
大津市企業局工事一般仕様書

2021. 3

大津市企業局

目 次

第1編 共通編	1
第1章 総 則	1
1.1.1 通 則.....	1
第2編 水 道 編	12
第1章 材 料	12
2.1.1 材料一般.....	12
2.1.2 管弁類の取り扱い.....	13
第2章 管布設工	15
2.2.1 施工一般.....	15
2.2.2 ダクタイル鋳鉄管工事.....	21
2.2.3 鋼管工事.....	25
2.2.4 耐衝撃性硬質塩化ビニル管工事.....	37
2.2.5 ポリエチレン管工事.....	38
2.2.6 付属設備工.....	41
2.2.7 試験.....	42
第3章 浄水施設	43
2.3.1 浄水場及びポンプ室.....	43
第3編 ガ ス 編	46
第1章 材 料	46
3.1.1 材料一般.....	46
3.1.2 管弁類の取り扱い.....	47
第2章 管布設工	49
3.2.1 施工一般.....	49
3.2.2 鋼管溶接工事.....	55
3.2.3 ダクタイル鋳鉄管工事.....	58
3.2.4 ポリエチレン被覆鋼管（一層管）工事.....	60
3.2.5 ポリエチレン管工事.....	62
3.2.6 試験.....	64
第3章 付帯工	67
3.3.1 築造工.....	67

第4章 その他.....	70
3.4.1 作業マニュアル.....	70

第1編 共通編

第1章 総則

1.1.1 通則

1.1.1.1 適用範囲

- 大津市企業局工事一般仕様書（以下、「共通仕様書」という。）は、大津市企業局（以下「本局」という。）が発注する各種工事等の施工に必要な事項を定めたもので、大津市工事請負契約書（以下「契約書」という。）及び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て、契約の適正な履行の確保を図るためのものである。ただし、下水道工事については第1編のみの適用とする。
- 共通仕様書に定めのない事項は、別に定める特記仕様書及び「滋賀県一般土木工事等共通仕様書」によるものとする。
- 受注者は、共通仕様書の適用にあたっては、「大津市企業局建設工事監督要綱」（以下「監督要綱」という。）、「大津市企業局工事検査要綱」（以下「検査要綱」という。）に従った監督・検査体制のもとで、建設業法第18条に定める建設工事の請負契約の原則に基づく施工管理体制を遵守しなければならない。また、受注者はこれら監督、検査（完成検査、出来高検査）にあたっては、地方自治法（昭和22年4月17日法律67号）第234条の2第1項及び同法施行令（昭和22年5月3日政令第16号）第167条の15に基づくものであることを認識しなければならない。
- 設計図書に添付されている図面、特記仕様書及び数量総括表に記載された事項は、この共通仕様書に優先する。
- 特記仕様書、図面、数量総括表の間に相違がある場合、または図面からの読み取りと図面に書かれた数字が相違する場合、受注者は監督職員に確認して指示を受けなければならない。
- ガス工事の施工及び施工管理にあたっては、受注者は「大津市ガス保安規程」を遵守しなければならない。さらに、受注者は下請け事業者にも「大津市ガス保安規程」を遵守させなければならない。
なお、着火事故防止等のための遵守事項を工事関係書類に記載する等により作業従事者に周知しなければならない。

1.1.1.2 用語の定義

- 監督職員とは、「監督要綱」に定める総括監督員、主任監督員、監督員を総称している。
- 契約図書とは、契約書及び設計図書をいう。
- 設計図書とは、仕様書、図面、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書をいう。また、数量総括表を含むものとする。
- 仕様書とは、各工事に共通する共通仕様書と各工事ごとに規定される特記仕様書を総称している。
- 共通仕様書とは、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、あらかじめ定型的な内容を盛り込み作成したものをいう。
- 特記仕様書とは、共通仕様書を補足し、工事の施工に関する明細または工事に固有の技術的要求を定める図書をいう。なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した書面及び受注者が提出し監督職員が承諾した書面は、特記仕様書に含まれる。
- 現場説明書とは、工事の入札に参加するものに対して発注者が当該工事の契約条件等を説明するための書類をいう。
- 質問回答書とは、質問受付時に入札参加者が提出した契約条件等に関する質問に対して発注者が回答する書面をいう。

1.1.1.3 提出書類

- 受注者は、特記で定めるものの他、指定期日までに別表1～3に定める関係書類を提出しなければならない。
- 提出した書類に変更が生じた場合は、速やかに変更届を提出しなければならない。
- 工事の完工時に提出する完成図書等は、設計図書（特記仕様書等）で定めるもののほか、「水道配管図作成要綱」又は「ガス配管図作成要綱」に基づき作成し、提出しなければならない。

表-1 契約関係

様式	関係条文	提出書類（様式名）	作成者	提出先	提出時期	部数
1-1		着工届	受注者	工事担当課	契約締結後5日以内	1
1-2	契-第3条	工程表	受注者	工事担当課	契約締結後5日以内	1
1-4	契-第10条	現場代理人 主任技術者等届	受注者	契約担当課	現場代理人等を定めたとき	1
1-5	契-第10条	現場代理人 主任技術者等変更届	受注者	契約担当課	現場代理人等を変更したとき	1
1-6	契-第13条	工事材料検査願	受注者	工事担当課	検査を受けようとしたとき	1
1-7	契-第20条	工事一時中止通知書	契約担当課	受注者	工事を一時中止するとき	2
1-8	契-第21条	工期延長変更請求書	受注者	工事担当課	工期の延期を求めるとき	1
1-9	契-第25条	請負代金額変更請求書	受注者 工事担当課	工事担当課 受注者	請負代金額を不相当と認めたとき	2
1-10	契-第31条	完工届・検査願	受注者	工事担当課	工事完成後遅滞なく	1
1-11	契-第31条	工事目的物引渡書	受注者	工事担当課	完工検査合格後速やかに	1
参考	契-第32条	請求書	受注者	工事担当課	完工検査合格後 又は 出来高検査終了後	1
参考	契-第34条	前払金請求書	受注者	契約担当課	保証契約締結後	1
	契-第34条の2	前払金保証証書及びその 写し	受注者	契約担当課	保証契約締結後	2
1-12		前払金辞退届	受注者	契約担当課	前払金を辞退するとき	1
1-13	契-第37条の2	出来高検査願	受注者	工事担当課	出来高検査を受けようとする とき	1
1-14		工事出来形届書	受注者	工事担当課	出来高検査を受けようとする とき	1
1-15		工事出来形調書	受注者	工事担当課	出来高検査を受けようとする とき	1
4	小額取扱要領3(1)	完工(完了)届・検査書	受注者	工事担当課	工事完成後遅滞なく	1
1-16		工事続行不能届書	受注者	契約担当課	工事続行不能に陥ったとき	2

※ 契-契約書

※ 上記以外に提出が必要な書類がある場合はこの限りでないものとする。

※ 上記のうち、当仕様書において定めていない様式については、変更されている場合がある。

表-2 仕様書関係

様式	提出書類	作成者	提出先	提出時期	部数
—	建設業退職金収納届 関係	受注者	工事担当課	契約締結後1ヶ月以内、 工事完成時	1
2-1	施工計画書	受注者	工事担当課	工事着工前	1
2-2	現場発生品調書	受注者	工事担当課	現場発生品が生じたとき	1
2-3	工事材料の使用について	受注者	工事担当課	工事着工前	2
2-4	休日施工願	受注者	工事担当課	必要の都度	1
—	再生資源利用(計画・実施)書	受注者	工事担当課	計画書 ・契約後速やかに 実施書 ・工事完了後20日以内	2
—	再生資源利用促進(計画・実施)書 (その1 指定副産物)	受注者	工事担当課		2
—	再生資源利用促進(計画・実施)書 (その1 指定副産物以外)	受注者	工事担当課		2
—	発生土等調書	受注者	工事担当課	工事着工前	2
—	建設廃棄物処理計画書	受注者	工事担当課	工事着工前	2
—	工事写真(写真帳及び原本)	受注者	工事担当課	工事完工時	1
2-5	不当介入(不当要求 業務妨害) 事案通報書	受注者	工事担当課	必要の都度	1

※ 上記以外に提出が必要な書類がある場合はこの限りではないものとする。

※ 上記のうち、当仕様書において定めのない様式については、変更されている場合がある。

表-3 ガス編関係

様式	提出書類	作成者	提出先	提出時期	部数
3-1	連絡工事承認書	受注者	工事担当課	実施7日前	1
3-2	ページ作業計画書	受注者	工事担当課	実施7日前	1

※ 上記以外に提出が必要な書類がある場合はこの限りではないものとする。

1.1.1.4 一般共通事項

1. 工期設定

工事の工期は作業期間内の雨天（降雪を含む）、日曜日、祝日及び土曜日を不稼働日として見込んでいる。ただし、工事の実施の都合上、休日及び本市の閉庁日に作業を行う必要がある場合は、事前に監督職員と協議するものとする。

2. 対外交渉

工事の施工にあたり関係官公署及び周辺住民と交渉する場合、又は苦情、要望等を受けた場合は速やかに監督職員に報告し、その指示を受けること。

3. 構造物の保全

工事の施工に際し、既設構造物（測量杭等を含む）及び私有財産等に損傷、破損がないよう十分留意すること。万一損傷、破損があった場合は速やかに監督職員に報告し、その指示により現況復旧等を行うこと。なお、これに係る費用は受注者の負担とする。

4. 輻輳工事

工事区域に隣接又は輻輳し他工事（造成工事を含む）が施工されている場合は、他工事受注者と連携を密にし、双方の工事進捗に支障のないように工事工程について十分調整を図ること。

5. ワンデーレスポンスの取り組み

「ワンデーレスポンス」とは、受注者からの質問、協議への回答は、基本的に「その日のうち」に回答するよう対応することである。ただし、即日回答が困難な場合は、いつまでに回答が必要なのかを受注者と協議のうえ、回答期日を設けるなど、何らかの回答を「その日のうち」にすることである。

受注者は計画工程表の提出にあたって、作業間の関連把握や工事の進捗状況等を把握できる工程管理方法について、監督職員と協議を行うこと。

受注者は工事施工中において、問題が発生した場合及び計画工程と実施工程を比較照査し、差異が生じた場合は速やかに文書にて監督職員へ報告すること。

6. 高病原性新型インフルエンザ等流行時の措置

高病原性新型インフルエンザ等（新感染症を含む）の流行が発生した場合、請負工事を一時中止することがある。

1.1.1.5 工事管理

1. 災害防止

1) 工事中における災害防止に関しては、受注者は常時最優先に防災処置を施さなければならない。なお、本工事に関連する防災事項については、監督職員と十分事前協議を行い、万全の処置をとること。

2) 労働安全衛生法等の法令に基づき安全管理者を定め、工事現場内の安全確保を図るとともに、周辺住民への安全確保に努めること。なお、請負った工事に関連する防災事項については、監督職員と十分事前協議を行い万全の処置を講

じること。

- 3) 土留工設置区間として指示のない施工区間についても、土質及び作業条件を考慮し、作業員の安全確保のために必要な施工区間は、監督職員と協議のうえ適切な処置を講じること。

2. 「不当介入に関する通報制度」の徹底

大津市の発注する建設工事等における暴力団員等による不当介入の排除について

- 1) 受注者は、暴力団員等（暴力団の構成員および暴力団関係者、その他市発注工事等に対して不当介入をしようとするすべての者をいう。）による不当介入（不当な要求または業務の妨害）を受けた場合は、断固としてこれを拒否するとともに、不当介入があった時点で速やかに警察に通報を行うとともに、捜査上必要な協力を行うものとする。
- 2) 受注者は、前項により通報を行った場合には、速やかにその内容を記載した通報書（様式 2-5）により所轄警察署に届け出るとともに、本市に報告するものとする。
また、受注者は、以上のことについて、下請負人に対して、十分に指導を行うものとする。
- 3) 受注者は、暴力団員等による不当介入を受けたことが明らかになり、工程等に被害が生じた場合は、本市と協議するものとする。

3. 建設機械の取扱い

- 1) 以下に示す建設機械を使用する場合は、「排出ガス対策型建設機械指定要領（平成 3 年 10 月 8 日付建設省経機発第 249 号最終改正平成 14 年 4 月 1 日付国総施第 225 号）」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械を使用するものとする。
ただし、これにより難しい場合は必要書類（理由書等）を提出し、監督職員等と協議して使用を決定するものとする。ただし、設計変更（減額）の対象となる場合がある。

機 種	備 考
<ul style="list-style-type: none">・ バックホウ・ トラクタショベル（車載式）・ ブルドーザ・ 発動発電機（可搬式・溶接兼用機を含む）・ 空気圧縮機（可搬式）・ ローラ（ロードローラ・タイヤローラ・振動ローラ）・ ホイールクレーン	ディーゼルエンジン（エンジン出力 7.5 kW 以上 260 kW 以下）を搭載した建設機械に限る。

- 2) 排出ガス対策型機械を使用する場合、現場代理人は施工現場において使用

する建設機械の写真撮影を行い、監督職員に提出するものとする。

4. 低騒音型建設機械の取扱い

- 1) 「建設工事に伴う騒音振動対策技術指針（滋賀県一般土木工事等工事必携 13-1）」（昭和 62 年 3 月 30 日建設省経機発第 57 号）に基づき指定された低騒音型建設機械の使用原則を図る地域（滋賀県一般土木工事等工事必携 13-5）においては、平成 9 年建設省指定騒音対策型建設機械（' 97 ラベル）を原則として使用するものとする。

ただし、これにより難しい場合は必要書類（理由書等）を提出し、監督職員等と協議して使用を決定するものとする。ただし、設計変更（減額）の対象となる場合がある。

- 2) 低騒音型機械を使用する場合、現場代理人は施工現場において使用する建設機械の写真撮影を行い、監督職員に提出するものとする。

5. 建設発生土処分

- 1) 建設発生土の処分については関係法令を遵守し、適正に処分を行うこと。
- 2) 発生土等調書を 3 部作成し、1 部は自社で工事完成後 1 年間保管し、2 部は監督職員に提出すること。

6. 建設廃棄物処分

- 1) 工事から発生するコンクリート塊及びアスファルトコンクリート塊は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき保管及び運搬を行い、再資源化施設に搬入すること。
- 2) 建設廃棄物の処理にあたっては、現場（作業所）に廃棄物処理責任者（支店には廃棄物処理総括責任者）を定め、建設廃棄物処理計画書を 3 部作成し、1 部は自社で工事完成後 1 年間保管し、2 部は監督職員に提出すること。
- 3) 建設廃棄物処理計画書には下記の書類を添付すること。
 - ① 産業廃棄物処理委託契約書の写し
 - ② 産業廃棄物処理業許可証の写し（運搬についても同じ。ただし、自社において運搬を行う場合は不要）
 - ③ 再資源化施設への経路地図及び施設の写真
- 4) 受注者は、建設廃棄物の搬出にあたって、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し、最終処分（再生を含む）が完了したことを確認すること。なお、完了検査時マニフェスト D 票の写し及び集計表を提出すること。ただし、完了検査時にマニフェスト D 票が返却されていない場合、A 票の写しを提出すること。

7. 水圧及び気密試験

- 1) 試験に伴う仮設材は、受注者の負担において用意し配管するものとする。なお、試験方法については本仕様書のとおりとする。

8. 密度試験

- 1) 埋戻し土の締固め度は、監督職員の指示する場所において、原則として砂置換法（JIS A 1214）により測定し、報告書を提出すること。
- 2) 舗装工完了後は、監督職員の指示する場所において密度試験を行い、報告書を提出すること。

9. アスファルト混合物審査制度の運用

- 1) アスファルト舗装工について、受注者はアスファルト混合物事前審査委員会の事前審査で認定した加熱アスファルト混合物を使用する場合は、事前に認定書（認定証、混合物総括表）の写しを監督職員に提出することで、「一般土木工事等共通仕様書」によらず、アスファルト混合物及び混合物の材料に関する品質証明書、試験成績表の提出及び配合設計、試験練りを省略することができる。
- 2) 事前審査制度認定書による場合の「品質管理基準」は次のとおりとする。

工種	種別	試験区分	試験項目	試験基準
ア ス フ ア ル ト 舗 装	材 料	必 須	土木施工管理基準 「品質管理基準」の全項目	事前試験による認定書の提出
		その他	土木施工管理基準 「品質管理基準」の全項目	
	プ ラ ン ト	必 須	配合試験	
			混合物アスファルト量抽出 混合物の粒度分析試験 温度測定（混合物）	
			基準密度の決定	事前試験による認定書の提出

（注1） 監督職員の指示があった場合は、試験結果一覧表を提出するものとする。

10. 再生資源利用（促進）調書の提出

- 1) 受注者は、「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律（通称：建設リサイクル法）」に関する実態把握を行うことを目的に、最終工事請負金額（税込）が100万円以上の工事については、「建設副産物情報交換システム(COBRIS)」の登録を行うこと。受注者は施工計画書作成時、工事完了時および登録情報の変更が生じた際は、速やかに当該システムのデータ入力または、更新を行うこと。

また、受注者は、COBRIS により出力した再生資源利用[促進]計画書（実施書）を監督職員に提出するものとする。

11. CORINS への登録

- 1) 受注者は、受注時または変更時において工事請負代金、額が500万円位以上の工事について、工事实績情報サービス(CORINS)に基づき、受注・変更・完成・訂正時に工事实績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し監督職員の確認を受けたうえ、受注時は契約後、土曜日、日曜日、祝日等を除き10日以内に、登録内容の変更時は変更があった日から土曜日、日曜日、祝日等を除

