

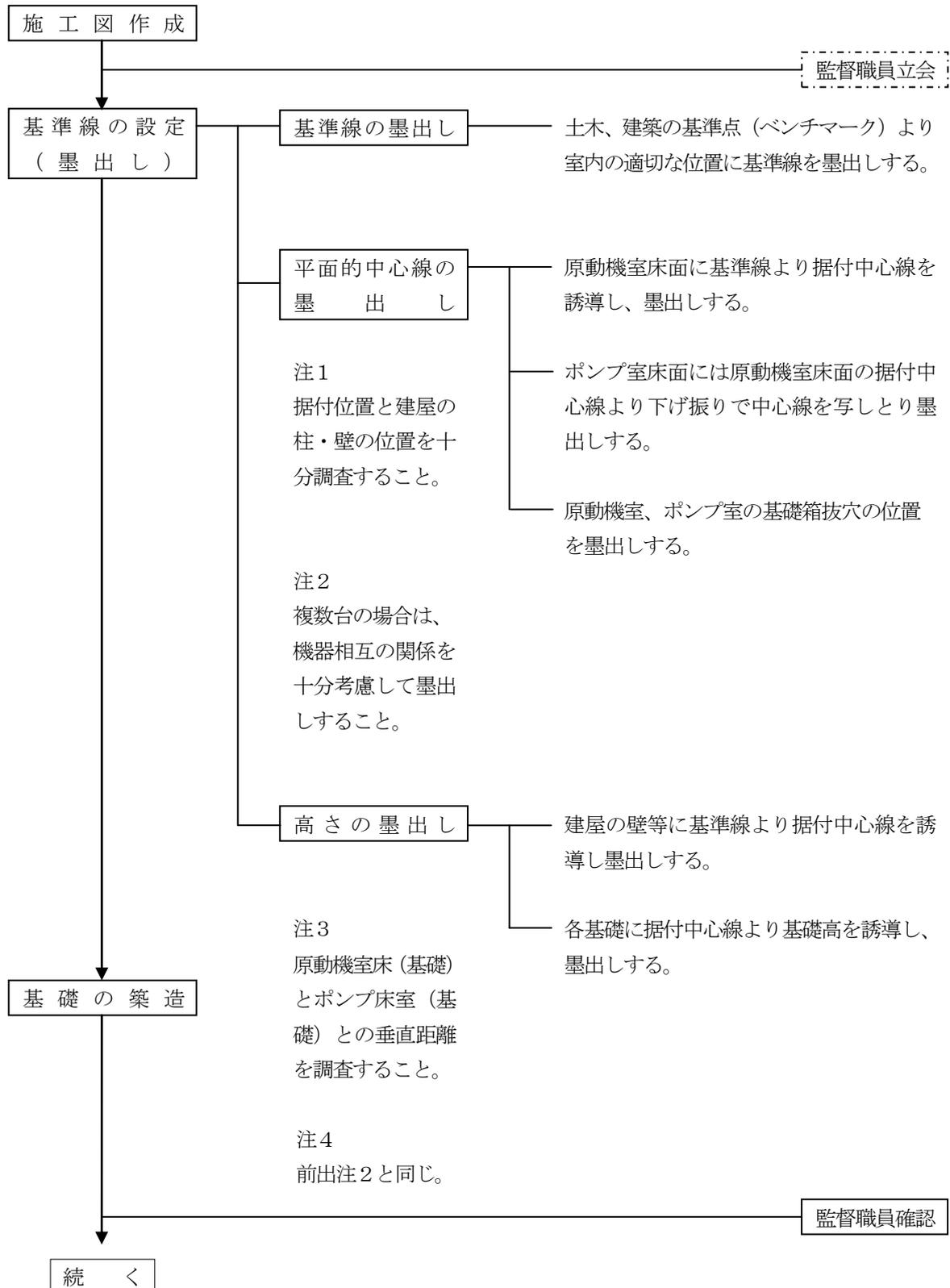
## 2 据付手順・据付要領・据付基準・試験試運転

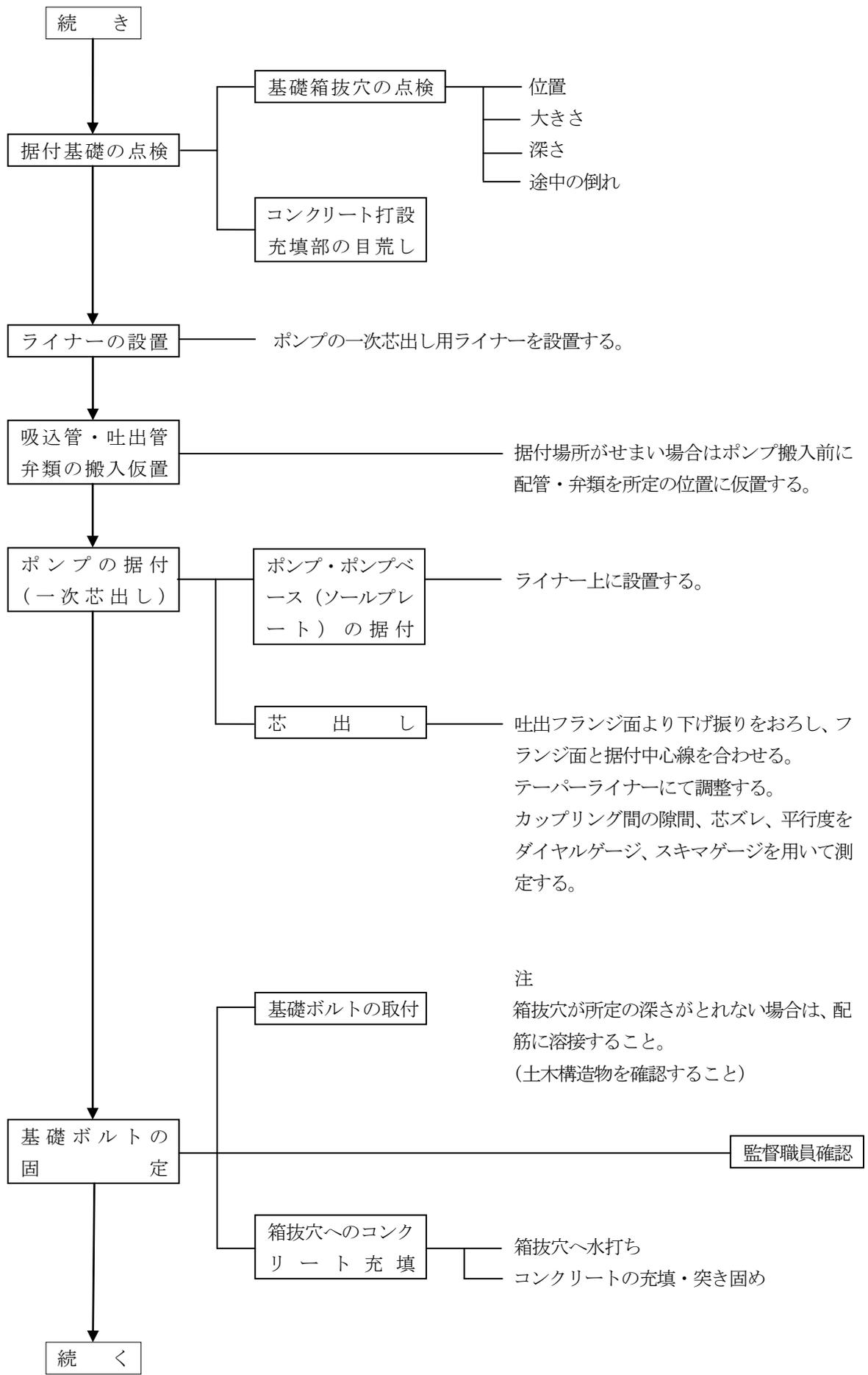
### 2. 1 ポンプ設備

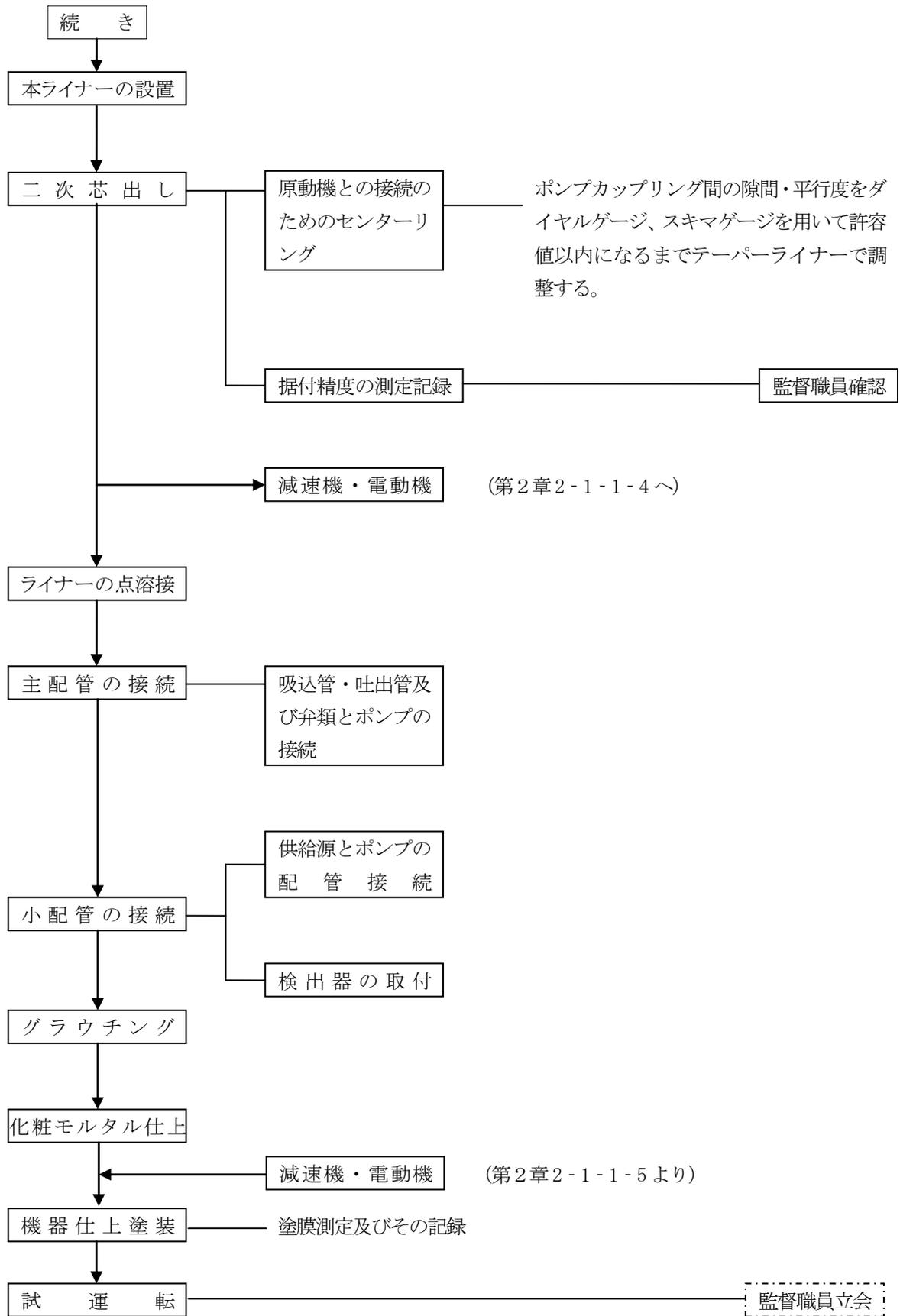
#### (1) 立軸渦巻斜流ポンプ

##### ア 据付手順

##### (ア-1) 立軸渦巻斜流ポンプ据付フローチャート



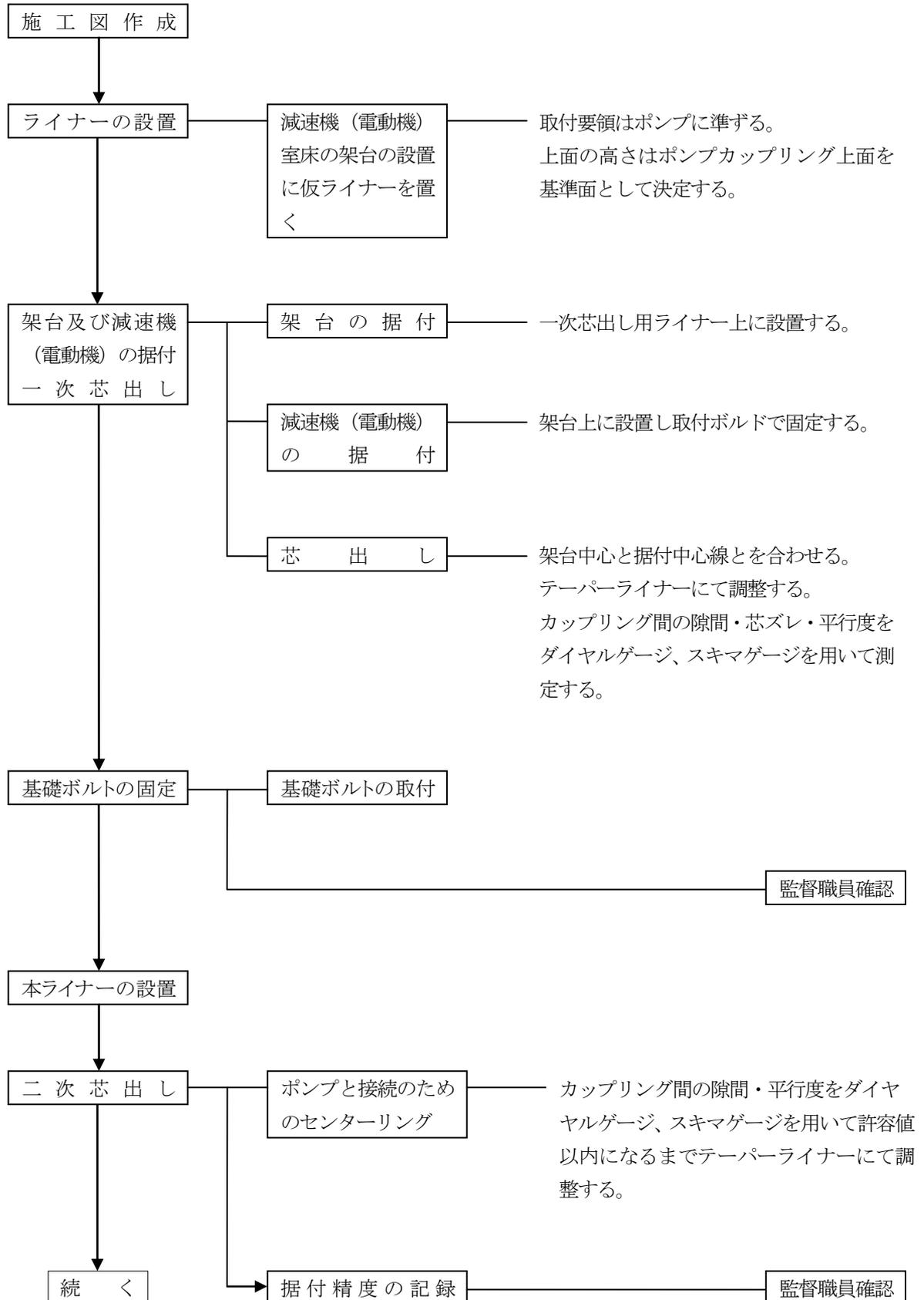


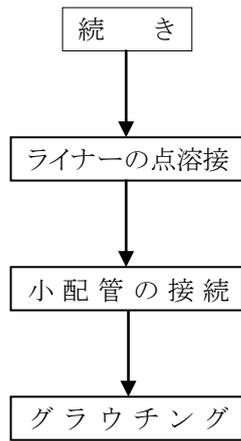


