

奈良県広域水道企業団共通仕様書  
送水管路編

令和 7 年 4 月

奈良県広域水道企業団

## 目 次

- 1 管製作、土木工事および管吊込据付工事（ダクタイル鉄管）  
..... 仕様書ダクタイル鉄管-1～4
- 2 土木および管吊込工事仕様書（鋼管） ..... 鋼管（土木）-1～3
- 3 管製作および管継手工事仕様書（鋼管） ..... 鋼管-1～6
- 4 水道配水用ポリエチレン管仕様書 ..... ポリエチレン管-1～4
- 5 水管橋管体製作ならびに架設工事仕様書 ..... 水管橋-1～6
- 6 小口径推進工事仕様書 ..... 小口径推進-1～6
- 7 推進工事仕様書 ..... 推進-1～8
- 8 シールド工事仕様書 ..... シールド-1～10
- 9 弁類製作仕様書 ..... 弁類-1～6
- 10 鉄蓋製作仕様書（φ600mm および φ900mm） ..... 鉄蓋-1
- 11 管明示テープ、管明示シート、管明示ポイントマーカーおよび管埋設標示鋏仕様書  
..... 管明示-1～5
- 12 薬液注入工に伴う水質監視測定一般仕様書 ..... 薬注-1～4
- 13 工事完成図書仕様書（土木・建築工事、弁類製作）  
..... 土木・建築・弁完成図書-1～2

## 管製作、土木工事および管吊込据付工事(ダクトイル鉄管)仕様書

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、「水道工事共通仕様書」とともにダクトイル鉄管製作、土木工事および管吊込据付工事に適用する。

土木工事の一般共通事項については、奈良県県土マネジメント部制定「土木工事共通仕様書」、「土木工事施工管理基準」によるものとし、奈良県県土マネジメント部を奈良県広域水道企業団と読みかえるものとする。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 ダクトイル鉄管

本工事に使用する直管、異形管、空気弁、制水弁およびそれらの付属品一切(以下「管類」という。)の品質、形状寸法、重量、製作方法等は、別に定めるほかはすべて日本産業規格(JIS)、日本ダクトイル鉄管協会規格(JDPA)および日本水道協会規格(JWWA)による。

#### 1. 製作品の種類、数量

設計図書に記載されたとおりとする。

#### 2. 直管の内面塗装

管内面は、JIS、JDPA および JWWA 規格に準じて、設計図書または特記仕様書に記載された塗装を施すこと。

#### 3. JIS、JDPA および JWWA 規格にない製品

JIS、JDPA および JWWA 規格にない製品の製作にあたっては、受注者は、契約後2週間以内に製作仕様図面等を発注者に提出し、承諾を得て製作にかかるものとする。

#### 4. 検査

##### (1) 工場検査

管材料は、すべて受注者の負担で日本水道協会の検査を受けることとし、監督職員が指示するものは製作工場において、検査職員立会の上検査を行い、別途工場検査成績表、日本水道協会の行う検査の受検証明書の写しを提出すること。

##### (2) 現場検査

工場検査に合格した製品は、現場搬入、積卸し後、監督職員の検査を受け、不合格品は取り替えること。

### 第3項 運搬

1. 工場検査に合格した管類は、工事に支障のないよう現場へ搬入すること。

2. なお、管類の荷造りにあたっては、運搬中破損しないよう必要かつ十分な処置をすること。運搬中に生じた管類の損傷は、受注者の負担でこれを取り替えあるいは修理すること。

3. 管類の運搬、小運搬、据付、接合等にあたっては、第三者に通行妨害その他の損害を与えてはならない。

#### 第4項 保管

現場検査を受けるまでの管類の保管は、受注者が行うこと。監督職員の検査に合格したものについては、管類に損傷を与えないよう細心の注意を払うこと。

#### 第5項 掘削工

1. 道路および掘削中心線の設定にあたって、受注者は監督職員の指示する方法で道路の縦横断測量および管中心線測量を行い、測量結果を監督職員に提出して承諾を得なければならない。
2. 掘削は、深掘りしないよう注意して機械力により行い、底盤は人力により仕上げること。ただし機械掘削が困難な箇所については、人力掘削とする。
3. 残土は指定処分地に搬出するものとし、残土運搬にあたっては、運搬方法、経路等について施工に先立って監督職員と協議するものとする。なお、疑義がある場合は監督職員に確認を求めなければならない。
4. 掘削完了後は、掘削寸法その他について監督職員の検査を受けること。
5. 埋戻土は、設計図書または特記仕様書で指定されたものを使用し、第三者に対する通行妨害等を生じさせてはならない。
6. 掘削は、土留めを施して行うことを基本とする。ただし、地盤が強固で監督職員の承諾を得た場合は、素掘で施工することが出来る。

#### 第6項 管吊込工

1. 掘削完了時の監督職員による検査を受けた後、ダクタイル鉄管に衝撃を与えないようナイロンスリングによる2点吊りを基本として、管の重心位置に注意を払い吊り下すこと。また、管類の小運搬据付等にあたっては第三者の通行妨害等を生じさせてはならない。
2. 管の吊り込みに使用したチェンブロック、ヒップラー、ナイロンスリング等は、管回りの埋戻土が十分締め固まったことを確認した後に取り外すこと。受注者は、技術者を配置して現場作業員に至るまでこのことを周知徹底させておくこと。
3. 管の吊り具が内外面塗装を傷付けないように、クッション材(ゴム板等)を使用すること。

#### 第7項 管継手工

1. 管継手に従事する配管工は、経験年数5年以上の配水管技能者とし、経歴書を発注者に提出して承諾を得ること。
2. 管の据付、接合
  - (1) 管据付に当たり、管中心線の水準測量を行うこと。
  - (2) 挿口(受口)挿入前に、挿口外面、受口内面を水洗清掃し、ダクタイル鉄管継手用滑剤を塗布すること。なお、押輪、ゴム輪等の付属品についても、その運搬取扱い中に砂、ほこり等が付着しないよう留意すること。

- (3) 継手ボルトの締め付けは、各ボルトを均一な力で締め付け、片締めにならないよう注意し、所定の強さまで締め付けること。
- (4) US形ダクタイル鉄管については、継手ボルト締め付け後、継手部にモルタルを充填すること。

### 3. 管切断作業

- (1) 切管の有効長の最小長さは、原則として、呼び径と同じ長さ、又は1mのどちらかの長い方とする。
  - (2) 切管は、挿し口加工を行うこと。
  - (3) 切管の端面は、ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料で塗装すること。
  - (4) 切管作業により内面塗装が損傷した場合は、現地で補修すること。
4. 弁類(空気弁、制水弁等)は、取付け前に十分点検清掃を行い、継手ボルトを均一な力で締め付け、片締めにならないよう注意し、所定の強さまで締め付けること。

## 第8項 埋戻工

埋戻土の締固めは、設計図書および監督職員の指示する方法で行うこと。

## 第9項 道路築造工

道路築造工は、奈良県土木工事共通仕様書に準拠しなければならない。

## 第10項 管内の清掃

受注者は管布設後、管内にたまっている土砂その他の異物を全て除去するため、ブラシ、雑布等を用い、あるいは清水を流して清掃しなければならない。特に継手部は入念に行い、清掃後は監督職員の検査を受けなければならない。

## 第11項 ポリエチレンスリーブ

1. ポリエチレンスリーブは、折りたたんで段ボール箱等に入れ損傷のないよう注意して運搬し、直射日光を避けて保管すること。
2. 継手部では、ポリエチレンスリーブを十分にたるませ、埋戻しに際してポリエチレンスリーブが損傷しないようにすること。
3. ポリエチレンスリーブを管に密着させ、ゴムバンドや粘着テープで固定し、ポリエチレンスリーブと管の間に地下水ができるだけ侵入しないようにする。地下水が侵入しても移動しにくいようにしておくこと。
4. ポリエチレンスリーブに損傷、または使用上有害な欠損が生じた場合は、別のポリエチレンスリーブを用いて補修すること。
5. 埋戻しは、ポリエチレンスリーブに損傷を与えないように行うこと。

## 第12項 付帯構造物工事

空気弁室、制水弁室および曲管保護工等は以下の記載によること。

1. 所定の床堀が終わったときは、監督職員の検査を受けなければならない。
2. 鉄筋コンクリート工は、「土木学会制定コンクリート標準示方書」によることを基本とする。
3. コンクリート打設前に、監督職員による配筋検査、型枠検査を受けなければならない。

い。

4. コンクリートの配合は設計図書に記載された内容に従い、現場において監督職員立会のもと、テストピースをとり監督職員の指示する強度試験を行うこと。
5. コンクリート打設は、監督職員の立会を基本とする。
6. 型枠および支保工は、監督職員が指示するまで取り外してはならない。
7. コンクリート中の塩化物総量規制およびアルカリ骨材反応抑制対策実施要領については、奈良県県土マネジメント部「土木請負工事必携」によるものとする。

#### **第13項 疑議**

本仕様書に記載のない事項または疑義の生じた事項については、監督職員の指示を受けるものとする。

## 土木および管吊込工事仕様書(鋼管)

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、「水道工事共通仕様書」とともに土木および管吊込工事に適用する。

土木工事の一般共通事項については、奈良県県土マネジメント部制定「土木工事共通仕様書」、「土木工事施工管理基準」によるものとし、奈良県県土マネジメント部を奈良県広域水道企業団と読みかえるものとする。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 通則

1. 受注者と管体製作および管継手業者(以下「管業者」という。)の施工区分は次のとおりとする。受注者は管業者と協力して作業すること。

(埋設部)

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| (1) 掘削、埋戻                      | 受注者         |
| (2) 継手掘                        | 受注者         |
| (3) 管材料置場の確保                   | 受注者         |
| (4) 管布設現場までの小運搬                | 受注者(管業者の指導) |
| (5) 管および接合部品等の吊りおろし            | 受注者(管業者の指導) |
| (6) 継手材料の継手箇所路面までの小運搬          | 受注者(管業者の指導) |
| (7) 継手作業に要する材料の路面から継手部までの小運搬   | 管業者(受注者の協力) |
| (8) 芯出し                        | 管業者(受注者の協力) |
| (9) 管の据付                       | 管業者(受注者の協力) |
| (10) 溶接                        | 管業者         |
| (11) 溶接部の内外面補修                 | 管業者         |
| (12) 切管作業に要する管の小運搬および据付        | 受注者(管業者の指導) |
| (13) 切断機の小運搬                   | 管業者         |
| (14) 切断機の設置および切断作業             | 管業者         |
| (15) 切管後の小運搬                   | 受注者(管業者の指導) |
| (16) 残管その他のあとかたづけ(布設後の管内清掃を含む) | 受注者(管業者の指導) |
| (17) 現場での内面養生                  | 管業者         |
- (水管橋部)
- |  |             |
|--|-------------|
| (18) 材料製作(管体、支持金具、アンカーボルト、リングサポート、Uボルト、歩行防止柵、点検歩廊) | 管業者         |
| (19) 材料吊込(管体、水管支持金具、リングサポート、歩行防止柵、点検歩廊)            | 受注者(管業者の指導) |

(20) 材料取付(管体、リングサポート、歩行防止柵、点検歩廊)

管業者

(21) 水管支持金具等の道路橋地覆部への取付(アンカーボルトの取付等)

受注者(管業者の指導)

2. 直管、異形管、空気弁、制水弁およびそれらの付属品一切(以下「管類」という。)の搬入積卸しおよび現場において監督職員の検査を受けるまでの管類の保管は、管業者が行う。

監督職員の検査に合格した管類は、受注者が保管を行う。受注者は、管類の保管にあたっては、損傷を与えないよう細心の注意を払わなければならない。

保管中に生じた管類の損傷については、受注者の負担においてこれを取替え、または修理して監督職員の承諾を得ること。

### 第3項 掘削工

1. 道路および掘削中心線の設定にあたって、受注者は監督職員の指示する方法で道路の縦横断測量および管中心線測量を行い、測量結果を監督職員に提出して承諾を得なければならない。
2. 掘削は、深掘りしないよう注意して機械力により行い、底盤は人力により仕上げること。ただし機械掘削が困難な箇所については、人力掘削とする。
3. 残土は指定処分地に搬出するものとし、残土運搬にあたっては、運搬方法、経路等について施工に先立って監督職員と協議するものとする。なお、疑義がある場合は監督職員に確認を求めなければならない。
4. 掘削完了後は、掘削寸法その他について監督職員の検査を受けること。
5. 埋戻土は、設計図書または特記仕様書で指定されたものを使用し、第三者に対する通行妨害等を絶対に発生させてはならない。
6. 掘削は、土留めを施して行うことを基本とする。ただし、地盤が強固で監督職員の承諾を得た場合は、素掘で施工することが出来る。

### 第4項 管吊込工

1. 掘削完了時の監督職員による検査を受けた後、鋼管に衝撃を与えないようナイロンスリングによる2点吊りを基本として、管の重心位置に注意を払い吊り下すこと。また、管類の小運搬据付等にあたっては第三者の通行妨害等を生じさせてはならない。
2. 管の吊り込みに使用したチェンブロック、ヒップラー、ナイロンスリング等は、管回りの埋戻土が十分締め固まったことを確認した後に取り外すこと。受注者は、配置技術者から現場作業員に至るまでこのことを周知徹底させておくこと。
3. 管の吊り具が内外面塗装を傷付けないように、クッション材(ゴム板等)を使用すること。

### 第5項 埋戻工

埋戻土の締固めは、設計図書および監督職員の指示する方法で行うこと。

## 第6項 道路築造工

道路築造工は、奈良県土木工事共通仕様書に準拠しなければならない。

## 第7項 管内の清掃

受注者は管布設後、管内にたまっている土砂その他の異物をもれなく除去するため、ブラシ、雑布等を用い、あるいは清水を流して掃除しなければならない。特に継手部は入念に行い、清掃後は監督職員の検査を受けなければならない。

## 第8項 付帯構造物工事

空気弁室、制水弁室および曲管保護工等は以下の記載によること。

1. 所定の床掘が終わったときは、監督職員の検査を受けなければならない。
2. 鉄筋コンクリート工は、「土木学会制定コンクリート標準示方書」によることを基本とする。
3. コンクリート打設前に、監督職員による配筋検査、型枠検査を受けなければならない。
4. コンクリートの配合は設計図書に記載された内容に従い、現場において監督職員立会のもと、テストピースをとり監督職員の指示する強度試験を行うこと。
5. コンクリート打設は、監督職員の立会を基本とする。
6. 型枠及び支保工は、監督職員が指示するまで取り外してはならない。
7. コンクリート中の塩化物総量規制およびアルカリ骨材反応抑制対策実施要領については、奈良県県土マネジメント部「土木請負工事必携」によるものとする。

