

課長	係長	精算	設計	浄書
----	----	----	----	----

金抜設計書

令和 3 年度

道坂第3水源地電気設備更新工事 設計書

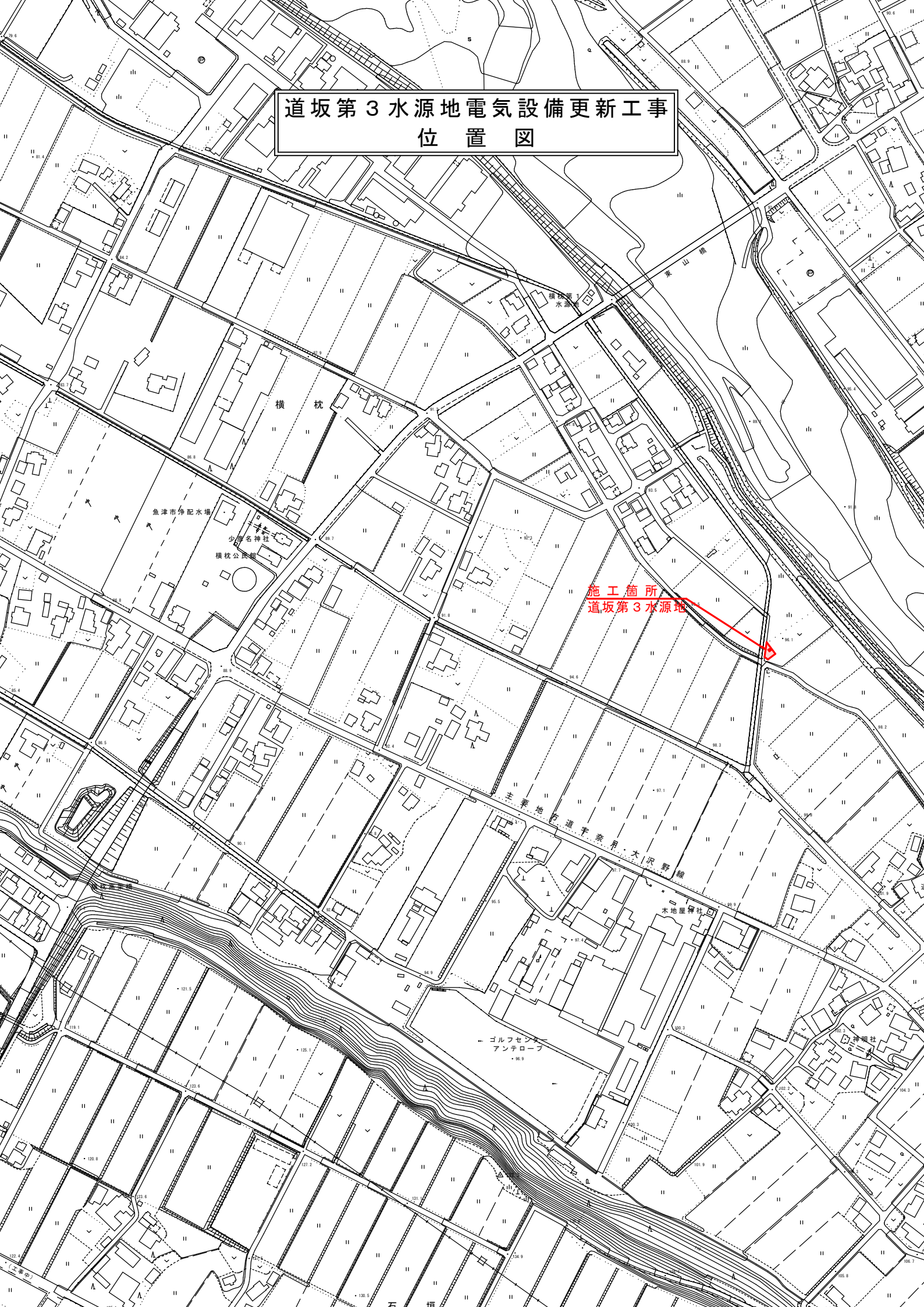
施工箇所 魚津市 道坂 地内

魚津市上下水道局上下水道課

工事番号

3013

道坂第3水源地電気設備更新工事 位置図



令和3年度

道坂第3水源地電気設備更新工事

特記仕様書

魚津市上下水道局上下水道課

***** 目 次 *****

第 1 章	総 則	-----	1	
第 2 章	電気設備工事	-----	4	
	第 1 節	概 要	-----	5
	第 2 節	機器仕様	-----	6
	第 3 節	据付工事	-----	9
第 3 章	制御方式	-----	1 0	
	第 1 節	一般事項	-----	1 1
	第 2 節	機器の制御方式	-----	1 3
第 4 章	試運転	-----	1 4	
	第 1 節	概 要	-----	1 5
	第 2 節	試運転内容	-----	1 6

第 1 章
総 則

第 1 条 目 的

本特記仕様書は令和 3 年度道坂第 3 水源地電気設備更新工事における電気機器の製作、運搬、組立、据付及び配線工事から最終調整の試運転に至る工事の特記仕様書である。

第 2 条 適用基準

本工事は下記に準じて施工する。

- (1) 契約書
- (2) 現場説明事項
- (3) 設計図書（特記仕様書、設計書）
- (4) 富山県土木工事共通仕様書 令和 2 年 10 月
- (5) 日本水道協会「水道施設設計指針」2012
- (6) 日本水道協会「水道維持管理指針」2006
- (7) 国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境部監修
「電気設備工事共通仕様書及び監理指針」
- (8) 日本建築センター「建築設備耐震設計・施工指針」2014

第 3 条 工事場所

