

笹山浄水場 2号配水ポンプ分解点検整備工事
工 事 仕 様 書

令和8年度
新潟工業用水道事務所

笹山浄水場 2号配水ポンプ分解点検整備工事 工事仕様書

第1章 一般事項

第1編 総則

1 本工事は、新潟県企業局財務規程、新潟県建設工事請負基準約款（以下「約款」という。）、新潟県土木工事標準仕様書（令和8年4月）、新潟県農地部施設機械工事等標準仕様書（令和7年7月）、工事請負契約書及び建設業法によるほか、設計図書による。

2 工事目的

本工事は笹山浄水場2号配水ポンプの分解点検整備を行い、配水ポンプの安定運転を維持すると共に、工業用水の安定供給を図ることを目的とする。

3 工事期間

契約日から令和9年3月19日（金）まで

4 施工場所

新潟市北区笹山 地内

5 提出書類

下記にあげる書類等を提出する。また、部品の設計製作に先立ち、その設計要旨のほか、重要な各部の寸法、形状、材質、作用等については承諾申請図書を作成し、承諾を得る。

(1) 契約時に提出（契約締結後7日以内）

ア 工事請負契約書 （発注者、受注者それぞれ押印後1部ずつ）	2部
イ 工事着手届	1部
ウ 実務経歴書	1部（現場代理人及び主任技術者）
エ 各種資格証明書の写し	1部
オ 全体工程表	1部
カ 下請負人指導責任者配置届	1部
キ その他	

(2) 契約時に提出（契約締結後14日以内）

ア 工事に関する請負代金内訳書	1部
-----------------	----

(3) 契約後速やかに提出

製作及び施工上必要な図書（施工図、機器図、カタログ等）は遅滞なく作成し、監督員の承諾を得る。

ア 施工計画書	2部
イ 承諾図	2部
ウ 施工図	2部

(4) 監督員の指示により提出

ア 打合せ議事録	2部
----------	----

イ	工事日誌	1部
ウ	詳細工程表（月間、週間）	2部
（5）履行時		
ア	工事履行届	1部
イ	完成写真	1部
ウ	完成図書(以下の物を一綴りとして提出)	2部
	（ア）工事報告書	
	工事結果、及び懸案事項などをまとめたもの	
	（イ）実施工程表	
	計画工程表に実績を朱書きしたもの	
	（ウ）施工計画書	
	（エ）完成図（決定図）及び原図（電子データにしたもの含む。JWW 及び PDF。）	
	（オ）工事日誌	
	（カ）打合せ議事録	
	（キ）各種試験成績書	
	（ク）工事写真（電子データにしたもの含む）	
	（ケ）引渡し備品等一覧表	
	（コ）取扱説明書	
	（サ）現場発生品調書	
	（シ）その他	

第2編 工場整備

1 特殊な機器及び部品については、工場整備を行う。

- （1）工場整備を行う機器については、後述の「第2章 笹山浄水場配水ポンプ設備」の中の「第4編 点検整備」において指定する。
- （2）立会検査を指定した機器については、工場整備中の工場で行う。また、監督員が認めた場合は省略できる。
- （3）工場にて点検整備を実施した機器の検査については、監督員の指示による。
- （4）工場整備を行う工場名、所在地、工場整備の施工責任者名等を施工計画書の中に明記する。

第3編 貸与、資材工具

1 貸与品

- （1）工事に使用する特殊なもので、発注者が所有する資材工具及び設備について、下記のものを貸与する。
 - ア 天井クレーン
 笹山浄水場配水ポンプ棟 吊り上げ荷重 5.07t
 - イ 特殊工具
 上記及び特記に指定した例外の汎用工具類、測定器材は、すべて受注者において準備す

る。

(2) 天井クレーンは使用前に必ず点検を行い、異常のないことを確認して使用する。

また、使用及び取扱いは有資格者が行う。

(3) 貸与品の使用にあたっては安全率等を十分考慮し、万一貸与品の使用で生じた事故であっても、その責は受注者の責とする。また貸与品に損傷等を与えた場合は、同等以上の代替品をもって返却する。

