

令和8年度

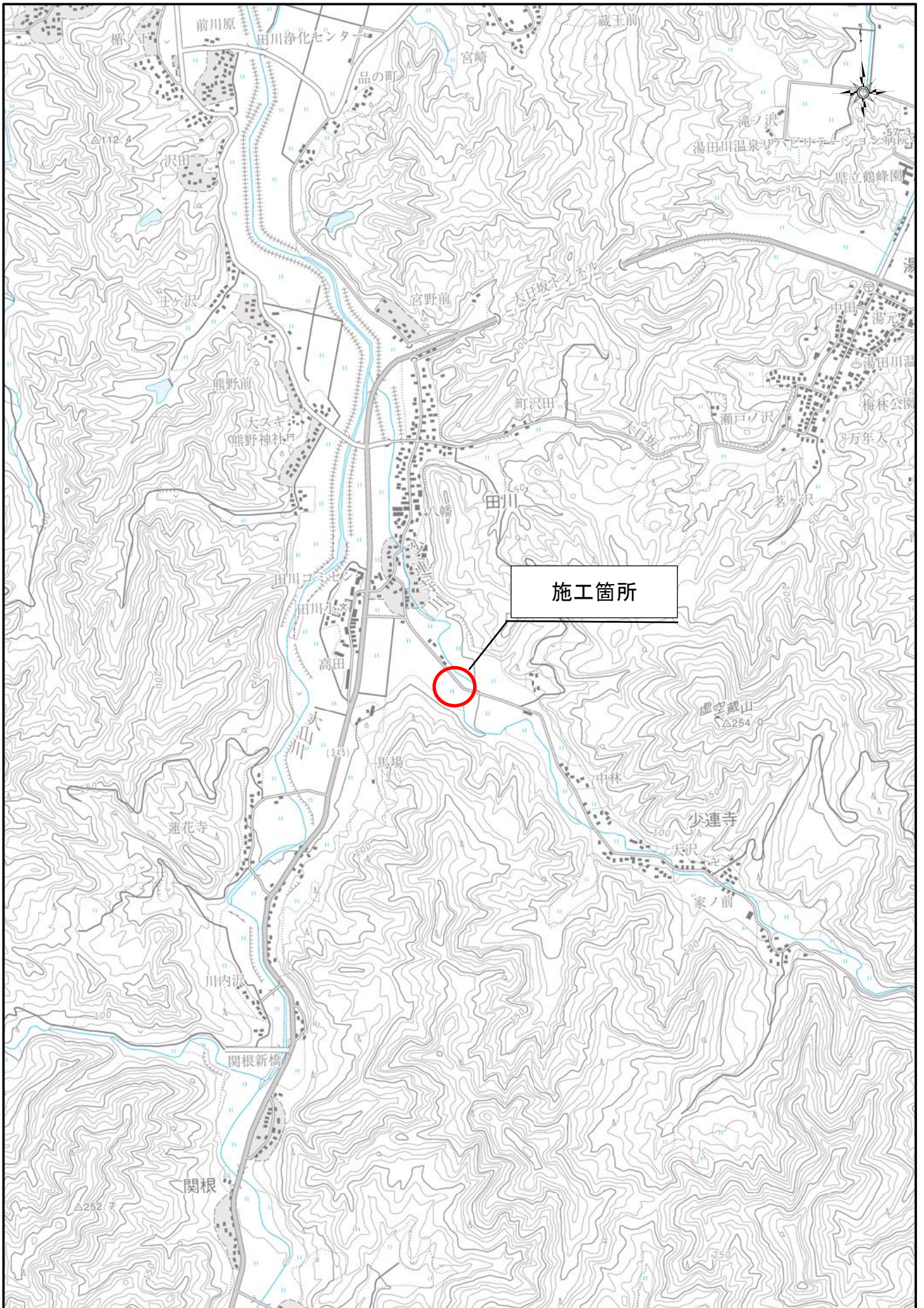
鶴岡市集落排水事業

田川地区第16マンホールポンプ改良工事

当初設計

鶴岡市 田川 地内

鶴岡市下水道課



設 計 概 要	変 更 概 要
<p>【田川第16マンホールポンプ場（田川 地内）】</p> <p style="text-align: right;">補助対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機械設備工 <ul style="list-style-type: none"> 水中汚水ポンプ N=2台(1箇所) <ul style="list-style-type: none"> 羽根型式 渦流型 口径65A、吐出量0.265m³/min、全揚程3.0m、出力0.4kw、200V 槽内配管 N=1式(1箇所) <ul style="list-style-type: none"> 管径65A・80A、65Aボール弁・ボール逆止弁、25Aノック排気弁 ・ 電気設備工 <ul style="list-style-type: none"> ポンプ制御盤 N=1面(1箇所) <ul style="list-style-type: none"> 参考寸法 W750×D450×H1,550 水位計 N=1式(1箇所) <ul style="list-style-type: none"> 投込圧力式水位計、7口式水位計 監視端末装置 N=1台(1箇所) <ul style="list-style-type: none"> クラウド型監視装置 引込設備 N=1式(1箇所) <ul style="list-style-type: none"> 引込開閉器盤、電線管、電線 	

令和 8 年度

鶴岡市集落排水事業

田川地区第16マンホールポンプ改良工事

機械設備工

内訳書・明細書・数量計算表

本工事費内訳書(機械設備)

上段：当初、下段：変更

工種	種別	細別	数量	単位	単価	金額	摘要
本工事							
	機械設備工事						
		機器費					
		機器費 田川第16中継ポンプ場	1	式			機械明細書第1号
		合計	1	式			(機器費)
		直接工事費					
		労務費 一般労務費	1	式			機械明細書第2号
		労務費 機械設備据付労務費	1	式			機械明細書第3号
		(労務費)計					
		複合工費	1	式			機械明細書第4号
		安全費	1	式			機械明細書第5号
		(複合工費)計	1	式			
		合計	1	式			(直接工事費)
		間接工事費					
		共通仮設費		%			千円未満切り捨て
		積上げ安全費	1	式			機械明細書第6号
		積上げ仮設費					
		共通仮設費計					[共通仮設費]
		現場管理費		%			千円未満切り捨て
		現場管理費計					[現場管理費]
		機器間接費		%			機械設備据付労務費×90%
		機器間接費計					[据付間接費]
		合計					(間接工事費)
		据付工事原価					(直接工事費+間接工事費)
		設計技術費					
		設計技術費		%			千円未満切り捨て
		合計					(設計技術費)
		工事原価					(機器費+据付工事原価+設計技術費)
		一般管理費等					
		一般管理費		%			
		契約補償費		%			(工事原価×0.04%)
		計	1	式			(一般管理費等)
	工事価格						(工事原価+一般管理費等)

機械設備明細書

第 2 号

一般労務費

上段：当初
下段：変更

種 目	形状・寸法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
普通作業員			人			
配管工			人			
設備機械工			人			
	計					

機械設備明細書

第 3 号

機械設備据付労務費

上段：当初
下段：変更

種 目	形状・寸法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
機械設備据付工			人			
	計					

機械設備明細書

第 4 号

複合工費

上段：当初
下段：変更

種 目	形状・寸法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
マンホールポンプ洗浄工	2号人孔 マンホール深2.744m	1.00	基			
現場発生品運搬	トック[クレーン付] 2t積、2.9t吊 15.7km 現場～鶴岡市浄化センター	0.10	t			水中汚水汚物ポンプ52.0*2=104kg
	計					

機器等据付工

上段：当初
下段：変更

機器名称	類別	単位重量 t/台又は組	数量	単位	据付工(人)			摘要
					歩掛(人/台又は組)	第1～6類	第7類	
水中汚水汚物ポンプ	2	0.047	2.00	台				N=4.8X0.776(塵だし、切断、管接合、支持材料及び弁類の取付含む)
ガイドパイプ25A	7	0.007	2.00	台				N=4.9X
合計(人)								
設計数量(人)		機械設備 据付工		普通作業員		設備機械工		

令和 8 年度

鶴岡市集落排水事業

田川地区第16マンホールポンプ改良工事

電気設備工

内訳書・明細書・数量計算表

本工事費内訳書(電気設備)

上段：当初、下段：変更

工種	種別	細別	数量	単位	単価	金額	摘要
本工事							
	電気設備工事						
		機器費					
		機器費	1	式			電気明細書第1号
		田川第16中継ポンプ場					
		合計	1	式			(機器費)
		直接工事費					
		直接材料費	1	式			電気明細書第2号
		電線・ケーブル類					
		直接材料費	1	式			電気明細書第3号
		電線管類					
		直接材料費	1	式			電気明細書第4号
		外線・接地材					
		直接材料費	1	式			
		開閉器類・他材料					
		補助材料費		%			直接材料費×4%
		(材料費)計	1	式			
		労務費	1	式			電気明細書第5号
		一般労務費					
		労務費	1	式			電気明細書第6号
		技術労務費(据付・撤去)					
		労務費	1	式			電気明細書第7号
		技術労務費(単体調整・試験)					
		(労務費)計	1	式			
		複合工費	1	式			電気明細書第8号
		安全費	1	式			電気明細書第9号
		(複合工費)計	1	式			
		合計	1	式			(直接工事費)
		間接工事費					
		共通仮設費		%			千円未満切り捨て
		積上げ安全費					
		積上げ仮設費					
		共通仮設費計					[共通仮設費]
		現場管理費		%			千円未満切り捨て
		現場管理費計					[現場管理費]
		機器間接費		%			据付労務費×据付(機器)間接費率
		機器間接費計					[機器間接費]
		合計					(間接工事費)
		工事原価					(直接工事費+間接工事費)
		一般管理費等					
		一般管理費		%			
		契約補償費		%			(工事原価×0.04%)
		計	1	式			(一般管理費等)
	工事価格						(機器費+工事原価+一般管理費等)