富山県 魚津市 道坂 地内

第 4 条 受渡期日

受渡期日は完成検査合格後とする。

第 5 条 概 要

魚津市道坂第 3 水源地に設置されている電気設備の更新を行うものである。

取水ポンプ運転は、横枕浄配水場（中区配水池）内の配水池水位による自動運転を行うものとする。水源の情報は、既設自営線により横枕浄配水場（中区配水池）に伝送を行い監視するものとする。

工事内容は下記の通りである。

- (1) 電気設備工事

第 6 条 技術講習

受注者は工事完成後、遅滞なく必要に応じて監督員の指示する時期に、現場において設備の操作、維持及び管理上必要な講習を行うこと。この講習に必要な説明資料等については、受注者の負担とする。

第 7 条 保証期間

本工事の保証期間は引渡し後 1 ヶ年とする。万一保証期間中に、受注者の責任に帰すべき原因による事故等が発生した場合には、受注者は監督員の指示に従い、無償にて改修、補修又は新品との交換等を行わなければならない。

第 8 条 工場検査

機器については、必要に応じて製作工場にて監督員の立会により製品（工場）検査を受けるものとする。

第 9 条 総合試運転

本工事は総合試運転を含むものとする。

第 10 条 既設設備との取り合い

本工事は、既設の水道施設システムの一部を更新するものであり、既設と関連する箇所もあるため、取り合い及び切り替えが工事の重要な要件となる。

特に中央監視装置に関しては、今回更新する機器と既存部分との接続には当然のこと、信号の授受を行う必要があり、既設部分の製造者と今回採用する機器の製造者が異なった場合、通信規格の違いなどにより、本工事の設計主旨に沿った正常な接続が不能となることが想定され、そのような異製造者の製品相互の接続には、既設機器納入者及び製造者よりプログラム内容の開示を受けるか、正常接続のための機器導入や専用の技術が必要となる。よって上記に該当すると思われる応札者は、入札に際し自己の判断でそれらの費用を考慮する。（既設中央監視装置：(株)東芝製）