2 現場事務所等

現場事務所、資材置き場、駐車場等が必要な場合には、監督員の指定する範囲で無償貸与できる。

3 工事用電力及び水

(1) 本工事の施工にあたり、工事用電力及び水は、場内設備から可能な範囲で供給するが、供給を受けるにあたっては発注者の承諾を得る。

(2) 停電作業等に伴い、商用電源供給が困難な場合は、受注者の負担で仮設電源等を用意する。

第4編 その他

1 撤去品は、発注者が指示する場内の指定場所に集積すること。（撤去品は全て現場発生品として発注者に引き渡すこと。）

2 新潟工業用水道事務所直営で定期断水作業を11月18日（水）に行う。当日は原則作業ができないため注意すること。

第2章 笹山浄水場配水ポンプ設備

第1編 機器

1 工事範囲

- (1) 主ポンプ分解点検整備
- (2) ポンプ主軸等製作および交換
- (3) 主ポンプ用電動機分解点検整備
- (4) インバータ点検整備
- (5) 緩閉式逆止弁分解点検整備
- (6) 電動制水弁点検整備
- (7) 各種配管類点検整備
- (8) 高圧真空電磁接触器点検整備
- (9) 試験調整

第2編 分解点検整備前測定

1 主ポンプ

- (1) 振動測定
- (2) 騒音測定
- (3) 軸受温度測定
- (4) 圧力及び吐出量測定

2 主ポンプ用電動機

- (1) 振動測定
- (2) 騒音測定
- (3) 軸受温度測定
- (4) 電圧、電流、回転数測定
- (5) 絶縁抵抗測定

3 電動制水弁

- (1) 絶縁抵抗測定
- (2) 電圧、電流、開閉時間測定

第3編 分解

1 分解時の留意事項

- (1) 分解前に機器の状態を詳細に点検、調査及び測定し、記録する。「第2章 第2編 分解点検整備前測定」による。
- (2) 使用工具、測定器具は、適正なものを使用すること。また、打撃工具を使用するときは、安全を十分確認するとともに、機器各部に致命的な損傷を与えないこと。
- (3) カップリング及びその他必要箇所に合マークを施すこと。また、調整ライナ等は寸法、位置の確認を怠らないこと。

- (4) 本体、部品、使用工具類を落とさないよう、丁寧に作業すること。
- (5) 工事対象設備並びに周辺機器や設備に十分な養生をするとともに、安全作業に努めること。

第4編 点検整備

1 共通事項

- (1) 機器及び部品の亀裂、摩耗、腐食、破損、発錆等の有無を調べ、記録する。
- (2) 交換した旧部品についても摩耗、腐食、損傷等の状況について写真や図を用いて報告すること。
- (3) 各軸受けの摩耗、部分的損傷、変色等を点検する。
- (4) 締付ボルト、ロックピン及びロックボルトの緩み、並びに折損点検を行う。
- (5) 小ボルトでねじ頭が腐食したものは取り替える。
- (6) 機器嵌合部、キー、リーマボルト等のガタ並びにその他異常の有無の点検を行う。
- (7) シートパッキン、丸ゴムパッキン、グランドパッキン等は再利用しないで必ず新品に取り替えること。
- (8) 整備した機器部品は発錆しないうちに補修塗装を行う。
- (9) 油脂類は全て交換する。
- (10) 交換を予定していない部品で、点検の結果、再使用に適さないと認められる場合は、監督員と速やかに協議の上、処理をすること。
- (11) 現地と工場間の輸送において、機器を転倒させたり損傷させたりすることのないよう、十分に養生し、細心の注意を払うこと。

2 主ポンプ

- (1) 主ポンプは分解前測定後に工場へ輸送し、本体の分解点検整備を実施する。点検内容は次のとおりとする。

過去数回の主軸スリーブ交換によりスリーブナットの打ち込み箇所が確保できなくなっていることを前提として主軸交換としているが、既設主軸状態を確認し、交換不要であれば新規製作の主軸は予備品として納めること。

ア 回転体

- (ア) インペラの非破壊試験（浸透探傷試験）
- (イ) 摩耗状態の点検及び寸法測定

イ 主軸

- (ア) 主軸とランナーの結合嵌合の状態
- (イ) ランナー及びスリーブ（キーを含む）の摩耗、損傷の発生状況
- (ウ) 新旧の軸スリーブの寸法測定
- (エ) 軸振れの測定
- (オ) 主軸センタリング測定
- (カ) 摺動部クリアランス、振れ測定
- (キ) ライナリングクリアランス測定
- (ク) 既設主軸の非破壊検査試験（浸透探傷試験）

(※交換する場合でも劣化評価のため行うこと。)

