

養老町上水道事業

(仮称) 第5ポンプ場 機械・電気設備工事

特 記 仕 様 書

令和6年度

養老町産業建設部水道課

目 次

第 1 章	総則	
第 1 節	一般共通事項	2
第 2 節	材料	2
第 3 節	現地調査及び試運転	3
第 4 節	施工	4
第 5 節	雑則	4
第 2 章	工事概要	
第 1 節	概要	6
第 2 節	主たる工事	6
第 3 章	機械設備機器仕様	
第 1 節	構成機器	8
第 2 節	No1. 取水ポンプ設備 機器仕様	8
第 3 節	配水ポンプ設備 機器仕様	9
第 4 節	排水ポンプ設備 機器仕様	11
第 5 節	薬注ポンプ設備 機器仕様	12
第 6 節	付帯設備（第 1 ポンプ場）	12
第 4 章	電気設備機器仕様	
第 1 節	構成機器	14
第 2 節	機器仕様	15
第 5 章	運転操作方案	25
第 6 章	発電機設備機器仕様	
第 1 節	概要	33
第 2 節	発電機負荷	33
第 3 節	機器仕様	33
第 7 章	機械・電気設備工事	
第 1 節	概要	35
第 2 節	工事一般仕様	35
第 8 章	試験・検査	
第 1 節	社内工場検査	39
第 2 節	現地試験	39
第 3 節	雑則	40
第 9 章	付則	41

第 1 章 総 則

第 1 節 一般共通事項

- 1-1-1 本工事は、この仕様書、設計書及び図面に基づき、第 5 ポンプ場 機械・電気設備改良工事をを行うものである。
- 1-1-2 受注者は、本工事設計図書に明記していないものでも本設備の目的、機能、保安、および法規上必要なものは、すべて受注者の負担で整備すること。
- 1-1-3 受注者は、本工事設計図書に疑義が生じた場合は、養老町（以下町という）と速やかに協議し、適切な処理を行わなければならない。
- 1-1-4 受注者は、水道施設に係る技術ならびに機械、電気・計装設備に係る技術を十分習得した技術者を主任技術者または監理技術者及び現場代理人と定め、現場に常駐することを義務付ける。なおこれら技術者が不適と町が判断した場合は、変更を命ずることがある。
- 1-1-5 受注者は、工事期間中に当町の構造物、あるいは建造中の構造物を損傷、汚染したときは町に報告の上、速やかに復旧または弁償しなければならない。
- 1-1-6 受注者は工事期間中、あるいは完成後も本工事に起因すると判定される第三者損傷は、すべて受注者の責任で速やかに対処しなければならない。これに要する費用はすべて受注者の負担とする。
- 1-1-7 工事竣工引渡しまでの機器類一切の納品物品の保管管理責任は、すべて受注者にある。ただし天災地変の不可抗力の災害と判断される場合は別途協議する。
- 1-1-8 本工事に係る電力会社諸手続及び官公庁手続、その他工事にかかわる必要な手続き業務の代行を受注者が一切行う。
- 1-1-9 本工事の施工に当たっては、上水道水源地であるため、工事及び作業従事者の安全衛生に十分留意すること。

第 2 節 材料

- 1-2-1 本工事において使用する機器、材料類はすべて各規格に適合するものでなければならない。また発注年度もしくは、施工年度製造品を使用しなければならない。

- (1) 日本工業規格（J I S）
- (2) 電気規格調査会標準規格（J E C）
- (3) 日本電機工業会標準規格（J E M）
- (4) 日本電線工業会標準規格（J C S）
- (5) 電気設備技術基準（経済産業省令）
- (6) 内線規定（電気技術基準調査委員会編）
- (7) 公共建築設備工事標準仕様及び標準図（機械設備、電気設備編）
（国土交通省大臣官房官庁営繕部、営繕部設備環境課監修）
- (8) 日本水道協会規格（J W W A）
- (9) 建築基準法
- (10) その他関係基準

1-2-2 上記基準に該当しない製品、材料を使用する場合は、見本を提出し、町監督職員による検査を受け合格したものを使用すること。

1-2-3 主要な機械・電気機器は受注者立会いのもと工場にて検査を行うこと。その際の材料検査、工場試験に要する費用はすべて受注者の負担とする。

第3節 現地調査及び試運転

1-3-1 本工事に着手する前に、この設計図書に基づいて現地調査を行い、使用する機器類に対する施工計画書を作成し、協議、承認を受けた後、機器類の製作に着手しなければならない。製作完了後は製作工場にて規定の社内検査を行い、その後、求めに応じて工場検査を行う。

1-3-2 使用する機器類は、工場試験及び立会い試験に合格したものを検査合格証と共に現場に搬入し、据付を行う。

1-3-3 納入機器の据付完了後、機器単体試験及び組み合わせ試験を行い、これらの試験が完了後、町による現地立会検査を受け、合格後、最終仕上げを行い引き渡すものとする。

1-3-4 受注者は試験検査及び試運転に要する一切の費用を負担するものとする。

第4節 施工

1-4-1 現場に搬入される機器類及び工事使用材料等は、施工図（承認図）を作成し、承認を受けた後、所定の位置に入念に据付、配線配管工事を丁寧に行うこと。

1-4-2 機器類の据付は、耐震性能を確保し、レベル2地震動に耐えられるものでなければならない。（設備機器の耐震クラス：耐震クラスS）したがって、基礎ボルト、ズレ止め等十分に考慮すること。なお機器類の据付位置は、取り扱い維持管理等の都合で変更することもあるがこれに要する費用は受注者で負担すること。

1-4-3 工事期間中、隣接建物、道路、フェンス等に損傷を与えないよう十分養生しなければならないが、もし損傷を与えたときは速やかに町監督職員に連絡し、受注者負担で対処すること。

1-4-4 工事完了に際しては、完全な後片付け、清掃を実施し、町及び監督職員の承認を受けること。

1-4-5 工事写真は、それぞれ判別ができるように黒板を入れて撮影し、整理すること。工事写真はデジタルカメラとし、工事写真帳に整理して納品すること。

第5節 雑則

1-5-1 受注者は下記の図書を提出すること。

(1) 契約書	2部（1部返却）
(2) 着工届	1部
(3) 主任技術者及び現場代理人届	1部
(4) 工程表	1部
(5) 施工計画書	1部

(6) 機器承認図及び施工図	2部
(7) 打合せ議事録	2部
(8) 完成届	1部
(9) 工事写真及び検査写真	各1部
(10) 完成図書	2部
(11) その他町が指示する書類	1式

1-5-2 受注者は、契約業務が完了後、直ちに町監督職員と詳細な仕様打合せを行い、細部を決定し工事の進捗を計らなければならない。

1-5-3 受注者は、工期を遵守し、如何なる場合も遅延してはならない。天災、地変その他受注者の責を帰することができないと町が判断した場合を除いて、すべて受注者が責任を取らなければならない。

第 2 章 工 事 概 要

第 1 節 概要

2-1-1 本工事は、旧西部簡易水道を上水道 第 1 ポンプ場（低区系）に統合するため、西部簡易水道第 2 ポンプ場を改良し第 5 ポンプ場としてピーク時及び緊急時に対応できるよう改良工事を行うものである。

本機場は現在、西部簡易水道第 2 ポンプ場として稼働中（直送方式）であるが、今回工事により上水道 第 1 ポンプ場（低区系）と連携するため配管を接続し切換えを行い、上水道 第 1 ポンプ場と第 5 ポンプ場（配水ポンプの容量変更）との連携運転となり制御において水量のバランス及び配水圧力の変動、濁り等の発生が考えられるため、機械・電気設備の製作・据付においては第 1 ポンプ場（低区系）との制御方式を十分考慮すること。

尚 切換え工事に際しては、上述の連携運転を十分熟知し、支障が出ないように切換えることを義務付けるものとし、停電、断水には十分注意すること。又、やむを得ず停電・断水工事を行う場合は、水量・水圧・濁り等に対して需要家に迷惑を掛けないよう、十分な実施計画を作成し、町及び監督職員の承認を受けなければならない。場合によっては、深夜作業にて施工を指示することがある。

第 2 節 主たる工事

2-2-1 機械設備工事

(1) No. 1 取水ポンプ製作、据付、配管工事

1) 既設取水ポンプを撤去し、新しく据付けるものである。

(2) 配水ポンプ製作、据付、配管工事 (No. 1～No. 2)