き 10 日以内に、完成時は工事完成後 10 日以内に、訂正時は適宜、財団法人日本建設情報総合センター(JACIC)に登録申請をしなければならない。

登録対象は、工事請負代金額 500 万円以上の全ての工事とし、受注・変更・完成・訂正時にそれぞれ登録するものとする。

なお、変更登録時は、工期、技術者に変更が生じた場合に行うものとし、工事請負代金のみ変更の場合は、原則として登録を必要としない。

また、登録機関発行の「工事内容確認書」が受注者に届いた際には、その写しを直ちに監督職員に提示しなければならない。

なお、変更時と完成時の間が 10 日間に満たない場合は、変更時の提示を省略できるものとする。

12. 環境対策

- 1) 工事排水をやむを得ず農業用水路（排水路を含む）に放流させる場合には、土砂流出及び濁水流出防止対策を十分に実施し、水路内に土砂等を堆積させないこと。万一、水路内で土砂の堆積が認められた場合には、受注者の責において速やかにこれを撤去し、改善策を講じること。
- 2) 現場内に設置するトイレ等については、清潔且つ衛生的に使用し、し尿については、くみ取り等により適切に処理すること。
- 3) 雑排水や油類、残飯等の生ゴミ等の処理は適宜処理するとともに安全衛生管理責任者を定め日常管理に励むこと。
- 4) 工事による周辺への粉塵飛散が認められ、周辺住民に支障が生じた場合には、民家より風上の工事を一時中断し、散水等の措置を講じること。さらに、周辺住居等への粉塵飛散が頻繁に認められる場合は、監督職員に報告し協議すること。
- 5) 工事関係車両のタイヤ等に付着した土砂が一般道路へ散乱した場合、人力により速やかに清掃すること。また、工事関係車両の出入りに伴う道路の清掃については、作業中も常時行うこと。
- 6) 工事用機械の日常整備を行い、過負荷運転、空ぶかし等を避けるなど、燃料消費の節約を含めた作業教育を徹底すること。
- 7) 工事における振動・騒音等は最小限にし、周辺に支障を与えぬよう配慮すること。

13. 周辺対策

- 1) 事前に近隣住民への周知及び工事に関する理解・協力を求めること。
- 2) 工事看板の設置場所、作業車・工事材料の置場等には十分注意し、近隣の住民や関連業者からの苦情や事故がないようにすること。
- 3) 決められた作業時間（昼間及び夜間）を順守し、交通誘導員を適切に配置すること。

14. 諸法規の遵守

- 1) 工事に係る諸法規を十分に理解し、手続きに漏れのないように万全を期すこと。

15. 現場管理（安全管理含む）

- 1) 工事の施工にあたり現場条件を十分に把握し、安全には特に注意すること。
なお、地元対策等十分に行うこと。
 - 2) 警察等第三者との協議の結果、又は条件変更に伴い変更する必要が生じた場合は、別途協議すること。
 - 3) 現場作業を休んだ場合は第三者（周辺住民等）が立ち入り、事故等が起こることのないよう十分現場を把握し、良好な管理を行うこと。
 - 4) 各種ボックス類の設置後は、現況路面に対しての段差による事故防止等、十分現場管理に努めること。
 - 5) 管の高さ調整が必要な箇所については、サンドバック（枕木不可）を使用すること。
 - 6) 工事期間中（休日を含む）は毎日現場のパトロールを実施し、安全管理に努めること。また、当日の作業終了後、現場内のパトロールを行い、安全施設等の状況を確認すること。
 - 7) 施工箇所の降雨対策については、作業を休んだ場合であっても、防水措置等を施すなどして現場の維持管理に努め、事故等が起こることのないよう良好な安全管理を行うこと。
 - 8) 試験掘りを行う場合は地下埋設物の管種、深さ等を確認後、図化し、報告すること。なお、試験掘りを実施する際は、各占用物件の管理者と立会いのもと施工すること。
 - 9) 埋め戻し完了後は速やかにアスファルト加熱合材にて路面仮復旧を実施すること。
16. 施工管理（工事写真）
- 1) 水道・ガス管布設工事に関する施工管理については、「大津市水道、ガス施工管理基準」によるものとする。
 - 2) 機械・電気設備工事に関する施工管理については、「大津市企業局施工管理基準（機械・電気設備編）」によるものとする。
 - 3) 舗装工事に関する施工管理については、「大津市企業局施工管理基準（舗装工事編）」によるものとする。
 - 4) 工事写真については、「写真管理基準（案）（国土交通省）」に基づき撮影するものとし、工事完工時に工事写真帳1部と原本1部を監督職員宛提出するものとする。なお、電子媒体に記録する工事写真の属性情報等については「国土交通省デジタル写真管理情報基準」によるものとする。
 - 5) 水道・ガス管布設工事に関する工事記録写真の撮影箇所については、「大津市水道・ガス工事記録写真撮影基準（配管工事編）」のとおりとする。
 - 6) 舗装工事に関する工事記録の撮影箇所については、「大津市企業局舗装工事記録写真撮影基準」のとおりとする。
17. 保険等
- 1) 受注者は、雇用保険法、労働者災害補償保険法、健康保険法及び中小企業退職金共済法の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入しなければならない。

- 2) 受注者は、雇用者等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡及びその他の事故に対して責任をもって適正な補償をしなければならない。
- 3) 受注者は、建設業退職金共済制度に該当する場合は同組合に加入し、その掛金収納書（発注者用）を工事請負契約締結後原則1カ月以内及び工事完成時に、監督職員を通じて発注者に提出しなければならない。

第2編 水 道 編

第1章 材 料

2.1.1 材料一般

2.1.1.1 規格

工事に使用する材料は、「滋賀県一般土木工事等共通仕様書」によるものの他、次の定めによる。

1. 本局並びに設計図書等により指定する材料。
2. 日本水道協会規格（以下「JWWA」という。）
3. 日本水道鋼管協会規格（以下「WSP」という。）
4. 日本ダクタイル鉄管協会規格（以下「JDPA」という。）
5. 塩化ビニル管・継手協会規格（以下「AS」という。）
6. 配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格（以下「PTC」という。）
7. 日本バルブ工業会規格（以下「JWVA」という。）
8. 日本下水道協会規格（以下「JSWAS」という。）

2.1.1.2 材料の使用区分

材料の使用区分は、設計図書に明示される場合の他、監督職員の指示による。

2.1.1.3 外観検査

1. 鋼管、鋳鉄管
 - 1) 布設前には、外観検査などにより材料に亀裂などのないことを確かめること。
2. 塩化ビニル、ポリエチレン管
 - 1) 布設に際に外観検査を行い、次の事項を確認する。
 - ① 管厚の10%以上の深さの傷があればその箇所を切断、除去すること。
 - ② 管が極端に扁平していないこと。
 - ③ ソケット受口部の差し込み部分及びサドル溶融面に傷がないこと。

2.1.2 管弁類の取り扱い

2.1.2.1 管類の取り扱い

1. 管弁類等の工事用資材は、必要により受注者の資材置場にて保管し、現場に納入する際には監督職員に報告すること。
2. 運搬及び据付には、効率的かつ安全にできるよう十分な能力を有する設備を用い、振動、衝撃、墜落等により管弁類に損傷を与えてはならない。
3. 管を現場へ集積する場合は、交通に支障のないようにし、通路、消火栓、マンホール類を塞がないようにするとともに、転び止めの措置を行い、保安柵等で一般の立入禁止の措置を講じること。
4. 管の段積は、各管種の特성에応じて支障のない段数とし、くさび止めロープ掛け等で崩落を防がなければならない。なお、長期間にわたって保管する場合はシート掛けを行うものとする。
5. 土砂等の流入する恐れのある場所には保管してはならない。
6. 被覆鋼管、ポリエチレン管は、紫外線により物性が低下するため屋内保管を原則とし、一時的に屋外保管する場合、シート等で直射日光を遮蔽し、熱気がかもらないように風通しに配慮すること。
7. 被覆鋼管、ポリエチレン管は、土砂、洗剤、溶剤、油等が付着する恐れがある場所及び火気側には置かないこと。
8. 特に、ポリエチレン管の保管は、平坦な場所を選び、まくら木を約1m間隔に敷き、不陸が生じないようにして横積みにし、井げた積みにしないと共に運搬時に管が吊り具やトラック荷台の角に当てたり、管を引きずらないこと。

2.1.2.2 弁類、接合材の取り扱い

1. 弁類は、直接地面に接しないよう、台棒角材等を敷くものとし、吊り上げる場合は、台付けを確実に取ること。
2. 弁類、接合材の保管は、原則として屋内保管とする。
3. 接合材のゴム輪などは、空気、日光によって劣化するため、直射日光を避け、使用期限内のものを使用すること。

2.1.2.3 管弁類の清掃

1. 管弁類の内部及び継手部は、継手作業を行う前に泥や塵埃等を除去し十分に清掃しなければならない。
2. 布設作業完了後は、ウエス（布）等で管内を清掃しなければならない。
3. ポリエチレン管については、管の切削面とE Fソケットの内面全体をアセト

ン又はエタノール（純度 95%以上）を浸み込ませたペーパータオルで十分清掃すること。

第2章 管布設工

2.2.1 施工一般

2.2.1.1 布設位置

1. 管の布設位置（寄り、土被り）は、設計図書又は監督職員の指示による。
2. 布設位置の出来形管理については、配管出来形成果表を作成し提出すること。
3. 舗装切断、又は掘削に先立ち布設位置を設計図書に基づき現地で確認すること。また試掘結果によって布設位置を変更する必要があるときは監督職員の立会い、又は承諾を得ると共に試験掘結果報告書を作成し提出すること。
4. 予期せぬ支障物により布設位置を変更しようとする場合は、監督職員の立会い、又は承諾を得ること。
5. 布設位置を変更した場合は、出来形（縦、横断位置）を報告すること。
6. 給水管の土被りは、設計図書に明示がない限り、原則として官民境界で0.8m以上確保すること。
7. 他の地下埋設物との離隔は、交差部は15cm以上、並行部は30cm以上とし、確保できない時は、監督職員の指示による。

2.2.1.2 管弁類の据付

1. 管の据付に先立ち、十分に管体検査を行い、亀裂、塗覆装の傷、変形その他の欠陥の無いことを確認したものでなければ使用してはならない。
2. 管の吊り込みにあたっては、土留用切ばりを外す場合は、必ず適切な補強を施し、安全を確認した上、施工しなければならない。
3. 管の据付には、管に損傷又は影響を与えないよう、石塊等を除去し、床付け面を不陸のないよう平坦にする。また、必要に応じて砂敷き、土のう（サンドバッグ）等の処置を講じること。
4. 管の据付に先立ち管内に土砂、雑物等の異物がないことを確認する。また、施工中に異物等が入らないようにすること。
5. 管の据付にあたって、中心線及び高低を確定して移動しないよう胴締めを堅固に行い、管の製造所マークを上向きにして据付けなければならない。
6. 既設埋設物との交差する場合は接合部を避け、その間隔が15cm以下となる時には監督職員と協議しなければならない。
7. 管の布設は、原則として低位部から高位部へ向かって施工するものとする。
8. 直管での角度調整は、継手の規格上の許容曲げ角度以内で行うものとする。また、曲げ布設する場合は、原則として管を正規の状態に接合した後、徐々に所定の角度まで曲げるものとする。
9. 埋戻しに先立ち、必ず継手の状態、ボルトの締め付けの状態等を再確認すること。

10. 管の接合後、直ちに所定の点検を行い、その適正を確認するものとし、不良箇所は状況に応じて手直し、又は再施工するものとする。
11. 配管作業において塗装面、又はライニング面に損傷を与えた場合は、必要な補修を行わなければならない。
12. 1日の布設作業完了後は管内に土砂、汚水等が流入しないよう、メカ栓等で管末端を塞ぐものとする。管内には、ウエス、工具類、矢板等を仮置きしてはならない。
13. さや管内へ管を引き込むときは、管が損傷しないように、十分に注意しながら据付けなければならない。
14. さや管を充填する場合は、全延長にわたり管周囲に均等に充填しなければならない。
15. 仕切弁、消火栓、空気弁等の据付けは、前後の配管の取り付けなどに注意し、垂直又は水平に確実に据付けること。

2.2.1.3 既設管との接続工事

1. 接続工事を行う場合は、事前に監督職員に連絡し、施工箇所、施工の方法、施工時間等について監督職員の承諾を得なければならない。
2. 接続工事は円滑な作業ができるよう、事前に十分な確認、準備を行い、迅速、確実に施工しなければならない。

2.2.1.4 管の切断及び溝切加工

1. 一般事項
 - 1) 既設管の切断に際しては、目的の管であることを確認し、不明管、他埋設物は、みだりに切断してはならない。
 - 2) 切断箇所は、直管とし、異形管、継手を切断してはならない。
 - 3) 管の切断は、管軸に対し直角に行わなければならない。
2. 鋳鉄管
 - 1) 管の切断は、専用の切断機で行うことを原則とする。なお、切断した部分には、ダクタイト鋳鉄管補修用塗料で塗装すること。
 - 2) 管の溝切りは、1種管を使用し、専用の溝切機で行うことを原則とする。なお、溝切りした部分については、ダクタイト鋳鉄管補修用塗料で塗装すること。
3. 鋼管
 - 1) 鋼管の切断は、切断部分の塗覆装材を処理したうえ、切断機で切断し、開先仕上げは既設管の開先に準じて、丁寧に仕上げなければならない。
4. 耐衝撃性塩化ビニル管、硬質塩化ビニル管、ポリエチレン管
 - 1) 切断は、パイプカッターを用い、やむを得ない場合は金切鋸を使用する。
 - 2) パイプカッターは、管径に適合した専用のものを用いる。
 - 3) 一度に刃を食い込ませず、軽く刃を当てて回し、ずれていないか確認する。

2.2.1.5 管弁類の防護

1. 管の防護は、管の抜けによる事故を防止するために行うものであり、十分にその目的に合うよう施工しなければならない。
2. 防護コンクリートの打設は、管の表面をよく洗浄した後に行わなければならない。また埋戻しは、十分にコンクリートの養生をした後に行わなければならない。
3. 受注者は、特殊押輪の接合にあつては次の項目に注意し施工しなければならない。
 - 1) 駒又は楔の先端が押輪のつばと同じ高さになるまで押ボルトをゆるめ、メカニカル継手と同じ方法でT頭ボルトの接合を行うものとする。
 - 2) 押ボルトをトルクレンチにより上下、左右と相対するボルトを数回にわたりまんべんなく追い締めするものとする。
 - 3) 押ボルトの締め付けトルクはメーカーの指定によるものとするが、締め過ぎないように注意し、締め付けトルクを出来形管理表に書き加えるものとする。

2.2.1.6 伏越工

1. 施工に先立ち、関係管理者と十分に協議し、安全確実な計画のもとに迅速に施工できる工程を決定しなければならない。
2. 既設構造物を伏越しする場合は、関係管理者の立ち会いのうえ、指定された防護を行い、確実な埋め戻しを行わなければならない。
3. 湧水に対しては、掘削面の崩壊、土砂の回り込み等が起こらないよう、必要に応じて適切な対策を行わなければならない。

2.2.1.7 水管橋

1. 架設に先立ち、材料を点検し、数量、部材、塗装状況等を確認すること。
2. 架設は、下部構造の基準点、引照点の位置をよく確認したうえ、径間長、橋長、橋台、橋脚の高低及び倒れ等を測量し、架設位置及び支間長の位置を決定すること。
3. 固定支承部、可動支承部は、個々の機能を十分に発揮させるよう正確に据え付けること。
4. 伸縮継手部は、機能目的を十分に発揮させるよう、機能に応じた据付け基準で正確に据付け、機能の制約を引き起させるような据え付けをしてはならない。
5. 水管橋に使用する管種は、ステンレス鋼管(SUS304)を標準管とする。
6. 水管橋で溶接する場合は、2.2.3 鋼管工事を準用する。
7. 塗装については、特記がない場合は、「滋賀県一般土木工事等共通仕様書」及び、2.2.3.8 塗覆装を準用する。
8. 架設は高所作業及び加重作業を伴う場合が多いので、各段階において架設時の安全を考慮し、十分な対策を講じておくこと。また、河川内での足場設置、撤去、護岸等の一部取り壊し及び復旧等は、河川管理者の指導監督を受けるの

で、事前に監督職員と十分に協議し、監督職員の指示によらなければならない。

2.2.1.8 不断水割丁字管

1. 不断水割丁字管は分岐管が耐震性もしくは耐震適合性を有する継手であるものを標準とする。
2. 前項のうち分岐管が耐震性もしくは耐震適合性を有する継手とは、分岐管がK形、NS形及びGX形等の継手（受口もしくは挿口）であるものを指し、フランジ継手及びネジ継手以外の継手のことをいう。
3. 次の場合においては、この限りではない。
 - 1) 配水管布設替工事等に伴う仮設配管工事に使用するもので、布設替工事完工後に不断水割丁字管をフランジ蓋等で撤去する場合。
 - 2) 対象となる不断水割丁字管の母管及び分岐管の口径が市場化されていない場合。

2.2.1.9 管の穿孔

1. 割丁字管及びストッパーバルブ
 - 1) 割丁字管及びストッパーバルブは、本管に取り付け後、監督職員立ち会いのうえ、所定の水圧試験を行い（1 MPa 以上、5 分間保持）、これに合格すること。
 - 2) 基礎工及び穿孔機仮受台を十分に堅固に設置し、作業中割丁字管を移動しないようにし、穿孔完了後は、割丁字管及び仕切弁が移動しないよう沈下防止処置を施すこと。
 - 3) 割丁字管の取り出し部の管軸は、水平を原則とする。埋設物その他の関係で水平にしがたいときは、監督職員の承諾を受けて適当な勾配をつけること。
 - 4) 穿孔完了後、切り屑・切断片等は、完全に管の外へ排出すること。
 - 5) ダクティル鋳鉄管の穿孔箇所には、挿入可能な口径については防食コア（SUS 製）を挿入すること。
 - 6) ポリエチレンスリーブを割丁字管及びストッパーバルブに巻きつけ、外れないようにしっかりと固定し埋設土壌との接触を防止すること。
2. 分水栓
 - 1) 穿孔する管種に応じた穿孔機及びドリルを使用すること。
 - 2) 本管分岐に伴う分水栓の水圧試験においては、1.1) に準ずるものとし、給水管の分岐については、1 MPa 以上、1 分間保持し、写真により管理すること。
 - 3) サドル付分水栓は、管種に応じたサドルを用い、管及び分水栓に無理のないよう堅固に取り付けること。標準締付トルクを下表に示す。ただし、下表に記載のない管種については、使用材料の規格に準ずる。
 - 4) ダクティル鋳鉄管の穿孔箇所には、密着コアを挿入すること。
 - 5) 他の分水栓、継手部との取り付け間隔は、30 cm 以上とすること。
 - 6) 防食フィルムを鋳鉄製サドル付き分水栓に巻きつけ、バンドでサドル付き分水栓の両端と給水側の計 3 箇所を固定すること。

