第３次高知市生活排水対策推進計画

公害対策審議会

第二回公害対策審議会資料

高知市環境保全課

株式会社日水コン

目次

第３次高知市生活排水対策推進計画 1

公害対策審議会 1

1. 高知市生活排水対策推進計画とは 1

1-1. 関連する法令、計画の位置づけ 1

1-2. 生活排水対策推進計画策定の背景 3

2. 第２次高知市生活排水対策推進計画の概要 4

2-1. 計画策定時の水環境に関する課題と施策の方向性 4

2-1-1. 計画策定時の水環境に関する課題 4

2-1-2. 計画策定時の施策の方向性 4

2-2. 目標値と目標達成に向けた施策 5

2-2-1.目標値の設定 5

2-2-2.目標達成に向けた施策 6

3. 第２次高知市生活排水対策推進計画の結果と評価 7

3-1. 処理施設の整備 7

3-1-1. 高知市の生活排水処理施設の概要 7

3-1-2. 処理施設の整備計画 9

3-1-3. 施策の実施内容 10

3-2. 処理施設による生活排水の適正処理 13

3-2-1. 下水道処理区域 13

3-2-2. 浄化槽の適正管理等 14

3-3. 啓発活動に関する取り組み 15

3-3-1. 下水道処理区域 15

3-3-2. 下水道処理区域外（鏡川地区、春野を含む） 15

3-4. 計画の推進体制 15
3-4-1. 市町村合併（春野町）への対応 15
3-5. 目標値の達成状況の確認 17
3-5-1. 負荷量 17
3-5-2. 水質 19
3-6. 第 2 次計画の結果まとめ 22
4. 今回計画の見直し背景 24
4-1. 高知市の近年の汚水処理事業を取り巻く社会情勢 24
4-1-1. 行政人口 24
4-1-2. 水質環境基準の達成状況 25
4-1-3. 関連計画（浦戸湾流総）の動向 27
4-1-4. 汚水処理事業の 10 年概成 28
4-1-5. 持続可能な開発目標（SDGs） 30
4-1-6. まとめ 30
5. 第 3 次高知市生活排水対策推進計画について 32
5-1. 計画の方向性 32
5-2. 計画の概要（案） 33
5-3. 基本方針 34
5-4. 計画目標の設定 34
5-4-1. 計画目標の設定方針 34
5-4-2. 経年的な環境基準の達成状況 35
5-4-3. 計画目標の設定結果 45
5-5. 目標達成に向けた施策 47
5-5-1. 生活排水処理施設の整備 47
5-5-2. 生活排水処理に関する啓発 51

5-6. 高知市の脱炭素化に対する取り組み 52
5-6-1. 脱炭素化に向けた社会情勢 52
5-6-2. 高知市の脱炭素化に対する取り組み 52
5-6-3. 高知市汚水処理事業の取り組み 52
6. 計画策定までのスケジュール 54

1. 高知市生活排水対策推進計画とは

1-1. 関連する法令、計画の位置づけ

■生活排水対策推進計画

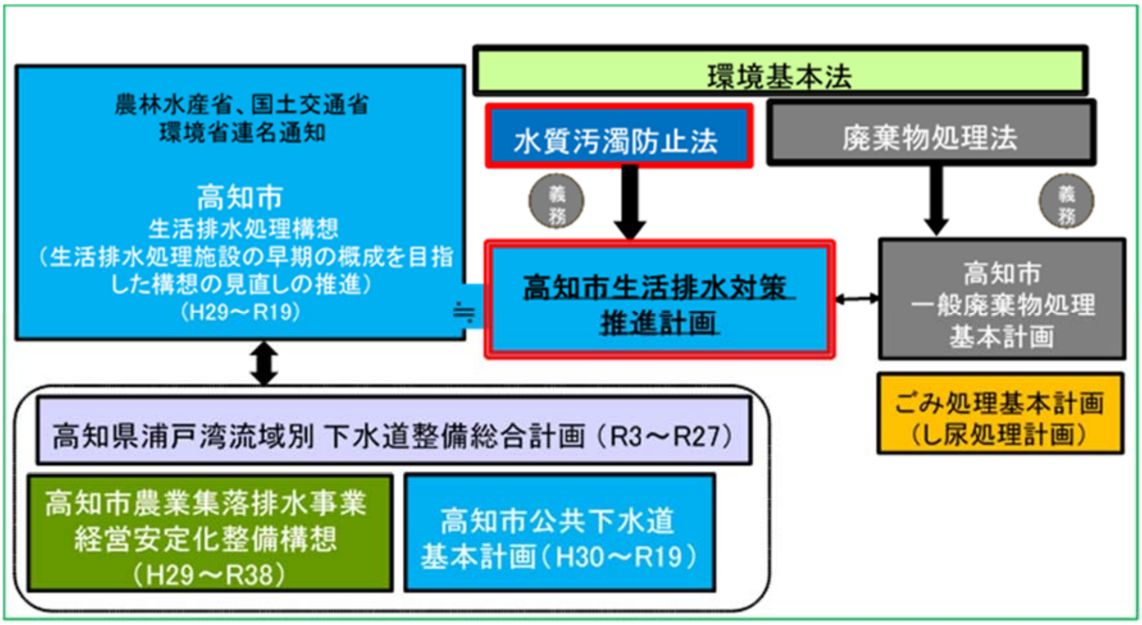
水質汚濁防止法に定められている法定計画である。生活排水対策の実施の推進に関すること及び生活排水処理施設の整備に関する事項を定める計画である。

■高知市生活排水処理構想

農林水産省、国土交通省及び環境省の連名通知により平成 9 年度に定めた生活排水処理施設の整備構想である。各施設整備の基本方針となる計画で、効率的に整備を進めていくために、整備区域や整備手法、整備目標を定めるものであるため、各施設整備の基本方針となる計画で、本計画とほぼ同様の計画である。

■高知県浦戸湾流域別下水道整備総合計画

浦戸湾流域の公衆衛生の向上と公共用水域の水質保全のため下水道を整備し、水質環境基準を達成・維持することを目標とした計画である。



水質汚濁防止法（昭和45年制定）

【水質汚濁法の目的】
・公共用水域及び地下水の水質汚濁の防止を図り、もって国民の健康を保護するとともに生活環境を保全すること。

【生活排水対策推進計画】
◎平成２年８月１日の改正にて追加。

●生活排水対策重点地域の指定（法14条の八）
水質環境基準が現に確保されていないか又は確保されていないおそれが著しい公共用水域で生活系の汚濁負荷が産業系に比べ相対的に大きいものに関して都道府県知事が指定する。

●生活排水対策推進計画(法14条の九)
生活排水対策重点地域をその区域に含む市町村が策定する。

＜計画策定事項＞（法定事項）
１ 生活排水対策等の実施の推進に関する基本的方針
例えば・・・環境基準達成100%とか
２ 生活排水処理施設の整備に関する事項
例えば・・・下水道、合併浄化槽、コミプラの整備に関して
３ 生活排水対策に係る啓発に関する事項
例えば・・・合併浄化槽の広報、親水活動に関して
４ その他生活排水対策の実施の推進に必要な事項
例えば・・・関係する部局・市町村・他計画等に関して（努力義務）

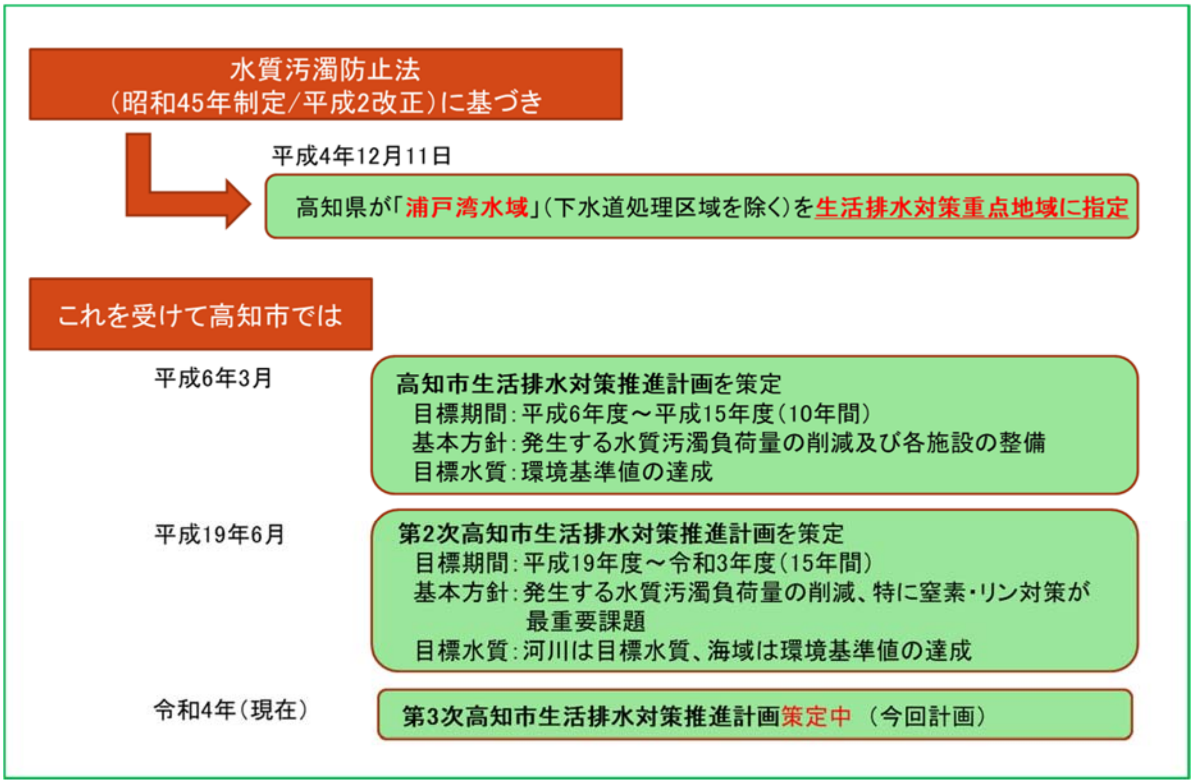
1-2. 生活排水対策推進計画策定の背景

◆戦後の高度成長期により工場排水等による公害問題が発生し、工場排水への規制を目的として、昭和 45 年に水質汚濁防止法が制定された。この法令により、工場排水に対しては一応の解決が見られた。その後、生活様式の変化や市街地の周辺部への進展に伴い、一般家庭の生活排水が公共用水域へ排出され、水質汚濁の原因となってきた。

◆そこで、平成 2 年水質汚濁防止法が改正され、生活排水への対策として「生活排水対策推進計画」を策定することが定められた。

◆平成 2 年の水質汚濁防止法の改正をうけ、平成 4 年 12 月 11 日に高知県が「浦戸湾水域」（下水道処理区域を除く）を生活排水対策重点地域に指定した。

◆上記をうけて高知市では、平成 6 年 3 月に「高知市生活排水対策推進計画」を策定した。また、社会情勢の変化への対応等を反映した「第 2 次高知市生活排水対策推進計画」を平成 19 年 6 月に見直している。



2. 第２次高知市生活排水対策推進計画の概要

2-1. 計画策定時の水環境に関する課題と施策の方向性

2-1-1. 計画策定時の水環境に関する課題

第２次計画策定時の水環境の課題は以下の２点である。

・浦戸湾水域の環境基準の未達

・浦戸湾・鏡ダムにおける富栄養化

水質基準の達成状況

（河川）
BOD･･･ほとんどの地点で基準値を達成（◎）
（海域）
COD･･･ほとんどの地点で基準値超過（増加傾向）
T-N ･･･基準値超過（改善傾向なし）
T-P ･･･基準値超過（改善傾向なし）

2-1-2. 計画策定時の施策の方向性

生活排水対策における施策の基本的方向及び目標設定としては、生活排水対策の目的である公共用水域の水質の防止を図る観点から「汚濁負荷（排出負荷）の削減」について定めるものとした。

生活排水による汚濁負荷の状況は、公共下水道と合併処理浄化槽の整備により、有機物の汚濁を示す BOD（生物化学的酸素要求量）及び COD（化学的酸素要求量）において大幅な削減が図られているが、富栄養化に係る T-N（全窒素）及び T-P（全リン）についてはほとんど削減されていないため窒素・リン対策を最重要課題とした。

2-2. 目標値と目標達成に向けた施策

2-2-1. 目標値の設定

水環境に関する課題と施策の方向性より、汚濁負荷量と水質について目標値を設定した。

(1) 汚濁負荷量の目標値

現状での推移と比較し「負荷量の削減」について下表の目標とした。

単位:kg/日

区分・項目		H19現況	目標	R3目標
BOD	負荷量	3,770	現状での推移以上の負荷量の削減を図る	1,697
COD	負荷量	2,459		1,613
T-N	負荷量	1,733	現状での推移以上の大幅な負荷量の削減を図る	1,702
T-P	負荷量	152		141

(2) 水質の目標

「鏡川上流域」と「市街地及び周辺と浦戸湾」とに区分し、現況の環境基準や水質の状況を踏まえ目標水質を設定した。

① 鏡川上流域

朝倉堰から上流の鏡川本川及び支川

項目	本川（ダム湖を除く及び支川）	鏡ダム湖
BOD	0.5	1.0
COD	-	1.5
T-N	0.2	0.2
T-P	0.01	0.01

※鏡川清流保全基本計画参照

単位はすべてmg/l

② 市街地及び周辺と浦戸湾

項目	河川	海域
BOD	一つ上位の類型環境基準値（類型Bなら類型A）	―
COD	―	環境基準達成
T-N	0.6以上は海域Ⅲ（基準値0.6） 0.6未満は海域Ⅱ（基準値0.3）	環境基準達成
T-P	0.06以上は海域Ⅲ（基準値0.05　暫定値0.06）、0.06未満は海域Ⅱ（基準値0.03）	環境基準達成

