

【日常運転監視及び点検保守点検仕様書】

- (1) 糞尿処理施設及びアフリカゾーンキリン館機械室の処理装置の点検項目及び点検内容、並びに前処理作業は、表－1による。
- (2) バイオ発酵処理施設の処理装置の点検項目及び点検内容、並びに前処理作業は、表－2による。
- (3) 点検の実施時期については、本市担当職員と打ち合わせの上実施すること。

表－1 糞尿処理施設及びアフリカゾーンキリン館機械室の処理装置

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 膨潤機	① 動作状況、異常音の有無を確認。 ② 刃の摩耗状況確認。 ③ 投入口及び排出口の詰まりの有無を確認。 ④ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。 (月1回) ⑤ オイル等の確認と補充。(月1回)	糞尿処理施設のみ
2 投入装置	① 投入口のつまりの有無を点検。 ② 投入物の量・移送状況の確認。 ③ 動作状況、異常音の有無を確認。 ④ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。 (月1回)	
3 一次発酵装置	① 側板のこぼれ受け確認と清掃の実施。 ② 内部充填率(量)の確認。 ③ 吸排気口の点検と清掃の実施。 ④ ヒーターの設定と実測値の確認。 ⑤ 内部温度測定。 ⑥ 投入原料の状態確認。 ⑦ 動作状況、異常音の有無を確認。 ⑧ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。 (月1回) ⑨ オイル等の確認と補充。(月1回)	
4 排出装置	① 排出品の量・性状確認。 ② 内部処理材料の残量確認。 ③ 動作状況、異常音の有無を確認。 ④ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。 (月1回)	③④はアフリカゾーンキリン館機械室のみ
5 脱臭装置	① 粉塵の詰まりの有無の確認。 ② タンク内薬液の状態の確認。 ③ 薬液の残量、予備量の確認と補充。	

6 ブロワー類	① 動作状況、異常音の有無を確認。 ② 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。(月1回) ③ オイル等の確認と補充。(月1回) ④ フィルターの清掃(月1回)	
7 制御盤	① 温度調整器、運転タイマー、安全装置等が設定値等で作動することを確認。(月1回) ② 漏電遮断器の動作確認。(月1回) ③ リミットスイッチ、開閉機構等が規定値で作動することを確認。(月1回)	

表－2 バイオ発酵処理設備の処理装置

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 原料受入ホッパー	① 投入口の詰まりの有無を点検。 ② 投入物の量・移送状況確認。 ③ 動作状況・異常音の有無を確認。 ④ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。(月1回) ⑤ オイル等の確認と補充(月1回)	
2 膨潤機	① 動作状況、異常音の有無を確認。 ② 刃の摩耗状況確認。 ③ 投入口及び排出口の詰まりの有無を確認。 ④ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。(月1回) ⑤ オイル等の確認と補充。(月1回)	
3 分配コンベア	① 投入物の移送状況確認。 ② 動作状況・異常音の有無を確認。 ③ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。(月1回) ④ オイル等の確認と補充。(月1回)	
4 投入装置	① 動作状況、異常音の有無を確認。 ② 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。(月1回)	
5 一次発酵装置	① 側板のこぼれ受け確認と清掃の実施。 ② 内部充填率(量)の確認。 ③ 吸排気口の点検と清掃の実施。 ④ ヒーターの設定と実測値の確認。 ⑤ 内部温度測定。 ⑥ 投入原料の状態確認。 ⑦ 動作状況、異常音の有無を確認。 ⑧ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。	

	(月1回) ⑨ オイル等の確認と補充。(月1回)	
6 排出装置	① 排出品の量・性状確認。 ② 内部処理材料の残量確認。 ③ 動作状況、異常音の有無を確認。 ④ 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。(月1回) ⑤ オイル等の確認・補充。(月1回)	
7 脱臭装置	① 粉塵の詰まりの有無の確認。 ② タンク内薬液の状態の確認。 ③ 薬液の残量、予備量の確認と補充。	
8 ブロワー類	① 動作状況、異常音の有無を確認。 ② 電流値・絶縁抵抗値を測定し、その良否を確認。(月1回) ③ オイル等の確認と補充。(月1回) ④ フィルターの清掃 (月1回)	
9 制御盤	① 温度調整器、運転タイマー、安全装置等が設定値等で作動することを確認。(月1回) ② 漏電遮断器の動作確認。(月1回) ③ リミットスイッチ、開閉機構等が規定値で作動することを確認。(月1回)	

別紙-2

[illegible]

糞尿処理施設（アジア） 管理日報					年月日		令和 年 月 日		
					担当者				
投入量 (1回/日)	A 糞投入量 (kg)		外気温	℃					
	B 糞投入 (kg)		室温	℃					
	C 戻し堆肥投入量(kg)		含水率 (1回/週)	投入側 (%)					
	D YM菌投入量 (kg)			中央部 (%)					
排出量 (1回/週)	E 製品排出量 (kg)			排出側 (%)					
	F 戻し堆肥排出量(kg)			製 品 (%)					
装置			内部温度 (1回/週)	① 投入側(℃)					
			モニター 確認温度 (1回/日)	②中央部(℃)					
				③排出側(℃)					
				通気温度(投入側)					
				通気温度(排出側)					
				給気温度(℃)					
				入口温度(℃)					
			出口温度(℃)						
			排気温度(℃)						
			ヒーター入切(日/1回)						
	通気ヒーターNo.1		入 ()	切					
	通気ヒーターNo.2		入 ()	切					
	給気ヒーター		入 ()	切					
	装置回転設定		通気プロワ(1回/週)	通気風量 (1回/週)	内部状況(1回/週)				
	①投入時	適時	周波数設定値	投入(m³/分)		充 填 率 ↓ %			
	②2:00 月・水・金・日	回転172秒		排出(m³/分)					
	③14:00 月・水・金・日	回転172秒							
	④火・木・土	停止		排気バタ弁	全開・開度調整 (%)・全閉				
	基本チェック 項目 (1回/日)	☐ 点検口の蓋の閉めたか、運転が自動となっているか							
		☐ 投入口・排出口は詰まっていないか（必要に応じて清掃）							
☐ 動作状況・異常音の有無の確認									
☐ 側板のこぼれ受け確認（必要に応じて清掃）									
☐ 装置内吸気・排気口は塞がっていないか									
☐ 排気管のつまりはないか（水や粉塵詰り）									
☐ 投入材料の状態に問題はないか（水分80%以下、性状）									
☐ 脱臭装置の確認（粉塵詰り、タンク内薬液）									
備 考 (1回/日)	投入物排出場所								
	高山館							K g	
	総合水鳥舎							K g	
	熱帯鳥類館							K g	
	寒帯館							K g	
	爬虫類館・両生類館							K g	
	その他()							K g	
	その他()							K g	
	その他()							K g	
合計								K g	

アフリカゾーンキリン館機械室 管理日報						年月日		令和 年 月 日		
						担当者				
投入量 (1回/日)	A 糞投入量 (kg)					外気温	℃			
	B 糞投入 (kg)					室温	℃			
	C 戻し堆肥投入量(kg)					含水率 (1回/週)	投入側 (%)			
	D YM菌投入量 (kg)						中央部 (%)			
排出量 (1回/週)	E 製品排出量 (kg)						排出側 (%)			
	F 戻し堆肥排出量(kg)						製 品 (%)			
装置						内部温度 (1回/週)	① 投入側(℃)			
							② 中央部(℃)			
		③ 排出側(℃)								
	モニター 確認温度 (1回/日)	通気温度(投入側)								
		通気温度(排出側)								
		給気温度(℃)								
		入口温度(℃)								
		出口温度(℃)								
		排気温度(℃)								
	ヒーター入切(1回/日)									
	通気ヒーターNo.1		入 () 切							
	通気ヒーターNo.2		入 () 切							
	給気ヒーター		入 () 切							
	装置回転設定				通気ブロワ(1回/週)	通気風量(1回/週)		内部状況(1回/週)		
	①投入時	適時	周波数設定値	投入(m³/分)			充填 率 ↓ %			
	② 8:00 月・水・日	回転101秒		排出(m³/分)						
	② 8:00 月・水・日	逆転11秒								
	③火・木・金・土	停止		排気バタ弁	全開・開度調整 () % ・全閉					
基本チェック 項目 (1回/日)	☐ 点検口の蓋の閉めたか、運転が自動となっているか									
	☐ 投入口・排出口は詰まってないか（必要に応じて清掃）									
	☐ 動作状況・異常音の有無の確認									
	☐ 側板のこぼれ受け確認（必要に応じて清掃）									
	☐ 装置内吸気・排気口は塞がっていないか									
	☐ 排気管のつまりはないか（水や粉塵詰り）									
	☐ 投入材料の状態に問題はないか（水分80%以下、性状）									
	☐ 脱臭装置の確認（粉塵詰り、タンク内薬液）									
備 考 (1回/日)	投入物排出場所									
	カバ				Kg					
	キリン				Kg					
	ダチョウ				Kg					
	チンパンジー				Kg					
	その他 ()				Kg					
合計				Kg						

