

湘南東ブロックし尿処理広域化 施設整備基本計画

概 要 版

令和 8 年 3 月

藤 沢 市

目 次

第 1 章 基本条件の整理-----	1
1. 計画の目的-----	1
2. 関係法令による基準値-----	1
3. 計画処理量・施設整備規模-----	3
4. 搬入性状設定値-----	3
5. 施設整備方針-----	4
第 2 章 し尿処理施設整備計画-----	6
1. 設備構成と処理方式-----	6
2. 処理フロー-----	6
3. 災害時のし尿処理計画-----	7
4. 建設範囲-----	8
5. 施設全体配置計画-----	9
6. 概算工事費算定結果-----	10
第 3 章 PFI 可能性調査 -----	11
1. 一般事項-----	11
2. VFM の算定結果 -----	14
3. PFI 可能性調査に関するまとめ -----	15
第 4 章 事業手法と今後の課題-----	18
1. 事業スケジュール-----	18
2. 今後の課題-----	18

第1章 基本条件の整理

1. 計画の目的

藤沢市・茅ヶ崎市・寒川町の2市1町は、湘南東ブロックとして位置づけられ、し尿及び浄化槽汚泥（以下、「し尿等」という。）の処理の広域化を目的とした新たな「湘南東ブロックし尿処理広域化方針（令和5年3月策定）」（以下、「広域化方針」という。）を策定しました。

本計画では、施設整備規模、処理方式及び施設配置等の検討を実施したうえで、藤沢市北部環境事業所敷地内に新たなし尿処理広域化施設を建設するなど各施設整備方法に関する経済性、技術面等に関して比較・検討を実施します。また、公共事業等の実施においては、近年民間事業者の経営手法やノウハウを活用することが求められており、本事業についても、従来の公設公営方式、施設の建設と運営を事業範囲とした整備事業として実施するPFI及びDBO方式の導入可能性について調査・検討します。

本計画は、以上の各種検討を実施し、広域化方針に基づいた施設整備方法を基本計画としてとりまとめることを目的とします。

2. 関係法令による基準値

（1）放流水質

放流水質における性能保証値は、現施設の下水道排除基準と同様の基準とし、表1-1のとおりとします。

表 1-1 下水道排除基準

項 目		下水道排除基準
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素 及び硝酸性窒素含有量		380 mg/ℓ 未満
pH		5 を超え 9 未満
BOD		600 mg/ℓ 未満
SS		600 mg/ℓ 未満
ノルマルヘキサン 抽出物質含有量	鉱油類	5 mg/ℓ 以下
	動植物油脂類	30 mg/ℓ 以下
よう素消費量		220 mg/ℓ 未満
ニッケル含有量		1 mg/ℓ 以下
温度		45 度 未満

(2) 騒音

新施設における騒音の規制基準は、神奈川県が定める「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」をもとに、表 1-2 のとおりとします。

表 1-2 騒音における規制基準

	午前 8 時から 午後 6 時まで	午前 6 時から午前 8 時 まで及び午後 6 時から 午後 11 時まで	午後 11 時から 午前 6 時まで
規制基準 (工業専用地域)	75 デシベル	75 デシベル	65 デシベル

(3) 振動

新施設における振動の規制基準は、神奈川県が定める「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」をもとに、表 1-3 のとおりとします。

表 1-3 振動における規制基準

	午前 8 時から午後 7 時まで	午後 7 時から午前 8 時まで
規制基準 (工業専用地域)	70 デシベル	65 デシベル

(4) 臭気（敷地境界線）

新施設における臭気の規制基準は、神奈川県における敷地境界の地表における規制基準（1 号規制）とし、表 1-4 のとおりとします。

表 1-4 臭気における規制基準（敷地境界線）

	臭気指数
規制基準	15

3. 計画処理量・施設整備規模

新施設は、将来の人口動態及び下水道の水洗化率、搬入量の月変動（変動係数：1.35）を踏まえ、今後のし尿等の発生量を予測し、81kℓ/日（令和14年度時点：81.4→81kℓ/日）の施設整備規模（処理能力）に設定します。ただし、施設整備規模は、令和6年度までの処理形態別人口及び搬入量等にて推計した値であるため、工事発注前に再度数値の見直しを行います。

また、稼働日（週5日間稼働）当たりの処理量は、113kℓ/日（81ℓ/日×7/5日≒113kℓ/日）とします。

表 1-5 計画処理量と施設整備規模

区 分		実 積 値			推 計 値		
年 度		R4	R5	R6	R 7	R14 施設稼働 予定年度	R21
処理 形態 別 人 口	下水道人口 (人)	700,178	701,320	701,259	701,123	702,353	697,832
	し尿収集人口 (人)	1,851	1,859	1,746	1,604	1,097	779
	浄化槽人口 (人)	38,117	37,802	37,402	37,322	36,806	35,759
	計(組合行政区域内) (人)	740,146	740,981	740,407	740,049	740,256	734,370
日 平 均 処 理 量	し尿 (kℓ/日)	10.6	9.9	10.2	9.0	6.2	4.4
	浄化槽汚泥 (kℓ/日)	56.3	55.1	54.7	54.9	54.1	52.6
	(合 計) ① (kℓ/日)	66.9	65.0	64.9	63.9	60.3	57.0
計画月最大変動係数 ②		—	—	—	1.35	1.35	1.35
計画処理量 ①×② (kℓ/日)		—	—	—	86.3	81.4	77.0
施設整備規模 (kℓ/日)		—	—	—	—	81.0	—

