

4. し尿処理施設の統合案に係る検討

4.1 し尿処理施設の統合案の抽出

4.1.1 統合案の全体評価

本項では、3施設の統廃合についての組み合わせを検討・評価する。

なお、既往検討業務において整理しているとおり、統合後の施設は汚泥再生処理センター（資源化方式は、助燃剤化（汚泥の含水率を70%以下）とする。）として整備することを前提とする。

※汚泥再生処理センター：し尿・浄化槽汚泥などの有機性廃棄物を処理するだけでなく、設備を整備し、資源化も実施する施設

2施設を1施設に統合する際のパターン分けを以下のとおり行った。

統合元と統合先の施設を統合した新たな施設を、統合先の敷地内又は敷地周辺において整備することを想定している。

統合先\統合元	静衛	清衛	庵原
静衛		○	△※1
清衛	○		○
庵原	×※2	×※2	

注) 略称は次のとおりとする。

静衛：静岡衛生センター（南部中継所を含む）

清衛：清水衛生センター

庵原：庵原衛生プラント

例) 統合元：清衛、統合先：静衛

静衛の敷地内又は敷地周辺に、静衛と清衛を統合した新たな施設を整備する。

【静岡衛生センター】 ※1

清水衛生センターが運転を継続している状況で、庵原衛生プラントへの搬入分を静岡衛生センターに搬入することは収集運搬距離を考慮すると現実的でないため、清水衛生センターを整備し、かつ、庵原衛生プラントを静岡衛生センターに統合するケースは検討対象外とする。

【庵原衛生プラント】 ※2

他施設との位置関係や庵原衛生プラントが富士市の借地であること、用地の広さを考慮すると処理能力を増加させての改築が困難などの理由から、庵原衛生プラントで他施設の処理を実施することは現実的でないため、庵原衛生プラントにおいて他施設と統合するケースは検討対象外とする。

4.1.2 統合ケース

前段の評価より、統合ケースとして、以下の6ケースを想定して検討を行う。

【前提】

- 各案の総事業費は、施設整備から運営の15年間としてその期間に見込まれる整備・運営・解体費用等を見込む。

ケース\敷地		静衛	清衛	庵原	
1	1場化統合案	1-1 (ケース1)	静衛+清衛 +庵原		
		1-2 (ケース2)		静衛+清衛 +庵原	
2	2場化統合案	2-1 (ケース3)	静衛+清衛	庵原	
		2-2 (ケース4)		静衛+清衛 庵原	
		2-3	静衛+庵原	清衛	
		2-4 (ケース5)	静衛	清衛+庵原	
3	3場化案	3-1 (ケース6)	静衛	清衛	庵原

【統合ケース】

ケース1: 静衛の敷地内で静衛、清衛、庵原を統合(1場化統合)

ケース2: 清衛の敷地周辺で静衛、清衛、庵原を統合(1場化統合)

ケース3: 静衛の敷地内で静衛、清衛を統合、庵原は単独整備(2場化統合)

ケース4: 清衛の敷地周辺で静衛、清衛を統合、庵原は単独整備(2場化統合)

ケース5: 静衛(南部は統合)は単独整備、清衛の敷地周辺で清衛、庵原を統合(2場化統合)

ケース6: 静衛(南部は統合)、清衛、庵原を単独整備(3場化)

4.2 統合ケースの評価方針

4.2.1 統合ケースの評価項目・評価比重の設定

統合ケースは、以下の項目について評価するものとする。

評価項目	評価内容
施工性	既存敷地内の余剰スペースで建て替え可能か 各施設の敷地内で新施設を整備する場合に、施工性に問題はないか その他施工にあたり懸念事項等はないか
立地条件	運搬距離の増減 災害時の地理的リスクはないか
津波の影響	津波による施設の機能停止の恐れはあるか
環境負荷（運搬）	し尿等の搬入車両の走行に伴う CO ₂ 発生量、脱水汚泥（助燃剤）の運搬に伴う CO ₂ 発生量
環境負荷（施設）	施設稼働に伴う環境負荷等
安定処理の継続性	施設の代替機能、中長期的な処理の継続
経済性	用地取得費、施設建設費、維持管理費、下水道料金、解体撤去費

上記項目について合計を 100 点として、その重要度等から表 4.2-1 に示すとおり配点を設定する。

表 4.2-1 各評価項目の配点

施工性	立地条件	津波対策	環境負荷 （運搬）	環境負荷 （施設）	安定処理 の継続性	経済性	合計
10	20	10	5	5	10	40	100

4.2.2 各統合ケースの施設規模

各統合ケースにおける各施設の施設規模について、3.1.3 で整理したとおり、静岡衛生センターや庵原衛生プラントの敷地内で整備するケース（令和 14 年度稼働開始）と清水衛生センターの敷地周辺で整備するケース（令和 17 年度稼働開始）で整備スケジュールが異なり、静岡衛生センターで整備するケースについては、5 日/週の稼働のため、計画月最大変動係数に加え、稼働日数（5 日/週）を考慮（ $\times 1.4 (= 7 \text{ 日} / 5 \text{ 日})$ ）して施設規模を算出する。

