

令和6年度 県南水新工第 6-2号
利根配水場受変電設備更新工事

共通仕様書

特記仕様書

令和6年6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	試運転及び運転指導	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
第 2 章	電気設備工事	2-1
第 1 節	概 要	2-1
第 2 節	特記仕様書	2-1
2-2-1	一般事項	2-1
2-2-2	共通事項	2-2
2-2-3	機器一般仕様	2-4
2-2-4	閉鎖配電盤一般仕様	2-11
2-2-5	無停電電源設備機器一般仕様	2-17
2-2-6	インバータ一般仕様	2-19
2-2-7	監視制御設備機器一般仕様	2-20
2-2-8	計装設備機器一般仕様	2-21
2-2-9	工事一般仕様	2-25

第 3 節	特記仕様	2-28
2-3-1	受変電設備工事	2-28
2-3-2	運転操作設備工事	2-33
2-3-3	監視制御設備工事	2-35
2-3-4	計装設備工事	2-36
2-3-5	既設機能増設工事	2-37
2-3-6	電気設備撤去工事	2-40
第 3 章	運転操作方案、入出力・表示項目表（参考）	3-1
第 1 節	概 要	3-1
第 2 節	記号説明	3-1
第 3 節	運転操作方案、入出力・表示項目表	3-2

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 6 年度 県南水新工第 6-2 号

利根配水場受変電設備更新工事

- (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 (独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所)

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. 工事用電力及び用水

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) 工事中材料は、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の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、試験の実施に当たること。
- (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、受変電設備、無停電電源設備及び自家用発電機設備更新により、関係部署への申請、届け出を行うこと。これに伴う費用は、受注者に於いて負担とする。

- (1) 経済産業省：保安規定の変更届出（電気主任技術者からの届出（受電設備、自家発電機設備）：関東電気保安協会）
- (2) 電力会社：自家用電気申し込み（変更）
- (3) 消防署：変電設備設置届出書（高低圧変圧器設置）、自家発電機設備設置届出書
蓄電池設備設置届出書（無停電電源装置、自家発始動用直流電源装置）
- (4) NTT：遠方監視装置変更
- (5) その他

《 更新工事に対して 》

本設備送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、送水ポンプの停止（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、請負業者に於いて損害賠償等も対応となる。

第 2 章 電気設備工事

第 1 節 概 要

本工事は、利根配水場電気設備更新工事である。
受変電設備、特殊電源設備、非常用発電機設備、計装設備の更新を行う。

本工事は、「受変電（無停電電源含む）設備工事」、「非常用発電機設備工事」、「監視制御設備工事」、「計装設備工事」を対象とするものである。

第 2 節 特記仕様

2-2-1 一般事項

1. 適用範囲

本特記仕様書は、電気設備更新工事の設計、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) 利根配水場 | 利根町布川 6 1 8 番地 2 4 7 |
| (2) 布川配水場 | 利根町布川 1 5 7 1 番地 1 |
| (3) 早尾配水場 | 利根町早尾 3 2 番地 2 |
| (4) 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) 日本工業規格 (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. 電源仕様

交流三相 3 線	6600V 420V 210V
交流単相 3 線	210V-105V
交流単相 2 線	100V
直流	DC 100V、48V、24V
定格周波数	50Hz

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 (強度必要ある場合は 3.2)
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)

2-2-3 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. 高圧用機器一般仕様

(1) 柱上気中開閉器

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| 1) 形式 | 屋外形（過電流ロック機構付） |
| 2) 定格電圧 | 7.2kV |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) 絶縁階級 | 22/60KV(6号A) |
| 5) 定格短時間電流 | 12.5kA |
| 6) 操作方法 | 手動操作 |
| 7) 準拠規格 | JIS-C 4607 |
| 8) 付属品 | 銘板、零相変流器、手動操作ロープ
地絡方向継電器、その他必要なもの |

(2) 断路器

- | | |
|------------|--------------------------------------------|
| 1) 形式 | 三極単投屋内用（配電盤収納形） |
| 2) 定格電圧 | 7.2kV |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) 定格短時間電流 | 22/66KV(12.5kA) |
| 5) 絶縁階級 | 6号A |
| 6) 操作 | 手動リンク操作又は電動操作 |
| 7) 準拠規格 | JIS-C 4606、JEC-2310 |
| 8) 付属品 | 銘板、インターロックコイル
操作ハンドル、補助スイッチ
その他必要なもの |

(3) 真空遮断器

- | | |
|-----------|----------------------------|
| 1) 形式 | 三極単投式（引出式自動連結形） |
| 2) 定格電圧 | 7.2kV |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) 操作方法 | 電動バネ操作 |
| 5) 定格周波数 | 50Hz |
| 6) 定格遮断電流 | 22/66KV(12.5kA) |
| 7) 絶縁階級 | 6号A |
| 8) 操作電圧 | DC 100V 又は AC 100V |
| 9) 準拠規格 | JIS-C 4603、JEC-2300 |
| 10) 付属品 | 銘板、引出車輪、補助スイッチ
その他必要なもの |

- (4) 保護継電器
- 1) 形 式 長角形半埋込式
 - 2) 動作原理 静止形又は誘導形
 - 3) 定格電圧 AC 100V
 - 4) 準拠規格 JIS-C 4602、JEC-2500、2510
 - 5) 付 属 品 銘板、補助接点、その他必要なもの
- (5) 計器用変流器（高圧用）
- 1) 形 式 屋内モールド形
 - 2) 最高電圧 6.9kV
 - 3) 定格周波数 50Hz
 - 4) 定格電流 一次 設計図書による
二次 5A
 - 5) 相 数 単相
 - 6) 絶縁階級 22/60KV（6号A）
 - 7) 誤差階級 1PS 級
 - 8) 定格負担 接続される継電器、計器類の負担を賄える
容量とすること
 - 9) 準拠規格 JIS-C 1731、JEC-1201
 - 10) 付 属 品 銘板、その他必要なもの
- (6) 計器用変圧器（高圧用）
- 1) 形 式 屋内モールド形
 - 2) 定格電圧 一次 6.6kV
二次 110V
 - 3) 定格周波数 50Hz
 - 4) 相 数 単相
 - 5) 定 格 40VA
 - 6) 絶縁階級 22/60KV（6号A）
 - 7) 誤差階級 1P 級
 - 8) 定格負担 接続される継電器、計器類の負担を賄える
容量とすること
 - 9) 準拠規格 JIS-C 1731、JEC-1201
 - 10) 付 属 品 銘板、一次保護ヒューズ
その他必要なもの
- (7) 零相変流器
- 1) 形 式 モールド形
 - 2) 定格使用電流 一次 200mA
二次 1.5mA
 - 3) 絶縁階級 22/60KV（6号A）
 - 4) 最大使用電圧 6.9kV
 - 5) 準拠規格 JIS-C 4601、JEC-1201
 - 6) 付 属 品 銘板、その他必要なもの

(8) 避雷器（高压用）

- | | |
|-----------|------------------------|
| 1) 形 式 | 酸化亜鉛形 |
| 2) 定格電圧 | 8.4kV |
| 3) 定格周波数 | 50Hz |
| 4) 相 数 | 単相 |
| 5) 制限電圧 | 30kV |
| 6) 公称放電電流 | 2.5kA 以上 |
| 7) 準拠規格 | JIS-C 4608、JEC-207、217 |
| 8) 付 属 品 | 銘板、その他必要なもの |

(9) 変圧器（高压用）

- | | |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 1) 形 式 | 三相屋内モールド形（アモルファス変圧器、
超高効率型）、F種以上
閉鎖配電盤収納形（自冷式） |
| 2) 定格容量 | 設計図書による |
| 3) 相 数 | 三相 |
| 4) 電 圧 | 一次 6.6kV（標準タップ付）
二次 設計図書による |
| 5) 周 波 数 | 50Hz |
| 6) 定 格 | 連続 |
| 7) 結 線 | 設計図書による |
| 8) 絶縁階級 | 22/60KV（6号A） |
| 9) 準拠規格 | JIS-C 4306、JEC-2200、JEM-1310 |
| 10) 付 属 品 | 銘板、その他必要なもの |