4. 搬入性状設定値

本計画にて設定する搬入性状値は、藤沢市北部環境事業所及び寒川町美化センター2施設における前処理後のし尿等を混合した表 1-6 の値に設定します。

表 1-6 搬入性状設定値

	pH	BOD (mg/ℓ)	SS (mg/ℓ)	ノルマルヘキサン 抽出物質 動植物 油脂類 (mg/ℓ)	T-N (mg/ℓ)	T-P (mg/ℓ)
搬入性状 設定値	7.1	3,900	8,700	800	740	90

注) 前処理後（スクリーン処理水及び貯留槽）数値と同様の値

5. 施設整備方針

広域化方針に示されている 3 ケースの処理方式にて、施設を整備した場合の経済性、技術面及び環境負荷について総合的に検討した結果をまとめ次頁の表 1-7 に示します。

表 1-7 から、経済性が有利でかつ処理の安定性、運転管理に関する技術も高評価である「第 2 案 前脱水＋汚泥助燃剤化＋希釈放流方式」がもっとも有利となります。

したがって、以降は、処理方式を「第 2 案 前脱水＋汚泥助燃剤化＋希釈放流方式」とし、検討を行うものとします。

表 1-7 施設整備方針のまとめ

項 目		新たに下水道放流施設を建設する場合		
		第1案 単純希釈放流方式	第2案 前脱水+汚泥助燃剤化 +希釈放流方式	第3案 前脱水+汚泥助燃剤化+ 生物処理+無希釈放流方式
基本事項	放流先	公共下水道		
	施設整備規模 (日平均処理量)	81kℓ/日 60kℓ/日	81kℓ/日 60kℓ/日	81kℓ/日 60kℓ/日
	希釈倍率	27倍	4倍	無希釈
	希釈水量(日最大)	2,106m³/日	243m³/日	81m³/日
	放流量(日最大)	2,187m³/日	324m³/日	162m³/日
	交付対象事業の有無※	×	○	○
経済的項目 (税込み)	建設費	安価		高価
	人件費(15ヵ年)	安価		高価
	用役費(15ヵ年)	高価		安価(第2案と第3案は同等の費用)
	点検整備費(15ヵ年)	安価		高価
	15ヵ年総経費	用役費が最も高く、建設費と点検整備費は最も安い。放流量が多く下水道料金が高価になるため、15ヵ年総経費がもっとも高価になる。(3番目に安価)	すべて費用が2番目に安価になり、15ヵ年総経費がもっとも安価になる(1番安価)	用役費以外がもっとも高く、15ヵ年総経費が2番目に安価となる。
	経済性評価	△	◎	○
技術的項目	処理の安定性	前処理のみを行い希釈放流するため、流入負荷変動に対して対応が難しい。	前処理後、前脱水処理を行うため、流入負荷変動に対応可能であり、処理は安定している。	前脱水処理、生物処理を行うため、流入負荷変動に対応可能であり、処理は安定している。
		△	○	○
	運転管理性 維持管理性	3案の中で機器数をもっとも少なく、運転操作が容易であるが、流入負荷変動の対応に関しては運転技術が必要である。	前脱水設備については、薬品注入量の調整などの運転技術が必要となるが、現施設に比べ、機器数が少なくなり、運転管理が容易である。	3案の中で機器数をもっとも多く、安定した生物処理を行うためには、経験とノウハウが必要である。
		○	○	△
	残渣の処理	残渣はし渣のみであり、場内のごみ焼却施設で処分が可能である。	し渣は、ごみ焼却施設で処分が可能である。また、脱水汚泥は、助燃剤としてごみ焼却施設の補助燃料として有効利用できる。	し渣は、ごみ焼却施設で処分が可能である。また、脱水汚泥は、助燃剤としてごみ焼却施設の補助燃料として有効利用できる。
		○	○	○
環境負荷項目	技術面評価	△	○	△
	下水道排除基準への対応	上記の希釈倍率にて、希釈を行えば下水道排除基準値以内とすることが可能である。	し尿等の前脱水後、上記の希釈倍率にて、希釈を行えば下水道排除基準値以内とすることが可能である。	し尿等の生物処理、膜分離処理を行うことで、下水道排除基準値以内とすることが可能である。
		○	○	○
	騒音・振動の対応	騒音・振動の発生源となる機器が少ないため、公害防止対策が容易である。		生物処理の構成設備である送風機が騒音・振動の発生源になり、防音、防振設備の設置など適切な騒音・振動対策が必要である。
		○	○	△
	悪臭への対応	全ての機器・設備等が処理棟内に納まっており、適切な脱臭対策を実施すれば問題ないと考えられる。		
		○	○	○
	環境面評価	○	○	△
	総合評価	△	◎	○