(1) 立軸渦巻斜流ポンプ

ア 据付手順

(ア-2) 減速機・電動機据付フローチャート





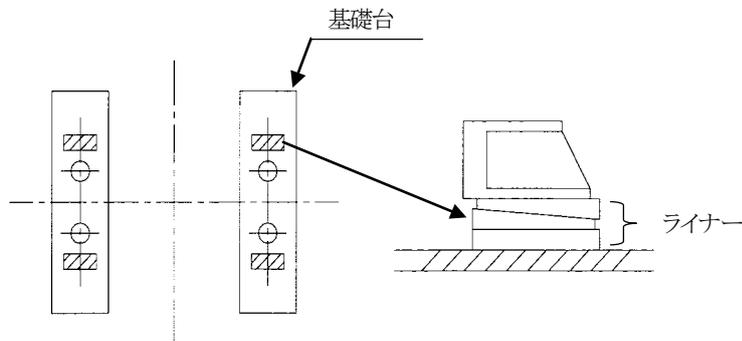
(イ) 据付要領

A 仮ライナーの設置

仮ライナーの設置は、本ライナー設置予定の位置よりやや離して設置する。

(A) 仮ライナーの設置方法は次の図-1による。

図-1 仮ライナーの設置方法



(B) 仮ライナーは原則として4ヶ所以上とする。又、ライナーは、テーパーライナー2枚、平ライナー1枚を1組とし、補助ライナーを含めて5枚を越えないようにする。

B 芯出し

(A) 据付位置の確認は吐出フランジより下げ振りを降して、フランジ面とポンプ床面中心線とを合わせる。(図-2参照)

(B) 下げ振りでポンプセンターと合わせるか、又は芯出し用治具の先端にダイヤルゲージをセットし、ポンプ側カップリング外周の触針の当たる位置にマークを施す。

(C) 芯出し用治具を使用するときには、減速機又は電動機の軸を回転させ、マークの位置から $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$ 、 $360^{\circ}$  ( $0^{\circ}$ ) の位置におけるダイヤルゲージの読みを記録し、許容値以内に収まるようにする。(図-3参照)

