

第 4 章

宝満川流域下水道

第4章 宝満川流域下水道

第1節 維持管理の概要

宝満川流域下水道は、小郡市北部及び筑紫野市南部を処理区域とし、昭和59年度から事業が進められています。小郡市に設置された宝満川浄化センターは、昭和63年6月から処理を開始しました。

当センターには、原田、みくに野第1、みくに野第2の3処理分区を受け持つ三国幹線(2,010m)、筑紫、津古駅前2の2処理分区を受け持ち三国幹線に合流する津古幹線(470m)、三沢横隈、横隈の2処理分区を受け持つ横隈幹線(4,780m)、及び馬市乙隈の処理分区を受け持つ馬市幹線(2,430m)の4つの幹線から下水が流入しています。

平成10年4月から宝満川上流流域下水道の処理区域の下水を受け入れ、平成16年3月から平成24年3月まで筑後川中流右岸流域下水道の処理区域の下水を受け入れて処理しました。また、平成17年11月から、佐賀県基山町の下水も受け入れています。令和2年3月には、宝満川上流流域下水道の関連公共下水道であった基山町が宝満川流域下水道に編入されました。

令和3年度の日平均流入水量は $24,654\text{m}^3$ 、年間流入水量は $8,998,784\text{m}^3$ 、で有収水量は $7951,566\text{m}^3$ 、有収率は88.4%となりました。また、維持管理費は、年間1,156,184千円となっています。

関連公共下水道の面整備は、筑紫野市、小郡市及び基山町により進められていますが、計画区域1,613.12haのうち1,073.31haの進捗となっています。

水処理施設は、全体計画 $28,280\text{m}^3/\text{日}$ (4系列)(嫌気無酸素好気法)に対し、現有処理能力は $39,200\text{m}^3/\text{日}$ (4系列)(標準法換算値)であり、1系(好気方式)、3系(嫌気・好気方式)及び4系(嫌気・好気方式)を使用して水処理を行いました。

処理水の水質は、年間平均でBOD 1.5mg/L 、SS 1mg/L 、全窒素 13mg/L 、全りん 0.65mg/L と良好な結果を得ています。

脱水汚泥は、年間6,441t発生し、外部委託により全量有効利用しました。その内訳はコンポスト肥料の原料2,512t、セメント原料1,613t、焼却処分(焼却灰はセメント原料)2,316tとなっています。

第2節 全体計画

1 計画の概要と現状

計画の概要		現在の状況
計画区域	1,613.1 ha (2市1町)	1,073.3 ha (2市1町)(処理区域)
計画人口	64,290 人	59,837 人(処理人口)
下水排除方式	分流式	同左
管路延長	18.89 km	8.17 km
終末処理場	宝満川浄化センター	同左
敷地面積	5.2 ha	同左
処理方式	嫌気無酸素好気法＋急速ろ過法	好気法(1系)、嫌気好気法(2～4系) ＋急速ろ過法
処理能力	28,280 m ³ /日	39,200 m ³ /日(標準法換算)
処理水の放流先	宝満川(津古井堰下流)	同左
放流先環境基準	B類型(BOD:3 mg/L以下)	同左

2 計画の内容

区 分		筑紫野市	小郡市	基山町	合 計	
計 画 区 域 (ha)		579.86	557.26	476.00	1,613.12	
計 画 人 口 (人)		26,270	24,620	13,400	64,290	
計 画 汚 水 量 (m ³ /日)	日 平 均 値	生 活 汚 水	5,254	5,293	2,613	13,160
		営 業 汚 水	919	739	670	2,328
		地 下 水	1,182	1,108	603	2,893
		工場・その他 排 水	390	240	3,250	3,880
		計	7,745	7,380	7,136	22,261
	日 最 大 値	生 活 汚 水	6,962	6,647	3,283	16,892
		営 業 汚 水	1,182	985	871	3,038
		地 下 水	1,182	1,108	603	2,893
		工場・その他 排 水	500	300	3,250	4,050
		計	9,826	9,040	8,007	26,873
比 率 (%)		36.6	33.6	29.8	100	

第3節 管渠施設

§1 幹線管渠施設

幹線管渠は、三国、津古、横隈、馬市及び基山の5幹線と力武及び馬市ポンプ場で構成されており、三国、津古幹線は、自然流下で、横隈幹線については、浄化センターの下流に位置することから力武ポンプ場で一旦、流域関連下水道の汚水を受け、布設管路の最高位置まで圧送し、以降を自然流下で浄化センターに受け入れています。馬市幹線についても、自然流下では津古幹線に接続できないため、馬市ポンプ場で一旦、流域関連下水道の汚水を受け、津古幹線に接続可能な位置まで圧送しています。基山幹線は、基山町の汚水を浄化センターまで圧送します。

各幹線及び各ポンプ場の概要は次のとおりです。

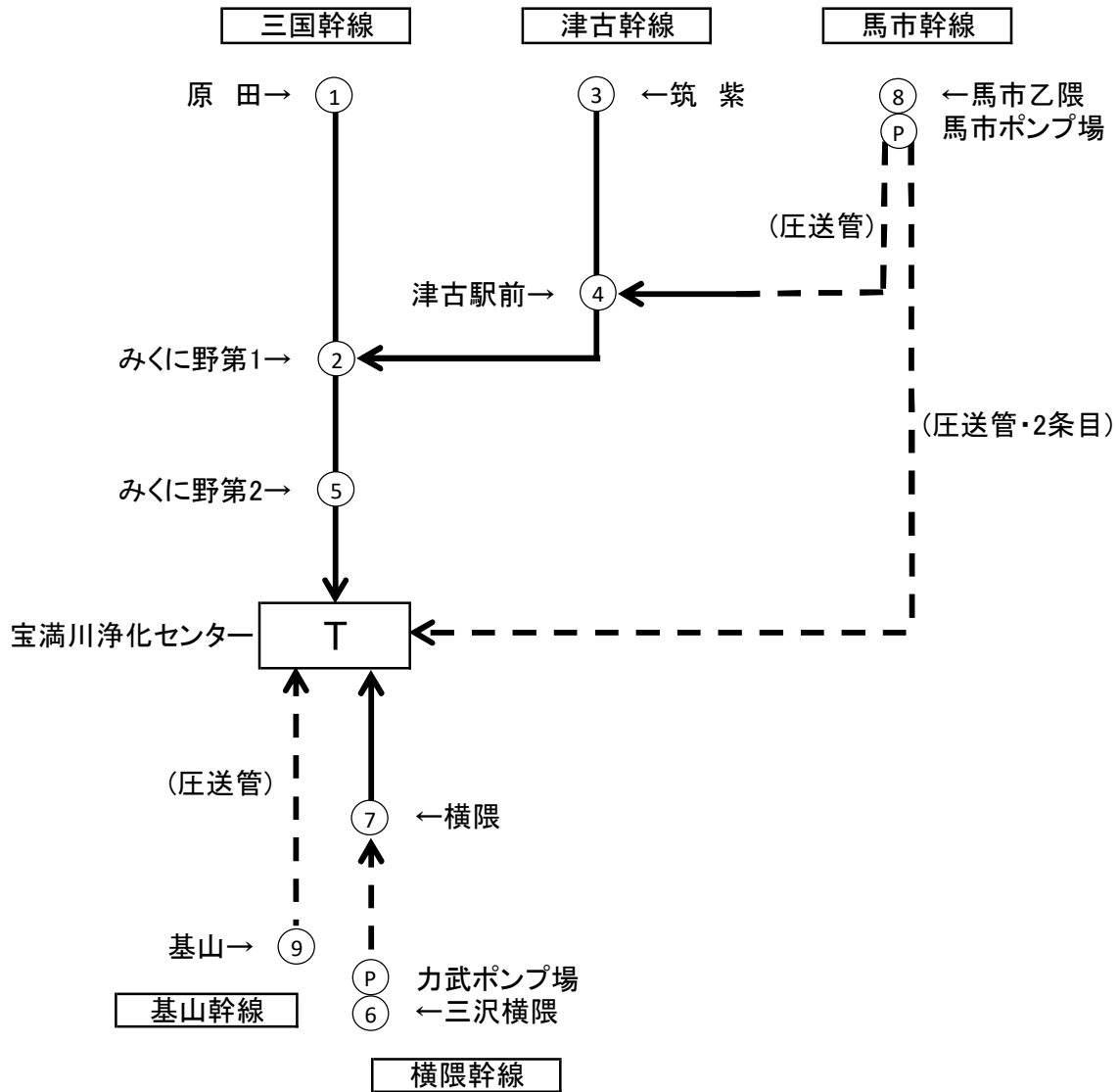
- (1) 三国幹線:小郡市津古を最上流部とし、都市計画幹線街路原田・大崎線を通り、途中宝珠川、西鉄天神大牟田線を横断し、浄化センターに送水する。
- (2) 津古幹線:小郡市津古を最上流部とし、県道久留米筑紫野線を通り、宝珠川を横断し、西鉄天神大牟田線に沿って三国幹線に流入する。
- (3) 力武ポンプ場及び横隈幹線:小郡市力武に設置した力武ポンプ場で汚水を受け、ここを最下流部とし、都市計画街路本郷基山線を通り、力武・横隈地区の市道を経て、都市計画幹線街路原田・大崎線に至るまで圧送し、以降同線を通して自然流下で浄化センターに送水する。
- (4) 馬市ポンプ場及び馬市幹線:筑紫野市大字西小田に設置した馬市ポンプ場で汚水を受け、県道久留米筑紫野線を通り津古幹線に流入する。
- (5) 基山幹線:基山町のポンプ場から、途中、西鉄天神大牟田線を横断し、浄化センターまで圧送する。

1 計画と建設状況

幹線名	位置		管径 (mm)	計画延長 (m)	供用延長 (m)	進捗率 (%)
	起点	終点				
三国幹線	小郡市津古	小郡市津古	900 ~ 800	2,010	2,010	100
津古幹線	小郡市津古	小郡市津古	1,000 ~ 800	470	470	100
横隈幹線	小郡市津古	小郡市力武	700 ~ 400	4,780 (内圧送管2条化, φ400mm, L=4,215m)	3,264	68.3
馬市幹線	小郡市津古	筑紫野市西小田	200 ~ 100	2,430 (内圧送管2条化 φ100mm, L=2,239m)	2,430 (2条化は未)	100
基山幹線	小郡市津古	小郡市三沢	400	9,200 (内圧送管2条化 L=4,980m)	0	0
合計				18,890	8,174	43.3

§ 2 関連公共下水道の接続

1 接続管渠系統図



凡 例	
○	: 接続マンホール番号
Ⓟ	: ポンプ場
→	: 流域幹線(自然流下)
->	: 流域幹線(圧送管)

§3 ポンプ場施設

1 力武ポンプ場の計画と建設状況

主要な施設機器の名称		構造・形式・仕様	全体計画	年度末
沈砂池	流入ゲート	電動(自動落下式)呑口 幅600mm×高600mm	2門	2門
	沈砂池	平行流式 幅0.9m×長5.0m×有効水深0.27m	2池	2池
	自動除塵機	スクリーン目幅20mm、水路幅0.9m	2基	2基
	揚砂ポンプ	水中サンドポンプ φ80mm×0.6m ³ /min×11m×5.5kW φ80mm×0.6m ³ /min×10m×3.7kW	2台	2台
	しき洗浄脱水機	洗浄機構付スクリュウ式脱水機 処理能力 0.5m ³ /h	1台	1台
	沈砂洗浄脱水機	螺旋分離式スクリュウコンベヤ 処理能力 1.8m ³ /h	1台	1台
	電磁流量計	口径 φ300mm	1台	1台
ポンプ井	汚水中継ポンプ	フライホイール付水中汚水ポンプ φ200mm×5.2m ³ /min×32.0m×55kW	3台	3台
脱臭設備	脱臭ファン	ターボファン 25m ³ /min×2.0kPa×2.2kW	1台	1台
	脱臭装置	土壌脱臭床 処理風量 24m ³ /min	2床	2床
電気設備	受電電圧	高圧(6,600V)		
	受電設備	3φ 1次 6,600V 2次 210V 300kVA 1φ 1次 210V 2次 210-105V 20kVA	1式	1式
	自家発電機	ディーゼルエンジン 210V 250kVA 燃料:A重油(タンク容量 1,950L)	1台	1台

