

武蔵水路小水力発電設備保守業務

仕 様 書

令和8年8月

独立行政法人水資源機構

利根導水総合管理所

第1章 総 則

第1節 適用

この仕様書は、武蔵水路小水力発電設備保守業務（以下「本業務」という。）に適用する。

第2節 概要

1. 業務内容
本業務は、小水力発電設備の年点検を行うものである。
2. 業務場所
埼玉県行田市大字須加字船川地内 利根導水総合管理所（武蔵水路流量調節堰）
3. 業務期間
契約締結の翌日から令和9年3月26日までとする。

第3節 履行設備

履行設備は、次のとおりとする。（単線結線図は、別図参照。）

1. 小水力発電装置 1台
形式 : 縦軸クロスフロー式水車 MFV-800型(三菱製)
発電出力 : 11.0kW（最高有効落差時）
有効落差 : 最大2.3m（最大）
使用水量 : 0.99m³/s（最大）
発電機形式 : 永久磁石同期発電機上流取水口
発電機冷却方式 : 外扇式
保護方式 : IP44（全閉防まつ型）
定格の種類 : 連続定格
定格出力 : 22kW
定格電圧 : 400V
定格電流 : 39.5A
極数 : 8極
絶縁種別 : F種
2. パワーコンディショナ（三相200V、10kW、50Hz） 1台
3. 発電制御盤 1面
構造 : 屋外閉鎖自立型
材質 : 鋼板製
寸法 : W1600×H1900×D600
4. 電圧調整用抵抗盤 1面
構造 : 屋外閉鎖自立型
材質 : 鋼板製
寸法 : W1000×H1500×D500
5. 引込分電盤 1面
材質 : 鋼板製
寸法 : W800×H800×D250

第4節 業務履行内容及び履行数量

1. 業務履行内容

- (1) 業務履行内容は、別表1(点検項目表)に基づき実施するものとする。
- (2) 部分整備は、別表2(交換部品一覧表)に示す部品の交換を行うものとする。

2. 履行数量

履行数量は、別添「業務数量総括表」のとおり行うものとする。

3. 材料

材料は、別表2(交換部品一覧表)のとおりとする。

第5節 提出書類

受注者は、次に掲げる書類を作成し、監督員に提出するものとする。

提出書類名	部数	提出期限	摘 要
業務計画書	1 部	契約締結後速やかに	実施手順書含む
点検報告書 (部分整備関係含む)	1 部	点検終了後速やかに	業務履行結果の概要、点検結果による技術的所見、点検記録簿及びデータ類、現場写真

第6節 施設の操作

受注者は、業務の履行に伴い、施設運用及び第三者へ影響を与える恐れのある設備の運転・操作を必要とする場合は、事前に監督員の了承を受けるものとする。

第7節 履行設備の運用停止

本業務の履行にあたって、履行設備の運用を一時停止する必要がある場合には、事前に監督員と協議し、その指示に従うものとする。

第8節 腕章、身分証明書等の携帯及び着用

点検者は、業務の実施にあたって、腕章及び身分証明書等により常に身分を明確に表すものとする。

第9節 打合せ

受注者は、監督員と打合せを行った場合は、打合せ簿を作成するものとする。
なお、打合せ簿は打合せの都度提出し、監督員の確認を受けるものとする。

第10節 業務計画書

業務計画書には、下記事項を記載するものとする。

1. 業務内容
2. 全体工程表
3. 履行体制
 - (1) 点検組織
 - (2) 連絡体制
4. 安全管理

- 5. 報告
- 6. その他
 - (1) 準備計測器一覧
 - (2) 提出図書様式

第11節 技術的所見の取りまとめ

- 1. 「技術的所見の取りまとめ」の対象設備は、第3節「履行設備」のとおりとする。
- 2. それぞれの設備毎のデータ等を判定基準と比較し、機器の状態等を所見にとりまとめるものとする。
- 3. 完成図書及び過去の点検データと比較し、現状の機器の機能の変更傾向について分析・解析を行い、技術的所見にとりまとめるものとする。

第12節 資料の貸与

- 1. 当該設備の完成図書
- 2. その他必要な図書類については監督員の承諾を得たうえで、閲覧または借用できるものとする。

点検項目表

「個別点検」 小水力発電設備(水車)

