

(そー4) 昭和北方水源取水制御盤ほか浸水対策工事

特記仕様書

令和5年

甲府市上下水道局

目 次

1	総 則.....	1
1.1	はじめに	1
1.2	一般共通事項	1
2	一般仕様.....	5
2.1	共通事項	5
3	特記仕様.....	7
3.1	はじめに	7
3.2	工事範囲	7
3.3	設備構成	7
4	施 工.....	10
4.1	共 通 事 項	10
4.2	機 器 据 付	13
4.3	一般事項	13
4.4	検査及び試験	13

1 総 則

1.1 はじめに

受注者は、工事着手にあたり、契約図書をもとに、現場を調査し、設計思想を理解して、施設（プラント）全体の機能を十分発揮するように優秀な製品を設計、製作し、納入するものとする。

なお、契約図書とは、設計書（図面含む）、特記仕様書をいう。

1.2 一般共通事項

1.2.1 適用範囲

本特記仕様書は、甲府市上下水道局（以下「発注者」）が発注する次の工事に適用する。

- (1) 工 事 名：（そー４）昭和北方水源取水制御盤ほか浸水対策工事
- (2) 工事場所：昭和町西条 2387（昭和北方水源内）
- (3) 着工予定：契約日～令和 6 年 3 月 15 日

1.2.2 承諾図書

受注者は、契約図書によって、設計思想を理解し、機能上満足した、また、維持管理面を配慮した製作設計（各種計算書―機器選定根拠及び承諾図）を行い、その製作設計図書を承諾図書として、提出し、監督員の承諾を得て、施工を行うこと。

なお、承諾図書の承諾とは、発注者もしくは監督職員と受注者が書面により、着工後の大きな手戻りによる双方の損害を回避するため、他工事との関連、管理者の観点等からの照査の目的で行う確認行為である。また、承諾図書の承諾は、受注者の責任による設計に基づく工事着工をあくまで発注者の観点から承諾するものであり、承諾によって受注者の責務（瑕疵担保責任等）が免責または軽減されるものではない。

1.2.3 疑義の解釈

受注者は、発注図書（設計図、特記仕様書）に疑義がある場合入札前に明確にしておくこと。入札後の疑義は、監督員の解釈による。また、発注図書内（設計図と特記仕様書）で不整合があった場合、監督員の指示による。

1.2.4 軽微な変更

工事内容を変更する場合、下記に示す内容は、発注趣旨や機能を変更するものでないので、軽微な変更と位置づけ、請負金額は増額しない。

- ・構造物、機械設備等の関係でおこる機器の位置、配線経路、電気定格値の変更
- ・承諾行為による外形寸法及び配線仕様の変更

- ・製作者特有機器の採用による機器仕様変更

これ等の軽微な変更は、承諾函を提出し監督員の承諾を得て変更することができる。

なお、自社製品又は選定製作者の製品を採用するために製品仕様を変更する必要性が生じた場合は、承諾函を提出し、監督員の承諾を得ること。

その製品が発注仕様と同等以上であると認められた場合、軽微な変更扱いとし、仕様変更を認める。

1.2.5 機器等の製作者の指定

本工事に使用する材料および機器は、一流の製品を用いるものとし、同一品種の機器、材料等に対しては一社製品を用いること。

また、本工事で納入する製品が受注者の製作品でなく、購入品である場合や既設機器への機能増設を行う場合、維持管理面の観点から監督員と協議を行い、承諾を得て、製造業者や増設業者を選定すること。

