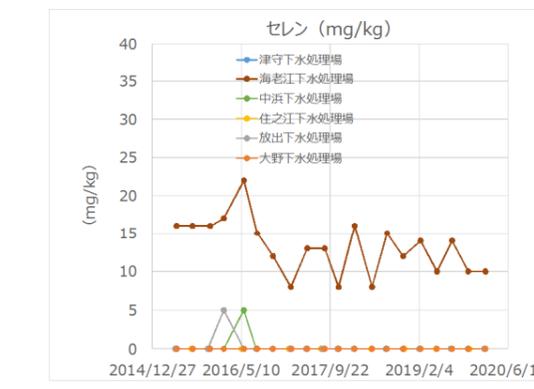
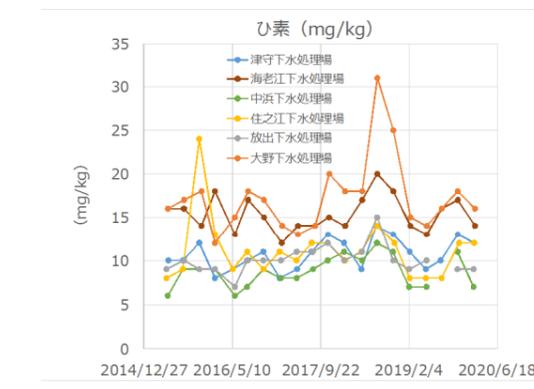
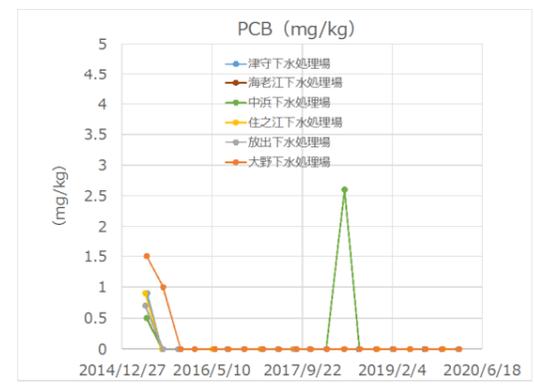
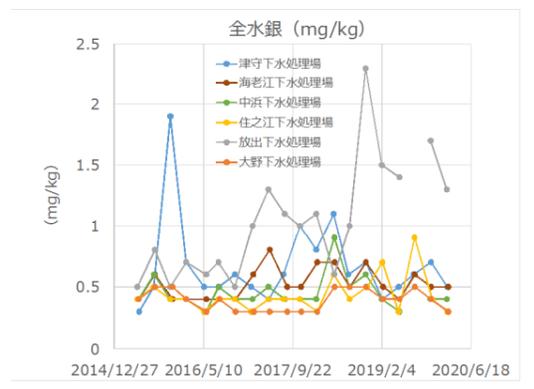
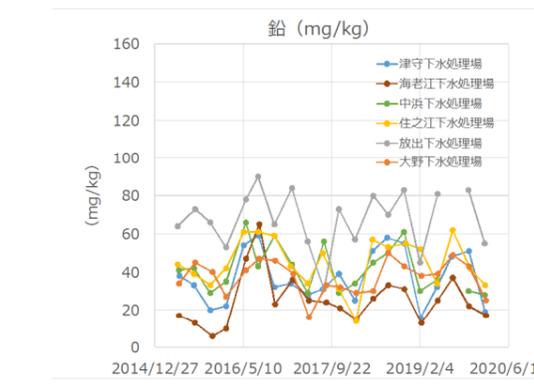
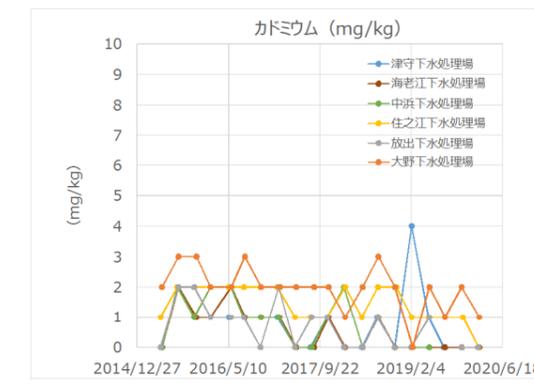
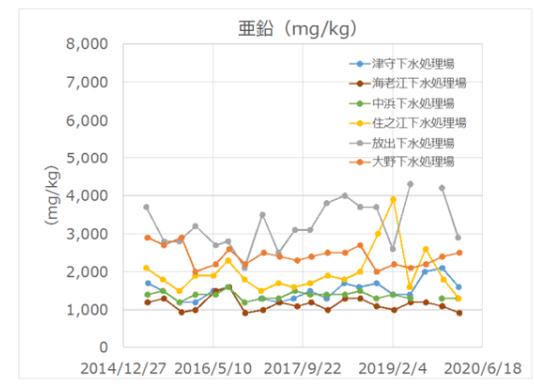
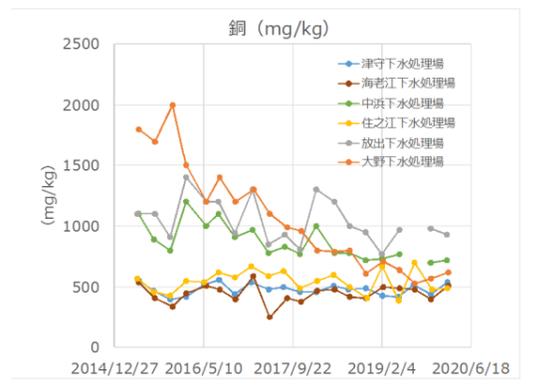