ウ 軸受及び軸受装置

- (ア) ブラケット内部の点検清掃及び油脂類、パッキン類の交換
- (イ) ブラケット（軸受嵌合部）の状態
- (ウ) ブラケットの損傷、亀裂等の異常の有無

エ 封水装置

- (ア) グランドパッキン及び封水リングの摩耗、腐食、変形等
- (イ) 封水注入管の詰まり及び腐食の状況並びにバルブの点検
- (ウ) パッキン押さえの摩耗、腐食、変形等の有無

オ 上部、下部ケーシング

- (ア) ケーシング内部の腐食、損傷、亀裂、発錆の有無
- (イ) ケーシング内部の塗装

カ 満水検知器

- (ア) 内部清掃及び消耗部品交換
- (イ) 動作試験及び調整

(2) 工場取替部品は【別表 1、2】のとおりとする。

(3) 現地取替部品は【別表 3】のとおりとする。

3 ポンプ主軸等製作および交換

- (1) ポンプ主軸を新たに製作し、既設と交換する。
- (2) 製作仕様については既設同等とする。
- (3) 既設との交換にあわせて、必要部品についても新規製作とする。
- (4) 軸受カバーを製作し、既設品と交換する
- (5) 分解時の既設寸法測定の結果に基づき、必要な調整を行うこと。

4 主ポンプ用電動機

(1) 主ポンプ用電動機は分解前測定が済み次第、工場へ輸送し本体の分解点検整備を実施する。

ア 固定子

- (ア) 固定子ローターバー及びエンドリングの汚れの有無
- (イ) 固定子ローターバー及びエンドリングの洗浄、乾燥及びワニス処理
(絶縁階級(F 種)に応じた絶縁材料を使用する。)
- (ウ) ローターバー及びエンドリング各部の外傷の有無、飛び出しの有無
- (エ) エアーダクトの目詰まりの有無

イ 回転子

- (ア) 回転子コイルの汚れの有無
- (イ) 回転子コイルの洗浄、乾燥及び絶縁処理（絶縁階級(F 種)に応じた絶縁材料を使用する。)
- (ウ) コイル各部の外傷の有無及び固定器具の緩み、飛び出しの有無
- (エ) エアーダクトの目詰まりの有無
- (オ) 主軸の異常の有無

- (カ) ファンの異常の有無
 - ウ 軸受及び軸受装置
 - (ア) ブラケット内部の点検清掃及び油脂類、パッキン類の交換
 - (イ) ブラケット（軸受嵌合部）の状態
 - (ウ) ブラケットの損傷、亀裂等の異常の有無
 - (2) 取替部品は【別表4、5】のとおりとする。
 - (3) 電動機は以下の試験を実施する。
 - ア 巻線抵抗及び絶縁抵抗測定
 - イ 無負荷試験
 - ウ 軸受温度試験
 - エ 振動測定
 - オ 絶縁劣化診断試験（回転子巻線は直流吸収試験のみ）
 - (ア) 絶縁抵抗測定
 - (イ) 直流吸収試験
 - (ウ) 交流電流試験
 - (エ) 誘電正接試験
 - (オ) 部分放電試験（2）電動機の実験として、以下の試験を実施する。
 - ア 絶縁抵抗測定
 - イ 直流吸収試験
- 5 インバータ
- (1) インバータは現地にて点検整備を実施する。点検整備内容は次のとおりとする。
 - ア トランス部、パワーセル部
 - (ア) 全般的な汚れ各部締め付けボルト等の緩みの有無
 - (イ) 電線類の劣化の有無
 - (ウ) トランスの巻線部の破損及び絶縁紙の破れの有無
 - (エ) パワーセル部の各ヒューズの状態
 - (オ) ヒートシンクの汚れの有無
 - イ コントロール部
 - (ア) 保護回路、表示回路の異常の有無
 - (イ) リレーの接点荒れや動作時のビビリ音の有無
 - (2) 取替部品は【別表6】のとおりとする。
 - (3) インバータの評価試験として、以下の試験を実施する。
 - ア 絶縁抵抗測定
 - イ 制御・主回路電圧測定
 - ウ 光ケーブル光量測定
 - エ 設定確認、パラメータバックアップ
 - オ 無負荷・負荷運転試験
- 6 緩閉式逆止弁