※ 循環型社会形成推進交付金事業としての実施を想定

第2章 し尿処理施設整備計画

1. 設備構成と処理方式

新施設は、し尿等を処理する水処理設備と処理工程で発生する汚泥等を資源化する資源化設備、脱臭設備と付属設備からなっています。

主要な設備の概要は次のとおりです。

(1) 受入・前処理設備

搬入し尿・浄化槽汚泥の受入から、前処理工程を経て貯留槽に流入し、投入ポンプ等により前脱水設備に移送する設備です。

(2) 前脱水設備工事（汚泥助燃剤化設備）

前処理後のし尿等を脱水することにより汚泥を助燃剤化し、搬出する設備です。

(3) 希釈・放流設備

前脱水後の処理水を希釈し、放流ポンプにより下水道管へ移送する設備です。

2. 処理フロー

「前脱水＋汚泥助燃剤化＋希釈放流方式」の通常運転時における処理フロー例は、図 2-1 のとおりであり、このフローの設備構成をもとに次の検討を行います。

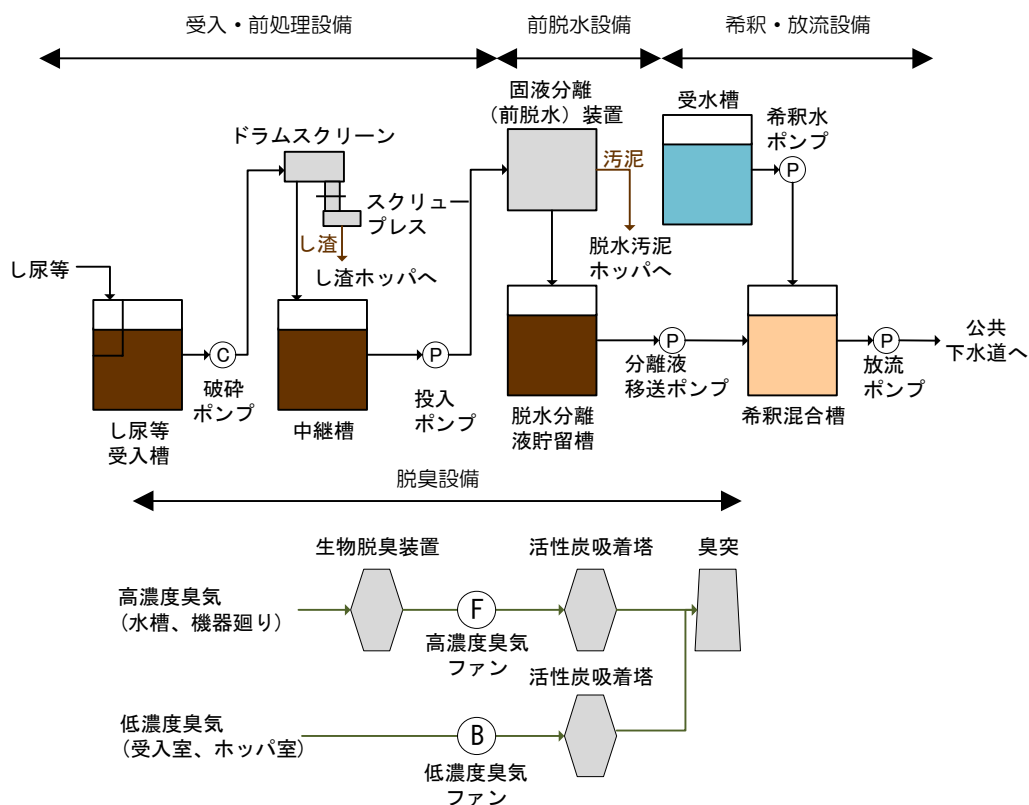


図 2-1 処理フロー例

3. 災害時のし尿処理計画

災害時のし尿処理方法は図 2-2 のとおりとし、具体的な方法等を次に示します。

- ① 被災時まもなくは前脱水装置が使用できないことを踏まえ、破碎後のし尿が貯留できるようにする。（例：1日～3日「受入→貯留」3日～「受入→前脱水→貯留→放流」）
- ② 前述の災害時の使用を踏まえ、し渣を除去するドラムスクリーン、し渣を脱水するスクリュープレスは使用しないフローとする。
- ③ 通常時における浄化槽汚泥搬入量を災害時の搬入量に置き換えて処理を行うことで、災害時に発生するし尿全体の約10%（ $81\text{k}\ell/\text{日} \div 734.3\text{k}\ell/\text{日} = 0.11 \approx \text{約 } 10\%$ ）の処理能力を確保する。（図 2-2 参照）
- ④ 災害時用として脱水分離液貯留槽（災害時はし尿貯留槽）からし尿を前脱水装置へ移送するポンプと配管、前脱水装置から希釈混合槽へ移送する配管を設置する。