1) 既設配水ポンプを撤去し、新しく据付けるものである。

(3) その他、不可避的な工事

2-2-2 電気設備工事

(1) 高圧受電盤の製作、据付、配線工事

(2) 変圧器・切換盤の製作、据付、配線工事

- (3) 取水ポンプ・補機盤の製作、据付、配線工事
- (4) No. 1 配水ポンプ盤の製作、据付、配線工事(インバータ収納)
- (5) No. 2 配水ポンプ盤の製作、据付、配線工事(インバータ収納)
- (6) 計装盤の製作、据付、配線工事
- (7) 計装現場機器の製作、据付、配線工事
- (8) 第5ポンプ場 監視・テレメータ盤の製作、据付、配線工事(第1ポンプ場)
- (9) データ収集装置、メール通報装置、LCD、PRT、UPS 機能増設及び更新工事(第1ポンプ場)
- (10) 低区系機能増設(第1ポンプ場)
- (11) その他、不可避的な工事

2-2-3 発電機設備工事

- (1) 非常用発電装置の製作、据付、配線工事
- (2) 燃料小出し槽の製作、据付工事
- (3) 燃料小配管工事
- (4) その他、不可避的な工事

2-2-4 電灯設備工事

- (1) 場内外灯据付、配線工事
- (2) 1階、2階照明器具取付、配線工事
- (3) その他、不可避的な工事

2-2-5 既設設備撤去工事

- (1) 既設設備(斜線にて図示)の撤去、処分
- (2) その他、不可避的な工事

2-2-6 付帯設備工事

- (1) 薬液タンク改修工事(第1ポンプ場)
- (2) その他、不可避的な工事

第 3 章 機 械 設 備 機 器 仕 様

第 1 節 構成機器

機器構成は以下の通りとする。

(1) No. 1 取水ポンプ	1 台
(2) 配水ポンプ	2 台
(3) 流量計ピット排水ポンプ	1 台
(4) 薬注ポンプ設備	1 式
(5) 付帯設備(第 1 ポンプ場)	1 式

第 2 節 No. 1 取水ポンプ設備 機器仕様

3-2-1 No. 1 取水ポンプ

(1) 形式及び仕様

形 式	深井戸用水中モータポンプ
口 径	$\phi 100 \text{ mm}$
台 数	1 台
吐 出 量	$0.96 \text{ m}^3/\text{min}$
全 揚 程	29m 以上
回 転 数	3600 min^{-1} (同期)
電 動 機	水封式水中モータ
出 力	7.5 kW
電 圧	3 ϕ 、200V
周 波 数	60Hz
極 数	2 極
定 格	連 続

(2) 構造

構造・製作仕様はメーカー標準とする。

(3) 主要部材質

ケーシング	SUS304
羽 根 車	SUS304
ポ ン プ 軸	SUS316

(4) 付属品

水中ケーブル	20m×1本	1式
その他必要なもの		1式

3-2-2 逆止弁

(1) 形式及び仕様

形 式	スイング式逆止弁（ナイロンコーティング）
口 径	φ 1 0 0 mm
数 量	1 台
常用圧力	0. 2 9 MP a
フランジ規格	J I S 1 0 K

(2) 主要部材質

弁 箱	F C 2 0 0
弁 体	C A C 4 0 6
弁 座	N B R
弁 棒	S U S 4 0 3

3-2-3 手動バタフライ弁

(1) 形式及び仕様

形 式	ウエハー形バタフライ弁 (ナイロンライニング)
口 径	φ 1 0 0 mm
数 量	1 台
常用圧力	0. 2 9 MP a
フランジ規格	J I S 1 0 K

(2) 材質

弁 箱	F C D 4 5 0 - 1 0
弁 体	S C S 1 3 A等
弁 棒	S U S 4 1 0

第 3 節 配水ポンプ設備 機器仕様

3-3-1 配水ポンプ

(1) 形式及び仕様

形 式	水中渦巻ポンプ
口 径	φ 1 0 0 mm
台 数	2 台
吐 出 量	1. 5 m ³ / m i n
全 揚 程	5 0 m 以上
回 転 数	3 6 0 0 m i n ⁻¹ (同期)
電 動 機	水封式水中モータ
出 力	2 2 k W

電 圧	3 φ、200V
周 波 数	60Hz
極 数	2 極
定 格	連 続
回転数制御	有（インバータ制御）

(2) 構造

構造・製作仕様はメーカー標準とする。

(3) 主要部材質

ケーシング	SCS13
羽 根 車	CAC406
ポ ン プ 軸	SUS303

(4) 付属品（1台につき）

水中ケーブル	10m×2本	1式
圧力スイッチ		1個
その他必要なもの		1式

3-3-2 逆止弁

(1) 形式及び仕様

形 式	急閉式逆止弁（ナイロンコーティング）
口 径	φ100mm
数 量	2 台
常用圧力	0.49MPa
フランジ規格	JIS10K

(2) 要部材質

弁 箱	FC200
弁 体	SUS304
弁 座	NBR
弁 棒	SUS304

3-3-3 電動仕切弁

(1) 形式及び仕様

形 式	外ねじ式電動仕切弁（内外面粉体塗装）
口 径	φ100mm
数 量	2 台
常用圧力	0.49MPa

フランジ規格	J I S 1 0 K
電動機出力	0. 2 k W

(2) 材質

弁箱	F C D 4 5 0 - 1 0
弁体	F C D 4 5 0 - 1 0
弁座	S U S 3 0 4 / S U S 4 0 3
弁棒	S U S 4 0 3

(3) 付属品 (1台につき)

操作手動ハンドル	1式
開トルクスイッチ	1式
閉トルクスイッチ	1式
開リミットスイッチ	1式
閉リミットスイッチ	1式
手動・電動インターロックスイッチ	1式
開度発・受信器	セルシン式 1式
その他必要なもの	1式

第4節 流量計ピット排水ポンプ設備 機器仕様

3-4-1 流量計ピット排水ポンプ

(1) 形式及び仕様

形式	樹脂製汚水汚物用水中ポンプ (非自動形)
口径	φ 5 0 m m
台数	1 台
吐出量	0. 1 m ³ / m i n
全揚程	6 m 以上
回転数	3 6 0 0 m i n ⁻¹ (同期)
電動機	乾式水中モータ
出力	0. 2 5 k W
電圧	3 φ、2 0 0 V
周波数	6 0 H z
極数	2 極

(2) 構造

構造・製作仕様はメーカー標準とする。

(3) 主要部材質

ケーシング	合成樹脂
-------	------

羽 根 車 合成樹脂
主 軸 SUS304
第5節 薬注ポンプ設備 機器仕様

3-5-1 薬注ポンプ（第5ポンプ場）

(1) 型式及び仕様

型 式	液中バルブレスポンプ
制御方法	スピードコントロール方式
台 数	2 台
吐出量	0.13～12.5ml/min
吐出圧力	1.0 MPa
電 源	200V（単相）15W
配管接続方式	Φ6×Φ11 塩ビブレードホース
付属品	薬注コントローラ
その他必要なもの	

(2) 薬液タンク

台 数	2 基
材 質	硬質塩化ビニール製（PVC 製）
容 量	50L
付属品	フロートスイッチ（2 接点）
その他必要もの	

第6節 付帯設備（第1ポンプ場）

3-6-1 薬注ポンプ設備 機器仕様

(1) 型式及び仕様

型 式	液中バルブレスポンプ
制御方法	スピードコントロール方式
台 数	2 台

吐出量	0.25～25.1ml/min
吐出圧力	1.0 MPa
電 源	200V（単相）15W
配管接続方式	Φ6×Φ11 塩ビブレードホース
付属品	薬注コントローラ
その他必要なもの	