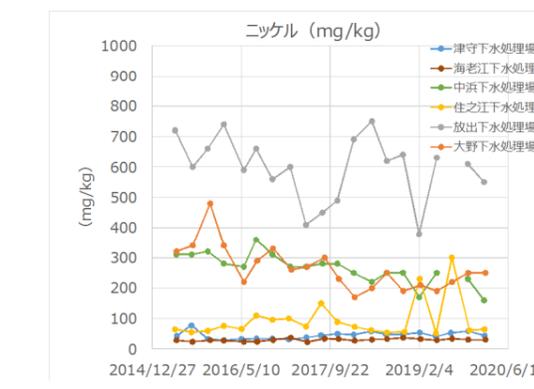
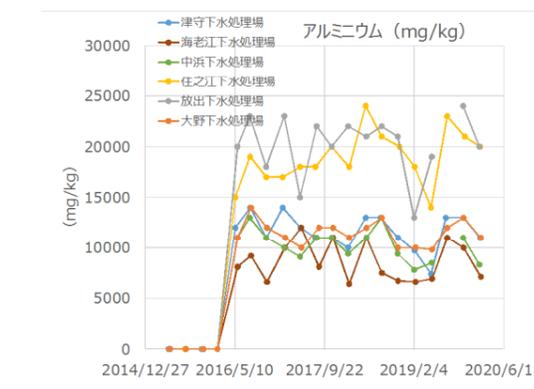
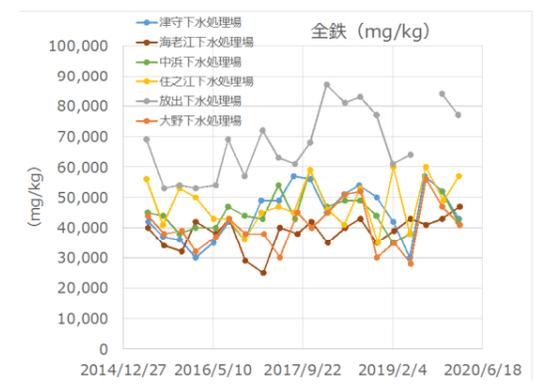
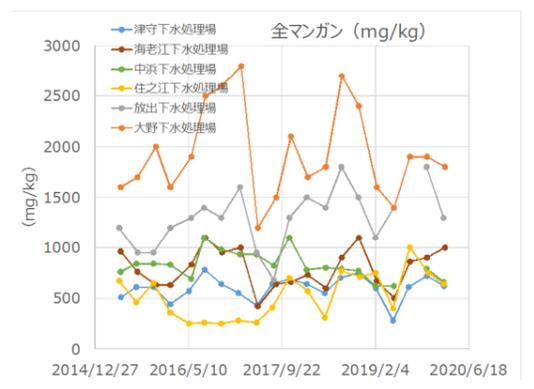
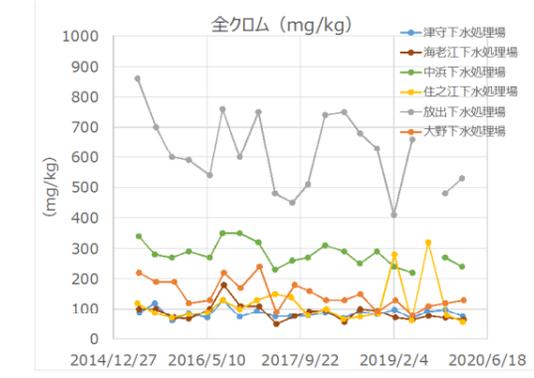
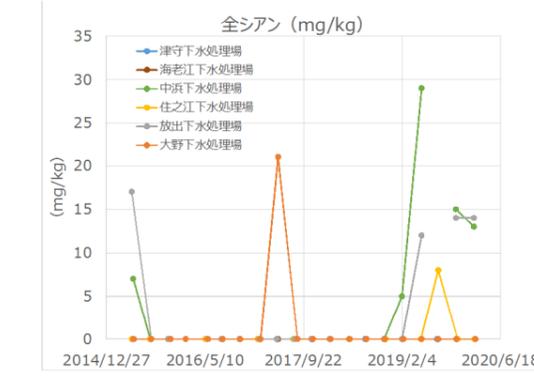
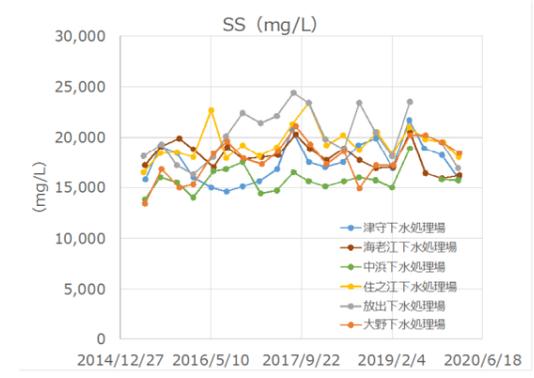
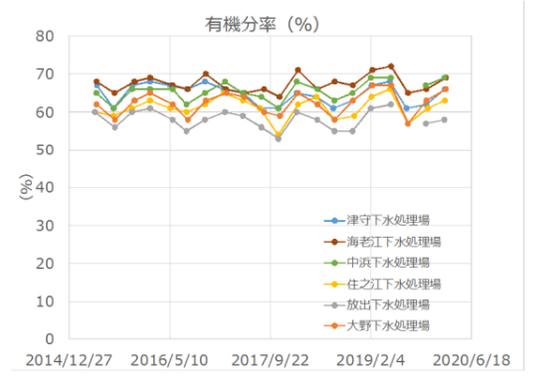


