

6. 事業費算定方法(処理場・ポンプ場編)

6-1-1. 下水処理場事業費の算定方法

(1) 建設費は、施設増設単位（ポンプ、水処理、汚泥処理等）ごとに取得価額より費用を整理し、増設にかかる費用、更新にかかる費用を算定した。なお、施設の取得年度によりデフレータによる補正を行う。

(2) 維持管理費は、「流総指針」の費用関数をもとに実績値による補正を行う。

(3) 躯体の耐用年数は75年、設備の耐用年数は25年とする。

6-1-2. 農集・ポンプ場事業費の算定方法

(1) 建設費は、「令和6年度農業集落排水事業実施状況 地区別調書」をもとに農集施設ごとの建設費を整理し、更新にかかる費用を算定した。なお、施設の取得年度によりデフレータによる補正を行う。

(2) 農集の維持管理費は、R1～5年度の決算統計の平均値とした。なお、決算統計は市町単位の金額であるため、処理人口比で各農集施設に配分した。

(3) 農集の耐用年数は50年、ポンプ場の耐用年数は躯体：75年、設備：25年とする。

6-1-3. 下水処理場維持管理費の算定イメージ

維持管理費の算定における、実績値による費用関数の補正のイメージ図を以下に示す。

手順	イメージ図	備考
手順1	<p>標準活性汚泥法の建設費の場合 維持管理費 = 18.8 × 水量^{0.75} × K</p> <p>流総指針の費用関数を用いて実績の水量(A,B)での建設費(計算値A,B)を算出</p>	<ul style="list-style-type: none"> 費用関数を用いて実績の水量での維持管理費の計算値を算出（水量は手順2で示す実績値と同じ条件とする）
手順2	<p>実績値をプロット。両者を比較し、差異が無いを確認する</p> <p>※前章で整理した「維持管理の費用実績」を適用</p>	<ul style="list-style-type: none"> 実績値をプロット。計算値で差異が無いかを確認する。
手順3	<p>補正後の費用関数 維持管理費 = 18.8 × 水量^{0.75} × K</p> <p>関数を補正(K)</p> <p>差異がある場合、費用関数に補正係数(K)を設定する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 差異がある場合、費用関数を補正する（費用関数に補正のための係数kを設定する方法とする）

図 6-1 下水処理場維持管理費の算定イメージ

6-1-4. 下水処理場事業費の算定結果（天神浄化センターの例）

表 6-1 建設費の算定結果（天神浄化センターの例）

建設費 (百万円)	施設・設備		建設費 (百万円)	費用比率 (%)	更新頻度 (年)	増設 要否*
23,072	ポンプ棟	設備	1,353	6	25	否
	水処理	躯体	3,700	16	75	否
		設備	2,325	10	25	
	汚泥処理_共通	躯体	1,451	6	75	否
		設備	2,627	11	25	
	重力濃縮	躯体	252	1	75	否
設備		209	1	25		
汚泥脱水	設備	1,051	5	25	要 (R9)	
共通	躯体	5,433	24	75	否	
	設備	4,671	20	25		