※環境基準

2-2-2. 目標達成に向けた施策

水環境に関する課題と施策の方向性より、目標値を設定し、その達成に向けた施策を以下の①～④とした。

目標値達成に向けた施策

① 処理施設の整備（下水道・浄化槽）

② 処理施設による生活排水の適正処理

③ 啓発活動に関する取り組み

④ 計画の推進体制

<u>①処理施設の整備</u>

■下水道と浄化槽の整備促進

<u>②処理施設による生活排水の適正処理</u>

■下水道処理区域

・下水道接続（水洗化率）の向上

■浄化槽の適正管理等

・浄化槽管理システムの構築

・利用者への情報、知識の普及

・適切な維持管理業務の実施

<u>③啓発活動に関する取組み</u>

■生活排水対策全般に係る啓発活動の実施

<u>④計画の推進体制</u>

■庁内推進体制、関係する諸計画との調整

■市町村合併（春野町）への対応

3. 第２次高知市生活排水対策推進計画の結果と評価

3-1. 処理施設の整備

3-1-1. 高知市の生活排水処理施設の概要

高知市における主な生活排水処理形態は以下のとおりである。

高知市の主な生活排水処理形態（春野合併前）

・公共下水道　・合併処理浄化槽　・みなし浄化槽（単独処理浄化槽）　・し尿汲み取り

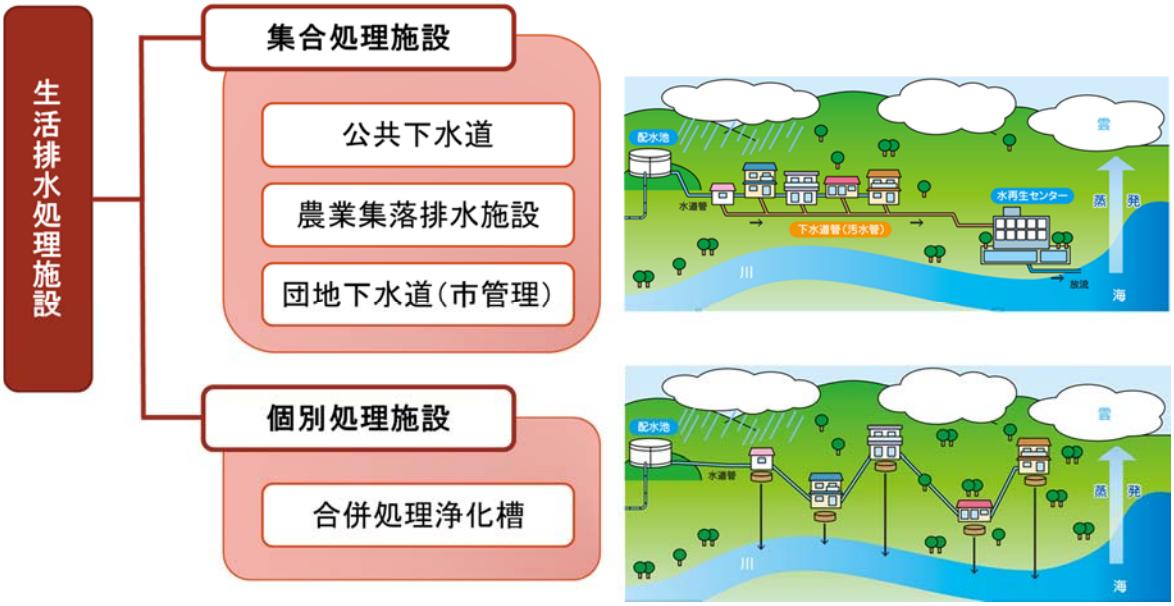
↓

高知市の主な生活排水処理形態（春野合併後）

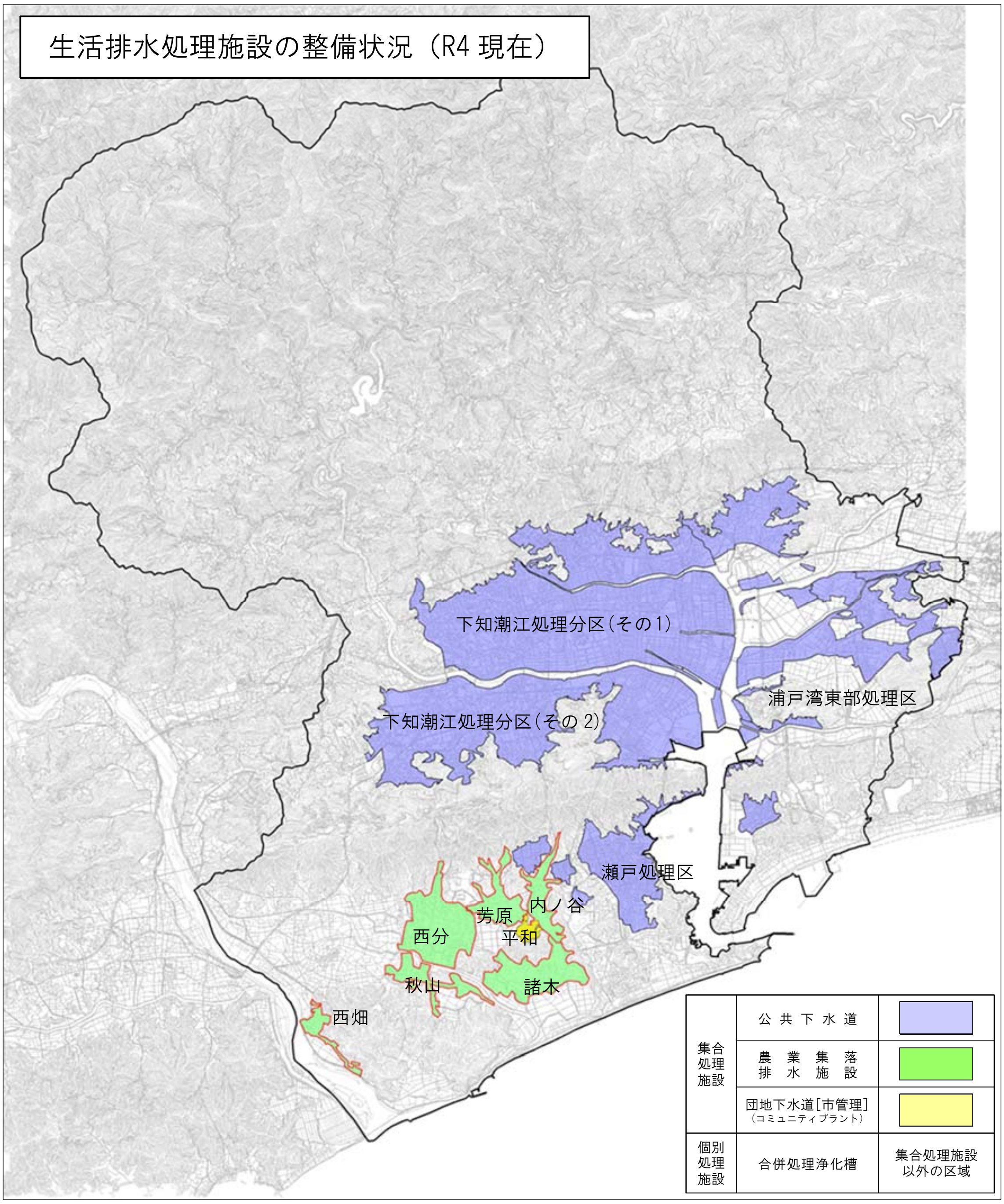
・公共下水道　・農業集落排水　・団地下水道（市管理）　・合併処理浄化槽
・みなし浄化槽（単独処理浄化槽）　・し尿汲み取り

※以後みなし浄化槽は単独処理浄化槽と表記

なお、主な生活排水処理施設には、公共下水道や農業集落排水施設、合併処理浄化槽がある。



また、各施設の整備状況は、下図のとおりである。



3-1-2. 処理施設の整備計画

◆下水道計画区域外や下水道の整備に相当長期の期間が見込まれる地域における生活排水対策を推進していくため、個人設置型浄化槽への補助や市町村設置型※浄化槽の導入や下水道計画との調整等を検討する。

※市町村設置型浄化槽とは…市町村が主体となって、戸別の住宅等に設置する浄化槽であり、市町村が管理責任者となる。

◆窒素・リン除去対策のため従来の合併処理浄化槽から窒素、リンの除去可能な高度処理型浄化槽への対応を検討する。

3-1-3. 施策の実施内容

（1） 市町村設置型の導入の検討

浄化槽の整備区域は、公共下水道の計画区域外あるいは、下水道の整備に相当長期の期間が見込まれる地域を対象としている。

浄化槽は、個人設置型、市町村設置型の大きく 2 種類に分類され、さらに市町村設置型の中でも市直営方式と、PFI 方式に分類される。

第 2 次計画では、上記の 3 方式の経済性を比較した。

具体的には、平成 29 年 2 月に実施した「第 2 回生活排水処理対策協議会」にて、下水道区域から浄化槽促進区域に変更となった三里・長浜分区を検討対象とした。

【検討結果】

（支出－収入）/年はそれぞれ①～③のとおりとなり、個人設置型は最も経済的である。

①市直営　　　　　272 百万円

②PFI　　　　　　175 百万円

③個人設置型　　　107 百万円

以上より、市町村設置型浄化槽の導入は行わず、個人設置型浄化槽を推進することとした。

「市町村浄化槽整備計画策定マニュアル」（平成26年2月環境省）の算定モデルによる　（単位：百万円）

市町村設置型（算定モデル）		①市直営方式	②PFI方式	②／①	③個人設置型（現制度）	
設置基数〔年割〕		4,224〔384〕	4,224〔384〕		設置基数〔年割〕	4,224〔384〕
支出	設置費	3,900	3,705	0.95	設置費補助金	1,457
	付帯工事費	845	845	1.00	付帯工事費補助金	342
	維持管理費	1,035	1,015	0.98		–
	間接費（市職員人件費）	1,540	508	0.33	間接費（市職員人件費）	347
	単独浄化槽転換補助費	265	265	1.00		–
	元利償還金（下水道債）	457	429	0.94		–
	合　計　〔年割〕	8,042〔731〕	6,767〔615〕	0.84	合　計	2,146〔195〕
財源	国庫交付金	1,300	1,235		国庫交付金	486
	受益者分担金	390	390			–
	県補助金	–	–		県補助金	486
	起債	2,210	2,078			–
	元利償還金への交付税措置	224	213			–
	市費	3,918	2,851		市費	1,174
収入	国庫交付金（設置費）	1,300	1,235	0.95	国庫交付金	486
	起債（設置費下水道債）	2,210	2,078	0.94		–
	交付税（元利償還金）	224	213	0.95		–
	県補助金	–	–	–	県補助金	486
	受益者分担金	390	390	1.00		–
	浄化槽使用料	931	931	1.00		–
	合　計　〔年割〕	5,055〔530〕	4,847〔511〕	0.96	合　計　〔年割〕	972〔88〕
支出－収入〔年割〕		2,987〔272〕	1,920〔175〕	0.64	費用－収入〔年割〕	1,174〔107〕

※算定モデルは、付帯工事及び単独転換に市単補助ありの想定
※県補助はなしで想定
※算出モデルのPFI方式の費用縮減率は、建設費・維持管理費は5%減、人件費は67%減

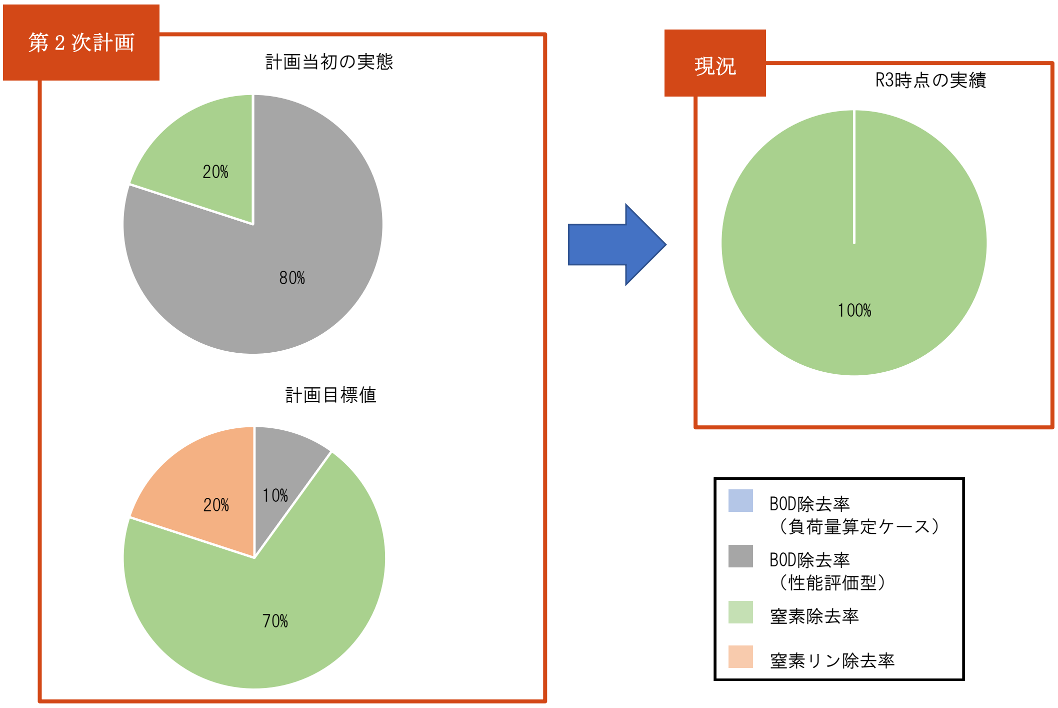
（2）窒素、リンが除去可能な浄化槽の設置

計画当初は、浄化槽新設時に BOD 除去型（負荷量算定ケース）が 80％であったが、平成 25 年度より新設する家庭用小型浄化槽はほぼ 100％窒素除去型になった。

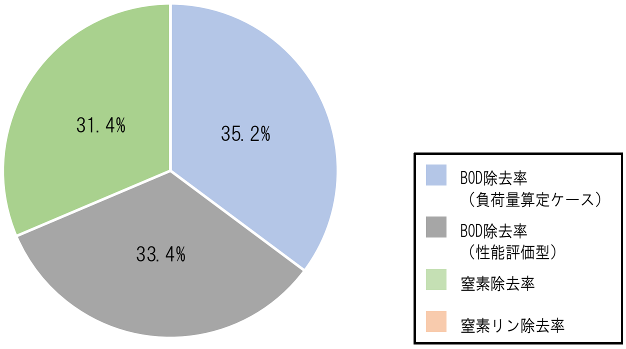
現在、稼働中の住宅関係の合併処理浄化槽は、BOD 除去型（負荷量算定ケース）が 35.2％、BOD 除去型（性能評価型）が 33.4％、窒素除去型 31.4％、窒素リン除去型が 0％となっている。

窒素リン型は、設備費用が高額のため、設置されていないと考えられる。

■家庭用小型浄化槽（新設）の種類別の導入状況（目標値及び現況値）



■現在稼働中の合併浄化槽の種類別割合



（参考）浄化槽の種類別の除去率

区分・項目		水質項目	除去率
既設	BOD除去型（負荷量算定ケース）	BOD	90%
		COD	BOD比による
		T-N	27%
		T-P	37%
新設	BOD除去型（性能評価型）	BOD	90%
		COD	BOD比による
		T-N	60%
		T-P	37%
	窒素除去型	BOD	95%
		COD	BOD比による
		T-N	80%
		T-P	37%
	窒素リン除去型	BOD	95%
		COD	BOD比による
		T-N	80%
		T-P	80%

BOD除去型と性能評価型

浄化槽の構造について

構造例示型･･･　国土交通大臣が定めた構造方法

性能評価型･･･　国土交通大臣の認定を受けたもの

構造例示型

1969年建設省の告示において，全国一律基準（構造基準）として制定された
↓
2006年6月に浄化槽の構造基準が「建設大臣が定める構造方式」として改正され、この基準に基づいて製造されたもの

＜構造例示型小型合併浄化槽＞
・分離ばっ気方式，嫌気ろ省接触ばっ気
BOD　20mg/l以下，　T－N　なし（約47mg/L以下）

・脱窒ろ床方式
BOD　20mg/L以下，T-N　20mg/L以下

性能評価型

性能区分（BOD除去型，窒素除去型，窒素・りん除去型，その他）の浄化槽に区分され，所定の処理水質を申請したのち，様々な実施検査に合格したもので国土交通大臣に認定されたもの

処理水質については
BOD，COD，T-N，T-P，SS，ノルマルヘキサン，pH，大腸菌群数でそれぞれ20，15，10，5mg/L
など，処理水質の項目や濃度を設定して検査を受けます。
例えば　BOD　20mg/L，T-N　20mg/Lの処理水質を満たすものというふうに処理水質と項目する。

現在，設置されている10人槽以下の小型浄化槽のほとんどは性能評価型になってます。

3-2. 処理施設による生活排水の適正処理

3-2-1. 下水道処理区域

下水道整備の進捗状況を把握するための指標として、下水道普及率と水洗化率がある。

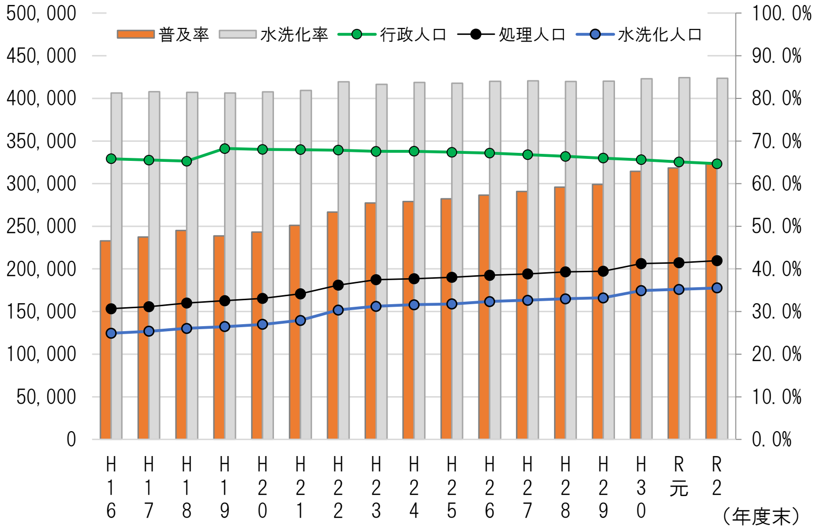
下水道普及率は、行政人口に占める下水道で処理可能な人口比率を表しており、下水道管渠の面整備がどの程度進んでいるかを表している。

一方、水洗化率は、下水道で処理可能な区域において、実際に下水道に接続している（トイレなどを水洗化している）人口比率を表しており、下水道が供用開始された区域の住民がどの程度接続しているかを表している。

※（100−水洗化率）は、下水道が整備されていても、下水道に接続されていない家屋等があることを意味する。

過年度の下水道普及率と水洗化率の推移を以下の図に示す。

普及率と水洗化率の推移



H16 年度末：下水道普及率：46.6%　水洗化率：81.3%
R2 年度末：下水道普及率：64.9%　水洗化率：84.7%

下水道普及率、水洗化率ともに上昇している。また、行政人口は H19 年度の春野町合併時に増加しているが、以降は減少傾向にある。

3-2-2. 浄化槽の適正管理等

計画当初は、浄化槽管理システムが未構築であったため、浄化槽設置基数や設置場所が不明瞭であった。浄化槽を適正に管理していくために、浄化槽管理システムを構築し、浄化槽の位置情報や、単独、合併、下水道接続等の処理形態の情報が視覚的にわかるようになった。

単独処理浄化槽、合併処理浄化槽、下水道接続等の情報が明瞭化し、更に、単独処理浄化槽の数量や設置場所が明確化したことにより、今後の合併処理浄化槽への転換推進に活用可能なデータとなった。