## 第9項 疑義

本仕様書に記載のない事項または疑義の生じた事項については、監督職員の指示を受けるものとする。

## 管製作および管継手工事仕様書(鋼管)

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、「水道工事共通仕様書」とともに塗覆装鋼管製作および管据付・継手工事に適用する。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 鋼管

本工事に使用する直管、異形管およびそれらの付属品一切(以下「管類」という。)の品質、形状寸法、重量、製作方法等は、別に定めるほかはすべて日本産業規格(JIS)、日本水道鋼管協会規格(WSP)および日本水道協会(JWWA)による。

#### 1. 材質

鋼管の材質は下記による。

- (1) JIS G 3443 水輸送用塗覆装鋼管
- (2) JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管

#### 2. 管製作

管製作は、下記による。

- (1) 直管は、JIS G 3443、JWWA G 117 水道用塗覆装鋼管による。
- (2) 異形管は原則、JIS G 3451 又は JWWA G 118 水道用塗覆装鋼管の異形管による。

原管は次に示す材料を用いて溶接加工によって製造する。ただし、これによることが困難な場合は監督職員と協議の上決定すること。

JIS G 3443-4(水輸送用塗覆装鋼管)の鋼管

JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)の SS400 の鋼板

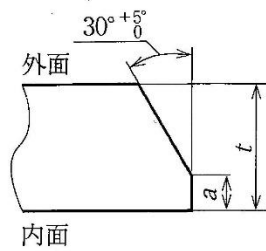
JIS G 3106(溶接構造用圧延鋼材)の SM400 の鋼板

原管の製造を行う溶接士は、各々の規格に適合する技能を有するものでなければならない。

- (3) 異形管は必要に応じて、JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手による。
- (4) ステンレス鋼管は、JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管を基本とする。または、JIS G 4303・JIS G 4305 に規定される鋼板・鋼帯を用い JIS G 3459 に準拠して製造する。
- (5) 管端 SUS 付鋼管は、WSP 068 水道用ステンレス鋼管設計・施工指針による。
- (6) 管フランジは、JIS G 3101 の SS400、JIS G 3106 の SM400、JIS G 3201(炭素鋼鍛鋼品)の SF390A、SF440A の材料を用い、溶接又は鍛造後、機械加工を施し製造する。

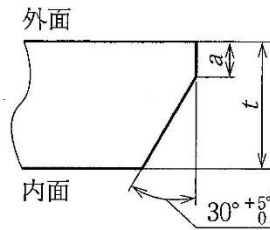
3. 原管の端部はプレーンエンド、突合せ溶接継手に適する形状またはフランジとする。

単位 mm



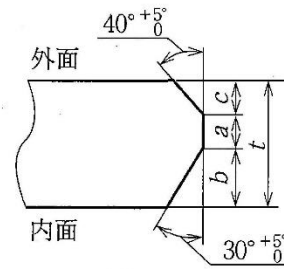
$t$  : 厚さ  
 $a$  : 2.4 以下

- a) V形外開先  
[呼び径 800 A<sup>a)</sup> 未満]



$t$  : 厚さ  
 $a$  : 2.4 以下

- b) V形内開先  
[呼び径 800 A<sup>a)</sup> 以上で  
厚さ 16 未満]



$t$  : 厚さ  
 $a$  : 2 以下  
 $b$  :  $\frac{2}{3}(t-a)$   
 $c$  :  $\frac{1}{3}(t-a)$

- c) X形開先  
[呼び径 800 A<sup>a)</sup> 以上で  
厚さ 16 以上]

注<sup>a)</sup> Aは呼び径を表す符号

図 突合せ溶接継手用の管端

4. 寸法許容差は以下のとおりとする。

(1) 外径、厚さ

「第2項1.材質」に該当する規格に定める試験を行い、それぞれの規格値を満足するものとする。

(2) 長さ

直管            +制限しない    -0mm

異形管        ±10mm

5. 原管の断面は、実用上真円で管端は管軸に対して直角でなければならない。

6. 外面被覆は、JWWA K 151(水道用ポリウレタン被覆方法)または JWWA K 152(水道用ポリエチレン被覆方法)による。ただし、これによることが困難な場合は監督職員と協議の上決定すること。

7. 内面塗装は、JWWA K 135(日本水道協会 水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法)または無溶剤形エポキシ樹脂塗装は JWWA K 157(日本水道協会 水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法)による。

8. 工場検査

- (1) 管材料は、すべて受注者の負担で日本水道協会の検査を受けることとし、監督職員が指示するものは製作工場において、検査職員立会の上検査を行い、別途工場検査成績表、日本水道協会の行う検査の受検証明書の写しを提出すること。(別紙工場検査基準参照)

- (2) 化学成分は、「第2項1.材質」に該当する規格に定める試験を行い、それぞれの

規格値を満足するものとする。

- (3) 機械的性質は、「第2項1.材質」に該当する規格に定める試験を行い、それぞれの規格値を満足するものとする。
- (4) 原管検査は、非破壊検査および水圧試験を実施する。
  - ① 原管は、超音波探傷検査、渦流探傷検査または放射線透過検査のいずれかの非破壊検査を行い、次に適合しなければならない。
    - STW290 にあつては、JIS G 0582(鋼管の超音波探傷検査方法)の探傷感度区分 UE または JIS G 0583(鋼管の渦流探傷方法)の探傷感度区分 EZ の対比試験片の人工傷からの信号と同等以上の信号があつてはならない。
    - STW370 および電気抵抗溶接により製造した STW400 にあつては、JIS G 0583 の探傷感度区分 EY の対比試験片の人工傷からの信号と同等以上の信号があつてはならない。
    - アーク溶接により製造した STW400 にあつては、JIS G 0584(アーク溶接鋼管の超音波探傷検査方法)の探傷感度区分 UY 対比試験片からの信号と同等以上の信号があつてはならない。または、JIS Z 3104(鋼溶接部の放射線透過試験方法および透過写真の等級分類方法)に規定する第1種および第2種の3類以上でなければならない。
    - JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管にあつては、JIS G 0582 の探傷感度区分 UD または JIS G 0583 の探傷感度区分 EY の対比試験片の人工傷からの信号と同等以上の信号があつてはならない。または、JIS Z 3106(ステンレス鋼溶接部の放射線透過試験方法および透過写真の等級分類方法)に規定する第1種および第2種の3級以上でなければならない。
  - ② 原管は、「第2項1.材質」に該当する規格に定める値の水圧を加えたとき、これに耐え、漏れがあつてはならない。
- (5) 寸法、形状は、管1本ごとに行い、JIS G 3443 及び JIS G 3451 に規定する値を満足すること。
- (6) 塗装前の鋼面、塗装および塗覆装については、管1本ごとの検査を行い、それぞれの規定に適合しなければならない。

### 第3項 表示

工場検査に合格した管は、1本ごとにペンキで管端内面に製造業者名(または略号)、管種、管番号、管寸法、製作年月日、その他必要事項を表示すること。

### 第4項 梱包、運搬

- 1. 工場検査に合格した管類は、工事に支障のないよう現場へ搬入すること。
- 2. 管は、WSP 004-2002(水道用塗覆装鋼管梱包基準)により梱包すること。

### 第5項 管継手作業

受注者は土木業者と工程をよく協議し、作業の進捗を阻害しないよう管継手作業を行うこと。

なお、土木業者による管の小運搬、吊おろし作業時は常に協力指導して管体への損傷を防ぐと共に、管継手作業に支障のないようにすること。

## 第6項 施工区分

受注者と土木業者の施工区分は次のとおりとする。

### (埋設部)

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| (1) 掘削、埋戻                      | 土木業者         |
| (2) 継手掘                        | 土木業者         |
| (3) 管材料置場の確保                   | 土木業者         |
| (4) 管布設現場までの小運搬                | 土木業者(受注者の指導) |
| (5) 管および接合部品等の吊りおろし            | 土木業者(受注者の指導) |
| (6) 継手材料の継手箇所路面までの小運搬          | 土木業者(受注者の指導) |
| (7) 継手作業に要する材料の路面から継手部までの小運搬   | 受注者(土木業者の協力) |
| (8) 芯出し                        | 受注者(土木業者の協力) |
| (9) 管の据付                       | 受注者(土木業者の協力) |
| (10) 溶接                        | 受注者          |
| (11) 溶接部の内外面補修                 | 受注者          |
| (12) 切管作業に要する管の小運搬および据付        | 土木業者(受注者の指導) |
| (13) 切断機の小運搬                   | 受注者          |
| (14) 切断機の設置および切断作業             | 受注者          |
| (15) 切管後の小運搬                   | 土木業者(受注者の指導) |
| (16) 残管その他のあとかたづけ(布設後の管内清掃を含む) | 土木業者(受注者の指導) |
| (17) 現場での内面養生 (埋設・シールド)        | 受注者          |
| (推進)                           | 土木業者(受注者の指導) |

### (水管橋部)

- |  |              |
|--|--------------|
| (18) 材料製作(管体、水管支持金具、アンカーボルト、リングサポート、Uボルト、歩行防止柵、点検歩廊) | 受注者          |
| (19) 材料吊込(管体、水管支持金具、リングサポート、歩行防止柵、点検歩廊)              | 土木業者(受注者の指導) |
| (20) 材料取付(管体、リングサポート、歩行防止柵、点検歩廊)                     | 受注者          |
| (21) 水管支持金具等の道路橋地覆部への取付(アンカーボルトの取付等)                 | 土木業者(受注者の指導) |

## 第7項 管継手(溶接)

1. 管継手は日本水道鋼管協会制定の水道用塗覆装鋼管現場施行基準(WSP 002)およびステンレス鋼管部は水道用ステンレス鋼管設計・施工(WSP 068 第4章施工)

による。

2. 炭素鋼鋼管の溶接士の資格は、JIS Z 3801(溶接技術検定における試験方法および判定基準)に定められる有資格者(N-2P、N-2V、N-20 のいずれか一つ以上)とする。
3. ステンレス鋼管のティグ溶接士及び被覆アーク溶接士の資格は、JIS Z 3821(ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法および判定基準)に規定された試験合格者でなければならない。
4. 溶接作業は開先に異物または有害な付着物のないよう入念に清掃し作業する。

#### 第8項 塗装(管継手部)

##### 1. 内面

JWWA K 135(日本水道協会 水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法)および JWWA K 157(日本水道協会 水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法)または WSP051-95(日本水道鋼管協会 水道用無溶剤型エポキシ樹脂塗料塗装方法)に定めた規格とする。

##### 2. 外面

ジョイントコートによる被覆を基本とする。

#### 第9項 継手部(溶接)の検査

1. 炭素鋼鋼管の場合は、JIS Z 3104(鋼溶接部の放射線透過試験方法および透過写真の等級分類方法)により行い、第1種および第2種の3類以上とする。
2. ステンレス鋼管の場合は、JIS Z 3106(ステンレス鋼溶接部の放射線透過試験方法および透過写真の等級分類方法)により行い、第1種および第2種の3級以上とする。
3. 撮影は全溶接箇所より10%抜取りを基本とし、撮影枚数・撮影箇所については監督員の指示を受けるものとする。
4. 上記以外による検査の場合は監督員の承認を得て行うこと。

#### 第10項 提出図書

受注者は、発注者に以下の図書を提出しなければならない。

##### 1. 工事着手前

- |                       |     |
|-----------------------|-----|
| (1) 管製作承諾図(構造計算含む)    | 2 部 |
| (2) 工事施工計画書           | 1 部 |
| (3) 溶接工の資格証明書写、履歴書、写真 | 1 部 |

##### 2. 工事完了後

- |                   |          |
|-------------------|----------|
| (1) 工場の製作工程写真     | 1 部      |
| (2) X線透過写真(工場)    | 1 部      |
| (3) 検査成績表(工場)     | 1 部又は2 部 |
| (4) 日本水道協会検定証(工場) | 1 部      |
| (5) 現場溶接部検査成績表    |          |

- X線透過写真 1部
- 超音波探傷検査成績表 1部
- その他上記検査以外による場合は、監督員と協議の上決定する。

# 第11項 疑義

この仕様書に記載のない事項、又は疑義の生じた事項については、監督員の指示を受けるものとする。

## 奈良県広域水道企業団工場検査基準(鋼管)

令和 年 月 日

検査項目	数量および 検査数	工場(社内) 検査	水協検査	県水道局 検査	備考
SP	一式				県仕様書及び JISに準ずる
ミルシート	全数	全数	全数	全数	
母材引張	JISに準ずる	JISに準ずる	JISに準ずる	JISに準ずる	JIS G 3443
外觀寸法 (真円度, 曲角度, 外 径管厚, 長さ, 開先)	全数	全数	全数	抜き取り (異形管は全数)	工場、水協 検査書提出
X線	全数	県水仕様書 による	県水仕様書 による	抜き取り (10箇所)に1箇所	工場、水協 検査書提出 JIS Z 3104
塗装前処理	全数	全数	全数	写真判定	製作工程写真
塗装仕様	県水仕様書 に準ずる	県水仕様書 に準ずる	県水仕様書 に準ずる	県水仕様書 に準ずる	塗装仕様整備
塗膜厚	全数	全数	全数	抜き取り	JIS G 3491 3492 電磁膜厚計 JWWA K 115 JWWA K 135
ピンホール	全数	全数	全数	抜き取り	ホリデーディスク
密着度 (内外面)	全数	全数	全数	—	
保管および 発送方法	全数	全数	全数	—	
その他					検査官の指 示に従う

※監督職員による工場立会検査は原則として実施しない。

## 水道配水用ポリエチレン管仕様書

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、「水道工事共通仕様書」とともに水道配水用ポリエチレン管の布設工事に適用する。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 ポリエチレン管

1. 使用するポリエチレン管は、日本水道協会規格(JWWA)に適合したものとする。ただし設計図書に品質規格を規定されたものを除く。
2. 受注者は使用するポリエチレン管について、事前に材料承諾願いを監督職員に提出し、承諾を受けてから入荷すること。
3. 受注者はポリエチレン管を現場に搬入したときは、速やかに監督職員へ材料検収の立会願書を提出し検収を受けなければならない。事前に承諾を得た材料および監督職員の指示がある場合はこの限りではない。