図-2 ポンプの芯出し

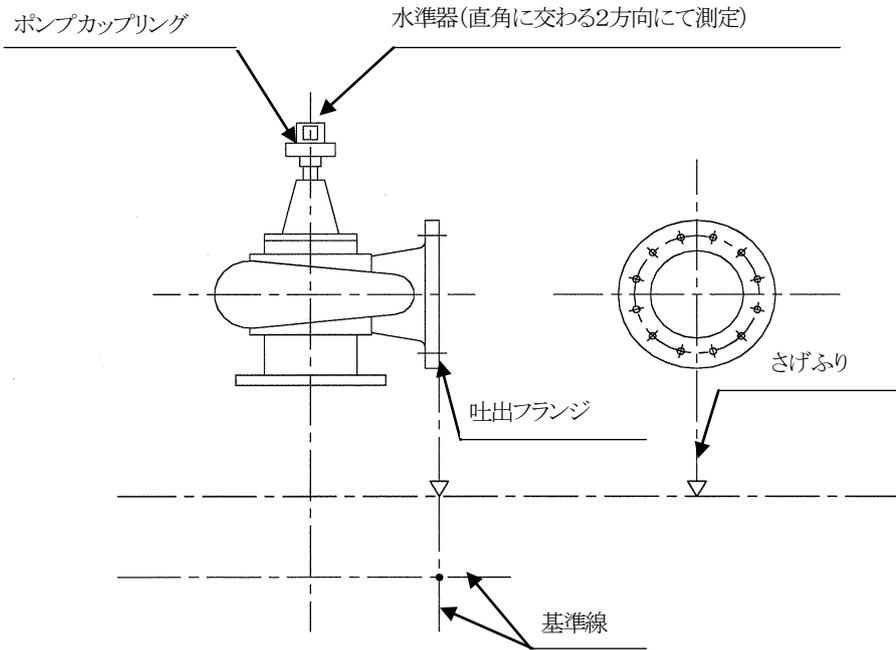


図-3 芯出し治具による芯出し方法

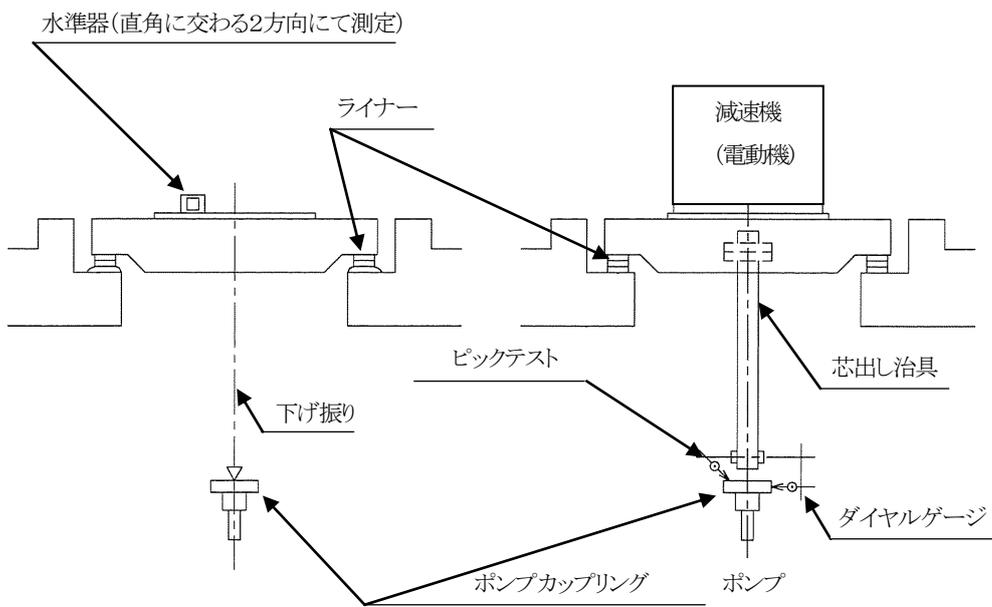
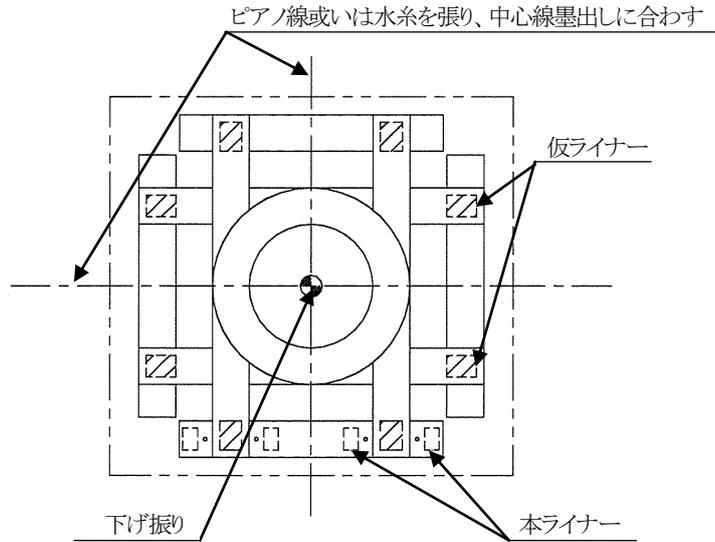


図-4 下げ振りによる芯出し方法

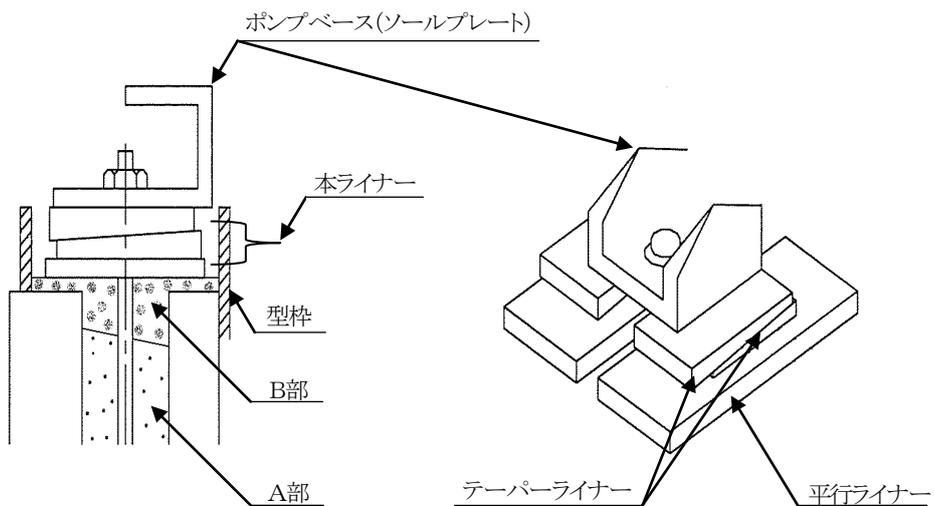


C 本ライナーの設置

- (A) 本ライナーの設置要領は、A項に準じるものとする。
- (B) テーパーライナーは勾配1/20~1/50を使用する。
- (C) アンカーボルト箱抜穴へモルタルを充填する場合、床面より若干高くモルタルを盛り上げる。