(2)浄化槽管理システムの構築

計画当初

浄化槽管理システム等が未構築

現在

浄化槽管理システムを構築

➡浄化槽の位置情報や単独、合併、下水接続等の情報が明瞭化

➡単独処理浄化槽の数量や設置場所が明確化

今後の転換推進に活用可能なデータとなった。

■データの活用例

区分・項目	人口			
	計画初年度	計画目標年次	推計値	推計値（春野除く）
	H19	H33	R3.3月末	R3.3月末
総人口	329, 190	340, 000	323, 400	309, 113
下水道処理区域内	162, 435	211, 561	213, 569	206, 522
(A) 下水道接続（水洗化）	133, 656	181, 837	180, 305	174, 364
下水道未接続（非水洗化）	28, 779	29, 724	33, 264	32, 158
合併処理浄化槽	6, 828	14, 192	10, 404	9, 851
単独処理浄化槽	13, 013	9, 207	15, 482	15, 145
し尿くみ取り	8, 938	6, 325	7, 378	7, 162
下水道処理区域外	166, 755	128, 439	109, 831	102, 591
(B) 合併処理浄化槽	76, 347	107, 890	43, 880	40, 186
単独処理浄化槽	53, 594	12, 181	39, 754	38, 739
し尿くみ取り	36, 814	8, 368	26, 196	23, 666
生活排水の処理の総数	216, 831	303, 919	234, 589	224, 401
生活排水の未処理の総数	112, 359	36, 081	88, 810	84, 712
汚水処理人口普及状況（A+B）	238, 782	319, 451	257, 449	246, 708

合併処理浄化槽人口の総数	83, 175	122, 082	54, 284	50, 037
単独処理浄化槽人口の総数	66, 607	21, 388	55, 236	53, 884
し尿くみ取り人口の総数	45, 752	14, 693	33, 574	30, 828

※農業集落排水は、下水道処理区域内の下水道人口に含む
※団地下水は下水道処理区域外の合併浄化槽人口に含む

3-3. 啓発活動に関する取り組み

3-3-1. 下水道処理区域

下水道への早期接続と、水洗化率の向上を目的に啓発活動等を行っている。

■具体的な取り組み例

・下水道出前講座　・下水道の日　・普及活動　・グループ助成金制度

・高知市水洗便所改造資金助成制度　・水洗便所改造資金利子補給制度

3-3-2. 下水道処理区域外（鏡川地区、春野を含む）

合併処理浄化槽の普及促進を目的に啓発活動等を行っている。

■具体的な取り組み

・合併処理浄化槽設置補助事業　・広報活動等　・新規設置者への取り組み

・浄化槽の日の相談会

3-4. 計画の推進体制

3-4-1. 市町村合併（春野町）への対応

平成 20 年 1 月の春野町合併に伴い、高知市の生活排水処理施設の体制が変更となった。

春野地区の生活排水処理事業形態は以下のとおりである。

・春野地区は平成 20 年 1 月に高知市へ合併、生活排水処理施設として農業集落排水 5 か所、団地下水道 2 か所が新たに追加された。 ・農業集落排水処理施設は「農業集落排水事業特別会計」として事業を実施、水洗化率は 70％（令和 2 年度末）である。 ・団地下水道については、南ヶ丘は令和元年度に下水道へ接続済み、平和団地は令和 6 年度に接続予定である。

春野町の生活排水処理施設

春野町は平成20年１月に高知市へ合併し、生活排水処理施設は下記のようになっている。

農業集落排水

- **クリーンセンター西畑**
- **クリーンセンター諸木**
- **クリーンセンター内ノ谷**
- **クリーンセンター中央（西分・秋山）**
- **クリーンセンター芳原**

◆R2年度末で、水洗化率70％（５施設）
◆農業集落排水事業特別会計として農業集落排水事業を実施

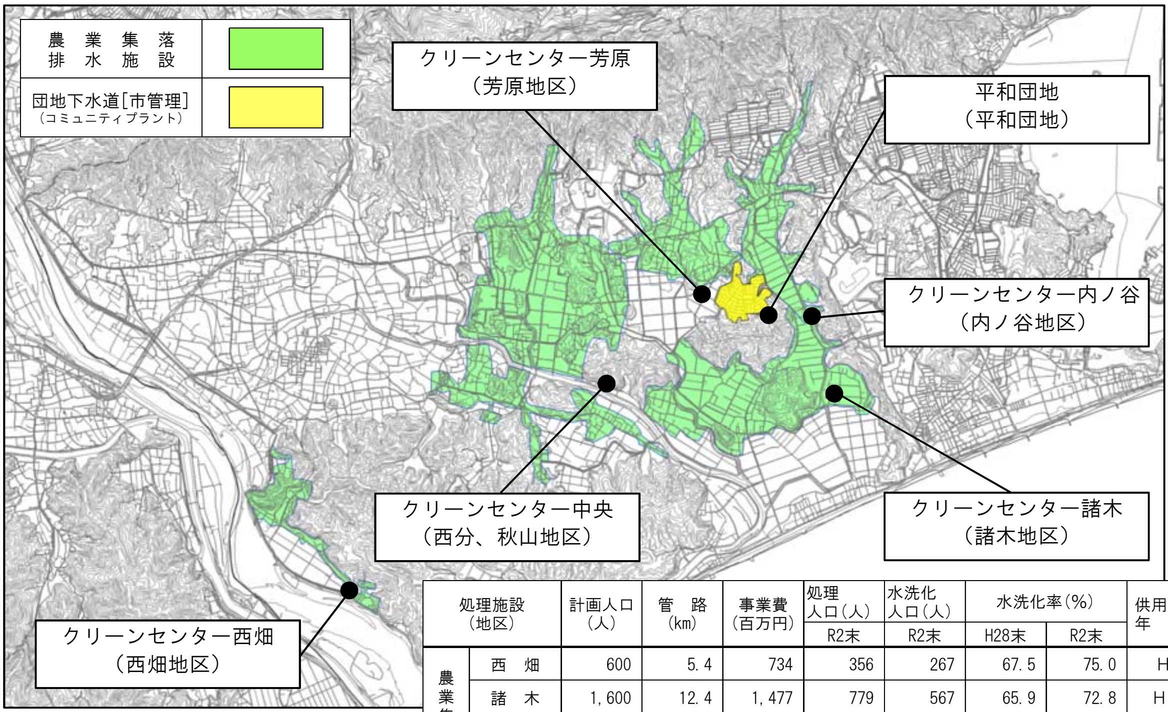
団地下水道

- **平和団地**
- **南ヶ丘**

◆南ケ丘は令和元年度に下水道へ接続
◆平和団地は令和6年度に下水道へ接続予定

その他

- **汲み取り**
- **みなし浄化槽（単独浄化槽）**
- **合併浄化槽**



処理施設（地区）		計画人口（人）	管　路（km）	事業費（百万円）	処理人口（人）	水洗化人口（人）	水洗化率（%）		供用開始年　度	経過年数（年）
					R2末	R2末	H28末	R2末		
農業集落排水処理施設	西　畑	600	5.4	734	356	267	67.5	75.0	H9	24
	諸　木	1,600	12.4	1,477	779	567	65.9	72.8	H11	22
	内ノ谷	850	8.3	992	351	218	59.5	62.1	H13	20
	中央（西分）	1,570	16.5	1,772	924	668	67.7	72.3	H14	19
	中央（秋山）	890	9.6	991	652	447	63.5	68.6	H16	17
	芳　原	1,200	12.4	847	638	427	60.4	66.9	H18	15
	計	6,710	64.6	6,813	3,700	2,594	64.5	70.1	－	－
平和団地		—	6.0	—	1,471	1,471	100.0	100.0	S54	42

出典：資料⑥：農業集落排水処理施設の整備状況及び加入人口（R2年度）、R4政策説明資料（平和団地下水道）

3-5. 目標値の達成状況の確認

3-5-1. 負荷量

負荷量算定に使用した各処理施設ごとの人口と排出負荷量※の算定結果を以下に示す。

■各処理施設の人口

区分・項目	人口			
	計画初年度	計画目標年次	推計値	推計値（春野除く）
	H19	H33	R3.3月末	R3.3月末
総人口	329,190	340,000	323,400	309,113
下水道処理区域内	162,435	211,561	213,569	206,522
（A）下水道接続（水洗化）	133,656	181,837	180,305	174,364
下水道未接続（非水洗化）	28,779	29,724	33,264	32,158
合併処理浄化槽	6,828	14,192	10,404	9,851
単独処理浄化槽	13,013	9,207	15,482	15,145
し尿くみ取り	8,938	6,325	7,378	7,162
下水道処理区域外	166,755	128,439	109,831	102,591
（B）合併処理浄化槽	76,347	107,890	43,880	40,186
単独処理浄化槽	53,594	12,181	39,754	38,739
し尿くみ取り	36,814	8,368	26,196	23,666
生活排水の処理の総数	216,831	303,919	234,589	224,401
生活排水の未処理の総数	112,359	36,081	88,810	84,712
汚水処理人口普及状況（A＋B）	238,782	319,451	257,449	246,708

合併処理浄化槽人口の総数	83,175	122,082	54,284	50,037
単独処理浄化槽人口の総数	66,607	21,388	55,236	53,884
し尿くみ取り人口の総数	45,752	14,693	33,574	30,828

※農業集落排水は，下水道処理区域内の下水道人口に含む
※団地下水は下水道処理区域外の合併浄化槽人口に含む

■排出負荷量の算定結果

項目		下水道	合併	単独	汲み取り	合計
人口　R3.3末時点（人）		180,305	54,284	55,236	33,574	323,399
負荷量原単位（g/日・人）	BOD	0.752	4.000	31.550	27.000	63
	COD	1.808	6.000	17.150	12.600	38
	T-N	3.236	7.300	9.040	2.000	22
	T-P	0.233	0.630	0.825	0.300	2
排出負荷量（kg/市・日）	BOD	136	217	1743	906	3,002
	COD	326	326	947	423	2,022
	T-N	583	396	499	67	1,546
	T-P	42	34	46	10	132

※排出負荷量：排水処理施設別1人1日あたりの原単位に排水処理施設別人口をかけたもの
例）BOD　合併浄化槽　31.55(g/人)×55,236(人)÷1000＝1742.6≒1743(kg)

■目標値との比較

排出負荷量の目標値と R2 実績値の比較結果を以下の表に示す。

結果の考察は以下のとおり。

【負荷量差異の要因】

・計画値より人口減少が進んでいる。

・計画当初は、浄化槽システムがなく、合併処理浄化槽、単独処理浄化槽基数の把握が推計値であり、合併浄化槽の人口が実際より少ないため，計画当初の負荷量が低くなっていた。平成 23～25 年度に悉皆(しっかい)調査を実施し、正確な基数を把握できるようになると、推計値より単独浄化槽の人口が多く、目標値との乖離が大きくなった。

・BOD、COD の排出負荷量は、単独処理浄化槽、汲み取りから下水道、合併処理浄化槽に転換することで大きく削減できる。一方で、T-N、T-P の排出負荷量は、BOD、COD と比較すると、処理方式の転換による負荷量削減効果は小さいと言える。R2 実績の汚水処理人口普及率が、計画値よりも低く、単独、汲み取りが残存しているため、BOD、COD の排出負荷量が想定よりも多くなっており、実績値が目標値と大きく乖離している。

単位（kg/市/日）

区分･項目		H19 現況	目標	R3 目標	R2 実績
排出 負荷量	BOD	3,770	現状での推移以上の 負荷量の削減を図る	1,697	3,002
	COD	2,459		1,613	2,022
	T-N	1,733	現状での推移以上の 大幅な負荷量の削減を図る	1,702	1,546
	T-P	152		141	132

3-5-2. 水質

(1) 河川

河川の水質状況と、目標の達成状況を以下の表に示す。

【達成状況】
- BODに関して目標値をほぼ達成
- T-N、T-Pとも減少傾向にあるが、目標達成地点は数地点にとどまった
- いずれの水質項目も改善傾向となっている

地域	河川名	地点名（○：環境基準点）	環境基準類型	目標河川類型	水質の状況（年間平均値） BOD 目標	H16	H17	R2	T-N 目標	H16	H17	R2	T-P 目標	H16	H17	R2
浦戸湾西部	久万川　上流	○落合橋	B	A	2	2.0	1.9	0.7	0.6	1.34	1.17	0.92	0.06	0.136	0.125	0.080
	久万川　下流	○比島橋	C	B	3	3.9	2.5	2.4	0.6	1.61	1.58	0.94	0.06	0.249	0.169	0.173
	紅水川	落合橋	—	B	3	2.1	5.0	2.3	0.6	1.05	3.23	2.02	0.06	0.135	0.338	0.328
	名切川	勝山橋	—	B	3	5.7	3.7	0.5	0.6	3.03	3.13	1.90	0.06	0.321	0.308	0.100
	江ノ口川　全域	永福寺橋	C	B	3	4.6	5.0	1.4	0.6	1.74	2.20	1.17	0.06	0.237	0.263	0.177
	〃	円満橋	C	B	3	4.2	6.0	3.7	0.6	1.16	1.48	1.05	0.06	0.151	0.164	0.162
	〃	○廿代橋	C	B	3	3.3	3.9	1.5	0.6	1.08	1.35	0.88	0.06	0.181	0.199	0.150
	旭川	勧進橋	—	E	10	19.1	16.8	7.6	0.6	2.02	1.85	1.40	0.06	0.213	0.198	0.190
	鏡川　上流	廓中堰	AA	AA	1	0.8	1.0	0.6	0.3	0.35	0.44	0.30	0.03	0.027	0.025	0.015
	〃	○新月橋	AA	AA	1	1.0	1.1	0.6	0.3	0.43	0.51	0.35	0.03	0.029	0.050	0.020
	鏡川　下流	○潮江橋	A	AA	1	1.0	1.5	0.6	0.6	0.56	0.96	0.39	0.06	0.053	0.080	0.029
	神田川　全域	○三ノ瀬橋	B	A	2	2.0	1.9	0.9	0.6	1.37	1.95	1.20	0.06	0.422	0.158	0.104
	〃	神田川橋	B	A	2	3.0	2.4	1.1	0.6	1.80	2.12	1.10	0.06	0.198	0.208	0.130
	竹島川	西孕橋	—	A	2	2.0	1.5	0.9	0.6	0.74	0.86	0.44	0.06	0.101	0.083	0.060
	新川川	○中ノ橋	B	A	2	1.5	1.8	0.9	0.6	1.06	1.33	0.84	0.06	0.120	0.151	0.139
浦戸湾東部	国分川　上流	○小山橋	AA	AA	1	0.7	0.8	0.6	0.3	0.44	0.67	0.42	0.03	0.027	0.030	0.020
	国分川　下流	きんこう橋	B	AA	1	0.8	0.9	0.6	0.3	0.46	0.62	0.47	0.03	0.024	0.042	0.036
	〃	○葛島橋	B	A	2	1.5	1.1	0.9	0.6	0.89	0.91	0.63	0.06	0.113	0.079	0.074
	舟入川　上流	○舟戸橋	A	AA	1	1.3	1.0	0.8	0.6	1.06	1.02	0.81	0.06	0.083	0.087	0.063
	舟入川　下流	○新木橋	B	AA	1	1.1	1.0	1.0	0.6	1.04	1.05	0.82	0.06	0.084	0.097	0.084
	絶海池	大島橋	—	C	5	7.1	5.4	3.6	0.6	1.23	1.31	0.98	0.06	0.270	0.218	0.215
	下田川　上流	○瑞山橋	A	AA	1	2.0	1.7	1.2	0.6	1.50	1.45	0.89	0.06	0.106	0.102	0.107
	下田川　下流	○五台山橋	B	A	2	1.5	1.7	1.1	0.6	0.98	0.95	0.58	0.06	0.099	0.087	0.084
	住吉池（十市川）	厚生橋	—	A	2	3.1	1.9	2.5	0.3	0.36	0.43	0.32	0.03	0.045	0.046	0.036
土佐山	重倉川	長谷橋	—	—	0.5	—	<0.5	<0.5	0.2	—	0.62	0.44	0.01	—	0.024	0.025
	鏡川　上流	中島橋	—	—	0.5	—	<0.5	<0.5	0.2	—	0.61	0.31	0.01	—	0.012	0.013
鏡		砂瀬橋	—	—	0.5	—	1.0	0.8	0.2	—	0.39	0.23	0.01	—	0.018	0.014
	鏡川　上流	大河内橋	—	—	0.5	0.8	0.7	0.5	0.2	0.32	0.41	0.25	0.01	0.016	0.017	0.012
		鏡川ダムサイト	—	—	1.5	1.6	1.2	1.0	0.2	0.37	0.43	0.24	0.01	0.028	0.017	0.015
目標値の達成数						12	16	25		1	0	4		4	2	5
目標値の未達成数						14	13	4		25	29	25		22	27	24
合計						26	29	29		26	29	29		26	29	29

