

令和8年度

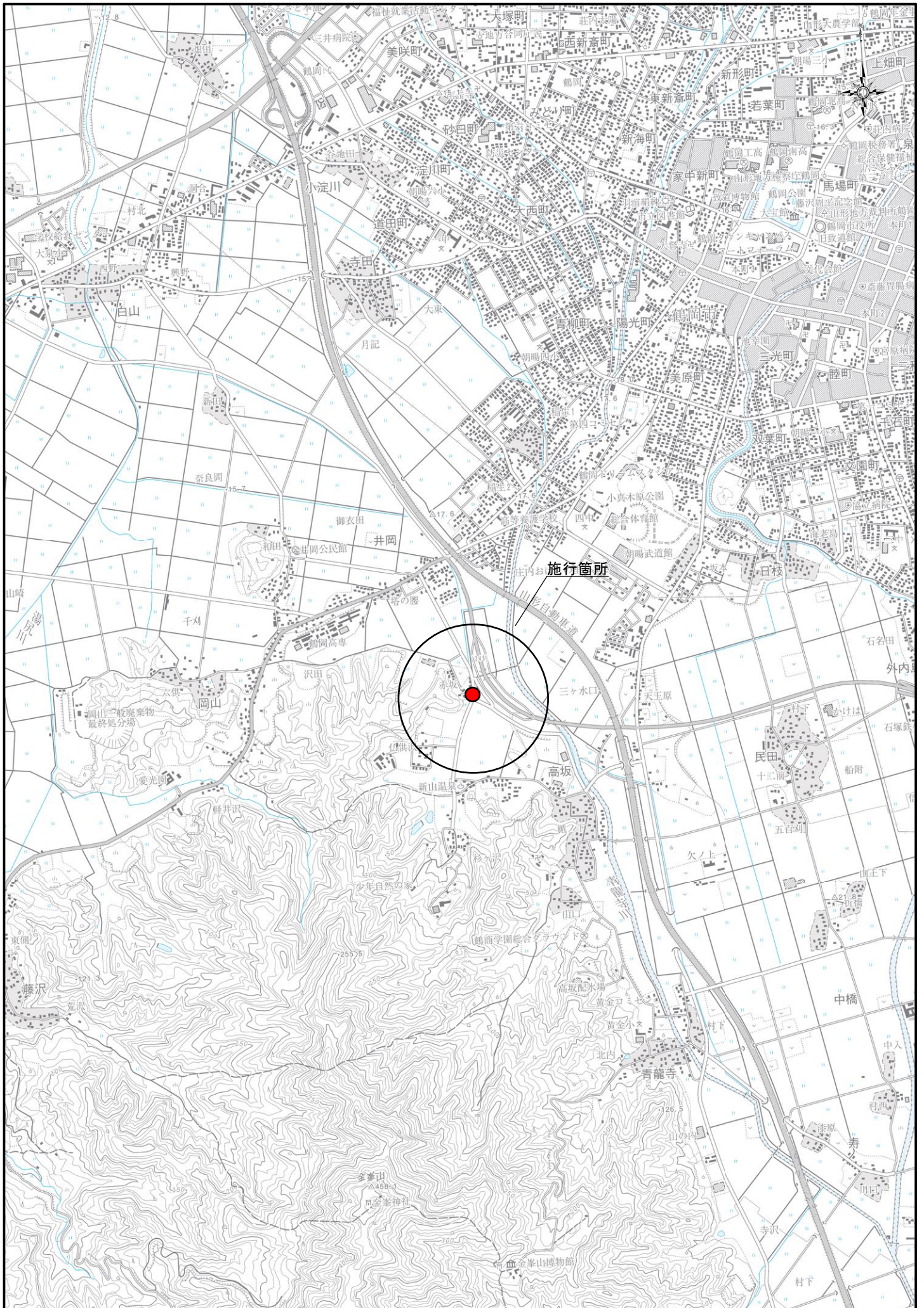
鶴岡市公共下水道事業

鶴岡No. 55マンホールポンプ制御盤移設工事

当初設計書

鶴岡市 高坂 地内

鶴岡市下水道課



設計概要

変更概要

[機械設備工]

- ・ 水中汚水ポンプ設置 N=2台  
羽根型式、ボルテックス型、ヘルマウス付  
口径80A、出力1.5kw、吐出量0.471m<sup>3</sup>/min、全揚程5.8m

- ・ 水中汚水ポンプ(既設)撤去 N=2台

[電気設備工]

- ・ ポンプ制御盤設置 N=1面  
屋外自立型、1.5kw用、SUS304

- ・ ポンプ制御盤(既設)撤去 N=1面

施行経費内訳書

上段:当初、下段:第1回変更

費目	金額		摘要
	機械設備工	電気設備工	
機器費			
直接工事費			
間接工事費			
据付工事原価			
設計技術費			
工事原価			
一般管理費等			
工事価格			
工事価格計			
消費税等相当額			
本工事費			
請負工事価格			
消費税等相当額			
請負工事費			



令和8年度

鶴岡市公共下水道事業

鶴岡No.55マンホールポンプ制御盤移設工事

機械設備工（内訳書・明細書・数量集計表）

本工事費内訳書(機械設備工)

上段:当初、下段:第1回変更

費目	工種	種別	細別	数量	単位	単価	金額	摘要
本工事費	機械設備工	機器費	機器費					機械明細書第1号
		直接工事費	直接材料費	-		-	-	機械明細書第2号
			補助材料費	-		-	-	
			材料費	-		-	-	
			(合計)					
		直接工事費	労務費					機械明細書第3号
			一般労務費					
			労務費					機械明細書第4号
			機械設備据付労務費					
			労務費					
			(合計)					
			直接経費					
			機械経費					
			直接経費					
			(合計)					
			仮設費					機械明細書第5号
			仮設費					
			(合計)					
			複合工費					機械明細書第6号
			複合工費					
			(合計)					
			直接工事費					
		間接工事費	共通仮設費					
			率分					
			共通仮設費	-		-	-	機械明細書第7号
			積上運搬費					
			共通仮設費					機械明細書第8号
			積上安全費					
			共通仮設費					機械明細書第9号
			積上技術管理費					
			共通仮設費					
			(積上計)					
			共通仮設費					
			(合計)					
			現場管理費					
			据付間接費					
			間接工事費					
		据付工事原価						
		設計技術費						
		工事原価						
		一般管理費等	一般管理費等					
			率分					
			一般管理費等					
			契約保証費					
			一般管理費等					
			(合計)					
		工事価格						

種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
水中汚水汚物ポンプ	ポルテックス型、ベルマウス付 80A、1.5kw、0.471m <sup>3</sup> /min、全揚程5.8m	台	2			
水中汚水汚物ポンプ (仮設)	ポルテックス型、ベルマウス付 80A、1.5kw、0.471m <sup>3</sup> /min、全揚程5.8m	台	2	-	-	
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)

直接材料費

種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
合計						

1000円単位(1000円未満四捨五入)

労務費(一般労務費)

種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
普通作業員		人				
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)





種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
現場発生品及び支給品積み込み・荷卸し (仮設ポンプ)	トラック(クレーン装置付4t積2.9t吊) 往復	t	-	-	-	※電気設備工(複合工費)に計上
現場発生品及び支給品運搬 (仮設ポンプ)	トラック(クレーン装置付4t積2.9t吊) 14.2km(鶴岡浄化センターへ)	t	-	-	-	※電気設備工(複合工費)に計上
汚泥吸引車運転	3.1~3.5t積、154kw	日				
マンホール洗浄		基	2			
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)

























令和8年度

鶴岡市公共下水道事業

鶴岡No.55マンホールポンプ制御盤移設工事

電気設備工（内訳書・明細書・数量集計表）

本工事費内訳書(電気設備工)

上段:当初、下段:第1回変更

費目	工種	種別	細別	数量	単位	単価	金額	摘要
本工事費	電気設備工	機器費	機器費	1	式			電気明細書第1号
		直接工事費	直接材料費	1	式			電気明細書第2号
			補助材料費					
			材料費					
			(合計)					
			労務費	1	式			電気明細書第3号
			一般労務費					
			労務費	1	式			電気明細書第4号
			技術労務費(据付)					
			労務費	1	式			電気明細書第5号
			技術労務費(単調・試験)					
			労務費					
			(合計)					
			直接経費					
			機械経費					
			直接経費					
			(合計)					
			仮設費	1	式			電気明細書第6号
			仮設費					
			(合計)					
			複合工費	1	式			電気明細書第7号
			[移設]					
			複合工費	1	式			電気明細書第8号
			[既設撤去]					
			複合工費					
			(合計)					
			直接工事費					
		間接工事費	共通仮設費					
			率分					
			共通仮設費					
			(合計)					
			現場管理費					
			据付間接費					
			据付(技術者)間接費					
			据付間接費					
			据付(機器)間接費					
			据付間接費					
			(合計)					
			間接工事費					
		据付工事原価						
		設計技術費	設計技術費					
		工事原価						
		一般管理費等	一般管理費等					
			率分					
			一般管理費等					
			契約保証費					
			一般管理費等					
			(合計)					
		工事価格						



種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
ケーブル (動力用)	VVR(SV)5.5-3C	m	5.50			
ケーブル (電灯用)	VVR(SV)5.5-2C	m	5.06			
ケーブル (ポンプ用) (付属品)	VCT1.25-4C	m	33.00	—	—	
ケーブル (水位計用) (付属品)	CVV0.75-3C	m	16.50	—	—	
ケーブル (レベル計用) (付属品)	CVV0.75-3C	m	16.50	—	—	
電線	IV22.0	m	1.65			
硬質塩化ビニル電線管	VE36	m	1.65			
接地棒	φ10×1500mm	本	1			
連結式接地棒用リード端子	φ10用、22mm×500mm	個	1			
引込柱 (引込開閉器含む)	引込柱:φ114×H7000mm、耐食タイプ 開閉器:W500×H900mm	本	1			
ケーブル (動力用) (既設)	VVR(SV)5.5-3C	m	5.50	—	—	
ケーブル (電灯用) (既設)	VVR(SV)5.5-2C	m	5.06	—	—	
ケーブル (ポンプ用) (既設)	VCT1.25-4C	m	19.27	—	—	
ケーブル (水位計用) (既設)	CVV0.75-3C	m	9.64	—	—	
ケーブル (レベル計用) (既設)	CVV0.75-3C	m	9.64	—	—	
電線 (既設)	IV5.5	m	1.65	—	—	
硬質塩化ビニル電線管 (既設)	VE36	m	1.65	—	—	
波付硬質ポリエチレン管 (既設)	FEP50	m	11.55	—	—	
接地棒	φ10×1500mm	本	1	—	—	
				—	—	
付属材料費 ケーブル、電線類						
付属材料費 電線管類	接合材料					
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)

労務費(一般労務費)

