープを用いる場合は吊り具が直接外面やライニング部にあたらないようクッション材を使用すること。
- 3 保管中は第三者の立入りを防止するため、囲いをし、屋外の場合はブルーシート等で覆いをかけること。また、管端部は管蓋をする等して管内部に異物が入らないようにすること。
- 4 管、弁栓類は直接地面に置いてはならない。盤木の上（鋼管の場合は、塗覆装部保護のため、無塗装部（管端部）に盤木をあてる）に並べ、転がり防止のため両端に歯止めをすること。
- 5 管を積み重ねて保管する時は、許容積み重ね段数以内で安全を確保できる段数とすること。
- 6 運搬する場合は、引きずったり転がしたりせず、吊り上げて行うこと。
- 7 管の中には入らない。作業上やむを得ず入る場合は、ゴムマットを敷く等の保護措置を講じること。
- 8 塩ビ管類やゴム輪等は直射日光、熱等にさらさないよう屋内（乾燥した冷暗所）に保管し、未使用品は必ず梱包ケースに戻して保管すること。
- 9 塩ビ管類やゴム輪等は、油、溶剤（アルコール、ガソリン）等が付着しないよう注意して使用すること。

10 接合部品は、所定の容器に入れるか台木の上に置くこととし、直接地面に置かないこと。
ボルトナットはネジ山や塗装を損傷しないよう取扱うこと。

11 ポリエチレンスリーブは直射日光を避けて保管し、ダンボール箱等に入れ、損傷しないよう取扱うこと。

3-1-3 配管技能者の資格

- 1 請負者は、工事着手前までに配管技能者の経歴書及び資格登録証等の写しを提出すること。
- 2 配管技能者は、主に管の芯だし、据え付け、接合等を行うものとし、管種又は継手構造に応じた資格保有者でなければならない。

3-1-4 管の据付

- 1 管の据付に先立ち、管体の内外面に亀裂その他の欠陥がないことを確認すること。
- 2 管の吊り下ろしにあたり、土留用切梁を一時取外す必要がある場合は、必ず適切な補強を施し、安全を確認のうえ、施工すること。
- 3 管の基礎は、管に影響を与えないよう平滑に仕上げ、必要に応じて砂を敷き、または枕木を並べる等の処置を行うこと。
- 4 管の据付にあたっては、管内部を十分清掃し、水平器、型板、水糸等を使用し、中心線及び高低（土被り）を確定し、管が移動しないよう管底、管側を良質の土砂で締固め正確に据え付けること。この時、受口部分の表示記号のうち、管径、年号の記号を管頂にして据え付けること。
- 5 一日の布設作業完了後は、管内に土砂、湧水等が流入しないよう木蓋等で管端部をふさぐこと。また、管内には綿布、工具等を放置していないことを確認すること。
- 6 直管の継手部で角度をとる曲げ配管は原則として行わないこと。やむを得ず行う場合は、表3-1-1の範囲内で、かつ複数の継手部に分割して曲げ配管を行うこと。
- 7 斜面配管の施工にあたっては、原則として低所から高所に向けて布設し、受口を高所に向けて配管すること。
- 8 管末の施工にあたっては、鉄パイプ、コンクリート平板及び番線等を使用し抜けだし防止の措置を行うこと。

表 3-1-1 許容曲げ角度 (参考)

呼び径 (mm)	K形					NS形				
	許容曲げ 角度 θ	X (mm)	管 1 本あたりに許容 される偏位 σ (cm)			許容曲げ 角度 θ	X (mm)	管 1 本あたりに許容 される偏位 σ (cm)		
			4m 管	5m 管	6m 管			4m 管	5m 管	6m 管
75	5° 00'	8	35			4° 00'	6	28		
100	5° 00'	10	35			4° 00'	8	28		
150	5° 00'	15		44		4° 00'	12		35	
200	5° 00'	19		44		4° 00'	15		35	
250	4° 10'	20		36		4° 00'	19		35	
300	3° 20'	28			52	3° 00'	17			31
350	4° 50'	31			50	3° 00'	20			31
400	4° 10'	31			43	3° 00'	22			31
450	3° 50'	31			40	3° 00'	25			31
500	3° 20'	31			35	3° 20'	31			35
600	2° 50'	31			29	2° 50'	31			29

3-1-5 管の切断

- 1 管の切断にあたっては、所要の切管長及び切断箇所を正確に定め切断線の標線を管の全周にわたって入れること。
- 2 切断は、管内面塗装等に応じた専用の切断機で切り口が管軸に対して直角になるよう行うこと。なお、異形管は切断しないこと。
- 3 水道用ダクタイル鋳鉄管の切断面は継手形式に応じて挿し口端面をグラインダ等で所定の面取りを施し、切断面には錆等の発生を防止するため、水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 (JWWA K 139) に準ずる塗料を塗布すること (一般的に粉体塗装管はエポキシ系、モルタルライニング管はアクリル系)。このとき、鋳鉄管外面補修用塗料や一般のスプレーペイント等は使用しないこと。
- 4 耐震形 (離脱防止形) ダクタイル鋳鉄管の挿し口加工を行う場合は、管は設計図書指定の切用管 (1種管、S種管) とし、専用の機械器具を使用すること。
- 5 鋼管の切断は、切断線を中心に幅 30 cm の範囲の塗覆装をはがし、切断線を表示して行うこと。なお、切断中は管内外面の塗覆装の引火に注意し、適切な防護措置 (濡れ布等) を行うこと。
- 6 鋼管は切断完了後、新管の開先形状に準じて、丁寧に開先仕上げを行うこと。

7 切断機の使用にあたっては、騒音に対して十分な配慮をし、住民にできる限り迷惑のかからないようにすること。

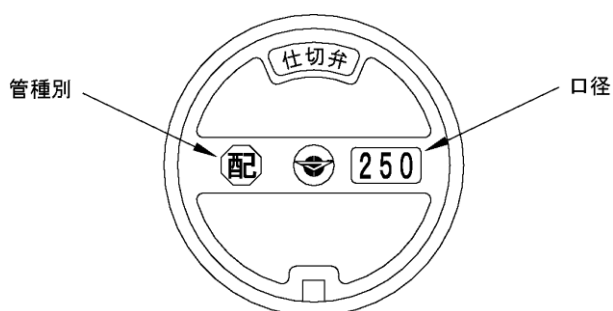
3-1-6 弁栓類の設置

- 1 弁栓類は、維持管理、操作等に支障のないよう設置すること。なお、設置場所は設計図書に基づき、現場付近の道路、家屋及び埋設物等を考慮し、監督員と立会いのもと決定すること。
- 2 仕切弁は、前後の配管及び道路勾配等を考慮して据え付けること。
- 3 据え付けにあたっては、重量に見合ったクレーン、またはチェンブロック等を使用し、安全確実に施工すること。
- 4 フランジ型仕切弁及び口径400mm以上の仕切弁には、監督員の指示により防護（弁受コンクリート等）を行うこと。
- 5 消火栓・空気弁等の据付は、管フランジに密着させ、弁の開閉、パッキンの締め付け状態等を点検しながら行うこと。
- 6 補修弁のハンドル取付位置は、操作上車両通行による危険回避のために民地側とする。
- 7 放水口の位置は、消火栓等使用時に支障のないように鉄蓋のヒンジの反対側とする。
- 8 空気弁は、遊動弁体やフロート弁体が円滑に作動するよう鉛直に据え付けること。

