

令和7年度 県南水新工第6 - 1号
若柴配水場1系5号配水ポンプ増設工事

共通仕様書

特記仕様書

令和7年4月

茨城県南水道企業団

目 次

第 1 章	共通仕様書	1-1
第 1 節	一般事項	1-1
第 2 節	工事施工	1-3
第 3 節	提出図書	1-6
第 4 節	材料	1-7
第 5 節	建設副産物の処理	1-7
第 6 節	試験及び検査	1-9
第 7 節	試運転及び運転始動	1-9
第 8 節	竣工に伴う清掃	1-9
第 9 節	保証期間	1-10
第 10 節	保証期間満了に伴う総合点検について	1-10
第 11 節	その他	1-10
	「別紙」	1-11
第 2 章	機械設備工事	2-1
第 1 節	概 要	2-1
2-1-1	配水ポンプ設備工事	2-1
第 2 節	特記仕様書	2-2
2-2-1	一般事項	2-2
2-2-2	共通事項	2-2
第 3 節	機器一般仕様	2-3
2-3-1	共通事項	2-3
第 4 節	特記仕様	2-4
2-4-1	配水ポンプ設備工事	2-4
第 3 章	電気設備工事	3-1

第 1 節	概 要	3-1
第 2 節	特記仕様書	3-1
3-2-1	一般事項	3-1
3-2-2	共通事項	3-2
3-2-3	機器一般仕様	3-4
3-2-4	閉鎖配電盤一般仕様	3-8
3-2-5	インバータ一般仕様	3-10
3-2-6	現場操作盤一般仕様	3-10
3-2-7	計装設備機器一般仕様	3-11
3-2-8	工事一般仕様	3-15
第 3 節	特記仕様	3-17
3-3-1	運転操作設備工事	3-17
3-3-2	監視制御設備工事	3-19
3-3-3	計装設備工事	3-20
第 4 章	運転操作方案、入出力・表示項目表（参考）	4-1
第 1 節	概 要	4-1
第 2 節	記号説明	4-1
第 3 節	運転操作方案、入出力・表示項目表	4-2

第 1 章 共通仕様書

第 1 節 一般事項

1. 適用範囲

- (1) この仕様書は、茨城県南水道企業団（以下「企業団」という）が発注する下記工事に適用するものとする。

令和 7 年度 県南水新工第 6-1 号
若柴配水場 1 系 5 号配水ポンプ増設工事

- (2) この仕様書に定めのない事項は下記の仕様書で定めるものとする。
- 1) 「茨城県土木工事共通仕様書」
 - 2) 「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（社）公共建築協会」
 - 3) 「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（社）公共建築協会」
 - 4) 「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（社）公共建築協会」
 - 5) 「水道工事標準仕様書（日本水道協会）」

2. 関係法令等の遵守

- (1) 受注者は、企業団の建設工事請負契約書、建設業法、騒音規制法、労働基準法、職業安定法、労働者災害保険法及びその他の関係法令並びに関係官公署の許可条件を遵守し、工事の円滑な進捗を図らなければならない。
- (2) 工事中、受注者の不注意やその他の原因で作業員が死傷した場合は、その責任は一切受注者の負担とする。

3. 疑義の解釈

- (1) 本工事の設計図書に関する疑義は、入札前の質疑応答書をもって確かめておかなければならない。
- (2) 仕様書及び設計図書に疑義を生じた場合は、企業団の解釈による。
- (3) 仕様書、設計図書に明示されていない事項があるとき、または内容に相互符合しない事項があるときは、協議を受け企業団が定めるものとする。
ただし、明示されていないものであっても、当然必要と認められるものについては受注者の責任において施工しなければならない。

4. 書類の提出

受注者は、規則に定める様式により、指定期日までに別紙の書類を提出しなければならない。

5. 官公署に対する手続き

- (1) 工事施工のため必要な官公署に対する手続きは、受注者が行うものとする。
これに要する費用は受注者の負担とする。
- (2) 受注者は、その結果を監督職員に報告しなければならない。

6. 施工上の損傷

本工事は、責任施工とするもので受注者の責に帰すべき施工中の事故損傷等が発生したとき、受注者は無償で企業団の指定する期間内に補修または交換しなければならない。

7. 準拠すべき図書

業務は、下記に掲げる図書に準拠して行うものとする。これら以外の図書に準拠する場合は、あらかじめ係員の承諾を受けなければならない。

- (1) 日本産業規格 (JIS)
- (2) 日本水道協会規格 (JWWA)
- (3) 日本工業用水規格 (JIWA)
- (4) 電気規格調査会標準規格 (JEC)
- (5) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- (6) 日本農業規格 (JAS)
- (7) コンクリート標準示方書 (土木学会)
- (8) 水道設備設計指針と解説 (日本水道協会)
- (9) 水道施設耐震工法指針と解説 (日本水道協会)
- (10) 道路橋下部構造設計指針－くい基礎の設計編－ (日本道路協会)
- (11) 水理公式集 (土木学会)
- (12) 土木学会ハンドブック (土木学会)
- (13) 土質学会ハンドブック (土質工学会)
- (14) 鉄筋コンクリート構造計算基準、同解説 (日本建築学会)
- (15) 鉄骨鉄筋コンクリート構造計算基準、同解説 (日本建築学会)
- (16) 建築基礎構造計算基準、同解説 (日本建築学会)
- (17) 特殊コンクリート造関係設計基準、同解説 (日本建築学会)
- (18) 鋼構造計算基準、同解説 (日本建築学会)
- (19) 国土交通大臣官房官庁営繕部監修建築工事標準詳細図 (公共建築協会)
- (20) 国土交通大臣官房官庁営繕部監修建築工事標準仕様書 (公共建築協会)
- (21) 国土交通大臣官房官庁営繕部監修建築工事標準仕様書電気設備工事編 (公共建築協会)
- (22) 国土交通大臣官房官庁営繕部監修建築工事標準仕様書機械設備工事編 (公共建築協会)
- (23) 国土交通大臣官房官庁営繕部監修電気設備工事標準図 (公共建築協会)
- (24) 国土交通大臣官房官庁営繕部監修機械設備工事標準図 (公共建築協会)
- (25) 空気調和衛生工学便覧 (空気調和、衛生工学会)
- (26) 土木製図基準 (土木学会)
- (27) 道路技術基準 (国土交通省)
- (28) 水門鉄管技術基準 (水門鉄管協会)
- (29) 港湾構造物設計基準 (日本港湾協会)
- (30) 河川管理施設等構造令及び河川管理施設等構造令施行規則
- (31) 道路構造令、同解説と運用 (国土交通省、日本道路協会)
- (32) 都市局所管補助事業実務必携 (国土交通省)
- (33) 内線規格 (日本電気協会)
- (34) 日本電線工業会標準規格 (JCS)
- (35) 工場電気設備防爆指針 (安衛研)

第 2 節 工事施工

1. 一般事項

受注者は、常に工事の進捗状況について注意し予定の工事工程と比較検討して、工事の円滑な進行をはからなければならない。

2. 写真撮影

- (1) 受注者は、監督職員の指示に従い施工前、完成後の状況が比較対象できるように、工事工程を原則としてデジタルカメラで撮影しなければならない。
- (2) 工事完成後、外部からの明視できなくなる箇所の施工状況、重要な工事段階、出来形部分及び寸法等が確認できるように撮影すると共に、そのつど A4 用紙にアルバム形式でコピーして整理し（DVD-R にファイルして）随時点検できるよう工事現場に備えておき工事完成後監督職員に提出しなければならない。
- (3) 提出部数は次のとおりとする。
 - 1) 工事写真 1 部
 - 2) DVD-R 1 枚

※ 表紙には、工事番号、工事名、工事箇所、工期、受注者名を記入し、工事完成時に提出する。ネガフィルムカメラでの撮影は不可とする。
- (4) 写真整理はデジタル写真管理システム「株式会社ワイズフォトマネージャ」で整理し、DVD で提出する。

3. 特許権の使用

工事の施工に当り、特許権その他第三者の権利の対照となっている施工方法を使用するとき、受注者はその使用に関する一切の責任を負わなければならない。

4. 仮設物

受注者は、工事施工に必要な詰所、工作小屋、材料置場の仮設物を設ける場合は設置位置、概要その他について監督職員と協議し承認を受けなければならない。

5. 軽微な変更

本工事施工中、構造物、機械設備等の関係で起こる器具の位置変更、配管経路等の軽微なる変更は、承認図を提出し監督職員に説明の上承認を得て受注者の責任において行わなければならない。

6. 他工事との取り合い

受注者は、他工事との取り合いについては連絡を密にしてお互いに協力し、施工上の取り合い、納まり等に支障をきたすことのないよう十分注意しなければならない。

7. 既存施設の整合性

本工事の承認図作成及び工事施工時には、土木、建築、機械、電気等の既存施設との整合性に留意し、完成後運転操作に支障をきたすことのないよう十分配慮して工事を進めなければならない。

8. 停電作業

本工事は可能な限り無停電で行わなければならない。このため必要に応じて本施設の非常用自家発電装置を使用することができる。

ただし、この運転に必要な経費、燃料費等はすべて受注者の責任で行わなければならない。

また、停電作業をやむなく行う場合は、企業団の監督職員に詳細な工事工程表を提出し承認を受けたあとでなければならない。

9. 他工事との関連

受注者は互いに工事工程連絡を密にし、停電作業がある場合は可能な限り同時に行うよう調整をとらなければならない。

また、相互関連する工事箇所については、本仕様書に記載する工事区分以外のものであっても互いに打合せ、全体として完全な工事にしなければならない。

10. 使用機器の制限

本工事に使用する機器の製作者は、原則として既設使用機器にあわせなければならない。これによりがたい場合もしくは既設使用機器が複数者となっている場合は、企業団の監督職員と打合せの上決定するものとする。

