

## 別紙 1

### 仕 様 書

#### 1 業務名

自家用電気工作物点検業務

#### 2 業務場所

|                          |          |          |
|--------------------------|----------|----------|
| 下関市長府豊浦町 1 番 1 号         | 下関市上下水道局 | 長府浄水場    |
| 下関市長府満珠町 3 3 番 3 5 号     | 下関市上下水道局 | 水質管理センター |
| 下関市春日町 8 番 1 号           | 下関市上下水道局 | 高尾浄水場    |
| 下関市彦島本村町七丁目 1 7 番        | 下関市上下水道局 | 彦島ポンプ場   |
| 下関市安岡町六丁目 1 3 番          | 下関市上下水道局 | 安岡ポンプ場   |
| 下関市大字阿内字山根 1 1 4 1 - 1 3 | 下関市上下水道局 | 清末ポンプ場   |
| 下関市熊野町一丁目 7 番            | 下関市上下水道局 | 新椋野ポンプ場  |

#### 3 業務内容

本業務は、業務場所に示す下関市上下水道局（以下「局」という。）所有の自家用電気工作物について、点検及び測定試験を行うものである。

#### 4 業務対象設備

本業務の対象設備は、局所有の自家用電気工作物のうち、自家用電気工作物点検数量表（別表 1）及び保護継電器一覧表（別表 2）に定めるものとする。

#### 5 業務期間

契約締結日から令和 9 年 2 月 2 6 日まで

#### 6 業務履行要領

- （1）業務の履行に当たっては、局担当者の指示に従い誠意をもって業務の遂行に努めること。
- （2）受注者は、作業責任者を現場に常駐させ、局担当者との連絡及び打合せ並びに現場監督の任に当たること。
- （3）受注者は、局担当者と協議、打合せ及び報告を行った内容について記録し、解釈に相違がないよう業務打合せ簿を作成して局担当者の確認を受けること。また、関係書類の提出の際にも業務打合せ簿を作成

- して局担当者の確認を受けること。
- (4) 本業務は、その大部分が停電作業となるため、事前に局担当者と業務内容について十分協議の上、実施計画書及び停電作業要領書を作成し、承認を受けること。
  - (5) 本業務にて使用する試験機器のうち、測定試験に用いるものについては、試験機器校正証明書の写しを事前に局担当者へ提出すること。
  - (6) 機器の運転・停止操作は、原則として、局担当者又は局担当者が指定する者により行うものとし、独断では絶対に行わないこと。
  - (7) 業務実施日の1週間前までに、実施計画書に従って電力会社に作業停電の通知を行うこと。なお、長府浄水場については、局が中国電力ネットワーク株式会社との協議、調整及び連絡を行う。
  - (8) 作業区域の危険防止さく設置、注意札取付け及び操作開閉器の取扱注意札等の取付け並びに監視人の配置は、受注者の責任において事故防止に遺漏のないよう行うこと。
  - (9) 業務の実施に伴う1回の作業時間は、原則として3時間とする。なお、3時間以上の作業が可能な場所もあるが、停電時間をできる限り短縮するように努めること。
  - (10) 業務の実施については、原則として1日1施設とするが、長府浄水場は2日間とする。作業日、工程等については双方協議の上、決定するものとする。ただし、天候及び水運用等の都合上、点検日の追加を認めることがある。
  - (11) 長府浄水場及び高尾浄水場は、常時、水処理をしている施設であることから、その運用への影響を最小限とするよう作業すること。
  - (12) 業務の実施に伴い不具合箇所等を発見した場合には、局担当者又は局担当者が指定する者に速やかに報告するとともに、外観上確認できるものについては写真にて記録すること。
  - (13) 作業に必要な仮設機材は、受注者の負担とする。また、停電時の作業灯も受注者の負担とする。
  - (14) 本業務要領は、自家用電気工作物点検要領（別紙2）のとおりとする。
  - (15) 点検作業に当たっては、電気主任技術者の資格を有する者を現場に常駐させること。
  - (16) 各絶縁抵抗測定、ケーブル絶縁診断及び避雷器試験については、保護具を着用して行うこと。また、試験前後に直流検電器で残留電荷がないことを確認すること。

## 7 提出書類

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| ( 1 ) 実施計画書                                 | 2 部 |
| ( 2 ) 停電作業要領書                               | 2 部 |
| ( 3 ) 試験機器校正証明書 ( 写し )                      | 1 部 |
| ( 4 ) 点検結果報告書 ( 黒表紙金文字入り ( 報告書、写真 ) 、 A 4 ) | 1 部 |
| ( 5 ) 電子成果品 ( 点検結果報告書 )                     | 1 式 |
| ( 6 ) 議事録                                   | 適宜  |
| ( 7 ) その他局担当者が指示するもの                        | 1 式 |

## 別紙 2

### 自家用電気工作物点検要領

#### 1 各機器共通点検要領

- (1) 配線及び据付けの点検
- (2) 発錆、腐食、変形、異常音、漏油、外傷、小動物の侵入等の確認
- (3) 汚損状態の点検及び清掃並びに各部の増し締め
- (4) 接続端子の増し締め
- (5) 増し締め箇所のトルク管理
- (6) 接地抵抗測定
- (7) 主回路絶縁抵抗測定
- (8) 各測定試験については、校正された試験器を使用すること。

#### 2 各機器点検要領

##### (1) 真空遮断器（ばね蓄勢形）

###### ア 断路部の点検

- (ア) ブッシングの点検
- (イ) 断路部クリップの取付け確認、清掃・注油

###### イ 操作機構部の点検

- (ア) フック及びレバーの掛かり点検
- (イ) 操作機構各部の点検、清掃及び注油
- (ウ) インターロックレバーの動作点検
- (エ) リミットスイッチのワイプ確認

###### ウ 操作回路用コンタクターの動作及び接点の点検

###### エ 遮断部の点検及び主接点消耗量の確認

###### オ 開閉操作試験

- (ア) 手動操作及び電磁操作による動作試験
- (イ) 表示器及び表示灯の動作試験
- (ウ) 動作回数計の動作試験
- (エ) インターロック試験

###### カ 上記点検後、リレーとの協調試験を実施

##### (2) 接触器

###### ア 断路部の点検

- (ア) ブッシングの点検
- (イ) 断路部クリップの取付け確認、清掃・注油

- イ 操作機構部の点検
    - (ア) 操作機構各部の点検及び清掃・注油
    - (イ) インターロックレバーの動作点検
  - ウ 遮断部の点検及び主接点消耗量の確認
  - エ 開閉操作試験
    - (ア) 手動操作及び電磁操作による動作試験
    - (イ) 表示器及び表示灯の動作試験
    - (ウ) 動作回数計の動作試験
    - (エ) インターロック試験
  - オ 上記点検後、リレーとの協調試験を実施
- (3) 区分開閉器
- ア 外観点検
  - イ 取付状態の点検（腕金等含む。）
  - ウ ブッシングの点検
  - エ 口出線及び縁廻り線の点検
  - オ 手動操作及び試験用スイッチによる動作試験
- (4) 変圧器
- ア 本体及び放熱器の点検
  - イ 油漏れの有無
  - ウ ブッシングの点検及び端子部の増し締め
  - エ 温度計及び油面計の点検
  - オ 内部の点検及びタップ端子の増し締め
- (5) 高圧コンデンサ
- ア 外観点検
  - イ ブッシング及び架台の点検
  - ウ 端子部の増し締め
  - エ 過熱及び損傷の有無点検
  - オ 静電容量測定の実施
- (6) 避雷器
- ア 碍子及び架台の点検
  - イ 端子部の増し締め
  - ウ 放電開始電圧試験の実施（各相について実施すること。）
    - (ア) 試験前絶縁抵抗の測定
    - (イ) 試験後絶縁抵抗の測定
    - (ウ) 商用電圧放電開始電圧の測定