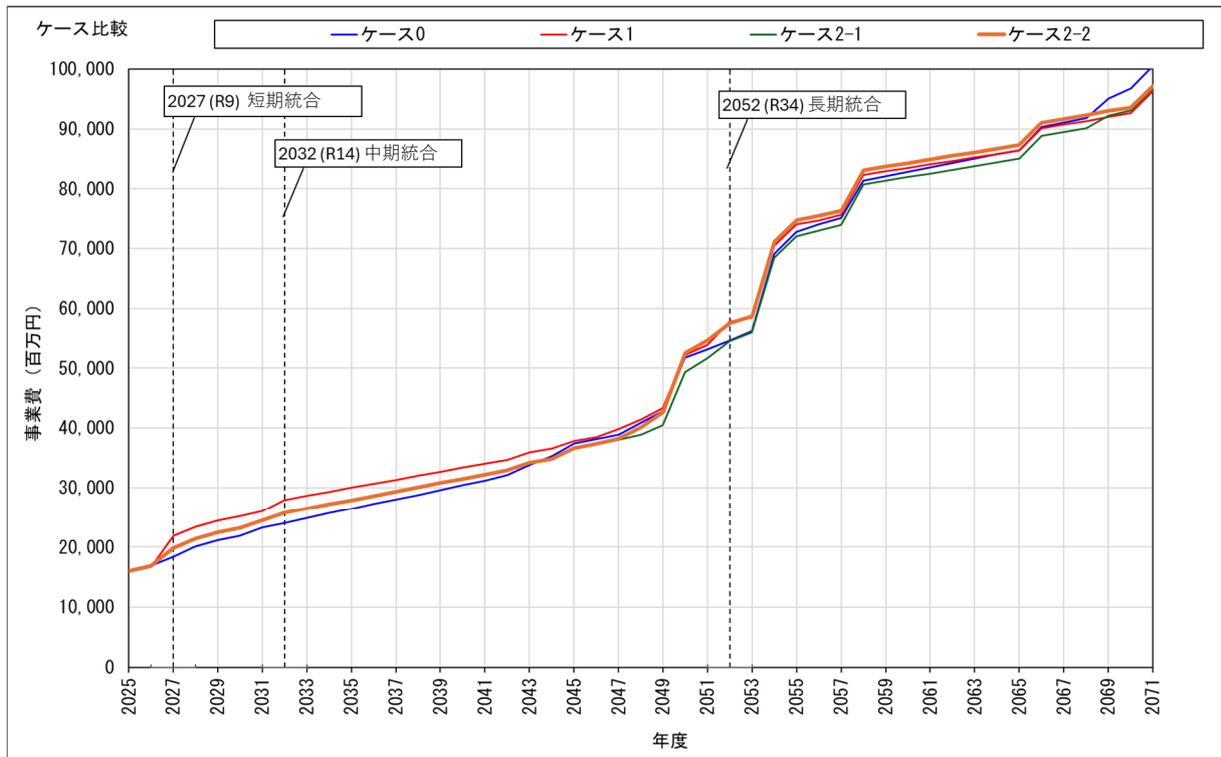
表 6-2 維持管理費の算定結果（天神浄化センターの例）

年度	R7	R12	R17	R22	R27	R32	R34
流入水量 (m3/日 (日最大))	29,783	29,448	28,490	27,287	26,071	24,855	24,369
維持管理費 (百万円/年)	494	491	485	477	468	460	457

7. 総合評価

7-1. 経済性の比較

- (1) 長期的な経済性比較は、ケース1案の全地区統廃合案が最も有利
- (2) 統廃合に必要な管渠整備等の初期投資が大きいため、経費回収に相応期間が必要
- (3) 統廃合により、維持管理費の低減効果が大きいため、可能な限り統廃合を推進していくことが経済的



百万円

ケース	2027	2032	2037	2042	2047	2052	2057	2062	2067	2072	2077	2082	2087	2092	2097	2102	2107	2112	2117
	R9	R14	R19	R24	R29	R34	R39	R44	R49	R54	R59	R64	R69	R74	R79	R84	R89	R94	R99
ケース0	18,440	24,025	27,983	32,089	38,850	54,646	75,099	84,275	91,057	101,207	108,059	119,970	127,638	133,650	141,928	151,162	162,981	170,545	176,245
ケース1	21,842	27,900	31,324	34,686	39,813	57,811	75,622	84,652	90,711	96,777	100,917	111,289	118,706	123,684	127,852	132,182	142,554	149,972	154,950
ケース2-1	19,859	25,713	29,326	32,876	38,030	54,534	73,945	83,191	89,467	97,285	103,476	114,916	122,550	127,744	132,785	137,996	148,992	156,626	161,820
ケース2-2	19,859	25,713	29,326	32,876	38,187	57,573	76,371	85,485	91,629	97,779	103,307	114,276	121,777	126,839	131,092	135,804	146,492	153,993	159,056
ケース0との差																			
ケース1	3,403	3,874	3,340	2,597	963	3,165	523	377	-346	-4,429	-7,142	-8,681	-8,932	-9,965	-14,076	-18,979	-20,427	-20,573	-21,296
ケース2-1	1,419	1,688	1,342	787	-820	-112	-1,154	-1,084	-1,590	-3,922	-4,583	-5,054	-5,088	-5,905	-9,144	-13,165	-13,989	-13,919	-14,425
ケース2-2	1,419	1,688	1,342	787	-663	2,927	1,272	1,210	572	-3,427	-4,752	-5,695	-5,861	-6,810	-10,837	-15,357	-16,489	-16,551	-17,190