種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
電工		人				
普通作業員		人				
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)





種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
交通誘導員B		人	7			
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)

種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
掘削	BH0.13m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	11			
埋戻	BH0.13m <sup>2</sup> 、丘砂	m <sup>2</sup>	8			
土砂等運搬	DT2t 7.0km(佐藤建設機へ)	m <sup>3</sup>	3			
土砂処分	佐藤建設機	m <sup>3</sup>	3			
基礎砕石	RC-40、20cm	m <sup>2</sup>	2			
型枠	無筋コンクリート	m <sup>2</sup>	3			
コンクリート打設	18-8-40BB、一般養生	m <sup>2</sup>	1			
舗装版切断 (アスファルト)	15cm以下	m	17.0			
舗装版破碎 (アスファルト)	15cm以下	m <sup>2</sup>	8.5			
殻運搬 (アスファルト)	DT10t 7.0km(鶴岡建設機へ)	m <sup>2</sup>	0.4			
殻処分 (アスファルト)	鶴岡建設機	m <sup>2</sup>	0.4			
下層路盤	1層施工 RC-40、13cm	m <sup>2</sup>	9			
上層路盤	1層施工 M-40、15cm	m <sup>2</sup>	9			
表層	車道 再生密粒度As(13F)、5cm	m <sup>2</sup>	9			
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)

種目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
現場発生産積込・荷卸し (仮設ポンプ・制御盤・コンクリート柱ほか)	トラック(クレーン装置付4t積2.9t吊)	t	2			
現場発生産運搬 (仮設ポンプ・制御盤・コンクリート柱ほか)	トラック(クレーン装置付4t積2.9t吊) 9.5km(鶴岡浄化センターへ)	t	2			
掘削	BH0.13㎡	㎡	4			
埋戻	BH0.13㎡、丘砂	㎡	3			
土砂等運搬	DT2t 7.0km(佐藤建設機へ)	㎡	1			
土砂処分	佐藤建設機	㎡	1			
構造物取壊し (無筋コンクリート)	人力	㎡	1.1			
人力積込 (無筋コンクリート)		㎡	1.1			
殻運搬 (無筋コンクリート)	DT2t 9.0km(小野寺建設機へ)	㎡	1.1			
殻処分 (無筋コンクリート)	小野寺建設機	㎡	1.1			
舗装版切断 (アスファルト)	15cm以下	m	17.0			
舗装版破碎 (アスファルト)	15cm以下	㎡	8.5			
殻運搬 (アスファルト)	DT10t 7.0km(鶴岡建設機へ)	㎡	0.4			
殻処分 (アスファルト)	鶴岡建設機	㎡	0.4			
下層路盤	1層施工 RC-40、13cm	㎡	9			
上層路盤	1層施工 M-40、15cm	㎡	9			
表層	車道 再生密粒度As(13F)、5cm	㎡	9			
現場発生産運搬 (仮設電線管(硬質塩化ビニル管ほか))	トラック(クレーン装置付4t2.9t吊) 9.0km(ウイズ環境機へ)	t	0			
既設管処分 (仮設電線管(ポリエチレン管))	ウイズ環境機	㎡	3			
合計						1000円単位(1000円未満四捨五入)



種目	形状・寸法	単位	数量	計算式	摘要
ケーブル(動力用)	VVR(SV)5.5-3C	m	5.50	(3.50+1.50)*1.1	動力用
ケーブル(電灯用)	VVR(SV)5.5-2C	m	5.06	(3.10+1.50)*1.1	電灯用
ケーブル(ポンプ用) (付属品)	VCT1.25-4C	m	33.00	15.00*2*1.1	ポンプ用
ケーブル(水位計用) (付属品)	CVV0.75-3C	m	16.50	15.00*1.1	水位計用
ケーブル(レベル計用) (付属品)	CVV0.75-3C	m	16.50	15.00*1.1	レベル計用
電線	IV22.0	m	1.65	1.50*1.1	接地用
硬質塩化ビニル電線管	VE36	m	1.65	(1.00+0.50)*1.1	
接地棒	φ10×1500mm	本	1	1.00	
連結式接地棒用リード端子	φ10用、22mm×500mm	個	1	1.00	
引込柱 (引込開閉器含む)	引込柱:φ114×H7000mm、耐食タイプ 開閉器:W500×H900mm	本	1	1.00	スッキリポール相当品
ケーブル(動力用) (既設)	VVR(SV)5.5-3C	m	5.50	(3.50+1.50)*1.1	動力用 撤去
ケーブル(電灯用) (既設)	VVR(SV)5.5-2C	m	5.06	(3.10+1.50)*1.1	電灯用 撤去
ケーブル(ポンプ用) (既設)	VCT1.25-4C	m	19.27	(8.76+8.76)*1.1	ポンプ用 撤去
ケーブル(水位計用) (既設)	CVV0.75-3C	m	9.64	8.76*1.1	水位計用 撤去
ケーブル(レベル計用) (既設)	CVV0.75-3C	m	9.64	8.76*1.1	レベル計用 撤去
電線 (既設)	IV5.5	m	1.65	1.5*1.1	撤去
硬質塩化ビニル電線管 (既設)	VE36	m	1.65	1.65	撤去
波付硬質ポリエチレン管 (既設)	FEP50	m	11.55	(1+2.5)*3*1.1	撤去
接地棒	φ10×1500mm	本	1.00	1.00	撤去
付属材料費 ケーブル、電線類					
付属材料費 電線管類	接合材料				