1.2.6 諸法規の遵守

- (1) 受注者は、工事施工に当り法令、条例及び規則並びにその他の工事に関する諸法規（国、地方公共団体または、発注者の定める通達及び要綱並びに規格を含む。以下「法規」という。）を遵守し、工事の円滑な進捗を図るとともに、諸法規の適用運用は受注者の責任と費用負担において行わなければならない。
- (2) 受注者は、諸法規を遵守し、これに違反した場合発生すると思われる責務が、発注者に及ばない配慮すること。
- (3) 受注者は、当該工事の計画、図面、仕様書及び契約そのものが諸法規に照らし不相当または、矛盾していることが判明した場合には、また、関係官庁及び電力会社との協議により、変更する必要が生じた場合、直ちに書面にて監督員に報告し、監督員の指示を仰ぐこと。
この内容が軽微な変更の場合、請負金額の変更は行わない。

1.2.7 規格及び基準の遵守

受注者は、工事施工に関する規格及び基準を遵守し、工事の円滑な進捗をはかるとともに諸法規の適用及び運用は受注者の責任において行うこと。

1.2.8 官公庁等への手続等

- (1) 受注者は、工事期間中、必要に応じて関係官公庁及びその他の関係機関との連絡を保つこと。
- (2) 受注者は、工事施工のため必要な関係官公庁及びその他の者に対する諸手続きを監督員の承諾を得てから受注者において迅速に処理しなければならない。

(3) 官公庁等の手続に要する費用及び設備は一切受注者の負担とする。

1.2.9 特許権等

- (1) 受注者は、業務の遂行により発明または考案したときは、書面により監督員に報告するとともに、これを保全するために必要な措置を講じなければならない。また、出願及び権利の帰属等については、発注者と協議するものとする。
- (2) 当該工事の実施に伴って特許に係わる当該工事の実施に伴って特許に係わる実施料等の支払いに要する経費は工事費用に含まれるため、この処理については、受注者の責に於いて行うものとする。

1.2.10 工事現場発生品

- (1) 受注者は、工事施工によって生じた現場発生品について、現場発生品の調書を作成し監督員に提出すること。
- (2) 受注者は、発生品のうち産業廃棄物の処分については産業廃棄物管理票（マニフェスト）の管理等を通じて把握すること。
なお管理票の写しを監督員に提出し、原本を完成時に提示し、5年間保存すること。
- (3) 受注者は、建設副産物適正処理推進要綱（建設事務次官通達）、再生資源の利用の促進について（経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課通達）を遵守して、建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用をはかること。

1.2.11 保証

受注者は完成引渡し後、2 箇年以内に設計、製作及び工事に起因する故障・事故を生じた場合は、発注者が指定する期限内に無償にて新品と取替えるか修理または必要に応じて改良を行うこと。なお、瑕疵担保責任については、契約約款による。

1.2.12 下請施工体系図

「甲府市暴力団排除条例の施工に伴う、公共工事からの暴力団排除」を目的として受注者は、下請負者を用いる場合には、金額・工種の如何にかかわらず、末端の下請負業者まで反映させた、「下請施工体系図」を作成し、遺漏・誤謬が無いよう記載内容を十分確認の上、遅滞なく監督職員へ提出するものとする。また、提出した「下請施工体系図」の内容に変更が生じた場合は、その都度変更するものとし、遅滞なく監督職員へ提出するものとする。なお、提出は打合せ簿によるものとする。

