

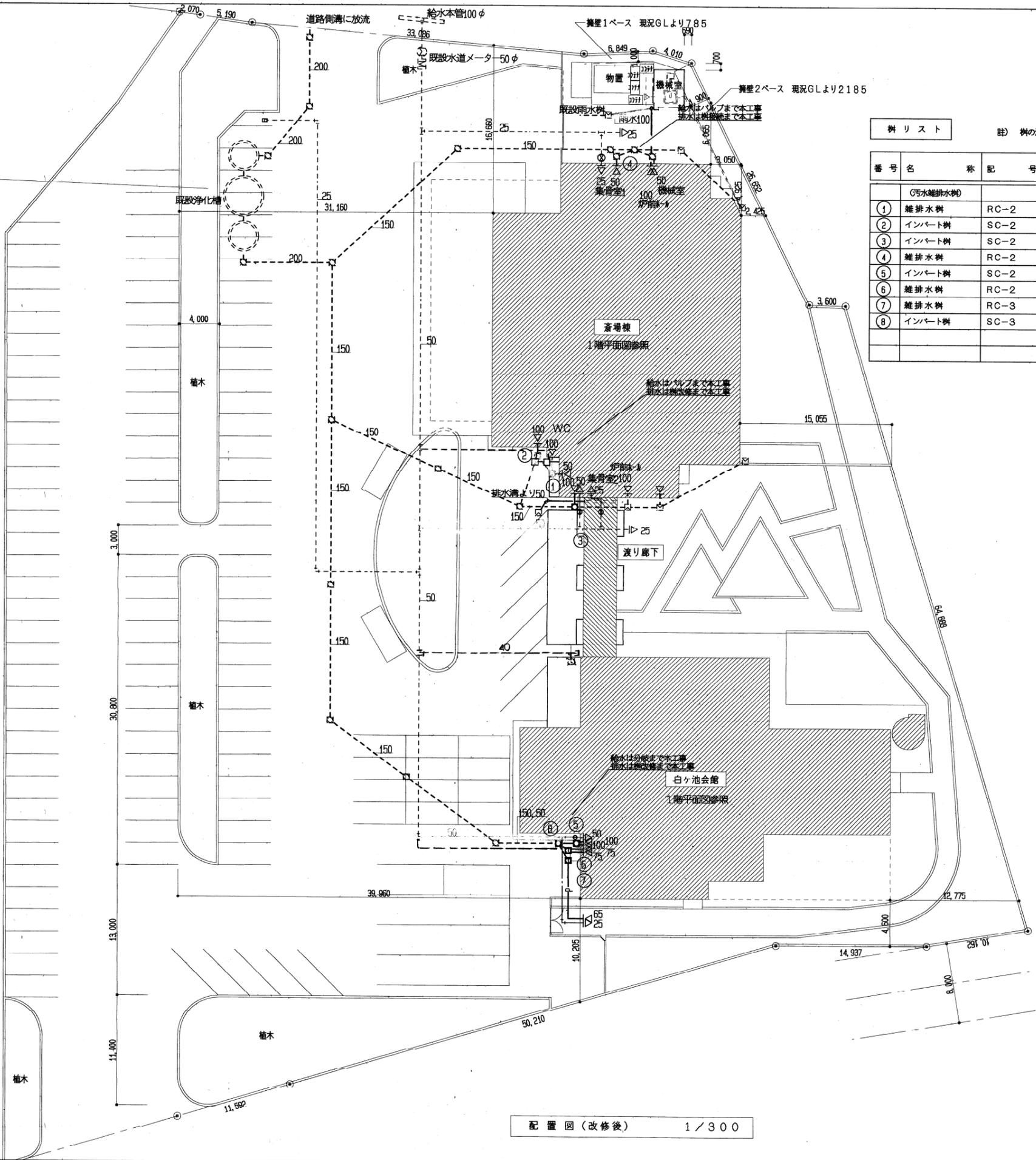
浄化槽取替品リスト

送風機 1.5kW×2台  
 流入ポンプ 渦巻型 50φ×0.75kW×1台  
 放流ポンプ 渦巻型 50φ×0.4kW×1台  
 散気装置 主曝気配管 40φ  
 既設機器の取替えに伴う配管工事及び撤去処分費は  
 本工事とする