労務費集計表 (電気設備)

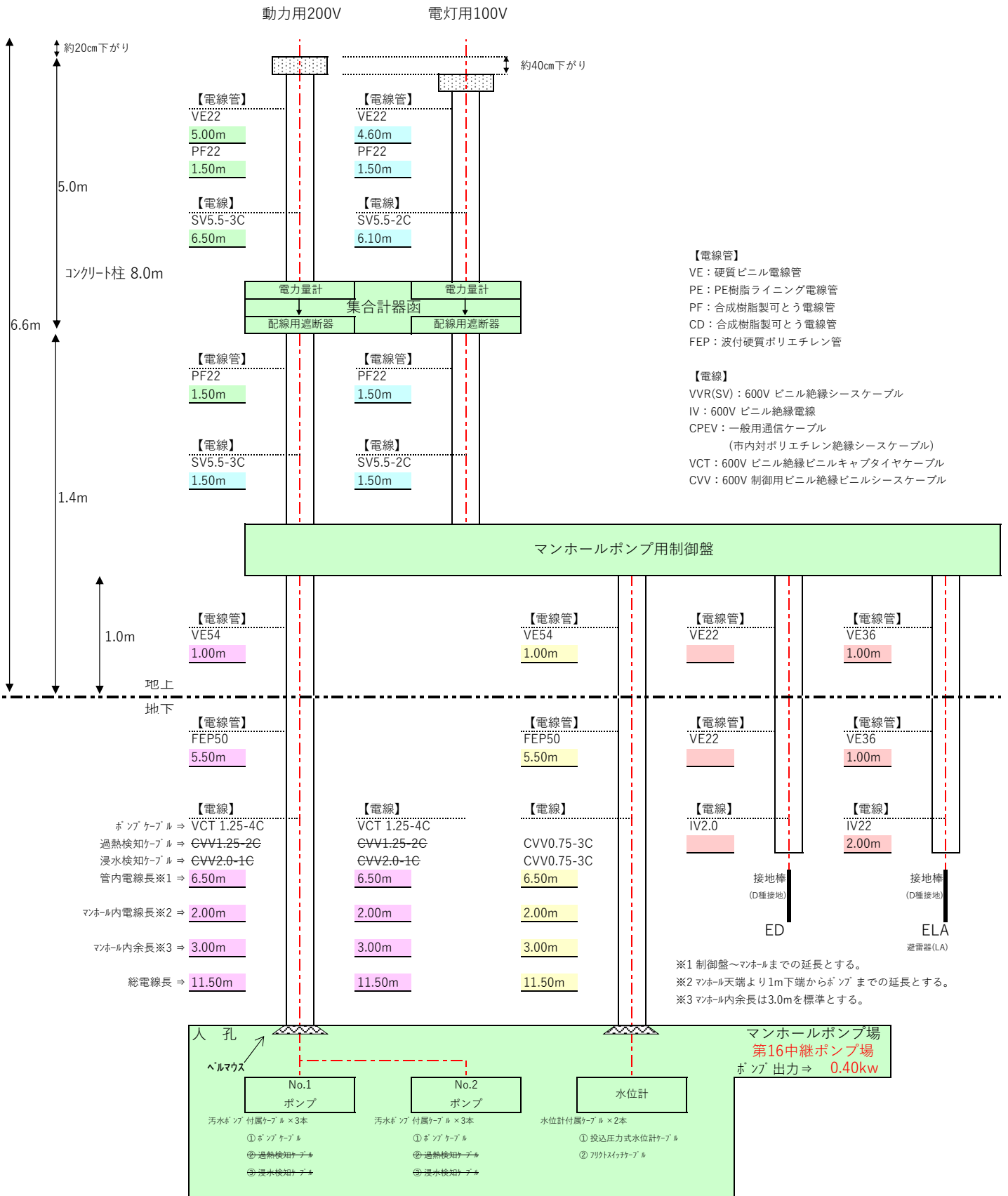
上段：当初
下段：変更

工 種	電 工	普通作業員	技術者	技術員	(交通誘導員B)	摘 要
機器等設置工						
電線・ケーブル類設置工						
電線管類設置工						
その他資材設置工						
調整・試験工						
機器等撤去工						
電線・ケーブル類撤去工						
合計 (人)						

設計数量 (人)						
----------	--	--	--	--	--	--

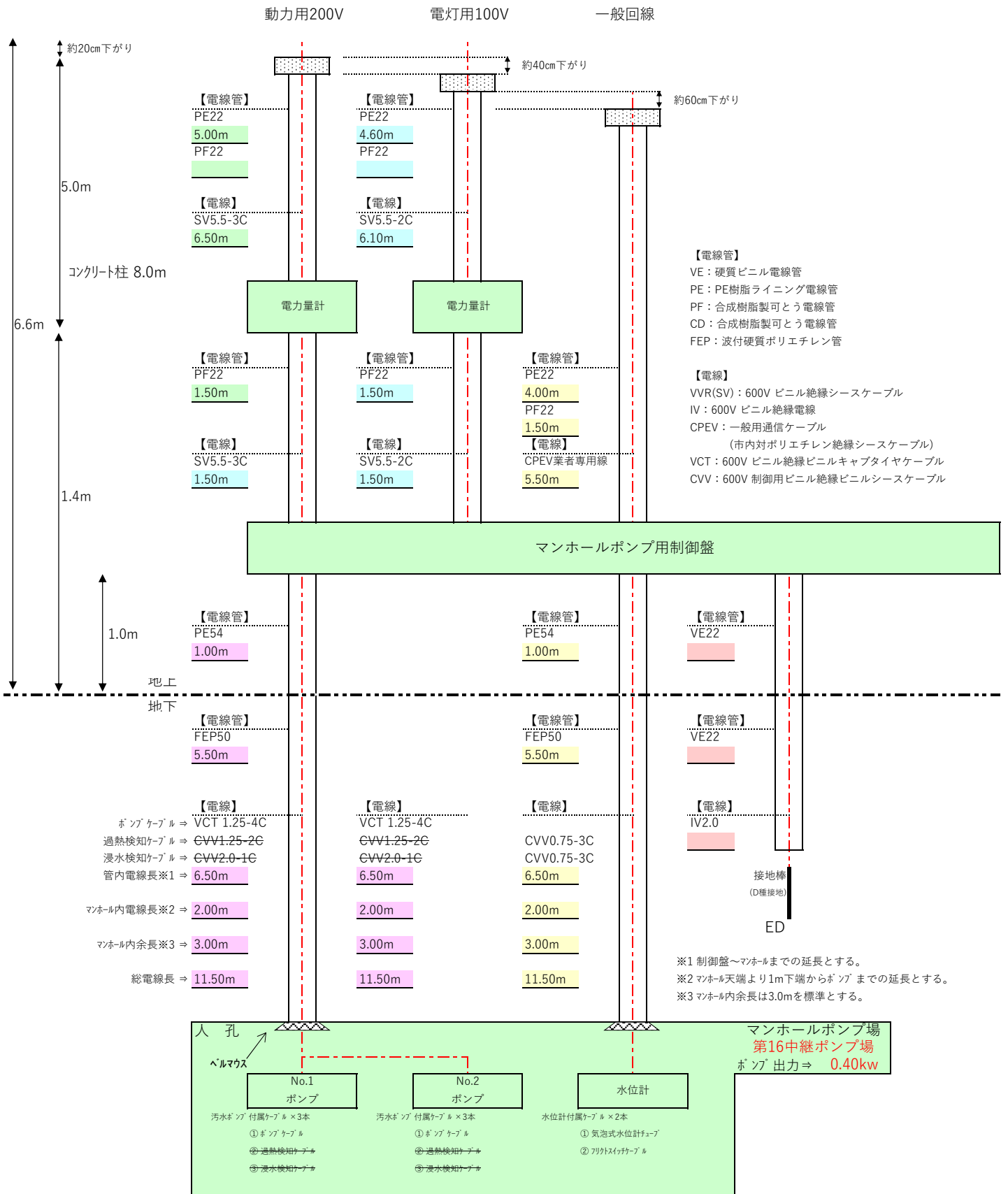
電気設備工(電線管及び電線数量図)

【据付】



電気設備工(電線管及び電線数量図)

【撤去】



【2026年4月改定版】 設計仕様細分化、完成図書修正

令和8年度

鶴岡市集落排水事業

田川地区第16マンホールポンプ改良工事

特記仕様書

鶴岡市下水道部下水道課

第1章 総則

1-1 工事種別

工事種別は、管工事とする。

1-2 週休2日確保工事

本工事は施工日数30日未満を想定しているため、4週8休以上の現場閉所を実施する週休2日確保工事は対象外である。

1-3 主任技術者の資格

主任技術者又は監理技術者の必要とする資格として、1級又は2級管工事施工管理技士・監理技術者の資格を有するものでなければならない。

1-4 適用範囲

本仕様書は、分流式下水道の雨水を除く汚水用として、防塵設備が無く組立マンホール内に水中汚水汚物ポンプを2台設置するマンホールポンプ改良工事に適用する。

1-5 一般事項

1. 受注者は、工事の施工にあたり諸法規を順守しなければならない。

- (1)労働基準法
- (2)労働安全衛生法
- (3)建設業法
- (4)公害対策基本法
- (5)水質汚濁防止法
- (6)大気汚染防止法
- (7)悪臭防止法
- (8)下水道法
- (9)電気事業法
- (10)道路交通法
- (11)騒音規制法
- (12)その他関係法令、条例

2. 受注者は、工事の施工にあたり諸規格に準拠しなければならない。

- (1)日本工業規格(JIS)
- (2)日本電機工業会標準規格(JEM)
- (3)日本電線工業会規格(JCS)