11. 既設改造

本工事において既設機器の改造または移設等を行う場合は、本工事範囲内の機器はもちろん本工事以外の機器についても損傷を与えてはならない。

また、既設ケーブルについても同様に損傷を与えてはならない。

12. 工事上の注意

- (1) ケーブルは途中で接続してはならない。(ただし、接地線はこの限りではない。)
- (2) 配線後、各ケーブルの行き先表示、端子番号を明らかに示すマークバンドを取り付けること。マークバンドの取付け位置は、始点～中間点～終点とし最低3ヶ所以上とする。
- (3) ダクト、ラック、ピットに配線する場合は、整然と束線しマークバンドを取り付けること。
- (4) 掘削等を行なったところは、もとどおりに修復すること。
- (5) エフレックス管内には引込線を入れておくこと。
- (6) プルボックスは、ステンレス製 (板厚 2.0 mm)

1 3. 工事中電力及び用水

本工事に使用する電気、用水、電話の各設備は、原則として受注者で用意し料金を含めて自ら負担する。

1 4. 施工管理

受注者は、本工事期間中現場代理人を常駐させて監督職員の指示を受け、施工管理、機械及び材料の保管、並びに現場作業員の保安面、作業指導等に専念する。

1 5. 一括下請負の禁止

受注者は、その受注した工事を一括して下請負に付してはならない。

第 3 節 提出図書

1. 承認図

この仕様書並びに添付図書に記載する事項は主要事項のみ示すものであるから、受注者は速やかに次の図面を提出し、監督職員の承認を得てから施工、製造に着手しなければならない。

- (1) 施工図
- (2) 構造詳細図
- (3) 各種配管図
- (4) 主要器具詳細図
- (5) 機器配置図及び基礎据付け図
- (6) 機器断面組立て寸法図及び作成図
- (7) その他、監督職員が指示するもの

なお、提出部数は 2 部（返却用 1 部含む）とする。

2. 完成図書

完成図書として、下記のことを A4 版黒表紙・金文字で製本して 3 部提出すること。

- (1) 施工図
- (2) 維持管理に必要な操作説明図及び説明書
- (3) 各機器性能特性図（表）及び試運転成績表
- (4) 各機器取扱説明書
- (5) 第 2 節 2) - (3) で示した工事写真集
- (6) 竣工届 1 部（コピーでよい）
- (7) 各種保証書及び試験成績書
- (8) 施工図及び単線結線図
- (9) その他、監督職員が指示するもの

3. 展開接続図

現場常備用として、A3 版黒表紙・金文字で製本して 1 部提出すること。

- (1) 配電盤外形図
- (2) 単線結線図
- (3) 各種設定表

なお、上記 A3 版縮小版を 1 部提出すること。（製本する必要なし）

第 4 節 材 料

1. 材料の規格

使用材料はすべて日本産業規格（JIS）、電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）、日本電気工業会標準規格（JEM）、電気設備技術基準、電気用品取締法、日本水道協会規格（JWWA）等に適合しなければならない。

2. 使用材料の検査及び承認

- (1) 工事用材料は、使用前に検査を受け合格したものでなければならない。
- (2) 材料検査に際して、受注者はこれに立ち会わなければならない。立ち会わない時は、受注者は検査に対し異議を申し立てることができない。
- (3) 検査及び試験のため使用に耐えられなくなったものは所定数量に算入しないものとする。
- (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時は、新品と交換し再び検査を受けなければならない。
- (5) 一旦納入し監督職員の承認を得た資材は、監督職員の許可なくして場外に持ち出してはならない。

第 5 節 建設副産物の処理

1. 残土、コンクリート廃材、アスコン廃材、木材等並びに撤去品の建設副産物の処理については、「再生資源の利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）「建設副産物適性処理推進要綱」（平成 5 年 1 月建設事務次官通達）を、遵守して、適正な処理、処分及び再生資源としての活用を図る。

2. 建設副産物の処理に当っては、工事着手に先立ち、「建設廃材等処分計画書」を監督職員に提出する。なお、計画書に記載する事項は、次のとおりとする。

- (1) 建設副産物の種類
- (2) 建設副産物の数量
- (3) 処分先の所在地及び案内図
- (4) 収集運搬業者名、許可番号及び許可証の写し
- (5) 最終処理又は中間処理業者名、許可番号及び許可証の写し
- (6) 処理業者と契約したことを証明する書類の写し
- (7) その他

3. 建設残土を処分する場合は、次のとおり取り扱う。

- (1) 残土は、設計図書に特に運搬場所を指定した場合を除き、すべて受注者の責任において自由処分とする。
- (2) 処分先は、運搬経路も含め常に実態を把握し、処分先の関係機関と打合せを行い、適正な処理に努める。
- (3) 運搬に当っては、残土をまき散らさないよう荷台をシートで覆う等の措置を講じる。

4. 建設廃材、廃棄物を処分する場合は、次のとおり取り扱う。

- (1) コンクリート、アスコン廃材、木材等（以下「建設廃材等」という。）は、設計図書で特に運搬場所を指定する場合を除き、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）等を遵守して受注者の責任において適性に処分し、不法投棄等第三者に損害を与えないようにする。
- (2) 建設廃材等の内、産業廃棄物と判断されたものの処理を委託する場合は、産業廃棄物の収集、運搬又は処分を業として行うことができる者に委託しなければならない。
- (3) 又、産業廃棄物の収集、運搬又は処分状況は、常に実態を把握し適正な処理に努めるとともに、監督職員から指示があった場合は、処分状況報告書を提出する。

第 6 節 試験及び検査

1. 試験及び検査

- (1) 機器及び付属品の試験及び検査は、工場検査と現地試験に区別して行うものとする。
工場検査は機器完成後その製造工場において実施し、現地試験はすべて機器を現場に据付け完了後、全設備の総合試運転において各種の試験を行うものとする。
なお、各種試験は原則として監督職員の立会いの上実施するものとし、検査日時、検査場所、検査方法は検査実施日より 10 日前に書類を持って必要事項を記入の上、監督職員に提出すること。
- (2) 工事検査及び試運転は、企業団への納入品以外のものであってはならない。
- (3) 据付け完了後は監督職員の立会いの上、各種検査を実施するものとする。
- (4) 監督職員が必要と認めたときは、公共または権威ある試験所その他の機関の材料試験成績書及び検査合格証明書を提出するものとする。
- (5) 工事検査を省略された機器材料についても、監督職員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。
- (6) 機器の試験及び検査は、原則として監督職員立会いのもとに行うが、当該機器が公認に規格による汎用品であるときは、その成績書を提出して承認を受けるものとする。
- (7) 試験に要する費用は、すべて受注者の責任とする。

第 7 節 試運転及び運転指導

1. 試運転

- (1) 据付け完了後現場運転を実施する場合には、受注者は責任ある専門技術者を現場に派遣し監督職員と打合せの上、試験の実施に当ること。
- (2) 試験実施日及び期間については、監督職員の指示によるものとする。
- (3) 試験成績書は、速やかにまとめて必要部数を提出すること。

2. 運転指導

工事竣工引渡し後、受注者は直ちに専門技術者を派遣して各設備の運転指導を行うこと。
その指導者の派遣費用は、受注者の負担とする。

第 8 節 竣工に伴う清掃

工事竣工後、室内及び関連部所の清掃、ゴミの搬出を行ったのち竣工検査、引渡しにのぞむものとする。

第 9 節 保証期間

保証期間は、竣工検査後 2 年とする。

万一、保証期間中に原因が受注者の責任である事故が発生した場合は、受注者は無償で直ちに企業団の指定する期間中に改造補修または新品との交換を行わなければならない。

また、保証期間以降であっても、当然受注者の責任に帰する施工及び製造不良が明らかとなった場合は、受注者は誠意をもってその修繕または新品との交換を行わなければならない。

第 10 節 保証期間満了に伴う総合点検について

受注者は保証期間満了前に、施工した設備の総合点検を受注者の費用により実施して、企業団に点検報告書を提出すること。

第 11 節 その他

本工事にて、工事施工のため必要な官公署等への申請及び届け出は、受注者が行うものとする。これに伴う費用は、受注者に於いて負担とする。また、その結果を監督職員に報告しなければならない。

《 更新工事に対して 》

本設備は、配水ポンプ運転に重要な設備である。既設設備を今回の更新設備に交換切換え作業時も、配水ポンプの停止（配水断水）は、不可能である。これを考慮し交換切換え作業時は、十分な対策を施し万が一にも配水断水は起こしてはならない。万が一起こした場合、受注者に於いて損害賠償等も対応となる。

「別紙」

1. 提出書類

受注者は、指定の期日までに、企業団の定める書類（企業団様式）及び、監督職員の求める書類を提出しなければならない。

- (1) 契約日から7日以内（企業団閉庁日を含む）に提出の書類
 - ・ 工事内訳書
 - ・ 現場代理人届（企業団様式）資格書・雇用証明の写し添付
 - ・ 主任技術者選任届（元請）、または監理技術者選任届（元請）・（企業団様式）資格書・雇用証明写し添付
 - ・ 石綿作業主任者または特定化学物質作業主任者（※平成18年3月31日までに取得したものに限り）選任届（元請）・（企業団様式）資格書の写し添付
 - ・ 耐震管作業主任者選任届（元請）・（企業団様式）資格書の写し添付
 - ・ HPPE 作業主任者選任届（元請）・（企業団様式）資格書の写し添付
 - ・ 工程表（企業団様式）
 - ・ 特例監理技術者選任届及び監理技術者補佐選任届（企業団様式）資格書・雇用証明の写し添付（※専任工事を兼務する場合）
- (2) 契約日から10日以内（企業団閉庁日を除く）に提出の書類
 - ・ 工事カルテ（CORINS）登録内容確認書（請負工事額500万以上）
 - ・ 道路実施協議書（規制図）等（道路管理者指定の部数）
- (3) 契約日から3週間以内に提出の書類
 - ・ 施工計画書承認願・正副（企業団様式）
 - ・ 工事安全管理連絡
 - ・ 再生資源利用計画書（COBRIS）
 - ・ 残土受入証明書（改良土プラント利用計画書）※ストックヤード利用申請書（写）については発行後速やかに提出
- (4) 契約日から30日以内に提出の書類
 - ・ 建設業退職金共済事業証紙標準購入状況報告書（企業団様式）掛金収納書添付（請負工事額500万以上）
 - ・ 下請負人通知書（建設業許可書の写し添付）（工種ごとに提出）（その後の下請契約に係るものは下請契約締結後から10日以内）
- (5) 工事着工前（5日前）までに提出の書類
 - ・ 材料検査申請書（企業団様式）
 - ・ 施工体制台帳（資格・免許書の写し添付）
 - ・ 使用材料承認願・正副（企業団様式）試験結果通知書添付
 - ・ 建設廃棄物処理委託契約書の写し（産業廃棄物処分許可証・産業廃棄物収集運搬業許可証