(エ) 衝撃電圧放電開始電圧の測定

(7) 高圧盤

- ア 高圧盤本体、扉及び隔壁の点検
- イ 各機器（盤内、盤面）の配線及び取付け状態の点検
- ウ 汚損の確認及び清掃並びに端子部の増し締め
- エ 絶縁物の清掃（念入りに実施すること。）
- オ P T、C Tの清掃及び取付け状態の点検
- カ シャッター機構各部の点検、清掃及び注油
- キ 断路器及び負荷開閉器の接触部点検、清掃並びにグリース塗布
- ク 断路器及び負荷開閉器の開閉操作試験

(ア) 手動操作による動作試験

(イ) 動作回数計の動作試験

(8) ケーブル絶縁診断（試験方法は、高圧受電設備規程 2020による）

- ア 絶縁抵抗計による測定法
  - イ 直流漏れ電流測定法（直流電圧を印加し、漏れ電流の時間的变化を測定自動記録する。）
- (ア) 布設年数15年以上のケーブルの測定電圧については、表1に示す。
- (イ) 絶縁抵抗測定の結果が不良である場合、局担当者と協議した上でケーブル絶縁診断を実施すること。

表1. 布設年数15年以上のケーブルの測定電圧

| 定格電圧    | 測定電圧   |        | 測定時間 |
|---------|--------|--------|------|
|         | 第1ステップ | 第2ステップ |      |
| 3, 300V | 2 kV   | 4 kV   | 5分   |
| 6, 600V | 3 kV   | 6 kV   |      |

(9) 油中ガス分析

長府浄水場特高受変電所内主変圧器の絶縁油についてガスクロマトグラフィによる溶解ガス成分量の分析を行うこと。ただし、分析項目及び判定基準については、メーカー標準とする。

(10) 絶縁油特性試験（試験方法は、JIS C2101 1999による）

- ア 絶縁破壊電圧試験（絶縁耐力試験）
- イ 全酸価試験

(11) 直流電源装置

- ア 蓄電池及び収納部の点検

- イ 端子部の増し締め
- ウ 充電電圧の測定
- エ バッテリーの電圧測定
- オ バッテリーの内部抵抗測定

(12) 保護継電器

- ア 整定値及びタップの緩み点検
- イ 振動及び過熱点検
- ウ 特性試験

別表1 自家用電気工作物点検数量表

※接地抵抗測定及び絶縁抵抗測定は、1式とする。

| 施設名    | 設備名称                | 高圧盤 | (ハイブリッド形)<br>真空遮断器 | (ばね蓄勢形)<br>真空遮断器 | ガス遮断器 | 真空接触器 | 気中接触器 | ガス接触器 | 区分開閉器 | 変圧器 | 高圧コンデンサ | 避雷器 | 油中ガス分析 | 絶縁油特性試験 | 直流電源装置 | ケーブル絶縁診断 | 共通     |        |
|--------|---------------------|-----|--------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-----|--------|---------|--------|----------|--------|--------|
|        |                     |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 接地抵抗測定 | 絶縁抵抗測定 |
| 特高受変電所 | 主変圧器                |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     | 1      |         |        |          | 1      | 1      |
|        | 所内変圧器盤              | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
|        | 主変圧器二次盤             | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|        | EVT盤／自家発連絡盤         | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|        | 中央管理室盤／水処理盤         | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 2        |        |        |
|        | 排水処理盤／予備盤(1)        | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|        | 1号原水ポンプ室盤／2号原水ポンプ室盤 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 2        |        |        |
|        | 3号原水ポンプ室盤／1号送水ポンプ室盤 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 2        |        |        |
|        | 2号送水ポンプ室盤／3号送水ポンプ室盤 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 2        |        |        |
|        | コンデンサ主幹盤／予備盤(2)     | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|        | No.1コンデンサ盤          | 1   |                    |                  |       | 1     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        |          |        |        |
|        | No.2コンデンサ盤          | 1   |                    |                  |       | 1     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        |          |        |        |
|        | No.3コンデンサ盤          | 1   |                    |                  |       | 1     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|        | No.4コンデンサ盤          | 1   |                    |                  |       | 1     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        |          |        |        |
|        | No.5コンデンサ盤          | 1   |                    |                  |       | 1     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        |          |        |        |
|        | 直流電源盤               |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         | 1      |          |        |        |
| 中央管理室  | 空調盤                 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          | 1      | 1      |
|        | 急速本館照明盤             | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          |        |        |
|        | 水処理低圧動力盤            | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          |        |        |
| 水処理電気室 | 高圧受電盤               | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|        | 動力変圧器盤              | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          |        |        |
|        | 照明変圧器盤              | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          |        |        |

※接地抵抗測定及び絶縁抵抗測定は、1式とする。

| 施設名      | 設備名称                | 高圧盤 | (ハイブリッド形)<br>真空遮断器 | (ばね蓄勢形)<br>真空遮断器 | ガス遮断器 | 真空接触器 | 気中接触器 | ガス接触器 | 区分開閉器 | 変圧器 | 高圧コンデンサ | 避雷器 | 油中ガス分析 | 絶縁油特性試験 | 直流電源装置 | ケーブル絶縁診断 | 共通     |        |
|----------|---------------------|-----|--------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-----|--------|---------|--------|----------|--------|--------|
|          |                     |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 接地抵抗測定 | 絶縁抵抗測定 |
| 脱水機棟電気室  | 脱水機棟受電盤             | 1   |                    | 1                |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|          | 脱水機棟変圧器盤            | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
| 第1原水ポンプ室 | 第1原水ポンプ変圧器盤         | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   | 1       |     |        | 1       |        |          | 1      | 1      |
|          | 4号原水ポンプ電動機盤         | 1   |                    |                  |       | 1     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
| 第2原水ポンプ室 | 引込受電盤               | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|          | 変圧器盤                | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
| 第3原水ポンプ室 | 受電盤                 | 1   |                    | 1                |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|          | 変圧器盤                | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
|          | 31号原水ポンプ盤           | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 32号原水ポンプ盤           | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
| 第1送水ポンプ室 | 引込盤                 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|          | 補機変圧器盤              | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
|          | 11号送水ポンプ盤／12号送水ポンプ盤 | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 2        |        |        |
|          | 13号送水ポンプ盤／14号送水ポンプ盤 | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 2        |        |        |
|          | 15号送水ポンプ盤／16号送水ポンプ盤 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|          | 17号送水ポンプ盤／インバータ変圧器盤 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
| 第2送水ポンプ室 | 引込盤                 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        | 1      |
|          | 補機変圧器盤              | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
|          | 21号送水ポンプ盤           | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 22号送水ポンプ盤           | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 23号送水ポンプ盤           | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 24号送水ポンプ盤           | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |

※接地抵抗測定及び絶縁抵抗測定は、1式とする。

| 施設名      | 設備名称                   | 高圧盤 | (ハイブリッド形)<br>真空遮断器 | (ばね蓄勢形)<br>真空遮断器 | ガス遮断器 | 真空接触器 | 気中接触器 | ガス接触器 | 区分開閉器 | 変圧器 | 高圧コンデンサ | 避雷器 | 油中ガス分析 | 絶縁油特性試験 | 直流電源装置 | ケーブル絶縁診断 | 共通     |        |
|----------|------------------------|-----|--------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-----|--------|---------|--------|----------|--------|--------|
|          |                        |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 接地抵抗測定 | 絶縁抵抗測定 |
| 第3送水ポンプ室 | 補機電源変圧器盤               | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          | 1      | 1      |
|          | No.1送水ポンプ盤／起動リアクトル・SC盤 | 1   |                    |                  |       |       | 2     |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | No.2送水ポンプ盤／起動リアクトル・SC盤 | 1   |                    |                  |       |       | 2     |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | No.3送水ポンプ盤／起動リアクトル・SC盤 | 1   |                    |                  |       |       | 2     |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | No.4送水ポンプ盤／起動リアクトル・SC盤 | 1   |                    |                  |       |       | 2     |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | No.5送水ポンプ盤／起動リアクトル・SC盤 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
| 高尾浄水場    | 構内柱                    |     |                    |                  |       |       |       |       | 1     |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|          | 高圧受電盤                  | 1   |                    | 1                |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 変圧器                    |     |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        | 2        |        |        |
|          | No.1ポンプ盤               | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | No.2ポンプ盤               | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | No.3ポンプ盤               | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|          | No.4ポンプ盤               | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|          | 変圧器盤                   | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          |        |        |
|          | 直流電源盤                  |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
| 彦島ポンプ場   | 構内柱                    |     |                    |                  |       |       |       |       | 1     |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|          | 受電盤                    | 1   |                    | 1                |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 低圧動力・照明変圧器盤            | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
|          | 1号送水ポンプ盤               | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 2号送水ポンプ盤               | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 直流電源装置                 |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |

※接地抵抗測定及び絶縁抵抗測定は、1式とする。

| 施設名     | 設備名称       | 高圧盤 | (ハイブリッド形)<br>真空遮断器 | (ばね蓄勢形)<br>真空遮断器 | ガス遮断器 | 真空接触器 | 気中接触器 | ガス接触器 | 区分開閉器 | 変圧器 | 高圧コンデンサ | 避雷器 | 油中ガス分析 | 絶縁油特性試験 | 直流電源装置 | ケーブル絶縁診断 | 共通     |        |
|---------|------------|-----|--------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-----|--------|---------|--------|----------|--------|--------|
|         |            |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 接地抵抗測定 | 絶縁抵抗測定 |
| 安岡ポンプ場  | 構内柱        |     |                    |                  |       |       |       |       | 1     |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|         | 引込盤        |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|         | 受電盤        |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | 変圧器盤       |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | 変圧器二次盤     |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | No.1送水ポンプ盤 |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | No.2送水ポンプ盤 |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | 直流電源盤      |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
| 清末ポンプ場  | 構内柱        |     |                    |                  |       |       |       |       | 1     |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|         | 引込盤        | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|         | 受電盤        | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | 変圧器盤       | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | 1号送水ポンプ盤   | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|         | 2号送水ポンプ盤   | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|         | 直流電源盤      |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          |        |        |
| 新棕野ポンプ場 | 構内柱        |     |                    |                  |       |       |       |       | 1     |     |         |     |        |         |        |          | 1      | 1      |
|         | 引込受電盤      | 1   |                    | 1                |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|         | 分岐盤        | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|         | 変圧器盤       | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        |         |        |          |        |        |
|         | 1号送水ポンプ盤   | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |
|         | 2号送水ポンプ盤   | 1   |                    |                  |       | 2     |       |       |       |     | 1       |     |        |         |        | 1        |        |        |

※接地抵抗測定及び絶縁抵抗測定は、1式とする。

| 施設名      | 設備名称     | 高圧盤 | (ハイブリッド形)<br>真空遮断器 | (ばね蓄勢形)<br>真空遮断器 | ガス遮断器 | 真空接触器 | 気中接触器 | ガス接触器 | 区分開閉器 | 変圧器 | 高圧コンデンサ | 避雷器 | 油中ガス分析 | 絶縁油特性試験 | 直流電源装置 | ケーブル絶縁診断 | 共通     |        |
|----------|----------|-----|--------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-----|--------|---------|--------|----------|--------|--------|
|          |          |     |                    |                  |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        |          | 接地抵抗測定 | 絶縁抵抗測定 |
| 水質管理センター | 構内柱      |     |                    |                  |       |       |       |       | 1     |     |         | 1   |        |         |        |          | 1      | 1      |
|          | 高圧受電盤    | 1   |                    | 1                |       |       |       |       |       |     |         |     |        |         |        | 1        |        |        |
|          | 高圧コンデンサ盤 | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       |     | 2       |     |        |         |        |          |        |        |
|          | 低圧電灯盤    | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          |        |        |
|          | 低圧動力盤    | 1   |                    |                  |       |       |       |       |       | 1   |         |     |        | 1       |        |          |        |        |
| 合 計      |          | 72  | 0                  | 6                | 0     | 36    | 8     | 0     | 6     | 20  | 19      | 1   | 1      | 11      | 1      | 44       | 15     | 16     |