(2) 薬液タンク

台 数	2 基
材 質	硬質塩化ビニール製（PVC 製）
容 量	300L
その他必要なもの	

(3) 磁歪式液位計

台 数	2 台
電 源	DC24V
出力信号	4～20mA DC
その他必要なもの	

第 4 章 電 気 設 備 機 器 仕 様

第 1 節 構成機器

機器構成は以下の通りとする。

4-1-1 第 5 ポンプ場 機器仕様

(1) 高圧引込受電盤	1 面
(2) 変圧器・切換盤	1 面
(3) 取水ポンプ・補機盤	1 面
(4) NO. □配水ポンプ盤 (□ : 1, 2)	2 面
(5) 計装盤	1 面
(6) UPS (3 kVA)	1 台
(7) No. □取水井水位 (□ : 1, 2)	2 台
(8) No. □取水濁度 (□ : 1, 2)	2 台
(9) 配水池水位計	1 台
(10) 配水圧力計	1 台
(11) 配水流量計 (既設流用)	1 台
(12) 残留塩素計 (既設品移設)	1 台

4-1-2 第 1 ポンプ場 機器仕様

(1) 第 5 ポンプ場 監視・テレメータ盤	1 面
(2) UPS (5 kVA)	1 台
(3) データ収集装置・メール通報装置機能増設・更新	1 式
(4) 低区配水ポンプ盤機能増設	1 式
(5) 低区計装盤機能増設	1 式

第2節 機器仕様

4-2-1 第5ポンプ場 機器仕様

(1) 高圧引込受電盤

- | | |
|---------|----------------------|
| 1) 数量 | 1面 |
| 2) 形式 | 屋内自立閉鎖配電盤 (鋼板製 C X形) |
| 3) 寸法 | 800W×2300H×2000D |
| 4) 準拠規格 | JEM1425 |
| 5) 定格 | 定格電圧 7.2kV |
| | 定格電流 400A |
| | 定格短時間耐電流 12.5kA |

- | | | |
|-----------|---------------------------|----|
| 6) 盤面取付機器 | 電流計 | 1台 |
| | 同上用切換器 | 1台 |
| | 電圧計 | 1台 |
| | 同上用切換器 | 1台 |
| | 電力計 | 1台 |
| | 周波数計 | 1台 |
| | 力率計 | 1台 |
| | 電力量計 (普通級) | 1台 |
| | 集合表示灯 | 1式 |
| | 信号表示灯 | 1式 |
| | 切換スイッチ | 1台 |
| | 操作スイッチ | 1台 |
| | 押しボタンスイッチ | 1式 |
| | テスト端子 | 1式 |
| | 過電流継電器 (2要素形) | 1台 |
| | 不足電圧継電器 | 1台 |
| | SOG制御装置取付スペース | 1台 |
| 7) 盤内取付機器 | 断路器 (3極単投 7.2kV 400A) | 1台 |
| | 真空遮断器 (7.2kV 600A 12.5kA) | 1台 |
| | 計器用変圧器 (6600/110V) | 1台 |
| | 変流器 (20:5A) | 2台 |
| | 操作用変圧器 | 1台 |
| | 配線用遮断器 (2P 50AF) | 1台 |
| | 補助継電器類 | 1式 |
| | 電流用トランスデューサ | 1台 |
| | 電圧用トランスデューサ | 1台 |
| | 電力用トランスデューサ | 1台 |
| | 力率用トランスデューサ | 1台 |
| | 周波数トランスデューサ | 1台 |

	その他必要なの	1式
(2) 変圧器・切換盤		
1) 数量	1面	
2) 形式	屋内金属閉鎖形 (CY形)	
3) 寸法	1200W×2300H×2000D	
4) 準拠規格	JEM1425、JEM1265	
5) 定格	定格電圧 7.2kV/220V 定格電流 400A/1000A 定格短時間耐電流 12.5kA/25kA	
6) 盤面取付機器	電流計 同上用切換器 電圧計 同上用切換器 切換スイッチ 操作スイッチ 信号表示灯 集合表示灯 地絡継電器 変圧器温度計覗き窓 換気口 (必要により換気扇を設ける) 通気口	1台 1台 1台 1台 1台 1台 1式 1式 1台 1式 1式 1式
7) 盤内取付機器	高圧変圧器 形式 モールド形 (トップランナー変圧器 2014) 容量 150kVA 準拠規格 JIS C 4306 定格 6600/210V 60Hz 結線 Δ-Y (デルタースター) 付属品 ダイアル温度計 (警報接点付) 車輪、防振ゴム、引出用レール	
	変流器 (600:5A) 三極双投形電磁接触器 (600A) 零相変流器 配線用遮断器 (3P 600AF) 補助継電器類 その他必要なもの	2台 1台 1台 1台 1式 1式
8) 付属品	通気口用フィルタ その他必要なもの	1式 1式

(3) 取水ポンプ・補機盤

1) 数量	1 面	
2) 形式	屋内自立閉鎖配電盤 (鋼板製)	
3) 寸法	800W×2300H×1200D	
4) 準拠規格	J I S、J E C、J E M	
5) 盤面取付機器	電流計	3 台
	同上用切換スイッチ	3 台
	電圧計	1 台
	同上用切換スイッチ	1 台
	集合表示灯	1 式
	運転時間計	2 台
	切換スイッチ	7 台
	操作スイッチ	5 台
	状態表示灯	1 式
	押しボタンスイッチ	1 式
6) 盤内取付機器	配線用遮断器 (3 P 600 A F)	1 台
	漏電遮断器 (3 P 100 A F)	2 台
	漏電遮断器 (3 P 50 A F)	4 台
	漏電遮断器 (2 P 50 A F)	2 台
	配線用遮断器 (3 P 50 A F)	1 台
	配線用遮断器 (2 P 50 A F)	1 台
	変流器	4 台
	3 E リレー	2 台
	進相コンデンサ (100 μ F)	2 台
	電磁接触器	6 台
	過負荷継電器	4 台
	単相変圧器 (制御電源)	1 台
	補助継電器、タイマ類	1 式
	その他必要なもの	1 式

(4) N o. □配水ポンプ盤 (□ : 1, 2)

1) 数量	2 面	
2) 形式	屋内自立閉鎖配電盤 (鋼板製)	
3) 寸法	1000W×2300H×1200D	
4) 準拠規格	J I S、J E C、J E M	
5) 盤面取付機器	(機器は1面あたり)	
	電流計	1 台
	同上用切換器	1 台
	回転数・周波数計	1 台

	開度計	1 式
	運転時間計	1 台
	集合表示灯	1 式
	切換スイッチ	1 台
	操作スイッチ	3 台
	状態表示灯	1 式
	押し釦スイッチ	1 式
	換気口（必要により換気扇を設ける）	1 式
	通気口	1 式
6) 盤内取付機器	配線用遮断器（3 P 225 A F）	1 台
	漏電遮断器（3 P 50 A F）	1 台
	配線用遮断器（2 P 50 A F）	1 台
	零相変流器	1 台
	地絡継電器	1 台
	電磁接触器（非可逆用）	1 台
	インバータ装置（200 V / 22 kW 用）	1 台
	高調波抑制ユニット（PWM コンバータ装置）	1 台
	ラジオノイズフィルタ	1 台
	零相リアクトル	6 台
	インバータ補機類	1 式
	変流器	2 台
	サーマルリレー	1 台
	電磁接触器（可逆回路）	1 組
	サーマルリレー	1 台
	アイソレータ	1 台
	アナログバックアップ	1 台
	リミッタ	1 台
	単相変圧器（制御電源）	1 台
	その他必要なもの	1 式
7) 付属品	通気口用フィルタ	1 式
	インバータ装置予備品	1 台分
	その他必要なもの	1 式
(5) 計装盤		
1) 数量	1 面	
2) 形式	屋内自立閉鎖配電盤（鋼板製）	
3) 寸法	800 W × 2300 H × 1200 D	
4) 準拠規格	J I S、J E C、J E M	
5) 盤面取付機器	集合表示灯	1 式