各年度の各施設における必要施設規模を表 4.2-2 に、各統合ケースにおける各施設の施設規模を表 4.2-3 に示す。

表 4.2-2 各年度の各施設における必要施設規模

(単位:kL/日)

		R14 2032	R17 2035
静岡衛生センター (南部中継所含む)	し尿	8.5	8.0
	浄化槽汚泥	116.4	109.4
	農業集落排水	3.0	2.9
	合併処理浄化槽	67.5	63.5
	単独浄化槽	45.9	43.1
	合計	124.9	117.4
	計画月最大変動係数	1.20	1.20
	稼働日当たり変換係数	1.40	1.40
	必要施設規模 (生物処理)	150	141
	必要施設規模 (下水道放流)	210	198
清水衛生センター	し尿	4.0	3.7
	浄化槽汚泥	76.4	71.8
	農業集落排水	2.0	1.9
	合併処理浄化槽	44.3	41.6
	単独浄化槽	30.1	28.3
	合計	80.4	75.5
	計画月最大変動係数	1.14	1.14
	稼働日当たり変換係数	1.40	1.40
	必要施設規模 (生物処理)	92	87
	必要施設規模 (下水道放流)	129	121
庵原衛生プラント	し尿	1.9	1.8
	浄化槽汚泥	36.0	33.8
	農業集落排水	0.9	0.9
	合併処理浄化槽	20.9	19.6
	単独浄化槽	14.2	13.3
	合計	37.9	35.6
	計画月最大変動係数	1.17	1.17
	稼働日当たり変換係数	1.40	1.40
	必要施設規模 (生物処理)	45	42
	必要施設規模 (下水道放流)	63	59

※必要施設規模(生物処理): 静岡衛生センター以外の敷地内で整備する場合に見込む施設規模(計画月最大変動係数を考慮)
 必要施設規模(下水道放流): 静岡衛生センターの敷地内で整備する場合に見込む施設規模(計画月最大変動係数及び稼働日当たり変換係数を考慮)

表 4.2-3 各統合ケースにおける各施設の施設規模

		整備地	施設規模 (kL/日)	処理方式	施設稼働 開始予定年度
ケース1	静衛＋南部＋ 清衛＋庵原	静岡衛生センター	402	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度
ケース2	静衛＋南部＋ 清衛＋庵原	清水衛生センター	270	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度
ケース3	静衛＋南部＋ 清衛	静岡衛生センター	339	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	生物処理＋ 高度処理	令和14 (2032)年度
ケース4	静衛＋南部＋ 清衛	清水衛生センター	228	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	生物処理＋ 高度処理	令和14 (2032)年度
ケース5	静衛＋南部	静岡衛生センター	210	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度
	清衛＋庵原	清水衛生センター	129	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度
ケース6	静衛＋南部	静岡衛生センター	210	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度
	清水衛生センター	清水衛生センター	87	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	生物処理＋ 高度処理	令和14 (2032)年度

4.2.3 各統合ケースの施工性

施工性については、清水衛生センターの整備を含むケースの場合、既存敷地内での建て替えが困難であり、建設候補地を探すところから進める必要があるが、候補地選定が難航することも想定される。また、候補地によっては造成工事や地盤改良工事等が必要となる。

また、ケース1については、全ての施設分を静岡衛生センターの余剰スペースで建て替えるため、施工用地に余裕がなく施工性に劣ることも想定される。

4.2.4 各統合ケースの立地条件

立地条件については、庵原衛生プラント分を他施設に統合するケースの場合、運搬距離が長くなる他、災害時の地理的リスクが高い薩埵峠を通行する必要があることが懸念点として挙げられる。

4.2.5 各統合ケースの津波対策

津波については、各施設浸水被害はない。

4.2.6 各統合ケースの環境負荷(運搬)

し尿等の搬入車両の走行に伴うCO₂発生量については、1場化統合案(ケース1、ケース2)が搬入車両の走行距離の合計が長くなるため多くなり、3場化案(ケース6)が収集区域から処理施設までの運搬距離が他のケースに比べて短いため少なくなると評価できる。

脱水汚泥(助燃剤)の運搬に伴うCO₂発生量は脱水汚泥の処分先を現在の処分先の沼上清掃工場と同じと想定すると上記とは逆に、3場化案(ケース6)が走行距離の合計が最も長くなることから多くなり、1場化統合案(ケース1、ケース2)が少なくなると評価できる。

4.2.7 各統合ケースの環境負荷(施設)