の写し添付)

- ・建設工事下請負契約書（任意様式の写し）
 - ・主任技術者選任届（下請）（企業団様式）資格書・雇用証明の写し添付
 - ・石綿作業主任者または特定化学物質作業主任者（※平成18年3月31日までに取得したものに限り）選任届（下請）・（企業団様式）資格書の写し添付
 - ・現場事務所・仮置場・安全衛生届出書（企業団様式）賃貸契約・労災保険等の写し添付
 - ・耐震管作業主任者選任届（下請）・（企業団様式）資格書の写し添付
 - ・HPPE作業主任者選任届（下請）・（企業団様式）資格書の写し添付
 - ・道路使用許可証の写し
- (6) 毎週金曜日に提出の書類
- ・週間工程表(次週の工程表) 企業団様式
- (7) 作業日の翌週金曜日までに提出の書類
- ・工事日報（実働日）企業団様式
 - ・配管継手チェックシート原本（実働日）企業団様式
- (8) 工事内容に変更があった場合の提出書類
- ・協議書
 - ・（企業団から指示書を受けた後）設計変更申請書(企業団様式)
 - ・建設工事下請負変更契約書（任意様式の写し）
- (9) 工事完成後に提出の書類
- ・通水水圧試験（報告）チャート紙添付（企業団様式）
 - ・資材購入目録（企業団様式）納品一覧表添付（任意様式・受注者名記載があるもの）
 - ・出来形総括表
 - ・産業廃棄物管理票（建設系廃棄物マニフェストE）の写し
 - ・建設副産物リサイクル（企業団様式）
 - ・再生資源利用実施書（COBRIS）
 - ・残土納入証明書（改良土納入証明書（原本）・ストックヤード等利用完了報告書）
 - ・交通誘導員日報（資格書の写し添付）
 - ・建設業退職金共済報告書、または建設業退職金共済辞退届
 - ・再生資源化等報告書
 - ・工事写真（A4版デジタルカメラ用紙にプリント）
 - ・完成図（A1用紙1部）（ガイドライン参照）
 - ・電子データ（DVD-R）工事デジタル写真・完成図CADデータ(ガイドライン参照)
 - ・完成届（企業団様式）
- (10) 工事完成検査合格後に提出の書類
- ・請求書（企業団様式）
 - ・その他監督職員が指示したもの

第 2 章 機械設備工事

第 1 節 概 要

本工事は、若柴配水場 1 系 5 号配水ポンプ増設工事における機械設備工事である。

2-1-1 配水ポンプ設備工事

本設備は、受水した県水を配水するためのもので、ポンプ性能は第 3 節に記載の要項を十分満足させるものでなければならない。

なお、配水ポンプの構成は下記のとおりとする。

可変速用（インバータ制御） 5 台（内 4 台既設）

第 2 節 特記仕様書

2-2-1 一般事項

1. 適用範囲

本特記仕様書は、機械設備工事の設計、製作、運搬及び据付工事に一切に適用される。

2. 工事場所

若柴配水場 龍ヶ崎市長山 1 丁目 5 番地 2

3. 工事期限

令和 年 月

4. 図 面

添付図による。

5. 規格、基準、法令等の準拠

- (1) 日本産業規格 (JIS)
- (2) 電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC)
- (3) (社) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- (4) (社) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (5) (社) 日本蓄電池工業会規格 (SBA)
- (6) (社) 日本照明器具工業会規格 (JIL)
- (7) (社) 日本電球工業会規格 (JEL)
- (8) 経済産業省 電気設備技術基準
- (9) (社) 日本電気協会 内線規定
- (10) (社) 公共建築協会 電気設備工事共通仕様書
- (11) (社) 日本水道協会 水道施設設計指針
- (12) 消防法
- (13) 騒音規制法
- (14) 労働基準法
- (15) その他

2-2-2 共通事項

1. 周波数

本工事に使用する各機器、器具の定格周波数は特記なき限りすべて 50Hz とする。

2. 塗 装

(1) 塗装色

塗装方法は一般仕様によること。塗装色は、特に指定するものの他は下記を基準とする。

- 1) ポンプ及び電動機
- 2) 弁類

第 3 節 機器一般仕様

2-3-1 配水ポンプ

1. ポンプ構造

- (1) ポンプは振動や騒音が少なく、円滑に運転できると共に特に有害なキャビテーションの発生しにくい構造とする。
- (2) ケーシングは、内部圧力及び振動等に対する機械的強度並びに腐食、磨耗を考慮した良質の鋳鉄製品とする。
- (3) ケーシングは分解、組立が容易であり、分解する場合には、羽根車が主軸に取り付けられたままで上部に取り出せる構造とすること。
- (4) 羽根車は良質強靱なる製品とし、表面を滑らかに仕上げること。
- (5) 主軸は、振動に対しても十分な強度を有すること。
- (6) 軸受は、長時間の連続運転に耐え、円滑なる自己潤滑ができる構造とすること。
- (7) フランジは、JIS B 2200 に準ずること。

2. 電動機

- (1) 電動機は、三相誘導電動機（トップランナー、インバータ仕様）とし、全閉外扇形とする。

3. ポンプ付属品及び予備品

(1) 付属品（ポンプ 1 台当り）

共通ヘッド（ポンプ 1 台当り）	1 組
基礎ボルト	1 組
軸継手（軸継手ガード付）	1 組
空気抜きコック	1 個
ドレン抜きコック	1 個
圧力計（φ100）	1 個
連成計（φ100）	1 個
圧力スイッチ	1 個
ポンプ廻り小配管類（ボールバルブ）	1 式
その他必要なもの	1 式

(2) 予備品

グラウンドパッキン	1 式
カップリングボルト（ゴムリング付）	1 式

圧力計	1 個
連成計	1 個
圧力スイッチ	1 個
シールドベアリング	1 式
分解組立工具（鋼製工具箱入）	1 式

4. 弁 類

主配管用弁類は、日本水道協会による検査合格品とし、工場検査承認図及び提出 検査証明書を監督員に提出すること。

5. 配管材

原則とし、主配管は工場加工品とする。

全ての加工品は日本水道協会による検査合格品とし、検査証明書を監督員に提出すること。ただし、ドレンポンプは除く。

第 4 節 特記仕様

2-4-1 配水ポンプ設備工事

1. 概 要

本設備は、市内系配水を行うために設けるものとする。

2. 設備機器

(1) 配水ポンプ	1 台
(2) 配水ポンプ電動吐出弁	1 台
(3) 逆止弁（スモレンスキー型）	1 台

3. 工事範囲

- (1) 上記設備機器に示す機器の据付並びに附帯配管工事
- (2) 各機器・配管の基礎工事
- (3) 点検歩廊等の鋼製架台設置工事
- (4) その他必要な諸工事

4. 特記仕様

(1) 配水ポンプ	
形 式	横軸両吸込渦巻きポンプ
用 途	上水道の配水用
台 数	1 台（可変速駆動、インバータ仕様）
取 扱 液	常温の清水 pH6～8
吸込側条件	押込圧力 最大 10m
吸 込 口 径	φ 250mm
吐 出 口 径	φ 200mm
吐 出 量	7.75m ³ /min

揚程	40m	
電動機	横軸全閉外扇形カゴ形三相誘導電動機	
定格出力	3φ×400V×4P×75kW	
回転数制御範囲	100～50%	
材質	ケーシング	FCD400
	羽根車	SCS14
	主軸	SUS403
	スリーブ	CAC406
	ライナリング	SUS304
	パッキン押え	SUS304
	封水管	SUS304

標準付属品 (1台につき)

共通ベース	1式
連成計、圧力計	各1個
ポンプ廻りの小配管弁類	1式
分解工具及び工具箱	1式
シールドベアリング	1式
その他必要品	1式

(2) 配水ポンプ吐出弁

形式	外ねじ式電動立型仕切弁 (内外面粉体塗装) 規格 JWWA B 120 に準ずる。	
口径	φ250mm	
電動機	3φ×400V×0.75kW	
台数	1台	
最高使用圧力	0.70MPa	
常用圧力	0.40MPa	
開閉方向	右開き	
フランジ規格	JIS B 2220 (JIS 10K) に準ずる。	
使用材質	弁箱・弁体	FCD450
	弁棒	SUS403
付属品	全開-全閉リミットスイッチ	1式
	(制御回路、スペースヒータ回路 AC100V とする)	
	トルクスイッチ	1式
	減速機構	1式
	現場指示計	1式
	その他必要品	1式

(3) 逆止弁

本弁はポンプの吐出側に設置し、ポンプ停止時に逆流を防止するためのものである。

形式	ばね急閉式リフト逆止弁 (スモレンスキー型)	
口径	φ250mm	
台数	1台	
最高使用圧力	0.70MPa	
フランジ規格	JIS B 2220 (JIS 10K) に準ずる。	
使用材質	弁箱	SCS13

- (4) 基礎工事
 - 1) 配水ポンプ基礎 1 式
 - 2) 配管弁類基礎 1 式
 - 3) その他 架台及び基礎工事 1 式
※配水ポンプ軸封水排水用側溝を設けること。
- (5) 取合いにおける注意事項
下記に示すとおり、他工事（建築工事、電気設備工事、場内配管工事）との取合いは十分に調整を行うこと。
- (6) その他
 - 1) 工程管理は他工事と十分調整のうえ行うこと。
 - 2) 機械設備工事における芯出し精度は 3/100 とする。

