

令和7年度 R7市単都下第1号  
荒川沖都市下水路施設整備工事  
(機械・電気設備)

特 記 仕 様 書

令和7年度

土浦市役所下水道課

## 目 次

### 第1章 総則

### 第2章 ポンプ設備

#### 2-1 排水ポンプ

#### 2-2 逆止弁

#### 2-3 吐出配管、サポート類

### 第3章 電気設備

#### 3-1 共通事項

#### 3-2 ポンプ制御盤

#### 3-3 水位計

#### 3-4 通報装置

### 第4章 据付工事

### 第5章 運転操作方式

## **第 1 章 総則**

---

### **1－1 目的**

---

本仕様書は、令和 7 年度 R 7 市単都下第 1 号 荒川沖都市下水路施設整備工事（機械・電気設備）に伴う関連機器の設計、製作、運搬、据付、試運転までの全ての工事について適用する。

### **1－2 適用規格**

---

本工事の施工にあたって、請負者は契約書、本仕様書に従うほか、次の規格規則等に準拠する。

- 1) 日本産業標準調査会（JISC）
- 2) 日本電気規格調査会標準規格
- 3) 日本電機工業会標準規格
- 4) 電気設備技術基準
- 5) 東京電力内線規定
- 6) 労働安全衛生規則
- 7) 危険物取扱規定
- 8) 建設工事請負契約約款
- 9) その他関係法規

### **1－3 仕様書以外の事項**

---

本仕様書に明記されていない事項についても機能上当然必要なものはすべて請負者が施工するものとし、不明、疑義のある場合は発注者と協議する。

### **1－4 提出書類**

---

請負者は各機器の製作に先立って、次の図面及び資料を提出し、発注者の承諾を受ける。

- 1) 各機器、材料の承諾図及び仕様書
- 2) 各機器、材料の配置図
- 3) 据付施工図
- 4) 電気関係配線図及び系統図
- 5) 電気関係機器結線図及び外形図、回路図
- 6) 工事工程表
- 7) その他発注者が必要と認めた資料及び図面

### 1－5 検査

---

請負者は本工事に関する検査を受ける。その他詳細は、別項及び発注者の指示によるものとする。

検査に直接必要とされる費用は、一切請負者の負担とし、その結果不相当と認められたときは、発注者の指示により、請負者は適当な処置を取るものとする。

### 1－6 工期

---

本工事の工程は、契約した日から令和8年11月30日までとする。

### 1－7 工事上の承認事項

---

請負者は、下記事項について発注者の承認を受ける。

- 1) 工場検査、工事検査の具体的方法
- 2) 現場において製作、組立、据付などに外注、下請業者を使用する場合
- 3) 現場仮設備の借用などにつき、関連工事施工業者と契約を取り交わす場合
- 4) 納入品の搬入・仮置場所、工事現場事務所の設置
- 5) 据付工事用仮設電気、水道の使用

### 1－8 許認可事項

---

関係官庁の許認可申請書は請負者の負担で行う。

### 1－9 安全管理

---

据付作業にあたっては、労働基準法、安全衛生法を厳守し、十分な保安対策を講じて災害防止に万全を期す。

### 1－10 現場工事中

---

現場工事中は、天災その他によって不可抗力と認められる損害を受けた場合には、その損害負担は発注者と協議する。

### 1－11 検収

---

全工事が完了し、かつ竣工検査の合格をもって検収条件とする。

検収後、請負者は完成図面を発注者の指示する期間内に提出する。

### 1－12 保証

---

検収後1年以内に請負者の製作、施工の責任と判断される故障が生じた場合、もしくは事故発生のおそれがあると認められる場合は請負者の負担と責任において発注者の指示する期間内に修理又は取替を行う。

## 第 2 章 ポンプ設備

### 2-1 排水ポンプ

#### 1. 使用目的

本ポンプは、貯留ピット内に設置し、雨水を圧送するためのものである。

#### 2. 設計仕様

項 目	仕 様	備 考
(1) 形 式	着脱式水中ポンプ（ノンクログ）	
(2) 口 径	φ 150 mm	
(3) 吐 出 量	2.7 m <sup>3</sup> /min	
(4) 全 揚 程	20 m	
(5) 回 転 速 度	約 1500 min <sup>-1</sup>	(4P)
(6) 主 要 部 材 質	ケーシング：FC250 以上 羽 根 車：SCS13 以上 主 軸：SUS420J2 以上	
(7) 電 動 機 出 力	22kW	
(8) 周 波 数	50 Hz	
(9) 電 圧	200 V	
(10) 水中ケーブル長	20 m	
(11) 数 量	2 台	着脱装置含む