施設稼働に伴う環境負荷については、集約処理により効果的・効率的な処理が可能である1場化統合案(ケース1、ケース2)が最も低減可能であり、3場化案(ケース6)については、各施設において環境対策が必要であり、処理に伴う燃料使用量等も集約処理に比べて多くなることからCO₂発生量も多くなると評価できる。

なお、2場化統合案(ケース3~5)については、いずれも1場化統合案と3場化案の中位と評価した。

4.2.8 各統合ケースの安定処理の継続性

各統合ケースの安定処理の継続性として、1場化統合案の場合、市内で施設が1施設のみになるため、非常時等の施設稼働停止時には処理が滞ることになる。

また、庵原衛生プラントの敷地内での整備を含むケースの場合、富士市からの借地であるため、中長期的な施設運営に懸念がある。

4.2.9 各統合ケースの経済性

1) 各統合ケースの施設整備費

各統合ケースの施設整備費については、3.2.1で設定した各施設の施設整備費と同様の考え方により4.2.2で整理した各統合ケースの施設規模から0.6乗則により表4.2-4のとおり設定する。

表 4.2-4 各統合ケースの施設整備費

		整備地	施設規模 (kL/日)	処理方式	施設稼働 開始予定年度	施設整備費 (千円)	施設整備費 (千円)
ケース1	静衛＋南部＋ 清衛＋庵原	静岡衛生センター	402	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度	5,236,000	5,236,000
ケース2	静衛＋南部＋ 清衛＋庵原	清水衛生センター	270	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度	8,028,000	8,028,000
ケース3	静衛＋南部＋ 清衛	静岡衛生センター	339	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度	4,727,000	7,521,000
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	生物処理＋ 高度処理	令和14 (2032)年度	2,794,000	
ケース4	静衛＋南部＋ 清衛	清水衛生センター	228	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度	7,051,000	9,845,000
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	生物処理＋ 高度処理	令和14 (2032)年度	2,794,000	
ケース5	静衛＋南部	静岡衛生センター	210	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度	3,546,000	8,294,000
	清衛＋庵原	清水衛生センター	129	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度	4,748,000	
ケース6	静衛＋南部	静岡衛生センター	210	下水道放流 (前処理＋前脱水)	令和14 (2032)年度	3,546,000	10,111,000
	清水衛生センター	清水衛生センター	87	生物処理＋ 高度処理	令和17 (2035)年度	3,771,000	
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	生物処理＋ 高度処理	令和14 (2032)年度	2,794,000	

2) 各統合ケースの維持管理費

各統合ケースの施設維持管理費については、3.2.2 で設定した各施設の維持管理費と同様の考え方により4.2.2 で整理した各統合ケースの施設規模等から0.6乗則等により表4.2-5のとおり設定する。

表 4.2-5 各統合ケースの維持管理費

(単位:千円/15年)

		整備地	維持管理費	下水道料金	計	合計
ケース1	静衛＋南部＋清衛 ＋庵原	静岡衛生センター	2,825,000	498,000	3,323,000	3,323,000
ケース2	静衛＋南部＋清衛 ＋庵原	清水衛生センター	6,299,000	0	6,299,000	6,299,000
ケース3	静衛＋南部＋清衛	静岡衛生センター	2,549,000	419,000	2,968,000	5,122,000
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	2,154,000	0	2,154,000	
ケース4	静衛＋南部＋清衛	清水衛生センター	5,691,000	0	5,691,000	7,845,000
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	2,154,000	0	2,154,000	
ケース5	静衛＋南部	静岡衛生センター	1,912,000	254,000	2,166,000	6,210,000
	清衛＋庵原	清水衛生センター	4,044,000	0	4,044,000	
ケース6	静衛＋南部	静岡衛生センター	1,912,000	254,000	2,166,000	7,512,000
	清水衛生センター	清水衛生センター	3,192,000	0	3,192,000	
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	2,154,000	0	2,154,000	

3) 各統合ケースのまとめ

(1) その他経費

a) 各統合ケースの用地取得費

用地取得費は、清水衛生センターの敷地周辺で整備する場合においてのみ見込むものとし、3.2.3 各施設の施設整備費、維持管理費等のまとめと同様の考え方により表 4.2-6 のとおり設定する。

表 4.2-6 各統合ケースの用地取得費

	施設規模 (kL/日)	敷地面積 (㎡)	敷地単価 (千円/㎡)	用地取得費 (千円)
既存施設	200	5,003	52.5	263,000
清水衛生センター	87	3,036	52.5	159,000
清衛+庵原	129	3,846	52.5	202,000
清衛+静衛	228	5,413	52.5	284,000
清衛+静衛+庵原	270	5,991	52.5	315,000

b) 各施設の解体撤去費

各施設の解体撤去費は、3.2.3 各施設の施設整備費、維持管理費等のまとめにおいて整理した費用と同様に表 4.2-7 のとおりとする。

表 4.2-7 各施設の解体撤去費用

		解体工事費 (千円)	建設工事費指数	補正後解体工事費 (千円)
静岡衛生センター	静岡衛生センター (現在稼働中)	422,900	1.07	453,000
	静岡衛生センター (遊休設備)	835,100	1.07	894,000
	南部中継所	460,000	1.07	492,000
	合計	1,718,000	—	1,839,000
清水衛生センター		2,018,400	1.07	2,160,000
庵原衛生プラント		—	—	1,217,000

