

## 第2章 地域の概要

### 1 地理・自然環境

本市は、緑豊かな山々に囲まれ、南は黒潮薫る太平洋を臨む温暖で豊かな自然環境の中で、藩政時代以来、高知県の政治、経済、文化の中心として発展し、現在では、高知県人口の4割以上の人々が暮らす地方中核都市として、南四国の発展を支えてきた。

市域は、明治 22（1889）年4月の市政施行以来周辺町村を合併編入する形で広がり、直近の平成 17（2005）年1月の鏡・土佐山村、平成 20（2008）年1月の春野町との合併によって大幅に拡大し、現在の市域面積は 309 平方キロメートルとなり、中山間地区、田園地域、都市部がバランスよく調和した都市となっている。

市の北方には急峻な四国山地があり、その支峰である北山に源を発する、平成の名水百選に選ばれた鏡川の下流域を中心に都市が形成されている。中央の平野部は、河川による堆積作用によって形成された地形となっており、標高が相対的に低く、特に河口付近には約7平方キロメートルに渡り、海拔ゼロメートル地帯が広がり、過去に多くの水害を経験してきた。

市街地に面して広がる浦戸湾には、鏡川をはじめ主要な7つの河川が注ぎ込んでいるが、治水対策や、生活排水対策等も進み、水質の向上が図られ、多様な生物が生息する自然豊かな汽水域となっている。



清流鏡川



五台山公園から市街地を望む

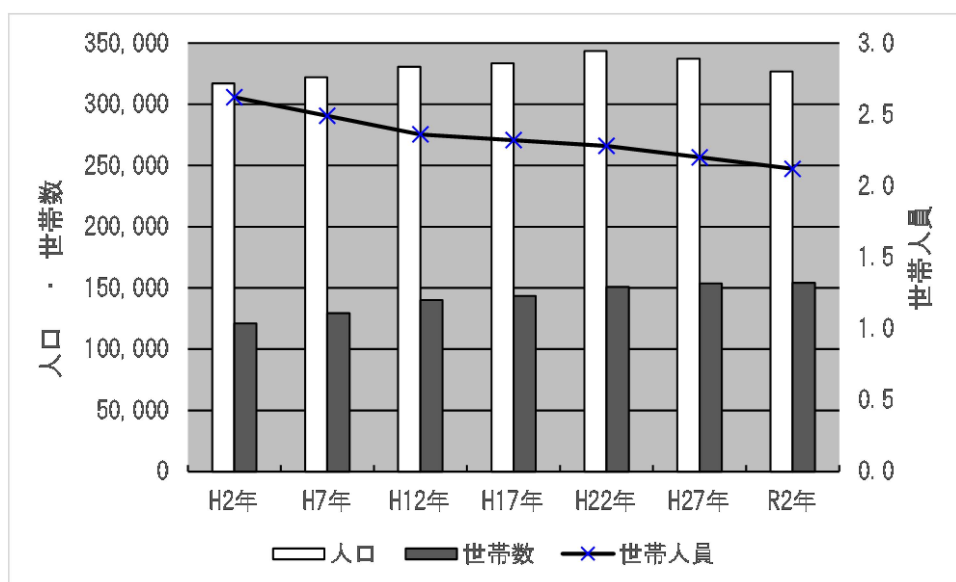
## 2 人口

高知市人口の30年間の推移（平成2（1990）～令和2（2020）年）をみると、平成2（1990）年から平成17（2005）年までの20年間に26,324人の増加であったが、平成22（2010）年をピークに減少傾向に転じている。

一方で世帯数は、人口増加から減少へ転じた平成22（2010）年以降も微増傾向となっている。この結果、一世帯当たりの人員は減少し続けており、令和2（2020）年では2.1人となっている。