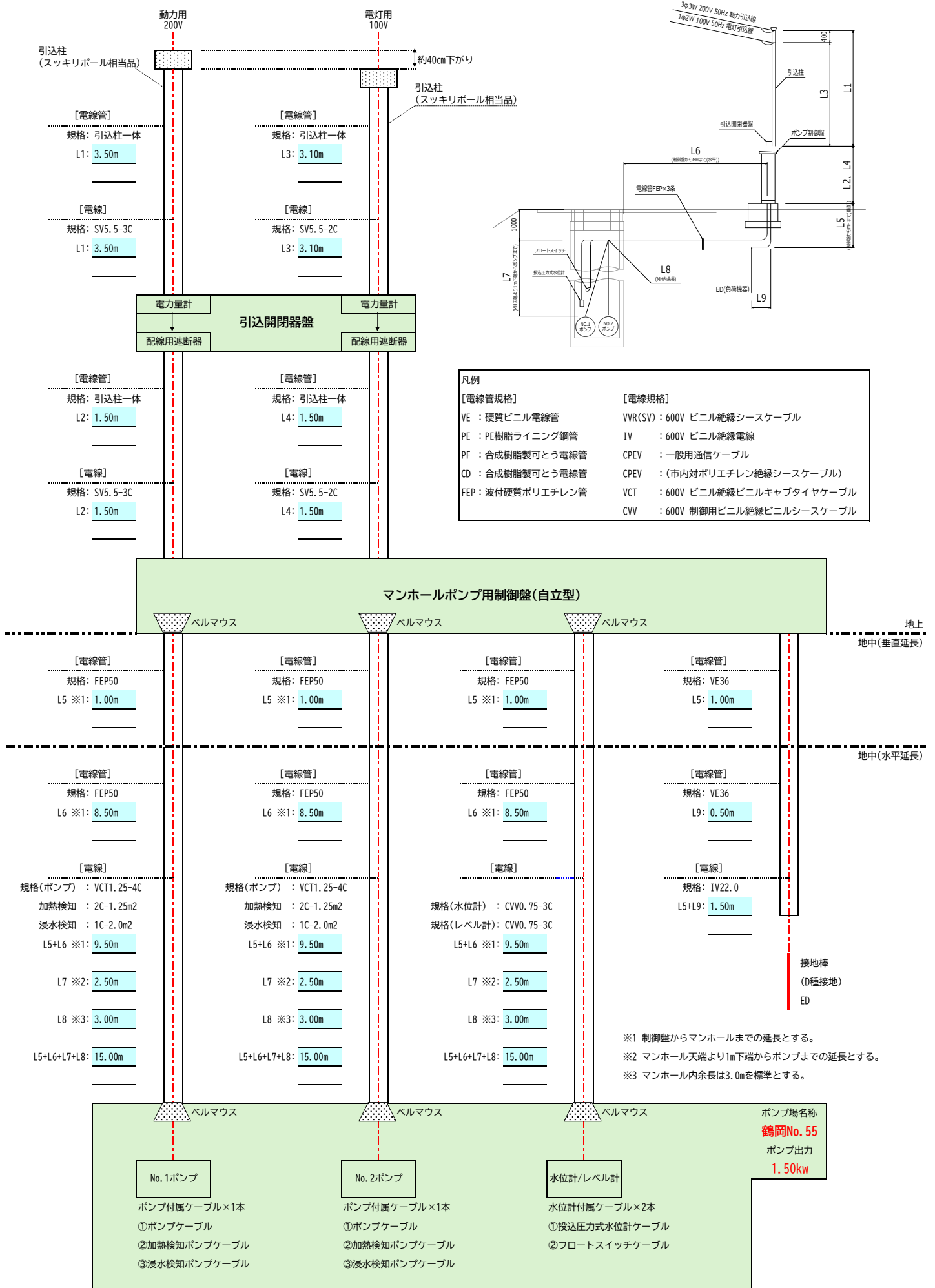






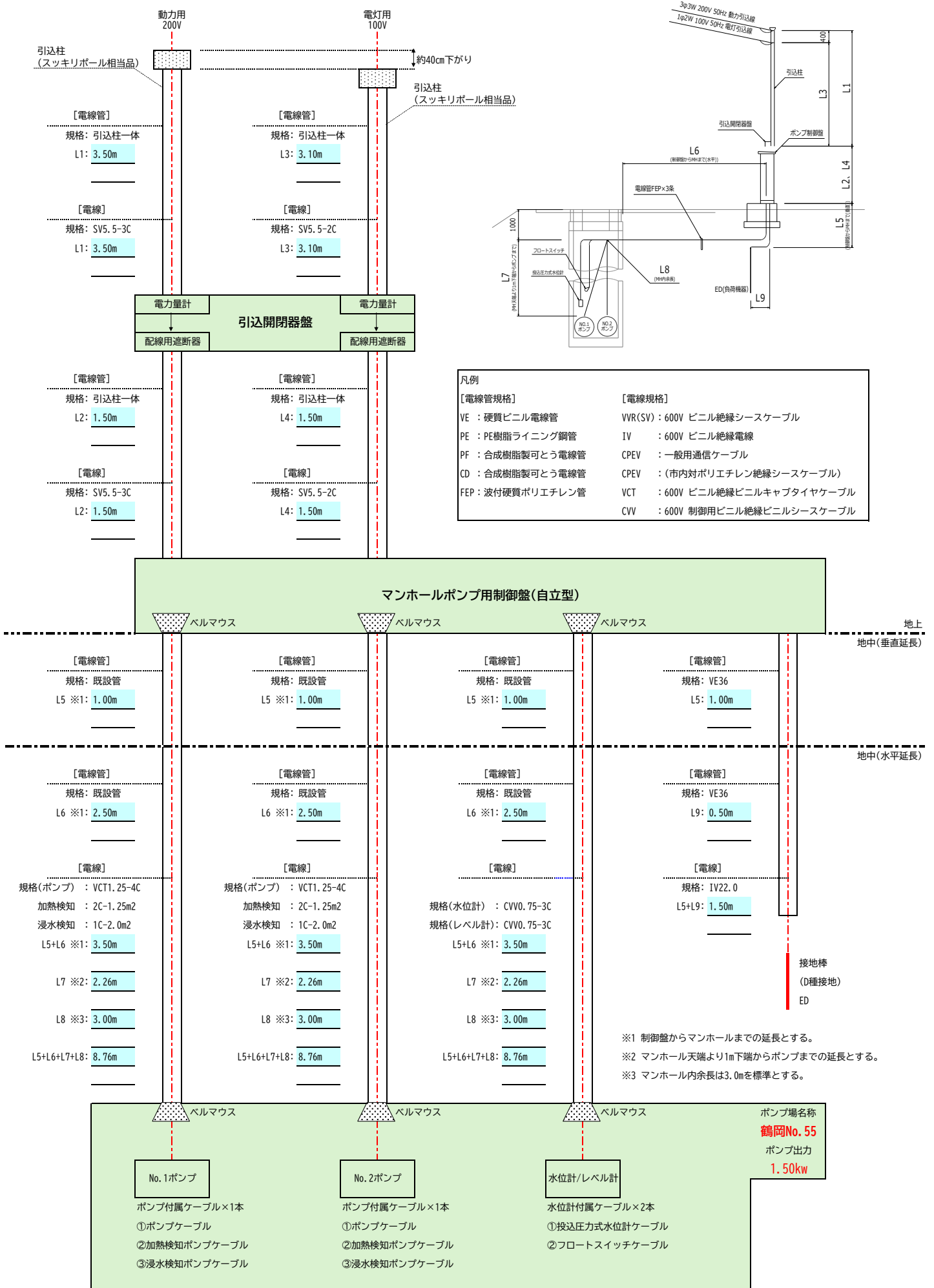
電気設備工(電線管及び電線数量図) [移設]

上段:当初、下段:変更



電気設備工(電線管及び電線数量図) [既設/撤去]

上段:当初、下段:変更



【2023年4月改定版】 クラウド仕様

令和8年度

鶴岡市公共下水道事業

鶴岡 No. 55 マンホールポンプ制御盤移設工事

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 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の資格を有するものでなければならない。

## 1-3 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新設工事に適用する。

## 1-4 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。

#### 1-5 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	各3部 (返却用1部を含む)
外形図	
構造図	
据付図(施工図)	
電気結線図	
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)

#### 1-6 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。

#### 1-7 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。

#### 1-8 段階確認

機械設備及び電気設備の工事完了後に、下記内容について監督職員及び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施工不良箇所がないことの確認	臨場
②総合試運転を実施し、機器の正常な運転の確認	
③超音波流量計によるポンプ吐出実流量の測定	
④維持管理上の不都合がないことの確認	

#### 1-9 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。

#### 1-10 他工事との関連事項（工程関係）

1. 本工事の施工に際して、鶴岡市土木課が実施する外内島高坂白山線ほか1路線道路改良工事と工程調整を図り、当該箇所施工前まで制御盤の移設を完了すること。

#### 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 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。

#### 【鶴岡 No. 55 マンホールポンプ】

形 式	羽根型式ボルテックス型水中汚水汚物ポンプ(着脱式)
ポンプ口径	80 mm
揚水量	0.471 m <sup>3</sup> /min
全揚程	5.8 m
モートル出力	1.5 kW
電 圧	200 V
周波数	50 Hz
回転数	1500 rpm
台 数	2 台
他 仕 様	日本下水道事業団仕様

### ~~2-2 ポンプ揚程計算の実施~~

~~受注者は本工事で設置する水中ポンプの揚程計算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（縦断図・曲管種類及び箇所数）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「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、揚程計算についての費用は設計技術費とする。~~

### 2-3 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。~~

## 2-4 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ことにする。

#### (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、異常温度上昇を検知するマイクロサーマルプロテクターを内蔵すること。また、電動機内に水の浸入を検知する浸水検知器を内蔵すること。絶縁はE種以上とする。

#### (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

日本下水道事業団標準仕様書に準ずる。

## 2-5 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	SCS13
メカニカルシール	上部 sic/sic 下部 sic/sic
主 軸	SUS420J2 以上

## 2-6 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。

## ~~2-7 付属品~~

~~付属品は、下記によるものとする。~~

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

## 2-8 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。

## ~~2-9 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~~

~~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。~~

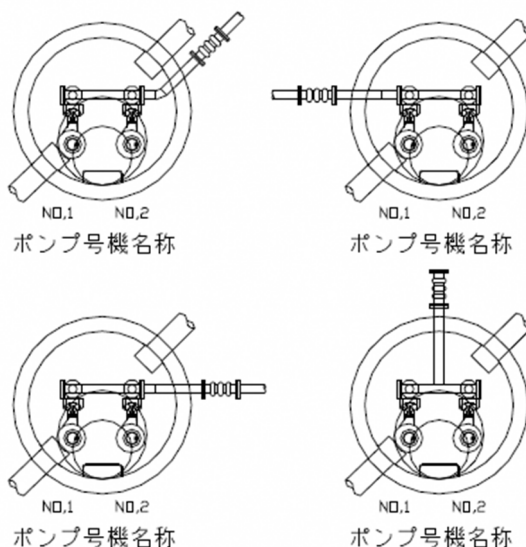
<del>弁</del> 類	<del>ボール弁 SUS ボール型逆止弁 SUS+ゴム</del>
<del>吐 出 管</del>	<del>SUS304 sch20 (立上り管に空気抜き弁取付け)</del>
<del>ボルトナット</del>	<del>SUS304</del>
<del>パ ッ キ ン</del>	<del>ゴム</del>
<del>空気抜き弁</del>	<del>排気弁(25A)</del>

## ~~2-10 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に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SUS製とする。~~

~~流入バツフル上部側面にはφ80の開口を設ける。バツフル幅が狭く、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、事前に浄化センター担当者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	単独交互非常時並列運転方式、 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) 引込開閉器盤を設置する。構造は下記のとおり。

電灯・動力 2窓式 SUS製防塵構造（スッキリポールを除く）
電灯用開閉器・動力用開閉器設置

#### 2. 引込柱

(1) 耐腐食性に優れた鋼管ポールとする。

(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）

(1) 単位閉鎖型とし、SUS製の堅牢な構造で防塵構造とする。

(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工具箱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. 25mm<sup>2</sup>

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 14 mm<sup>2</sup>、電灯系統 5.5 mm<sup>2</sup>、盤から接地点までは 22 mm<sup>2</sup> 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2箇所の計4箇所)を設置すること。

(7) 準拠規格

高圧閉鎖配電盤 JISC4620

(8) 塗装

下地処理(1種ケレン)

プライマーから焼付塗装までの3層仕上げとする。

(9) 沿岸地域においては、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	3相 200V、単相 100V
定格電流	負荷により決定する
母線定格電流	1.5kW ポンプ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。

電気・機械工具箱 ・プラスドライバー (+) 呼び番号 2 番、軸長 100 mm、小ねじ呼び径 3~5 mm ・マイナスドライバー (-) 軸長 100 mm、先端部刃幅 6 mm、同刃厚 0.8 mm	1 式
懐中電灯(LED)	1 個
マンホール蓋開閉金具 (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。

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。

#### 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)切り替えスイッチ(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
換気ファン
スペースヒーター
動力用避雷器(試験クラス I + II)

電灯用避雷器(試験クラスⅠ+Ⅱ)
水位計信号用避雷器
直流電源装置(24V)
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

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)とし、幅750×高1725×奥行450程度の寸法とする。
- (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、別紙添付のブロック図を参照のこと。
- (2) 遠隔操作によりポンプ強制運転、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) 鶴岡 No. 55 マンホールポンプ機場は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)
- (4) ポンプ装備のマイクロサーマルプロテクター(過熱防止)動作(ソフトタイマ付)
- (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、浄化センター指定)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にな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