※なお、事前調査結果によっては、アスベストやダイオキシン類等の処分費用の追加により解体費が増加する可能性がある。

(2) 経済性のまとめ

前段までで整理した各統合ケースの経済性のまとめを表 4.2-8 に示す。

表 4.2-8 経済性のまとめ

	整備地	施設規模 (kL/日)	用地取得費 (千円)	施設整備費 (千円)	維持管理費 (千円/15年)	下水道料金 (千円/15年)	解体撤去費 (千円)	合計 (千円/15年)	
ケース1	静岡＋南部＋清衛＋庵原	静岡衛生センター	402	0	5,236,000	2,825,000	498,000	5,216,000	13,775,000
ケース2	静岡＋南部＋清衛＋庵原	清水衛生センター	270	315,000	8,028,000	6,299,000	0	5,216,000	19,858,000
ケース3	静岡＋南部＋清衛	静岡衛生センター	339	0	4,727,000	2,549,000	419,000	3,999,000	11,694,000
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	0	2,794,000	2,154,000	0	1,217,000	6,165,000
	合計	—	—	0	7,521,000	4,703,000	419,000	5,216,000	17,859,000
ケース4	静岡＋南部＋清衛	清水衛生センター	228	284,000	7,051,000	5,691,000	0	3,999,000	17,025,000
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	0	2,794,000	2,154,000	0	1,217,000	6,165,000
	合計	—	—	284,000	9,845,000	7,845,000	0	5,216,000	23,190,000
ケース5	静岡＋南部	静岡衛生センター	210	0	3,546,000	1,912,000	254,000	1,839,000	7,551,000
	清衛＋庵原	清水衛生センター	129	202,000	4,748,000	4,044,000	0	3,377,000	12,371,000
	合計	—	—	202,000	8,294,000	5,956,000	254,000	5,216,000	19,922,000
ケース6	静岡＋南部	静岡衛生センター	210	0	3,546,000	1,912,000	254,000	1,839,000	7,551,000
	清水衛生センター	清水衛生センター	87	159,000	3,771,000	3,192,000	0	2,160,000	9,282,000
	庵原衛生プラント	庵原衛生プラント	45	0	2,794,000	2,154,000	0	1,217,000	6,165,000
	合計	—	—	159,000	10,111,000	7,258,000	254,000	5,216,000	22,998,000

4.3 統合ケースの評価結果

4.3.1 統合ケースの評価

1) 評価結果

前段で統合ケースとして選定した6ケースについて比較評価した結果を以下に示す。

なお、評価は、4.2.1にて設定した各評価項目の配点に各項目の評価を考慮して点数化する。

【評価方法】

・ ◎、○、△、×での4段階評価

◎：非常に優れている。(各評価項目の配点×100%)

○：優れている。(各評価項目の配点×75%)

△：劣っている。(各評価項目の配点×50%)

×：不適。(各評価項目の配点×0%)

項目	配点		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6
施工性	10	評価	○	△	◎	△	△	△
		得点	7.50	5.00	10.00	5.00	5.00	5.00
立地条件	20	評価	△	△	○	○	△	◎
		得点	10.00	10.00	15.00	15.00	10.00	20.00
津波の影響	10	評価	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		得点	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
環境負荷 (運搬)	5	評価	△	△	○	○	○	◎
		得点	2.50	2.50	3.75	3.75	3.75	5.00
環境負荷 (施設)	5	評価	◎	◎	○	○	○	△
		得点	5.00	5.00	3.75	3.75	3.75	2.50
安定処理の 継続性	10	評価	△	△	○	○	◎	◎
		得点	5.00	5.00	7.50	7.50	10.00	10.00
経済性	40	評価	◎	○	○	△	○	△
		得点	40.00	30.00	30.00	20.00	30.00	20.00
合計	100	評価	◎	△	◎	△	○	○
		得点	80.00	67.50	80.00	65.00	72.50	72.50