バイオ発酵処理施設（ゾウ舎） 管理日報						年月日		令和 年 月 日	
						担当者			
投入量 (1回/日)		No.1	No.2	外気温	℃				
	A 糞投入量 (kg)			室温	℃				
	B 藁投入量 (kg)			含水率 (%) (1回/日)		No.1	No.2		
	C 戻し堆肥投入量(kg)				投入側 (%)				
	D YM菌投入量 (kg)				中央部 (%)				
	E 製品排出量 (kg)				排出側 (%)				
排出量 (1回/日)	F 戻し堆肥排出量(kg)				製品 (%)				
装置				内部温度 (°C) (1回/日)		No.1	No.2		
					① 投入側(°C)				
					② 点検口(°C)				
					③ 中央部(°C)				
					④ 点検口(°C)				
				⑤ 排出側(°C)					
				モニター 確認温度 (°C) (1回/日)		No.1	No.2		
					通気温度(投入側)				
					通気温度(排出側)				
					入口温度				
					出口温度				
					給気温度				
					排気温度				
	通気プロワ(1回/週)								
				No.1	No.2				
周波数設定値 (Hz)									
装置回転設定									
①投入時			適時	投入(m³/分)		No.1	No.2		
				排出(m³/分)					
				排気バタ弁	全開・開度調整 (%) ・全閉				
使用量 (1回/日)	電 気 (kwh)		備考						
	硫 酸 (kg)								
	次亜塩 (kg)								
	苛性ソーダ (kg)								
基本チェック 項目 (1回/日)	☐ 点検口蓋の締め忘れはないか								
	☐ 各発酵機の動力制御盤《ヒーター》《脱臭装置》が自動運転になっているか								
	☐ 発酵機回転時の給気口の清掃し忘れはないか ※給気ヒーター異常高温の防止								
	☐ 通気管（投入・排出側）の清掃実施（週一回） ※給気ヒーター異常高温の防止								
	☐ 結露水の排水作業の実施（週三回）※冬期は特に注意								
	☐ 原料コンペア、分配コンペア（中間軸受け部）、膨潤機清掃（適時/週）確認								
	☐ 動作状況・異常音はないか								
	☐ 投入口・排出口の確認								
	☐ 側板のこぼれ受け確認								

糞尿処理施設(アジア) 管理週報					提出日	令和 年 月 日
期間	令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日				担当者	
投入量	A 糞投入量		kg			
	B 糞投入量		kg			
	C 戻し堆肥投入量		kg			
	D YM菌投入量		kg			
排出量	E 製品排出量		kg			
	外見・臭気					
	F 戻し堆肥排出量		kg			
膨潤機 (1回/月)	電流値	5.0A	1次発酵装置 (1回/月)	電流値	16.0A	
	絶縁抵抗値	Ω		絶縁抵抗値	Ω	
	オイルの補充・交換	(有 無)		オイルの補充・交換	(有 無)	
	投入装置 (1回/月)	電流値	6.5A	脱臭装置 (1回/月)	集塵装置清掃	(有 無)
絶縁抵抗値		Ω	酸洗浄塔清掃		(有 無)	
			アルカリ塔清掃		(有 無)	
搬出装置 (1回/月)	電流値	4.2A	ブロワー (1回/月)	電流値	9.6A	
	絶縁抵抗値	Ω		絶縁抵抗値	Ω	
	オイルの補充・交換	(有 無)		オイルの補充・交換	(有 無)	
				Vベルト	(良 交換)	
				フィルター清掃	(有 無)	
制御盤	温度調整器・運転タイマー・安全装置の確認					☐
	漏電遮断機の動作確認					☐
	リミットスイッチ・開閉機構の確認					☐
薬品タンク	タンク内薬液の状態管理					☐
備 考	投入物排出場所					
	高山館		kg			
	総合水鳥舎		kg			
	熱帯鳥類館		kg			
	寒帯館		kg			
	爬虫類・両生類館		kg			
	その他 ()		kg			
	その他 ()		kg			
その他 ()		kg				
		kg				

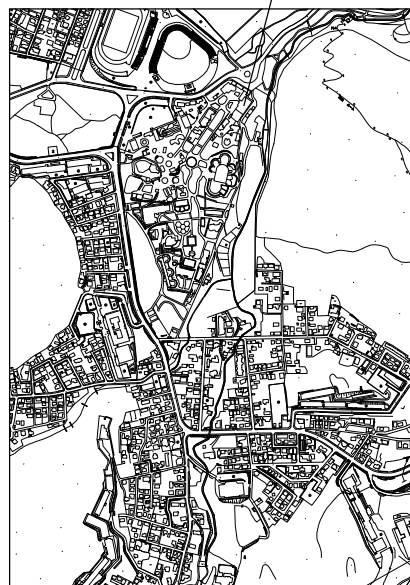
アフリカゾーンキリン館機械室 管理週報					提出日	令和 年 月 日	
期間	令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日				担当者		
投入量	A 糞投入量		kg				
	B 糞投入量		kg				
	C 戻し堆肥投入量		kg				
	D YM菌投入量		kg				
排出量	E 製品排出量		kg				
	外見・臭気						
	F 戻し堆肥排出量		kg				
投入装置 (1回/月)	電流値		6.5A	1次発酵装置 (1回/月)	電流値		16.0A
	絶縁抵抗値		Ω		絶縁抵抗値		Ω
					オイルの補充・交換		(有 無)
搬出装置 (1回/月)	電流値		4.2A	ブロワー (1回/月)	電流値		9.6A
	絶縁抵抗値		Ω		絶縁抵抗値		Ω
	オイルの補充・交換		(有 無)		オイルの補充・交換		(有 無)
脱臭装置 (1回/月)	集塵装置清掃		(有 無)		Vベルト		(良 交換)
	酸洗浄塔清掃		(有 無)		フィルター清掃		(有 無)
	アルカリ塔清掃		(有 無)				
制御盤	温度調整器・運転タイマー・安全装置の確認					☐	
	漏電遮断機の動作確認					☐	
	リミットスイッチ・開閉機構の確認					☐	
薬品タンク	タンク内薬液の状態管理					☐	
備考	投入物排出場所						
	カバ		kg				
	キリン		kg				
	ダチョウ		kg				
	チンパンジー		kg				
	その他 ()		kg				
			0 kg				

バイオ発酵処理施設(ゾウ舎) 管理週報					提出日		令和 年 月 日			
期間	令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日				担当者					
投入量	A 糞投入量	No.1			kg					
		No.2			kg					
		計			kg					
	B 藁投入量	No.1			kg					
		No.2			kg					
		計			kg					
	C 戻し堆肥投入量	No.1			kg					
		No.2			kg					
		計			kg					
	D YM菌投入量	No.1			kg					
		No.2			kg					
		計			kg					
排出量	E 製品排出量	No.1			kg					
		No.2			kg					
		計			kg					
	外見・臭気	No.1								
		No.2								
	F 戻し堆肥排出量	No.1			kg					
		No.2			kg					
計				kg						
膨潤機 (1回/月)	電流値	No.1	5.0A		分配コンベア (1回/月)	電流値		4.5A		
		No.2	5.0A			電流値		4.5A		
	絶縁抵抗値	No.1	Ω			絶縁抵抗値		Ω		
		No.2	Ω			絶縁抵抗値		Ω		
	オイルの補充・交換	No.1	(有 無)			オイルの補充・交換		(有 無)		
		No.2	(有 無)			オイルの補充・交換		(有 無)		
投入装置 (1回/月)	電流値	No.1	6.5A		1次発酵装置 (1回/月)	電流値		16.0A		
		No.2	6.5A			電流値		16.0A		
	絶縁抵抗値	No.1	Ω			絶縁抵抗値		Ω		
		No.2	Ω			絶縁抵抗値		Ω		
						オイルの補充・交換	No.1	(有 無)		
							No.2	(有 無)		
搬出装置 (1回/月)	電流値	No.1	4.2A		フローワー (1回/月)	電流値		9.6A		
		No.2	4.2A			電流値		9.6A		
	絶縁抵抗値	No.1	Ω			絶縁抵抗値		Ω		
		No.2	Ω			絶縁抵抗値		Ω		
	オイルの補充・交換	No.1	(有 無)			オイルの補充・交換		(有 無)		
		No.2	(有 無)			オイルの補充・交換		(有 無)		
脱臭装置 (1回/月)	集塵装置清掃	No.1	(有 無)		フローワー (1回/月)	Vベルト		(良 交換)		
		No.2	(有 無)			Vベルト		(良 交換)		
	酸洗浄塔清掃	No.1	(有 無)			フィルター清掃		(有 無)		
		No.2	(有 無)			フィルター清掃		(有 無)		
	アルカリ塔清掃	No.1	(有 無)							
		No.2	(有 無)							
	制御盤	温度調整器・運転タイマー・安全装置の確認					No.1	☐		
							No.2	☐		
漏電遮断機の動作確認					No.1	☐				
					No.2	☐				
薬品タンク	リミットスイッチ・開閉機構の確認					No.1	☐			
						No.2	☐			
薬品タンク	タンク内薬液の状態管理					No.1	☐			
						No.2	☐			
備考										