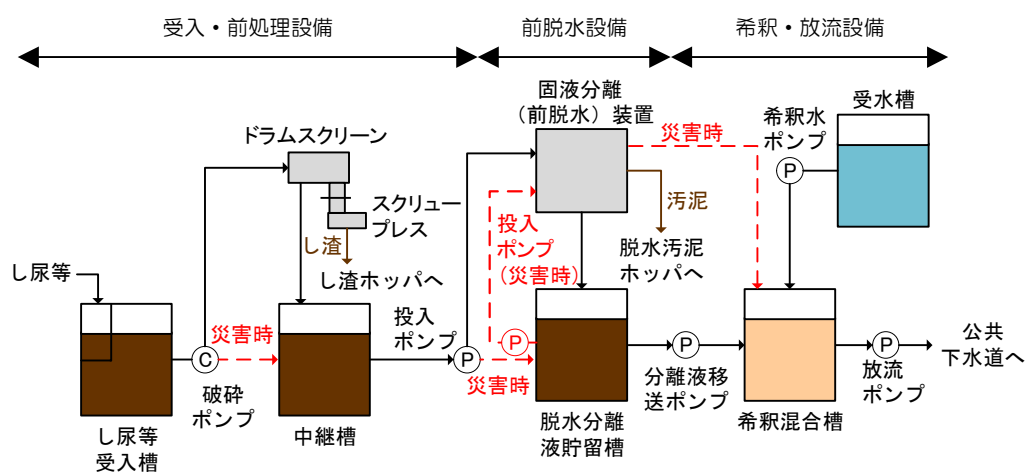


図 2-2 災害時のし尿処理フロー例

4. 建設範囲

建設範囲は、図 2-3 に示すとおりとし、配置計画の検討を行うものとします。

なお、新施設整備実施時点で既存施設の一部は撤去されています。

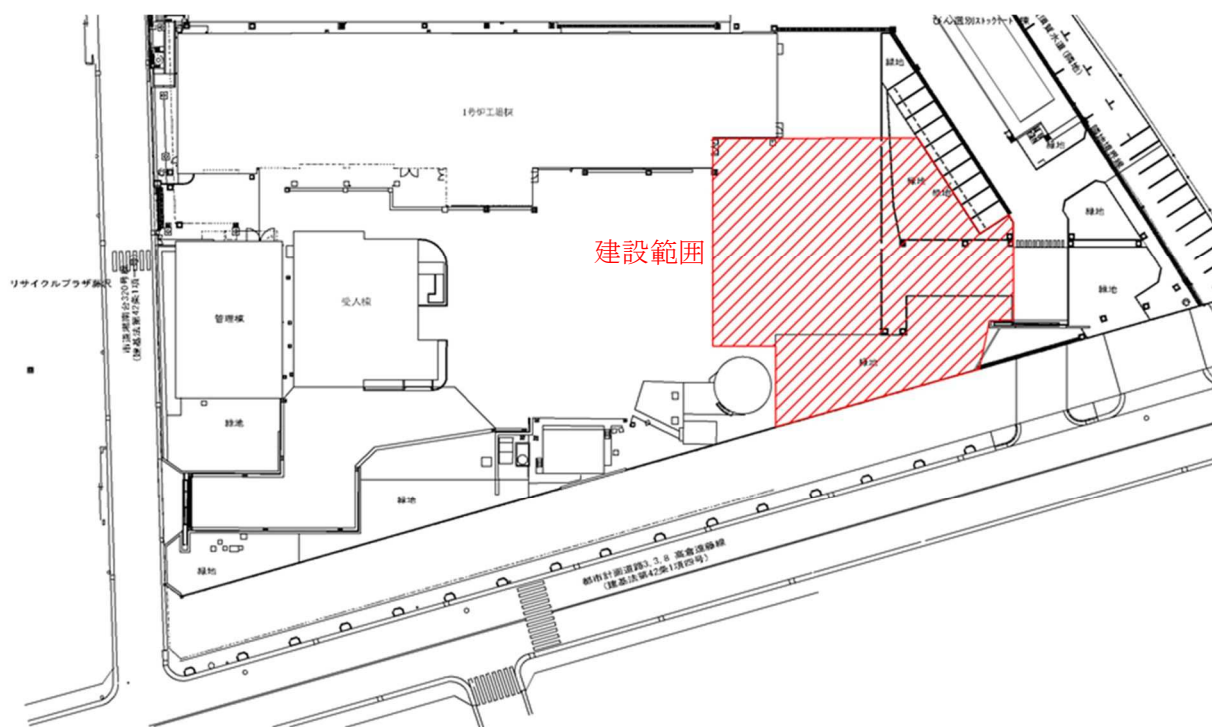


図 2-3 建設範囲

5. 施設全体配置計画

施設全体配置計画を検討するための条件をまとめ表 2-1 に示します。

表 2-1 施設全体配置計画を検討するための条件

項 目	基 本 条 件
施設整備規模	81kℓ/日
処理方式	前脱水＋汚泥助燃剤化＋希釈放流方式
し尿等収集運搬車入口	し尿等収集運搬車の入口は原則、南東門とする。
計画地盤高	建設範囲の地盤高は、現況と同様を基本とする。
し尿等受入施設の配置	図 2-3 に示す建設範囲内に配置する。
建屋・設備 仕様	・ 建屋は、地下 1 階、地上 2 階の RC 造、処理設備と管理用居室を一体化した合棟式とする。 ・ 建築面積は 700 m²程度とする。 ・ 受入室は 2 車線とし、4t のし尿等収集運搬車が 2 台設置可能な面積を確保する。 ・ トラックスケールを最大 2 台設置する。
構内道路	・ 搬入道路の幅員は、既存施設の構内道路同等（道路付属物、排水設備等も含む。）とし、アスファルト舗装を行うものとする。 ・ 敷地内にし尿等収集運搬車の待避スペースを確保する。 ・ 薬品、機器等の搬入を容易に実施するために、周回道路を設置する。
し尿等収集運搬車動線	・ し尿等収集運搬車等の出入口は、南東門を入口、西門を出口として動線計画を検討する。 ・ 4t のし尿等収集運搬車が容易に転回できる動線計画とする。 ・ 1 号炉焼却施設、2 号焼却施設に搬入出されるごみ収集運搬車の動線への影響を最小限とした動線計画とする。

注) 同表の条件は、工事発注前までに詳細な検討を行うことにより、見直しを行う場合があります。

6. 概算工事費算定結果

概算工事費は、ここまでの内容を踏まえし尿処理施設やし尿受入施設の建設実績を多く有するプラントメーカーへ意向調査を行い、算定を行うものとします。

概算工事費は、5社が提示した全額平均値である5,113,700千円とし、以降の検討を行うものとします。施設整備にあたっては循環型社会形成推進交付金※を活用する想定であり、その交付対象内外の費用を表2-2に示します。