- (4) 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
- (5) 日本電気技術規格委員会規格(JESC)
- (6) その他関連規格

3. 工事施工に必要な関係官公庁、その他の者に対する諸手続きは、監督職員の承諾を得た後に、受注者の経費負担において迅速に処理するものとする。電力会社、通信回線等に対する必要な届出、手続き等は受注者がこれを代行する。又、諸官庁、電力会社、通信回線会社等と常に密接な連絡を保ち使用開始に支障のない様にする事。
4. 受注者は、維持管理を考慮し設計及び施工を行うものとする。

1-6 承認図書及び完成図書

1. 承認図書は下記のとおりとする。

承認図書	提出部数
製作仕様書：機械機器・電気機器・制御盤	各2部 (返却用1部を含む)
据付仕様書：配管材・弁類	
構造図(強度計算書)：中間足場・流入副管等	
据付図(施工図)：機械設備図・電気設備図	
単線結線図・運転フロー図・シーケンス図	
その他必要な図面	

2. 完成図書

完成図書	提出部数
内容は別紙のとおりとする。	2部 (機場毎1冊にまとめること)

1-7 検査

製作工事において、ポンプは JIS-B-8301、8302 に基づき組立完了後に性能検査を行い、制御盤は耐圧試験、動作試験を行うものとし、必要に応じて工場立会い検査を行うものとする。

1-8 材料保管

工事竣工まで機器及び材料の保管は受注者の責任で行うものとする。

1-9 段階確認

受注者は機械設備及び電気設備の工事完了後に社内検査を実施し、検査結果報告書を提出すること。検査項目は社内検査結果報告書並びに特記仕様書内の一部又は全部を監督職員が指示する。又、維持管理担当者立会いのもと段階確認を行うものとする。

確認内容	確認方法
①施工寸法・施工不良個所がないことの確認	臨場
総合試運転を実施し、各運転動作フローの確認	
③超音波流量計によるポンプ吐出実流量の測定・確認	
④維持管理上の不都合がないことの確認	

段階確認に於いて不具合・不良個所があった場合は、速やかに改善し再確認を受けること。改善期間は概ね1週間とし、改善報告書(改善前・改善後写真等添付)を提出した後に再確認を実施する。完全に改善が確認されなかった場合は再改善・再確認を実施する。

1-10 保証期間

1. 機器の保証期間は規定による引渡しを受けた日から1箇年とする。
2. 保証期間内に明らかに受注者の設計、製作、施工の不備に起因する故障が生じた場合は、受注者の責任において直ちに修理又は取替えを行わなければならない。

1-11 その他

本仕様書に特に定めていない事項については、監督職員と協議するものとする。

第2章 機械設備工事

2-1 工事概要

本設備は、人孔内に水中ポンプを設置し、放流先の人孔へ汚水を圧送するものである。

人孔底部には予旋回槽を設置し、ポンプ吸込口にベルマウスを装備し、人孔内に発生するスカム、滞留する汚泥を軽減する構造のものとする。

流入管においては、安易に取り外しが可能なし渣かご付きの流入バツフルを設ける等、安全で効率の良い保守管理ができる構造のものとする。

2-2 ポンプ設計仕様

本工事で設置する水中ポンプは、以下の仕様とする。

【16号マンホールポンプ場】

形 式	羽根型式、：渦流型(ベルマウス付)
ポンプ口径	65 mm
揚水量	0.265 m ³ /min
全揚程	3.0 m
モートル出力	0.4 kW
電 圧	200 V
周波数	50 Hz
回転数	1500rpm
台 数	2 台
他 仕 様	農業集落排水仕様

2-3 ポンプ揚程計算の実施

受注者は本工事にて設置する水中ポンプの揚程計算(ウォータハンマ検討)を実施し監督職員の承諾を得るものとする。また揚程計算に必要な圧送管路諸条件(流入量・流速・平面縦断図出来形・水管橋・空気弁及び泥吐き箇所数)は、監督職員から工事打合せ簿にて最新データの提供を受けること。

揚程計算の参考図書として「農業集落排水施設設計指針(本編・参考資料編)(社団法人地域資源循環技術センター)・「下水道施設計画・設計指針と解説(日本下水道協会)」または「小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説(日本下水道協会)」とする。

なお、揚程計算(ウォータハンマ検討)についての費用は設計技術費とする。

2-4 構造概要

1. 本ポンプは、汚水を揚水するもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とする。
2. 本ポンプは、振動や騒音が少なく、円滑に運転できるとともに特に有害なキャビテーション現象が発生しない構造とする。
3. ベルマウスを付けることにより、下部の汚泥をできる限り残すことのないような構造とする。
4. ポンプ本体と吐出ベンド台には着脱装置を備え、必要に応じてポンプを容易に吊上げ、吊下しが可能な構造とする。
- ~~5. 予旋回槽はFRP製とし、腐食に耐える材質とする。~~
- ~~6. 配管材料はSUS製とする。~~

2-5 各部構造

1. 駆動装置

ポンプに使用する電動機は、乾式水中形誘導電動機とする。

2. 本体

(1) ポンプケーシング

① ポンプケーシングは、内部圧力及び振動等に対する機械的強度並びに腐食摩擦を考慮した良質な鋳鉄製品とする。

② ポンプケーシングは、分解、組立が容易な構造とする。

(2) 羽根車

① 羽根車は、良質強靱なる製品とし、固形物の混入に対し堅牢で閉塞しにくい構造とする。

② 羽根車は、閉塞の少ない形とし平衡を十分とるとともに、表面は滑らかに仕上げる事とする。

(3) 主軸

主軸は電動機軸を延長したもので、伝達トルク、慣性、モーメント及び捻り、振動に対しても十分な強度を有すること。

(4) 軸封装置

軸封部にはメカニカルシールを用い、異物が電動機室内に侵入しない構造とする。また、シール等の交換は、安易に行える構造とする。

(5) 軸受

回転部重量及び水カスラストは、電動機に内蔵した軸受にて支持するものとし、長時間の連続運転に耐え、円滑な自己潤滑が出来る構造とする。

(6) 電動機

電動機は軸貫通部以外を密封した乾式水中電動機で、過負荷及び異常温度上昇を感知するマイクロサーマルプロテクターまたはオートカットを内蔵すること。また、電動機内には搭載可能な限り、水の浸入を感知する浸水検知器を内蔵すること。

(7) フランジ

配管と接続するフランジの寸法は JIS-B-2212(呼び圧力 10K)に準ずること。

(8) 塗装

タールエポキシ樹脂塗料を 3 層に分けて塗り、膜厚は 200 μ m 以上とする。

2-6 使用材料

使用する材料は、下記によるものとする。

ポンプケーシング	FC200
モートルカバー	FC200
羽 根 車	FC200
メカニカルシール	上部 sic/sic 下部 sic/sic
主 軸	SUS420J2 以上

2-7 試験及び検査

試験及び検査は、製作工場において組立完了後、JIS-B-8301 に準拠した性能試験を行い、必要に応じて工場立会い検査を行うものとする。

2-8 付属品

付属品は、下記によるものとする。

着 脱 装 置	FC200 以上
ガ イ ド パ イ プ	SUS304 以上
ガ イ ド ホ ル ダ ー	SUS304 以上
ガイドホルダー支持金具	SUS304 以上
吊 上 げ 用 チ ェ ー ン	SUS304 以上 中間リング付き (長さはMH 深さ+2m 程度)
吊 下 げ 用 フ ッ ク	SUS304 以上
水 中 ケ ー ブ ル	VCT(吊上げ分解時の余長を確保すること)
ベ ル マ ウ ス	SUS304 以上
そ の 他	必要なもの(ポンプ銘板、予備品等)

2-9 据付工事

機器の据付けは、水準器等によって完全に芯出し調整を行うこと。

2-10 配管材料

人孔内の配管材、支持架台及び取付金物は SUS 製とし、弁類においては閉塞しにくく容易に分解整備できる構造のものとする。

ボルトナットの緩み防止用としてスプリングワッシャーを取付け、ボルトねじ山をナットから 2 山以上出すこと。**(ポンプ本体と着脱装置の接続も含む)**

また、ボルトナットの取付け方向は施設点検時に地盤から着脱等が確認できるよう原則ボルト頭を下向きとすること。なお、これにより難しい場合は監督職員と協議すること。

なお、主要な配管材料は下記に記載する。

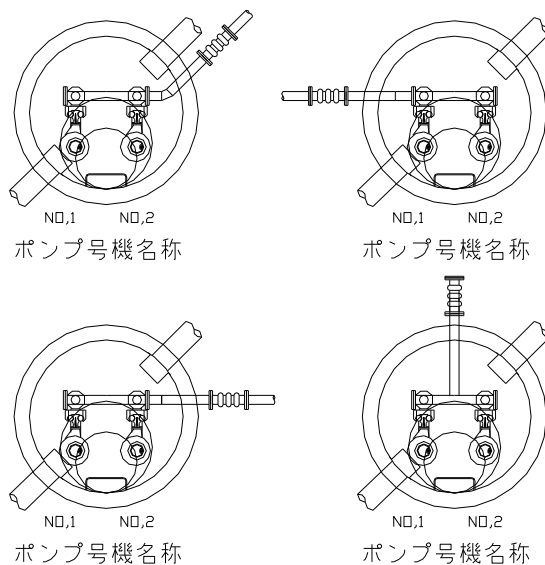
弁 類	ボール弁 SCS13+SUS304 以上 ボール型逆止弁 SCS13+SUS304+ゴム以上
吐 出 管	SUS304 sch20 以上
ボルトナット	SUS304 以上
パ ッ キ ン	ゴム
空気抜き弁	排気弁(25A) SCS13+エボナイト以上