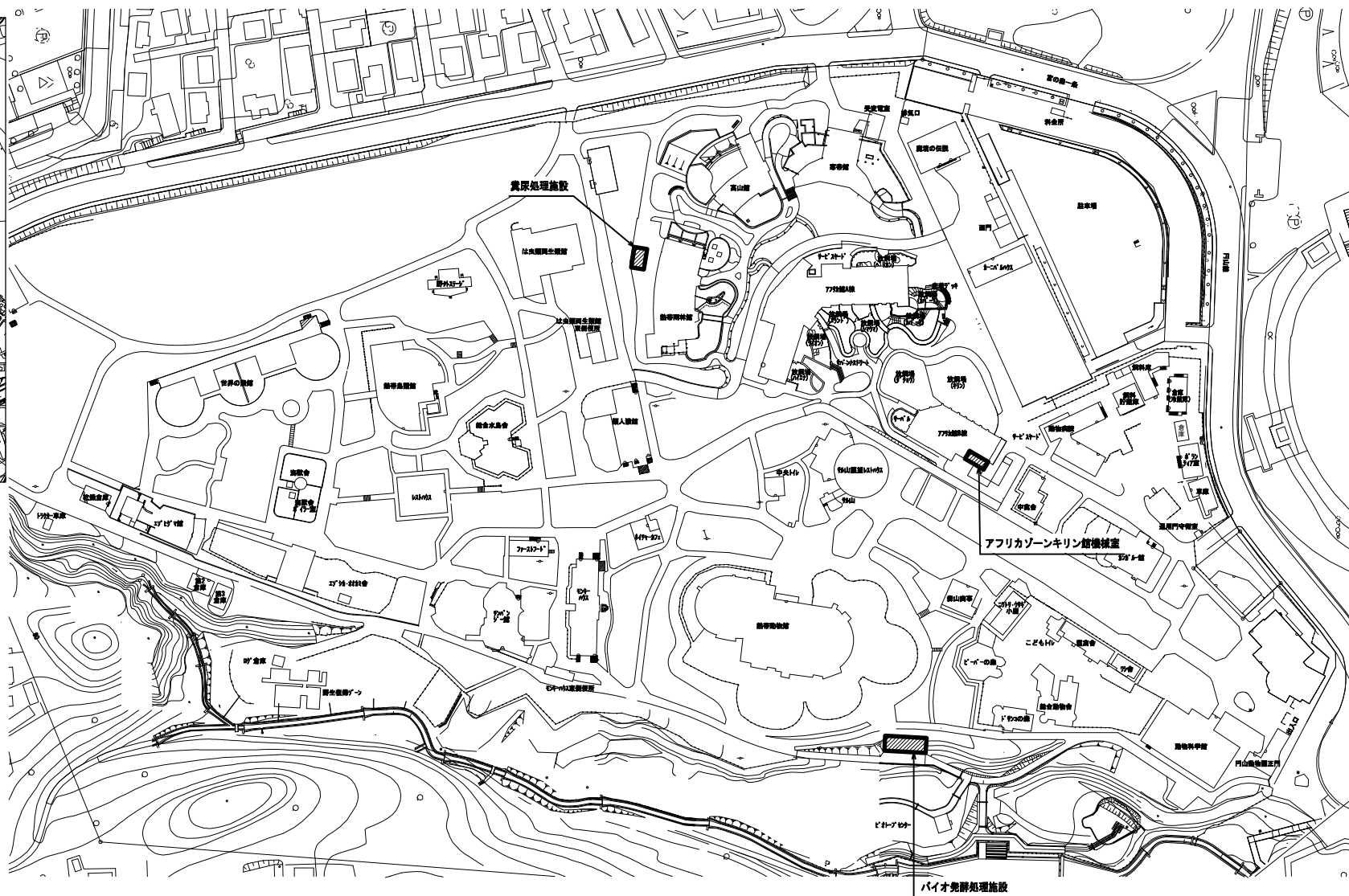
図 1 位置図・配置図



業務箇所：札幌市中央区宮が丘3-1の内(円山動物園内)



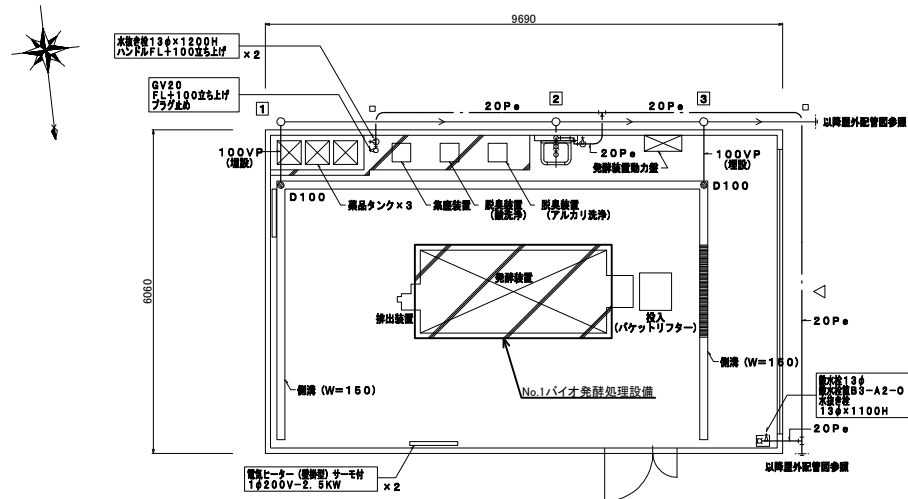
位置圖 S=1:15,000



配置図 S=1:2,000

主任設計者	主任技術者	担当者			作 成 年 月 日	業 務 名	円山動物園バイオ発酵処理設備運転管理業務	図 面 名	図 1 位置図・配置図	縮 尺	図 示	図面 番号	1

図2-1 糞尿処理施設 平面図・屋外平面図



糞尿処理施設 平面図 S=1:100

【注】

1. □ は地中埋設部（鉄製）を示す。

衛生器具表

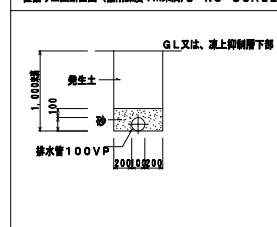
名 称	仕 様	数 量	備 考
掃除用流し	SVS1 SK22A (TOTO) S202A (INAX)	1	トラップ無し
散水栓	SF 3 自動継手 T28UNH13 (TOTO) LF33U (INAX)	1	

排水溝一覧表

番 号	排水 種	排水 (φ)	排水 (H)	地盤高 (m)	管底高 (m)	備 考	数
1	雑排水排水	150	500	81.00	80.50	塩ビ管 90° 曲り-100-150 塩ビ製 150φ	1
2	雑排水排水	150	560	81.00	80.44	塩ビ管 90° Y -100-150 塩ビ製 150φ	1
3	雑排水排水	150	590	81.00	80.41	塩ビ管 90° Y -100-150 塩ビ製 150φ	1
4	雑排水排水	150	630	81.00	80.37	塩ビ管 90° 曲り-100-150 塩ビ製 150φ	1

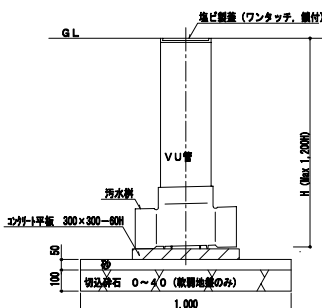
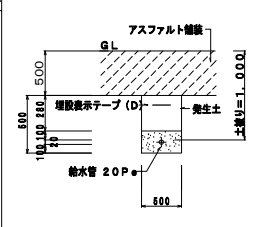
排水管掘削断面参考図

直掘り工法断面図 (掘削深度1m未満) S=NO SCALE

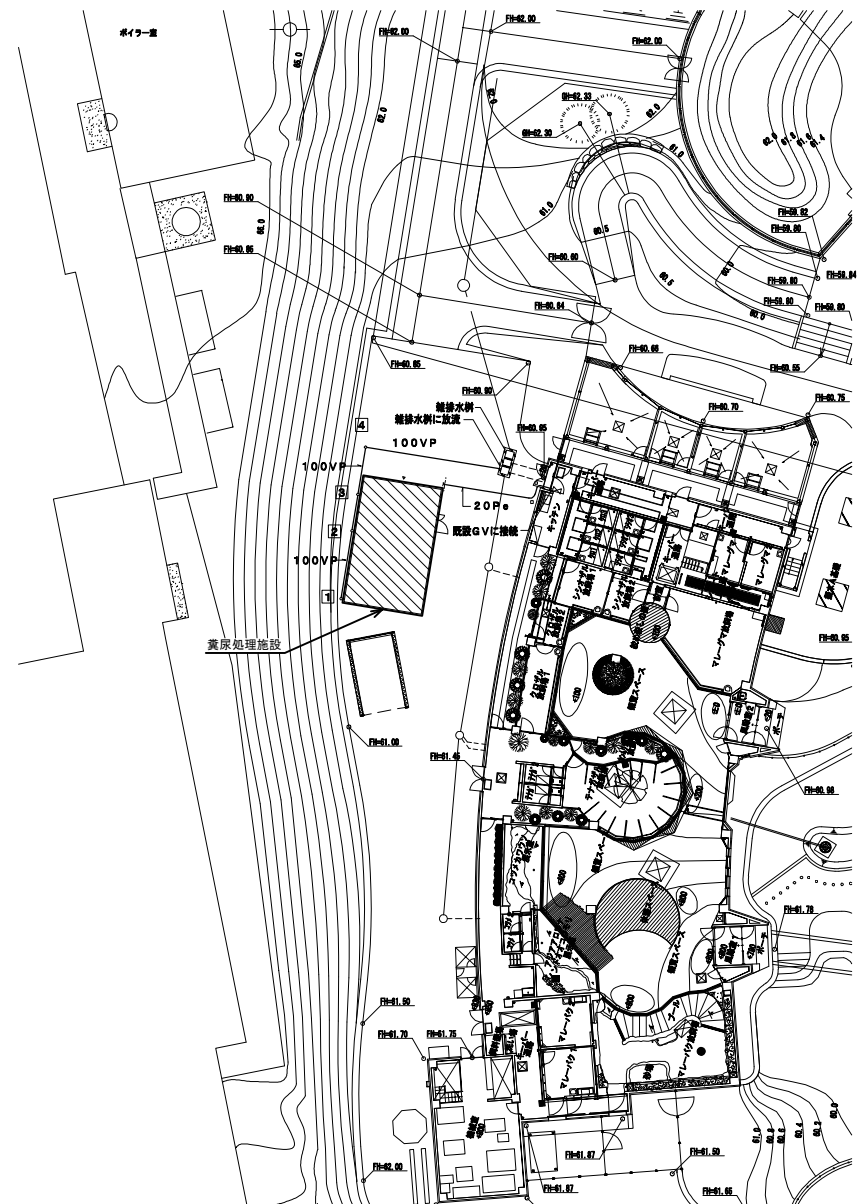


給水管掘削断面参考図 S=NO SCALE

直掘り工法断面図 (掘削深度1m未満) S=NO SCALE



塩ビ管施工要領参考図 S=NO SCALE



糞尿処理施設 屋外平面図 S=1:400

図2-2 糞尿処理設備 機器仕様・システムフロー

糞尿処理設備 基本仕様

本仕様は、円山動物園アジアゾーン内の、飼育動物の糞尿を攪拌・乾燥処理し、たい肥化(有機性廃棄物のリサイクル)することを目的とする。

A. 計画原料の組成(1次)

- 1)原料 動物ふん尿
- 2)原料含水率 80%
- 3)計画処理量 33kg/日以上

B. 処理後の性状(2次製品)

- 1)含水率 40%
- 2)性状 粉末状及び顆粒状とする。(持ち運び可能な大きさとする。)
- 2)保管方法 大型カゴに一時保管(袋詰めやバケツ等にて搬出可能とする。)
- 3)利用方法 たい肥(園内のたい肥利用その他)