■ は目標値超過

地域	河川名	地点名	環境基準類型	河川類型	目標水質	R2
鏡		鏡川ダムサイト	—	—		2.1

■ は目標値超過

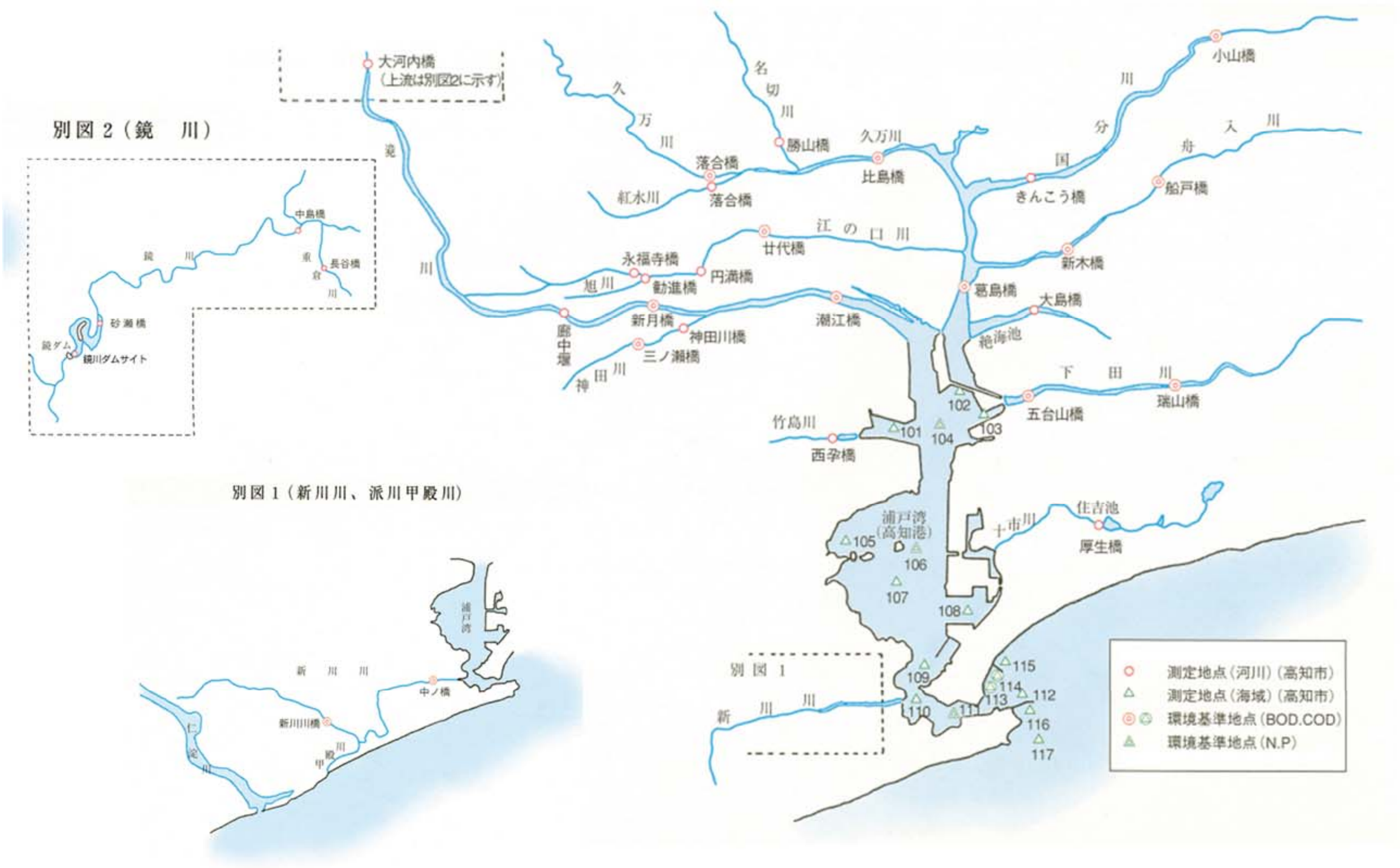


図　浦戸湾流域の環境基準点および水質測定地点位置図

(2) 海域

海域の水質状況と、目標の達成状況を以下の表に示す。

【達成状況】
・COD：13地点/17地点で達成
・T-N：12地点/12地点で達成
・T-P：11地点/12地点で達成

地域	海域名	地点名（○：環境基準点）	環境基準値＝目標値				水質の状況（年間平均値：単位mg/L）								
			類型	COD	T-N	T-P	COD			T-N			T-P		
							H16	H17	R2	H16	H17	R2	H16	H17	R2
浦戸湾湾内	高知港（乙）浦戸湾	ST－101	海域B 海域Ⅲ	3	0.6	0.05 暫定 0.06	5.1	4.7	2.4	0.85	1.03	0.40	0.094	0.128	0.050
		ST－102					5.1	3.7	2.5	0.57	0.98	0.40	0.076	0.125	0.051
		ST－103					5.2	3.7	2.5	0.59	0.67	0.45	0.069	0.286	0.061
		○ST－104					4.4	4.9	1.7	0.66	0.75	0.48	0.075	0.036	0.058
		ST－105					5.1	4.4	2.9	0.48	0.58	0.37	0.046	0.063	0.057
		○ST－106					3.8	3.9	2.5	0.49	0.58	0.35	0.058	0.070	0.053
		ST－107					4.4	4.0	2.8	0.41	0.44	0.44	0.046	0.070	0.054
		ST－108					4.3	3.5	3.4	0.37	0.39	0.40	0.049	0.200	0.055
		ST－109					5.2	3.5	3.2	0.36	0.47	0.35	0.056	0.046	0.054
		ST－110					6.1	3.8	3.0	0.44	0.42	0.34	0.067	0.052	0.047
		○ST－111					3.8	3.6	2.3	0.39	0.42	0.29	0.049	0.040	0.037
		ST－112					4.1	2.6	2.2	0.27	0.27	0.12	0.043	0.031	0.024
浦戸湾湾口	高知港（甲）	○ST－113	海域A	2	－	－	3.4	3.3	1.9						
		○ST－114					3.2	3.1	2.3						
浦戸湾沖	浦戸湾沖（中土佐地先海域）	ST－115	海域A	2	－	－	4.1	2.8	2.7						
		ST－116					3.0	2.2	1.9						
		ST－117					4.0	2.2	1.7						
環境基準値及び目標値の達成数							0	0	13	10	8	12	7	6	11
環境基準値及び目標値の未達成数							17	17	4	2	4	0	5	6	1
合計							17	17	17	12	12	12	12	12	12

■ は目標値超過

図　浦戸湾流域の環境基準点および水質測定地点位置図

3-6. 第 2 次計画の結果まとめ

第 2 次高知市生活排水対策推進計画の概要及び、結果のまとめは以下のとおりである。

計画策定時の水環境に関する課題と施策の方向性

- 課題：浦戸湾水域の環境基準の未達／浦戸湾・鏡ダムにおける富栄養化
- 方向性：「汚濁負荷（排出負荷）の削減」 特に 窒素・リン対策が最重要課題

目標値の設定

負荷量と水質について目標値を設定

目標値達成に向けた施策

① 処理施設の整備（下水道・浄化槽）

② 処理施設による生活排水の適正処理

③ 啓発活動に関する取り組み

④ 計画の推進体制

第2次計画に基づき実施した具体的な取組

- 下水道の普及促進（関連施策：①～④）
- 浄化槽管理システムの整備による浄化槽の位置情報や種別等の一元管理の実現（関連施策：②、④）
- BOD除去型（性能向上型）、窒素除去型の浄化槽の整備促進（関連施策：①～④）
- GIS機能による生活排水処理施設の設置状況の視覚的把握が可能になったことによる、みなし浄化槽の設置数の把握の実現（関連施策：②、④）

第2次計画における目標達成状況

【負荷量】
BOD、CODは目標値を未達成
T-N、T-Pは目標値を達成

【水質】
・河川水質BODは、
上位類型の基準をほぼ達成
・海域においては、
T－N、T－Pの環境基準を達成
（CODは一部未達成）

第2次計画の結果まとめ

第2次計画に基づき実施した具体的な取組

Ⅰ． 下水道の普及促進
Ⅱ． BOD除去型（性能向上型）、窒素除去型の浄化槽の整備促進
Ⅲ． 浄化槽管理システムの整備による浄化槽の設置数や位置情報、種別等の一元管理の実現（単独処理浄化槽の設置数の把握）
Ⅳ． GIS機能を活用した生活排水処理施設の設置状況の可視化（未普及地域の把握）

その他取組外の事項

・人口減少による汚濁負荷量の減少

第2次計画における目標達成状況

【負荷量】
BOD、CODは目標値を達成していない。
T-N、T-Pは目標値を達成している。

【水質】
河川水質BODは現設定より上位類型の基準をほぼ達成している。
海域においては、T－N、T－Pの環境基準を達成している。（CODは一部未達成）

目標未達成（BOD、CODの負荷量）の要因

Ⅲ.の取組みにより、2次計画策定時の排出負荷量算定に使用した排水処理施設別人口が実情と乖離しており、未普及人口が想定よりも多かったことが判明した。
未普及解消によるBOD、CODの排出負荷量の削減効果は大きいため、未普及人口が想定よりも多かったことが目標未達成の要因となった。

第 2 次計画の結果を踏まえ、次期計画である第 3 次計画への課題は以下のとおりである。

第3次計画への課題

未普及解消に向けて
環境基準の継続的な達成に向けて

残された下水道区域の整備と水洗化の促進、合併浄化槽の普及促進
継続的な汚水処理整備の推進が必要

4. 今回計画の見直し背景

4-1. 高知市の近年の汚水処理事業を取り巻く社会情勢

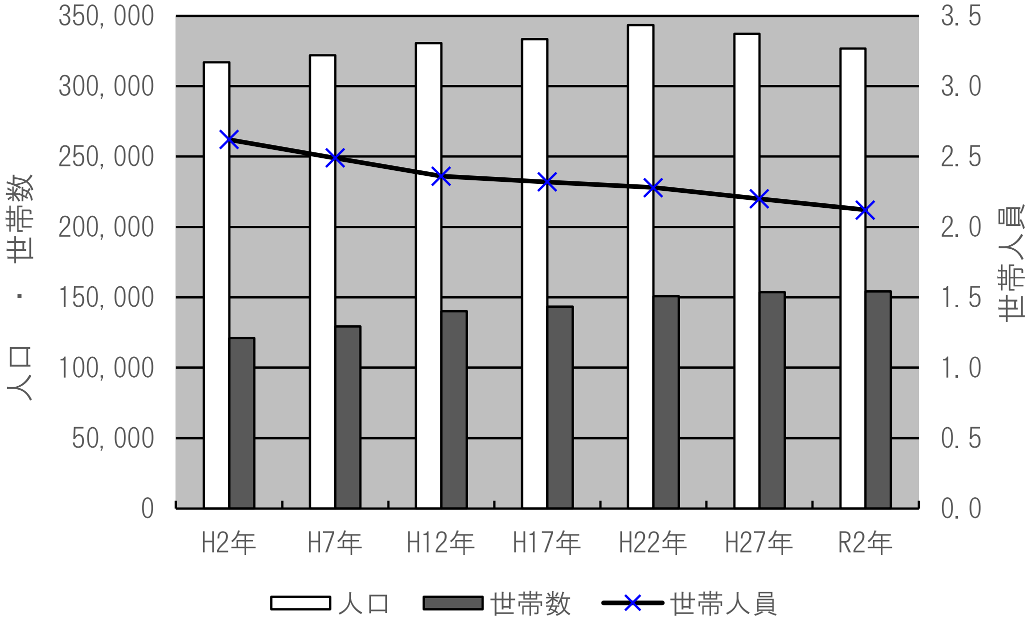
4-1-1. 行政人口

高知市の行政人口の推移を下図に示す。これより、以下のことが言える。

・高知市の行政人口は、平成 22 年をピークに減少傾向に転じている。

・今後も人口減少が加速していく見通しである。

➡人口減少に伴い、今後、人為系の負荷量は減少していく見通しである。



4-1-2. 水質環境基準の達成状況

(1) 河川

BOD：14/14 地点で達成（R2 時点）

近年継続して環境基準値を達成している状況である。

単位：mg/L

地域	河川名	地点名	環境基準		水質の状況（７５％値）			評価（R2値）
			類型	基準値	BOD			
					H16	H17	R2	
浦戸湾西部	久万川　上流	落合橋	B	3	2.6	2.5	0.9	○
	久万川　下流	比島橋	C	5	6.8	2.0	3.6	○
	江ノ口川全域	廿代橋	C	5	3.8	6.9	1.7	○
	鏡川　下流	潮江橋	A	2	1.3	2.2	0.6	○
	神田川　全域	三ノ瀬橋	B	3	2.6	2.7	1.0	○
	新川川	中ノ橋	B	3	2.3	1.6	1.3	○
	〃	新川川橋	B	3	2.2	2.9	1.3	○
	鏡川　上流	新月橋	AA	1	1.1	0.9	0.7	○
浦戸湾東部	国分川　上流	小山橋	AA	1	1.0	1.0	1.0	○
	国分川　下流	葛島橋	B	3	3.0	1.3	0.9	○
	舟入川　上流	舟戸橋	A	2	1.6	1.2	0.8	○
	舟入川　下流	新木橋	B	3	1.3	1.4	1.3	○
	下田川　上流	瑞山橋	A	2	1.3	1.3	1.3	○
	下田川　下流	五台山橋	B	3	1.4	1.2	1.4	○

（網掛け）は基準値超過
○：達成
×未達成

(2) 海域

COD：3/5 地点で達成（R2 時点）※未達地点は湾入口の A 類型地点

T-N：3/3 地点で達成（R2 時点）

T-P: 3/3 地点で達成（R2 時点）

COD、T-N、T-P ともに水質改善傾向であるが、浦戸湾入口の一部地点（St-113、St-114）の COD については依然として環境基準未達成が継続している。

単位：mg/L

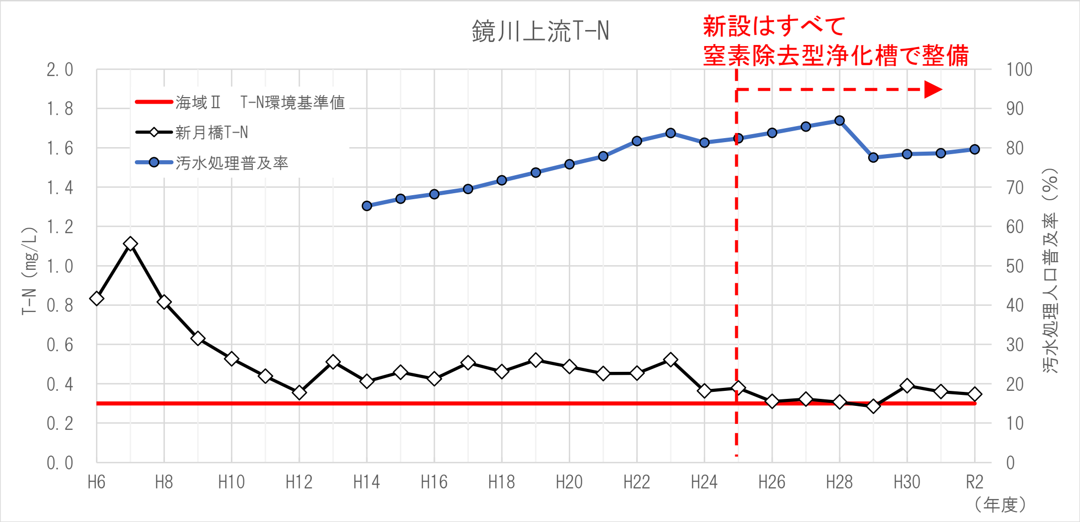
地域	海域名	地点名	環境基準値						水質の状況												
			COD	基準値	T-N	基準値	T-P	暫定基準値	COD(75%値)			評価（R2値）	T-N（平均値）			評価（R2値）	T-P（平均値）			評価（R2値）
									H16	H17	R2		H16	H17	R2		H16	H17	R2	
浦戸湾湾内	高知港（乙）	St－104	B	3	Ⅲ	0.6	Ⅲ	0.06	5.8	4.9	2.2	○	0.66	0.90	0.48	○	0.075	0.087	0.058	○
		St－106	B	3	Ⅲ	0.6	Ⅲ	0.06	4.5	5.0	3.0	○	0.49	0.58	0.35	○	0.058	0.070	0.053	○
		St－111	B	3	Ⅲ	0.6	Ⅲ	0.06	5.3	3.8	2.6	○	0.39	0.42	0.29	○	0.049	0.040	0.040	○
浦戸湾湾口	高知港（甲）	St－113	A	2	―	―	―	―	5.1	4.5	2.3	×	0.27	0.30	0.18	―	0.029	0.036	0.023	―
		St－114	A	2	―	―	―	―	4.0	4.1	2.7	×	0.29	0.29	0.18	―	0.034	0.025	0.028	―