樹リスト 註) 樹の深さ(H)は参考値とする

番号	名称	記号	樹の深さ(H)	蓋	備考
	(汚水雑排水樹)				
①	雑排水樹	RC-2	400	MHA	新設トラップ樹
②	インソート樹	SC-2		MHA	既設樹インソート改修
③	インソート樹	SC-2		MHA	既設樹インソート改修
④	雑排水樹	RC-2		MHA	既設樹
⑤	インソート樹	SC-2	500	プロP-1111	新設樹
⑥	雑排水樹	RC-2	500	MHA	新設トラップ樹
⑦	雑排水樹	RC-3	500	MHA	新設トラップ樹
⑧	インソート樹	SC-3	600	プロP-1111	既設樹取替え

※本資料は、平成14年時点の  
 図面であり、その後の改築  
 等により、現施設とは整合  
 しないことに留意すること。



配置図(改修後) 1/300

PROJECT TITLE 畜場改修に伴う管工事	
DATE 14.4	DRAWING TITLE 衛生設備 配置図・樹リスト
SCALE 1/300	

汚水処理施設設計概要書

81 概説

本装置は豊橋市市場地区内にある豊橋市立50雑排水処理施設に設置し、処理方式は汚水処理法による汚水処理とする。

- 1 処理対象建築物の名称および場所  
豊橋市市場地区 豊橋市市場町字北地
- 2 処理対象建築物の用途  
JIS A 2302-1969 第1の4
- 3 処理方式  
建設省告示第172号第6号 長時間曝気方式

82 設計条件

- 1 計画処理人口  
165 人
- 2 下水排除方式  
分体式(原水・雑排水の別) 雨水は貯留排水を合流したものとする
- 3 計画汚水量  
20,000 m<sup>3</sup>/日 (0.014 m<sup>3</sup>/min)  
本処理装置は単独で処理を行うため、排水設備の日常平均10日以上の計画汚水量(Q<sub>1</sub>)は  
 $Q_1 = 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times 8 \text{ 日} = 160,000 \text{ m}^3$   
(0.042 m<sup>3</sup>/min)  
時間最大汚水量(Q<sub>max</sub>)は  
 $Q_{max} = 15 G$   
 $= 1.5 \times 2,500 \text{ m}^3/\text{日} = 3,750 \text{ m}^3/\text{日}$   
(0.063 m<sup>3</sup>/min)
- 4 流入水質  
BOD 200 ppm  
SS 250 ppm
- 5 処理水水質及び除去率  
BOD 20 ppm以下 除去率90%以上  
SS 30 ppm以下 除去率80%以上  
PH 5.8 ~ 8.6  
水漏れ回数 3000個/日以下

83 概算

- 1 負荷BOD及びSS  
(1) 負荷BOD  
日平均 0.2 kg/m<sup>2</sup> × 20,000 m<sup>3</sup> = 4,000 kg/日  
除去BOD量 4,000 kg/日 × 90% = 3,600 kg/日  
(2) 負荷SS  
日平均 0.25 kg/m<sup>2</sup> × 20,000 m<sup>3</sup> = 5,000 kg/日  
除去SS量 5,000 kg/日 × 80% = 4,000 kg/日
- 2 各種容量計算  
(1) 沈殿槽  
沈殿槽は汚水中に含まれる比重2.65直径0.2mm以上の土砂を沈殿除去し、沈降させる。  
停留時間 時間最大汚水量の20分間  
平均流速 0.15 ~ 0.3 m/sec  
水深 30m以上  
水面積 1800 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>・日以下  
除砂方式 年換式方式  
沈砂量 汚水量1000 m<sup>3</sup>に付10t  
必要容量  $V = 0.05 \text{ m}^3/\text{min} \times \frac{1}{2} \text{ 日} = 0.025 \text{ m}^3$ 以上  
設計容量  $V = 0.30 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} \times 0.3 \text{ m} = 0.09 \text{ m}^3$

(2) 細目スクリーン

沈砂槽の後に連続細目スクリーン(有効開孔70%)を設け、汚水中の夾雑物を除去する。

取付傾斜角度 10°  
取付方法 年換式  
スクリーン通過速度 0.15 m/sec  
スクリーン速度 汚水量1000 m<sup>3</sup>に付120L