(10) 電力ヒューズ（高压用）

- | | |
|----------|---------------------|
| 1) 形 式 | 電力制限用 |
| 2) 定格電圧 | 7.2kV |
| 3) 定格電流 | 設計図書による |
| 4) 遮断電流 | 40kA |
| 5) 準拠規格 | JIS-C 4604、JEC-2330 |
| 6) 付 属 品 | 銘板、溶断表示、その他必要なもの |

2. 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
 - エ) 付 属 品 JIS-C 4609
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 $\pm 1.5\%$
 - 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 |

2-2-4 閉鎖配電盤一般仕様

1. 高圧閉鎖配電盤

(1) 準拠規格	JEM-1425
(2) 定 格	
1) 定格電圧	7.2kV
2) 定格周波数	50Hz
3) 定格電流	600A
4) 定格短時間	22/60KV (12.5kA)
5) 絶縁階級	6号A
6) 定格操作電圧	DC 100V
(3) 制御電源	
1) 単相交流	100V
2) 直 流	100V
(4) 母線方式	単母線方式
(5) 配電盤のクラス	
1) 引込盤	JEM-1425 CX級
2) 受電盤	JEM-1425 CW級
3) 変圧器盤	JEM-1425 CY級

(6) 配電盤の構造

単位閉鎖形で2面以上の列盤構造とし、鋼板製外被、組立鉄骨、底板等で構成され、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。
又、必要に応じて折り曲げ、プレスリブ加工或いは鋼材をもって補強し、組立てた状態において金属部は相互に電氣的に連結していること。
- 2) 収納機器は、接地された金属板にて閉鎖し、保守点検の便利なよう内部の機器配置について充分留意して製作すること。
- 3) 閉鎖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) 母線は銅を使用し、クリア塗装、錫メッキ等の防錆処理を行うこと。
- 5) 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。
- 6) 列盤となる閉鎖配電盤には、その一群に渡って3mm×25mm以上の銅製接地母線を備え、容易に点検かつ接地線に接続しうる構造とする。
なお、避雷器の接地線は他の接地線を共用してはならない。
- 7) 盤内に取付ける機器は、図面又は特記仕様書によること。
- 8) 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。
- 9) 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。
- 10) 防虫、防鼠構造とすること。
- 11) 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、適度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。

(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遮断電流及び定格短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高圧機器内配線用電線（JIS-C 36110）又は口出し用クロロプレーンシース電線（JIS-C 3315）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) 電線被覆の色別は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）

(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) 遮断器用引出台車 | 1 式 |
| 7) 断路器用操作棒 | 1 式 |
| 8) その他必要なもの | 1 式 |

2. 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 |

2-2-5 無停電電源設備機器一般仕様

1. 一般事項

消防用負荷“有”の場合は蓄電池設備認定委員会、非常用電源合格証付とする。

また、消防用負荷“無”の場合で、4800Ahセル以上の場合には条例キュービクル合格証付とする。消防用負荷の“有”“無”は特記仕様書による。

2. 整流器盤

(1) 一般仕様

- 1) 盤の構造は、第2章第3節の低圧閉鎖配電盤に準じること。
消防負荷回路の電線被覆色は灰色とする。
- 2) 整流器は、サイリスタ式又はトランジスタ式自動定電圧装置付の整流装置を内蔵し蓄電池の浮動充電を行えること。
- 3) 地絡事故検出回路を設けること。
- 4) 自動負荷補償装置の容量は、図面による。

(2) 整流装置

規 格	JIS C 4402
整流方式	サイリスタ式又はトランジスタ 三相全波整流式
冷却方式	原則として自冷
定 格	連続
交流入力定格	図面又は特記仕様書による
相 数	三相
電 圧	200V 又は 400V
直流出力定格	図面又は特記仕様書による
浮 動 側	1セル当りの浮動電力×セル数 出力電圧調整範囲 ±3%
定格電流	図面又は特記仕様書による

- (3) その他配線用遮断器は原則として警報接点付とする
- (4) 補助トランス、チョークコイル等はA種絶縁以上とする

3. 蓄電池

- (1) 規 格 JIS C 8704-2

(2) 一般仕様

- 1) 蓄電池盤の構造は第2章第4節の低圧閉鎖配電盤に準じること。
- 2) 蓄電池は、据置鉛蓄電池制御弁式(MSE形)とし、単電池を数個組み合わせて組電池を盤内に据付けること。
- 3) 蓄電池の設置については、耐震対策上電槽の底及び電槽と架台間にゴムパッキン等を挿入すること。
- 4) 各電池端子連絡バーは絶縁被覆を施すこと。
- 5) 蓄電池には温度検出装置を設けること。

- | | |
|--------------|--------------|
| (3) 定 格 | |
| 1) 容 量 | 図面又は特記仕様書による |
| 2) 電 圧 | 図面又は特記仕様書による |
| 3) セル 数 | 図面又は特記仕様書による |
| 4) 付 属 品 | |
| 直流電圧計 (デジタル) | 1 式 |
| 端子締付工具 (鉄製) | 1 式 |

4. インバータ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| (1) 準拠規格 | JEC-2440 |
| (2) 一般仕様 | |
| 1) インバータ盤の構造は第 2 章第 4 節の低圧閉鎖配電盤に準じること。 | |
| 2) 切換方式は同期無瞬断方式とする。 | |
| 3) 出力基準電圧±3%以内の任意の電圧に設定ができること。 | |
| 4) 全負荷から無負荷までの一定負荷において、出力電圧の変動は出力基準電圧の±3%以内であること。 | |
| 5) 定格の負荷 20%急変又は定格負荷において、入力電圧の急変 (±10%) に対して過度変動率は±10%以内で整定時間は 0.5 秒以内であること。 | |
| 6) オートリトランスファ機能を有すること。 | |
| 7) 定 格 | |
| 定格出力 | 図面又は特記仕様書による |
| 出力周波数 | 入出力の全変化に対して周波数変動幅は±2Hz 以内 |
| 出力電圧波形ひずみ率 | 10%以下
(直線性負荷定格電力出力時) |
| 効 率 | 負荷力率 90%で定格出力時において 80%以上
(ただし、5kVA 未満の場合はこの限りでない) |
| 過負荷電流定格 | 定格負荷の 120% 1分以上又は 110% 5分以上耐えること。 |
| 騒 音 | 機器から 1m 離れた点で 75dB (A) 以下
(有圧換気扇騒音を除く) |
| 8) その他詳細は、図面又は特記仕様書による。 | |

2-2-6 非常用発電機一般仕様

1. ディーゼル発電機

(1) ディーゼル機関

- | | |
|----------|--------------------|
| 1) 定格出力 | 図面または電気計装設備特記仕様による |
| 2) 定格回転数 | 図面または電気計装設備特記仕様による |
| 3) 潤滑方式 | 強制潤滑方式 |
| 4) 冷却方式 | ラジエーター方式 |
| 5) 始動方式 | 電気式 |
| 6) 燃 料 | 重油 |

(2) 発 電 機

- | | |
|-----------|----------------------------|
| 1) 定格出力 | 図面または電気計装設備特記仕様による |
| 2) 定格電圧 | 図面または電気計装設備特記仕様による |
| 3) 周 波 数 | 50Hz |
| 4) 相数及び線数 | 3相4線式 |
| 5) 力 率 | 80%遅れ |
| 6) 極 数 | 4極 |
| 7) 定 格 | 連続定格 |
| 8) 回 転 数 | 1500min ⁻¹ (同期) |
| 9) 励磁方式 | ブラシレス励磁方式 |

- (3) 付 属 品 共通台床 (基礎ボルト、ナット共)
その他必要なもの

2-2-7 監視制御設備機器一般仕様

1. 監視盤

(1) 一般事項

各種設備の監視・操作、状態表示等に必要な器具類を収容とする。

(2) 形式

形式は、屋内閉鎖自立形とする。

(3) 構造

1) 形態は、図面又は特記仕様書によるが、搬入に支障のない大きさに分割できるものとする。

2) グラフィック

ア) モザイクとし図面又は特記仕様書による。

イ) グラフィックシンボル及び経路線の色彩等については原則として、JEM-1136、1405、1416による。

ウ) グラフィック表示方法は次のいずれかとし図面又は特記仕様書による。

- 処理系統 平面図
- 処理系統 断面図
- 処理系統 平断面混在図

3) 表示灯

ア) 表示灯は原則としてLEDとする。

イ) 表示灯点灯色数は次のいずれかとし、図面又は特記仕様書による。

- 1色
- 2色（赤、緑、故障時赤フリッカ）
- 3色（赤、緑、燈）

ウ) 故障発生時フリッカ、警報停止にて連続点灯、故障復帰にて消灯

4) 操作方式

ア) 機器直接操作とする。

イ) 操作スイッチ

- 切換スイッチ、操作スイッチ
- ランプテスト、表示復帰用押ボタンスイッチ

5) 警報は、ベル及びブザー又は電子チャイムとする。

6) その他

ア) 将来取付にする計器用穴は鋼板等で体裁よくふさぎ、将来の取付けに支障のないようにすること。

イ) ランプ交換は容易に行えること。

2-2-8 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	ポテンショメータ		
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
 - 3) 精 度
- (13) 電磁流量計
- 1) 構 造
 - 2) 形 式
 - 3) 材 質

