

## 琵琶湖流域別下水道整備総合計画（流総計画）の見直し（案）

### ■現 状

流域別下水道整備総合計画（以下、「流総計画」という。）は、水質環境基準の類型指定がなされている水域について、下水道法第2条の2に基づいて策定される当該水域に係る下水道整備に関する総合的な基本計画で、水質環境基準を達成維持するために必要な下水道整備を最も効率的に実施するため、当該流域における個別の下水道事業計画の上位計画と位置付けられています。

琵琶湖流総計画は、当初、平成11年5月に建設大臣（当時）の承認を得て策定され、現計画は窒素、リンの削減に関する内容を新たに加え、平成22年3月に改定されました。（目標年次：平成37年度）（資料5-1）

現行計画の基準年（計画策定時、「現況」として扱う年次）は平成16年で、すでに10年が経過し、その後の人口動態の変化等が十分反映されない状態となっています。さらに、平成27年1月に「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説」（以下、「流総指針」という。）が改訂され、新たな検討項目が追加されました。これらのことから、今回、現行流総計画の見直しを行うものです（資料5-2）。

### ■今年度業務内容と報告

今年度は基礎調査として、現況の琵琶湖、河川の水質や、人口、汚水量等、データの収集を行いました（資料5-3、5-4）。

### ■今回審議事項（資料5-5）

- ・人口減少状況下における将来人口の推定方法について（※汚水処理施設整備構想と同一データとしている。）

### ■今後の課題

来年度以降の主な課題としては以下に示す事項を想定しています。

- ① 人口減少状況下における人口フレーム等の設定
- ② 現行環境基準（COD）の達成が困難な状況における下水道の果たすべき役割と整備方針
- ③ 資源・エネルギー利用、省エネ、「汚水処理施設整備構想」等を踏まえた施設配置計画

- ④ 最終目標年次における整備目標を踏まえた、概ね10年間の中期整備事項の設定

■今後の審議事項

- ・資源・エネルギー利用、省エネを考慮した施設配置計画

■今後の予定（資料5-3）

来年度以降の業務内容は下記の通り

(1) H28 業務内容

- ①エネルギー消費量の算定、②排水量、汚濁負荷量の算定、③水環境等の目標設定、④長期モデルの作成 他

(2) H29 業務内容

- ①長期モデル及び琵琶湖モデルを用いたシミュレーション、②水・資源・エネルギーポテンシャルの算定、③中期整備事項の設定、④河川検討（河川との協議）

	汚水施設整備構想(H27~)			湖沼水質保全計画(H28~)																							
	H27 10月下旬~			H28																							
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	H29								
基礎調査 +フレーム・原単位(案)設定	■	■	■																								
検討業務 (1カ年目)							■	■	■	■	■	■	■	■	■												
検討業務(2カ年目) +河川検討 +関連部局との調整																			■	■	■	■	■	■	■		
審議会	○					○															○						

琵琶湖流域別下水道整備総合計画

計 画 書

平成 22 年 3 月

滋 賀 県

(第1表)下水道の整備に関する基本方針

(イ) 整備の目標

水質汚濁による人の健康又は生活環境に係わる被害を防ぎ、都市の健全な発展及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資するため、平成37年度を目標年度として下水道を整備し、健康で快適な社会環境を確保し、豊かな県民生活の実現を図ることを目的とする。

なお、下水道の整備以外に、その他施策も合わせて実施し、人為系負荷や面源負荷の削減を図るものとする。下水道では、すべての処理場において高度処理を実施、あるいは一部の処理場においてさらなる処理水質の向上(窒素の超高度処理)を図り、琵琶湖の水質改善を推進することとするが、目標年次までに琵琶湖の環境基準を達成することは北湖のりんを除いて困難と予測される。下水道において、今後CODおよびりんの超高度処理を事業化することについては、琵琶湖の水質汚濁のメカニズムの解明調査を踏まえつつ、費用対効果や安全性の向上、他の施策との関係、費用負担のあり方について十分検討の上、判断するものとする。

一方、CODをはじめとする琵琶湖全体の環境基準の達成については、上記の検討に時間を要すること、さらに琵琶湖の水理学的滞留時間が5年を超えるため対策効果が徐々にしか現れないこと等を勘案すると、目標年度を超えた課題とならざるを得ないが、下水道における対策や面源負荷削減対策を今後一層強化すれば、概ね平成50年代の後半には達成できる見込みである。

(ロ) 整備計画年度

平成22年度より平成37年度まで。

(ハ) 都市別整備方針

都市別整備方針の事業実施優先順位は、効果的な下水道整備効果発現の観点から、琵琶湖水質への影響が大きく、費用便益比が高い地域を優先して評価する。琵琶湖流域では、費用便益比がどの処理区別市町ブロックも 2.0 程度と高い値であり、ブロック間の差も小さいため、水質基点に及ぼす影響を考慮して、事業実施順位を決定した。

表 1. 水質基点に及ぼす影響からみた優先順位

事業実施順位	水質基点に及ぼす影響（現況からの削減負荷量） （全県に対する各市町の割合）
A	5.0%以上
B	1.0~5.0%
C	1.0%以下

なお、計画処理人口・計画下水量は、平成 37 年時点の値を位置づけるものとする。

(八) 都市別整備方針

都市名		予定処理区 の名称	合流式・ 分流式の別	平成37年度時点		下水道の 整備事業の 実施順位	摘要
H19.7時点	H17.3.31 時点			計画処理人口 (千人)	計画下水量 (m3/日)		
大津市	(志賀町)	湖南中部	分流	105.40	59,100	B	整備中(供用中)
		湖西		99.00	55,000		
		湖西		23.40	12,500		
		計	分流	122.40	67,500	B	整備中(供用中)
		大津	分流一部合流	105.30	88,400	C	整備中(供用中)
		藤尾	分流	6.20	3,300	A※	整備中(供用中)
	計		339.30	218,300			
彦根市	(浅井町)	東北部	分流	122.70	66,900	B	整備中(供用中)
		東北部		68.70	45,100		
		東北部		12.90	6,400		
		東北部		6.90	4,200		
		計	分流	88.50	55,700	A	整備中(供用中)
長浜市	(びわ町)	湖南中部	分流	68.80	34,100	B	整備中(供用中)
		沖島	分流	0.45	220	C	整備済み
		計		69.25	34,320		
近江八幡市		湖南中部	分流	124.40	69,500	A	整備中(供用中)
		湖南中部	分流	79.00	42,300	B	整備中(供用中)
		湖南中部	分流	74.20	41,900	B	整備中(供用中)
		湖南中部	分流	70.20	47,200	A	整備中(供用中)
		土山	分流	6.61	4,200	B	整備中(供用中)
		信楽	分流	11.80	7,600	A※	整備中(平成19年度中 に供用開始予定)
		計		88.61	59,000		
		湖南中部	分流	55.20	41,200	B	整備中(供用中)
		湖南中部	分流	62.60	40,500	B	整備中(供用中)
		高島	分流	46.00	29,400	A	整備中(供用中)
野洲市		高島	分流	1.00	570	C	整備中(供用中)
		朽木	分流	47.00	29,970		
		計		53.20	43,700		
		湖南中部		18.30	10,000		
		湖南中部		20.90	18,600		
東近江市	(蒲生町)	湖南中部	分流	92.40	72,300	A	整備中(供用中)
		計	分流	12.40	10,400	B	整備中(供用中)
		東北部	分流	104.80	82,700		
		計		27.60	14,300		
米原市	(近江町)	東北部		10.60	5,400		
		計	分流	38.20	19,700	A	整備中(供用中)
安土町		湖南中部	分流	11.90	6,600	B	整備中(供用中)
		湖南中部	分流	20.60	10,600	B	整備中(供用中)
日野町		湖南中部	分流	13.60	13,600	C	整備中(供用中)
		湖南中部	分流	7.80	4,800		
竜王町	(秦荘町)	東北部		13.40	11,400		
		計	分流	21.20	16,200	A	整備中(供用中)
愛荘町	(愛知川町)	東北部	分流	7.40	4,400	B	整備中(供用中)
		計	分流	8.10	4,900	B	整備中(供用中)
豊郷町		東北部	分流	6.30	4,900	B	整備中(供用中)
		計	分流	5.10	4,300	B	整備中(供用中)
甲良町		東北部	分流	1.80	1,000	C	整備中(供用中)
		計	分流	10.00	6,500	B	整備中(供用中)
多賀町		東北部	分流	6.40	2,900	B	整備中(供用中)
		計	なし	0.00	0	—	下水道区域外
虎姫町		なし		0.00	0	—	下水道区域外
		計		0.00	0		
湖北町		湖南中部	流域	778.30	478,900		
		湖西	流域	122.40	67,500		
高月町		東北部	流域	328.10	197,800		
		高島	流域	46.00	29,400		
木之本町		大津	単独公共	105.30	88,400		
		沖島	単独公共	0.45	220		
余呉町		朽木	単独公共	1.00	570		
		土山	単独公共	6.61	4,200		
西浅井町		信楽	単独公共	11.80	7,600		
		藤尾	単独公共	6.20	3,300		
合計				1,406.16	877,890		