別表2 保護継電器一覧表

| 種 類<br>施 設 名                   | 不 足 電 圧<br>(27) | 過電流、欠相<br>(2E) | 過電流、欠相、反相<br>(3E) | 過 電 流<br>(51) | 地 絡 過 電 流<br>(51G) | 地 絡 過 電 圧<br>(64) | 選 択 地 絡<br>(67) |
|--------------------------------|-----------------|----------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| 特 高 受 変 電 所<br>( 高 圧 配 電 設 備 ) |                 |                |                   |               | 1                  |                   |                 |
| 第1原水ポンプ室                       |                 |                | 1                 |               |                    |                   | 1               |
| 第2原水ポンプ室                       |                 |                |                   |               | 1                  |                   |                 |
| 第3原水ポンプ室                       |                 |                | 2                 | 2             |                    | 1                 | 2               |
| 第1送水ポンプ室                       |                 |                | 4 ※1              |               |                    | 1                 | 4 ※1            |
| 第2送水ポンプ室                       |                 |                | 3 ※2              |               |                    | 1                 | 3 ※2            |
| 第3送水ポンプ室                       |                 | 4 ※3           |                   |               |                    | 1                 | 4 ※3            |
| 脱水機棟電気室                        |                 |                |                   |               | 1                  |                   |                 |
| 高 尾 浄 水 場                      | 2               |                | 2                 | 2             |                    | 1                 | 3               |
| 彦 島 ポ ン プ 場                    | 1               |                | 2                 | 2             | 1                  | 1                 | 3               |
| 安 岡 ポ ン プ 場                    |                 |                |                   |               |                    |                   | 1               |
| 清 末 ポ ン プ 場                    | 1               |                | 2                 | 2             |                    | 1                 | 3               |
| 新 椋 野 ポ ン プ 場                  | 1               |                | 2                 | 2             | 2                  |                   | 3               |
| 水質管理センター                       |                 |                |                   | 2             | 2                  |                   | 1               |
| 合 計                            | 5               | 4              | 18                | 12            | 8                  | 7                 | 28              |

※1 15・16・17号送水ポンプ用及びインバータ変圧器用保護継電器は対象外とする。

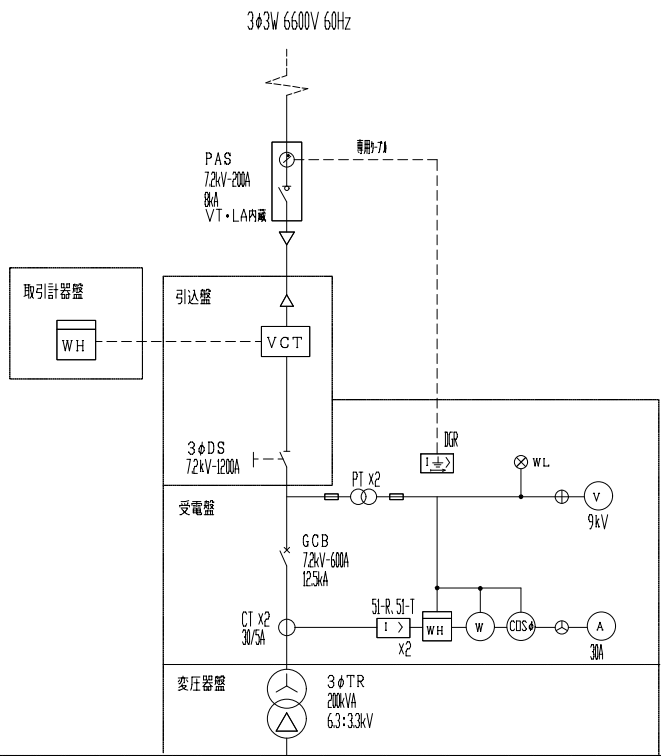
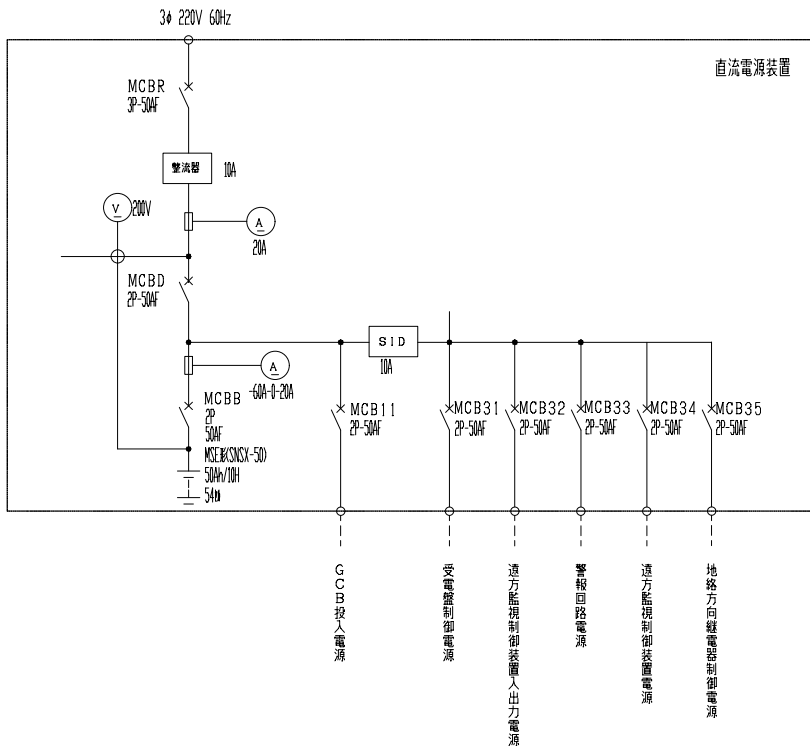
※2 24号送水ポンプ用保護継電器は対象外とする。