発信器・水中形、埋設形	
電磁式、分離形	
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
 - 5) 付 属 品
- (14) 差圧式水位計
- 1) 構 造
 - 2) 防水の種類
 - 3) 取付方式
 - 4) 材 質
 - 5) 精 度
- (15) 圧 力 計
- 1) 圧力検出方式
 - 2) 取付方式
 - 3) 材 質
 - 4) 精 度
 - 5) オプション
- (16) 残留塩素計
- 1) 形 式
 - 2) 測定原理
 - 3) 測定対象
 - 4) 防水の種類
 - 5) 構 成
 - 6) 繰り返し性
- (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 |

2-2-9 工事一般仕様

1. 施工基準

本工事の施工にあたっては、企業団の係員の指示に従い、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)	JIS C 3605
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	

1) 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	

2) 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

2-3-1 受変電設備工事

1. 概 要

本設備は、高圧受配電施設を更新するものであり、東京電力（株）から三相三線公称電圧 6.6kV 50Hz 1 回線を受電し、変圧器にて 200V、100V に降圧し動力負荷・照明負荷等に電力を供給するためのものである。

2. 設備機器

(1) 引込盤	1 面
(2) 受電盤	1 面
(3) 主変圧器盤	1 面
(4) 主変圧器二次／買電・自家発切換盤	1 面
(5) 照明変圧器盤	1 面
(6) 無停電電源装置	1 式
(7) 気中開閉器（参考）	1 組

3. 工事範囲

- (1) 2. に記載の機器製作・据付工事
- (2) 2. に記載の機器間配線工事
- (3) 引込柱より引込盤への高圧ケーブル及び制御系の配線工事
- (4) 電気室内のピット築造工事（既ピット使用、必要あれば築造とする。）
- (5) その他上記に伴う諸工事及び試験調整工事
- (6) 除外工事
 - 1) 引込柱の 1 次側配線工事
 - 2) 電力会社取引用計器及び取引用変圧・変流器の取付・配線工事

4. 機器仕様

(1) 引込盤

1) 数量	1面
2) 形式	屋内自立閉鎖形配電盤
3) 寸法	設計図を参照し、承諾図により決定する
4) 盤内収納機器	
ア) VCT 収納余地	1式
イ) 三極単投断路器	1台
ウ) 避雷器	1式
エ) その他必要なもの	
5) 盤面取付品	
ア) 名称銘板	1式
イ) 状態表示灯	1式
ウ) その他必要なもの	1式

(2) 受電盤

1) 数量	1面
2) 形式	屋内自立閉鎖形配電盤
3) 寸法	設計図を参照し、承諾図により決定する
4) 盤内収納機器	
ア) 真空遮断器	1台
イ) 計器用変流器	2台
ウ) 計器用変圧器	2台
エ) トランスデューサ	1式
オ) その他必要なもの	1式
5) 盤面取付品	
ア) 名称銘板	1式
イ) 交流電圧計	1台
ウ) 同上用切換スイッチ	1個
エ) 交流電流計	1台
オ) 同上用切換スイッチ	1個
カ) 電力量計 (パルス付)	1個
キ) 電力計	1個
ク) 力率計	1個
ケ) 周波数計	1個
コ) 故障表示灯	1式
サ) 操作スイッチ (遮断器 切-入)	1個
シ) 赤・緑信号灯	1組
ス) 操作場所切換器 (電気室-操作机)	1台
セ) 過電流継電器	1台
ソ) 不足電圧継電器	1台
タ) 力率継電器	1台
チ) 押釦スイッチ	2個
ツ) その他必要なもの	1式

- (3) 主変圧器盤
- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1) 数 量 | 1 面 |
| 2) 形 式 | 屋内自立閉鎖形配電盤 |
| 3) 寸 法 | 設計図を参照し、承諾図により決定する |
| 4) 盤内収納機器 | |
| ア) 三相モールド変圧器 (アモルファス変圧器、超高効率型) 1 台 | |
| 400kVA 50Hz (温度計付) 6.6kV/210V、F 種以上 | |
| イ) 零相変流器 | 1 台 |
| ウ) その他必要なもの | 1 式 |
| 5) 盤面取付品 | |
| ア) 名称銘板 | 1 式 |
| イ) 故障表示灯 | 1 式 |
| ウ) 地絡継電器 | 1 台 |
| エ) 押釦スイッチ | 2 個 |
| オ) 覗き窓 | 1 式 |
| カ) その他必要なもの | 1 式 |
- (4) 主変圧器二次／買電・自家発切換盤
- | | |
|-----------------------------------------------|--------------------|
| 1) 数 量 | 1 面 |
| 2) 形 式 | 屋内自立閉鎖形配電盤 |
| 3) 寸 法 | 設計図を参照し、承諾図により決定する |
| 4) 盤内収納機器 | |
| ア) 配線用遮断器 | 1 式 |
| 3P 1200AF×1 3P 1000AF×2 3P 400AF×1 3P 100AF×2 | |
| イ) 計器用変圧器 | 2 台 |
| ウ) 計器用変流器 | 4 台 |
| エ) ダブルスロー切換器 (1200AF) | 1 台 |
| オ) 電磁接触器 (非可逆) | 2 台 |
| カ) 進相コンデンサ (シースリアクトル付) | 2 台 |
| キ) トランスジューサ | 1 式 |
| ク) その他必要なもの | 1 式 |
| 5) 盤面取付品 | |
| ア) 名称銘板 | 1 式 |
| イ) 交流電圧計 | 2 台 |
| ウ) 同上用切換スイッチ | 2 個 |
| エ) 交流電流計 | 2 台 |
| オ) 同上用切換スイッチ | 2 個 |
| カ) 故障表示灯 | 1 式 |
| キ) 切換スイッチ (手動－自動) | 2 個 |
| ク) 操作スイッチ (買電側－自家発側) | 1 個 |
| ケ) 状態表示灯 (買電側、自家発側) | 2 組 |
| コ) 操作スイッチ | 2 個 |
| サ) 赤・緑信号灯 | 2 組 |
| シ) 押釦スイッチ | 2 個 |
| ス) その他必要なもの | 1 式 |

- (5) 照明変圧器盤
- | | |
|--------------|--------------------------------|
| 1) 数 量 | 1 面 |
| 2) 形 式 | 屋内自立閉鎖形配電盤 |
| 3) 寸 法 | 設計図を参照し、承諾図により決定する |
| 4) 盤内収納機器 | |
| ア) 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 3P 225AF×1 3P 50AF×1 2P 50AF×4 |
| イ) 漏電遮断器 | 1 式 |
| | 3P 225AF×1 3P 50AF×3 2P 50AF×1 |
| ウ) 单相モールド変圧器 | 1 台 |
| | 20kVA 50Hz 210/210-105V |
| エ) 計器用変流器 | 2 台 |
| オ) 補助継電器類 | 1 式 |
| カ) その他必要なもの | 1 式 |
| 5) 盤面取付品 | |
| ア) 名称銘板 | 1 式 |
| イ) 交流電圧計 | 2 台 |
| ウ) 同上用切換スイッチ | 1 個 |
| エ) 交流電流計 | 1 台 |
| オ) 同上用切換スイッチ | 1 個 |
| カ) 故障表示灯 | 1 式 |
| キ) 押釦スイッチ | 2 個 |
| ク) その他必要なもの | 1 式 |

