

# 令和3年度電気・計装設備点検業務委託

## 特記仕様書

令和3年度

印旛郡市広域市町村圏事務組合水道企業部

## 目 次

第1章	総 則	
1-1	適用範囲	1
1-2	実施範囲	1
1-3	一般事項等	1
第2章	業務の概要	
2-1	業務の概要	3
2-2	点検箇所	3
2-3	点検内容	4
2-4	点検対象設備	6
2-5	点検項目	20
第3章	安全対策	
3-1	公衆災害	36
3-2	安全・訓練等	36
第4章	留意事項等	
4-1	留意事項	37
その他	電気取扱作業マニュアル	39

## 第1章 総則

### 1-1 適用範囲

1. 本特記仕様書は下記業務委託（以下「本業務委託」という。）に適用する。

(1) 委託番号 印業令3第1号

(2) 委託名 令和3年度電気・計装設備点検業務委託

(3) 委託箇所 佐倉市高崎948番地 印東加圧ポンプ場 他供給地点等24箇所

(4) 委託期限 令和3年4月1日から令和4年3月31日限り

### 1-2 実施範囲

1. 本業務委託の実施範囲は、本特記仕様書に規定する印東加圧ポンプ場に設置している高圧受電設備等（以下「電気設備」という。）、印東加圧ポンプ場及び各供給地点等に設置している遠方監視設備、テレメータ設備、計装機器及び情報処理設備等（以下「計装設備」という。）の点検整備、試験調整等一切を含むものとする。また、計装設備に障害が発生した場合は、水運用に影響の無いよう応急処置を行うものとする。

### 1-3 一般事項等

1. 本業務委託受注者（以下「受注者」という。）は、本特記仕様書に明記されていない事項があっても本業務委託の実施上当然必要と思われるもの、または、軽微な作業等は、組合職員（以下「監督職員」という。）の承諾を得て実施しなければならない。なお、本業務委託の実施に伴い当組合及び第三者の工作物等に損傷を与えた場合は、監督職員に連絡の上、受注者の負担により速やかに復旧すること。

2. 受注者は、本業務委託に係わる諸法令を遵守し、作業の円滑な進捗を図るとともに諸法令の適用運用は受注者の責任において行われなければならない。また、本業務委託の実施に必要な届出等は受注者がこれを代行し、製品等に関し特許等に抵触するものがあるときは、全て受注者の責任において処理すること。

3. 設計図書に疑義が生じた場合は、監督職員との協議により決定する。

4. 受注者は、業務主任技術者の選任にあたり、電気工事施工管理技士、電気工事士、及び酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習修了者の資格を有し、必要な知識と経験を有する技術員を選任しなければならない。

5. 受注者は監督職員と十分打合せの上、当施設運用への影響を最小限にとどめるよう本業務委託を実施すること。

6. 受注者は、委託期間中の現場内に仮設事務所を設置する場合、また、機器・材料・工具等を仮置きする場合は、当組合管理規程に基づき庁舎の使用許可を申し出ること。また、作業現場及び機器等は適切な養生を行い、現場内の管理は受注者の責任とする。
7. 業務実施上必要な電源は、当組合の施設運用に支障のない範囲で監督職員の許可を得て使用することができる。ただし、施設の容量等制限を超えるものについては受注者の負担とする。
8. 委託箇所は水道施設であるため、作業員の衛生管理は十分行い、他の施設にみだりに立ち入らないこと。
9. 保証期間は、業務委託契約書に基づくものとし、この間の故障もしくは欠陥について受注者は速やかに原因を調査すること。また、原因が本業務委託に起因する場合は、交換または修理しなければならない。この場合、費用については受注者の負担とする。その他、当組合の規程による。
10. 設計変更は、組合の単価及び積算歩掛に基づくものとする。ただし、軽微な内容については変更の対象としない。なお、受注者は、変更の必要が生じた場合は、速やかに監督職員に申し出て組合と協議するものとする。
11. 受注者は、次の書類を遅滞なく提出すること。

(1) 契約後

- |  |             |    |
|--|-------------|----|
| ① 業務着手届  | (契約後 7日以内)  | 2部 |
| ② 業務主任技術者選任通知書   | (契約後 7日以内)  | 2部 |
| [経歴書、資格証及び資格を証明する書類の写し並びに当該企業との直接的かつ恒常的な雇用関係があることを証する写しを添付すること。] |             |    |
| ③ 緊急連絡体制表  | (契約後 7日以内)  | 2部 |
| ④ 業務工程表  | (契約後 14日以内) | 2部 |

(2) 着手後

- |                               |                  |    |
|-------------------------------|------------------|----|
| ① 業務実施計画書                     | (原則として契約後 30日以内) | 2部 |
| [委託概要、実施工程表、現場組織表、安全管理、作業方法等] |                  |    |
| ② 作業手順書                       | (必要の都度)          | 2部 |
| ③ 庁舎使用許可申請書                   | (必要の都度)          | 1部 |
| ④ 停電許可願い                      | (必要の都度)          | 1部 |
| ⑤ 作業員名簿                       | (必要の都度)          | 1部 |
| ⑥ 腸内細菌検査(検便)結果の写し             | (必要の都度)          | 1部 |
| [業務主任技術者、作業責任者等]              |                  |    |

- |                     |         |    |
|---------------------|---------|----|
| ⑦ 作業報告書             | (必要の都度) | 1部 |
| ⑧ その他必要な技術的見解・検討報告等 | (必要の都度) | 1部 |
- (3) 業務完了時
- |                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| ① 業務完了報告書           |  | 2部 |
| ② 点検業務完了報告書 (A4サイズ) |  | 2部 |
- 業務の完了に伴って、点検業務結果を整理し報告するものとする。
- ・各種計測及び整備等、点検整備結果。
  - ・試験調整等の結果、見解考察。
  - ・点検整備関係図 (全体範囲、機器図、構造図)
- ※結果報告は良否の判断基準を明確にすること。
- |                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| ③ 点検業務記録写真帳 (A4サイズ) |  | 1部 |
| ④ 点検整備履歴書           |  | 2部 |
| ⑤ 年間保守対応履歴書         |  | 2部 |
| ⑥ 安全・訓練等実施状況報告書     |  | 2部 |
- (4) その他
- ① 必要に応じて監督職員が指示したもの。

## 第2章 業務の概要

### 2-1 業務の概要

1. 本業務委託は、印東加圧ポンプ場に設置している電気設備、印東加圧ポンプ場及び各供給地点等に設置している計装設備の故障及び事故を未然に防止し、機器の性能維持を図るため点検整備を実施するもので、その概要は次のとおりである。

- |              |             |       |    |
|--------------|-------------|-------|----|
| (1) 電気設備点検整備 | (年1回)       | ..... | 1式 |
| (2) 計装設備点検整備 | (年1回 25箇所)  | ..... | 1式 |
| (3) 水質計器点検整備 | (年2~4回 16台) | ..... | 1式 |
| (4) 年間保守     | (緊急対応・復旧)   | ..... | 1式 |

### 2-2 点検箇所

1. 本業務委託の点検箇所は次のとおりである。

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| (1) 印東加圧ポンプ場  | 佐倉市高崎948番地      |
| (2) 県企業局柏井浄水場 | 千葉市花見川区柏井町430番地 |