なお、表2-2の交付対象内基本額は、5社の交付対象率の平均値をもとに算定しました。

表2-2 概算工事費

	交付対象	交付対象外	計
概算工事費	3,681,864 千円	1,431,836 千円	5,113,700 千円

※循環型社会形成推進交付金制度

平成17年度から廃棄物の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を総合的に推進し、広域的かつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設の整備等を推進することにより、循環型社会の形成を図ることを目的とした交付金制度です。

本事業を交付金事業として実施するためには、し尿・浄化槽汚泥及び生ごみ等の有機性廃棄物（本事業では、ディスポーザー汚泥の受入）を併せて処理し、処理工程から発生する汚泥を資源化することが可能な、資源化設備（本事業では、助燃剤化設備を設置）を設置する汚泥再生処理センターを建設することが条件です。

第3章 PFI 可能性調査

1. 一般事項

(1) 事業スキーム

本項では、施設運営の実施にあたって、PFI 方式、DB+O 方式及び DBO 方式等の PPP 方式（官民協業）の導入の可能性について概略検討を行うことを目的とします。

官民連携の事業スキームについて、まず一般的な公共事業の整備・事業運営方式を整理したうえで、本事業において想定される事業スキームについて検討します。

公共事業の整備・運営事業は次に示す 5 つの事業実施段階に区分することができます。

- ①施設の「資金調達 (Finance)」の段階
 - ②施設の「設計 (Design)」の段階
 - ③施設の「建設 (Build)」の段階
 - ④施設の「運営 (Operate)」の段階
 - ⑤施設の「所有 (Transfer)」の段階

上記を踏まえた各方式の事業実施段階を一覧としてまとめ、表 3-1 に示します。

表 3-1 事業方式一覧

		資金 調達 (F)	設計 (D)	建設 (B)	運営 (O)		所有 (T)
					運転 管理 (O)	維持 管理 (M)	
公設	公営	DB (性能発注)	公共	民間	民間	公共	公共
公設	民営	DB+O (O：包括的運営委託)	公共	民間	民間	民間	公共
		DBO	公共	民間	民間	民間	公共
民設	民営※	BTO	民間	民間	民間	民間	建設中：民間 運営中：公共
		BOT	民間	民間	民間	民間	建設・運営中：民間 終了時：公共に移転
		BOO	民間	民間	民間	民間	建設・運営・終了後も 民間が保有