これらの傾向は、核家族化と少子化が同時進行していることを示している。

図表 2-1 総人口・世帯数の推移



年度	人口	世帯数	世帯人員	対5年前増	
				人口	世帯数
S50年	280,962	97,469	2.9		
S55年	300,822	108,346	2.8	19,860	10,877
S60年	312,241	113,937	2.7	11,419	5,591
H2年	317,069	121,022	2.6	4,828	7,085
H7年	321,999	129,298	2.5	4,930	8,276
H12年	330,654	139,997	2.4	8,655	10,699
H17年	333,484	143,609	2.3	2,830	3,612
H22年	343,393	150,857	2.3	9,909	7,248
H27年	337,190	153,594	2.2	-6,203	2,737
R2年	326,545	154,171	2.1	-10,645	577

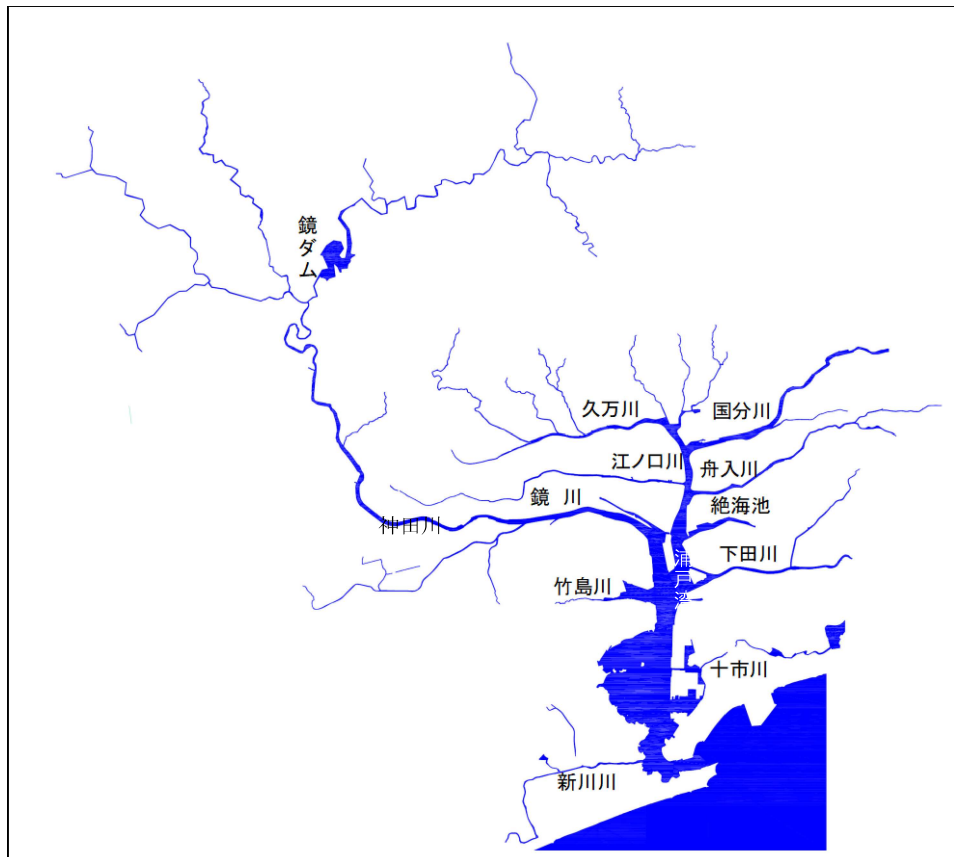
### 3 水環境

#### (1) 公共用水域の概要

高知市における河川や海域等の公共用水域は、鏡川をはじめ主要な7河川が内湾である浦戸湾へ注ぎ込み、土佐湾へとつながっている。

この主要7河川には、浦戸湾を挟み市の西部に久万川、江ノ口川、鏡川、新川川があり、東部に国分川、舟入川、下田川がある。これらの河川や浦戸湾及び海域沿岸部を含め市域全体を「浦戸湾水域」とし、公共用水域が形成されている。