実施順位 凡例

A：直ちに実施する。B：速やかに実施する。C：可及的速やかに実施する。

※：琵琶湖流域外へ放流

(二) 水質環境基準の水域類型指定と達成予定年度

水域名	水域類型 指定区間	低水量又は低水位(m <sup>3</sup> /s, T.P.m)			目標類型	同左達成 予定年度	暫定目標 類型	同左達成 予定年度	摘要
		現況H16	将来H37	地点名					
琵琶湖	琵琶湖大橋より北側 (北湖)	T.P. 84.181m	T.P. 84.181m	水位観測地点 の平均	湖沼AA II	H57	—	—	COD 環境庁告示第7号 昭和47年4月6日 全窒素、全リン 環境庁告示第24号 昭和60年4月20日
	琵琶湖大橋より南側 (南湖)	T.P. 84.181m	T.P. 84.181m	水位観測地点 の平均	湖沼AA II	H57	—	—	
瀬田川	全域	76.56	76.56	唐橋流心	河川A	達成維持	—	—	環境庁告示第7号 昭和47年4月6日
		28.28	28.26	洗堰下	河川A	達成維持	—	—	
天神川	全域	0.14	0.14	国道161号線との 交叉地点	河川A	達成維持	—	—	滋賀県告示第136号 昭和49年4月1日
大宮川	全域	0.09	0.09	旧国道との交叉 地点	河川A	達成維持	—	—	
柳川	全域	0.05	0.05	新柳川橋	河川AA	達成維持	—	—	滋賀県告示第169号 昭和50年4月14日
吾妻川	全域	0.04	0.03	天津湖岸線との 交叉地点	河川AA	達成維持	—	—	
相模川	全域	0.05	0.05	天津湖岸線との 交叉地点	河川AA	H37	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
十禅寺川	全域	0.04	0.03	県道彦根・近江八幡・ 天津線との交叉地点	河川A	H37	—	—	
葉山川	全域	0.41	0.38	県道彦根・近江八幡・ 天津線との交叉地点	河川A	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
守山川	全域	0.07	0.07	市道石田三宅線 との交叉地点	河川A	達成維持	—	—	
大戸川	全域	2.37	2.33	大鳥居発電所下 流20mの地点	河川A	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
		2.80	2.74	稲津橋	河川A	達成維持	—	—	
信楽川	全域	0.51	0.51	加河川との合流 地点	河川A	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
		0.61	0.60	瀬田川との合流よ り上流50m地点	河川A	達成維持	—	—	
姉川	本流全域	5.61	5.58	美浜橋	河川AA	H37	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
田川	本流全域	0.53	0.53	河口部上流300m 地点	河川AA	H37	—	—	
天野川	本流全域	1.53	1.53	朝妻橋	河川AA	H37	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
犬上川	本流全域	1.59	1.57	犬上川橋上流100 m地点	河川AA	達成維持	—	—	
宇曾川	本流全域	1.37	1.24	唐崎橋	河川B	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
愛知川	本流全域	2.96	2.89	栗見橋	河川AA	達成維持	—	—	
日野川	本流全域	1.47	1.40	日野川橋	河川A	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
		2.38	2.14	野村橋	河川A	達成維持	—	—	
家棟川	本流全域	0.22	0.22	野田橋	河川B	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
野洲川	本流全域	5.80	5.61	横田橋	河川A	達成維持	—	—	
大浦川	全域	0.39	0.39	大浦川橋上流300 m地点	河川A	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
		0.75	0.75	大川橋	河川AA	達成維持	—	—	
知内川	全域	0.75	0.75	大川橋	河川AA	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
石田川	全域	0.85	0.84	浜分橋	河川AA	達成維持	—	—	
安曇川	京都府境より下流全域	4.43	4.42	常安橋	河川AA	達成維持	—	—	滋賀県告示第376号 昭和51年5月19日
和迎川	全域	0.24	0.23	和迎川下橋	河川A	達成維持	—	—	

(第2表) 主要な排水施設 (流域下水道処理区における幹線管渠)

	名 称	位 置		摘 要
		起 点	終 点	
1	湖南幹線	草津市	近江八幡市	湖南中部処理区
2	瀬田幹線	草津市	大津市	
3	草津幹線	草津市	草津市	
4	甲西北幹線	野洲市	甲賀市	
5	甲西南幹線	守山市	湖南市	
6	野洲川幹線	湖南市	湖南市	
7	栗東南幹線	草津市	栗東市	
8	栗東北幹線	草津市	栗東市	
9	中部第一幹線	近江八幡市	東近江市	
10	中部第二幹線	近江八幡市	安土町	
11	八日市北幹線	安土町	東近江市	
12	八日市幹線	近江八幡市	東近江市	
13	日野第一幹線	近江八幡市	日野町	
14	日野第二幹線	近江八幡市	日野町	
15	日野北幹線	東近江市	日野町	
16	湖西北幹線	大津市	大津市	湖西処理区
17	湖西南幹線	大津市	大津市	
18	木之本東幹線	長浜市	木之本町	東北部処理区
19	木之本西幹線	長浜市	高月町	
20	浅井幹線	虎姫町	浅井町	
21	長浜第一幹線	彦根市	長浜市	
22	長浜第二幹線	彦根市	長浜市	
23	伊吹第一幹線	近江町	米原市	
24	伊吹第二幹線	近江町	近江町	
25	山東幹線	米原市	米原市	
26	愛東東幹線	彦根市	東近江市	
27	愛東西幹線	彦根市	愛知川町	
28	彦根南幹線	彦根市	彦根市	
29	泰荘幹線	豊郷町	泰荘町	
30	甲良幹線	彦根市	甲良町	
31	多賀幹線	彦根市	多賀町	
32	彦根第一幹線	彦根市	彦根市	
33	彦根第二幹線	彦根市	彦根市	
34	米原幹線	彦根市	彦根市	
35	放流幹線	彦根市	彦根市	
36	高島北幹線	高島市	高島市	高島処理区
37	高島南幹線	高島市	高島市	
38	高島東幹線	高島市	高島市	





(第3表) 処理施設 (その2)

名称	位置	予定処理区 の名称	処理方法	処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	削減目 標量 (kg/日)	削減方法		放流先 の名称 及び位 置	摘 要			
						当該処 理場 (kg/日) ※1	他処理 場 (kg/ 日)※2		計画-日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	計画-日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	計画処理水質 (mg/l)	計画流入水質 (mg/l)
大津終末 処理場	大津市	大津市公 共下水道	凝集剤添加担体利用循環式硝化脱窒法+急速砂ろ過+オゾン処理+活性炭吸着法	97,760	T-N	T-N	T-N	琵琶湖 (南湖)	計画-日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	88,400	97,760	
				88,400	901	901	0		計画-日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	75,100	—	
			凝集剤添加担体利用循環式硝化脱窒法+急速砂ろ過	T-P	T-P	T-P		計画処理水質 (mg/l)	BOD 日最大 10.0 COD 日最大 8.0 COD 日平均 6.0 T-N 日最大 10.0 T-N 日平均 8.0 T-P 日最大 1.00 T-P 日平均 0.30	3.0	3.0	0.02
				53	53	0	計画流入水質 (mg/l)	BOD 日平均 149 COD 日平均 77 T-N 日平均 25 T-P 日平均 2.6	87	31	6.8	
沖島浄化 センター	近江八 幡市	近江八幡 市沖島特 定環境保 全公共下 水道	凝集剤添加オキシデー ションイ チ法+急速 砂ろ過+オ ゾン処理+ 活性炭吸着 法	360	T-N	T-N	T-N	琵琶湖 (北湖)	計画-日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	220	360	
				220	2.2	2.2	0.0		計画-日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	170	—	
			凝集剤添加オキシデー ションイ チ法+急速 砂ろ過	T-P	T-P	T-P		計画処理水質 (mg/l)	BOD 日最大 15.0 COD 日最大 10.0 COD 日平均 8.0 T-N 日最大 15.0 T-N 日平均 7.0 T-P 日最大 1.00 T-P 日平均 0.50	3.0	3.0	0.02
				0.09	0.09	0.00	計画流入水質 (mg/l)	BOD 日平均 147 COD 日平均 92 T-N 日平均 31 T-P 日平均 4.5	90	30	3.0	
朽木浄化 センター	高島市	高島市 朽木特定 環境保全 公共下 水道	凝集剤添加単槽式嫌気 好気活性汚 泥法+急速 砂ろ過+オ ゾン処理+ 活性炭吸着 法	780	T-N	T-N	T-N	安曇川	計画-日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	570	780	
				570	6.8	6.8	0.0		計画-日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	450	—	
			凝集剤添加単槽式嫌気 好気活性汚 泥法+急速 砂ろ過	T-P	T-P	T-P		計画処理水質 (mg/l)	BOD 日最大 10.0 COD 日最大 10.0 COD 日平均 7.0 T-N 日最大 10.0 T-N 日平均 5.0 T-P 日最大 0.50 T-P 日平均 0.30	3.0	3.0	0.02
				0.32	0.32	0.00	計画流入水質 (mg/l)	BOD 日平均 158 COD 日平均 105 T-N 日平均 28 T-P 日平均 4.2	190	40	4.0	
土山浄化 センター	甲賀市	甲賀市 土山特定 環境保全 公共下 水道	凝集剤添加オキシデー ションイ チ法+急速 砂ろ過+オ ゾン処理+ 活性炭吸着 法	6,450	T-N	T-N	T-N	野洲川	計画-日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	4,200	6,450	
				4,200	41	41	0		計画-日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	3,400	—	
			凝集剤添加オキシデー ションイ チ法+急速 砂ろ過	T-P	T-P	T-P		計画処理水質 (mg/l)	BOD 日最大 10.0 COD 日最大 10.0 COD 日平均 8.0 T-N 日最大 15.0 T-N 日平均 8.0 T-P 日最大 0.50 T-P 日平均 0.30	3.0	3.0	0.02
				2.4	2.4	0.0	計画流入水質 (mg/l)	BOD 日平均 134 COD 日平均 74 T-N 日平均 25 T-P 日平均 2.8	120	35	5.0	
信楽浄化 センター	甲賀市	甲賀市 信楽公共 下水道	凝集剤添加オキシデー ションイ チ法+急速 砂ろ過	7,626	T-N	T-N	T-N	大戸川	計画-日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	7,600	7,626	
				7,600	73	73	0		計画-日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	6,100	—	
				T-P	T-P	T-P		計画処理水質 (mg/l)	BOD 日最大 10.0 COD 日最大 10.0 COD 日平均 8.0 T-N 日最大 15.0 T-N 日平均 8.0 T-P 日最大 0.50 T-P 日平均 0.30	10.0	7.0	0.4
				4.3	4.3	0.0	計画流入水質 (mg/l)	BOD 日平均 134 COD 日平均 74 T-N 日平均 25 T-P 日平均 2.8	200	40	4.5	

※1当該処理場において削減される放流水の窒素含有量又はリン含有量 (kg/日)

※2削減目標量の一部に相当するものとして他の終末処理場において削減される放流水の窒素含有量又はリン含有量 (kg/日)

注)削減目標量:上乗せ排水基準 T-N20mg/L、T-P1mg/L(既存下水処理場に対する排水基準)からの削減量

注) 赤字: 前回流総値 (—は未設定)

## 流域別下水道整備総合計画概要

## 1 流総計画とは

流総計画では、排出源を生活系、工業系、畜産系、自然系（山林等の面源排水）に分けて、人口や工場数、家畜数などを調査し、そのデータを元に排水量と汚濁負荷量（COD、BOD、T-N、T-P）※を算出します。これらの調査のデータを元に、公共用水域での汚濁負荷物質の挙動を、モデルを用いて予測し、その水質環境基準を達成するための下水道の処理水質と処理方法、目標とする削減負荷量を決定します。