C. 処理方式

- 1)高温発酵処理装置。
- 2)菌を使用する高温発酵処理方式により雑菌を死滅。
- 3)密閉式(脱臭装置付)。
- 4)製品化されるまで電気制御により自動運転。
- 5)冬期間の運転可能(室内設定温度5℃)。

処理設備 機器一覧表

機 器 名	型 式	仕 様	数 量	電 気 容 量			備 考
				φ	V	KW	
発酵装置	密閉式	投入量33kg/日以上 撹拌部 SUS304	1	3	200	1.5	参考メーカー
		電気ヒーター		3	200	3.8	共和化工(株)
バケツリフター	昇降式	手元操作盤付	1	3	200	0.2	YMDまわりくん相当
通気装置	床置型	ループブロウ 32φ×0.53m3/min×20kPa 防振架台付	1	3	200	0.75	
発酵処理物搬出装置	スクレーパー型	搬出量 0.5m3/h 撹拌部 SUS304	1	3	200	1.5	
集じん装置	シャワーリング方式	処理風量 3.0m3/min	1				
脱臭装置	静・アルカリ洗浄方式	処理風量 3.0m3/min 兼注ポンプ・循環ポンプ附属	1	1	100	0.5	
排気ファン	ターボ型	処理風量 3.0m3/min	1	3	200	1.5	

■ 電気容量は参考とする。

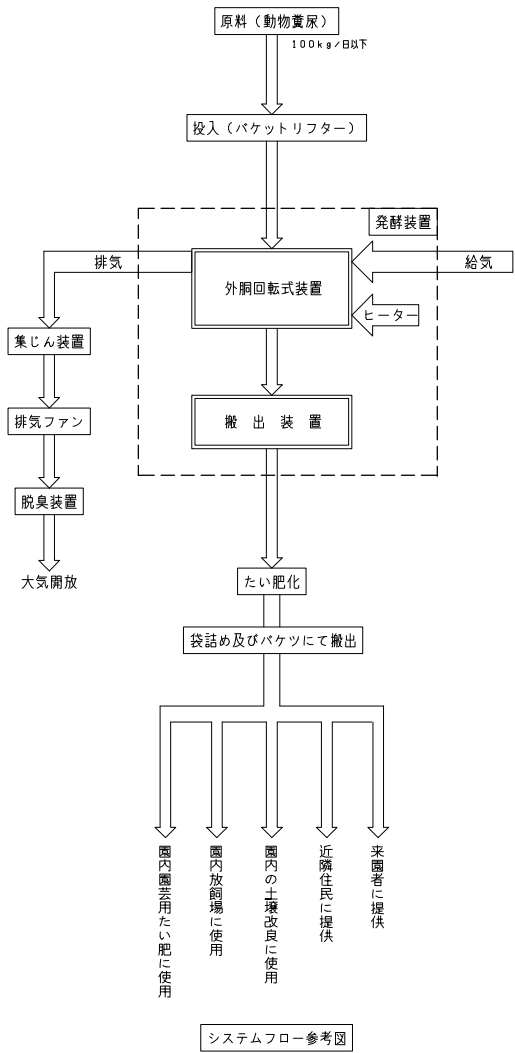
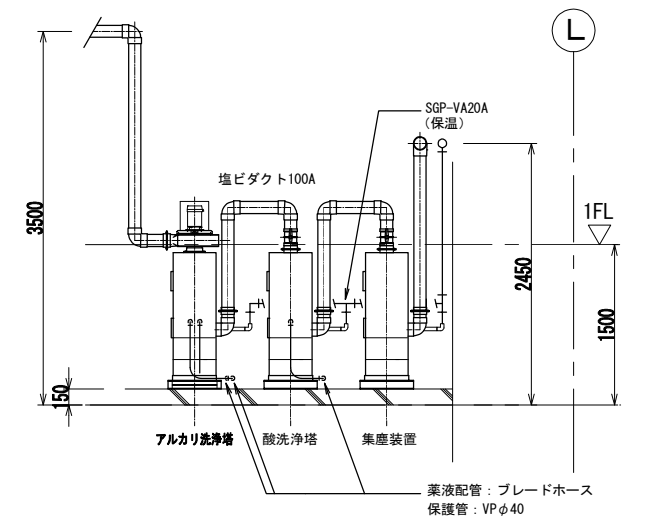
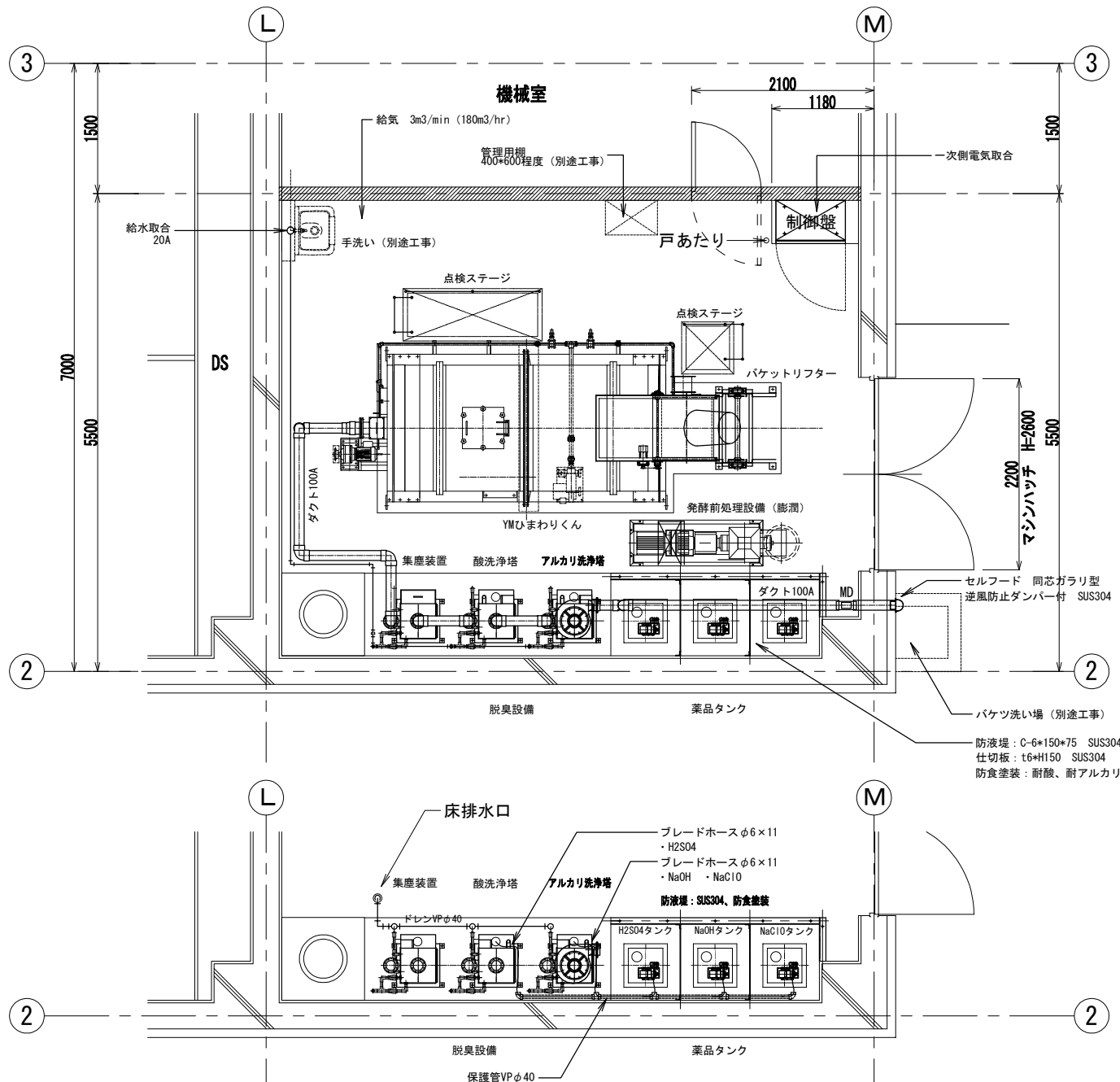
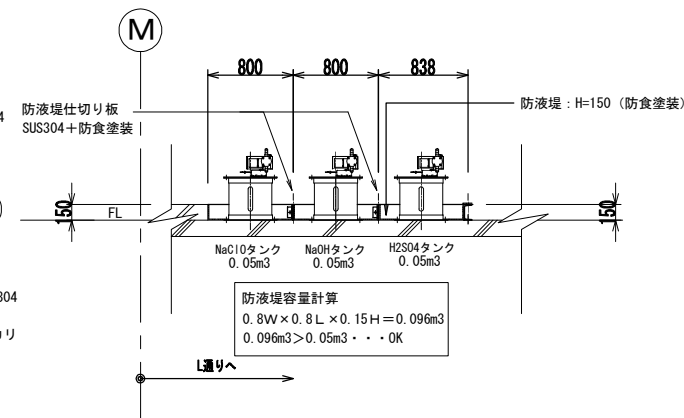