3-1-7 筐、蓋の設置

- 1 仕切弁、空気弁、消火栓等の筐の据付は、沈下、傾斜及び開閉軸の偏心を生じないように、所定の基礎を設け入念に施工すること。
- 2 消火栓筐の据付は、放水口とスピンドルの中心が筐の中心となり、かつ補修弁の操作に支障がないように据え付けること。また、放水口の深さは、道路面から20cm以上30cm以内とする。
- 3 鉄蓋は、構造物に堅固に取り付け、かつ路面に対し不陸なく据え付けること。
- 4 丸形の蝶番付鉄蓋の場合、蓋の開閉に作業員が対向車を確認できるよう蝶番の位置を決めること。また、坂道等に設置する場合は、勾配の高い方に蝶番が位直するよう設置する。なお、交差点等では監督員と協議して決定すること。
- 5 水道用ねじ式仕切弁管用蓋の設置時には、蓋の表に導・送・配水管の管種別、及び口径のプレートを設置すること。

図3-1-1 仕切弁筐の表示



3-1-8 伸縮可とう管（継手）の設置

- 1 伸縮可とう管は製品の種類によりその構造や取扱いが異なるので、それらを十分に理解し、方向、面間長等に注意し正確に据え付けること。なお、伸縮部がゴム等の損傷しやすい材質の場合はこれを損傷してはならない。
- 2 シッピングボルト（固定ボルト）が設置されているものは、据付前に緩めたり外したりしてはならないが、据付後は全て取外す。なお、ボルト数を据付前後に数え、同数であることを確認する。

3-1-9 断水連絡工事

- 1 連絡工事は断水時間に制約されるので、迅速かつ正確に施工すること。
- 2 あらかじめ工事箇所周辺の調査を行い、資機材の配置、交通対策、管内水の排水先等を確認し、施工日時、作業工程、施工方法等については連絡工事の計画書を作成し、監督員から請求があった場合は速やかに提出すること。なお、施工日時については監督員の承諾を得ること。また、断水広報については監督員の指示に従うこと。
- 3 連絡する既設管について、監督員立会いのもと位置、管種、管径、切断箇所等の確認を行うこと。
- 4 連絡工事に必要な資機材は、予備器を含めて現場状況に適したものを十分準備し、排水ポンプ、切断機については試運転を行うとともに、円滑な作業ができるよう作業員を配置すること。
- 5 連絡工事は監督員立会いのもと実施することとし、既設管の切断は、監督員の指示により作業を開始すること。
- 6 連絡の際は、既設管内を清掃し、土砂、汚水及び作業器具等の異物がないことを確認し、連絡箇所の配管を行うこと。
- 7 栓止まりになっている管は、既設管の水の有無にかかわらず内圧がかかっている場合があるので、栓の取外し及び防護の取壊しには、空気及び水を抜き、内圧がないことを確認した後に施工すること。
- 8 通水洗浄作業は、監督員の指示に従うこと。

3-1-10 不断水工事

- 1 不断水工事は既設管に施工するので、迅速かつ正確に施工すること。なお、事前準備として、材料や使用機械について、仕様や規格、数量等について確認、点検しておくこと。
- 2 不断水工事の施工日時については、監督員の承諾を得ること。
- 3 不断水式割T字管は、既設管に付着した土砂等をきれいに清掃してから取り付けること。
- 4 ゴムパッキンは片締めにならないよう均等に締付けること。
- 5 締付け後に水压テストを行い、各部から漏水等異常がないことを確認した後、穿孔を行うこと。試験水压は0.75～1.00MPaを標準とし、監督員と協議する。

- 6 穿孔機の取り付けにあたり、割T字管に余分な応力を与えないよう必要に応じて支持台を設置すること。
- 7 穿孔後は、切りくず等を排出するため十分ドレーンを行うこと。なお、切断片は監督員の確認を受ける。

3-1-1.1 既設管等の撤去

- 1 既設管の撤去を行う場合、埋設位置、管種及び管径等から撤去する管で有ることを確認した後、撤去すること。
- 2 異形管防護等のコンクリートは、壊し残しのないよう完全に撤去すること。
- 3 石綿管の取扱いは、労働安全衛生法の規定により、特定化学物質等作業主任者の指揮のもとに行うこと。
- 4 石綿管を撤去する際は、できるだけ継手で解体するようにし、切断は極力避けること。また、やむを得ず切断する場合は、管体に散水する等して湿潤の状態におき、石綿粉じんが飛散しないよう適切な措置（シート等で作業範囲を覆う等）講じること。
- 5 撤去した石綿管は、破損防止や飛散防止等の必要な措置を施し、設計図書に指定した方法により処理すること。
- 6 撤去した管類、弁類、消火栓、鉄蓋等は、清掃し監督員の指示に従い適正に処理すること。

3-1-1.2 異形管防護工

- 1 コンクリート防護工の基礎は、管を据え付ける前に施工すること。なお、施工後沈下することのないようにする。
- 2 コンクリートの打込みは、管の表面をよく清掃してから行うこと。
- 3 離脱防止金具、離脱防止継手の設置箇所は、設計図書による。

3-1-1.3 伏せ越し工事

- 1 施工に先立ち、関係管理者と十分協議し、安全確実な計画のもと迅速に施工すること。
- 2 既設構造物を伏せ越しする場合は、関係管理者の立会いのうえ、指定された防護を行い、確実な埋戻しを行うこと。
- 3 河川、水路等を開削工法で行い、水路、その他を締切の場合は、流水の支障、氾濫の恐れ等がないように水樋等を施工するとともに、降雨による河川水位の増大に備えて、対策を事前に協議し、予備資材等を準備しておくこと。
- 4 軌道下を横断して施工する場合
 - (1) 監督員とともに軌道管理者と協議を行うこと。また、軌道管理者から指示があった場合は、監督員に報告するとともに指示に従うこと。
 - (2) 工事は安全確実な計画のもと、迅速に施工することとし、工事中は監視員を配置し、車両の通過に細心の注意を払い、必要に応じて沈下計、傾斜計を設置し、工事の影響を常時監視する。

3-1-14 水管橋架設

- 1 架設にあたっては、事前に橋台、橋脚の天端高及び支間を再測量し支承の位置を正確に決め、アンカーボルトを埋め込む。
- 2 固定支承、可動支承部は設計図書に従い、各々の機能を発揮させるよう正確に据え付ける。
- 3 足場設備、防護設備の設置に際して、自重、積載荷重、風荷重、水平荷重を考慮して転倒あるいは落下が生じない構造にし、また河川の流水等に支障を与えてはならない。足場の撤去については、監督員の指示による。
- 4 護岸等の一部取壊し及び復旧は、河川管理者の立会い検査を受ける。

3-1-15 ポリエチレンスリーブ被覆

- 1 新たに管を布設する場合は腐食を防止するため、設計図書に従い防食用ポリエチレンスリーブを被覆すること。
- 2 スリーブの取付や管の据付にあたっては、スリーブを損傷しないよう注意し、地下水や土砂が入らないよう管にできるだけ密着させ、折り重ね部が管頂にくるようにすること。なお、スリーブの表示が管頂にくるよう折り重ねること。
- 3 スリーブはゴムバンド、締め具及び粘着テープにより約1 m間隔で固定すること。
- 4 接合部は、スリーブの重ね代は500mmずつ（呼び径500mm以上は750mmずつ）用意しておき、管軸方向にたるみを持たせて取り付けること。
- 5 誤ってスリーブが損傷した場合は、損傷部よりも大きいスリーブを当て、全周を粘着テープで固定すること。
- 6 地下水位が高い場合、または雨天時の場合、接合部のスリーブの端面から水が侵入しないように施工する。また、粘着テープの粘着力が低下するので、スリーブの汚れと水分はウェス等で十分ふきとること。