2-11 その他

1. ポンプ号機の表示

マンホール内のガイドホルダー上部にポンプ号機の銘板を設置すること。設置は水中ポンプを手前にして、地表面からマンホール内部を覗いたときときに左側のポンプを 1 号機 (NO.1) とする。

※ポンプ号機の表示例



~~—2. 流入バッフルの設置~~

~~人孔内の流入管については、し渣かご付きの流入バッフルを設けること。し渣かごは容易に取り外し清掃できる構造のものとし、上部から吊上げできるように吊上げ用チェーンを設置すること。また、流入バッフル正面からし渣かごを取り出せるように、スライド式の扉を設けること。扉を外した際に仮置きできるようにバッフルに扉受けを設けること。~~

~~材質はSUS304製とする。~~

~~流入バッフル上部側面にはφ80の開口を設ける。バッフル幅が狭く、φ80の開口を設けられない場合は別途協議とする。~~

~~—3. ポンプ吊上げ用チェーン・電源ケーブル用の吊下げフックを設置すること。設置位置は地盤よりケーブル等の取り外しができる位置とすること。~~

~~—4. マンホール深さが地盤より3.5m以上となる場合は、中間足場を設置すること。設置にあたっては弁等の操作及び点検に支障のないようにすること。~~

第3章 電気設備工事

3-1 工事概要

本設備は、引込柱より 200V 及び 100V の商用電源を受電し、水中汚水ポンプの制御を行うとともに、監視端末装置（クラウド型監視装置）により異常時には通報を行い、データ収集等迅速な対応ができる設備とするものである。

3-2 共通仕様

1. 受電方法

(1) 東北電力(株)より下記電源を引込む。

契約申し込みの際は、事前に監督職員から確認を受けること。

低圧電力	1回線(3相3線式 200V 50Hz)
契約電力	ポンプ運転2台容量、ポンプ運転1台容量 東北電力「電気供給約款」による
従量電灯 A	1回線(单相2線式 100V 50Hz)

(2) 引込開閉器函を設置する。構造は下記のとおり。

電灯・動力 2窓式 SUS製防塵構造(スツッキリポールを除く)
地中引込配線がある場合は電灯用開閉器・動力用開閉器の設置をする。

2. 引込柱

(1) 耐腐食性に優れたコンクリート柱とする。

(2) 低圧電力、従量電灯は、引込柱に一括して引込むものとする。

3. 閉鎖制御盤(自立型・壁掛型・装柱型)

(1) 単位閉鎖型とし、SUS304製の堅牢な構造で防塵構造とする。

塩害地域についてはSUS316製とする。

(2) 鋼材の厚さは下記のとおりとする。

内部パネル(取付板)	SPC2.3mm以上
屋根板	SUS2.0mm以上
側面板	SUS2.0mm以上
底板	SUS2.0mm以上
扉	SUS2.0mm以上

(3) 収納機器の保守点検に便なるよう内部の機器配置について十分留意し作成すること。また、マンホール蓋開閉用ハンドル及び予備品の収納スペースを確保すること。

(4) 充電部の空間絶縁距離は十分にとり、規定の衝撃電圧に耐えること。また、長年に渡って絶縁劣化を生じない構造とすること。

- (5) 制御回線に用いる配線は、JEM-1122により下記の識別を行い、原則として1.25mm²以上の撚り線を使用し、ダクト又は束配線方式にて配線を行うものとする。一般制御回線(黄)、アース線(緑)とする。アース線の太さは動力系統14mm²、電灯系統5.5mm²、盤から接地点までは22mm²とする。
- (6) 盤外部に雨天作業用テント支柱差込パイプ(SUS φ25 上部2箇所、下部ヒンジ側1箇所の計3箇所)を設置すること。
自立型制御盤にはベースにアイナット SUS (M10) をドアハンドル側に打ち込む。
- (7) 準拠規格
高圧閉鎖配電盤 JISC4620
- (8) 塗装
下地処理(2種ケレン)
プライマーから塗装までの3層仕上げとする。
- (9) 沿岸地域には、塩害防止用として SUS316 (t2.0) による冬季用カバーを取り付けるものとする。
フィルターの交換及び冬季用カバー(沿岸地域のみ)の取付取外しは容易にできる構造とすること。

4. 定格

(1) 低圧閉鎖配電盤

定格電圧	三相 200V、単相 100V
定格電流	負荷により決定する
母線定格電流	0.4kW ポンプ1台・2台運転とする
定格短時間電流	設置点系統内容に見合うもの

(2) 制御電源

交流	単相 200V 50Hz
直流	24V

5. 付属品

制御盤の付属品は下記のとおりとする。

予備品 ・ヒューズ類 ・継電器類 ・補修塗料	1式
マンホール蓋開閉金具 (既設品流用可) (蓋の施錠及び開錠が可能であることを確認すること)	1本
その他特に必要と思われるもの	1式

3-3 機器構成

下記機器を収納した一体構造とする。

※幹線 MP・枝線(A)MP・枝線(B)MP・簡易 MP の4種毎に最適な寸法とする。

ポンプ制御機器	1式
監視端末装置（クラウド型監視装置）	1台
通信装置	1台

3-4 機器仕様

機器の仕様は下記のとおりとする。（4種毎に最適な機器・数量とする。）

1. ポンプ制御部

(1) 盤面

盤名称	1枚
用途銘板	1式
電源表示灯(LED)	1個
各種警報表示灯(LED)	1式
交流電圧計	1個
電流計	2個
各種セレクトスイッチ他 (ブロック図機能を有する操作ができること)	1式
運転時間積算カウンター(リセット機能付き)	2個
ブザー	1個

(2) 盤内収納機器

電源(商用/自家発)切替スイッチ(カバースイッチ、双投型)
配線用遮断器
配線用漏電遮断器
電磁接触器
進相コンデンサ
シーケンサー
湿度調節器
温度調節器
反相・欠相リレー
補助継電器
投込圧力式水位制御装置・気泡式水位制御装置
換気ファン

スペースヒーター
動力用避雷器(クラスⅠ+Ⅱ+Ⅲ、Ⅰ+Ⅱ、Ⅱ、Ⅲ)
電灯用避雷器(クラスⅠ+Ⅱ+Ⅲ、Ⅰ+Ⅱ、Ⅱ、Ⅲ)
水位計信号用避雷器、機器(ポンプ)用避雷器
直流電源装置(DC24V)
端子台
ヒューズホルダー、ヒューズ
ノイズカットトランス
絶縁トランス
タイマーリレー
3Eリレー
盤内照明(LED)
監視端末装置(クラウド型監視装置)、通報装置(クラウド型通報装置) 通信装置
クランプセンサ(運転電流取込用)
リミットスイッチ(ドア開閉)
その他必要なもの

(3) 制御関連機器(槽内設置)

フリクト式レベルスイッチ	1式
投込圧力式投入型水位センサ ※余ったケーブルは束ねてフックなどにかかけず 制御盤側にて切断し端末処理する。	1式

3-5 ポンプ制御盤仕様

※幹線MP・枝線(A)MP・枝線(B)MP・簡易MPの4種毎に最適な仕様とする。

1. 構造

- (1) 風雨・降雪に耐えるものとするほか、維持管理が容易な構造とする。
- (2) 型式は屋外低圧閉鎖(自立型・壁掛型・装柱型)とし、最適な寸法とする。
- (3) 扉開閉時に、付属品・機器等の干渉がないこと。

2. 制御方法

- (1) 制御については、別紙添付の4種類ごとのブロック図を参照のこと。
- (2) 遠隔操作によるポンプ強制運転、ポンプ強制停止ができること。

※上下流通信制御についてはクラウド型監視装置機能により遠隔操作ができること。

- (3) シーケンサ異常時は通報するとともに、異常時ポンプ強制運転回路を設けること。
- (4) 上下流制御機能付とする。

3. 保護回路

- (1) 漏電遮断器動作(漏電)
- (2) 3要素継電器動作(逆相、欠相、過電流)
- (3) ポンプ装備の浸水検知器動作(浸水検知リレー付) ※装備可能な機種の場合
- (4) ポンプ装備のマイクロサーマルプロテクターまたはオートカット動作
- (5) 避雷器、ノイズカットトランスによる雷サージ等からの保護
- (6) ヒューズによる過電流の保護

4. 故障時の警報及び通報(別紙添付のブロック図を参照のこと)

- (1) クラウド型監視制御通報装置にて故障等をメールにて通報する。
- (2) 異常高水位時、「異常高水位」の通報をする。(停電時も通報をすること)
- (3) 停電時、「停電」の通報をする。
- (4) 復電、異常高水位復帰時、「復帰」の通報をする。
- (5) 停電時バッテリーにて監視する。
- (6) バックアップ電池異常、装置異常の場合、それぞれの異常を通報する。
- (7) 故障発生通報は、同時発生した場合や通報作動中発生した場合でも、すべて通報する。
- (8) メール通報が設定回数(0~5回)に達しても、受信確認できなかった場合は、音声による設定先通報をする。

5. 災害時、停電時及び点検時等

- (1) 電源用切替スイッチ及び端子台(コネクタ付きケーブル、市の指定)を設置する。
- (2) 点検時等の電源を確保するため、100V二次側コンセントを盤内に設置する。
- (3) 盤開閉操作時に自動運転選択外れ、異常警報出力中は誤操作防止警告をする。

6. 監視端末装置(クラウド型監視装置)仕様については、次章のとおりとする。

3-6 電気工事

1. 材料

(1) 電線類

600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV-R、CV)

600V ビニル絶縁電線(IV) JIS-C-3307

(2) 電線管類

対衝撃性硬質ビニル電線管(HIVE)
硬質ビニル電線管(VE) JIS-C-8430
2種金属製可とう電線管(プリカ) JIS-C-8309
ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管(PE)
波付き硬質ポリエチレン管(FEP)
合成樹脂製可とう電線管(PF)