(6) 無停電電源装置

既設低圧制御盤より 3φ 3W 210V を受け、DC 100V の無停電電源を作り、受変電機器等の操作及び監視設備への電源を供給するものである。

(6) - 1 直流電源装置

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1) 数 量 | 1 面 |
| 2) 形 式 | 屋内自立閉鎖形配電盤 |
| 3) 寸 法 | 設計図を参照し、承諾図により決定する |
| 4) 盤内収納機器 | |
| ア) 配線用遮断器 | 1 式 |
| | 交流用：3P 50AF×2 (メカニカルインターロック付) |
| | 直流用：2P 50AF×9 |
| イ) 整流器 (トランジスタ式) 40A | 1 台 (入力変圧器含む) |
| ウ) 分流器 | 1 台 |
| エ) 負荷電圧補償装置 30A | 1 組 |
| オ) 蓄電池 (長寿命形) | 1 式 |
| | MSE 50AH/10HR 54セル 10分仕様 |
| カ) 補助継電器類 | 1 式 |
| キ) その他必要なもの | 1 式 |
| 5) 盤面取付品 | |
| ア) 名称銘板 | 1 式 |

イ) 交流電圧計	1 台
ウ) 同上用切換スイッチ	1 個
エ) 直流電圧計	1 個
オ) 同上用切換スイッチ	1 個
カ) 直流電流計	1 個
キ) 専用表示器 (デジタルパネル)	1 式
ク) 故障表示灯	1 式
ケ) 押釦スイッチ	2 個
コ) 電源表示灯	2 個
サ) その他必要なもの	1 式

(6) - 2 ミニ UPS

1) 数 量	1 台
2) 形 式	屋内形
3) 仕 様	
ア) 入力 : 1φ100V	
イ) 出力 : 1φ100V	
ウ) 容量 : 2KVA 10分仕様	

(7) 気中開閉器 (参考)

1) 数 量	1 組
2) 形 式	柱上用高圧気中負荷開閉器 (過電流ロック形手動式)
3) 仕 様	
ア) 定格電圧	7.2kV
イ) 定格電流	300A
ウ) 定格短時間電流	12.5kA
エ) 制御箱	屋外形 (方向性 GR 付)
オ) その他	VT・LA・ZPD 内臓

2-3-2 自家発電設備工事

1. 概要

本設備は商用電源が停電時に、電源を供給するための非常用自家用発電設備である。

2. 設備機器

- | | |
|---------------|-----|
| (1) ディーゼル発電装置 | 1 基 |
| (2) 燃料槽（油庫式） | 1 基 |

3. 工事範囲

- (1) 2. に記載の機器の製作・据付工事
- (2) 2. に記載の機器間の配線工事並びに配管工事
- (3) 発電機基礎築造工事
- (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) ディーゼル発電装置（搭載型） | |
| 1) 数量 | 1 基 |
| 2) ディーゼル機関 | |
| ア) 定格出力 | 267kW 以上 |
| イ) 始動方式 | 電気式 |
| ウ) 燃料 | 重油 |
| 3) 発電機 | |
| ア) 定格出力 | 298kVA 以上 |
| イ) 定格電圧 | 3 相 210V |
| ウ) 周波数 | 50Hz |
| エ) 相数及び線数 | 3 相 4 線式（中性点接地） |
| オ) 力率 | 80%遅れ |
| カ) 極数 | 4 極 |
| キ) 回転数 | 1500min-1（同期） |
| ク) 励磁方式 | ブラシレス励磁方式 |
| 4) 付属品 | |
| ア) 自家始動発電機盤 | |
| イ) 始動用バッテリー | |
| ウ) 防音パッケージ（機側 1m で 75dB (A) 平均） | |
| エ) 共通台床（基礎ボルト、ナット共、防震ゴム内臓） | |
| オ) 排気消音器（機側 1m で 75dB (A) 以下） | |
| カ) その他必要なもの | |

(2) 燃料槽 (油庫式)

1) 数 量	1 基
1) 形 式	鋼板製
2) 寸 法	設計図書を参照し、承諾図により決定する
3) 容 量	1950ℓ
4) 付 属 品	架台 1 式
	ハウジング (屋外仕様) (防油堤含む) 1 式
	フロート式液面計 (変換器付) 1 式
	漏洩検知器 1 台
	燃料こし器 1 式
	給油口ボックス (SUS、液面計付) 1 組
	その他必要なもの 1 式

2-3-3 監視制御設備工事

1. 概要

本設備は、受変電設備の監視・制御を行うために設置とする。

2. 設備機器

- (1) 監視盤 1面
受変電システムの監視・操作を行う。

3. 工事範囲

- (1) 2. に記載の機器製作・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) 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) 監視盤
- 1) 形式 屋内自立形 (ミニ GP 付)
 - 2) 数量 1面 (受変電用)
 - 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) リモート入出力装置 1式
(既設ローカルコントローラとの取り合い用)
入出力点数

[DI	45点程度	DO	10点程度
	PI	2点程度		

]
 - イ) 電源装置 1式
 - ウ) その他必要なもの 1式
 - 5) 盤面取付品
 - ア) 名称銘板 1式
 - イ) ミニグラフィック (モザイク) 1式
 - ウ) 故障・状態表示器 1式
 - エ) 広角度指示計 (80 角) 1式
 - オ) 操作切換スイッチ (手動-自動) 1個
 - カ) 操作スイッチ 3個
(切-入、買電側-自家発側、停止-運転)
 - キ) 赤・緑信号灯 2組
 - ク) 押釦スイッチ (ランプテスト、表示復帰) 1式
 - ケ) その他必要なもの 1式

2-3-4 計装設備工事

1. 概要

本設備は、利根配水場の水位、布川・早尾配水塔の流量、水位を測定し監視・制御を行うためのものである。

2. 設備機器

- (1) 利根配水場
 - 1) No. 3~4 配水池水位計 各 1 組
 - 2) 送水ポンプ井水位計 1 組
- (2) 布川配水塔
 - 1) 配水流量計 1 組
 - 2) 配水塔水位計 1 台
- (3) 早尾配水塔
 - 1) 配水流量計 1 組
 - 2) 配水塔水位計 1 台

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) 利根配水場
 - 1) No. 3~4 配水池水位計 各 1 組
投込式発信器 (アレスター含む)、ディストリビュータ
 - 2) 送水ポンプ井水位計 1 組
投込式発信器 (アレスター含む)、ディストリビュータ
- (2) 布川配水塔
 - 1) 配水流量計 (φ300、水中形) 1 組
発信器、アレスター、専用ケーブル
(変換器 2020 年更新済み (YEW 製))
 - 2) 配水塔水位計 1 台
差圧式発信器
- (3) 早尾配水塔
 - 3) 配水流量計 (φ250、水中形) 1 組
発信器、アレスター、専用ケーブル
(変換機 2020 年更新済み (YEW 製))
 - 4) 配水塔水位計 1 台
差圧式発信器

2-3-5 既設機能増設工事

1. 概要

受変電設備更新、非常用発電機設備新設に伴い、運転・操作上必要な機器の機能増設とする。

2. 既設機能増設機器

- | | | |
|----------------------------------------------|-----|----------|
| (1) ローカルコントローラ盤 (#CTL1) 機能増設 | 1 式 | } (利根設置) |
| (2) 補助継電器盤 2 (#R2) 機能増設 | 1 式 | |
| (3) 工計変換器盤 (#CE1) 機能増設 | 1 式 | |
| (4) 200V フィーダ盤 (#L01)、低圧制御盤 (#LT1) 機能増設 | 1 式 | |
| (5) 情報伝送盤 (配水塔親局・若柴子局) (#S1) 機能増設 | 1 式 | |
| (6) 布川計装情報伝送盤 (#ETM1) 機能増設 | 1 式 | (布川設置) |
| (7) 早尾計装情報伝送盤 (#ETM1) 機能増設 | 1 式 | (早尾設置) |
| (8) 情報伝送/コントローラ盤 (利根親局) (#S12) 機能増設 | 1 式 | } (若柴設置) |
| (9) 管理用コントローラ (#AP01) 機能増設 | 1 式 | |
| (10) 監視サーバ・LCD 監視装置 (#AFS01、#AD01~AD06) 機能増設 | 1 式 | |

