

# 配水池耐震補強工事 (塗装改修)

## 特 記 仕 様 書

令和元年度

## 目 次

1.1	保安及び衛生	P.1
1.2	段階検査	P.1
1.3	引渡し及び保証	P.1
1.4	発生材の処理	P.2
1.5	衛生管理	P.2
1.6	一般事項	P.2
1.6.1	材料	P.2
1.6.2	検査	P.2
1.7	施工一般	P.3
1.7.1	総括事項	P.3
1.8	仮設工事	P.3
1.8.1	仮設計画	P.3
1.8.2	工事用電力設備	P.3
1.8.3	工事用給水設備	P.3
1.8.4	排水設備	P.3
1.8.5	足場工	P.4
1.9	池内防食工事	P.4
1.9.1	適用規格	P.4
1.9.2	既存防水塗膜除去	P.4
1.9.3	断面修復	P.4
1.9.4	池内防食工	P.4
1.9.5	池内防食使用材料	P.5
1.9.6	防食塗装管理	P.5
1.9.7	塗装検査(完了検査)	P.6
1.9.8	保証	P.6
1.9.9	池内劣化部の補修	P.6
1.9.10	その他	P.6
1.10	水質検査	P.7
1.11	外壁防水	P.7
1.12	スラブ防水	P.7
1.13	濁水処理	P.7

### 1.1 保安および衛生

- (1) 工事現場の管理は労働基準法、労働安全衛生規則その他関係法令に従って適当な諸施設をし、火災、盗難その他事故防止に注意しなければならない。
- (2) 現場内は常に整理整頓し、一部工事を終了した時はその部分毎に後片付清掃を行い、清潔さを保持するよう努めなければならない。
- (3) 工事は昼間行うことを原則とするが、現場の状況によりやむなく夜間作業を行う場合は、あらかじめ発注者の許可を得るとともに、照明その他の保安設備を設けなければならない。
- (4) 工事施工場所を明示する標識および現場の安全維持に必要なすべての設備を設けなければならない。
- (5) 台風、豪雨等風水害に対する万全の措置を講じなければならない。
- (6) 受注者は、工事施工のため交通を禁止あるいは規制する必要があるときは関係官公署と十分協議して指示を得て必要な箇所に指定の標示をするとともに、事故防止に万全を期さなければならない。

### 1.2 段階検査

- (1) 受注者は、構造物の鉄筋組立、型枠組立、コンクリート打設完了後並びに防水工事等の各工程の主要な工事段階の区切り等には、発注者の検査を受け、次の作業を進める。
- (2) 機器及び付属品の試験及び検査は、工場試験と現場試験に区別して行うものとする。工場試験は機器製作完了後、その製作工場において実施し、現場試験はすべての機器を現場に据付け、監督官公署の検査完了後、全設備を総合運転し、各種の試験を行う。
- (3) 工事終了後は、発注者立会いの上、総合試験及び各種試験を実施する。
- (4) 工場検査を省略された機器材料についても発注者の指定したものについては、試験成績書を提出するものとする。
- (5) 機器の試験及び検査は、原則として発注者の立会いのもとに行うが当該機器が公認の規格による汎用品であるときは、その成績表を提出して承認を受ける。
- (6) 試験に要する水、電気等の費用は、発注者の負担とする。その他については、発注者、受注者協議の上決定する。

### 1.3 引渡し及び保証

- 1) 上記引渡し後約2ヶ年以内に受注者の責任に起因する故障が生じた場合には、無償にて修理、取替えを行うものとする。
- 2) 保証期間終了時に受注者は、納入した設備機器の巡回点検及び発注者の指示する点検を行い瑕疵期間満了の確認を行うものとする。
- 3) 付属品は発注者が指定する様式で仕様を明記し、十分梱包を行い指定した箇所に納入すること。

#### 1.4 発生材の処理

- 1) 産業廃棄物の処理については、マニフェスト伝票もしくは電子マニフェストを使用し、その処分地は、各都道府県の産業廃棄物の許可を受けた処分地とする。なお、竣工時には各産業廃棄物のマニフェストを適切に管理し、その集計表を提出すること。工事現場が隣接又は同一場所において施工する別途工事と競合する場合は、相互に協議して紛争を起こさないように処理しなければならない。
- 2) 本工事により発生する建設廃材については、再資源化施設に搬出し資源リサイクルの促進に努めること。
- 3) この工事における建設物等の分別解体等及び建設資材の再資源化に当たっては「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（「建設リサイクル法」という。）を遵守すること。

#### 1.5 衛生管理

- 1) 受注者は、水道施設内又はその付近での工事施工に当たっては、水道法など関係法令を遵守し、衛生管理に十分注意する。併せて、水道法第 21 条及び同施行規則第 15 条に基づき、次のとおり工事従事者の検便を実施し、その結果を、細菌検査成績通知書をもって発注者に提出しなければならない。