- 津守下水処理場
- 海老江下水処理場
- 中浜下水処理場
- 住之江下水処理場
- 放出下水処理場
- 大野下水処理場



③ 消化汚泥分析結果

沿岸部消化汚泥分析結果

分析項目および単位		分析結果	
		津守下水処理場 消化汚泥	住之江下水処理場 消化汚泥
熱灼減量(600℃)	%	65.7	59.5
総発熱量	kJ/kg	15,200	14,500
		Kcal/kg	3,633
炭素	%	32.6	31.6
水素	%	5.1	5.7
酸素	%	21.62	16.51
窒素	%	4.78	4.77
燃焼性硫黄	%	1.87	1.91
燃焼性塩素	%	0.63	0.31
SiO ₂	%	23.79	26.57
Al ₂ O ₃	%	11.52	10.20
Fe ₂ O ₃	%	20.02	19.74
MnO	%	0.19	0.19
CaO	%	7.14	8.54
MgO	%	3.81	3.32
Na ₂ O	%	2.97	1.62
K ₂ O	%	2.05	2.05
Cr ₂ O ₃	%	0.06	0.06
P ₂ O ₅	%	21.99	20.15
CuO	%	0.19	0.18
ZnO	%	0.70	0.65
Cl	Mg/kg	110	110
軟化点	℃	1,030	1,100
融点	℃	1,200	1,250
溶流点	℃	1,250	1,270

参考

		津守下水処理場	住之江下水処理場
脱水ケーキ中の塩素 (予測値)	%	0.28	0.18

(3) 将来予測

ア 汚泥量将来予測

本予測は、平成12年度～令和元年度までの過去20年の日平均脱水ケーキ量の実績から将来の発生汚泥量を算出したものである。算出式を次式に示す。

$$\text{日平均脱水ケーキ量 } Y = 802.81 \times X^{-0.202}$$

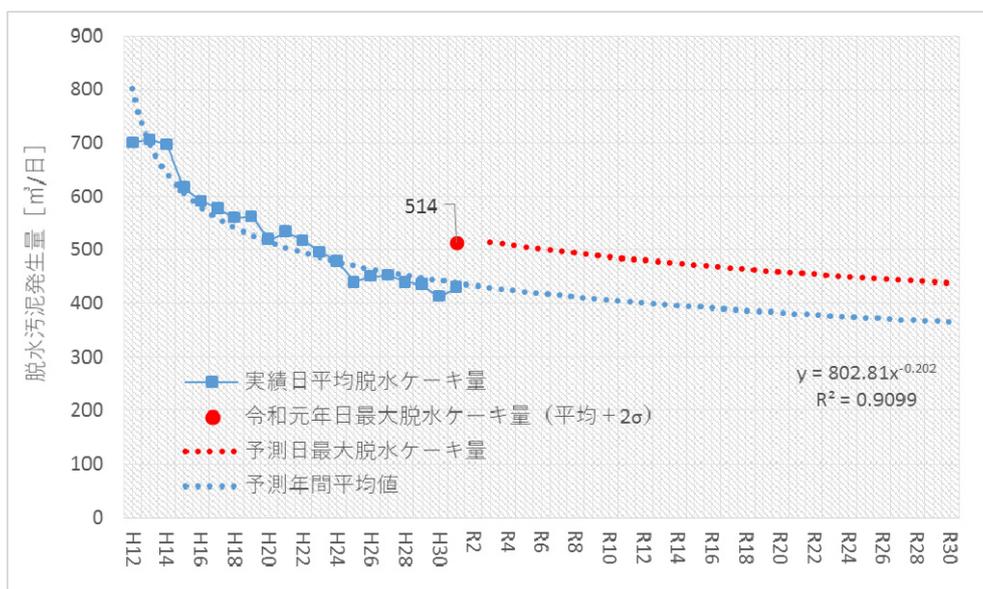
(ここで X=平成12年度を1年目とした年数)