3. 機能増設詳細

- (1) ローカルコントローラ盤 (#CTL1) 機能増設 1 式
受変電設備更新、非常用発電機設備新設に伴う入・出力追加とする。
- 1) AVR (DC100V/DC24V、6.5A) × 1 台
 - 2) 取付、配線
 - 3) 入・出力確認
補助継電器 2、受変電監視盤取付 RI/O の入出力確認とする。
 - 4) 入力確認
 - 5) その他必要な機能増設
- (2) 補助継電器盤 2 (#R2) 機能増設 1 式
- 1) デジタル入・出力、アナログ入力、パルス入力モジュール追加
 - 2) 入出力確認
入出力点数 [DI 66 点程度 DO 11 点程度
AI 10 点程度 PI 3 点程度]
 - 3) その他必要な機能増設
- (3) 工計変換器盤 (#CE1) 機能増設 1 式
No. 3~4 配水池、送水ポンプ井水位計交換に伴う機能増設とする。
- 1) アイソレータ×3 台撤去し、ディストリビュータ×3 台追加
 - 2) その他必要な機能増設

- (4) 200V フィーダ盤 (#L01)、低圧制御盤 (#LT1) 機能増設 1 式
- (4) -1 200V フィーダ盤 (#L01) 機能増設
 負荷名称変更による用途銘板、故障表示名称変更とする。
- 1) MCCB 用途名称
 既設 No. 3 補機動力盤→予備 1
 予備 1→DEG 充電器
 - 2) 故障表示
 既設 No. 3 補機動力盤 MCCB トリップ→予備 1 MCCB トリップ
 予備 1 MCCB トリップ→DEG 充電器 MCCB トリップ
 - 3) その他必要な機能増設
- (4) -2 低圧制御盤 (#LT1) 機能増設
 負荷名称変更及び空調機を発電機の負荷より除くための機能増設とする。
- 1) 電磁接触器、スナップスイッチ各 1 個追加
 - 2) 同上用制御回路追加
 - 3) 直流電源送り MCCB 追加
 3P 100AF MCCB 1 個追加、配線
 - 4) MCCB、ELCB 用途名称
 既設直流電源装置→予備 3
 - 5) 故障表示
 既設直流電源装置 MCCB トリップ→予備 3 MCCB トリップ
 無名称→直流電源装置電源 MCCB トリップ
 室内機分電盤 MCCB トリップ→操作室室内機分電盤 MCCB トリップ
 - 6) その他必要な機能増設
- (5) 情報伝送盤 (配水塔親局・若柴子局) (#S1) 機能増設 1 式
- 1) 入出力確認(場内伝送による信号授受)

入出力点数	[DI 64 点程度	DO 1 点程度]
		AI 10 点程度	PI 3 点程度	
 - 2) その他必要な機能増設
- (6) 布川計装情報伝送盤 (#ETM1) 機能増設 1 式
- 1) 流量計、水位計発信器更新に伴う入力確認
 - 2) その他必要な機能増設
- (7) 早尾計装情報伝送盤 (#ETM1) 機能増設 1 式
- 1) 流量計、水位計発信器更新に伴う入力確認
 - 2) その他必要な機能増設

- (8) 情報伝送／コントローラ盤（利根親局）（#S12）機能増設 1 式
- 1) 入出力確認(NTT 回線伝送による信号授受)
入出力点数 (5) 項に同じ
 - 2) その他必要な機能増設
- (9) 管理用コントローラ（#AP01）機能増設 1 式
- 1) 入出力確認（場内伝送による信号授受）
入出力点数 (5) 項に同じ
 - 2) その他必要な機能増設
- (10) 監視サーバ・LCD 監視装置（#AFS01、#AD01～06）機能増設 1 式
- 1) 入出力確認（場内伝送による信号授受）
入出力点数 (5) 項に同じ
 - 2) 監視・操作画面変更
 - 3) 帳票変更・追加
 - 4) アナウンスメント項目変更・追加
 - 5) その他必要な機能増設

※1. 入出力項目は、運転操作方案（参考）参照

※2. 機能増設は、設計費、現地改造費、試運転費含む

2-3-6 撤去工事

1. 概要

設備更新に伴い、電気室、操作室等に設置されている盤、機器類の撤去及び配線ケーブル類を撤去するものである。

2. 撤去品リスト

(1) 操作室

1) 監視操作机 (県水用)	W600×D1400×H1750	1面
2) 監視操作机 (受変電)	W600×D1400×H1750	1面
3) 監視操作机 (動力)	W800×D1400×H1750	1面
4) 監視操作机 (水処理)	W1600×D1400×H1750	1面
5) 監視操作机 (計装1)	W800×D1400×H1750	1面
6) 監視操作机 (計装2)	W600×D1400×H1750	1面
7) 監視操作机 (オゾン)	W600×D1400×H1750	1面
8) インターフェイス盤	W800×D800×H1600	1面
9) データロガー装置		1組

ラック、パソコン、LCD、プリンター、ミニUPS

10) 中継端子盤 (屋内壁掛形)		1面
11) 取水井水位計盤 (屋内壁掛形)		1面
12) ミニUPS (3KV、増設バッテリー含む)		1組

(2) 電気室

1) 高圧引込盤	W900×D2300×H2350	1面
2) 高圧受電盤	W800×D2300×H2350	1面
3) 変圧器一次盤・一般動力電灯盤		
	W700×D2300×H2350	1面
4) 変圧器一次・オゾン動力・コンデンサ盤		
	W700×D2300×H2350	1面
5) オゾン動力変圧器盤	W900×D2300×H2350	1面
6) 一般動力変圧器盤	W1400×D2300×H2350	1面
7) 一般動力主幹盤	W700×D2300×H2350	1面
8) 電灯変圧器盤	W800×D2300×H2350	1面
9) 直流電源装置	W700×D1100×H1950	1面

(3) 配水塔

1) 電磁流量計	φ300	1台
	φ250	1台
2) 差圧式水位計		2台

(4) 配線ケーブル類

1) 関連する動力ケーブル、制御ケーブル、電線管類		1式
---------------------------	--	----

3. 工事範囲

- (1) 2項に記載の盤機器類、配管類、ケーブル類の撤去及び産廃処分
- (2) その他上記に伴う諸工事

備考)

既設機器に PCB 含む可能性ある推定される場合は、確認等行うこと。

(1) 2006 年度更新済み変圧器 (油入)

- ・ 3φ 400KVA (6.6KV/210V) 1台
- ・ 3φ 100KVA (6.6KV/420V) 1台
- ・ 1φ 3W30KVA (6.6KV/210-105V) 1台

(2) 1976 年度納入 コンデンサ (油入)

- ・ 高圧進相コンデンサ 3φ 6.6KV 50KVA 1台
- ・ 同上 放電抵抗 1台

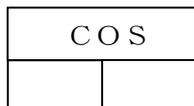
第3章 運転操作方案、入出力・表示項目表（参考）

第1節 概要

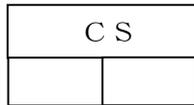
本工事の運転操作方案は、標準的な機器の運転操作の概要を示しているものであり、詳細については仕様打合せにより決定する。