	縦形指示計取付スペース	1 式
	流量積算計取付スペース	1 式
	切換スイッチ	1 台
	ワンループコントローラ取付スペース	1 式
	押しボタンスイッチ	1 式
6) 盤内取付機器	配線用遮断器 (3 P 50 A F)	2 台
	配線用遮断器 (2 P 50 A F)	9 台
	単相変圧器 210/210-105V 5kVA	1 台
	テレメータ	1 式
	アナログ入力 20 点程度	
	デジタル入力 110 点程度	
	パルス入力 2 点程度	
	スイッチング電源 (AC/DC)	1 台
	スイッチユニット (AC用)	1 式
	スイッチユニット (DC用)	1 式
	抵抗ユニット	1 式
	No.□取水井水位ループ (□: 1, 2)	2 組
	ループ機器 (1 組あたり)	
	i) 信号用避雷器	1 台
	ii) アイソレータ	1 台
	iii) 警報設定器	1 台
	iv) 電源変換器	1 台
	v) 縦形指示計	1 台
	vi) ノイズフィルタ (現場取付)	1 台
	No.□原水濁度ループ (□: 1, 2)	2 組
	ループ機器 (1 組あたり)	
	i) 信号用避雷器	1 台
	ii) 電源用避雷器	1 台
	iii) アイソレータ	1 台
	iv) 警報設定器	1 台
	v) 縦形指示計	1 台
	配水池水位ループ	1 組
	ループ機器	
	i) 信号用避雷器	1 台
	ii) アイソレータ	1 台
	iii) 警報設定器	3 台
	iv) 縦形指示計	1 台
	v) ノイズフィルタ (現場取付)	1 台
	配水圧力制御	1 組

ループ機器	
i) アイソレータ	4台
ii) ワンループコントローラ	1台
配水圧力ループ	1組
ループ機器	
i) 信号用避雷器	1台
ii) アイソレータ	1台
iii) 警報設定器	1台
iv) 縦形指示計	1台
v) ノイズフィルタ (現場取付)	1台
配水流量ループ	1組
ループ機器	
i) 信号用避雷器	1台
ii) 電源用避雷器	1台
iii) アイソレータ	1台
iv) 警報設定器	2台
v) V/F変換器	1台
vi) リレーユニット	1台
vii) 流量積算計	1台
viii) 縦形指示計	1台
配水残塩ループ	1組
ループ機器	
i) 信号用避雷器	1台
ii) 電源用避雷器	1台
iii) アイソレータ	1台
iv) 警報設定器	1台
v) 縦形指示計	1台
低区配水流量ループ	
i) 縦形指示計	1台
補助継電器、タイマ類	1式
その他必要なもの	1式

(6) UPS

1) 数量	1台
2) 定格出力容量	3KVA
3) 給電方式	常時インバータ給電方式
4) 交流入力	単相2線100V 60Hz
5) 交流出力	(電圧) 単相2線100V

	(電圧波形歪率) 3%以下(線形負荷にて定格運転時)	
	(周波数) 60 Hz ± 0.1% (自走時) 以内	
	(定格電流) 30 A	
	(過電流耐量) 定格電流の150%で5秒	
6) 切替時間	(停電及び復電時) 無瞬断	
7) バックアップ時間	2100Wで6分間、1400Wで10分間	
8) その他	外部接点インターフェースボード	1式
	床上取付金具	1式

(7) No. □取水井水位計(□: 1, 2)

1) 数量	2台
2) 測定方式	静電容量式
3) 測定範囲	別途打合せにより決定
4) 精度	±0.5% (FS)
5) 出力信号	4-20mA DC
6) 取付方法	フランジ取付
7) 材質	フランジ SUS304
8) 付属品	信号用避雷器 (内蔵)、ノイズフィルタ

(8) No. □取水井濁度計 (□: 1, 2)

1) 数量	2台
2) 測定方式	90度散乱光方式
3) 測定範囲	別途打合せにより決定
4) 精度	±1%以下または±0.002度のいずれか大きい値
5) 電源	AC100V 60Hz
6) 出力信号	4-20mA DC
7) 取付方法	メーカー標準架台取付
8) 付属品	光源ランプ (1個)、PSL校正液、脱泡槽 年間補用品

(9) 配水池水位計

1) 数量	1台
2) 測定方式	投込み式
3) 測定範囲	別途打合せにより決定
4) 精度	±0.25% FS以下
5) 出力信号	4-20mA DC
6) 取付方法	2Bパイプ取付
7) 付属品	信号用避雷器 (内蔵)、ノイズフィルタ

- (10) 配水圧力計
- | | |
|---------|---------------------|
| 1) 数量 | 1 台 |
| 2) 測定方式 | 静電容量式センサ |
| 3) 測定範囲 | 別途打合せにより決定 |
| 4) 精度 | ±0.1%FS以下 |
| 5) 出力信号 | 4-20mA DC |
| 6) 取付方法 | 2Bパイプ取付 |
| 7) 付属品 | 信号用避雷器 (内蔵)、ノイズフィルタ |
- (11) 配水流量計 (既設流用 : 東芝インフラシステムズ (株))
- | | |
|---------|---|
| 1) 数量 | 1 台 |
| 2) 型式 | 検出器 : LF132 変換器 : LF232 |
| 3) 測定方式 | 関数磁界分布方式 |
| 4) 口径 | 100mm |
| 5) 測定範囲 | 別途打合せにより決定 |
| 6) 精度 | レンジに対する流量0~20% ±0.1% (FS)
20~100% ±0.5 (of rate) |
| 7) 電源 | AC100V 60Hz (変換器) |
| 8) 出力信号 | 4-20mA DC、積算パルス |
- (12) 配水残留塩素計 (既設品移設 : 東芝インフラシステムズ (株))
- | | |
|---------|-------------|
| 1) 数量 | 1 台 |
| 2) 測定方式 | ポーラログラフ法 |
| 3) 測定範囲 | 別途打合せにより決定 |
| 4) 電源 | AC100V 60Hz |
| 5) 出力信号 | 4-20mA DC |
| 6) 取付方法 | メーカー標準架台取付 |

4-2-2 第1ポンプ場 機器仕様

(1) 第5ポンプ場 監視・テレメータ盤

1) 数量	1面	
2) 形式	屋内自立閉鎖配電盤 (鋼板製)	
3) 寸法	800W×2300H×800D (背面固定)	
4) 準拠規格	JIS、JEC、JEM	
5) 盤面取付機器	集合表示灯	1式
	切換スイッチ	1台
	押しボタンスイッチ	1式
6) 盤内取付機器	配線用遮断器 (2P 50AF)	3台
	配線用遮断器 (2P 30AF)	4台
	電源アレスタ	1台
	プログラマブルコントローラ	1台
	テレメータ (親局)	1式
	アナログ出力	20点程度
	デジタル出力	110点程度
	パルス出力	2点程度
	伝送機器	1式
	補助継電器類	1式
	その他必要なもの	1式

(2) UPS

1) 数量	1台	
2) 定格出力容量	5KVA	
3) 給電方式	常時インバータ給電方式	
4) 交流入力	単相2線100V 60Hz	
5) 交流出力	(電圧) 単相2線100V	
	(電圧波形歪率) 3%以下(線形負荷にて定格運転時)	
	(周波数) 60Hz±0.1% (自走時) 以内	
	(定格電流) 50A	
	(過電流耐量) 定格電流の150%で5秒	
6) 切替時間	(停電及び復電時) 無瞬断	
7) バックアップ時間	3500Wで6分間、2300Wで10分間	
8) その他	外部接点インターフェースボード	1式
	床上取付金具	1式

(3) データ収集装置・メール通報装置機能増設及び更新 (既設: 東芝インフラシステムズ(株))

第5ポンプ場の改良に伴い、産業用パソコン・プリンタの更新を行い、信号追加及びプロセスフロー画面・帳票を変更する。(管理デスク流用)

- | | |
|----------------------|--|
| 1) 数量 | 1 式 |
| 2) 機能増設内容 | |
| i) 入出力点数増設 | アナログ入力 20点程度
デジタル入力 110点程度
パルス入力 2点程度 |
| i) プロセスフロー画面追加 | 2枚 |
| ii) 帳票追加 | 4枚 |
| iii) 産業用パソコン (LCD含む) | 1式 |
| | *Webサーバ機能も本産業用パソコンに機能を集約し、スマートフォンによる遠隔監視を行えること。 |
| iv) プリンタ | 1式 |
| v) その他必要なもの | 1式 |

(4) 低区配水ポンプ盤機能増設 (既設：東芝インフラシステムズ (株))

第5ポンプ場配水ポンプ制御のため、低区配水ポンプ2台目運転信号を第5ポンプ場へインタフェースするための機能増設を行う。

(5) 低区計装盤機能増設 (既設：東芝インフラシステムズ (株))