なお、上記の理由で発生する費用については、落札後の費用変更は認めない。

第 11 条 機材の製造会社について

1. 本工事に使用する機材は、出来る限り製造会社の統一を図るものとする。
2. 同一規格のものについては、互換性を有するよう考慮すること。
3. 日本工業規格（J I S）に制定されているものは、これに適合したもの、法令等により形式承認等のあるものは、承認済のもので且つ監督員の承諾を得たものを使用すること。

第 2 章

電 氣 設 備 工 事

第 1 節 概 要

第 1 条 概 要

道坂第 3 水源地電気設備の更新に伴う電気設備工事である。

第 2 条 工事項目

道坂第 3 水源地

(1)	取水ポンプ盤 -----	1 面
(2)	計装盤 -----	1 面
(3)	取水量計 -----	1 台
(4)	取水井水位計-----	1 台

第 2 節 機器仕様

第 1 条 取水ポンプ盤 (道坂第 3 水源地)

1. 目的 商用電源を受電し、道坂第 3 水源地取水ポンプの運転制御を行うものである。
2. 数量 1 面
3. 型式 屋外ステンレス製閉鎖自立型、前背面扉式
4. 概略寸法 巾 800×高さ 1900+100×奥行 800 (参考)
5. 盤面取付器具
 - 1 式 名称銘板
 - 1 式 のぞき窓 網入り
 - 1 式 集合形表示器 LED
 - 1 個 交流電圧指示計 110 角広角度
 - 1 個 交流電流指示計 110 角広角度
 - 1 個 積算電力計
6. 盤面取付器具
 - 1 個 電流切替スイッチ
 - 1 個 電圧切替スイッチ
 - 1 式 切替スイッチ
 - 1 式 操作スイッチ
 - 1 式 押釦スイッチ
 - 1 式 その他必要なもの
7. 盤内取付器具
 - 1 式 配線用遮断器
 - 1 式 漏電遮断器
 - 1 式 電源用避雷器
 - 1 式 電磁開閉器
 - 1 式 三要素継電器
 - 1 式 熱動形継電器
 - 1 式 変流器
 - 1 式 進相コンデンサ
 - 1 式 単相変圧器 200/100V 500VA
 - 1 式 補助継電器
 - 1 式 限時継電器
 - 1 式 液面継電器
 - 1 式 ヒューズ

- 1式 スペースヒーター及びサーモスイッチ
- 1式 盤内照明及びドアスイッチ
- 1式 その他必要なもの

第 2条 計装盤 (道坂第3水源地)

- 1. 目的 道坂第3水源地の計装の監視を行うものである。
- 2. 数量 1面
- 3. 型式 屋外ステンレス製閉鎖自立型、前背面扉式
- 4. 概略寸法 巾 800×高さ 1900+100×奥行 800 (参考)
- 5. 盤面取付器具
 - 1式 名称銘板
 - 1式 のぞき窓 網入り
 - 1式 押釦スイッチ
 - 1式 計装品 (指示計及び積算計) 取付余地
 - 1式 集合形表示器 LED
 - 1式 その他必要なもの
- 6. 盤内取付器具
 - 1式 配線用遮断器
 - 1式 信号用避雷器 高速避雷ユニット
 - 1式 計装受信計器 取付余地
 - 1式 取水流量計変換器 取付余地
 - 1式 補助継電器
 - 1式 限時継電器
 - 1式 ヒューズ及びランプ
 - 1式 スペースヒーター及びサーモスイッチ
 - 1式 盤内照明及びドアスイッチ
 - 1式 その他必要なもの

第 3条 取水流量計 (道坂第3水源地)

- 1. 目的 道坂第3取水流量を測定し、指示を行う。
- 2. 数量 1台
- 3. 型式 電磁式
- 4. 構成
 - 1個 発信器 電磁式 150A 上水7.5kF
 - 1個 変換器