### 第3項 出来形管理

布設配管出来形数量の管理については、継手工及び起終点の布設位置を路面に明示等を行い、水道管の布設延長の管理および確認が出来るようにすること。

### 第4項 品質管理

水道管布設工事において、第5項に留意し品質管理に努めるものとする。

### 第5項 配管

1. EF継手
  - (1) EF継手の品質管理証明については、融着機による施工であるため、事前に機器の定期点検結果証明を監督職員に提出し、使用承諾を得た機器を使用するものとする。
  - (2) 機器の日常管理として、1日1回、使用前に日常点検チェックシートによる点検を実施するものとする。
  - (3) 点検の方法は、別添配水用ポリエチレンパイプシステム協会(以下「POLITEC協会」という。)の資料を参考に、融着機、専用工具の点検を実施し、その結果を書面にて監督職員に報告するものとする。
  - (4) 融着接合の管理については全箇所管理とし、POLITEC協会の様式によるチェックシートの提出を原則とする。
  - (5) 従事する配管工は、EF受講証(押印のあるもの)所持者とする。
2. その他の継手
  - (1) 日本水道協会制定の「水道工事標準仕様書【土木工事編】(2010)」および使用する管材メーカーの施工マニュアル等に基づくものとする。
  - (2) 上記継手部における接続状況の写真管理の必要箇所数(管理頻度)について

は、概ね 50m に 1 箇所以上を基本とするが、受注者は、工事発注内容（施工規模等）に応じて監督職員と協議のうえ、施工計画（管理計画）書を作成するものとする。

3. 施工完了後に行う水圧試験（通水試験）の規格・実施方法について通水試験実施の方法については、監督職員と協議することとする。

# 水道配水用PE管 EF接合チェックシート

工事名							
管種・口径							
<出来形図> (測点No, 継手Noを記入) <div style="height: 100px; border: 1px solid black;"></div>							
準備	発電機確認	機種:		電圧:		V (目安100V~110V)	
	コントローラ	仕様: JWEF200N II ・ JWEF75N ・ その他 ( )					

接合箇所番号								
融着	管の清掃							
	融着面のマーキング・切削							
	エタノール清掃							
	標線の記入							
	管と継手の固定							
	融着終了時刻	:	:	:	:	:	:	:
検査	融着完了確認	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異
	インジケータの隆起確認	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異
	気温	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃
	融着時間	秒	秒	秒	秒	秒	秒	秒
冷却	冷却時間	分	分	分	分	分	分	分
	固定解除時刻	:	:	:	:	:	:	:
同時通電	適用	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無
	同時接合箇所番号							
判定		合・否	合・否	合・否	合・否	合・否	合・否	合・否
備考								
特記事項 <div style="height: 50px; border: 1px solid black;"></div>								
施工年月日		施工会社名		施工者名		現場代理人		
年 月 日								

〔水道配水用ポリエチレン管用EFコントローラ・専用工具 日常点検チェックシート〕

点検日時 年 月 日 時 点検者名

確認項目	確認内容	確認結果	
EF コント ローラ	外観確認	コントローラ本体に破損・損傷がないか確認して下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		電源・出力ケーブルに破損・損傷がないか確認して下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
	付属品	付属品は揃っていますか マルチアダプター2個1組 <input type="checkbox"/> 4.0mm用 <input type="checkbox"/> 4.7mm用 <input type="checkbox"/> バーコードリーダー <input type="checkbox"/> 電源変換アダプターケーブル (JWEF200N/200N-2)	
	機能確認	出力コネクタとマルチアダプターの差込具合は良好ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		マルチアダプターに異物が混入していませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		マルチアダプターの電極端子が変形していませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		マルチアダプターの電極端子の保持力は充分ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		電動ファンは作動していますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		バーコードリーダーは発光していますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		液晶画面は正常に表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		※日時・時刻は正しく表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		※外気温は表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		※入力電圧が表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		漏電ブレーカの動作確認をして下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
	専用 工具類	工具	確認内容 確認結果
クランプ		各部に破損や汚れはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
スクレーパ		各部に破損や汚れはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 切削具合は良好ですか（刃部の調整または刃の交換の要否確認） <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
カッター		刃の破損や曲がりはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 切断具合は良好ですか（刃の交換の要否確認） <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
延長コード		破損や汚れはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 通電チェックをして下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	

点検日時 年 月 日 時 点検者名

確認項目	確認内容	確認結果	
EF コント ローラ	外観確認	コントローラ本体に破損・損傷がないか確認して下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		電源・出力ケーブルに破損・損傷がないか確認して下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
	付属品	付属品は揃っていますか マルチアダプター2個1組 <input type="checkbox"/> 4.0mm用 <input type="checkbox"/> 4.7mm用 <input type="checkbox"/> バーコードリーダー <input type="checkbox"/> 電源変換アダプターケーブル (JWEF200N/200N-2)	
	機能確認	出力コネクタとマルチアダプターの差込具合は良好ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		マルチアダプターに異物が混入していませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		マルチアダプターの電極端子が変形していませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		マルチアダプターの電極端子の保持力は充分ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		電動ファンは作動していますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		バーコードリーダーは発光していますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		液晶画面は正常に表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		※日時・時刻は正しく表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		※外気温は表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		※入力電圧が表示されていますか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
		漏電ブレーカの動作確認をして下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
	専用 工具類	工具	確認内容 確認結果
クランプ		各部に破損や汚れはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
スクレーパ		各部に破損や汚れはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 切削具合は良好ですか（刃部の調整または刃の交換の要否確認） <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
カッター		刃の破損や曲がりはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 切断具合は良好ですか（刃の交換の要否確認） <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	
延長コード		破損や汚れはありませんか <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常 通電チェックをして下さい <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常	

## 水管橋管体製作ならびに架設工事仕様書

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、「水道工事共通仕様書」とともに水管橋管体製作ならびに架設工事に適用する。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 一般事項

1. 受注者は、施工計画書に次の事項を記載し、製作承諾図と共に発注者に提出しなければならない。
  - (1) 材料および部品
  - (2) 製作                      ①原寸 ②切断 ③加工 ④溶接 ⑤さび落とし
  - (3) 仮組立て
  - (4) 工場塗覆装
  - (5) 輸送
  - (6) 架設
  - (7) 現場塗装
2. 水管橋に使用する主要材料は、ミルシートと照合し確認しなければならない。
3. 受注者は、原寸作業に使用するテープと架設現場のテープとを対比し、両者の誤差を確認し、記録しなければならない。ただし、不要と指示された場合はこの限りではない。

### 第3項 原寸

1. 工作に着手する前に、原寸図またはこれ等に準ずるものを作成し、図面の不備や製作上に支障がないかどうかを確かめなければならない。
2. 製作に先立って訂正が必要となる事項については、あらかじめ協議し、監督職員の指示に従わなければならない。
3. テープは、JIS B 7512(鋼製巻尺)に定められた1級に合格したものを使用しなければならない。
4. 現場と工場のテープは、温度補正を行わなければならない。

### 第4項 工作

1. 鋼管の材質は原則 SUS316 とし、規格等は配管用溶接大径ステンレス鋼管(JIS G 3468)によるものとする。
2. 主要部材の板取りは、主たる応力の方向と圧延方向とを一致させるのを原則とする。
3. けがきをする際は、完成後も残るような場所にタガネ・ポンチ傷をつけてはならない。
4. 孔あけは、所定の径にドリルまたはドリルおよびリーマ通しの併用により行うものとし、仮組立て時以前に所定の径に孔あけする。

## 第5項 溶接施工

1. 溶接は必要な継手性能を満足するよう、次の事項を確認したのち施工しなければならない。
  - (1) 鋼材の種類と特性
  - (2) 溶接方法、開先形状および溶接材料の種類と特性
  - (3) 組合わせる材片の加工、組立精度、溶接部分の清浄度と乾燥状態
  - (4) 溶接材料の乾燥状態
  - (5) 溶接条件と溶接順序
2. 溶接工は、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種類のうち、その作業に該当する試験(または、これらと同等以上の検定試験)に合格した者でなければならない。
3. 工場での管の溶接方法及び溶接材料については、配管用溶接大径ステンレス鋼管(JIS G 3468)によるものとする。

## 第6項 現場溶接

1. 溶接・溶接材料の清掃・乾燥状態には特に注意し、それらを良好な状態に保つのに必要な諸設備を現場に備えなければならない。  
現場溶接に先立ち、開先の状態、材片の拘束状態などにつき注意を払わなければならない。
2. 次の場合には溶接を行ってはならない。
  - (1) 雨天または作業中に雨天になるおそれのある場合
  - (2) 強風時またはアークに風速 5m/sec 以上の風がある場合
  - (3) 気温 5℃以下の時
  - (4) その他監督職員が不可能と認めた場合

## 第7項 溶接部の検査

1. JIS Z 3I04 鋼管溶接部の放射線透過試験及び透過写真の等級分類法により 3 級以上とする。撮影は全溶接箇所とし、1 リング 3 枚撮影とする。
2. 上記以外による検査の場合は、発注者の承諾を得て行う。

## 第8項 仮組立て

1. 日本水道鋼管協会制定の水管橋工場仮組立及び現場架設基準に従って行う。
2. 仮組立てを行う場合は、原則として各部材が無応力状態になるように適当な支持を設けなければならない。

## 第9項 輸送等

1. 部材は運搬中及び積卸しに際し、過度の応力変形または損傷を与えないように行わなければならない。  
なお、部材に損傷を与えた場合は監督職員に報告し、指示に従い処置を講じなければならない。
2. 受注者は、発送前に発送期日、荷造明細書を監督職員に通知しなければならない

い。

## 第10項 部材の仮置き

1. 現場において部材の仮置きをする場合には、部材が地面に接することのないよう配慮しなければならない。
2. 仮置きが長期にわたる場合は、汚損、腐食を防止するために適当な方法を講じなければならない。
3. 架設に用いる仮設備および架設用機材については、工事中の安全を確保できるだけの規模と強度を有することを確認しなければならない。
4. 部材の仮置きおよび仮組立等に要する場所は、受注者の負担において確保しなければならない。

## 第11項 架設

1. 架設にあたっては、架設時の応力と変形を検討し、安全を確認しなければならない。
2. 現場架設時には各段階におけるそりを計算してキャンバー表を作成し、工事管理を行うものとする。
  - (1) 本管架設完了時……………本管死荷重によるキャンバー
  - (2) 本管、補剛部材取付完了時……………水管橋全死荷重によるキャンバー
  - (3) 通水時＋群集荷重……………全死荷重＋活荷重によるキャンバー
3. 施工区分は次のとおりとする。

(1) 現場内での仮組立までの小運搬	受注者
(2) 管の据付	〃
(3) 芯出し	〃
(4) 仮組立	〃
(5) 架設	〃
(6) 架設後の管内清掃	〃

## 第12項 支承の据付

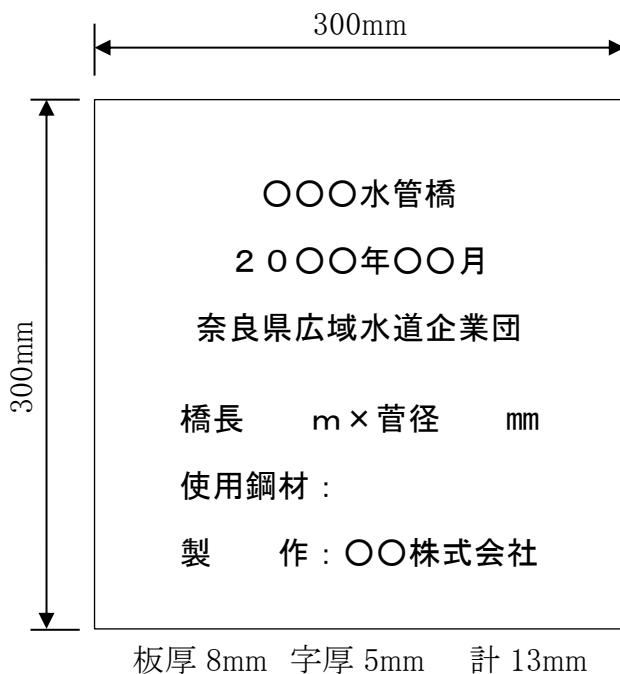
1. 支承は所定の位置に正確に据付けなければならない。下部構造との支承の固定およびアンカーボルトの埋込みは入念に行うと共に電食に影響を与える要因とならないよう対策を講じなければならない。
2. 支承の据付けに際しては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行い、据付け位置を決定するものとする。
3. 架設完了後には、支承が移動・回転等の機能についての所定の性能を有していることを確かめなければならない。

## 第13項 橋名板

1. 橋名板の材質は、ブロンズ製を原則とし、寸法および記載事項は別図のとおりとする。

2. 橋名板は起点左側に取り付けることを原則とし、板付位置については監督職員の指示によるものとする。
3. 橋名板の年月は竣工年月とする。

#### 橋名板



#### 第14項 塗料

1. 塗料は各塗層が相互に判別できる程度に色分けし、工事着手前に塗り見本を提出し監督職員の承諾を得なければならない。
2. 塗料は、レッテルを完全に保ち、開封しないままで現場に搬入し、規格名称、包装番号、製造年月日は書面で、数量については写真を提出しなければならない。
3. 塗料は直射日光を受けない場所に保管し、開缶後は十分に攪拌したうえ、すみやかに使用しなければならない。
4. 2液等の塗料は、混合の際の混合割合、混合法、混合塗料の状態、可使時間等について使用塗料の仕様を厳守しなければならない。

#### 第15項 さび落とし清掃一般

1. 被塗物の表面は塗装に先立ち、さび落とし清掃を行うものとし、素地調整は次を標準とする。
  - (1) 1種ケレン  
ミルスケールおよびさびを完全に除去し、清浄な金属面とする。
  - (2) 2種ケレン  
旧塗膜およびさびを除去し、鉄はだをあらわして清浄する。
  - (3) 3種ケレン  
活膜は残すが発錆部分は鉄はだをあらわして清浄する。

#### (4) 4種ケレン

粉化物および汚れを落とし、活膜を残す。

2. 新設水管橋の場合の素地調整は、第1種ケレンとする。
3. 施工に際し、有害な薬品を用いてはならない。
4. 第3種において、活膜とは粘着性のある塗膜をいうが、判断に際しては、監督職員と協議するものとする。