第5ポンプ場配水ポンプ制御のため、低区配水流量高 (設定値) 信号を第5ポンプ場へインタフェースするための機能増設を行う。

第 5 章 運 転 操 作 方 案

第 1 節 共通事項

機器の運転操作方案は、標準的な機器の運転操作の概要を示しているものであり、詳細については、打合せによって決定する。

第 2 節 運転操作方式

5-2-1 操作場所の切換

操作場所の切換は現場にて行うことを原則とする。

5-2-2 コントローラ異常時について

プログラマブルコントローラまたはワンループコントローラに異常が発生した場合、現状維持にて制御継続を基本とする。また、異常時においても手動運転が可能なものとする。

5-2-3 モード切換について

操作場所及び運転モードの変更に際し、変更後の運転条件が成立している場合は、運転継続を基本とする。

5-2-4 故障復帰

故障の場合は、電気室又は現場にて確認の上、復帰操作を行う。

なお、水位インターロックなど、必要なものは自動復帰とする。

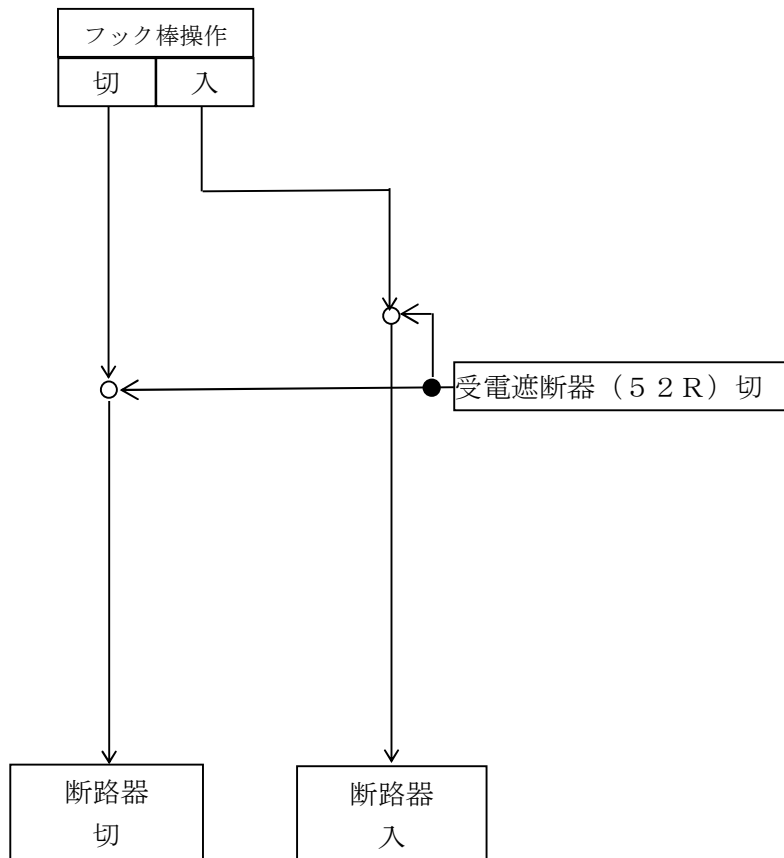
5-2-5 手動操作について

手動操作時は、他の状態（他の入指令条件等）よりも“切”操作を優先する。

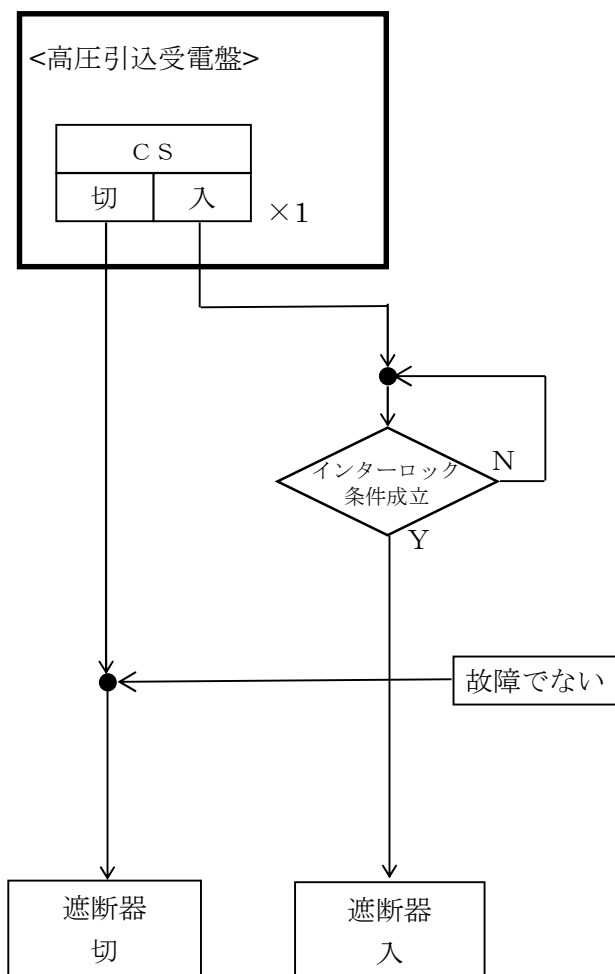
第3節 運転操作ブロック図

5-3-1 受電断路器

<高圧引込受電盤>



5-3-2 受電遮断器



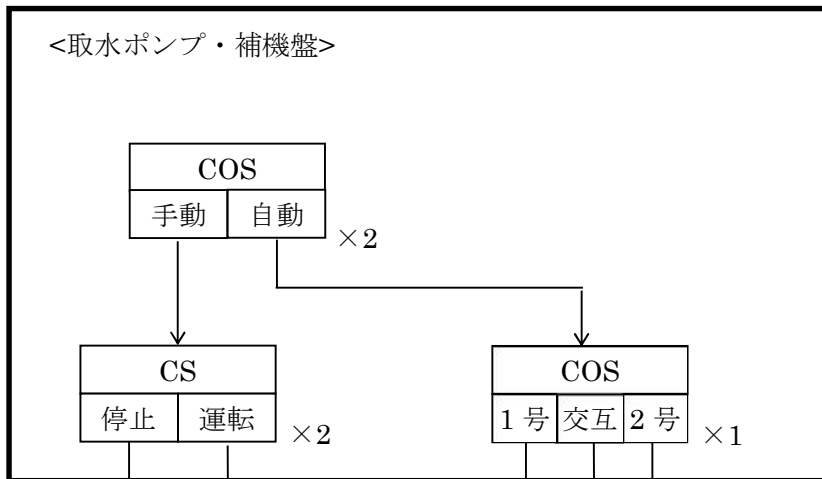
インターロック条件

受電断路器操作中でない

故障内訳

受電過電流 (5 1 R)
受電地絡 (6 7 R)