注) 民設民営は、PFI法に定めるPFI方式を指す。

(2) 事業範囲の設定

設計・建設・運営管理等の各段階における事業者と本市との事業範囲は表 3-2 による業務分担表に示し、さらに、運営管理における事業範囲を図 3-1 に示します。

なお、図 3-1 及び表 3-2 は、官民連携に関する参加の意思等を調査する民間事業者への意向調査時に示したものです。

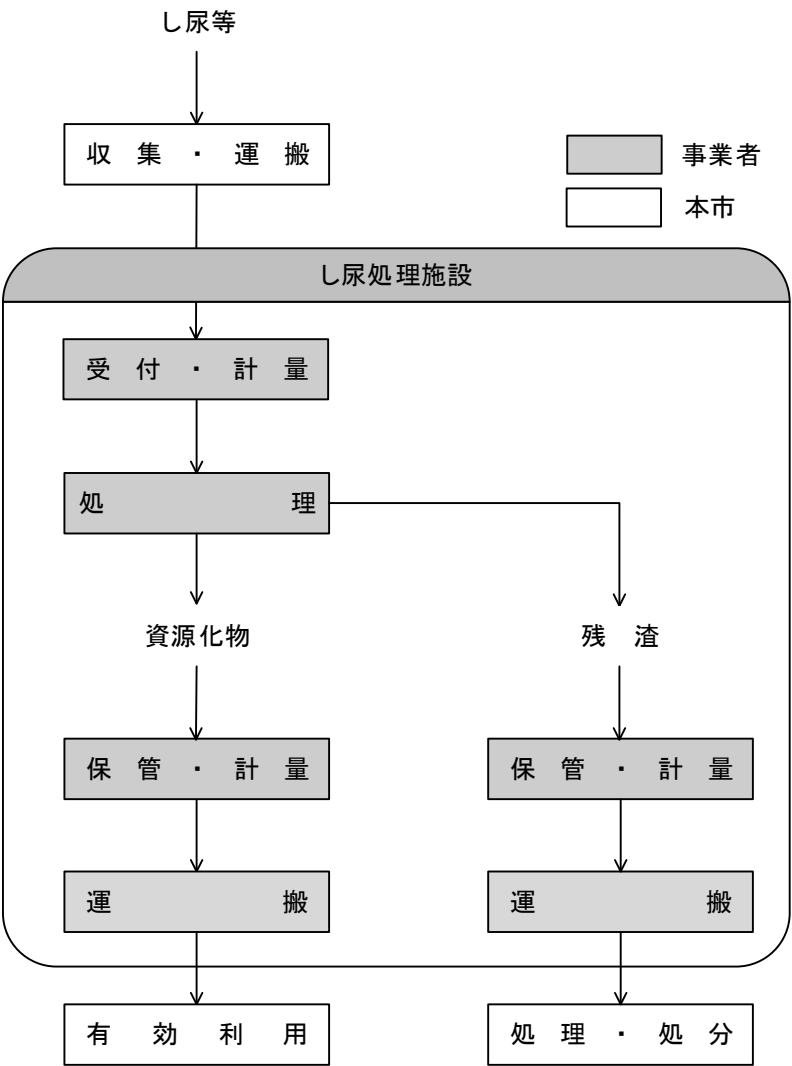


図 3-1 運営管理における事業範囲

表 3-2 業務分担表

業 務 名	本市	事業者
1. 事前業務段階		
(1) 住民合意、近隣対応等	●	○
(2) 事前調査	●	
(3) 生活環境影響調査の実施	●	
(4) 関係機関等事前協議	●	●
(5) その他これらを実施する上で必要な業務		●
2. 設計・建設段階		
(1) 施設の設計		●
(2) 設計監理	○	●
(3) 施設の施工		●
(4) 施工監理	○	●
(5) 各種申請手続き	●	●
(6) 施設の引渡		●
(7) その他これらを実施する上で必要な業務		●
3. 運営・維持管理段階		
(1) し尿等の収集・搬入	●	
(2) し尿等の受入（計量、搬入車両監視等）		●
(3) 施設の運転・維持管理		●
(4) 点検整備・補修		●
(5) 見学者対応	○	●
(6) 行政視察	●	○
(7) 残渣の最終処分	●	○
(8) 資源化物の有効利用	●	○
(9) 周辺地域対策（苦情処理、住民協議会の設置運営等）	●	○
(10) 清掃		●
(11) 警備		●
(12) 運営監理・モニタリング	○	●
(13) 事業期間中に発生した問題に対する対応		●
(14) 運営終了時の施設性能確保		●
(15) その他これらを実施する上で必要な業務		●
4. その他		
(1) リスク保険加入		●

●：主体 ○：協力又は一部

2. VFM の算定結果

本項では、前述の概算事業費、プラントメーカーヒアリングによる維持管理費等をもとに VFM の算定を行った。PFI 方式は、意向調査時の「本事業への参加（応募）の可能性について」にて全社が「参加しない」という回答でした。

以上より、PFI 方式は、VFM の算定に対する検討対象外とし、次の 3 方式の VFM の算定を行います。

従来方式（DB 方式）、DB+O 方式及び DBO 方式について VFM を算定し、表 3-3 に示します。

算定結果を見ると、実額の VFM における従来方式（DB 方式）に対しての削減率について、DB+O 方式は、-1.31%、DBO 方式は-1.42%となり、DB+O 方式及び DBO 方式ともに費用対効果が確認できる結果となりました。

《VFM 算定に関する要点》

- ① 概算工事費については、制限された敷地内での工事である等を理由に 3 方式で大きな差が生じず概ね同額である。
- ② DB+O 方式及び DBO 方式の維持管理費は、DB 方式と比べ民間事業者のノウハウを生かし、約 11,470 千円/年（219,103 千円/年—207,633 千円/年）、削減可能である。
- ③ DB+O 方式及び DBO 方式は、官民連携方式の活用により、維持管理費が DB 方式よりも安価となり、費用対効果がある。

表 3-3 VFM の算定結果

（単位：千円）

			従来方式 (DB方式)	DB+O方式	DBO方式 ^{注1)}
算定条件	概算工事費 (千円)	起債	3,282,700	3,282,700	3,276,600
		交付金	1,227,288	1,227,288	1,225,008
		一般財源	603,712	603,712	602,592
		計	5,113,700	5,113,700	5,104,200
	維持管理費（千円/年）		219,103	207,633	207,633
	モニタリング（千円/年）			4,500	4,500
	15ヵ年総経費		8,400,245	8,295,695	8,286,195
VFM	実額	財政負担額 ^{注3)}	7,924,201	7,819,651	7,811,035
		削減額 ^{注3)}	—	-104,550	-113,166
		削減率	—	-1.31%	-1.42%
	物価上昇率 を考慮 ^{注2)}	財政負担額 ^{注3)}	9,736,981	9,607,341	9,596,818
		削減額 ^{注3)}	—	-129,640	-140,162
		削減率	—	-1.33%	-1.43%

注 1) SPC を設立しないことを条件とする。

注 2) 1 年で物価が 3%増加するものと設定し算定した。

注 3) 2 市 1 町全体での財政負担額（税込み）である。

3. PFI 可能性調査に関するまとめ

PFI 可能性調査に関する調査結果をまとめ次頁の表 3-4 に示します。

PFI 方式は、民間で資金調達するメリットが少なく、事業規模が小さいため収益効果を見込んだ事業の実施が困難であることから、民間事業者への意向調査結果において、全社が「参加する予定はない」との回答でした。そのため、実施が極めて困難です。

本事業においては、DB+O 方式もしくは DBO 方式の採用が考えられますが、DB+O 方式は、VFM が DBO 方式と同様の値であるものの、建設業者と運営業者が異なった民間事業者であった場合、両者間で調整が難しいこと、運営期間が長期になると、複数の事務手続きが発生するリスクがあり、発注者の負担が大きいため、DB+O 方式は、DBO 方式と比べると公共側にメリットがありません。

以上より、本事業は DB+O 方式、PFI 方式による実施は適しておらず、下記の理由から、DBO 方式にて実施することにメリットがあり、もっとも適しています。

- 従来方式と比べ VFM が-1.4%程度（SPC の設立しない場合）であり、官民連携方式の採用により、総事業費の削減効果が期待できる。
- 設計・建設及び運営を同時に発注することにより、事務手続きが簡素化される。
- 運営の範囲に大規模改修工事に関する計画・設計・施工等を加えることができるなど、柔軟に対応できる。
- 実施事例が増加傾向である。