- (3) 県企業局北総浄水場 印西市竜腹寺296番地
- (4) 県企業局成田給水場 成田市吾妻1丁目22-4
- (5) 成田市並木町供給地点 成田市並木町113番地1 (成田市並木町配水場)
- (6) 成田市山口供給地点 成田市山口293番地1 (成田市山口配水場)
- (7) 佐倉市南部供給地点 佐倉市小篠塚1240番 (佐倉市南部浄水場)
- (8) 佐倉市志津供給地点 佐倉市上志津原59番2 (佐倉市志津浄水場)
- (9) 四街道市第2供給地点 四街道市山梨1500番地 (四街道市第2浄水場)
- (10) 四街道市第3供給地点 四街道市千代田1丁目14番地 (四街道市第3浄水場)
- (11) 八街市第2供給地点 八街市榎戸415番地 (八街市第2配水場)
- (12) 印西市平岡供給地点 印西市別所1289番1 (印西市平岡配水場)
- (13) 印西市松崎供給地点 印西市松崎台1丁目9番 (印西市松崎配水場)
- (14) 印西市印旛供給地点 印西市美瀬1丁目17番 (印西市印旛配水場)
- (15) 白井市供給地点 白井市根10番地の6 (白井市白井配水場)
- (16) 富里市供給地点 富里市七栄651番地122 (富里市富里浄水場)
- (17) 酒々井町尾上供給地点 酒々井町尾上194番1号 (酒々井町尾上浄水場)
- (18) 長門川(企)酒直供給地点 栄町酒直台2丁目30番1号 (長門川(企)酒直配水場)
- (19) 柏井分岐地点 千葉市花見川区柏井町649-34番地
- (20) 本埜分岐地点 印西市竜腹寺301-10番地
- (21) 白井分岐地点 白井市十余-42番地先
- (22) 長門川分岐地点 成田市北須賀141番地先
- (23) 成田分岐地点 成田市並木町179-2番地先
- (24) 船形分岐地点 成田市船形600番地先
- (25) 松崎分岐地点 印西市草深2158番地先

## 2-3 点検内容

1. 電気設備及び計装設備の点検整備は年1回実施する。なお、実施方法等の詳細については監督職員と協議のうえ決定する。

なお、点検整備（年間保守備品交換作業を含む）は、原則12月までに実施するものとする。

(1) 点検は本特記仕様書に明記する点検箇所の対象設備について点検項目を基準に行うものとする。

(2) 点検は監督職員と業務主任技術者の立会のもとに行うこと。

- (3) 業務の実施にあたり必要な構成団体施設への入構等の手続きは監督職員が行う。
- (4) 点検は原則として点検箇所ごとに実施するものとし、移動等を十分考慮して作業員の配置を行うこと。
- (5) 点検の最終確認は印東加圧ポンプ場内管理室の中央遠方監視装置側にて行う。
- (6) 点検にともなう機材・試験器等は受注者が準備すること。特に印東加圧ポンプ場と各点検箇所の連絡体制を十分行えるよう準備すること。
- (7) 受注者は屋外及び屋内の作業に対応した安全対策を講じること。なお、各分岐地点（本埜分岐除く）の点検時には専属の交通誘導警備員を配置すること。
- (8) 印東加圧ポンプ場の受電を停止しての作業時には、仮設用発電機による場内給電を行うこと。

また、高圧気中負荷開閉器点検の際は高所作業車を用いて作業を行うこと。

- (9) 印東加圧ポンプ場での高圧気中負荷開閉器点検時等に必要となる電力会社側引込開閉器操作について、受注者により電力会社への引込開閉器操作申込（2回線分）を行うこと。
- (10) 点検に併せて必要な年間保守備品の交換を行う。
- (11) 発生材については適正に処分すること。

## 2. 計装設備のうち水質計器について、年2～4回の点検整備を実施するものとする。

なお、実施方法については前項に従うものとする。また、点検対象、時期、工程については、下記のとおりとする。

- (1) 点検対象は、残留塩素計14台、水道用水質自動測定装置2台の計16台で、詳細は「2-4点検対象設備」のとおりである。
- (2) 点検時期は、原則4～8月（2回）、9～2月（2回）に点検整備を実施し、後日再確認を行うこと。
- (3) 実施工程は監督職員との協議による。実施工程表の提出は、実施予定月の前月末までに提出すること。
- (4) 関係施設への立ち入りは監督職員の立会を原則とする。
- (5) 機器の状態に応じて必要があれば消耗備品の交換を行う。なお、備品は当組合の予備品の使用を原則とする。

## 3. 年間保守は障害が発生した場合に対応するものとする。

- (1) 障害は契約期間内に計装設備の運転に支障をきたした場合とする。
- (2) 当組合が障害発生の連絡をした時は夜間、休日を問わず24時間体制により迅速に対応すること。

(3) 障害の対応は計装設備が運転継続できるよう応急処置を行い復旧すること。また、対応体制を強化し、復旧後は速やかに対策を検討し報告書を提出すること。

(4) 本復旧については別途協議とする。

## 2-4 点検対象設備

### 1. 電気設備

#### (1) 高圧気中負荷開閉器〔2台〕

① P A S (柱上) TYPE KLT-PSA-1CHD2N10LT 7.2kV 300A

#### (2) 高圧盤・低圧盤〔10面〕

① M 1 [引込切換盤] TYPE HVUH-6J13 7200V BUS 600A

② M 2 [V C T盤] TYPE HVUH-6J13 7200V BUS 600A

③ M 3 [受電盤] TYPE HVUH-6J13 7200V BUS 600A

④ M 4 (上 M4A) [No.1 主変圧器一次盤]

TYPE HVUH-6J13 7200V BUS 600A

(下 M4B) [No.2 主変圧器一次盤]

TYPE HVUH-6J13 7200V BUS 600A

⑤ M 5 [No.1 主変圧器盤] TYPE HPC-L25 440V BUS 1000A

⑥ M 6 [No.1 400V配電盤] TYPE HPC-L25 440V BUS 1000A

⑦ M 7 [No.2 400V配電盤] TYPE HPC-L25 440V BUS 1000A

⑧ M 8 [No.2 主変圧器盤] TYPE HPC-L25 440V BUS 1000A

⑨ M 9 A [照明変圧器盤(1)] TYPE HPC-H10 220V BUS 400A

⑩ M 9 B [照明変圧器盤(2)] TYPE HPC-H10 220V BUS 400A

#### (3) 高圧真空切替開閉器〔1台〕

① 8 3 P S TYPE VSS-6H6 7.2kV 600A

#### (4) 避雷器〔1台〕

① S A R TYPE RVSQC-6GC 8.4kV 5kA

#### (5) 真空遮断器〔3台〕

① 5 2 R 高圧受電 TYPE VHB-6J13S 7.2kV 600A

② 5 2 P 1 No.1 主変圧器一次 TYPE VHB-6J13S 7.2kV 600A

③ 5 2 P 2 No.2 主変圧器一次 TYPE VHB-6J13S 7.2kV 600A

#### (6) 変圧器〔3台〕

① No.1 主変圧器 TYPE RCT-N23B 500kVA 6600/420V



- ② No.2 主変圧器 TYPE RCT-N23B 500kVA 6600/420V  
 ③ 照明変圧器 TYPE RNCT-L3 100kVA 420/210-104V

(7) 保護継電器〔11台〕

- ① 27R1 不足電圧継電器 (引込切換盤) TYPE NVU11P-01A  
 ② 27R2 不足電圧継電器 (引込切換盤) TYPE NVU11P-01A  
 ③ 27R 不足電圧継電器 (受電盤) TYPE NVU11P-01A  
 ④ 51R 過電流継電器 (受電盤) TYPE NC012P-02A  
 ⑤ 51P1 過電流継電器 (No.1 主変圧器一次盤) TYPE NC012P-02A  
 ⑥ 51P2 過電流継電器 (No.2 主変圧器一次盤) TYPE NC012P-02A  
 ⑦ 51NT1 地絡過電流継電器 (No.1 400V 配電盤) TYPE LEG-193L-DC  
 ⑧ 51NT2 地絡過電流継電器 (No.2 400V 配電盤) TYPE LEG-193L-DC  
 ⑨ 51NTL 地絡過電流継電器 (照明変圧器盤(1)) TYPE LEG-193L-DC  
 ⑩ 67R1 地絡方向継電器 (屋外柱上) TYPE LTR-PS-DOTQ36  
 ⑪ 67R2 地絡方向継電器 (屋外柱上) TYPE LTR-PS-DOTQ36