図 7-1 ケース別の長期的な経済性の比較結果

7-2. 経済性以外の評価

経済性以外の項目を追加してもケース1の全処理区の統廃合が効率的と考えられる。

	ケース0	ケース1	ケース2-1	ケース2-2
経済性	非効率的。 施設数が多いため、耐震化・耐水化対策に要する費用が最も高い。 ▲ 0	最も有利 施設数が少ないため、耐震化・耐水化費用が最も安い。 ◎ 4	有利 耐震化・耐水化費用がケース0に次いで高い。 △ 2	有利 耐震化・耐水化対策費用がケース1に次いで安い。 ○ 3
災害に対する安全度（補強完了時）	補強完了時には、被害が最小限となっている。 ◎ 4	同左 ◎ 4	同左 ◎ 4	同左 ◎ 4
災害に対する安全度（補強未完了時）	ケース1及びケース2-2と比較し、被災確率_高。ケース1及びケース2-2と比較し、安全度_低。 △ 2	統廃合実施により、被災確率_低。ケース0及びケース2-1と比較し、安全度_高。 ○ 3	ケース1及びケース2-2と比較して被災確率_高。ケース1及びケース2-2と比較し、安全度_低。 △ 2	統廃合実施により、被災確率_低。ケース0及びケース2-1と比較し、安全度_高。 ○ 3
維持管理の効率性	統廃合を行わないため、維持管理の効率性_低。 ▲ 0	天神浄化センターへ統合されるため、維持管理の効率性は高い。 ◎ 4	廃止となる処理場が少ないため、維持管理の効率性_やや低。 △ 2	止となる処理場が多いため、維持管理の効率性_やや高。 ○ 3
接続幹線構築のための管理者協議の難易度	統廃合が最低限であるため最も容易である。 ◎ 4	協議箇所が最も多い。 △ 2	比較的少ない ○ 3	比較的多い △ 2
汚泥等の下水道資源の有効活用	分散しているため、対応が分散化する。 △ 2	中部圏域の汚泥等の集約化が図れるため有効活用しやすい。 ◎ 4	一部、汚泥等の集約化が図れるため有効活用しやすい。 ○ 3	一部、汚泥等の集約化が図れるため有効活用しやすい。 ○ 3
総合評価	12 △	21 ◎	16 ○	18 ◎

8. し尿処理施設の統廃合検討

8-1-1. 検討ケース

し尿処理施設(中部クリーンセンター)の統廃合については、次に示す3ケースを設定した。

ケース1 :し尿処理施設を更新

ケース2-1 :し尿処理施設を廃止し、倉吉市内の管渠へ接続

ケース2-2 :し尿処理施設を廃止し、流域幹線へ接続

8-1-2. 費用計上項目

各ケースで算定する費用項目は以下のとおりである。

	管路施設等	し尿処理施設等	備考
ケース1	<ul style="list-style-type: none"> ・該当なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・し尿処理施設を継続使用する。 ・し尿処理施設の建設費、維持管理費を計上。 	
ケース2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・倉吉市内の管渠を送水先とし管渠ルートを検討する。 ・接続管渠の建設費を計上。 	<ul style="list-style-type: none"> ・し尿等を希釈して関連公共の管路に投入する。 ・前処理施設、汚泥貯留施設、天神浄化センターの建設費、維持管理費を計上。 	<ul style="list-style-type: none"> ・天神浄化センターの費用は、し尿の投入に伴う増額分のみ計上する。
ケース2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・流域幹線接続点までの管渠ルートを検討する。 ・接続管渠の建設費を計上。 	<ul style="list-style-type: none"> ・し尿等を希釈して管路施設に投入 ・前処理施設、汚泥貯留施設、天神浄化センターの建設費、維持管理費を計上。 	<ul style="list-style-type: none"> ・天神浄化センターの費用は、し尿の投入に伴う増額分のみ計上する。

8-1-3. 管路施設等の検討_統廃合施設計画

中部クリーンセンター送水先

: 倉吉市の公共下水道管渠

: 流域下水道接続点