(3) その他 JIS 規格品又は同等品

3-7 接地工事

接地工事の接地極には、接地鋼板または連結式接地棒を使用し、各種接地抵抗値の規準値内及び避雷器性能を十分に発揮するように施工すること。

3-8 監視端末装置（クラウド型監視装置）

本システムは、中央監視装置を設置せず、データセンターを介し、管理者の携帯電話やパソコンにメール通報を行う。またインターネットに接続されたパソコンやタブレット端末等より、各種帳票及び維持管理上必要な情報を閲覧及びダウンロードできるものとする。

メーカー（指定）	新明和工業株式会社
型式（指定）	SV28LD

~~3-9 通報装置（クラウド型通報装置）~~

~~本装置は、管理者の携帯電話やパソコンにメール通報を行う。~~

メーカー（参考）	オムロン株式会社
型式（参考）	FMT300

【別紙】 完成図書

下記の書類について1 機場毎ファイリングし、提出は紙と電子データをメディアに収納し添付すること。電子データ規準(完成図：SFC規格、書面：PDF規格)とする。

1. 揚程計算書

ウォーターハンマ検討書及びウォーターハンマ検討書
管路縦断図

2. 完成図

機械設備図、中間足場図、電気設備図

3. 機器完成図

水中汚水ポンプ	仕様書、性能曲線図、寸法図、構造断面図、材質表 保護装置仕様書、ポンプ内部結線図、塗装仕様書
予旋回槽	FRP槽外形寸法図、ポンプ据付図
ボール弁	仕様書
ボール式逆止弁	仕様書
排気弁	仕様書
流入副管(し渣かご)	完成図
各配管	完成図
中間足場	完成図
投込式水位制御装置	仕様書、寸法図、結線図、設定水位
気泡式水位制御装置	仕様書、寸法図、結線図、設定水位、運転モード設定
フリクト式レベルスイッチ	仕様書
監視端末装置(クラウド対応)	仕様書、設定表
通報装置(クラウド対応)	仕様書、設定表
制御盤図	完成図、シーケンス図、運転制御フロー図
引込柱	仕様書
引込盤	計器図、ブレーカ、引込柱種
電線管・電線	電線管種、ケーブル類ほか

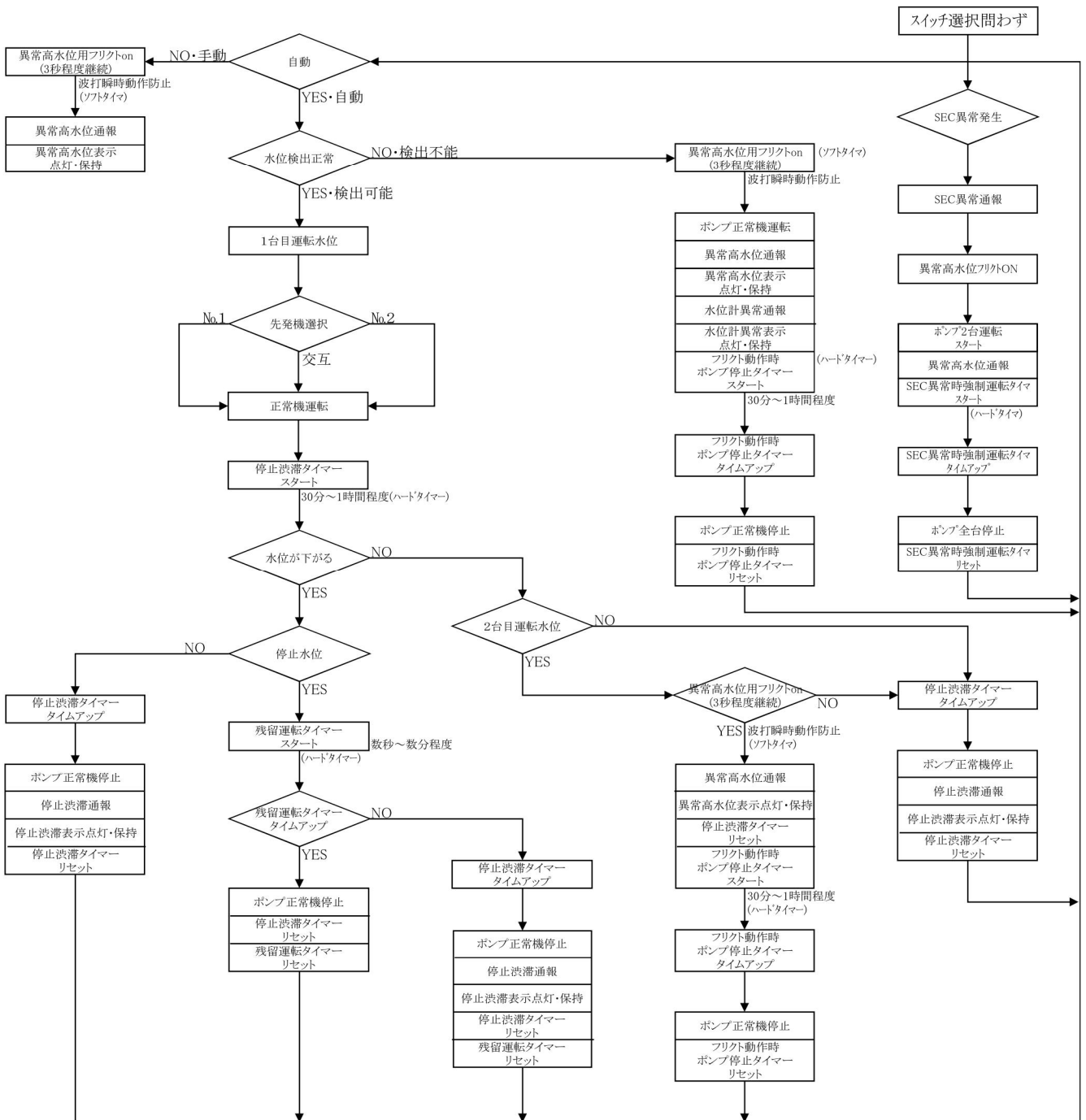
4. 機器試験成績書及び試運転結果表

水中汚水汚物ポンプ試験成績書
検査成績書、ポンプ試験成績書、寸法検査成績表、膜厚
検査成績表、誘導電動機試験成績表、材料証明書、材料
試験成績書

マンホールポンプ場 ポンプ1台による運転・通報・表示ブロック図

2021.4改定

(先発機故障時 ハックアップ運転フロー)



付記 停止渋滞タイマーとフリクト動作時ポンプ停止タイマーはハードタイマを兼用する

残留運転タイマーはハードタイマーとする
 異常高水位用フリクト波打瞬時防止タイマーはソフトタイマとする
 ポンプ2台運転同時起動防止タイマーはソフトタイマーとし同時起動による起動時電流上昇を防止する
 停電時も異常高水位を通報とする
 異常高水位の再通報タイマーは不要とする

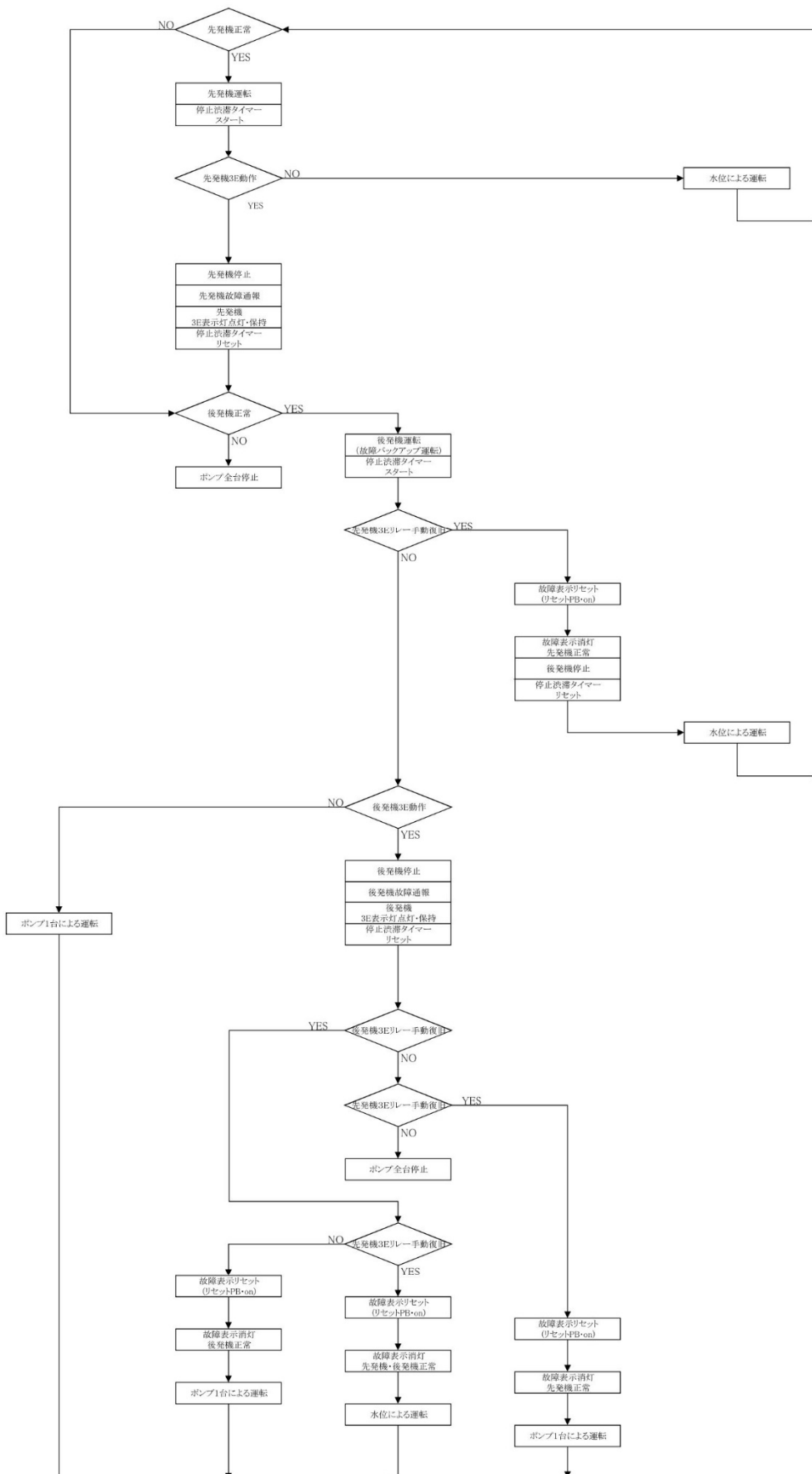
異常高水位の復旧通報する (監視計での設定)
 表示灯は、点灯保持し故障表示リセット釦にて表示を消灯する
 停止渋滞及び異常高水位発生時は表示灯は自己保持とするがシーケンス内部としては自動復旧し水位によるポンプの自動再運転が可能な状態にする