図表 2-2 高知市の公共用水域：浦戸湾水域



## (2) 浦戸湾水域の河川

### ■ 久万川

久万川は高知市円行寺に源を発し、市街地北部を東に流下した後、国分川に合流し浦戸湾内に注ぐ流路延長 9.1km、流域面積 31.6km<sup>2</sup> の河川である。以前、この流域は田園地帯であったが、近年、支川である紅水川の流域や秦・初月地区で宅地化が進むとともに、県道高知北環状線の開通によりますます開発が進んでいる。



### ■ 江ノ口川

江ノ口川は高知市鴻ノ森に源を発し、高知市の中心市街地を東西に貫流し浦戸湾に注ぐ流路延長 8.3km、流域面積 6.1km<sup>2</sup> の都市河川である。浦戸湾に流入する河川の中では、最も市内中心部を流れる河川であり、江戸時代は高知城の外堀の役目を負うとともに、生活用水路や水運などに利用されていた。明治以降は流域の宅地化や工場の立地により排水路化してしまったが、工場の操業停止及び下水道の整備により一定の水質の回復がみられている。



### ■ 鏡川

鏡川は高知市土佐山高尻木山に源を発し、高知市鏡を經由した後、高知市宗安寺・岩ヶ淵を経て高知市中心部を貫流し浦戸湾に注ぐ流路延長 31.1km、流域面積 170km<sup>2</sup> の高知市を代表する河川である。藩政時代は治水と飲料水の両面で生活と深く関わっており、縄手川、升形川などが用水路として利用されていた。現在は、上水道が朝倉堰と廊中堰において取水され、また、工業用水や農業用水としての利用も多く、高知市の水源として重要な役割を果たしている。支川である神田川流域は農耕地から宅地への転換が急速に進行している。平成元（1989）年に鏡川清流保全条例が制定されている。



### ■ 新川川

新川川はもともと仁淀川の分流であったと考えられ、甲殿川が本来の河口であった。藩政時代に野中兼山によって八田堰からの導水と共に春野町から「唐音の切抜」を経て浦戸湾に注ぐ水路として築造され、仁淀川と浦戸湾を連絡する水路としての役割を持った流路延長 14.3km、流域面積 39.77km<sup>2</sup> の河川である。土佐湾に近く河川勾配が小さく、ほぼ全域が感潮域である。



### ■ 国分川

国分川は香美市土佐山田町平山地区に源を發し、吉野川水系穴内川からの分水を合わせて南流し、南国市岡豊町を南西流した後、久万川、江ノ口川、舟入川と合流し浦戸湾内に注ぐ流路延長 21.1km、流域面積 152.8km<sup>2</sup> の河川である。流域では稲作を中心とした農地が多く、広く農業用水として使われている。



また、下流域では河川改修によりコンクリート護岸となったが、河口部には干潟やアシ原が残されている

### ■ 舟入川

舟入川の現在の河川管理上の起点は南国市小籠地区であるが、物部川山田堰と浦戸湾を結ぶ人工水路として、藩政時代に野中兼山によって築造された流路延長 7.8km、流域面積 15.3km<sup>2</sup> の河川であり、かつては香長平野からの水運にも利用されていた。近年、高知市大津などで宅地化が進んだが、現在でも大津・高須地区等の重要な農業用水として利用されている。



## ■ 下田川

下田川の源流には諸説があるが、南国市里改田にある丸池が源とされている。現在は舟入川と同様に物部川山田堰から取水された農業用水を中心に、香美市土佐山田町、南国市稲生地区を經由し、高知市五台山地区で浦戸湾に注ぐ流路延長 13.9km、流域面積 17.9km<sup>2</sup> の河川である。五台山地区での重要な農業用水として利用されている。



### (3) その他の河川

高須・五台山地区にある絶海池は、舟入川左岸からの農業用排水路の下流に位置する池である。市街地の進展に伴う生活排水等による汚濁負荷が急増した中で、河川水からの流入量も減少するなど水質汚濁の要因が重なり、これらの改善が大きな課題となっている。なお、池の内水はポンプで強制排水されている。