静衛 (静衛+清衛+庵原)	清衛 (静衛+清衛+庵原)	静衛 (静衛+清衛)	庵原	清衛 (静衛+清衛)	庵原	静衛	清衛 (清水+庵原)	静衛	清衛
402	270	339	45	228	45	210	129	210	
の施設分を静岡衛生セン の余剰スペースで建て替 ため、施工用地に余裕が 施工性に劣ることも想定さ	既存敷地内での建て替えが困 難であり、建設候補地を探す ところから進める必要があるが、 候補地選定が難航することも 想定される。また、候補地によ っては造成工事、地盤改良 工事等が必要となる。	特段問題なし。	特段問題なし。	既存敷地内での建て替 えが困難であり、建設候 補地を探すところから進 める必要があるが、候補 地選定が難航することも 想定される。また、候補 地によっては造成工事、 地盤改良工事等が必要 となる。	特段問題なし。	特段問題なし。	既存敷地内での建て替 えが困難であり、建設候 補地を探すところから進 める必要があるが、候補 地選定が難航することも 想定される。また、候補 地によっては造成工事、 地盤改良工事等が必要 となる。	特段問題なし。	既存敷地内での建 替えが困難であり、建設候 補地を探すところ から進める必要が あるが、候補地選定が することも想定され る。また、候補地によ っては造成工事、地盤 改良工事等が必要とな
○	△	◎		△		△		△	
・蒲原エリアの処理のため 災害時の地理的リスクが高 い薩埵峠を通行する必要がある	由比・蒲原エリアの処理のため に、災害時の地理的リスクが高 い薩埵峠を通行する必要がある	清衛分を静岡衛生センターに統合するため、運搬 距離は多少長くなる。		静衛分を清水衛生センターに統合するため、運搬 距離は多少長くなる。		由比・蒲原エリアの処理のために、災害時の地理 的リスクが高い薩埵峠を通行する必要がある。 庵原分を清水衛生センターに搬入するため、運搬 距離が比較的長くなる。		特段問題なし。	
△	△	○		○		△		◎	
の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし	津波の影響なし
◎	◎	◎		◎		◎		◎	
等の搬入車両の走行距離 も長くなるため搬入車両の 走行に伴うCO ₂ 発生量は多くな (121t-CO ₂ /年程度増加) 脱水汚泥(助燃剤)の運搬距離 も短い。搬出車両の 走行に伴うCO ₂ 発生量は最も 少ない。	し尿等の搬入車両の走行距離 がケース1と同程度(多少短 い)に長くなるため搬入車両の 走行に伴うCO ₂ 発生量は多くな る。(115t-CO ₂ /年程度増加) 脱水汚泥(助燃剤)の運搬距離 はケース1と同程度(多少長 い)であり搬出車両の走行に伴 うCO ₂ 発生量は少ない。	し尿等の搬入車両の走行に伴うCO ₂ 発生量は ケース6に次いで少ない。(50t-CO ₂ /年程度増 加) 脱水汚泥(助燃剤)の運搬距離は庵原分が長くなる ため、搬出車両の走行に伴うCO ₂ 発生量は比較 的多い。		し尿等の搬入車両の走行に伴うCO ₂ 発生量は比 較的少ない。(58t-CO ₂ /年程度増加) 脱水汚泥(助燃剤)の運搬距離は庵原分が長くなる ため、搬出車両の走行に伴うCO ₂ 発生量は比較 的多い。		し尿等の搬入車両の走行に伴うCO ₂ 発生量は比 較的多い。(73t-CO ₂ /年程度増加) 脱水汚泥(助燃剤)の運搬距離は庵原分が短くなる ため、搬出車両の走行に伴うCO ₂ 発生量は比較 的少ない。		脱水汚泥(助燃剤)の運搬距離は最も長く、 伴うCO ₂ 発生量は多くなるが、し尿等の搬 入量は最も少ない。(現状と同等)	
△	△	○		○		○		◎	
の処理により効果的・効率的 な処理が可能であり、処理に 環境負荷の低減が見込ま れる。	集約処理により効果的・効率的 な処理が可能であり、処理に 伴う環境負荷の低減が見込ま れる。	一部集約化によりケース6と比較すると処理に伴 う環境負荷の低減が見込まれるが、ケース1、2と 比較すると低減効果は劣る。		一部集約化によりケース6と比較すると処理に伴 う環境負荷の低減が見込まれるが、ケース1、2と 比較すると低減効果は劣る。		一部集約化によりケース6と比較すると処理に伴 う環境負荷の低減が見込まれるが、ケース1、2と 比較すると低減効果は劣る。		各施設において環境対策が必要であり、処 理に比べて多くなることからCO ₂ 発生	
◎	◎	○		○		○		△	
で施設が1施設のみにな るため、非常時等の施設稼働 停止時には処理が滞ること になる。	市内で施設が1施設のみとな るため、非常時等の施設稼働 停止時には処理が滞ること になる。	庵原衛生プラントについては、富士市からの借地 であるため、中長期的な施設運営に懸念がある が、複数施設あるため、非常時等に1施設が稼働 停止しても処理が完全に滞ることはない。		庵原衛生プラントについては、富士市からの借地 であるため、中長期的な施設運営に懸念がある が、複数施設あるため、非常時等に1施設が稼働 停止しても処理が完全に滞ることはない。		複数施設あるため、非常時等に1施設が稼働停 止しても処理が完全に滞ることはない。		庵原衛生プラントについては、富士市からの な施設運営に懸念があるが、複数施設ある 稼働停止しても柔軟に対応が可能である。	
△	△	○		○		◎		◎	
0	315,000	0	0	284,000	0	0	202,000	0	15
		0		284,000			202,000		
5,236,000	8,028,000	4,727,000	2,794,000	7,051,000	2,794,000	3,546,000	4,748,000	3,546,000	3,77
			7,521,000		9,845,000		8,294,000		
2,825,000	6,299,000	2,549,000	2,154,000	5,691,000	2,154,000	1,912,000	4,044,000	1,912,000	3,19
			4,703,000		7,845,000		5,956,000		
498,000	0	419,000	0	0	0	254,000	0	254,000	
			419,000		0		254,000		
5,216,000	5,216,000	3,999,000	1,217,000	3,999,000	1,217,000	1,839,000	3,377,000	1,839,000	2,16
			5,216,000		5,216,000		5,216,000		
13,775,000	19,858,000		17,859,000		23,190,000		19,922,000		
◎	○	○		△		○		△	