(8) 接地端子盤等〔1式〕

- ① 接地端子盤：7系統  
 ② 接地端子盤（INV用）：3系統  
 ③ 引込柱（屋外）：2系統  
 ④ 避雷針用端子函（屋外）：1系統

(9) 直流電源装置〔1式〕

- ① 蓄電池 TYPE SNSX-50 50AH 54セル(9個組)  
 ② 整流器 TYPE TR-SNMR10020-A

(10) 自家用発電機〔1式〕

- ① 非常用発電装置 TYPE 250kVA-DEG DP-300NRSS 型

(11) ITV装置〔1式〕

- ① カラーカメラ（屋外旋回式） TYPE KP-D51  
 ② カラーカメラ TYPE KP-D51×2  
 ③ カラーモニタ TYPE AGS19RZ1  
 ④ ITV装置制御論理部 CR-125  
 ⑤ ITV装置操作器 OP-MX10  
 ⑥ 映像記憶装置（HDD500GB） DS-G150

(12) ポンプ室ピット排水設備〔1式〕

- ① 排水ポンプ 50DWV5.75B ×2台(3相, 200V, 50Hz)
- ② 排水ポンプ制御盤 EPC2B0.75DKYX (3φ3W, AC200V, 50Hz)  
運転方式;並列交互  
制御方式;電極方式

2. 計装設備

(※1)・・・年1回点検整備対象外。

(電磁式水道メーターは、ハンドターミナルによりデータ確認を行うこと。)

(1) 印東加圧ポンプ場

① テレメータ設備

イ テレメータ装置 (TMR1 TOSTEL-S3)・・・1台

② 計装機器

イ 流入流量計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1台

(口径φ400, レンジ0~2,000m<sup>3</sup>/h)

ロ 送水流量計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1台

(口径φ400, レンジ0~2,000m<sup>3</sup>/h)

ハ 圧力計(流入, 流出, ポンプ吐出×3, 総吐出)・・・・・・・・6台

(0~1.0MPa)

ニ 水位計(No. 1, 2調整池水位, -1~0~6m)・・・2台

ホ 無試薬残留塩素計LQ152B(流入)・・・・・・・・1台

残塩(0~3mg/L)

ヘ 水道用水質自動測定装置MWB4-72(流出)・・・・1台

5項目;色度(0~10度),濁度(0~2度),pH(2~12pH),

残塩(0~2mg/L),水温(0~50℃)

ト 付属機器等(指示計, カウンター等)・・・・・・・・1式

③ 中央監視制御設備

イ LCD監視制御装置・・・・・・・・・・・・・・・・2台

(FA3100S, LCD, キーボード, マウス他)

ロ 大型モニター・・・・・・・・・・・・・・・・2面

(液晶ディスプレイ×2, 4画面合成プロセッサ他)

ハ 帳票パソコン装置・・・・・・・・・・・・・・・・1組

(FA2100S, LCD, キーボード, マウス他)

- ニ データ通信端末盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1面  
 (S2コントローラ, FA2100S, LCD, キーボード, マウス他)
- ホ データサーバ盤(SVS)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1面  
 (FA3100S×2台他)
- へ 信号変換装置盤(GW)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1面  
 (S3コントローラ他)
- ト 計装盤(DKN)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1面
- チ プリンタ装置(帳票プリンタ1, ハードコピー1)・・・・・・ 2台
- リ 計装変換器盤(KPN)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1面  
 (アイソレータ, 警報設定器, スイッチユニット他)
- ヌ 中継端子盤(TBN)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3面  
 (S2Uコントローラ他)

④ 電源装置

- イ 無停電電源装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1組  
 整流器 TR-SNMR10150-A  
 インバータ RE-CWDSS1007-DA  
 蓄電池 SNSX-150-54

⑤ 機器・盤等

- イ 補機コントロールセンタ(3面構成)・・・・・・・・・・・・ 1式
- ロ 送水ポンプ盤(P-1N・2N・3N)・・・・・・・・・・・・・・ 3台
- ハ 補助継電器盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4面
- ニ 現場操作盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12面

(2) 県企業局柏井浄水場

① テレメータ設備

- イ テレメータ装置(TMT24 TOSTEL-S3)・・・・・・ 1台

② データ通信端末装置

- イ データ通信端末盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1面  
 (タッチパネルLCDモニタ, S2コントローラ他)

③ 電源装置

- イ 小型無停電電源装置(データ通信端末盤内実装 1kVA) 1組  
 小型UPS(ECF1-U10010)  
 バッテリー延長ボックス(ECF1-B3S1P)

- ④ 電源切替盤 (K-DB) . . . . . 1面
- ⑤ 計装機器
  - イ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等) . . . . . 1式
- (3) 県企業局北総浄水場
  - ① テレメータ設備
    - イ テレメータ装置 (TMT7 TOSTEL-S3) . . . . . 1台
  - ② データ通信端末装置
    - イ データ通信端末盤 . . . . . 1面  
(タッチパネルLCDモニタ, S2コントローラ他)
  - ③ 電源装置
    - イ 小型無停電電源装置 (データ通信端末盤内実装 1kVA) 1組  
小型UPS (ECF1-U10010)  
バッテリー延長ボックス (ECF1-B3S1P)
    - ロ 小型無停電電源装置 (蓄電池盤内 1kVA) . . . . . 1組  
小型UPS (ECF1-U10010)  
バッテリー延長ボックス (ECF1-B3S1P)
  - ④ 電源切替盤 (H-DB) . . . . . 1面
- (4) 県企業局成田給水場
  - ① テレメータ設備
    - イ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TMT21 TOSTEL-L1)
    - ロ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TM2 TOSTEL-L1)
  - ② 電源装置
    - イ 小型無停電電源装置 (監視操作盤内実装 1kVA) . . . . . 1組  
小型UPS (ECF1-U10010)
  - ③ 計装機器
    - イ 付属機器 (指示計, カウンター等) . . . . . 1式
- (5) 成田市並木町供給地点 (成田市並木町配水場)
  - ① 監視制御設備
    - イ 送水圧力制御装置 (PC-101) . . . . . 1台
    - ロ 送水流量制御装置 (FC-403) . . . . . 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT14 TOSTEL-340/20)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~400m<sup>3</sup>/h)

ロ 圧力計 (0~10kg/cm<sup>2</sup>, 供給一次, 供給二次)・・・・・・ 2台

ハ 残留塩素計152D (送水 0~3ppm)・・・・・・ 1台

ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等)・・・・・・ 1式

④ 電源装置

イ 直流電源装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1組  
整流器GTSB24-30V, 蓄電池QSC40C\*21セル

(6) 成田市山口供給地点 (成田市山口配水場)

① 監視制御設備

イ 送水圧力制御装置 (PC-101)・・・・・・ 1台

ロ 送水流量制御装置 (FC-403)・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT15 TOSTEL-540/11)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ250, レンジ0~600m<sup>3</sup>/h)

ロ 圧力計 (0~10kg/cm<sup>2</sup>, 供給一次, 供給二次)・・・・・・ 2台

ハ 残留塩素計LQ152A (送水 0~3mg/L)・・・・・・ 1台

ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等)・・・・・・ 1式

④ 電源装置

イ 直流電源装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1組  
整流器GTSB24-30V, 蓄電池QSC40C\*21セル

(7) 佐倉市南部供給地点 (佐倉市南部浄水場)

① 監視制御設備

イ 送水圧力制御装置 (PC-101)・・・・・・ 1台

ロ 送水流量制御装置 (FC-403)・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT3 TOSTEL-540/11)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ250, レンジ0~1,600m<sup>3</sup>/h)

ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 供給一次, 供給二次)・・・2台

ハ 残留塩素計LQ152A (送水 0~3mg/L)・・・・・・1台

ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等)・・・・・・1式

④ 電源装置

イ 直流電源装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1組  
整流器TR-SNTB02030-A  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(8) 佐倉市志津供給地点 (佐倉市志津浄水場)

① 監視制御設備

イ 送水圧力制御装置 (PC-101)・・・・・・・・・・ 1台

ロ 送水流量制御装置 (FC-403)・・・・・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置 (TMT6 RISAC-XL)・・・・・・ 1台

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ250, レンジ0~1,600m<sup>3</sup>/h)

ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 供給一次, 供給二次)・・・2台

ハ 残留塩素計FC400G (送水 0~3mg/L)・・・・・・1台

ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等)・・・・・・1式

④ 電源装置

イ 直流電源装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1組  
整流器TR-SNTB02030-A  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(9) 四街道市第2供給地点 (四街道市第2浄水場)