竹島川は潮江地区、西谷川は瀬戸地区を流れ、各々流路延長の短い都市排水路的な二級河川である。

十市川は、南国市石土池～高知市住吉池～浦戸湾を結ぶ人工河川で、近年流域に団地、医療施設、大学が次々とできている。新川川同様に土佐湾に近く河川勾配が小さく、ほぼ全域が感潮域である。

### (4) 水質の現況

浦戸湾流域内の河川 14 地点、海域 5 地点に環境基準が設定されている。

水質測定は、浦戸湾流域内は河川 30 地点（内環境基準点は 14 地点）で BOD について測定が実施されている（新川川の新川川橋は浦戸湾流域外）。各地点の令和 2（2020）年の BOD75% 値を図表 2-3 に示す。

また、浦戸湾水域は、17 地点（内 COD の環境基準点は 5 地点、T-N（全窒素）・全 T-P（全リン）の環境基準点は 3 地点）で水質測定を実施しており、令和 2（2020）年度の COD75%値、T-N・T-P 年間平均値を図表 2-7 に示す。

## BOD, T-N, T-P って？

### BOD（生物化学酸素要求量）

主に河川の水質の指標として用いられます。水の中の汚れ（有機物）の量を示しており、汚れが多いと微生物が増え、微生物の呼吸により酸素が消費されます。BOD が大きいと水に溶けている酸素が少なくなり、魚類等の呼吸に影響が出ることがあります。

### COD（化学的酸素要求量）

主に海域や湖沼の水質の指標として用いられます。BOD と同じく水の中の汚れ（有機物）の量を示しますが、BOD は微生物を用いた酸素の消費量から求めるのに対し、COD では試薬（酸化剤）を用いて酸素の消費量を求めるので、微生物が分解できない汚れについても測定することができます。

### T-N（全窒素）, T-P（全リン）

主に海域や湖沼の水質の指標として用いられ、それぞれ水中の窒素化合物及びリン化合物の総量を示しています。窒素やリンは動植物の生育に必須な元素ですが、これらが過剰に存在すると富栄養化となり、赤潮などの原因となります。

### 75%値

年間の総測定値を小さいものから順に並べ、小さい方から「測定回数×0.75」番目にあたる測定値のことを言います。（年 6 回だと  $6 \times 0.75 = 4.5$  番目、小さいほうから 5 番目です。）環境基準値と比較するために使用します。

図表 2-3 河川の環境基準達成状況

単位 mg/L

地域	河川名	地点名	類型	基準値	R2 BOD (75%値)	評価
浦戸湾西部	久万川上流	落合橋	B	3.0	0.9	○
	久万川下流	比島橋	C	5.0	3.6	○
	江ノ口川全域	廿代橋	C	5.0	1.7	○
	鏡川 下流	潮江橋	A	2.0	0.6	○
	神田川 全域	三ノ瀬橋	B	3.0	1.0	○
	新川川	中ノ橋	B	3.0	1.3	○
	鏡川 上流	新月橋	AA	1.0	0.7	○
浦戸湾東部	国分川 上流	小山橋	AA	1.0	<0.5	○
	国分川 下流	葛島橋	B	3.0	0.9	○
	舟入川 上流	舟戸橋	A	2.0	0.8	○
	舟入川 下流	新木橋	B	3.0	1.3	○
	下田川 上流	瑞山橋	A	2.0	1.3	○
	下田川 下流	五台山橋	B	3.0	1.4	○

## 河川の水質って？

環境基準類型	BOD	河川水質の状況
AA	1 mg/L 以下	きれいな溪流，ヤマメ，イワナ等が生息
A	2 mg/L 以下	雨水とおなじくらい。水浴可
B	3 mg/L 以下	サケ科，アユ等が生息している。
C	5 mg/L 以下	コイ，フナ等が生息
D	8 mg/L 以下	農業用水として利用可能
E	10mg/L 以下	日常生活上不快感を生じない程度