2) 評価を踏まえた統合ケースの再検討

前段の評価で優れていると評価したケース 1 とケース 3 について、統合ケースの再検討(主に経済面)を行う。

なお、ケース 3 については、以下の 3 ケースに区分して検討を行う。

ケース	内容
3-1	<ul style="list-style-type: none"> 前段のケース 3 と同内容で以下のとおり。 静岡衛生センターの敷地内に静衛+清衛分の汚泥再生処理センターを整備(令和 14 年度稼働開始予定) 庵原衛生プラントの敷地内に庵原分の汚泥再生処理センターを整備(令和 14 年度稼働開始予定)
3-2	<ul style="list-style-type: none"> 静岡衛生センターの敷地内に静衛+清衛分の汚泥再生処理センターを整備(令和 14 年度稼働開始予定) 当面は庵原衛生プラントの稼働を継続し、搬入量の経年的な減少に伴い、上記施設の能力に庵原分を処理できる余裕ができた段階で、庵原衛生プラントの敷地内に中継施設を整備し、中継施設から大型車により定期的にも上記施設に搬入(令和 23 年度予定)
3-3	<ul style="list-style-type: none"> 静岡衛生センターの敷地内に静衛+清衛分の汚泥再生処理センターを整備(令和 14 年度稼働開始予定) 当面は庵原衛生プラントの稼働を継続し、搬入量の経年的な減少に伴い、上記施設の能力に庵原分を処理できる余裕ができた段階で、上記施設にバキューム車が直接搬入(令和 23 年度予定)

ケース 3-2、3-3 については、新汚泥再生処理センターの処理能力である 339kL/日に対して、庵原衛生プラント分を搬入しても処理能力内に収まる令和 23 年度から静岡衛生センターに搬入するものと想定する。



項目	ケース3									
	ケース3-1		ケース3-2			ケース3-3				
	静衛 (静衛+清衛)	庵原	静衛 (静衛+清衛)	庵原 (既存施設)	庵原 (中継施設)	静衛 (静衛+清衛)	庵原 (既存施設)	庵原 (既存施設)	静衛 (静衛+清衛)	庵原 (既存施設)
処理能力(kL/日)	339	45	339	76.9	52	339	76.9	339	339	76.9
施設整備費	4,727,000	2,794,000	4,727,000	0	585,000	4,727,000	0	4,727,000	4,727,000	4,727,000
		7,521,000			5,312,000					
R14~28	2,549,000	2,154,000	—	—	—	—	—	—	—	—
R14~22	—	—	1,628,000	990,000	—	1,628,000	990,000	1,628,000	1,628,000	990,000
R23~28	—	—	1,012,000	—	365,000	1,012,000	—	1,012,000	1,012,000	—
合計	4,703,000	4,703,000	3,995,000	3,995,000	3,995,000	3,995,000	3,995,000	3,995,000	3,995,000	3,630,000
経済性										
下水道料金 (15年間)	419,000	0	448,000	—	0	448,000	—	448,000	448,000	0
	419,000	0	419,000	—	448,000	419,000	—	448,000	448,000	448,000
解体撤去費	3,999,000	1,217,000	3,999,000	—	1,217,000	3,999,000	—	3,999,000	3,999,000	1,217,000
	3,999,000	1,217,000	3,999,000	—	1,217,000	3,999,000	—	3,999,000	3,999,000	1,217,000
合計(千円)	17,859,000	17,859,000	14,971,000	14,971,000	14,971,000	14,971,000	14,971,000	14,971,000	14,971,000	14,021,000