操作swを手動に切替えた場合は自動運転条件からはずれること(PLC異常時においても手動による動作は可能とする)

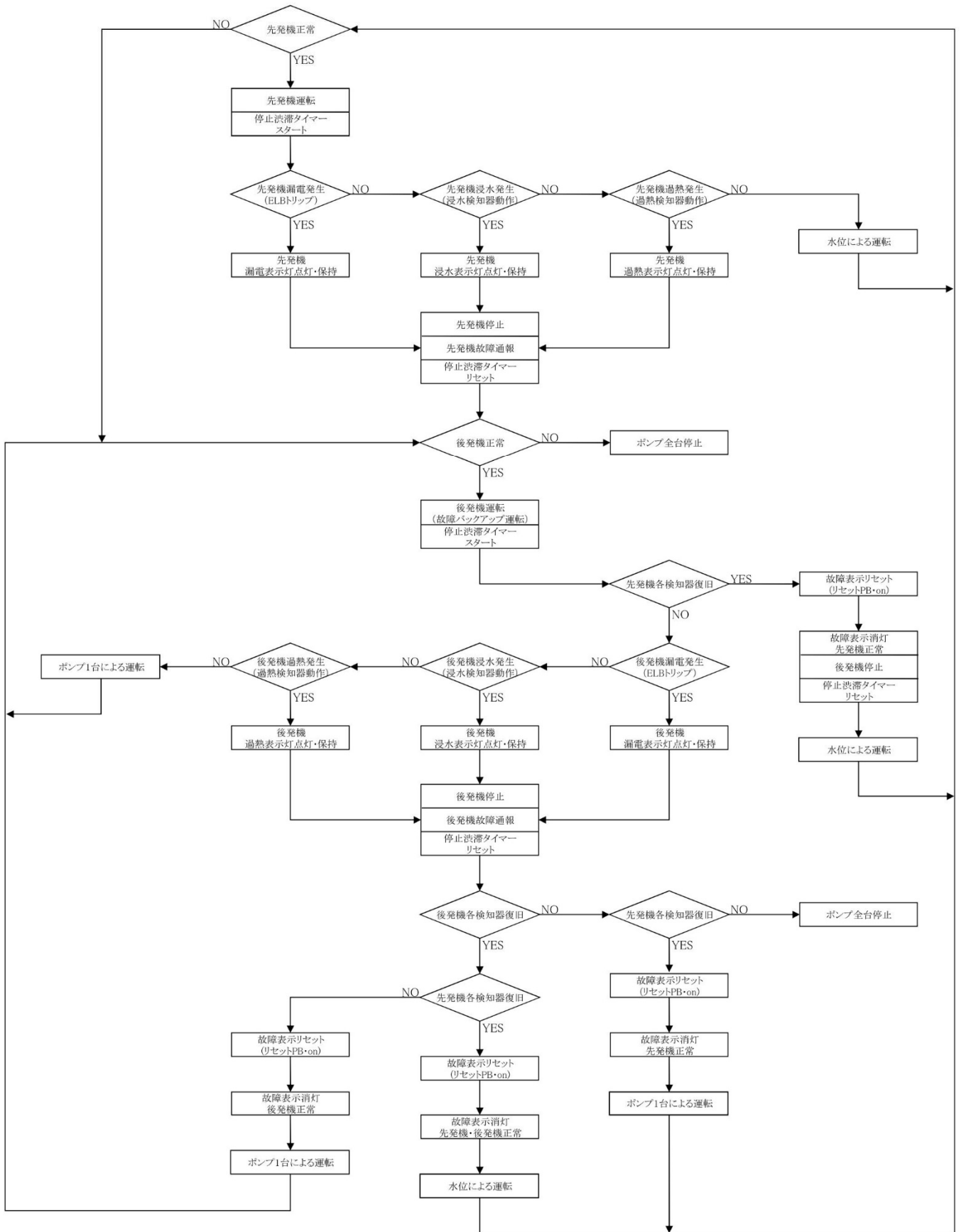
投込み水位計の異常高水位信号は制御及び通報には使用しない
 表示灯の点灯も不要とする

異常高水位用フリクトの動作による異常高水位通報は、操作位置が断の位置で動作をすること。

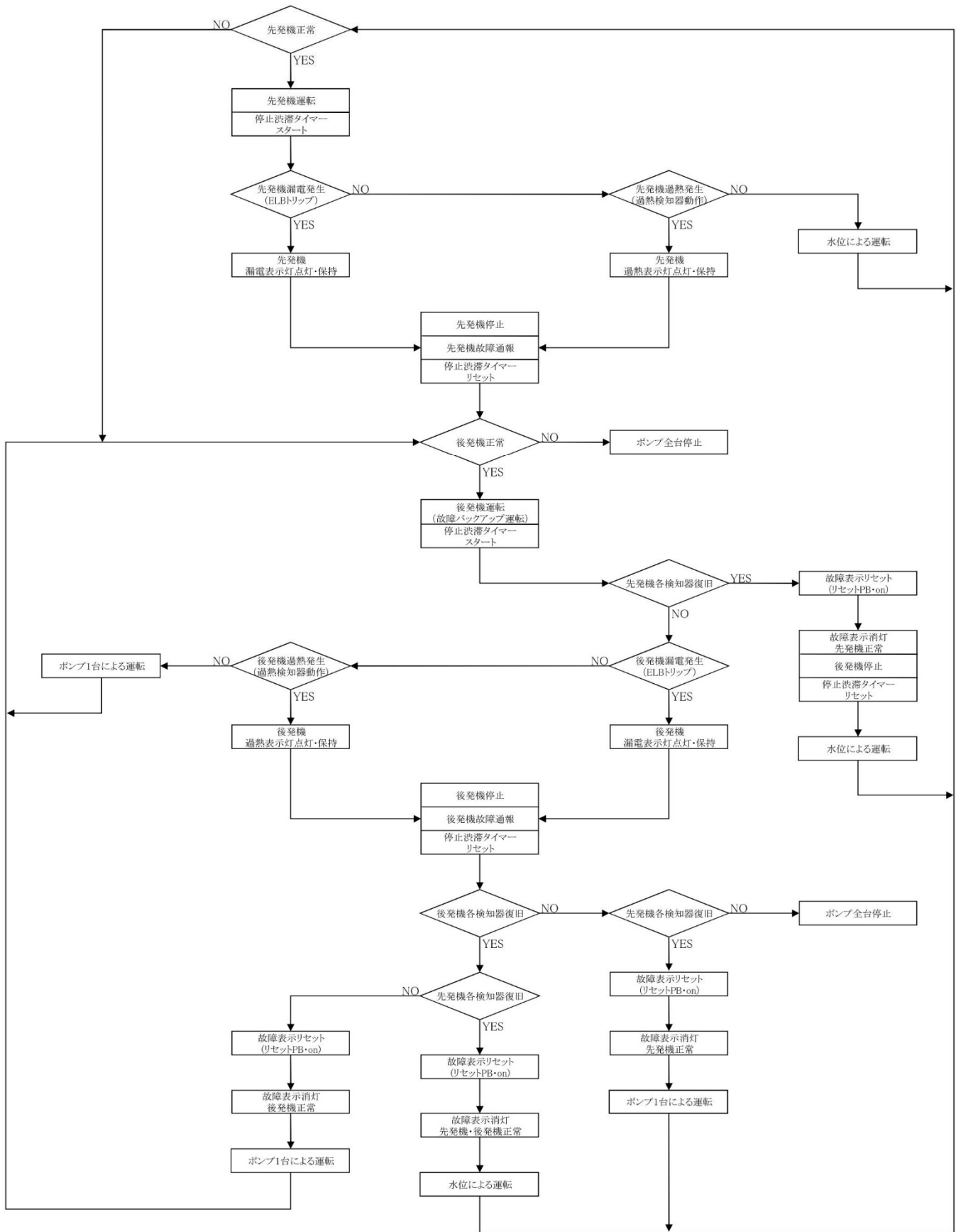
SEC異常時強制運転タイマーはハードタイマとする



付記 故障通報は、必ず故障号機名を通報すること。
 故障表示灯は、点灯保持し故障表示リセット鉤にて表示を消灯する
 水位による運転及びポンプ1台による運転は別添のブロック図の通りとする



付記 故障通報は、必ず故障号機名を通報すること。
 故障表示灯は、点灯保持し故障表示リセットにて表示を消灯する
 水位による運転及びポンプ1台による運転は別添のブロック図の通りとする