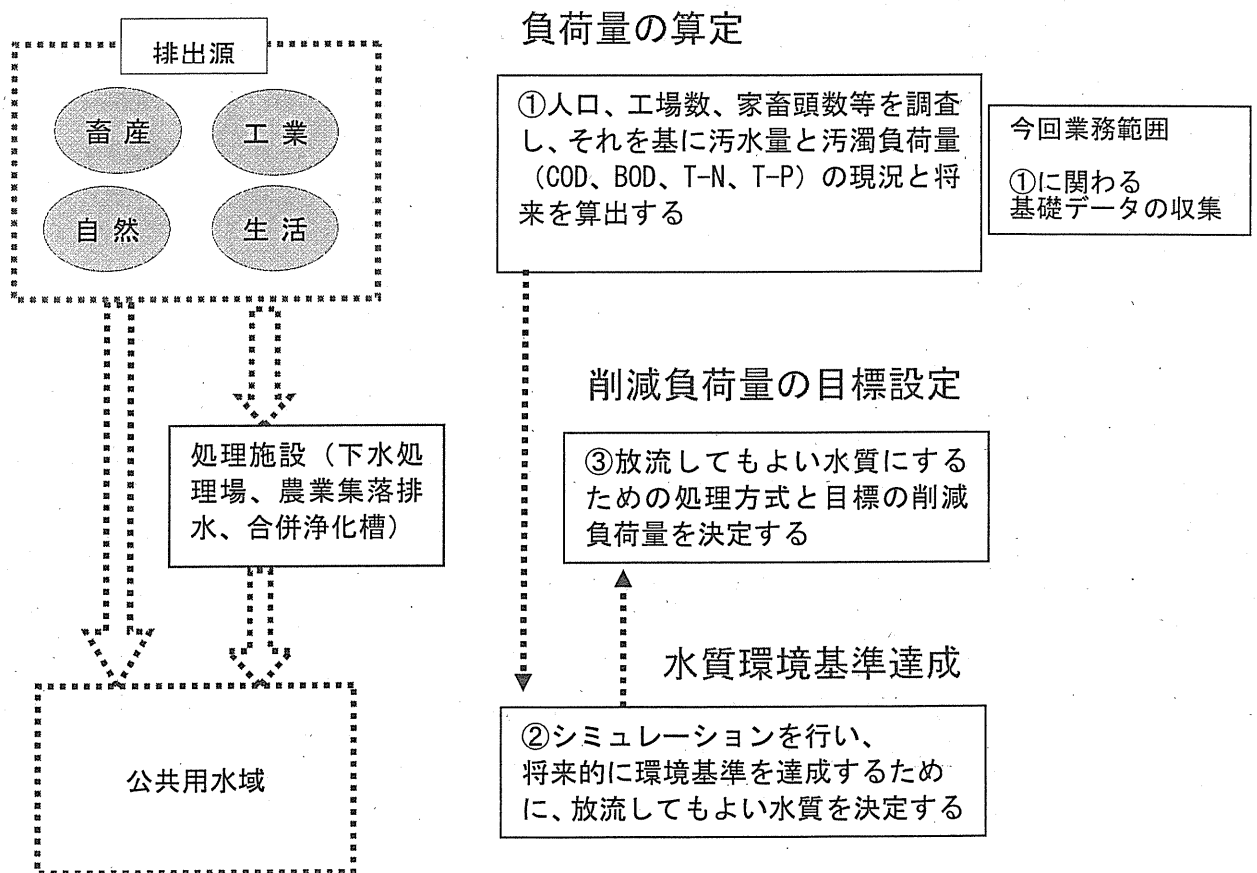


図 1 流総計画の概略イメージ

※COD(Chemical oxygen demand: 化学的酸素要求量)

BOD(Biological oxygen demand: 生物学的酸素要求量)

T-N(Total Nitrogen: 全窒素)、T-P(Total Phosphorus: 全リン)

## 2 調査年次（基準年度、目標年次および中間年次）

流総計画の計画期間は基準年度から概ね 30 年間で想定しております。当初～現在までの計画策定の経緯は表 1 の通りです。

基準年度、将来人口の想定年度、中期整備計画年度は以下のとおり想定しております。

- 基準年度：平成 26 年度（2014 年度）
- 将来人口の想定年度：平成 57 年度（2045 年度）
- 中期整備計画年度：平成 37 年度（2025 年度）

表 1. 流総計画策定の経緯（予定）

区分	基準年度	目標年度	調査期間
当初	平成 2 年	平成 22 年	平成 3～11 年
見直し計画（第 1 回）	平成 16 年	平成 37 年	平成 17～19 年
見直し計画（今回）	平成 26 年	平成 57 年	平成 27～29 年（予定）

## 3 対象水域及び対象水質項目

下記に対象水域および対象水質項目を示します。

表 2. 対象水域と対象水質項目

	対象水域	対象水質項目
湖沼	琵琶湖	COD、T-N、T-P
河川	琵琶湖流入河川 瀬田川 瀬田川流入河川（大戸川、信楽川）	BOD

## 基礎調査内容について

## (I) 調査内容

今年度基礎調査の業務内容を下記に示します

業務内容	詳細内容
(1) フレームの設定	①現況人口の把握と将来人口の推定 ②工場出荷額、家畜頭数、観光客数、土地利用形態別面積の現況と将来推定
(2) 汚水量・汚濁負荷量原単位の設定	①生活、②工業、③畜産、④自然の排出源からの単位あたりの汚水量と汚濁負荷量を調査
(3) 水環境の現況把握	琵琶湖及び河川における水環境の状況を整理

## (II) 調査結果

## (1) フレームの設定

## ①現況人口の把握と将来人口の推定

今回の審議内容のため別添参照とさせていただきます（資料 5-3）。

## ②工場出荷額、家畜頭数、土地利用形態別面積の現況と将来推定

生活系以外の、工業、家畜、自然の排出源において、近年の傾向を調査し、将来推定を行いました。

調査項目	傾向	将来推定
工場出荷額	微減傾向が見られるが大きな変化はなし	・現流総では増加傾向にあったため、別途将来予測を行ったが、今回は微減傾向のため H26 現況固定とする ・現流総の値からは減少
家畜頭数	やや減少傾向が見られるが大きな変化はなし	・H26 現況固定とする ・現流総の値からは減少
観光客数	横ばいで変化しているが大きな変化はなし	・H26 現況固定とする ・現流総の値からは微増
土地利用形態別面積	宅地・道路が年々増加し、山林・水田・畑が減少している	宅地予測が困難なため現況固定とする※

※流総計画は、滋賀県で策定している湖沼水質保全計画との整合させる方針としています。が、現在第7期が未策定であること、また湖沼計画では土地利用を変化させているため、来年度以降、調整する方針とする。

(2) 汚水量・汚濁負荷量原単位の設定

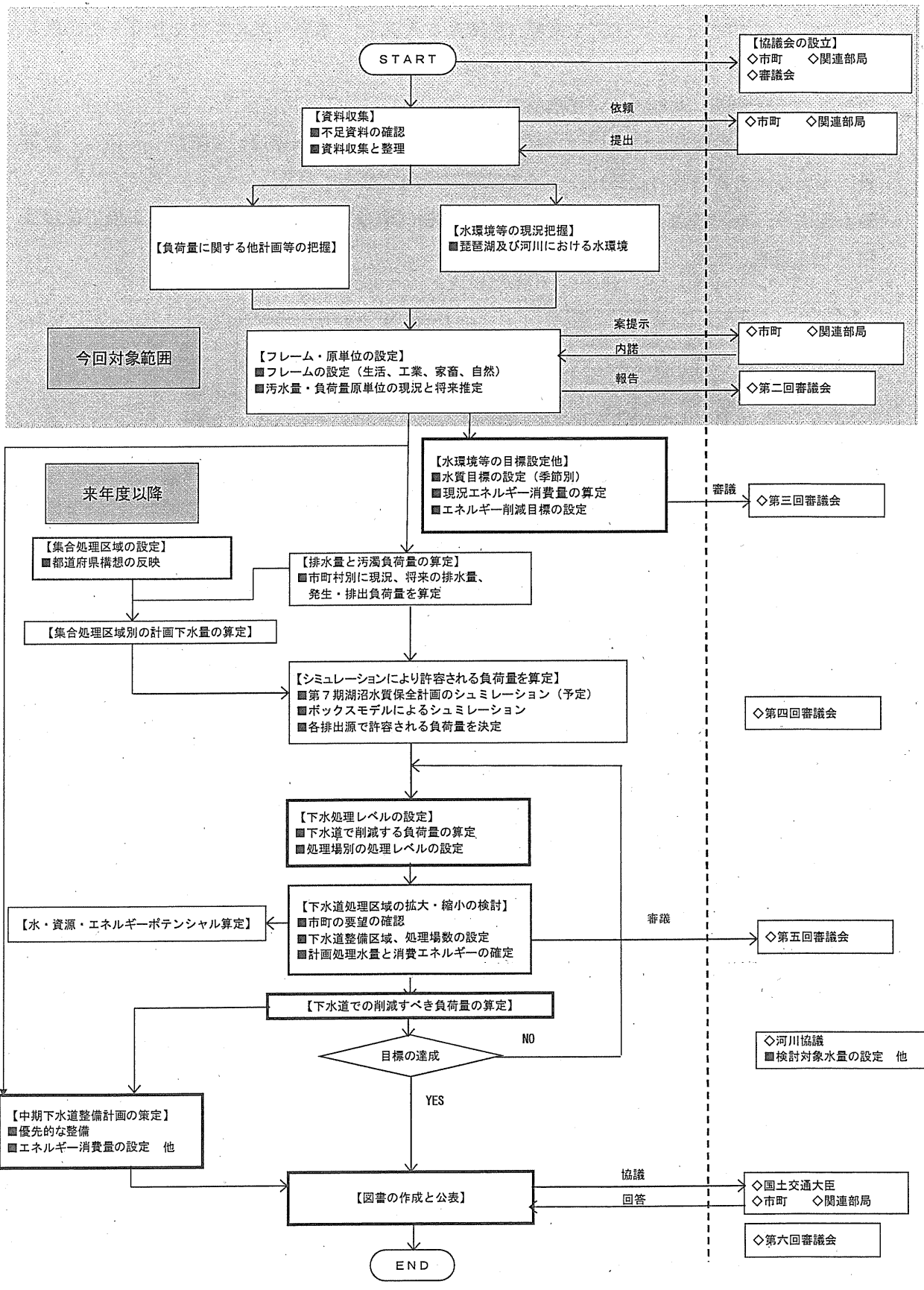
①生活、②工業、③畜産、④自然の排出源について、汚水と汚濁負荷物質（発生負荷量と排出負荷量）の単位あたりの排出量を設定しました。