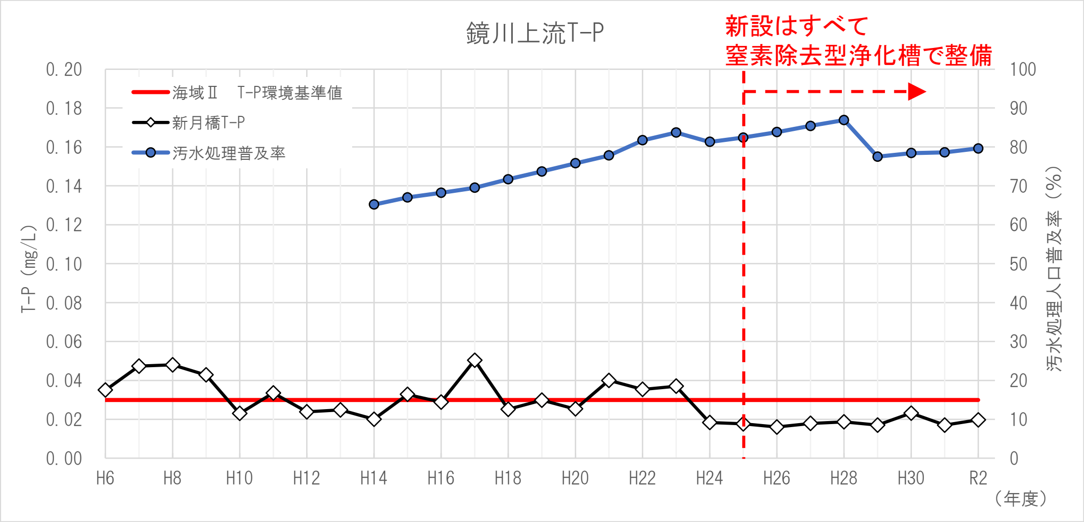
（網掛け）は基準値超過
○：達成
×未達成

(3) 鏡川上流の T-N、T-P の水質改善状況

・前回計画の課題であった、鏡川上流域の T-N、T-P 対策について、汚水処理普及率の上昇に伴い水質の改善効果がみられる。

・H25 年度より新設の浄化槽はすべて高度処理（窒素除去型）型での整備となっているが、水質改善との相関性については不明瞭である。





※河川の水質環境基準はBODのみであるが、第2次計画では鏡川上流の目標水質を海域Ⅱ相当としている

4-1-3. 関連計画（浦戸湾流総）の動向

浦戸湾流域（高知市含む）における下水道整備（汚水）に係る最上位計画である「浦戸湾流域別下水道整備総合計画」が令和 3 年度に見直された。

前回計画と今回計画を比較すると以下のことが言える。

前回流総

環境基準の全項目において未達成の状況下で計画策定されたもので、**浦戸湾流域の水質改善が最重要課題**であった。
➡下水処理場の高度処理を位置づけた

今回流総

環境基準のほとんどの項目において達成されている状況下で計画策定されたもので、**人口減少下における効率的な汚水処理計画の立案**が課題となっている。
➡高度処理を二次処理に転換していく方針とした

■現況年における環境基準の達成状況

前回流総（現況年度：H21）
・BOD：14地点中3地点で環境基準非達成
・COD：全地点で環境基準非達成
・T-N：全地点で環境基準非達成
・T-P：全地点で環境基準非達成

⬇

今回見直し計画（現況年度：H29）
・BOD：全地点で環境基準達成
・COD：5地点中2地点で環境基準非達成 （B類型3地点達成、A類型2地点非達成）
・T-N：全地点で環境基準達成
・T-P：全地点で環境基準達成

これより、浦戸湾流域（高知市含む）の社会情勢が変化し、対応すべき課題が変化していることが分かる。

4-1-4. 汚水処理事業の 10 年概成

(1) 国の動向

H29 年度末の日本の汚水処理人口普及率は 90.9％（下水道処理人口普及率は 78.8%）、未だ約 1,200 万人分の汚水が処理されておらず、早急な未普及解消が必要である。H26 年 1 月に、「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」が三省合同（国土交通省、農林水産省、環境省）で策定され、初めて時間軸の観点を取り込み、10 年程度を目途に汚水処理を概成させる方針が明示された。

① 時間軸の観点を盛り込み、中期（10 年程度）で早期整備と共に、長期（20～30 年）での持続的な汚水処理システム構築を目指す。 ② 汚水処理施設の未整備区域について、汚水処理施設間の経済比較を基本としつつ 10 年程度を目途に汚水処理の「概成」を目指した、より弾力的な手法を検討する。 ③ 長期的なスパン（20～30 年程度）では、新規整備のみならず既整備地区の改築・更新や運営管理の観点を含める。

(2) 高知市の対応

①人口密集地における公共下水道の優先的な整備

人口密度が高く、投資効果の高い初月、朝倉、鴨田地区等において、公共下水道の整備を優先的に進め、効果的な普及拡大に努める。

②公共下水道区域から合併処理浄化槽区域への変更

各種生活排水処理施設の整備や維持管理に要する経済性や時間軸を考慮し、三里、長浜、浦戸、御畳瀬、旭地区の一部では、地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ、合併処理浄化槽区域に変更する。

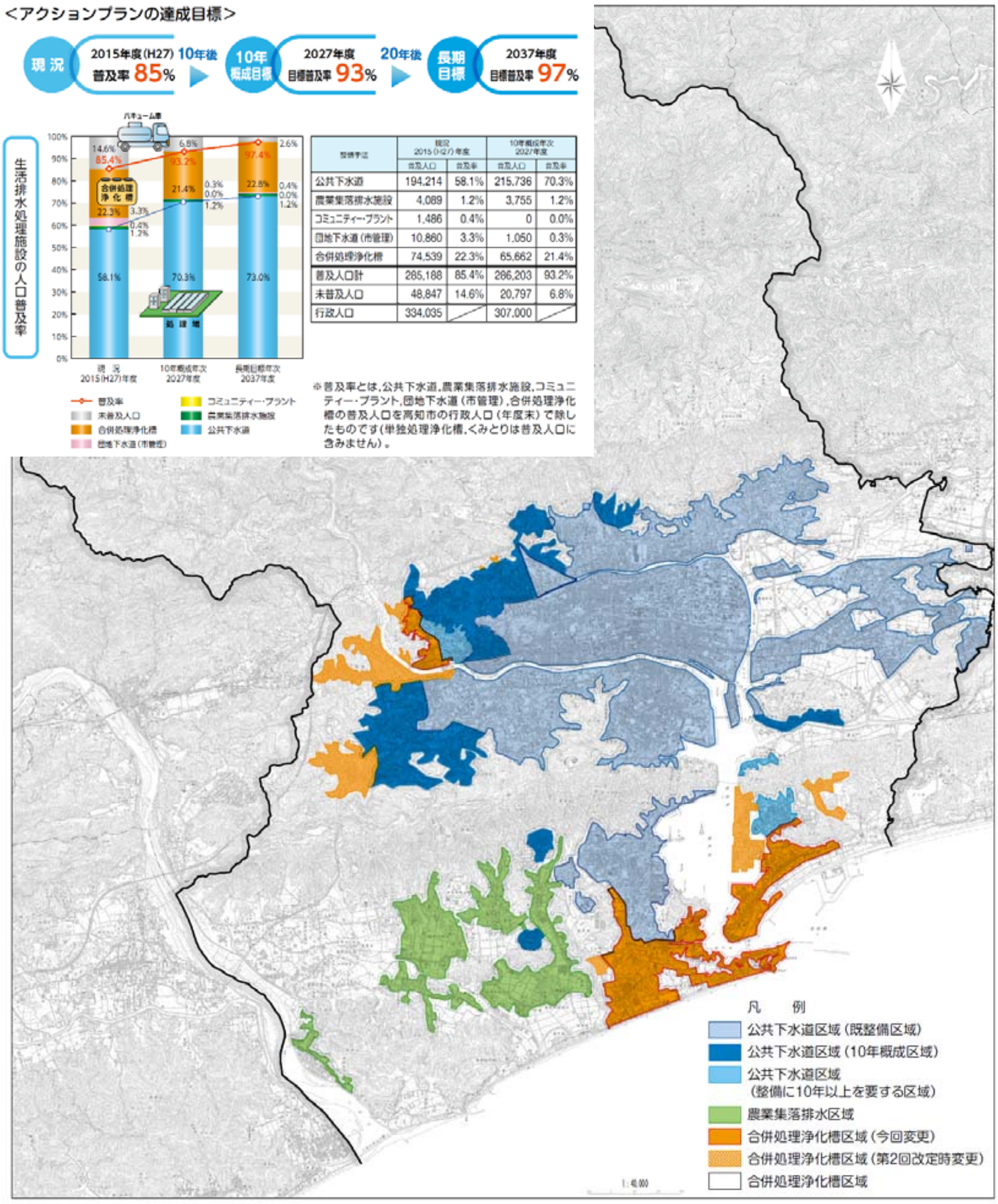
③合併処理浄化槽の普及促進と適正な維持管理

広報活動による普及啓発や補助制度の活用により、汲み取り、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換を進めるとともに、正な維持管理の啓発に努める。

④集合処理施設（公共下水道施設、農業集落排水施設）の接続率向上

接続に対して効果的な補助制度の活用や広報活動で、集合処理施設の接続率の向上に努める。

アクションプランの達成目標は、以下のとおりである。



整備手法	現況 2015(H27)年度		10年概成年次 2027年度	
	普及人口	普及率	普及人口	普及率
公共下水道	194,214	58.1%	215,736	70.3%
農業集落排水施設	4,089	1.2%	3,755	1.2%
コミュニティー・プラント	1,486	0.4%	0	0.0%
団地下水道（市管理）	10,860	3.3%	1,050	0.3%
合併処理浄化槽	74,539	22.3%	65,662	21.4%
普及人口計	285,188	85.4%	286,203	93.2%
未普及人口	48,847	14.6%	20,797	6.8%
行政人口	334,035		307,000	

※普及率とは、公共下水道、農業集落排水施設、コミュニティー・プラント、団地下水道（市管理）、合併処理浄化槽の普及人口を高知市の行政人口（年度末）で除したものです（単独処理浄化槽、くみとりは普及人口に含みません）。

10 年概成を目指したアクションプラン図

出典：高知市生活排水処理構想　H29 年 10 月　P.6、7

4-1-5. 持続可能な開発目標（SDGs）

SDGs（エスディージーズ）は、「誰一人残さない」を合言葉に、持続可能な社会の実現を国際社会全体で目指す 17 の普遍的なゴール（目標）と 169 のターゲット（達成基準）であり、実現に向けて各国政府だけでなく、地方自治体や企業等の全体的な取組みが求められている。SDGs は、「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）」の略称で、2015（平成 27）年 9 月の国連サミットで採択された国際目標である。

高知市の汚水処理事業においても、市民が快適で住みやすい環境づくりを実現していくとともに、SDGs のゴール達成に貢献していくことが必要とされている。

4-1-6. まとめ

全段で整理した高知市の近年の汚水処理事業を取り巻く社会情勢等を踏まえ、近年の課題として以下の 3 つが浮かび上がった。

(1) 汚水処理人口普及率の目標値との乖離（未普及解消）

汚水処理人口普及率の目標値と実績値の乖離があり、目標負荷量の達成ができていない。背景として、単独処理浄化槽や汲み取りが残存しており、下水道や、合併処理浄化槽への転換が想定よりも進んでいないことが挙げられる。

（2） 人口減少への対応

人口減少により、排出負荷量の減少が見込める。これを踏まえ、浦戸湾流総（R3 年度見直し）では、これまで高度処理を位置付けていた下水処理場の処理レベルを二次処理（標準活性汚泥法等）に下げることが可能であるとしている。脱炭素社会の実現に向けて、エネルギー消費量の削減等を考慮した最適な処理方式の選定が必要となっている。

（3） 環境基準値の継続的な達成

第 2 次計画策定時には、環境基準の未達成地点が多く、環境基準の達成が課題とされていた。近年では水質の改善が図られ、ほとんどの地点で環境基準が達成されている状況である。しかしながら、年度によっては、環境基準値を超過することがあり、継続して環境基準値を達成しているとは言えない状況である。

このため、今後は、生活排水処理施設の整備促進により排出負荷量を削減することによって、環境基準値を継続的に達成していくことが重要となってきている。

➡上記課題を解消するために、変化する社会情勢に柔軟に対応した計画の見直しが必要とされる。

5. 第 3 次高知市生活排水対策推進計画について

5-1. 計画の方向性

「第 2 次高知市生活排水対策推進計画」が策定されてから 15 年が経過し、人口減少や汚水処理施設整備の考え方等、様々な社会情勢が変化している。具体的には、生活排水処理施設整備において、未普及解消が喫緊の課題であり、代表的な施策として、集合処理から個別処理への転換が図られている。

平成 29 年度に、「高知市生活排水処理構想」が見直され、これを受けて、平成 30 年に高知市公共下水道基本計画および事業計画において、処理区域の縮小が図られた。

高知県においても、同様の主旨の見直しがなされ、「浦戸湾流域別下水道整備総合計画」の変更が令和 4 年 3 月に完了した。

これらの経緯を踏まえると、高知市の生活排水処理施設の大部分を占める下水道整備の動向が重要となっている。

「第 3 次高知市生活排水対策推進計画（以下、「第３次計画」という）」においては、生活排水対策の目的である公共用水域の水質汚濁の防止を図る観点から、「汚濁負荷（排出負荷）の削減」について目標設定を行い、目標達成に向けた施策を立案する方針とする。また、負荷量算定にあたっては、高知市生活排水処理構想（H29.10）及び、浦戸湾流域別下水道整備計画との整合を図る方針とする。

計画の方向性

生活排水対策における施策の基本的方向性及び目標設定としては、生活排水対策の目的である公共用水域の水質汚濁の防止を図る観点から「汚濁負荷（排出負荷）の削減」について定める。 また、負荷量算定にあたっては、高知市生活排水処理構想（H29.9）、浦戸湾流域別下水道整備計画との整合を図る。

5-2. 計画の概要（案）

現在想定している計画の概要（案）は以下のとおりである。

（1）基本方針

生活排水に係る汚濁負荷の削減を図る。

（2）計画目標

■スローガン：環境基準の達成・維持および、高知市域の水環境の向上

■水質目標

（河川）：現在設定されている類型を一つ上げた数値の全地点達成

（高知市以外の広域的な地点瑞山橋は除く）

（海域）：環境基準の達成及び維持を目指す

【目標設定する水質項目】・・・環境基準の水質項目に準じる

河川：BOD

海域：COD、T-N、T-P

※上記水質項目以外についても継続的にモニタリングを行う

■負荷量削減目標

生活排水処理施設に係る現況の排出負荷量と、計画最終年次における生活排水処理施設の整備目標を踏まえた排出負荷量を算定し、削減目標値を設定する。

（3）目標達成に向けた施策

「生活排水処理施設の整備」および「生活排水対策に関する啓発」

（4）計画の対象地域

高知市内全域

（5）水質基準年

平成29年度

※高知県浦戸湾流域別下水道整備計画〔R3～R27年度〕と整合

（人口データ等を整合）

（6）計画期間

令和5年度～令和19年度（15年間）

区分	計画期間（15年間）															高知市下水道全体計画	浦戸湾流総計画
汚濁負荷の削減に係る目標設定期間	前期5年					中期5年					後期5年						
計画の実施内容等に係る時期（目途又は予定）	1期					2期					3期						
年度	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R19	R27

5-3. 基本方針

第３次計画においては、高知市内の環境基準点における基準値の達成・維持および、市域の水環境の向上を目標として、生活排水に係る汚濁負荷の削減を図るための対策計画の立案を行う方針とする。

5-4. 計画目標の設定

5-4-1. 計画目標の設定方針

第３次計画においては、高知市内の環境基準点における基準値の達成・維持および、市域の水環境の向上を目標とする。

具体的には、環境基準の水質項目である河川：BOD、海域：COD、T-N、T-P について、現況の環境基準の達成状況等を踏まえた目標値を設定する。また、生活排水処理施設に係る現況の排出負荷量と、計画最終年次における生活排水処理施設の整備目標を踏まえた排出負荷量を算定し、削減目標値を設定する。