この際(図-5参照)に示すように床面以下の位置A部を先に充填し、やや固定した後に床面上の位置B部を盛り上げるものとする。

図-5 本ライナーによる方法



本ライナーによる方法

本ライナーの構成

#### D グラウチング

ポンプベース（ソールプレート）の下面及び周囲をコンクリート又はモルタルによってグラウチングし固定する。又、減速機・電動機の架台も同様とする。（図-6、7参照）

図-6 グラウチング

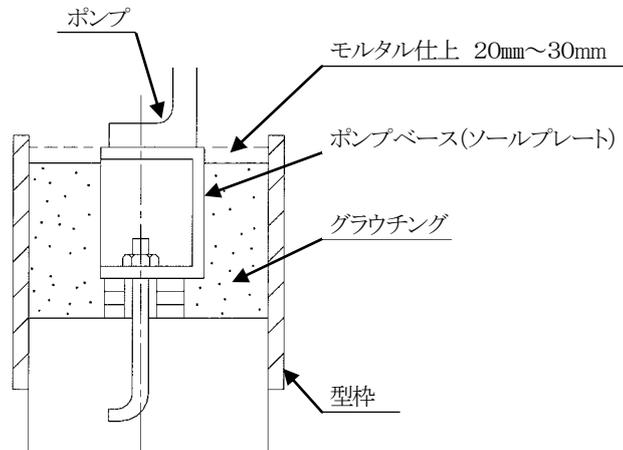
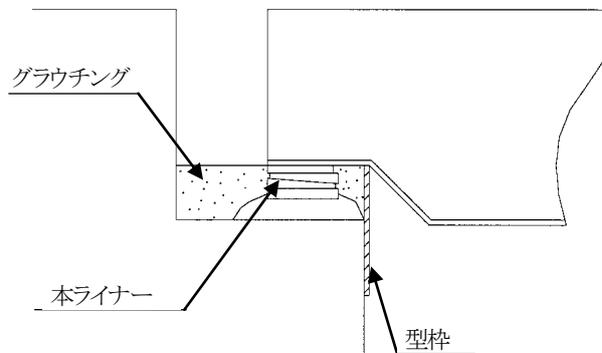
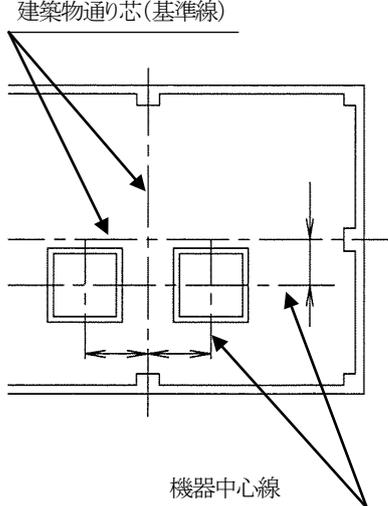
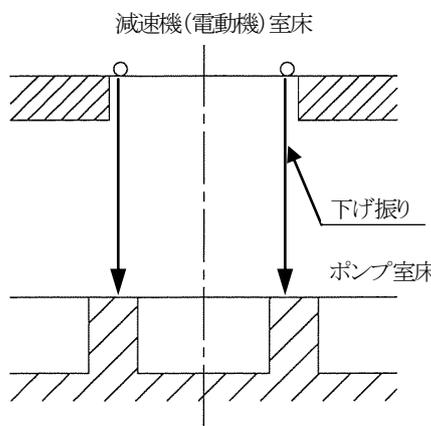
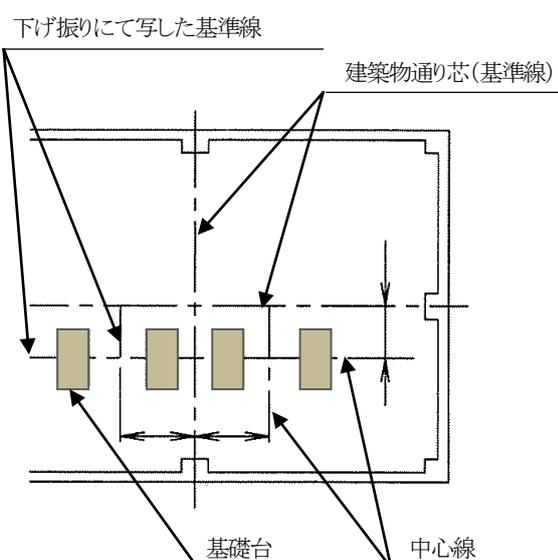


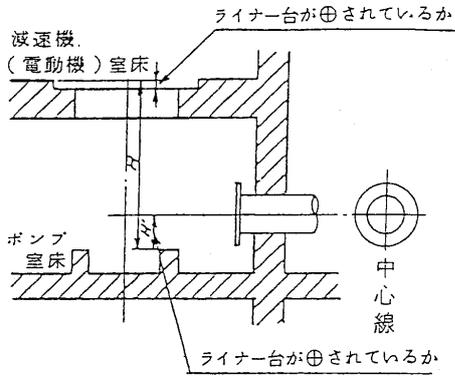
図-7 架台グラウチング

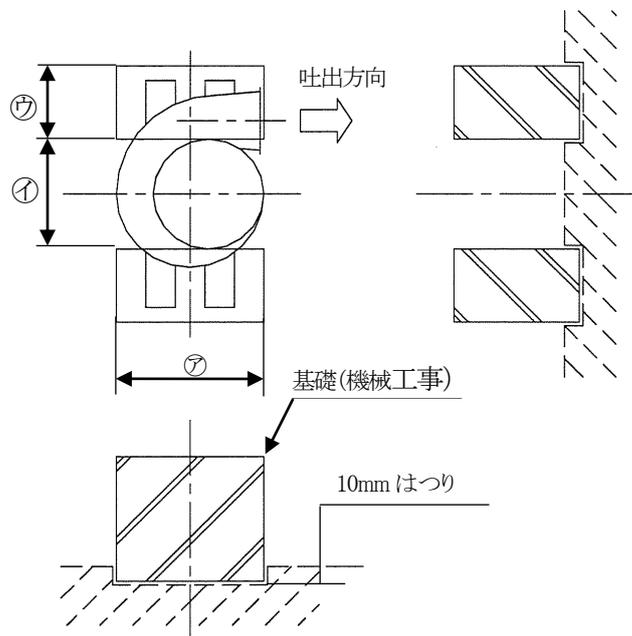


② 墨出し及び測定の要領

測定項目	測定要領	測定箇所図
<p>基準線の設定</p>	<p>据付面の基準は、基準点（ベンチマーク）と図面寸法及び現地状況により機器の軸芯を通る中心線を決定し墨出しをする。</p> <p>この場合、建屋の柱及び壁など建屋内の配置をチェックする。</p> <p>又、ポンプ井に渦流防止壁等が設けられている場合は、その配置等もチェックする。</p>	<p>減速機（電動機）室床面の基準線・中心線</p> 
<p>機器の基礎 アンカーボルト 用箱抜き位置</p>	<p>機器中心線より基礎の寸法、アンカーボルト位置、箱抜き寸法等を図面により割出し、床に墨出しする。</p> <p>アンカーボルト穴がすでに設けられている場合は、機器中心線との整合性を確認する。</p>	

測定項目	測定要領	測定か所図
	<p>ポンプ室床面（下床面）は減速機（電動機）室床面（上床面）の架台基礎中心線より下げ振りを吊り下げ、中心線を写しとりポンプ中心線の墨出しを行う。</p>	 <p style="text-align: center;">ポンプ室床面への中心線写し</p>
	<p>減速機（電動機）室床ポンプ室床とも、中心線を基準に架台基礎、ポンプ基礎、弁基礎等の基礎ボルト箱抜穴位置を墨出しする。</p>	 <p style="text-align: center;">基礎台                      中心線</p>