## 【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すること。

### ~~1. 揚程計算書~~

~~ウォーターハンマ検討書~~

### 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~~

~~ボール弁~~ 仕様書

~~ボール式逆止弁~~ 仕様書

~~排気弁~~ 仕様書

投込式水位制御装置 仕様書、寸法図、結線図、設定水位

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

制御盤図 完成図

引込盤 ブレーカ、引込柱、電線管類、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

制御盤試験成績書 動力・電灯回路、寸法検査表

試運転結果表（現地） 通報・運転・動作確認表、絶縁・接地抵抗測定結果表

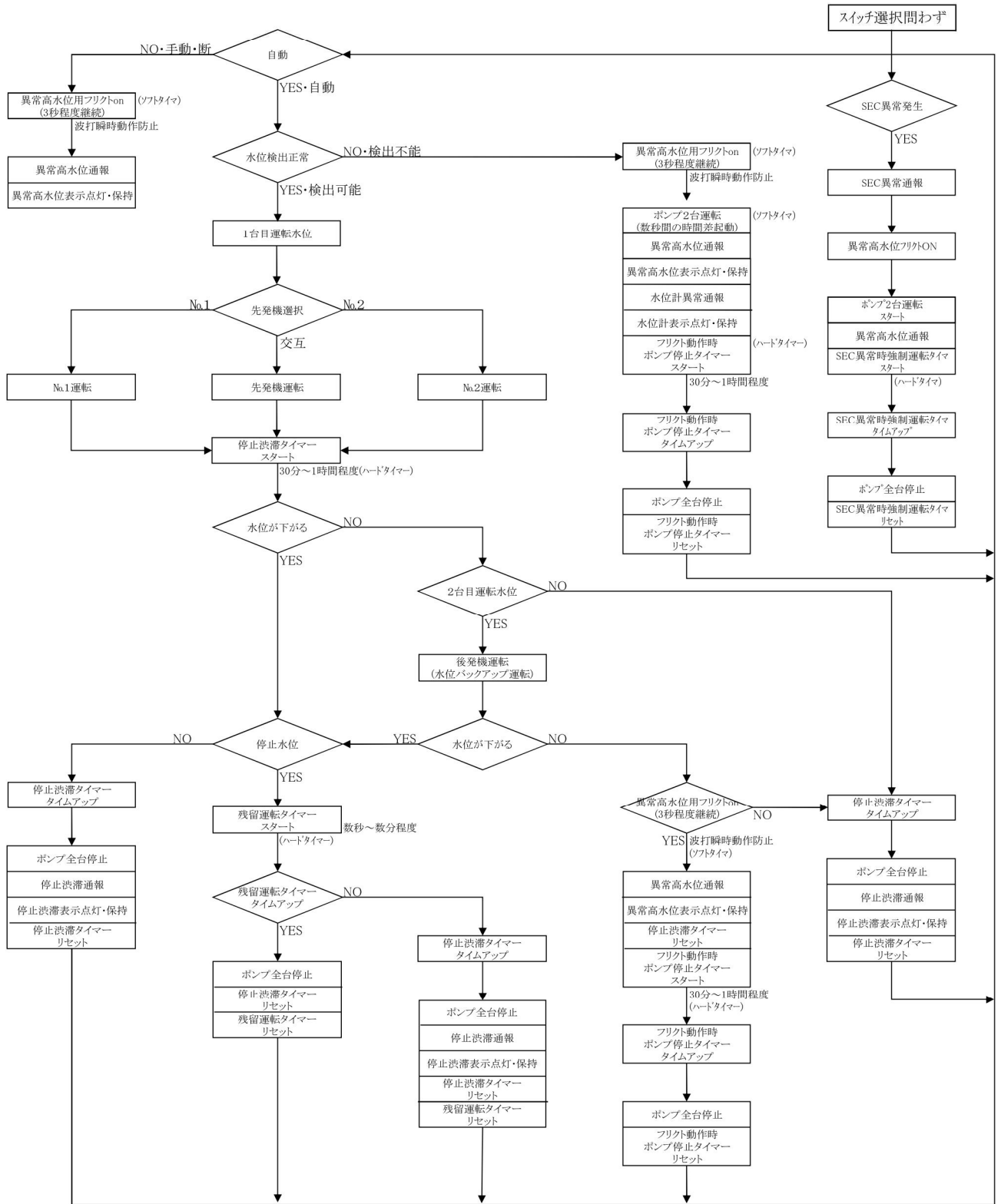
流量測定結果表（現地）

### 5. 取扱説明書

水中汚水汚物ポンプ、投込式水位制御装置、監視端末装置（クラウド対応）、付属  
品・備品一覧表、申請書等

### 6. その他必要なもの

(先発機指定付 基本フロー)



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動作防止タイマーはソフトタイマーとする
- 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をする (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

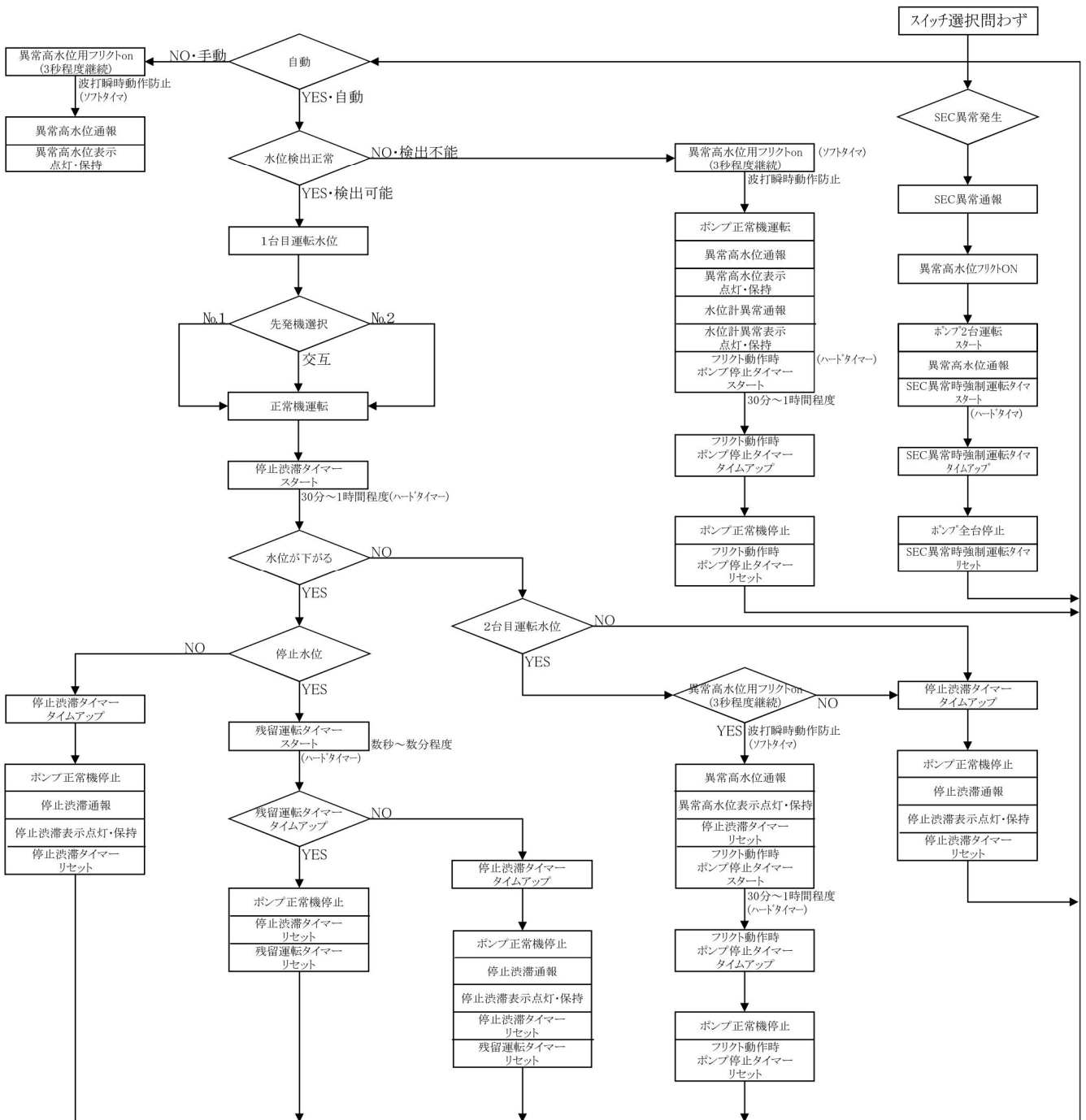
異常高水位用フリクトの動作による異常高水位通報は、操作位置が断の位置でも動作をすること。

SEC異常時強制運転タイマーはハードタイマーとする

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

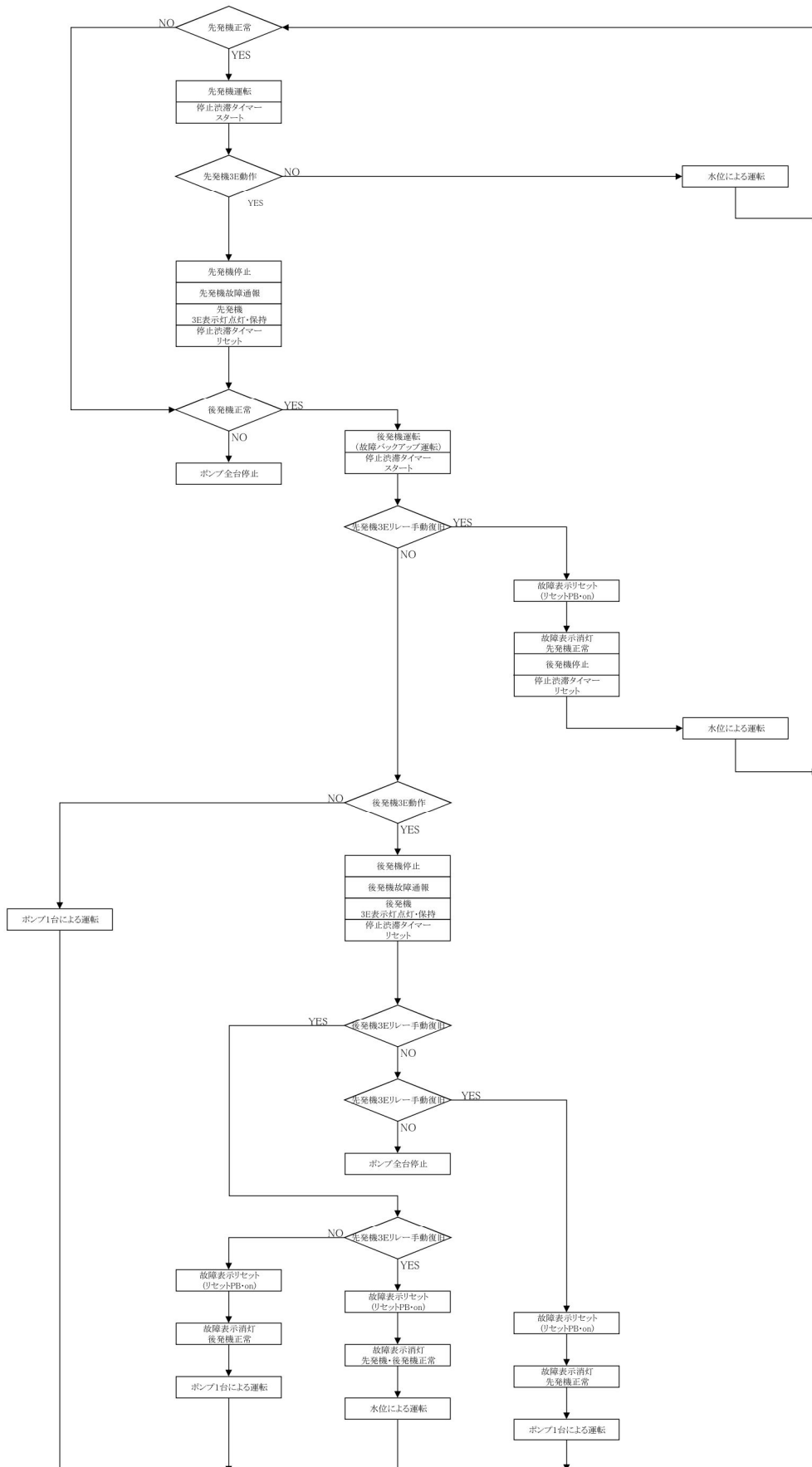
異常高水位の復旧通報する (監視計での設定)  
 表示灯は、点灯保持し故障表示リセット釦にて表示を消灯する  
 停止渋滞及び異常高水位発生時は表示灯は自己保持とするがシーケンス内部としては自動復旧し水位によるポンプの自動再運転が可能な状態にする

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)