2 馬市ポンプ場の計画と建設状況

主要な施設機器の名称		構造・形式・仕様	全体計画	年度末
ポンプ井	流入ゲート	電動 呑口 幅200mm×高200mm	1門	1門
	破砕機	立軸2軸回転式 0.38m ³ /min×1.5kW	1台	1台
	中継ポンプ	吸込スクリュウ付水中汚水ポンプ φ100mm×0.38m ³ /min×28m×7.5kW フライホイール、予旋回槽付	2台	2台
	電磁流量計	口径 φ80mm	1台	1台
脱臭設備	脱臭ファン	FRP製ターボファン 10m ³ /min×200mmAq×1.5kW	1台	1台
	吸着塔	立形カートリッジ式活性炭吸着塔 10m ³ /min 吊上装置内蔵	1基	1基
	ミストセパレーター	FRP製ミストセパレーター 10m ³ /min	1台	1台
電気設備	受電電圧	低圧電灯・動力(200V)		
	受電設備	1φ 1次210V 2次 210-105V 5kVA	1式	1式
	自家発電機	ディーゼルエンジン 210V 40kVA 燃料:A重油(タンク容量 190L)	1台	1台

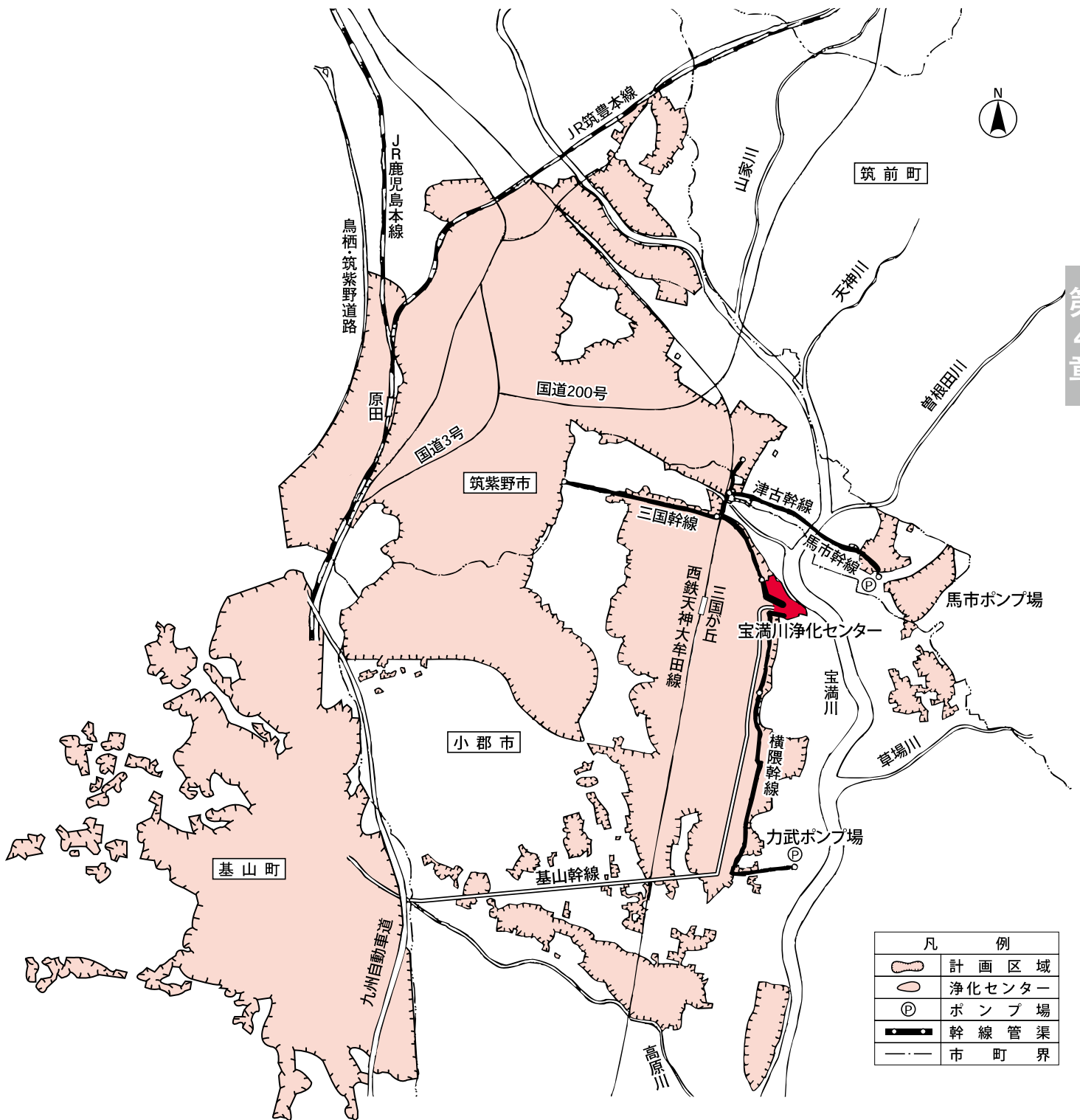
§ 4 処理区域状況

1 計画区域と処理区域の状況

市町名	接続幹線名	接続マンホール番号	処理分区	計画区域 (ha)	処理区域 (ha)
筑紫野市	三国幹線	1	原 田	297.08	203.63
	横隈幹線	6	三 沢 横 隈	1.34	0.00
	津古幹線	3	筑 紫	255.11	204.42
		4	津 古 駅 前	1.83	1.83
	馬市幹線	8	馬 市 乙 隈	24.50	9.67
筑 紫 野 市 計				579.86	419.55
小 郡 市	三国幹線	2	みくに野第1	88.40	81.70
		5	みくに野第2	54.20	54.20
		1	原 田	16.88	15.82
	横隈幹線	6	三 沢 横 隈	353.88	344.74
		7	横 隈	13.00	13.00
	津古幹線	4	津 古 駅 前	16.30	16.30
		3	筑 紫	1.50	1.50
	馬市幹線	8	馬 市 乙 隈	13.10	13.10
	小 郡 市 計				557.26
基山町	基山幹線	9	基 山	476.00	113.40
基 山 町 計				476.00	113.40
流域関連市計				1,613.12	1,073.31

進捗率 66.5%

2 計画区域図



第4節 浄化センター施設

S1 処理場施設

1 計画と建設状況

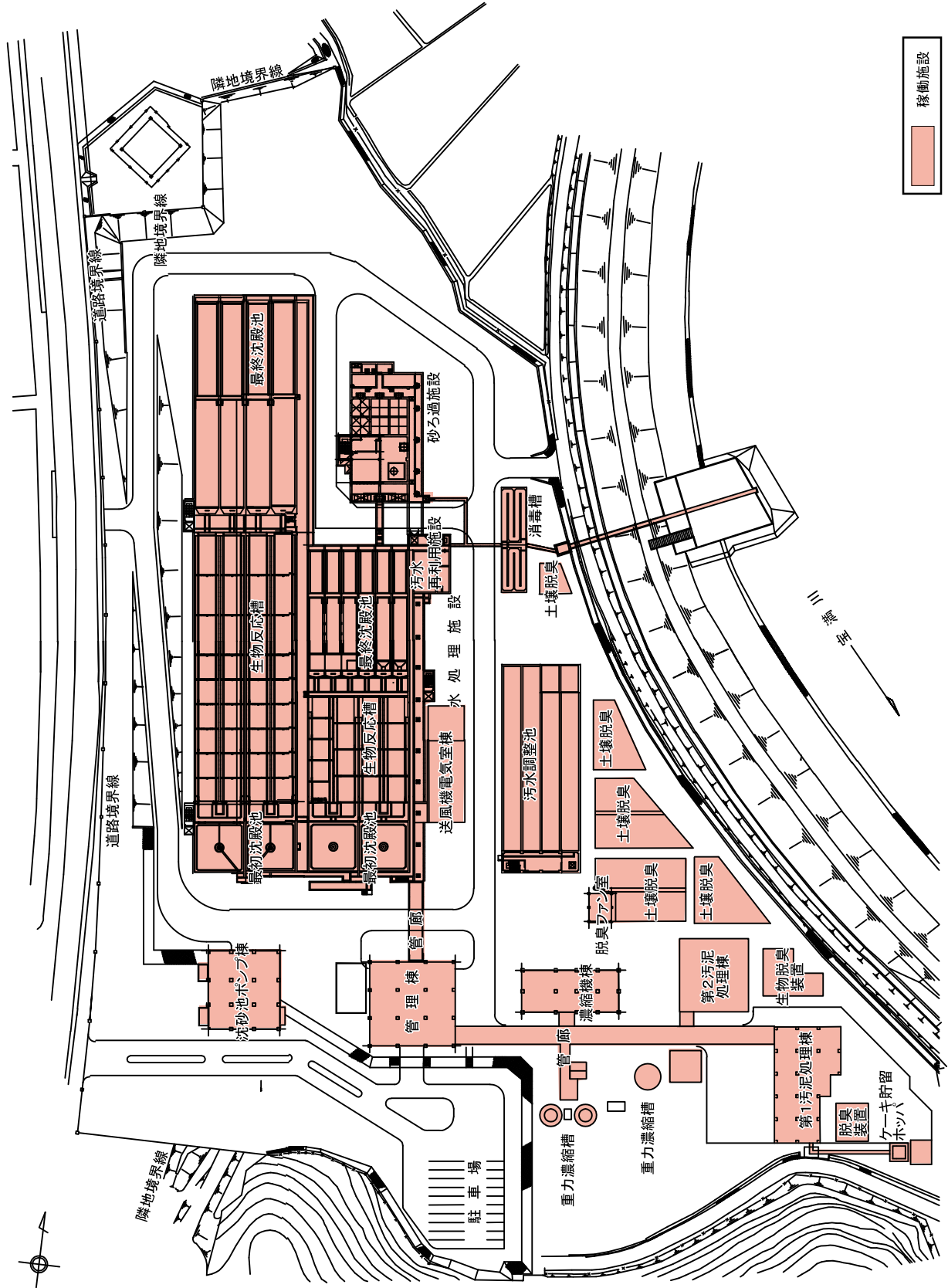
主要な施設機器の名称	形状・構造・型式・仕様	全体計画	年度末
沈砂池	平行流式 幅2.2m×長6.9m×深0.36m	4池	4池
高段流入ゲート	電動(自動落下式) 呑口 幅400mm×高700mm	2門	2門
低段流入ゲート	電動(自動落下式) 呑口 幅900mm×高900mm	2門	2門
高段粗目除塵機	ローブ式懸垂形 目幅75mm	2面	2面
低段粗目除塵機	ローブ式懸垂形 目幅75mm	2面	2面
高段自動除塵機	目幅25mm	2基	2基
低段自動除塵機	目幅20mm	2基	2基
沈砂掻き機	スクリーユコンベンヤ式 1m ³ /h	2基	2基
揚砂ポンプ	水中サンドポンプ φ80mm×0.4m ³ /min×17m	2台	2台
し渣搬出機	トラフ形ペルトコンベンヤ 500mm幅	8基	3基
	急傾斜型ペルトコンベンヤ 600mm幅	1基	1基
し渣スキップホイス	粗目 0.2m ³	1基	1基
沈砂ホツパ	電動 2.0m ³	1基	1基
し渣洗浄脱水機	洗浄機構付スクリーユ式脱水機 0.3m ³ /h	1台	1台
沈砂供給洗浄機	スクリーユコンベンヤ供給、機械攪拌洗浄 0.5m ³ /h	1式	1式
生物脱臭(沈砂池系)	充填塔式生物脱臭塔 処理風量 70m ³ /min	1基	1基
活性吸着塔(沈砂池系)	3層式(酸性・中性・塩基性) 70m ³ /min	1基	1基
脱臭ファン(沈砂池系)	35m ³ /min×4.0kPa 1台、35m ³ /min×1.76kPa 1台	2台	2台
主ポンプ	水中汚水ポンプ φ200mm×3.6m ³ /min×22kW	2台	2台
	水中汚水ポンプ φ200mm×4.5m ³ /min×30kW	4(1)台	4(1)台
電磁流量計	口径 φ400mm	1台	1台
汚水調整槽	形状寸法 幅5.5m×長48.0m×有効水深5.0m	2池	2池
調整池移送ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ φ300mm×10.3m ³ /min×37kW	2(1)台	2(1)台
最初沈殿池	方形放射流式 幅14m×長14m×有効水深3m	4池	4池
汚泥掻き機	中央駆動汚泥掻き機	4基	4基
汚泥引抜ポンプ	スクリーユ渦巻汚泥ポンプ	2台	2台
	φ100mm×0.4m ³ /min×8m×2.2kW	2台	2台
	φ100mm×0.7m ³ /min×12m×5.5kW	2台	2台
スカム移送ポンプ	スクリーユ渦巻汚泥ポンプ	2台	2台
	φ100mm×0.5m ³ /min×9m×3.7kW	2台	2台
	φ80mm×0.5m ³ /min×8m×3.7kW	2台	2台