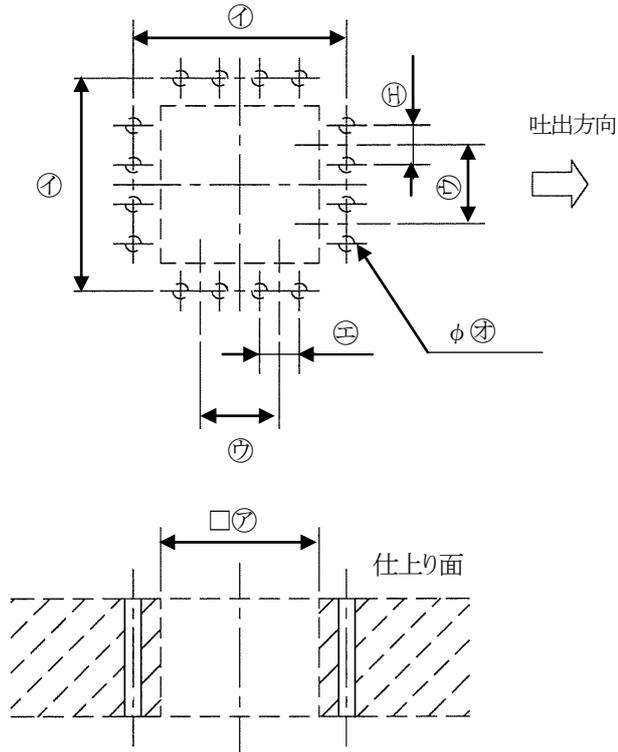
測定項目	測定要領	測定箇所
据付基礎台の高さ確認	<p>減速機（電動機）室床の架台基礎の高さ及び壁貫通管穴の高さを基準にして、ポンプ基礎までの垂直距離を確認する。</p> <p>各基礎高さは、ライナー代が適切にとられているかを確認する。</p>	
<p>(注) (1) 複数台数ある場合には、相互の関連を充分考慮し、墨出しを行うこと。</p>		



単位：mm

記号 口径	㉞	㉟	㊱
φ200			
250			
300			
350			
400			
450			
500	1,200	800	700
600			
700			
800	1,600	1,300	800
1,200	2,000	1,700	1,200

設計条件・仕様 全揚程 10~15m	特記事項 基礎は鉄筋コンクリート ( $\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$ ) とする	施工注意事項 (注記)	図面名称	立軸渦巻斜流ポン プ (ポンプ床) 据付標準基礎図
			図面番号	



単位：mm

記号 口径	□㊸	①	㊸	㊸	φ㊸
φ 200					
250					
300					
350					
40					
450					
500	1,700	2,100	900	300	150
600					
700					
800	2,400	2,800	1,200	400	200
1,200	3,300	3,700	1,700	500	200

設計条件・仕様 全揚程 10~15m	特記事項 箱抜穴にはモルタル ( $\sigma_{ck}=18N/mm^2$ ) を充填のこと。	設計注意事項 (注記)	図面名称	立軸渦巻斜流ポン プ(電動機床、中間 床架台) 据付標準基礎図
			図面番号	

④ 試験・試運転（機器単体）

種別	試験内容	判定方法及び基準	記録事項	判定	摘要
補機類 単独試験	運 回 転 部	手廻しで軽く回転すること。 (但し、水中ポンプを除く。)			
	準 絶 縁 抵 抗	ケーブルも含めて、絶縁抵抗が 0.2MΩ 以上であること。	絶縁抵抗値		電気設備 技術基準 による。
	運 回 転 方 向	銘板記載の方向であること。			
	確 吐 出 圧 力	圧力低下等がないこと。			
	認 運 転 状 態	振動あるいは異常音がないこと。			
槽 類	水（液）張り	漏水(漏液)の痕跡が認められないこと。			
	水位計・水位発信器	動作が確実であること。			
電動弁	絶 縁 抵 抗 測 定	ケーブルも含めた絶縁抵抗が 0.2MΩ 以上であること。	絶縁抵抗値		電気設備 技術基準 による。
	開 閉 方 向	手動及び電動で開閉方向が正常である こと。			
	開閉リミットスイ ッチ	全開、全閉位置で自動的にスイッチが 動作し、弁が停止すること。			
	開 度 指 示 計	開閉操作を行い、指針が指定の開度を 示すこと。			
	手動操作ハンドル	手動、電動の切替が円滑に行え、かつ、 手動で軽快に開閉出来ること			
	手動－電動インタ ーロックスイッチ	手動に切替えたとき電動操作が行えな いこと			
減速機 単独運 転	油 圧 ポ ン プ	油圧ポンプを運転し、給油圧力、給油 状態に異常がないこと。			
	圧力又は油流スイ ッチ	正常な油圧(または油流)に対してスイ ッチが動作すること。			

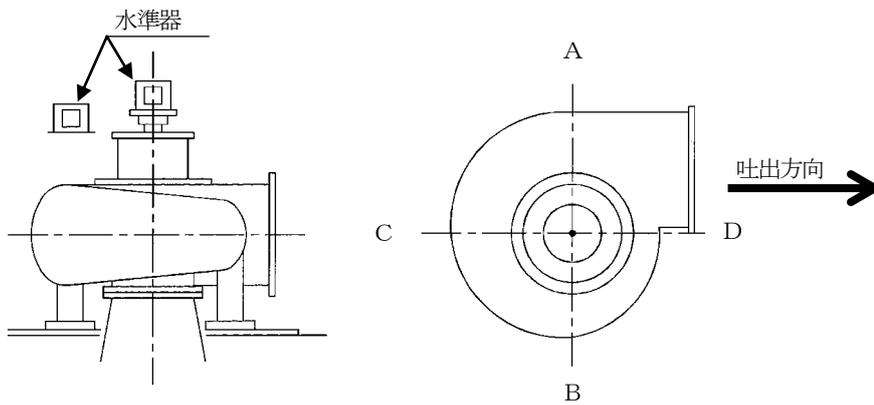
種別	試験内容	判定方法及び基準	記録事項	判定	摘要	
電動機 単独運 転	運 転 準 備	絶縁抵抗測定	低圧電動機はケーブルも含めた絶縁抵抗が0.2MΩ以上であること。 但し、高圧電動機については特に規定しないが、1MΩ以上であることが望ましい。	絶縁抵抗値	電気設備 技術基準 による。	
		耐電圧試験	高圧電動機は、(最大使用電圧×1.5)の電圧を10分間加えて、異常が認められないこと。			
	運 転 確 認	回転方向	主ポンプ、電動機間のカップリングを切放して寸動し、銘板記載の回転方向に合致していること。			
		運転状態	カップリングを切放したまま約1時間運転し、その間、異常振動あるいは異常音がないこと。			
		軸受温度	上記の運転中に極端な温度上昇が発生しないこと。			
	主ポン プ負荷 試験 (電機 駆動の 場合)	運 転 準 備	冷却水・潤滑水	冷却水(潤滑水)ポンプを起動し、水中軸受、ポンプグランド等へ確実に送水が行われていること。		
電圧			電源電圧が電動機定格電圧の±10%以内であること。			
周波数			電源周波数が電動機定格周波数の±5%以内であること。			
運 転 確 認		電流	電動機の定格電流を超過していないこと。			
		軸受温度	電動機の軸受温度が規定値を超過していないこと。			JEC- 37
		ポンプグランド	ポンプのグランドパッキンが過熱していないこと。			
		冷却水・潤滑水	正常に流れていること。			
		振動	電動機頭部において規定値以内であること。			JIS B 8310
騒音		指定値のある場合は、測定値の算術平均が指定値以内であること。 また、異常音がないこと。			JIS B 8310	