3-1-16 防食ゴム被覆

- 1 フランジ短管の継手部、割T字管及びT字管取出部の既設管側の継手部でボルトを使用して接合している箇所には防食ゴムで被覆すること。
- 2 ジョイントスリーブ形防食ゴムは、所定口径のジョイントスリーブを管の据付前に管へ通しておき、継手部接合後、接合中心部から両端均等になるように取り付け、スリーブの両端をゴムバンドで緊結すること。
- 3 割T字形（不断水割T字管）防食ゴムは、ハサミ、ナイフ等で分岐管にあたる部分に200mmまで切り込みを入れ、分岐管口径程度の穴を切り抜いておくこと。分岐管取り出し後、ゴムシートの穴を分岐管に通し、分岐口に密着させ200mmの切り込み部を本管に巻き込んでから残りのシートを本管に巻き、シートの両端をゴムバンドで緊結する。
- 4 防食ゴムは、埋戻しの際、土圧でゴムシートが破断しないよう適当なたるみを持たせて取り

付ける。

- 5 地下水位が高いときや雨天時に施工する場合、取付部のゴムシート及びゴムスリーブの端から水が侵入しないように施工すること。

3-1-17 防食ナット設置

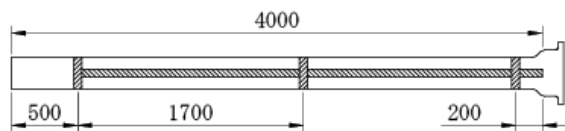
- 1 継手部にSS又はFCDボルトを使用する場合は、ボルトの腐食を防止するため、設計図書に従い防食ナットを設置すること。
- 2 継手の施工が終了した後、ボルトの余ったネジ部に防食ナットを取り付けること。このときボルトの被覆層を削り取るためしっかり締めこむこと。

3-1-18 表示テープ取付

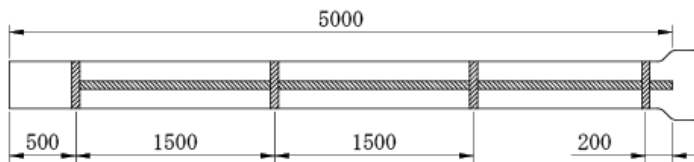
- 1 管径75mm以上の管の布設にあたっては、表示テープの取付を行うこと。
- 2 表示テープ取付は次の図のとおりとし、胴巻テープと管頂部（天端テープ）の取付とする。

図3-1-2 表示テープ取付

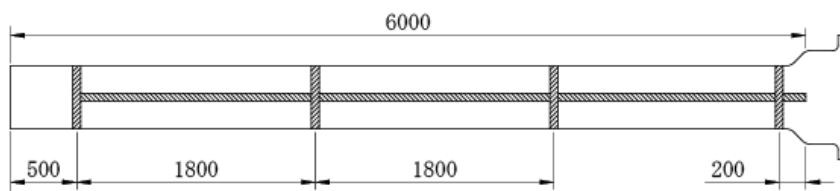
- (1) $\phi 100$ mm以下（胴巻3ヶ所+天端）



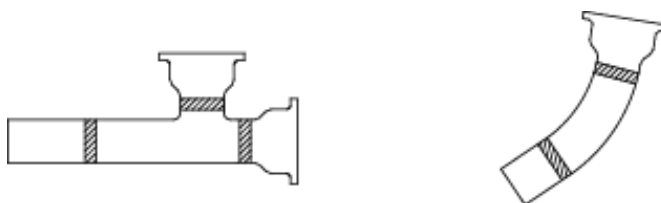
- (2) $\phi 150 \sim 250$ mm（胴巻4ヶ所+天端）



- (3) $\phi 300$ mm以上（胴巻4ヶ所+天端）



- (4) 異型管（胴巻2～3ヶ所）



※ 胴巻は1回半巻きを標準とする

- 3 胴巻テープは1周半巻きとし、その間隔は、管長が4m以下の場合は1本当たり3箇所とし、管の両端から15～20cm及び中間に1箇所とする。また、管長5～6mの場合は1本当たり

4 箇所とし、管の両端から15～20cm及び中間に3箇所とする。

4 弁栓類は他の埋設物との区別が容易であるので取り付けない。

3-1-19 明示シート布設

- 1 新たに布設する送配水管及び給水管については、明示シートを布設する。布設するシートについては、幅15cmのものを使用する。
- 2 シートの布設は、管の上部30cmの位置に、入念な突き固めの後に連続して行うこと。なお、異形管のコンクリート防護部は、防護部分にも布設する。弁室等の堅固な構造物については除くものとする。

3-1-20 水圧試験

- 1 配管完了後、原則として管路の水密性、安全性を確認するための水圧試験を行うこと。管路水圧試験は監督員立会いのもと行う。
- 2 管径900mm以上の铸铁管継手は、原則として継手ごとに内面からテストバンドで水圧試験を行うこと。試験水圧等は監督員の指示に従う。
- 3 水圧試験に合格しない場合は、接合をやり直し、再び水圧試験を行う。
- 4 水圧試験結果については、次の項目の試験報告書を作成し、速やかに監督員に提出する。(継手番号、試験年月日、時分、試験水圧、水圧保持時間後の水圧)なお、検査時には検査書類として提出する。

3-1-21 通水準備工

- 1 請負者は、通水に先立ち、充水または洗浄作業に立会い、漏水等の事故が発生した場合、直ちに復旧できる体制を整えておくこと。
- 2 充水、洗浄にあたり、監督員の指示により新設管路の仕切弁、空気弁、消火栓等の開閉操作を行い、異状の有無を確認すること。特に空気弁については、ボールの密着度合を点検する。

3-1-22 標示鉾等

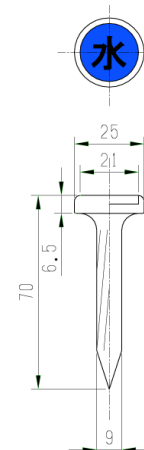
- 1 設計図書に標示鉾等の設置を指定された場合は、路面(舗装道、砂利道)状況等により、次によること。

(1) 鉾による標示

- ・材質 ボロン鋼(天端表示部:AS樹脂)
- ・寸法 $L=7.0\text{cm}$ $\phi 2.5\text{cm}$
- ・上部表示 「水」とする。

(2) 杭による標示

- ・材質 杉角(鉋仕上げ)
- ・寸法 $5.0\text{cm} \times 5.0\text{cm} \times 0.4\text{m}$ (先端を削る)
- ・表面 青ペンキ仕上げ、字は黒ペンキ