主要な施設機器の名称	形状・構造・型式・仕様	全体計画	年度末
生物反応槽	幅6.8m×長30m×有効水深5m(I・II系) 幅6.65m×長77m×有効水深7.5m(III・IV系)	4池	4池
散気装置	微細気泡全面散気装置(I・II系) 微細気泡巡回流式散気板(III・IV系)	4池	4池
水中攪拌機	水中機械式曝気機 2.2kW(II系)	3台	3台
消泡装置	水中機械式曝気機 3.7kW(III・IV系) 重垂式スプレーノズル	24台	24台
送風機	ロータリーブロワ(ルーツ) φ200mm×24m ³ /min×61.7kPa×45kW φ200mm×26m ³ /min×58.8kPa×45kW φ200mm×45m ³ /min×61.7kPa×90kW φ125mm×16.6m ³ /min×61.5kPa×30kW	1台 1台 4(1)台 1台	1台 1台 3台 2台
最終沈殿池	幅13.2m×長34m×有効水深3m(I・II系) 幅15.1m×長58.3m×有効水深4m(III・IV系)	2池	2池
汚泥掻き機	メイン:チェーンフライント式 クロス:チェーンフライント式	10水路 1水路	10水路 1水路
返送汚泥ポンプ	スクリーユ渦巻汚泥ポンプ φ150mm×2m ³ /min×5m×3.7kW(I・II系) φ200mm×3.4m ³ /min×4m×5.5kW(III・IV系)	4台 4台	4台 4台
余剰汚泥ポンプ	スクリーユ渦巻汚泥ポンプ φ100mm×0.7m ³ /min×10m×5.5kW φ100mm×0.7m ³ /min×7m×3.7kW	2台 2台	2台 2台
スカム移送ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ φ80mm×0.5m ³ /min×8m×3.7kW φ100mm×0.5m ³ /min×11m×5.5kW	2台 2台	2台 2台
消毒設備	消毒槽 幅1.5m×長12m×4水路×有効水深2m 次亜塩貯槽 幅1.5m×長15m×4水路×有効水深2m FRP 立定設置式 3m ³ 次亜塩注入ポンプ ダイワラムポンプ 0.56L/min×5kg/cm ² ×0.4kW 幅3m×長3.5m×高4.1m	1槽 1槽 2基 3台 1槽	1槽 1槽 2基 3台 1槽
分離液槽	スクリーユ渦巻汚泥ポンプ φ100mm×0.8m ³ /min×10m×3.7kW φ100mm×1.6m ³ /min×10m×7.5kW	2台 1台	2台 1台

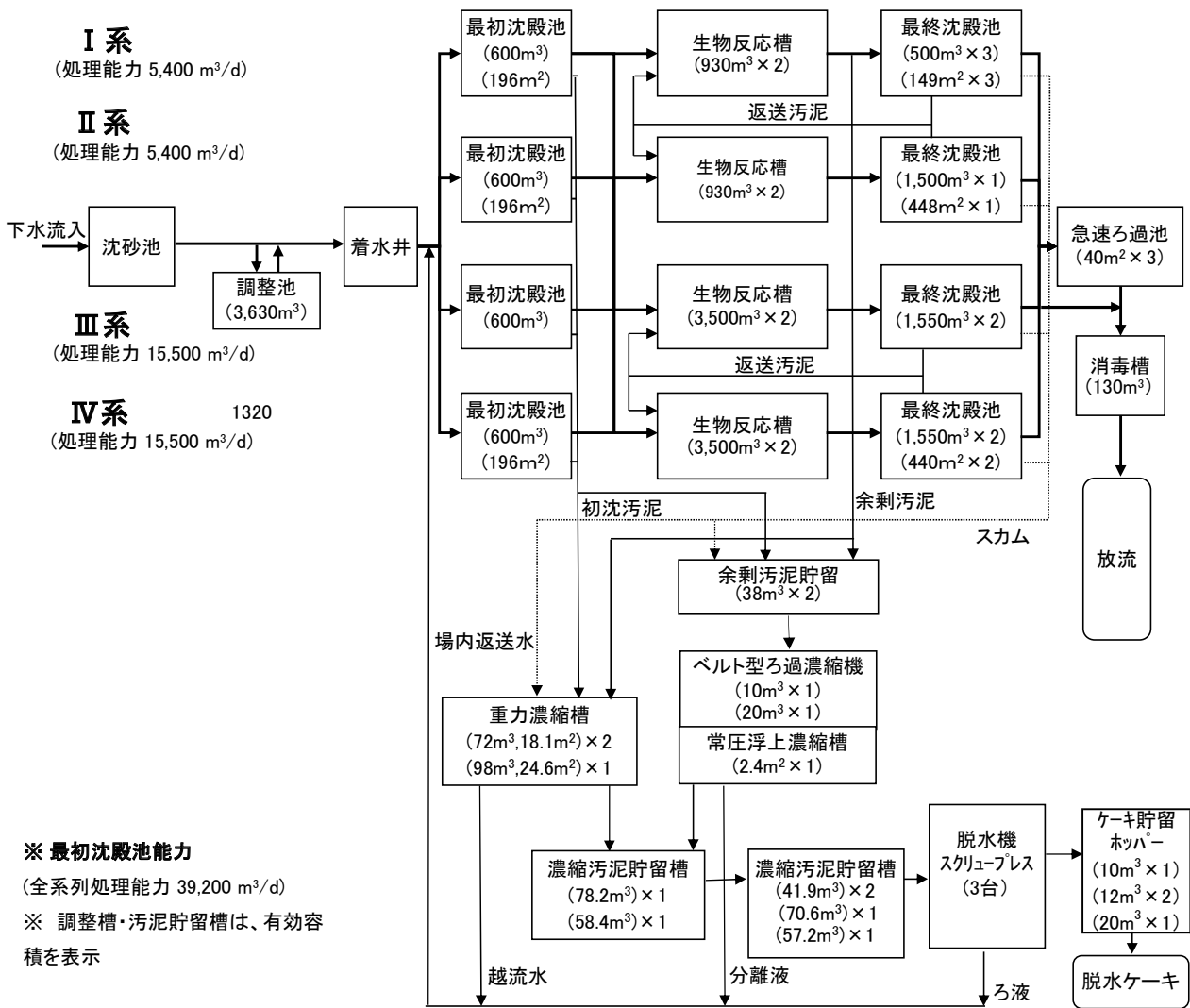
主要な施設機器の名称	形状・構造・型式・仕様	全体計画	年度末
原水槽	幅3.5m×長4m×深5.6m	1槽	1槽
ろ過原水ポンプ	渦巻ポンプ φ65mm/φ50mm×0.4m ³ /min×15m×2.2kW	3台	3台
未消毒水系 加圧ユニット	7.5kW×2 圧力タンク付き φ80mm×1.1m ³ /min×43m	1台	1台
ろ過原水オート ストレーナ	自動洗浄 25m ³ /h φ50mm	2台	2台
急速ろ過器	移床式上向流連続砂ろ過器 25m ³ /h	2基	2基
ろ過水槽	幅3.5m×長7.5m×深5.6m	1槽	1槽
シール水系	3.7kW×2台、圧力タンク付き	1台	1台
加圧ユニット	φ70mm/φ40mm×0.44m ³ /min×4.1kg/cm ²	1台	1台
雑用水系	3.7kW×2台、圧力タンク付き	1台	1台
加圧ユニット	φ65mm×0.4m ³ /min×43m	1台	1台
脱臭装置(水処理系)	土壌脱臭床 処理風量254m ³ /min	10床	10床
脱臭ファン(水処理系)	ターボファン 64m ³ /min×2.06kPa×5.5kW ターボファン 64m ³ /min×2.75kPa×7.5kW ターボファン 64m ³ /min×2.94kPa×11kW	2台 1台 1台	2台 1台 1台
生物脱臭(汚泥処理系)	充填塔式生物脱臭塔 処理風量69m ³ /min	1基	1基
活性炭吸着塔(汚泥処理系)	3層式(酸性・中性・塩基性) 90m ³ /min 2層式(酸性・中性) 69m ³ /min	1基 1基	1基 1基
脱臭ファン(汚泥処理系)	ターボファン 34.5m ³ /min×4.5kPa×5.5kW	2台	2台
脱臭ファン(汚泥処理系)	ターボファン 90m ³ /min×2.5kPa×7.5kW	1台	1台
活性炭吸着塔(汚泥処理系)	3層式(酸性・中性・塩基性) 240m ³ /min	1基	1基
脱臭ファン(汚泥処理系)	ターボファン 120m ³ /min×3.1kPa×11kW	2台	2台
三次処理洗砂池	形状寸法 幅5m×長10m 移床式上向流連続砂ろ過器 ろ過面積 40m ² /池	3池	3池
電気設備	3φ 1次 6,600V 2次 210V 500kVA 3φ 1次 6,600V 2次 210V 300kVA 3φ 1次 6,600V 2次 210V 200kVA 1φ 1次 6,600V 2次 210-105V 150kVA ガスタービン 6,600V 500kVA	1台 4台 2台 1台 2台	1台 5台 2台 1台 2台
コンポスト設備	原料ホッパ、乾燥設備、立型パドル式発酵槽 (1次、2次兼用 30日発酵)袋詰機	1式	1式
トラックスケール	秤量 30t 載台寸法 3m×8m	1台	1台