標準締付トルク (N・m)

本管の種類	ボルトの呼び	
	M16	M20
鋳鉄管	60	75
塩化ビニル管	40	-
鋼管	60	75

本管の種類	標準締付トルク (N・m)
配水用ポリエチレン管	40

2.2.1.10 明示テープ及び埋設標識シート

1. 明示テープは、地中に埋設されている水道管等の名称等を表示するものであり、本市指定の明示テープを管に直接貼ること。また、ダクタイトル鋳鉄管の場合は、その上からポリエチレンスリーブで被覆するものとする。
2. 埋設標識シートは、埋設された管を将来掘り起こす際、又は他工事の掘削時に、管の存在を掘削段階で事前に確認する為のものであり、その基準は、管の真上で管頂より 500 mm の位置を原則として管と平行に埋設する。土被りが 1.1m 以上の場合は、道路表面より 600 mm の位置とし、埋設標識シートの接続については、50～60 mm 重ねて埋設すること。

2.2.1.11 ポリエチレンスリーブの施工

1. ポリエチレンスリーブによる被覆は、地中埋設のダクタイトル鋳鉄管を防食するために行うものであり、その取り扱いには損傷のないよう十分に注意し、できるだけ管に密着させて施行しなければならない。
2. 使用するポリエチレンスリーブは、JWWA K 158-2005 (水道用ダクタイトル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ) を使用し、施工方法は JDPa W 08 (ダクタイトル管用ポリエチレンスリーブ施工要領書) に従い施工するものとする。
3. 粘着テープは、“JIS Z 1901 (防食用ビニル粘着テープ)” の規定によるもの、あるいはこれと同等以上で監督職員の承諾を得たものでなければならない。
4. ポリエチレンスリーブ固定用ゴムバンド及び締め具は、「日本水道協会」認定製品あるいはこれと同等以上のもので、監督職員の承諾を得なければならない。

2.2.1.12 通水準備工

1. 通水に先立ち、管内は十分に清掃するとともに、残存物がないよう確認すること。
2. 管内消毒する場合は、日本水道協会発行の「水道維持管理指針」を準用する。

2.2.1.13 サンドエロージョン（サンドブラスト）対策工

1. サンドエロージョン（サンドブラスト）対策が必要な場所は、ガス管保護用ゴムシート巻きをするとともにガス管と水道管との間に砕石入り土のうを敷設する。（「第3編 ガス編」・「第4章 その他」・「3.4.1 作業マニュアル」・「3.4.1.2 サンドエロージョン（サンドブラスト）対策工法について」を参照。）

2.2.2 ダクタイル鋳鉄管工事

2.2.2.1 一般事項

1. 内面エポキシ樹脂粉体塗装のものを使用すること。
2. GX形管、NS形管は、1種管を使用すること。
3. 接合作業者は、工事に使用する配管材料の種類（GX形・NS形・K形等）に見合った公的機関（（一社）日本ダクタイル鉄管協会、又は（公社）日本水道協会の主催する技術研修会の受講証、又は技能講習会の登録証を有する者とし、その写しを監督職員に提出すること。
4. 継手毎にチェックシートを作成し、監督職員に提出すること。
5. GX形管（φ75～300）、NS形管（φ75～450）にはロケーティングワイヤーを設置すること。

2.2.2.2 メカニカル継手接続

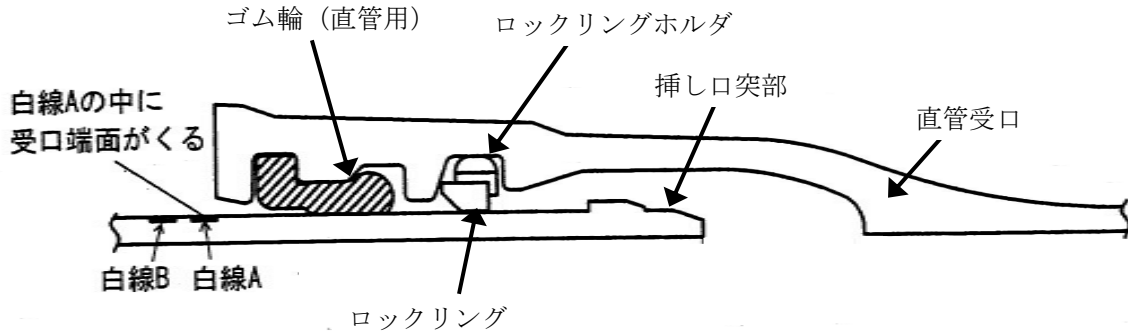
1. 挿入作業は、接合部とゴム輪に滑材を塗布し、円滑かつ正確に行わなければならない。
2. 継手部では、曲げ角度をとらないことを原則とする。
3. 各ボルトは全周を通じて均等に締め付け、押輪面と挿し口端との間隔が、均一となるよう注意しなければならない。
4. 継手は、必ず定期的に検定を受けたトルクレンチを使用し、下表のトルクまで締め付けなければならない。

ボルト寸法	トルク	呼び径
M 16	60 N. m	φ 75 mm
M 20	100 N. m	φ 100 mm ～ 600 mm
M 24	140 N. m	φ 700 mm ～ 800 mm
M 30	200 N. m	φ 900 mm ～1500 mm

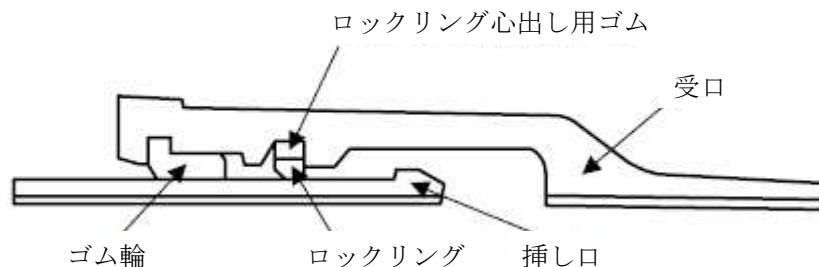
5. 特殊押輪等の押しボルトの締め付けトルクは使用材料の規格に準ずる。

2.2.2.3 耐震継手接続

1. GX形、NS形、SII形、S形、KF形等の耐震管継手の接合については、日本ダクタイル鉄管協会発行の「接合要領書」によるものとする。
2. GX形ダクタイル鋳鉄管の接合については、次によらなければならない。
接合参照図は、下図のとおりである。



- 1) 挿し口外面の清掃は、端部から約 30cm 程度とする。
 - 2) ロックリングとロックリングホルダは、受口にセットされた状態で出荷されるため、ロックリングとロックリングホルダが正常な状態であるか目視及び手で触って確認すること。
 - 3) ゴム輪の装着は、ヒール部を手前にしてヒール部が受口内面の凹部に完全にはまり込むように正確に行うこと。
 - 4) 挿し口先端から白線 A までの範囲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。
 - 5) 接合に当たっては、管径に応じた接合用のリングとレバーホイスト (1 台) を使用し、白線 A の幅の中に受口端面がくるように挿し口を挿入すること。
 - 6) GX形の切管方法は、切管用挿し口リングを使用して、挿し口突部を形成するものとする。
 - 7) GX形継ぎ輪に、G-L i n kを使用する場合も、6)号に規定する切管方法とする。
3. NS形ダクタイル鋳鉄管の接合については、次によらなければならない。
接合参照図は、下図のとおりである。



- 1) 挿し口外面の清掃は、端部から約 30cm 程度とする。
- 2) ロックリングとロックリング心出し用ゴムは、受口にセットされた状態で出荷されるため、ロックリングとロックリング心出し用ゴムが正常な状態

であるか目視、及び手で触って確認すること。

- 3) ゴム輪の装着は、ヒール部を手前にしてヒール部が受口内面の凹部に完全にはまり込むように正確に行うこと。
- 4) 挿し口先端から白線までの範囲、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。
- 5) 接合に当たっては、図 2.2.2.3-1 に示すように管径に応じた接合用のリングとレバーホイスト（2台）を使用し、図 2.2.2.3-2 に示す白線 A の幅の中に受口端面がくるように挿し口を挿入すること。

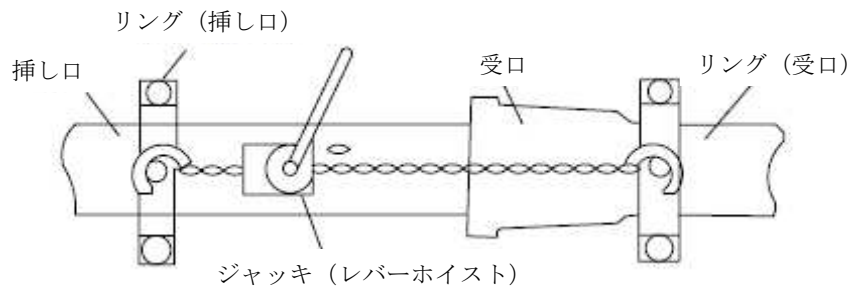


図 2.2.2.3-1 NS形管用接合器具

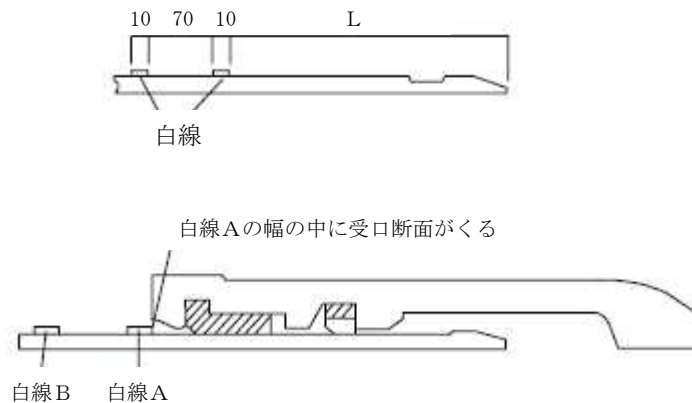


図 2.2.2.3-2 受口・挿し口の挿入完了（単位：mm）

2.2.2.4 フランジ継手接続

フランジ接合面、ボルト、ナット及びガスケットをきれいに清掃し、異物がかみ込まないようにする。

1. フランジ形式に合ったガスケットを使用すること。
2. ガスケットは管心に移動しないよう確実に固定し、ボルトは片締めにならないよう全周を通じて均等に締め付けなければならない。
3. ボルトの締め付けは、「フランジ形ダクトイル管接合要領書」に基づき、下表の標準締め付け基準トルク以上の締め付けを確認すること。

表 2.2.2.4 標準締め付け基準トルク

呼び径 (mm)	ボルトの呼び	標準締め付けトルク (N・m)
75～200	M16	60
250・300	M20	90
350・400	M22	120
450～600	M24	260

2.2.2.5 ロケーティングワイヤー

1. ロケーティングワイヤーは、本局の指定したものを使用する。
2. ロケーティングワイヤーは、取替え、取り出しが容易なように少々緩みをもたせて本管上に配線し、適当な間隔（約 2.0m 間隔）でポリエチレンスリーブ固定用ゴムバンド又はビニルテープ等により管に固定すること。
3. ロケーティングワイヤーの接続は、できるだけ強固に数回ねじり合わせ、ワイヤーの先端部分にはキャップをはめ込み、ビニルテープでテーピングすること。
4. 給水管の取出時は、止水栓まで、切替時は接続部までロケーティングワイヤーを配線すること。
5. ロケーティングワイヤーの先端部は、専用キャップ又はビニルテープで確実に防食処理すること。
6. ロケーティングワイヤーは、異種金属接触によるマクロセル腐食を起こす恐れがあるため、ポリエチレンスリーブ上に設置すること。
7. 完工時に、ロケーティングワイヤーの導通検査を実施する。

2.2.3 鋼管工事

2.2.3.1 鋼管の取り扱い

1. 一般事項
 - 1) 外面が被覆されているナイロンコート鋼管は、移動、吊り込み、接合時に被覆キズがつかないようにその取扱いは慎重に行わなければならない。
 - 2) ステンレス鋼管は、一般的に工場で酸洗いしたものが現場に搬入されるので、移動、吊り込み、接合時の異物の付着や、もらい錆等により外観を損ないやすいので、その取扱いは慎重に行わなければならない。
 - 3) ステンレス鋼管は清潔な手袋等を使用して取り扱う。
 - 4) 工具、副資材は、ステンレス鋼専用のものを使用し、他の炭素鋼に使用するものと混用しないよう区分する。
 - 5) 仮付用の馬、矢等はステンレス製のものを使用する。
2. 輸送、小運搬
 - 1) 荷役作業に当っては、レッカー、クレーン等の使用に際し管に当てキズ、曲がりなどの損傷を与えないよう十分に注意して作業を行い、かつ、管端部の保護に留意する。
 - 2) 吊具は各鋼管用に選定されたものを使用する。又はレッカー等を使用する場合は、必ず当てゴムを併用する。
 - 3) トラック上の管は、盤木の上に並べ、更に歯止め（木製）等にて転がり防止を行う。
 - 4) ワイヤ等で固縛する場合には、管とワイヤの間に当て物を施し、管とワイヤの直接の接触を避ける。
 - 5) 据え付け位置近くに下ろした管は、地面に接触したままで転がしたり横引したりしない。
3. 保管・仮置き
 - 1) ナイロンコート被覆及びステンレス鋼管は、打キズ、曲がり、もらい錆等の補修あるいは除去は普通鋼管よりかなりの労力と時間を要するため、管本体及び管端部の保護に努める。同時に管内への汚水などの浸入防止に留意しなければならない。
 - 2) 鋼管は盤木の上に並べ、転がり防止のため歯止めをし、直接地面には置かない。
 - 3) 梱包したまま仮置きし、もらい錆や管の汚れを防止する。
 - 4) 原則として、二段以上は積まないこと。
 - 5) 夏季の炎天下では、必要に応じて日覆いを施す。
 - 6) 第三者の立ち入りを禁止するため、柵やロープ等で囲いを行う。
 - 7) 火災防止に留意する。

2.2.3.2 溶接

1. 資格
 - 1) ステンレス鋼管のティグ溶接士は、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）に規定された試験合格者等でなければならない。
2. 溶接機器
 - 1) ティグ溶接には、JIS C 9306（垂下特性形整流器式直流アーク溶接機）に規定されたもの、あるいはこれと同等以上の性能を有するものを使用する。
3. 溶接用ケーブル
 - 1) ケーブルは JIS C 3404（溶接用ケーブル）に規定されたものを使用する。ケーブルはキャプタイヤ電線が使用されるが、溶接機より作業現場までの配線は電流と太さを考えできるだけ短くする。ケーブルが長くなると、インピーダンスが大きくなり、アーク電圧が低下し良好な溶接ができない。
4. 溶接棒ホルダ
 - 1) 溶接棒ホルダは JIS C 9302（溶接棒ホルダ）に規定されたものを使用する。
5. ティグ溶接用トーチ
 - 1) 溶接用トーチは、必要な電流容量と耐久性をもち、かつ作業性の良好なものとする。また、溶接用トーチの外周は絶縁性の良好なものとする。
6. しゃ光保護具
 - 1) しゃ光保護具は JIS T 8141（しゃ光保護具）に規定されたものを用いる。
7. その他
 - 1) 溶接作業に当っては感電防止、火傷防止などのために溶接用皮手袋、腕カバー、足カバーなどを用いる。

2.2.3.3 溶接材料

1. 溶加材及び溶接棒等
 - 1) ティグ溶接の溶加材（ステンレス鋼裸溶接棒及びワイヤ）、溶接されるステンレス鋼の種類に応じ適切なものを選択する。
 - 2) ティグ溶接の溶加材（ステンレス鋼裸溶接棒及びワイヤ）は JIS Z 3321（溶接用ステンレス鋼棒及びワイヤ）に適合したものを使用する。

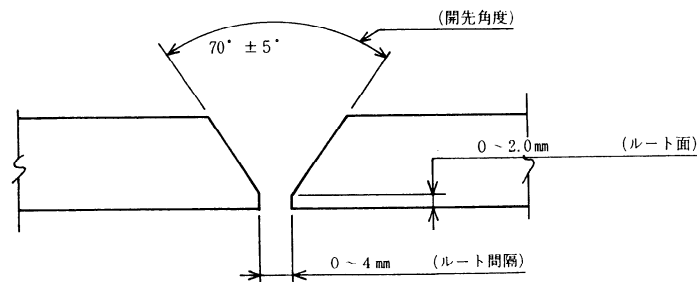
鋼種 \ 溶材	ティグ溶加材
SUS 304	Y 308
SUS 316	Y 316