【計画目標設定方針まとめ】

■スローガン

高知市内の環境基準点における基準値の達成・維持および、市域の水環境の向上

■水質目標の設定

環境基準の水質項目である河川：BOD、海域：COD、T-N、T-P について、現況の環境基準の達成状況等を踏まえた目標値を設定

■負荷量削減目標の設定

生活排水処理施設に係る現況の排出負荷量と、計画最終年次における生活排水処理施設の整備目標を踏まえた排出負荷量を算定し、削減目標値を設定

5-4-2. 経年的な環境基準の達成状況

H10 年度から R2 年度にかけての河川および海域の経年的な水質の推移と、環境基準の達成状況の整理結果を以下に示す。

■河川（BOD75%値）

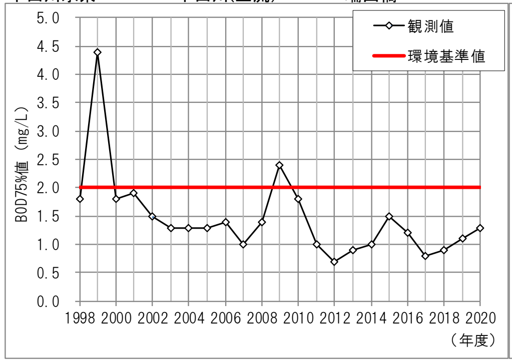
近年では環境基準値を継続的に達成している状況である。

水系名	下田川		国分川							鏡川			新川川	
河川名	下田川		国分川		舟入川		江の口川	久万川		鏡川		神田川	新川川	
	上流	下流	上流	下流	上流	下流	全域	上流	下流	上流	下流	全域	全域	全域
地点コード	00801	00901	00101	00201	00601	00701	00301	00401	00501	01001	01101	04801	01203	01202
環境基準点	瑞山橋	五台山橋	小山橋	葛島橋	舟戸橋	新木橋	廿代橋	落合橋	比島橋	新月橋	潮江橋	三ノ瀬橋	新川川橋	中ノ橋
年間測定回数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
類型指定	A	B	AA	B	A	B	C	B	C	AA	A	B	B	B
基準値	2.0	3.0	1.0	3.0	2.0	3.0	5.0	3.0	5.0	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0
H10	1.8	1.6	1.3	2.0	1.9	1.8	9.9	3.2	10.0	2.2	2.0	2.8	3.0	3.1
H11	4.4	2.4	2.0	3.0	2.9	2.7	8.3	3.3	5.8	1.6	1.7	3.6	2.7	3.1
H12	1.8	1.8	1.6	1.6	1.9	1.8	6.5	4.1	6.9	1.5	2.0	3.5	2.1	2.2
H13	1.9	1.7	0.8	1.5	1.6	1.8	2.9	3.2	3.5	1.4	1.9	4.2	2.4	2.1
H14	1.5	1.6	1.1	1.4	1.4	1.4	4.4	2.8	3.6	1.3	1.8	3.5	1.7	1.5
H15	1.3	1.0	1.2	1.2	1.4	1.3	3.1	2.2	3.3	1.0	1.1	1.7	1.8	1.6
H16	1.3	1.4	1.0	3.0	1.6	1.3	3.8	2.6	6.8	1.1	1.3	2.6	2.2	2.3
H17	1.3	1.2	1.0	1.3	1.2	1.4	6.9	2.5	2.0	0.9	2.2	2.7	2.9	1.6
H18	1.4	1.8	1.0	1.8	2.6	1.5	4.1	2.6	3.9	1.2	1.6	1.8	3.1	1.2
H19	1.0	0.7	0.5	1.6	0.7	0.6	1.7	4.3	3.2	0.7	0.8	3.0	2.3	0.8
H20	1.4	1.9	1.1	1.2	1.6	1.0	2.5	2.3	2.3	0.7	1.6	2.1	1.3	1.4
H21	2.4	1.3	1.3	1.8	1.9	1.2	2.2	2.4	2.9	1.1	1.1	2.4	1.6	2.9
H22	1.8	2.4	1.0	2.4	1.0	1.6	4.4	2.8	5.3	1.7	2.0	3.5	1.9	1.6
H23	1.0	1.2	0.9	1.2	1.1	1.1	2.3	2.1	5.6	1.0	1.1	2.5	1.2	1.3
H24	0.7	0.9	0.9	0.9	1.6	1.0	1.4	1.9	1.5	0.5	1.0	1.9	0.9	1.1
H25	0.9	1.2	0.9	0.8	0.8	1.0	1.8	1.8	2.0	0.8	1.0	1.9	1.1	1.2
H26	1.0	1.1	0.9	1.1	1.0	0.8	1.3	1.3	1.6	0.6	0.8	2.1	1.3	1.0
H27	1.5	0.8	0.7	1.1	1.0	1.5	1.2	1.2	1.4	0.6	0.7	1.4	0.8	0.8
H28	1.2	1.0	0.8	0.9	0.9	1.0	3.7	1.8	1.5	0.9	0.7	0.9	0.9	1.7
H29	0.8	1.3	0.8	0.8	0.9	0.7	1.5	1.6	1.4	0.8	0.9	1.5	1.1	1.5
H30	0.9	1.3	0.9	0.8	0.8	0.8	2.0	1.3	1.3	0.5	0.7	1.1	1.1	0.9
R1	1.1	1.1	0.6	1.1	0.8	0.9	1.5	1.1	1.7	0.5	0.8	1.4	1.3	1.1
R2	1.3	1.4	1.0	0.9	0.8	1.3	1.7	0.9	3.6	0.7	0.6	1.0	1.3	1.3

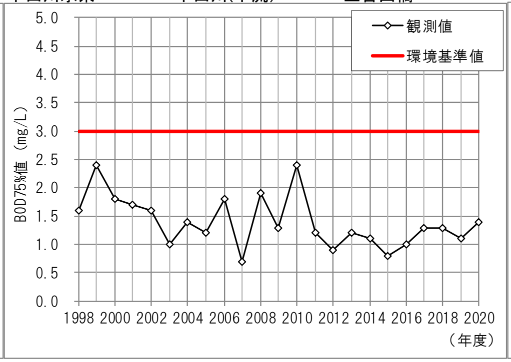
※網掛け：環境基準値超過

図　浦戸湾流域の環境基準点位置図

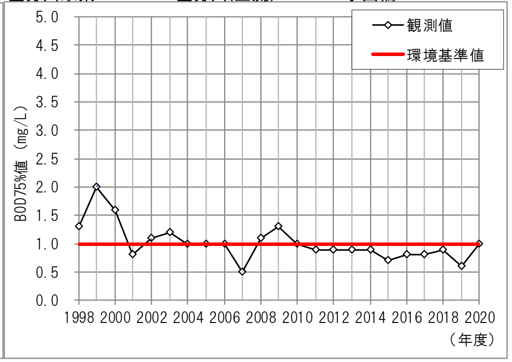
下田川水系　下田川(上流)　瑞山橋



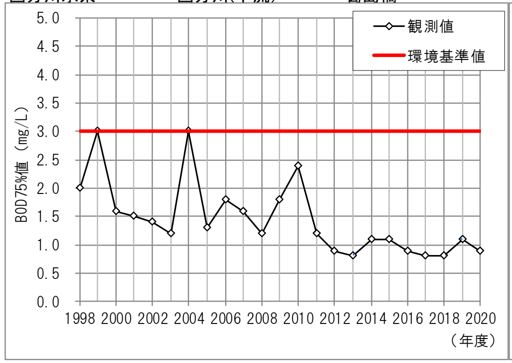
下田川水系　下田川(下流)　五台山橋



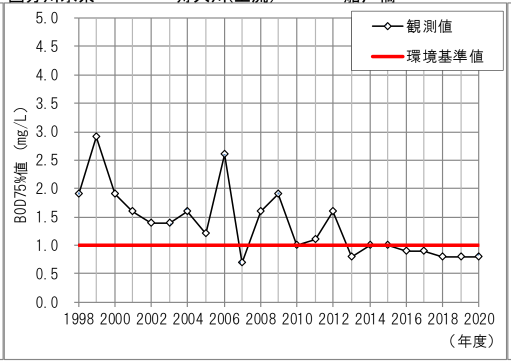
国分川水系　国分川(上流)　小山橋



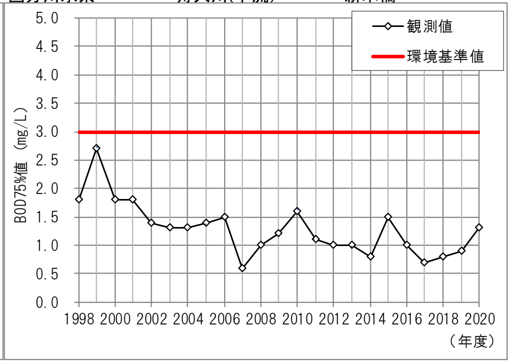
国分川水系　国分川(下流)　葛島橋



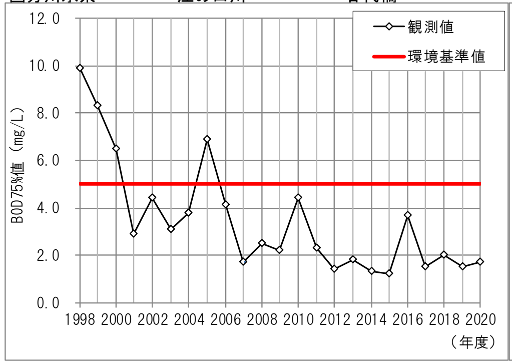
国分川水系　舟入川(上流)　船戸橋



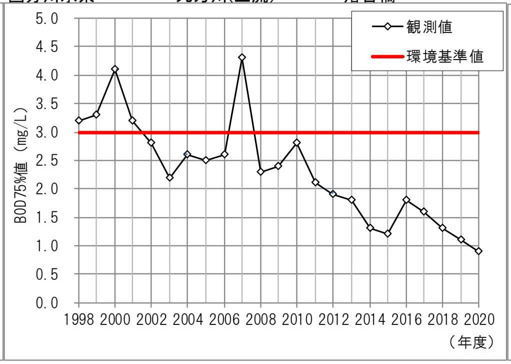
国分川水系　舟入川(下流)　新木橋



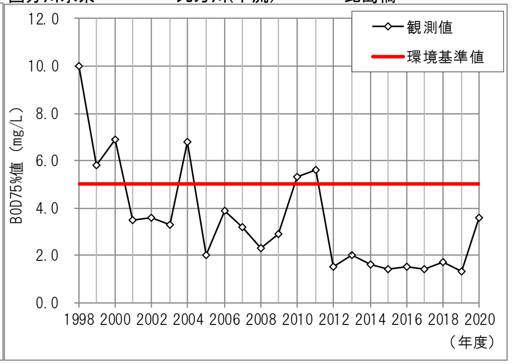
国分川水系　江の口川　廿代橋



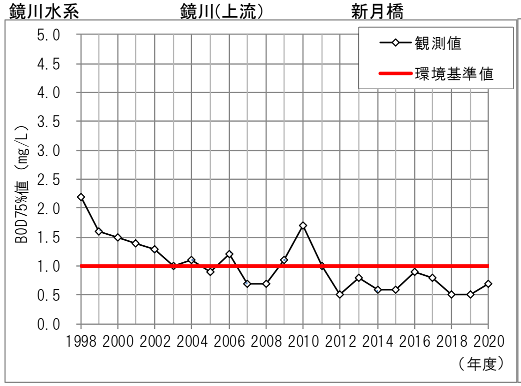
国分川水系　九万川(上流)　落合橋



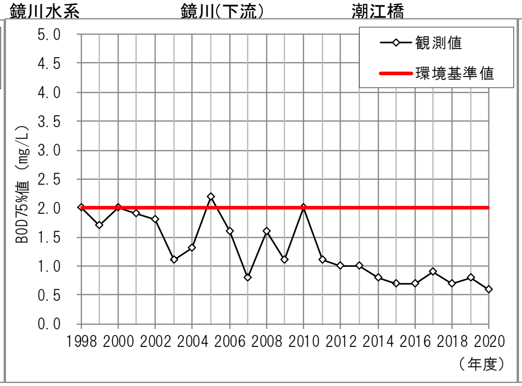
国分川水系　九万川(下流)　比島橋



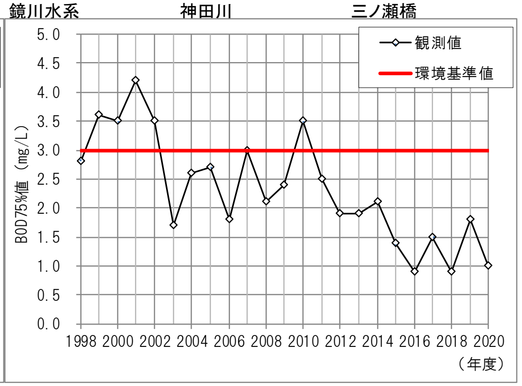
鏡川水系　　鏡川(上流)　　新月橋



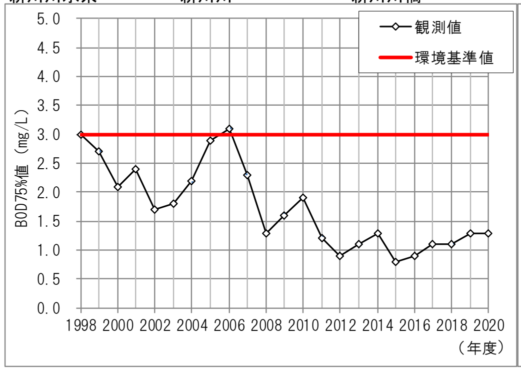
鏡川水系　　鏡川(下流)　　潮江橋



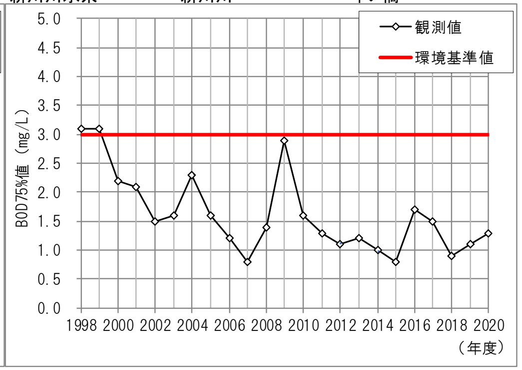
鏡川水系　　神田川　　三ノ瀬橋



新川川水系　　新川川　　新川川橋



新川川水系　　新川川　　中ノ橋



■海域

（COD75%値）

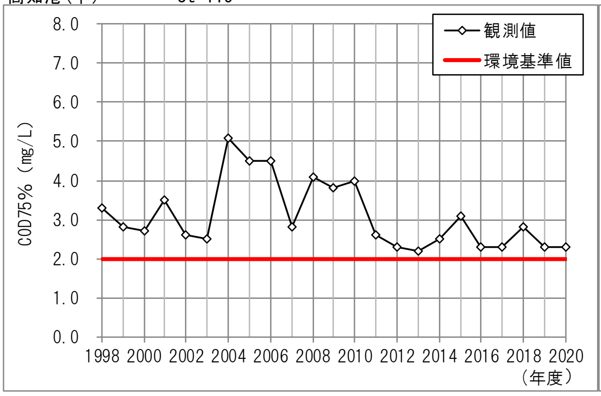
いずれの環境基準点においても近年水質は改善傾向にあるが、A類型：高知港（甲）（St-113、St-114）においては環境基準値を超過している状況が継続している。また、B類型：高知港（乙）（St-104、St-106、St-111）においては、概ね環境基準値を達成しているが、年度によっては超過する年もある状況である。

このため、環境基準値を継続的に達成しているとは言えない。

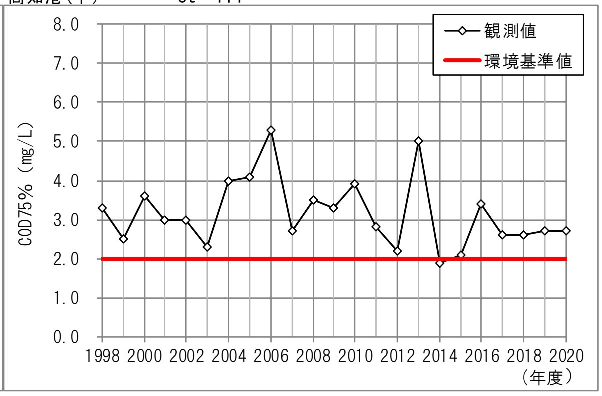
海域名	浦戸湾				
水域名	高知港(甲)		高知港(乙)		
環境基準点	St-113	St-114	St-104	St-106	St-111
年間測定回数	6	6	6	6	6
類型指定	A	A	B	B	B
基準値	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
H10	3.3	3.3	3.5	2.9	3.0
H11	2.8	2.5	3.7	3.7	2.9
H12	2.7	3.6	4.6	4.3	3.7
H13	3.5	3.0	3.7	4.0	3.7
H14	2.6	3.0	2.8	2.8	3.1
H15	2.5	2.3	3.1	3.8	4.1
H16	5.1	4.0	5.8	4.5	5.3
H17	4.5	4.1	4.9	5.0	3.8
H18	4.5	5.3	4.6	5.1	4.8
H19	2.8	2.7	3.6	3.8	3.2
H20	4.1	3.5	3.8	3.6	4.9
H21	3.8	3.3	3.9	3.9	4.2
H22	4.0	3.9	4.2	4.8	3.9
H23	2.6	2.8	3.6	3.8	2.9
H24	2.3	2.2	2.6	2.7	2.4
H25	2.2	5.0	2.2	2.5	4.4
H26	2.5	1.9	2.4	2.3	2.4
H27	3.1	2.1	3.1	2.5	2.9
H28	2.3	3.4	2.4	3.0	3.3
H29	2.3	2.6	2.4	2.3	2.5
H30	2.8	2.6	2.5	2.8	2.8
R1	2.3	2.7	2.5	3.1	2.7
R2	2.3	2.7	2.2	3.0	2.6