型式 円筒型(流槽構造)  
材質 SUS41 9-11(ボ 2鋼管)  
寸法 径 0.70m × 長 0.30m  
台数 1基

(3) 調整タンク

曝気槽へ流量(11.5)に差込ける容量とする。

必要容量  $V = \frac{16 - 10}{10} \times 20,000 \text{ m}^3$   
 $= \frac{6}{10} \times 20,000 \text{ m}^3$   
 $= 12,000 \text{ m}^3$ 以上

設計容量

$V = \pi \times 2.0 \text{ m} \times 2.10 \text{ m} = 10,203 \text{ m}^3$

横断面積

横断面積の求め方 曝気槽の横断面積を1/2に、曝気槽の水深は1.5mに調整し、1.5m調整にて行われる。調整タンクの汚水計画汚水のスクリーン処理を行う。

ポンプ能力

曝気槽へ1.5m調整した汚水のポンプ能力は、余裕を20%見込むものとする。(揚程 5 m以上)

$Q = 1.5 \times 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times \frac{1}{1440} \times 1.2 = 0.025 \text{ m}^3/\text{min}$ 以上  
揚程計画  $(1.5 \times 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times \frac{1}{1440} = 0.021 \text{ m}^3/\text{min})$

運転方式 ポンプ2台設置し、自動交互、異常時同時運転とする。(L&Lスクリーン 2 個使用)

(4) 曝気槽

曝気槽設計容量はBOD負荷0.2 kg/m<sup>2</sup>以下とする。1日平均汚水量に付、1日間の曝気総量とする。

必要容量  $V = \frac{4,000 \text{ kg}}{0.2 \text{ kg/m}^2/\text{日}} = 20,000 \text{ m}^3$ 以上

$V = 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times 1 \text{ 日} = 20,000 \text{ m}^3$ 以上とする

設計容量は20,000 m<sup>3</sup>以上とする。

設計容量  $V = \pi \times 3.0 \text{ m} \times 300 \text{ m} = 22,517 \text{ m}^3$

曝気時間  $= \frac{22,517 \text{ m}^3}{20,000 \text{ m}^3/\text{日}} \times 24 \text{ 時間} = 27.02 \text{ 時間}$

曝気空気量に付、26倍の換気式曝気装置を採用する。

$V = 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times 26 \text{ 倍} = 520,000 \text{ m}^3/\text{日}$  (0.150 m<sup>3</sup>/min)

換気条件 HL5標準 3000 ~ 4000 ppm

送風機能力

1 曝気槽へ (36倍)  
 $20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times 36 \text{ 倍} = 720,000 \text{ m}^3/\text{日}$  (0.50 m<sup>3</sup>/min)  
2 浮上ポンプへ (2.5倍)  
 $20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times 2.5 \text{ 倍} = 50,000 \text{ m}^3/\text{日}$  (0.139 m<sup>3</sup>/min)

(揚圧4000 mmHg) 合計 0.639 m<sup>3</sup>/min  
余裕を20%見込む

$Q = 0.639 \text{ m}^3/\text{min} \times 1.2 = 0.767 \text{ m}^3/\text{min}$

(5) 沈殿槽

日平均汚水量の1/2日以上の停留し、懸濁物を100 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>以下水面積に付、汚水計画汚水量に付、30 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>・日以下とする。

必要容量

$V = 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times \frac{1}{2} \text{ 日} = 10,000 \text{ m}^3$ 以上  
設計容量 (1日平均汚水量の1/2を設計必要容量として算出)

$V = \pi \times 1.90 \text{ m} \times 2.75 \text{ m} = 5,864 \text{ m}^3$

必要水深

$L = 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times \frac{1}{100 \text{ m}^2/\text{日}} = 0.20 \text{ m}$ 以上

設計水深

$L = (0.5 + 0.7) \text{ m} = 3.77 \text{ m}$

必要水面積

$A = 1.5 \times 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times \frac{1}{30 \text{ m}^2/\text{日}} = 1,000 \text{ m}^2$ 以上

設計水面積

$A = \pi \times 1.90 \text{ m} \times 0.40 \text{ m} = 2.71 \text{ m}^2$

汚泥含水率

日平均汚水量の200% 含水率とする

汚泥含水率  $Q_2 = 20,000 \text{ m}^3/\text{日} \times 200\% = 40,000 \text{ m}^3/\text{日}$   
(0.028 m<sup>3</sup>/min)