5-3-3 取水ポンプ



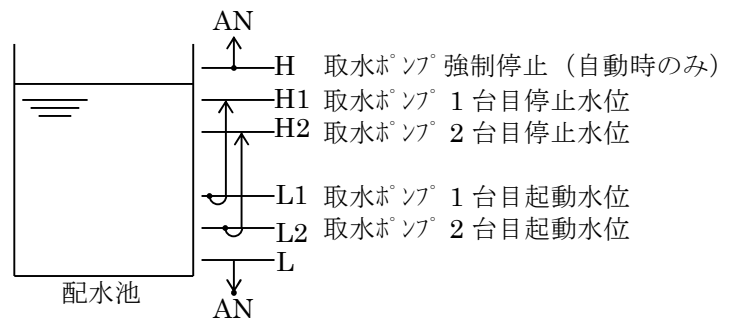
*薬注ポンプ1台故障時は
取水ポンプ1台運転とする

【故障】

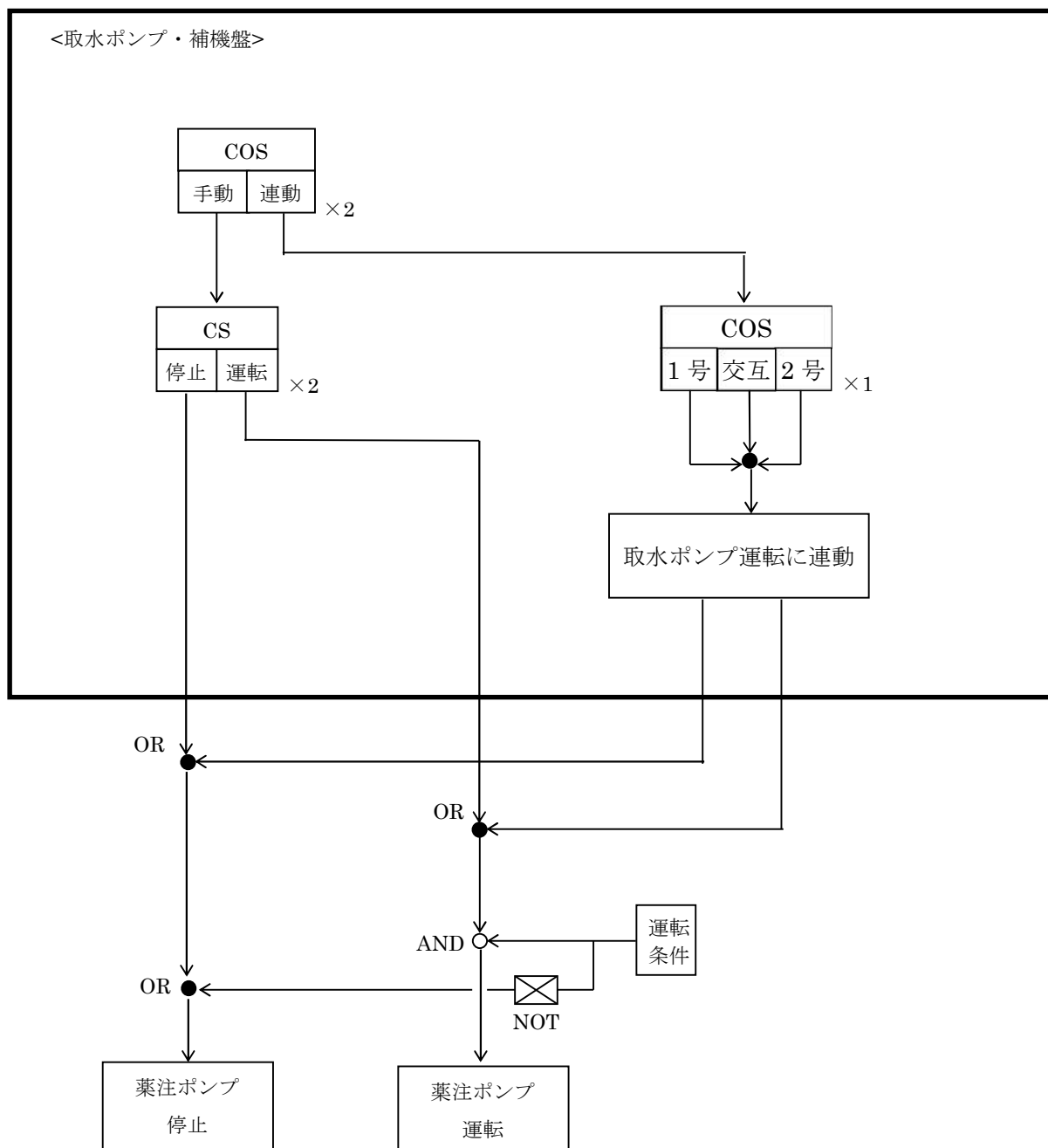
- *ELCBトリップ
- *3E動作

【運転条件】

- *故障でない
- *空転防止水位でない
- *取水濁度異常高でない（自動時のみ）
- *配水池水位 H 以上でない
- *取水井水位 LL 以下でない
- *他機始動中でない（配水ポンプ含む）