① 監視制御設備

イ 送水圧力制御装置 (PC-101)・・・・・・・・・・ 1台

- ロ 送水流量制御装置 (FC-403) . . . . . 1台
- ② テレメータ設備
  - イ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TMT2 TOSTEL-540/11)
- ③ 計装機器
  - イ 電磁式水道メーター . . . . . 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~600m<sup>3</sup>/h)
  - ロ 圧力計 (0~0.69MPa, 供給一次, 供給二次) . . . . . 2台
  - ハ 残留塩素計FC400G (送水 0~3mg/L) . . . . . 1台
  - ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等) . . . . . 1式
- ④ 電源装置
  - イ 直流電源装置 . . . . . 1組  
整流器TR-SNTB02030-A  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(10) 四街道市第3供給地点 (四街道市第3浄水場)

- ① 監視制御設備
  - イ 送水流量制御装置 (FC-403) . . . . . 1台
- ② テレメータ設備
  - イ テレメータ装置 (TMT4 RISAC-XL) . . . . . 1台
- ③ 計装機器
  - イ 電磁式水道メーター . . . . . 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~600m<sup>3</sup>/h)
  - ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 供給一次) . . . . . 1台
  - ハ 残留塩素計FC400G (送水 0~3mg/L) . . . . . 1台
  - ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等) . . . . . 1式
- ④ 電源装置
  - イ 直流電源装置 . . . . . 1組  
整流器TR-SNTB02030-A  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(11) 八街市第2供給地点 (八街市第2配水場)

- ① 監視制御設備
  - イ 送水流量制御装置 (FC-403) . . . . . 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT8 TOSTEL-540/11)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ250, レンジ0~1, 000m<sup>3</sup>/h)  
ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 供給一次)・・・・・・・・ 1台  
ハ 残留塩素計FC400G (送水 0~3mg/L)・・・・ 1台  
ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等)・・・・ 1式

④ 電源装置

イ 直流電源装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1組  
整流器TR-SNTB02030-A  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(12) 印西市平岡供給地点 (印西市平岡配水場)

① 監視制御設備

イ 送水圧力制御装置 (PC-101)・・・・・・・・・・ 1台  
ロ 送水流量制御装置 (FC-403)・・・・・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT5 TOSTEL-540/11)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~450m<sup>3</sup>/h)  
ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 供給一次, 供給二次)・・・ 2台  
ハ 残留塩素計FC400G (送水 0~3mg/L)・・・・ 1台  
ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等)・・・・ 1式

④ 電源装置

イ 直流電源装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1組  
整流器TR-SNTB02030-A  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(13) 印西市松崎供給地点 (印西市松崎配水場)

① 監視制御設備



- イ 送水圧力制御装置 (PC-101) . . . . . 1台
- ロ 送水流量制御装置 (FC-403) . . . . . 1台

② テレメータ設備

- イ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TMT11 TOSTEL-540/11)

③ 計装機器

- イ 電磁式水道メーター . . . . . 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~300m<sup>3</sup>/h)
- ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 供給一次, 供給二次) . . . 2台
- ハ 残留塩素計FC400G (送水 0~3mg/L) . . . . . 1台
- ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等) . . . . . 1式

④ 電源装置

- イ 直流電源装置 . . . . . 1組  
整流器GTSB24-30V, 蓄電池QSC40C\*21セル

(14) 印西市印旛供給地点 (印西市印旛配水場)

① 監視制御設備

- イ 送水圧力制御装置 (PC-101) . . . . . 1台
- ロ 送水流量制御装置 (FC-403) . . . . . 1台

② テレメータ設備

- イ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TMT12 TOSTEL-L1)

③ 計装機器

- イ 電磁式水道メーター . . . . . 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~300m<sup>3</sup>/h)
- ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 供給一次, 供給二次) . . . 2台
- ハ 残留塩素計NC140 (送水 0~3mg/L) . . . . . 1台
- ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等) . . . . . 1式

④ 電源装置

- イ 直流電源装置 . . . . . 1組  
整流器TR-SNTB02030-A  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(15) 白井市供給地点（白井市白井配水場）

① 監視制御設備

- イ 送水圧力制御装置（PC-401）・・・・・・・・・・ 1台
- ロ 送水流量制御装置（FC-405）・・・・・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

- イ テレメータ装置・・・・・・・・・・ 1台  
（TMT17 TOSTEL-S1）

③ 計装機器

- イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・ 1台（※1）  
（口径φ200，レンジ0～600m<sup>3</sup>/h）
- ロ 圧力計（0～1.0MPa，供給一次，供給二次）・・・・ 2台
- ハ 水道用水質自動測定装置MWB4-72・・・・・・・・ 1台  
3項目（送水残塩 0～2mg/L，送水色度 0～10度，送水濁度0～2度）
- ニ 付属機器（記録計，指示計，カウンター等）・・・・ 1式

④ 電源装置

- イ 直流電源装置・・・・・・・・・・ 1組  
整流器TR-SNTB02030-D  
蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(16) 富里市供給地点（富里市富里浄水場）

① 監視制御設備

- イ 送水流量制御装置（FC-403）・・・・・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

- イ テレメータ装置・・・・・・・・・・ 1台  
（TMT1 TOSTEL-540/11）

③ 計装機器

- イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・ 1台（※1）  
（口径φ250，レンジ0～1,000m<sup>3</sup>/h）
- ロ 圧力計（0～0.80MPa，供給一次）・・・・・・ 1台
- ハ 残留塩素計FC400G（送水 0～3mg/L）・・・・ 1台
- ニ 付属機器（記録計，指示計，カウンター等）・・・・ 1式

④ 電源装置

- イ 直流電源装置・・・・・・・・・・ 1組

整流器G T S B 2 4 - 3 0 V, 蓄電池Q S C 4 0 C \* 2 1セル

(17) 酒々井町尾上供給地点 (酒々井町尾上浄水場)

① 監視制御設備

イ 送水圧力制御装置 (P C - 1 0 1) . . . . . 1台 (※1)

ロ 送水流量制御装置 (F C - 4 0 3) . . . . . 1台 (※1)

② テレメータ設備

イ テレメータ装置 . . . . . 1台 (※1)  
(TMT 9 T O S T E L - 3 4 0 / 2 0)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター . . . . . 1台 (※1)  
(口径φ 1 5 0, レンジ0 ~ 4 0 0 m<sup>3</sup>/h)

ロ 圧力計 (0 ~ 1 0 kg/cm<sup>2</sup>, 供給一次, 供給二次) . . . . . 2台 (※1)

ハ 残留塩素計1 5 2 D (送水 0 ~ 3 p p m) . . . . . 1台

ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等) . . . . . 1式 (※1)

④ 電源装置

イ 直流電源装置 . . . . . 1組 (※1)  
整流器G T S B 2 4 - 3 0 V, 蓄電池Q S C 4 0 C \* 2 1セル

(18) 長門川 (企) 酒直供給地点 (長門川 (企) 酒直配水場)

① 監視制御設備

イ 送水圧力制御装置 (P C - 1 1 1) . . . . . 1台

ロ 送水流量制御装置 (F C - 4 1 3) . . . . . 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TMT 1 6 T O S T E L - S 1)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター . . . . . 1台 (※1)  
(口径φ 1 5 0, レンジ0 ~ 3 0 0 m<sup>3</sup>/h )

ロ 圧力計 (0 ~ 0. 9 8 M P a, 供給一次, 供給二次) . . . . . 2台

ハ 残留塩素計L Q 1 5 2 B (送水 0 ~ 3 mg/L) . . . . . 1台

ニ 付属機器 (記録計, 指示計, カウンター等) . . . . . 1式

④ 電源装置

イ 直流電源装置 . . . . . 1組

整流器TR-SNTB02030-D

蓄電池SNSX-50-12\*2個組

(19) 柏井分岐地点

① 監視制御設備

イ 電動弁制御装置 (開, 閉, 停止) . . . . . 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TMT32 TOSTEL-530)

③ 電源装置

イ 小型無停電電源装置 (1kVA) . . . . . 1組  
小型UPS (ECE1P-U10010L)