1式	専用ケーブル	
1個	指示計	広角式 110□
1個	カウンタ	
1個	アイソレータ	
1個	電源用避雷器	高速避雷ユニット
1個	信号用避雷器	高速避雷ユニット
1式	その他必要なもの	

第 4 条 取水井水位計（道坂第 3 水源地）

1. 目的 道坂第 3 取水井水位を測定し、指示を行う。
2. 数量 1 台
3. 型式 投込式
4. 測定範囲 - 40 ~ 0 m（打合せによる。）
5. 構成

1式	検出器	
1式	変換器	
1本	中空ケーブル 50 m	
1個	指示計	広角式 110□
1個	警報設定器	デジタル設定、上下限
1個	アイソレータ	
1個	信号用高速避雷器	高速避雷ユニット
1式	その他必要なもの	

第 3 節 据付工事

第 1 条 据付工事

1. 工事範囲

- (1) 機器の据付工事×1式

第 2 条 配線工事

1. 工事範囲

- (1) 場内配線工事

第 3 条 その他

- (1) 配線及びケーブルは、原則としてEM（通称：エコケーブル）を使用すること。
- (2) 維持管理を考慮した施工を行うものとする。
- (3) 計装機器の測定レンジは、既設に準ずること。
- (4) 本工事は、現場作業に際しては既施設設備を十分調査し、監督員と打合せの上、水道業務に支障なきよう、安全衛生に留意し施工に当たること。
- (5) 受注者は設置機器に対する耐震計算を行い、十分余裕を持ったアンカーボルト等にて機器を固定すること。

第 3 章 制 御 方 式

第 1 節 一 般 事 項

第 1 条 概 要

監視制御は各施設に対して安全確実で合理的なものとし、省エネルギーも考慮した最適なものとする。

第 2 条 制御電源

制御電源は下記を標準とする。

名 称	A C (V)				D C (V)			備 考
	200	100	48	24	100	48	24	
一般共通部		○						
電動機	○	○						
補機類		○						
フロートスイッチ							○	
警報設定器		○						
表 示		○					○	
警 報		○						