(1) 急閉式逆止弁は分解前測定が済み次第、工場へ輸送し分解点検整備を実施する。点検整備内容は次のとおりとする。

ア ケーシング、弁体

(ア) ケーシング内部及び弁体の腐食、損傷、亀裂、発錆の有無

(イ) ケーシング内外面及び弁体の塗装

イ ダッシュポット

(ア) ダッシュポットの損傷、亀裂、発錆の有無

(イ) 各部からの漏油の有無

(ウ) タービン油の取り替え

(エ) バイパス管内の点検

(2) 取替部品は【別表 7、8】のとおりとする。

(3) 逆止弁の試験として、以下の試験を実施する。

ア 無送水接点導通試験

7 電動制水弁

(1) 電動制水弁のうち電動機は分解前測定が済み次第、工場へ輸送し本体の分解点検整備を実施する。点検整備内容は次のとおりとする。

ア 弁箱、弁体

(ア) 弁箱、弁体の摩耗、腐食の有無

(イ) 盤箱シート、弁体シートの摩耗、腐食の有無

(ウ) 指示計の点検調整

イ 電動機（工場整備）

(ア) 回転子、固定子の清掃、目視点検、ワニス処理

(2) 交換部品は【別表 9、10】のとおりとする。

(3) 電動弁の試験を実施する。試験は次のとおりとする。

ア 絶縁抵抗測定

イ 各種スイッチ類動作試験

ウ トルク設定確認

エ 開閉時間及び電流測定

8 各種配管類

(1) 分解前測定が済み次第、現地にて点検整備を実施する。

ア 軸封水配管

イ 各種ドレン配管

(2) 各種配管の組立に際しては、パッキン類を交換する。

9 高圧真空電磁接触器

(1) 分解前測定が済み次第、現地にて点検整備を実施する。

ア 駆動機構の点検整備

イ 投入コイル、補助開閉器等の点検整備

ウ モーターリレーの操作試験 (1) 点検整備終了後、以下の機器を塗装する。なお、外面は

補修塗装とする。

10 塗装

塗装は以下に記すとおり。なお、組立後に隠れる部分は基本的に錆止め塗装を行う。

ア 塗装の範囲

- (ア) 主ポンプ 塗装面積 外面 8 m² 内面 4 m²
- (イ) 主ポンプ用電動機 塗装面積 外面 9 m²
- (ウ) 緩閉式逆止弁 塗装面積 外面 3 m² 内面 3 m²
- (エ) 吸込管吐出管 塗装面積 外面 4 m² 内面 3 m²
- (オ) ベース、手動仕切弁（吸込側）、電動制水弁（吐出側）、配管 φ500
塗装面積 外面 13 m²

イ 塗装仕様

- (ア) 素地調整（工場）
 - 内面 2種ケレン
 - 外面 2種ケレン
- (イ) 素地調整（現場）
 - 外面 3種ケレンA
- (ウ) 内面塗装（工場）
 - 下塗り 75 μm（水道用液状エポキシ樹脂塗料）
 - 下塗り 100 μm（水道用液状エポキシ樹脂塗料）
 - 中塗り 40 μm（水道用液状エポキシ樹脂塗料）
 - 上塗り 40 μm（水道用液状エポキシ樹脂塗料）
- (エ) 外面塗装（工場）
 - 下塗り 35 μm（鉛・クロムフリーさび止めペイント）
 - 下塗り 35 μm（鉛・クロムフリーさび止めペイント）
 - 中塗り 30 μm（長油性フタル酸樹脂塗料）
 - 上塗り 25 μm（長油性フタル酸樹脂塗料）
- (オ) 現場外面塗装
 - 中塗り 30 μm（長油性フタル酸樹脂塗料）
 - 上塗り 25 μm（長油性フタル酸樹脂塗料）
- (カ) 塗装色は受注後の打合せによる。
- (キ) 現地において機器等設置、接続後、補修塗装を実施する。
- (ク) 塗装の前後において、塗膜圧測定を実施し、運び出す前に監督員へ結果を報告する。

第3章 既設設備仕様

第1編 仕様

1 主ポンプ

(1) 機名	500×400 CGM
(2) 吐出量	34.72 m ³ /min
(3) 全揚程	52 m
(4) 回転数	940 min ⁻¹
(5) 製造年	昭和47年
(6) 製造者	株式会社 荏原製作所
(7) 製造番号	R185126-02 2/3