#### 3. 構造概要

本ポンプは、雨水を送水するもので、水中において連続運転に耐える堅ろうな構造とする。

また、振動や騒音が少なく、円滑に運転できると共に有害なキャビテーション現象が発生しないような構造とする。

#### 4. 各部構造

##### (1) ケーシング

- 1) ポンプケーシングは、内部圧力および振動等に対する機械的強度並びに腐食・摩耗を考慮した良質な鋳鉄製品とする。
- 2) ケーシングは分解組立が容易な構造とする。

##### (2) 羽根車

- 1) 羽根車は、良質強靱な製品とし、固形物の混入に対し堅ろうであること。また、平衡を十分取ると共に表面を滑らかに仕上げること。
- 2) 運転中は、回転に対して振動、騒音が小さく、水の摩擦、衝撃などの損失が少ない効率の良いものとする。

##### (3) 主軸

主軸は電動機軸を延長したもので、伝達トルク、慣性モーメント及び捻り・振動に対しても十分な強度を有すること。

(4) 軸封装置

1) 軸封部にはメカニカルシールを用い、運転中あるいは停止中を問わず、異物がモータ内に侵入しないよう中間に油を密封した二段構造とする。

2) シール等の交換は、容易に行える構造とする。

(5) 軸受

回転部の重量及び水カスラストは、電動機に内装した軸受で支持するものとし、長時間の連続運転に耐え、円滑な自己潤滑ができる構造とすること。

(6) 接続フランジ

配管との接続フランジは、JIS B 2210（呼び圧力10 K）とする。

5. 保護装置

(1) 異常温度上昇を検知するサーマルスイッチまたはオートカットを内蔵すること。

(2) 油・水がモータ部に侵入しないよう浸水溜まり室を設けること。

浸水溜まり室はモータ室とメカニカルシール室から独立した構造とする。

(3) 浸水溜まり室には浸水検知器を設け、電動機を停止させ、外部への故障出力が可能な構造とすること。

6. 塗装

日本下水道事業団標準仕様とする。

7. 標準付属品（1台につき）

- |                   |           |     |
|-------------------|-----------|-----|
| (1) 水中ケーブル        | (制御盤まで)   | 1 式 |
| (2) 吊り上げ用チェーン     | (SUS304)  | 1 式 |
| (3) ポンプ着脱装置       | (FC250以上) | 1 式 |
| (ガイドパイプ等要部SUS304) |           |     |
| (4) 基礎ボルト、ナット     | (SUS304)  | 1 式 |

8. 試験・検査

試験・検査は、製作工場において組立完了後、JIS B 8301 に準拠した性能試験を行う。

9. 据付工事

据付工事にあたっては、据付位置の墨だしを行い、水準器等によって確実な水平、芯出し調整をする。

## 2－2 逆止弁

---

### 1. 使用目的

ポンプ吐出側に設け、ポンプ停止時の逆流を防止するものである。

### 2. 仕様

項 目	仕 様	備 考
(1) 形 式	ボール式	
(2) 口 径	φ 150 mm	
(3) 使 用 水	雨水	
(4) フランジ規格	JIS 10 K	
(5) 数 量	2 台	

### 3. 構造概要

本弁は、排水ポンプの吐出配管中に取り付け、停電その他によりポンプが停止した場合に流水の逆流を防止するために設置するもので、確実に作動し、耐久性を有するものとする。

### 4. 主要部材質

(1) 弁 箱   SCS13 又は同等品以上

## 2－3 吐出配管・サポート類

---

### (1) 仕様

配管口径   150 mm   200mm  
材      料   SUS304   sch20  
数      量   1 式

### (2) 構造

- ① 配管は、ステンレス鋼鋼管とする。
- ② ポンプと吐出管の接合部は分解の際に便利な構造とする。
- ③ 管継手はフランジ継手とし、規格は JIS 10 K とする。
- ④ 配管サポート類はすべて SUS304 とする。

## 第3章 電気設備

### 3-1 共通事項

(1) 適用規格 JIS JEC JEM

(2) 構造

1) 単位閉鎖形で、下記厚さ以上の鋼板を用いて製作のこと。

構 成 部	鋼板の厚さ(mm 以上)
	分電盤、制御盤(低圧)
側 面 板	2.3
底 板	1.6
屋 根 板	2.3
天 井 板	1.6
扉	2.3

2) 湿気を防ぐため、特記する盤には盤内にヒータを設けると共に防塵構造とする。

3) 母線は銅又はアルミを使用し、接続部は全て銀接触又は同等以上の確実なものとする。

4) 蝶番は、ドアが片下がりしないよう十分な強度を有し、ドアストッパー付きとする。

5) 操作扉裏面を含めた機器の充電部に誤って触れる恐れのないよう、十分な対策を施す。

6) 主内部回路の配線色別は黄を原則とする。ただし黒でもよい。

7) 制御回路

① 電線は、原則として $1.25\text{ mm}^2$ より線(JIS C 3307 または JIS C 3316)以上を使用し、かつ可動部の渡り線は、可とう性のあるものとする。