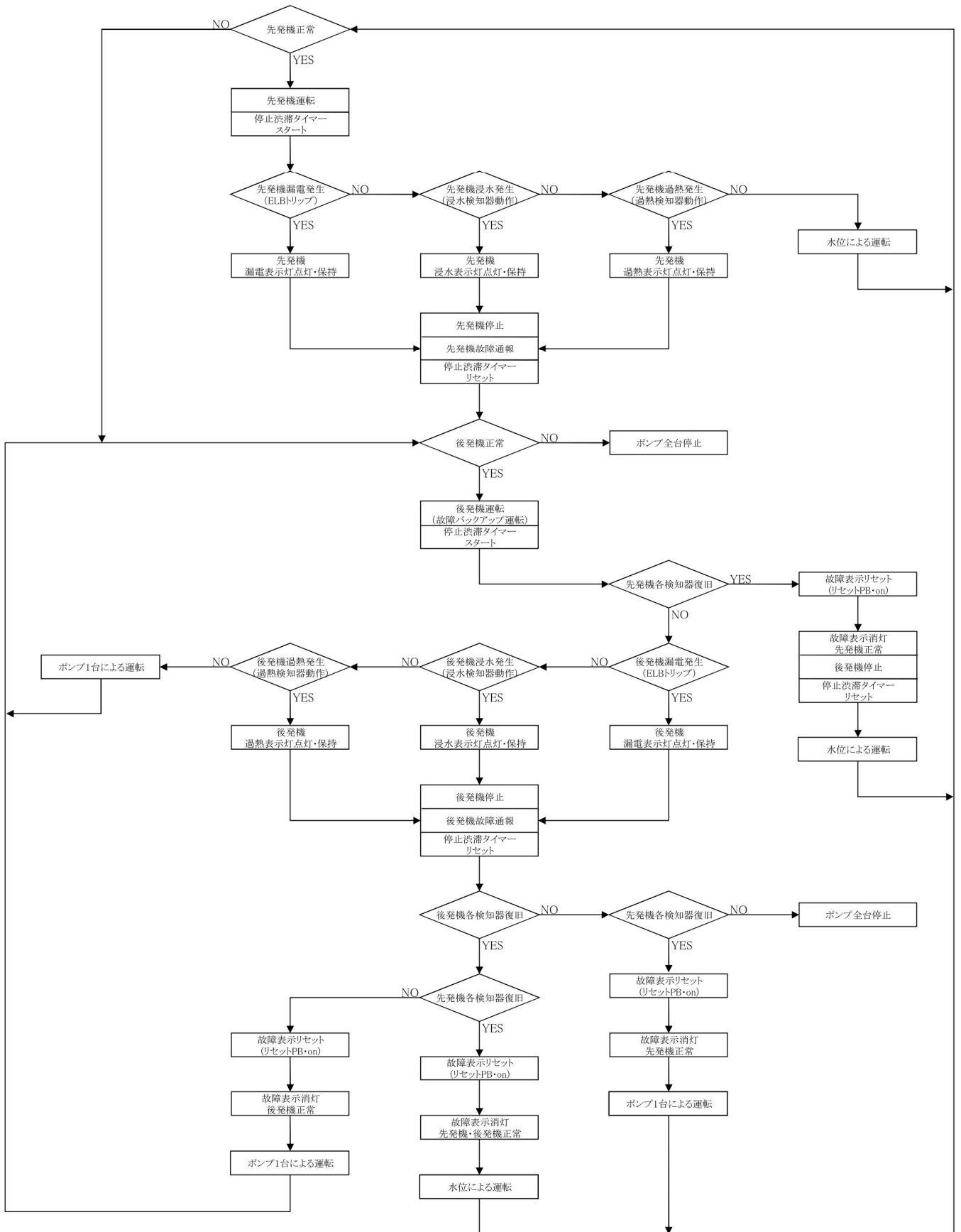
投込み水位計の異常高水位信号は制御及び通報には使用しない  
 表示灯の点灯も不要とする

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。

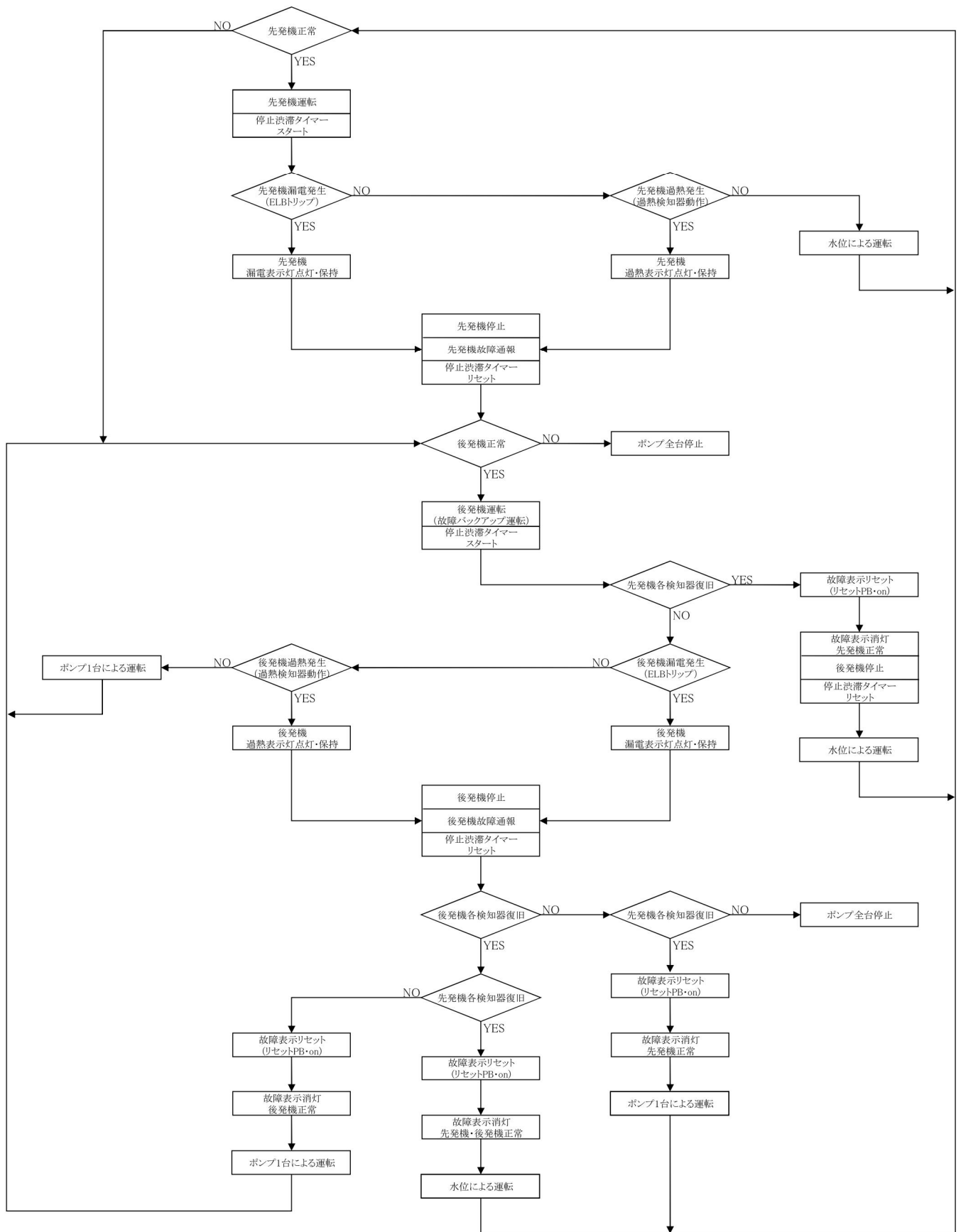
SEC異常時強制運転タイマーはハードタイマとする



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釦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



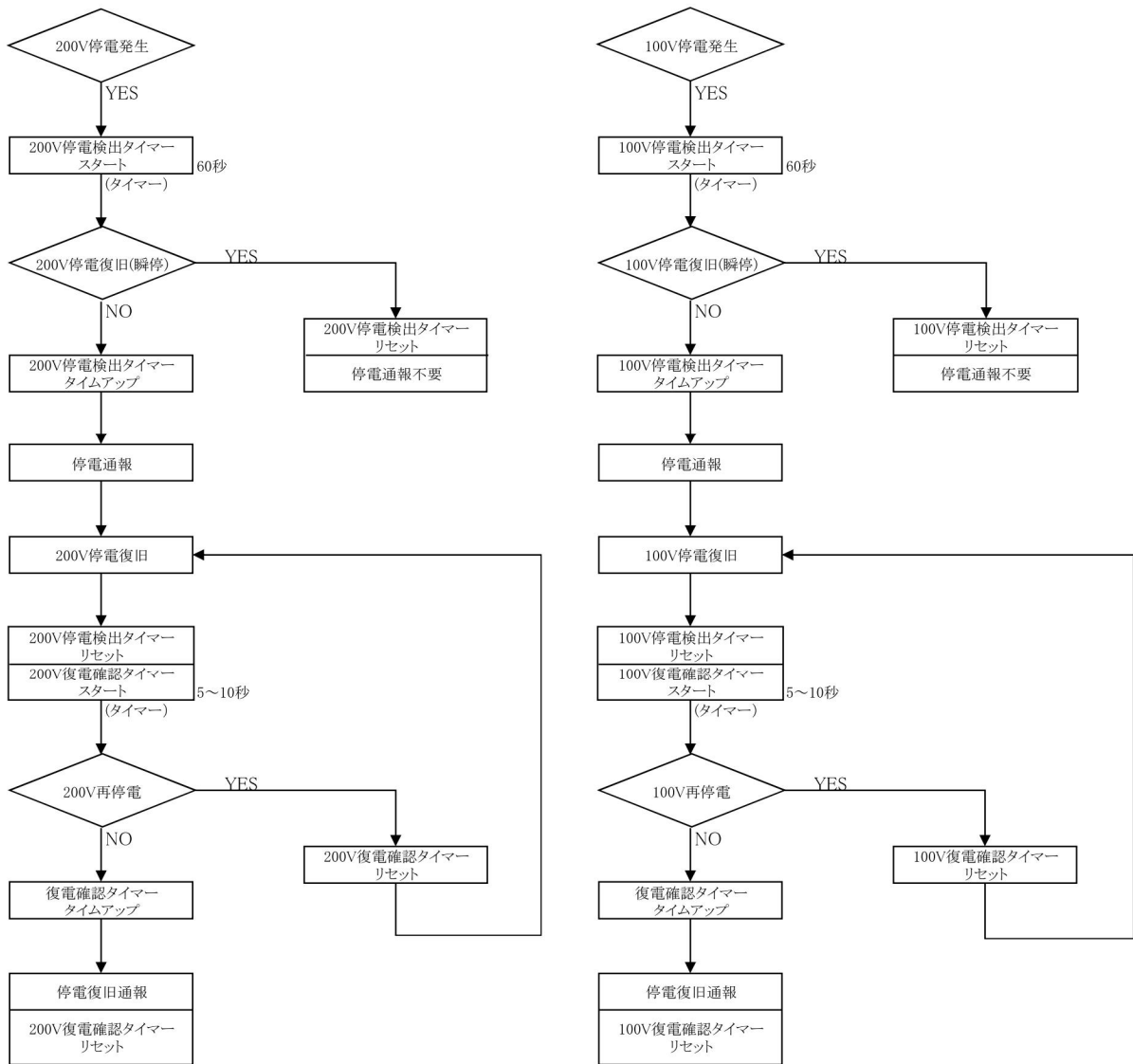
付記 故障通報は、必ず故障号機名を通報すること。  
 故障表示灯は、点灯保持し故障表示リセット釦にて表示を消灯する  
 水位による運転及びポンプ1台による運転は別添のブロック図の通りとする