(6) 汚泥脱水機

A 脱水機  
日平均汚水量に付、15分間以上の停留とする。

必要容量  $V_1 = 0.014 \text{ m}^3/\text{min} \times 15 \text{ 分} = 0.210 \text{ m}^3$ 以上

送風装置

型式 指形歯和型  
吸入率 汚水量に付、5 ppm (5g/m<sup>3</sup>)以上  
使用薬剤 固形炭酸塩系薬剤(10%)

日使用量  $\frac{20,000 \text{ m}^3/\text{日}}{0.7} \times 5 \text{ g/m}^3 = 142,857 \text{ g}/\text{日} = 0.014 \text{ m}^3/\text{日}$   
(0.02 m<sup>3</sup>/日)

B 沈砂槽

汚水計画汚水量の10分間停留とする。

必要容量  $V_2 = 0.021 \text{ m}^3/\text{min} \times 10 \text{ 分} = 0.210 \text{ m}^3$ 以上

ポンプ能力

汚水計画汚水量に付、ポンプ能力は、余裕を20%見込むものとする。(揚程 5 m以上)

$Q = 0.021 \text{ m}^3/\text{min} \times 1.2 = 0.025 \text{ m}^3/\text{min}$ 以上

必要容量

$V = V_1 + V_2 = 0.210 \text{ m}^3 + 0.210 \text{ m}^3 = 0.420 \text{ m}^3$ 以上

設計容量

$V = \pi \times 2.50 \text{ m} \times 0.60 \text{ m} \times \frac{1}{4} = 0.736 \text{ m}^3$

(7) 汚泥貯留槽

汚泥生成率 25%  
除去BOD量 360 kg/日  
必要汚泥濃度 1.0%  
濃縮汚泥濃度 2.5%  
濃縮日数 1/2 日  
貯留日数 15 日

とす

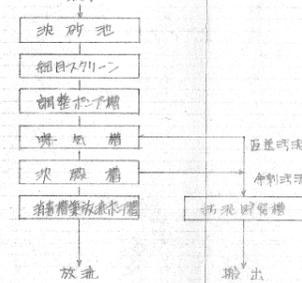
濃縮100%  $V_1 = 360 \text{ kg}/\text{日} \times 25\% \times \frac{100}{2.5} \times \frac{1}{2} \text{ 日}$   
 $= 0.063 \text{ m}^3$

貯留100%

$V_2 = 360 \text{ kg}/\text{日} \times 2.5\% \times \frac{100}{2.5} \times 15 \text{ 日}$   
 $= 0.175 \text{ m}^3$

必要容量  $V_1 + V_2 = 0.063 + 0.175 \text{ m}^3 = 0.238 \text{ m}^3$ 以上  
設計必要容量  $\pi \times 2.50 \text{ m} \times 2.00 \text{ m} \times \frac{1}{2} = 4.909 \text{ m}^3$

84 70シート流入



85 容量表

名称	必要容量	設計容量
沈砂槽	0.025 m <sup>3</sup>	0.09 m <sup>3</sup>
調整タンク	10,000 m <sup>3</sup>	10,203 m <sup>3</sup>
曝気槽	20,000 m <sup>3</sup>	22,517 m <sup>3</sup>
沈殿槽	5,000 m <sup>3</sup>	5,864 m <sup>3</sup>
脱水機	0.20 m <sup>3</sup>	3.77 m <sup>3</sup>
汚泥貯留槽	1.00 m <sup>3</sup>	2.71 m <sup>3</sup>
汚泥脱水機	0.420 m <sup>3</sup>	0.736 m <sup>3</sup>
汚泥貯留槽	0.238 m <sup>3</sup>	4.909 m <sup>3</sup>

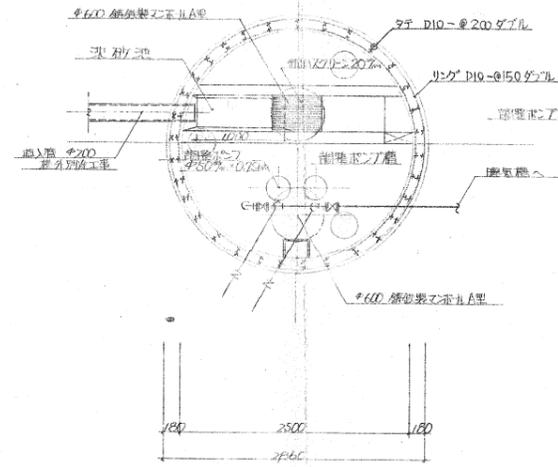
86 使用機器仕様

送風機 φ40mm × 0.9 m/min × 0.4 m<sup>3</sup>/min × 410 ppm × 1.5kw × 2台  
調整タンク φ50mm × 0.20 m/min × 5 m × 0.75kw × 2台  
脱水機 φ50mm × 0.20 m/min × 5 m × 0.4kw × 2台  
濃縮ポンプ φ40mm × 0.6 m/min × 7 m × 0.25kw × 1台