図表 2-4 海域の環境基準達成状況

単位 mg/L

地域	地点名	類型	COD			窒素			リン		
			基準値	R2 (75%値)	評価	基準値	R2 (平均値)	評価	基準値 (暫定)	R2 (平均値)	評価
浦戸 湾内	St-104	B III	3.0	2.2	○	0.60	0.48	○	0.060	0.058	○
	St-106		3.0	3.0	○	0.60	0.35	○	0.060	0.053	○
	St-111		3.0	2.6	○	0.60	0.29	○	0.060	0.040	○
浦戸 湾口	St-113	A	2.0	2.3	×	—	0.18	—	—	0.023	—
	St-114		2.0	2.7	×	—	0.18	—	—	0.028	—

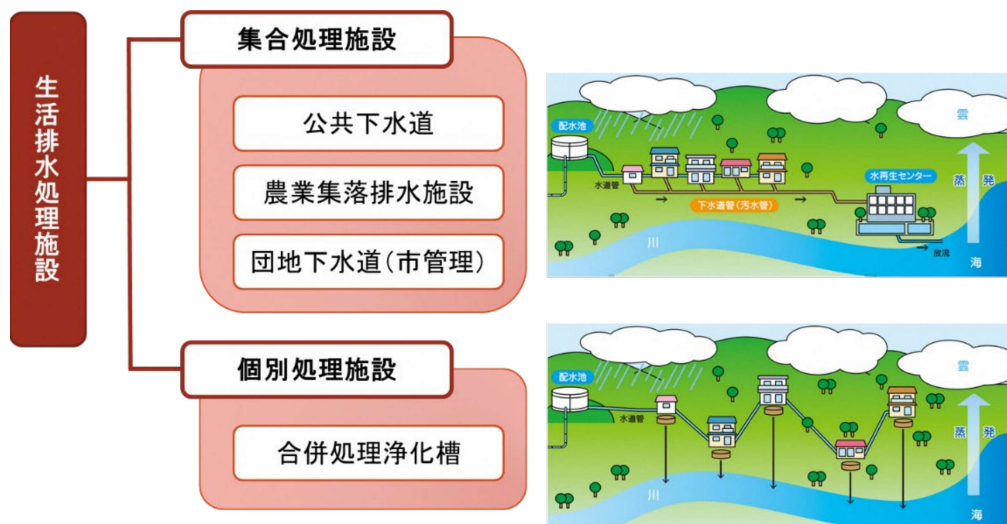
## 海域の水質って？

環境基準類型	COD	海域水質の状況
A	2 mg/L 以下	マダイ、ブリ、ワカメ等が生育可能。泳ぐことが可能
B	3 mg/L 以下	ボラやノリの生育可能。工業用水として使用可能
C	8 mg/L 以下	日常生活において不快を生じない

環境基準類型	窒素	リン	海域水質の状況
I	0.2mg/L 以下	0.02mg/L 以下	ほとんど人の手が加わっていない原生の状況が保たれている
II	0.3mg/L 以下	0.03mg/L 以下	多様な水生生物がバランス良くかつ安定して漁獲される
III	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下	魚類を中心とした水産生物が多獲される
IV	1 mg/L 以下	0.09mg/L 以下	汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

## 4 生活排水処理施設の現況

### (1) 生活排水処理施設



#### 【公共下水道】

公共下水道施設は、主に市街地や都市部を対象に家庭や工場等から排出される「汚水」と、自然現象である「雨水」を含める「下水」を排除することを目的とした、集合処理方式の代表的な污水处理施設である。

主な施設は、「管渠」、「マンホール」、「ポンプ場」で構成される。

#### ■管渠

家庭や工場で発生した汚水や、道路等に降った雨水は、管渠に流入します。管渠は、都市部の地下に網目状に埋設されていて、汚水を処理場まで運び、雨水を河川等に運ぶための施設である。