④ 計装機器

イ 電磁流量計 . . . . . 1台  
(口径φ500, レンジ0~7, 000m<sup>3</sup>/h)  
ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 分岐地点) . . . . . 1台

(20) 本埜分岐地点

① 監視制御設備

イ 電動弁制御装置 (開, 閉, 停止) . . . . . 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置 . . . . . 1台  
(TMT22 TOSTEL-530)

③ 電源装置

イ 小型無停電電源装置 (1kVA) . . . . . 1組  
小型UPS (ECE1P-U10010L)

④ 計装機器

イ 電磁式水道メーター . . . . . 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~600m<sup>3</sup>/h)  
ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 分岐地点) . . . . . 1台

(21) 白井分岐地点

① 監視制御設備

イ 電動弁制御装置 (開, 閉, 停止) . . . . . 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT29 TOSTEL-S1)

③ 電源装置

イ 小型無停電電源装置 (1kVA)・・・・・・・・・・・・ 1組  
小型UPS (BU100RE)  
バッテリー延長ボックス (BUM100RE)

④ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ200, レンジ0~450m<sup>3</sup>/h)  
ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 分岐地点)・・・・・・・・ 1台

(22) 長門川分岐地点

① 監視制御設備

イ 電動弁制御装置 (開, 閉, 停止)・・・・・・・・ 1台 (※1)

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(TMT25 TOSTEL-330)

③ 計装機器

イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~450m<sup>3</sup>/h)  
ロ 圧力計 (0~10kg/cm<sup>2</sup>, 分岐地点)・・・・・・・・ 1台 (※1)

(23) 成田分岐地点

① 監視制御設備

イ 電動弁制御装置 (開, 閉, 停止)・・・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TM1 TOSTEL-L1)

③ 電源装置

イ 小型無停電電源装置 (1kVA)・・・・・・・・・・・・ 1組 (※1)  
小型UPS (BU100RE)  
バッテリー延長ボックス (BUM100RE)

④ 計装機器

- イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~600m<sup>3</sup>/h)
- ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 分岐地点)・・・・・・・・・・ 1台

(24) 船形分岐地点

① 監視制御設備

- イ 電動弁制御装置 (開, 閉, 停止)・・・・・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

- イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT26 TOSTEL-530/11)

③ 計装機器

- イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ250, レンジ0~600m<sup>3</sup>/h)
- ロ 圧力計 (0~10kg/cm<sup>2</sup>, 分岐地点)・・・・・・・・・・ 1台

(25) 松崎分岐地点

① 監視制御設備

- イ 電動弁制御装置 (開, 閉, 停止)・・・・・・・・・・ 1台

② テレメータ設備

- イ テレメータ装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台  
(TMT27 TOSTEL-530/11)

③ 電源装置

- イ 小型無停電電源装置 (1kVA)・・・・・・・・・・ 1組 (※1)  
    小型UPS (BU100RE)  
    バッテリー延長ボックス (BUM100RE)

④ 計装機器

- イ 電磁式水道メーター・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台 (※1)  
(口径φ150, レンジ0~300m<sup>3</sup>/h)
- ロ 圧力計 (0~0.80MPa, 分岐地点)・・・・・・・・・・ 1台

2-5 点検項目

1. 電気設備

(1) 高圧気中負荷開閉器

- ① 外観点検
- ② ケースの破損、歪みの有無
- ③ 取付及び周囲環境の状態
- ④ ケーブル引出し口異常の有無
- ⑤ 碍子の破損、汚損の有無
- ⑥ 端子部の増し締め、清掃
- ⑦ 絶縁抵抗測定（一次・二次）
- ⑧ 開閉試験（手動、試験トリップ）

(2) 高圧盤・低圧盤

- ① 放電の痕跡の有無
- ② 異常音、振動の有無
- ③ 主導電部、導体の過熱、変色の有無
- ④ 碍子、絶縁支持物等の損傷、汚損の有無
- ⑤ 補助、保護リレー、SW等の接点損傷、汚損の有無
- ⑥ 収納機器（SAR、VT、CT、CS、MCDT、MCCB、ELCB、SC、SR等）の取付、動作点検
- ⑦ 取付計器、信号灯等の確認
- ⑧ 操作、保護回路の動作確認
- ⑨ 配線、接地等の異常の有無
- ⑩ 端子部の増し締め
- ⑪ 外観及び塗装等の状態
- ⑫ 内外部の清掃
- ⑬ 低圧盤

イ 電動MCCB（800AF 3P）1個の交換

(3) 高圧真空切替開閉器

- ① 開閉動作点検（手動、電動）
- ② 真空バルブの点検
- ③ 操作機構部の動作点検
- ④ 補助スイッチの点検
- ⑤ 絶縁抵抗測定
- ⑥ 端子部の増し締め、清掃

(4) 避雷器

- ① 外観点検

- ② 碍子、絶縁支持物等の損傷、汚損の有無
- ③ 過熱、変色の有無
- ④ 締付金具、端子部の増し締め
- ⑤ 絶縁抵抗測定

(5) 真空遮断器

- ① 動作回数の確認
- ② 開閉動作点検（手動、電動）
- ③ 真空バルブの点検
- ④ 操作機構部の動作点検
- ⑤ 遮断距離及びワイプ量の点検
- ⑥ 補助スイッチの点検
- ⑦ 遮断器引出し装置の確認
- ⑧ 絶縁抵抗測定
- ⑨ 端子部の増し締め、清掃

(6) 変圧器

- ① 外観点検
- ② 碍子、絶縁支持物等の損傷、汚損の有無
- ③ 主導電部、導体の過熱、変色の有無
- ④ 鉄心、締付金具等の腐食、発錆の有無
- ⑤ 温度計の指示、接点動作確認
- ⑥ 端子部の増し締め
- ⑦ 絶縁抵抗測定

(7) 保護継電器

- ① 外観点検
- ② 整定値の確認
- ③ 動作特性試験
- ④ 端子部の増し締め、清掃

(8) 絶縁抵抗測定〔1式〕

- ① 高圧盤・低圧盤：65箇所（うちMCCB二次側～負荷間も含む…31箇所）  
〈区分1〉(6,600V系及び400V系)…18箇所
  - イ PAS(常用)(東電PAS二次側含む)
  - ロ PAS(予備)(東電PAS二次側含む)



- ハ 89R 一次・二次
- ニ VT 単体
- ホ SAR 単体
- へ 母線
- ト No.1-500kVA TR 一次
- チ No.1-500kVA TR 一次・二次
- リ No.1-500kVA TR 二次
- ヌ No.2-500kVA TR 一次
- ル No.2-500kVA TR 一次・二次
- ヲ No.2-500kVA TR 二次
- ワ 52S1 二次 低圧母線
- カ 52S2 二次 低圧母線
- ヨ 発電機母線連絡(52GB1)
- タ 発電機母線連絡(52GB2)
- レ 100kVA TR 一次
- ソ 100kVA TR 二次

〈区分2〉(400V系) …… 20箇所(うちMCCB二次側～負荷含む … 13箇所)

(#M6 イ～ヌ、#M7 ル～ネ)

- ※イ No.1 進相コンデンサ
- ※ロ No.1 送水ポンプ盤
- ※ハ No.2 送水ポンプ盤
- ※ニ 補機コントロールセンタ 1
  - ホ 予備 1
- ※へ 直流電源装置 1
- ※ト 無停電電源装置 1
- ※チ 照明変圧器盤 1
  - リ 予備 2
  - ヌ No.1 母線連絡
  - ル No.2 母線連絡
- ※ヲ No.3 送水ポンプ盤
  - ワ No.4 送水ポンプ盤(将来)
- ※カ 補機コントロールセンタ 2

- ヨ 予備 1
  - ※タ 直流電源装置 2
  - ※レ 無停電電源装置 2
  - ※ソ 照明変圧器盤 2
  - ツ 予備 2
  - ※ネ No.2 進相コンデンサ
- (※イ、ロ、ハ、ニ、へ、ト、チ、ヲ、カ、タ、レ、ソ、ネは、MCCB 二次側～負荷間も測定する。)