5-3-4 薬注ポンプ



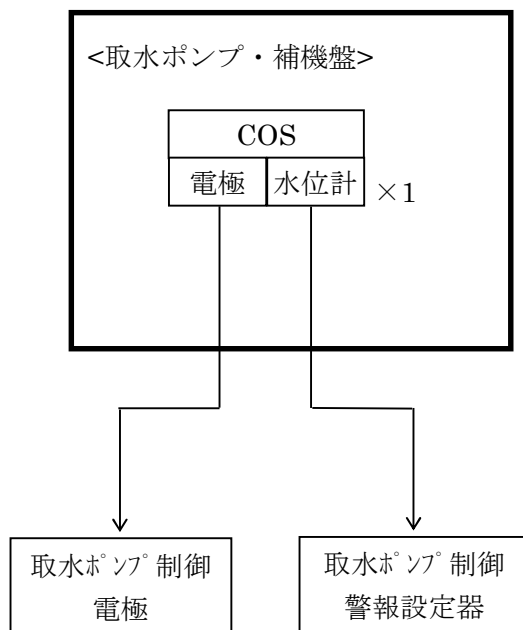
【故障】

- * ELCB トリップ
- * サーマル動作
- * 薬注コントローラ異常
- * タンク液位 LL 以下

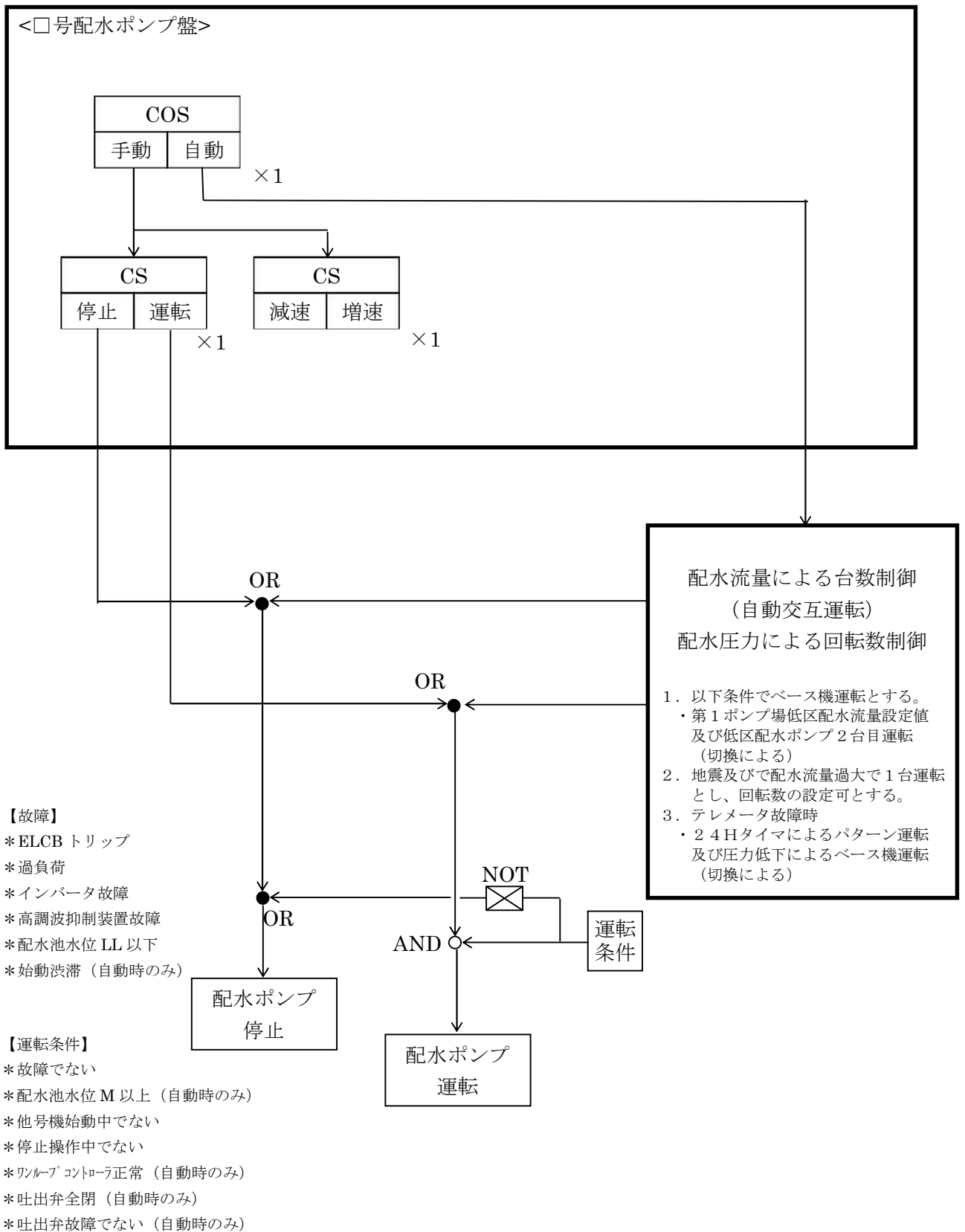
【運転条件】

- * 故障でない

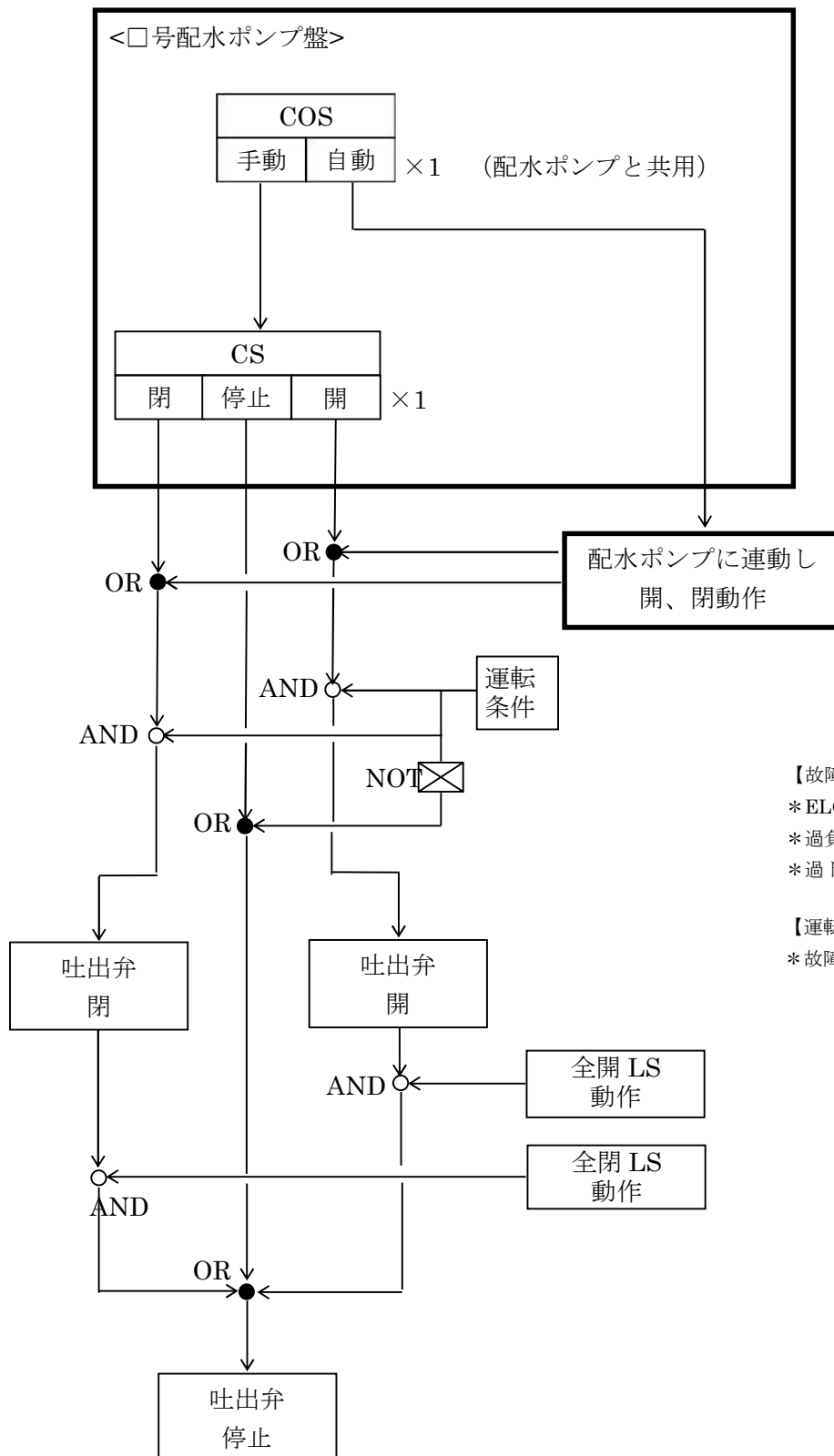
5-3-5 配水池水位計切換



5-3-6 配水ポンプ



5-3-7 吐出弁



- 【故障】**
- * ELCB トリップ
 - * 過負荷
 - * 過トルク

- 【運転条件】**
- * 故障でない

第 6 章 発 電 機 設 備 機 器 仕 様

第 1 節 概 要

本設備は商用電源異常時に使用される非常用電源である。

本装置は空冷ディーゼル機関と交流発電機を結合し、発電機制御盤及び蓄電池等を共通台床上に搭載した発電装置であり、キュービクルに収納したものである。

尚 保守運転を 2 週間に 1 度 5 分程度の無負荷運転を行うものとする。

第 2 節 発 電 機 負 荷

- | | | |
|-----------|------------|-----|
| (1) 取水ポンプ | 7.5KW (直入) | 2 台 |
| (2) 配水ポンプ | 22KW (INV) | 2 台 |
| (3) 薬注ポンプ | 15W | 2 台 |
| (4) 補機 | | 1 式 |
| (5) 単相変圧器 | 5KVA | 1 台 |

第 3 節 機 器 仕 様

6-3-1 交流発電機

定格出力	1 4 5 KVA
相 数	3 相 3 線
定格出力電圧	2 1 0 V
型 式	回転界磁形、開放保護自己通風形
定 格	連続
極 数	4 極
回転数	1 8 0 0 min ⁻¹
励磁方式	ブラシレス
力 率	0. 8

6-3-2 ディーゼル機関

型 式	4 サイクル強制空冷直列直接噴射式
定格出力	1 3 7 KW
回転数	1 8 0 0 min ⁻¹
気筒数	6 気筒
空気吸入方式	排気ターボチャージャーによる過給気式
使用燃料	2 号軽油又は同等品

6-3-3 蓄電池

型 式	REH70-12
容 量	70Ah
数 量	2個

6-3-4 騒音

機械音	75dB(A)以下
排気音	75dB(A)以下

6-3-5 燃料小出し槽

適用法規	消防法
油の種類	軽油
申請容量	990L

第 7 章 機械・電気設備据付・配線配管工事

第 1 節 概要

本工事は、設計図・特記仕様書・製作承認図・施工図ならびに町監督職員の指示に基づいて遺漏のないよう入念に施工し、すべて責任施工とする。

本機場（第 5 ポンプ場）は現在、旧西部簡易水道第 2 ポンプ場として稼働中（無人運転管理）であることと、上水道に統合することによる配水ポンプの容量変更に伴い、不具合等が発生することが考えられる。上水道第 1 ポンプ場（低区系）との安定した連携運転を行うために新旧切換え時において、既設設備の制御方法及び新設設備の制御方法の取り合いを十分に調査、把握し制御上の不具合による配水圧力低下及び断水、濁り等がないように注意すること。

その他にも安全・衛生・風紀・火気・汚染等について厳重な監理・監督を実施すること。

工事に当たり、近隣住民等に迷惑を掛けないようにするとともに、安全・衛生対策を十分に施し、各種関連工事業者と十分協議し、協調を取って工事の円滑と進捗を図ること。

本工事において発生する産業廃棄物等は関係法令・規則等に基づいて適正に処理すること。なお、産業廃棄物管理票はそのコピーを提出すること。

第 2 節 工事一般仕様

7-2-1 共通事項

(1) 概要

工事は関係法規に準拠し、機械的、電氣的に完全かつ、美麗にして耐久性に富み、保守点検が容易なように施工すること。

(2) 位置の決定

機器の据付及び配線経路の詳細な位置の決定については、施工図を提出の上、町監督職員の指示を受けること。

(3) 防湿、防蝕処理

湿気、水気の多い場所、腐食性ガス、可燃性ガスの発生する場所などに施設する器

具ならびに配線は、その特殊性に適合する電氣的接続、絶縁及び接地工事を行った上、
所定の防湿、防蝕及び防爆処理を施さなければならない。

7-2-2 材料

(1) 配管

配管及び付属品は、JIS 製品あるいは水道協会製品とすること。

(2) 電線及び付属品

1) 電線及び付属品は、JIS または JCAA 製品とすること。

電線の種類及び大きさは図面によるが、特に記載のない場合は次によること。

ア) 低圧動力ケーブルは、原則として公称面積 2 mm^2 以上の架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM-CE 及び EM-CE T) を使用すること。