- ・表示 上面に「水」、側面の1面に「座間市水道」と表示する。

第2章 ダクティル鑄鉄管工事

3-2-1 一般事項

- 1 接合に先立ち、接合の方法や順序、継手の付属部品及び必要な器具、工具等を点検確認すること。
- 2 挿し口部の外面、受け口部の内面、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除去すること。
- 3 ダクティル鑄鉄管の接合にあたり滑剤を使用する場合は「ダクティル管継手用滑剤」を使用すること。なお、ゴム輪に悪影響を及ぼし衛生上有害な成分を含むグリース等の油類や中性洗剤、プラスチック管用滑剤は絶対に使用してはならない。
- 4 ボルト・ナットの締付においては、仮締め、追締めを順序良く行い、全箇所トルクレンチにて締付けトルクを確認すること。
- 5 接合完了後、埋戻し前に継手の状態及びボルトの締付け具合を再度確認すること。
- 6 各種耐震管及び大口径管の接合は、全ての継手接合箇所においてチェックシート等を使用し、接合状態を管理すること。(K形管等については、監督員の指示により必要に応じて使用することとする。)なお、チェックシートは日報とともに提出するとともに、検査書類として提出する。(チェックシートは水道工事施工要領書参照)
- 7 接合に不具合が認められるときは、継手を解体しゴム輪を交換して接合をやり直すこと。
- 8 本仕様書記載以外の継手については、J D P A又は部材メーカーの接合要領による。(部材メーカーが指示する接合要領を使用する場合には、施工計画書に詳細を記載すること。)

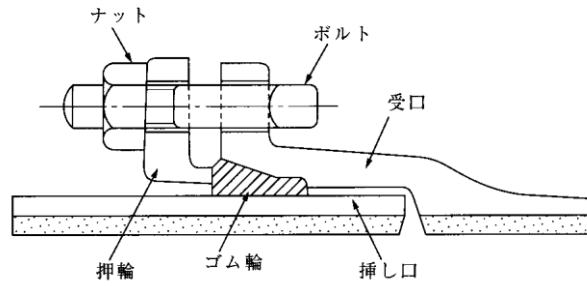
3-2-2 配管技能者の資格

- 1 配管技能者は、社団法人日本水道協会の配水管技能者登録を受けたものとする(K形等の一般継手の場合は一般又は耐震登録者、NS形等の耐震継手の場合は耐震登録者とする)。

3-2-3 K形ダクティル鑄鉄管の接合

- 1 挿し口外面の清掃は端部から40cm程度とする。
- 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剤を十分塗布し、ゴム輪を挿し口部に預ける。
- 3 挿し口外面及び受口内面に滑剤を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑剤を塗布のうえ、受口に挿し口を挿入し、胴付間隔が3～5mmとなるように据付けること。

図 3-2-1 K形継手構造



- 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すること。
- 5 押輪の端面に鋳出している管径及び年号の表示を管と同様に上側にくるようにすること。
- 6 ボルト・ナットの清掃を確認のうえ、ボルトを全部のボルト穴に差し込み、ナットを軽く締めした後、全部のボルト・ナットが入っていることを確認する。
- 7 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になるようにする。この操作を繰り返して行い、最後にトルクレンチにより表 3-2-1 に示すトルクになるまで締付けること。

表 3-2-1 規定締め付けトルク 単位：N・m (kgf・cm)

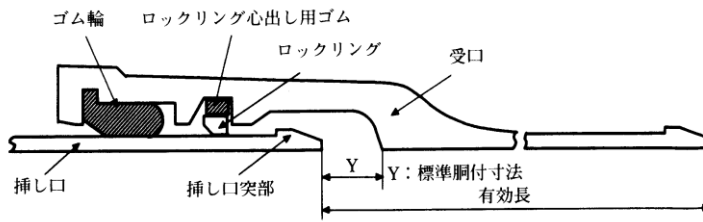
呼び径 (mm)	ボルトの呼び	締め付けトルク
75	M16	60 (600)
100~600	M20	100 (1,000)
700~800	M24	140 (1,400)

3-2-4 NS形ダクタイル鋳鉄管の接合 (φ75~φ450)

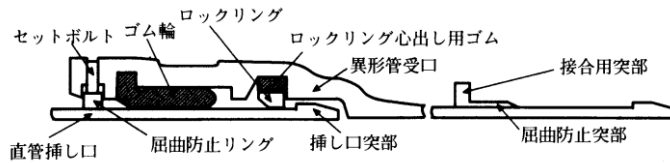
- 1 挿し口外面の清掃は、管端部から 30 cm 程度とすること。
- 2 芯出しゴムを清掃して、受口の所定の位置にしっかりと張り付かせ、絞り器具で絞ったロックリングを芯出しゴムの上にセットする。(芯出しゴムとロックリングがセットされた状態で出荷されている場合は、それらが正常な状態にあるか目視及び手で触って確認する。)

図3-2-2 NS形継手構造

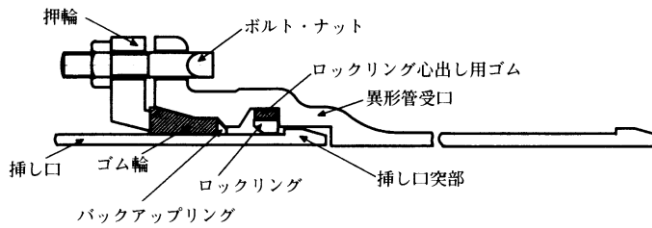
(1) 直管 (φ75～φ450)



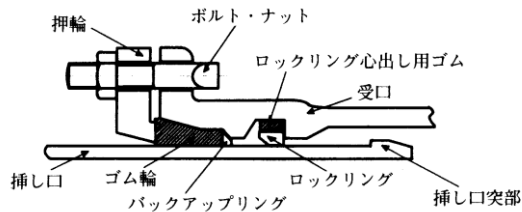
(2) 異形管 (φ75～φ250)



(3) 異形管 (φ300～φ450)

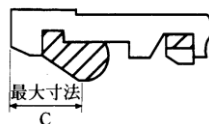


(4) 継輪、帽



3 T形管と同様にゴム輪を受口にセットし、下図のCにあたる寸法を確認すること。

図3-2-3 受口ゴム輪寸法



4 滑剤を挿し口外面及びゴム輪内面に塗布すること。なお、滑剤は、ゴム輪のセット前に受口内面に塗ってはならない。

5

(1) 直管受口に直管挿し口を挿入する場合 (ライナなし)