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

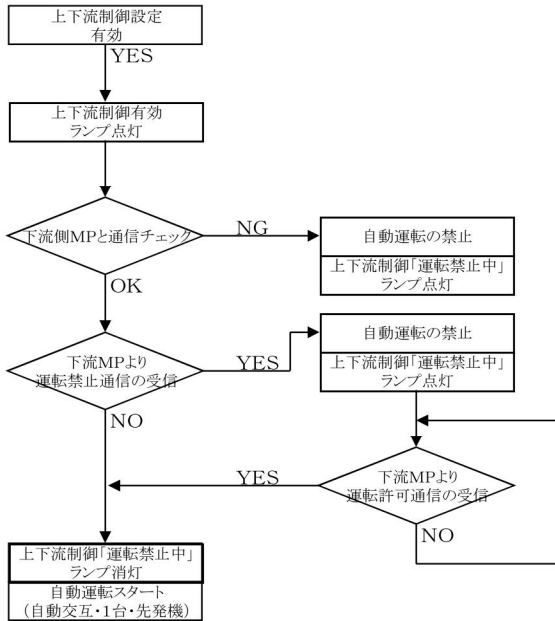


付記 200V停電検出タイマー  
100V停電検出タイマー  
ハードタイマー又はソフトタイマーとする

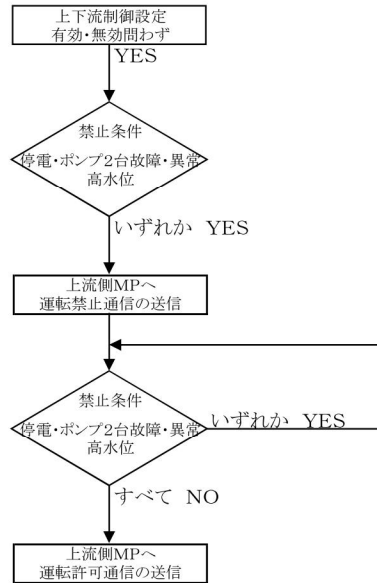
200V復電確認タイマー  
100V復電確認タイマー  
ハードタイマー又はソフトタイマーとする

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

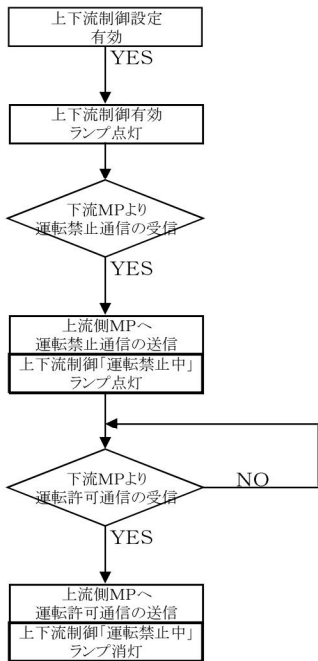
当該MP制御動作（下流側MPと連動）



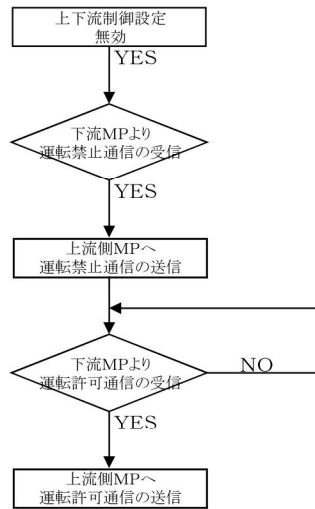
当該MP制御動作（上流側MPへの通信 1）



当該MP制御動作（上流側MPへの通信 2-1）



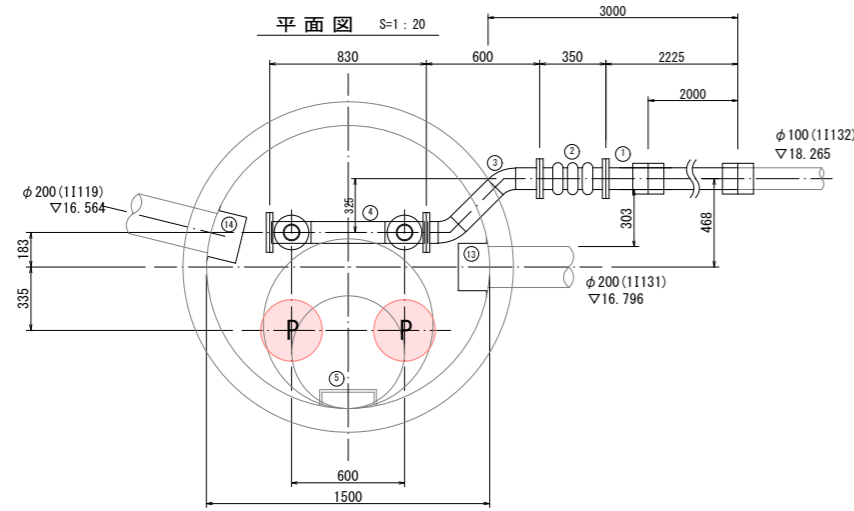
当該MP制御動作（上流側MPへの通信 2-2）



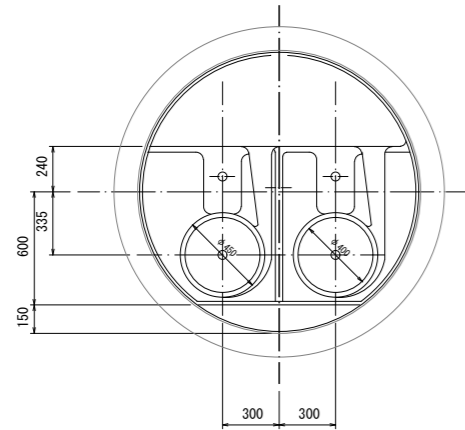
付記 上下流制御通信と自動運転制御

当該 → 上流 (通信)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該ポンプ場停電</li> <li>・当該ポンプ場ポンプ2台故障</li> <li>・当該ポンプ場異常高水位</li> <li>・当該ポンプ場停電復帰</li> <li>・当該ポンプ場ポンプ2台故障復帰</li> <li>・当該ポンプ場異常高水位復帰</li> </ul>	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		

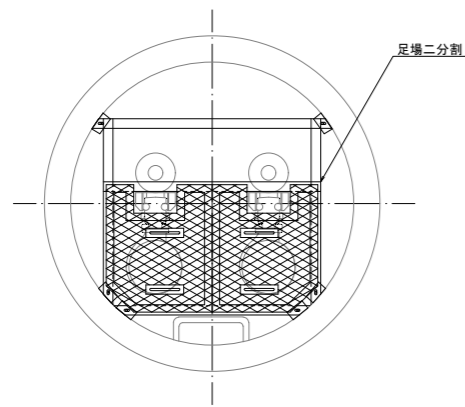
マンホールポンプ構造図 (11131-2ポンプ場)