#### 1.6 一般事項

##### 1.6.1 材料

- (1) 本工事に使用する材料はすべて受注者が調達するものとする。
- (2) 各種材料は、特に指定するもの以外は、日本工業規格（以下(JIS)という。）日本農林規格（以下(JAS)という。）日本水道協会規格（以下(JWWA)という。）等に適合したものとする。
- (3) 材料の購入にあたっては、その仕様について発注者と十分打合せを行い、承認・承諾を受ける。
- (4) 使用材料のうち、調合を要するものについては、発注者の立会いを得て調合する。ただし、発注者が適切と認めた場合は、見本検査によることができる。
- (5) 加工して使用する材料については、加工後に発注者の検査を受けるものとする。
- (6) 工事用材料の合格品は、指定の個所に受注者の責任において変質、不良化しないよう保管する。
- (7) 工事用材料は工事工程表に基づき、工事の施工に支障を生じないよう現場に搬入する。

##### 1.6.2 検査

- (1) 工事用材料は、使用前にその品質、寸法等又は、見本品の検査を受け、合格したものとする。ただし、発注者が認める規格証明、製品証明、試験証明の書類を有するものは、検査を省略できる。
- (2) 材料検査に際して受注者はこれに立会うものとする。立会わない場合、受注者は検査に対し、異議を申し立てることはできない。

- (3) 検査および試験のため、使用に耐えなくなったものは所定数量に算入しない。
- (4) 材料検査に合格したものであっても使用時になって損傷、変質したときは新品と取り替え、再び、検査を受ける。
- (5) 不合格品は、直ちに現場より搬出する。

## 1.7 施工一般

### 1.7.1 総括事項

- (1) 受注者は、工事の出来高、品質等がこの仕様書、設計図書等に適合するよう十分な施工管理を行うこと。
- (2) 試験、調査に際しては、あらかじめ計画書を受注者が用意し、発注者立会いの下で行う。

## 1.8 仮設工事

### 1.8.1 仮設計画

- (1) 工事着手にあたって現場をよく把握し、他工事請負業者とも十分協議のうえ、仮設計画書を作成提出し、発注者の承認・承諾を受ける。
- (2) 仮設計画書は、前項の施工条件を満足する工事工程表、使用機械計画書、工事用道路、工事用電力および用水設備、排水設備、水替工等を添付する。
- (3) 発注者が仮設工の必要箇所、体裁等について指示した場合は、迅速に施工する。
- (4) 仮設構造物は常時点検し、必要に応じて修理補給するとともに、その機能を十分発揮できるようにする。

### 1.8.2 工事用電力設備

- (1) 施工に必要な電力は、発電機を用いる等、受注者が用意するものとする。ただし、既存の電線から仮設電力等を利用する場合は(2)～(5)のとおりとする。
- (2) 現場において電力（動力および照明）を使用する場合の電力設備費、電力料金、維持管理費、関係諸官庁等への手続きに要する費用等の一切を受注者が負担する。
- (3) 施工にあたっては、「電気設備技術基準」等関係諸法規を遵守し、かつ、工事終了後は速やかに撤去する。
- (4) 電力設備には感電防止漏電遮断器を設置し、感電防止に努める。
- (5) 高圧配線、変電設備には危険表示を行い、接触の危険のあるものは、必ず柵、仮囲い等により感電防止を行う。

### 1.8.3 工事用給水設備

- (1) 工事用給水設備は、受注者の負担において行う。
- (2) 受注者は、工事に支障のないようにする。

### 1.8.4 排水設備

- (1) 工事用排水、常時の排水、豪雨時の排水を十分考え、現場の地形、状況をよく調べ、発注者とも十分協議のうえ仮設排水計画を行う。

(2) 水替は、工事の施工に支障をきたさないよう、必要に応じて昼夜にかかわらず実施する。

#### 1.8.5 足場工

(1) 足場工は、十分な支持力を有し、振動等でくるいを生じないように堅固に設置するもので、その構造図および計算書を発注者に提出し、承認・承諾を得る。

### 1.9 池内防食工事（内部防水工）

#### 1.9.1 適用規格等

コンクリートの池内防食塗装工は、本特記仕様及び第1章総則に定める事項に従い施工し、その他特記仕様書に定めない事項に付いては、JWWA K 160：2014「水道用コンクリート水槽内面水性ポリエチレン樹脂塗料」（以下 K160 という。）とする。ただし、監督員と協議の上、同等品の塗料を使用できるものとする。