2.2.3.4 溶加材及び溶接棒の取り扱い

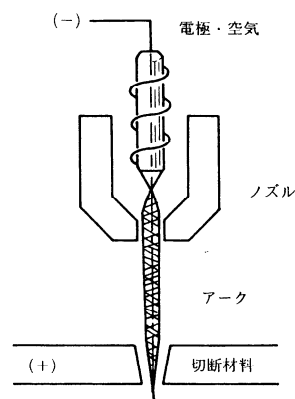
1. 運搬
 - 1) 溶接棒の被覆材は衝撃によってははがれることがあるので運搬はていねいに行う。
2. 乾燥
 - 1) 溶加材は、乾燥した倉庫等に保管する。
3. シールドガス
 - 1) ティグ溶接では JIS K 1105（溶接用アルゴンガス）に適合する 100%アルゴンガス又はアルゴンに水素等を添加した混合ガスを使用する。

2.2.3.5 溶接作業準備

1. 突合せ継手の開先
 - 1) 鋼管寸法、溶接方法、使用する溶接材料により最適な開先形状を選定する。700A 以下の手溶接の開先形状例を次に示す。



2. 切管
 - 1) 現場の状況に合わせて管を切断して接合する場合がある。ステンレス鋼はガス切断ができないため、プラズマ切断、機械切断を行う。鋼管の切断は接続部のルート間隔が適正に保持できるように慎重に行い、開先はグラインダ等にて規定の開先になるように仕上げる。



3. 溶接環境条件

- 1) 溶接は温度、水分などに影響されるため、天候、気温、風速に注意を払い、悪条件の場合はそれぞれ適切な処理をする。
- 2) 雨雪下においては水分が加わりやすく、ブローホールなどが生じやすい。これらの場合は、雨雪を防ぎ水分を除去するために適切な防護設備のもとに作業を行う。また、開先面に結露がある場合はガスフレーム等で水分を除去する。
- 3) 強風下においてはガスシールドが破壊されやすくアークも切れやすいので、防風設備を設ける。また、感電事故防止の面から、湧水、雨水等作業場所の排水は、十分に行う。

2.2.3.6 溶接作業

1. 開先清掃と補修

- 1) 管の芯だしに先立ち、開先面の清掃を行う。開先面に付着した泥土や水分、油脂、錆などの異物をステンレス鋼管専用のグラインダ、ワイヤブラシ、溶剤などで完全に除去する。
- 2) 溶接面及びその付近に水分があると、アークの発生持続が悪くなり、また電撃の危険をともなうので、水分は完全に除去する。また、火災予防のため、溶接位置周辺の木片、油類の燃焼物には特に注意する。
- 3) 運搬中に受けた開先きずは、現場での芯だし前にグラインダ、肉盛溶接などで補修を行う。

2. 管の配列、芯だし、キャンパーの調整、組立精度の確認

- 1) 配列、芯だしに使用する吊具で、ステンレス鋼管と直接接触する部分の玉掛用具は、専用のナイロンスリングやゴム等で被覆されたワイヤ、チェーン等を用いる。
- 2) 管を配列し開先形状を点検した後、芯だし作業を行う。
- 3) エレクションピース、ルート間隔調整治具等で管を継ぎ、通りと仮組キャンパーを確認しながら組み立てる。なお、仮組キャンパーは架設キャンパーに溶接による歪み等を考慮して決定する。
- 4) 最終的に全体キャンパーを確認して仮付の工程に入る。キャンパーの調整、組立精度の確認はWSP027(水管橋工場仮組立及び現場架設基準)による。

3. 仮付け溶接

- 1) 管の仮付け溶接をする場合には、インナークランプ、アウトークランプ、うま等を使用し、開先相互の目違いを全周にわたって平均化する。また、管相互のルート間隔も全周にわたって均一になるように注意する。
- 2) 仮付け位置の例を表 2.2.3.6 及び、図 2.2.3.6 に示す。

表 2.2.3.6 仮付け箇所数の例

呼び径	仮付け箇所数 (箇所)
300A 以下	4
400A～500A	6
600A～700A	8

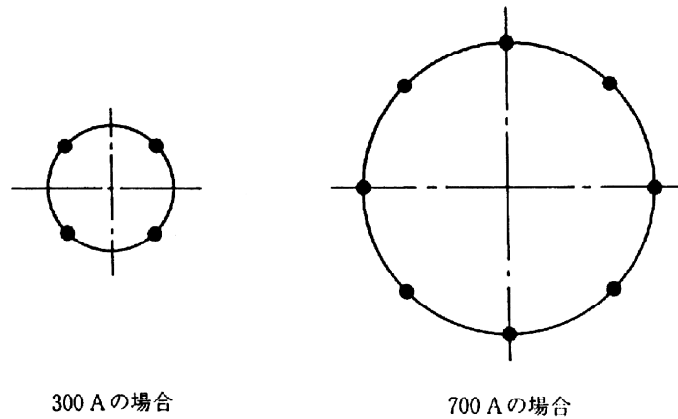


図 2.2.3.6 仮付けの位置の例

2.2.3.7 バックシールド

1. 処理方法

- 1) 管内裏波部の酸化防止のため、アルゴンガスで保護する。(バックシールドと呼称する)。そのための治具の一例を図 2.2.3.7 に示す。

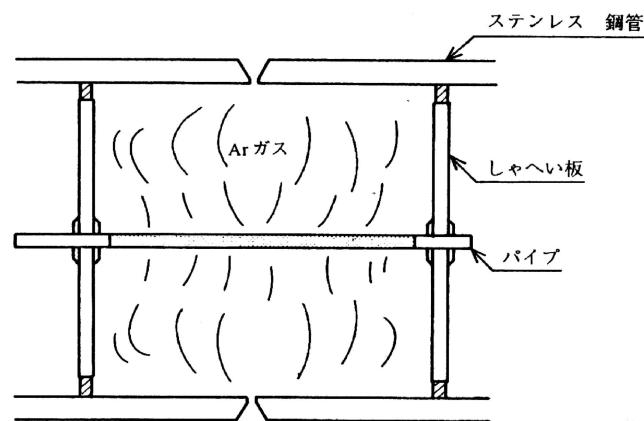


図 2.2.3.7 バックシールドの一例

2. 管理方法

- 1) 溶接作業開始前に、バックシールドガスが開先面にきているかどうかを確認する。

- 2) バックシールドガスの漏れを防ぐため、突き合せ部をテープ等でシールし、溶接の進行に伴い、徐々に剥がしていく。

3. 作業条件

1) 溶接電流

- ① 溶接電流は、溶接棒の径に適した値を厳守する必要がある。電流密度(電流/棒断面積)が高すぎるとスパッタ損失が大きくなったり、合金成分の酸化損失量が多くなったりする。特にクロム、シリコン、マンガンなどの酸化損失量が多くなり、この現象が著しい場合は、溶着金属組成が不合格となる場合もある。逆に溶接電流が低すぎると、十分な溶け込みが得られず、融合不良の原因となりやすい。溶接電流範囲の一例を表 2. 2. 3. 7 に示す。

表 2. 2. 3. 7 溶接電流範囲の例 (ティグ溶接)

電極径 φ		1. 6 mm	2. 4 mm	3. 2 mm
電流範囲	下向	110～150A	150～200A	200～250A
	立向			

2) 溶接速度

- ① 溶接速度は溶接電流との関連で入熱(電流×電圧/溶接速度)に大きな影響を与えるので十分に注意が必要である。溶接速度が速すぎる場合は、入熱不足による融合不良、スラグ巻込みを誘発し、品質の低下をきたす原因となる。一方、溶接速度が遅すぎる場合は、母材に過度の熱を加えることになり、溶接影響部が過大となって耐食性を劣化させることや、溶接割れの原因となる。

3) アーク長

- ① アーク長は溶接作業に支障のない範囲でできるだけ短くすることが必要である。アーク長が長くなるとアーク雰囲気が大気の影響を受けて、窒素、酸素の巻き込みの機会が多くなり、溶接金属組成中に、窒素、酸素の含有量が多くなって、目的とする組成バランスをくずすことになる危険が多くなる。

4) 多層盛溶接

- ① 多層盛溶接では、前の層又はパスに残留凝固したスラグなどはオーステナイト系ステンレス鋼製ワイヤブラシで完全に除去してから次層を溶接する。この場合の層間温度は 100℃以下が望ましい。

5) 予熱

- ① オーステナイト系ステンレス鋼の場合はマルテンサイト変態がないため、低温ぜい化による割れ感受性がないこと、しかも予熱によって冷却速度が遅くなると炭化物の析出が助長されるので、一般には予熱は行わない。

6) 運棒法

- ① 運棒法はストリングピードが望ましく、またウイービングビードをおく

場合には、ウイーピング幅が溶接棒径のおよそ 2.5 倍以下にすることが望ましい。

7) 溶接姿勢

- ① 溶接士が楽な姿勢で確実な溶接作業ができるように、足場、治具など十分な設備を準備する。

8) 溶接順序

- ① ステンレス鋼は溶接部では熱応力による収縮、歪、変形が普通鋼より大きく全体のキャンバーに及ぼす影響が大きい。そのため上げ越し量、付属品の溶接順序を考慮するのはもちろんのこと、各継手においても熱の分布が均等になるよう溶接順序に留意する。

9) その他の作業

- ① 溶接施工前に、万一の火災に備えて消火器、消火砂などを準備し、引火性物質の撤去及び養生を行う。また、溶接設備による漏電又は電撃の危険のないように点検する他、遮光、防護、火傷予防、換気装置、高圧容器の取扱いなど作業者に対しても十分な安全対策を行う。

10) 溶接欠陥の補修

- ① 溶接継手内に発見された有害な欠陥は、グラインダ、ガウンジグ等で十分に除去し、本溶接と同様の方法で慎重に再溶接を行う。
- ② 有害なアンダーカット等の表面の欠陥は、本溶接と同種の溶接棒で肉盛りし、必要に応じてグラインダなどで仕上げを行う。この場合母材に傷が生じないように特に注意して施工する。

11) 溶接後の表面処理

- ① 切断、溶接等を行った場合、鉄粉、溶接スパッタ、スラグや酸化膜等が鋼表面に付着する。これらの付着物は、ステンレス鋼管の外観を著しく損なうだけでなく、将来腐食の原因となる恐れがあるので除去しなければならない。
- ② 切断又は溶接により発生した鉄粉、溶接スパッタ、スラグ等はオーステナイト系ステンレスワイヤーブラシやアルミナ系砥石のグラインダ等で除去する。(スパッタ付着防止剤を用いるのも有効である。)
- ③ 上記①の処理をした箇所やプラズマ切断又は溶接時に発生した酸化皮膜等の除去は、化学的方法(酸洗い等)で行うことを標準とする。
- ④ 化学的方法としては、硝酸(15~25%) + フッ酸(1~4%)溶液で行うのが一般的であるが、ペースト状酸洗剤もしくは簡易電気分解法を用いてもよい。なお、化学的方法で行う場合、その処理液には硝酸、フッ酸等を含んでいるので作業時には保護具を着用する。またその排液は確実に回収し、中和処理を行ったうえで適切な排液処理を行う必要がある。

2.2.3.8 塗覆装

1. 塗覆装部は、あらかじめ異物を除去すること。
2. 気温が5℃以下の場合、予熱を行うこと。
3. 塗覆材料の重なりは、50 mm以上とすること。
4. 現場溶接部の外面塗覆装は、JWWA K 153「水道用ジョイントコート」を原則とし、それ以外の塗覆装仕様の場合は特記仕様書によるものとする。
5. 被覆面（鋼面）の前処理及び施工は、JWWA K 153（水道用ジョイントコート）によること。

2.2.3.9 既設管との接続

1. 既設管との接続
 - 1) 既設管の材質がステンレス鋼以外であれば、絶縁フランジで接続する。

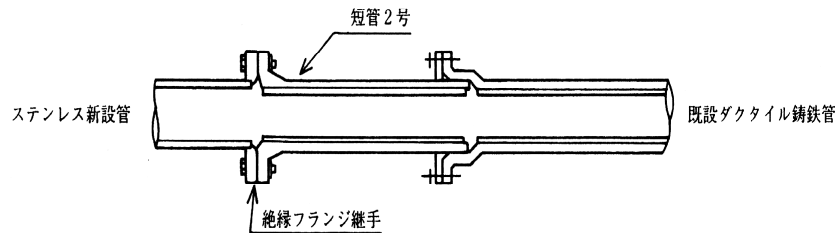


図 2.2.3.9-1 ダクタイル鋳鉄管種との接続例

2. 絶縁フランジ部の処置
 - 1) 絶縁フランジは焼付防止をした絶縁ボルト、ナット等を用いてセットする。その後、各ボルトとフランジ間の抵抗をテスター等で測定する。
 - 2) 絶縁フランジ外面は結露や錆等によって導通しないよう保護する。通常防食テープ等で被覆する。

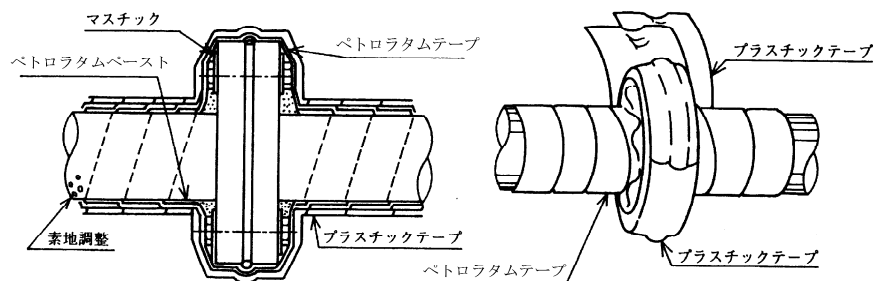


図 2.2.3.9-2 絶縁フランジ部の被覆処理の例

2.2.3.10 コンクリート構造物近傍の配管法

1. コンクリート構造物近傍の接続法

- 1) コンクリート構造物近傍での接続例を、図 2.2.3.10 に示す。

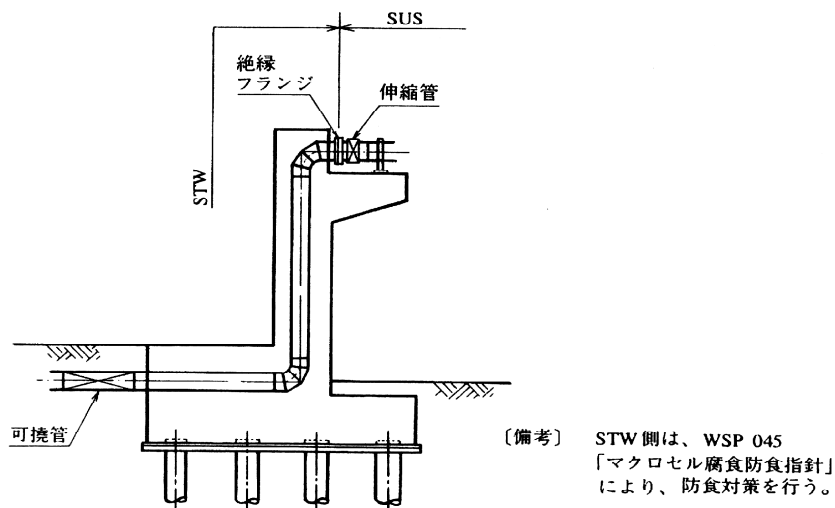


図 2.2.3.10 コンクリート構造物内外での接続例

2. コンクリート構造物及び埋設部での施工

- 1) コンクリートマクロセルを形成させないよう以下に注意して作業を行う。
- 2) 据付に当り、ステンレス鋼管と、架台、サポート、固定用バンド並びに鉄筋を接触させない。
- 3) コンクリート打設前に管体と鉄筋の接触の有無をテスターで確認する。もし、接触している場合は、接触部を探し切り離す。
- 4) 杓アンカーボルトと鉄筋の絶縁を確保するため、アンカー箱抜きは大きくとるか、又は絶縁杓を用いる。
- 5) コンクリート躯体に入る管体が塗装されている場合は、塗装の目視検査を行い損傷部は補修する。
- 6) コンクリート貫通部より絶縁フランジまでの管体については、埋め戻し前にホリデーディテクターによるピンホール検査を行い損傷部は必ず補修する。
- 7) 土砂埋め戻しに際し、管の天場より最低 10 cm 上までは一般に砂又は砂質土を用い、管外面の塗覆装を損傷する恐れのある瓦礫、木片などが混入しているものは避ける。

2.2.3.11 架設方法

架設方法はWSP027(水管橋工事仮組立及び現場架設基準)による。

1. 架設工法の選定
 - 1) 架設工法の種類は基本的な工法及びそれらの組み合わせにより数多くの工法がある。その選定にあたっては、架設地点の地形、付近の状況、水管橋の規模、道路及び河川管理の条件、工期、施工者の技術力・保安設備、架設途上の安定性、水管橋に生じる架設応力を検討の上、安全性・経済性を考慮して選定を行う。
2. 架設工法
 - 1) 水管橋の架設方法は種々の工法があるが、代表的な工法を示すと次のとおりである。
 - ① スパン完全地組による自走式クレーン車工法
 - ② 自走式クレーン車によるベント工法
3. 架設要領
 - 1) 架設に際しては下記の項目について検討する必要がある。
 - ① 組立
 - ② 架設準備
 - ③ リングサポートの固定方法及び支承の位置調整
 - ④ 伸縮可とう管の据付方法及び寸法調整
 - ⑤ 橋台内管据付方法
 - ⑥ その他

2.2.3.12 検査

ステンレス鋼管の現場における検査は適用規格、仕様書及び設計図書などに基づき下記の項目について行う。

1. 受入検査
2. 材料検査
 - 1) 管が工事現場に到着した後、寸法・形状・材質・数量を設計図・仕様書で照査し、検査する。
3. 外観検査
 - 1) 目視により形状・表面等の異常の有無を検査する。
4. 溶接部の検査
5. 溶接前の検査
 - 1) 溶接前に突き合せ部のルート間隔、形状、目違いの有無などについて検査を行う。また、開先部に錆、土砂、油分、水分などの無いことを確認する。