排出源	汚水量原単位	汚濁負荷量原単位	備考
①生活系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経年変化より、各市町、微減傾向のため、現況固定※</li> <li>・現流総の値とは一致、または微減</li> </ul>	COD、T-N 及び T-P : 第 6 期湖沼水質保全計画 BOD: 流総指針、現流総計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 7 期湖沼計画と整合させる方針</li> </ul>
②工業系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過年度実績より、工場排水量は横ばいか微減で推移しているため、既設分については現況固定</li> <li>・新規開発による排水量の増加は、市町調整の上、別途計上</li> <li>・現流総より減少</li> </ul>	流総指針および第 6 期湖沼水質保全計画を元に設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 7 期湖沼計画と整合させる方針</li> </ul>
③畜産系	-	COD、T-N 及び T-P : 第 6 期湖沼水質保全計画 BOD: 流総指針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 7 期湖沼計画と整合させる方針</li> </ul>
④自然系（面源）	-	COD、T-N 及び T-P : 第 6 期湖沼水質保全計画 BOD: 流総指針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 7 期湖沼計画と整合させる方針</li> </ul>

※現況固定：現況の値を将来の値として採用すること

(Ⅲ) 業務フロー

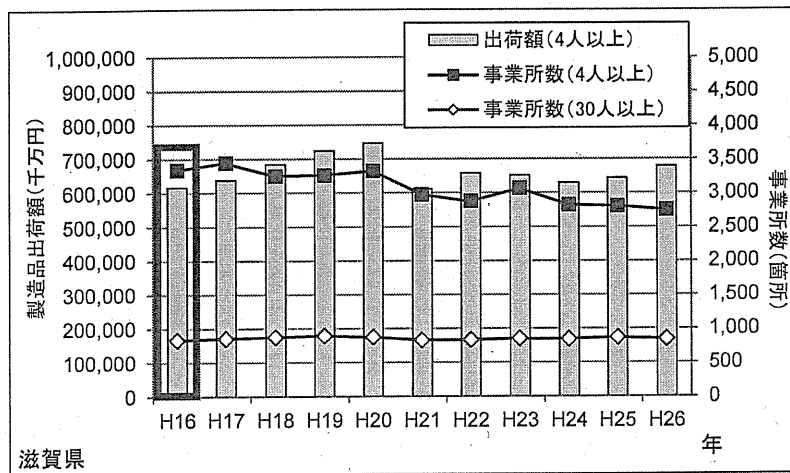
下記に、全体の業務フローを示します。今年度の基礎調査業務を受け、2カ年をかけて流総計画の見直しを行う予定です。次年度からは（Ⅰ）、（Ⅱ）の調査データを元に、琵琶湖の将来的な水質をシミュレーションによって予測し、その環境基準を達成するためには、下水処理場の放流水質や、処理方法、処理区域の形態がどうあるべきかを見直す業務を行います。



## 4-2. 工業（工場出荷額等）

滋賀県の各市町について工業出荷額（従業員4人以上）、事業所数の推移を整理した結果を以下に示す。

- 全県の出荷額は、近年横ばいで推移している。
- 事業所数は、従業員30人以上の事業所（甲種）についてはほぼ横ばいで推移している。従業員数4人以上の事業所（乙種）については微減傾向となっている。
- 上記より、事業所数、出荷額ともに大きな変動（増加）はないため、将来の工場出荷額は現況 H26 固定とする。



注) 出典：工業統計調査表

図 4-5. 製造品出荷額と事業所数の推移



#### 4-3. 畜産業

全県の家畜頭数の推移を以下に示す。これより牛、豚は横ばい、鶏は減少傾向であることがわかる。ただし鶏も H25, 26 がほぼ横ばいであり、将来の推移を予測することは難しい。このため、本計画では過年度実績より将来も現況程度で推移すると想定し、現況固定とする。

表 4-9. 全県の家畜頭数の推移

年度	牛			豚 (頭)	鶏 (羽)
	乳用 (頭)	肉用 (頭)	計 (頭)		
H15	5,474	16,398	21,872	10,793	977,785
H16	5,444	16,617	22,061	9,733	932,635
H17	4,929	17,483	22,412	10,590	927,638
H18	5,000	17,855	22,855	9,884	930,422
H19	4,658	18,053	22,711	9,740	818,069
H20	4,316	17,644	21,960	10,022	754,133
H21	4,129	17,956	22,085	9,514	710,826
H22	4,096	17,566	21,662	8,074	709,732
H23	3,842	17,530	21,372	7,605	611,153
H24	3,618	17,836	21,454	7,485	580,492
H25	3,536	17,710	21,246	8,213	493,768
H26	-	-	調整中のため具体的数値は非公開		

出典：家畜飼養および畜産経営状況について／滋賀県農政水産部畜産課

4-4. その他観光等

市町別の観光客の推移を整理した結果を以下に示す。これより長浜市でH18、H23で増加しているものの、全市町ともに概ね横ばいで推移している。このため現況(H26)＝将来とする。

※なお、観光客による負荷量は、営業系の負荷量として計上し、別途考慮はしない。

表 4-11. 観光客数の推移(千人/年)

【日帰り客】

No	市町名	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
201	大津市	9,755	9,448	9,502	9,619	9,593	9,213	9,103	9,897	10,501	10,366
202	彦根市	2,512	2,578	2,459	3,844	3,159	3,034	3,226	3,342	3,034	2,891
203	長浜市	6,720	6,396	8,712	7,070	6,649	6,673	6,598	10,089	6,699	6,508
204	近江八幡市	2,664	2,925	3,429	3,557	3,233	3,159	2,918	3,016	2,989	2,912
206	草津市	1,530	1,605	1,731	1,695	1,591	1,669	1,720	1,593	1,655	1,787
207	守山市	754	466	572	603	684	969	1,039	983	1,011	1,053
208	栗東市	482	458	458	476	460	444	398	363	464	467
209	甲賀市	3,156	2,709	2,678	2,713	2,773	2,847	2,737	2,651	2,758	2,848
210	野洲市	1,738	1,526	1,582	1,463	1,416	1,354	1,310	1,334	1,259	1,400
211	湖南市	373	383	377	361	352	372	349	347	351	306
212	高島市	2,543	2,978	3,159	3,418	3,779	4,224	4,123	3,912	3,775	3,754
213	東近江市	2,156	2,215	2,370	2,199	2,012	2,041	1,846	1,622	1,664	1,678
214	米原市	1,858	2,166	2,039	2,010	1,905	1,859	1,479	1,351	1,485	1,560
383	日野町	667	642	637	613	650	682	601	573	570	639
384	竜王町	1,430	1,391	1,362	1,573	1,579	925	1,015	992	952	1,574
425	愛荘町	310	288	327	262	262	263	275	283	260	265
441	豊郷町	43	28	36	40	42	45	40	40	41	41
442	甲良町	111	110	141	108	96	94	83	90	77	253
443	多賀町	1,877	1,793	1,833	1,876	1,782	1,725	1,722	1,643	1,686	1,720
合計		40,676	40,105	43,403	43,500	42,013	41,590	40,579	44,119	41,229	42,020

【宿泊客】

No	市町名	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
201	大津市	1,288	1,248	1,304	1,359	1,241	1,190	1,238	1,329	1,185	1,276
202	彦根市	190	205	221	212	173	195	213	253	293	299
203	長浜市	369	389	391	372	374	338	397	464	410	422
204	近江八幡市	146	139	157	160	148	107	107	124	117	110
206	草津市	88	102	106	117	110	143	142	153	113	192
207	守山市	157	145	134	129	122	102	102	109	100	104
208	栗東市	9	10	9	9	7	10	12	10	10	10
209	甲賀市	69	90	98	92	146	131	120	106	109	130
210	野洲市	14	12	12	13	13	14	14	15	20	20
211	湖南市	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
212	高島市	316	329	335	362	421	381	362	331	349	368
213	東近江市	45	48	48	42	25	33	29	83	9	12
214	米原市	222	209	206	209	204	193	178	176	167	176
383	日野町	15	13	19	21	20	15	18	17	14	18
384	竜王町	65	61	49	57	50	4	58	63	62	65
425	愛荘町	8	8	8	2	0	0	0	0	0	0
441	豊郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
442	甲良町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
443	多賀町	5	6	6	9	7	9	6	5	5	4
合計		3,006	3,014	3,100	3,165	3,059	2,865	2,995	3,239	2,962	3,207

出典：滋賀県観光入込客統計調査書/滋賀県商工観光労働部観光交流局

注) 各年1月から12月までを集計したもの。

さらに、琵琶湖流域内の土地利用形態別面積の推移を整理した結果を以下に示す。これより、宅地・道路が年々増加し、山林・水田・畑が減少していることがわかる。

本計画では、現計画同様に、宅地化の進捗が考えられるが将来予測は難しいため、現況＝将来とする。

※湖沼計画では将来変化させているため、調整が必要である。

表 4-12. 土地利用形態別面積の推移

	年度	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015(推計)
		S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27
面積 (ha)	水田	50,349	48,045	46,027	44,011	42,255	41,713	41,136
	畑	2,464	2,129	2,010	1,969	1,388	1,272	1,254
	宅地道路	29,842	32,553	34,023	35,532	37,332	38,782	39,758
	山林・他	220,774	220,703	221,369	221,918	222,453	221,662	221,281
	合計	303,429	303,430	303,429	303,430	303,428	303,429	303,429
割合 (%)	水田	16.6	15.8	15.2	14.5	13.9	13.7	13.6
	畑	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4
	宅地道路	9.8	10.7	11.2	11.7	12.3	12.8	13.1
	山林・他	72.8	72.7	73.0	73.1	73.3	73.1	72.9
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