図3-1 アフリカゾウキン館機械室 バイオ発酵処理設備 配管設備図



脱臭設備まわり配管図 S=1:50



凡例

NaClO : 次亜塩素酸ソーダ
NaOH : 苛性ソーダ
H2SO4 : 硫酸

バイオ発酵処理設備 配管設備図 S=1:50

特記事項

円山動物園バイオ発酵処理設備運転管理業務

図3-1 アフリカゾウキン館機械室 バイオ発酵処理設備 配管設備図

縮尺 S=1:50

図3-2_アフリカキリンゾーン館機械室 機器仕様表・システムフロー

バイオ発酵処理設備 基本仕様

本仕様は、円山動物園アフリカゾーン内の、飼育動物の糞尿を攪拌・乾燥処理し、たい肥化（有機性廃棄物のリサイクル）することを目的とする。

A. 計画原料の組成（1次）

- 1) 原料 動物ふん尿
- 2) 原料含水率 80%
- 3) 計画処理量 100kg/日以下

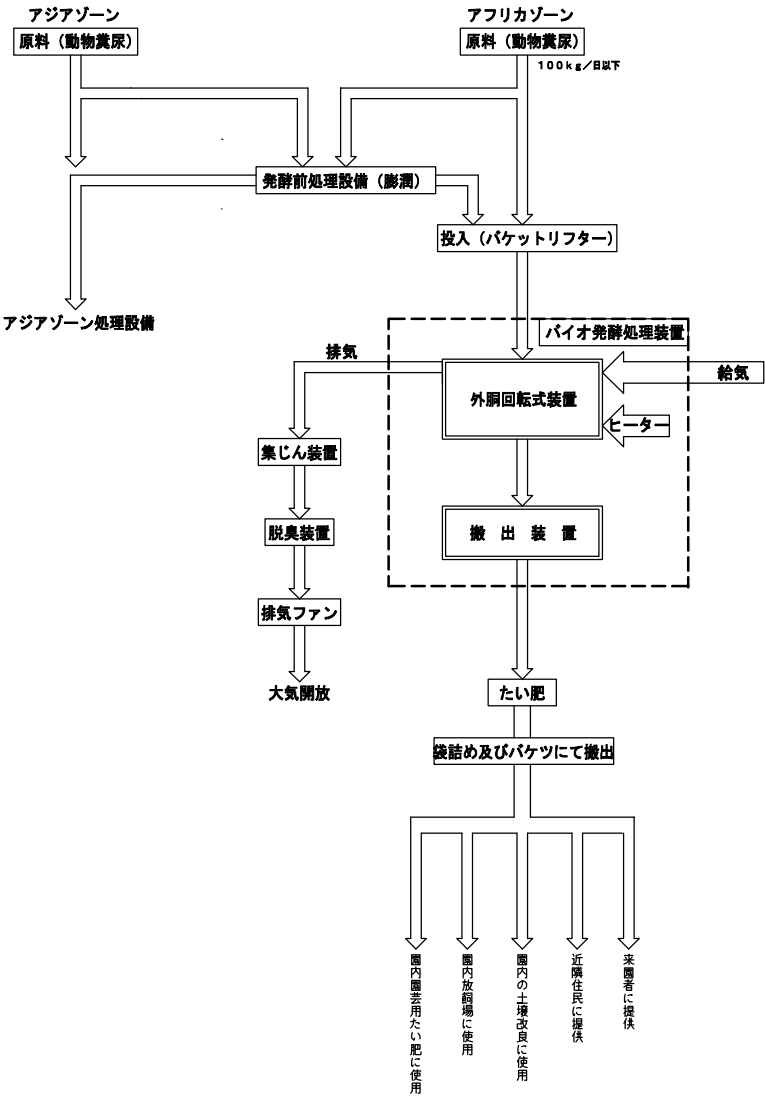
B. 処理後の性状（2次製品）

- 1) 含水率 40%以下
- 2) 性状 粉末状及び顆粒状とする。（持ち運び可能な大きさとする。）
- 3) 保管方法 大型カゴに一時保管（袋詰めやバケツ等にて搬出可能とする。）
- 4) 利用方法 たい肥（園内のたい肥利用その他）

C. 処理方式

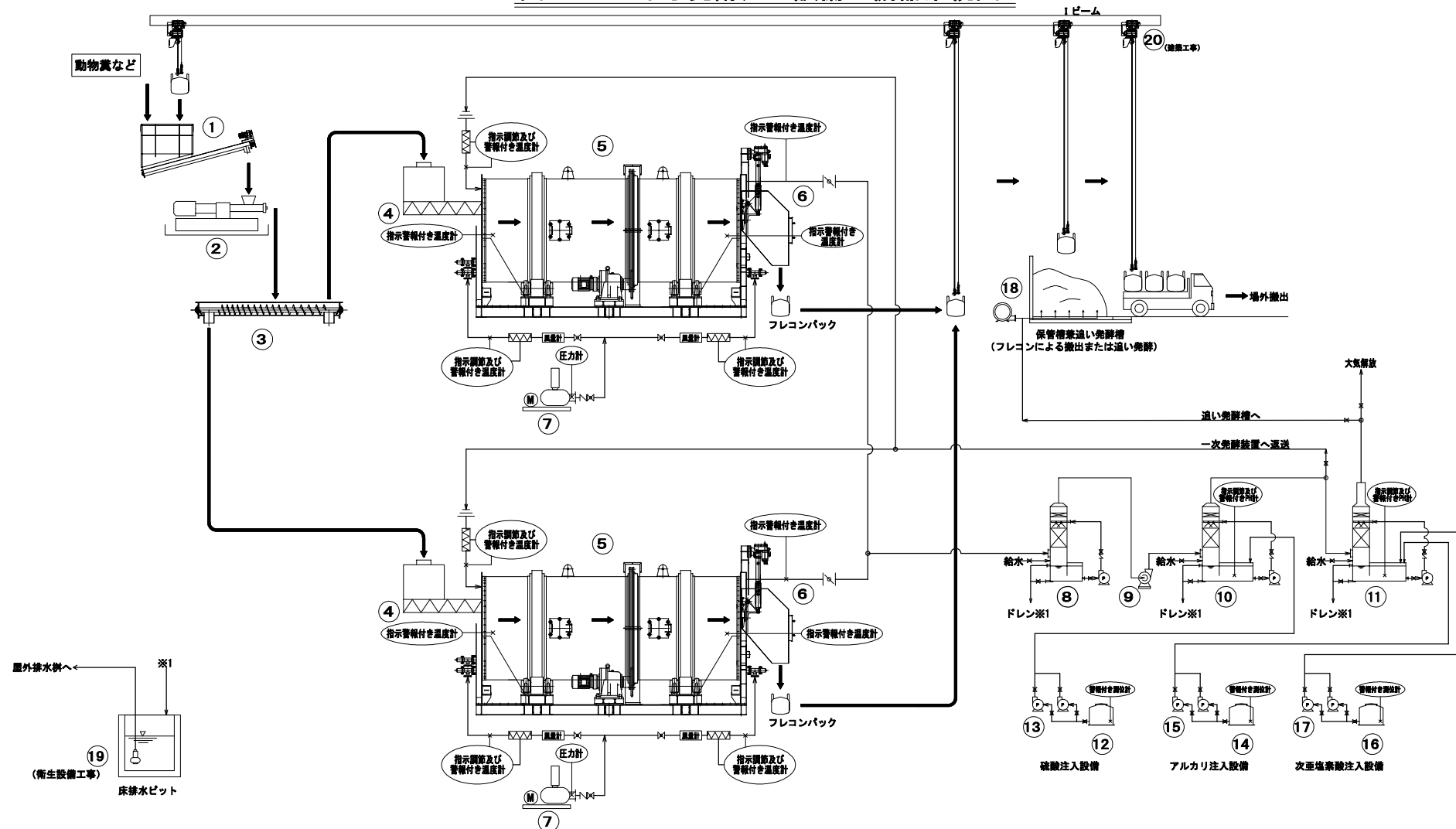
- 1) 高温発酵処理装置。
- 2) 菌を使用する高温発酵処理方式により雑菌を死滅。
- 3) 密閉式（脱臭装置付）。
- 4) 製品化されるまで電気制御により自動運転。
- 5) 冬期間の運転可能（室内設定温度5℃）。

機器仕様表									
機 器 名	型 式	仕 様	数 量	電 気 容 量			備 考		
				φ	V	KW			
バイオ発酵処理装置	外胴回転式	投入量100kg/日以下	1	3	200	1.5	共働化工（株）		
		電熱ヒーター		3	200	3.8			
投入シュート	スライド式	電動スライドゲート	1	3	200	0.1	YMDまわりくん		
バケットリフター	昇降式	手元操作盤付	1	3	200	0.2			
選気装置	ルーツ型	32φ×0.53m3/min×20kPa 防振架台共	1	3	200	0.75			
処理物搬出装置	スクリュー型	搬出量 0.5m3/h 選定部 SUS304	1	3	200	1.5			
集じん装置	スクラパー方式	処理風量 3.0m3/min 管理ポンプ	1	3	200	0.005			
脱臭装置	量・7m3/秒排方式	処理風量 3.0m3/min 薬液タンク 薬液ポンプ 管理ポンプ	1	3	200	0.205	0.005+2	0.025+3	
排気ファン	ターボ型	処理風量 3.0m3/min 800Pa	1	3	200	0.4			
発酵前処理設備	膨潤式	処理能力 150kg/時以下 原料投入口300mm×300mm 斜胴置付置	1	3	200	11.0			
					合計	19.52			