1.2.13 その他

- (1) 現場組立及び調整については、受注者は特に熟練した技術者を派遣し、組立調整試験を行

うこと。

- (2) 受注者は、工事中障害物件の取扱い及び取りこわしの処置について、監督員の指示または承諾を受けること。
- (3) 本工事における特許及び製作者固有の特殊技術の対応については、すべて受注者の責任とする。
- (4) 受注者は、本設備の機能向上よりみて、仕様明細に記載してある事項以外の、より優秀な機構、材料等を採用する場合は、詳細図、実績書を提出して監督員の承諾を得ること。
- (5) 受注者は、設計図書等に明記していない事項であっても本設備の機能上、当然必要と認められるものについては、具備すること。ただし、これに対して請負金額は増額しない。
- (6) 工事及び検査に必要な水、電力、油脂類等は受注者の負担とする。
- (7) 受注者は、据付けた機器、設備において、承諾図書では推定困難な不都合箇所（機能、構造等）が生じた場合は、その原因を調査し、機器、施設の全部または一部を受注者の責任において変更または改修すること。
- (8) 受注者は、工事の施工に当たり、地域住民との間に紛争が生じないように努めること。
- (9) 受注者は、地元関係者等から工事の施工に関して苦情があった場合は、誠意をもってその解決に当たること。
- (10) 受注者は、地域住民等と工事施工のうえ、必要な交渉を受注者の行うべきものにつき、自らの責任において行うものとする。受注者は、交渉に先立ち、監督員に事前報告のうえ、これらの交渉に当たっては誠意をもって対応すること。
- (11) 受注者は、前項までの交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、状況を随時監督員に報告し、指示があればそれに従うものとする。
- (12) 完成図書

検査用図書を完成検査までに作成し、提出すること。なお、検査後金文字黒表紙製本及び電子データ化し提出すること。

設計計算書及び竣工図（発注図を施工に合致した修正図）の電子データは、汎用ソフトを用い、編集可能なデータとし、その他のデータは、PDF化すること。

また、本工事施工にあたり、製作した製作図面、詳細仕様等、機器の修理、維持管理に必要な一切の図書は、発注者が当該機器を撤去するまでの間、保管の義務を負う。

2 一般仕様

2.1 共通事項

2.1.1 受電及び配電方式

受電方式：低圧受電

受電種別：低圧電力

2.1.2 単位

国際単位 (SI) によることを標準とする。

2.1.3 付属品及び特別付属品

- (1) 各機器の付属品及び特別付属品は、運転上及び保守上当然具備すべきものはすべて付属すること。
- (2) 付属品及び特別付属品は、長期間の保存に適するよう厳重に包装し、付属品及び特別付属品リストには、内容品の種類及び数量を注記するほか、保管上の注意事項を明記すること。
- (3) 仕様書に記載していない部分であって1箇年以内に消耗すると思われるものは、原則として1箇年分を付属すること。

注1) 付 属 品：機器として機能を満足させるために付属する装置及び部品をいう。

また、運転上及び保守上当然具備するものを含む。

- 2) 特別付属品：原則的に消耗品及び特殊工具類をいい、消耗品にあつては仕様書に記載のないものは、1箇年分を付属する。

2.1.4 塗 装

- (1) 盤の外面塗装は鋼板加工後、リン酸塩被膜処理等を行い、下塗り、中塗り、上塗りを各1回ずつ施すものとする。ただし、屋外設置盤、管廊、湿気の多い機械室等に設置するものについては、下塗りを1回追加すること。
- (2) 盤の内面塗装は、鋼板加工後、リン酸塩被膜処理等を行い、下塗り、上塗りを各1回ずつ施すこと。
- (3) 各塗装工程の1回あたりの塗膜厚は、 $20\mu\text{m}$ 以上とする。
尚、塗膜厚を3回塗り相当の $60\mu\text{m}$ 以上、4回塗り以上の $80\mu\text{m}$ とする場合、塗装回数をそれぞれ1回減らすことができる。但し、その場合、監督員の承諾を得ること。
- (4) 各塗装工程の乾燥方法、塗料等は、白亜化を生じないものとし、製作者の標準仕様によるが、事前に塗装仕様書を提出し、監督員の承諾を得ること。
- (5) 盤の外面については、屋内用は半つや、屋外用は全つやとすること。

件のもとに使用する場所

2.1.5 その他

- (1) 盤には製造年月及び製造番号等を記載した製造銘板（アクリル製）を扉裏面等に取り付けること。
- (2) 蓄電池、シーケンサ等のメモリー保持用バッテリー、24 時間タイムスイッチのバックアップ用及び UPS、VWF 用コンデンサ等の交換が必要な部品については、交換推奨時期を明記したシール、札等を見やすい場所に表示すること。
- (3) 高圧及び動力ケーブルは、その布設区間がわかるように、札（自、至るを記載したもの）を取付けること。（両端、ハンドホール内、部屋の出入り口）
- (4) 屋外盤の窓枠は、長期間の使用に劣化の少ないアルミニウム合金製とし、ガラス板は金網入り、ネオプレンゴムに止水対策を施すこと。
- (5) 本工事における停電時間は、監督員と協議の上決定すること。また、適切な仮設処置をとること。尚、これに要する費用は、全て、受注者の負担とする。