第2節 記号説明

次葉よりの図中は下記を示す。



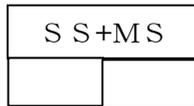
操作切換スイッチ、操作場所切換スイッチ



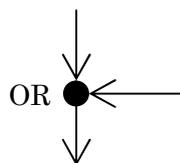
操作スイッチ



押釦スイッチ



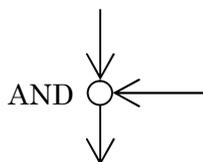
SS：押釦式選択スイッチ、MS：マスタースイッチ



OR

OR

操作方案・項目表 表示中



AND

AND



NOT

設備名称	受変電設備	容量	—				
機器名称	受電遮断器(89R)	1期	- 台	2期	- 台	全体	1 台

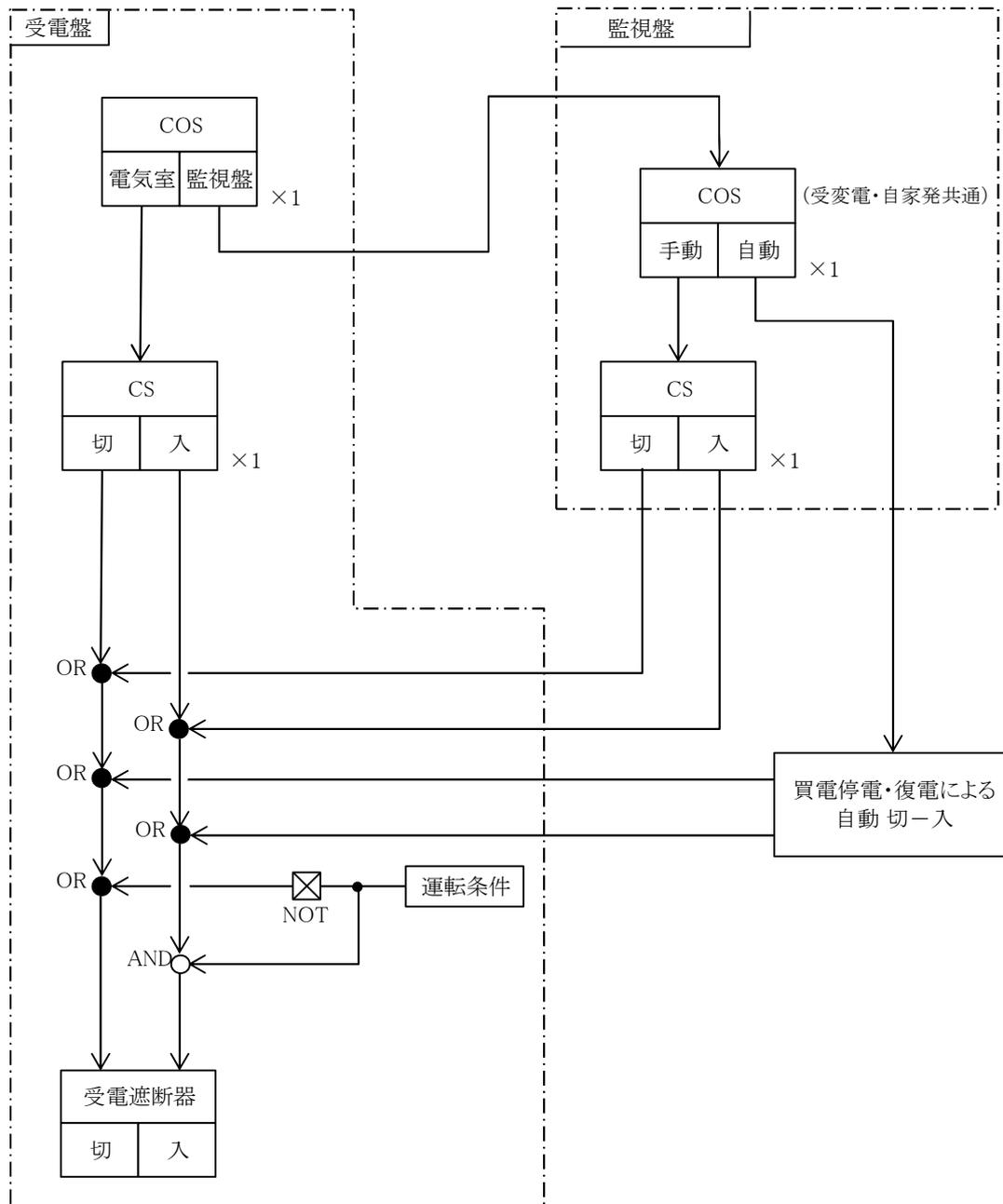
操作ハンドルによる手動操作

(引込盤)

<運転条件>

- ・受電遮断器が切れていること。

設備名称	受変電設備	容量	—		
機器名称	受電遮断器(52R)	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。
- ・受電断路器が操作中でないこと。

項目	利根配水場							若柴配水場					備考	
	現場	電気室					監視室							
	LCB	高・低 圧盤	計装盤	CTL(補 助継電 器 2RI/O 入出力)	監視盤		TM/TC	TM/TC		管理用 CTL (場外用)	LCD監視 制御装置			
盤					GP	入力					帳票			
運転・ 状態表示	PAS 入				○			○	○		○	○		
	受電断路器 入		○		●			●		●	●			
	受電断路器 切		○											
	受電				○			○		○	○			52R入+27非動作中
	受電遮断器 入		○		●	R		●		●	●			
	受電遮断器 切		○			G								
	受電遮断器監視盤				○	○								
	電源系共通													
	自動切換可能				○	○		○		○	○			電源系共通自動+52R 操作机+制御電源正常
	自動				○	○		○		○	○			
	手動					○								
	運転・ 操作	受電遮断器												
電気室-監視盤			○											
切-入			○		○出力	○								←DO(切、入)
電源系共通														
手動-自動					○出力	○								←DO(手動、自動)
故障・ 異常表示	受電地絡		○		●	○	●	●		●	●			PASTリップ
	受電停電		○		●	○	●	●		●	●			
	受電過電流		○		●	○	●	●		●	●			
	受電復電				○	○	○	○		○	○			
	受電共通制御電源断				●	○	●	●		●	●			
	直流電源故障		○		●	○	●	●		●	●			
	蓄電池液面低下		○		●		●	●		●	●			不要とする
計 測	V		○		●	○	●	●		●	●	○		アナログ
	A		○		●	○	●	●		●	●	○		アナログ
	W		○		●	○	●	●		●	●	○		アナログ
	Wh		○											
	COS φ		○		○	○	○	○		○	○	○		アナログ
	Hz		○		○	○	○	○		○	○	○		アナログ
	Whc				○	○	○	○		○	○	○		パルス

設備名称	受変電設備	容量	400kVA				
機器名称	主変圧器(6600/210V)	1期	- 台	2期	- 台	全体	1 台

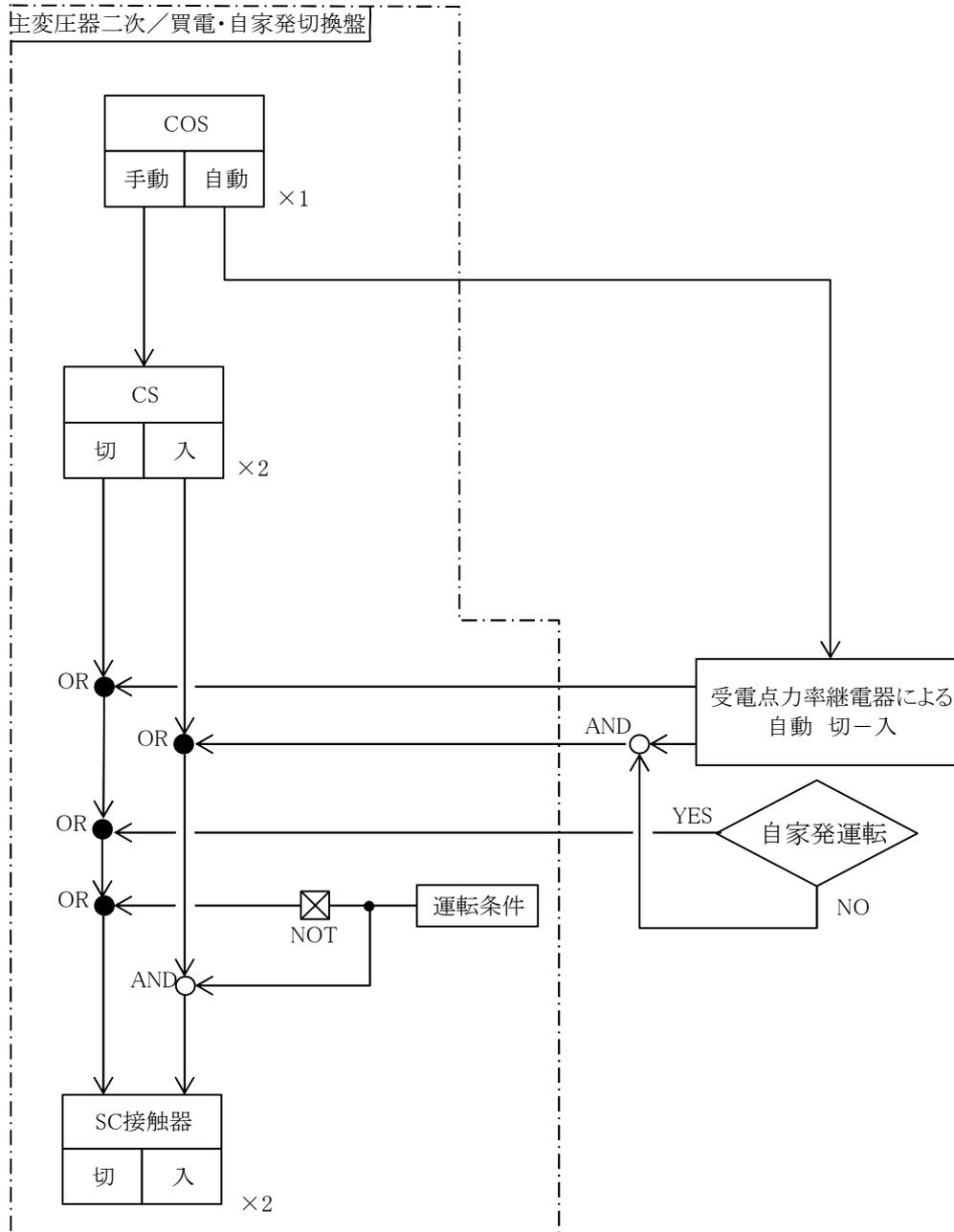
操作無し

(主変圧器盤)