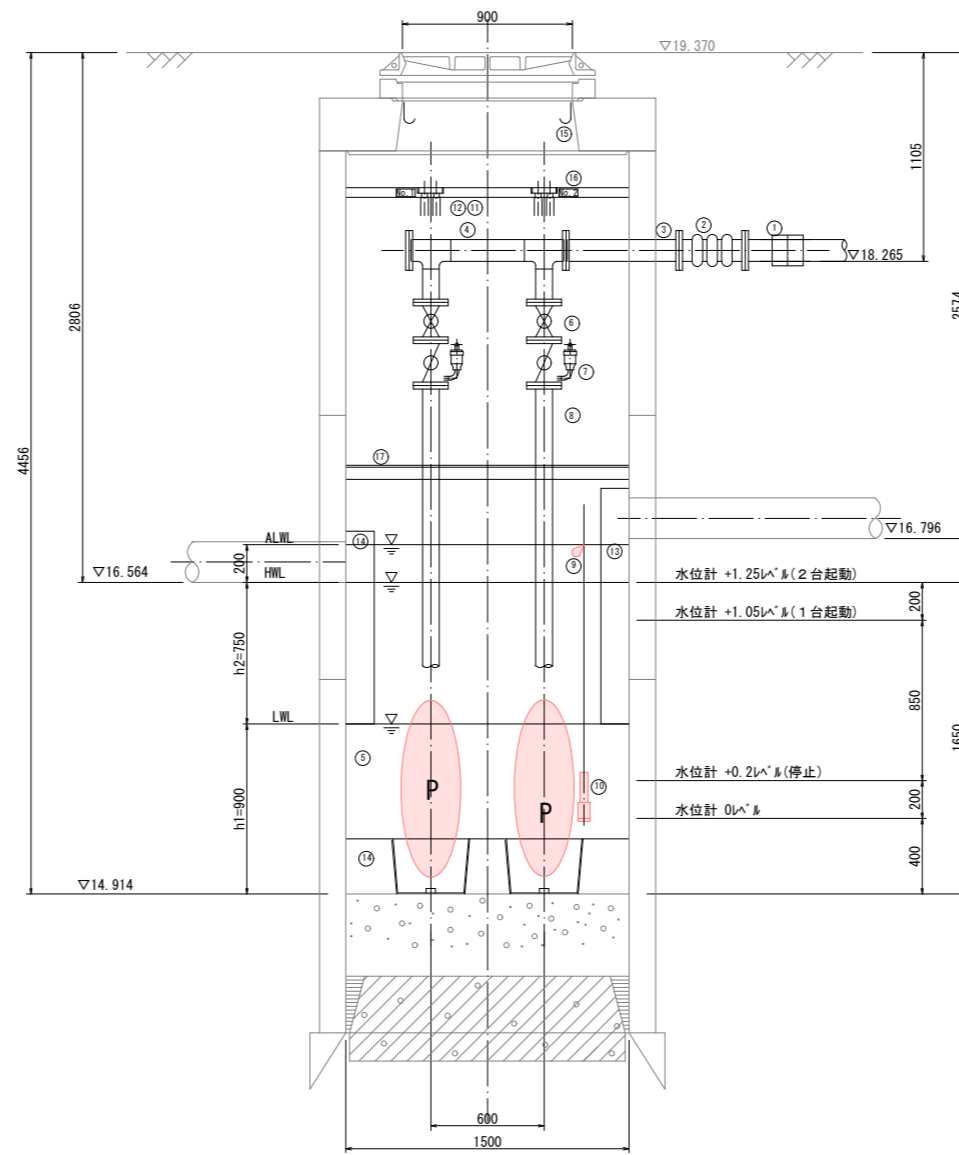
予旋回槽 1500φ S=1:20  
※ ( ) 内数値は参考値



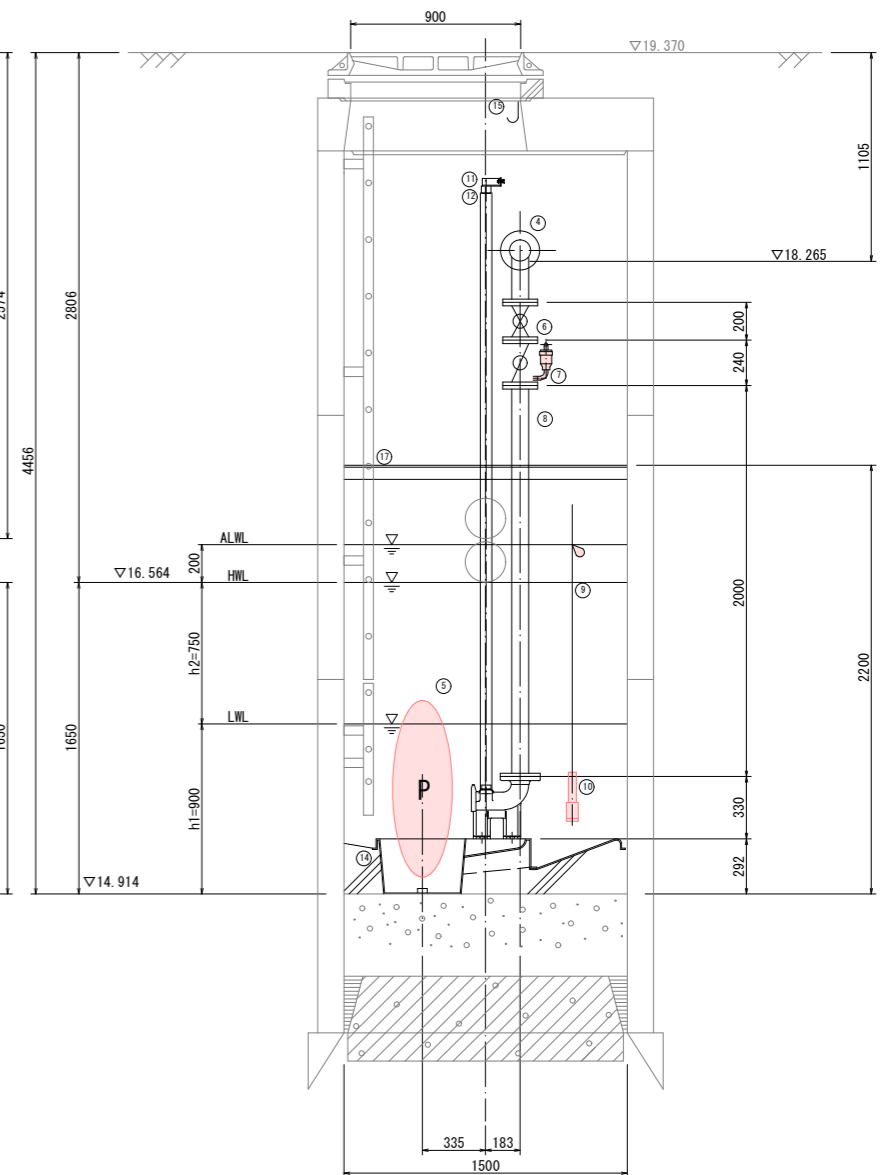
中間足場参考図  
(ポンプ吊上げ、吊降し時取外し可能なこと)



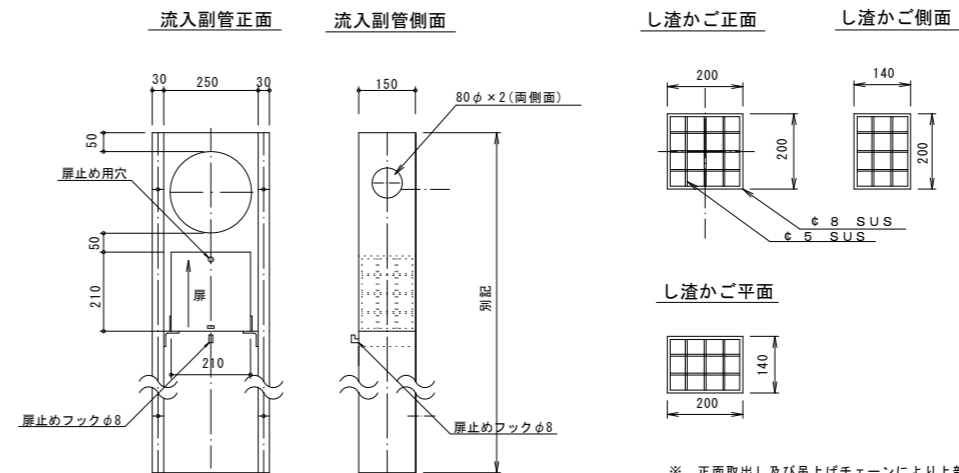
断面図 S=1/20



断面図 S=1/20



流入副管し渣ご取付け詳細図 S=1:10



①	フランジ単管 PEφ100
②	ゴム可とう管 100A×350L
③	2F曲管 100A×325×600L SUS304
④	集合管 100A×80A×W830 SUS304
⑤	水中汚水汚物ポンプ
	口径 80A
	出力 1.5kW
	0.471m <sup>3</sup> /min×5.8m
	羽根型式 ボルテックス型 ベルマウス付
⑥	ボール弁 80A×10k SUS
⑦	逆止弁(ノック口排気弁付) 80A×10k SUS
⑧	2F直管 80A×2000L SUS304
⑨	フロートスイッチ LC-12
⑩	投込圧力式水位制御装置
⑪	ガイドパイプ 32A SUS
⑫	ガイドホルダー及び支持金物 SUS 鋳板(No.1, No.2)
⑬	流入副管(し渣かご付) 250W×150T×1300L SUS t=1.5
⑭	流入副管(し渣かご付) 250W×150T×1050L SUS t=1.5
⑮	予旋回槽 φ1500 FRP
⑯	動力ケーブル吊下げ用フック、吊上げチェーン用フック
⑰	中間足場 SUS304 架台共 エキスバンドメタル

※マンホール鉄蓋等の設置については、ポンプのサイズを確認して十分脱着が容易にできるスペースをとる。

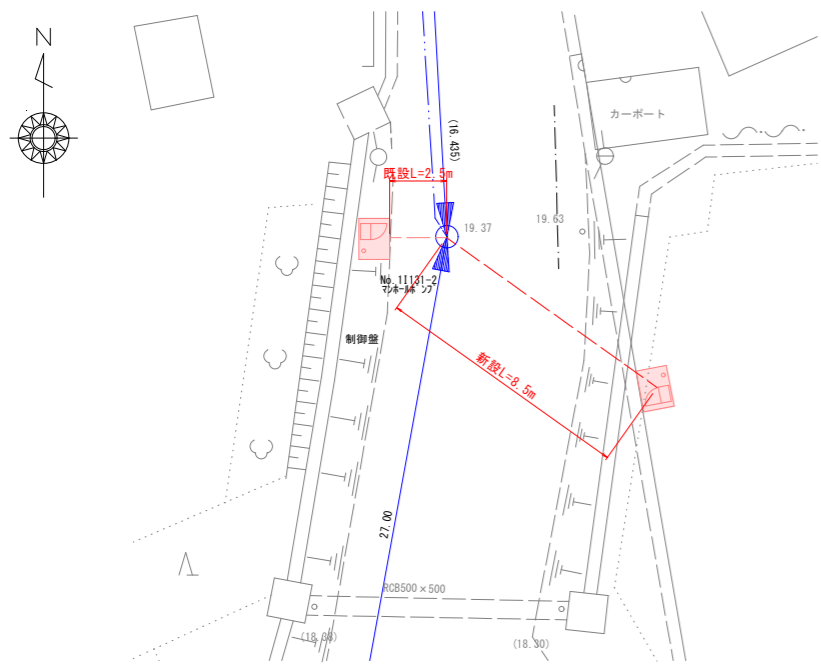
各部構造及び材質	日本下水道事業団仕様	総線E種
1	駆動装置	軸貫通部以外を密封した乾式水中形誘導電動機、MTP及び浸水検知内蔵形
2	ギアケーシング	腐食、摩耗に耐える良質鋳鉄製品
3	羽根車	堅牢、閉鎖しにくい構造
4	主軸	電動機軸を延長したもの、14k、慣性モーメント、振動に耐える強度のもの
5	軸封装置	パッキンを用いた交換の容易な構造
6	軸受	電動機に内蔵した軸受け、自己潤滑の構造
7	フランジ	接続フランジ 寸法 JIS-B-2212に準ずる
8	試験、検査	JIS-B-8301に準拠した性能試験を必要に応じて行う
9	着脱装置	本体と吐出ベンドが脱着し、容易に吊上げ降ろしが可能なもの
10	ガイドパイプ、ガイドホルダー	パイプ径 32A
11	吊り上げチェーン	中間リンク付チェーン
12	水中ケーブル	制御盤までの長さを有するもの
13	配管材	吐出管
14	ギア付フック、パッキン	フランジ 接続部
15	流入副管	LWL規準、100mm単位

令和8年度	図番	2葉1
事業名	鶴岡市公共下水道事業	
工事名	鶴岡No.55マンホールポンプ制御盤移設工事	
位置	鶴岡市高坂地内	
11131-2号	鶴岡No.55マンホールポンプ構造図	1葉1
	(参考図)	
縮尺	図示	鶴岡市