6. 溶接完了後の検査

1) 外観検査

- ① 目視によりビード外観の整否、割れ、オーバーラップ及びアンダーカットの等の有無、スラグ、スパッタの除去状況、余盛高さ等について検査する。
- ② ビード表面のピット(凹痕)
- ③ 主要部材の溶接ビード表面にはピットがあってはならない。
- ④ アンダーカット
- ⑤ アンダーカットは表 2. 2. 3. 12-6 に示す基準で判断する。

表 2. 2. 3. 12-6 アンダーカット許容基準

アンダーカットの深さ (h : mm)	判定基準
$0.5 < h < 1$	アンダーカットの長さが板厚よりも大きいものがあるてはならない
$1 \leq h$	あってはならない

7. 余盛高さ

- 1) 突き合せ溶接の余盛高さは、表 2. 2. 3. 12-7 に示す通りとし、ビード止端部は滑らかな形状としなければならない。

表 2. 2. 3. 12-7 余盛高さ許容基準

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

8. オーバーラップ

- 1) オーバーラップはあってはならない。

9. すみ肉溶接の脚長及びのど厚

- 1) すみ肉溶接の脚長及びのど厚は指定すみ肉のサイズ及びのど厚を下回ってはならない。

10. 溶接ビード

- 1) 極端なビードの不揃いがあるてはならない。

11. アークストライク

- 1) アークストライクはあってはならない。

12. 割れ

- 1) 割れはあってはならない。

13. スラグ、スパッタ

- 1) スラグ、スパッタはあってはならない。

2.2.3.13 フランジ継手

フランジ継手の接合は、「フランジ形ダクティル管接合要領書」に準じる。

2.2.3.14 フランジ継手接続

フランジ接合面、ボルト、ナット及びガスケットをきれいに清掃し、異物がかみ込まないようにする。

1. フランジ形式に合ったガスケットを使用すること。
2. ガスケットは管心に移動しないよう確実に固定し、ボルトは片締めにならないよう全周を通じて均等に締め付けなければならない。
3. ボルトの締め付けは、「フランジ形ダクティル管接合要領書」に基づき、表 2.2.3.15 の標準締め付け基準トルク以上の締め付けを確認すること。

表 2.2.3.15 標準締め付け基準トルク

呼び径 (mm)	ボルトの呼び	標準締め付けトルク (N・m)
75～200	M16	60
250・300	M20	90
350・400	M22	120
450～600	M24	260

2.2.4 耐衝撃性硬質塩化ビニル管工事

2.2.4.1 TS接合

1. 接合に先立ち、管端外面の全周をヤスリ、ナイフ等で2mm程度面取りするものとする。なお、管を切断した場合は、管端面も仕上げなければならない。
2. 接着剤はTS受口と管挿し込み部外面に刷毛で均一にすばやく塗布しなければならない。
3. 接着剤には、水・土砂等の異物が混入したものを使用してはならない。また、品質が低下したものを使用してはならない。
4. 接合後は、一定時間挿入状態を保持し、管の抜け出しを防がなければならない。また、管内作業は、接着剤による溶剤蒸気を排除した上で行うものとする。

2.2.4.2 RR接合

1. ゴム輪のはめ込みは、よじれないように行わなければならない。
2. ゴム輪を洗浄する場合は水で行い、滑材を使用してはならない。
3. 管の接合（挿入）前には、受口内面ゴム輪部、挿し口外面部に滑材を塗布しなければならない。
4. 管の接合（挿入）は、チェーンブロック又はレバーブロック等の引込み器具により引込み接合し、原則として管のソケットにスピゴットを挿し込むような方向に進めなければならない。
5. 管の軸芯を完全に通し、ゴムのよじれを起こさないよう十分に注意し、所定の位置まで挿入しなければならない。

2.2.4.3 締付ゴムリング接合

1. 接合は、2.2.4.2 RR接合に準じるものとする。
2. ボルトの締め付けはゴムリングが均等になるよう、全体を徐々に仮締め付け、最後に規定トルクまで締め付けなければならない。

2.2.5 ポリエチレン管工事

2.2.5.1 一般事項

1. 給水管には、水道用ポリエチレン管（二層管）を用いること。
2. 配水管には、配水用ポリエチレン管（JWWA）を用いること。
3. ロケーティングワイヤーを設置すること。

2.2.5.2 水道用ポリエチレン管接合

1. 一般事項
 - 1) 接合するポリエチレン管の表面に異物、傷等がないかを点検しておくこと。
 - 2) 鋼管、栓類と接合する時には、管のねじれや袋ナットのゆるみが生じないように接合順序に注意すること。

2.2.5.3 配水用ポリエチレン管接合

1. 一般事項
 - 1) ポリエチレン管の接合は、原則としてEF工法による融着接合とする。
 - 2) 接合作業者は、配水用ポリエチレンパイプシステム協会（POLITEC）が実施する水道配水用ポリエチレン管の施工講習会受講証を有する者とし、受講証の写しを監督職員に提出するものとする。
 - 3) 直管部分で曲げ配管を行う場合は、配水用ポリエチレンパイプシステム協会（POLITEC）発行の「水道用ポリエチレン管及び管継手 施工マニュアル」によるものとし、それ以上の曲げについては、継手を使用する。

呼び径	50	75	100
最小曲げ半径 (m)	5.0	7.0	9.5
5mでの許容変位量 (cm)	220	170	120
5mでの許容曲げ角度(°)	55	40	30

- 4) 弁栓類を設置する時は、弁栓類は重量物であるから、基礎工事を十分に施す。なお、消火栓、空気弁設置時に使用するフランジ付きT字管は、「PE挿し口付き鋳鉄製T字管」を標準とする。
- 5) 融着作業での融着部の清掃は、必ずペーパータオルにアセトン又はエタノール（純度95%以上）を浸み込ませたもので行う。
- 6) 融着部には、冷却完了時間・融着年月・請負工事店名・融着者名（有資格者）を記載すること。

2. 融着接合

1) 融着接合は、次の要領で行う。

① ソケット融着

EF 差込み接合継手を用いて融着する。

② 融着条件

継手種類	ソケット		
	呼び径	50	75
冷却時間 (分)	5	10	10

2) 検査

① 所定の冷却時間経過後、インジケータの隆起等により融着部の検査を行う。融着後、検査ゲージで検査する。

② 不合格の場合は、2.2.1.4 管の切断により管を切断し、融着をやり直すこと。

③ 継手毎にチェックシートを作成し、監督職員に提出すること。

3. メカニカル接合

メカニカル継手を使用する際は接続対象のポリエチレン管にコアを挿入すること。

4. 給水管の分水

1) 配水管から分水する場合は、「鋳鉄製サドル付き分水栓」を使用することを標準とする。

5. 穿孔

1) 新設管への穿孔作業は、次の手順により行う。

① 鋳鉄製サドル付き分水栓の栓を開いた状態で管に取付け、規定トルクにて締め付ける。

② アタッチメントと穿孔機を取付け十分に締め付け、送りハンドルを反時計方向に回転してドリルが管頂に当たるまで下げる。

③ ラチェットハンドルをスピンドルにはめ込み、時計方向に回転させ穿孔する。

④ ドリルが貫通すると、ドレン弁から水が排出されるので、ドレン弁を少し絞って穿孔を続ける。

⑤ 完全に穿孔出来たら送りハンドルを逆転してドリルを引き上げる。

⑥ ドレン弁を全開し、バルブを5～6回開閉して残っている切粉を排出したら、閉止を90°回転して水を止め、穿孔機とアタッチメントを取り外す。

6. 通水試験

1) 試験方法

① 通水作業は、最後のEF接合終了後、冷却時間を置き、30分以上経過してから実施すること。

- ② 通水試験は、最後のE F 接合終了後、冷却時間を置き、1 時間以上経過してから管路の水圧を 1.0MPa まで加圧し、20 分間保持する（内、15 分間については自記録計による）。

2.2.5.4 ロケーティングワイヤー

1. ロケーティングワイヤーは、本局の指定したものを使用する。
2. ロケーティングワイヤーは、取替え、取り出しが容易なように少々緩みをもたせて本管上に配線し、適当な間隔（約 2.0m 間隔）で専用固定具又はビニルテープ等により管に固定すること。
3. ロケーティングワイヤーの接続は、できるだけ強固に数回ねじり合わせ、ワイヤの先端部分にはキャップをはめ込み、テープでテーピングすること。
4. 給水管の取出時は、止水栓まで、切替時は接続部までロケーティングワイヤーを配線すること。
5. ロケーティングワイヤーの先端部は、専用キャップ又はビニルテープで確実に防食処理すること。
6. ロケーティングワイヤーは、異種金属接触によるマクロセル腐食を起こす恐れがあるため、鋼管・鋳鉄管と接続してはならない。
7. 完工時に、ロケーティングワイヤーの導通検査を実施する。

2.2.6 付属設備工

2.2.6.1 弁室その他の構造物

1. 仕切弁室、空気弁室、消火栓室、排水設備（泥吐き）室等の築造は、設計図書によるものとする。ただし、現場条件等により設計図書により難しい場合は、監督職員と協議を行い、その指示に従い施工するものとする。
2. 鉄蓋類は、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なければならない。
3. 弁栓類の据付高さの基準は、次によるものとする。

2.2.6.2 仕切弁

1. G Lから仕切弁のキャップまでの深さは20 cmから80 cmまでを原則とする。なお深さが80 cmを超える場合は継足しロッドを設置すること。

2.2.6.3 消火栓

1. G Lから消火栓のキャップまでの深さは30 cmを基準とする。
2. 消火栓ボックスに使用する鉄蓋については、円形鉄蓋を使用すること。なお、既設ボックスの修理等は除く。
3. 消火栓ボックスを車道上に設置する場合は、車両の進行方向に対して鉄蓋の文字が読める向きに設置すること。なお、双方向の場合は監督員と協議し、その指示に従い施工するものとする。

2.2.6.4 空気弁

1. 本管に対し、直付を基準とする。

2.2.7 試験

2.2.7.1 水圧試験

1. 配管完了後、原則として管内に充水及び通水を行い、管路として所定の圧力を保持する水圧試験を行わなければならない。
2. 試験を事前に監督職員の承認を受けた方法で行い、検査を受けなければならない。
3. 検査の判定は、特記がない場合は、原則として次の基準によるものとする。
 - 1) 試験水圧 1 MPa
 - 2) 保持時間 20 分間 (15 分間については、自記録計による。)
 - 3) 判定基準 管路の異常及び水圧の変化がないこと。
4. 検査に不合格となった場合は、漏水箇所を調査、修理後、再試験を行うものとし、これにかかる一切の費用は、受注者において負担する。
5. PE 管の場合は、「2.2.5 ポリエチレン管工事」・「2.5.5.3 配水用ポリエチレン管接合」・「4. 水圧試験」によるものとする。

2.2.7.2 放射線試験

溶接部の非破壊検査は、放射線透過試験により行う。

ただし、特殊な場合は発注者と協議の上、浸透探傷試験等の方法を用いるか、もしくは一部、又は全部を省略することができる。

放射線透過試験は次の要領により行う。

1. 撮影箇所
 - 1) 継手接合部全箇所とする。透過撮影枚数は、原則として、1 口につき $\phi 1000$ mm未満は 1 枚、 $\phi 1000$ mm以上は 2 枚で、その箇所は監督職員の指示による。ただし、監督職員が必要と認めた場合は、撮影箇所を増やすことができる。
2. 撮影方法
 - 1) JIS Z 3050(パイプライン溶接部の非破壊検査方法)の二重壁片面撮影方法に準拠する。
3. 判定基準
 - 1) 溶接継手部の検査は、JIS Z 3106(ステンレス溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法)及び WSP 008 (現場溶接継手部の非破壊検査基準)により行い、3 類以上をもって合格とする。
 - 2) 不合格になった溶接箇所は、入念に除去し、開先その他の検査を受けた後、再溶接し、再び検査を受けること。
 - 3) 放射線透過試験以外の試験の判定基準は協議による。
4. 透過写真(ネガ)は、検査完了後、撮影箇所を明示し、一括整理して監督職員に提出すること。

第3章 浄水施設

2.3.1 浄水場及びポンプ室

2.3.1.1 施工一般

1. 共通事項(滋賀県一般土木工事等共通仕様書 P848)
 - 1) 受注者は監督職員及び施設管理者の承諾を得た場合を除き、工事現場区域外の浄水場施設等に立ち入ってはならない。なお、承諾を得た地域内にあっても、施設の稼動その他の作業に支障を与えないよう十分に注意しなければならない。
 - 2) 浄水場及びポンプ場の建設にあたっては、土木、建築、機械及び電気工事等が錯そうし、特に竣工間際には工事現場が混雑するため、各工事受注者は請負契約完了後すみやかに工程について打ち合わせを行い、互いに協調して工期内に所定の工事が完了するようにしなければならない。
 - 3) 受注者は機械、電気設備のアンカー、配管孔、電らん孔、機械据付位置等について、機械電気工事受注者と協議したのち監督職員の承諾を得て、コンクリート工、鉄筋工等を施工しなければならない。

また、場内では指定の場所以外での、たき火その他火気は一切使用してはならない。
2. 漏水検査
 - 1) 水槽構造物に水張りが行えるようになったとき、漏水検査を受けなければならない。
 - 2) 漏水検査は、漏水の状態が目視できる条件で行う。このため、水槽構造物廻りの埋め戻しは、漏水検査完了後に行うものとする。
 - 3) 漏水検査で漏水が確認された場合は、補修計画書を提供し、監督職員の承諾を受けたのち補修を行い、再度漏水検査を受けなければならない。
3. 地盤支持力
 - 1) 水槽構造物の基礎にあっては、設計荷重を上回るものでなければならない。
 - 2) 試験位置、設計荷重については特記によるものとする。
 - 3) 地盤の平盤載荷試験については試験方法、手順等施工計画を監督職員に提出し、承諾を受けるものとする。
 - 4) 試験結果は速やかに監督職員に提出しなければならない。
4. コンクリート工(滋賀県一般土木工事等共通仕様書 P158)
 - 1) コンクリートは、水密性を要することが大切であり、水セメント比は、55%以下を標準とする。
 - 2) コンクリート打設については、ひび割れ防止等に対し十分に注意を払うものとし、施工計画に記載するものとする。

- 3) 材料(滋賀県一般土木工事等共通仕様書 P30)。
5. 構造物を貫通する管の取り付け (滋賀県一般土木工事等共通仕様書 P848)

2.3.1.2 防水工

1. 材料
 - 1) 水槽構造物に使用する防水材料は、JWWA 143 (水道用コンクリート水槽内面エポキシ樹脂塗料塗装方法)、同 149 (水道用コンクリート水槽内面FRPライニング材料) に適合した材料、かつ本局水質試験所の溶出試験に合格した材料を使用するものとし、監督職員の承諾を受けるものとする。
2. 試験及び検査
 - 1) 防水材料の試験及び検査は、特記及び本仕様書各項で定めるものの他、次のとおりとする。
3. 試験及び検査項目
 - 1) 材質
 - 2) 外観検査
 - 3) 数量
4. 方法及び内容
 - 1) JWWA並びに本局規格により、本局水質試験所において行い、材質確認を行う。
 - 2) 外観検査については防水完了後、ピンホールの有無、付着状況、塗りむらの有無等、社内検査を実施し、報告書提出後実施するものとする。
 - 3) 数量については、施工計画書に記載された使用量を、下塗材を含む全数量について、納入量及び使用量の検査を行う。
 - 4) 試験及び検査項目で監督職員の承諾を得た項目については省略することができる。
5. 施工
 - 1) 防水工の施工は、2.3.1.1-2 漏水検査による検査合格後、監督職員の承諾を得て実施するものとする。
 - 2) 施工に先立ち、施工要領書を作成し、監督職員に提出する。

2.3.1.3 水質試験

1. 水槽構造物の工事が完了したとき、水質試験を受けなければならない。
2. 水質試験は配水池の塩素消毒及び清掃を行った後に行うものとする。
3. 塩素消毒は監督職員の指定した濃度 (原則として 5 ppm) になるよう調整して 24 時間静置しなければならない。
4. 塩素消毒を行った後、高濃度の塩素水を排水する場合は、監督職員の承諾を受けた方法で中和して排水しなければならない。
5. 水質試験は、本局水質試験所が行う。

6. 水質試験に合格しない場合、受注者はその原因を調査し、速やかに改善計画書を提出して監督職員の承諾を受けたのち施工し、再度水質試験を受けなければならない。
7. 水質試験は、合格するまで行う。

2.3.1.4 試験用水等の費用負担

1. 試験及び検査のために使用した水道水について、1回目は本局の負担とするが、2回目以降は受注者の負担とする。
2. 水槽構造物の補修等は、漏水検査及び水質試験に合格するまで、受注者の負担で行うものとする。

第3編 ガ ス 編

第1章 材 料

3.1.1 材料一般

3.1.1.1 規格

工事に使用する材料は、「滋賀県一般土木工事等共通仕様書」によるものの他、次の定めによる。

1. 「ガス事業法」に適合するものであって、本局並びに設計図書等により指定する材料。

3.1.1.2 材料の使用区分

材料の使用区分は、設計図書に示される場合の他、監督職員の指示による。

3.1.1.3 外観検査

1. 鋼、鋳鉄管
2. 布設前には、外観検査などにより材料に亀裂などのないことを確認する。
3. ポリエチレン管
4. 布設前には外観検査を行い、次の事項を確認する。
 - ① 管厚の20%以上の深さの傷があれば、その箇所を切断、除去すること。
 - ② 管が極端に扁平していないこと。
 - ③ ソケット受口部の差し込み部分及びサドル溶融面に傷がないこと