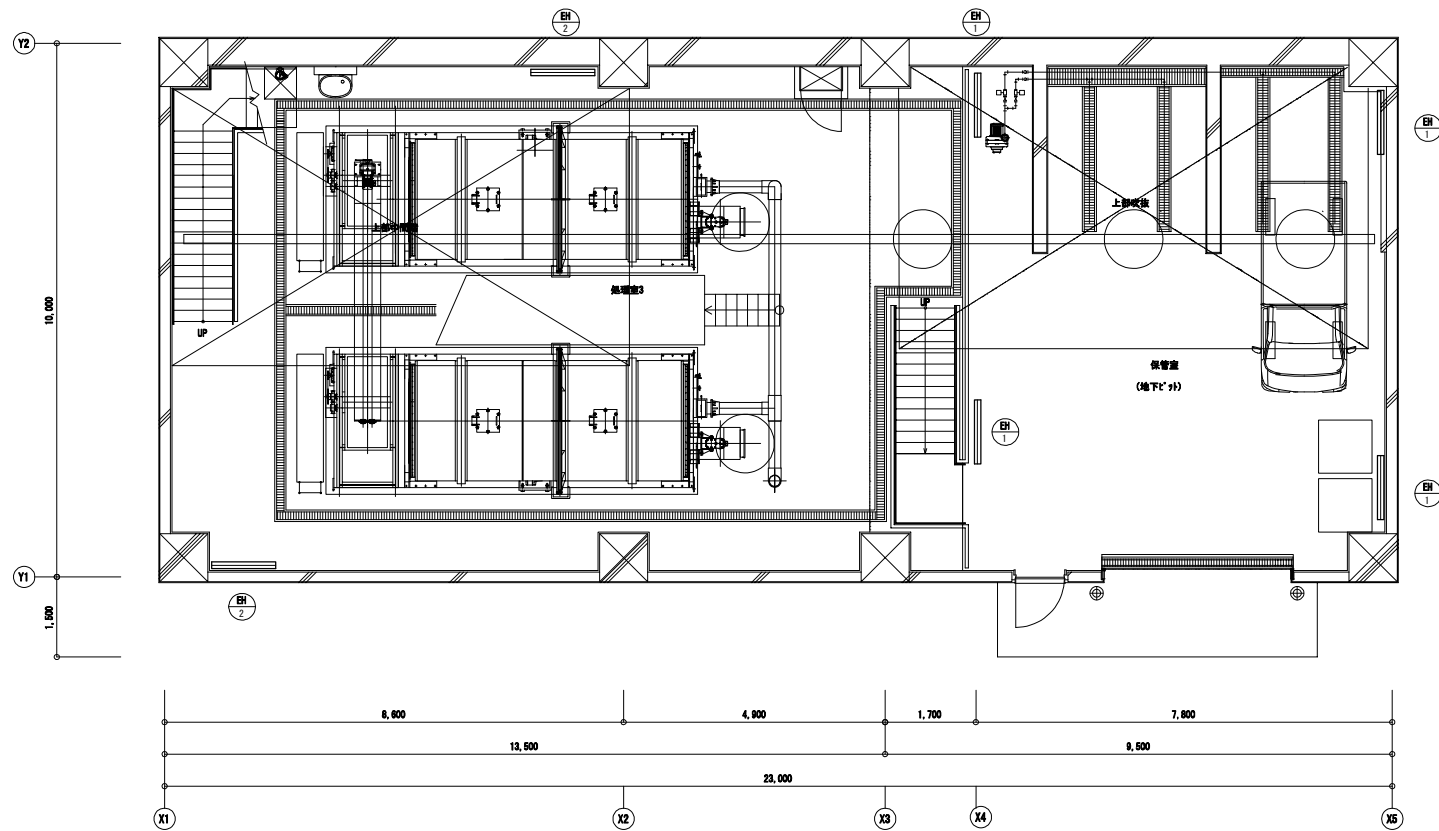
システムフロー図

図4-1 バイオ発酵処理設備 機器系統図



番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	合 計
機 名 称	原料受入ホッパー	破砕機	分配コンベア	投入装置	一次発酵装置	排出装置	通風ブロウ	スクラパー	高速攪拌ファン	洗浄槽	アルカリ洗浄槽	発酵タンク	発酵ポンプ	発酵ソーダタンク	発酵ソーダポンプ	二次発酵タンク	二次発酵ポンプ	保管槽兼送り発酵槽	床排水ピット (衛生設備工事)	フレコン上装置 (別途設備工事)	
型 式	角型	加圧連続	スクリーンコンベア	スクリーン式	ロータリー式	ダンパー式	ループブロウ	逆式スクラパー	ターボファン	薬液洗浄方式	薬液洗浄方式	PVC製	ダイヤフラム式	PVC製	ダイヤフラム式	PVC製	ダイヤフラム式	多段電動式送風機	フロートスイッチ付	電動ポンプ付	
仕 様	2.0m ³	0.4t~0.6t/h	0.4t~0.6t/h	—	500kg/D	—	5m ³ /min×20kPa	20m ³ /min	20m ³ /min	20m ³ /min	20m ³ /min	100L	6~30ml/min	300L	6~30ml/min	100L	6~30ml/min	17m ³ /min	0.065m ³ /min	2t馬力、11mリモコン付	
電 動 機	2.2kW	30kW	1.5kW	2.2kW	5.5+12kW	0.75kW	3.7kW	0.75kW	1.5kW	0.75kW	0.75kW	—	0.015kW	—	0.015kW	—	0.015kW	2.2kW	0.75kW	1.8kW+0.4kW	
機 器 重 量	1,000kg	800kg	300kg	750kg	33,000kg	100kg	250kg	500kg	78kg	500kg	500kg	150kg	※タンクに含む	34kg	※タンクに含む	10kg	※タンクに含む	45kg	10kg	114kg	
運 転 重 量	2,500kg	840kg	300kg	750kg	33,000kg	100kg	250kg	500kg	78kg	500kg	500kg	150kg	※タンクに含む	400kg	※タンクに含む	150kg	※タンクに含む	45kg	10kg	2,114kg	
数 量	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

図4-2 バイオ発酵施設暖房設備 B2階平面図



暖房設備 B2階平面詳細図 S=1/100

主任設計者	主任技術者	担当者		作 図 年 月 日	業 務 名	円山動物園バイオ発酵処理設備運転管理業務	図 面 名	図4-2 バイオ発酵施設暖房設備 B2階平面図	縮 尺	S=1:100	図 面 番 号	7