接合器具を所定の位置にセットし、ゆっくりと挿し口を受口に挿入する。

このとき、挿し口外面にある2本の白線のうち白線A上に受口端面がくるようにする。

図3-2-4 白線表示位置

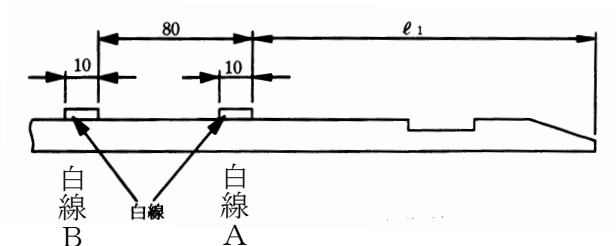


表3-2-2 挿し口白線の位置 単位：mm

呼び径	ℓ_1 寸法	呼び径	ℓ_1 寸法
75	165	300	230
100	170	350~400	240
150~250	195	450	245

(2) 異形管受口との接合、及び直管受口にライナを挿入して接合する場合

挿し口にのみ込み量の実測値（挿入量）を白線で明示する。（図3-2-4-1～3参照）

接合器具を所定の位置にセットし、ゆっくりと挿し口を受口に挿入し、挿し口に明示した白線が受口端面の位置まで全周にわたって挿入されていることを確認する。

図3-2-4-1 挿し口挿入量の明示（異形管φ75～200）

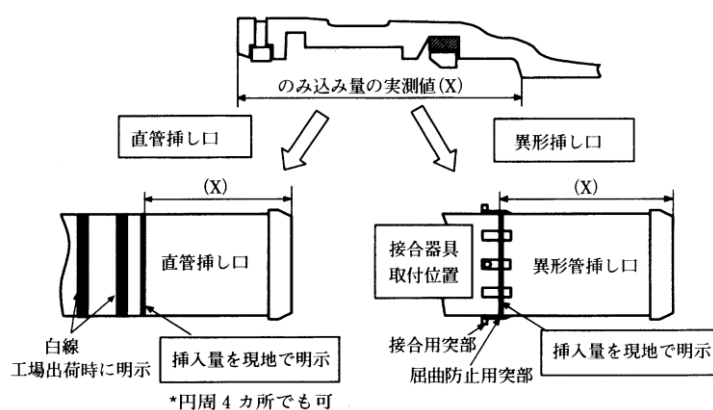


図3-2-4-2 挿し口挿入量の明示（異形管φ300～450）

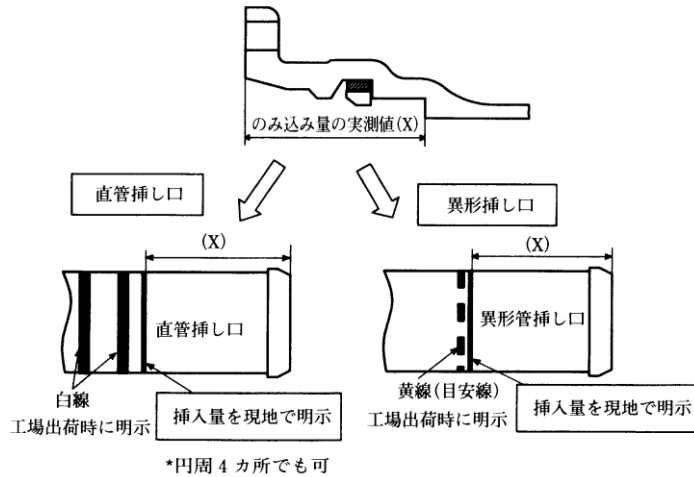
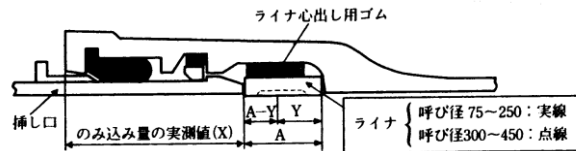


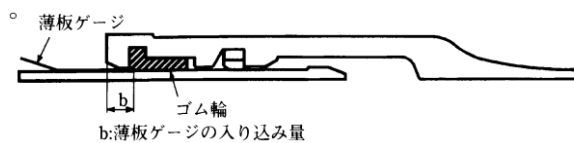
図3-2-4-3 挿し口挿入量の明示（直管にライナを挿入する場合）



6 直管、及び異形管（φ75～250）の挿し口挿入後は、受口と挿し口の間隙に薄板ゲージを差し込み、全周にわたりゴム輪の入り込みに異常がないか確認する。

ゲージの入り込み量を円周8箇所測定し、その入り込み量が前項3で確認したC寸法を超える場合は、継手を解体して点検し再度接合する。なお再接合の際は、ゴム輪は新しいものを使用すること。

図3-2-5 「ゲージの入り込み量測定」



7

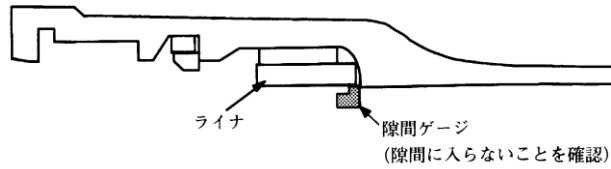
- (1) 異形管（φ75～250）受口の接合においては、屈曲防止リングが挿し口外面に当たるまでセットボルトを締付け薄板ゲージが通らないことを確認する。
- (2) 異形管（φ300～450）受口の接合においては、ロックリングのセットに使用したストッパーを取り外した後、挿し口突部がロックリングを通過しているか確認するため、挿し口（又は受口）をできるだけ大きく上下左右前後に振り、挿し口が拔出さないことを確認する。

8 継輪、及びφ300以上の異形管受口の接合の際、バックアップリングの挿入にあたっては、

バックアップリングのテーパ部が挿し口端両側にあるか、向きを確認する。

- 9 異形管受口、及び直管の受口にライナを挿入して離脱防止形として使用する場合は、ライナを挿入後、4.5mmのすき間ゲージがライナと受口奥部との間に、全周にわたり入らないことを確認する。

図3-2-6 ライナ位置の確認



- 10 切管を使用するにあたり、溝切り加工をする場合は、切用管（1種管）を使用する。なお挿し口加工（タッピンねじタイプ）の寸法は、次表、図のとおり。

図3-2-7 挿し口加工寸法

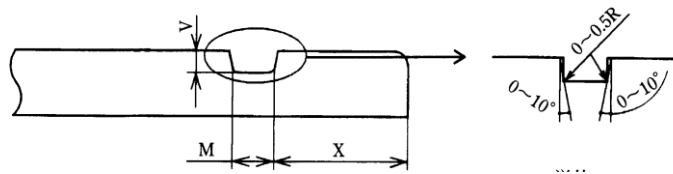


表3-2-3 溝切りの寸法、位置


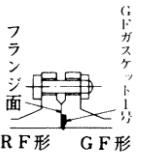
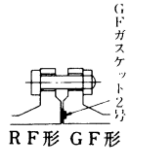
単位：mm

呼び径	M		V		X	
	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差
75~250	4.5	+1.0 0	2.5	0 -0.5	15	+1.0 -2.0
300~450					20	+1.0 -2.0

3-2-5 フランジ継手の接合

1 フランジ継手には次の3種類があるので、それぞれの接合方法を厳守する。

表3-2-4 各種フランジ

形式 項目	大平面座形	溝形	
		メタルタッチの 場合	メタルタッチで ない場合
継手組合せ	RF形-RF形	RF形-GF形	RF形-GF形
ガスケット	RF形 (平パッキン)	GF形1号 (甲丸形)	GF形2号 (甲丸形)
	フランジ面間挟込み	溝内格納	角部は溝内 丸部はフランジ面間
フランジ面間	離れている	接触している	離れている
構造	 RF形 RF形	 RF形 GF形	 RF形 GF形

2 大平面座形フランジの接合

- (1) フランジ面、ボルト・ナット及びガスケットをきれいに清掃する。
- (2) ガスケットをずれが生じないように固定しながら両面を密着させ、片締めにならないよう注意しながら全てのボルトを均等に締付ける。締付けトルクは下表のとおり。

表3-2-5 大平面座形フランジのボルトの締付けトルク

単位：N・m (kgf・cm)

呼び径	ボルトの呼び	標準締め付けトルク
75~200	M16	60 (600)
250・300	M20	90 (900)
350・400	M22	120 (1,200)
450~600	M24	260 (2,600)
700~1200	M30	570 (5,700)

※ 呼び径 700 以上は参考値

- (3) 片締めやガスケットのずれがないことを目視で確認する。

3 溝形フランジの接合

- (1) フランジ面、ガスケット溝、ガスケット及びボルト・ナットをきれいに清掃する。
- (2) ガスケット溝にGF形ガスケットを装着する。このとき、接着剤を用いる場合は、シアノアクリレート系接着剤（アロンアルファ等）を使用し、酢酸ビニル系接着剤（セメダイン等）