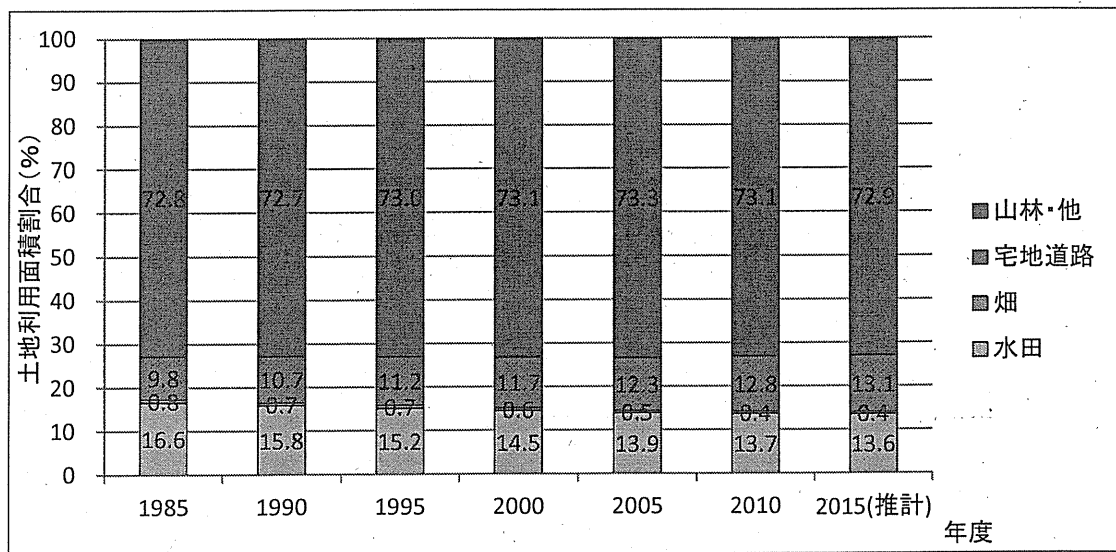


図 4-11. 土地利用形態別面積の推移

出典：第6期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画(答申案)について/H23. 11. 18/滋賀県琵琶湖環境部

## 5. 汚水量・汚濁負荷量原単位の設定

### 5-1. 生活系、営業系

#### 5-1-1. 汚水量原単位

生活系汚水量は、炊事、風呂、洗濯等の日常生活（家庭）の中で使用される家庭系汚水量と、事業所、商店等の営業に使用される営業汚水量に大別される。これらで使用される水は主として水道からの給水によるものであるため、各市町の水道給水実績をもとに定住者一人あたりの排水量原単位として設定する。

過年度の市町別の水道給水実績を整理した結果を以下に示す。

これより、いずれの市町も近年は横ばいか微減傾向であることがわかる。これを受け、現況、将来の生活系汚水量原単位は以下のとおりとする。なお、家庭系と営業系の分割についても実績を元に設定する。

#### 【現況の原単位】

- 生活系（家庭系＋営業系）：現況は近年3ヵ年の平均値とする。
- 家庭系：上水道・簡易水道の生活系原単位の実績より設定。なお、営業系との合計が生活系の値と一致するように必要に応じて補正を行う。
- 営業系：上水道の営業系、簡易水道のその他の原単位より設定。

#### 【将来の原単位】

- 生活系、家庭系、営業系ともに、現況固定とする。

現況、将来の汚水量原単位を設定した結果を以下に示す。

表 5-1. 汚水量原単位の設定案（現況＝将来）

No	市町名	日平均汚水量原単位 (L/人/日)		
		家庭系	営業系	合計
25201	大津市	250	60	310
25202	彦根市	250	50	300
25203	長浜市	230	60	290
25204	近江八幡市	250	30	280
25206	草津市	290	30	320
25207	守山市	270	20	290
25208	栗東市	250	50	300
25209	甲賀市	230	60	290
25210	野洲市	230	70	300
25211	湖南市	240	40	280
25212	高島市	260	30	290
25213	東近江市	250	30	280
25214	米原市	240	40	280
25383	日野町	230	20	250
25384	竜王町	230	60	290
25425	愛荘町	240	70	310
25441	豊郷町	250	20	270
25442	甲良町	280	30	310
25443	多賀町	230	20	250
	全県	250	50	300

表 5-2. 生活系汚水量原単位設定案

No	市町名	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	近年 平均	採用値 丸め値	備考	現流総値
25201	大津市	336	337	337	333	331	324	320	320	313	311	315	310	3カ年	320~380
25202	彦根市	302	305	308	302	304	300	299	300	299	297	299	300	3カ年	310
25203	長浜市	289	295	304	292	292	291	294	293	296	294	294	290	3カ年	280~350
25204	近江八幡市	292	297	300	294	292	291	289	288	282	283	284	280	3カ年	280~310
25206	草津市	319	325	325	326	326	325	322	322	320	317	320	320	3カ年	330
25207	守山市	307	309	305	301	298	299	296	296	290	288	291	290	3カ年	310
25208	栗東市	346	324	338	333	327	321	316	308	300	302	303	300	3カ年	320
25209	甲賀市	291	296	336	316	310	278	295	294	284	280	286	290	3カ年	290~380
25210	野洲市	298	298	295	304	306	297	294	298	298	294	297	300	3カ年	300
25211	湖南市	295	292	295	296	295	292	285	284	280	281	282	280	3カ年	290
25212	高島市	294	274	293	283	282	303	278	284	284	288	285	290	3カ年	350
25213	東近江市	275	281	277	280	282	281	277	277	277	276	277	280	3カ年	280~300
25214	米原市	298	301	314	303	305	310	278	286	282	276	282	280	3カ年	280~300
25383	日野町	266	265	272	267	268	256	255	260	256	236	251	250	3カ年	280
25384	竜王町	261	267	269	264	270	284	277	287	289	335	288	290	2カ年	280
25425	愛荘町	313	315	316	315	319	313	305	310	314	310	312	310	3カ年	310
25441	豊郷町	217	234	244	251	261	270	273	275	277	260	271	270	3カ年	280
25442	甲良町	305	325	322	315	307	304	303	309	300	307	305	310	3カ年	330
25443	多賀町	247	247	247	250	250	258	253	253	252	257	254	250	3カ年	280
	全県	307	307	312	308	307	303	299	300	297	295	297	300		

注) 上水道、簡易水道の合計値。企業団、広域行政組合、他町への供給も考慮。

注) 竜王町：平成 24 年度はアウトレットの拡大による影響と考え、H22, 23 の平均値を採用する。

表 5-3. 家庭系汚水量原単位設定案

No	市町名	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	近年 平均	採用値 丸め値	備考	現流総値
25201	大津市	262	264	264	260	260	258	255	256	250	249	251	250	3カ年平均	270
25202	彦根市	248	250	254	252	254	253	253	255	254	252	253	250	3カ年平均	250
25203	長浜市	225	230	236	229	227	230	236	235	237	242	238	230	3カ年平均(補正)	250~320
25204	近江八幡市	252	255	258	255	255	255	257	253	249	250	251	250	3カ年平均	260
25206	草津市	295	301	301	301	300	299	295	294	292	290	292	290	3カ年平均	270
25207	守山市	248	252	251	250	275	277	274	273	265	260	266	270	3カ年平均	250
25208	栗東市	252	238	265	260	263	281	257	255	250	250	252	250	3カ年平均	250
25209	甲賀市	243	237	248	238	237	220	231	231	230	229	230	230	3カ年平均	250
25210	野洲市	227	227	225	235	236	230	227	229	226	224	226	230	3カ年平均	250
25211	湖南市	254	253	255	256	256	255	249	245	241	243	243	240	3カ年平均	250
25212	高島市	250	240	255	249	248	259	254	259	259	258	258	260	3カ年平均	290
25213	東近江市	239	243	242	246	247	249	245	245	244	242	244	250	3カ年平均(補正)	250
25214	米原市	244	251	268	258	263	268	236	242	239	236	239	240	3カ年平均	250~270
25383	日野町	263	261	266	260	241	233	235	237	233	234	235	230	3カ年平均	250
25384	竜王町	223	227	229	227	230	232	233	230	227	335	228	230	2カ年平均	250
25425	愛荘町	234	236	239	238	236	243	238	241	244	234	240	240	3カ年平均	250
25441	豊郷町	217	234	244	251	261	270	273	275	277	260	271	250	3カ年平均-20	250
25442	甲良町	286	289	284	279	278	273	271	276	269	276	274	280	3カ年平均(補正)	290
25443	多賀町	219	223	225	229	227	229	229	230	229	234	231	230	3カ年平均	250
	全県	252	252	256	254	256	255	252	252	250	250	251	250		

注) 補正：生活系+営業系の合計値と整合するように10L/人/日単位で丸めた市町

注) 豊郷町：営業系の実績がないが区分方法の相違によるものとし、20L/人/日分を営業系とした。

表 5-4. 営業系汚水量原単位設定結果

No	市町名	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	近年 平均	採用値 丸め値	備考	現流総値
25201	大津市	74	73	73	73	72	67	65	65	63	62	63	60	3カ年平均	50~110
25202	彦根市	54	54	53	50	50	47	46	46	45	45	45	50	3カ年平均	60
25203	長浜市	63	65	68	63	65	61	58	57	59	51	56	60	3カ年平均	60
25204	近江八幡市	40	42	42	39	37	36	32	34	33	32	33	30	3カ年平均	50
25206	草津市	24	25	25	25	26	26	28	27	28	27	28	30	3カ年平均	60
25207	守山市	59	57	53	51	23	22	21	22	25	27	25	20	3カ年平均	60
25208	栗東市	94	86	74	73	65	40	59	52	51	52	52	50	3カ年平均	70
25209	甲賀市	48	59	88	78	73	58	64	63	54	51	56	60	3カ年平均	40~130
25210	野洲市	71	71	70	69	70	67	66	69	72	71	71	70	3カ年平均	50
25211	湖南市	41	39	39	40	39	37	37	40	39	39	39	40	3カ年平均	40
25212	高島市	44	34	38	34	34	44	24	25	25	31	27	30	3カ年平均	60
25213	東近江市	36	38	34	34	35	33	31	32	33	33	33	30	3カ年平均	50
25214	米原市	54	50	46	45	42	41	42	44	43	41	43	40	3カ年平均	30
25383	日野町	3	4	6	7	27	23	20	23	23	3	16	20	3カ年平均	30
25384	竜王町	37	40	40	37	40	53	43	58	62	0	60	60	3カ年平均	30
25425	愛荘町	79	78	78	77	83	70	68	69	70	75	71	70	3カ年平均	60
25441	豊郷町	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20	生活系の20分	30
25442	甲良町	19	36	36	36	29	31	32	33	31	31	32	30	3カ年平均	40
25443	多賀町	28	24	22	21	23	29	23	23	23	23	23	20	3カ年平均	30
	全県	55	55	56	54	51	48	47	47	47	45	46	50		