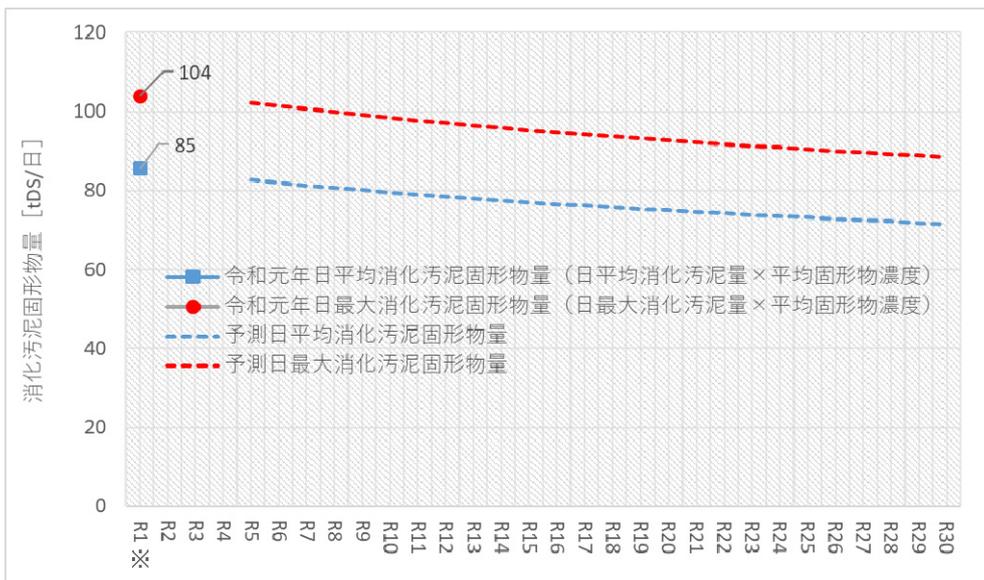
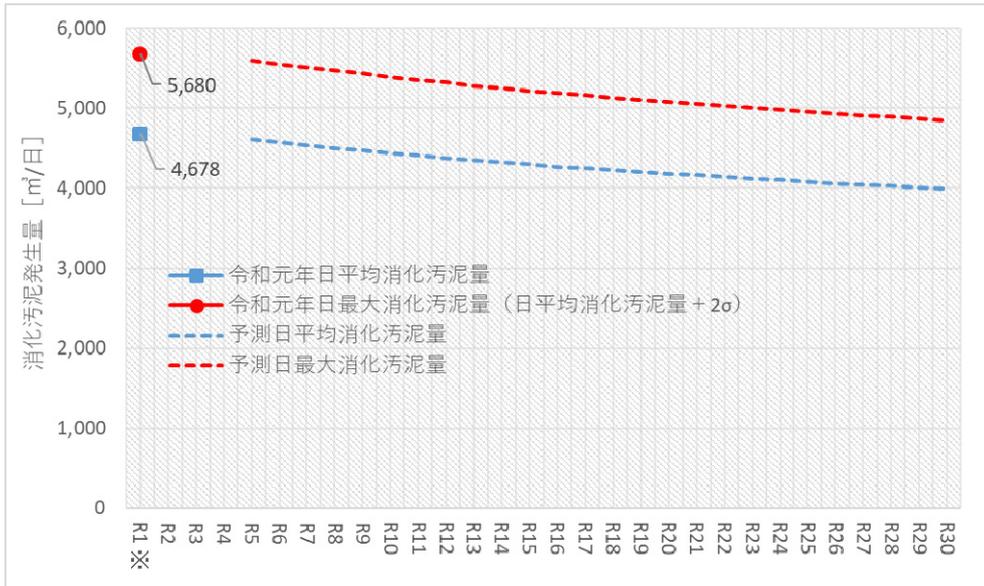
日最大脱水ケーキ量は、令和元年度の脱水ケーキ量の日単位の発生実績から統計処理による標準偏差 (σ) を算出し、平均+ 2σ を基準とする。

将来の予測日最大脱水ケーキ量は、令和元年度の日最大脱水ケーキ量を起点とし、上記に示す日平均脱水ケーキ量を算出した式と同様に推移するとして算出したものである。

また、消化汚泥固形物量と消化汚泥量の将来予測は、令和元年度の日平均発生量を起点とし、予測した各年度の脱水ケーキ量に基づいて算出した。

以下の図に将来の脱水ケーキ量の発生実績および将来予測を、次頁の図に消化汚泥量の発生実績及び将来予測を、次頁の表に令和元年度の実績値及び脱水ケーキ量及び消化汚泥固形物量、消化汚泥量の予測値の詳細を示す。





		R1 ※	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
予測日最大脱水ケーキ量	(t/日)	514	506	502	498	494	491	487	484	481	478	475	472	469	466
予測日平均脱水ケーキ量	(t/日)	429	422	419	416	413	410	407	404	401	399	396	394	391	389
予測日最大消化汚泥固形物量	(tDS/日)	104	102	101	101	100	99	98	98	97	96	96	95	95	94
予測日平均消化汚泥固形物量	(tDS/日)	85	83	82	81	81	80	80	79	78	78	78	77	77	76
予測日最大消化汚泥量	(m³/日)	5,680	5,600	5,550	5,510	5,470	5,430	5,390	5,350	5,320	5,280	5,250	5,220	5,190	5,160
予測日平均消化汚泥量	(m³/日)	4,678	4,610	4,570	4,540	4,500	4,470	4,440	4,410	4,380	4,350	4,320	4,300	4,270	4,250

		R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	
予測日最大脱水ケーキ量	(t/日)	464	461	459	457	454	452	450	448	446	444	442	440	438	
予測日平均脱水ケーキ量	(t/日)	387	385	383	381	379	377	376	374	372	370	369	367	366	
予測日最大消化汚泥固形物量	(tDS/日)	94	93	93	92	92	91	91	90	90	90	89	89	88	
予測日平均消化汚泥固形物量	(tDS/日)	76	75	75	75	74	74	73	73	73	72	72	72	72	
予測日最大消化汚泥量	(m ³ /日)	5,130	5,100	5,080	5,050	5,030	5,000	4,980	4,950	4,930	4,910	4,890	4,870	4,850	
予測日平均消化汚泥量	(m ³ /日)	4,230	4,200	4,180	4,160	4,140	4,120	4,100	4,080	4,060	4,040	4,030	4,010	3,990	