イ) 制御用ケーブルは、原則として公称面積 1.25 mm^2 以上の制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM-CEE) を使用すること。

ウ) 計装信号ケーブルは、原則として公称面積 1.25 mm^2 以上の遮蔽付制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM-CEE-S) を使用すること。

エ) 電線は、原則として 2.0 mm 以上の耐燃性ポリエチレン絶縁電線 (EM-IE) を使用すること。

(3) 電線管及び付属品

1) 金属管及び付属品は、JIS 製品とすること。

7-2-3 施工

(1) No. 1 取水ポンプ据付・配管工事

本工事は、既設取水ポンプを撤去し、今回新しく設置するものである。

- 1) 井戸、井戸ケーシング及び導水管は一部既設を使用する為、予め調査確認の上、取水ポンプ等の製作に当たること。施工に当たっては、その施工前に施工図・承認

図を提出し承認を受けること。

- 2) ポンプ据付時期については、他工事と協調を取り協議の上決定し、断水とならないように十分考慮すること。
- 3) 施工中については、材料、工具類の落下を防止することは当然であるが、既設ケーシングに付着している鉄錆等の落下にも極力注意すること。
- 4) 据付完了後は取水ポンプの試運転を実施するが、井戸の濁りを十分除去してから通常運転に移行すること。

(2) 配水ポンプ据付・配管工事

本工事は、既設配水ポンプを撤去し、今回更新するも、吸水管及び吐出管等は既設使用のため、据付位置及び寸法等を十分調査の上、施工に当たること。

- 1) 今回、配水ポンプは容量も変更になる為、既設導水管等予め調査確認の上、配水ポンプの製作に当たること。施工に当たっては、その施工前に施工図・承認図を提出し承認を受けること。
- 2) ポンプ据付時期については、既設ポンプとの切替え時期等考慮し、他工事と協調を取り協議の上決定し、断水とならないように十分考慮すること。
- 3) 施工中については、配管内を汚染させないように十分注意して施工に当たること。
- 4) 据付完了後は配水ポンプの試運転を実施するが、濁り等を十分除去してから通常運転に移行すること。

(3) 薬注ポンプ及び薬液タンク据付・配管工事

- 1) 薬注ポンプ及び薬液タンクは、予め調査確認の上、薬注ポンプ及び薬液タンク等の製作に当たること。施工に当たっては、その施工前に施工図・承認図を提出し承認を受けること。
- 2) 据付時期については、既設設備との切替え時期等考慮し、他工事と協調を取り協議の上決定し、断水とならないように十分考慮すること。
- 3) 施工中については、薬液タンク内及び配管内を汚染・破損させないように十分

注意して施工に当たること。

- 4) 据付完了後は薬注ポンプの試運転を実施するが、通水後は薬液が無注入とならないよう十分注意すること。
- 5) 既設薬液タンク内の薬液は、新設設備へ切替え完了後、新設薬液タンクへ移すこと。

(4) 配電盤及び機器の据付

- 1) 列盤になるものは、各盤の前面が一直線に揃うようライナー等で調整し、アンカーボルトでチャンネルベースと固定すること。盤間は連結ボルトで固定する。
- 2) アンカーボルトは、耐震計算（引抜力及び剪断応力）をした上で、十分な強度を持つものを選定すること。
- 3) 架台と盤本体は水平に据付、ボルトにより堅固に締め付けること。

(5) 配線端末処理

- 1) 公称断面積 14 mm²以上の低圧動力ケーブルは J C A A 規格に準拠すること。
それ以下の低圧ケーブルは、テーピングによる端末処理をすること。
- 2) 低圧動力ケーブルの各芯線は相色別を行うこと。
- 3) その他
電気設備技術基準、内線規程、機械・電気設備工事共通仕様書によること。

第 8 章 試 験 ・ 検 査

第 1 節 社内工場検査

本設備に使用する機器はそれぞれの規格、基準に適合したものでなければならない。製作完了後は製作工場において社内検査を行うこと。また町監督職員による工場立会検査を実施する場合もあるが、これについては別途指示する。

8-1-1 機械設備については下記の社内検査・試験を実施すること。

- (1) JIS 及び日本水道協会に定められた試験法のあるものは、それに従うこと。
- (2) 外観構造検査（寸法・塗色・保安・美観・部品取付状況等）
- (3) 実流性能試験
- (4) 絶縁抵抗試験
- (5) その他の試験

弁類は、本体及び電動機駆動部を含め、製造者の試験成績表を提出し、承認を受けること。

管類は、製造者の試験成績表を提出し、承認を受けること。

8-1-2 電気設備については下記の社内検査・試験を実施すること。

- (1) JIS 等に定められた試験法のあるものは、それに従うこと。
- (2) 外観・構造検査（寸法・塗色・保安・美観・部品取付状況等）
- (3) 絶縁耐力試験
- (4) 絶縁抵抗測定試験
- (5) シーケンス試験・保護連動試験
- (6) その他必要と思われる試験

第 2 節 現地試験

取水ポンプ及び配水ポンプ設備においては機器の据付完了後、外観据付状況の検査を行う。その後、ポンプ盤との組合せ試験を実施し、総合試運転調整を行う。尚、井戸管内及び配水管内は十分に洗浄し、濁り、匂い等に異常がないことを確認し、町の監督員の承認を受けた後、通水すること。

電気設備においては機器の据付完了後、現地試験調整を行い、その後、単体試験及びポンプとの組合せ連動試験を実施し、総合試運転調整を行う。

第3節 雑則

上記の試験及び検査の結果、不良箇所があれば所定の期日内に手直しを行い、手直し完了後、町の監督員立会いの下に再試験を行うこと。

立会試験については、事前に段階確認書を町に提出し、承諾を得ること。

立会試験時の各試験成績書を町の監督員に提出すること。

第 9 章 付 則

9-1 保証期間

本工事の保証期間は2ヶ年とする。保障期間中の故障、不具合はすべて受注者の責任で復旧する。但し、天災、地変その他受注者の責を帰することができないと町が判断した場合を除く。

9-2 軽微な変更

本工事施工中、構造物、機械設備等の関係でおこる器具の位置の変更、配線経路変更等の軽微な変更は、施工設計図を提出し、町監督員の承認を得て変更ができる。ただし、この場合においては、請負金額の増減はおこなわないものとする。

9-3 使用機器等の仕様変更

本仕様書に記載されている仕様を変更する場合には、町に変更理由及び性能等の資料を提出し、承認を得た場合のみ使用することができる。

9-4 精算図書の作成

精算図書（図面、数量計算書等）の作成は受注者が行うものとする。

9-5 講習会の開催

本工事で設備された機器の日常管理に必要な技術を町監督職員、水道担当職員が習得するまで講習会を行うこと。

9-6 受注者の条件

受注者は、電気、計装、機械設備の技術を集約できる組織を有し、短期日にまとめ施工できる優秀な業者であること。

なお、無人機場であるので事故その他欠陥箇所の発生時は、速やかに点検修理を昼夜を問わず実施し、復旧できる組織と能力を有すること。

9-7 工事の一括外注の禁止

本工事はすべて責任施工とし、一括外注を禁止する。不当と判断される場合は中止を命ずることがある。

9-8 本工事に使用する機械設備機器はすべて優良品で、発注年度製の新品とする。また機器類は下記業者同等品を想定している。(アイウ順)

(1) ポンプ類及び付属品

(株)荏原製作所・(株)電業社機械製作所・(株)西島製作所等

(2) 弁類

ポンプ業者及び前澤工業(株)・(株)栗本鉄工所・(株)清水鉄工所等

(3) その他

指定のないものは協議の上、承認を得たものとする。

9-9 本工事に使用する電気・計装設備機器はすべて優良品で、発注年度製の新品とする。また機器類は下記業者同等品を想定している。(アイウ順)

(1) 盤類

東芝インフラシステムズ(株)・(株)日立製作所・三菱電機(株)・(株)明電舎・メタウォーター(株)等

(2) 計装品

上記メーカ及び横河電機(株)等

(3) 既設設備の監視装置更新及び機能増設

東芝インフラシステムズ(株)

※既設の改良のため、継続した運用に支障のないよう上記業者を選定する。

(4) その他

指定のないものは協議の上、承認を得たものとする。