JWWA K 160：2014「水道用コンクリート水槽内面水性ポリエチレン樹脂塗料」を使用する場合、K160 の認証登録に合格した材料を使用するものとする。

#### 1.9.2 既存防水塗膜除去

1) 既存防水塗装及び既存モルタル（モルタル塗撤去の残分）の除去は水圧 200MPa 以上の超高压水で洗浄処理\*とする。

2) 塗装除去処理後は、洗浄等の適切な方法にて除去し清掃しなければならない。

3) 塗膜除去後にはひび割れ状況の確認を行い、ひび割れの補修について監督員と協議の上補修を行う。

\* 配水池内部で行う超高压洗浄で使用する水は発注者支給とする。

#### 1.9.3 断面修復

1) 必ずエポキシ系プライマー処理を行う。

2) 水質試験に合格した繊維補強型速硬ポリマーセメントモルタルを使用して修復する。

3) 修復する厚みが、設計より多くなる場合は監督員と協議の上、厚みを決定する。

#### 1.9.4 池内防食工

##### (1) 防食塗装工

コンクリート防食工の塗装仕様は以下の仕様と同等以上の性能であることとし、採用する塗装は発注者と十分協議の上設定すること。

##### 防食塗装工

##### (a) 下地処理工（薄塗用ポリマーセメントモルタル）

塗りむらが生じないように均一に塗布し、ピンホール等の塗膜欠陥は補修塗りを行う。

・プライマー：塗布量 0.1～0.2kg/m<sup>2</sup>

・モルタル：塗布量 1.0～2.0kg/m<sup>2</sup>

(b) 下地調整工

塗りむらが生じないように均一に塗布し、ピンホール等の塗膜欠陥は補修塗りを行う。

・ポリエチレンパテ材：塗布量  $0.3\text{kg}/\text{m}^2$

(c) 上塗り工（防食塗装）

水性ポリエチレン樹脂塗料を用いて、塗りむらを生じないように均一に塗布し、ピンホール等の塗膜欠陥は補修塗りを行い、塗膜欠陥のない表面状態に仕上げる。

・水性ポリエチレン防食材

・塗布量： $0.5\text{Kg}/\text{m}^2$ 、上塗り回数：2回

硬化養生

塗装作業終了後、20 × 1 日間に相当する期間以上、塗膜の硬化養生を行う。

初期養生条件目安：7日間 温度：20 以上・湿度：75%以下

塗膜の硬化後の厚さ

0.4 mm 以上とする（下地調整材含まず）。

1.9.5 池内防食使用材料

防食塗装に使用する防食塗料は、K160：2014 の規格に合格した認証登録品日本水道協会 認証センターにより証明されたものであること。ただし、監督員と協議の上、同等品の塗料を使用できるものとする。

同等品を使用する場合は、以降の内容に準拠し、同等の塗装・施工・品質管理に努めることとする。

1.9.6 防食塗装管理

(1) 施工管理技術者

コンクリート防食工の施工者は、コンクリート防食工と水性ポリエチレン樹脂塗料に関する専門技術知識と施工管理経験を有する技術者を選任し、施工管理を実施する。ただし、施工管理技術者は、下記の有資格者の中から選任するものとする。

コンクリート防食工と水性ポリエチレン樹脂塗装の施工経験を3年以上有し、当該工事に仕様する防食被覆材料製造業者もしくは施工者を網羅するような団体が行う認定試験に合格した者

また、施工管理技術者は、施工管理の結果を K160, 9.4 及び同付属書（参考）「施工管理記録書の様式例」に基づいて記録を作成し、整理・保管する。発注者が提出もしくは閲覧を求めた場合は、すみやかに対応する。

(2) 施工環境管理

下地修正工程以降の塗装作業は、施工環境を気温 5 以上・湿度 85 % 以下に保持する。この環境条件の範囲外の場合は、加温・除湿等の処置を取るとともに、コンクリート塗装面に結露が生じないように換気・送風等の処置を講じる。

受注者は、所要の施工環境が保持できない場合には塗装作業を中止し、施工環境が回復するまで待つ。

### (3) 施工品質管理

施工管理技術者は、塗装仕様に規定された施工品質が得られるよう工程毎の施工品質管理を適切に行う。

各工程で所要の施工品質に支障を及ぼす事態が生じた場合は、直ちに発注者に申し出て処置対策を協議し、その承諾を得て適切な処置を講ずる。

#### 1.9.7 塗装検査（完了検査）

完了検査は、塗装膜厚施工管理の一環として、内面防食工が設計仕様に基づいて所定の管理状態の下で施工され、所要の施工品質が確保されていることを確認することを目的とする。