第 3 章 電気設備工事

第 1 節 概 要

本工事は、若柴配水場 1 系 5 号配水ポンプ増設工事における電気設備工事である。
若柴配水場 1 系 5 号配水ポンプ増設工事では、主に新管理棟・配水ポンプ設備、動力制御設備増設を行う。

本工事は、「動力制御設備工事」を対象とするものである。

第 2 節 特記仕様書

3-2-1 一般事項

1. 適用範囲

本特記仕様書は、電気設備工事の設計、製作、運搬及び据付工事に一切に適用される。

2. 工事場所

(1) 若柴配水場 龍ヶ崎市長山 1 丁目 5 番地 2

3. 工事期限

令和 年 月

4. 図 面

添付図による。

5. 規格、基準、法令等の準拠

- (1) 日本産業規格 (JIS)
- (2) 電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC)
- (3) (社) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- (4) (社) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (5) (社) 日本蓄電池工業会規格 (SBA)
- (6) (社) 日本照明器具工業会規格 (JIL)
- (7) (社) 日本電球工業会規格 (JEL)
- (8) 経済産業省 電気設備技術基準
- (9) (社) 日本電気協会 内線規定
- (10) (社) 公共建築協会 電気設備工事共通仕様書
- (11) (社) 日本水道協会 水道施設設計指針
- (12) 消防法
- (13) 騒音規制法
- (14) 労働基準法
- (15) その他

3-2-2 共通事項

1. 周波数

本工事に使用する各機器、器具の定格周波数は特記なき限りすべて 50Hz とする。

2. 塗 装

(1) 塗装色

塗装方法は一般仕様によること。塗装色は、特に指定するものの他は下記を基準とする。(JEM-1135)

- | | | |
|---------------|-------|----|
| 1) 屋内機器外面 | 5Y7/1 | 半艶 |
| 2) 屋外機器外面 | 5Y7/1 | 半艶 |
| 3) 配電盤外面 | 5Y7/1 | 半艶 |
| 4) 取付け計器類枠 | N1.5 | |
| 5) スイッチのハンドル類 | N1.5 | |
| 6) 盤扉用ハンドル | 5Y7/1 | 半艶 |

ただし、非常停止用は、7.5R4.5/14 とし、工業計器類については打合せにより決定する。ドアのハンドルのキーは、ダキゲン No. 200 に統一すること。

(2) 塗装膜厚

- | | |
|------------|---------------|
| 1) 盤表面 | 60 μ m 以上 |
| 2) 盤裏面 | 40 μ m 以上 |
| 3) ベース | 40 μ m 以上 |
| 4) 盤内取付器具等 | 製造者標準 |

3. 配電盤の板厚

配電盤類は次表に示す厚さ以上の磨鋼板を用いて製作すること。

構成部	鋼板厚さ (mm)
側板	2.3
底板	2.3
屋根板	2.3
仕切板	2.3
天井板	2.3
扉	2.3(特に強度を必要とする場合3.2、 壁掛・スタンド型は2.3)
遮蔽板 (パンチングメタル等)	0.8

4. 使用電線

(1) 被覆の色別

- 1) 一般：黒または黄色
- 2) 接地線：緑色

(2) 太さ

- 1) 動力線 容量に見合ったサイズにする。
- 2) 制御線 原則として2mm²以上とし、電流容量的に見合うものであればそれ以下でも使用可とする。

(3) 相極性色別

主回路のみ行う。

5. 予備品

(1) ランプ (LED)	使用数の	10%
(2) ヒューズ	使用数の	100%
(3) 照明灯 (LED)	使用数の	10%
(4) 換気フィルタ	使用数の	100%
(5) 補助継電器	使用数の	10% (最低1個)
(6) 限時継電器	使用数の	10% (最低1個)
(7) A/D 変換器	使用数の	10% (最低1個)
(8) D/A 変換器	使用数の	10% (最低1個)
(9) テレメータ電源ユニット	使用数の	10% (最低1個)

3-2-3 機器一般仕様

各機器は、下記仕様を充分満足するものでなければならない。

1. 低圧用機器一般仕様

(1) 低圧気中遮断器

- | | |
|----------|----------------------|
| 1) 形 式 | 三極単投式（原則として引出式自動連結形） |
| 2) 定格電圧 | AC 600V |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) 定格周波数 | 50Hz |
| 5) 操作方式 | 電動式 |
| 6) 操作電源 | AC 100V 又は DC 100V |
| 7) 準拠規格 | JIS C 8201 |
| 8) 付 属 品 | 銘板、補助接点、その他必要なもの |

(2) 配線用遮断器

- | | |
|-------------|--|
| 1) 形 式 | 配電盤収納形 |
| 2) 定格電圧 | AC 440V、AC 220V、AC 110V |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) フレームの大きさ | 設計図書による |
| 5) 極 数 | 設計図書による |
| 6) 定格遮断電流 | 系統の短絡電流以上とすること |
| 7) 準拠規格 | JIS-C 8370 |
| 8) 付 属 品 | 銘板、警報スイッチ、補助スイッチ
電圧引き外し装置、過電流引き外し装置
その他必要なもの |

(3) 漏電遮断器

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 1) 形 式 | 配電盤収納形 |
| 2) 定格電圧 | AC 440V、AC 220V、AC 110V |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) フレームの大きさ | 設計図書による |
| 5) 極 数 | 設計図書による |
| 6) 定格遮断電流 | 設計図書による |
| 7) 定格感度電流 | 200mA |
| 8) 機 能 | 漏電、短絡保護 |
| 9) 規 格 | JIS-C 8371 |
| 10) 付 属 品 | 銘板、補助接点、その他必要なもの |

- (4) 変圧器 (低圧用)
- 1) 形 式 乾式、又はモールド形 閉鎖配電盤収納形
 - 2) 定格容量 設計図書による
 - 3) 定格電圧 一次 設計図書による
二次 設計図書による
 - 4) 相 数 設計図書による
 - 5) 結 線 設計図書による
 - 6) 準拠規格 JEC-2200、JIS-C 4306
 - 7) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
- (5) 電磁接触器
- 1) 定格電圧 AC 400V、AC 200V、AC 100V
 - 2) 極 数 三極
 - 3) 周波数 50Hz
 - 4) 定格電流 各負荷容量に適合するもの
 - 5) 性 能 AC 3級
 - 6) 準拠規格 JIS-C 8201、JEM-1038
 - 7) 付 属 品 銘板、補助接点、その他必要なもの
- (6) 進相コンデンサ
- 1) 形 式 屋内密封式単器形又は集合形 (油入自冷式)
 - 2) 定格電圧 AC 6600V
 - 3) 相 数 三相
 - 4) 容 量 各負荷容量に適合したもの
 - 5) 準拠規格 JIS-C 4901
 - 6) 付 属 品 銘板、端子、放電抵抗、その他必要なもの
- (7) 計器用変流器
- 1) 形 式 屋内用モールド形
 - 2) 最高電圧 1150V
 - 3) 定格電流 一次 設計図書による
二次 5V 又は 1A
 - 4) 相 数 単相
 - 5) 定格負担 接続される継電器、変圧計器類の負担を賄える
容量とすること
 - 6) 誤差階級 1PS 級
 - 7) 準拠規格 JIS-C 1731、JEC-1201
 - 8) 付 属 品 銘板、その他必要なもの

- (8) 計器用変圧器
- 1) 形 式 屋内用モールド形
 - 2) 最高電圧 一次 440V 又は 220V
二次 110V
 - 3) 相 数 単相
 - 4) 定格負担 接続される継電器、変圧器類の負担を賄える容量とすること
 - 5) 誤差階級 1P 級
 - 6) 規 格 JIS-C 1731、JEC-1201
 - 7) 付 属 品 銘板、一次保護ヒューズ
その他必要なもの
- (9) 零相変流器
- 1) 形 式 モールド形
 - 2) 定格使用電流 一次 220mA
二次 1.5mA
 - 3) 最大使用電圧 460V、230V
 - 4) 準拠規格 JIS-C 8374
 - 5) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
- (10) 保護継電器
- 1) 過電流継電器
 - ア) 形 式 静止形又は誘導形
 - イ) 定格電流 110V
 - ウ) 規 格 JIS-C 4602、JEC-2500、2510
 - エ) 付 属 品 銘板、補助接点、その他必要なもの
 - 2) 不足電圧、過電圧、電圧継電器
 - ア) 形 式 静止形又は誘導形
 - イ) 定格電圧 110V
 - ウ) 規 格 JEC-2500、JEC-2511
 - エ) 付 属 品 銘板、補助接点、その他必要なもの
 - 3) 地絡方向継電器
 - ア) 形 式 静止形又は誘導形
 - イ) 定格電圧 110V
 - ウ) 規 格 JEM-1336、JEC-2500、2512
JIS-C 4609
 - エ) 付 属 品 銘板、補助接点、その他必要なもの
 - 4) 熱動形過電流継電器
 - ア) 定格電圧 AC 220V 又は AC 440V
 - イ) 定格電流 各負荷に適するもの
 - ウ) 規 格 JEM-1356
 - エ) 付 属 品 銘板、補助接点、その他必要なもの

- | | |
|-----------------------|---|
| 5) 漏電保護継電器 | |
| ア) 感度電流 | 30、100、200、500mA
(各回路に適合したもの) |
| イ) 復帰方式 | 手動又は自動 |
| ウ) 規 格 | JIS-C 8371 |
| エ) 付 属 品 | 銘板、補助接点、その他必要なもの |
| 6) 二要素継電器 | |
| ア) 形 式 | 静止形 |
| イ) 検 出 | 過電流、欠相 |
| ウ) 付 属 品 | 銘板、補助接点、その他必要なもの |
| | |
| (11) 電力変換器 (トランスデューサ) | |
| 1) 形 式 | 直流電流又は電圧信号直送式 |
| 2) 対 象 | 電圧、電流、電力、周波数、力率 |
| 3) 精 度 | 1%以内 |
| 4) 取 付 | 盤内収納形 |
| | |
| (12) 指示計器 | |
| 1) 形 式 | 角形半埋込式 |
| 2) 目 盛 | 広角度目盛 |
| 3) 定格周波数 | 50Hz |
| 4) 精 度 | ±1.5% |
| 5) 準拠規格 | JIS-C 1102、JIS-C 1103 |
| | |
| (13) 電力量計 | |
| 1) 形 式 | 角形半埋込式 |
| 2) 定格周波数 | 50Hz |
| 3) 定 格 | 電圧 100V、電流 5A |
| 4) 性 能 | パルス発信機構付 |
| 5) 準拠規格 | JIS-C 1210、C 1211、C 1216、C 1263、
C 1281、C 1283 |
| 6) 付 属 品 | 銘板、その他必要なもの |