※3 35号送水ポンプ用保護継電器は対象外とする。

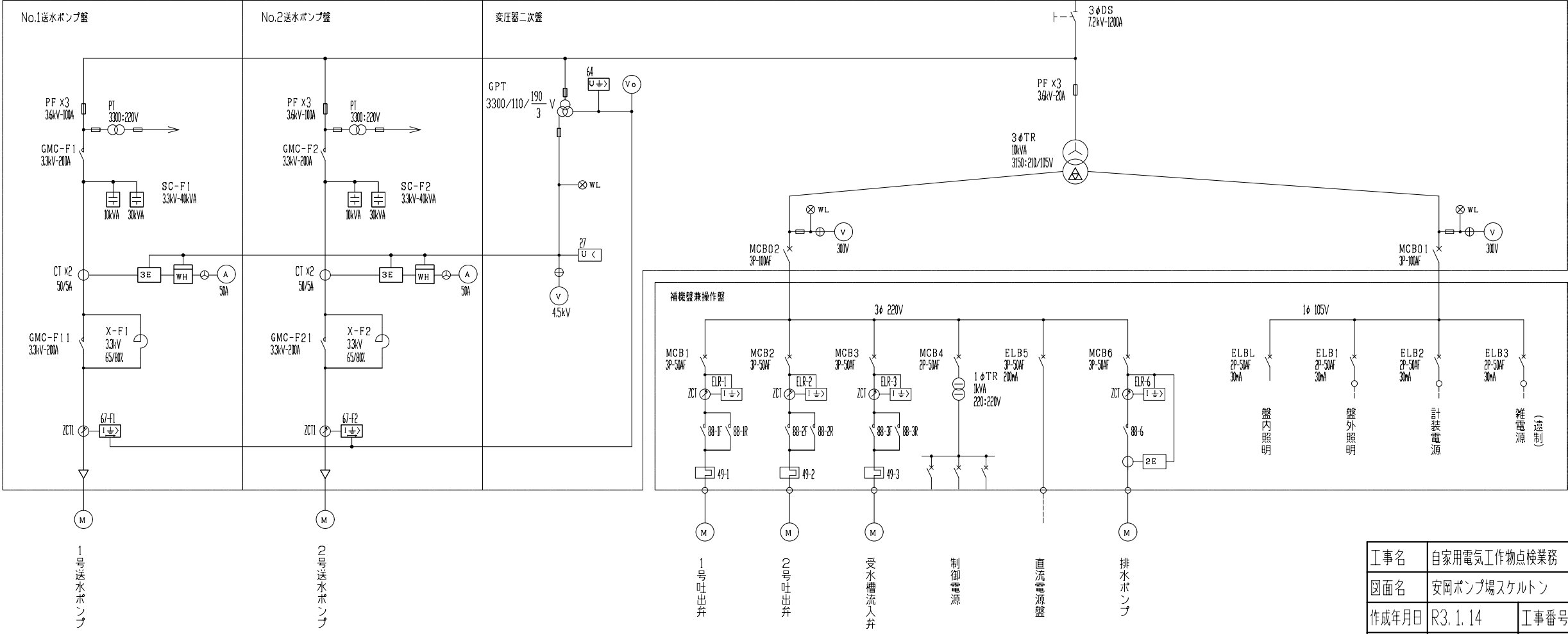




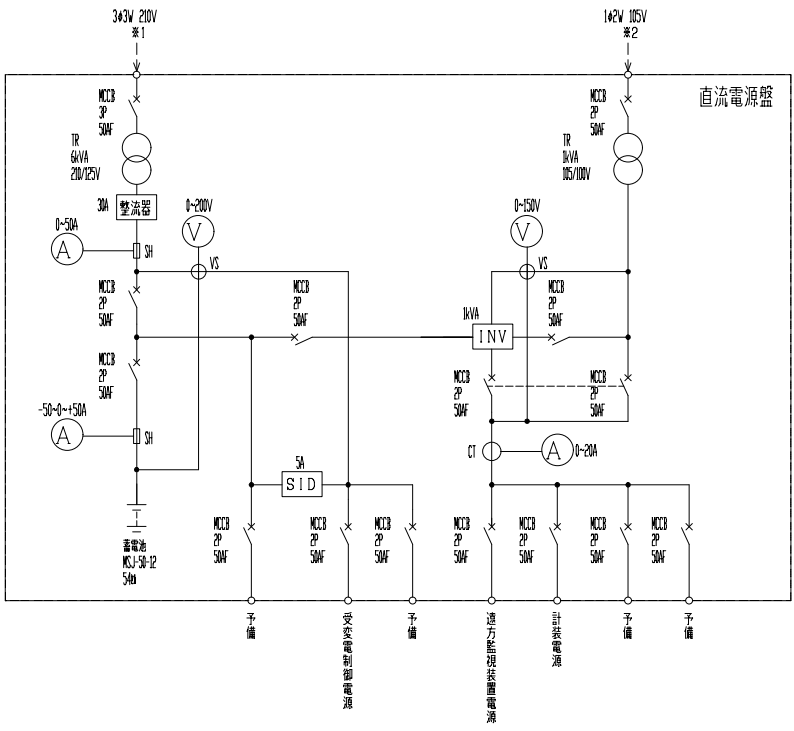
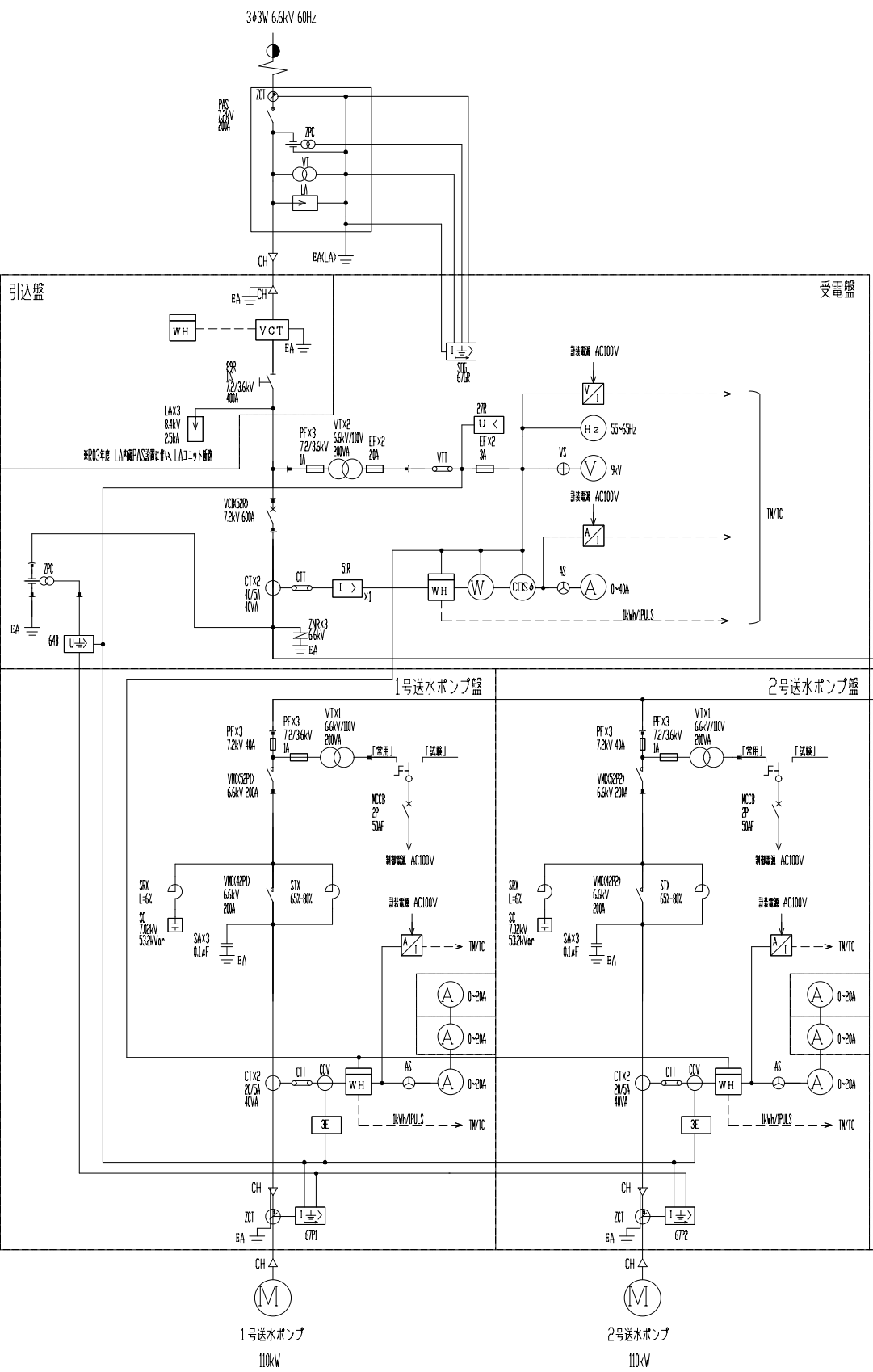