注：○は商用及び発電機電源、●は蓄電池、UPS電源とする。

第 3 条 電源の分割

保守点検等も考慮して、主要機器単位に分割すること。

第 4 条 操作の優先順位

操作の優先順位は現場に近いほど優先するものとする。

第 5 条 操作場所及び制御方式の切り替え

1. 操作場所及び制御方式を切り替えた場合、不必要な機器の始動—停止は出来る限り避けるものとする。
2. 操作場所の切り替えは、原則として一括切り替えとする。

第 6 条 誤操作に対する措置

操作員が誤操作（操作スイッチ及び切替スイッチ等）した場合でも、直接重大な機器の破損等にならないように考慮すること。

第 7 条 自動飛越

同一機器が 2 台以上ある場合で、故障時及び自動に切り替えてない場合は、自動飛越を行うことを標準とする。

第 8 条 同時始動防止

主要機器は手動時及び自動時共に、同時始動しない回路とする。

第 9 条 自動制御時の異常信号によるオーバーラン防止

自動制御時に計算機及び計装機器等による異常信号が発生した場合は、制御方式の切り替え、又は機器の停止等の対策を考慮すること。

第 10 条 手動操作専用機器

自動制御がない機器は、復電後でも停電前の状態を維持することを原則とする。

第 11 条 保護装置

各回路には必要な保護装置及び保護回路を設け、最適な保護が出来るものとする。

第 12 条 警報方式

1. 種類はブザーを使用するものとする。
2. 多重故障時でもその都度警報すること。
3. 警報停止は、警報停止スイッチ及びタイマーにて行うものとする。

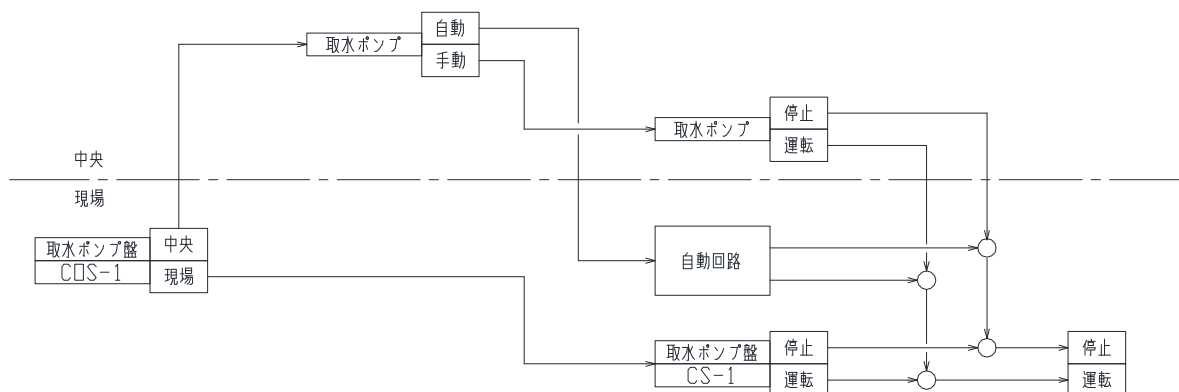
第 13 条 故障表示

1. 表示項目は発生場所では全て個別表示とし、遠方では系統的に集約した一括表示方式を標準とする。
2. 表示復帰は原因が回復し、復帰押釦により消灯するものとする。
なお、水位情報についてはこの限りではない。
3. 表示灯はランプテストスイッチにより点検できること。

第 2 節 機器の制御方式

第 1 条 取水ポンプ

1. 操作フロー



2. 手動制御

- (1) 取水ポンプ盤により任意に「運転－停止」が出来ること。
- (2) 中央選択時、中央により任意に「運転－停止」が出来ること。

3. 自動制御

- (1) 横枕浄配水場（中区配水池）配水池水位により運転を行うものである。
- (2) 中央選択時、「運転－停止」出来ること。

4. 保護装置

- (1) 漏電（ELB）
- (2) 過負荷（3E）
- (3) 道坂第3水源低水位（水位計）

第 4 章
試 運 轉

第 1 節 概 要

第 1 条 概 要

試運転は各据付け工事が終了し、全設備が所期の目的通り安全確実に運転できることを確認する為、機器単体をはじめ、設備全般を対象に行うものとする。尚、事前に監督員に工程表を提出し、打合せを行い、事故、破損等のなき様充分留意すること。

また、必要に応じて監督員が立ち会うものとする。

第 2 条 試験項目

下記の項目により行うものとする。

- (1) 単体試験
- (2) 組合せ試験
- (3) 総合試運転

第 2 節 試運転内容

第 1 条 単体試験(各設備の据付工事に含む)

据付け完了後の機器単体調整試験及び動作確認試験（シーケンス試験）等で、次の作業を含むものとする。

- (1) 保護装置の動作チェック、設定値の確認、リレー試験等
- (2) タイマー、補助リレー、その他制御機器の動作チェック、設定及び試験。
- (3) 絶縁抵抗、絶縁耐力の測定等。
- (4) 計装機器の単独動作試験及び確認（零調整、スパン調整）等。

第 2 条 組合せ試験

本工事と他工事あるいは、既設装置などとの機器の良好な動作及び、機能的関連等を確認する必要がある場合の試験並びに機器間、盤間の試験、官公庁立ち会い試験、模擬負荷試験等実負荷をかけずに行う各種試験を必要に応じて行うこと。既設中央監視装置との信号の取り合い試験を行い、信号計測、運転状態等正常に監視される事を確認すること。