No	確認事項の概要	対象箇所	作業実施範囲、具体的方法	点検周期			使用測定器等	点検目的の概要	備 考
				3 ヶ 月	6 ヶ 月	12 ヶ 月			
1	外観・目視及び操作点検	全体	発電設備全体の汚損、ひび割れ、発錆を確認する。			○	目視、触診	異常の有無確認。 不具合事故の未然防止。	
		軸受	ケーシング締め付けボルトに緩みが無いか確認する。			○	目視、打音		
			軸受ケーシングのひび割れ、発錆、油漏れが無いか確認する。			○	目視		
			軸受油の点検および補充・交換をする。			○	目視		
		ランナ	浸食・摩耗・亀裂・変形・欠損が無いか確認する。			○	目視、触診		
			挟雑物の有無を確認する。			○	目視、感触		
		ケーシング	ひび割れ・浸食・変形が無いか確認する。			○	目視、触診		
		ダンパー	ダンパーレバーの曲がり			○	目視		
			ダンパーへの挟雑物の有無			○	目視、感触		
		流水通路部	打痕・亀裂			○	目視		
			異物の堆積および除去			○	目視		
2	運転確認 (手動ターニング含む)	全体	静止部とランナの接触が無いか確認する。			○	目視、感触	異常の有無確認。 不具合事故の未然防止。	
			異音の有無を確認する。			○	聴音		
			油漏れの有無を確認する。			○	目視		
			運転時に異常な振動が無いか確認する。			○	目視、感触		
		軸受	運転時の振動量を測定する。			○	振動計		
3	機器本体の清掃等	軸受	軸受ケーシング外面の清掃をする。			○		清掃、清潔。	

点検項目表

「個別点検」 小水力発電設備(増速機)

No	確認事項の概要	対象箇所	作業実施範囲、具体的方法	点検周期			使用測定器等	点検目的の概要	備 考
				3 ヶ 月	6 ヶ 月	12 ヶ 月			
1	外観・目視及び操作点検	増速機本体	全体の汚損、ひび割れ、発錆、振動等を確認する。			○	目視、触診	異常の有無確認。 不具合事故の未然防止。	
			軸受ケーシングのひび割れ、発錆を確認する。			○	目視		
			軸貫通部からの油もれの有無を確認する。			○	目視		
			内部ギアの摩耗、欠けを確認する。			○	抜油目視	ギア、軸受、軸の摩耗防止。	
			オイルシール部の給脂を実施する。			○			
			中間軸ベアリング部の給脂を実施する。			○			
			増速機潤滑油の点検および補充・交換を実施する。			○	抜油目視		
2	機器本体の清掃等	全体	外面の清掃をする。			○		清掃、清潔。	
3	運転確認 (手動ターニング含む)	全体	異音の有無を確認する。			○	聴音		
		増速機本体	運転時の振動量を測定する。			○	振動計		

点検項目表

「個別点検」 小水力発電設備(発電機)

No	確認事項の概要	対象箇所	作業実施範囲、具体的方法	点検周期			使用測定器等	点検目的の概要	備 考
				3 ヶ 月	6 ヶ 月	12 ヶ 月			
1	外観・目視及び操作点検	フレーム・固定子	各部の変形、発錆の有無を確認する。			○	目視、触診	異常振動発生の未然防止。	
			台板締付ボルトの緩みの有無を確認をする。			○	目視、打音		
			絶縁抵抗の測定をする。			○	絶縁抵抗計	固定子巻線の健全性確認。	
			巻線抵抗の測定をする。			○	デジタルマルチメータ		
		回転子	軸の変形、発錆が無い確認する。			○	目視、触診	異常振動発生の未然防止。	
		軸受部	ブラケット取付緩みの有無を確認する。			○	目視、打音		
		端子部	口出線の劣化、汚損、損傷が無い確認する。			○	目視	固定子口出し部での地絡不具合の未然防止。	
			端子箱各部の取付緩みの有無を確認する。			○	目視、触診		
			接続部の絶縁処理の状態に異常が無い確認する。			○	目視、触診		
2	機器本体の清掃等	全体	外面の清掃をする。			○		清掃、清潔。	
3	運転確認 (手動ターニング含む)	全体	静止部との接触が無い確認する。			○	目視、聴音	異常振動発生の未然防止。	
			運転時の振動量を測定する。			○	振動計	運転状態の変化確認。	
			運転時の各種データを測定する。			○	デジタルマルチメータ		
		軸受部	異音が無い確認する。			○	聴音		

点検項目表

「個別点検」 小水力発電設備(発電制御盤・電圧調整用抵抗盤)