3-2-4 閉鎖配電盤一般仕様

1. 低圧閉鎖配電盤

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| (1) 準拠規格 | JEM-1265 |
| (2) 定 格 | |
| 1) 定格電圧 | AC 600V 以下 |
| 2) 定格周波数 | 50Hz |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) 定格短時間 | 系統の短絡電流に充分耐えられること |
| (3) 制御電源 | |
| 1) 操作電圧 | AC 100V、200V 又は DC 100V |
| 2) ランプ、集合表示灯 | AC 100V、200V 又は DC 100V 及び警報回路 |
| (4) 母線方式 | 単母線方式 |
| (5) 配電盤のクラス | JEM-1256 C 級以上 |
| (6) 配電盤の構造 | |
- 鋼板製外被、組立鉄骨、底板等を有し移設・増設に便利で電氣的、機械的に堅牢で耐電圧的にも優れたものとし、下記構造とする。
- 1) 金属外箱及び主要構造材材料は、収納機器の重量、作動による衝撃等に十分耐える強度を有するものとし、次表に示す厚さ以上の鋼板を用いて製作すること。
 - 2) 低圧配電盤には銅板の接地母線を備え、容易に点検でき、かつ接地線しうる構造とする。
 - 3) 低圧配電盤には底板を設け、必要な個所は取外し出来るものとする。
 - 4) 充電部の空間絶縁距離は充分にとって規定の衝撃電圧に耐えること。
又、充電部は永年に亘って絶縁劣化を生じにくい構造とすること。
 - 5) 盤内に取付ける機器は、図面又は特記仕様書によること。
 - 6) コントロールセンタを除く、各盤内には盤内灯を、列盤に1個コンセントを設けること。
 - 7) 盤内には、補助継電器、端子、盤内配線及びその他必要なものを完備すること。
 - 8) 防虫、防鼠構造とすること。
 - 9) 収納された機器の温度が最高許容温度を超えないように、適当な通風孔を設けること。
- (7) 扉
- 1) 前背面は原則として蝶番式扉とし、前面扉に計器、継電器、制御スイッチ、表示灯等を取付けること。
 - 2) 蝶番は、ドアが片下がりしないよう十分な強度を有するものとする。
 - 3) ドアはハンドルを備え、施錠出来る構造とすること。
但し、コントロールセンタは除く。
- (8) 主回路
- 主回路に用いる母線及び接続導体は、原則として銅を使用し規定の条件のもとに定格電流以上時間を流しても充分これに耐えるものとする。
- なお、絶縁電線を用いる場合は原則として600Vビニル絶縁電線IV (JIS-C 3307) 又は電気機器用ビニル絶縁電線KIV (JIS-3316) に規定されたものを使用すること。

(9) 制御回路

- 1) 制御回路に用いる電線は、原則として1.25mm²より線（JIS-C 3307 又は 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。但し、電流容量、電圧降下等に支障がなく、保護協調がとれれば細い線を使用してもよい。
- 2) 配電盤の裏面配線は束配線又は、ダクト配線方式のいずれかとし、同一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こと。
- 3) 外部との接続は端子記号を記入した端子台にて行うこと。
列盤における盤間の接続は、制御に支障の無い限り盤内の渡り配線でもよい。
- 4) 配線の分岐は端子部（器具付属の端子を含む）で行い、端子1ヶ所で3本以上締付けないこと。
- 5) 配線の端子接続部分には端子記号を付するか、又は配線記号を付したマークバンドを取付けること。
なお、マークバンドは容易に脱落しない構造であること。
- 6) 配線被覆の色別は JEM-1122 をもとに次記の色別を行うこと。
計器用変圧器二次回路…………… 黄色
直流制御回路…………… 黄色又は青色
変流器二次回路…………… 黄色
交流制御回路…………… 黄色
接地回路…………… 黄色又は緑色

(10) 塗装及び塗装色

- 1) 盤機器の塗装
鋼製部分は、充分なる下地処理を行い更に防錆下地処理を入念に施し、耐候、耐蝕性に優れた塗装により仕上げ塗装を行うこと。
- 2) 塗装色
原則として JEM-1135 によること。（但し、指定したものを除く）
- 3) 塗装膜厚
盤表面 : 60 μm 以上
盤内面 : 40 μm 以上
盤ベース : 40 μm 以上
盤内取付金具等 : メーカー標準

(11) 付属品及び予備品

付属品・予備品として下記を納入すること。

- 1) 扉施錠装置（全盤共通キーとする） 1 式
- 2) 盤内照明 AC 100V (LED) 取付数の 10%
- 3) ランプ (LED) 取付数の 10%
- 4) ヒューズ 取付数の 100%
- 5) 表示器灯用各種グローブ 取付数の 10%
- 6) その他必要なもの 1 式

3-2-5 インバータ一般仕様

1. 準拠規格

JEM-1460 高調波抑制対策ガイドライン

2. 仕様

(1) 制御方式	電圧形 PWM 制御 (IGBT 素子)
(2) 定格使用電圧	AC 200V 級 / AC 400V 級
(3) 変動許容範囲	電 圧 : ±10% 周波数 : ±5%
(4) 効 率	95%以上 (ただし、7.5kW 以下はこの限りではない)
(5) 出力周波数精度	最高周波数設定値の±0.5%
(6) キャリア周波数	可変設定可能
(7) 過電流定格	120% 1 分間
(8) 設定方式	アナログ設定 (4~20mA)
(9) 状態信号表示・出力	運転状態、出力停止、異常、リセット
(10) 保護・警報機能	過電流、過電圧、不足電圧、過負荷、 瞬時停電対策機能付

3. その他

- (1) ノイズ対策が必要な制御回路には、ツイスト又はシールド電線を使用する。
- (2) 制御回路に使用する継電器等には、必要に応じサージキラーを取付ける。
- (3) PWM コンバータ方式は、PWM 制御 (IGBT 素子) とする。
- (4) 400V 級インバータは、サージ電圧抑制フィルタ付とする。
- (5) PWM コンバータ方式は、高次高調波フィルタ付とする。

3-2-6 現場操作盤一般仕様

1. 形 式

壁掛形・スタンド形、自立形及び防爆形等については、図面又は特記仕様書による。

2. 構 造

- (1) 十分な強度を持つように折り曲げ又はプレスリブ加工あるいは鋼材を持って補強する。
なお、材質、屋外仕様、屋内仕様については、図面又は特記仕様書によること。
- (2) 盤の前面は、扉式を原則とし、屋外盤はストッパ付とする。
- (3) 支持用スタンドは、丈夫のきょう体を支持し、十分な強度を有すること。
- (4) 鋼板 (箱体) の接合部は、原則として溶接又は鋼板を折り曲げの上パッキン、コーキング材等による密閉構造とする。
- (5) 扉のあたりは、防塵、防湿等を考慮した折り曲げ構造とすること。

3-2-7 計装設備機器一般仕様

1. 一般事項

- (1) 測定範囲等
測定条件及び測定範囲は、図面又は特記仕様書による。
- (2) 電 源
計装電源 AC 100V 50/60Hz DC 24V
- (3) 信 号
 - 1) 電 子 式 DC 4~20mA 又は DC 1~5V を標準とする。
 - 2) 接点容量 AC 100V 0.1A (抵抗負荷) 以上又は DC 24V 0.1A (抵抗負荷) 以上のこと
- (4) 避 雷
屋外に設ける計装の信号ライン及び電源ラインには誘導雷防止装置を設けることを原則とする。
- (5) テレメータ、データ処理装置との接続
計装及びテレメータ、データ処理装置との相互の入出力仕様に応じ、ループ構成上絶縁を要する場合は、受信側で絶縁することを原則とする。

2. 計装機器

- (1) 指示計 (広角度形)
 - 1) 入 力 統一直流信号
 - 2) 精 度 $\pm 1.5\%FS$
- (2) 指示計 (縦形)
 - 1) 入 力 統一直流信号
 - 2) 精 度 $\pm 1.5\%FS$
- (3) 指示調節計 (ワンループコントローラ)
 - 1) 入 力 統一直流信号及び無電圧接点
 - 2) 入力点数 3点 (但し、無電圧接点は1点)
 - 3) 出 力 統一直流信号及び無電圧接点
 - 4) 出力点数 3点 (各種出力)
 - 5) 指 示 部 LED バーグラフ及びデジタル指示
 - 6) 設 定 手動又は外部設定
 - 7) 制御機能 PID 制御
 - 8) 絶 縁 入出力信号間 無
電源・信号間 有