3 特記仕様

3.1 はじめに

施工にあたり、発注趣旨を理解し、その機能を達するために必要な事項は、設計図書に記載なき事項であっても、誠意をもって実施し、プラントとして優秀な設備を製作するものである。

3.2 工事範囲

(1) 本工事範囲：工事については、取水井が使用中のため、半分づつ2度に分けて施工するものとする。例) 取水井6号・7号・・・1回目施工、取水井8号・9号・11号・・・2回目施工。

(2) 施工区分

標準施工区分表による。

3.3 設備構成

(1) 浸水対策設備

①取水井6号	1 式
②取水井7号	1 式
③取水井8号	1 式
④取水井9号	1 式
⑤取水井11号	1 式
⑥北方PCタンク水位計変換器盤	1 式

3.3.1 浸水対策設備

①取水井6号	1 式
--------	-----

a) 型式 屋外自立閉鎖形

b) 配線、配管材 設計図を参照し、承諾図により決定する。

浸水対策のため、浸水の恐れがある配線は、直線接続材を使用すること。

c) 高所架台、盤基台設計図を参照し、承諾図により決定する。

※建築工事分等その他必要な物については、設計図面を参照すること。

②取水井7号	1 式
--------	-----

a) 型式 屋外自立閉鎖形

b)配線、配管材 設計図を参照し、承諾図により決定する。
浸水対策のため、浸水の恐れがある配線は、直線接続材を使用すること。

c)高所架台、盤基台設計図を参照し、承諾図により決定する。
※建築工事分等その他必要な物については、設計図面を参照すること。

③取水井8号 1 式

a)型式 屋外自立閉鎖形

b)配線、配管材 設計図を参照し、承諾図により決定する。
浸水対策のため、浸水の恐れがある配線は、直線接続材を使用すること。

c)高所架台、盤基台設計図を参照し、承諾図により決定する。
※建築工事分等その他必要な物については、設計図面を参照すること。

④取水井9号 1 式

a)型式 屋外自立閉鎖形

b)配線、配管材 設計図を参照し、承諾図により決定する。
浸水対策のため、浸水の恐れがある配線は、直線接続材を使用すること。

c)高所架台、盤基台設計図を参照し、承諾図により決定する。
※建築工事分等その他必要な物については、設計図面を参照すること。

⑤取水井11号 1 式

a)型式 屋外自立閉鎖形

b)配線、配管材 設計図を参照し、承諾図により決定する。
浸水対策のため、浸水の恐れがある配線は、直線接続材を使用すること。

c)高所架台、盤基台設計図を参照し、承諾図により決定する。
※建築工事分等その他必要な物については、設計図面を参照すること。

⑥北方PC タンク水位計変換器盤 1 式

- | | |
|-----------|--|
| a) 型式 | 屋外自立閉鎖形 |
| b) 配線、配管材 | 設計図を参照し、承諾図により決定する。
浸水対策のため、浸水の恐れがある配線は、直線接続材を使用すること。
直線接続は高所ステップを接続箱として使用し行うこと。 |
| c) 高所ステップ | 設計図を参照し、承諾図により決定する。 |

4 施 工

4.1 共 通 事 項

4.1.1 一般事項

工事は、電気事業法に基づく電気設備技術基準、電気工事士法、電気工事業の業務の適正化に関する法律及び消防法等、関係法規に準拠し、電氣的、機械的に完全、かつ、機能的で耐久性にとみ保守点検が容易なように施工すること。