### 第16項 塗装一般

1. 塗装は次の場合、原則として行ってはならない。
  - (1) 気温 5℃以下のとき
  - (2) 湿度が、85%以上のとき
  - (3) 風が強いときおよび塵埃が多いとき
  - (4) 塗料の乾燥前に降雪雨のおそれがあるとき
  - (5) 炎天で鋼材表面の温度が高く、塗料にアワを生ずるおそれのあるとき
  - (6) その他監督職員が、不相当と認めたとき
2. 塗装は鋼材表面の汚れ、油類などを除去し、清浄で十分な乾燥状態のときでなければ施工してはならない。
3. 塗装は、はけ塗り、ローラはけ塗りおよび吹付け塗り(エアレススプレー)とし、塗り残し、気泡等むらのないよう十分注意して、全面をできるだけ均一の厚さに塗り上げなければならない。
4. 吹付け塗り(エアレススプレー)において、特にポンプ圧力、塗料粘度、ノズルチップ排出量について使用塗料を考慮し、適切におこななければならない。
5. 塗料は容器の底部に顔料が沈澱しないように攪拌しなければならない。
6. 溶接部、その他構造の複雑な部分は、特に入念に塗り上げなければならない。

### 第17項 工場での被覆・塗装

鋼管の埋設部及びメカ挿し部の外面には、工場において以下の被覆・塗装を行うこととし、鋼管の内面及び上記以外の外面には工場塗装を行ってはならない。

ただし、錆の生ずるおそれのある場合には、監督職員の承諾を得て必要な錆止め塗料を塗布することができる。

被 覆 塗装面	被覆・塗装部分	被覆・塗装名	被覆・塗装厚さ	被覆・塗装方法
外 面	本管(埋設部)	ポリウレタン被覆	20mm 以上	JWWA K151 による
	本管(メカ挿し部)	水道用無溶剤形 エポキシ樹脂塗装	0.3mm 以上	JWWA K157 による

### 第18項 現場での被覆・塗装

1. 工場塗り残し部分および溶接熱による焼損部分は、「第17項 工場での被覆・塗

装」に準じて被覆・塗装するものとする。

2. 架設後、塗膜を損傷した場合は補修塗装を行わなければならない。

## 第19項 塗膜厚

受注者は、工場塗装完了後及び現場塗装完了後、塗膜厚測定器により塗膜厚を測定し、その記録を監督職員に提出しなければならない。

## 第20項 記録

1. 写真は、カラー写真とする。
2. 最終塗装完了したときは、1 スパンの場合は右岸側、2 スパン以上の場合は両岸にペイントをもって次表のとおり記録板を取り付けるものとする。記録板の大きさは原則として縦 40cm×横 50cm とする。

		50cm	
40cm	塗装記録表		
	塗 装 年 月	20〇〇年〇〇月	
	塗 料 名	下 塗	規格と塗回数
		中 塗	〃
上 塗		〃	
	塗 料 会 社 名		
	施 工 者		

## 第21項 試験および検査

1. 「鋼管製作ならびに管継手工事仕様書」に基づくもののほか、次の各項について日本水道協会ならびに発注者の立会検査を受けなければならない。
  - (1) 原寸
  - (2) 材料
  - (3) 部材および部品
  - (4) 錆落とし
  - (5) 仮組立
  - (6) 工場塗装
2. 上記項目は、発注者の受検を原則とするがこれによれない場合は、写真等の資料を提出し監督職員の承諾を得ること。

## 第22項 その他

本仕様書に記載のない事項または疑義の生じた事項については、監督職員の指示を受けるものとする。

## 小口径推進工事仕様書

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、「水道工事共通仕様書」とともに奈良県広域水道企業団が行う小口径推進工事に適用する。

土木工事の一般共通事項については、奈良県県土マネジメント部制定「土木工事共通仕様」、「土木工事施工管理基準」によるものとし、奈良県県土マネジメント部を奈良県広域水道企業団と読みかえるものとする。

上記仕様書に明記されない施工上必要な事柄については、監督職員と受注者の協議により決定する。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 一般事項

管路工(小口径推進)として低耐荷力圧入工、低耐荷力オーガ推進工、小口径泥水推進工、小口径泥土圧推進工(低耐荷力泥土圧推進工)、ボーリング推進工(鋼管さや管ボーリング推進工、取付管ボーリング推進工)、各種小口径推進工、立坑内管布設工、仮設備工(小口径)、送排泥設備工、泥水処理設備工、推進水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

### 第3項 材料

- 1 使用する小口径推進に用いる資材は以下の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。
  - 1) 鉄筋コンクリート管 JSWAS A-6(下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管)
  - 2) レジンコンクリート管 JSWAS K-12(下水道推進工法用レジンコンクリート管)
  - 3) 水道用ダクタイル鋳鉄管 JWWA G113・G114(内挿用ダクタイル鉄管)
  - 4) 水道用塗覆装鋼管 JWWA G117・G118(内挿用鋼管)
- 2 受注者は、小口径推進の施工に使用する材料について、使用前に監督職員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備及び保管し、監督職員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

### 第4項 施工計画

- 1 受注者は、推進工の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督職員に提出しなければならない。
- 2 受注者は、掘進箇所において、事前に土質の変化及び捨石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、監督職員と立坑位置・工法等について協議しなければならない。

### 第5項 管の取扱い、保管

- 1 受注者は、推進管、内挿管の運搬、保管、据付けの際、管に衝撃を与えないように注

意して取扱わなければならない。

- 2 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。
- 3 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたり、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取扱わなければならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部にはクッション材等をはさみ、受口や差口が破損しないように十分注意しなければならない。
- 4 受注者は、管の吊りおろしについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

## 第6項 クレーン設備

受注者は、クレーン等の設置及び使用にあたり、関係法令等の定めるところに従い適切に行わなければならない。

## 第7項 掘進機

- 1 受注者は、掘進機について掘進路線の土質条件に適応する型式を選定しなければならない。
- 2 受注者は、仮管、ケーシング及びスクリーコンベア等の接合については、十分な強度を有するボルト等で緊結し、緩みがないことを確認しなければならない。
- 3 受注者は、基本的に位置・傾きを正確に測定でき、容易に方向修正が可能な掘進機を使用しなければならない。また、掘進機は、変形及び摩耗の少ない堅牢な構造のものでなければならない。

## 第8項 測量計測

- 1 受注者は、小口径推進機を推進管の計画管底高及び方向に基づいて設置しなければならない。
- 2 受注者は、掘進中、常に掘進機の方角測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。
- 3 受注者は、掘進時には設計図書に示した管底高・方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。
- 4 受注者は、計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、その記録を監督職員に提出しなければならない。

## 第9項 運転、掘進管理

- 1 受注者は、掘進機の運転操作に従事する技能者として、豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を選任しなければならない。
- 2 受注者は、掘進機の操作にあたり、適切な運転を行い、地盤の変動には特に留意しなければならない。
- 3 受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行わなければならない。

## 第10項 作業の中断

受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図らなければならない。

また、再掘進時において推進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。

#### **第11項 変状対策**

受注者は、推進作業中に異常を発見した場合には、速やかに応急措置を講ずるとともに、直ちに監督職員に報告しなければならない。

#### **第12項 推進管の接合**

受注者は、推進管の接合にあたり、管の規格にあった接合方法で接合部を十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。

#### **第13項 滑材注入**

受注者は、滑材注入にあたり、注入材料の選定と注入圧及び注入量の管理に留意しなければならない。

#### **第14項 低耐荷力圧入工工程推進工**

- 1 受注者は、誘導管推進において土の締付けにより推進不能とならぬよう、推進の途中では中断せず速やかに到達させなければならない。
- 2 受注者は、推進管推進時においてカッタースリットからの土砂の取り込み過多とならぬよう、スリットの開口率を土質、地下水圧に応じて調整しなければならない。

#### **第15項 低耐荷力オーガ推進工**

受注者は、推進管を接合する前に、スクリーコンベアを推進管内に挿入しておかなければならない。

#### **第16項 泥水推進工**

- 1 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。
- 2 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

#### **第17項 泥土圧推進工**

- 1 受注者は、泥土圧推進に際し、カッターの回転により掘削を行い、掘進速度に見合った排土を行うことで切羽土圧を調整し、切羽の安定を保持しなければならない。
- 2 受注者は、泥土圧推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適切な管理土圧を定めて運転しなければならない。

#### **第18項 ボーリング推進工**

受注者は、掘削位置の土質と地下水圧を十分に把握して、土砂の取り込み過多とならないように、取り込み土量に注意しながら施工しなければならない。

#### **第19項 挿入水道管**

受注者は、挿入水道管を布設するにあたり、計画線に合うようにスペーサー等を取り付け固定しなければならない。

#### **第20項 中込め**

受注者は、中込め充填材を使用する場合は、空隙が残ることがないようにしなければならない。

## 第21項 発生土処理

受注者は、発生土及び泥土(建設汚泥)については、極力、再利用または再生利用を図るものとし、発生土、泥水及び泥土(建設汚泥)処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分する。特に指定のない場合は、捨場所、運搬方法、運搬経路等の計画書を作成し、監督職員に提出しなければならない。また、この場合でも、関係法令に基づき適正に処分しなければならない。

## 第22項 立坑内配管

立坑内配管の布設については、WSP062-98(立坑内配管設計基準)等を参考に、設計図書に基づき、慎重に施工しなければならない。

## 第23項 坑口

- 1 受注者は、発進立坑及び到達立坑には原則として坑口を設置しなければならない。
- 2 受注者は、坑口について滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造としなければならない。
- 3 受注者は、止水器(ゴムパッキン製)等を設置し坑口箇所の止水に努めなければならない。

## 第24項 鏡切り

受注者は、鏡切りの施工にあたり、地山崩壊に注意し、慎重に作業しなければならない。

## 第25項 推進設備等設置撤去

- 1 受注者は、推進設備を設置する場合、土質・推進延長等の諸条件に適合したものを使用し設置しなければならない。
- 2 受注者は、油圧及び電気機器について十分能力に余裕あるものを選定するものとし、常時点検整備に努め故障を未然に防止しなければならない。
- 3 受注者は、推進延長に比例して増加するジャッキ圧の測定等についてデータシートを監督職員に提出しなければならない。
- 4 受注者は、後部推進設備につき施工土質・推進延長等の諸条件に適合した推力のものを使用し、管心位置を中心測量・水準測量により正確に測量して所定の位置に設置しなければならない。

## 第26項 支圧壁

- 1 受注者は、支圧壁について管の押込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。
- 2 受注者は、支圧壁を土留めと十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。

## 第27項 送排泥設備

- 1 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
- 2 受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸

水等を監視しなければならない。

- 3 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水压及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

#### **第28項 泥水処理設備**

- 1 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
- 2 受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
- 3 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたり、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。

#### **第29項 泥水運搬処理**

- 1 受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
- 2 受注者は、凝集剤を使用する場合は土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
- 3 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
- 4 受注者は、余剰水について関係法令等に従い、必ず規制基準値内となるよう水質環境の保全に十分留意して処理しなければならない。

#### **第30項 推進水替工**

- 1 受注者は、ポンプ排水を行うにあたり、土質の確認によって、クイックサンド、ボイリングが起きない事を検討するとともに、湧水や雨水の流入水量を十分に排水しなければならない。
- 2 受注者は、本項1号の現象による法面や掘削地盤面の崩壊を招かぬように管理しなければならない。
- 3 受注者は、河川あるいは下水道等に排水する場合において、設計図書に明示がない場合には、施工前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出あるいは許可を受けなければならない。
- 4 受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

#### **第31項 補助地盤改良工（高圧噴射攪拌、機械攪拌）**

- 1 攪拌とは、粉体噴射攪拌、高圧噴射攪拌、スラリー攪拌及び中層混合処理を示すものとする。
- 2 受注者は、固結工法による工事着手前に、攪拌及び注入する材料について配合試験と一軸圧縮試験を実施するものとし、目標強度を確認しこの結果を監督職員に報告しなければならない。また監督職員または検査職員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。
- 3 受注者は、固結工法による噴射圧によって近接構造物に影響が生じないよう検討す

るとともに適正な排泥を行わなければならない。

- 4 受注者は、固結工法にあたり、施工中における施工現場周辺の地盤や他の構造物並びに施設などへの影響を把握しなければならない。これらへ影響が発生した場合は、ただちに監督職員へ報告し、その対応方法等について監督職員と協議しなければならない。
- 5 受注者は、固結工法の施工中に地下埋設物を発見した場合は、直ちに工事を中止し、監督職員に連絡後、占有者全体の現地確認調査を求め管理者を明確にし、その管理者と埋設物の処理にあたらなければならない。
- 6 受注者は、生石灰パイルの施工にあたり、パイルの頭部は1m程度空打ちし、砂または粘土で埋戻さなければならない。
- 7 受注者は、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験要領(案)」(国土交通省)に基づき事前の調査を十分に行い、安全かつ適正な施工を行わなければならない。なお、必要に応じて事後調査も実施しなければならない。

### 第32項 補助地盤改良工(薬液注入)

- 1 受注者は、薬液注入工の施工にあたり、薬液注入剤の安全な使用に関し、技術的知識と経験を有する現場責任者を選任し、事前に経歴書により監督職員の承諾を得なければならない。
- 2 受注者は、薬液注入工事の着手前に以下について監督職員の確認を得なければならない。
  - (1) 工法関係
    - ①注入量
    - ②注入本数
    - ③注入圧
    - ④注入速度
    - ⑤注入順序
    - ⑥ステップ長
  - (2) 材料関係
    - ①材料(購入・流通経路を含む)
    - ②ゲルタイム
    - ③配合
- 3 受注者は、薬液注入工を施工する場合には、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(建設省通達)の規定によらなければならない。
- 4 受注者は、薬液注入工における施工管理等については、「薬液注入工事に係る施工管理等について」(建設省通達)の規定によらなければならない。なお、受注者は、注入効果の確認が判定できる資料を作成し、監督職員または検査職員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。

# シールド工事仕様書

## 第1章 総則

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、「水道工事共通仕様書」とともに奈良県広域水道企業団が行うシールド工事に適用する。

土木工事の一般共通事項については、奈良県県土マネジメント部制定「土木工事共通仕様」、「土木工事施工管理基準」によるものとし、奈良県県土マネジメント部を奈良県広域水道企業団と読みかえるものとする。