第 3 条 総合試運転

総合的なプラントの機能を確認する実負荷運転。

- (1) 試運転期間 約 1 日間
- (2) 試運転内容 全機器が個々の要求される機能を満足し、プラント全体として所期の目的に合致していることを確認出来るまでの、実負荷(または相当負荷)試験とする。
- (3) 運転指導 受注者は監督員と打ち合わせの上、今後本運転に係わる管理職員に対し、操作方法等の運転指導を行うこと。

工 事 名	道坂第3水源地電気設備更新工事								
工 事 費	金 円 []								
摘 要 欄	<p>工事概要</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="555 647 1615 687">取水ホヱ盤(屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2000×D800)</td> <td data-bbox="1789 647 1899 687">N=1面</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 743 1509 783">計装盤(屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2000×D800)</td> <td data-bbox="1789 743 1899 783">N=1面</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 839 1039 879">取水流量計(電磁式 150A)</td> <td data-bbox="1789 839 1899 879">N=1台</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 935 931 975">取水水位計(投込式)</td> <td data-bbox="1789 935 1899 975">N=1台</td> </tr> </table>	取水ホヱ盤(屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2000×D800)	N=1面	計装盤(屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2000×D800)	N=1面	取水流量計(電磁式 150A)	N=1台	取水水位計(投込式)	N=1台
取水ホヱ盤(屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2000×D800)	N=1面								
計装盤(屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2000×D800)	N=1面								
取水流量計(電磁式 150A)	N=1台								
取水水位計(投込式)	N=1台								

機械設備工事費内訳表

費目・工種・施工名称など	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
機械設備工事費					
機械設備据付費					
機械設備工					
材料費					
直接材料費					Y2A0208
補助材料費					
労務費					
一般労務費					Y3A020901
直接経費					

機械設備工事費内訳表

費目・工種・施工名称など	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
機械経費					
	1	式			
仮設費（率分）					
		式			
仮設費計					
	1	式			
据付直接工事費計					
共通仮設費（率分）					
		式			
共通仮設費計					
据付純工事費計					
現場管理費					
		式			
据付工事原価					

機械設備工事費内訳表

	費目・工種・施工名称など	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
設計技術費						
			式			
工事原価						
一般管理費等						
			式			
工事価格						
消費税相当額						
			式			
機械設備工事費						

電気設備工事費内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
電気設備工事費										
機器費										
	1			式						
機器費									Y2A0207	
	1			式						工種 第0003号表
電気設備据付費										
電気設備工										
労務費										
一般労務費									Y3A020902	
	1			式						工種 第0004号表
技術労務費									Y3A020903	
	1			式						工種 第0005号表
複合工費										
				式						

電気設備工事費内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
複合工費									Y2A0204	
	1			式					工種 第0006号表	
直接経費										
機械経費										
	1			式						
総合試運転費										
	1			式						
仮設費										
				式						
据付直接工事費計										
共通仮設費 (率分)										
				式						
共通仮設費計										
据付純工事費計										

電気設備工事費内訳表

費目・工種・施工名称など	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
据付（技術者）間接費		式			
据付（機器）間接費		式			
現場管理費		式			
据付工事原価					
設計技術費		式			
工事原価					
一般管理費等		式			
工事価格					
消費税相当額		式			

電気設備工事費内訳表

費目・工種・施工名称など	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
電気設備工事費					

工種明細表

工種・施工名称など	数	量	単位	単価	金額	備考
1F異径管 SUS304 20s 上水7.5kF 250A×150A×256L 見積	1		本			W0000
1F短管 SUS304 20s 上水7.5kF 150A×170L 見積	1		本			W0000
ストラブカップリング ガリップタイプ SUS 150A 見積	1		個			W0000
ボルト・ナット・パッキン SUS 上水7.5kF 250A 見積	1		組			W0000
ボルト・ナット・パッキン SUS 上水7.5kF 150A 見積	2		組			W0000
単位当り	1		式			

工種明細表

工種・施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
配管工		人			R2034 0
単位当り	1	式			