※令和元年度の日平均値は実績日平均値であり、日最大値及び将来予測値の基準とする。

表中の着色部は、本事業の維持管理・運営期間の開始年度（令和10年度）及び汚泥炭化炉施設の事業終了年度（令和16年度）を示したものである。

イ 施設整備に伴う汚泥量の増加要素について

市は、水処理施設改築事業（中浜下水処理場水処理施設整備事業、海老江下水処理場改築更新事業）や合流式改善対策事業を進めている。これらの事業で汚泥量の増加について、中浜下水処理場水処理施設整備事業着手前の平成29年度の処水量実績をベースにこれらの事業が完成したと仮定し、汚泥量を算出した結果、平成29年度の実績値に比べ、年平均で1.44%程度の増加が見込まれた。これらの施設は、令和3年度～令和5年度にかけて順次整備されることから、上記表に示す令和6年度以降の予想日平均脱水ケーキ量に約5～6t/日程度増加することが想定される。

ウ 汚泥性状将来予測

本予測は、大阪市の下水処理方式及び消化槽増設等の汚泥処理方式が現状より変更する計画が無いことから、将来も同等の性状及び変動を示すと予測し、平成27年度～令和元年度までの過去5年の汚泥成分分析値の推移から、成分分析実績値の範囲を予測値とする。

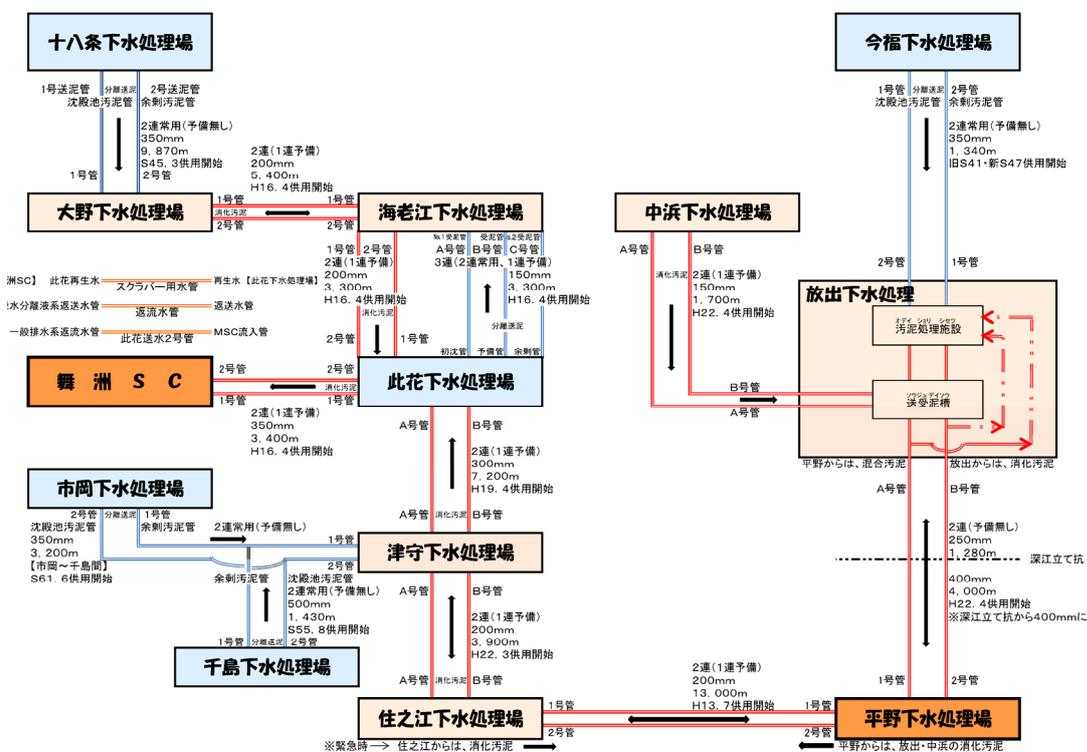
4. 送泥ネットワーク

(1) 全体フロー

送泥ネットワークと輸送能力の上限値を以下に、各下水処理場における消化汚泥の派生量実績を次頁に示す。

此花下水処理場では、舞洲スラッジセンターにしか送泥できないため、十八条、大野、海老江、此花で発生した汚泥は、舞洲スラッジセンターにしか送泥できないことを考慮すること。

また、平野一住之江間は、両方向に消化汚泥を輸送することが可能であるが、輸送管は消化汚泥のほか汚水の輸送にも使用することがあるため、当該区間において消化汚泥の輸送ができない場合でも処理に支障がない施設計画とすること。