主要な施設機器の名称	形状・構造・型式・仕様	全体計画	年度末
重力濃縮槽	放射流円形池 径4.8m×有効水深4m	2槽	2槽
汚泥掻寄せ機	放射流円形池 径6.0m×有効水深4m	1槽	1槽
濃縮汚泥引抜ポンプ	中央駆動汚泥掻寄せ機(ピケットフエンス付) 一軸ネジ式ポンプ φ100mm×0.15~0.4m ³ /min×25m×5.5kW	4台	3台
汚泥スクリーン	回転ドラム型 1.6m ³ /min 自動掻上式 2.0m ³ /min	4台 1台 1台	4台 1台 1台
スカムスクリーン	回転ドラム型 1.5m ³ /min 自動掻上式 2.0m ³ /min	1台 1台	1台 1台
し渣搬出機	スクリーンコンベヤ φ250mm	1台	1台
し渣脱水機	スクリーンプレス 500kg/h	1台	1台
常圧浮上濃縮機	浮上面積 2.4m ²	-	-
ベルトろ過濃縮機	処理能力 20m ³ /h (全体計画20m ³ /h) 処理能力 10m ³ /h	3台	1台
濃縮移送ポンプ	一軸ネジ式ポンプ φ150mm×30m ³ /h×15kW	2(1)台	2(1)台
汚泥貯留槽	幅3.5m×長6.3m×深3.2m	2式	2式
汚泥脱水機	スクリーンプレス型 φ900mm	2台	2台
汚泥供給ポンプ	一軸ネジ式ポンプ φ125mm×8~24m ³ /h×20m×7.5kW	3(1)台	3(1)台
薬品溶解槽	立型円筒攪拌機 7.5kW 12m ³	2槽	2槽
薬液供給ポンプ	一軸ネジ式ポンプ φ50mm×24~72L/min×20m×1.5kW	3(1)台	3(1)台
ケーキコンベヤ	無軸スクリーン式 7基	7基	7基
ケーキ貯留ホッパ	電動 10m ³ 2基	2基	2基
汚泥貯留槽	幅7.0m×長7.3(6.0)m×深2.8m	2式	2式
汚泥脱水機	スクリーンプレス型 φ1000mm	2台	1台
汚泥供給ポンプ	一軸ネジ式ポンプ φ100mm×9.9~31.5m ³ /h×17m×7.5kW	4台	2台
薬品溶解槽	立型円筒攪拌機 5.5kW 11m ³	3槽	2槽
薬液供給ポンプ	一軸ネジ式ポンプ φ65mm×1.7~5.4m ³ /h×11m×2.2kW	4台	2台
ケーキコンベヤ	無軸スクリーン式 φ477mm	5基	4基
ケーキ貯留ホッパ	電動 12m ³	2基	2基

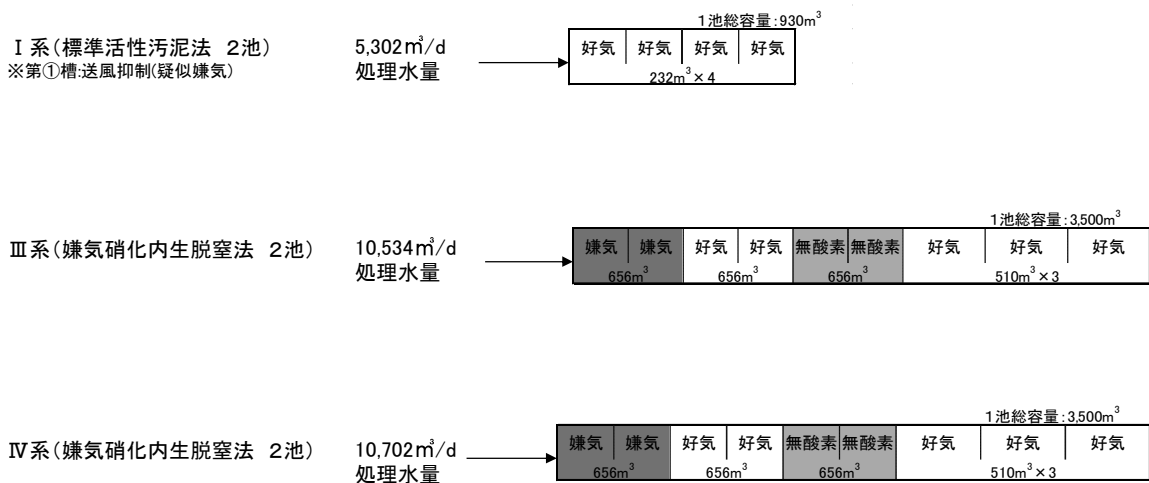
2 処理場配置図



3 処理フローシート

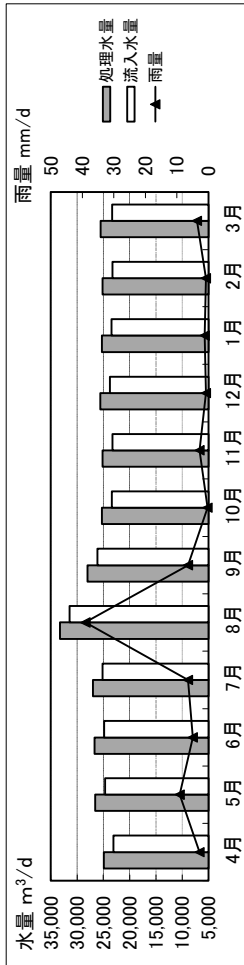


生物反応槽における処理フロー(主要槽割)