(4) 積算計			
1) 入 力	統一直流信号及びパルス信号		
2) 表示桁数	6桁 (7セグメント LED)		
3) 精 度	±0.2%FS		
4) 絶 縁	入出力信号間	無	
	電源・信号間	有	
(5) パルスカウンタ			
1) 入 力	パルス信号		
2) 表示桁数	6桁 (7セグメント LED)		
3) カウント比	1カウント/1パルス		
4) ゼロリセット	手動リセット、外部リセット		
(6) 警報設定器			
1) 入 力	統一直流信号		
2) 出 力	リレー接点		
3) 出力点数	2点		
4) 精 度	±0.3%FS		
5) 絶 縁	入出力信号間	有	
	電源・信号間	有	
(7) アイソレータ			
1) 入出力	統一直流信号		
2) 精 度	±0.2%FS		
3) 絶 縁	入出力信号間	有	
	電源・信号間	有	
(8) ディストリビュータ			
1) 入出力	統一直流信号		
2) 精 度	±0.2%FS		
3) 絶 縁	入出力信号間	有	
	電源・信号間	有	
(9) アナログメモリ			
1) 入出力	統一直流信号		
2) 精 度	±0.3%FS		
3) 絶 縁	入出力信号間	無	
	電源・信号間	有	
(10) 抵抗-電流変換器			
1) 入 力	ポテンシオメータ		
2) 出 力	統一直流信号		
3) 精 度	±0.25%FS		
4) 絶 縁	入出力信号間	無	
	電源・信号間	有	
(11) 加算器			
1) 入 力	統一直流信号		
2) 出 力	統一直流信号		
3) 精 度	±0.3%FS		
4) 絶 縁	入出力信号間	無	
	電源・信号間	有	

(12) 投込式水位計	
1) 材 質	検出器 ダイヤフラム SUS 316L 接液部 SUS 316 中空ケーブル ポリウレタン被覆 変換器 (防雨形) ケース アルミニウム合金 Uボルト SUS 304
2) 出 力	統一直流信号
3) 精 度	±0.3%FS
(13) 電磁流量計	
1) 構 造	発信器・水中形、埋設形
2) 形 式	電磁式、分離形
3) 材 質	発信器 測定管 SUS 304/316、相当品 ライニング ポリウレタン、相当品 電 極 SUS 316L
4) 精 度	±0.5%FS
5) 付 属 品	変換器、専用ケーブル
(14) 圧力式水位計	
1) 構 造	一般形
2) 防水の種類	防水形 (JIS C 0920)
3) 取付方式	フランジ取付
4) 材 質	ダイヤフラム及び接液部 SUS 316L 等
5) 精 度	±0.25%FS
(15) 圧 力 計	
1) 圧力検出方式	静電容量式又は半導体式
2) 取付方式	スタンション又は壁取付
3) 材 質	ダイヤフラム及び接液部 SUS 316L
4) 精 度	±0.2%FS
5) オプション	圧力取出配管及び仕切弁
(16) 残留塩素計	
1) 形 式	サンプリング形
2) 測定原理	ポーラログラフ式
3) 測定対象	残留塩素又は遊離有効塩素
4) 防水の種類	防雨形 (JIS C 0920)
5) 構 成	検出器・変換器取付架台一体形
6) 繰り返し性	±2.0%FS
(17) 避雷器 (電磁流量計用は除く)	
1) 形 式	屋内壁取付又は防雨形 電源用、信号用

(18) 記録計

- | | |
|----------|---|
| 1) 形 式 | 電子式 |
| 2) 精 度 | ±1.5% |
| 3) 表示方式 | 5.5型 TFT 液晶ディスプレイ (LCD) |
| 4) 入力点数 | 2、4、6、12 チャンネル |
| 5) 取付方式 | パネル取付 |
| 6) そ の 他 | 入力点数は、図面又は特記仕様書による。
汎用外部記録媒体に伝送可能なこと。
トレンド表示、バーグラフ表示等 |

3-2-8 工事一般仕様

1. 施工基準

本工事の施工にあたっては、監督職員の指示に従い、本仕様書及び設計図書に基づき関係法令、規定、基準に準拠し責任をもって施工しなければならない。なお、本仕様書及び設計図書に記載されていない事項は電気設備工事共通仕様書（公共建設協会）及び電気設備工事標準図（公共建築協会）を参考にすること。

2. 配管工事

- (1) 配管は施工場所により次の電線管を使用する。
 - 1) 一般配管 金属電線管（厚鋼）
 - 2) 地中配管 波付硬質合成樹脂管
ポリエチレンライニング鋼管（厚鋼）
 - 3) 機器接続部 ビニル被覆付可とう電線管
- (2) 露出配管は、配管支持材（ダクター<SUS 304>等）を使用し配管には塗装を行う。
- (3) 地中電線路の要所にはケーブル埋設表示を行う。
- (4) 予備配管（入線しない配管）には 1.2mm 以上のビニル被覆電線に挿入行先表示札をつけること。

3. 電気工事

(1) 材 料

1) 電線類

6600V 架橋ポリエチレンケーブル (CE)	JIS C 3606
6600V トリプレックス形架橋ポリエチレンケーブル (CET)	JIS C 3606
600V 架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (CE)	JIS C 3605
600V トリプレックス形架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (CET)	
600V ポリエチレン絶縁電線 (IE)	JIS C 3612
600V ポリエチレン絶縁シースケーブル (EE-F)	JIS C 3605
制御用ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (CEE)	JIS C 3401
制御用ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (シールド付) (CEE-S)	
市内対ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (CPEE、CPEE-S)	
計装用ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (KPEE、KPEE-S)	
その他 J I S 規格品又は同等品	

- 2) 電線管類
- | | |
|---------------------|------------|
| 鋼製電線管 (CP) | JIS C 8305 |
| 硬質ビニル電線管 | JIS C 8430 |
| 耐衝撃性硬質ビニル電線管 (VE) | JIS C 8430 |
| 合成樹脂製可とう電線管 (CD、PF) | JIS C 8411 |
| 2種金属製可とう電線管 (プリカ) | JIS C 8309 |
| ポリエチレンライニング鋼管 (PE) | |
| 波付硬質ポリエチレン管 (FEP) | |
| その他 JIS 規格品又は同等品 | |
- 3) その他
JIS 規格品又は同等品

(2) 施 工

- 1) 電線管は、各種類ごと順序よく整理して配線すること。
- 2) 屋内配線は、原則としてピット、ダクト、ラック及び金属管工事によって配線すること。
- 3) 計装用信号ケーブルは、動力ケーブルにより誘導障害を受けないようにすること。
- 4) 電線管、ダクト、ラック類は、構造体に堅固に固定すること。
- 5) 機器への接続は、原則として2種金属製可とう電線管を用いて機器に接続すること。
- 6) ケーブルの末端は、原則として圧着端子又は圧縮端子を用いて接続すること。
- 7) 電線管、ダクト等の内部には、塵埃、水等が浸入しないように施工すること。
- 8) 鋼製電線管、鋼材等の露出金属部は、工事後十分清掃を行い防錆のための塗装を施し指定色（別途打合せ）を塗装すること。

(3) 接地工事

接地は、電氣的、機械的に完全に連結し下表の規定値を満足するように施工すること。

接地種別	抵抗値 (規定値)	備考
A 種接地 (避雷器用)	10Ω以下	但し、竣工時5Ω以下とすること
A 種接地 (高圧機器接地用)	10Ω以下	但し、竣工時5Ω以下とすること
B 種接地 (変圧器中性点接地用)	—	50Ω (想定値)
C 種接地 (400V・200V 動力機器接地用)	10Ω以下	但し、竣工時5Ω以下とすること
C 種接地 (計装用)	10Ω以下	但し、竣工時5Ω以下とすること
C 種接地 (インバータ機器接地用)	10Ω以下	但し、竣工時5Ω以下とすること

第 3 節 特記仕様

3-3-1 運転操作設備工事

1. 概要

既設受変電設備より 3φ 3W 400V、200V を受けて各設備へ給電するものである。

2. 設備機器

- | | |
|----------------------|-----|
| (1) 配水ポンプ盤 (No. 5) | 1 面 |
| (2) No. 5 配水ポンプ現場操作盤 | 1 面 |

3. 工事範囲

- (1) 2. に記載の機器の製作・据付工事
- (2) 2. に記載の機器と他設備機器間の配線工事
- (3) 接地工事
- (4) その他上記に伴う諸工事及び試験調整工事
 - ・配水ポンプ現場操作盤架台：点検歩廊部分に追加、SS400（エポキシ樹脂塗装）

4. 機器仕様

- | | |
|---|---------------------|
| (1) 配水ポンプ盤 (No. 5 用) | |
| 1) 形式 | 屋内自立形 |
| 2) 数量 | 1 面 |
| 3) 概略寸法 | 設計図書を参照し、承諾図により決定する |
| 4) 盤内収納機器 | |
| ア) 計器用変圧器 | 2 台 |
| イ) 配線用遮断器 | |
| 3P 225AF | 5 台 |
| 3P 50AF | 1 台 |
| 3P 30AF | 2 台 |
| 2P 50AF | 4 台 |
| 2P 30AF | 2 台 |
| ウ) 零相変流器 | 2 台 |
| エ) 操作用変圧器 | 1 台 |
| オ) 電磁接触器 | |
| 非可逆形 | 1 台 |
| 可逆形 | 1 台 |
| カ) 正弦波 PWM インバータ装置 | 1 組 |
| (高調波抑制対策技術指針 JEAG 9702 等価容量算出換算係数 K=0 相当) | |
| キ) 直列リアクトル、ノイズフィルター | 1 式 |
| ク) 計器用変流器 | 5 台 |
| ケ) サーマルリレー | 2 個 |
| コ) A/I 変換器 | 1 台 |
| サ) 補助継電器 (一人制御用他) | 1 式 |
| シ) 限時継電器 (一人制御用他) | 1 式 |
| ス) リモート I/O 取付余地 | 1 式 |
| セ) その他必要なもの | 1 式 |

- | | | |
|----|-------------------------|-----|
| 5) | 盤面取付品 | |
| | ア) 名称銘板 | 1 式 |
| | イ) 電圧計 | 1 個 |
| | ウ) 同上用切換スイッチ | 1 個 |
| | エ) 電流計 | 1 個 |
| | オ) 同上用切換スイッチ | 1 個 |
| | カ) 回転数計 | 1 個 |
| | キ) 故障・状態表示器 | 1 式 |
| | ク) 押釦スイッチ (表示復帰、ランプテスト) | 2 個 |
| | ケ) その他必要なもの | 1 式 |