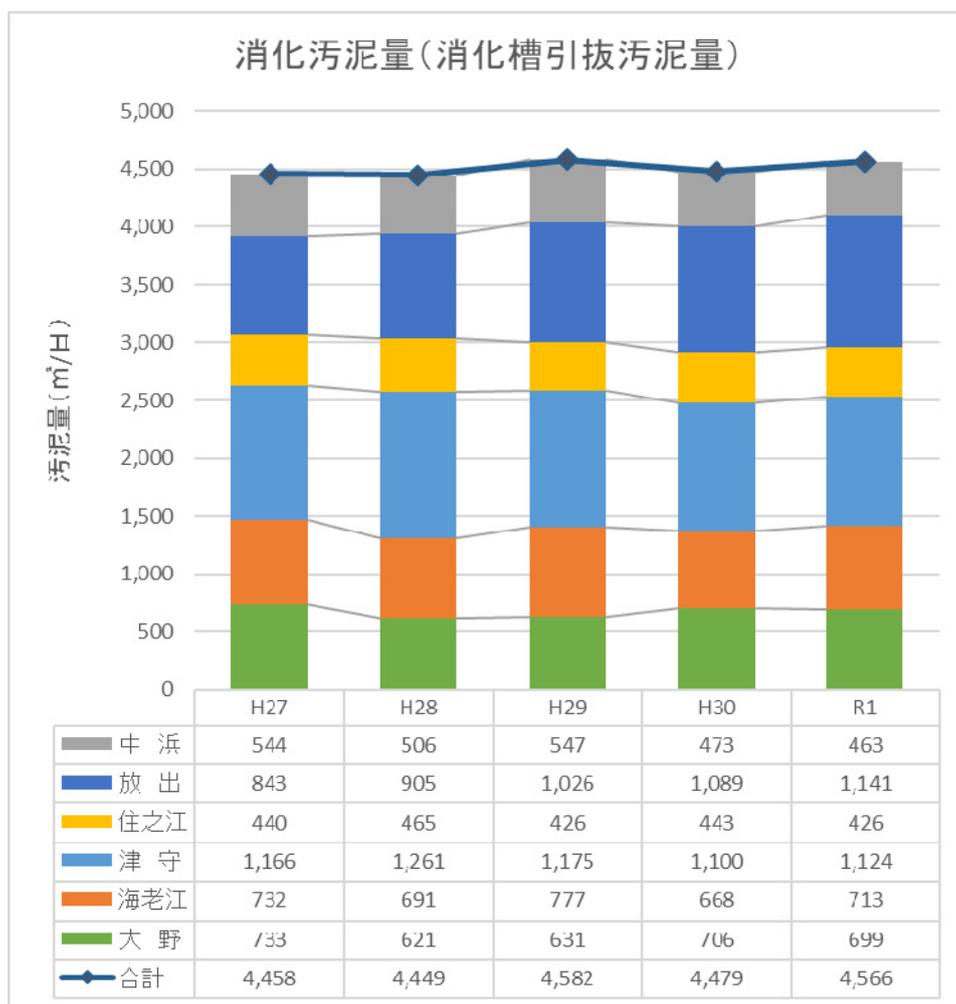


送泥ルート	送泥ポンプ仕様(予備機除く)	瞬時最大送泥能力 (m ³ /日) 注 1)	備考
平野⇒住之江	0.18~1.8 m ³ /min×1 台	2,592	注 2)
住之江⇒津守	0.9~2.9 m ³ /min×1 台	4,176	
津守⇒此花	~3.4 m ³ /min×1 台	4,896	
此花⇒舞洲	~2.9 m ³ /min×2 台	8,352	
津守⇒住之江	~3.4 m ³ /min×1 台	4,896	
住之江⇒平野	0.9~2.9 m ³ /min×1 台	4,176	

注 1) 実送泥能力は、給泥槽・受泥槽水位によるポンプ起動停止時間及び輸送管の洗浄による。

注 2) 平野⇒住之江間で、汚水を輸送する場合があるため、常用できないことに留意すること。

(2) 処理場別消化污泥発生量実績(平成 27 年度～令和元年度)



出典) : 水質管理年報 IV-2 消化槽引抜污泥量

(3) 汚泥処理施設一覧

項目			容量	機器仕様	所要数量(常用+予備)		
					既設	既認可計画	
大野	濃縮	重力濃縮	初沈	17.5 mφ	休止中 2槽	4槽	4槽
			余剰	17.0 mφ	休止中 1槽	2槽	2槽
			19.0 mφ		1槽	1槽	
		機械濃縮	30 m ³ /h	スクリー濃縮機 30m ³ /時×4台(内予備1台)		4台	4台
	消化タンク		3,000 m ³	休止中 2槽		2槽	2槽
			5,000 m ³	RC造 内径22.0m×水深13.0m2×8槽 (内休止中 1槽)		8槽	8槽
	ガスタンク		3,000 m ³	乾式ガスホルダ		1基	1基
			5,000 m ³			1基	1基
	貯留施設		708 m ³	内径15.0m×水深4.0m2×2槽		2槽	2槽
	送泥ポンプ		250 mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 0.2~1.0m ³ /min×121m		3台	2台
送泥管		200 mm	ダグタイムル鋳鉄管(大野→海老江), 計画汚泥量 1,400m ³ /日, 2連(内1連予備)		2連	2連	
十八条	貯留施設		- m ³			-	-
	送泥ポンプ	初沈	250 mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 3.0~3.5m ³ /min×70m		2台	2台
		余剰	250 mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 3.0~3.5m ³ /min×78m		2台	2台
	送泥管		350 mm	ダグタイムル鋳鉄管(十八条→大野), 計画汚泥量 6,832m ³ /日, 2連常用		2連	
		250 mm	ダグタイムル鋳鉄管(十八条→大野), 計画汚泥量 6,832m ³ /日, 2連常用(認可計画)			3連	
今福	貯留施設		- m ³			-	-
	送泥ポンプ	初沈	200 mm	スクリー式渦巻ポンプ, 運転時間24時間, 2.5~5.0m ³ /min×27m		2台	2台
		余剰	200 mm	スクリー式渦巻ポンプ, 運転時間24時間, 0.0~5.9m ³ /min×32m		2台	2台
	送泥管		350 mm	ダグタイムル鋳鉄管(今福→放出), 計画汚泥量 6,912m ³ /日, 2連常用		2連	
			250 mm	ダグタイムル鋳鉄管(今福→放出), 計画汚泥量 6,912m ³ /日, 2連常用(認可計画)			2連
		150 mm	ダグタイムル鋳鉄管(今福→放出), 計画汚泥量 6,912m ³ /日, 1連予備(認可計画)			1連	
中浜	濃縮	重力濃縮	初沈	17.0 mφ	初沈・余剰と共用(合計3槽)	1槽	1槽
			余剰	17.0 mφ		2槽	2槽
		機械濃縮	30 m ³ /h	遠心濃縮機, ベルトろ過濃縮機, 30m ³ /h時×3台(内予備1台)		3台	3台
	消化タンク		3,600 m ³	RC造 内径19.6m×水深12.0m2×4槽 (内休止中 0槽)		4槽	4槽
	ガスタンク		2,000 m ³	乾式ガスホルダ		2基	2基
	貯留施設		82 m ³	RC造円形タンク, 内径4.3m×水深6.7m2×3槽		3槽	3槽
	送泥ポンプ		150 mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 0.15~1.2m ³ /min×39m		2台	2台
送泥管		150 mm	ダグタイムル鋳鉄管(中浜→放出), 計画汚泥量 733m ³ /日, 2連(1連予備)		2連	2連	
放出	濃縮	重力濃縮	初沈	17.5 mφ	休止中 1槽	2槽	2槽
			余剰	17.5 mφ	4槽(休止中 0槽)	4槽	4槽
			機械濃縮	30 m ³ /h	スクリー濃縮機, 0.45Dst/h(30m ³ /h)×5台(内予備 1台)		5台
	消化タンク		3,000 m ³	休止中 3槽(H22から)		3槽	3槽
			5,000 m ³	RC造 内径19.5m×水深13.3m2×5槽 (内休止中 0槽)		5槽	5槽
	ガスタンク		2,000 m ³	乾式ガスホルダ		1基	1基
			3,300 m ³			1基	1基
	貯留施設		680 m ³			2槽	1槽
	送泥ポンプ		250 mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 0.29~2.9m ³ /min×68m		2台	2台
送泥管		250 mm	ダグタイムル鋳鉄管(放出→平野), 計画汚泥量 800m ³ /日, 2連(1連予備)		2連	2連	