※意向調査による事例調査による DBO 方式実施事例 16 件のうち、8 件は直近過去 5 年間（令和 3～7 年度）による事例である。

表 3-4 事業運営方式の比較・検討（1/2）

事業方式			公設公営		公設民営		民設民営			
			DB（性能発注）方式		DB+0（長期包括的運営委託）方式	DB0方式 ^{注1)}	PFI方式			
各事業方式の契約形態 （一般的なもの）										
区分	設計・建設		民間事業者		民間事業者 （設計・建設と運営は分離発注）		民間事業者		民間事業者 BT0：公共（建設期間中は民間事業者） BOT：民間事業者（運営期間終了後公共に移転） B00：民間事業者	
	運営		公共		公共					
	資金調達									
	施設の所有									
民間事業者活力 導入効果など （汚泥再生処理センター）		設計・建設	民間事業者のノウハウが活かされる。		民間事業者のノウハウが活かされるが、DB方式とそれほど差はない。					
		運営	4方式の中でもっとも民間事業者のノウハウを活かすことが期待できない。		長期包括運営委託として実施することにより、DB方式と比べ、民間事業者のノウハウが活かされる。しかし、建設した民間事業者と異なった業者が運営を行う場合は、DB0及びPFI方式と比べ不利となる。		建設した民間事業者が必ず運営を行うため、民間事業者のノウハウを発揮し、適切な運転管理が可能である。			
		評価	△		○		◎		◎	
財務負担の平準化			設計・建設費を公共が工事完成時に全額支払うため、当初の支出が大きくなるが、大半を交付金や起債でまかなうため、財政負担は平準化される。						設計・建設費分を民間事業者へ割賦返済する場合は、公共の毎年の支払いは平準化され、抑えられる。	
			○		○		○		○	
金融機関等の関与			—		定期的なモニタリングにより、民間事業者の経営安定化が期待できる。				金融機関の財務・経営モニタリングにより、SPCの経営安定化が期待できる。	
					○		○		○	
汚泥再生処理センターとしての実施事例			従来の性能発注と同様の方式であると仮定した場合は非常に多い。		意向調査にて参加して頂いた6社の事例は、13件であった。しかし、建設後数年経過した後に、技術者不足、高齢化等を背景に長期包括運営委託を発注している事例が全国的に多くなっているため、それらの事例を加えると、DB0方式と比べ多くなることが考えられる。		意向調査にて参加して頂いた6社の事例は、16件であった。また、本調査にて、DB0事業の案件も増えてきているとの回答もある。		現時点で実施している事例はない。 その要因としては、収益を見込んだ運営が困難なためである。	
			◎		○		○		○	
参加業者数			プラントメーカー系企業へのみの参加となる。		DBは、プラントメーカー系企業へのみの参加となるが、0については、プラントメーカー系企業と地元企業が参加でき、DB0方式及びPFI方式と比べると多くの業者が参加できることにより、地域貢献が期待できる。		プラントメーカー系企業へのみの参加となる。			
			○		◎		○		○	

注1) SPCを設立しないことを条件とする。

注2) 概算事業費は提出された6社のうち1社はDB+0方式のみの提出で、従来方式及びDB0方式の費用は未提出であったため1社を除外し、5社の概算事業費を検討対象とした。

表 3-4 事業運営方式の比較・検討（2/2）

事業方式			公設公営	公設民営		民設民営
			DB（性能発注）方式	DB+0（長期包括的運営委託）方式	DB0方式 ^{注1)}	PFI方式
行政事務手続きの簡素化			運営業務は、複数の個別業務が存在しており、業務ごとに予算化し単年度ごとに個別発注していく手間が生じる。	PFI法に準拠した包括委託を基本とし、業務全体を一括発注する契約となるが、個々の契約に連携を図る必要があり、契約体系がやや複雑となる。 また、運営期間によっては複数回の契約事務手続きが発生するリスクがある。（1回の長期包括期間は3～5年程度）	PFI法に準拠した包括委託となり、業務全体を一括発注するため、契約等の手続きが簡素化される。	PFI法を基に包括委託となり、業務全体を一括発注するため、契約等の手続きが簡素化される。
			△	△	○	○
計画的かつ柔軟な維持管理・運営			単年度予算を基本とした事業計画を作成する。予算化していない事業は対応が必要となる。	単年度予算に縛られないため、民間事業者が、計画的かつ柔軟な維持管理を実施することが期待できる。また、業務範囲は、運転管理、物品調達・ユーティリティー管理機器等補修・更新が基本である。	単年度予算に縛られないため、民間事業者が、計画的かつ柔軟な維持管理を実施することが期待できる。また、業務範囲は、従来の運転管理、物品調達・ユーティリティー管理機器等補修・更新に大規模改修工事に関する計画・設計等を加えることができる。	
			△	○	◎	◎
設計・建設と運営・維持管理の総合連携			発注者が事業計画に沿った仕様を定め、民間事業者に施設の設計・建設を請負わせ、自ら施設の運営・維持管理を行う。	発注者が事業計画に沿った性能水準を定め、民間事業者に設計・建設を請負わせ、運営は民間事業者に委託することから、創意工夫・ノウハウを活用した効率的な業務が可能である。	発注者が事業計画に沿った性能水準を定め、民間事業者が、設計・建設及び運営を一括して行うことから、創意工夫・ノウハウを活用した効率的な業務が可能である。	
			△	○	◎	◎
民間事業者意向確認調査結果	事業参加の有無 （計6社）	参加したい	—	5社	4社	0社
		条件があれば参加したい	—	1社 （条件：費用・人材面・事業期間）	1社 （条件：費用・人材面・事業期間）	0社
		参加する予定はない	—	0社	1社	6社
	最も望ましいと考える事業方式 （計6社） （未回答2社）	該当メーカー	—	3社	3社	0社
		理由	—	・事業者の創意工夫を活かすことができる。 ・コスト削減が可能である。	・事業者の創意工夫を活かすことができる。 ・コスト削減が可能である。 ・事業者による適切な維持管理にあわせた設備設計の提案が可能。	—
VFMの算定	概算事業費 ^{注2)} （千円） 【税込み】	B社	4,026,000	4,026,000	4,026,000	
		C社	4,510,000	4,510,000	4,510,000	
		D社	7,451,400	7,451,400	7,404,100	
		E社	4,730,000	4,730,000	4,730,000	
		F社	4,850,890	4,850,890	4,850,890	
		平均値	5,113,700	5,113,700	5,104,200	
	運営・維持管理費 （5社平均値） （千円/年） 【税込み】	用役費	76,353	75,053	75,053	
		点検整備費	81,000	77,580	77,580	
		人件費	61,750	55,000	55,000	
		計	219,103	207,633	207,633	
モニタリング（千円/年）			4,500	4,500		
15ヵ年総経費（千円/15年）		8,400,245	8,295,695	8,286,195		
VFM	財政負担額	7,924,201	7,819,651	7,811,035		
	削減額		-104,550	-113,166		
	削減率		-1.31%	-1.42%		
本事業における適用性			△	○	◎	