網掛け：環境基準値超過

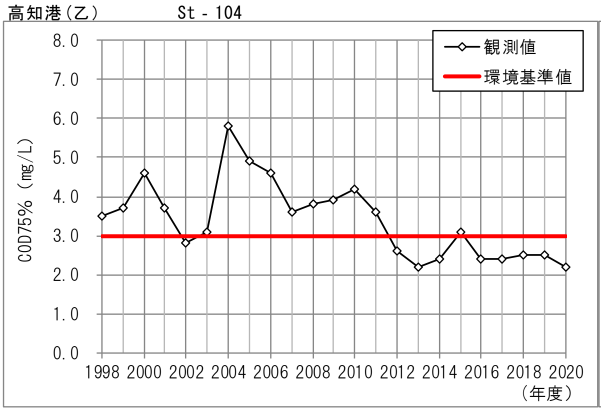
高知港（甲）　　　St-113



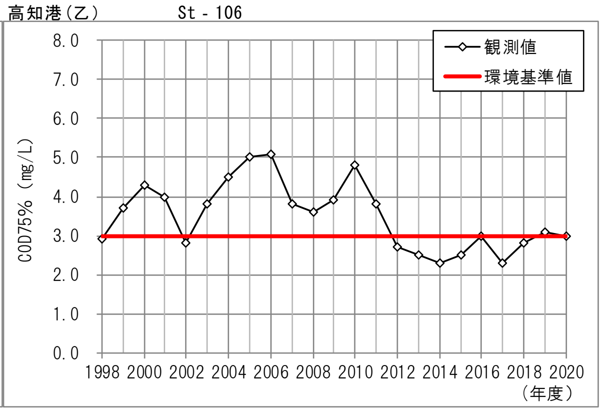
高知港（甲）　　　St - 114



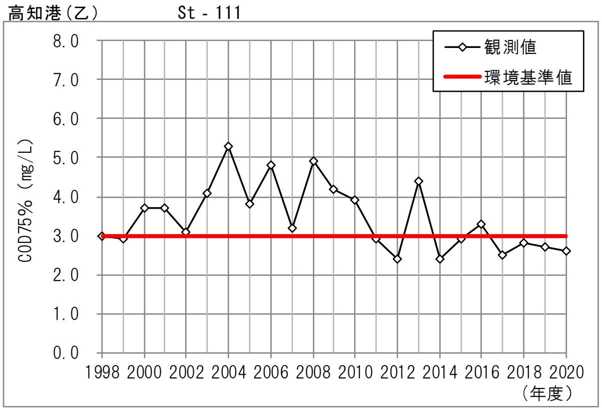
高知港（乙）　　　St - 104

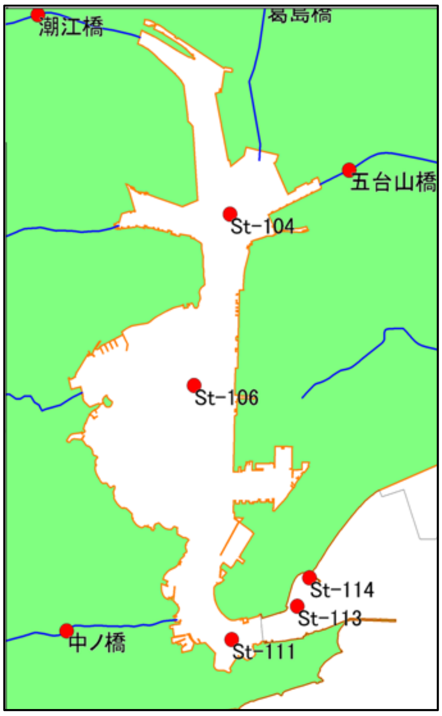


高知港（乙）　　　St - 106



高知港（乙）　　　St - 111





（T-N）

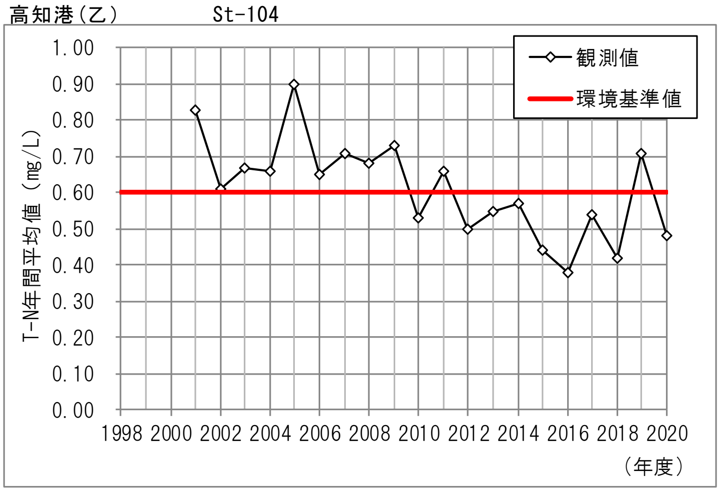
T-N の環境基準達成状況は、水域平均値で評価する。水域平均値は近年継続的に環境基準を達成している状況である。また、地点別にみても、水質は概ね改善傾向に推移している。

海域名	浦戸湾			
水域名	高知港(乙)			
環境基準点	St-104	St-106	St-111	水域 平均値
年間測定回数	6	6	6	
類型指定	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
基準値	0.60	0.60	0.60	0.60
H10				
H11				
H12				
H13	0.83	0.64	0.56	0.68
H14	0.61	0.46	0.33	0.47
H15	0.67	0.57	0.46	0.57
H16	0.66	0.49	0.39	0.51
H17	0.90	0.58	0.42	0.63
H18	0.65	0.55	0.39	0.53
H19	0.71	0.62	0.50	0.61
H20	0.68	0.65	0.47	0.60
H21	0.73	0.70	0.52	0.65
H22	0.53	0.40	0.53	0.49
H23	0.66	0.47	0.49	0.54
H24	0.50	0.42	0.35	0.42
H25	0.55	0.49	0.42	0.49
H26	0.57	0.50	0.39	0.49
H27	0.44	0.44	0.41	0.43
H28	0.38	0.44	0.27	0.36
H29	0.54	0.46	0.39	0.46
H30	0.42	0.34	0.30	0.35
R1	0.71	0.51	0.43	0.55
R2	0.48	0.35	0.29	0.37

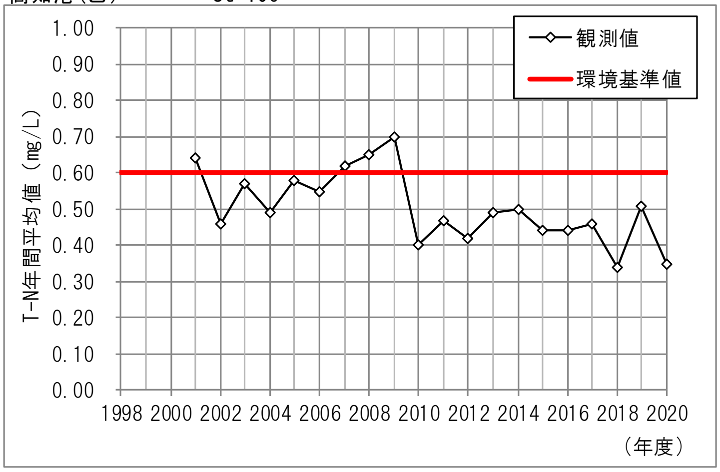
※網掛け：環境基準値超過

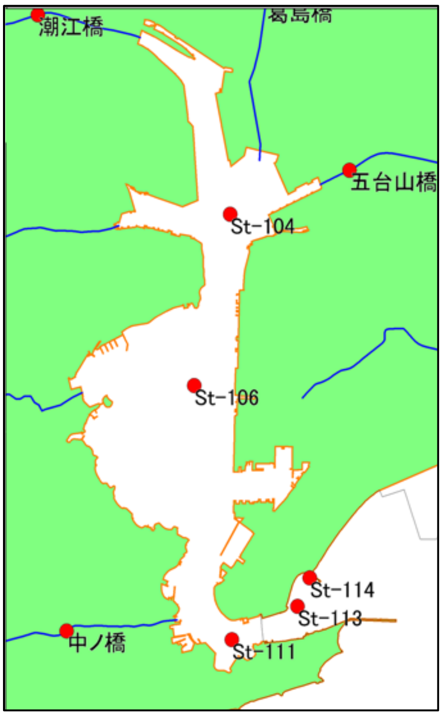
※T-N、T-Pは水域平均値で達成状況を評価することになっている。

高知港(乙)　St-104

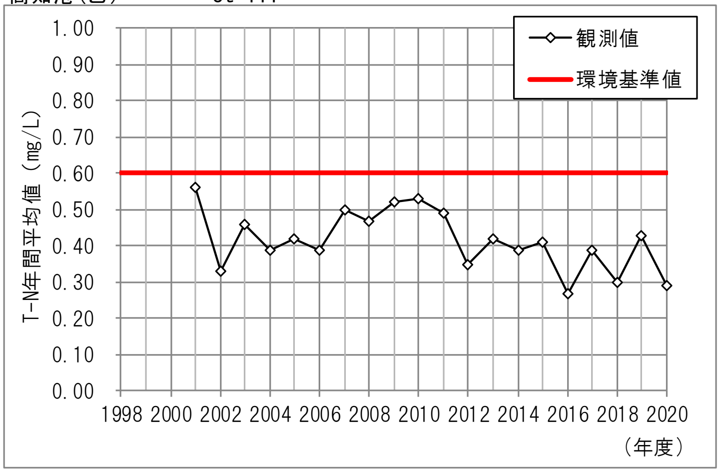


高知港(乙)　St-106





高知港(乙)　St-111



（T-P）

T-P の環境基準達成状況は、水域平均値で評価する。また、浦戸湾では、暫定基準値 0.06mg/L を設定しているため、暫定基準値に対する達成状況を評価する。水域平均値は近年継続的に環境基準を達成している状況である。また、地点別にみても、水質は概ね改善傾向に推移している。

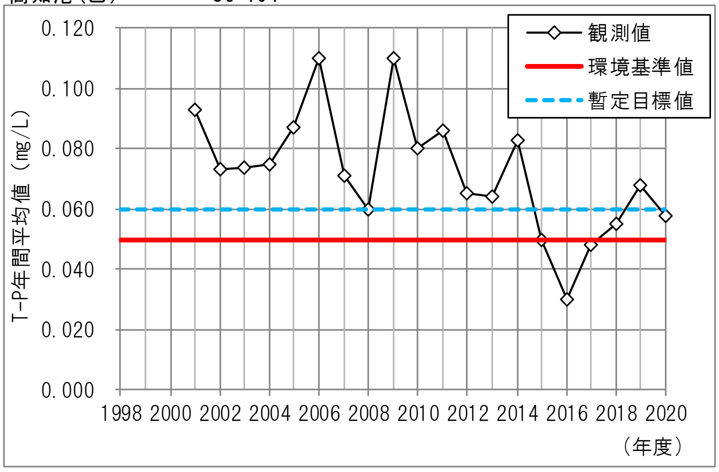
海域名	浦戸湾				
水域名	高知港(乙)				
環境基準点	St-104	St-106	St-111	水域 平均値	備考
年間測定回数	6	6	6		
類型指定	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	
基準値	0.050	0.050	0.050	0.050	
暫定目標値	0.060	0.060	0.060	0.060	
H10					
H11					
H12					
H13	0.093	0.073	0.065	0.077	
H14	0.073	0.055	0.041	0.056	
H15	0.074	0.063	0.055	0.064	
H16	0.075	0.058	0.049	0.061	
H17	0.087	0.070	0.040	0.066	
H18	0.110	0.120	0.100	0.110	
H19	0.071	0.061	0.061	0.064	
H20	0.060	0.077	0.065	0.067	
H21	0.110	0.090	0.077	0.092	
H22	0.080	0.070	0.044	0.065	
H23	0.086	0.066	0.056	0.069	
H24	0.065	0.061	0.043	0.056	
H25	0.064	0.060	0.056	0.060	
H26	0.083	0.063	0.053	0.066	
H27	0.050	0.054	0.051	0.052	
H28	0.030	0.037	0.028	0.032	環境基準値0.05mg/Lを達成
H29	0.048	0.047	0.033	0.043	環境基準値0.05mg/Lを達成
H30	0.055	0.054	0.055	0.055	
R1	0.068	0.056	0.048	0.057	
R2	0.058	0.053	0.040	0.050	環境基準値0.05mg/Lを達成

※網掛け：環境基準値超過

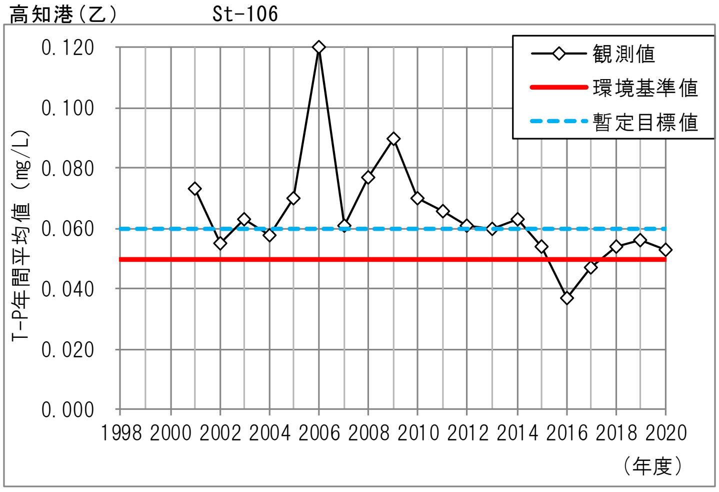
※T-N、T-Pは水域平均値で達成状況を評価することになっている。

※浦戸湾のT-Pの環境基準値は、高知県で暫定基準値0.06mg/Lを設定している。

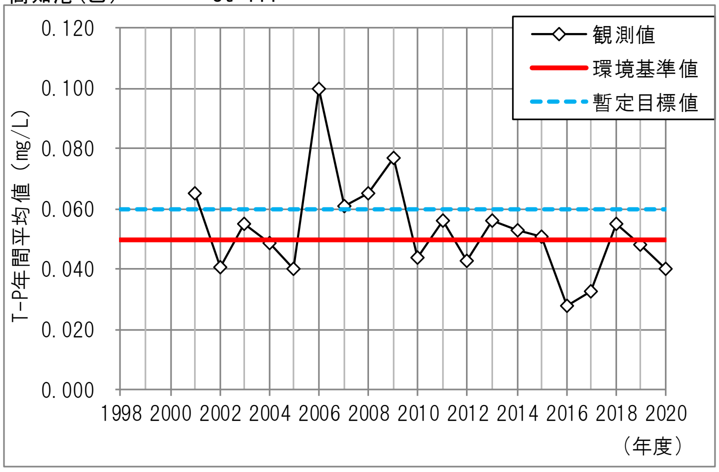
高知港（乙）　　　St-104

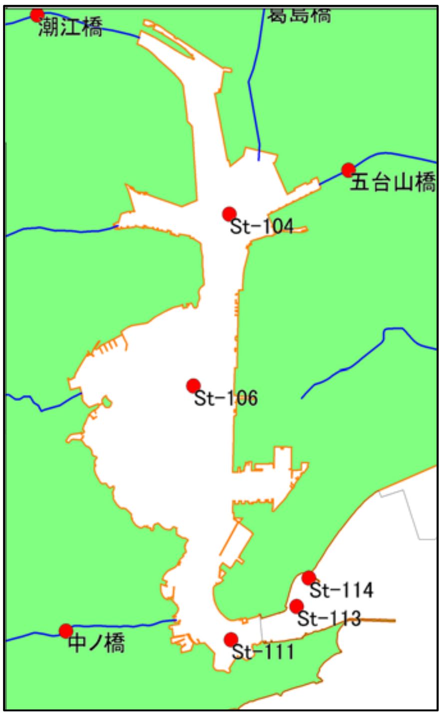


高知港（乙）　　　St-106



高知港（乙）　　　St-111





5-4-3. 計画目標の設定結果

(1) スローガン

３次計画では、高知市内の環境基準点における基準値の達成・維持および、市域の水環境の向上をスローガンに、水質目標、負荷量削減目標を掲げ、目標達成に向けた取り組みを行っていく。

(2) 水質目標

近年の環境基準の達成状況を踏まえ、河川については、継続的に環境基準を達成しているため、現在設定されている類型を一つ上げた数値を目標値とする。海域については、COD の基準点において経年的に環境基準値を超過している地点があり、T-N、T-P においては環境基準を経年的に達成している（水域平均値で評価）ものの、地点別にみると達成できていない年もあるため、現在設定されている環境基準値を目標値として、基準値の達成および維持を目標とする。