項目		容量		機器仕様 設備名称		所要数量(常用+予備)		
						既設	既認可計画	
平野	濃縮	重力濃縮	初沈	17.0	mφ	2槽(休止中 0槽)	2槽	2槽
			余剰	18.0	mφ	2槽(休止中 0槽)	2槽	2槽
		機械濃縮		30	m ³ /h		-	4台
		消化タンク		4,500	m ³		-	4槽
		ガスタンク		3,000	m ³		-	2基
		汚泥脱水機		30	m ³ /h		-	3台
				30	m ³ /h	40m ³ /h×4台(内予備1台)	-	3台
				40	m ³ /h		4台	-
		溶融炉		150	t/日	33DSt/日(150t/日)	1基	1基
		炭化炉		150	t/日	42.7DSt/日(150t/日)	1基	1基
		貯留施設		350	m ³	RC造矩形タンク, 巾10m×長10m×有効水深3.5m	2槽	2槽
		送泥ポンプ	→住之江	250	mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 0.18~1.8m ³ /min×160m	1台	1台
			→放出	250	mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 0.23~2.3m ³ /min×60m	2台	2台
		送泥管	→住之江	200	mm	ダグタイル鑄鉄管, 計画汚泥量 1000m ³ /日, 2連(1連予備)	2連	2連
	→放出		250	mm	ダグタイル鑄鉄管, 1連常用	1連	1連	
住之江	濃縮	重力濃縮	初沈	15.0	mφ	2槽(休止中 0槽)	2槽	2槽
			余剰	15.0	mφ	2槽(休止中 0槽)	2槽	2槽
		機械濃縮		30	m ³ /h	0.45DSt/h(30m ³ /h)×2台(内予備1台)	2台	3台
		消化タンク		3,000	m ³	RC造 内径19.6m×水深10.0m×4槽 (内休止中 4槽)	4槽	4槽
				5,000	m ³	RC造 内径22.0m×水深13.5m×1槽 (内休止中 0槽)	1槽	1槽
				6,500	m ³	RC造 内径25.0m×水深14.6m×2槽 (内休止中 0槽)	2槽	2槽
		ガスタンク		2,000	m ³	乾式ガスホルダ	1基	1基
				2,200	m ³		1基	1基
		貯留施設		736	m ³	RC造矩形タンク, 巾14.5m×長14.5m×有効水深3.5m, 1槽	1槽	2槽
		送泥ポンプ		200	mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, 0.90~2.9m ³ /min×180m	3台	2台
	送泥管		200	mm	ダグタイル鑄鉄管, 計画汚泥量 963m ³ /日, 2連(1連予備)	2連	2連	
千島		貯留施設		-	m ³		-	-
		送泥ポンプ	初沈	200	mm	無閉塞型ポンプ, 運転時間24時間, ~3.5m ³ /min×15m	2台	2台
			余剰	150	mm	スクリュウ型ポンプ, 運転時間24時間, ~3.5m ³ /min×15m	2台	2台
		送泥管		500	mm	ダグタイル鑄鉄管, 計画汚泥量 2,026m ³ /日, 2連常用	2連	
			250	mm	ダグタイル鑄鉄管, 計画汚泥量 2,026m ³ /日, 3連(1連予備):認可計画		3連	
市岡		貯留施設		-	m ³		-	-
		送泥ポンプ	初沈	100	mm	スクリュウ型ポンプ, 運転時間24時間, ~3.5m ³ /min×22m	2台	2台
			余剰	150	mm	スクリュウ型ポンプ, 運転時間24時間, ~3.5m ³ /min×23m	2台	2台
		送泥管		350	mm	ダグタイル鑄鉄管, 計画汚泥量 1,728m ³ /日, 2連常用	2連	
			250	mm	ダグタイル鑄鉄管, 計画汚泥量 1,728m ³ /日, 3連(1連予備):認可計画		3連	