<運転条件>

項目	利根配水場						若柴配水場						備考	
	現場	電気室					監視室							
	LCB	高・低 圧盤	計装盤	CTL(補 助継電 器 2RI/O 入出力)	監視盤		TM/TC	TM/TC			管理用 CTL (場外用)	LCD監視 制御装置		
盤					GP	入力						帳票		
運 転 ・ 状 態 表 示														
運 転 ・ 操 作														
故 障 ・ 異 常 表 示	温度上昇	○			○			○			○	○		
	二次地絡	○			○			○			○	○		
	換気ファン故障	○			○			○			○	○		
	故障				○									
計 測														

設備名称	受変電設備	容量	15KVA×2台		
機器名称	低圧進相コンデンサ	1期	- 台	2期	- 台
				全体	2 台

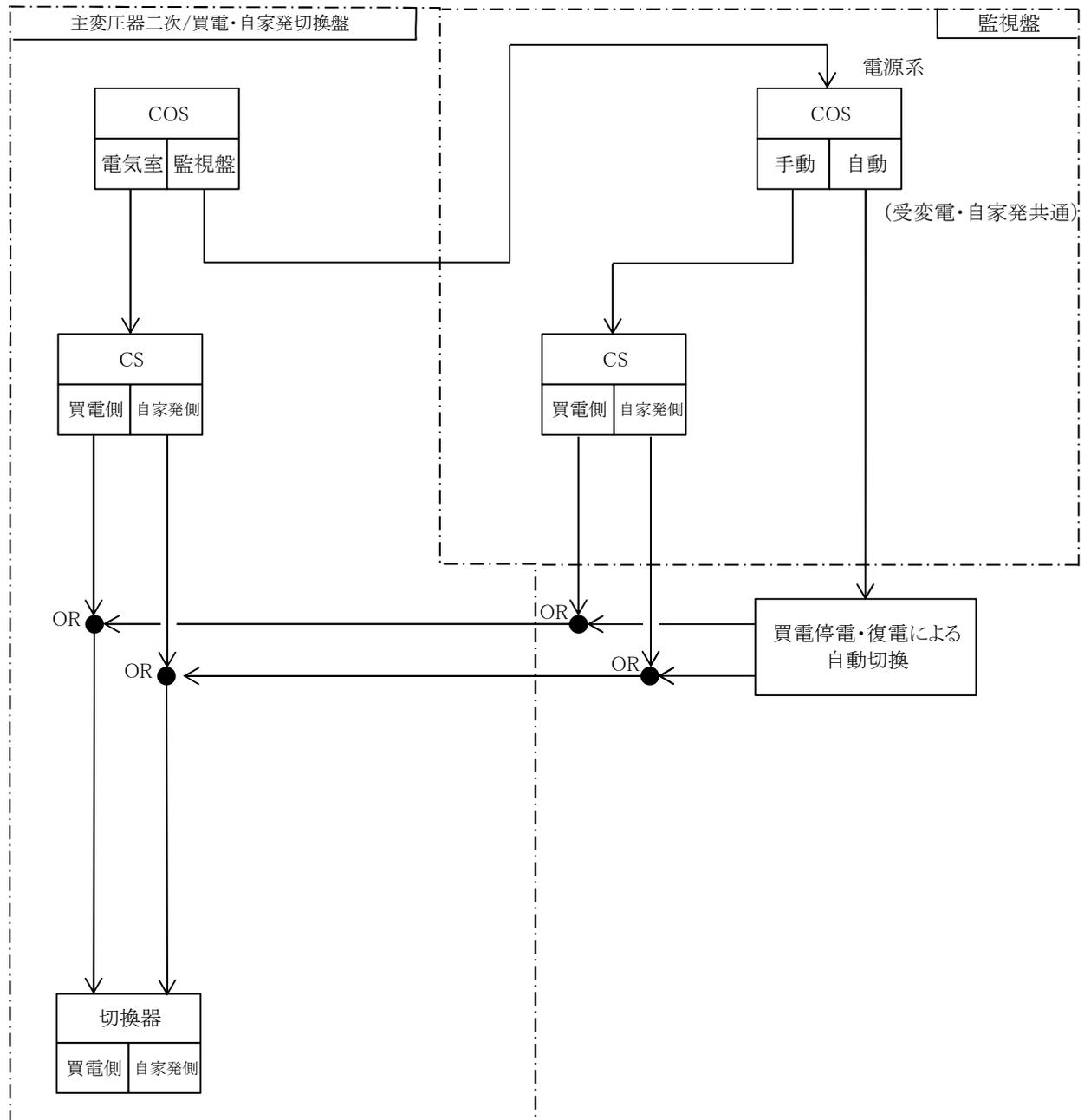


<運転条件>
 ・故障中でないこと。

項目	利根配水場						若柴配水場						備考		
	現場	電気室					監視室								
	LCB	高・低 圧盤	計装盤	CTL(補 助継電 器 2RI/O 入出力)	監視盤		TM/TC	TM/TC			管理用 CTL (場外用)	LCD監視 制御装置			
盤					GP	入力						帳票			
運転・ 状態表示	切		○×2												
	入		○×2		○×2		○×2	○×2		○×2	○×2				
	手動														
	自動				○		○	○		○	○				
運転・ 操作	手動-自動		○												
	切-入		○×2												
故障・ 異常表示	故障	→	○×2		●	→	○	●	●	●	●	●			故障
	MCBトリップ	→													
	リアクトル温度上昇	→			○										
	制御電源断				○		○	○		○	○				
計 測															

●印
現在既設盤より入力あり。
更新後は新盤より入力とする。

設備名称	受変電設備	容量	—				
機器名称	買電-自家発切換器(ダブルスロー)	1期	- 台	2期	- 台	全体	1 台



<運転条件>

	項目	利根配水場						若柴配水場						備考	
		現場	電気室					監視室							
		LCB	高・低 圧盤	計装盤	CTL(補 助継電 器 2RI/O 入出力)	監視盤		TM/TC	TM/TC			管理用 CTL (場外用)	LCD監視 制御装置		
						盤	GP						入力		帳票
運 転 ・ 状 態 表 示	電源切換 電気室														
	〃 監視盤				○	○		○			○	○			
	電源 買電側		○		○	○		○			○	○			
	〃 自家発側		○			○									
	Tr二次MCCB 入		○												
	〃 切		○												
	自家発引込MCCB 入		○												
	〃 切		○												
	自動切換可能				○			○			○	○			
	買電/自家発切換														
運 転 ・ 操 作	買電側-自家発側		○		○出力	○									←DO(買-自)
	電源切換														
	電気室-監視盤		○												
故 障 ・ 異 常 表 示	主変圧器二次MCCB断		○		○	○		○			○	○			
	自家発引込MCCB断		○		○	○		○			○	○			
	200Vフィータ送り盤MCCBトリップ		○		○	○		○			○	○			
	照明変圧器盤送りMCCBトリップ		○		○	○		○			○	○			
	制御電源断				○			○			○	○			
計 測	Ⓥ (自家発)		○		○	○		○			○	○			アナログ
	Ⓐ (自家発)		○		○	○		○			○	○			アナログ
	Ⓜ (自家発)				○	○		○			○	○			アナログ
	Ⓢ (自家発)				○	○		○			○	○			アナログ
	Ⓜ (自家発)		○		○	○		○			○	○			アナログ
	Wh (自家発)				○	○		○			○	○			
	Whc (自家発)				○	○		○			○	○	○		パルス