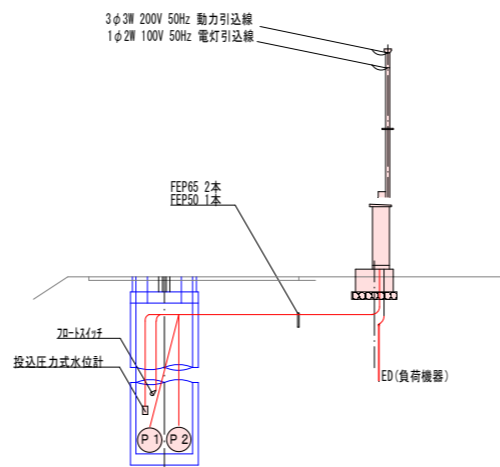
※ 正面取出し及び吊上げチェーンにより上部取出し可能なもの

# マンホールポンプ電気設備図

平面図 S=フリー

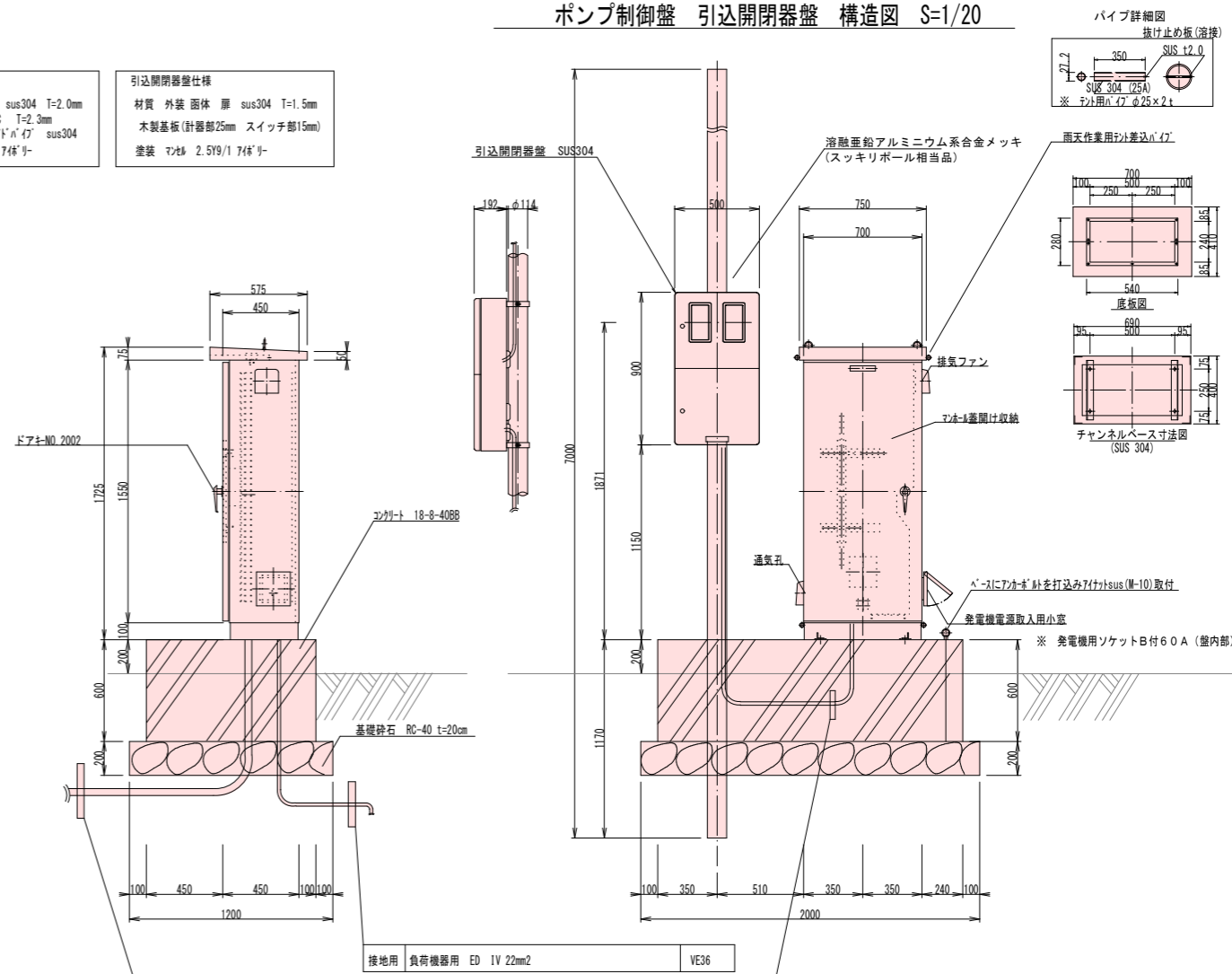


横断面 S=1/100  
sec A-A



- | 制御盤仕様   | 引込開閉器盤仕様  |
|---|---|
| 材質 外装 図体 厚 sus304 T=2.0mm<br>中扉 SPC T=2.3mm<br>架台・扉・扉ノリ sus304<br>塗装 マルチ 2.5Y9/1 74*リ | 材質 外装 図体 厚 sus304 T=1.5mm<br>木製基板(計器部25mm スイッチ部15mm)<br>塗装 マルチ 2.5Y9/1 74*リ |

ポンプ制御盤 引込開閉器盤 構造図 S=1/20

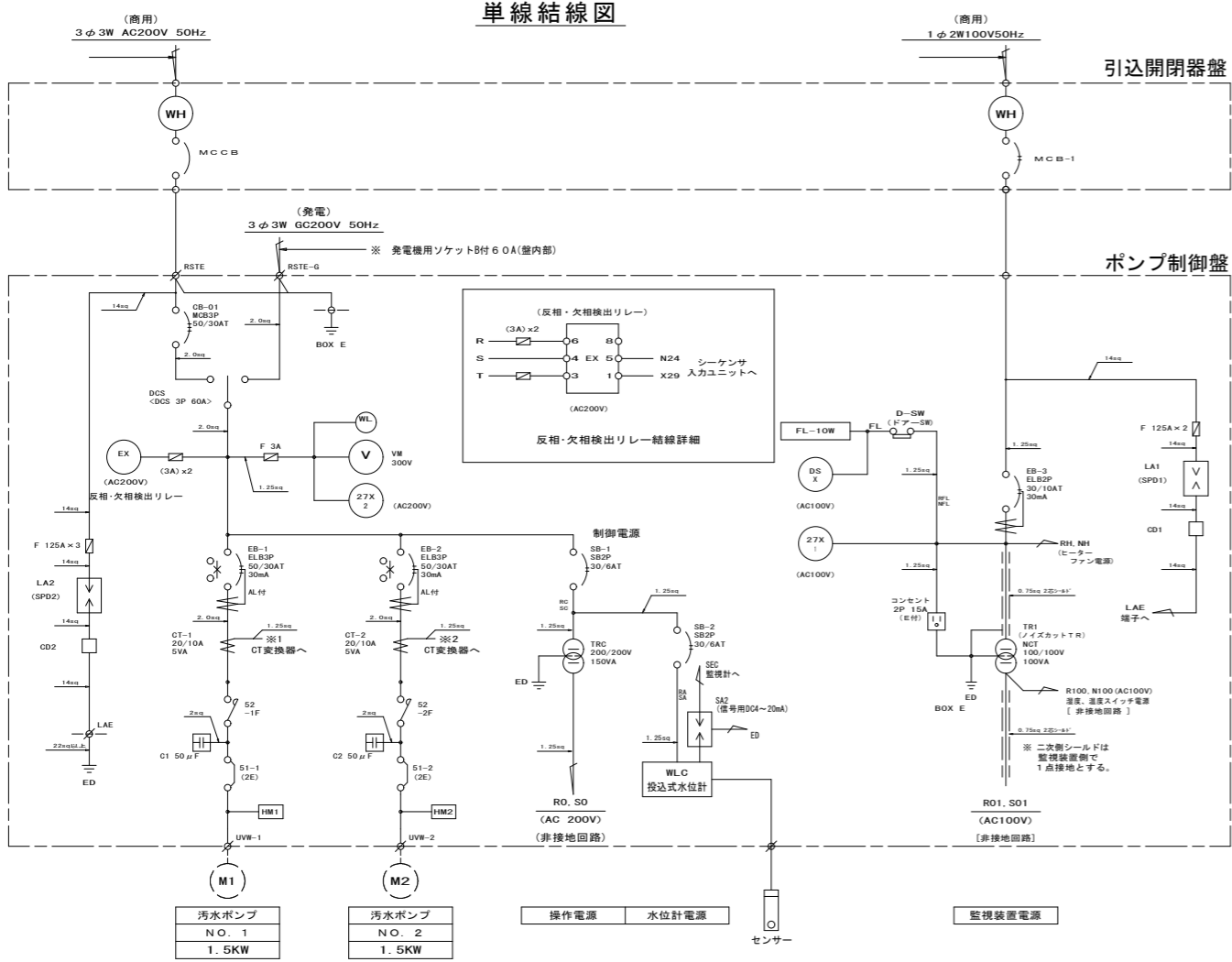


NO. 1 ポンプ用	動力ケーブル 4C-1.25mm <sup>2</sup>	過熱検知 2C-1.25mm <sup>2</sup>	浸水検知 1C-2.0mm <sup>2</sup>	FEP 50
NO. 2 ポンプ用	動力ケーブル 4C-1.25mm <sup>2</sup>	過熱検知 2C-1.25mm <sup>2</sup>	浸水検知 1C-2.0mm <sup>2</sup>	FEP 50
水位計 計装用	投込圧力式水位計ケーブル 70-ツイステッド 3C-0.75mm <sup>2</sup>			FEP 50

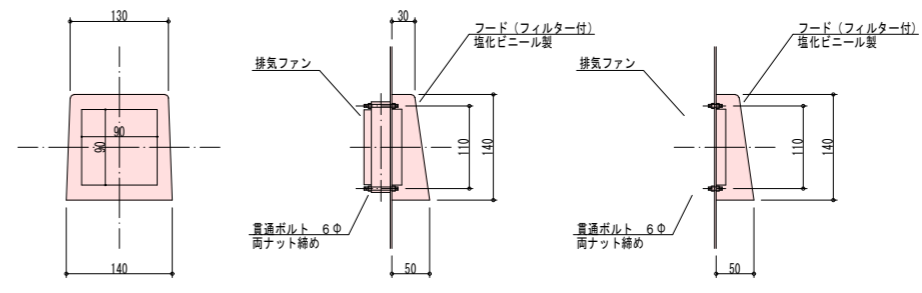
  

商用電源引込用	動力200V SV (WR 3C-5.5mm <sup>2</sup> )	VE22
商用電源引込用	電灯100V SV (WVR 2C-5.5mm <sup>2</sup> )	VE22

単線結線図



排気ファン、排気孔 S=1/5



ポンプ容量別 主要機器定格・部材検定表

ポンプ出力	電線管 VE	電線 SV	電線管 FEP	ケーブル径	ケーブル径	CB 1	MCR 1	EB 3	EB 1.2	A 1.2	MG 1.2F 1.2R	SC 1.2
1.5 kW	22φ	3C×5.5S0	50φ×2.50φ	4C×1.25 SQ	3C×0.75SQ	3P 30A	2P 10A	2P 10A	3P 30A	20A	3P 20A	50μF
100V引込	22φ	2C×5.5S0		1C×2.0 SQ								

※制御盤及び引込開閉器盤は、設置位置・扉向き等承諾を受けること

令和 8 年度	図番	2 葉 2
事業名	鶴岡市公共下水道事業	
工事名	鶴岡No.55マンホールポンプ制御盤移設工事	
位置	鶴岡市高坂地内	
11131-2号 鶴岡No.55マンホールポンプ電気設備図 1 葉 1 (参考図)		
縮尺	図示	鶴岡市