や合成ゴム系接着剤（ボンド等）はガスケットに悪影響を及ぼすので使用してはならない。

- (3) ガスケットがよじれないように注意しながらフランジ面を合わせ、締付ける。
- (4) 締付け後、フランジ面間の間隔を円周4カ所測定する。メタルタッチの場合は、このとき1.0mm厚のすき間ゲージが入ってはならない。また、全てのボルトが60N・m（660kgf・cm）以上のトルクがあることを確認する。
- (5) メタルタッチでない場合は、フランジ面間の間隔が表3-2-6の標準間隔内にあることを確認するとともに、全てのボルトがゆるまないことを確認する。

表3-2-6 メタルタッチでない溝形フランジの標準間隔 単位mm

呼び径	標準間隔	
	下限	上限
75～900	3.5	4.5
1000～1500	4.5	6.0

- (6) メタルタッチの場合の接合で、ガスケットがフランジ面間にかみ込んでいる場合は、継手を解体し、ガスケットが損傷していないことを確認した上で接合をやり直す。

第3章 鋼管工事

3-3-1 管の据付け

- 1 管の据付けについては、「3-1-4 管の据付け」による。なお、板巻管の据付けは、90°または180°の交互配列とし、チェーンブロック等を用いて据え付ける。

3-3-2 溶接作業者の資格

- 1 溶接作業者は、JIS Z 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に定められた試験のうち、その作業に該当する試験に合格した者とする。

3-3-3 溶接計画

- 1 溶接方法、溶接順序、溶接棒、溶接作業者の保有資格等について、施工要領（計画書）を作成し施工計画書の一部として監督員に提出する。

3-3-4 現場溶接

- 1 溶接は、被覆アーク溶接とする。
 - (1) 溶接棒は、JIS Z 3211（軟鋼用被覆アーク溶接棒）に適合するもので、次のいずれかを使用する。

D4301（イルミナイト系）

D4316（低水素系）

なお、これ以外のものを使用するときは、JIS Z 3211の試験を行い監督員の承諾を

得る。

(2) 溶接棒は、常時乾燥状態に保つよう適正な管理を行い、湿度の高い掘削溝中に裸のままを持ち込まない。特に、低水素系の溶接棒は恒温乾燥器中に300℃前後で1時間以上保持した後、適切な防湿容器に入れて作業現場に持ち込み、これより1本ずつ取り出して使用する。

- 2 管内における溶接作業は、中毒、火気、漏電、換気、照明等に注意を払い、事故防止対策を施す。なお、危険箇所（管の屈曲部、バルブ設置部等）については特に留意して行う。
- 3 溶接作業に使用する受・配電設備、配線、発電機等の電気機械器具は、資格を有する電気技術者に施工、または取扱わせ、漏電遮断装置、接地等、漏電防止及び接触による感電防止の処置を講じる。
- 4 溶接作業中は、管内塗装面を痛めないよう十分防護措置を施し、作業員の歩行についても十分留意する。
- 5 溶接部は十分乾燥させ、錆その他有害なものをワイヤブラシ等で完全に除去し、清掃してから溶接を行う。
- 6 溶接の際は、管の変形を矯正し、開先を合わせて最小限の仮付け溶接をし本溶接を行う。なお、本溶接の施工にあたっては、仮付け溶接を完全には取り取る。また溶接中はスパッタが塗装面を痛めないよう適切な防護をする。
- 7 仮付け溶接後は、直ちに本溶接することを原則とし、作業上やむを得ず、本溶接できない場合は監督員の承諾を得る。なお、仮付け溶接のみが先行する場合は、3口以内にする。
- 8 本溶接部には、有害な次の欠点がないこと。
 - ①割れ ②溶け込み不足 ③ブローホール ④アンダーカット
 - ⑤スラグの巻き込み ⑥オーバーラップ ⑦極端な溶接ビートの不揃い
 - ⑧融合不良 ⑨アークストライク
- 9 本溶接は、溶接部の収縮応力や溶接ひずみを少なくするために、溶接熱の分布が均等になるような溶接順序に留意する。
- 10 多層溶接の場合、一層の溶接が完了するまでその層は連続して施工すること。また、溶接は各層ごとに、スラグ、スパッタ等を完全に除去、清掃のうえ、次層の溶接を行う。
- 11 本溶接は、路線の一方向から逐次施工することを原則とする。
- 12 ビードの余盛は、なるべく低くするように溶接し、次表の範囲とする。

表3-3-1 板厚と余盛高さ

母材の板厚 (t・mm)	余盛高さ (mm)
$12.7 \geq t$	3.2 以下
$12.7 < t$	4.8 以下

- 1 3 管径700mm以下で内面溶接ができない場合は、低水素系の溶接棒を使用して裏波溶接を行う。
- 1 4 両面溶接を行う場合は、片側の溶接を完了後、反対側をガウジングにより健全な溶接層が完全に現れるまでは取りつけた後、溶接を行う。
- 1 5 雨天、風雪時または厳冬時は、原則として溶接は行わない。ただし、適切な設備を設けた場合、または溶接前にあらかじめガスバーナー等で適切な予熱を行う場合は、監督員の承諾を得て施工することができる。
- 1 6 屈曲箇所における溶接は、その角度に応じて管端を切断した後、開先を規定寸法に仕上げしてから施工する。途中で切管を使用する場合もこれに準じて行う。

3-3-5 内面塗装（液状エポキシ樹脂塗装）

- 1 工場塗装においてはJWWA K 135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）、現場塗装においては、WSP 052（現場溶接部用無溶剤型エポキシ樹脂塗料塗装方法）により行う。
- 2 工場及び工事現場における塗装厚は、0.3mm以上とする。
- 3 使用する塗料は、工場にあつては、二液性の溶剤型エポキシ樹脂塗料とし、JWWK K 135に適合するもの。
- 4 工事現場にあつては、二液性の無溶剤型エポキシ樹脂塗料とし、WSP 052に適合するもの。また、塗料の色は、マルセル記号N-3～4（グレー）とし監督員が必要と認めた場合は、塗料検査成績表を提出する。
- 5 溶接によって接続される塗装製品は、溶接熱の影響を考慮して、端部を塗り残す。ただし、塗り残し部分にはエポキシ樹脂系塗料のショッププライマーを塗装する。

表3-3-2 管端部の塗り残し幅

単位：mm

呼び径 (A)	内面塗装 (エポキシ)	外面塗装 (ポリウレタン)
80～700	80	100
800～1500	100～150	100
1600 以上	100～150	150

- 6 管内における塗装作業は、中毒、火気、漏電、換気、照明等に注意を払い、事故防止対策を施す。なお、危険箇所（管の屈曲部、バルブ設置部等）については特に留意して行う。

3-3-6 外面塗装

- 1 工場においては、プラスチック被覆装とし、JWWA K 151（水道用ポリウレタン被覆方法）に基づき行う。また、現場溶接継手部においては、ジョイントコートを標準として行う。
- 2 工場被覆装の被覆厚は次のとおりとする。