No	確認事項の概要	対象箇所	作業実施範囲、具体的方法	点検周期			使用測定器等	点検目的の概要	備 考
				3 ヶ 月	6 ヶ 月	12 ヶ 月			
1	外観・目視及び操作点検	全体	外観、盤内、配線及び機器類に腐食、損傷、変色が無いことを確認する。			○	目視、触診		
			異常音・異臭・異常な発熱が無いを確認する。			○	目視、触診、聴音		
			ケーブル・コネクタ・ネジ等に緩みが無いを確認する。			○	目視、触診		
		発電制御盤	CPU・GOT等で異常を示す表示・ランプ点灯が無いを確認する。			○	目視		
			操作スイッチ・切換スイッチ 端子部の荒れ、変色の有無を確認する。			○	目視、触診		
			補助継電器 ・絶縁物の破損、変形の有無を確認する。 ・異物、塵埃の付着の有無確認と清掃による汚損除去をする。 ・端子部の変色の有無を確認する。 ・ボルト類の緩み、脱落の有無を確認する。 ・コイル、鉄心の変色、焼損の有無を確認する。			○	目視、触診		
			操作パネル 表示及びタッチパネルの動作を確認する。			○			
2	機器本体の清掃等	全体	盤内外の清掃をする。			○		清掃、清潔。	
			フィルタの汚れ、目詰り等を確認し、汚れ等がある場合は清掃する。			○			
3	機能試験	発電制御盤	受電電圧及び電源装置の電圧を確認する。			○	デジタルマルチメータ	装置の正常動作の確認。 標準値(規定値)との照合。 測定結果の変化傾向の把握。	
		パワーコンディショナ	主回路の絶縁抵抗を500V絶縁抵抗計で測定し、1M Ω 以上であることを確認する。制御回路は対地間抵抗を確認する。			○	絶縁抵抗計		
			インバータ内部保護機能試験を実施し、機能確認試験で正常であることを確認する。			○			
			系統連系保護継電器試験を実施し、装置の解列や故障表示などが正常に動作することを確認する。			○			
			投入ロック試験を実施し、商用電源が停止状態の時、小水力発電設備と商用電源の並列接続用開閉器が投入できないことを確認する。また、商用電源を復活させて、所要時間後に自動始動、並列運転することを確認する。			○			
4	運転確認	発電制御盤	正常に発電していることを指示計器・表示により確認する。			○	目視		
			運転時の各種データを測定する。			○	デジタルマルチメータ		

点検項目表

「個別点検」 引込分電盤

No	確認事項の概要	作業実施範囲、具体的方法	点検周期			使用測定器等	点検目的の概要	備 考
			3 ヶ 月	6 ヶ 月	12 ヶ 月			
1	外観・目視及び操作点検	外観、盤内、配線及び機器類に腐食、損傷、変色が無いことを確認する。			○	目視、触診		
		異常音・異臭・異常な発熱が無いか確認する。			○	目視、触診、聴音		
		ケーブル・コネクタ・ネジ等に緩みが無いか確認する。			○	目視、触診		
2	機器本体の清掃等	盤内外の清掃をする。			○		清掃、清潔。	
3	機能試験	各回路の入力電圧を測定する。			○	デジタルマルチメータ	装置の正常動作の確認。 標準値(規定値)との照合。 測定結果の変化傾向の把握。	
		各出力回路の電流を測定する。			○			
		ケーブルの行先表示が適当か確認する。			○			
		各回路の絶縁抵抗を測定する。			○	絶縁抵抗計		

点検項目表

「個別点検」 自家用電気設備環境点検

No	確認事項の概要	作業実施範囲、具体的方法	点検周期			使用測定器等	点検目的の概要	備 考
			3 ヶ 月	6 ヶ 月	12 ヶ 月			
1	接地抵抗値の正常値確認	接地端子盤において各種接地極との間の接地抵抗値を測定し、基準値内であることを確認する。 〔設置時のデータと比較し著しく変化のないこと。〕 電気設備技術基準、内線規定、高圧受変電設備規定による接地 A種 10Ω 以下 B種 150/IΩ 以下 ITR一次側の一線地絡電流 (ただし、変圧器の高圧側の電路と低圧側の電路との混触により低圧電路の対地電圧が150Vを超えた場合に、1秒を超え2秒以内に自動的に高圧電路を遮断する装置を設けるときは、「150」は「300」に、1秒以内に自動的に高圧電路を遮断する装置を設けるときは「150」は「600」とする。) C種 10Ω 以下 D種 100Ω 以下 ※本設備				○ 接地抵抗計	装置の正常動作の確認。 標準値(規定値)との照合。 測定結果の変化傾向の把握。	