工種明細表

工種・施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
取水ポンプ盤 屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2400×D800 見積	1	面			W0000
計装盤 屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2400×D800 見積	1	面			W0000
取水水位計 投込式 見積	1	台			W0000
取水流量計 電磁式 150A 見積	1	台			W0000
単位当り	1	式			

工種明細表

工種・施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
電工		人			R2014 0
単位当り	1	式			

工種明細表

工種・施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
電気通信技術者		人			R2301 0
単位当り	1	式			

工種明細表

工種・施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
基礎改修 盤接地面補修 材工共	1	式			W0000
単位当り	1	式			

機 労 材 集 計 表

項番	単価 コード	集計 区分	単 価 値	数量累計	単 価 名 称	集 計 区 分 名 称
1	R2014	34			電工 配管工 電気通信技術者	板金溶接電工 配管工 その他労務
2	R2034	32				
3	R2301	37				
4	WXXXX	966				

機器・材料集計表

(1)電気設備機器

名 称	規格、形状寸法	単位	数量	備考
取水ポンプ盤	屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2400×D800	面	1	
計装盤	屋外SUS製閉鎖自立型 W800×H2400×D800	面	1	
取水流量計	電磁式 150A	台	1	
取水水位計	投込式	台	1	

(2)機械設備直接材料

名 称	規格、形状寸法	単位	数量	備考
1F異径管	SUS304 20s 上水7.5kF 250A×150A×256L	本	1	
1F短管	SUS304 20s 上水7.5kF 150A×170L	本	1	
ストラブカップリング	グリップタイプ SUS 150A	個	1	
ボルト・ナット・パッキン	SUS 上水7.5kF 250A	組	1	
ボルト・ナット・パッキン	SUS 上水7.5kF 150A	組	2	

名 称 ・ 品 名		現場操作盤	取水流量計	取水流量計 (変換器)	取水流量計	取水水位計	取水水位計 (変換器)						
規 格 ・ 形 状		計装盤	電磁流量計		電磁流量計	投込式							
単 位		屋外自立型	鋼板製 口径:150A		口径:150A								
		面	台	台	台	台	台						
1	取水ポンプ盤・計装盤	1.0											
2	取水流量計		1.0		1.0								
3	取水流量計(変換器)			1.0									
4	取水水位計												
5						1.0							
6							1.0						
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
計		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
補 完 率													
設 計 数 量		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
電 工													
技 術 者													
R2年度下水道用設計標準歩掛表		P158	P161	P162	P161	P162	P162						

名 称 ・ 品 名		現場操作盤	計装盤	取水流量計	取水流量計 (変換器)	取水水位計 投込式	取水水位計 (変換器)						
規 格 ・ 形 状		屋外自立型	屋外自立型	電磁流量計									
単 位		SUS 面	SUS 面	口径:150A 台	台	台	台						
1	取水ポンプ盤	1.0											
2	計装盤		1.0										
3	取水流量計			1.0									
4	取水流量計(変換器)				1.0								
5	取水水位計					1.0							
6	取水水位計(変換器)						1.0						
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
計		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
補 完 率													
設 計 数 量		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
電 工													
技 術 者													
R2年度下水道用設計標準歩掛表		P158	P158	P161	P161	P162	P162						

名 称 ・ 品 名		現場操作盤	取水流量計 (変換器)	取水水位計	取水水位計 (変換器)	取水流量計 (変換器)	取水水位計	取水水位計 (変換器)						
規 格 ・ 形 状		動力制御盤	変換器類	発信器類	変換器類	発信器類(制御無し)	発信器類(制御あり)	発信器類(制御無し)						
単 位		負荷	単体調整	単体調整	単体調整	ループ	ループ	ループ						
1		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
計		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
補 完 率														
設 計 数 量		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
電 工														
技 術 者														
R2年度下水道用設計標準歩掛表		P174	P162	P162	P162	P174	P174	P174						