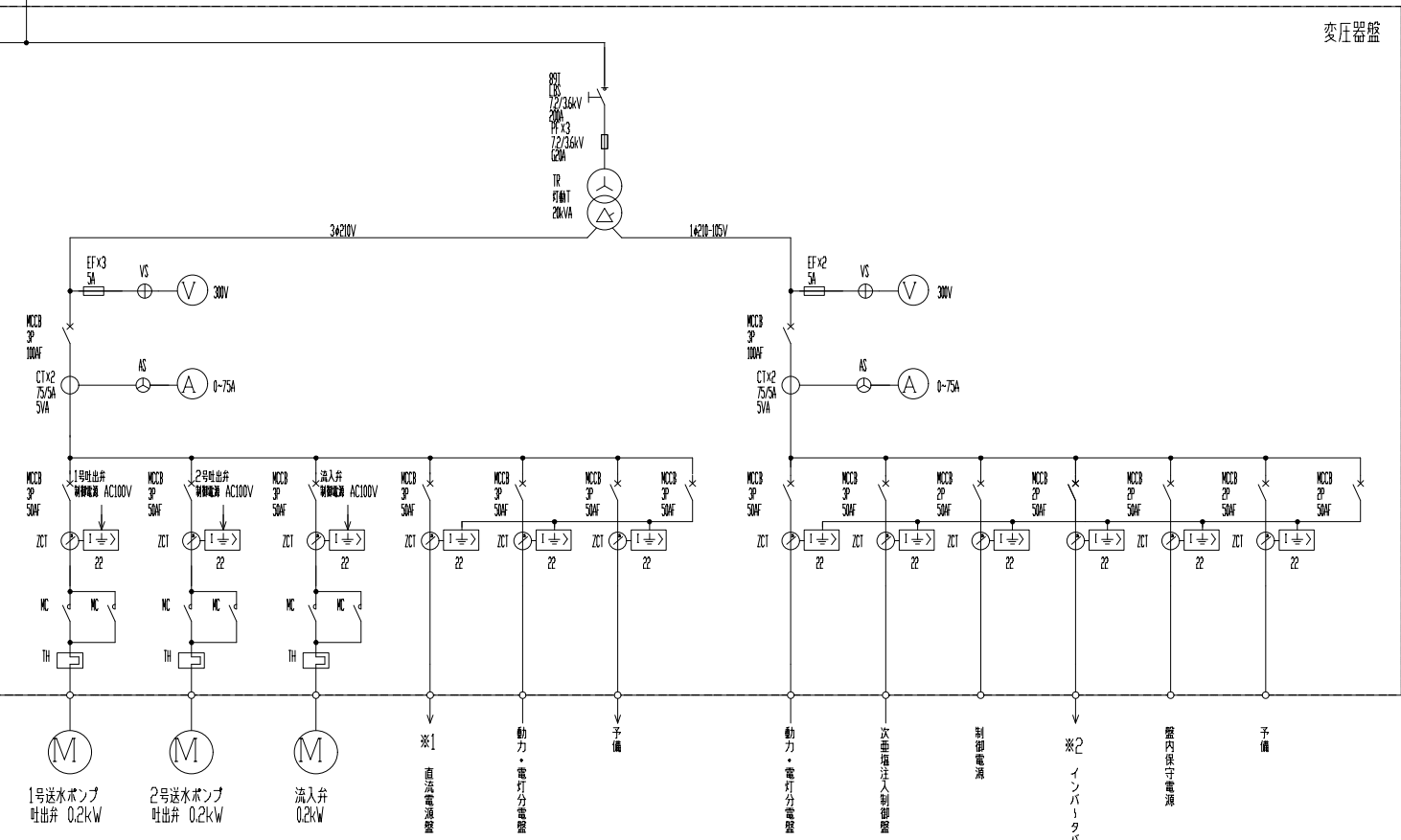
| 凡例   |              |
|------|--------------|
| 図号   | 名 称          |
| PAS  | 高圧交流負荷開閉器    |
| VCT  | 電力需給用計器用変成器  |
| BS   | 断絡器          |
| LA   | 避雷器          |
| VCS  | 真空遮断器        |
| LBS  | 負荷開閉器        |
| CT   | 交流計          |
| VT   | 計器用変圧器       |
| CT   | 電流互感器        |
| MCB  | 配線用遮断器       |
| ELCB | 漏電遮断器        |
| SC   | 連相コンデンサ      |
| SR   | 直列リアクトル      |
| PL   | コンデンサ用計器用変圧器 |
| VHC  | 真空電磁接触器      |
| U<>  | 地絡過電圧継電器     |
| U>>  | 地絡過電圧継電器     |
| U<   | 不足電圧継電器      |
| U>   | 地絡方向継電器      |
| U<>  | 過電圧継電器       |
| V    | 電圧計          |
| A    | 電流計          |
| W    | 電力計          |
| WH   | 電力計          |
| W    | 電力計          |
| W    | 電力計          |
| W    | 電力計          |



|          |             |      |   |
|----------|-------------|------|---|
| 工事名      | 自家用電気工作点検業務 |      |   |
| 図面名      | 安岡ポンプ場スケルトン |      |   |
| 作成年月日    | R3. 1. 14   | 工事番号 |   |
| 縮 尺      | 1/100       | 図面番号 | 4 |
| 下関市上下水道局 |             |      |   |