注1) SPCを設立しないことを条件とする。

注2) 概算事業費は提出された6社のうち1社はDB+0方式のみの提出で、従来方式及びDB0方式の費用は未提出であったため1社を除外し、5社の概算事業費を検討対象とした。

第4章 事業手法と今後の課題

1. 事業スケジュール

し尿広域化施設整備基本計画後に実施する内容・手続きを表 4-1 に示します。

本事業は循環型社会形成推進交付金事業による実施を想定しているため、循環型社会形成推進地域計画策定後、基本設計・事業者選定及び生活環境影響調査等の計画支援業務を実施するスケジュールとします。

また、建設工事は、令和 11～13 年度の 3 ヶ年事業の期間を想定します。

表 4-1 事業スケジュール

項 目		年度 業務概要等	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
			R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
計 画 支 援 業 務	し尿処理広域化施設整備基本計画									
	関係機関協議・事業調整									
	循環型社会形成推進地域計画									
	生活排水処理基本計画									
	基本設計・事業者選定 (選定方式:プロポーザル方式)	要求水準書作成 性能発注(運営含む)								
	生活環境影響調査	調査は夏・冬の2季を 想定								
	施工監理	3ヵ年事業								
	建設工事(実施設計+工事)									
	仮設し尿処理施設運転									
	既存し尿処理施設の一部解体工事									

単独事業
 交付対象事業

2. 今後の課題

(1) 施設整備規模の見直し

本計画で算定されたし尿等の月最大変動係数は「汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領 2021 改訂版（令和 4 年 4 月）」による一般値である 1.15 に比べ、1.35 であり大きな値です。今後は、令和 8 年度から本市のし尿処理を仮設し尿処理施設で行うことから、多量排出事業者による月変動の平準化を行うことにより、計画処理量の平準化を図る予定となっています。この結果を基に令和 9 年度以降に実施予定の事業者選定時にて施設整備規模の見直しを行う必要があります。

（２）工事期間中のし尿等の安定処理の確保

建設工事を実施するにあたっては、既存施設を運転しながらの工事となり、現状のし尿処理、し尿等収集運搬車の動線に影響がない範囲での施工計画の検討、資材置場、仮設事務所等の設置計画が求められます。また、既存施設から新施設への切り替えにおいては、処理が滞りなく行え、周辺環境に影響を及ぼさない工事計画を検討する必要があります。

（３）近隣下水道への放流方法について

既存施設ではし尿等を前脱水した後に凝集沈殿処理を行い、放流を行っている状況です。

しかしながら、新施設の処理方式は既存施設と比べ、処理が簡略化されるため、希釈倍率が４倍となることや、し尿処理の広域化により、茅ヶ崎市及び寒川町のし尿等の処理も行うことから、現状と比べ下水道への放流量が増加することになります。

したがって、放流先となる管渠への影響を最小限とする放流方法を本市道路下水道部などの関係機関と協議を行い、検討する必要があります。

（４）災害時のし尿処理に関する関係機関との協議

新施設は、災害時に地域防災計画、災害廃棄物処理計画に基づきし尿の受入、処理を行うことや、市下水道施設や県内の近隣市町村と連携すること等も求められます。

したがって、災害時に滞りなくし尿等の処理を行うための方法等について、神奈川県、本市防災安全部及び道路下水道部等、近隣市町村等の関係機関と協議を行う必要があります。

（５）既存し尿処理施設の廃止等に関する手続き

新施設建設後は既存施設を廃止することになります。したがって、既存施設の廃止及び財産処分等の手続きのほか、施設の撤去時期と既存施設敷地の跡地利用計画等を検討し、その必要な手続きについて、関係機関との協議が必要です。