ただし、電子回路などにおいて電流容量、電圧降下等に支障がない場合はこれらを満足する電線とすることができる。

② 盤内配線は、束配線またはダクト配線方式のいずれかとし、同一の目的に使用する複数の配電盤には、原則として同種の配線方式を適用する。

③ 配線の固定部は、金属部分が配線を直接押圧しない構造とする。

④ 配線の分岐は必ず端子部で行い、端子1ヶ所で3本以上線付けてはならない。

⑤ 配線の端子接続部分には、配線記号を付したマークバンドを取付ける。なお、マークバンドは容易に説落しない構造であること。

⑥ 配線被覆の色別は、下記のとおりとする。

一 般 : 黄

接 地 : 緑

ただし、電子回路などにおけるものはこの限りでない。

(3) 塗装

設置条件に適した塗装を行う。

仕上げ色は、担当監督員と協議の上決定する。

### 3-2 ポンプ制御盤

#### 1. ポンプ制御盤

項 目	仕 様	備 考
準 拠 規 格	JEM 1460	
定 格	定格使用電圧 AC200V (動力) AC100V (電灯)	
形 式	鋼板製閉鎖自立形 (強化ガラス窓付) 幅 1000mm×高 2300mm×奥行 800mm 程度	盤面取付器具、盤内取付器具については図面を参照のこと。
数 量	1 面	
予 備 品	ヒューズ 取付数の 100% ランプ 取付数の 100%	

#### 2. 取引計器箱

項 目	仕 様	備 考
準 拠 規 格	JEM 1460	
定 格	定格使用電圧 AC200V (動力) AC100V (電灯)	
形 式	鋼板製壁掛形 (強化ガラス窓付) 幅 600mm×高 1400mm×奥行 250mm 程度	盤面取付器具、盤内取付器具については図面を参照のこと。
数 量	1 面	

### 3-3 水位計

#### 1. 内水位計 (ポンプ槽)

##### (1) 投込圧力式水位計

項 目	仕 様	備 考
形式	投込圧力式 (河川用)	
数量	1 台	
電源	AC100V または AC200V	
出力信号	DC1～5V または DC4～20mA	
材質	検出部 SUS316 又は同等品以上	
精度	±0.5%以内 (変換器との組み合わせ精度)	
付属品	付属空中ケーブル 10m 変換器 1 個	

(2) 浮子転倒式水位計

項 目	仕 様	備 考
形式	浮子転倒式	接点出力
数量	2 個	
材質	硬質塩化ビニル	
付属品	付属ケーブル 20m	

### 3-4 通報装置 (制御盤内)

---

#### 1. 概要

本装置は、ポンプ制御盤内に設置し、電話回線を使用して、警報を発するもので通報先の自動切換え及び呼び出しの繰り返し動作を行う。

#### 2. 機器仕様

数 量	1 台 (盤内収納)	
電 源	AC100/200V (50/60Hz) 又はDC24V	
接 続 方 法	電話回線 (インターフェース)	
入 力 点 数	デジタル	12点以上
	アナログ	4点以上 (DC4～20mA又はDC1～5V)
出 力 点 数	デジタル	4点以上
	アナログ	2点以上
外 形 寸 法	メーカー標準	

#### 3. 付属品

メーカー標準	1式
その他必要なもの	1式

## 第4章 据付工事

---

### 1. 機器等の輸送

輸送、搬入出ルート、仮置場等については監督員と協議を行い、搬入計画をたてる。

### 2. 据付工事

- (1) 据付工事にあたっては、当該工事の経験のある技術者を選任し、技術的指導監督を行う。
- (2) 据付に要する仮設資材、機械器具、電力、光熱、用水等はすべて請負者の負担による。
- (3) 倉庫、現場事務所、作業員宿舍等はすべて請負者の負担とする。
- (4) 各機器の据付基礎コンクリートは全て請負者の負担とする。
- (5) 主たる動力及び制御線、電線管の種類は下記とし、配線にあたっては配線ピット、ラック等を適切に使用し整然と配線する。

#### 電線類

600V架橋ポリエチレンケーブル	(CV)	JIS C 3605
600Vビニル絶縁電線	(IV)	JIS C 3307
制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル	(CVV)	JIS C 3401
制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル(シールド付)	(CVV-S)	JIS C 258A