付記 故障通報は、必ず故障号機名を通報すること。
 故障表示灯は、点灯保持し故障表示リセット鉤にて表示を消灯する
 水位による運転及びポンプ1台による運転は別添のブロック図の通りとする

マンホールポンプ場 停電・復電通報ブロック図

2016.8改定

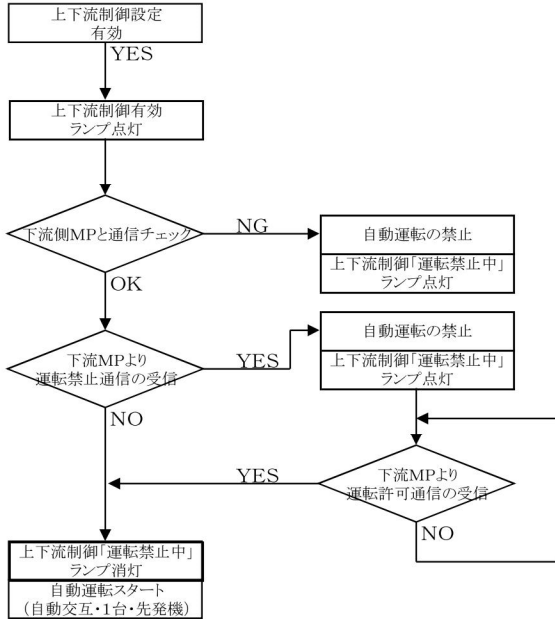


付記 200V停電検出タイマー
100V停電検出タイマー
ハードタイマー又はソフトタイマーとする

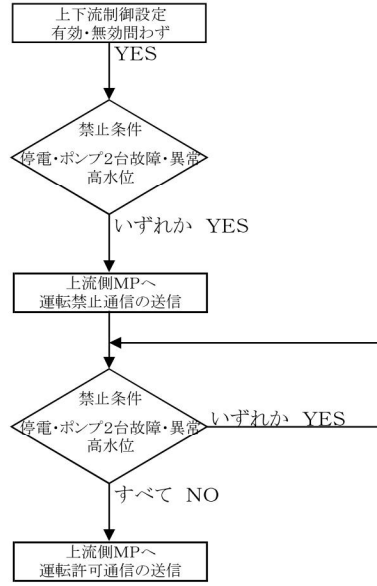
200V復電確認タイマー
100V復電確認タイマー
ハードタイマー又はソフトタイマーとする

ソフトタイマーの場合は設定時間を容易に変更可能な様に措置をとること

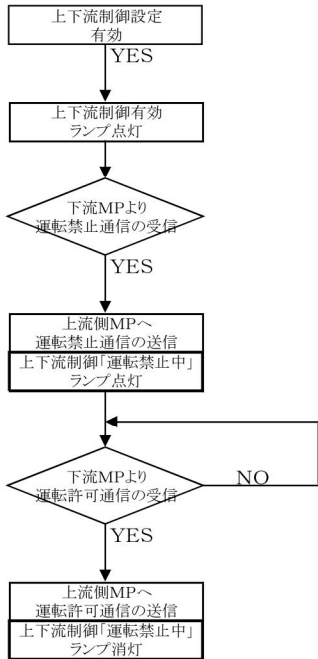
当該MP制御動作（下流側MPと連動）



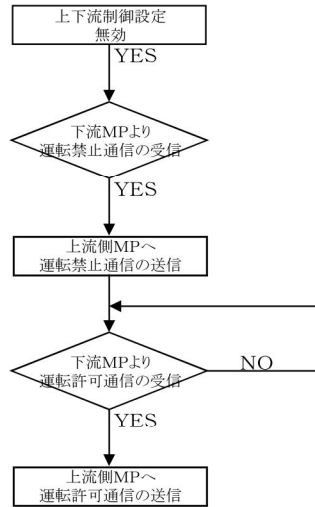
当該MP制御動作（上流側MPへの通信 1）



当該MP制御動作（上流側MPへの通信 2-1）



当該MP制御動作（上流側MPへの通信 2-2）

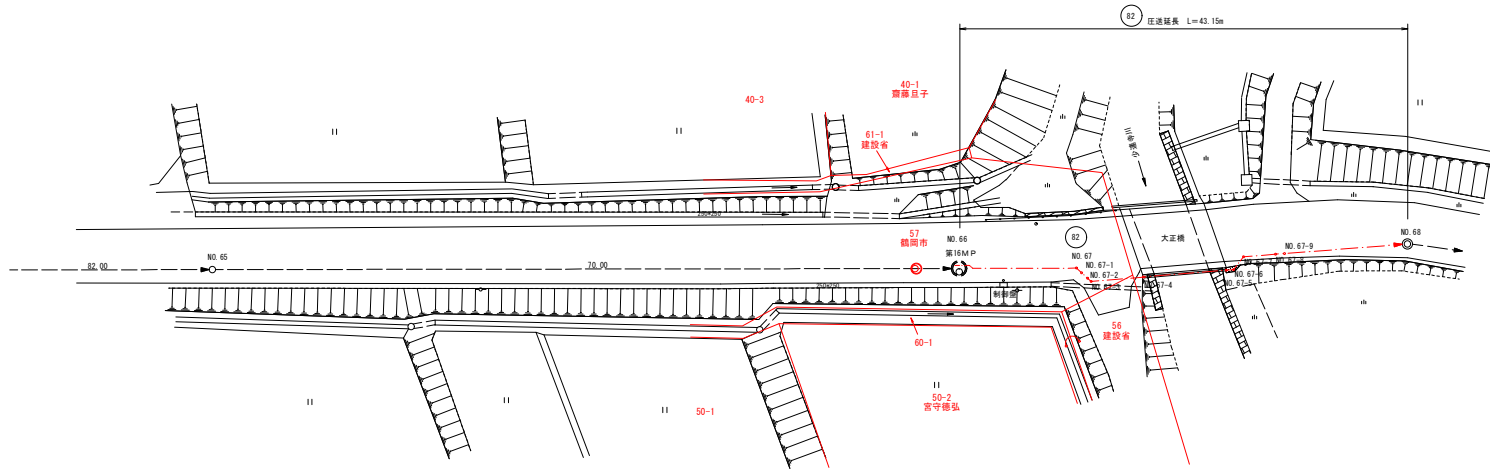


付記 上下流制御通信と自動運転制御

当該 → 上流 (通信)	<ul style="list-style-type: none"> ・当該ポンプ場停電 ・当該ポンプ場ポンプ2台故障 ・当該ポンプ場異常高水位 ・当該ポンプ場停電復帰 ・当該ポンプ場ポンプ2台故障復帰 ・当該ポンプ場異常高水位復帰 	上流ポンプへ 運転禁止通信 (送信)	上流ポンプ場 自動運転不可	
下流 → 当該 (通信)	・下流ポンプ場より運転禁止通信受信	当該ポンプ場 自動運転不可	上流ポンプへ 運転禁止通信 (送信)	上流ポンプ場 自動運転不可
	・下流ポンプ場より運転許可通信受信	当該ポンプ場 自動運転可	上流ポンプへ 運転許可通信 (送信)	上流ポンプ場 自動運転可
当該 → 下流 (通信)	・下流ポンプ場との通信不可	当該ポンプ場 自動運転不可		
	・下流ポンプ場との通信可	当該ポンプ場 自動運転可		