## 5-1-2. 汚濁負荷量原単位

### ■原単位設定結果

BODは流総指針H27.1や現琵琶湖流総計画を参考に設定する。COD、T-N、T-Pは第6次湖沼計画と整合を図る。汚濁負荷量原単位（家庭系）は、現流総計画や湖沼水質保全計画を参考に設定する。

表 5-4. 家庭汚濁負荷量原単位

項目			BOD	COD	T-N	T-P
発生	し尿	g/人/日	18.0	10.1	9.0	0.77
	雑排水	g/人/日	40.0	19.2	3.0	0.40
	計	g/人/日	58.0	29.3	12.0	1.17
排出	下水処理場、し尿処理場		処理場ごとに設定			
	集落排水施設		処理場ごとに設定			
	合併処理	g/人/日	5.8	7.3	6.0	0.70
	単独処理	g/人/日	46.3	25.3	10.2	1.09
	し尿処理（雑排水）	g/人/日	40.0	19.2	3.0	0.40
	農地還元	g/人/日	40.0	19.2	3.0	0.40
	観光客（日帰り・宿泊）		営業分に含まれる			
	営業分		総負荷量が湖沼計画値と整合するように設定			

注) BODの除去率は、現琵琶湖流総計画や大阪湾流総計画と同様に、合併処理90%、単独処理65%（雑排水は0）、農業還元95%（雑排水は0）とする。

注) し尿処理は、し尿くみ取り人口に対する排出負荷量＝雑排水分を示す。

### ■営業分について

BODは現琵琶湖流総と同様に合併浄化槽並の排水水質を想定する。また、COD、T-N、T-Pは湖沼水質保全計画との整合を図る。

◇BOD：合併浄化槽並の排水水質を想定し、発生水質（210mg/L）×（100－除去率90%）/100＝21.0mg/Lとする。（発生水質：現琵琶湖流総より）

◇COD、T-N、T-P：特定事業所のうち、工場系で計上する製造業以外の負荷量と、観光客分の負荷量の合計を営業負荷量とする。営業系排水の市町別水質は次式により設定する。

(湖沼水質保全計画の製造業以外の特定事業所負荷量＋観光客分)

本流総計画での営業系排水量

■下水処理場

処理場ごとの実績値より以下のとおりとする。

表 5-5. 下水処理場実績整理結果 (平成 26 年度)

市町名	処理場名	日平均処理水量 (m <sup>3</sup> /日)	放流水質 (mg/L)				住所
			BOD	COD	T-N	T-P	
流域	湖南中部	251,185	0.8	5.3	4.7	0.06	草津市矢橋町帰帆
流域	湖西	41,686	0.5	5.0	3.2	0.05	大津市苗鹿3-1-1
流域	東北部	92,982	0.5	5.4	2.0	0.06	彦根市松原町1550
流域	高島	12,321	1.1	5.4	4.6	0.04	高島市今津町今津南沼448-106
大津市	大津	50,760	1.6	5.9	5.8	0.22	大津市由美浜1-1
近江八幡市	沖島	117	2.1	4.2	4.5	0.20	近江八幡市沖島町宇焼山192
高島市	朽木	354	5.7	5.8	2.4	0.20	高島市朽木野尻524
甲賀市	土山	2,017	1.8	5.0	5.0	0.05	甲賀市土山町大野5574番地
甲賀市	信楽	668	1.6	4.3	1.1	0.02	甲賀市信楽町黄瀬450番地1

出典) 流域：県下水道課より、単独公共：市町ヒアリング値

■し尿処理場

処理場ごとの実績値より以下のとおりとする。

表 5-6. し尿処理場実績整理結果 (平成 26 年度)

処理場名	日平均処理水量 (m <sup>3</sup> /日)	放流水質 (mg/L)				住所
		BOD	COD	T-N	T-P	
大津市南部衛生プラント	215.4	0.96	3.06	1.50	0.02	大津市羽栗一丁目18番1号
大津市志賀衛生プラント	18.8	1.00	3.60	0.54	0.18	大津市北比良1039-3
大津市北部衛生プラント	219.0	129.28	114.48	43.46	4.18	大津市仰木の里一丁目24-1
湖南広域行政組合		0.20	3.70	5.50	0.20	草津市集町404-1
甲賀広域行政組合	104.6	1.00	1.70	0.93	0.08	甲賀市水口町水口6677番地
八日市衛生プラント組合	301.0	0.50	4.10	3.30	0.08	東近江市柴原南町1590番地
近江八幡市衛生プラント組合	269.0	12.00	28.00	16.00	3.70	近江八幡市津田町18-1
彦根市衛生処理場	886.0	1.10	2.50	1.29	0.01	彦根市開出今町1330
湖北広域行政事務センター	359.0	0.5~0.7	0.5~1.0	0.5~8.8	0.05~0.06	長浜市湖北町海老江1049
高島市衛生センター	357.0	2.30	0.90	6.10	0.10	高島市今津町今津770
湖東広域衛生管理組合	303.0	0.8	4.4	4.3	0.10	豊郷町八町500

出典) 市町ヒアリング値

⇒湖南広域行政組合の処理水量、北部衛生プラント・湖北広域行政事務センターの放流水質は要確認。

■農業集落排水施設

処理場ごとの実績値より以下のとおりとする。

## 5-2-2. 汚濁負荷量原単位

### 5-2-2-1. 発生負荷量原単位

工場排水の発生負荷量は、1事業所毎に【水量×水質】で算定する。市町別発生水質は、細分類別の排水量、発生水質を1事業所毎に積み上げて算定する。なお、細分類別の排水量、発生水質は以下の資料を用いる。市町別発生水質を算定した結果を以下に示す。

- ・細分類別排水量：工業統計調査原票（甲種、乙種）

注）乙種は出荷額×県平均中分類別排水量原単位によって算定。

- ・細分類別発生水質：流総指針に示されている環境省調査

表 5-13. 工場排水の市町別発生水質設定結果

市町名	工場排水量 (m3/日)			発生負荷量 (kg/日)							
	10m3以上	10m3未満	合計	10m3以上				10m3未満			
				BOD	COD	T-N	T-P	BOD	COD	T-N	T-P
201 大津市	83,134	477	83,610	65,027	55,172	852	289	253	188	41	16
202 彦根市	27,025	345	27,370	6,308	9,158	1,174	550	83	136	21	8
203 長浜市	39,217	507	39,725	11,513	15,198	1,434	541	176	225	18	15
204 近江八幡市	7,433	186	7,619	2,136	1,366	185	75	87	55	19	7
206 草津市	8,437	394	8,831	1,774	1,817	141	141	116	135	16	7
207 守山市	34,331	152	34,484	16,913	85,840	1,568	233	29	41	4	1
208 栗東市	9,027	276	9,304	2,863	6,250	306	77	63	351	8	11
209 甲賀市	36,554	648	37,202	29,194	31,588	4,107	990	291	348	27	44
210 野洲市	16,823	173	16,996	4,348	3,653	1,028	354	102	85	6	6
211 湖南市	15,373	276	15,649	7,030	6,638	950	462	65	74	15	10
212 高島市	7,933	239	8,172	2,348	2,263	186	46	137	100	11	4
213 東近江市	44,604	489	45,093	19,272	15,094	2,055	570	238	167	17	9
214 米原市	20,522	211	20,733	4,266	5,672	401	146	151	88	5	2
383 日野町	2,158	169	2,327	613	549	113	42	71	73	8	3
384 竜王町	11,167	53	11,220	2,624	2,026	226	132	22	20	4	1
425 愛荘町	5,715	174	5,889	3,473	6,218	192	67	46	44	4	2
441 豊郷町	1,239	29	1,268	273	194	12	28	11	9	1	0
442 甲良町	2,737	29	2,766	585	789	101	59	5	7	22	1
443 多賀町	20,922	25	20,947	9,871	8,970	548	147	9	9	2	1
合計	394,351	4,853	399,205	190,431	258,455	15,579	4,949	1,956	2,153	248	148

市町名	工場排水量 (m3/日)			発生水質 (mg/L)							
	10m3以上	10m3未満	合計	10m3以上				10m3未満			
				BOD	COD	T-N	T-P	BOD	COD	T-N	T-P
201 大津市	83,134	477	83,610	78	66	1.0	0.3	53	39	8.5	3.3
202 彦根市	27,025	345	27,370	23	34	4.3	2.0	24	39	6.0	2.2
203 長浜市	39,217	507	39,725	29	39	3.7	1.4	35	44	3.6	2.9
204 近江八幡市	7,433	186	7,619	29	18	2.5	1.0	47	30	10.3	3.8
206 草津市	8,437	394	8,831	21	22	1.7	1.7	29	34	4.1	1.8
207 守山市	34,331	152	34,484	49	250	4.6	0.7	19	27	2.8	0.9
208 栗東市	9,027	276	9,304	32	69	3.4	0.9	23	127	2.9	3.9
209 甲賀市	36,554	648	37,202	80	86	11.2	2.7	45	54	4.1	6.7
210 野洲市	16,823	173	16,996	26	22	6.1	2.1	59	49	3.6	3.6
211 湖南市	15,373	276	15,649	46	43	6.2	3.0	24	27	5.6	3.6
212 高島市	7,933	239	8,172	30	29	2.3	0.6	57	42	4.5	1.8
213 東近江市	44,604	489	45,093	43	34	4.6	1.3	49	34	3.4	1.9
214 米原市	20,522	211	20,733	21	28	2.0	0.7	71	42	2.6	0.9
383 日野町	2,158	169	2,327	28	25	5.2	1.9	42	43	4.5	2.0
384 竜王町	11,167	53	11,220	23	18	2.0	1.2	42	37	7.5	2.1
425 愛荘町	5,715	174	5,889	61	109	3.4	1.2	26	25	2.2	0.9
441 豊郷町	1,239	29	1,268	22	16	1.0	2.3	37	32	4.3	0.8
442 甲良町	2,737	29	2,766	21	29	3.7	2.1	17	23	74.8	4.4
443 多賀町	20,922	25	20,947	47	43	2.6	0.7	36	34	6.5	2.5
合計	394,351	4,853	399,205	48	66	4.0	1.3	40	44	5.1	3.1