上記、仕様書に明記されない施工上必要な事柄については、監督職員と受注者の協議により決定する。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 準拠図書

本仕様書に記載されていない規定については下記図書によるものとする。

- (1) トンネル標準示方書[共通編]・同解説[シールド工法編]
- (2) トンネル標準示方書[共通編]・同解説[山岳工法編]
- (3) トンネル標準示方書[共通編](開削編)・同解説[開削工法編]
- (4) コンクリート標準示方書[設計編]
- (5) コンクリート標準示方書[施工編]
- (6) シールド工事用標準セグメント
- (7) 道路土工仮設構造物指針
- (8) 日本産業規格(JIS)

### 第3項 一般事項

第2章以降で、管路工(シールド)として一次覆工、二次覆工、空伏工、立坑内管布設工、坑内整備工、仮設備工(シールド)、坑内設備工、立坑設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、シールド水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

## 第2章 シールド工事(一次覆工)

### 第4項 材料

- 1 使用する材料は次の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

- 1) セグメント JSWAS A-3、4 (シールド工事用標準セグメント)  
JSWAS A-7(下水道ミニシールド工法用鉄筋コンクリートセグメント)
- 2) コンクリートは原則としてレディーミクストコンクリートとし、設計図書に示す品質のコンクリートを使用しなければならない。

- 2 受注者は、シールド工の施工に使用する材料について、使用前に監督職員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備及び保管し、監督職員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

## 第5項 施工計画

- 1 受注者は、シールド工の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督職員に提出しなければならない。
- 2 受注者は、工事の開始にあたり、設計図書に記載された測量基準点を基に、シールドの掘進時の方向及び高低を維持するために必要な測量を行い、正確な図面を作成し、掘進中は、坑内に測定点を設け、その精度の保持に努めなければならない。

## 第6項 シールド機器製作

- 1 受注者は、シールド機的设计製作にあたり、地山の条件、外圧及び掘削能力を十分に考慮し、堅牢で安全確実かつ能率的な構造及び設備とし、その製作図、諸機能の仕様及び構造計算書等を監督職員に提出しなければならない。
- 2 受注者は、シールド機について、工場組立て時及び現場組立て時に、監督職員等の検査を受けなければならない。
- 3 受注者は、シールド機の運搬に際してはひずみ、その他の損傷を生じないように十分注意しなければならない。
- 4 受注者は、現場据付け完了後、各部の機能について、十分に点検確認の上、使用に供しなければならない。

## 第7項 掘進

- 1 受注者は、地質に応じて掘進方法、順序等を検討し、十分に安全を確認した上で、シールド機の掘進を開始しなければならない。
- 2 受注者は、シールド機の掘進を開始するにあたり、あらかじめ、その旨、監督職員に報告しなければならない。
- 3 受注者は、シールド機の運転操作に従事する技能者として、豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を選任しなければならない。
- 4 受注者は、掘削の際、肌落ちが生じないように注意し、特に、切羽からの湧水がある場合は、肌落ちの誘発、シールド底部の地盤の緩み等を考慮して適切な措置を講じなければならない。
- 5 受注者は、シールド掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないように適切な施工管理を行わなければならない。

また、テールシールの破損を防ぐため、テールシール用グリースの充填状況を適正に管理し、土砂や地下水の侵入及び裏込め材の漏出を防止しなければならない。

- 6 受注者は、機種、工法及び土質等に適した範囲のシールド掘進速度を維持し、掘進中はなるべくシールド機を停止してはならない。

なお、停止する場合は、切羽安定及びシールド機保守のため必要な措置を講じるも

のとする。

- 7 受注者は、シールド掘進中異常が発生した場合、掘進を中止する等の措置をとり、速やかに応急措置を講ずるとともに、直ちに監督職員に報告しなければならない。
- 8 受注者は、掘削に泥水又は添加材を使用する場合、関係法令等を遵守し、土質、地下水の状況等を十分考慮して材料及び配合を定めなければならない。
- 9 受注者は、シールド掘進中、埋設物その他構造物に支障を与えないよう施工しなければならない。
- 10 受注者は、シールド掘進中、各種ジャッキ・山留め等を監視し、シールドの掘進長、推力、自然土水圧、切羽土圧、カッタートルク、排泥量、裏込め注入量、加泥材注入量等を記録し、監督職員に提出しなければならない。
- 11 受注者は、シールド掘進路線上(地上)に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督職員に提出しなければならない。
- 12 受注者は、シールド掘進中、1日に1回以上坑内の精密測量を行って蛇行及び回転の有無を測定し、蛇行等が生じた場合は速やかに修正するとともに、その状況を監督職員に報告しなければならない。

#### **第8項 覆工セグメント:製作・保管**

- 1 受注者は、セグメントの製作に先立ち、セグメント構造計算書、セグメント製作要領書、製作図及び製作工程表を監督職員に提出し、承諾を得なければならない。
- 2 受注者は、運搬時及び荷卸し時は、セグメントが損傷・変形しないように取扱わなければならない。仮置き時には、セグメントが変形・ひび割れしないように措置するものとし、併せて、継手の防錆等について措置をしなければならない。

#### **第9項 覆工セグメント:組立て**

- 1 受注者は、1リング掘進するごとに直ちにセグメントを組立てなければならない。
- 2 受注者は、セグメントを所定の形に正しく組立てるものとし、シールド掘進による狂いが生じないようにしなければならない。
- 3 受注者は、セグメント組立て前に十分清掃し、組立てに際しては、セグメントの継手面を互いによく密着させなければならない。
- 4 受注者は、セグメントをボルトで締結する際、ボルト孔に目違いのないよう調整し、ボルト全数を十分締付け、シールドの掘進により生ずるボルトの緩みは、必ず締直さなければならない。
- 5 受注者は、掘進方向における継手位置が必ず交互になるよう、セグメントを組立てなければならない。
- 6 受注者は、セグメントの継手面にシーラ材等による防水処理を施さなければならない。

#### **第10項 裏込注入**

- 1 受注者は、シールド掘進によりセグメントと地山の間に出来た間隙には速やかに二液

可塑性を標準とする注入材を圧入するものとし、その配合は監督職員の承諾を得なければならない。

- 2 受注者は、注入量、注入圧及びシールドの掘進速度に十分対応できる性能を有する裏込注入設備を用いなければならない。
- 3 受注者は、裏込注入中は、注入量、注入圧等の管理を行わなければならない。

#### 第11項 発生土処理

- 1 受注者は、坑内より流体輸送された掘削土砂の処理にあたり、土砂分離を行い、ダンプトラックで搬出可能な状態にするとともに周辺及び路上等に散乱しないように留意して発生土処分を行わなければならない。
- 2 受注者は、土砂搬出設備として、土砂の性質、坑内及び坑外の土砂運搬条件に適合し、工事工程を満足するものを設置しなければならない。
- 3 受注者は、発生土及び泥土(建設汚泥)については、極力、再利用又は再生利用を図るものとし、発生土、泥水及び泥土(建設汚泥)処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分する。特に指定のない場合は、捨場所、運搬方法、運搬経路等の計画書を作成し、監督職員に提出しなければならない。また、この場合でも、関係法令に基づき適正に処分しなければならない。

### 第3章 配管工事(二次覆工)

#### 第12項 シールド内配管

- 1 受注者は、シールド内配管(二次覆工)に先立ち、一次覆工完了部分の縦横断測量を行い、設計図書に沿って配管できるか確認し、監督職員に報告する。
- 2 本工事における受注者(土木業者)と管体製作および管継手業者(以下「管業者」という。)との施工区分は次のとおりとするが、詳細については監督職員の指示に従うものとする。

##### 作業項目

(1) 管現場搬入	管業者
(2) 管の保管(現場内)小運搬	土木業者
(3) 管吊りおろし	土木業者
(4) シールド内運搬	土木業者
(5) 管の芯出し	管業者(土木業者の協力)
(6) 接合材の小運搬	土木業者(管業者の指導)
(7) 接合作業	管業者
(8) 管の固定	土木業者
(9) 管内照明	土木業者
(10) 管内掃除	土木業者
(11) 水圧試験	管業者

全ての工種で、受注者(土木業者)と管業者は協力して作業すること。

- 3 管その他接合材を運搬または吊りおろし作業中、毀損した時あるいは保管中紛失または盗難にあった場合、受注者において弁償しなければならない。
- 4 管の吊りおろし、運搬に使用する機械・材料等の強度は管の重量に対して十分な余裕のあるものとし、また運搬に際しては台車に確実に固定することによって運搬中管が動いたり、落ちたりしないように心がけねばならない。管に衝撃を与えることは絶対にしてはならない。
- 5 芯出しおよび接合作業のすんだ管を固定する場合には、アンカーバンド、木材等によって確実に固定した後に台車をはずすものとし、この場合接合箇所その他管に悪影響をおよぼすような振動や衝撃を与えてはならない。
- 6 二次覆工モルタルを打設する場合は、管を移動しないよう施工しなければならない。

#### **第13項 二次覆工モルタル(発泡モルタル)**

一次覆工およびシールド内配管完了後の二次覆工モルタルの打設については、以下の事項に沿って行わなければならない。

- 1) 二次覆工モルタルの打設前に、セグメントの内面および管の外面を完全に水洗し、滞水をきれいに拭きとること。  
二次覆工モルタルの打設は各接合箇所において水圧試験完了後に行うこと。
- 2) 打設作業は材料の分離を起こさぬよう留意すると共に、モルタルがセグメントの内面の隅々までいきわたるようにすること。
- 3) モルタルの一回打設延長は、監督職員の承諾を得ること。
- 4) 使用するモルタルは発砲モルタルとし、セメントは普通セメントを用いること。
- 5) 設計強度は $\sigma_{28}=1.5\text{N/mm}^2$ とする。なお、配合については、監督職員と協議のうえ、その指示に従わねばならない。
- 6) 二次覆工モルタル打設は、管方向に二回打設とする。

### **第4章 その他工事**

#### **第14項 空伏工**

空伏せセグメントの施工については、第2章シールド工事(一次覆工)及び第3章配管工事(二次覆工)の規定によるものとする。

#### **第15項 立坑内配管**

立坑内配管の布設については、WSP062-98(立坑内配管設計基準)等を参考に、設計図書に基づき、慎重に施工しなければならない。

#### **第16項 坑内整備工**

- 1 受注者は、一次覆工完了後、清掃、止水、軌条整備、仮設備の点検補修等、坑内整備を行わなければならない。
- 2 受注者は、発泡モルタルの打設にあたり、施工部の軌条設備、配管、配線等を撤去後、セグメントの継手ボルトを再度締直し、付着している不純物を除去し、発泡モルタル

が接する面を水洗いの上、溜水を完全に拭きとらなければならない。

#### **第17項 立坑**

受注者は、立坑の基礎について、土質、上載荷重、諸設備を考慮した上で決定し、施工について無理のない構造にしなければならない。

#### **第18項 坑口**

受注者は、坑口について、裏込材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造にしなければならない。

#### **第19項 支圧壁**

受注者は、立坑の後方土留壁及びシールドの反力受け設備は、必要な推力に対して十分強度上耐えられる構造としなければならない。

#### **第20項 立坑内作業床**

- 1 受注者は、シールド作業時に、発進立坑底部に作業床を設置しなければならない。
- 2 受注者は、作業床を設けるにあたり、沈下やがたつきが生じないように設置しなければならない。

#### **第21項 発進用受台**

- 1 受注者は、シールド機の据付けに際し、発進立坑底部にシールド機受台を設置しなければならない。
- 2 受注者は、シールド機受台を設置するにあたり、シールド機の自重によって沈下やズレを生じないように、堅固に設置しなければならない。
- 3 受注者は、シールド機受台を設置するにあたり、仮発進時の架台を兼用するため、所定の高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。

#### **第22項 後続台車据付**

- 1 受注者は、シールド掘進に必要な、パワーユニット、運転操作盤、裏込め注入設備は、後続台車に設置しなければならない。
- 2 受注者は、後続台車の型式を、シールド径、シールド工事の作業性等を考慮して定めなければならない。
- 3 受注者は、蓄電池機関車を使用する場合は、必要に応じて予備蓄電池及び充電器を設置するとともに坑内で充電を行う場合は換気を行わなければならない。

#### **第23項 シールド機解体残置**

受注者は、シールド機解体残置について、解体内容、作業手順、安全対策等を施工計画書に記載するとともに、解体時には、シールド機の構造及び機能を熟知した者を立会わせなければならない。

#### **第24項 シールド機仮発進**

- 1 受注者は、発進時の反力受けを組立てる際、仮組みセグメント及び形鋼を用いるものとする。また、セグメントに変形等が生じた場合は、当該セグメントを一次覆工に転用してはならない。
- 2 受注者は、シールド機の発進にあたり、シールド機の高さ及び方向を確認の上、開始

しなければならない。

- 3 受注者は、シールド機が坑口に貫入する際、エントランスパッキンの損傷・反転が生じないように措置しなければならない。
- 4 受注者は、仮組みセグメントについて、シールド機の推進力がセグメントで受け持てるまで撤去してはならない。
- 5 受注者は、初期掘進延長を、後方設備の延長及びシールド工事の作業性を考慮して定めなければならない。
- 6 受注者は、初期掘進における、切羽の安定について検討するものとし、検討の結果、地盤改良等の初期掘進防護が必要となる場合は、施工計画を作成し監督職員と協議しなければならない。

#### **第25項 鏡切り**

受注者は、鏡切りの施工にあたり、地山崩壊に注意し、施工しなければならない。

#### **第26項 軌条設備**

- 1 受注者は、軌道方式による運搬は、車両の逸走防止、制動装置及び運転に必要な安全装置、連結器の離脱防止装置、暴走停止装置、運転者席の安全を確保する設備、安全通路、回避場所、信号装置等それぞれ必要な設備を設けなければならない。
- 2 受注者は、運転にあたり、坑内運転速度の制限、車両の留置時の安全の確保、信号表示、合図方法の周知徹底等により運転の安全を図らなければならない。
- 3 受注者は、単線又は複線を採用するにあたり、シールド径及びシールド工事の作業性並びに各種設備の配置等を考慮して定めなければならない。