平面図

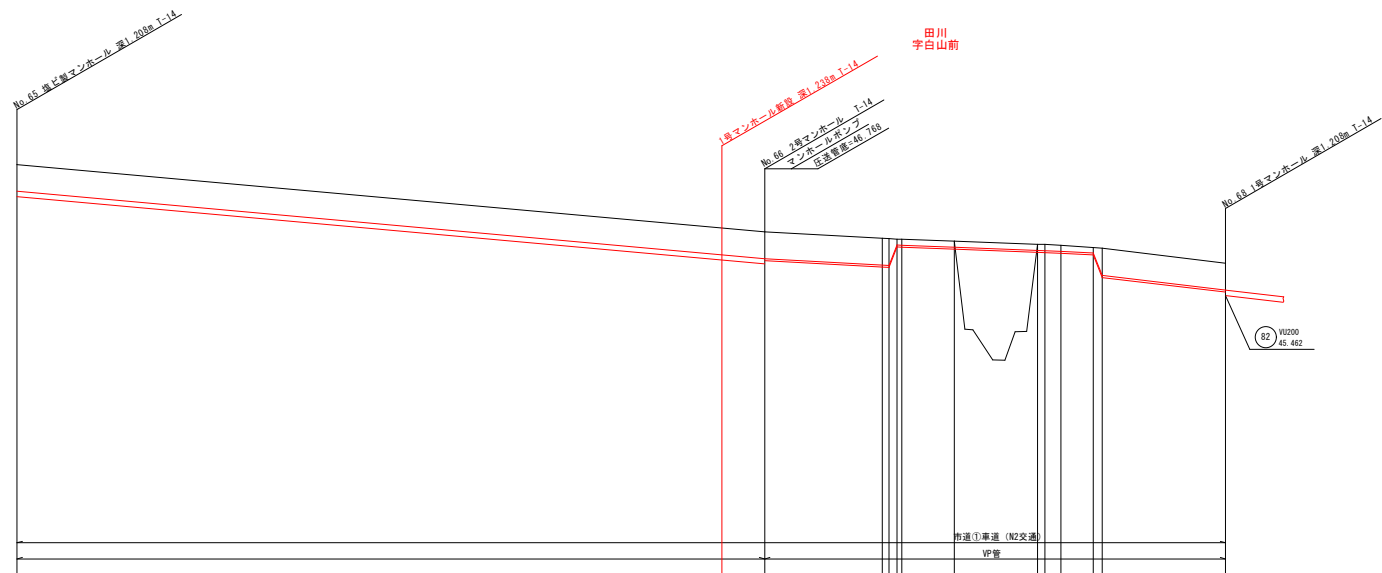
S=1:250



縦断図



DL=35,000



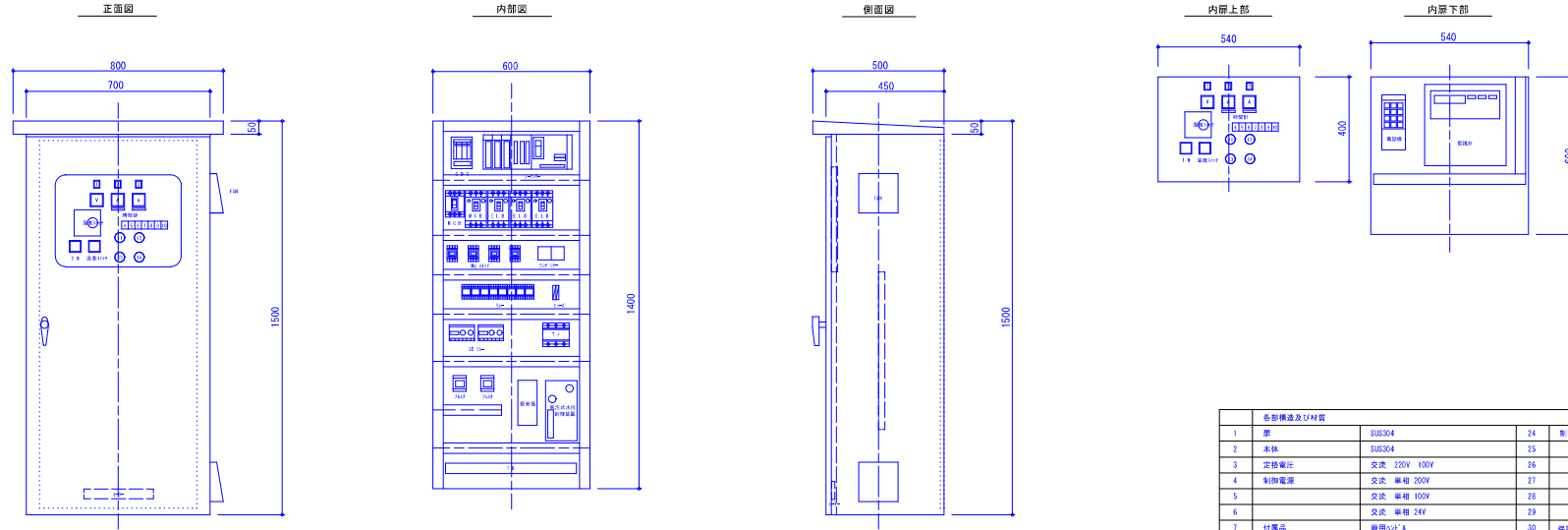
区間距離	No. 65 ~ No. 66		No. 66 ~ No. 67-1		No. 67-1 ~ No. 67-2		No. 67-2 ~ No. 67-3		No. 67-3 ~ No. 67-4		No. 67-4 ~ No. 67-5		No. 67-5 ~ No. 67-6		No. 67-6 ~ No. 67-7		No. 67-7 ~ No. 67-8		No. 67-8 ~ No. 67-9		No. 67-9 ~ No. 68	
路線番号	V200 36.0-29.6% L=152.0m																					
勾配	36.0%																					
現況地盤高	50.37	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85	49.85
掘削深	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
土被り	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
管底高	49.00	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48
追加距離	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00	82.00
単距離	82.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
測点	No. 65	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66	No. 66

*平成13年度施工図より縦断図作成

令和3年度	図番	業
事業名	鶴岡市集落排水事業	
工事名		
位置	鶴岡市田川地内ほか	
田川地区田川第16マンホールポンプ 平面図・縦断図		
縮尺	審	設
図示	査	計
製図	令和	年月日

既設第16中継ポンプ電気設備図

制御盤姿図

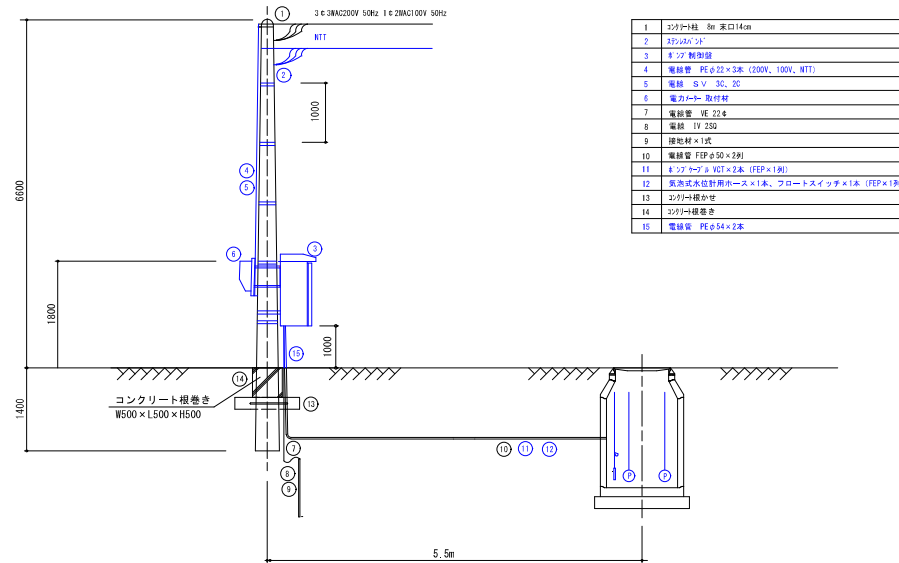


仕様	
板厚	用 2.0mm
本体	2.0mm
材質	SUS 304
塗装	マニテ 2.5Y9/1

1	電源
2	No1ポンプ
3	No2ポンプ
4	No1漏電
5	No2漏電
6	No1故障
7	No2故障
8	過水
9	水位計異常
10	停止異常
11	自動一切-手動-手動同時
12	No1-自交-No2
13	リセットスイッチ
14	ランプテスト

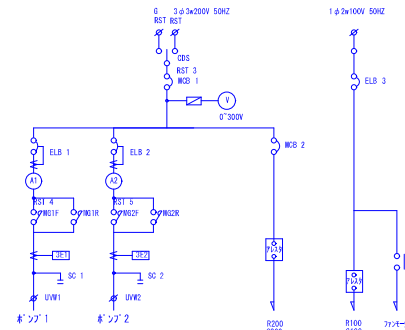
各形機遣及び材質					
1	扉	SUS304	24	制御方法	700×1000による高水警報
2	本体	SUS304	25		過負荷時、制御回路3回リトライ
3	定格電圧	交流 220V 100V	26		水位計故障時のバックアップ運転機能付
4	制御電源	交流 単相 200V	27		ポンプ停止異常時のバックアップ制御付
5	交流 単相	100V	28		給電防止時の遅延明けによる自動
6	交流 単相	24V	29		給電防止時の遅延明けによる自動
7	付属品	制御回路	30	保護回路	漏電検出器
8	構成機器	ポンプ制御機器	31		3重赤線電源
9	監視計	(音報、ポケベル、FAI)	32		ランプ
10	電圧検		33		700×1000
11	給電防止ブレーキ		34	警報消音	No.1故障 (過負荷時3回リトライ後)
12	切替器	自動-手動-手動同時	35		漏電検出器
13		No1-自交-No2	36		No.2故障 (過負荷時3回リトライ後)
14	制御方法	自動-手動-手動	37		漏電検出器
15	手動-手動		38		過水 (一定時間後)
16	自動交互運転		39		停電 (一定時間後)
17	単相自動運転		40		停電
18	単相手動運転		41		No.1ポンプ (漏電検出、運転再開)
19	故障時自動切り替え		42		No.2ポンプ (漏電検出、運転再開)
20	過水検出運転		43		槽内水位表示 (水位計運転)
21	気液式水位計による自動運転				
22	停止水位検知後一定時間後運転				
23	気液式水位計の手動解除				

引込柱参考姿図



4φ出力	4電線管 PE	5電線 SV	13電線管 FFP	14φ27×2.5	WSB.1	WSB.2	ELB.3	ELB.1,2	A.1,2	WG.1,2F	1.2R	SC.1,2
0.75kw	22φ	3φ×5.559	50φ	40×1.35.50	3P-30A	3P-20A	3P-10A	3P-20A	10A	3P-20A	40μF	
1.5kw	22φ	3φ×5.559	50φ	40×1.35.50	3P-30A	3P-20A	3P-10A	3P-20A	10A	3P-20A	40μF	
2.2kw	22φ	3φ×5.559	50φ	40×1.35.50	3P-30A	3P-20A	2P-10A	3P-20A	20A	3P-20A	50μF	
3.7kw	28φ	3φ×8.59	60φ	40×2.89	3P-30A	3P-20A	2P-10A	3P-20A	20A	3P-20A	75μF	
5.5kw	28φ	3φ×14.92	80φ	40×3.5.82	3P-50A	3P-20A	2P-10A	3P-30A	30A	3P-25A	100μF	
7.5kw	36φ	3φ×22.92	100φ	40.36×5.5.82	3P-50A	3P-20A	2P-10A	3P-50A	50A	3P-35A	150μF	
100Vシタ	22φ	2φ×5.559										
NIT	22φ	単相2φ1.6										

単線結線図



令和 8 年度	器番	4 葉 4
事業名	鶴岡市集落排水事業	
工事名	田川地区田川第16マンホールポンプ改良工事	
位置	鶴岡市田川地内ほか	
田川地区田川第16マンホールポンプ既設電気設備撤去図		
縮尺	審査	設計
図示	製図	令和 年 月 日