#### 電線管類

鋼製電線管	(CP)	JIS C 8305
ポリエチレンライニング鋼管	(PE)	
硬質ビニル電線管	(VE)	JIS C 8430
2種金属製可とう電線管	(プリカ)	JIS C 8309
波付硬質ポリエチレン管	(FEP)	

#### その他

JIS 規格品または同等品以上

- (6) 現場での総合試運転において、水位条件等により実負荷総合運転ができない場合は、無負荷による単体の運転確認でよい。

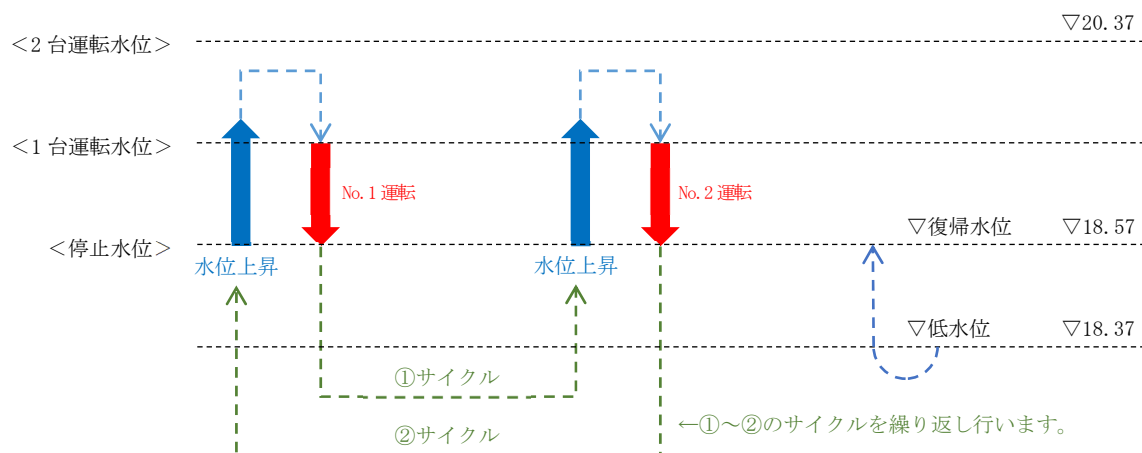
## 第5章 運転操作方式

### 1. 水位による排水ポンプの運転

排水ポンプの運転制御方法は、水位（内水位）より下図の通りとする。

#### ①1 台交互運転

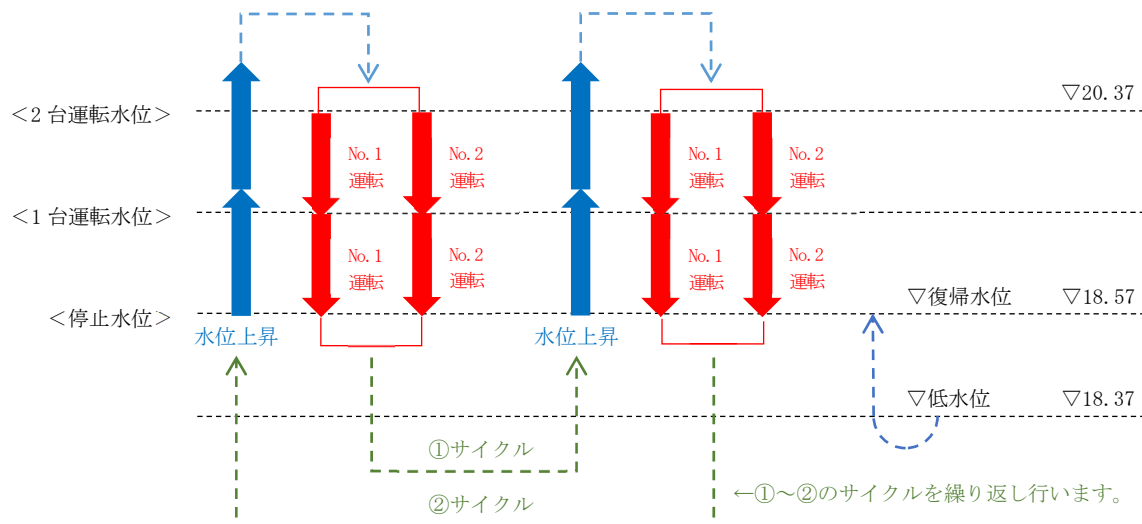
※2 台運転水位に到達しない場合の運転サイクルとなります。



#### ②2 台並列運転

※2 台運転水位まで到達した場合の運転サイクルとなります。

※2 台運転で全放流量（ $Q=0.045 \text{ m}^3/\text{s}=5.40\text{m}^3/\text{min}$ ）となります。



### 2. 手動運転

内外水位にかかわらず、ポンプ制御盤の手動操作により、排水ポンプが手動運転可能なものとする。