種別	試験内容		判定方法及び基準	記録事項	判定	摘要
ディーゼル機関単独運転	運 転	運 転 状 態	クラッチ或いはカップリングを切放し、約10～15分間運転し、その間、異常振動あるいは、異常音がないこと。			
		軸 受 温 度	上記の運転中に極端な温度上昇が発生しないこと。			
	確 認	各 種 計 器	潤滑油圧、油温、冷却水圧力、冷却水温等、機関付属の計器指示値が正常で、又計器自身が正常に機能していること。			
主ポンプ負荷試験(ディーゼル機関駆動の場合)	運 転	冷却水・潤滑水	冷却水(潤滑水)ポンプを起動し、ポンプ水中軸受及びグランド・機関冷却水系統・減速機冷却水系統へ確実に送水が行われていること。			
		機 関 回 転 数	定格回転数であること。			
		機 関 潤 滑 油 圧	正常な油圧であること。			
		機 関 冷 却 水 温 度	異常に上昇しないこと。			
		減速機潤滑油圧	正常な油圧であること。			
	確 認	機 関 排 気 色	無色あるいは淡色であること。			
		軸 受 温 度	機関軸受・減速機軸受温度が正常であること。			
		ポンプグランド	ポンプのグランドパッキングが過熱していないこと。			
		冷却水・潤滑水	正常に流れていること。			
		振 動	減速機頭部で規定値以内であること。ポンプ部に異常振動が認められないこと。			JIS B 8310
		騒 音	異常音が認められないこと。			

⑤ 施工管理記録

立軸渦巻斜流ポンプ水平測定表

工事名称			
施工場所		測定年月日	
機器名称		測定者	
機番 (No)		立会者	



単位 5/100mm

測定計器	
メーカー名	
形式	
精度	

水準器による測定方向	
A-B	C-D
-	-

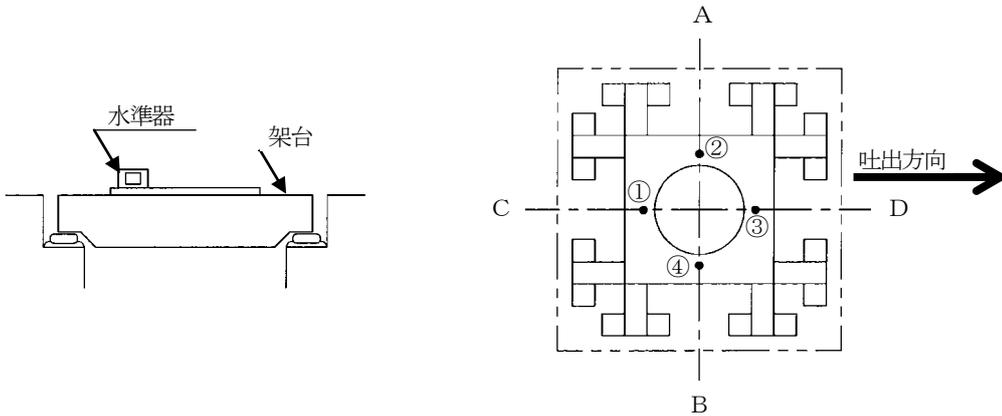
注 →矢印の方向が低く、数字は測定値を示す。

許容値 : \_\_\_\_\_ mm

立軸渦巻斜流ポンプ水平測定表(二床式)

(駆動機、架台)

工事名称			
施工場所		測定年月日	
機器名称		測定者	
機番 (No)		立会者	



測定計器	
メーカー名	
形式	
精度	

単位 1/100mm

	A-B	C-D
①		-
②	-	
③		-
④	-	

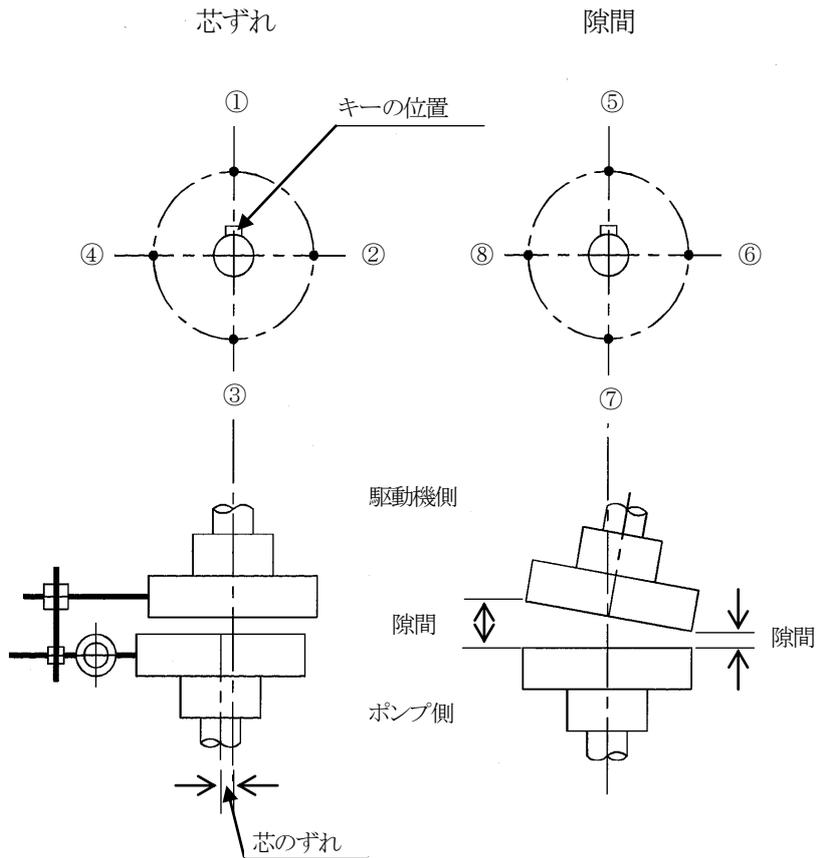
注1 →矢印の方向が低く、数字は測定値を示す。

2 上記、記録表の斜線部は測定しなくてよい。

許容値 : \_\_\_\_\_ mm

立軸渦巻斜流ポンプ芯出し測定表

工事名称			
施工場所		測定年月日	
機器名称		測定者	
機番 (No)		立会者	



測定位置				測定位置			
外周				スキマ			
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