3.1.2 管弁類の取り扱い

3.1.2.1 管類の取り扱い

1. 管弁類等の工事用資材は、必要により受注者の資材置場にて保管し、現場に納入する際には監督職員に報告すること。
2. 運搬及び据付には、効率的かつ安全にできるよう十分な能力を有する設備を用い、振動、衝撃、崩落等により管弁類に損傷を与えてはならない。
3. 管を現場へ集積する場合は、交通に支障のないようにし、通路、消火栓、マンホール類を塞がないようにするとともに、転び止めの措置を行い、保安柵等で一般の立入禁止の措置を講じること。
4. 管の段積は、各管種の特性に応じて支障のない段数とし、くさび止めロープ掛け等で崩落を防がなければならない。なお、長期間にわたって保管する場合はシート掛けを行うものとする。
5. 土砂等の流入する恐れのある場所には保管してはならない。
6. 被覆鋼管、ポリエチレン管は、紫外線により物性が低下するため屋内保管を原則とし、一時的に屋外保管する場合、シート等で直射日光を遮蔽し、熱気がこもらないように風通しに配慮すること。
7. 被覆鋼管、ポリエチレン管は、土砂、洗剤、溶剤、油等が付着する恐れがある場所及び火気側に置かないこと。
8. 特にポリエチレン管の保管は、平坦な場所を選び、まくら木を約1m間隔に敷き、不陸が生じないようにして横積みにし、井げた積みにしないと共に運搬時に管が吊り具やトラック荷台の角に当てたり、管を引きずらないこと。

3.1.2.2 弁類、接合材の取り扱い

1. 弁類は、直接地面に接しないよう、台棒角材等を敷くものとし、吊り上げる場合は、台付けを確実に取ること。
2. 弁類、接合材の保管は、原則として屋内保管とする。
3. 接合材のゴム輪などは、空気、日光によって劣化するため、直射日光を避け、使用期限内のものを使用すること。

3.1.2.3 管弁類の清掃

1. 管弁類の内部及び継手部は、継手作業を行う前に泥や塵埃等を除去し十分に清掃しなければならない。
2. 布設作業完了後は、ウエス（布）等で管内を清掃しなければならない。
3. ポリエチレン管については、管の切断面とE Fソケットの内面全体をアセトン又はエタノール（純度95%以上）を浸み込ませたペーパータオルで十分清

掃すること。

第2章 管布設工

3.2.1 施工一般

3.2.1.1 布設位置

1. 管の布設位置（寄り、土被り）は、設計図書又は監督職員の指示による。
2. 布設位置の出来形管理については、配管出来形成果表を作成し提出すること。
3. 舗装切断、又は掘削に先立ち布設位置を設計図書に基づき現地で確認すること。また試掘結果によって布設位置を変更する必要があるときは監督職員の立会い、又は承諾を得ると共に試験掘結果報告書を作成し提出すること。
4. 予期せぬ支障物により布設位置を変更しようとする場合は、監督職員の立会い、又は承諾を得ること。
5. 布設位置を変更した場合は、出来形（縦、横断位置）を報告すること。
6. 供給管の土被りは、設計図書に明示がない限り、原則として官民境界で0.8m以上確保すること。
7. 他の地下埋設物との離隔は、交差部は15cm以上、並行部は30cm以上とし、確保できない時は、監督職員の指示による。なお、既設水道管との離隔距離が交差部15cm以上、並行部30cm以上確保できない場合は、サンドエロージョン（サンドブラスト）対策として、ガス管保護用ゴムシート巻きをするとともにガス管と水道管との間に砕石入り土のうを敷設する。

3.2.1.2 管弁類の据付

1. 管の布設に先立ち、十分に管体検査を行い、亀裂、塗覆装の傷、変形その他の欠陥の無いことを確認したものでなければ使用してはならない。
2. 管の吊り込みにあたっては、土留用切ばりを外す場合は、必ず適切な補強を施し、安全を確認した上、施工しなければならない。
3. 管の据付には、管に損傷又は影響を与えないよう、石塊等を除去し、床付け面を不陸のないよう平坦にする。また、必要に応じて砂敷き、土のう（サンドバッグ）等の処置を講じること。
4. 管の据付に先立ち管内に土砂、雑物等の異物がないことを確認する。また、施工中に異物等が入らないようにすること。
5. 管の据付にあたって、中心線及び高低を確定して移動しないよう胴締めを堅固に行い、管の製造所マークを上向きにして据え付けなければならない。
6. 既設埋設物との交差する場合は、接合部を避け離隔距離15cm以下となる時には監督職員と協議しなければならない。

7. 管の布設は、原則として低位部から高位部へ向かって施工すること。
8. 直管での角度調整は、継手の規格上の許容曲げ角度以内で行うものとする。また、曲げ布設する場合は、原則として管を正規の状態に接合した後、徐々に所定の角度まで曲げるものとする。
9. 埋戻しに先立ち、必ず継手の状態、ボルトの締め付けの状態等を再確認すること。
10. 管の接合後、直ちに所定の点検を行い、その適正を確認するものとし、不良箇所は状況に応じて手直し、又は再施工するものとする。
11. 配管作業において塗覆面に損傷を与えた場合は、必要な補修を行わなければならない。
12. 1日の布設作業完了後は管内に土砂、汚水等が流入しないよう、メカ栓等で管末端を塞ぐものとする。管内には、ウエス、工具類、矢板等を仮置きしてはならない。
13. さや管内へ管を引き込むときは、管が損傷しないように、十分に注意しながら据付けなければならない。
14. さや管を充填する場合は、全延長にわたり管周囲に均等に充填しなければならない。
15. 配管は、勾配を付け、水準器（レベル）等で確認し、その最低部に水取器を設置する。

3.2.1.3 橋梁管

1. 架設に先立ち、材料を点検し、数量、部材、塗装状況を確認すること。
2. 架設は、下部構造物の基準点、引照点の位置をよく確認したうえ、径間長、橋長、橋台、橋脚の高低及び倒れ等を確認し、架設位置及び支間長の位置を決定すること。
3. 固定支承部、可動支承部は、個々の機能を十分発揮させるよう正確に据え付けること。
4. 伸縮継手部は、機能目的を十分発揮させるよう、機能に応じた据付け基準で正確に据付け、機能の制約を引起させないような据付けをしてはならない。
5. 橋梁管で溶接する場合は、3.2.2.1 溶接に準拠する。
6. 塗装については「滋賀県一般土木工事等共通仕様書」及び 3.2.2.3 塗覆装に準拠する。
7. 架設は、高所作業所及び加重作業を伴う場合が多いので、各段階において架設時の安全を考慮し、十分な対策を講じておくこと。また、河川内での足場設置、撤去、護岸等の一部取壊し及び復旧等は、河川管理者の指導監督を受けるので、事前に監督職員の指示によらなければならない。

3.2.1.4 既設管との連絡工事

1. 一般事項
 - 1) 連絡工事を行う場合は、実施7日前までに「連絡工事承認書」を監督職員に提出し、承認を受けた後、その内容を関係者に徹底するとともに現場に携帯しなければならない。また、作業前に当日作業の注意点を確認すること。
 - 2) 各作業工程において、適時、適切な手段にてガスの漏出がないことを確認すること。
 - 3) 工事に際しては、ガスの漏出を最小限に留めること。
2. 鋼管
 - 1) 既設中圧管との接合は、内面シール材を施し、連絡型スリーブジョイントを使用すること。
3. 鋳鉄管
 - 1) 既設管との接合は、主としてソリッドスリーブを使用し、一方を抜け止め押輪を用いる。
4. ポリエチレン管
 - 1) ポリエチレン管の先継ぎ連絡は、E F継手もしくは、トランジション継手を使用するものとする。
5. ポリエチレン被覆鋼管
 - 1) メカニカル継手のソケット連絡は、既設管との間隔を10mm以内とする。
6. 供給管
 - 1) 供給管の切替は、原則として宅内で行うこと。なお、作業手順については3.4.1.1 既設供給管工事による。

3.2.1.5 管の切断

1. 一般事項
 - 1) 既設管の切断に際しては、目的の管であることを確認し、不明管、他埋設物は、みだりに切断してはならない。
 - 2) 切断箇所は、直管とし、異形管、継手を切断してはならない。
 - 3) 管の切断は、管軸に対して直角に行わなければならない。
 - 4) 電動工具等を使用する作業と、ガスが噴出するおそれのある作業を同時に実施することで発生する事故を防止するため、周囲の目視確認、作業者間におけるコミュニケーション（声掛け等）、複数人による安全確認等のうえ、作業に着手すること。
2. 鋳鉄管
 - 1) 既設管の切断は、パイプカッター又は防爆型電動切断機等を用いることを原則とすること。
 - 2) 切管は原則として切用管を使用し、管の長短にかかわらず全て溝切を行うこと。
3. 鋼管

- 1) 中圧管を切断する場合は、火花を防止するため関係電気防食施設の休止を確認し、切断箇所を短絡すること。
 - 2) 既設管の切断は、パイプカッター又は防爆型電動切断機等を用いることを原則とする。
4. ポリエチレン管
- 1) パイプカッターは、管径に適合した専用のものを使用する。
 - 2) 切断箇所は、融着部、スクイズオフ部、サドル取付部との離隔距離を充分確保して切断すること。

3.2.1.6 伏越工

1. 施工に先立ち、関係管理者と十分に協議し、安全確実な計画のもとに迅速に施工できる工程を決定しなければならない。
2. 既設構造物を伏越しする場合は、関係管理者の立ち会いのうえ、指定された防護を行い、確実な埋め戻しを行わなければならない。
3. 湧水に対しては、掘削面の崩壊、土砂の回り込み等が起こらないよう、必要に応じて適切な対策を行わなければならない。

3.2.1.7 ガス遮断

1. 一般事項
 - 1) 原則としてガス需要の多い時間帯（ピーク時）を除くこととし、遮断する場合は供給に支障のないよう必要に応じ仮連絡等を行い、やむを得ず供給を止める場合は、需要家の了解を得ること。供給停止前及び供給再開後、正常に供給されているか確認すること。特にマイコンメーターが停止していないか確認すること。
 - 2) 受注者は、導管状態、供給範囲を熟知し、現地で確認しなければならない。
2. 鋼管、鋳鉄管の遮断
 - 1) 鋼管、鋳鉄管の遮断は、ノーブロー工法によりガスバックを使用すること。
 - ① ガスバックは使用前に点検を行い、予備を準備しておくこと。
 - ② ガス遮断は迅速に行いガスの漏出を最小限にとどめ、遮断後はガス検知器や発泡液等により越しガスの有無を確認すること。
 - ③ バック孔には、放散管を設置し、周囲の安全確認を適切に実施したうえで、バックの越しガスを放散すること。
 - ④ 片押しで設計図書に明示がない場合、バイパス工の要、不要を監督職員に確認すること。
3. ポリエチレン管の遮断
 - 1) ポリエチレン管 100A 以下の遮断は、スクイズオフを使用し、150A 以上の遮断はバイパスサドルを融着して、ノーブロー工法を用いガスバックを使用

すること。

- 2) ロケーティングワイヤーをスクイズバーに挟まないこと。
- 3) スクイズオフ位置は、切断箇所、融着部、サドル取出部から管外径の3倍以上離れた箇所とする。
- 4) スクイズオフは、同じ箇所を2回以上行ってはならない。このためスクイズオフを行った箇所に、防食テープでテーピングを施し明示すること。
- 5) 管の復元は、一般にコールドリング等を用いて管断面が真円になるように行う。
- 6) バック孔には、放散管を設置し、周囲の安全確認を適切に実施したうえで、バックの越しガスを放散すること。

3.2.1.8 パージ

1. エアーパージ

- 1) エアーパージは、連絡後直ちに全線行う。
 - ① 大規模又は複雑な管路等で監督職員が指示した場合は、実施7日前までに「パージ作業計画書」を監督職員に提出し、承認を受けた後、その内容を関係者に徹底するとともに現場に携行する。実作業はパージ作業計画書に基づき実施するものとする。
 - ② エアーパージにおける既設管のガス圧力低下は、監督職員の指示によるものとし、指示のない場合は1.8 kPaを下限とする。
 - ③ 放出口には、GL+2m以上の活性炭付き放散管を立てること。
 - ④ パージ中は、火気、臭気、騒音に十分注意し、消火器等の消火設備を設置すること。
 - ⑤ パージの確認は、高濃度検知器で行う。

2. ガスパージ

- 1) ガスパージは、空気又は不活性ガスで行う。
 - ① 不活性ガスを使用する場合は、「パージ作業計画書」を作成し、監督職員の承認を受け関係者に徹底するとともに、パージ作業計画書に準じて実施すること。
 - ② ガスを大気放散させる場合は、周囲の安全確認を適切に実施したうえで、作業に着手すること。
 - ③ パージ中は、火気、臭気、騒音に十分注意し、消火器等の消火設備を設置すること。
 - ④ パージの完了確認は、可燃性ガス検知器で行うものとし、開始からLEL（爆発下限界）1/4までの時間の1/10以上、連続してLEL 1/4以下となった時が完了とする。

3.2.1.9 明示テープ及び埋設標識シート

1. 明示テープは、地中に埋設されているガス管等の名称等を表示するものであり、本市指定の明示テープを管に直接貼ること。また、ダクタイル鋳鉄管の場合は、その上からポリエチレンスリーブで被覆するものとする。
2. 埋設標識シートは、埋設された管を将来掘り起こす際、又は他工事の掘削時に、管の存在を掘削段階で事前に確認する為のものであり、その基準は、管の真上で管頂より 500 mmの位置を原則として管と平行に埋設する。土被りが 1.1m以上の場合は、道路表面より 600 mmの位置とし、埋設標識シートの接続については、50～60 mm重ねて埋設すること。

3.2.1.10 ポリエチレンスリーブの施工

1. ポリエチレンスリーブによる被覆は、地中埋設のダクタイル鋳鉄管を防食するために行うものであり、その取り扱いには損傷のないよう十分に注意し、できるだけ管に密着させて施行しなければならない。
2. 使用するポリエチレンスリーブは、ガス管用のポリエチレンスリーブを使用し、施工方法 JDP A W 08(ダクタイル管用ポリエチレンスリーブ施工要領書)に従い施工するものとする。
3. 粘着テープは、“JIS Z 1901 (防食用ビニル粘着テープ)”の規定によるもの、あるいはこれと同等以上で監督職員の承諾を得たものでなければならない。
4. ポリエチレンスリーブ固定用ゴムバンド及び締め具は、「日本水道協会」認定製品あるいはこれと同等以上のもので、監督職員の承諾を得なければならない。

3.2.2 鋼管溶接工事

3.2.2.1 溶接

1. 資格
 - 1) 溶接工は、JIS Z 3801 の N-2P の資格を有する者とし、資格証明書の写しを監督職員に提出すること。
2. 溶接棒及び溶接機
 - 1) 被覆アーク溶接棒は、JIS Z 3211 「軟鋼用被覆アーク溶接棒」のうち、一層目については D 4316 に規定する低水素系溶接棒を、2層目以後については D 4301 に規定するイルミナイト系溶接棒を使用すること。
 - 2) 溶接機はアーク溶接機とし、十分な容量をもち、適正電流で安定したアークを正常に発生供給しうるものを用いなければならない。
3. 保管
 - 1) 溶接棒の保管は、被覆材の吸湿や被覆のひび割れをきたさないようにすること。
4. 溶接作業
 - 1) 溶接面に水分、スラグ、さび、塗料、はがれやすいスケール、その他溶着金属に混入し溶接欠陥の原因となるものは除去しなければならない。
 - 2) 溶接にあたっては、適当な組み合わせ器材、又は仮付けなどにより各材相互の位置を正確に保たせなければならない。
 - 3) 仮付けは必要最小限にとどめ、本溶接の際には、底まではつり取らなければならない。
 - 4) 芯出し、アースの取付けは、クランプで行うものとする。
 - 5) 溶接の順序及び運棒方法等は、条件に適した正しい溶接方法を選定し、欠陥のないよう溶接を行わなければならない。
 - 6) 溶接の始端、終端は、欠陥の生じないよう特に適切な運棒と、必要に応じ適切な処置を施さなければならない。
 - 7) 溶接各層の表面は、次層の施工前にスラグ類を十分に除去しなければならない。
 - 8) 裏溶接する場合は、健全な溶接面まではつり取ること。
 - 9) ルート部から 10 mm内外は研磨しなければならない。
 - 10) 雨天、又は特に湿度の高い日、風の強い日及び気温が 5℃以下の場合は、溶接を行ってはならない。ただし、監督職員の承諾を受けて気象対策を行った場合は、溶接を行ってもよい。
 - 11) 溶接箇所は急冷してはならない。
 - 12) 周囲の安全確認を適切に実施したうえで、作業に着手すること。溶接作業付近には、燃えやすいものを置かないようにし、消火器を準備しておくこと。
 - 13) 閃光は、遮光幕等で遮光しなければならない。

3.2.2.2 穿孔

1. 一般事項
 - 1) 異形管に穿孔してはならない。
 - 2) 中圧管の穿孔は、低圧まで減圧した後、監督職員の指示により行う。
2. 穿孔位置
 - 1) バック孔は切断部、及び仮連絡孔から 65 cm以上離す。(400 mm以上は、管径の 2 倍以上)
 - 2) バック孔以外の場合は、本管溶接部、又は既設穿孔部との間隔は 55 cm以上を保つこと。
3. 穿孔径
 - 1) バック孔の穿孔径は、次のとおり。

本 管 (A)	100	150	200	300	400	600
ガードナーグッドマンストッパー	25	40	50	65	80	100
ガスバック孔 (A)	25	32	40	50	80	100

3.2.2.3 塗覆装

1. 塗覆装部は、あらかじめ異物を除去すること。
2. 気温が 5℃以下の場合、予熱を行うこと。
3. 塗覆材料の重なりは、50 mm以上とすること。
4. 現場塗覆装の種類は、監督職員の承認を得ること。