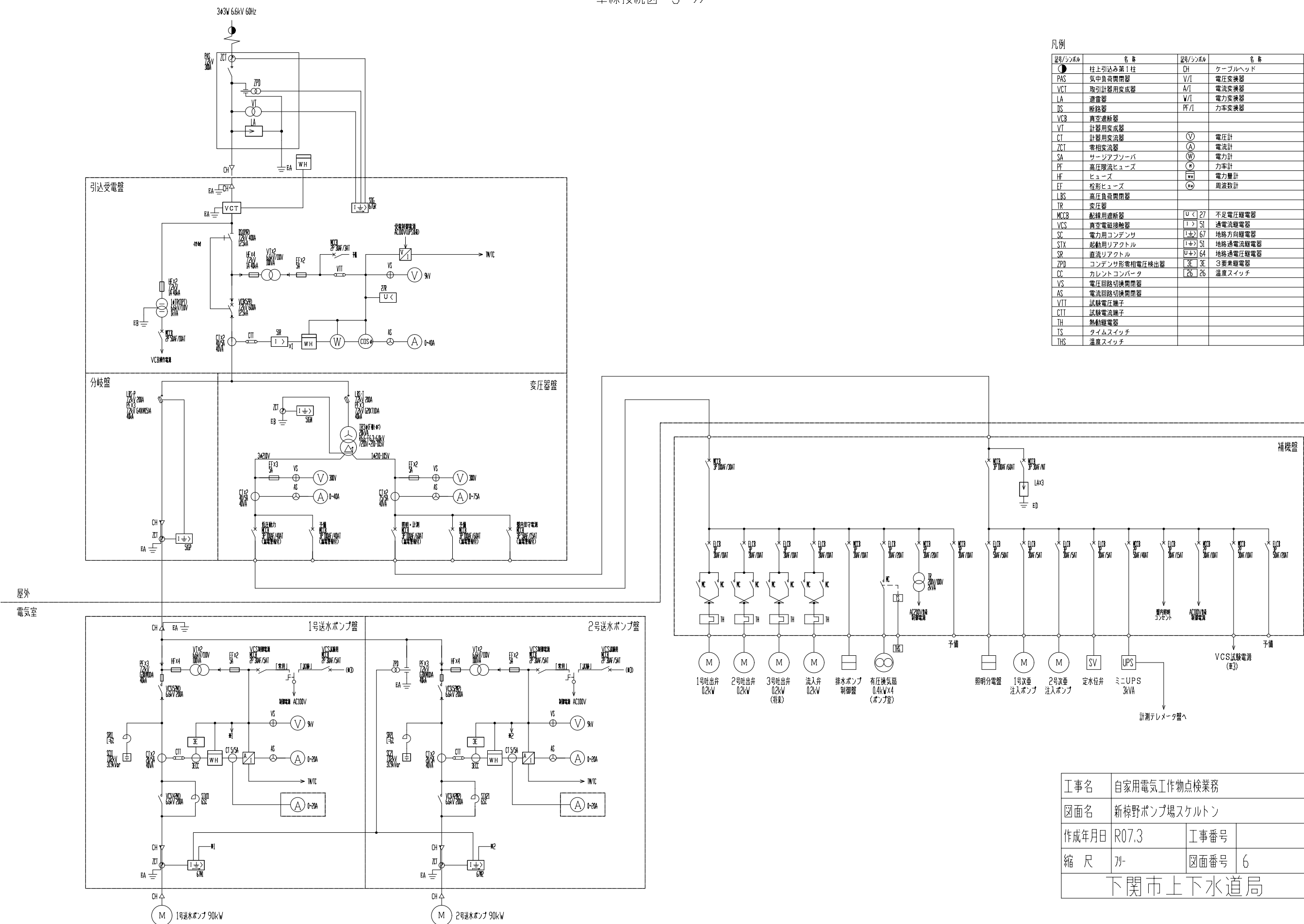
| 記号/シンボル | 名 称          | 記号/シンボル | 名 称      |
|---------|--------------|---------|----------|
| ●       | 柱上引込み第1柱     | CH      | ケーブルヘッド  |
| PAS     | 柱上気中負荷開閉器    | V/I     | 電圧変換器    |
| PCS     | プライマリカットスイッチ | A/I     | 電流変換器    |
| VCT     | 取引計器用変成器     | W/I     | 電力変換器    |
| LA      | 避雷器          | PF/I    | 力率変換器    |
| DS      | 断路器          |         |          |
| VCB     | 真空遮断器        |         |          |
| VT      | 計器用変成器       | U< 27   | 不足電圧継電器  |
| CT      | 計器用変流器       | I> 51   | 過電流継電器   |
| ZCT     | 零相変流器        | I≠ 67   | 地絡方向継電器  |
| ZPC     | 零相電圧検出器      | I≠ 22   | 漏電継電器    |
| SA      | サーミアブソーバ     | U> 64   | 地絡過電圧継電器 |
| PF      | 高圧限流ヒューズ     | 3E 3E   | 3要素継電器   |
| EF      | ヒューズ         | 26 26   | 温度スイッチ   |
| TR      | 変圧器          |         |          |
| MCCB    | 配線用遮断器       | V       | 電圧計      |
| MC      | 電磁接点器        | A       | 電流計      |
| TH      | 熱動継電器        | W       | 電力計      |
| SC      | 電力用コンデンサ     | Ⓢ       | 力率計      |
| STX     | 起動用リアクトル     | wa      | 電力量計     |
| SRX     | 直流リアクトル      | Hz      | 周波数計     |
| VS      | 電圧回路切換開閉器    |         |          |
| AS      | 電流回路切換開閉器    |         |          |
| VIT     | 試験電圧端子       |         |          |
| CTT     | 試験電流端子       |         |          |
|         |              |         |          |
|         |              |         |          |
|         |              |         |          |
|         |              |         |          |



清末ポンプ場スケルトン S=フリー

|          |             |      |   |
|----------|-------------|------|---|
| 工事名      | 自家用電気工作点検業務 |      |   |
| 図面名      | 清末ポンプ場スケルトン |      |   |
| 作成年月     | R04.4       | 工事番号 |   |
| 縮 尺      | フリー         | 図面番号 | 5 |
| 下関市上下水道局 |             |      |   |