図4-3 バイオ発酵処理施設 暖房設備 1階・B1階平面図

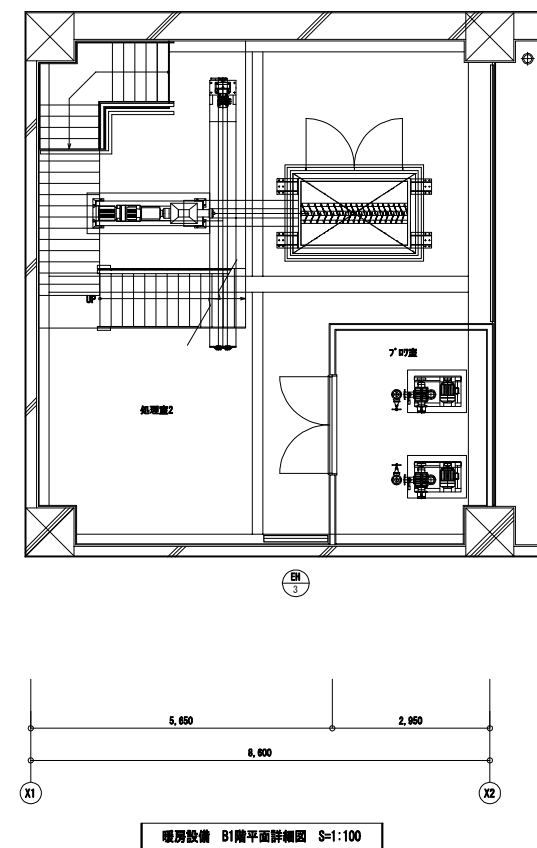
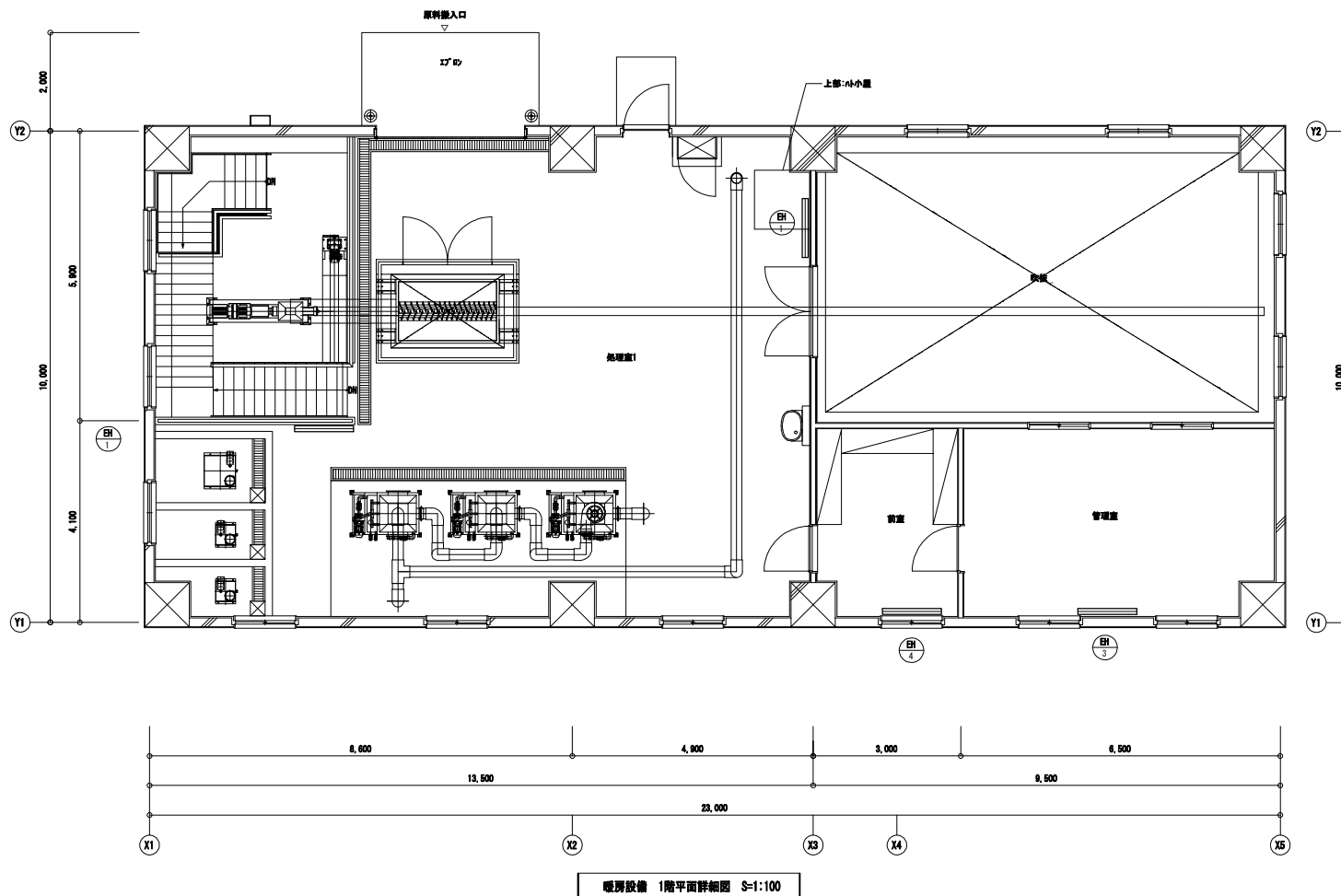
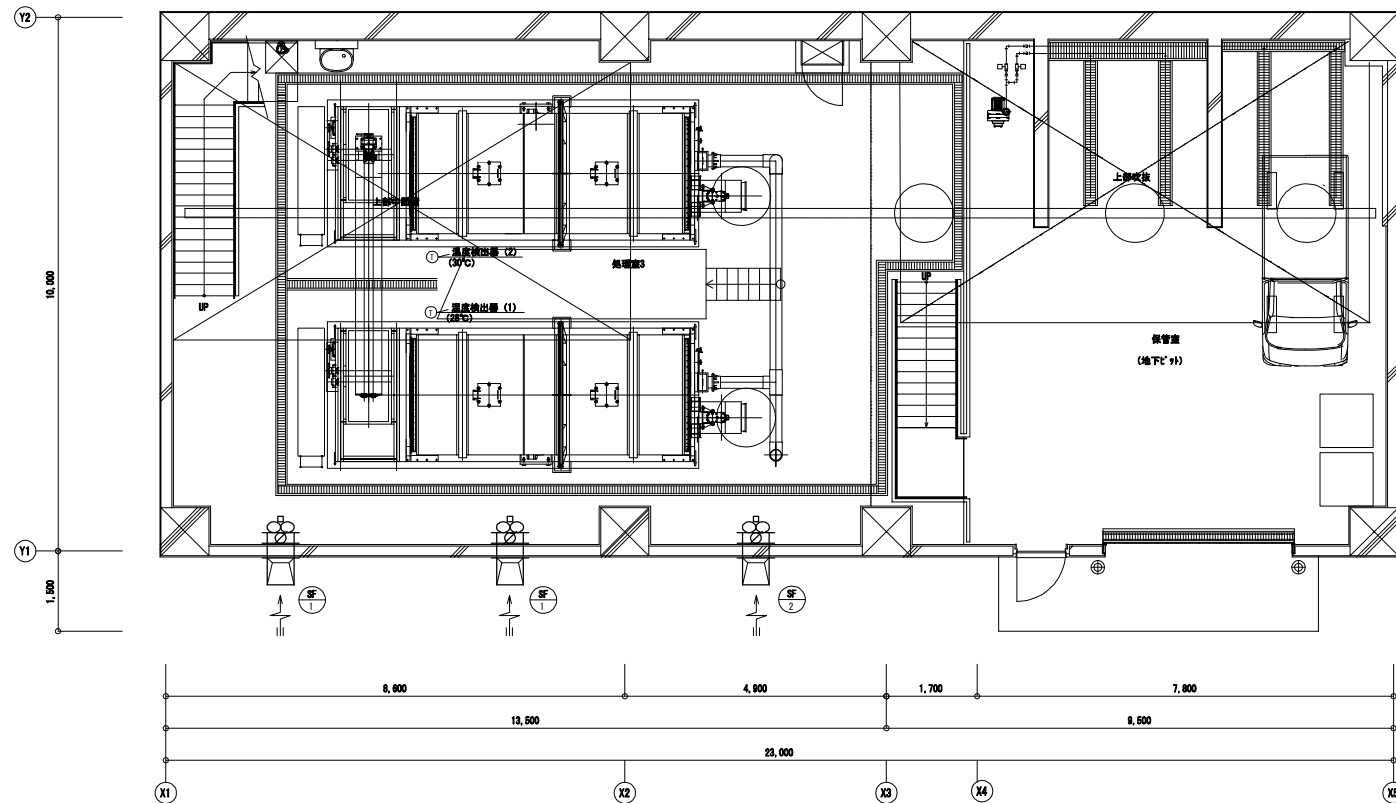


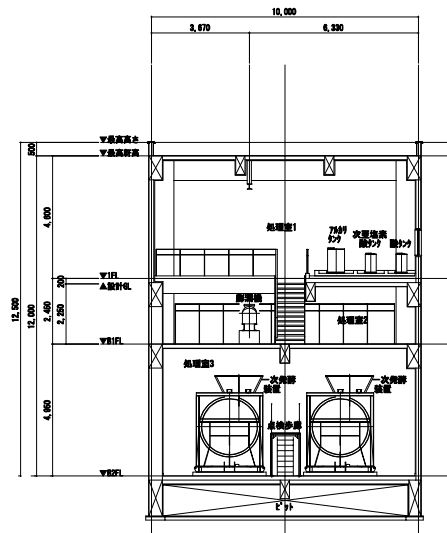
図4-4 バイオ発酵処理施設 換気設備 B2階平面図



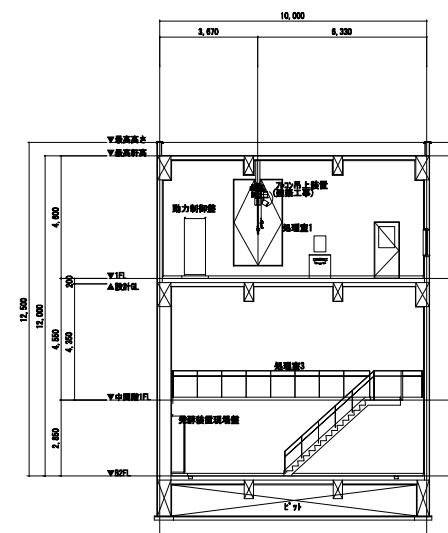
換気設備 B1階平面詳細図 S=1:100

主任設計者	主任技術者	担当者		作 図 年 月 日	工 事 名	図 面 名	縮 尺	S=1:100	図 面 番 号	9
					円山動物園バイオ発酵処理設備運転管理業務	図4-4 バイオ発酵処理施設 換気設備 B2階平面図				

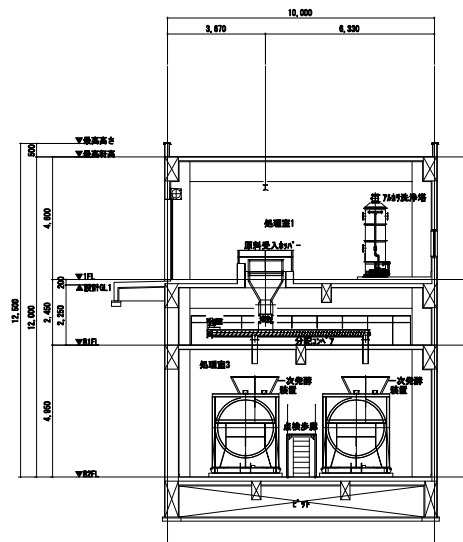
図4-5 バイオ発酵処理施設 バイオ発酵処理設備 断面詳細図 (1)



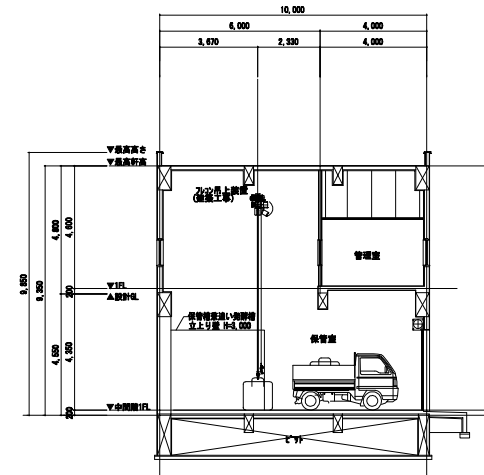
主要機器配置断面図 (C-C)



主要機器配置断面図 (E-E)



主要機器配置断面図 (D-D)



主要機器配置断面図 (F-F)

主任設計者	主任技術者	担当者

作 図 年 月 日

業
務
名

円山動物園バイオ発酵処理設備運転管理業務

図
面
名

図4-5 バイオ発酵処理施設 バイオ発酵処理設備 断面詳細図 (1)