注) 上記値は1事業所毎の値を市町別に集計した値を示す。



(2) 汚濁負荷量原単位

1) 発生負荷量原単位

本計画では、工場排水の発生負荷量・排出負荷量は、1事業所毎に【水量×水質】で算定する。

市町別発生水質は、細分類別の排水量、発生水質を1事業所毎に積み上げて算定する。なお、細分類別の排水量、発生水質は以下の資料を用いる。

- ・細分類別排水量：工業統計調査原票（甲種、乙種）

注）乙種は出荷額×県平均中分類別排水量原単位によって算定。

- ・細分類別発生水質：流総指針平成11年版に示されている環境庁調査値

表 4-7-7. 市町別発生水質算定結果

		工場排水量			発生負荷量kg/日								発生水質mg/l							
		m3/日			10m3/日以上				10m3/日未満				10m3/日以上				10m3/日未満			
		10t以上	10t未満	合計	BOD	COD	T-N	T-P	BOD	COD	T-N	T-P	BOD	COD	T-N	T-P	BOD	COD	T-N	T-P
201	大津市	130,096	613	130,709	97,678	83,934	1,381	373	372	256	30	17	751	645	11	3	606	418	49	28
202	彦根市	26,088	434	26,522	6,214	8,877	796	919	99	123	30	11	238	340	31	35	229	283	69	25
203	長浜市	24,839	264	25,103	10,645	11,986	1,027	231	134	131	9	5	429	483	41	9	507	496	35	20
204	近江八幡市	2,857	221	3,078	1,031	1,714	95	99	160	98	9	5	361	600	33	35	723	444	40	22
206	草津市	10,618	447	11,064	2,034	2,116	487	384	99	105	15	9	192	199	46	36	223	235	33	20
207	守山市	63,470	180	63,650	42,526	184,144	4,357	488	46	57	7	3	670	2,901	69	8	256	316	40	17
208	栗東市	12,366	268	12,635	5,467	10,397	394	150	43	43	17	7	442	841	32	12	161	160	62	25
209	甲賀市	37,323	586	37,909	26,696	29,107	3,980	918	197	257	22	44	715	780	107	25	336	438	38	74
210	野洲市	18,911	179	19,090	10,223	4,489	795	281	80	123	6	3	541	237	42	15	447	688	33	18
211	湖南市	25,364	352	25,715	15,177	15,643	1,765	787	159	174	13	7	598	617	70	31	451	495	37	19
212	高島市	13,102	405	13,507	7,263	4,014	465	112	232	164	19	4	554	306	35	9	574	404	46	9
213	東近江市	49,621	445	50,066	50,718	48,090	3,029	462	211	153	24	8	1,022	969	61	9	474	345	54	17
214	米原市	21,918	159	22,077	4,605	4,923	599	226	63	51	7	2	210	225	27	10	395	317	46	13
301	志賀町	245	45	289	52	33	5	2	33	21	2	1	211	136	21	7	748	475	52	21
381	安土町	5,072	38	5,110	1,122	560	118	15	7	6	1	0	221	110	23	3	193	153	14	5
382	蒲生町	2,827	72	2,899	456	333	576	5	11	13	5	2	161	118	204	2	155	186	64	22
383	日野町	2,423	103	2,527	1,321	1,338	116	30	57	50	4	1	545	552	48	12	553	485	41	12
384	竜王町	8,337	77	8,414	2,042	1,656	267	262	27	22	4	2	245	199	32	31	352	290	46	22
403	能登川町	10,030	78	10,108	7,069	4,223	442	59	27	20	2	1	705	421	44	6	348	263	27	13
423	栗柱町	1,298	34	1,332	386	243	39	11	9	7	1	1	297	187	30	8	270	198	31	16
424	愛知川町	8,495	90	8,585	5,149	3,984	292	49	16	16	5	1	606	469	34	6	182	182	52	8
441	豊郷町	4,698	48	4,746	2,694	3,142	765	50	58	30	3	1	573	669	163	11	1,219	621	61	29
442	甲良町	2,056	43	2,099	507	746	141	56	6	5	2	0	247	363	69	27	137	111	38	4
443	多賀町	8,020	67	8,087	9,356	7,307	325	64	35	67	3	2	1,167	911	40	8	517	1,003	38	32
464	近江町	910	37	948	404	365	1,128	49	11	10	1	1	444	401	1,240	54	304	262	38	28
481	浅井町	6,998	62	7,060	3,120	3,166	155	53	27	34	3	1	446	452	22	8	431	549	55	23
482	虎姫町	3,184	50	3,234	497	365	310	129	19	17	6	2	156	115	97	40	368	332	114	40
483	湖北町	781	62	843	232	443	29	36	12	35	1	0	298	568	37	46	196	559	23	6
484	びわ町	1,355	28	1,383	914	573	56	20	13	13	1	0	674	422	41	15	464	452	29	17
501	高月町	2,504	42	2,546	470	386	91	74	7	33	2	1	188	154	36	30	175	786	49	32
502	木之本町	676	31	707	232	117	58	68	12	9	3	0	344	173	85	100	394	285	87	8
503	余呉町	32	23	55	30	19	3	1	42	18	1	1	944	602	88	28	1,832	793	52	26
504	西浅井町	106	13	119	50	33	4	3	2	1	0	0	473	317	42	33	157	105	35	19
	合計	506,617	5,599	512,217	316,379	438,466	24,090	6,466	2,328	2,163	257	144	624	865	48	13	416	386	46	26

注) 上記値は、1事業所毎の値を市町別に集計した値を示す。

### 5-2-2-2. 排出負荷量原単位

【10m<sup>3</sup>/日以上】

- ・COD、T-N、T-P：湖沼水質保全計画における特定事業所の製造業の排出負荷量と整合するよ  
うに、【湖沼水質保全計画の排出負荷量／排水量】より市町別の排水水質を設定する。
- ・BOD：10m<sup>3</sup>/日未満の排水水質のBODとCODがほぼ同程度の値であるため、CODと同様の水  
質とする。

【10m<sup>3</sup>/日未満】

- ・COD、T-N、T-P：湖沼水質保全計画における特定事業所の製造業の排出負荷量と整合するよ  
うに、【湖沼水質保全計画の排出負荷量／排水量】より市町別の排水水質を設定する。
- ・BOD：第6期湖沼水質保全計画で設定している中分類別排水水質を使用する。

### 5-3. 家畜排水

COD、T-N及びT-Pについては湖沼水質保全計画と、BODについては流総指針とそれぞれ整  
合を図り、次表の原単位を設定する。

表 5-14. 家畜原単位の設定（現流総と同様）

		牛	豚	鶏
排水量原単位	L/頭/日	90	13.5	0
発生負荷量 原単位 g/頭/日	BOD	640	200	2.7
	COD	530	130	2.8
	T-N	290	40	1.01
	T-P	50	25	0.18
流出率	BOD	0.1	0.14	0.1
	COD	0.1	0.14	0.1
	T-N	0.1	0.14	0.1
	T-P	0.013	0.11	0.013
排出負荷量 原単位 g/頭/日	BOD	64	28	0.3
	COD	53	18.2	0.3
	T-N	29	5.6	0.1
	T-P	0.65	2.75	0.00234

### 5-4. 観光排水

日帰り・宿泊の観光客分は、営業分に含むものとする。具体的には、営業排水水質を設定  
する際に、湖沼水質保全計画で計上している観光客分の負荷量を計上する。

5-5. 面源系（土地利用別、合流負荷）

◇BOD

・河川流量×0.5mg/Lとする。（流総指針値：0.5mg/L～1.0mg/L）

◇COD、T-N、T-P

・湖沼水質保全計画との整合を図る。山林・その他の原単位は琵琶湖流出量の比流量から算定することとしている。

表 5-15. 面源原単位の設定（現流総計画）

	単位	COD	T-N	T-P
水田（かんがい期）	g/ha/日	171.8	31.1	4.32
（非かんがい期）	g/ha/日	79.8	45.1	1.51
（年間平均）	g/ha/日	118.0	39.2	2.68
畑	g/ha/日	62.0	261.0	0.54
宅地・道路	g/ha/日	144.0	38.6	2.00
山林・その他	g/ha/日	別途算定		
湖面降水	mg/L	1.78	0.63	0.02

注）かんがい期：4月～8月、非かんがい期：かんがい期以外

【山林・その他の原単位】

琵琶湖流出量の比流量（Q）から次式より設定する。

・  $COD(g/ha/日) = 1.7914 \times Q^{0.8851}$

・  $T-N(g/ha/日) = 0.1596 \times Q^{1.2870}$

・  $T-P(g/ha/日) = 0.009453 \times Q^{0.9803}$

・ Q＝瀬田川比流量

◇第6期湖沼計画は COD46.2、T-N18.0、T-P0.35g/ha/日

・合流区域については、対策が実施されていない場合は、越流負荷量として別に設定する必要がある。ただし、大津市の合流式下水道の改善計画では、既に分流式負荷量を達成しているため、特に計上する必要はない。

表 5-16. 合流区域からの越流負荷量（単位：t/年）

市町名	処理区名		BOD	COD
大津市	大津	現況	183.3	212.1
		対策後	160.9	199.6
		目標	165.2	201.6

注）出典：大津市合流式下水道緊急改善計画より

(1) 現況人口の設定

「滋賀県汚水処理施設整備構想 2010」の見直し結果（以降、見直し構想値という）と整合を図り、以下のとおりとする。

■現況人口は、平成 27 年 4 月 1 日時点の国勢調査推計人口とする。

※国勢調査推計人口：直近の国勢調査人口をもとにして、その後の出生者数、死亡者数、転入者数、転出者数等の人口動態を調査し、県および市町村の毎月 1 日現在の人口を推計したもの。 出典：<http://www.pref.shiga.lg.jp/data/population/renew/#jinko>