3.2.2.4 電気防食

1. 一般事項
 - 1) 中圧鋼管路は、防食施設以外に低圧管、大地、他工作物と電氣的に接触させてはならない。
 - 2) 使用材料は、次のとおり。

施設の種類	電 線	圧着端子	ボルト・ナット
測定用端子	8mm ² 2 芯 EV (CV) ケーブル	銅線用裸圧着 端子 R 形 8-8	小型 六角ボルト・ナット M-8 ステンレス鋼
Mg 陽極施設			
排流用端子	38mm ² 単芯 EV (CV) ケーブル	銅線用裸圧着 端子 R 形 38-8	
短絡施設			
ボルト施設			

注：電線の外被（シース）は、赤色とする。

2. Mg 陽極設置

- 1) Mg 陽極は、ポリエチレン被覆鋼管において延長 300m ごとに 1 箇所設置すること。ただし、300m 未満の場合においても 1 箇所設置すること。
- 2) 1 箇所あたりの設置本数は、呼び径 200A 以下は 1 本、他は 2 本とする。
- 3) Mg 陽極は、管体外面から 60 cm 以上離隔し管体と平行に埋設し、2 個以上を埋設する場合は陽極体の離隔距離を 1.0m 以上とする。
- 4) 導管取出用電線は、取出部でループを作り導管に防食テープで巻き付けるものとする。
- 5) 埋戻し時に Mg 陽極体に 1 個当たり約 30 ㍓以上の水をかける。
- 6) 管との接続は、プロテクター内で行うこと。
- 7) プロテクターの設置は、3.3.1.3 防食施設による。

3. 測定用端子、排流用端子

- 1) 導管取出用電線は、取出部でループを作り導管に防食テープで巻き付けるものとする。
- 2) 電線の先端部は、ビニルテープで 3 重以上巻き、十分に絶縁すること。
- 3) 電線は、プロテクター外に 40 cm 引き出せること。
- 4) プロテクターの設置は、3.3.1.3 防食施設による。

3.2.3 ダクティル鑄鉄管工事

3.2.3.1 接合

1. 一般事項

- 1) 接合作業は外管工事資格者（外管責任技術者、外管工事士）又はこの者の実地監督のもとで作業する者が行うものとし、施工計画書に「大津市企業局外管工事資格証」の写しを添付し監督職員に提出すること。
- 2) 接合は、原則として受口に土砂が入るのを防ぐため、受口を進行方向に向けて行うこと。
- 3) 直管どうしの陸継ぎは、吊り降ろし時に接合部が許容以上に曲がる恐れがあるため禁止する。
- 4) 連絡部のソリッドスリーブの一端以外は、全て標準接合とする。ベンドは、応力集中の恐れがあるため、両端とも抜け止め押輪を使用してはならない。
- 5) トルクレンチは、本局において工事着工前、及び2ヵ月に1回設定トルクの確認を行う。また5月初め及び11月初めに設定トルクの変更を行う。なお、設定値は次表のとおりとする。

月	設定値	合格範囲
5月～10月	70 N.m	67 N.m ～ 74 N.m
11月～4月	60 N.m	57 N.m ～ 64 N.m

- 6) 継手毎にチェックシートを作成し、監督職員に提出すること。

2. GMⅡ形接合要領

- 1) 接合は、次の順序で行う。
 - ① 受口、挿口、接合材の清掃。
 - ② 押輪、ゴム輪、保護リング、ロックリングの順に挿入。ロックリングは奥まで挿入する。
 - ③ 滑材又はGM継手用石けん水を塗る。
 - ④ 挿口を受口に入れる。
 - ⑤ ナットを手締め後、規定のトルクレンチで締め付ける。

3. 既設鑄鉄管との接合要領

- 1) 接合はソリッドスリーブを用い、次の順序で行う。
 - ① 受口、挿口、接合材の清掃。
 - ② 溝のない管に抜け止め押輪、ゴム輪、保護リング、ソリッドスリーブを送り込む。
 - ③ 溝のある管に押輪、ゴム輪、保護リング、ロックリングの順に挿入。ロックリングは、奥まで挿入する。

- ④ スリーブをロックリングにあたるまで戻す。
- ⑤ 標準接合側のナットを手締めする。
- ⑥ 抜け止め押輪側に専用滑剤を塗り、受口に押し込んでナットを手締めする。
- ⑦ 標準接合側のナットを規定トルクまで締め付ける。
- ⑧ 抜け止め押輪側のナット、押ねじを規定トルクまで締め付ける。

3.2.3.2 穿孔

- 1. 一般事項
 - 1) 異形管に穿孔してはならない。
- 2. 穿孔位置
 - 1) バック孔は、接合部、切断部、他の穿孔部（仮連絡孔を含む）から 65 cm 以上離す。その他の場合は、55 cm 以上離す。
- 3. 穿孔径
 - 1) 穿孔径は次のとおり。

呼び径	25A	32A	40A	50A	80A
100A	直接穿孔	本管サドル	本管クランプ	本管クランプ	本管クランプ
150A	直接穿孔	直接穿孔	本管サドル	本管クランプ	本管クランプ
200A	直接穿孔	直接穿孔	直接穿孔	本管サドル	本管クランプ
300A	直接穿孔	直接穿孔	直接穿孔	直接穿孔	本管サドル

注：サドル・クランプの穿孔は、一段落ちとする。

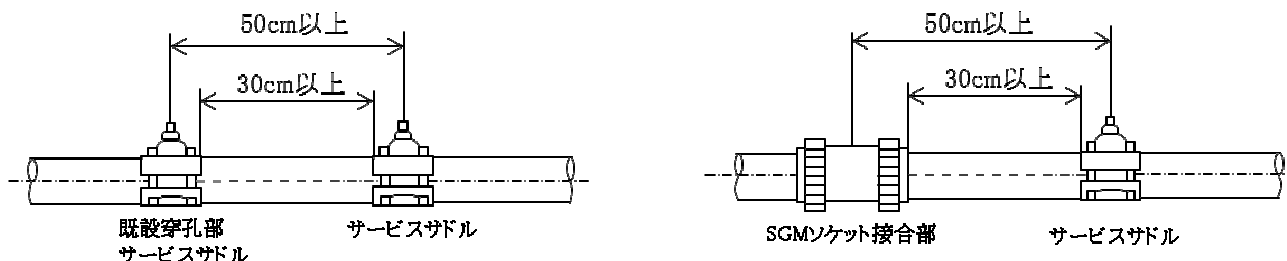
3.2.4 ポリエチレン被覆鋼管（一層管）工事

3.2.4.1 接合

1. 一般事項
 - 1) 接合作業は外管工事資格者（外管責任技術者、外管工事士）又はこの者の実地監督のもとで作業する者が行うものとし、施工計画書に「大津市企業局外管工事資格証」の写しを添付し監督職員に提出すること。
 - 2) 直管どうしの陸継ぎは、吊り降ろし時に接合部が許容(3°)以上に曲がる恐れがあるため禁止する。
 - 3) 1つの分岐孔から2本以上、取り出してはならない。
 - 4) 斜め配管、分岐部の横振り、取出部の立上り管をしないこと。
 - 5) 供給管は、元管に向い下り勾配をつけること。
 - 6) 供給管の配管は、原則としてガスの流れの方向に進めること。
2. メカニカル接合
 - 1) 接合は、次の要領で行う。
 - ① Oリングを40A以下の場合には継手本体の、50A以上は押輪のOリング溝に装着する。
 - ② 押輪、ボールバンド、リテーナー、ゴム輪、絶縁リングを管に挿入し、専用滑剤を塗る。
 - ③ 継手をストッパーが当たるまで（ソケットは中央まで。）管に挿入し押輪を手締めする。
 - ④ 規定の大きさ（25～40A－450 mm、50A－600 mm、80A－900 mm、100A－1200 mm）の専用パイプレンチで十分に締め付ける。

3.2.4.2 穿孔

1. 一般事項
 - 1) 継手に穿孔してはならない。
2. 穿孔位置
 - 1) 接合部、分岐部、管端部、他の穿孔部（仮連絡孔を含む）から50 cm以上離すこと。ただし、それらの位置が不明の場合、接合部材、分岐部材の端部から30cm以上離すこと。



3. 穿孔径

1) 穿孔径は次のとおり。

呼び径	80A	50A
25A	80×25 サービスサドル	50×25 サービスサドル
32A	80×32 サービスサドル	50×32 サービスサドル
40A	80×32 サービスサドル	50×32 サービスサドル
50A	80×50 サービスサドル	

3.2.5 ポリエチレン管工事

3.2.5.1 接合

1. 一般事項

- 1) ポリエチレン管の接合は、原則としてEF工法による融着接合とし、接合部の形状により、ソケット融着、サドル融着とする。
- 2) 接合作業は外管工事資格者（外管責任技術者、外管工事士）又はこの者の実地監督のもとで作業する者が行うものとし、施工計画書に「大津市企業局外管工事資格証」の写しを添付し監督職員に提出すること。
- 3) 曲げ配管は、曲げ半径を管外径の15倍以上とし、それ以上の曲がりについては、継手を使用する。
- 4) 曲げ配管は、原則として継手を含まない部分で行い、やむを得ず継手を有する部分で曲げ配管を行う場合は、曲げ半径を管外径の75倍以上とする。
- 5) 融着作業での融着部の清掃は、必ずペーパータオルにアセトン又はエタノール（純度95%以上）を浸み込ませたもので行う。
- 6) 融着部には、冷却完了時間・融着年月・請負工事店名・融着者名（有資格者）を記載すること。

2. 融着接合

- 1) 融着接合は、次の要領で行う。

① ソケット融着

本管、支管及び供給管の接合、曲がり部、口径変更部、管末部、分岐部でEF差込み接合継手を用いて融着する。

② サドル融着

本管、支管から支、供給管を取り出すときにEFサドル接合継手を用いて融着する。

③ 融着条件

ソケット

呼び径 (A)	冷却時間
25	5分
30	
50	
75	10分
100	
150	
200	

サドル

呼び径 (A)	冷却時間
50×25・30	5分
75×25・30・50	
100×25・30・50	
150×30・50	
200×30・50	10分
150×75	
200×75	

2) 検査

- ① 所定の冷却時間経過後、インジケータの隆起等により融着部の検査を行う。融着後、検査ゲージで検査する。
- ② 不合格の場合は、3.2.1.5 管の切断により管を切断し、融着をやり直すこと。
- ③ 継手毎にチェックシートを作成し、監督職員に提出すること。ただし、供給管については監督職員の指示があった場合にチェックを行うものとする。

3.2.5.2 穿孔

1. コールドタッピング

1) 新設管へのコールドタッピングは、次の手順により行う。

- ① 切り屑がないことを確認し、コールドタップをサドルに差し込み穿孔する。
- ② 穿孔は、ストッパーが当たるまで行う。
- ③ ホルソーの切り屑を取り除く。

3.2.5.3 ロケーティングワイヤー

1. ロケーティングワイヤーは、本局の指定したものを使用する。
2. ロケーティングワイヤーは、取替え、取り出しが容易なように少々緩みをもたせて本管上に配線し、適当な間隔（約 2.0m 間隔）で専用固定具又はビニルテープ等により管に固定すること。
3. ロケーティングワイヤーの接続は、圧着スリーブ又は圧着コネクタを使用する。ただし、ほかに適切な施工方法がある場合には、監督職員と協議の上、使用しても良いものとする。
4. 水取器を設置した場合は、水取立管にロケーティングワイヤーを配線し、プロテクター外に 40 cm 引き出せるようにしておくこと。
5. 供給管の取出時は、立管先端部まで、切替時は接続部までロケーティングワイヤーを配線すること。
6. ロケーティングワイヤーの先端部は、専用キャップ又は防食テープで確実に防食処理すること。
7. ロケーティングワイヤーは、異種金属接触によるマクロセル腐食を起こす恐れがあるため、鋼管・鋳鉄管と接続してはならない。
8. 完工時に、ロケーティングワイヤーの導通検査を実施する。

3.2.6 試験

3.2.6.1 耐圧試験

1. 一般事項
 - 1) 中圧管は、耐圧試験を行う。ただし、15m 未満の中圧管で、容器溶接箇所
の放射線透過試験に合格（2 類以上）したものは、耐圧試験にかえることが
できる。
 - 2) 原則として、既設管と切り離して行う。やむを得ずバルブ等で区分する場
合は、バルブに遮断板を取り付けること。
 - 3) 耐圧試験は、空気又は不活性ガスを使用するものとする。
2. 試験方法
 - 1) 試験は次による。

試験圧力	試験時間	試験方法
1.1 MPa 以上	20 分間以上	自記圧力計
3. 判定
 - 1) 試験圧力に耐えることを監督職員が確認した場合に合格とする。
4. 不合格時の措置
 - 1) 不合格となった場合は、不良箇所を修理後、再試験を行うものとし、これ
にかかる一切の費用は、受注者の負担とする。

3.2.6.2 気密試験

1. 一般事項
 - 1) 原則として既設管と切り離して行う。
 - 2) 気密試験は空気又は不活性ガスを使用するものとする。
2. 試験方法
 - 1) 試験は、次による。

本支管の断面積と容積

呼び径	管内断面積 (m ²)			管内容積 1m ³ 当たりの延長 (m)		
	鋳鉄管	鋼管	PE	鋳鉄管	鋼管	PE
50A		0.00219	0.00182		456	549
80A		0.00511	0.00403		195	248
100A	0.00800	0.00870	0.00721	125	114	138
150A	0.01813	0.01890	0.01632	55	52	61
200A	0.03234	0.03289	0.02801	30	30	35
300A	0.07340	0.07288		13	13	

圧力保持時間

区分		試験圧力	試験時間			試験方法
			1m ³ 未満	1m ³ 以上 10m ³ 未満	10m ³ 以上 300 m ³ 未満	
低 圧	本支管 (※1)	8.4 kPa 以上	5 分以上	40 分以上	240 分以上	チャンバー型圧力計、 電気式ダイヤラム型圧力計
			24 分以上	240 分以上	1440 分以上	自記圧力計
	供給管	8.4 kPa 以上 (※2)	2 分以上	5 分以上		チャンバー型圧力計、 電気式ダイヤラム型圧力計
			1 分以上	5 分以上		水柱ゲージ
	GM II	サドル・ クランプ	9.81 kPa 以上	2 分以上		チャンバー型圧力計、 電気式ダイヤラム型圧力計
				1 分以上		
PE	サドル	0.1Mpa 以上	1 分以上		圧力ゲージ	
中圧		0.76 MPa 以上	1440 分以上			自記圧力計
備考		<ul style="list-style-type: none"> ・(※1) 供給管を同時に布設する場合は、本支管の試験圧力並びに試験時間に準ずる。 ・(※2) 既設管を含む場合は 3.0kpa とする。 ・管内容積 300m³ 以上の場合は、300m³ 未満で分割試験を行う。 ・監督職員の指示により発泡液等によって検査することもある。 				

3. 判定
 - 1) 始点と終点に圧力差がないこと。ただし温度差を考慮して判定する。
4. 不合格時の措置
 - 1) 不合格となった場合は、不良箇所を修理後、再試験を行うものとし、これにかかる一切の費用は、受注者の負担とする。

3.2.6.3 放射線透過試験

1. 試験は「ガス工作物技術基準解釈例」第 58 条に準じ全溶接箇所の 50 箇所（同一溶接士）毎のうち、曲管部等の任意の 1 箇所以上、かつ、監督職員が施工・確認等の困難な重要箇所を指示し検査を行う。
2. 判定は、JIS Z 3104(1995) 3 類以上を合格とする。
3. 作業中は、放射線障害を防止すること。
4. 透過写真（ネガ）は、検査完了後、撮影箇所を明示し、一括整理して監督職員に提出すること。

3.2.6.4 塗覆装絶縁抵抗検査

1. 中圧鋼管工事が完工した場合は、通電法により塗覆装の絶縁抵抗を測定する。
2. 絶縁抵抗検査は、既設管と連絡する前に布設区間を測定するもので、抵抗値は、 $20,000 \Omega \cdot \text{m}^2$ 以上を合格とする。
3. 不合格となった場合は、不良箇所を修理後、再検査を行うものとし、これにかかる一切の費用は、受注者の負担とする。

3.2.6.5 浸透探傷試験（カラーチェック）

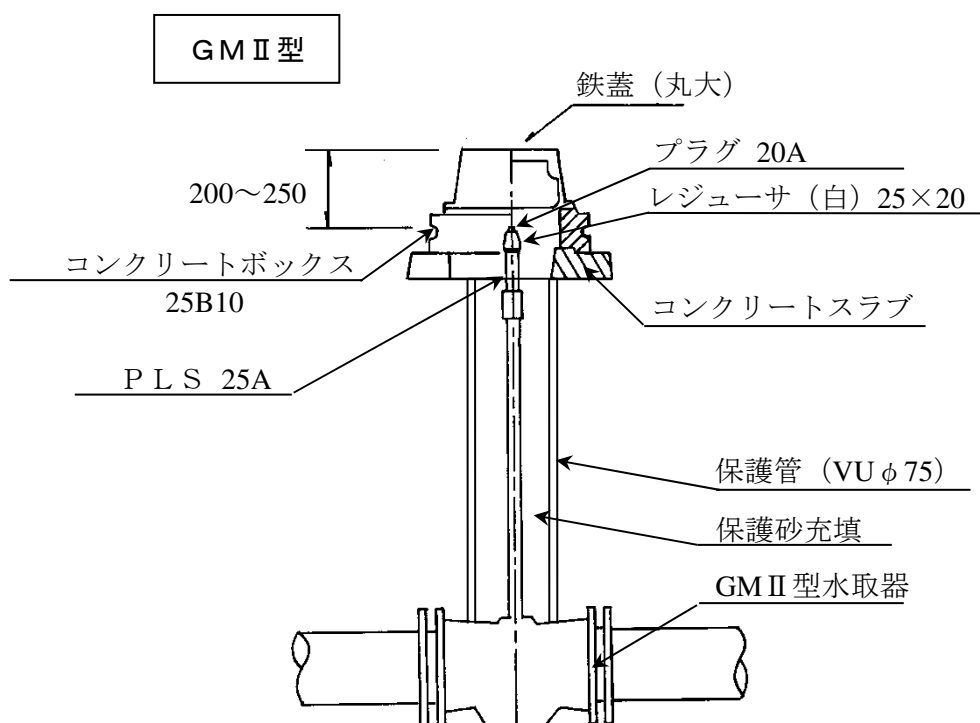
1. 連絡型スリーブジョイント及びプラグ溶接部は、「ガス工作物技術基準解釈例」第 60 条により検査を行う。
2. 不合格となった場合は、不良箇所を修理後、再検査を行うものとし、これにかかる費用は、受注者の負担とする。