項目	容量		機器仕様		所要数量(常用+予備)		
			設備名称		既設	既認可計画	
此花 (海老江送り) (舞洲送り)	貯留施設	初沈	75	m ³	RC造矩形タンク	1槽	1槽
		余剰	75	m ³	RC造矩形タンク	1槽	1槽
	送泥ポンプ	初沈	100	mm	スクリー型ポンプ, 運転時間24時間, ~1.1m ³ /min×52m	2台	2台
		余剰	250	mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, ~2.9m ³ /min×46m	3台	2台
	送泥管	150	mm	ダグタイムル鉄管, 計画汚泥量 550m ³ /日(沈殿池汚泥), 1,300m ³ /日(余剰汚泥), 3連(1連予備): 認可計画	3連	3連	
	貯留施設		442	m ³	RC造矩形タンク	2槽	3槽
			355	m ³	RC造矩形タンク	1槽	
		送泥ポンプ	250	mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, ~2.9m ³ /min×46m	3台	3台
		送泥管	350	mm	ダグタイムル鉄管, 計画汚泥量 4,900m ³ /日, 2連(1連予備): 認可計画	2連	2連
	海老江 濃縮	重力濃縮	初沈	17.0	m ³	2槽(休止中 0槽)	2槽
余剰			16.0	m ³	2槽(休止中 0槽)	2槽	3槽
機械濃縮		初沈	30	m ³ /h			
		余剰	30	m ³ /h	ベルトろ過濃縮機, 0.45DSt/h(30m ³ /h)×3台(内予備1台)	3台	9台
消化タンク		3,000	m ³	RC造 内径19.6m×水深10.0m2×5槽 (内休止中 0槽)	5槽	6槽	
ガスタンク		1,800	m ³	乾式ガスホルダ	2基	2基	
貯留施設		180	m ³	RC造矩形タンク, 巾4.6m×長4.2m, 1槽	2槽	2槽	
送泥ポンプ		200	mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, ~1.5m ³ /min×75m	3台	3台	
送泥管		200	mm	ダグタイムル鉄管, 計画汚泥量 2,600m ³ /日, 2連(1連予備)	2連	2連	
津守 濃縮		重力濃縮	初沈	26.0	m ³	2槽(休止中 0槽)	2槽
	余剰		17.5	m ³	2槽(休止中 0槽)	2槽	2槽
	機械濃縮	40	m ³ /h	0.6DSt/h(40m ³ /h)×4台(内予備1台)	4台	4台	
	消化タンク		3,000	m ³	RC造 内径19.6m×水深10.0m2×5槽 (内休止中 0槽)	5槽	6槽
			5,000	m ³	RC造 内径22.0m×水深13.0m2×2槽 (内休止中 0槽)	2槽	2槽
	ガスタンク		4,000	m ³	乾式ガスホルダ	1基	1基
			2,000	m ³		1基	1基
	貯留施設	580	m ³	RC造矩形タンク, 巾15m×長15m×有効水深2.7m, 1槽	1槽	2槽	
	送泥ポンプ	250	mm	一軸偏心式ポンプ, 運転時間24時間, ~3.4m ³ /min×74m	2台	2台	
	送泥管	300	mm	ダグタイムル鉄管, 計画汚泥量 1,500m ³ /日, 2連(1連予備)	2連	2連	
舞洲	汚泥脱水機	60	m ³ /h	60m ³ /h×5台(内予備1台) 脱水分離液処理施設(アンモニアストリッピング方式):5,400m ³ /日	5台	6台	
	溶融炉	150	t/日	33DSt/日(150t/日)×5基	5基	6基	

(4) 此花 - 舞洲スラッジセンター 送泥運転パターン表

此花-舞洲スラッジセンター 送泥運転パターン表

1号送泥管	送泥	消化汚泥の送泥
	水置換	送泥管内を再生水に置換
	洗浄	再生水にて送泥管内を洗浄（ピグ含む）
	泥置換	送泥管内を消化汚泥に置換
2号送泥管	送泥	1号送泥管と同様
	水置換	
	洗浄	
	泥置換	

1号送泥管からの消化汚泥は1-1、2-1受泥槽へ、2号送泥管からの消化汚泥は2-1、2-2受泥槽へ送る。洗浄・泥置換時の再生水は、一般排水系返流水槽へ送る。

運転制御に必要なとなる負荷（自動弁等）は以下のとおりである。

盤	負荷名	台数	仕様（形式、電源電圧、電動機容量等）
①	ピグ回収装置流入弁	2台	電動偏心構造弁、3φ 400V 60Hz、0.4kW
	ピグ回収装置バイパス弁	2台	
	ピグ回収装置流出弁	2台	
	受泥流量計元弁	2台	
	受泥流量計バイパス弁	2台	
	受泥管投入弁	2台	
	ピグ洗浄水排水弁	2台	
	受泥槽入口弁	4台	仕切弁（全開全閉リミットスイッチ付）
②	再生水槽給水弁	2台	電動仕切弁、3φ 400V 60Hz、0.4kW

① 2号受泥槽投入弁現場操作盤、② 再生水槽現場操作盤 上記負荷はすべて既設