〈区分 3〉 (200V 系) … 19 箇所 (うち ELCB, MCCB 二次側～負荷間含む…12 箇所)  
(#M9B イ～ツ)

- イ TR 二次 210V 主幹
- ※ロ 管理室空調機(室内)
- ※ハ 管理室空調機(室外)
- ※ニ 電動機スペースヒータ
- ※ホ No. 1 事務室空調機
- ※へ No. 2 事務室空調機
- ※ト L-1 分電盤(200V)
- ※チ L-2 分電盤(200V)
- リ 予備 4
- ※ヌ 次亜制御盤
- ※ル 注水ポンプ
- ※ヲ 自家発充電器電源
- ワ 予備 5
- ※カ No. 1 電気室空調機(室外)
- ※ヨ No. 2 電気室空調機(室外)
- タ No. 3 電気室空調機(室外) (将来)
- レ 予備 1
- ソ 予備 2
- ツ 予備 3

(※ロ、ハ、ニ、ホ、へ、ト、チ、ヌ、ル、ヲ、カ、ヨは、ELCB, MCCB 二次側～負荷間も測定する。)

〈区分 4〉 (100V 系) …… 8 箇所 (うち ELCB, MCCB 二次側～負荷間含む… 6 箇所)

(#M9B イ～チ)

- イ TR 二次 180/104V 主幹
- ※ロ 無停電電源装置バイパス
- ※ハ L-1 分電盤(100V)
- ※ニ L-2 分電盤(100V)
- ホ 予備
- ※へ ITV 電源
- ※ト 盤内付属電源
- ※チ プリンタ電源

(※ロ、ハ、ニ、へ、ト、チは、ELCB, MCCB 二次側～負荷間も測定する。)

② L-1 分電盤内の低圧回路の絶縁抵抗測定 : 31 箇所

(33 箇所のうち予備(2 箇所)除く)

〈区分1〉 200V 系 …………… 11 箇所 (MCB 二次側～負荷間 ※ル予備を除く)

- イ 屋外水銀灯(南西)
- ロ 屋外水銀灯(北東)
- ハ ポンプ室水銀灯
- ニ ポンプ室壁灯
- ホ 電気室、弁室、自家発室
- へ 倉庫、書類倉庫、第2会議室、1F ホール
- ト 事務室、2F ホール
- チ 管理室、資料室、換気ファン室
- リ 階 段
- ヌ 2号弁室灯
- ※ル 予 備
- ヲ 給水ポンプ(コンセントを抜いて測定する。)

〈区分2〉 100V 系 …………… 20 箇所 (MCB 二次側～負荷間 ※ナ予備を除く)

- イ 自火報受信機
- ロ 電話・防犯
- ハ アンプ電源
- ニ 誘導灯
- ホ ポンプ室コンセント
- へ トイレ増設

- ト 電気室コンセント
- チ 弁室コンセント
- リ 換気ファン室、資料室コンセント
- ヌ 第2会議室コンセント、1F 便所照明
- ル 書類倉庫、倉庫コンセント
- ヲ 浄化槽用コンセント
- ワ 事務室コンセント
- カ 事務室床コンセント
- ヨ 管理室、資料室コンセント
- タ 宿直室、脱衣シャワー室
- レ 宿直室エアコン
- ソ 湯沸器用コンセント
- ツ 2F 便所照明、ブースター用コンセント
- ネ 2号換気扇

※ナ 予 備

③ L-2分電盤内の低圧回路の絶縁抵抗測定：3箇所（※ニを除く）

- イ 第1会議室エアコン(3φ200V)
- ロ 第2会議室エアコン(1φ200V)
- ハ ポンプ室排水ポンプ(3φ200V) (制御盤内MCCB3箇所OFF)

※ニ 千葉県防災行政無線

(9) 接地抵抗測定 [1式]

① 接地端子盤：7系統

- イ EA (予備)
- ロ EA
- ハ ELA
- ニ EB
- ホ EC
- へ ED
- ト EC (計装)

② 接地端子盤 (INV用)：3系統

- イ EC (予備)
- ロ EC (INV)

ハ ED (INV)

③ 引込柱 (屋外) : 2系統

イ EA (常用)

ロ EA (予備)

④ 避雷針用端子箱 (屋外) : 1系統

イ ELA

(10) 漏電リレー連動試験 [1式]

① 漏電リレー用ZCTのテスト端子に電流を流して各MCCBのトリップ確認を行う。(51G漏電リレー (LG-10FK) 2台の単体点検を含む。)

区分400V系 (#M6 : (イ) ~ (チ)、#M7 : (リ) ~ (タ)) : 16台

イ No. 1 送水ポンプ盤 .....(52F101)

ロ No. 2 送水ポンプ盤 .....(52F102)

ハ 補機コントロールセンタ 1 .....(52F103)

ニ 予備 1 .....(52F104)

ホ 直流電源装置 1 .....(52F105)

へ 無停電電源装置 1 .....(52F106)

ト 照明変圧器盤 1 .....(52F107)

チ 予備 2 .....(52F108)

リ No. 3 送水ポンプ盤 .....(52F201)

ヌ No. 4 送水ポンプ盤 (将来) .....(52F202)

ル 補機コントロールセンタ 2 .....(52F203)

ヲ 予備 1 .....(52F204)

ワ 直流電源装置 2 .....(52F205)

カ 無停電電源装置 2 .....(52F206)

ヨ 照明変圧器盤 2 .....(52F207)

タ 予備 2 .....(52F208)

(11) 組み合わせ試験 [1式]

① 各種点検・測定作業終了後、インターロック試験、シーケンス試験及び既設装置との関連動作試験を行う。

(12) 直流電源装置点検

① 各電圧の測定

② 整流器点検 (負荷電圧補償装置、波形測定等)

- ③ 蓄電池点検（各電池の電圧、内部抵抗等）
  - ④ 絶縁抵抗測定
  - ⑤ 警報試験
  - ⑥ 指示計の校正
  - ⑦ 端子部の増し締め、清掃
- (13) 自家用発電機点検（250kVA）
- ① 外観点検
  - ② 燃料タンクおよび冷却水の確認
  - ③ 吸排気系統の確認
  - ④ 直流電源装置の機能点検（各セルの電圧、内部抵抗測定等）
  - ⑤ 制御装置の機能確認
  - ⑥ 配線、接地線等の確認
  - ⑦ 無負荷運転試験
  - ⑧ 保護装置点検
  - ⑨ 調速機点検
  - ⑩ 絶縁抵抗測定
  - ⑪ 端子部の増し締め、清掃
  - ⑫ エンジンオイル交換（支給品）
  - ⑬ 消耗品の交換
    - イ エアフィルター
    - ロ 潤滑油フィルター
    - ハ 燃料フィルター
- (14) I T V装置点検
- ① 外観点検
  - ② 取付部品点検
  - ③ カラーカメラ点検
  - ④ レンズの動作試験
  - ⑤ 電動雲台の動作試験
  - ⑥ I T V装置制御論理部及び操作器点検
  - ⑦ 映像記録装置動作試験
  - ⑧ カラーモニタ点検

- ⑨ ショックテストの実施
- ⑩ 端子部の増し締め、清掃

(15) ポンプ室ピット排水設備点検（現場操作盤含む）

- ① 各部の清掃
- ② 各部品の破損、変色等の確認
- ③ 接続部緩みの確認
- ④ 塗装の剥離、錆の確認
- ⑤ 表示等の確認
- ⑥ シーケンス試験
- ⑦ 絶縁抵抗測定

2. 計装設備

(1) 監視盤

- ① 計器、継電器、その他機器の取付状態の確認
- ② 表示、文字、マーク

(2) ワンループコントローラ

- ① 接続部の緩み確認
- ② 動作確認及び調整
- ③ 電源の確認

(3) テレメータ設備

- ① 端子台、コネクタ等の締付確認
- ② 各部電源電圧確認
- ③ 送受信レベルの確認
- ④ 項目（計測、表示、制御、パルス）の確認
- ⑤ アラーム機能の確認
- ⑥ 通話機能の確認
- ⑦ 各部スイッチ、表示の確認
- ⑧ SAMパネル機能の確認
- ⑨ 外観点検及び清掃
- ⑩ メモリバッテリーの交換（印東加圧ポンプ場、成田分岐地点、県企業局北総浄水場、県企業局成田給水場、印西市印旛供給地点）