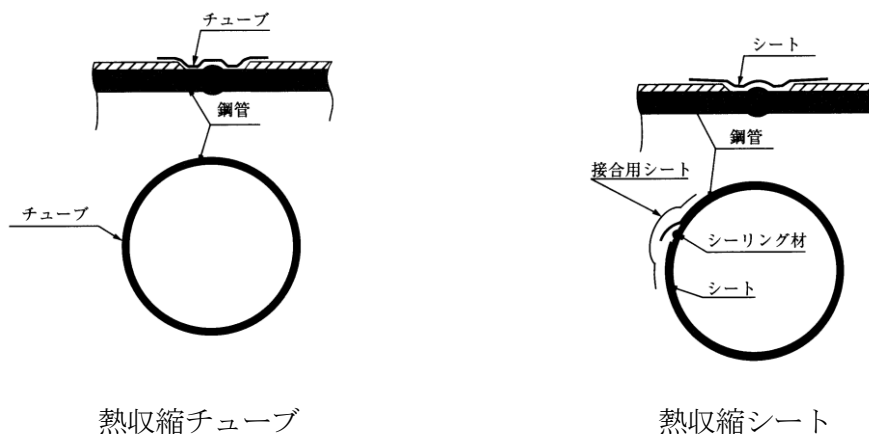
直管及び異形管：2.0mm

- 3 ジョイントコートは、JWWA K 153（水道用ジョイントコート）に準じて行う。

なお、J I S G 3 4 9 1（水道用鋼管アスファルト塗覆装方法）は、漏水修理等に使用できる。

4 ジョイントコートの種類は、原則としてプラスチック系2種類とし、施工後の構成は、図3-3-1による。なお、使用するジョイントコートの種類は施工計画書に記載する。

図3-3-1 ジョイントコート



5 ジョイントコートの防食材の寸法は、次による。

表3-3-3 防食材の寸法

単位：mm

防食材	呼び径 (A)	厚さ	幅
熱収縮チューブ	80～450	基材 1.5 以上	450 以上
	500～900	粘着材 1.0 以上	500 以上
熱収縮シート	80～450	基材 1.5 以上 粘着材 1.0 以上	450 以上
	500～900		500 以上
	1000～1500		550 以上
	1600～3000		600 以上

6 場溶接継手部の前処理は、次による。

- (1) 溶接によって生じた有害な突起があるときは、サンダ、グラインダ等によって平滑に仕上げられる。
- (2) ほこり、どろ等が付着しているときは、きれいな綿布等で取り除き、スケール、さび、異物等は、ブラスト、サンダ等を用いて除去し、清掃する。
- (3) 水分が付着しているときは、乾いた綿布などでふき取った後、十分乾燥させる。
- (4) 付着した油分は、溶剤を含ませた綿布などを用いて除去する。
- (5) 工場塗覆装がアスファルト塗覆装のときは、防食材によって被覆される工場塗覆装部に塗られているホワイトウォッシュを除去する。

7 防食材によって被覆された工場塗覆装部が損傷しているときは、あらかじめ補修を行う。

- 8 管体は、専用バーナを用いて溶接部中央から左右に炎を当て、60℃程度に予熱する。
- 9 熱収縮チューブの取付けは、あらかじめ仮置きしておいた熱収縮チューブを工場塗装部との重ね代が熱収縮後も片側50mm以上確保できる位置まで戻し、はく離紙をはがした後、上端部に適当な浮かしジグを挿入して、熱収縮チューブと管の間隔を同程度とする。
- 10 熱収縮シートの取付けは、熱収縮シートを工場塗装部との重ね代が熱収縮後も片側50mm以上になる位置に合わせた後、はく離紙をはがしながら管の表面に圧着するように取付ける。

3-3-7 管の防食

- 1 管の布設にあたっては、外面塗覆装部を損傷させないように配管するとともに、原則としてポリエチレンスリーブで被覆する。
- 2 コンクリート及び土壌マクロセル腐食防止対策については、次の事項による。
 - (1) 鉄筋コンクリート防護部分及び鉄骨・鉄筋コンクリート構造物内の管の配管にあたっては、管と鉄骨、鉄筋等との離れを確保し、管と鉄骨、鉄筋を接触させてはならない。また配筋、型枠組立、コンクリート打設、型枠解体等の作業にあたっては、管の外面塗覆装に傷をつけないように注意する。
 - (2) 構造物の壁等の貫通部や共同溝内の管台部には、絶縁物を設計図書に示す位置に設置し、バンド等で確実に固定する。
 - (3) アンカーボルトにより管を固定する場合は、絶縁性の材料を用いて管とアンカーボルトが直接接触するのを避ける。
 - (4) マクロセル腐食防止用に電極を設置する箇所の管には、別途電気防食工事による土中に設置された電極から管体への防食電流の均一な流入の障害となるため、設計図書に示すとおりポリエチレンスリーブ被覆を施工しない。
- 3 管とステンレス鋼管等、異種金属を接合する際、絶縁継手、絶縁ボルト等を必ず使用し、異種金属によるマクロセル腐食を防止する。
- 4 電気防食装置の設置にあたっては、次の事項による。
 - (1) 防食方法は、流電陽極法、外部電源法、排流法による。
 - (2) 埋設管に電気防食装置を設置する場合は、対象管にターミナル（測定端子）を溶接し地上部にはターミナルボックス（マンホール「電防」文字入）を設置する。
 - (3) 防食装置の容量決定は、実際の測定結果によることを原則とする。
 - (4) その他防食設備を設置する場合は、電気設備に関する技術基準を定める省令（通商産業省令第52条平成9年3月27日）に準じて施工する。
 - (5) その他定めのない事項については、監督員の指示に従う。

3-3-8 溶接部検査

- 1 検査は、WSP 008-97（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）により、原則として放射線透過検査とするが、これにより難しい場合は、超音波探傷検査による。

- 2 検査箇所数は、溶接箇所数の20%とし、撮影する箇所は監督員と協議する。
- 3 撮影は、溶接1箇所当たり原則として2枚とする。(時計の3時-9時または12時-6時のように対称な方向とする。)

3-3-9 塗装部検査

- 1 工事現場における塗装の検査は、次の事項による。
- 2 内面塗装(水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装)の検査は、WSP 052-95(現場溶接部用無溶剤型エポキシ樹脂塗料塗装方法)により、外観の検査、塗膜の厚さ、ピンホール検査については全ての塗装箇所について行う。はつり性については監督員の指示する箇所について行う。
- 3 外面塗装(熱収縮系チューブ・シート)の被覆後の検査は、WSP 012-92により、外観の検査、被覆の厚さ、ピンホール検査について全ての被覆箇所について行う。

第4章 ステンレス鋼管工事

3-4-1 管の切断

- 1 管の切断は「3-1-5 管の切断」に準じる。なお、原則として開先切断機で行う。

3-4-2 溶接作業者の資格

- 1 溶接作業者は、JIS Z 3821(ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準)に定められた試験のうち、その作業に該当する試験に合格した者とする。
- 2 被覆アーク溶接とティグ溶接を併用する場合の溶接作業者は、JIS Z 3801(手溶接技術検定における試験方法及び判定基準)に定められた試験のうち、その作業に該当する試験にも合格した者とする。

3-4-3 溶接計画

- 1 溶接方法、溶接順序、溶接棒、溶接作業者の保有資格等について、施工要領(計画書)を作成し施工計画書の一部として監督員に提出する。

3-4-4 現場溶接

- 1 溶接は「3-1-5 現場溶接」に準拠して行う。
- 2 現場溶接は、管端部の油脂、ほこり、水分等の異物を完全に除去した後、初層及び2層はティグ溶接(タンガスチーナートガスアーク溶接)、残りの溶接は被覆アーク溶接とする。なお、自動溶接機については、監督員の承諾のもとに使用することができる。
- 3 手動溶接に使用する溶接棒は、芯線がJIS Z 3321(溶接用ステンレス鋼溶接棒及びソリッドワイヤ)のY308及びJIS Z 3221(ステンレス鋼被覆アーク溶接棒)のD308に規定する溶接棒を使用する。