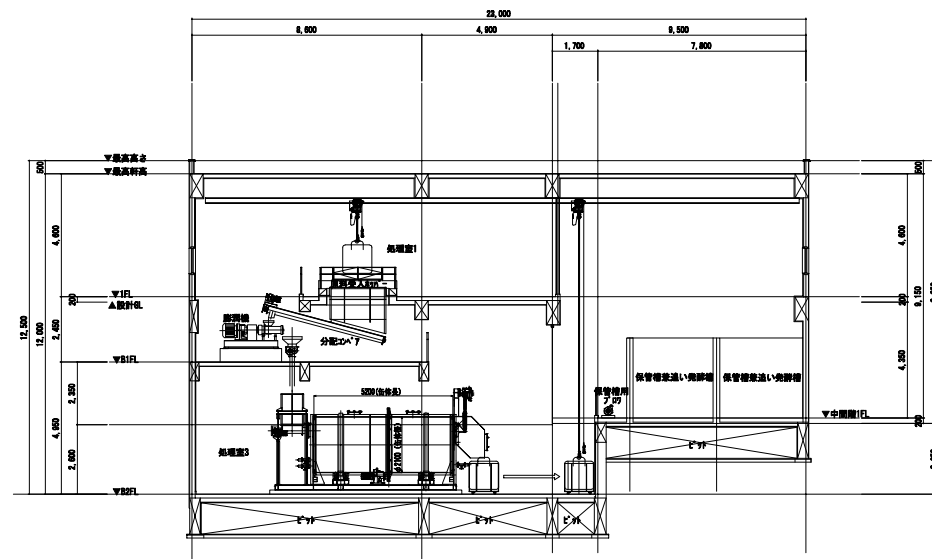
縮
尺

1:200

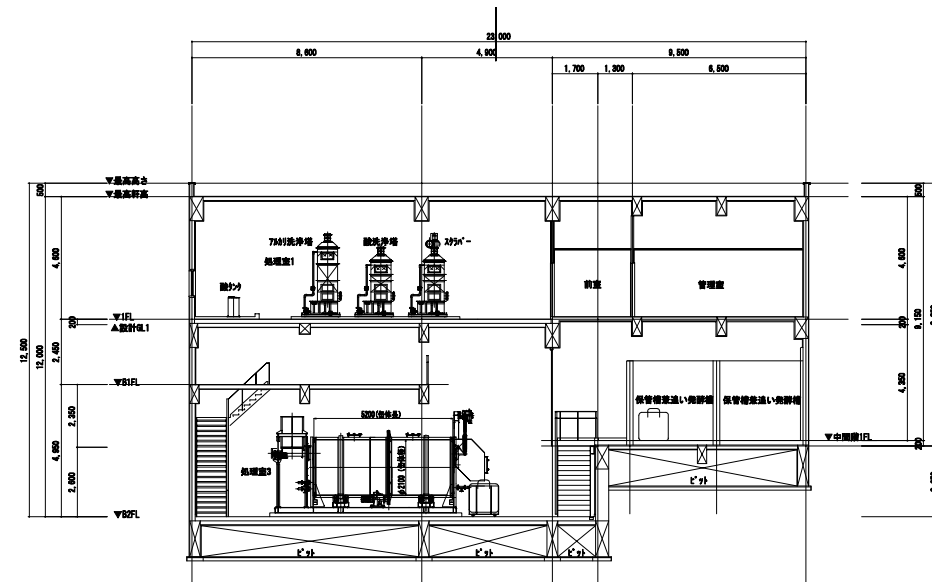
図
面
番
号

10

図4-6 バイオ発酵処理施設バイオ発酵処理設備 断面詳細図 (2)



主要機器配置断面図 (A-A)



主要機器配置断面図 (B-B)

主任設計者	主任技術者	担当省			作 図 年 月 日	業 務 名	円山動物園バイオ発酵処理設備運転管理業務	図 面 名	図4-6 バイオ発酵処理施設バイオ発酵処理設備 断面詳細図 (2)	縮 尺	1:200	図 面 専	11

図4-7 バイオ発酵処理施設 機器仕様書・システムフロー図

バイオ発酵処理設備 基本仕様

本仕様は、円山動物園ゾウ舎内の、飼育動物の糞尿を攪拌・乾燥処理し、たい肥化(有機性廃棄物のリサイクル)することを目的とする。

A. 計画原料の組成(1次)

- 1) 原料 動物ふん尿
2) 原料含水率 80%
3) 計画処理量 1,000kg/日以下(500kg×2)

B. 処理後の性状(2次製品)

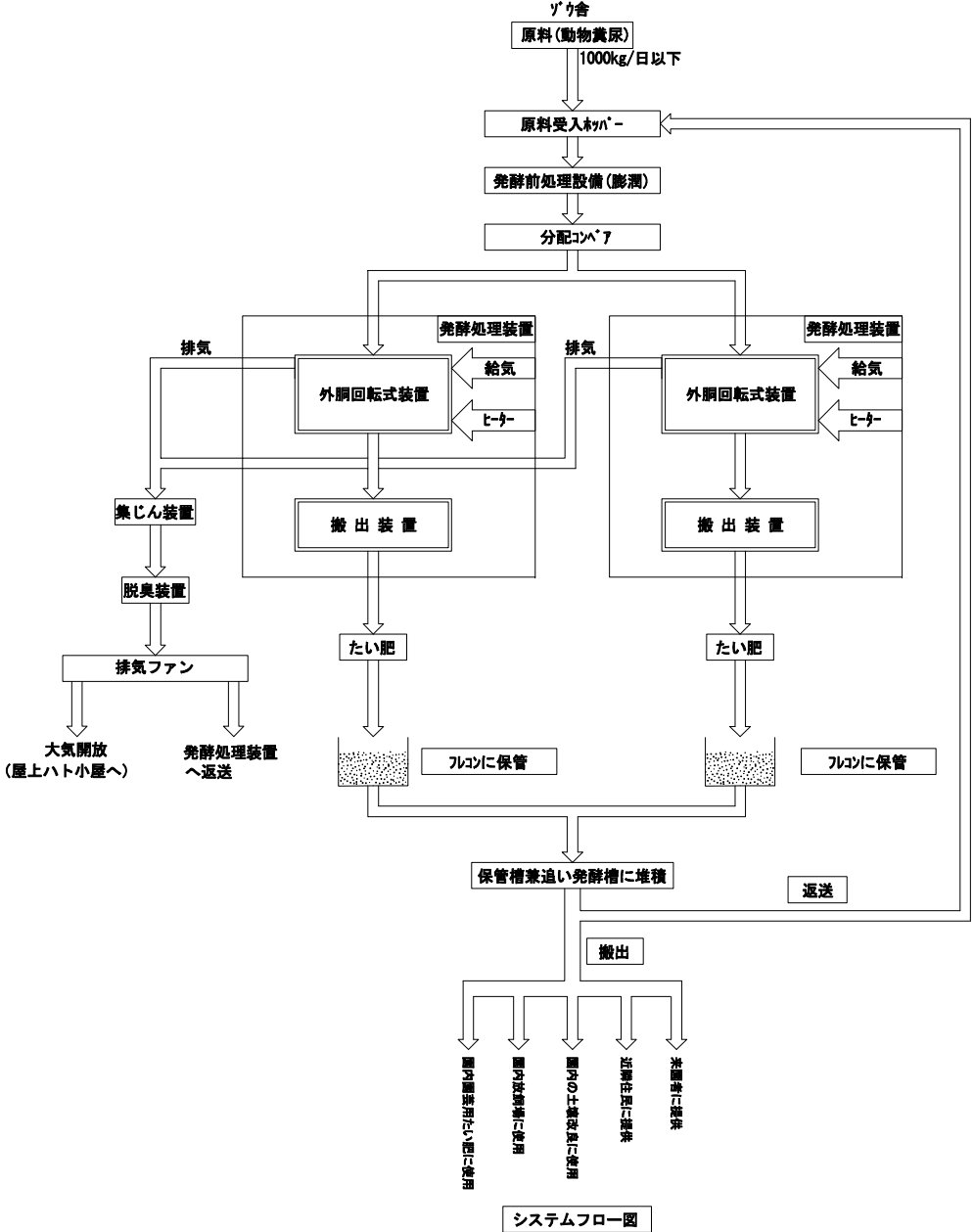
- 1) 含水率 40%以下
2) 性状 粉末状及び顆粒状とする。
3) 保管方法 フロン等に詰め、保管槽兼追い発酵槽にて保管
4) 利用方法 たい肥(園内のたい肥利用その他)

C. 処理方式

- 1) 高温発酵処理装置。
2) 菌を使用する高温発酵処理方式により雑菌を死滅。
3) 密閉式(脱臭装置付)。
4) 製品化されるまで電気制御により自動運転。
5) 冬期間の運転可能(室内設定温度5℃)。

機器仕様表

機 器 名	型 式	仕 様	数 量	電 気 容 量			備 考
				φ	V	KW	
原料受入コンバ	角型	2.0m3	1	3	200	2.2	
膨潤機	加圧選線	0.4"0.6t/h	1	3	200	30	
分配コンバ	スクリューコンバ	0.4"0.6t/h	1	3	200	1.5	
投入装置	スクリュー式	-	2	3	200	2.2	
一次発酵装置	ローリ式	500kg/D	2	3	200	5.5~12	参考メーカー：共和化工(株) 青ひまわりくん様
排出装置	ダンプ式	-	2	3	200	0.75	
通気ブ	スクリューブ	5m3/min×20kPa	2	3	200	3.7	
スクリュー	湿式スクリュー	20m3/min	1	3	200	0.75	
高濃度脱臭ファン	ターボファン	20m3/min	1	3	200	1.5(11W)	
酸洗浄塔	薬液洗浄方式	20m3/min	1	3	200	0.75	
7M9リ洗浄塔	薬液洗浄方式	20m3/min	1	3	200	0.75	
硫酸タンク	PVC製	100L	1	3	200	-	
硫酸ポンプ	ダイヤフラム式	6"30ml/min	1	3	200	0.015	
苛性ソーダタンク	PVC製	300L	1	3	200	-	
苛性ソーダポンプ	ダイヤフラム式	6"30ml/min	1	3	200	0.015	
次亜塩素酸タンク	PVC製	100L	1	3	200	-	
次亜塩素酸ポンプ	ダイヤフラム式	6"30ml/min	1	3	200	0.015	
保管槽用ブ	多段電動式送風機	17m3/min×8.3kPa	1	3	200	2.2	
床排水ポンプ	フローティング付き	0.1m3/min	1	3	200	0.4	建築工事
フロン吊上装置	電動チェーンブロック	2t吊り、11m 昇降付き	1	3	200	1.8+0.4	建築工事
					合計	90.595	



主任設計者	主任技術者	担当者		

作 成 年 月 日

業 務 名

円山動物園バイオ発酵処理設備運転管理業務

図 面 名

図4-7 バイオ発酵処理施設 機器仕様書・システムフロー図

縮 尺

N:S

図 面 号

1 2