4.1.2 施工区分

機器承諾図、施工承諾図を作成するにあたり、施工区分を明確にし、機器製作後、工事施工後に支障を来さないよう十分注意すること。

また、施工区分が設計図等で不明な点及び本電気設備設計図書と関連業者設計図書との不整合が生じた場合、事前に調整し、プラントとして支障のない設備を製作すること。なお、この不整合を調整する内容が軽微な変更を逸脱する場合、設計変更を行う。以下、調整事項の例及び標準施工区分を示す。

- ・負荷名称、容量、電源、効率、力率、号機の呼び方、起動方式、台数の調整
- ・負荷、接点負荷の位置

表 4.1 標準施工区分

項 目		電気工事	別途工事
<input type="checkbox"/>	機械・電気取り合い端子箱（集合端子箱、水中電動機用端子箱）		
<input checked="" type="checkbox"/>	機械手配の端子箱までの1次配線工事	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	機械機器から機械手配の端子箱までの2次配線工事		
<input type="checkbox"/>	配管上に取り付ける計装機器（流量計、濃度計）据付		
<input type="checkbox"/>	電磁流量計用レギュレーサ		
<input type="checkbox"/>	電磁流量計用ルーズ短管、予備短管		
<input type="checkbox"/>	機械手配機器（タンク等）に取り付ける計装機器の取付座		
<input type="checkbox"/>	機械手配タンク等に取り付ける電極棒の手配		
<input type="checkbox"/>	差圧（圧力）式液位計用仕切弁、洗浄弁、ドレン弁、洗浄単管の手配		
<input type="checkbox"/>	差圧（圧力）式液位計用洗浄水、ドレン配管工事		
<input type="checkbox"/>	建築付帯用分電盤（主幹）への一次配線		
<input type="checkbox"/>	建築付帯手配の配電盤間の配線工事（同一棟内間）		
<input type="checkbox"/>	建築付帯手配の配電盤間の配線工事（別棟内間）		
<input type="checkbox"/>	電気室ピット築造工事又はフリーアクセス築造工事（防塵塗装含む）		
<input type="checkbox"/>	発電機室ピット築造工事（防塵塗装含む）		

(2) 工事範囲

施工箇所、工事範囲は、表 4.2 施工箇所・工事範囲の■部とする。

表 4.2 施工箇所・工事範囲

項 目		備考
1. 共通事項		
■	機器据付	
■	現場盤等基礎築造工事	鋼材にて
■	配線・配管工事	
□	防火区画貫通部の処理	
□	建築電気設備関連の配線工事	
2. 屋外工事		
□	受電引込柱建柱工事	
■	地中電路工事	
□	NIT 光配線引込工事	
□	電気ハンドホール築造工事	
■	掘削・埋め戻し等土工	
3. 盤架台・床工事		
□	フリーアクセス築造工事 材質：アルミ製 表面仕上材：帯電防止タイル	
	□ 防塵塗装（フリーアクセス床面、ボーダー部）	
	□ 盤架台製作据付	
	□ ボーダー部帯電防止タイル	
	□ 巾木（ビニル）	
□	コンクリート床築造工事	
	□ 防塵塗装（ピット床面、部屋床面）	
	□ 盤架台製作据付	
	□ ボーダー部帯電防止タイル	
	□ 巾木（ビニル）	
□	自家発関連工事	
	□ 機器基礎築造工	
	□ 防塵塗装	
	□ 防油堤築造	
	□ 油槽等の製作据付	
	□ 配管、換気・ダクト工事（自家発関連）	
4. 接地工事		

<input type="checkbox"/>	接地極・接地棒の埋設	
<input type="checkbox"/>	接地幹線接続	
5. 撤去工事		
<input checked="" type="checkbox"/>	機器撤去（撤去後の床補修含む）	
<input checked="" type="checkbox"/>	撤去機器、撤去材料の処分	
6. 仮設工事		
<input checked="" type="checkbox"/>	受変電設備仮設工事	必要に応じ
<input type="checkbox"/>	自家発電設備仮設工事	