#### (4) 計装機器

##### ① 電磁流量計（検出器、変換器、アイソレーター、V/F変換器、リレー、 カウンター、記録計）

- イ 単体機器の目視点検及び端子点検増締め
- ロ 検出器の絶縁及び抵抗測定
- ハ 電源電圧の確認
- ニ 変換動作試験（零点の確認等）
- ホ ループ動作確認

##### ② 電磁式水道メーター（リレー、カウンター、記録計）

- イ 零点の確認

##### ③ 圧力計

- イ 単体機器の目視点検及び端子点検増締め
- ロ 電源電圧の確認
- ハ 零点の確認
- ニ ループ動作確認
- ホ 印西市平岡供給地点の圧力伝送器1台の交換
- へ 富里市富里供給地点の圧力伝送器の交換
- ト 本埜分岐地点の圧力伝送器の交換

##### ④ 残留塩素計

- イ 配管類の点検
- ロ 分析槽の点検清掃
- ハ 電極の点検清掃
- ニ ゼロ、スパン校正
- ホ 回転部の点検
- へ 現場盤内の機器点検
- ト サンプル水量の調整
- チ 出力調整試験

##### ⑤ 水道用水質自動測定装置

- イ 配管類の点検
- ロ 分析槽の点検清掃
- ハ 電極等の点検清掃
- ニ ゼロ、スパン校正



- ホ 回転部等の点検
- へ 現場盤内の機器点検
- ト サンプル水量の調整
- チ 出力調整試験

(5) 中央監視制御設備

① LCD監視装置

- イ 各部の機能点検、清掃
- ロ ケーブル、コネクタ類の装着状態の確認
- ハ 電源、接地端子等の締付確認
- ニ ファン動作の確認及びフィルターの清掃
- ホ 電源電圧、リップルの測定
- へ スイッチ、ランプの機能確認
- ト 分電ユニット及び筐体ファンの交換

② 大型モニター

- イ 各部の機能確認、清掃
- ロ ケーブル、コネクタ類の装着状態の確認
- ハ 電源の確認
- ニ 機器取付状態の確認

③ 帳票用パソコン装置

- イ 各部の機能確認、清掃
- ロ ケーブル、コネクタ類の装着状態の確認
- ハ 電源、接地端子等の締付確認
- ニ ファン動作の確認

④ データサーバ盤

- イ 各部の機能点検、清掃
- ロ ケーブル、コネクタ類の装着状態の確認
- ハ 電源、接地端子等の締付確認
- ニ ファン動作の確認及びフィルターの清掃
- ホ 各部電源電圧確認
- へ 各部スイッチ、表示の確認
- ト 分電ユニットの交換

⑤ 信号変換装置盤

- イ 各部の機能点検、清掃
- ロ ケーブル、コネクタ類の装着状態の確認
- ハ 電源、接地端子等の締付確認
- ニ 電源電圧、リップルの測定
- ホ ファン動作の確認及びフィルターの清掃
- ヘ 各部スイッチ、表示の確認

⑥ 計装盤

- イ 計器、継電器、その他機器の取付状態の確認
- ロ 表示、文字、マーク

⑦ プリンタ装置

- イ 各機構部の点検清掃
- ロ 印字確認

⑧ 計装変換器盤

- イ 各部の点検清掃
- ロ 各部の破損、変色等の確認
- ハ 動作確認
- ニ 電源電圧の測定

⑨ 中継端子盤

- イ 各部の機能点検、清掃
- ロ ケーブル、コネクタ類の装着状態の確認
- ハ 電源、接地端子等の締付確認
- ニ 電源電圧、リップルの測定
- ホ 各部スイッチ、表示の確認

(6) データ通信端末盤

- ① 各部の機能点検、清掃
- ② ケーブル、コネクタ類の装着状態の確認
- ③ 電源、接地端子等の締付確認
- ④ 電源電圧、リップルの測定
- ⑤ ファン動作の確認及びフィルターの清掃
- ⑥ 各部スイッチ、表示の確認
- ⑦ 筐体ファンの交換（県企業局柏井浄水場、県企業局北総浄水場）

## (7) 電源装置

### ① 無停電電源装置

#### イ 整流器、インバータ

- (a) 各部の点検清掃
- (b) 絶縁抵抗測定
- (c) 保護継電器試験
- (d) 特性試験（波形観測、給電切換試験等）
- (e) 警報機能試験
- (f) 総合機能試験

#### ロ 蓄電池

- (a) 各蓄電池及び収納部の清掃
- (b) 各蓄電池及び蓄電池総電圧測定
- (c) 接続部の確認
- (d) 特性の確認
- (e) 蓄電池温度の測定
- (f) ファン（S4506V AC100V）の交換（印東加圧ポンプ場）

### ② 小型無停電電源装置（1 kVA）

#### イ ユニット内部目視点検及び各部の点検清掃

#### ロ 各電圧・電流の測定

#### ハ 特性試験（給電切換試験等）

#### ニ 冷却ファン動作の確認

#### ホ 総合機能試験

#### へ 柏井分岐地点の1kVA小型無停電電源装置用バッテリー（HZ7.2-12）の交換

#### ト 本埜分岐地点の1kVA小型無停電電源装置用冷却ファンの交換

## (8) 電源切替盤

### ① 各部の清掃

### ② 各部品の破損、変色等の確認

### ③ 接続部の緩みの確認

### ④ 電源電圧の測定

## (9) 直流電源装置

### ① 整流器、インバータ、DC-DCコンバータ

#### イ 各部の点検清掃

- ロ 絶縁抵抗測定
- ハ 保護継電器試験
- ニ 特性試験
- ホ 警報機能試験
- ヘ 総合機能試験

② 蓄電池

イ アルカリ蓄電池

- (a) 各蓄電池及び架台の清掃
- (b) 各蓄電池の電圧、比重の測定
- (c) 液面の調整
- (d) 接続部の確認
- (e) 特性の確認
- (f) 均等充電の実施

ロ 鉛蓄電池

- (a) 各蓄電池及び収納部の清掃
- (b) 各蓄電池及び蓄電池総電圧測定
- (c) 接続部の確認
- (d) 特性の確認
- (e) 蓄電池温度の測定
- (f) 個別R Y出力基板 (ORY1, ORY2) (ORY P0-1294A) の交換 (印西市平岡供給地点、八街市第2供給地点)
- (g) 移相制御装置基板 (PSU) (P0-1521B) の交換 (印西市平岡供給地点、八街市第2供給地点)
- (h) L V C基板 (LVC) (NPS-0015) の交換 (印西市平岡供給地点、八街市第2供給地点)
- (i) 制御弁式据置型鉛蓄電池の交換 (印西市平岡供給地点、八街市第2供給地点)
- (j) P L B基板 (PLB) (PLB P0-1281B) の交換 (印西市平岡供給地点、八街市第2供給地点)
- (k) デジタルパネル基板 (DPC) (P0-1467C0) の交換 (印西市平岡供給地点、八街市第2供給地点)

### 3. 機器・盤等

#### (1) 補機コントロールセンタ・補助継電器盤・現場操作盤

- ① 各部の清掃
- ② 各部品破損、変色等の確認
- ③ 接続部の緩みの確認
- ④ 塗装の剥離、錆の確認
- ⑤ 表示等の確認
- ⑥ 保護継電器試験
- ⑦ シーケンス試験
- ⑧ 絶縁抵抗測定

#### (2) 送水ポンプ盤（通常点検）

- ① 各部の清掃
- ② 接続部の緩みの確認
- ③ インバータ、コンバータ機器等の変形、破損、変色等の確認
- ④ 主回路コンデンサの変形、液漏れ、容量の確認
- ⑤ 冷却ファンの回転、異音の確認
- ⑥ 設定値、パラメータの確認
- ⑦ 無負荷、実負荷運転確認
- ⑧ 測定データ（電圧、電流、V/F特性）確認
- ⑨ 絶縁抵抗測定