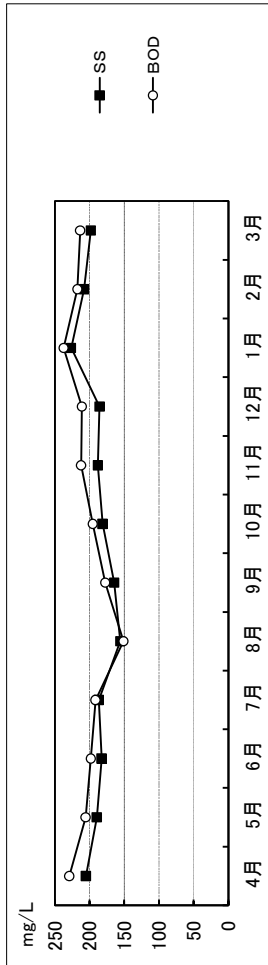


(2) 水処理・汚泥処理グラフ

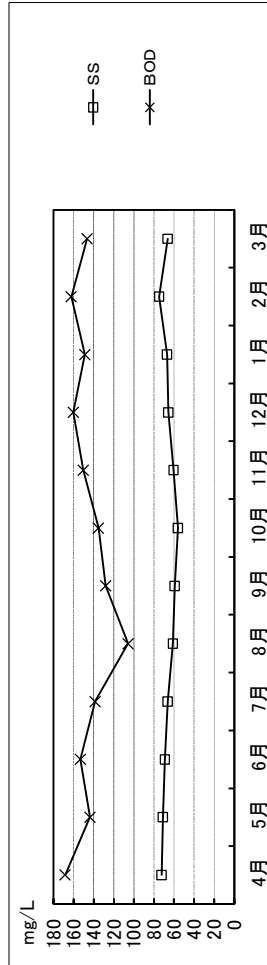
1 流入水量・処理水量及び雨量



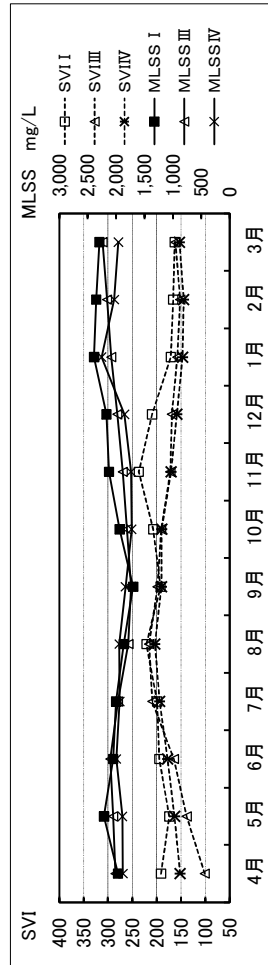
2 流入水



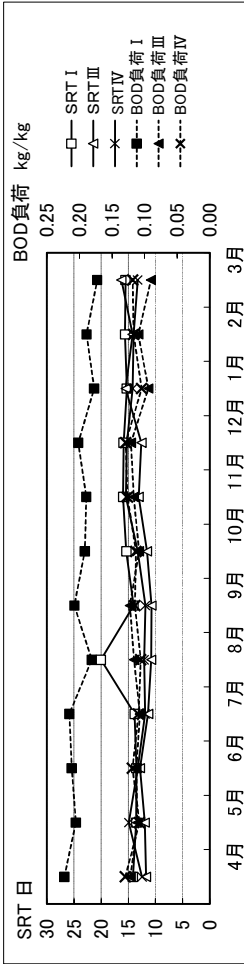
3 最初沈殿池



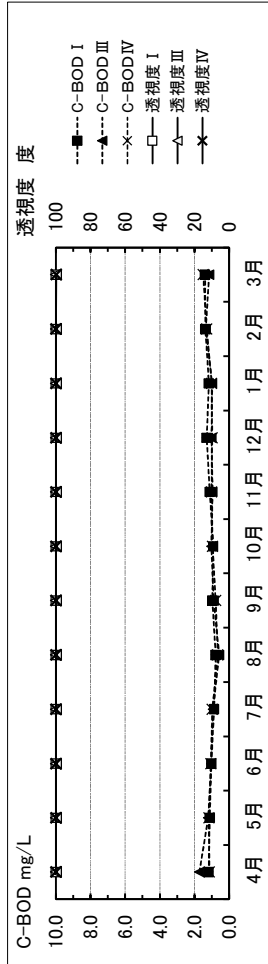
4 生物反応槽1



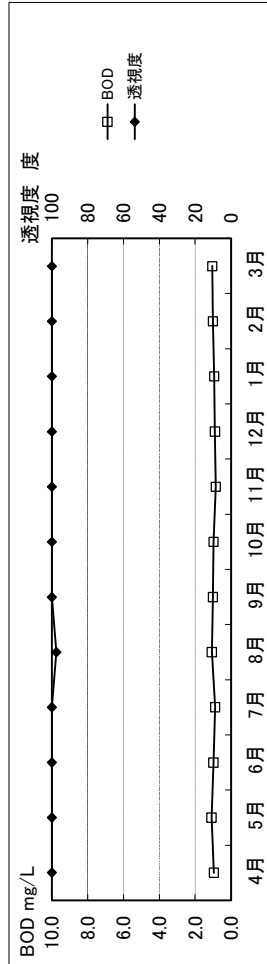
5 生物反応槽2



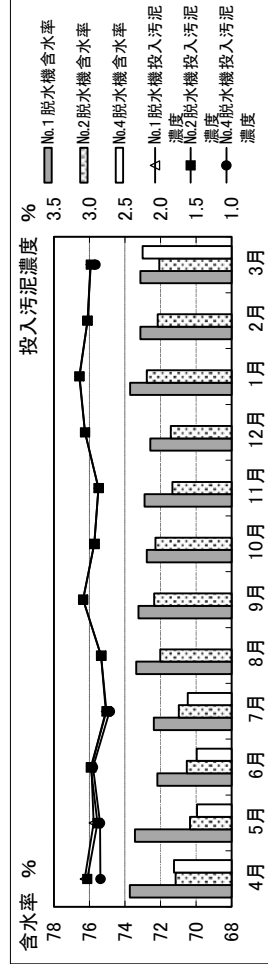
6 最終沈殿池



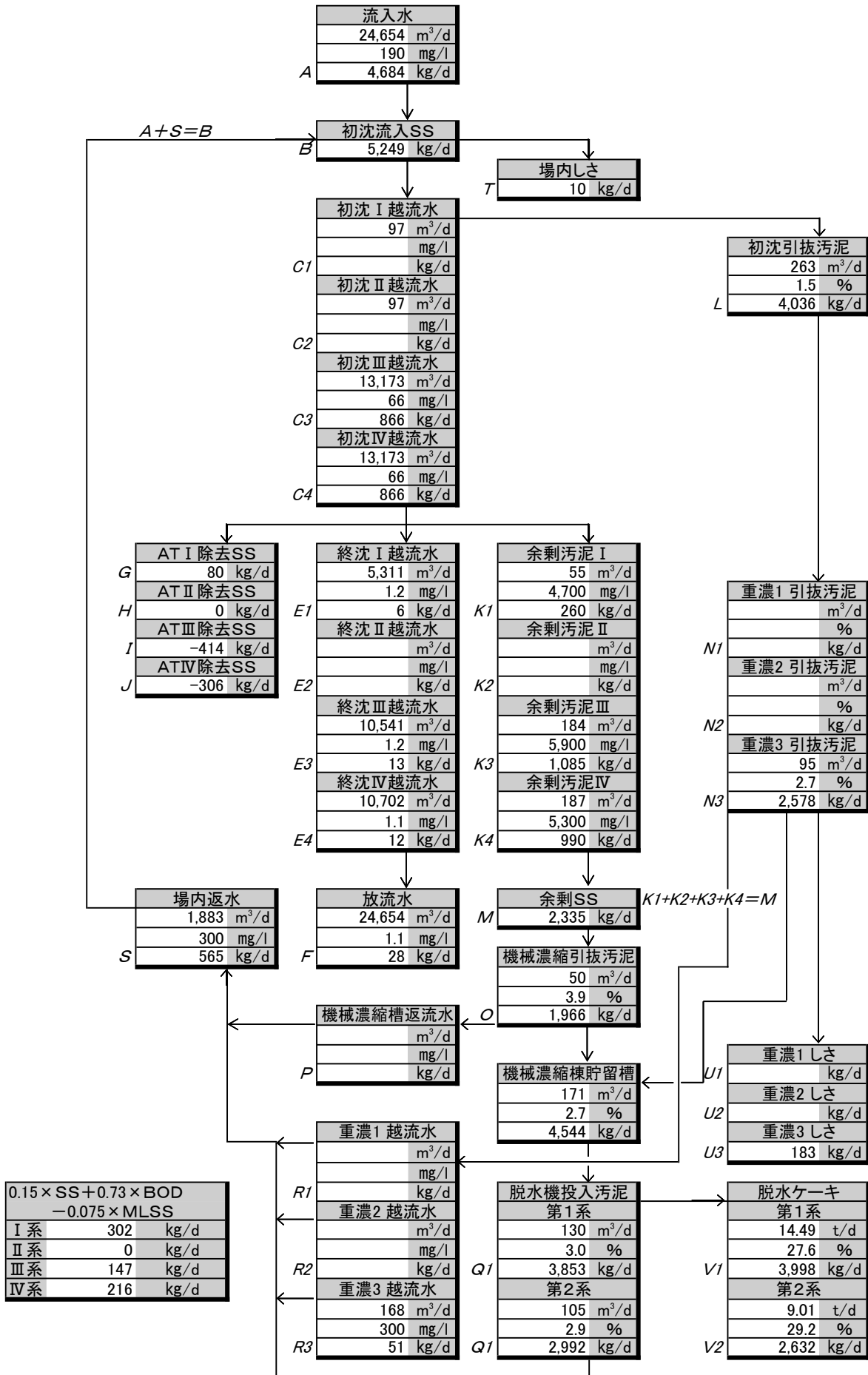
7 放流水



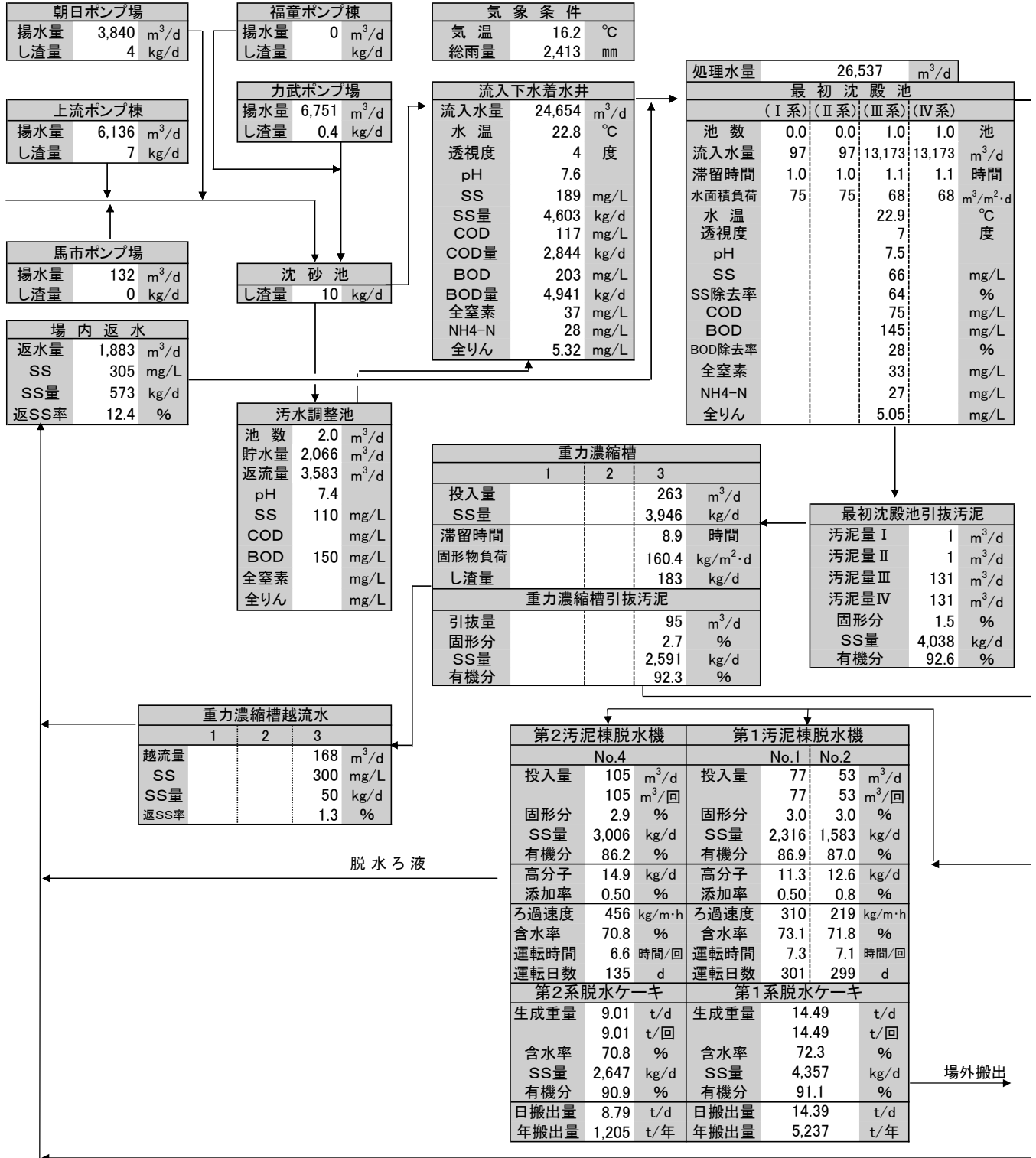
8 脱水汚泥

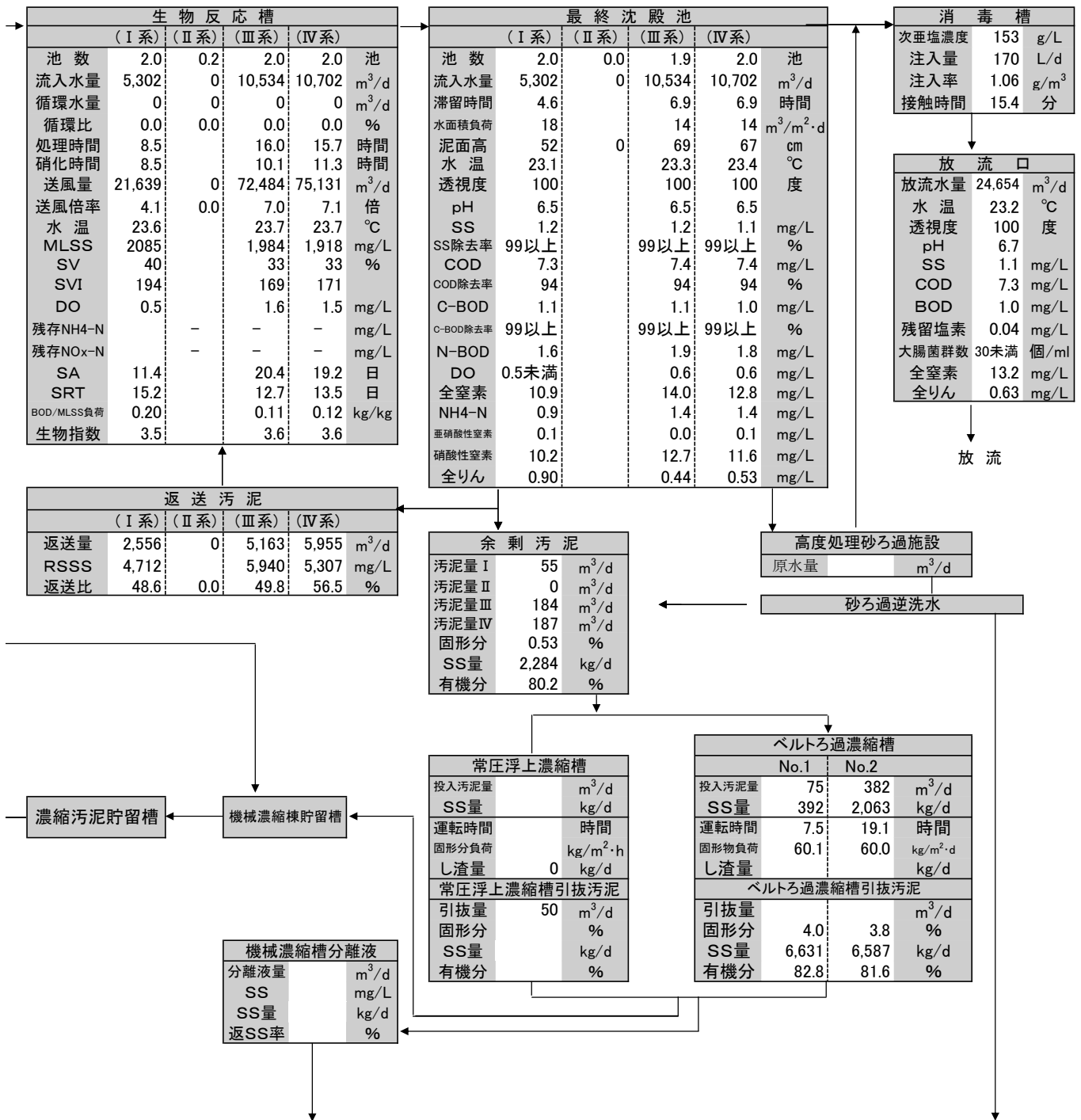


(3) 固形分収支



(4) 水質管理総括表





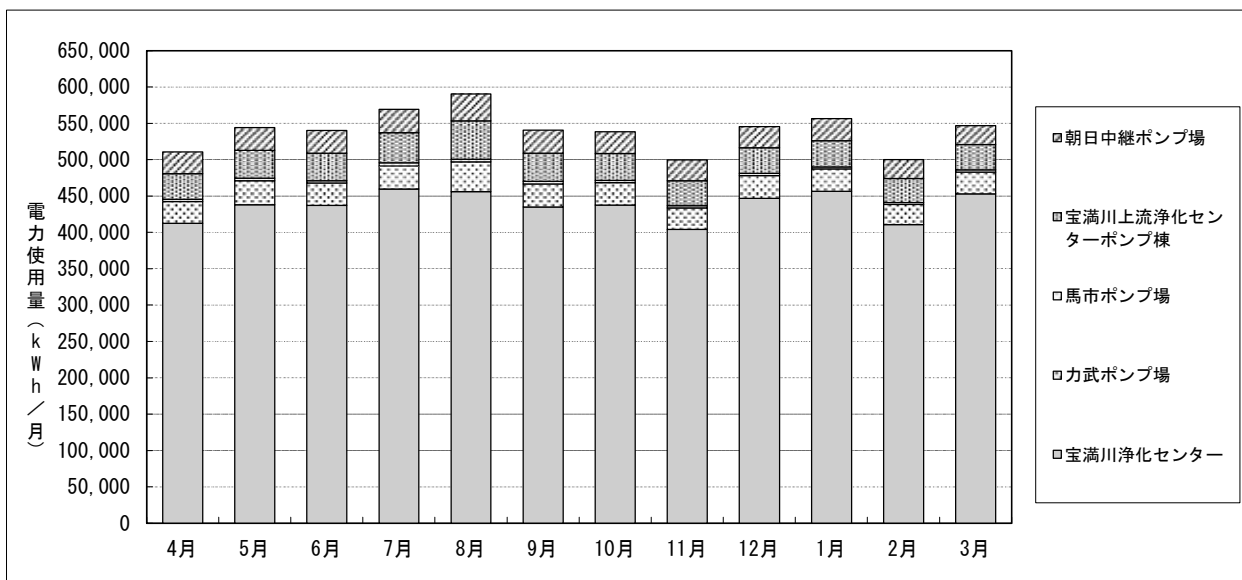
2 光熱水等使用量
(1) 月別電力使用量

単位:kWh

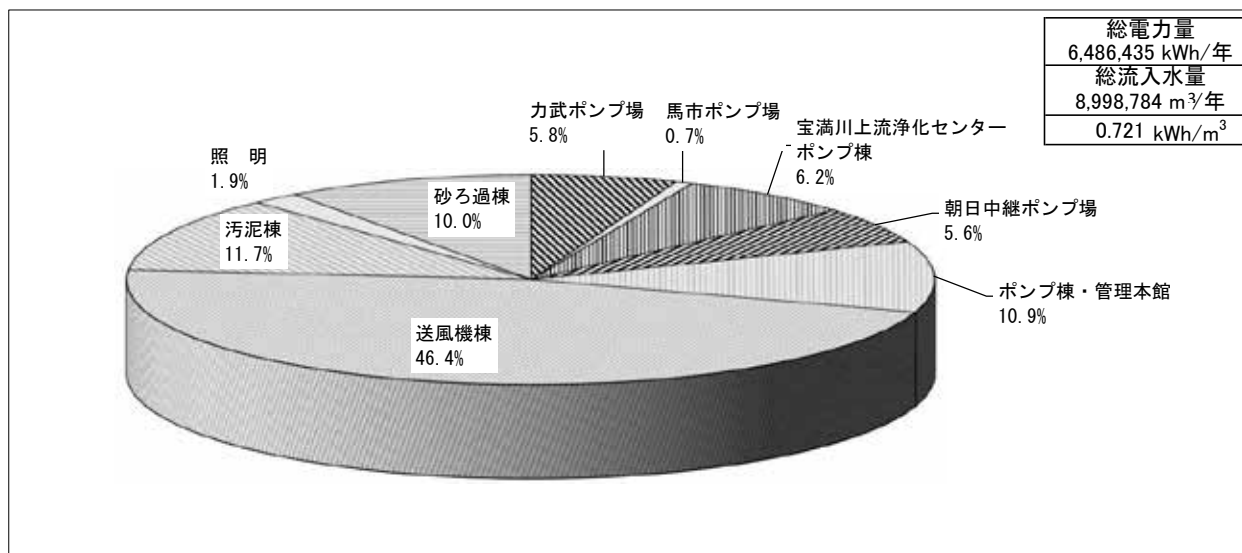
	宝満川浄化センター						カ武 ポンプ場	馬市 ポンプ場	宝満川上流 浄化 センター ポンプ棟	朝日中継 ポンプ場	総電力量
	ポンプ棟 管理本館	送風機棟	汚泥棟	照明	砂ろ過棟	計					
4月	36,504	251,580	62,110	9,790	52,360	412,344	30,100	3,545	35,151	29,840	510,980
5月	42,658	264,890	64,820	10,030	55,530	437,928	33,200	3,636	38,455	31,050	544,269
6月	50,444	259,790	62,900	9,990	53,700	436,824	31,070	3,592	37,962	30,930	540,378
7月	62,980	261,070	67,660	10,340	57,310	459,360	32,050	3,825	41,112	31,990	568,337
8月	71,648	252,900	65,860	10,770	54,750	455,928	41,160	4,099	53,024	36,840	591,051
9月	56,122	248,940	64,570	10,220	55,220	435,072	31,530	3,641	39,048	31,470	540,761
10月	48,654	255,000	66,700	10,510	56,920	437,784	30,570	3,577	36,653	30,210	538,794
11月	29,988	245,000	63,890	10,400	54,810	404,088	29,450	3,397	34,349	28,730	500,014
12月	75,358	250,000	57,600	10,660	53,430	447,048	30,970	3,764	35,125	29,370	546,277
1月	85,476	246,100	61,070	10,700	53,110	456,456	30,660	3,726	36,022	30,560	557,424
2月	77,590	221,800	55,330	9,890	46,150	410,760	27,800	3,310	32,612	26,260	500,742
3月	69,898	255,500	63,770	10,680	52,840	452,688	30,280	3,634	35,216	25,590	547,408
合計	707,320	3,012,570	756,280	123,980	646,130	5,246,280	378,840	43,746	454,729	362,840	6,486,435
日平均	1,938	8,254	2,072	340	1,770	14,373	1,038	120	1,246	994	17,771

注) 送風機棟電力には水処理施設の動力及び照明を含みます。

(2) 月別電力使用量グラフ



(3) 用途別電力使用量グラフ



3 設備の維持管理

下水処理場における施設や機械・電気設備は、その使命上常時運転しなければならないものがほとんどです。

また、取扱いの対象物は下水や汚泥、その他の処理に必要な薬品等と、過酷な条件等での運転を行っています。

このため、施設や各設備の消耗や劣化の進行も著しいものがあり、故障や破損、機器の効率低下をきたし、場合によっては処理場全体の機能を左右する大きな事故を誘発する恐れがあります。

また、これらの障害や故障は局部的なものであっても、浄化センターの機能低下となり、水処理や汚泥処理に支障をきたし、処理水の水質悪化を招くこととなります。このような事態が発生しないよう、また、従事者の安全確保のために、予防保全としての設備の保守点検・保安・補修等の維持管理を専門業者を含めて実施しています。

(1)設備機器の点検

1)日常点検

毎日、運転中の機器の状態を監視し、外部の損傷、振動、油量、油切れ、異音、異臭、湿度、液漏れ、空気漏れ、開度指示状況、冷却水、電圧、電流等について目視、手触、臭覚、聴覚によるほか、簡易な点検器具で可能な点検項目について、規定の点検シートにより下記の施設を中心に毎日実施しています。

- ①力武ポンプ場 ②馬市ポンプ場 ③上流浄化センターポンプ棟 ④朝日中継ポンプ場
- ⑤沈砂池ポンプ設備 ⑥水処理施設 ⑦送風機施設 ⑧消毒施設 ⑨汚泥処理施設
- ⑩処理水再利用施設 ⑪受変電施設 ⑫自家発電設備 ⑬屋外施設 ⑭その他の施設