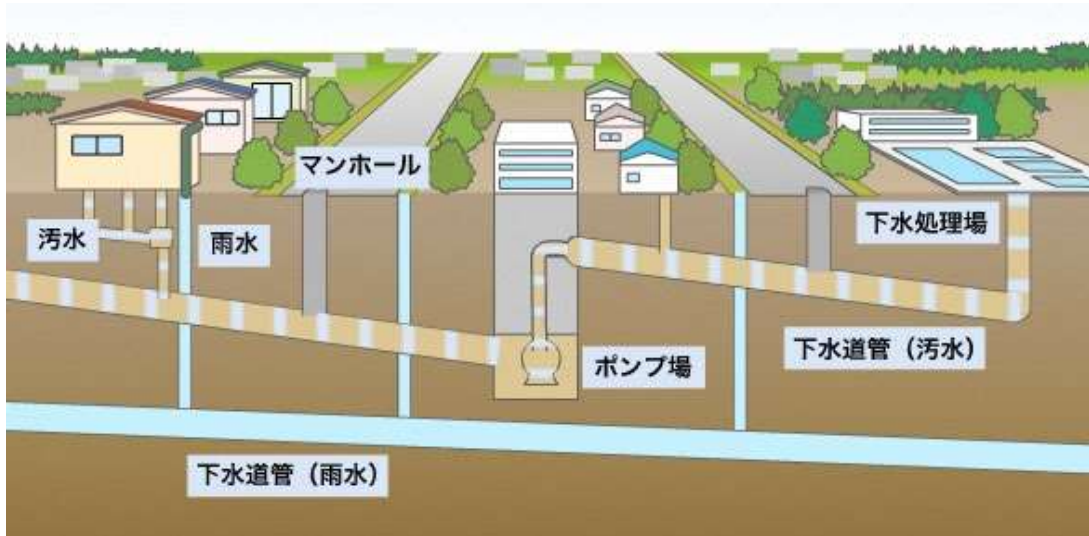
#### ■マンホール

マンホールは、管渠の清掃、換気、点検、採水等を行うための施設である。

#### ■ポンプ場

管渠は下水を流すためにこう配をつけて埋設するため、次第に地下深くなり、管渠の維持管理などが困難となる。ポンプ場は、管渠の途中に設けることにより、浅い位置まで下水を汲み上げ、再び自然流下させる施設である。

図表 2-3 公共下水道の概要



出典：（財）日本下水道協会 HP に加筆

【農業集落排水施設】

農業集落排水施設とは、小さな集落が散在する農村の特性に合わせて、集落単位で整備を行う汚水処理施設である。農村集落周辺の生活環境の向上と、公共用水域の水質保全とともに、農村周辺の豊かな自然環境を維持することを目的としている。

図表 2-4 農業集落排水施設の概要



出典：農林水産省 HP

【団地下水道・コミュニティ・プラント】

団地下水道とは、主に住宅団地等に設置される汚水処理施設である。住宅団地周辺の生活環境の向上と公共用水域の水質保全を目的としている。なお、市町村が整備したものをコミュニティ・プラントという。