※ ケース3-2の庵原(中継)の維持管理費には中継施設から静岡衛生センターまでの運搬費用を含む。

【中継施設の維持管理費】

既設の静岡衛生センター南部中継所の搬入量当たりの維持管理費(千円/kL)の実績値にR23~28の庵原衛生プラント(中継施設)への搬入量を乗じて算出

【R14~22、R23~28の維持管理費】

R14~22(静衛): ケース1の静岡衛生センターの処理量当たりの維持管理費(千円/kL)にR14~22の静岡衛生センターの処理量を乗じて算出

R14~22(庵原): 既設の庵原衛生プラントの維持管理費実績を基に算出

R23~28(静衛): 静衛分はケース1の静岡衛生センターの処理量当たりの維持管理費(千円/kL)にR23~28の静岡衛生センターの処理量を乗じて算出、そこに庵原分として用役費のみ考慮した静岡衛生センターの処理量当たりの維持管理費(千円/kL)にR23~28の庵原衛生プラントの処理量を乗じて算出した額を計上

【参考】庵原分の中継施設の整備費について

庵原分の中継施設の整備費は、既往検討業務のし尿処理施設案(工事期間3年)を参考に費用を算出する。

既往検討業務においては、検討資料内で施設規模 360kL/日の場合の施設整備費について、各社の工事項目毎の概算工事費を整理している。(下表のし尿処理施設整備費の欄)

これを用いて、以下の考え方により360kL/日の場合の中継施設の整備費を算定する。

(参考)既往検討業務 p24

表4-3 施設整備計画の比較結果

		し尿処理施設案		汚泥再生処理センター案		
経費	交付金の活用	不可能		資源化設備を設けることで可能		
	評価	×		○		
	概算工事費(税込)	工事期間3年	4,939,000千円	5,305,850千円	5,938,000千円	5,970,800千円
		工事期間4年				
	内訳	交付対象内額			3,677,740千円	4,358,684千円
		交付対象外額			1,360,260千円	1,612,116千円
		交付金	—	—	1,225,913千円	1,452,895千円
	起債	交付対象内額	—	—	2,206,844千円	2,615,210千円
		交付対象外額	3,704,250千円	3,979,388千円	1,020,195千円	1,209,087千円
		(起債合計)	(3,704,250千円)	(3,979,388千円)	(3,226,839千円)	(3,824,297千円)
		一般財源	1,234,750千円	1,326,462千円	585,248千円	693,808千円
		(一般財源+起債)	(4,939,000千円)	(5,305,850千円)	(3,812,087千円)	(4,517,905千円)
評価	一般財源負担額	×		○		
総額		(○)		(×)		

(単位：千円)

区 分		A社	B社	C社	平均	備 考	
区 分	費 目	工 種					
工事費	本工事費	既設工事費	1. 機械設備工事	1,588,409	658,000	1,962,000	1,369,467
			受入・貯留設備工事	105,800	193,000	385,000	227,933
			区画分離(前処理)設備	1,158,000	369,000	955,000	807,333
			消毒・殺菌設備工事	11,700	14,000	8,000	11,567
			復元設備工事	203,000	132,000	480,000	205,000
			取水水設置工事	9,900	10,000	8,000	8,300
			その他設備	0	0	28,000	9,333
			2. 配管設備工事	160,000	255,000	243,000	219,333
			3. 電気設備工事	290,000	232,000	442,000	221,333
			4. 計装設備工事	160,000	92,000	195,000	119,000
		5. 土木・建築工事	1,220,000	2,093,000	1,472,000	1,588,333	
		既設工事費	6. 共通仮設費	323,000	54,000	104,000	98,333
			7. 現場管理費	180,000	155,000	214,000	183,000
			8. 一般管理費	444,000	434,000	476,000	421,667
		(本工事費計)		4,174,400	3,893,000	5,008,000	4,258,467
付帯工事	既設工事費	1. 外構工事	47,000	79,000	156,000	94,000	
		(1) 土壌造成工事	19,000	54,000	0	17,000	
		2. 仮設費	0	0	0	0	
	3. 太陽光設置工事	15,000	29,000	6,000	16,667		
	既設工事費	4. 共通仮設費	2,200	2,000	4,000	2,733	
		5. 現場管理費	3,300	5,000	8,000	5,433	
		6. 一般管理費	8,100	12,000	18,000	12,700	
(付帯工事費計)		73,600	137,000	192,000	131,633		
(工事費計)		4,250,000	4,020,000	5,200,000	4,490,000		
納税費用当額		425,000	402,000	520,000	419,000	消費税率10%	
合 計		4,675,000	4,422,000	5,720,000	4,938,000		