(2) No. 5 配水ポンプ現場操作盤

- | | | |
|----|-----------------------|---------------------|
| 1) | 形 式 | 屋内自立形 |
| 2) | 数 量 | 1 面 |
| 3) | 概略寸法 | 設計図書を参照し、承諾図により決定する |
| 4) | 盤内収納機器 | |
| | ア) スペースヒータ | 1 組 |
| | イ) その他必要なもの | 1 式 |
| 5) | 盤面取付品 | |
| | ア) 名称銘板 | 1 式 |
| | イ) 電流計 | 1 個 |
| | ウ) 故障・状態表示器 | 1 式 |
| | エ) 切換スイッチ | 2 個 |
| | (現場ー中央、単独ー連動×各 1) | |
| | オ) 操作スイッチ | 2 個 |
| | (停止ー始動、閉ー引キテ停止ー開×各 1) | |
| | カ) 赤・緑信号灯 | 2 組 |
| | キ) 引釦スイッチ (非常停止用) | 1 個 |
| | ク) ボリューム (降速ー昇速) | 1 個 |
| | ケ) 押釦スイッチ | 2 個 |
| | コ) 計装指示計取付余地 | 1 式 |
| | サ) その他必要なもの | 1 式 |

3-3-2 計装設備工事

1. 概要

本設備は、若柴配水場の回転数、流量、圧力を測定し監視を行うためのものである。

2. 設備機器

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| (1) 配水ポンプ回転数、回転数設定・アンサ（市内系 No. 5） | 1 組 |
| (2) 配水ポンプ吐出弁開度（市内系 No. 5） | 1 組 |
| (3) 吐出圧力（市内系） | 1 組 |
| (4) 配水流量（市内系） | 1 組 |

3. 工事範囲

- (1) 2. に記載の機器の製作・据付工事
- (2) 2. に記載の機器と他設備機器間の配線工事
- (3) 接地工事
- (4) その他上記に伴う諸工事及び試験調整工事

4. 機器仕様

- | | |
|-----------------------------------|------|
| (1) 配水ポンプ回転数、回転数設定・アンサ（市内系 No. 5） | 1 組 |
| 1) アイソレータ | 14 台 |
| 2) 警報設定器 | 1 台 |
| 3) 広角度指示計 | 2 台 |
| 4) デジタル指示計 | 2 台 |
| 5) 抵抗／電流変換器 | 1 台 |
| 6) アナログメモリ | 3 台 |
| （プラグイン形×1、パネル取付形×2） | |
| 7) 計器用避雷器 | 1 台 |
| 8) その他必要なもの | 1 式 |
| (2) 配水ポンプ吐出弁開度（市内系 No. 5） | 1 組 |
| 1) アイソレータ | 2 台 |
| 2) 広角度指示計 | 1 台 |
| 3) デジタル指示計 | 1 台 |
| 4) その他必要なもの | 1 式 |
| (3) 吐出圧力（市内系） | 1 組 |
| 1) 広角度指示計 | 1 台 |
| 2) その他必要なもの | 1 式 |
| (4) 配水流量（市内系） | 1 組 |
| 1) 広角度指示計 | 1 台 |
| 2) その他必要なもの | 1 式 |

3-3-3 既設機能増設

1. 概要

1系（市内系）5号配水ポンプ増設に伴う機能増設とする。

2. 機能増設

- | | |
|---|----|
| (1) 既設ローカルコントローラ盤（#DP02）機能増設 | 1式 |
| (2) 既設補助継電器盤（1）～（3）（#DR01～03）機能増設 | 1式 |
| (3) 既設工計変換器盤（2）（#DE12）機能増設 | 1式 |
| (4) 既設計装盤（1）（#DE01）機能増設 | 1式 |
| (5) 既設デスクコントローラ盤（#DP01）機能増設 | 1式 |
| (6) 既設水処理系統監視操作机（#DD01）機能増設 | 1式 |
| (7) 既設管理コントローラ盤（#AP01）、既設監視サーバ（#AFS01）、
既設LCD監視制御装置（#AD01～06）、
既設大画面監視装置（#AD07）機能増設 | 1式 |

3. 工事範囲

- (1) 2. に記載の機器の機能増設
- (2) 2. に記載の機器と他機器間の配線工事
- (3) その他上記に伴う諸工事及び試験調整工事

4. 機能増設内容

- | | |
|-----------------------------------|----|
| (1) 既設ローカルコントローラ盤（#DP02）機能増設 | 1式 |
| ・工計変換器類取付、配線、調整 | |
| ・No.5配水ポンプ用入・出力信号確認 | |
| ・配水ポンプ自動制御（台数制御、回転数制御、圧力制御）確認 | |
| ・配水ポンプ盤内取付 RI/O 器具 1式 | |
| (2) 既設補助継電器盤（1）～（3）（#DR01～03）機能増設 | 1式 |
| ・No.5配水ポンプ用入・出力信号確認 | |
| ・配水ポンプ台数制御確認 | |
| (3) 既設工計変換器盤（2）（#DE12）機能増設 | 1式 |
| ・工計変換器類取付、配線、調整 | |
| ・No.5配水ポンプソフトスタート回路追加、調整 | |
| (4) 既設計装盤（1）（#DE01）機能増設 | 1式 |
| ・工計変換器類取付、配線、調整 | |
| ・アナログメモリ取付、配線、調整 | |
| (5) 既設デスクコントローラ盤（#DP01）機能増設 | 1式 |
| ・No.5配水ポンプ用入・出力信号確認 | |

- (6) 既設水処理監視操作机（#DD01）機能増設 1 式
・デジタルパネルメータ取付、配線、調整
- (7) 既設管理用コントローラ（#AP01）、既設監視サーバ（#AFS01）、
既設 LCD 監視制御装置（#AD01～6）、
既設大画面監視装置（#AD07）機能増設 1 式
・ No. 5 配水ポンプ用入・出力信号確認
・ LCD 画面 No. 5 配水ポンプ関係シンボル追加
・ LCD 画面 No. 5 配水ポンプ関係操作回路追加
・ No. 5 配水ポンプ関係帳票入力追加

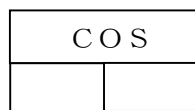
第 4 章 運転操作方案、入出力・表示項目表（参考）

第 1 節 概 要

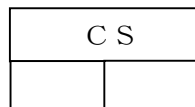
本工事の運転操作方案は、標準的な機器の運転操作の概要を示しているものであり、詳細については仕様打合せにより決定する。