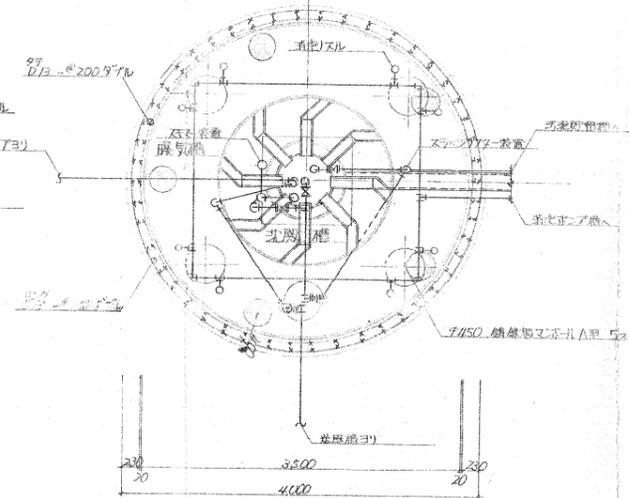
設計番号	豊橋市市場地区50雑排水処理施設
図面番号	汚水処理施設
設308	設計概要書

※本資料は、昭和51年時点の図面であり、その後の改築等により、  
現施設とは整合しないことに留意すること。

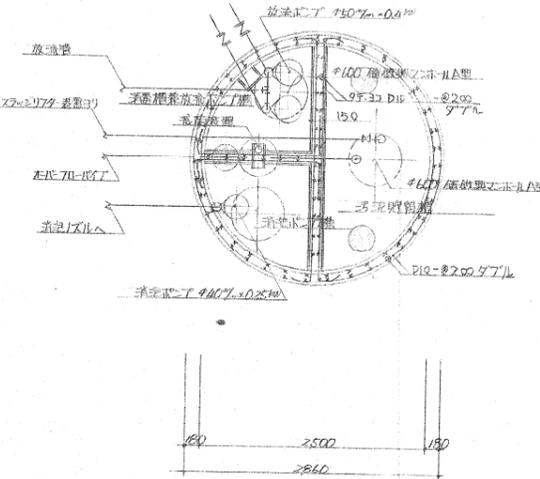
沈砂池・調整ホドノ槽 断面図



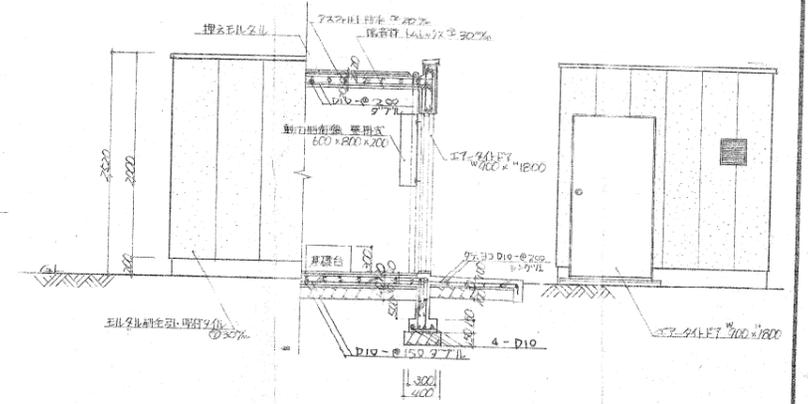
曝気槽・沈砂槽 断面図



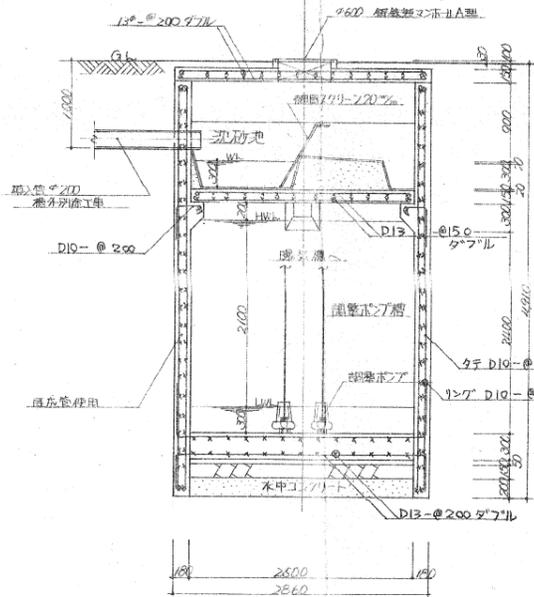
沈砂ホドノ槽・沈砂槽放流ホドノ槽 汚泥貯留槽 断面図