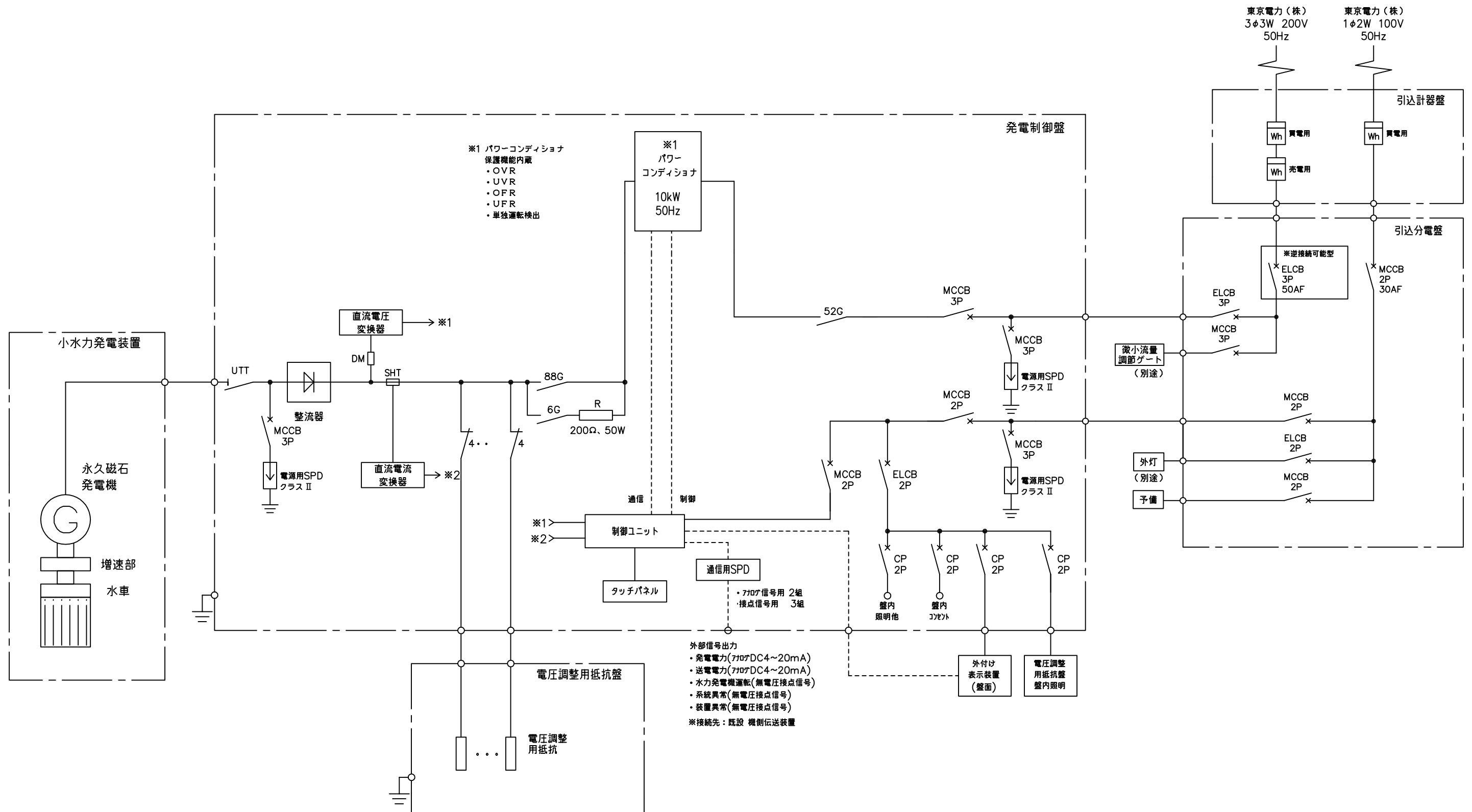
点検項目表

「個別点検」図書類・予備品等の確認

No	確認事項の概要	作業実施範囲、具体的方法	点検周期			使用測定器等	点検目的の概要	備 考
			3 ヶ 月	6 ヶ 月	12 ヶ 月			
1	図書類・予備品等の保管状況の確認	図書類が整理・保管されていることを確認する。			○		障害時の備え。	
		予備品類の保管状態・数量等を確認する。			○			

交換部品一覧表

装 置 名	品 名	規 格	数量	単位	備 考
小水力発電設備	増速機用軸受油	潤滑油 モービルSHC630 相当	20	L	
	点検蓋(大)用ボルト・ナット	SUS M10×25	40	組	ワッシャ、バネ座金含む
	点検蓋(大)用パッキン	縦*横*厚さ*幅(1000*1200*5*50mm)	1	枚	



別図 単線結線図