項目	利根配水場						若柴配水場						備考	
	現場	発電機	電気室				監視室							
	LCB	発電機盤	計装盤	CTL(補助继电器 2RI/O 入出力)	監視盤		TM/TC	TM/TC			管理用 CTL (場外用)	LCD監視 制御装置		
盤					GP	入力						帳票		
運転・ 状態表示	監視盤				○	○								
	自動		○		○									
	手動													
	始動準備完了		○		○	○	○	○		○	○			
	始動中		○											
	運転		○		○	R	○	○		○	○			
	停止		○			G								
	運転中(送電中)		○			○	○	○						買電側+電圧確立
	電圧確立				○		○	○		○	○			
	試験完了		○											
運転・ 操作	発電機-監視盤		○											
	手動-自動				○	○								←DO(手-自)
	自家発 停止-始動		○		○	○								←DO(停-始)
	試験 停止-始動		○											
	非常停止		○		○		○	○						←DO
計 測	冷却水温度		○											
	潤滑油圧力		○											
	潤滑油温度		○											
	充電電圧		○											
	充電電流		○											
	バッテリー電圧													
	運転時間		○		○		○	○		○	○			
	回転数		○											
	発電機電流		○											
発電機電圧		○												
発電機周波数		○				○								

設備名称	受変電設備	容量	20KVA				
機器名称	照明変圧器	1期	- 台	2期	- 台	全体	1 台

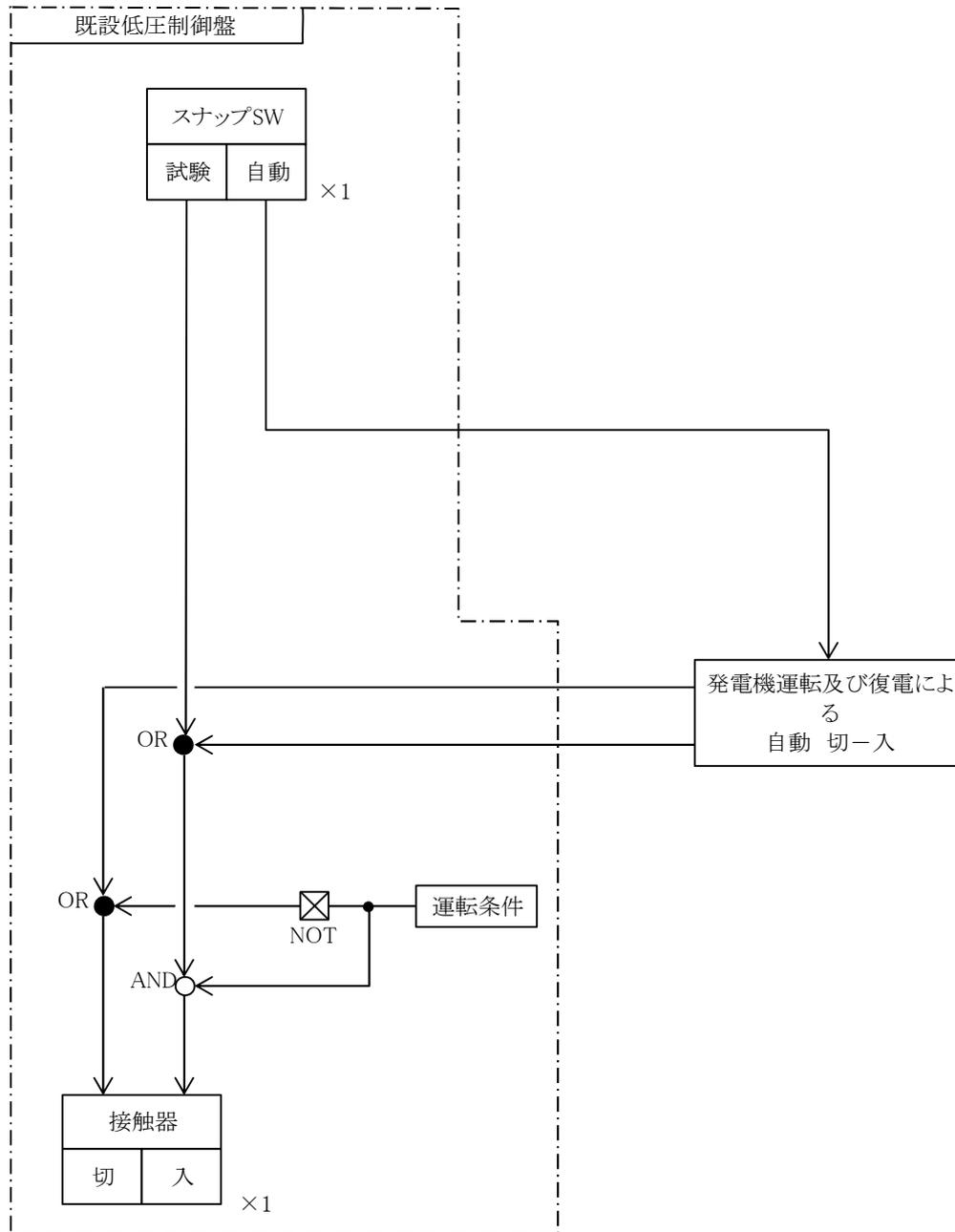
1φ 照明変圧器盤

操作無し

<運転条件>

項目	利根配水場						若柴配水場					備考	
	現場	電気室					監視室						
	LCB	高・低 圧盤	計装盤	CTL(補 助継電 器 2RI/O 入出力)	監視盤		TM/TC	TM/TC		管理用 CTL (場外用)	LCD監視 制御装置		
盤					GP	入力					帳票		
運 転 ・ 状 態 表 示													
運 転 ・ 操 作													
故 障 ・ 異 常 表 示	L-1分電盤送りELCBトリップ	○		○		○	○	○	○	○	○		
	屋外照明送りELCBトリップ	○		○		○	○	○	○	○	○		
	各浄水池送りELCBトリップ	○×2		○		○	○	○	○	○	○		
	各設備送りMCCBトリップ	○×5		○		○	○	○	○	○	○		
	照明変圧器二次MCCBトリップ	○		○		○	○	○	○	○	○		
	次重注入設備送りELCBトリップ	○		○		○	○	○	○	○	○		
	照明変圧器盤故障					○							
計 測	Ⓥ	○×2											
	Ⓐ	○											

設備名称	受変電設備	容量			
機器名称	空調機送りフィーダ	1期	- 台	2期	- 台
				全体	2 台



<運転条件>
・故障中でないこと。

項目	利根配水場						若柴配水場						備考	
	現場	電気室					監視室							
	LCB	高・低 圧盤	計装盤	CTL(補 助継電 器 2RI/O 入出力)	監視盤		TM/TC	TM/TC			管理用 CTL (場外用)	LCD監視 制御装置		
盤					GP	入力						帳票		
運 転 ・ 状 態 表 示														
故 障 ・ 異 常 表 示	200Vファイター盤故障					○ ←								
	No.2送水ポンプ主幹MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		CTL, TM, LCD
	No.3送水ポンプ主幹MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		入力済、名称 変更あり
	No.5送水ポンプ主幹MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	No.6送水ポンプ主幹MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	低圧制御盤主幹MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	予備1MCCBトリップ°		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	→DEG充電器MCCBトリップ						○	○	○	○	○	○		
	予備2MCCBトリップ°		○		○	●	○	○	○	○	○	○		
	予備3MCCBトリップ°		○		○	●	○	○	○	○	○	○		
	既設No.3補機動力盤MCCBトリップ		○		○	□	○	○	○	○	○	○		
	→予備1MCCBトリップ°													
	低圧制御盤故障					○ ←								
	電源盤(M-1)ELCBトリップ		○		○	●	○	○	○	○	○	○		
	県流量計室電源ELCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	次亜注入設備電源ELCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	操作室内機分電盤MCCBトリップ		○		○	●	○	○	○	○	○	○		
	盤内保守電源MCCBトリップ		○		○	●	○	○	○	○	○	○		
	予備1MCCBトリップ°		○		○	●	○	○	○	○	○	○		
	制御盤(P-1)MCCBトリップ		○		○	●	○	○	○	○	○	○		
	→予備3MCCBトリップ°													
	共通制御電源MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	UPS一次電源MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	UPS二次電源MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	予備2MCCBトリップ°		○		○	□	○	○	○	○	○	○		
	直流電源装置電源MCCBトリップ		○		○	○	○	○	○	○	○	○		