2 主ポンプ用電動機（保護防滴自由通風特殊かご形）

(1) 型式	ED-NNR
(2) 出力	400 kW
(3) 回転速度	970 min ⁻¹
(4) 定格電圧	6,600 V
(5) 定格一次電流	46 A
(6) 極数	6
(6) 周波数	50 Hz
(7) 絶縁	F種（155F）
(8) 設置年	平成23年3月
(9) 製造者	株式会社明電舎

3 インバータ

(1) 型式	VT710S-475H
(2) 装置出力容量	629kVA(55A)
(3) 入力電源	三相3線 6600V±10%50Hz±5%
(4) 出力電圧	6600[V]
(5) 出力周波数	30～50[Hz]
(6) 電源・変圧器容量	570[kVA]
(7) 周波数/速度制度	デジタル設定:±0.01Hz、アナログ設定±0.5%
(8) 制御方式	オールデジタル制御マルチレベルPWM
(9) 加減速時間指定	無
(10) 制御モード	v/f一定
(11) 過負荷耐量	120%1分
(12) 型式	VT710S-475H
(13) 適用モーター出力	20 kW

(14) 保護	過電流、過電圧、ヒューズ断、不足電圧、通信異常、IGBT 故障、過負荷、温度上昇、地絡、自己診断
(15) 使用環境	周囲温度 0～40℃湿度 85%以下
(16) 商用同期切換	無
(17) 瞬停再始動	有
(18) 盤面監視	液晶タッチパネル
(19) 製造者	株式会社明電舎

4 緩閉式逆止弁

(1) 構造	バイパス弁緩閉形逆止弁
(2) 型式	CVDB-500(無送水接点付き)
(3) 製造年	昭和 47 年
(4) 製造者	株式会社荏原製作所

5 高圧真空電磁接触器

(1) 型式	VSR-625EB-5
(2) 構造	引出形電力ヒューズ付
(3) 定格電圧	6600[V]
(4) 定格電流	200[A]
(5) 定格周波数	50[Hz]
(6) 絶縁階級	6 号 A
(7) 電力ヒューズ	7200V
(8) 定格電流	20～200A
(9) 定格遮断電流	40kA
(10) 質量	68kg
(11) 製造番号	4U6656YS
(12) 設置年	平成 23 年 3 月
(13) 製造者	株式会社明電舎

6 電動制水弁

(1) 制水弁	
口径	φ 500mm
製造年	1972 年
製造者	株式会社荏原製作所
(2) ハルブコントロール	
型式	LTKD-05
製造年	S47
製造者	西部電機工業株式会社

(3) 操作電動機

型式	EELU-50
定格出力	0.75kW
極数	4P
製造者	株式会社安川電機製作所

別表1 主ポンプ交換部品(工場-材料費)

番号	部品名	材質・規格等	単位	数量	備考
1	Oリング	NBR、G-165	個	2	図番115-02
2	Oリング	NBR、G-135	個	2	図番115-01
3	オイルシール	TB#12515514	枚	2	図番114-02
4	オイルシール	TB#12015516	枚	1	図番114-01
5	パッキン板	SUS304	個	2	図番084
6	シートガスケット(覗穴)	V#6500	個	2	
7	軸受用座金	SS400	個	1	図番136
8	軸受ナット	SS400	個	1	図番129
9	軸接手ボルトナット	SS400+NBR	本	12	

別表2 主ポンプ交換部品(工場-機器単体費)

番号	部品名	材質・規格等	単位	数量	備考
1	吸込側連成計		個	1	Φ100、0.1~-0.1Mpa
2	吐出側連成計		個	1	Φ100、1~-0.1Mpa
3	圧力計		個	1	Φ100、0~0.6Mpa
4	圧力式スイッチ		個	1	SNS-C102
5	接点付き軸受け温度計		個	2	SNS-C102
6	接点付き軸受け温度計ケース		個	2	0~120℃
7	主軸	S35C	個	1	図番31
8	軸スリーブナット	SUS304	個	2	図番272-01、02
9	ライナーリング	CAC402(材質変更)	個	2	図番107
10	水切りつば	SUS304	個	3	図番093-01、02
11	パッキン押え	CAC402(材質変更)	個	2	図番091
12	ランタンリング	CAC402(材質変更)	個	2	図番090
13	玉軸受	#6224	個	2	図番056
14	調整リング	SS400	個	1	図番045
15	パッキン部スリーブ	SUS304	個	2	図番041
16	キー(羽根車用)	S50C	個	1	図番039-02
17	キー(カップリング用)	S50C	個	1	図番039-01