4. 1. 3 位置等の決定

機器の据付及び配線経路の詳細な位置の決定は、あらかじめ設置目的、管理スペース、安全等考慮のうえ、施工設計図を作成し、施工設計図の承諾申請書を提出し、監督員の指示を受けること。また、問題点があった場合、その都度、監督員に報告し、協議すること。

4. 1. 4 防塵、防湿、防食及び防爆処理

防塵、湿気及び水気の多い場所、腐食性ガス、可燃性ガスの発生する場所等に施設する器具並びに配線はその特殊性に適合する電氣的接続、絶縁及び接地工事を行ったうえ、所定の防塵、防湿、防食及び防爆処理を施すこと。

4. 1. 5 耐震処理

主要機器等は、特に地震力、動荷重に対して、転倒、横滑り、脱落、破損等を起さないよう十分な強度を有する基礎ボルトで建築スラブに強固に固定すること。

なお、耐震計算書を監督員に提出すること。

本施工に対する耐震対策は「水道施設耐震工法指針・解説」、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」等に準ずる。

4.2 機器据付

4.2.1 配電盤及び機器の据付

(1) 自立形現場操作盤の据付

①架台上に据付ける場合は他設備に支障を与えないように据付けること。

(2) その他

①器具の取付に際し構造物に、はつり及び溶接を行う場合は、施工後、速やかに補修すること。

②盤内のケーブル立上り部分にはシール材を入れること。

4.3 一般事項

機器及び主要材料の製作完了後、製作工場及び現場において監督員の立会いのうえ、試験及び検査を行うこと。

また、必要なものには、関係官庁の試験及び検査を受けなければならない。

検査は、本仕様書・設計図書・承諾図に基づくほか、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修電気設備工事標準図、JIS・JEM・JEC等の試験項目にあるものはそれに準拠する。

機器の試験・検査は原則として、監督員の立会いのもとに行うが、当該機器が公認の規格による汎用品である時は、その試験成績書を提出して、承諾を受け、立会い検査を省略する事が出来る。

なお、試験（検査）に要する費用は全て受注者の負担とする。

本書の適用範囲は、以下のとおりとする。

(1) 運転操作設備工事

(2) 計装設備工事

4.4 検査及び試験

4.4.1 工場立会検査及び試験

該当工事で製作した機器に対して、現地搬入後では手直し不能な点を主に、製作工場において出来栄え検査・構造検査・特性試験・模擬回路を利用したシーケンス（動作）確認試験を行うこと。

(1) 寸法・外観検査

①盤の各部寸法が承諾図面寸法に符合しているかを確認する。

②盤面、盤内取り付け器具及び各名板記入文字等が承諾図面に符合しているかを確認する。

(2) 構造検査

①盤構造（屋内、屋外、防水、防塵等）及び使用材料の材質、塗装膜等が承諾図面に符合しているかを確認する。

②盤内組込み機器（部品を含む）の定格値が承諾図面（単線結線図等）に記載する値に符合し

ているかを確認する。

- ③盤内、盤面機器の操作が問題なく行えるかを確認する。
- ④盤内収納機器の引出し機構に問題はないかを確認する。
- ⑤収納機器の操作工具の収納位置に問題はないかを確認する。
- ⑥収納機器（部品）間の絶縁距離に問題はないかを確認する。
- ⑦盤内各種配線のケーブル・銅母線等の固定法に問題はないかを確認する。
- ⑧予備端子はあるかまた、追加継電器の取付けスペースはあるかを確認する。
- ⑨盤内換気（取外し式、フィルター）に問題はないかを確認する。
- ⑩天井換気扇の取替え作業は、簡単に（盤・運転中）行えるかを確認する。
- ⑪使用部品の有効期限シールの施工を確認する。
- ⑫塗装色・膜厚が承諾図面に適合しているか確認する。
- ⑬予備品・付属品を確認する。