- 4 バックシールドガスは、100%アルゴンを使用するものとし、必要に応じアルゴンの置換状態のチェックを行うこと。バックシールドについては、管内にガスが封入できるような治具を用いて行う。ただし、監督員の承諾を得て、フラックス加工の溶接棒を使用する場合は、バックシールドガスは必要としない。
- 5 溶接に先立ち、溶接面の直角度及び平面度を矯正し、必要に応じアングルグラインダーで研削矯正し、整形する。
- 6 真円度の矯正は、矯正治具を用い、最大偏差は±1.5mm以内とする。

3-4-5 管の防食

- 1 管の埋設にあたっては、管体を傷つけないようにし、原則としてポリエチレンスリーブで被覆する。
- 2 フランジ接合部で異質材と接合する場合は絶縁フランジ継手とし、ボルトはステンレス絶縁ボルトを使用する。絶縁フランジ接合後は、ボルトの絶縁検査（WSP 050）に準じて、絶縁抵抗計または回路計で各絶縁ボルトとフランジ面間の抵抗を測定し、個々の絶縁抵抗が10⁴Ω以上あることを確認する。
- 3 また、土中埋設となる場合は、絶縁フランジ部、及びその前後をペトロラタム系防食テープ等で被覆し絶縁する。

3-4-6 溶接部検査

- 1 溶接部の検査は、JIS Z 3106（ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法）に従って行う。
- 2 検査箇所数は、溶接箇所数の10%とし、撮影箇所は監督員の指示による。

第5章 推進工事

3-5-1 推進工法

- 1 請負者は、推進工法、補助工法、仮設工法について事前調査（土質調査資料の確認を含む）を基にその工法、設備、使用材料等、及び下記の事項（2～9）他について確認、また検討し、施工計画を作成し、これを施工計画書の一部とする。
- 2 施工場所の地下水、地下埋設物、上空の障害物の調査をする。また、必要に応じて試掘を行う。
- 3 地下水のくみ上げ、地盤改良がある場合にはその影響の検討をする。
- 4 施工時の交通条件及び保安施設の設置を検討する。
- 5 地域の環境の保全を確保するため、施工時の振動、騒音、排出水の適正処理を検討する。
- 6 立坑等の仮設構造物の計画図、構造計算を行う。また、鏡切部、吊り防護のための開口部は、地山の崩壊、路面の陥没を来す恐れがあるのでその部分については詳細に検討する。

- 7 推進反力の支圧壁は、強度計算を行い背面地盤の変位が生じないようにする。必要がある場合には、グラウト、地盤改良も検討する。
- 8 立坑の規模に応じた安全施設の設置を検討する。
- 9 立坑完成後、地上部及び立坑内に設置する基準点を検討する。
- 10 推進路線上に測点を設け、予め設置した基準点をもとに推進前、推進中、推進後の一定期間、定期的に地盤の変位を、計測し、記録する。
- 11 推進に伴う計画線（中心線）・推進力の測定、観察結果は施工管理表にて毎日整理、検討し逐次監督員に報告する。
- 12 立坑の仮設材及び周辺地盤の変位測定、点検を行う。また、特に推進反力壁背後の地盤は注意する。
- 13 推進管材料の吊り下し時、設置時は材料を損傷しないよう、必要に応じ保護を行う。
- 14 推進工については、その工法に係る協会（（社）日本下水道管渠推進技術協会等）が発行した技術資料に従う。

第6章 給水管取出替え工事

3-6-1 一般事項

- 1 設計図書および「給水装置工事設計施工基準」に基づき施工する。
- 2 給水管取出替え工事の実施にあたっては、あらかじめ給水装置所有者に取出替え工事について了解を得る。また、着手にあたっては、前もって工事日等を連絡し了解を得る。なお、所有者と使用者が異なる場合、使用者にも前もって工事日等の連絡をする。
- 3 給水管取出替え工事は、水道法に定める給水装置工事主任技術者の指導監督のもと実施し、作業員は配管技能を有するものであること。
- 4 給水管取出替え材料は、工事施工前に監督員の検査を受けてから使用する。施工にあたっては、材料を損傷しないよう細心の注意を払って行う。

3-6-2 給水管の分岐

- 1 配水管の分岐器具の取付け位置は、設計図書のとおりとし、他の給水装置の取付け口から30cm以上離す。
- 2 異形管及び継手類からの給水管の分岐は行わない。
- 3 分岐にあたっては、取付ける配水管等の外面を十分清掃し、サドル付分水栓の給水器具の取付けは、ボルトが片締めにならないよう平均に締めつける。
- 4 サドル付分水栓の取付け後、穿孔前に必ず水圧試験を行う。試験水圧は0.75MPaを1分間以上行い、漏水のないことを確認する。
- 5 サドル付分水栓の穿孔は、取付け管に充水し水圧が確保されていることを確認してから行う。また、これによらない場合は、監督員と協議してから行う。

- 6 ダクタイル鋳鉄管の穿孔機は確実に取付け、その仕様に応じたドリルを使用し、取付管内面ライニング材に悪影響を与えないように行った後、スリーブコアを挿入する。
- 7 分岐終了後、サドル付分水栓を全て覆うように防食フィルムまたはポリエチレンスリーブ、浸透防止スリーブを取付ける。
- 8 既設サドル付分水栓を閉塞する場合は、サドル付分水栓を全て覆うように防食フィルムを取付ける。
- 9 既設給水管との接続までの給水管布設については、分岐器具から最短距離とし、道路に対して斜め横断はしない。また、設計図書の施工条件どおり施工する。
- 10 給水管には腐食を防止するために、土壌と給水管が接触しないようポリエチレンスリーブで被覆する。被覆方法は「3-1-15 ポリエチレンスリーブ被覆方法」に準拠する。
- 11 道路内の給水管布設箇所には、明示シートを布設する。布設方法は「3-1-19 明示シートの布設」に準拠する。
- 12 現場の施工条件が設計図書と相違する場合は、その都度、設計図書に関して監督員と協議する。
- 13 不断水式割T字管の取出については「3-1-10 不断水工事」に準拠する。

3-6-3 給水オフセット図

- 1 給水管取出替え工事を行った場合は、「給水オフセット図（A4たて、様式は水道工事施工要領書参照）」を作成する。記作成にあたっては次の事項を記入する。
 - (1) 所有者氏名
 - (2) 工事等番号
 - (3) 施工年月日
 - (4) 検査年月日
 - (5) 水栓番号
 - (6) 給水装置場所
 - (7) 配水管、給水管管種、口径、土被り
 - (8) 分岐部材質及び構造
 - (9) 工事内容
 - (10) 施工業者名
 - (11) オフセット図（平面図、断面図）
 - ① 配水管の管種、口径及び土被り（他占用埋設位置が分かっている場合は断面図に記載）
 - ② 道路幅員及び配水管占用位置
 - ③ 給水管の管種、口径及び土被り
 - ④ 分岐位置オフセット
 - ⑤ 宅地内引き込み位置のオフセット

⑥ 宅地内取出替え延長（官民境から取出し位置までの平面延長）

⑦ 新設給水管と接続した既設給水管の管種、口径

なお、宅内引き込みまでに、埋設位置・土被りに変更がある場合は、その位置のオフセットも記入する。

2 給水オフセット図の作成にあたっては、スキャナーで取りこむため明瞭に記入する。（水道工事施工要領書参照）

3 給水オフセット図は完成検査書類として監督員に提出すること。