■現況の汚水処理形態別人口は、住民基本台帳ベースを行政人口の比率で換算。

■現況の生活排水処理人口も、住民基本台帳ベースを行政人口の比率で換算。

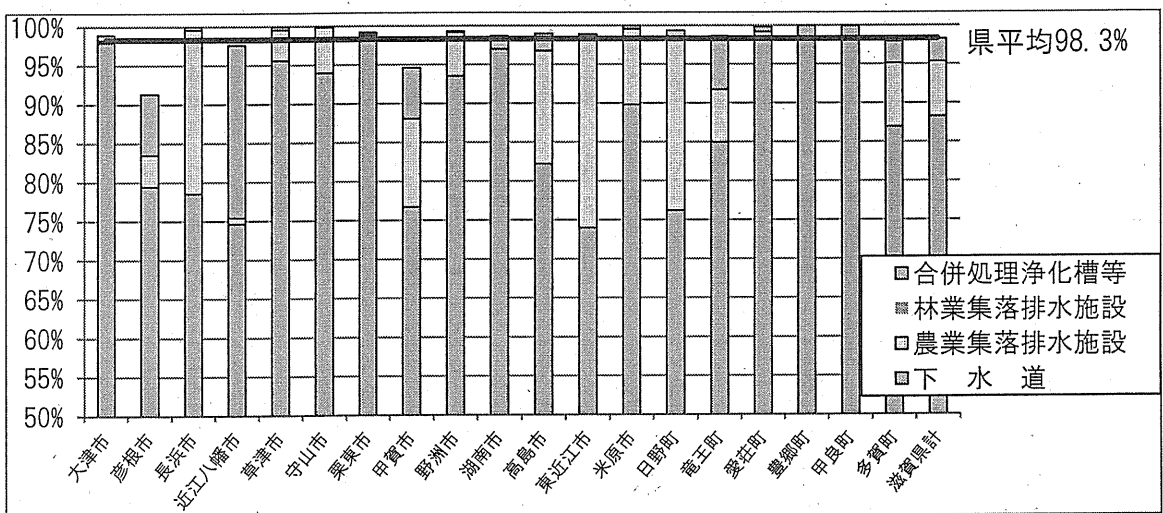


図 4-1. H26 汚水処理形態別人口

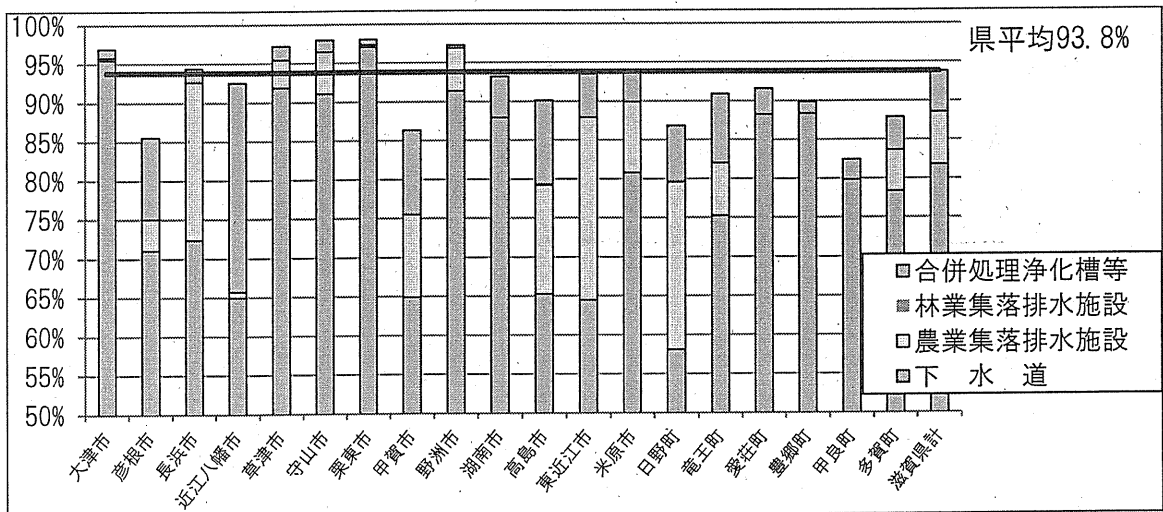


図 4-2. H26 生活排水処理人口

注) 生活排水処理人口 = 集合処理区域内の水洗化人口 + 合併浄化槽人口 (集合処理区域内外の合計)

## (2) 将来人口の推定

社会人口問題研究所（以下、社人研という）の予測データ（H22～H52）を採用し、下記の方法で補正を行った。

- ①H27. 10. 1 時点の国勢調査推計人口と社人研の H27 予測値の差を誤差として補正した。
- ②H57 のデータは予測されていないため H47 から H52 までの値を直線補完した。
- ③各市町にヒアリングを行い、市町の計画や要望を反映した。

※汚水処理施設整備構想と同一データとしている。

表 4-6. 行政人口設定結果（採用）

市町名	①県提示値（千人）						②採用値（千人）						③=②-①差（千人）					
	2020 H32	2025 H37	2030 H42	2035 H47	2040 H52	2045 H57	2020 H32	2025 H37	2030 H42	2035 H47	2040 H52	2045 H57	2020 H32	2025 H37	2030 H42	2035 H47	2040 H52	2045 H57
大津市	342.8	341.1	337.1	331.1	323.2	315.4	342.8	341.1				315.4	-	-				-
彦根市	112.5	111.1	109.1	106.6	103.5	100.5	112.5	111.7				106.7	-	0.6				6.2
長浜市	117.5	114.3	110.6	106.6	102.3	98.1	117.5	114.3				98.1	-	-				-
近江八幡市	81.4	80.0	78.2	76.1	73.7	71.2	81.4	80.0				71.2	-	-				-
草津市	142.4	145.0	146.6	147.1	146.6	146.2	142.4	145.0				146.2	-	-				-
守山市	82.2	83.8	84.9	85.6	85.8	86.1	81.9	83.6				86.2	-0.3	-0.2				0.1
栗東市	68.5	69.9	70.9	71.6	72.1	72.6	68.5	69.9				72.6	-	-				-
甲賀市	88.1	85.3	82.2	78.8	75.2	71.5	88.3	85.7				71.8	0.2	0.4				0.3
野洲市	49.7	48.9	47.8	46.5	45.0	43.5	49.7	48.9				43.5	-	-				-
湖南市	53.2	51.8	50.1	47.9	45.4	43.0	52.9	51.5				42.5	-0.3	-0.3				-0.5
高島市	47.8	45.5	43.1	40.6	38.0	35.4	47.8	45.5				35.4	-	-				-
東近江市	111.3	108.3	104.9	101.1	97.0	92.8	111.3	108.3				92.8	-	-				-
米原市	37.3	35.8	34.4	32.8	31.2	29.6	37.3	35.8				29.6	-	-				-
日野町	21.5	21.0	20.4	19.7	18.9	18.1	21.5	21.0				18.0	-	-				-0.1
竜王町	11.7	11.2	10.7	10.2	9.5	8.9	11.7	11.2				8.9	-	-				-
愛荘町	20.8	20.8	20.7	20.6	20.4	20.2	20.8	20.8				20.2	-	-				-
豊郷町	7.5	7.4	7.3	7.2	7.0	6.8	7.5	7.4				6.8	-	-				-
甲良町	6.6	6.1	5.7	5.2	4.7	4.3	6.5	6.0				4.2	-0.1	-0.1				-0.1
多賀町	7.0	6.6	6.2	5.8	5.3	4.9	7.0	6.6				4.9	-	-				-
合計	1,409.8	1,393.9	1,370.9	1,341.1	1,304.8	1,269.1	1,409.2	1,394.2				1,275.0	-0.6	0.3				5.9

滋賀県全体

	国勢調査	社人研		参考:コーホート推計		県提示値	採用値		現構想	現流総計画
		移動考慮	①補正後	移動考慮	②補正後		採用値	県提示値との差		
1990 H2	1,222,411									
1995 H7	1,287,005									
2000 H12	1,342,832									
2005 H17	1,380,361									
2010 H22	1,410,777									
2015 H27	1,415,373	1,419,654	1,415,373	1,432,991	1,415,373					
2020 H32		1,414,000	1,409,700	1,445,484	1,427,900	1,409,800	1,409,200	-600	1,415,200	
2025 H37		1,398,322	1,394,000	1,447,621	1,430,000	1,393,900	1,394,200	300		1,472,300
2030 H42		1,375,179	1,370,900	1,439,232	1,421,600	1,370,900				
2035 H47		1,345,284	1,341,000	1,422,446	1,404,800	1,341,100				
2040 H52		1,309,300	1,305,000	1,401,260	1,383,700	1,304,800				
2045 H57		1,273,400	1,269,100	1,378,487	1,360,900	1,269,100	1,275,000	5,900		

注) H27国勢調査: H22国勢調査人口をもとに、その後の出生者数、死亡者数、転入者数、転出者数等の

人口動態調査結果より推計したもの

注) H57人口問題研究所: H47-52の推計値を直線補間したもの

注) 現構想: 外国人含む

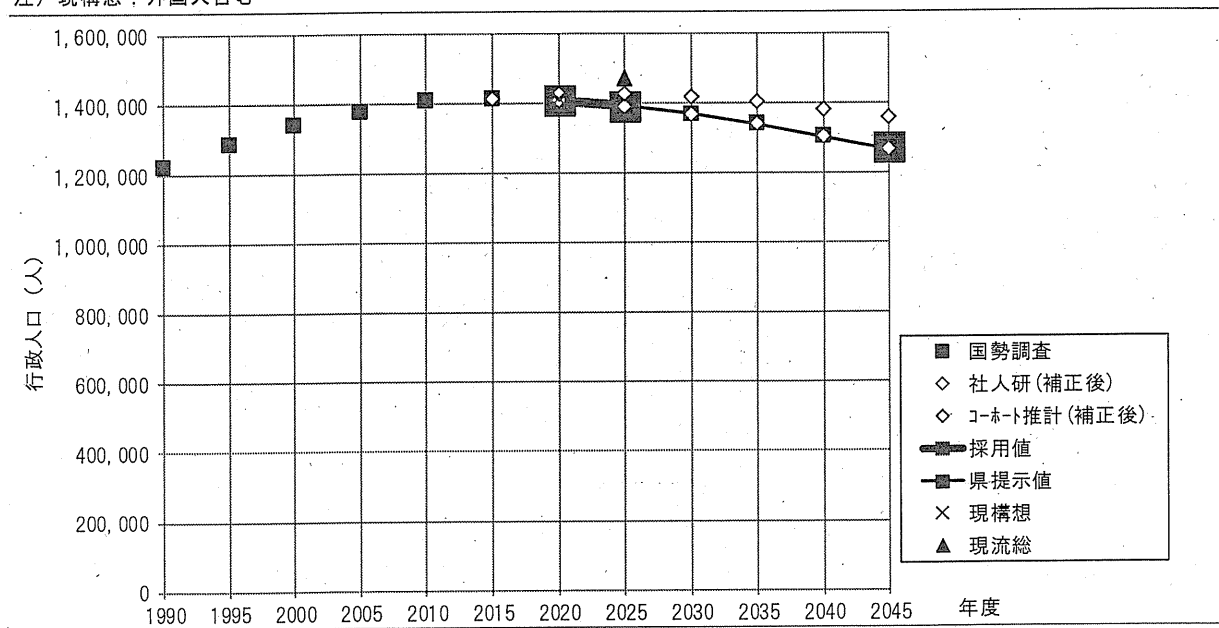


図 4-3. 県全体の行政人口推計結果