第 2 節 記号説明

次葉よりの図中は下記を示す。



操作切換スイッチ、操作場所切換スイッチ



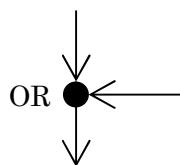
操作スイッチ



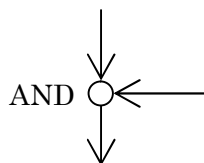
押釦スイッチ



SS：押釦式選択スイッチ、MS：マスタースイッチ



OR



AND



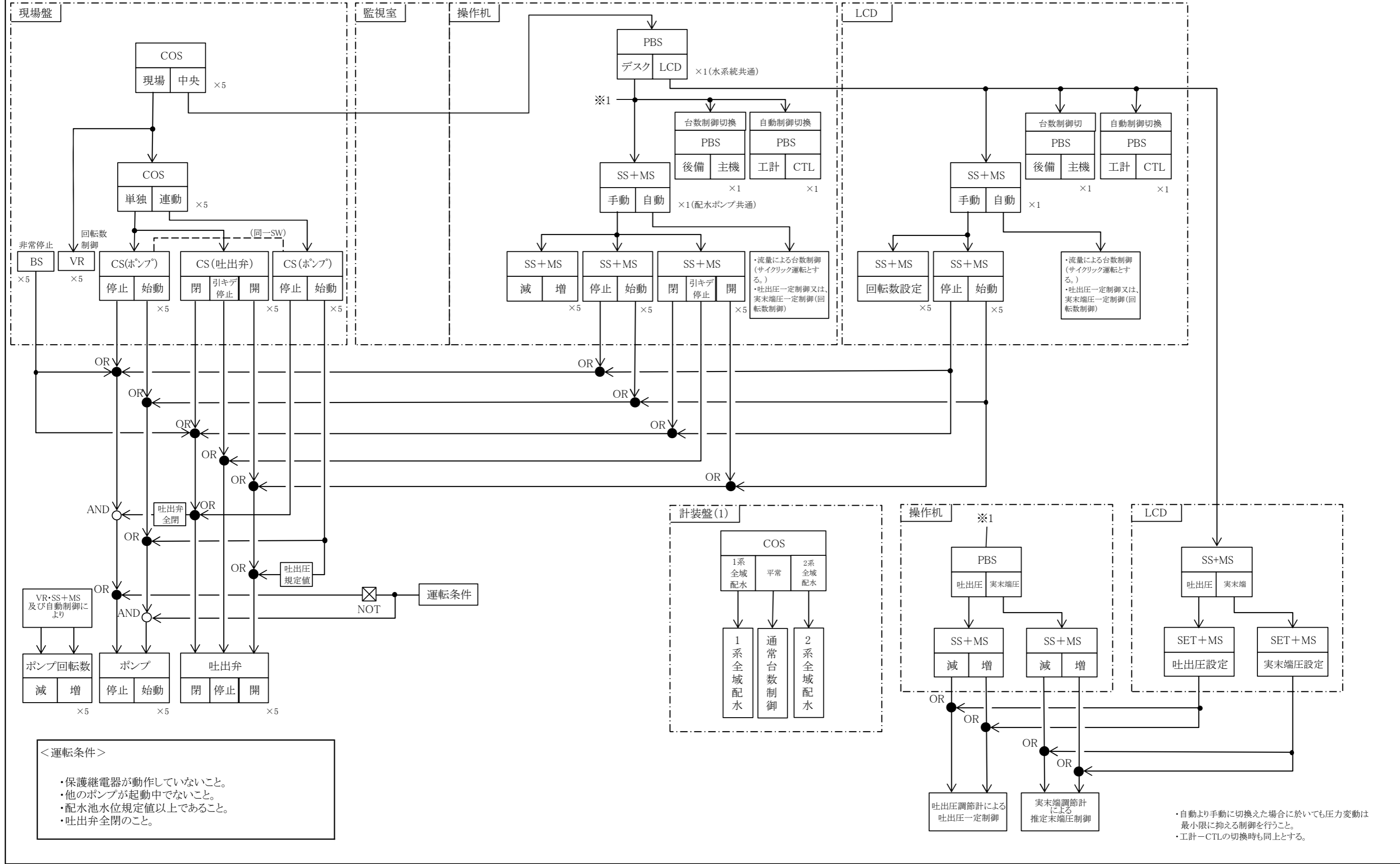
NOT

{ 操作方案・項目表は参考とし
既設 No. 1~4 配水ポンプに準ずる。

第3節 運転方案、入出力・表示項目表
若柴配水場

※1系（市内系）No.5配水ポンプのみ今回、他は既設

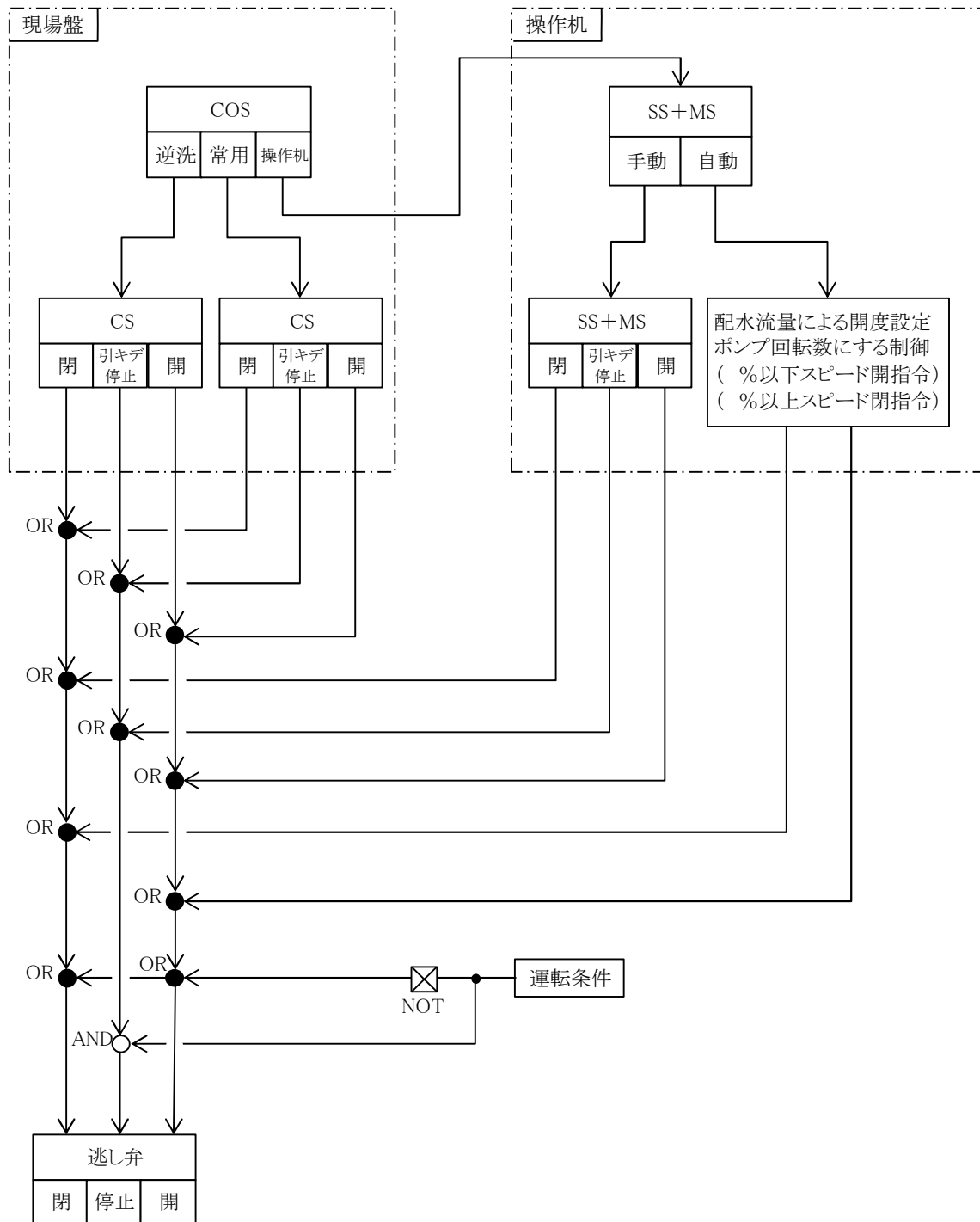
設備名称	運転操作設備	容量	配水ポンプ:75kW,吐出弁:0.4kW	設備名称	
機器名称	配水ポンプ、吐出弁(No.1~No.5)	既設	4台	今回	1台
				全体	5台
		機器名称	可変速ポンプ×5台		



項目	旧管理棟			新管理棟								備考		
	現場	電気室		現場	電気室			監視室						
	LCB	高・低 圧盤	CTL	LCB	高・低 圧盤 (配水 ポンプ盤)	工計変 換器盤 ・ 計装盤	CTL	デスク CTL	監視 操作 機		管理 CTL (場内用)		LCD 監視 装置	
									機	GP			入力	帳票
操作机 中央							○×5	○×5	○ ×5		○×5	○ ×5		
現場														
自動							○	○	○		○	○		
手動									○					
CTL							○	○	○		○	○		
工計									○					
主機							○	○	○		○	○		
後備									○					
回転数設定						○×5	○×5	○×5	○ ×5					←DO
始動準備完了				○×5			○×5	○×5	○ ×5		○×5	○ ×5		
可変速							○×5	○×5	○ ×5		○×5	○ ×5		
固定速									○ ×5					
始動							○×5	○×5	○ ×5	○ ×5	○×5	○ ×5		
停止									○ ×5					
運転(52入)				○×5	○×5		○×5	○×5			○×5	○ ×5	○ ×5	運転時間
停止(52切)				○×5	○×5									
推定末端圧制御							○	○	○		○	○		
吐出圧制御									○		○	○		
吐出弁 全開				○×5	○×5		○×5	○×5	○ ×5	○ ×5	○×5	○ ×5		
吐出弁 全閉				○×5	○×5		○×5	○×5	○ ×5					
吐出圧設定中						○	○	○	○		○	○		←DO
推定末端圧設定中						○	○	○	○		○	○		←DO
現場-中央				○×5										
単独-連動				○×5										
手動-自動							○×1	○×1	○ ×5					←DO
ポンプ 停止-始動				○×5			○×5	○×5	○ ×5					←DO
吐出弁 閉-引キテ停止-開				○×5			○×5	○×5	○ ×5					←DO
非常停止(BS)				○×5										
回転数制御 減-増(VR)				○×5										
回転数設定 減-増						○×5	○×5	○×5	○ ×5					←AO
台数制御切換 後備-主機						○	○	○	○					←DO
自動制御切換 工計-CTL						○	○	○	○					←DO
圧力制御切換 吐出圧-推定末端圧						○	○	○	○					←DO
ポンプ 固定速-可変速														
吐出圧設定						○	○	○	○					←AO
推定末端圧設定						○	○	○	○					←AO

項目	旧管理棟			新管理棟									備考			
	現場	電気室		現場	電気室			監視室			LCD監視装置					
		LCB	高・低圧盤		CTL	LCB	高・低圧盤	工計変換器盤・計装盤	CTL	デスクCTL		監視操作機		管理CTL(場内用)		
	机			GP							入力	帳票				
地絡					○×5											
MCCB断				○×5	○×5											過負荷
過負荷					○×5											
AVAF故障					○×5		○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5			重故障
AVAF渋滞				○×5	○×5		○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5			VVVF故障
コンバータ故障					○×5											
始動渋滞				○×5	○×5											
非常停止				○×5	○×5											
							○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5			軽故障
盤内温度上昇					○×5											
盤内ファン故障					○×5											
吐出弁 地絡					○×5											
吐出弁 MCCB断				○×5	○×5											吐出弁過負荷
吐出弁 過負荷					○×5		○×5									配水ポンプ軽故障に含む
吐出弁 過トルク				○×5	○×5											
配水池高水位				○×3												
配水池低水位				○×3	○×5											
吐出圧力				○×3		○	○	○		○	○	○				アナログ
吐出圧力設定アンサ						○	○	○		○						アナログ
実末端圧(将来)						○	○	○		○	○	○				アナログ
推定末端圧設定アンサ						○	○	○		○						アナログ
回転数				○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5	○×5			アナログ
回転数設定アンサ						○×5	○×5	○×5		○×5						アナログ
吐出弁開度				○×5		○×5	○×5	○×5		○×5		○×5	○×5			アナログ
計測																
⑤																
④				○×5	○×5											

設備名称	動力設備	容量	0.4kW		
機器名称	逃し弁	1期 - 台	2期 - 台	全体	1台



<運転条件>

- ・保護継電器が動作していないこと。

項目	旧管理棟			新管理棟									備考		
	現場	電気室		現場	電気室			監視室							
	LCB	高・低 圧盤	CTL	LCB	高・低 圧盤	工計変 換器盤 ・ 計装盤	CTL	デスク CTL	監視 操作 机		管理 CTL (場内用)	LCD 監視 装置			
									机	GP		入力	帳票		
運転・ 状態表示	操作机						○	○	○		○	○			
	自動								○		○	○			
	手動								○						
	全開(常用)				○		○	○	○		○	○			
	全閉(常用)				○		○	○	○						
	寸開(常用)						○	○		○	○	○			
	全開(逆洗)				○										
	全閉(逆洗)				○										
運転・ 操作	逆洗-常用-操作机				○										
	閉-引キテ-停止-開				○×2		○	○	○					←DO	
	手動-自動						○	○	○					←DO	
故障・ 異常表示	過負荷				○	○		○	○	○		○	○		
	過トルク				○										
計 測	㊦				○		○	○	○	○		○	○	アナログ	