(3) 負荷量削減目標

生活排水処理施設に係る現況の排出負荷量と、計画最終年次における生活排水処理施設の整備目標を踏まえた排出負荷量を算定し、削減目標値を設定する。

現在算定中

※5-5-1 章の整備目標値より計画最終年次の目標負荷量を算定し、現況負荷量との差分を削減目標値として設定する。

第３次計画における計画目標のまとめを次頁に示す。

【スローガン】

高知市内の環境基準点における基準値の達成・維持および、市域の水環境の向上を図る。

【水質目標】

■河川：現在設定されている類型を一つ上げた数値の全地点達成を目指す。

（高知市以外の広域的な地点瑞山橋は除く）

水系名	下田川		国分川							鏡川			新川川	
河川名	下田川		国分川		舟入川		江の口川	久万川		鏡川		神田川	新川川	
	上流	下流	上流	下流	上流	下流	全域	上流	下流	上流	下流	全域	全域	全域
環境基準点	瑞山橋	五台山橋	小山橋	葛島橋	舟戸橋	新木橋	廿代橋	落合橋	比島橋	新月橋	潮江橋	三ノ瀬橋	新川川橋	中ノ橋
類型指定	A	B	AA	B	A	B	C	B	C	AA	A	B	B	B
基準値	2.0	3.0	1.0	3.0	2.0	3.0	5.0	3.0	5.0	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0
目標類型	A	A	AA	A	AA	A	B	A	B	AA	AA	A	A	A
目標水質	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	3.0	2.0	3.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0

※高知市以外の広域的な影響を受ける瑞山橋は現況の環境基準値を目標水質とする。

■海域：環境基準の達成及び維持を目指す。

海域名		浦戸湾				
水域名		高知港（甲）		高知港（乙）		
環境基準点		St-113	St-114	St-104	St-106	St-111
COD 75%値	類型指定	A	A	B	B	B
	基準値	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
	目標値	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
T-N	類型指定	-	-	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
	基準値	-	-	0.6	0.6	0.6
				水域平均値で評価		
	目標値	-	-	0.6	0.6	0.6
T-P	類型指定	-	-	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
	基準値	-	-	0.050	0.050	0.050
				水域平均値で評価		
	暫定目標値	-	-	0.060	0.060	0.060
				水域平均値で評価		
	目標値	-	-	0.060	0.060	0.060

※浦戸湾のT-Pの環境基準値は、高知県で暫定基準値0.06mg/Lを設定している。

【負荷量削減目標】

現在算定中

※5-5-1章の整備目標値より計画最終年次の目標負荷量を算定し、現況負荷量との差分を削減目標値として設定する。

5-5. 目標達成に向けた施策

5-5-1. 生活排水処理施設の整備

(1) 概要

負荷量と水質の関係は以下の図に示すとおりで、負荷量が公共用水域（河川や海域）へ流出することで水質が変化していく。負荷量の主な発生源としては生活排水、工場排水、家畜排水、面源系などに分類され、排出負荷量が多くなると公共用水域の水質は悪化する。

3次計画では、負荷量の主な発生源のうち、生活排水に係る汚濁負荷の削減を図ることを目的としており、生活排水処理施設の整備促進により排出負荷量を削減することによって、公共用水域の水質保全に寄与するものとする。

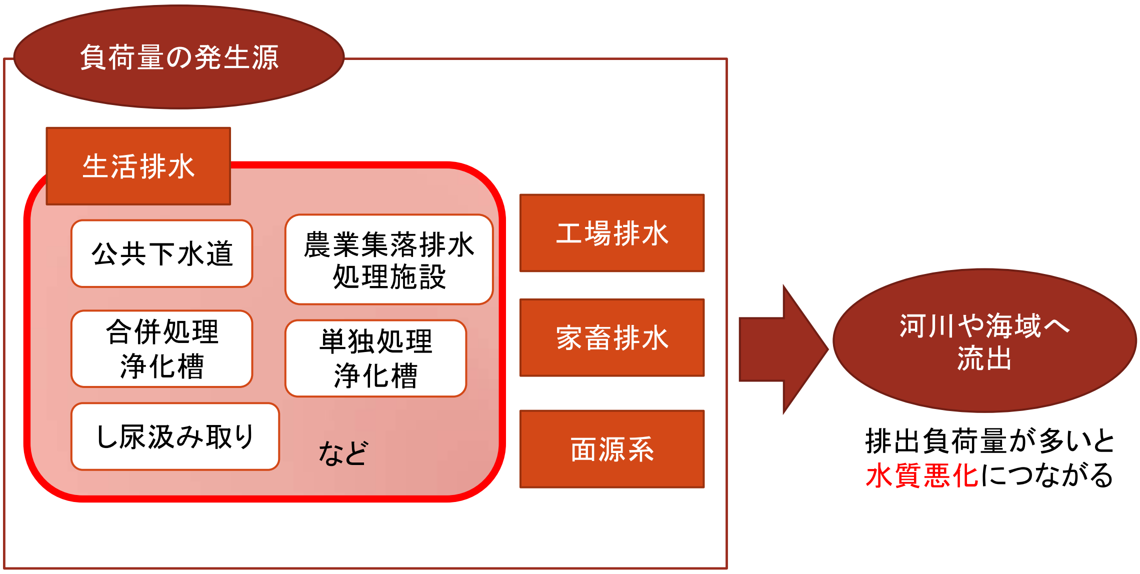


図　負荷量と水質の関係

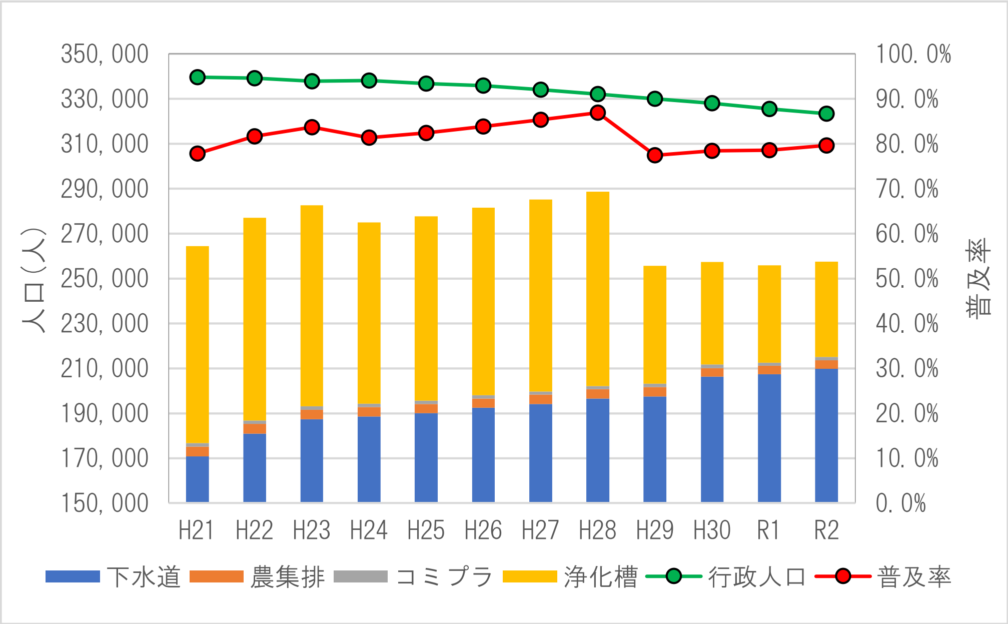
(2) 処理形態別人口の推移

各生活排水処理施設の処理人口と処理人口普及率の推移を以下に示す。

下水道処理人口が増加しているのに対し、農集排とコミプラは人口減少に相関して漸減傾向にある。その他の処理施設は減少傾向にある。

年度	住民基本台帳人口（行政人口）①	汚水処理人口 ②	下水道処理人口	農集排処理人口	合併処理浄化槽（浄化槽）				コミプラ処理人口	汚水処理人口普及率（普及率）②÷①
					浄化槽市町村整備推進事業等処理人口	浄化槽設置整備事業処理人口	民間設置浄化槽処理人口	処理人口		
H21	339, 714	264, 400	170, 781	4, 408	11, 489	29, 575	46, 616	87, 680	1, 531	77. 8%
H22	339, 130	277, 029	180, 964	4, 243	12, 662	30, 416	47, 220	90, 298	1, 524	81. 7%
H23	337, 875	282, 662	187, 371	4, 203	11, 444	30, 923	47, 205	89, 572	1, 516	83. 7%
H24	338, 087	274, 989	188, 655	4, 167	1, 971	31, 507	47, 180	80, 658	1, 509	81. 3%
H25	336, 845	277, 710	190, 091	4, 053	1, 971	31, 750	48, 336	82, 057	1, 509	82. 4%
H26	335, 855	281, 576	192, 490	4, 062	1, 974	31, 967	49, 585	83, 526	1, 498	83. 8%
H27	334, 035	285, 193	194, 214	4, 094	1, 976	32, 169	51, 254	85, 399	1, 486	85. 4%
H28	332, 060	288, 655	196, 610	4, 106	1, 979	32, 284	52, 203	86, 466	1, 473	86. 9%
H29	330, 028	255, 648	197, 502	4, 111	1, 176	16, 737	34, 603	52, 516	1, 519	77. 5%
H30	328, 077	257, 320	206, 374	3, 793	225	18, 448	26, 963	45, 636	1, 517	78. 4%
R1	325, 545	255, 855	207, 333	3, 754	221	17, 151	25, 911	43, 283	1, 485	78. 6%
R2	323, 400	257, 449	209, 869	3, 700	215	18, 033	24, 161	42, 409	1, 471	79. 6%
汚水処理人口構成比(R2)		100. 0%	81. 5%	1. 4%	0. 1%	7. 0%	9. 4%	16. 5%	0. 6%	

出典：高知県汚水処理人口普及状況



※H28 以前は浄化槽管理システムが未構築であり、正確な設置基数を把握できていなかったため、H29 年度以降の数値との乖離が生じている。

(3) 整備計画

人口減少や、集合処理施設の整備スピード、浄化槽の普及見込み等を考慮し、本計画期間である R3 年度から R19 年度にかけての処理形態別人口の推定を行う。処理形態別人口の推定にあたっては、浦戸湾流総との整合を図ることに留意する。

なお、整備計画として目標設定を行う年次は以下のとおりとする。

- 現況：R3 年度
- 中間年次：R3 年度から R19 年度のうち 5 年ピッチ（国勢調査年）※1 で刻む（R7、R12、R17 年度）
  ※1：計画の進行管理を行う際に人口等のフレーム算定が容易なため
- 最終年次：R19 年度

現在算定中

(4) 施設整備による効果の予測

浦戸湾流総において、現況 H29 年度と将来 R27 年度における発生・排出負荷量の算定と、排出負荷量と水質の関係を分析するための汚濁解析が実施されている。

3 次計画では、浦戸湾流総で算定した原単位等を用いて、計画年次の浦戸湾流域への排出負荷量を算定し、さらに、汚濁解析結果を用いて水質予測を実施することにより**水質と負荷量の関係性を明らかにするとともに、施設整備による効果の予測、検証を実施する。**

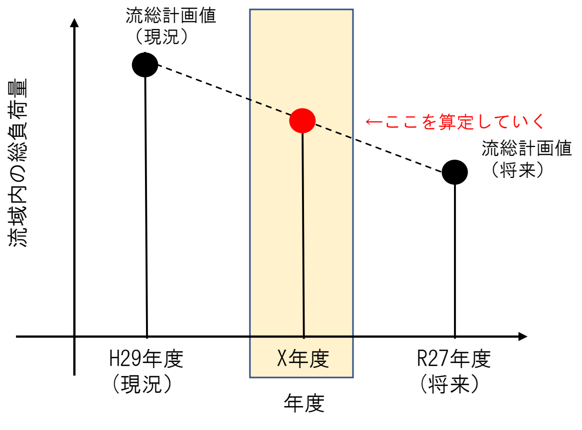


図　負荷量算定のイメージ

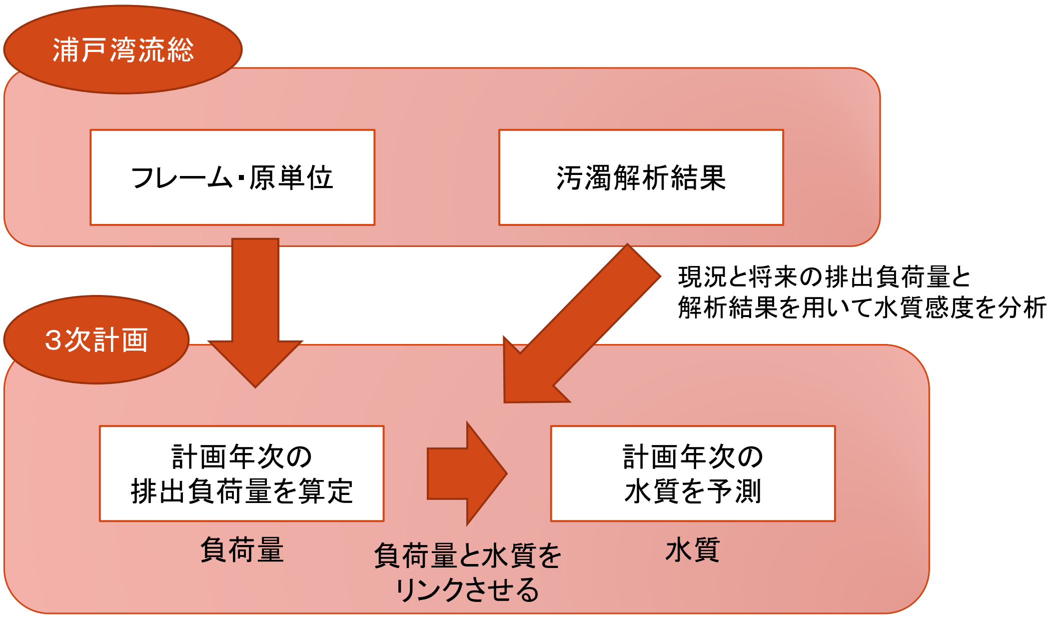


図　浦戸湾流総と３次計画の関連性

現在算定中

5-5-2. 生活排水処理に関する啓発

(1) 下水道処理区域

現在、高知市では、下水道への早期接続と、水洗化率の向上を目的に以下に示すような啓発活動等を実施している。今後も継続な取り組みにより、下水道への早期接続と、水洗化率の向上を目指していくこととする。

■具体的な取り組み

・下水道出前講座　・下水道の日　・普及活動　・グループ助成金制度

・高知市水洗便所改造資金助成制度　・水洗便所改造資金利子補給制度

(2) 下水道処理区域外

現在、高知市では、合併処理浄化槽の普及促進を目的に以下に示すような啓発活動等を実施している。

今後も、継続な取り組みにより、単独浄化槽等から合併への転換を促進していくこととする。

■具体的な取り組み

・合併処理浄化槽設置補助事業　・広報活動等　・新規設置者への取り組み

・浄化槽の日の相談会

5-6. 高知市の脱炭素化に対する取り組み

5-6-1. 脱炭素化に向けた社会情勢

世界的に、2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルの取組が実施されている。日本では、2030 年には温室効果ガス排出量を 2013 年比で 46％削減、2050 年に完全なカーボンニュートラルを実現することを目標に定め、2021 年 10 月に新たに閣議決定された。下水道事業においても、創エネ・省エネ対策等による脱炭素化の推進を目指し 2030 年度における温室効果ガス量の削減目標（CO2 換算）が設定されている。

5-6-2. 高知市の脱炭素化に対する取り組み

近年、国内外で様々な気象災害が発生しておりますが、本市においても例外ではなく、このような自然災害の増加や、生態系への影響を鑑みて、脱炭素社会に向けた取組をさらに推進するため、本市は、2021（令和 3）年 5 月 14 日に「2050 年 CO2（二酸化炭素）実質排出ゼロを目指すゼロカーボンシティ」を表明した。

第 2 次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）の目標である 2030 年度における温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 43％削減、2050 年度に実質ゼロに向けて、積極的な取組が必要となっている。

5-6-3. 高知市汚水処理事業の取り組み

高知県において平成 15 年度に策定された「浦戸湾流域別下水道整備総合計画」では、水質環境基準を達成するために、高知市にある下水処理施設４施設のうち、３施設で高度処理方式の導入が位置付けられており，順次，整備が進められてきました。この高度処理方式は，一般的に使用されている２次処理方式に比べて，放流水質は良くなりますが，処理水量が少なく消費電力が大きくなります。

しかしながら，令和３年度の計画見直しでは、下水道の処理方式を２次処理方式に変更しても，将来の人口減少の影響等により、水質環境基準の達成が見込めることが確認できた（下水道での対応が困難である一部を除く）ことから，２次処理方式に転

換することになりました。

２次処理方式の代表的なものが標準活性汚泥法であり，曝気に大量の電力が必要となるため，近年は様々な技術開発が進められています。本市においても，大幅な消費電力の削減を目指した新技術（無曝気循環処理水処理技術）の共同研究に取り組んでいるところです。

今後は、このような新技術の活用や既存施設の改築にあわせた省エネ機器の設置などを進め，カーボンニュートラルの実現に向けた取組みを進めてまいります。

6. 計画策定までのスケジュール

計画策定までのスケジュールについて、現時点では以下を想定している。

R4	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
第3次生活排水対策推進計画	○第１回公害対策審議会（書面開催）		○第２回公害対策審議会		○議会へ計画素案報告 ○第３回公害対策審議会	○パブリックコメント	○庁議報告 ○高知県環境対策課通知 ○第４回公害対策審議会	○計画策定 ○議会へ計画案報告