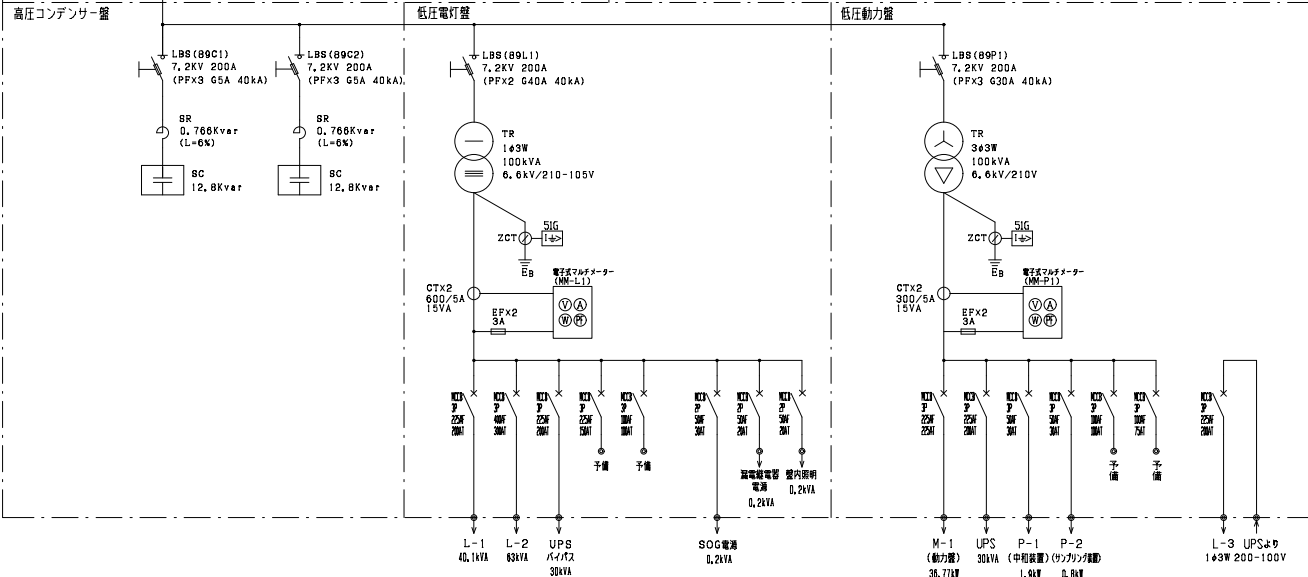
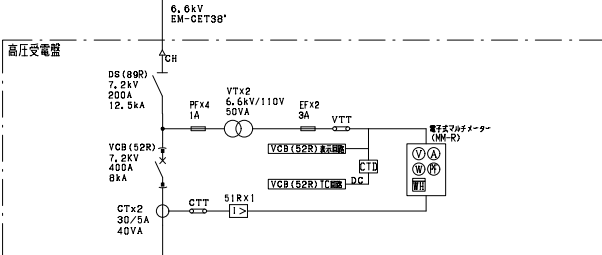
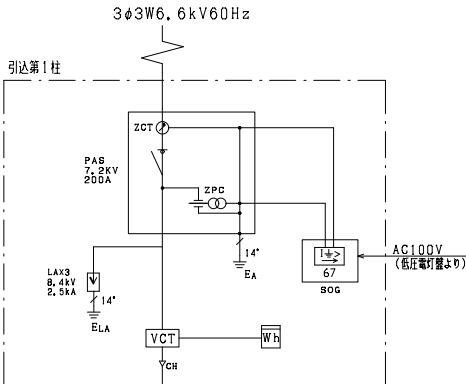
単線接続図 S=フリ-



| 記号/シンボル | 名 称           | 記号/シンボル | 名 称      |
|---------|---------------|---------|----------|
| ●       | 柱上引込み第1柱      | CH      | ケーブルヘッド  |
| PAS     | 気中負荷開閉器       | V/I     | 電圧変換器    |
| VCT     | 取引計器用変成器      | A/I     | 電流変換器    |
| LA      | 避雷器           | W/I     | 電力変換器    |
| DS      | 断路器           | PF/I    | 力率変換器    |
| VCB     | 真空遮断器         |         |          |
| VT      | 計器用変成器        |         |          |
| CT      | 計器用変流器        | (V)     | 電圧計      |
| ZCT     | 零相変流器         | (A)     | 電流計      |
| SA      | サージアブソーバ      | (W)     | 電力計      |
| PF      | 高圧限流ヒューズ      | (P)     | 力率計      |
| HF      | ヒューズ          | (WH)    | 電力計      |
| EF      | 検形ヒューズ        | (WH)    | 周波数計     |
| LBS     | 高圧負荷開閉器       |         |          |
| TR      | 変圧器           |         |          |
| MCCB    | 配線用遮断器        | U < 27  | 不足電圧継電器  |
| VCS     | 真空電磁接触器       | U > 51  | 過電圧継電器   |
| SC      | 電力用コンデンサ      | I ± 67  | 地絡方向継電器  |
| STX     | 起動用リアクトル      | I ± 51  | 地絡過電流継電器 |
| SR      | 直流リアクトル       | U ± 64  | 地絡過電圧継電器 |
| ZPD     | コンデンサ形零相電圧検出器 | 3C 3C   | 3要素継電器   |
| CC      | カレントコンバータ     | 26 26   | 温度スイッチ   |
| VS      | 電圧回路切換開閉器     |         |          |
| AS      | 電流回路切換開閉器     |         |          |
| VTT     | 試験電圧端子        |         |          |
| CTT     | 試験電流端子        |         |          |
| TH      | 熱動継電器         |         |          |
| TS      | タイムスイッチ       |         |          |
| THS     | 温度スイッチ        |         |          |

|          |              |      |   |
|----------|--------------|------|---|
| 工事名      | 自家用電気工作点検業務  |      |   |
| 図面名      | 新梶野ポンプ場スケルトン |      |   |
| 作成年月日    | R07.3        | 工事番号 |   |
| 縮 尺      | 1/100        | 図面番号 | 6 |
| 下関市上下水道局 |              |      |   |

## 水質管理センタースケルトン



凡例

| 記号/シンボル | 名称           | 記号/シンボル | 名称        |
|---------|--------------|---------|-----------|
| ○       | 柱上引き込み箱1名    | OH      | ケーブルヘッド   |
| PAS     | 柱上1次受電装置     | V/I     | 電圧変換器     |
| PCS     | 柱上1次受電装置     | A/I     | 電流変換器     |
| VC1     | 地中引き込み装置     | V/I     | 電圧変換器     |
| LA      | 導線           | P/I     | 力率変換器     |
| JS      | 断絡器          |         |           |
| VCB     | 真空遮断器        |         |           |
| CTD     | コイルリレー付真空遮断器 |         |           |
| VT      | 計器用変成器       |         |           |
| CT      | 計器用電流器       | □ 27    | 不足電圧継電器   |
| ZCT     | 電圧継電器        | □ 31    | 差動電圧継電器   |
| ZCT     | 電圧継電器        | □ 62    | 地絡方向継電器   |
| ZPC     | 電圧電流継電器      | □ 51G   | 地絡差動継電器   |
| SA      | リレー用スイッチ     | □ 64    | 地絡差動電圧継電器 |
| PF      | 高圧保護リレー      | □ 5     | 3相差動継電器   |
| TR      | ヒューズ         | □ 26    | 過電圧スイッチ   |
| TF      | 変圧器          |         |           |
| MCB     | 触頭閉鎖遮断器      | ①       | 電圧計       |
| NEC     | 電流検出器        | ②       | 電流計       |
| TH      | 熱検電線         | ③       | 電圧計       |
| SC      | 電力用コンデンサ     | ④       | 力率計       |
| STX     | 起動用リアクトル     | ⑤       | 電力量計      |
| SDX     | 遮断リアクトル      | ⑥       | 周波計       |
| AS      | 電圧短絡検出装置     |         |           |
| AS      | 電流短絡検出装置     |         |           |
| VIT     | 試験電圧継手       |         |           |
| CTT     | 試験電流継手       |         |           |

|          |               |      |   |
|----------|---------------|------|---|
| 工事名      | 自家用電気工作点検業務   |      |   |
| 図面名      | 水質管理センタースケルトン |      |   |
| 作成年月     | R07.7         | 工事番号 |   |
| 縮 尺      |               | 図面番号 | 7 |
| 下関市上下水道局 |               |      |   |