#### **第27項 配管設備**

受注者は、給水及び排水設備並びに配管設備は次の規定によらなければならない。

- 1) 坑内には、シールド工事に必要な給・排水設備並びに各種の配管設備を設置するものとする。
- 2) 給水及び排水設備は、必要な給水量及び排水量が確保できる能力を有するものとする。なお、排水設備は、切羽からの出水等に対応できるよう計画するものとする。
- 3) 給水及び排水設備の配管は、施工条件に適合するように、管径及び設備長さを定めるものとする。
- 4) 配管設備は、作業員及び作業車両の通行に支障のない位置に配置するものとする。なお、管の接合作業の前に、バルブ等の閉鎖を確認するものとする。

#### **第28項 換気設備**

受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するように定めなければならない。

#### **第29項 通信配線設備**

- 1 受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各設備間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常事態に備えて警報装置を設けなければ

ならない。

- 2 受注者は、「トンネル工事における可燃性ガス対策」(建設省通達)及び「工事中の長大トンネルにおける防火安全対策について」(建設省通達)に準拠して災害の防止に努めなければならない。

### 第30項 立坑設備工

受注者は、立坑設備について次の規定によらなければならない。

- 1) クレーン等の設置及び使用にあたり、関係法令等の定めるところに従い適切に行わなければならない。
- 2) 昇降設備は鋼製の仮設階段を標準とし、関係法令等を遵守して設置するものとする。
- 3) 土砂搬出設備は、最大日進量に対して余裕のある設備容量とする。
- 4) 立坑周囲及び地上施設物の出入口以外には、防護柵等を設置するとともに保安灯、夜間照明設備等を完備し、保安要員を配置するなどの事故防止に努めなければならない。
- 5) 工事の施工に伴い発生する騒音、振動等を防止するため、防音、防振の対策を講じるものとする。

### 第31項 電力設備

受注者は、電力設備について次の規定によらなければならない。

- 1) 電力設備は、電気設備技術基準及び労働安全衛生規則等に基づいて設置及び維持管理しなければならない。
- 2) 高圧の設備はキュービクル型機器等を使用し、電線路には絶縁電線又は絶縁ケーブルを使用して、全ての通電部分は露出することを避けなければならない。
- 3) 坑内電気設備は、坑内で使用する設備能力を把握し、トンネル延長等を考慮して、必要にして十分な設備を施さなければならない。

### 第32項 送排泥設備工

- 1 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
- 2 受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
- 3 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水压及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

### 第33項 泥水処理設備

- 1 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
- 2 受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
- 3 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたり、周辺及び路上等の環境保全に

留意し必要な対策を講じなければならない。

### 第34項 泥水運搬処理

- 1 受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
- 2 受注者は、凝集剤を使用する場合は土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
- 3 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
- 4 受注者は、余剰水について関係法令等に従い、必ず規制基準値内となるよう水質環境の保全に十分留意して処理しなければならない。

### 第35項 注入設備工

受注者は、添加材注入において次の規定によらなければならない。

- 1) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画を作成して監督職員に提出しなければならない。
- 2) 注入の管理は、管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹底した管理を図らなければならない。
- 3) 掘削土の粘性及び状態により、適切なる注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

### 第36項 シールド水替工

- 1 受注者は、ポンプ排水を行うにあたり、土質の確認によって、クイックサンド、ボイリングが起きない事を検討するとともに、湧水や雨水の流入水量を十分に排水しなければならない。
- 2 受注者は、本項 1 号の現象による法面や掘削地盤面の崩壊を招かぬように管理しなければならない。
- 3 受注者は、河川あるいは下水道等に排水する場合において、設計図書に明示がない場合には、施工前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出あるいは許可を受けなければならない。
- 4 受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

### 第37項 補助地盤改良工（高圧噴射攪拌、機械攪拌）

- 1 攪拌とは、粉体噴射攪拌、高圧噴射攪拌、スラリー攪拌及び中層混合処理を示すものとする。
- 2 受注者は、固結工法による工事着手前に、攪拌及び注入する材料について配合試験と一軸圧縮試験を実施するものとし、目標強度を確認しこの結果を監督職員に報告しなければならない。また監督職員または検査職員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。
- 3 受注者は、固結工法による噴射圧によって近接構造物に影響が生じないよう検討す

るとともに適正な排泥を行わなければならない。

- 4 受注者は、固結工法にあたり、施工中における施工現場周辺の地盤や他の構造物並びに施設などへの影響を把握しなければならない。これらへ影響が発生した場合は、ただちに監督職員へ報告し、その対応方法等について監督職員と協議しなければならない。
- 5 受注者は、固結工法の施工中に地下埋設物を発見した場合は、直ちに工事を中止し、監督職員に連絡後、占有者全体の現地確認調査を求め管理者を明確にし、その管理者と埋設物の処理にあたらなければならない。
- 6 受注者は、生石灰パイルの施工にあたり、パイルの頭部は 1m 程度空打ちし、砂または粘土で埋戻さなければならない。
- 7 受注者は、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験要領(案)」(国土交通省)に基づき事前の調査を十分に行い、安全かつ適正な施工を行わなければならない。なお、必要に応じて事後調査も実施しなければならない。

### 第38項 補助地盤改良工(薬液注入)

- 1 受注者は、薬液注入工の施工にあたり、薬液注入剤の安全な使用に関し、技術的知識と経験を有する現場責任者を選任し、事前に経歴書により監督職員の承諾を得なければならない。
- 2 受注者は、薬液注入工事の着手前に以下について監督職員の確認を得なければならない。
  - (1) 工法関係
    - ①注入量
    - ②注入本数
    - ③注入圧
    - ④注入速度
    - ⑤注入順序
    - ⑥ステップ長
  - (2) 材料関係
    - ①材料(購入・流通経路を含む)
    - ②ゲルタイム
    - ③配合
- 3 受注者は、薬液注入工を施工する場合には、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(建設省通達)の規定によらなければならない。
- 4 受注者は、薬液注入工における施工管理等については、「薬液注入工事に係る施工管理等について」(建設省通達)の規定によらなければならない。なお、受注者は、注入効果の確認が判定できる資料を作成し、監督職員または検査職員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。

# 弁類製作仕様書

## 第1章 総則

### 第1項 適用範囲

本仕様書により製作するバタフライ弁、仕切弁、空気弁(以下「弁類」という。)は、奈良県広域水道企業団の管路及び施設に設置するもので、設計図書、使用目的および環境に十分適合するように製作し、永年の使用に耐え得るものであること。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 提出書類

受注者は、契約締結後すみやかに発注者に下記書類を提出しなければならない。

1. 着工届、主任技術者等選任届および製作工程表各 2 部
  2. 承諾図書および下記の図書(契約締結後 30 日以内に提出すること)
    - (1) 据付平面図、断面図、詳細図
    - (2) 各部製作図、重量表
    - (3) 設計計算書、材料試験書および関連資料
    - (4) その他監督職員の要求する図書
  3. 工場検査立会申請書(検査日 14 日前に提出すること。)
  4. 工場検査成績書、日本水道協会の行う検査の合格証写し
  5. 打合せ議事録(打合せ後 7 日以内に提出すること。)
  6. 製品発送案内書(発送日 7 日前に提出すること。ただし、相互確認により効力を発する。)
  7. 2.以降の提出部数は、監督職員の指示による。
  8. 完成図書
    - (1) 原図(CAD 図面)を納めた電子データ(CD-R 等正・副) 2 部
    - (2) 白焼き図面A4版(A3背貼製本) 2 部
    - (3) 製作工程写真
    - (4) 竣工写真
- ※ (3)(4)はデジタル写真とし、上記 CD-R 等内に納めておくこと

### 第3項 監督職員

1. 発注者が定める監督職員は、別冊の契約書および本仕様書の他の条項に定めるもののほか、設計図書に定められた事項の範囲内において、次の各号に定める職務を行うものとする。
  - (1) 受注者に対して指示を与える等必要な監督を行う。
  - (2) 設計図書に基づいて監督に必要な細部設計図等を作成し、または受注者の作成する細部設計図、設計計算書等を検査してこれに承諾を与える。

- (3) 製作物件の検査または試験を行う。
2. 監督職員は、主任技術者について製作の施工もしくは管理につき著しく不相当と認められるものまたは、発注者もしくは監督職員の執行を妨げる者があるときは、受注者に対してその理由を明示して交替を求めることが出来る。
3. 第1項の指示のうち重要なものおよび前項の交替の要求は、原則として書面により行われる。

#### **第4項 主任技術者**

受注者は、物件の製作の技術上の管理をつかさどる専任の主任技術者を定め、書面をもってその氏名を発注者に通知しなければならない。主任技術者を変更したときも同様とする。

#### **第5項 製作前の検討**

受注者、製作着工前の設計において弁室の構造、寸法を確認し、弁類据え付け後その操作および機能に支障のないよう弁類の構造等を検討しなければならない。また手動操作トルクが大きな弁類(主として高水圧用弁類)については、現場の条件を勘案のうえ、その操作トルクが弁類操作上支障のないように設計しなければならない。

なお、設計の詳細については、監督職員と十分な打合せをおこなうこと。

#### **第6項 製作**

受注者は、本仕様書、設計書、製作承諾図書ならびに JIS 等関係規格に基づき弁類および付属品を製作するものとする。

なお、製品名、付属品および数量は、設計図書の記載に従うこと。ボルト・ナットについては、SUS304 と SUS403 の組み合わせにより焼き付き防止を行うこと。

#### **第7項 納品**

受注者は、日本水道協会および奈良県広域水道企業団検査員の工場検査に合格した弁類および付属品を監督職員の指定する場所に搬入し、監督職員の検収により、合否決定を受けて、製品の受け渡しを行うものとする。

#### **第8項 据え付け及び試験通水時の技術員の派遣**

受注者は、弁類の据え付け工事の際、技術員を派遣し、据え付け指導にあたること。また、試験通水期間中は発注者の指示する人数の技術員を派遣し、弁類の点検調整を行い、技術指導にあたらなければならない。

#### **第9項 疑義の解釈**

本仕様書に記載のない事項または疑義の生じた事項については、監督職員の指示によるものとする。

## **第2章 駆動装置**

### **第1項 電動操作**

交流電動操作方式は、下記のとおりとし、明記なき箇所は監督職員の指示にしたが

うこと。

1. 弁の開閉は、電動手動いずれの場合も、操作し得る構造でその切り替えは、手操作とし、手動操作時には電氣的または機械的に、電動機によるバルブの開閉ができないものとする。電動運転中、手動ハンドルは回転しないような構造で、切り替え時または運転時に機械的騒音の少ないものとする。
2. 開閉台の側面に減速機と一体の完全密閉型の端子箱を設け、下記の機器を体裁よく配置し、また配線容易な隙間を有する大きさとする。

(1) 開度指示

開度目盛(現場指示)	時計型(270 度)	二重目盛
バタフライ弁	90 度	100%
仕切弁	mm	100%
無接触ポテンションメーター		
出力	DC4-20mA (270 度)	
電源	DC24V 内蔵形避雷器	

(2) スイッチ

開閉リミット	2a2b(4CM)
開閉トルク	2a2b または 2ab
インターロック	2c
中間開閉リミット	2a2b(1 個)

端子符号板アルミ箔で SW カバーに張り付ける。

(3) 電源

操作電源	AC100V 60Hz DC100V (但し、定格 AC250V)
ヒーター(スイッチ付)	AC100V 60Hz (15W 程度×2) 並列接続とする。

(4) その他

ボルト、ナット	SUS 製
附属品	継ぎ手材料等
スイッチカバー	アルミ製または片開き

リード引き込み口から外部へは、厚鋼電線管で配線できるよう考慮のこと。端子符号板はアルミ箔で SW カバーに貼り付ける。

3. 接点の取り出し、各スイッチの動作機構等については、監督職員の承諾を得て製作する。
4. 電動式弁類は、原則として現場(機側操作盤)および遠隔にて操作または監視が可能な装置を具備するものとする。また現場にて切り換えにより、手動操作も単独で行

える構造とする。細部については監督職員の指示に従う。

## 第2項 手動操作

操作は、標準として丸ハンドル兼キャップ式とするその方法は下記のとおりとし、明記なき箇所は監督職員の指示に従う。

1. 減速軸部に開閉操作上必要な大きさのハンドルを取り付け見やすい位置に開閉方向を鋳出しする。
2. 本体上部には、機械的開度指示計(指針、目盛り板および刻印)を設ける。

## 第3項 開閉台操作

開閉台付き操作方法は下記のとおりとし、記載のない事項は監督職員の指示に従う。

1. 開閉台は、開閉操作に支障を来さない堅牢なものとする。開閉操作上必要な大きさのハンドルを取り付け、見やすい位置に開閉方向を鋳出しする。
2. 開閉台の据付工事の際、受注者は技術員を派遣し据え付け指導にあたる。事前に据え付け方法について監督職員と協議する。

## 第4項 減速機

減速機構造は、下記のとおりとし、記載のない事項は監督職員の指示に従う。

1. 各歯車は、すべて減速機箱におさめて、潤滑させると同時に軸貫通部は完全にシールし漏洩のないものとする。
2. 減速各部の材質は、JIS その他関係規格に適合するもので、防錆防湿、耐磨耗性のある良質のものとする。
3. バタフライ弁の全閉全開両端には、外部より調整可能なストッパーを設ける。なお、弁および減速機は十分な強度を有すること。
4. 減速機は、将来電動操作に変更される可能性があるので、最小限の改良により速やかに行える様、互換性をもたせること。
5. 減速機の許容トルクは、電動機の許容トルク以上とする。
6. 電動機のスリップ機構は、なしを標準とする。
7. 流量調整弁は、ハンマーブローなしとする。

## 第5項 開閉方向

開閉方向は、電動、手動いずれの場合も右回し閉とし、弁の開閉主要回転数および開閉時間は、監督職員に承認を得る。

## 第6項 空気弁

ドレーンコック(ネジ式)および強制排気用(フロート弁体押え)ハンドル付きとする。なおフロート弁体押えのハンドルは、右回しで強制排気できる構造とする。

## 第3章 塗装

### 標準塗装方法

材 質	内 面	外 面
	FCD、SS	FCD、SS
バ タ フ ラ イ 弁	φ 200～φ 1500 エポキシ樹脂粉体塗装	エポキシ樹脂粉体塗装
仕 切 弁	φ 50～φ 1000 エポキシ樹脂粉体塗装	同上
空 気 弁	φ 75～φ 20 エポキシ樹脂粉体塗装	同上
空気弁用補修弁	φ 75～φ 150 エポキシ樹脂粉体塗装	同上