第3章 付帯工

3.3.1 築造工

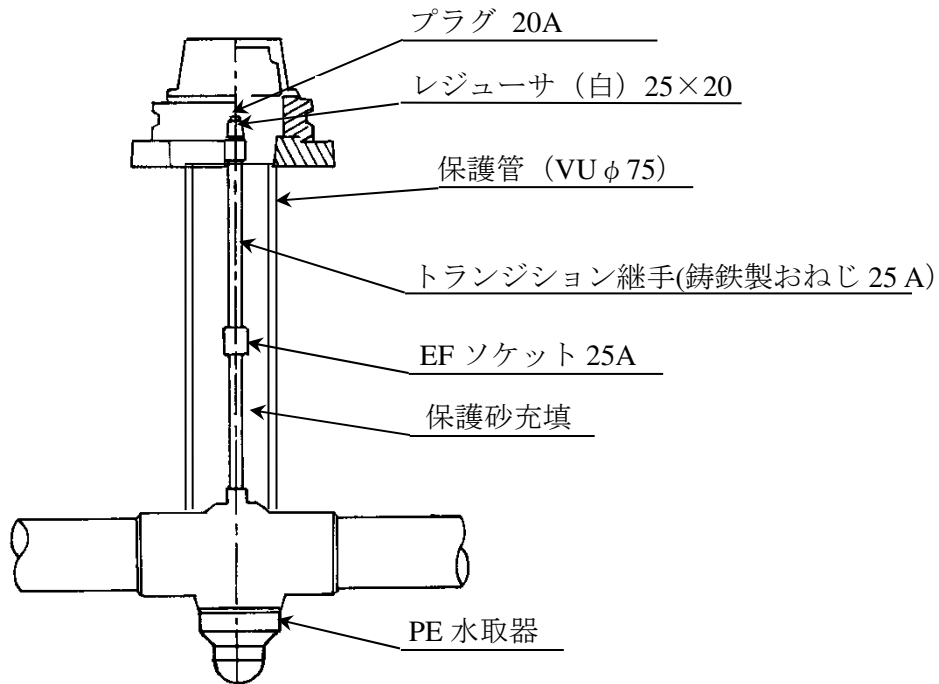
3.3.1.1 水取器

1. 一般事項
 - 1) 立管は、25Aの被覆鋼管とするが、PE水取器使用時はトランジション継手（铸铁管おねじ25A）とすること。また、立管保護のため保護管（VU管等）を設置し、保護砂を充填すること。
 - 2) 立管の上端部には、25A×20A異径ソケットにプラグ止めを施し、プラグ止めの上端は、路面から20～25cm低くしておくこと。
 - 3) 立管取付ブッシング及び継ぎ足しソケット部は、ペトロラタム系防食テープ+防食テープを巻く。
2. プロテクターは、次により設置すること。
 - 1) 車道部・歩道部
 - ① 鉄蓋（丸大）
 - ② コンクリートボックス 25B10
 - ③ コンクリートスラブ



- * BOX内には、水取ナンバープレートを取り付けること。
- * プラグの開閉には共回り防止付の水取キーを使用すること。

PE



- * BOX 内には、水取ナンバープレートを取り付けること。
- * プラグの開閉には共回り防止付の水取キーを使用すること。

3.3.1.2 バルブ

1. GMⅡ形放散管付直埋ボールバルブ、全溶接形放散管付直埋ボールバルブ及び PE 管用放散管付ボールバルブに適用するプロテクターは、次により設置すること。

1) 車道部

- ① 鉄蓋 W0-70G-10L
- ② レジンコンクリートブロック A
- ③ レジンコンクリートブロック B
- ④ レジンコンクリートブロック C
- ⑤ レジンコンクリート底板ブロック

2) 歩道部

- ① 鉄蓋 MR-2G-10L
- ② コンクリートブロック B (60×90)
- ③ コンクリートブロック C (60×90)
- ④ コンクリートスラブ

3.3.1.3 防食施設

1. プロテクターは、次により設置すること。
 - 1) 車道部・歩道部
 - ① 鉄蓋 マル 20 (丸大)
 - ② 仕切弁用ブロック 25B10
 - ③ スラブ 52

第4章 その他

3.4.1 作業マニュアル

3.4.1.1 既設供給管工事（切替・撤去）

1. 適用範囲

本マニュアルの適用範囲は、既設供給管の取替（部分取替を含む）及び撤去工事に適用する。

2. 作業の基本

1) お客さま及び関係機関と事前に十分打合せを行い、供給を停止する時間を最小限に止めること。

2) 供給管工事の施工に際しては、原則として、ガスを遮断して施工し、ガスの漏出を最小限に止めること。

※ ガスを遮断せずに作業を行う場合は、市の監督職員が必ず立会確認を行う。

3) 工事箇所は、気密試験を行い、漏洩の無いことを確認する。

4) 供給を再開する場合、ガスへの置換を確実にを行い点火試験を実施すること。

3. 事前準備

1) 作業日程・工法等について、市の監督職員と施工業者で十分協議、確認しておくこと。

2) 供給管工事は、ガスの供給を一時停止することから、お客さまの理解を得ることが必要なため、事前に工事の日時等（供給を停止する時間）を通知し、十分説明のうえ理解を得ておくこと。

また、近隣のお客さまや、営業に支障とならないか、事前に確認し了解を得ておくこと。

4. 作業の手順

1) 各作業内容のチェックポイント

単独作業は避け、必ず複数で作業を行うこと。

作業内容	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
消火器	—	○	○	○	○	○	○	○
ガス検知器等	—	○	○	○	○	○	○	○
電動工具	—	×	×	△	—	×	×	—
火気の排除	—	○	○	○	○	○	○	○

2) 各作業内容の詳細は、次表を参照のこと。

作業内容	注意事項
① 供給の一時停止	<p>お客さまにガスの使用状況を確認し、了解を得てからメーターガス栓を閉止し供給を一時停止する。</p>
<p>② ガスの遮断及び気密試験</p> <p>(本支管からの分岐部で遮断できない場合)</p>	<p>遮断する供給管が当該導管であることを図面等により確認し、本支管の分岐部で遮断する（ノーブロー工法）。当該供給管が確実に遮断出来ているか、お客さまのメーター入り側で確認し、また、近隣の供給が停止していないか調査する。</p> <p>その後、本支管分岐部からメーターガス栓までの既設管の気密試験を行う。ただし、本支管分岐部からの気密試験が困難な場合は、供給管を本支管に近い場所で切断・閉塞し気密試験を行うこと。なお、気密試験は、水柱ゲージ等を用い、規定の圧力及び時間で確認する。</p> <p>バルブ等の遮断装置、バック等で遮断する場合は、市の係員が操作を行う。</p>
③ 供給管の切断	<p>切断位置は、ガスの流れや作業スペース等を考慮し直管部を選定する。</p> <p>切断箇所や接合部に無理な力を加えないよう、パイプカッター等の専用の工具を使用し、火気に注意して行う。切断後は速やかにプラグ等で管端を閉塞する。</p>
(活管を切断する場合)	<p>小口径管で、やむを得ず本支管上でガスを遮断できない場合は、市の監督職員の立会確認を受け、ガスの漏出を最小限に止めるとともに、切断後は速やかにプラグ等で管端を閉塞し、検知器等で漏洩の無いことを確認する。</p>
④ 新設管の配管	<p>新設供給管は、原則として道路に対し直角で最短ルートとなるよう配管し、他の埋設物と近隣する場合は、維持管理に支障とならない離隔距離を確保する。</p>
⑤ 気密試験	<p>気密試験は、水柱ゲージ等を用い、規定の圧力及び時間で確認する。</p> <p>ただし、連絡箇所等の気密試験が実施できない部分は、エアーパージ後、発泡液又は検知器にて漏洩の無いことを確認する。</p>

⑥ エアーパージ	<p>エアーパージは、付近に火気が無いことを確認し、メーターの入り側で除々に行う。</p> <p>置換の確認は、確認計を用いるか、管内のガスを採取し安全な場所で点火試験を行い確認する。</p>
⑦ 既設管の撤去	<p>取り外しに際しては、必要に応じて撤去管内の残留ガスを空気等で十分パージする。</p> <p>やむを得ず残置管する場合は、管内のガスを空気等で十分パージし、両端を閉塞する。</p>
⑧ 供給の再開	<p>お客さまの全てのガス栓が閉になっていることを確認した後、メーターガス栓からガス栓までの間の漏れ検査を実施し、漏洩が無いことを確認する。</p> <p>メーターガス栓を開栓し、点火試験を行う。</p>

3.4.1.2 サンドエロージョン（サンドブラスト）対策工法について

1. サンドエロージョン（サンドブラスト）対策として現場で徹底する事項

- (1) ガス管保護用ゴムシート巻きと砕石入り土のうを設置すること。
- (2) 工事写真にはガス管保護用ゴムシート巻きと砕石入り土のうの設置状況の両方がわかる写真を添付すること。

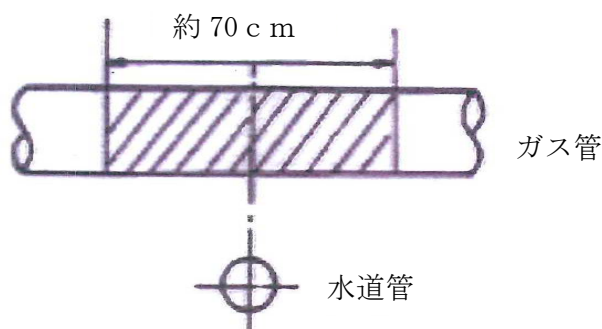
※ 検収時に両方が確認できない場合は、再掘削して確認をする。

※ 「ガス管保護用ゴムシート」には、サンドエロージョン（サンドブラスト）対策用を用いること。

2. サンドエロージョン（サンドブラスト）対策の作業要領

2-1 クリーニング作業

- (1) ゴムシートを取付ける部分の泥、砂をウエス等により泥がおおよそ付着していない状態まで清掃する。
- (2) クリーニング範囲（下図、斜線部）は、交差部よりおおよそ片側 35 c m ずつ、合計 70 c m とする。



2-2 ガス管保護用ゴムシート巻

- (1) クリーニング処理した部分にオーバーラップゴムシートを3枚巻く。
- (2) ゴムシートはナイフ、ハサミ等で適当な大きさに切断する。
- (3) ゴムシートの合わせ目は、水道管の反対側とする。

下表は、1枚当たりのおおよそのゴムシート長さである。

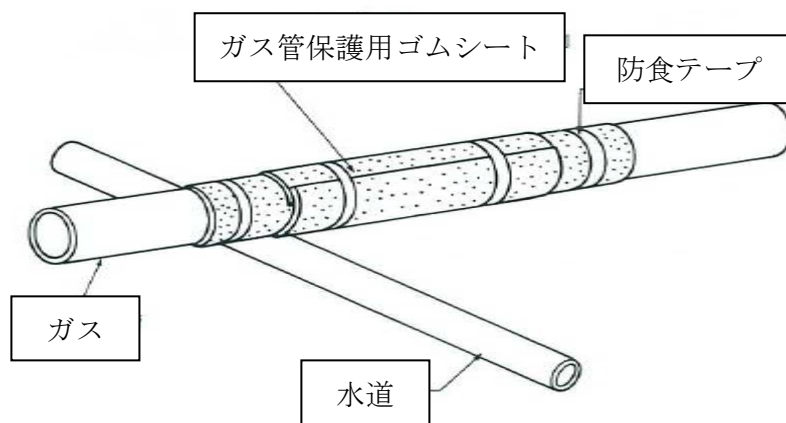
管径別ゴムシート長さ

管径 (A)	長さ (cm)	管径 (A)	長さ (cm)
25	12	100	40
32	15	150	60
40	20	200	100
50	25	300	100
80	35	400	150
		600	200

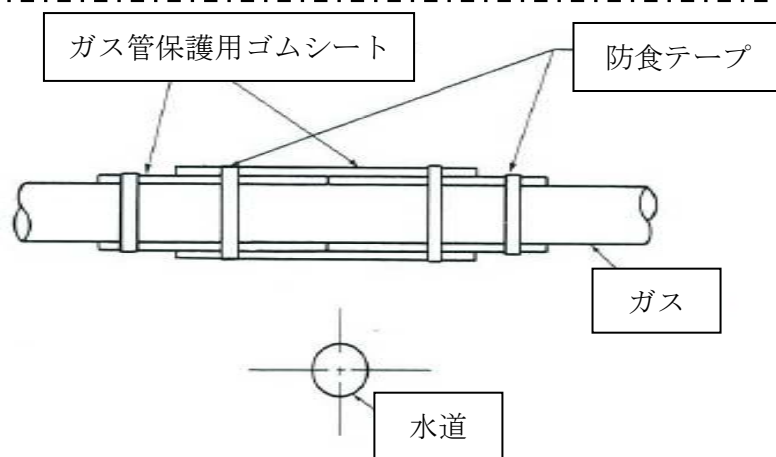
2-3 ゴムシート止め

防食テープでゴムシートをガス管に保持する。

< 施工参考図 >



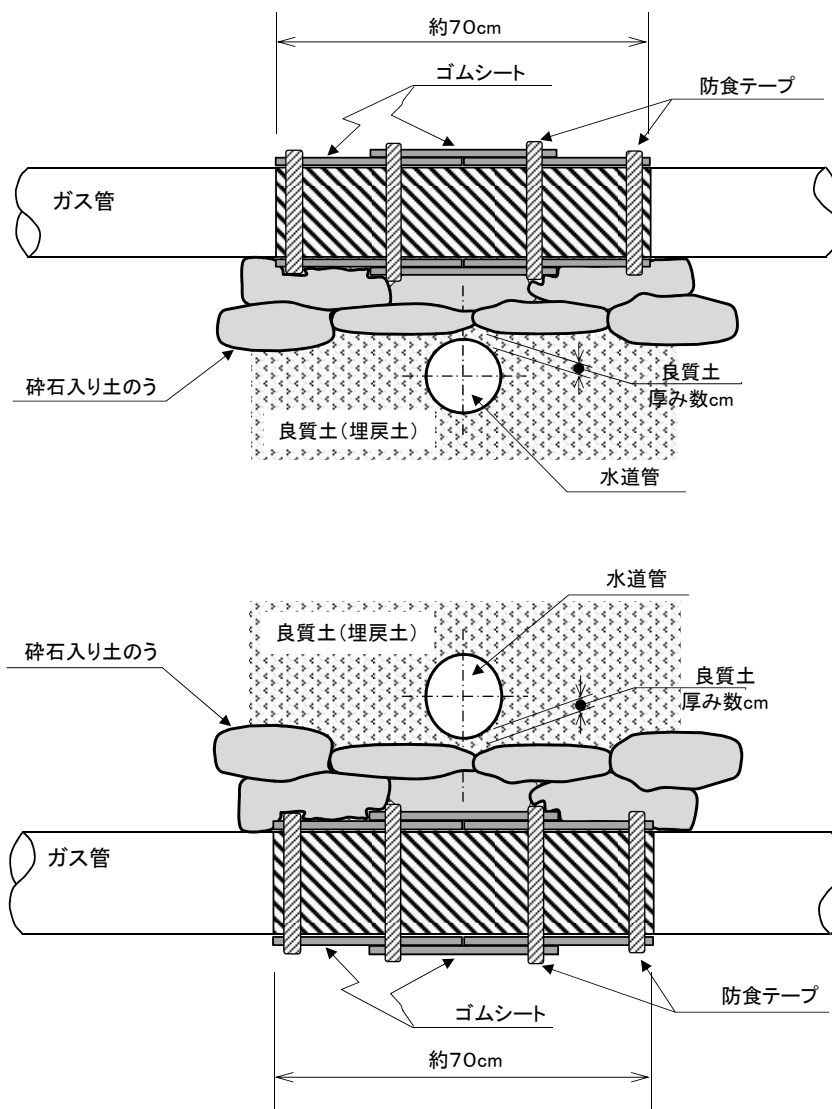
※ ハーフラップ3回巻き。ゴムシートの合わせ目は、水道管と反対側。



2-4 砕石入り土のうの設置

地下埋設物とガス管の間に、路盤材に用いる砕石を詰めた土のうを設置する。(下図参照)

【離隔を15cm以上確保できない場合】



改正履歴

制定：平成3年9月1日

第1回改正：平成8年4月1日

第2回改正：平成19年9月1日

第3回改正：平成20年6月1日

第4回改正：平成21年4月1日

第5回改正：平成22年5月1日

第6回改正：平成23年4月1日

第7回改正：平成24年4月1日

第8回改正：平成24年8月1日

第9回改正：平成25年4月1日

第10回改正：平成26年4月1日

第11回改正：平成27年4月1日

第12回改正：平成27年11月1日

第13回改正：平成28年4月1日

第14回改正：平成29年4月1日

第15回改正：平成29年5月1日

第16回改正：平成30年4月1日

第17回改正：平成31年4月1日

第18回改正：令和元年5月10日

第19回改正：令和2年4月1日

第20回改正：令和3年3月19日