2)定期点検

前述の日常点検対象施設について必要な場合は、機器を停止のうえ、定期点検シートにより予備機を含めて保安、点検整備を定期的に行っています。

3)精密点検

点検整備基準に定められた周期により、分解点検等を含めて実施しています。

4)臨時点検

日常点検や定期点検で検知された異常や故障、事故発生時及び台風、豪雨、酷寒、猛暑等の異常気象時に実施しています。

以上の点検記録と毎日の機器運転記録により、事故の防止、早期発見、修理時期の予測等計画に資すると共に、従事者の機器操作の技術習得の徹底を図り、設備の保全に努めています。なお、設備機器の日常及び定期点検は、参考資料2に記載の点検表に準じて実施しています。

精密点検

点検項目(委託名称)		点 検 内 容	
1	構内交換設備保守点検業務委託	電話交換機及び電話機の点検を実施 ①電話交換設備(宝満川浄化センター) 1回/年 ②電話交換設備(上流浄化センター) 1回/年	
2	消防用設備保守点検業務委託	宝満川浄化センター及び全ポンプ場の消防用設備法定点検を実施 ①消防用設備 外観点検1回/年 総合点検1回/年	
3	中央監視・計装設備保守点検業務委託	宝満川浄化センターの集中管理監視システム及び計装装置等の設備機能維持のため点検を実施 ①集中管理システム 精密点検1回/年 巡回点検1回/年 ②集中監視計装システム 精密点検1回/年 巡回点検1回/年 ③CCTV設備 1回/年 ④遠方監視制御装置 1回/年	
4	電気設備保守点検業務委託	宝満川浄化センター及び力武ポンプ場の電気設備等の機能維持のため自家用電気工作物等の点検を実施 ①高圧受電設備(管理本館、送風機棟) 1回/年 ②高圧受電設備(力武ポンプ場) 1回/年 ③自家発電設備(宝満川浄化センター) 1回/年 ④監視制御装置 1回/年 ⑤計装設備(汚水調整池) 精密点検1回/年 ⑥計装設備(力武ポンプ場) 精密点検1回/年	
5	電気・計装設備保守点検業務委託	宝満川浄化センター及び朝日中継ポンプ場の電気設備等の機能維持のため自家用電気工作物等の点検を実施 ①高圧受電設備(汚泥処理棟他) 1回/年 ②高圧受電設備(朝日中継ポンプ場) 1回/年 ③監視計装設備(汚泥処理棟他) 精密点検1回/年 ④監視計装設備(朝日中継ポンプ場) 精密点検1回/年	
6	ポンプ場・水処理電気設備等保守点検業務委託	宝満川浄化センター、馬市ポンプ場、宝満川上流浄化センター、朝日中継ポンプ場の電気設備等の機能維持のため自家用電気工作物等の点検を実施 ①高圧受電設備(砂濾過棟他) 1回/年 ②高圧受電設備(宝満川上流浄化センター) 1回/年 ③低圧電気設備(馬市ポンプ場) 1回/年 ④自家発電設備(朝日中継ポンプ場) 1回/年 ⑤自家発電設備(馬市ポンプ場) 1回/年 ⑥計装設備(宝満川上流浄化センター) 精密点検1回/年 ⑦計装設備(馬市ポンプ場) 精密点検1回/年	
7	上流非常用発電機設備保守点検業務委託	宝満川上流浄化センターの自家発電設備の機能維持のため自家用電気工作物等の点検を実施 ①自家発電設備 1回/年	
8	力武ポンプ場非常用発電機設備保守点検業務	力武ポンプ場の自家発電設備の機能維持のため自家用電気工作物等の点検を実施 ①自家発電設備(計画修繕にて対応) 1回/年	
9	水処理監視制御設備保守点検業務委託	宝満川浄化センターの監視制御設備等の機能維持のため点検を実施 ①監視制御設備 精密点検1回/年 巡回点検1回/年 ②計装設備 精密点検1回/年	

(2) 故障・修理の状況

1) 設備別故障発生状況 (6件)

設備名		発生名称
棟名	機器名称	
管理棟	イオンクロマトグラフ装置修繕工事	分析装置部品劣化
生物反応槽設備	IV系DO計昇降装置緊急修繕工事	DO計昇降装置故障
管理棟	空調設備緊急修繕工事	空調設備故障
第1汚泥棟	No.2-3ケーキ搬送コンベア用インバータ緊急修繕工事	インバータ故障
第1汚泥棟	No.1 空気圧縮機修繕工事	空気圧縮機故障
最終沈殿池設備	III-1系最終沈殿池汚泥掻寄機本体(主務)チェーン緊急修繕工事	チェーン修繕

2) 修繕工事の状況 (6件)

番号	月日	機器名	金額(円) (消費税込)	工事内容
1	R3. 9.16	朝日中継ポンプ場No.3主ポンプ他計画修繕工事	23,276,000	計画に基づく定期修繕
2	R3.10. 5	III・IV系最初沈殿池管廊No.3, 4初沈スカム移送ポンプ他計画修繕工事	12,867,800	計画に基づく定期修繕
3	R3.10.21	宝満川上流浄化センターPAS計画修繕工事	1,925,000	計画に基づく定期修繕
4	R3.11.12	送風機棟No.5送風機盤コンデンサ等計画修繕工事	2,090,000	計画に基づく定期修繕
5	R3.11.30	第2汚泥処理棟No.3, 4ケーキ搬送コンベヤ他計画修繕工事	45,980,000	計画に基づく定期修繕
6	R3.12. 1	朝日中継ポンプ場無停電電源装置計画修繕工事	1,045,000	計画に基づく定期修繕

以上6件 87,183,800 円

第5節 水質試験 S 1 精密試験 1 流入水・放流水

Table with columns for '採水箇所' (Sampling Location) and '年月日' (Date/Time), and multiple columns for 'R3.4.7', 'R3.4.21', 'R3.5.7', 'R3.5.19', 'R3.6.2', 'R3.6.16', 'R3.7.7', 'R3.7.21', 'R3.8.5' (Flow In/Flow Out) with sub-columns for '流入水' (Inflow) and '放流水' (Effluent). The rows list various water quality parameters such as temperature, pH, suspended solids, dissolved oxygen, metals, and nutrients.