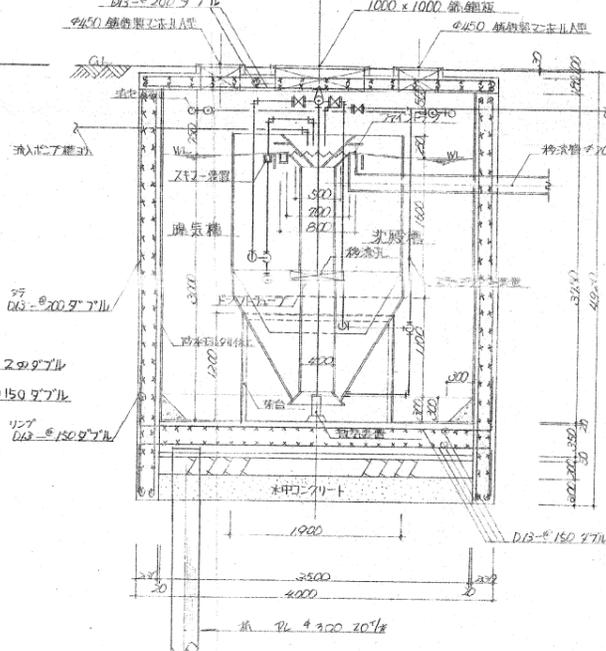
機械室 立面図 仰計図



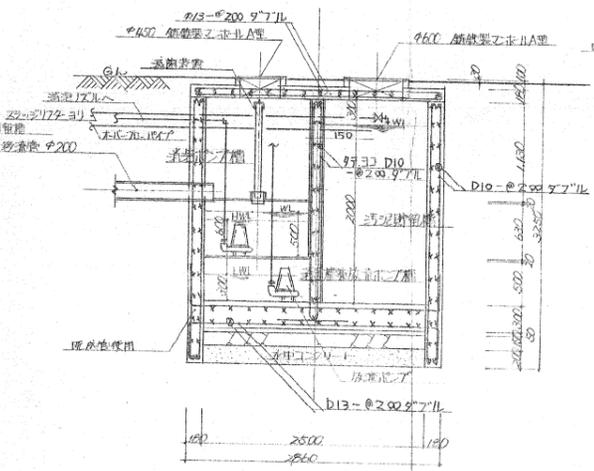
沈砂池・調整ホドノ槽 断面図



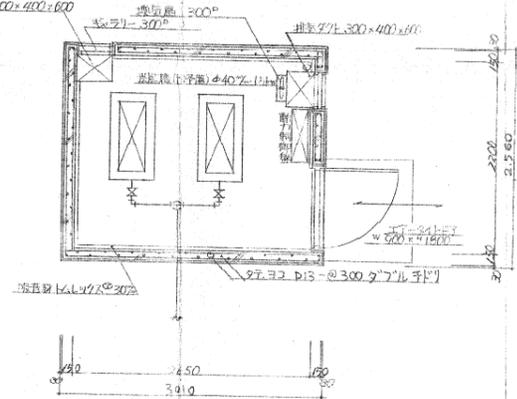
曝気槽・沈砂槽 断面図



沈砂ホドノ槽・沈砂槽放流ホドノ槽 汚泥貯留槽 断面図



機械室 平面図



※本資料は、昭和51年時点の図面であり、その後の改築等により、  
現施設とは整合しないことに留意すること。

設計番号	昭和三十九年建設省建設研究所 建設研究所	
図面番号	汚水処理施設	図 尺
設 309	第一図 機械室断面図	1/40