図表 2-5 団地下水道・コミュニティ・プラントの概要

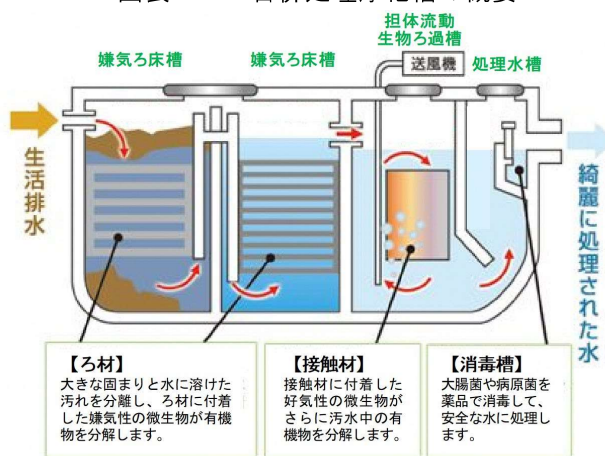


出典：農林水産省 HP

【合併処理浄化槽】

合併処理浄化槽とは、下水道や集落排水施設等の集合処理が非効率、もしくはその整備が遅れる区域を対象に、主に個人の家屋等の単位で整備される汚水処理施設である。浄化槽の管理は設置者が行い、浄化槽の機能を適正に保つため、決められた頻度での保守点検と清掃を、また、年1回の法定検査が義務付けられている。

図表 2-6 合併処理浄化槽の概要



出典：環境省 HP

### 【みなし浄化槽（単独処理浄化槽）】

みなし浄化槽とは、単独処理浄化槽のことであり、トイレの水洗化を主目的とし、し尿を対象にした汚水処理施設である。平成 13（2001）年度の浄化槽法の改正に伴い廃止され、それ以降、現存するものは、浄化槽の機能を適正に保つため、決められた頻度での保守点検と清掃を、また、年 1 回の法定検査が義務付けられている。

高知市における主な生活排水処理形態は次のとおりであり、旧春野町の合併に伴い農業集落排水施設とコミュニティ・プラントが管理対象となった。

#### 高知市の主な生活排水処理形態（春野合併前）

- ・ 公共用下水道・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・団地下水道（市管理）



※以後みなし浄化槽は単独処理浄化槽と表記

#### 高知市の主な生活排水処理形態（春野合併後）

- ・ 公共用下水道・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・団地下水道（市管理）・**農業集落排水施設・コミュニティ・プラント**

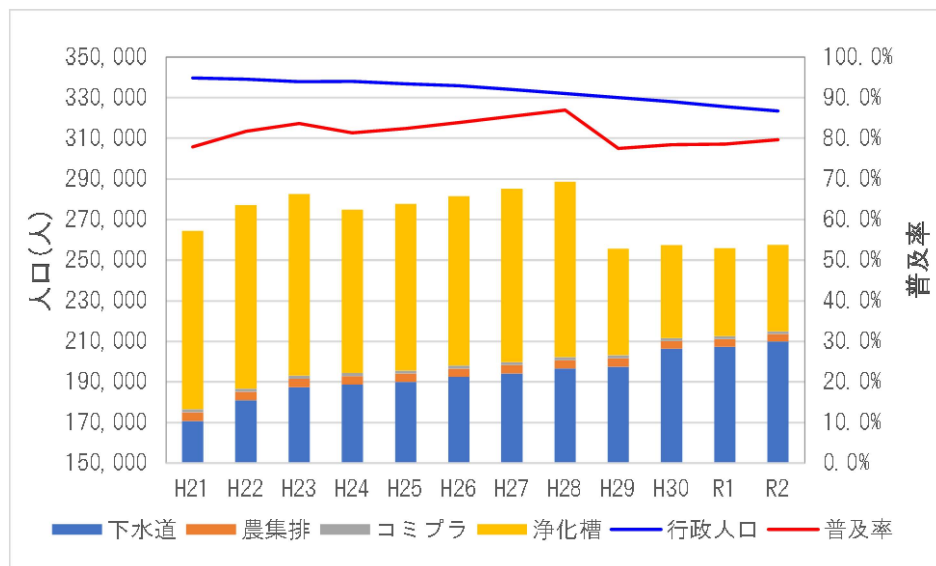
## (2) 生活排水処理施設の処理人口

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図表 2-7 に示す。水道処理人口が増加しているのに対し、農業集落排水施設とコミュニティ・プラント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。

図表 2-7 生活排水処理施設別処理人口の推移

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	29,576	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	337,876	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	336,855	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



各施設の整備区域は、次のとおりである。

図表 2-8 生活排水処理施設の現況