第4章

2 脱水汚泥

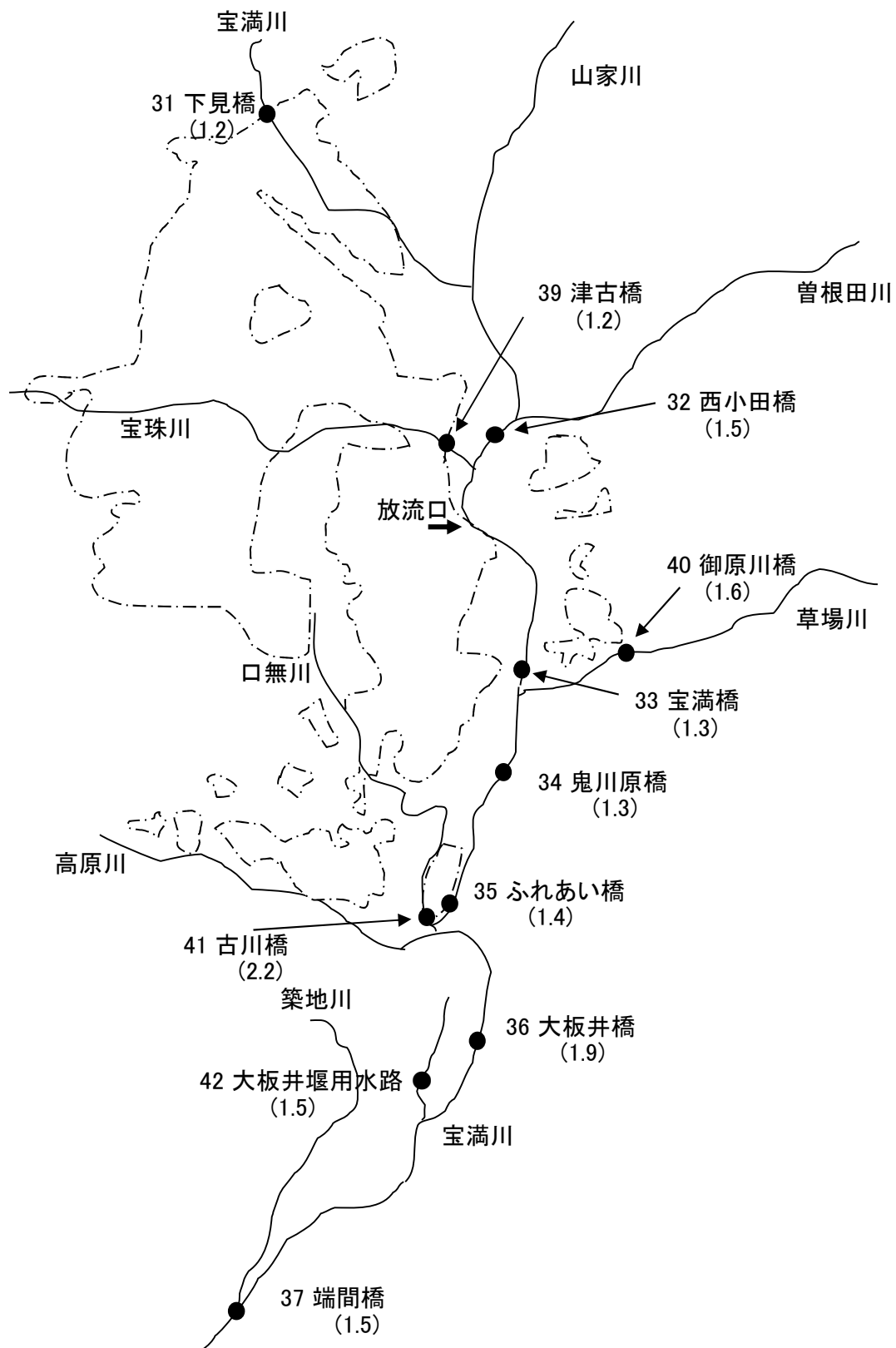
年月日	R3.4.7	R3.5.7	R3.6.2	R3.7.7	R3.8.5	R3.9.1	R3.10.6	R3.11.5	R3.12.1	R4.1.6	R4.2.2	R4.3.2	平均値	最大値	最小値
外観	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭			
臭気	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭	茶褐色 弱腐敗臭			
pH	70.6	69.4	70.7	70.4	70.9	70.4	72.0	72.8	72.5	73.0	72.6	72.3	5.8	6.2	5.3
含水率	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			
成分	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥	mg/kg乾泥			
試験	1.5	1.5	1.8	1.6	1.5	1.4	2.1	1.3	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	2.1	1.3
	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1
	0.13	0.13	0.17	0.15	0.17	0.12	0.12	0.10	0.10	0.11	0.11	0.13	0.13	0.17	0.10
	1	4	3	5	4	5	5	4	4	2	3	3	4	5	1
	5	5	6	5	6	6	7	7	5	4	5	6	6	7	4
	5	2	1	2	2	2	2	1	1	3	1	2	2	5	1
アルキル水銀	mg/L		<0.0005		<0.0005			<0.0005			<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005
総水銀	mg/L		<0.0005		0.0007			<0.0005			<0.0005		<0.0005	0.0007	<0.0005
カドミウム	mg/L		<0.01		<0.01			<0.01			<0.01		<0.01	<0.01	<0.01
鉛	mg/L		0.06		0.07			0.04			0.06		0.06	0.07	0.04
有機りん化合物	mg/L		<0.1		<0.1			<0.1			<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
六価クロム	mg/L		<0.04		<0.04			<0.04			<0.04		<0.04	<0.04	<0.04
ひ素	mg/L		0.02		0.02			0.02			0.02		0.02	0.02	0.02
シアン化合物	mg/L		<0.1		<0.1			<0.1			<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
PCB	mg/L		<0.0005		<0.0005			<0.0005			<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	mg/L		<0.01		<0.01			<0.01			<0.01		<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	mg/L		<0.005		<0.005			<0.005			<0.005		<0.005	<0.005	<0.005
ジクロロメタン	mg/L		<0.02		<0.02			<0.02			<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
四塩化炭素	mg/L		<0.002		<0.002			<0.002			<0.002		<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L		<0.004		<0.004			<0.004			<0.004		<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L		<0.02		<0.02			<0.02			<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L		<0.04		<0.04			<0.04			<0.04		<0.04	<0.04	<0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L		<0.005		<0.005			<0.005			<0.005		<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L		<0.006		<0.006			<0.006			<0.006		<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/L		<0.002		<0.002			<0.002			<0.002		<0.002	<0.002	<0.002
チウラム	mg/L		<0.006		<0.006			<0.006			<0.006		<0.006	<0.006	<0.006
シマジン	mg/L		<0.003		<0.003			<0.003			<0.003		<0.003	<0.003	<0.003
チオベンカルブ	mg/L		<0.02		<0.02			<0.02			<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
ベンゼン	mg/L		<0.01		<0.01			<0.01			<0.01		<0.01	<0.01	<0.01
セレン	mg/L		<0.01		<0.01			<0.01			<0.01		<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	mg/L		<0.05		<0.05			<0.05			<0.05		<0.05	<0.05	<0.05

S 2 処理区域内河川の水質試験
1 水質試験結果

採水場所	下見橋	西小田橋	宝満橋	鬼川原橋	ふれあい橋	大板井橋	端間橋	放流口	津古橋	御原川橋	古川橋	大板井堰 用水路
場所番号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
水温 (°C)	平均値	17.1	17.2	17.5	17.7	17.7	17.7	18.0	16.6	17.6	17.9	26.4
	最大値	28.9	28.1	29.0	29.7	29.4	30.3	30.3	27.8	28.3	30.2	28.3
	最小値	6.7	6.9	7.8	7.9	7.3	7.5	7.3	17.8	6.1	6.9	25.1
透視度 (度)	平均値	48	49	50	50	49	47	48	50	50	46	47
	最大値	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	最小値	34	38	50	50	40	28	37	50	48	27	43
pH	平均値	7.5	7.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.7	7.9	7.4
	最大値	7.9	8.5	7.8	7.8	7.8	7.9	8.2	7.9	8.0	8.9	7.4
	最小値	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.3	7.4	7.3	7.3
COD (mg/L)	平均値	3.1	3.0	3.5	3.4	3.5	3.7	3.7	7.4	3.5	4.6	4.5
	最大値	5.7	6.0	5.4	5.4	5.7	6.7	5.8	8.2	5.2	6.7	5.3
	最小値	1.9	1.7	2.3	2.3	2.7	2.4	2.6	2.6	2.0	2.7	3.1
BOD (mg/L)	平均値	1.2	1.5	1.3	1.3	1.4	1.9	1.5	1.0	1.2	2.2	1.5
	最大値	1.9	2.3	2.5	2.6	2.4	5.7	2.4	1.5	1.9	3.7	1.8
	最小値	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.8	1.4	1.0
DO (mg/L)	平均値	9.2	10.7	9.3	9.2	9.4	9.2	9.6	6.2	8.9	10.6	6.9
	最大値	12.0	14.3	11.2	11.2	11.1	11.5	11.6	6.9	10.8	18.0	8.0
	最小値	7.8	7.3	7.4	7.4	7.8	7.8	8.0	5.5	6.6	6.9	5.3
SS (mg/L)	平均値	6	4	5	5	6	7	7	1	5	8	11
	最大値	15	11	10	14	15	24	13	2	14	37	13
	最小値	1	1	2	2	2	3	4	1未満	1	1	9
塩化物イオン (mg/L)	平均値	10	9	13	13	13	12	12	47	10	10	8
	最大値	13	14	19	19	19	19	19	51	17	18	10
	最小値	5	6	6	6	7	6	7	41	5	2	7
全窒素 (mg/L)	平均値	1.2	1.2	2.8	2.9	2.7	2.5	2.2	13.3	1.0	1.6	1.7
	最大値	1.4	1.5	5.3	5.3	5.0	4.0	4.4	14.8	1.3	2.0	2.5
	最小値	1.0	1.0	1.3	1.4	1.5	1.5	1.3	10.8	0.8	1.2	1.2
有機性窒 素 (mg/L)	平均値	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1未満	0.1	0.1
	最大値	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.9	0.2	0.4	0.1
	最小値	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
アモニア性 窒 素 (mg/L)	平均値	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	0.2	0.2	0.3
	最大値	0.4	0.4	0.6	0.7	0.5	0.4	0.4	1.9	0.4	0.5	0.4
	最小値	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3
亜硝酸性 窒 素 (mg/L)	平均値	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	最大値	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	最小値	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
硝酸性窒 素 (mg/L)	平均値	1.0	0.9	2.3	2.3	2.2	2.0	1.8	11.9	0.7	1.3	1.3
	最大値	1.1	1.1	4.6	4.5	4.4	3.6	3.9	13.9	1.0	1.5	2.1
	最小値	0.6	0.8	1.1	1.1	1.2	1.2	0.9	10.3	0.5	0.3	0.7
全りん (mg/L)	平均値	0.10	0.08	0.17	0.18	0.20	0.15	0.13	0.65	0.06	0.10	0.17
	最大値	0.21	0.22	0.38	0.38	0.38	0.25	0.21	1.38	0.13	0.23	0.25
	最小値	0.07	0.04	0.06	0.07	0.07	0.05	0.05	0.22	0.02	0.02	0.10
電気伝導 度 (μS/cm)	平均値	141	147	169	172	173	166	164	343	169	151	133
	最大値	170	180	210	210	210	210	210	370	200	210	160
	最小値	91	100	110	110	120	120	120	120	120	140	120
大腸菌群 数 (個/100mL)	平均値	11,400	5,800	8,300	10,800	11,400	9,400	8,800	30未満	11,900	10,100	41,800
	最大値	63,000	15,000	48,000	47,000	84,000	58,000	46,000	100	56,000	110,000	110,000
	最小値	300	200	30未満	30未満	30未満	200	200	30未満	800	400	7,300