(2) 電気（特性）検査

- ①絶縁抵抗試験
- ②絶縁耐圧試験
- ③特性試験及び動作試験・・・・・・・・（継電器・遮断器、等）
- ④組合せ試験及び運転試験・・・・・・・・（模擬補機・設定器・計装機器、等）
- ⑤その他監督員、監理員が指定する検査及び試験

4.4.2 現場試験

受注者は該当工事で製作した設備や支給品等の据付工事対して検査・試験及び試運転を実施する。

(1) 機器（配電盤・制御盤類）据付検査

- ①盤面の傾斜・不揃い等はないかを確認する。
- ②水平器並びに、下げ振りを使用して測定し、据付出来形が基準許容差内である事を確認・記録する。（公差規格は、JEM-1459 を基本とする）
但し、短片ライナーでの高さ・水平の調整は不可とする。
- ③盤扉の開閉に問題ないか。
- ④扉開閉時に扉板の撓み、震動等がないか。
- ⑤扉ストッパの確認。（列盤で左・右いずれかの扉を開放している状態で、隣接する扉の開閉が問題なく行えるかを確認する）

(2) 外線ケーブル接続

- ①盤内に引き込む外線ケーブルは、引込口付近で確実に固定されているかを確認する。
- ②ケーブル引込口は、ネオシール等で、確実に閉塞されているかを確認する。
- ③ケーブルに行き先表示タグは、装着されているかを確認する。

④使用ケーブルのサイズは、問題ないか。

⑤ケーブル端末の加工（処理）は、問題ないか。

(3) 各部の締め付け

母線バーを始めとして、主要部の締め付けは、トルクレンチを使用し、正確に締め付けが施工されているか、また締め付けチェックマークがあるか確認する。

(4) 負荷への配線工事

配線・配管・等回路工事は、受注者より提出され承諾された、施工計画書に基づき、並びに施工（工事）承諾図面に照らし合わせて確認する。

4.4.3 単体試験

機器据付け後の機器単体調整・動作確認試験（シーケンス試験）等で、実施の内容は次のとおり。

- ・保護継電器の調整試験・・・（動作確認・動作値設定、等）
- ・蓄電池組込み調整試験・・・（電圧確認・動作値設定、等）
- ・計装機器取付調整試験・・・（発信器・変換器・等の設定及び、0 調整・スパン調整）
- ・各機器の震動・騒音測定
- ・各種タイマー・継電器・その他の制御機器の動作確認、と設定
- ・絶縁抵抗・絶縁耐力・接地抵抗、等の測定
- ・その他監督員との協議による事項

4.4.4 組合せ試験

単体調整完了後に実施する物であって、実施内容は次のとおりである。

- (1) 該当工事の範囲の設備、各種機器及び工事と他の工事、あるいは既設備等々の機器間の良好な動作及び機能的関連等を確認する為に実負荷を掛けずに行う各種試験（インターフェース試験・シーケンス試験・計装ループ試験）等。
- (2) 自家発電設備電源による設備の運転確認（対象外）
- (3) その他監督員・監理員との協議による事項

4.4.5 総合試運転

総合試運転は各設備・機器のプラントとしての機能を確認する物であって、実施内容は次のとおりである。

- (1) 各設備及び各機器の実負荷運転、並びに自動運転の確認及び調整
- (2) 維持管理担当職員に対する、各設備・各機器の運転操作、保安点検に関する方法等の基本的な指導
- (3) その他監督員と監理員との協議による事項

4.4.6 完成（竣工）検査

工事の出来形について、形状・寸法・精度・性能・数量・品質並びに出来栄えの検査を行う。

- (1) 工事が全て完了した場合
- (2) 契約書の規定により受注者から部分払いの請求があった場合
- (3) 指定部分の工事が完了した場合