塗膜厚:0.3mm 以上

外面塗装色については監督職員の指示によること

F C Dダクタイル鋳鉄

S S:圧延鋼

## 第4章 検査

### 第1項 製品検査

製品は、すべて日本水道協会の検査合格品で、検査証の刻印があるものでなければならない。検査成績書、検査証明書を発注者に提出すること。

### 第2項 検査方法

製品は、すべて JIS その他関係規格に基づき、検査員の指示する方法により、製作工場で検査を行い、その判定に対する異議申し立ては、一切認めない。

なお、不合格品についての改良、改良等の処置は、検査員の指示に従うこと。

### 第3項 検査項目製品

検査項目製品は、製作工場で検査員の指揮のもと、別紙「奈良県広域水道企業団工場検査基準(弁類)」より検査を行う。

奈良県広域水道企業団工場検査基準(弁類)

令和 年 月 日

検 査 項 目	検 査 数 量			摘 要
	工場(社内) 検 査	水 協 検 査	奈良県広域 水道企業団 検 査	
数 量	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 に基づく弁の種類毎の数量
材 料	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 承諾図および関連規格
表 示	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 および承諾図による年号、口 径、流入方向矢印、開閉方向 矢印、名称板
外 観	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 および承諾図によるコブ、キ ズ、鑄バリ、鑄巣、その他
水 圧 (弁箱耐圧)	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 および承諾図による試験水圧
弁 座 漏 れ	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 および承諾図
形 状	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 および承諾図による口径、フラ ンジ外径、ボルト穴、ボルト穴 数、フランジ厚、面開等
作 動	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 および承諾図による全開全閉
付 属 品	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書 および承諾図
塗装前処理	全数	全数	全数	奈良県広域水道企業団仕様書

				および承諾図
塗 膜 厚	全数	全数	全数	塗膜厚計
保管および 発 送 方 法				監督職員の指示による
そ の 他				監督職員の指示による

## 鉄蓋製作仕様書(φ 600mm および φ 900mm)

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、奈良県広域水道企業団の弁室に使用する鉄蓋製作に適用する。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 製作条件

製作の条件は次のとおりとする。

- (1) 蓋の形状は円形とし、各部位の寸法は呼び径に応じた一般的な寸法とすること。鉄蓋 φ 900mm については、親子蓋(親蓋 φ 900×子蓋 φ 600)とすること。
- (2) 寸法を除く各種性能、材料規格および製作仕様等については、日本水道協会規格の JWWA B 132(水道用円形鉄蓋)および同付属書に記載する性能を有すること。
- (3) 蓋枠には転落防止機能を備えた梯子等を装備していること。
- (4) 蓋表面には任意の滑り止め紋様を施すとともに、県章マークおよび「県営水道」の文字を入れ、県章マーク座および文字座には、耐摩耗性に優れた塗装による青色着色を施すこと。
- (5) 蓋には管理番号(7桁)明示のためのターミナルを設け、ターミナルには、発注者の指示する番号または記号を刻印したキャップを取付け納入すること。ただし、発注者より番号または記号の指示が無い場合、ターミナルには仮キャップを取付け納入すること。
- (6) 上記(4)については下記蓋面図を参照のこと。

### 第3項 提出書類

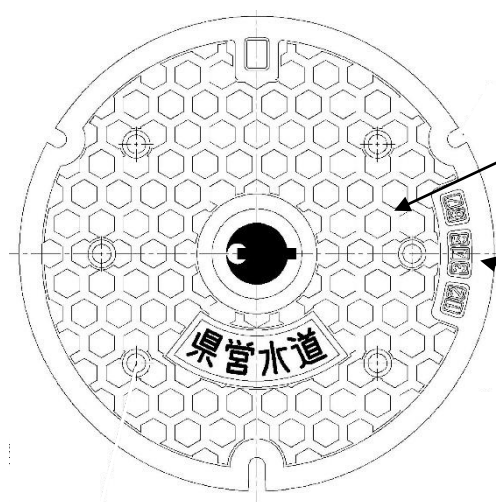
受注者は契約後すみやかに下記書類を提出し、製作は発注者からの承諾図書返却後着手すること。

- |                 |     |
|-----------------|-----|
| (1) 製作承諾図書      | 2 部 |
| (2) 社内検査書       | 1 部 |
| (3) その他発注者の要求図書 |     |

### 第4項 疑義の選択

本仕様書に明記されていない事項および疑義が生じた場合は本局と協議して決定するものとする。

蓋面図 φ600mm (φ900mm)



滑り止めの紋様を施すこと。

管理番号明示ターミナルを設け、刻印キャップを取り付ける。  
(管理番号がない場合は仮キャップを取り付けること。)

刻印キャップ仕様

- 材質 : ナイロン製
- 数字(記号面)寸法 : 35mm × 25mm 程度

# 管明示テープ、管明示シート、管明示ポイントマーカーおよび管理設標示鋏仕様書

## 第1項 適用範囲

本仕様書は、奈良広域水道企業団の水道管の管明示テープ、管明示シート、管明示ポイントマーカーおよび管理設標示鋏を設置する場合に適用する。

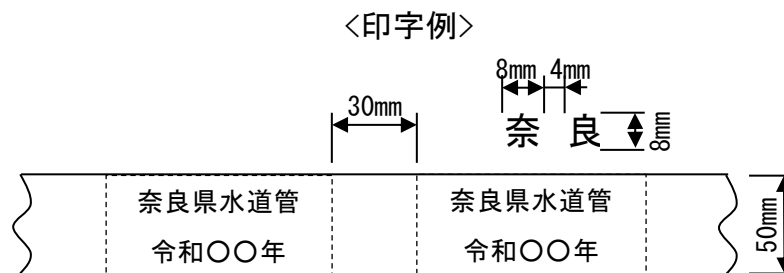
本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

## 第2項 管明示テープ

管明示テープ(以下「テープ」という。)の施工方法は次の通りとする。管径  $\phi$  350mm 以下は胴巻テープのみ、管径  $\phi$  400mm 以上については胴巻テープと天端テープの両方の施工とし、弁室内及びコンクリート巻立部を除く地中部に施工するものとする。

### 1. 明示に使用する材料

- (1) 材料は塩化ビニールとし、その性質は耐久性があり、変色その他により明示に係る事項の識別が困難にならないこと。
- (2) 色は地色を青とし、文字を白とする。
- (3) テープの巾は 50mm とする。



### 2. 明示方法

- (1) 胴巻きテープは次の通りとする。  
2.0m $\leq$ 管長 $\leq$ 4.5m : 3 箇所/本(管の両端から 15 $\sim$ 20cm のところ及び中間部)  
4.5m $<$ 管長 $\leq$ 6.5m : 4 箇所/本(管の両端から 15 $\sim$ 20cm のところ及び中間部 2 箇所)  
6.5m $<$ 管長 : 管の両端から 15 $\sim$ 20cm のところ及び中間部 1.5m $\sim$ 2.0m 間隔)
- (2) 異形管の場合は、適宜必要な箇所に明示する。
- (3) 推進工法の場合は、テープにかえて青色ペイントを天端に塗布する。

### 3. 明示例と数量計算

管明示テープの明示例と数量計算は次のとおりである。

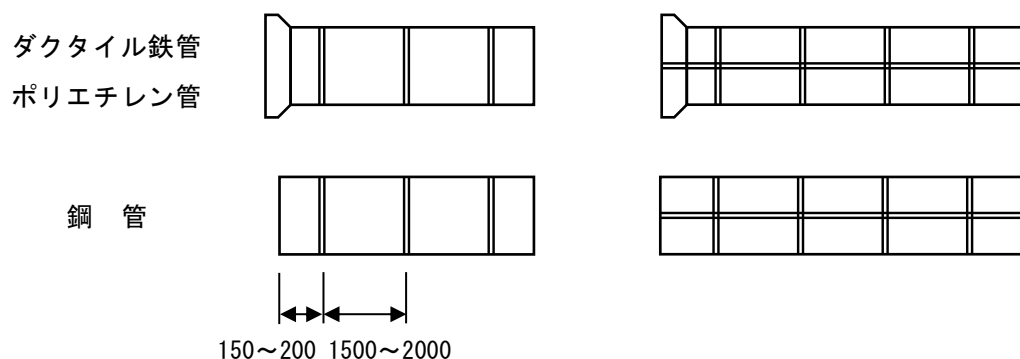
L(m) : 管延長(明示テープ対象部)

A(m) : 管径(呼び径)

$\pi$  : 円周率=3.14

①  $\phi$  350mm 以下  $L \times 2/3 \times A \times \pi \times 1.5$  (割増率) ※割増は重なり分、異形管対応分

②  $\phi 400\text{mm}$  以上  $L+L \times 2/3 \times A \times \pi \times 1.5$



### 第3項 管明示シート

管明示シート(以下「シート」という。)の施工方法は次のとおりとする。管径  $\phi 700\text{mm}$  以下は1条布設とし、管径  $\phi 800\text{mm}$  以上は2条布設により標識効果を上げるものとする。

#### 1. 明示に使用する材料

- (1) 材料またはその製品が弾性体で耐久性があり長期間の使用にも変質、変色しないこと。なお材料および製品については監督職員の承諾を得ること。
- (2) 色は地色を青とし、文字を白とする。
- (3) シートの形状は、巾  $300\text{mm}$  とし、地下水が浸透する形状であること。
- (4) 明示の方法は、下記のとおりとする。

① 上段文字の大きさは、タテヨコは  $80\text{mm}$ 、文字間隔は  $20\text{mm}$ 、表示間隔は  $80\text{mm}$  程度とする。

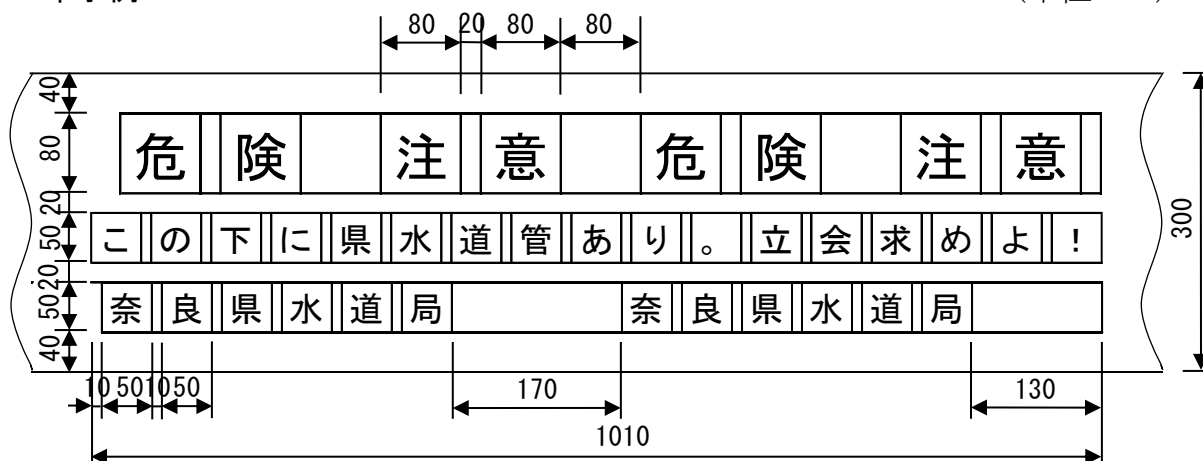
② 中段文字の大きさは、タテヨコは  $50\text{mm}$ 、文字間隔は  $10\text{mm}$ 、表示間隔は  $20\text{mm}$  程度とする。

③ 下段文字の大きさは、タテヨコは  $50\text{mm}$ 、文字間隔は  $10\text{mm}$ 、表示間隔は  $170\text{mm}$  程度とする。

④ 前記①、②、③、については下図参照のこと。

《印字例》

(単位:  $\text{mm}$ )



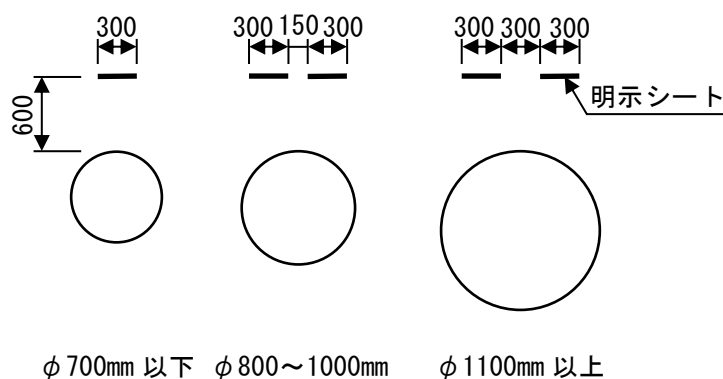
## 2. 施工方法

シートの布設位置について、特段の表記の無い場合は次のとおりとする。

- (1) 管径が  $\phi 700\text{mm}$  以下の場合は、管中心上に布設する。
- (2) 管径が  $\phi 800\text{mm} \sim \phi 1000\text{mm}$  の場合は、管中心上で  $150\text{mm}$  の間隔をとり 2 条布設する。
- (3) 管径が  $\phi 1100\text{mm}$  以上の場合は、管中心上で  $300\text{mm}$  の間隔をとり 2 条布設する。
- (4) 前記(1)、(2)、(3)ともに管天より  $600\text{mm}$  の位置に布設する。
- (5) 横断埋設物等により布設が困難な場合は、横断施設物底に近い位置に布設する。

布設位置の例

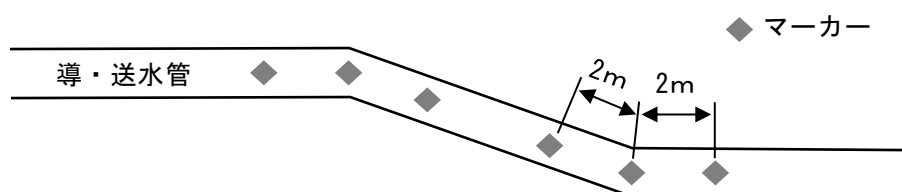
(単位: mm)