完了検査は以下により実施する。

(a) 検査時期：作業用足場等の解体前に行う。

(b) 検査頻度：接着強さ・施工厚 = 500 m<sup>2</sup>毎に 1 箇所以上、1 回の試験個数 = 3 個

(c) 検査方法：JWWA K160，附属書 E（参考）「完成検査」の規定に基づき行う。

#### 1.9.8 保証

内面防食の性能を 10 年間保証すること。特に塗装の大きな剥離や漏水などが生じた場合は受注者の負担により処置対策を検討し、発注者の承諾を得て適切な処置を講ずること。（メーカー・受注者との連名の上、保証書を提出すること）

#### 1.9.9 池内劣化部の補修

池内劣化部については、

(1) ひび割れの補修は、U カットシール材充填工法を採用する。使用するシーリング材は可とう性エポキシ樹脂とし、水質試験を合格したものを使用する。

(2) 露筋の補修は、錆が発生している鉄筋を露出し、防錆剤を塗布した後、ポリマーセメントモルタルを使用して充填する。

ひび割れ補修は現地調査を行い、ひび割れ 0.2mm を超える場合に実施する。

#### 1.9.10 その他

塗装後の洗浄については、「2016 水道維持管理指針 7.8.3 消毒」に基づき、确实に行うこと。なお、次亜、中和剤については、受注者の負担とする。

また、消毒水の中和等の処理については、配水池外で受注者が責任を持って行うこと。



## 1.10 水質検査

- 1) 検査機関は、「水道法第二十条第3項に規定する厚生労働大臣の指定する者」又は「厚生労働大臣の登録機関」とすること。
- 2) 配水池内部における塗装の品質証明の一環として、塗装完了後に別添（水質検査項目表）の項目の水質試験を実施し、これを満足すること。

\* 1 池の水質検査の期間(採水～試験～水質結果)を1週間程度で行うこと。

## 1.11 外部防水

### 1.11.1 防食塗装工

- 1) 既存防水塗装及び既存モルタル（モルタル塗撤去の残分）の除去を高圧洗浄(50～100MPa 程度)で撤去し、モルタルを使用して段差修正する。
- 2) 50～100MPa 以上の高圧水\*で洗浄し下地調整を施した後、超速硬化ウレタン防水にて塗装を行う。
- 3) ひび割れが発生している箇所の補修は、Uカットシール工法を採用する。
- 4) 降雨、または降雨になる可能性がある場合は、作業を中止する。

\* 高圧洗浄で使用する水は受注者が用意すること。

### 1.11.2 保証

外部防水の性能を10年間保証すること。特に塗装の大きな剥離や漏水などが生じた場合は受注者の負担により処置対策を検討し、発注者の承諾を得て適切な処置を講ずること。（メーカー・受注者との連名の上、保証書を提出すること）

## 1.12 スラブ防水

- 1) コンクリートに付着した汚れ、油脂分は洗浄する。
- 2) 使用材料製造業者の仕様に基づき適正に施工を行う。
- 3) 降雨、または降雨になる可能性がある場合は、作業を中止する。

## 1.13 濁水処理

- 1) 現場で発生した濁水は、ノッチタンクで濁水処理しコンクリートガラを分離する。
- 2) 処理後の排水のpH処理は、三重県生活環境の保全に関する条例で定める基準に従い、水素イオン濃度（PH）を5.8以上8.6以下に調整した後、排水する。

水質検査項目	
項目	基準
一般細菌	1mlの検水で形成される集落数が100以下
大腸菌	検出されないこと
カドミウム及びその化合物	カドミウムの量に関して、0.003mg/L以下
水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.0005mg/L以下
セレン及びその化合物	セレンの量に関して、0.01mg/L以下
鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.01mg/L以下
ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.01mg/L以下
六価クロム化合物	六価クロムの量に関して、0.05mg/L以下
亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下
シアン化物イオン及び塩化シアン	シアンの量に関して、0.01mg/L以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下
フッ素及びその化合物	フッ素の量に関して、0.8mg/L以下
ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、1.0mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン及び トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下
塩素酸	0.6mg/L以下
クロロ酢酸	0.02mg/L以下
クロロホルム	0.06mg/L以下
ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下
ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下
臭素酸	0.01mg/L以下
総トリハロメタン	0.1mg/L以下
トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下
ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下
ブロモホルム	0.09mg/L以下
ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下
亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、1.0mg/L以下
アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.2mg/L以下
鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.3mg/L以下
銅及びその化合物	銅の量に関して、1.0mg/L以下
ナトリウム及びその化合物	ナトリウムの量に関して、200mg/L以下
マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.05mg/L以下
塩化物イオン	200mg/L以下
カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/L以下
蒸発残留物	500mg/L以下
陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下
ジェオスミン	0.00001mg/L以下
2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下
非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下
フェノール類	フェノールの量に換算して、0.005mg/L以下
有機物(全有機炭素（TOC）の量)	3mg/L以下
pH値	5.8以上8.6以下
味	異常でないこと
臭気	異常でないこと
色度	5度以下
濁度	2度以下