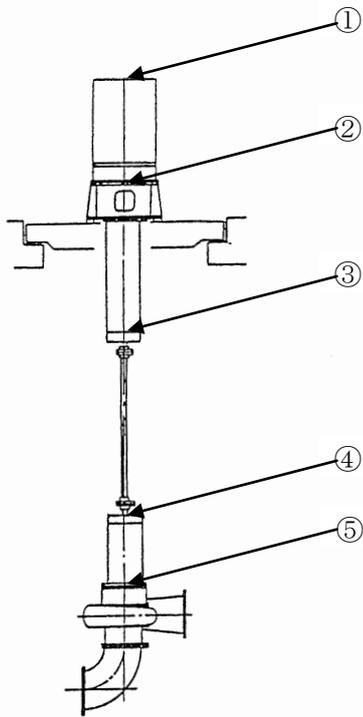
単位 0.5/100mm

測定計器	
メーカー名	
形式	
精度	

許容値 : \_\_\_\_\_ mm

立軸渦巻斜流ポンプ軸受温度測定表(二床式)

工事名称			
施工場所		測定年月日	
機器名称		測定者	
機番 (No)		立会者	



測定位置	
①	電動機上部軸受
②	電動機下部軸受
③	中間軸受
④	ポンプ上部軸受
⑤	ポンプ下部軸受
⑥	大気温度 (室温)

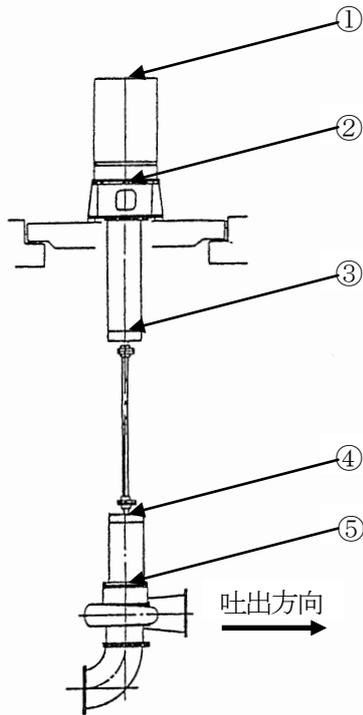
測定計器	
メーカー名	
形 式	
精 度	

※ 測定温度記録表並びに温度上昇グラフを別紙に示す。

許容値 : \_\_\_\_\_

立軸渦巻斜流ポンプ振動測定表(二床式)

工事名称			
施工場所		測定年月日	
機器名称		測定者	
機番 (No)		立会者	



測定位置	
①	電動機上部軸受
②	電動機下部軸受
③	中間軸受
④	ポンプ上部軸受
⑤	ポンプ下部軸受

測定計器	
メーカー名	
形式	
精度	

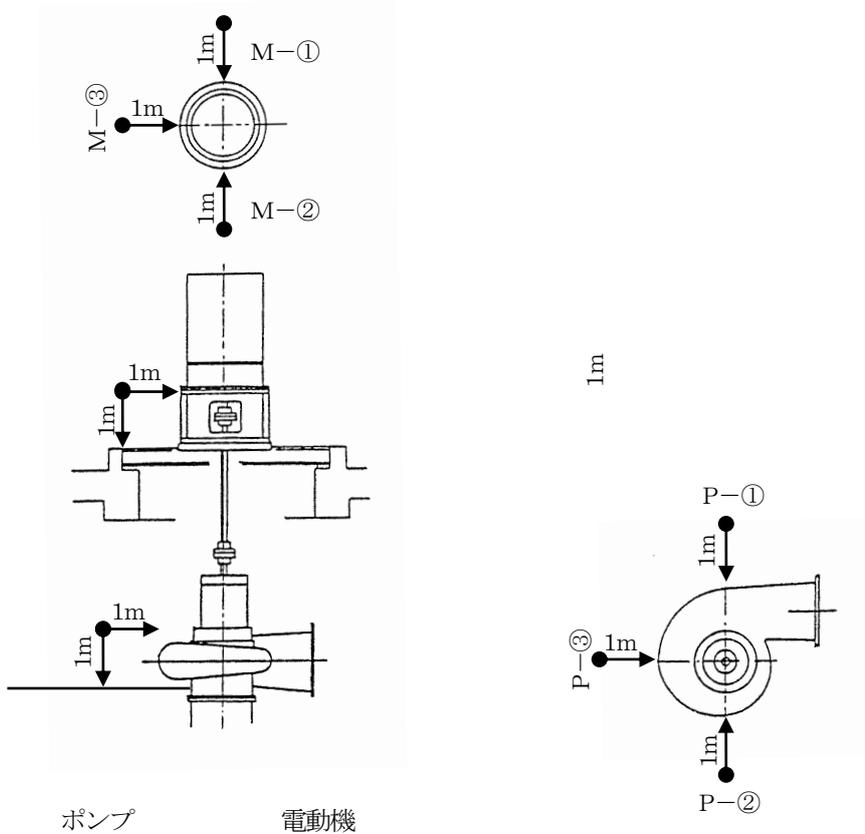
全振巾単位 1/100mm

測定点 方向	①	②	③	④	⑤
吐出方向					
左右方向					
上下方向					

許容値 : \_\_\_\_\_

立軸渦巻斜流ポンプ騒音測定表(二床式)

工事名称			
施工場所		測定年月日	
機器名称		測定者	
機番 (No)		立会者	



ポンプ

電動機

測定位置	d B (A)
P-①	
P-②	
P-③	
暗騒音	

測定位置	d B (A)
M-①	
M-②	
M-③	
暗騒音	

測定計器	
メーカー名	
形式	
精度	

許容値 : mm

立軸渦巻斜流ポンプ