注)透視度の50以上は50と表記

2 採水場所及びBOD平均値による河川水質状況



注) カッコ内の数値は、各測定点でのBOD平均値(mg/L)です。

§3 環境保全調査の状況

1 臭気測定結果

敷地境界臭気測定(5項目)

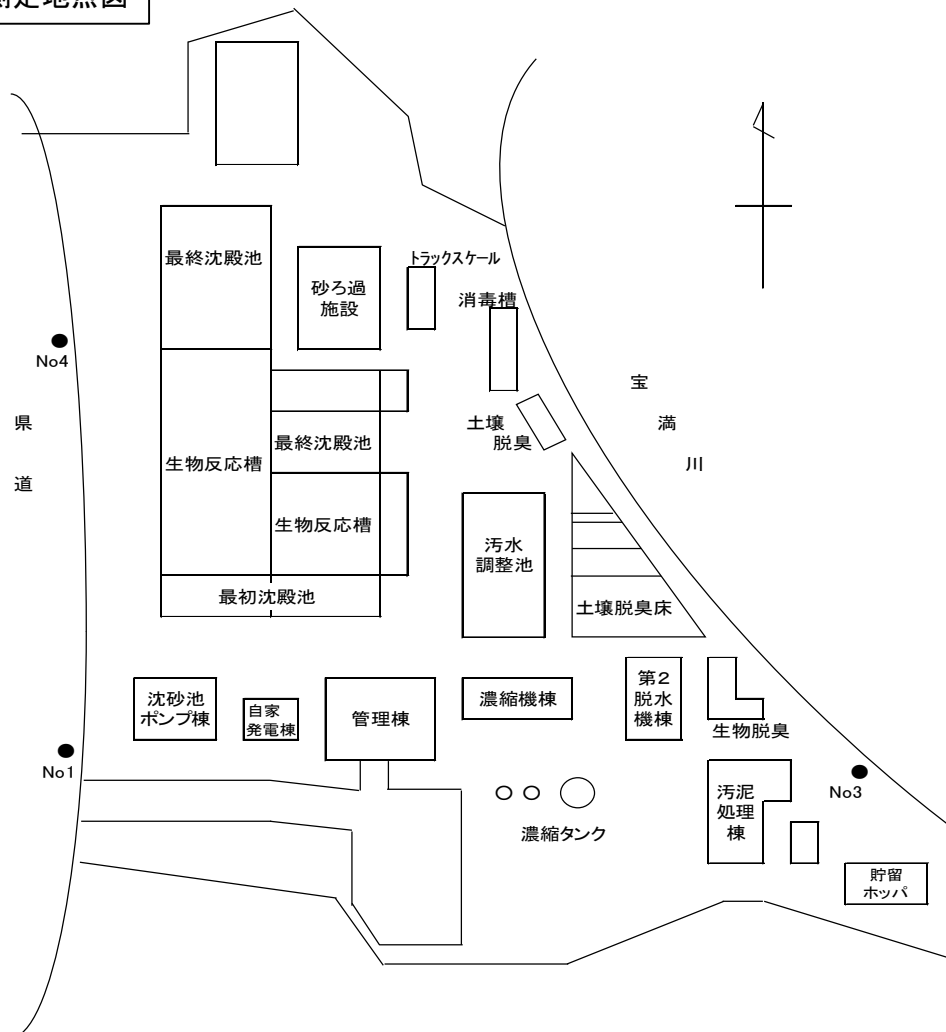
測定項目 (単位: ppm)	R3.4.6			R3.6.1			R3.8.3			小郡市 規制値	定量 下限値
	No. 1	No. 3	No. 4	No. 1	No. 3	No. 4	No. 1	No. 3	No. 4		
アンモニア	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.1
メチルメルカプタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
硫化水素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.001
二硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	0.0009

ND: 定量下限値未満

測定項目 (単位: ppm)	R3.10.5			R3.12.7			R4.2.1			小郡市 規制値	定量 下限値
	No. 1	No. 3	No. 4	No. 1	No. 3	No. 4	No. 1	No. 3	No. 4		
アンモニア	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.1
メチルメルカプタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
硫化水素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.001
二硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	0.0009

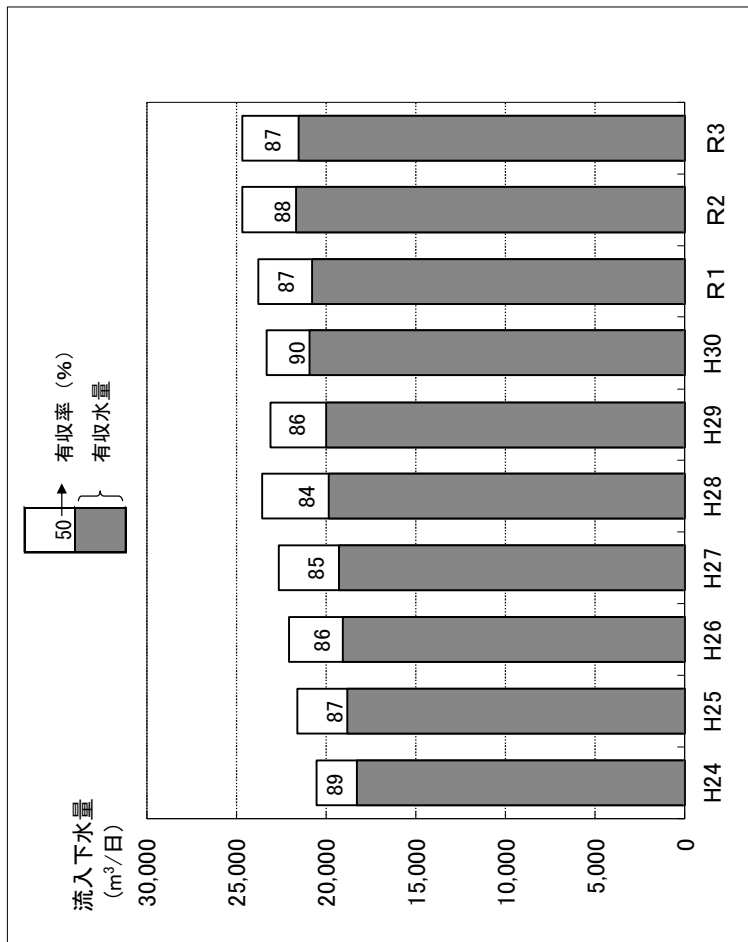
ND: 定量下限値未満

悪臭測定地点図

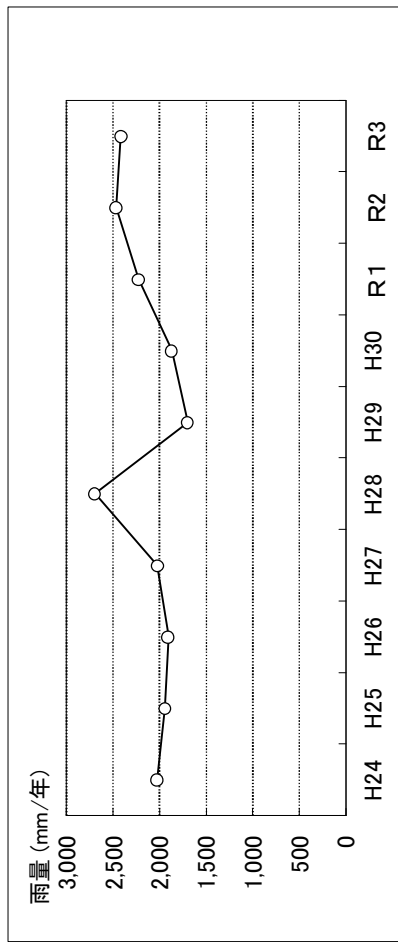


第6節 経年変化

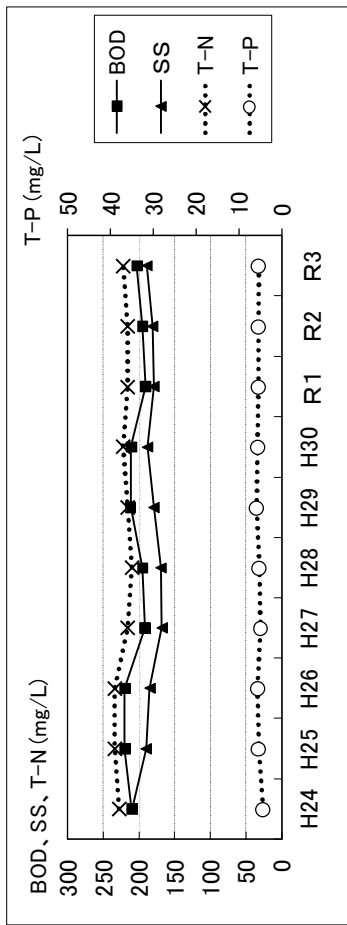
1 流入下水量の経年変化



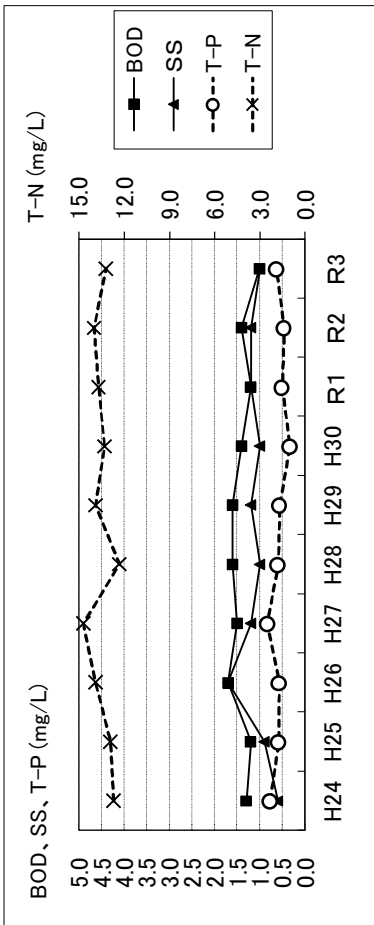
2 降雨量の経年変化



3 流入水質の推移 (BOD、SS、T-N、T-P)



4 放流水質の推移 (BOD、SS、T-N、T-P)



5 脱水汚泥発生量等の推移