#### (3) その他

- ① 監視制御設備用A/Dコンバータ交換
  - イ S8FS-G05024C 2台（本埜分岐地点）
  - ロ S8FS-G05024C 1台（松崎分岐地点）
  - ハ S8FS-G30024C 1台（印西市松崎供給地点）
- ② 監視制御設備用D/Aインバータ交換
  - イ 60H24-100V50 1台（印西市印旛供給地点）

## 第3章 安全対策

### 3-1 公衆災害

1. 受注者は、「建設工事公衆災害防止対策要綱」を遵守し、災害の防止を図らなければならない。

### 3-2 安全・訓練等

#### 1. 安全・訓練等の実施

- (1) 受注者は、本業務委託着手後、作業員全員の参加により、月当り半日以上の時間を割当て、次の各号から実施する内容を選択し、定期的に安全に関する研修・訓練等を実施しなければならない。

- ① 安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
- ② 本業務委託内容の周知徹底
- ③ 工事安全に関する法令、通達、指針等の周知徹底
- ④ 本業務委託における災害対策訓練
- ⑤ 本業務委託の作業現場で予想される事故対策
- ⑥ その他、安全・訓練等として必要な事項

#### 2. 安全・訓練等に関する実施計画書の作成

- (1) 受注者は、本業務委託の内容に応じた安全教育及び安全訓練等の具体的な計画を作成し、業務実施計画書に記載して、監督職員に提出しなければならない。

#### 3. 安全・訓練等の実施状況報告

- (1) 受注者は、安全・訓練等の実施状況について、ビデオ等又は作業報告等に記録した資料を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は直ちに提示するとともに、検査時に提出しなければならない。

## 第4章 留意事項等

### 4-1 留意事項

1. 本業務委託の実施にあたって受注者は、下記に掲げる事に特に留意すること。

(1) 予め、委託対象箇所を調査し、実施前状況等を確認してから安全衛生に留意し実施すること。

(2) 経験豊富な技術者及び熟練作業員を派遣し実施すること。

(3) 施設への立入は、監督職員の承諾を得て行うこと。委託対象箇所と直接関係のない場所へは絶対に立ち入らないこと。同様に関係のない機器等には絶対に触れないこと。

(4) 作業当日は、監督職員へ作業前の連絡、作業後の報告を行うこと。なお、連絡等の予定時間は次のとおりとする。ただし、電気設備点検整備おける夜間作業は次のとおりとする。その他計装設備点検整備において必要となる夜間作業については、別途協議とする。

① 当日作業内容連絡 8 : 3 0

② 作業時間 昼間作業 9 : 0 0 ~ 1 6 : 3 0  
夜間作業 2 0 : 0 0 ~ 6 : 0 0

③ 作業終了報告 1 7 : 0 0 (作業報告書提出)

ただし、夜間作業については、作業事前打合せ・作業終了報告の予定時間を別途協議とする。

(5) 設備への影響や危険を伴う作業は、作業条件を十分に検討し、手順書等により安全・確実な作業を行わなければならない。また、ポンプ場運転管理に影響を与える部分については予め検討し、事前に作業日ごとの作業要領書を作成し、監督職員の承諾を得ること。

(6) 他の工事と業務実施上の支障がないように調整を図ること。また、必要な協力を行うこと。

(7) I T V装置の点検時には、ポンプ室・電気室に仮設足場を設置し点検を行うこととし、仮設足場は任意仮設とする。

なお、仮設足場設置に際しては転倒・崩壊等しないよう十分注意すること。

(8) 高所作業では、安全带等を使用し転落防止を図ること。

(9) 流量計室内等での作業に際しては、酸素濃度等の測定を行い、十分な安全管理を図ること。

- (10) 本業務委託に使用する材料及び実施については、品質管理に注意を払うこと。
- (11) 省エネルギー法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）及びグリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に基づく省エネ基準値や調達基準等に適合すること。
- (12) 再生資源利用促進法（再生資源の利用の促進に関する法律）及び循環型社会基本法等の関連法規に基づき、構成部品や梱包材等に再資源化可能な素材を使用し廃棄物の削減化が図られていること。
- (13) 電気設備の設置、点検、修理、撤去等の電気作業の計画、作業を行う場合における作業の安全を図るため、別紙「電気取扱作業マニュアル」を遵守するものとする。



## 電気取扱作業マニュアル

### 1. 目的

- (1) 印東加圧ポンプ場（以下「ポンプ場」という。）等の施設に係わる電気設備の設置、点検、修理、撤去等の電気工事等の計画、作業を行う場合における作業の安全を図るため、自家用電気工作物保安規程により本マニュアルを定めるものとする。

### 2. 作業計画及び準備

- (1) 作業は停電をして行うことを原則とする。やむをえず全停電が困難な場合で、停電範囲が限られる場合には、充分なる安全対策を施すこと。
- (2) 同一室内において、作業が重複しないよう、予め工程を調整すること。
- (3) 「作業手順書」を作成し、工務課長の承諾を得ること。

作業手順書内容

- ① 作業の目的
  - ② 作業責任者及び体制
  - ③ 作業の内容、作業時刻、作業場所、作業者等
  - ④ 停電時刻及び停電範囲を示す図面等
- (4) 工事等の実施に先立ち、実施箇所、又は配電盤等への電源ケーブルにつき、現地調査を行い図面と現物が一致することを確認すること。

調査したケーブルにはペイントによる識別、もしくは表示札を取付け、確実に判別できるようにすること。

(例) 撤去ケーブル・・・黄色

### 3. 作業前打合せ

- (1) 工事等実施の当日、管理室の操作職員（ポンプ場等の施設に係わる作業を行う場合）、監督職員、受注者による合同打合せを行い、作業の安全に努める。

打合せ内容

- ① 工事等の目的
- ② 工事等の内容
- ③ 当日の工程
- ④ 相互の連絡体制及び指揮命令系統

なお、打合せ記録を書面にて作成する。

### 4. 作業

- (1) 作業に先立ち、安全区画ネット、赤テープ等により危険区域を表示すること。

- (2) 電源側開閉器を開路し、開路した開閉器は施錠し、断路位置にし、若しくは「通電禁止（操作禁止）」の表示を取付け、又は監視人を置くこと。
- (3) 開路した電路の残留電荷を安全な方法で確実に放電させること。
- (4) 開路した電路が高圧、又は特別高圧であったものについては、検電後、短絡接地器具を用いて確実に短絡接地すること。
- (5) 作業にあたっては、必要な保護具を着用し、必要な防具を装着すること。
- (6) ケーブルを撤去・切断等する場合には、前項までの安全処置を確認した後、ケーブルに「作業許可」の表示を取付けること。
- (7) 点検作業中に各電源NFB等の入切が必要な場合は、操作前に個々のNFBの状態を確認し、点検終了後は操作前の状態に確実に復旧すること。

#### 5. 復電作業及び復電以後の操作

- (1) 作業終了し、開路した電路に通電しようとするときは、作業者の安全及び短絡接地器具を取外したことを確認した後、これを行うこと。
- (2) 復電作業中に同一室内においては他の作業を行わないこと。
- (3) 重故障により遮断器がトリップした場合にはその機器の操作スイッチに、マグネット式の「操作禁止」の銘板を取付けたスイッチガード等を取付けること。  
スイッチガードの取外しは現場確認を行った後、作業責任者がこれを行うこととする。これにより現場確認の徹底と誤認の防止を図る。

#### 6. 設計時の配慮等

- (1) 新設・改造工事等において、配線や機器の設置について単純にすること。  
コンデンサについては、母線一括として接地する方法、若しくはポンプと同一盤内又は専用盤とすること。
- (2) 同一盤内に異系統の電源が混在する場合は取扱注意の旨の表示を取付けること。
- (3) 増設、改造工事等完了後は、工事箇所のみならず全体図等の関連図面の整備を行い、常に最新の状態の図面を備え付け、関係職員に対し教育を行うこと。

#### 7. 備考

- (1) 電気工作物の工事、維持及び運用にあたっては、本マニュアルの内容を遵守すること。
- (2) 電気工作物の「施工(業務実施)計画書」、「作業手順書」の作成においても同様とする。