- ・「1. 機械設備工事」のうち中継施設に必要な設備を受入・貯留設備及び脱臭設備工事と想定し、中継施設の機械設備工事費を算定(532,933 千円)
- ・「2. 配管設備工事」～「5. 土木・建築工事」は各費用のし尿処理施設整備費を「1. 機械設備工事」のし尿処理施設整備費に対する中継施設整備費の機械設備工事費の比率(532,933 千円 / 1,369,467 千円)で按分
- ・「6. 共通仮設費」～「8. 一般管理費」は各費用のし尿処理施設整備費を「直接工事費計」のし尿処理施設整備費に対する中継施設整備費の直接工事費計の比率(1,423,316 千円 / 3,657,466 千円)で按分
- ・「付帯工事費」は「本工事費計」のし尿処理施設整備費に対する中継施設整備費の本工事費計の比率(1,696,113 千円 / 4,358,467 千円)で按分
- ・採用値を合計した費用を 360kL/日の場合の中継施設の費用と想定(1,747,300 千円)

(単位:千円)

項目		し尿処理施設整備費	中継施設整備費
直接工事費	1. 機械設備工事	1,369,467	532,933
	受入・貯留設備	227,933	227,933
	固液分離(前脱水)設備	807,333	—
	消毒・放流設備工事	11,567	—
	脱臭設備工事	305,000	305,000
	主排水設備工事	8,300	—
	その他設備	9,333	—
	2. 配管設備工事	219,333	85,354
	3. 電気設備工事	321,333	125,048
	4. 計装設備工事	149,000	57,984
	5. 土木・建築工事	1,598,333	621,997
直接工事費計	3,657,466	1,423,316	
間接工事費	6. 共通仮設費	93,333	36,321
	7. 現場管理費	183,000	71,215
	8. 一般管理費	424,667	165,261
本工事費計		4,358,467	1,696,113
付帯工事費		131,533	51,187
工事費計		4,490,000	1,747,300

- ・上記を前段までの考え方と同様に 0.6 乗則により 52kL/日換算(1,747,300 千円 × (52kL/日 ÷ 360kL/日)^{0.6} = 547,253 千円)
- ・さらに、令和 3(2021)年度から令和 5(2023)年度にかけての建設工事費デフレーターの数値上昇率である約 1.07 倍を乗じて設定(547,253 千円 × 1.07 = 585,561 → 585,000 千円)(百万円未満切捨て)

4.3.2 施設統合スケジュール

ケース 1 及びケース 3-1～3 について施設統合スケジュールを表 4.3-1 及び表 4.3-2 に示す。

表 4.3-1 施設統合スケジュール(1/2)

	令和6 2024	令和7 2025	令和8 2026	令和9 2027	令和10 2028	令和11 2029	令和12 2030	令和13 2031	令和14 2032	令和15 2033	令和16 2034	令和17 2035	令和18 2036	令和23 2041
ケース1	施設整備構想【本業務】														
	（汚泥再生処理センター 衛生清浄センター 衛生清浄センター 衛生清浄センター）														
	施設整備基本計画														
	基本設計														
	発注支援														
	生活環境影響調査														
	施設設計・建設工事														
	実施設計														
	建設工事														
	設計・建設工事監理														
新施設稼働															
ケース3-1	既存廃原衛生プラント														
	施設整備構想【本業務】														
	（汚泥再生処理センター 衛生清浄センター）														
	施設整備基本計画														
	基本設計														
	発注支援														
	生活環境影響調査														
	施設設計・建設工事														
	実施設計														
	建設工事														
設計・建設工事監理															
新施設稼働															
施設整備基本計画															
基本設計															
発注支援															
生活環境影響調査															
施設設計・建設工事															
実施設計															
建設工事															
設計・建設工事監理															
新施設稼働															

※ 上記は性能発注を想定している。また、DBO、BTO方式等での発注期間は考慮していない。
点線は既存の廃原衛生プラントの稼働期間を示す。

4.3.3 施設統合案

前段でケース1とケース3について、統合ケースの再検討(主に経済面)を行ったが、由比・蒲原地区については公共下水道処理区域外であり、災害時に薩埵峠周辺等で道路が通行不可となった場合、約2万人のし尿・浄化槽汚泥の処理が滞ることなどを踏まえ、庵原衛生プラントでの処理を継続する。

そのため、ケース3を最適ケースとし、その内安価なケース3-3を最適ケースとする。

ただし、ケース3-1、3-2、3-3のいずれとするかについての判断については、令和23年度に向けた整備を計画する際に改めて社会情勢などを踏まえ、検討する必要がある。

庵原衛生プラントについては処理を継続することとしたため、以降の検討においては、ケース3から庵原分の整備費及び維持管理費を除いた、「静岡衛生センターの敷地内に静衛+清衛分の汚泥再生処理センターを整備」する、下記費用を用いて、「下水道施設との共同化に係る検討」結果との比較検討を行う。

項目		静衛 (静衛+清衛)
処理能力(kL/日)		339
経済性	施設整備費	4,727,000
	維持管理費(15年間)	2,549,000
	下水道料金(15年間)	419,000
	解体撤去費	3,999,000
	合計(千円)	11,694,000