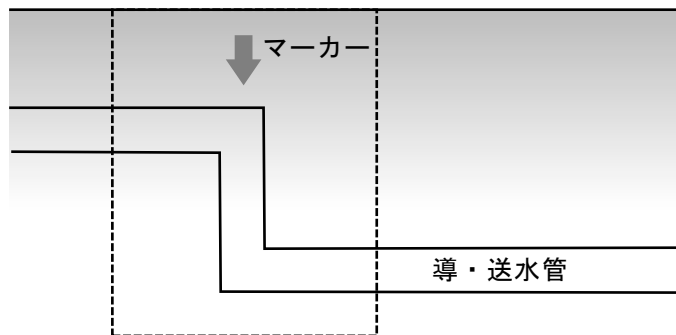
## 第4項 管明示ポイントマーカー

管明示ポイントマーカー(以下「マーカー」という。)の材料及び施工方法は次のとおりとする。

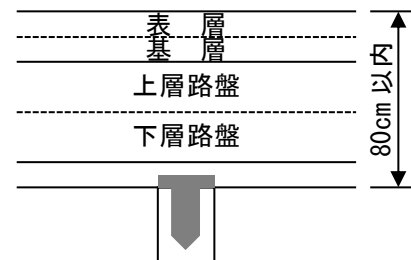
- (1) マーカーは奈良県水道局用の製品(フジテコム株式会社製 ポイントラック)とし、監督職員の承諾を得ること。
- (2) 寸法は  $\phi 40\text{mm} \times \text{L}170\text{mm}$  とし、色は水色又は青色とする。
- (3) 開削部の設置については、各側点(40m)及び変化点に  $2\text{m}$  ピッチに 3 本設置する。ただし、弁室等で、後々埋設管位置の確認把握が容易に出来る時はマーカーの設置を省略出来る。



- (4) 推進、シールド部の設置については、立坑部分(管立ち上がり部)とする。



- (5) マーカーの埋設深さについては、地表から80cm までとし、転圧した後、先行孔をあけ、木槌等で軽く叩いて設置すること。



- (6) 必ず鉛直に埋設すること。(傾けて埋設すると正確に探知出来ないため)
- (7) マーカーを叩く際には、木ハンマー又はゴムハンマーで軽く叩くこと。
- (8) マーカーには、溶けたアスファルトを直接かけないこと。また、ワイヤー等を巻き付けないこと。
- (9) マーカーの設置は管から管口径以上離すこと。また、フェンスの支柱や鉄板等から20cm 以上離すこと。
- (10) 鉄蓋及び铸铁蓋の下には埋めないこと。また、金属箔入り標識シートの併用はしないこと。
- (11) 単体にて輸送する場合は、落とさないようにするとともに、直接マーカーに振動がかからないようクッション等にて保護すること。また、保存する場合は、直接日光を当てないようにすること。
- (12) マーカーを設置した箇所については、完成図書に明記すること。

## 第5項 管理設標示鉋

管理設標示鉋(以下「標示鉋」という。)は奈良県水道局用とし、監督職員の承諾を得ること。

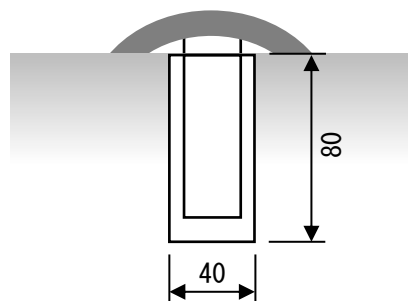
- (1) 標示鉋(1 本足付)はφ100mm、規格品、アルミ合金製品またはステンレス製品で、下表に示す印字加工を施すこと。

下図図面の字体および矢印は腐食印字とする。管種、口径φ、埋設位置、埋設深さ、施工年度は、現場にて実測確認の後、監督職員の承諾を得て掘込記入す

ること。

項 目		(記入例)
(管 種)	D I P S P H P P E	D I P
(口 径 φ)	公称径 (mm)	φ 800
(埋設深さ)	少数 2 位止め (m)	1. 25M
(埋設位置)	少数 2 位止め (m)	2. 00M
(施工年度)		令和 4 年度

- (2) 製作図及び設置図は下記図を標準とする。なお、標示鉋の設置に適した路側構造物が無い場合は監督職員と協議すること。



工 種	形状寸法
穿 孔 径	孔径φ40mm×深さ80mm
充 填 モ ル タ ル	早強モルタル
標 示 鉋	1 本

## 薬液注入工に伴う水質監視測定一般仕様書

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、奈良県広域水道企業団送水管工事の薬液注入工に伴い、水質の監視をするために観測孔の設置工および採水工に適用する。

本仕様書に記載の刊行物において、発行日が記載されていないものについては、最新のものを適用するものとする。

### 第2項 目的

薬液注入による地下水および公共用水域等の水質汚濁を防止するため、薬液注入箇所周辺の地下水および公共用水域等の水質汚濁の状況を監視することを目的とする。

### 第3項 実施計画書

受注者は、着工に先立ち本標準設計書を考慮のうえ、送水管工事受注者の薬液注入工法施工計画書に基づき採水地点を選定すること。これは、地下水については、薬液注入箇所およびその周辺の地域の地形及び地盤の状況、地下水の流向に応じ、監視の目的を達成するため必要な箇所について選定するものとする。この場合において注入箇所からおおむね 10m 以内において採水地点を設けなければならない。

なお、採水は観測孔を設けて行うものとし、状況に応じて既存の井戸を利用してもさしつかえない。

公共用水域については、当該水域の状況に応じ監視の目的を達成するために必要な箇所について選定すること。

上記により観測位置を選定するとともに、別に定める実施計画書を監督員に提出し承諾を得なければならない。

### 第4項 観測孔の設置

1. 観測孔は、道路交通、歩行者および送水管工事等に障害とならないようにするとともにできるだけ公有地に設置すること。
2. ボーリングは、奈良県県土マネジメント部制定「土木設計業務等委託必携(令和 2 年 10 月)地質・土質調査業務共通仕様書」によるもののほか、監督員の指示事項も同時に調査すること。
3. ストレーナーに使用するパイプは多孔管(呼び径  $\phi$  50mm、開孔率 10%、開孔径 1mm $\times$ 2mm)を使用するが、ストレーナー内へ周辺の土砂が侵入しないよう十分配慮すること。
4. 充填砂利は 3mm $\times$ 5mm とするが周辺の透水係数よりも大きく、目詰りがおこらないもので洗浄されたものであること。
5. 洗浄はロットを孔底までおろし清水にて非循環式洗浄を 60 分間行うこと。
6. 充填砂利の挿入は、パイプを挿入後徐々に充填砂利を洗浄と同方法で清水を流しながらつめていくものとする。

7. 洗浄後孔内の水を完全に揚水排除し、地下水による水位回復後揚水をくり返す。水質が実際地下水質と判断されるまで揚水する。
8. 地表水等の侵入を防ぐため深さ 20cm 巾一辺 40cm で観測孔の周辺にコンクリートで保護し、パイプの上端および下端はキャップをすること。
9. 必要深度での採水がスライム堆積のため、不可能となった場合はその都度洗浄すること。
10. 観測孔が破損もしくは採水不能となった場合、あるいはその恐れがある場合は、監督員と協談のうえ適切な措置をとること。
11. 観測孔を設置する場合、土地所有者および地下埋設物管理者等と十分事前協議のうえ必要な手続きを得た後に行うこと。なお、協議結果は監督員に報告すること。
12. 観測孔標準構造図は別図-1 による。

## 第5項 採水方法

1. 地下水の採水は所定の深度で採水すること。
2. 公共用水域の採水は所定の地点ですること。
3. 採水者は、発注者の承認したものであること。
4. 採水量は 1 回 500cc 以上 (広ロポリビンで発注者指定) とし、必要に応じて別途指示する。
5. 水質測定は、公的機関において実施すること。
6. 採水試料は、採水後ただちに採水クーラー (宮本理研 No.62D 同等以上) で  $5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  程度に保存すること。
7. 採水ボトルの表示は次によること。
8. 採水担当者は、本仕様書を十分理解しており、監督員の承認を受けた者以外であってはならない。



ラベル

工 事 名	〇〇線送水管工事第〇〇工区
資料番号	
採水日時	令和 年 月 日 時 分
採水時期	薬注 (前・中・後)
採水者名	業者名 担当者名
備 考	

## 第6項 検査項目

薬液の種類による検査項目は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針について」(昭和 49 年 7 月 10 日 建設省官技発第 60 号)に基づくものとする。

## 第7項 採水回数

水質測定するための採水回数は、次のとおりとし、その他のものについては別途指示すること。

薬液注入工事着工前	1 回
薬液注入工事中	毎日 1 回
薬液注入工事終了後	2 週間を経過するまで毎日 1 回
2 週間を経過し半年まで	月 2 回

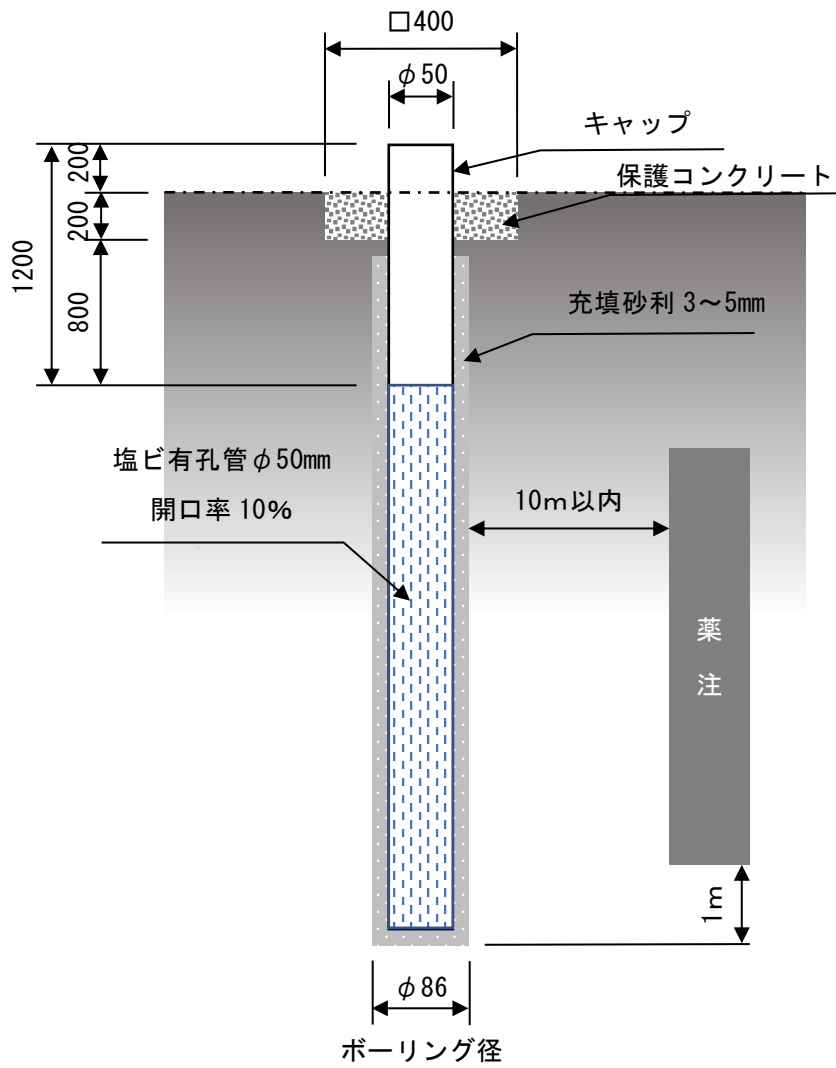
## 第8項 採水の報告

1. 観測孔の設置および採水状況の報告を 1 週間に 1 回以上行うこと。
2. 観測の中間報告(年度末提出)および完了報告は、別に定める様式により行うこと。
3. 地下水位報告は、採水時と同時に行い報告すること。
4. 報告書は、採水地点毎に作成すること。

## 第9項 疑義

以上の事項に該当しない疑義については、監督員の指示を受けるものとする。

別図-1 観測孔標準構造図



水質観測報告書

工事名					
採水地点					
資料番号	採水年月日	採水時刻	採水時期 薬注（前・中・後）	水素イオン濃度 （PH）	地下水位

## 工事完成図書仕様書(土木・建築工事、弁類製作)

### 第1項 適用範囲

本仕様書は、土木・建築工事(管を含む)および弁類製作の完成図書作成に適用する。

### 第2項 完成図書仕様

名 称	規 格	部 数	適 用
原 図	CAD 図面(CD-R等:正・副)	2部	土木・弁
白 焼 製 本 (標準版)	A1→A2 背貼黒文字印刷背文字有	1部	土木
白 焼 製 本 (縮小版)	A3→A4 背貼黒文字印刷背文字有	2部	土木・弁

※ 製本の表紙、背部およびCD-R等の表面には、工事名、竣工年月等を黒文字で記入すること。

### 第3項 必要図面と標準縮尺

#### 1. 土木

- a. 平面図 (1/500)
- b. 縦断図 (水平 1/500、垂直 1/100)
- c. 横断図 (1/100)
- d. 詳細図(必要な場合) (1/100、1/200)
- e. 構造図(弁室、躯体)
- f. 配筋図(弁室、躯体)
- g. 仮設図(親杭、鋼矢板等残置する場合、平面図、構造図内にも記入)
- h. その他、監督職員の指示するもの

なお、平面図、縦断図、横断図には下記事項を極力記入すること。

- ① 管割
- ② 管種(管径、管厚を含む)
- ③ 工法(開削、推進、シールド) 等

#### 2. 弁

- a. 位置図(据付場所の明示)
- b. 製作仕様書
- c. 設計検討書

### 第4項 疑義の解釈

この仕様書に記載のない事項または疑義の生じた事項については、監督職員の指示によるものとする。

(参考)

### 製本作成例

The diagram shows a 3D perspective of a CD-R case. The front face is a rectangle with the following text centered vertically: 工事名, 完成図書, 竣工年月, and 奈良県広域水道企業団. The spine (left side) is a narrow rectangle with the following text arranged vertically from top to bottom: 企業団, 工事名, 完成図書, 竣工年月, and 奈良県広域水道.

### CD-R等印字例

The diagram shows a circular CD-R disc with a central hole. The text is arranged as follows: At the top, 〇〇〇〇〇〇〇〇〇工事(1/〇) and 〇〇年〇〇月. On the left and right sides, there are rectangular boxes labeled 発注者印 and 受注者印 respectively. Below these, the text reads: 発注者: 奈良県広域水道企業団 ●●事務所, 受注者: 〇〇〇〇株式会社. At the bottom, there is a rectangular box labeled ウィルスチェック.