別表3 主ポンプ交換部品(現地-材料費)

番号	部品名	材質・規格等	単位	数量	備考
1	グランドパッキン	炭化繊維#6501L	本	12	Φ188×Φ150×19mm
2	シートガスケット	V#6500	枚	1	ケーシング二つ割
3	シートガスケット	プレスボード	枚	4	軸受ケーシング
4	ゲージバルブ	CAC406、3/8	個	2	
5	玉軸受用グリス	JIS-K2220No.2 400g/本	本	2	

別表4 主ポンプ用電動機交換部品(工場-材料費)

番号	部品名	材質・規格等	単位	数量	備考
1	絶縁ワニス・シンナー		式	1	

別表5 主ポンプ用電動機交換部品(工場-機器単体費)

1	ボールベアリング(連結側)	6226CM	個	1	
2	ボールベアリング(反連結側)	NU226EMON	個	1	

別表6 インバータ交換部品(現地)

番号	部品名	材質・規格等	単位	数量	備考
1	電界コンデンサ	HCGF5A2G6811	個	1	
2	電界コンデンサ	ERWF401LGI103	個	54	各セル3個の18セル
3	補助リレー	MY4IN-D2(S)	個	20	
4	補助リレー	G7T-1112S	個	16	
5	補助リレー	G7T-1122S	個	16	
6	再閉路リレー	UA-DL2	個	1	
7	タイマー	H3CR-H8LS	個	1	
8	電磁接触器	S-T21SA	個	1	
9	電磁継電器	SR0T5SA	個	1	
10	サーマルリレー	TH-T25	個	2	
11	プリント基板	N62P30580=01-01	個	18	
12	プリント基板	SA3AA00869=1-01	個	2	
13	プリント基板	SA3AA00869=1-04	個	2	
14	プリント基板	N62P30581=1-01	個	1	
15	プリント基板	N62P30548=1-01	個	1	
16	プリント基板	N62P30585=1-01	個	1	
17	プリント基板	N62P30586=1-01	個	1	

別表7 緩閉式逆止弁交換部品(工場-材料費)

番号	部品名	材質・規格等	単位	数量	備考
1	止めねじ	SUS304(材質変更)	個	2	図番47
2	Oリング	NBR	個	2	図番43
3	ゴムパッキン	ネオプレン	個	2	図番42
4	ピストンリング	JISB8302	個	2	図番39
5	舌付座金	SUS304(材質変更)	個	2	図番38
6	スプリング	SUP-6	個	1	図番30
7	ナット	SUS304(材質変更)	個	1	図番24
8	Oリング	NBR	個	2	図番20
9	パッキング	綿	式	1	図番15
10	Oリング	NBR	個	1	図番9
11	ナット	SUS304(材質変更)	個	2	図番8
12	ゴム板	NBR	個	1	図番4
13	締結用パッキン	V#6500	式	1	バイパス弁胴体
14	締結用パッキンフレーム	V#6500	個	1	
15	タービン油	ISOVG32	式	1	ダッシュポット用
16	ゴムパッキン	NBR	個	1	図番20、スイッチボックス用
17	Oリング	NBR	個	1	図番15、スイッチボックス側

別表8 緩閉式逆止弁交換部品(工場-機器単体費)

1	押さえ板	CAC902(材質変更)	個	2	図番48
2	ブッシュ	CAC902(材質変更)	個	2	図番45
3	ブッシュ	CAC902(材質変更)	個	1	図番41
4	パッキン押さえ	CAC902(材質変更)	個	1	図番16
5	ブッシュ	CAC902(材質変更)	組	1	図番14
6	ブッシュスイッチボックス側	CAC902(材質変更)	個	1	図番16
7	ニードル弁	C3604	式	1	図番31~35
8	Oリング	NBR	個	1	図番35(ニードル弁に含む)
9	ナット	BSBM1	個	1	図番31(ニードル弁に含む)
10	油面計		個	1	図番21

別表9 電動制水弁交換部品(工場-材料費)

番号	部品名	材質・規格等	単位	数量	備考
1	絶縁ワニス		式	1	
1	オイルシール		個	1	

別表10 電動制水弁交換部品(工場-機器単体費)

1	ベアリング	#620ZZC3	個	2	
---	-------	----------	---	---	--