

第 2 章 生活排水処理に関する現状と課題

2-1 生活排水処理施設の種類の整備状況

(1) 生活排水処理施設の種類の

生活に起因する排水を処理するための施設である生活排水処理施設は、集合処理施設と個別処理施設に大別される。

集合処理施設は、家庭等からの生活排水を、公道等に管渠を埋設して集水し、流末に処理施設を設けて処理する施設のこと、下水道、集落排水等が該当する。

個別処理施設は、家庭等からの生活排水を、各戸に浄化槽を設けて処理する施設である。

主な生活排水処理施設の整備手法及び事業手法は、図 2-1-1 に示すとおりである。

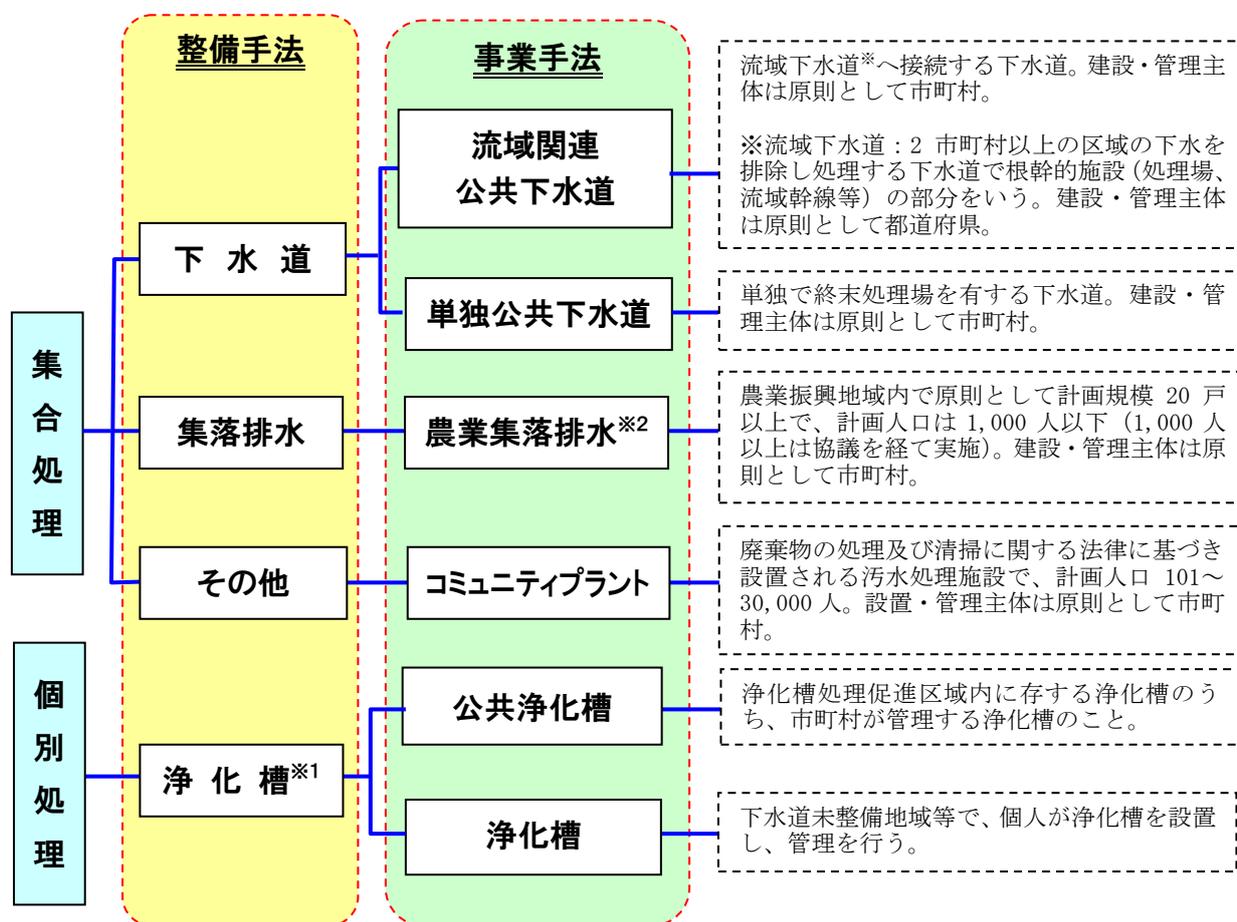


図 2-1-1 主な生活排水処理施設整備手法・事業手法とその概要

※1 浄化槽法の改正により、平成 13 年 4 月 1 日から、トイレ、風呂、台所等からの生活排水を全て処理できる合併処理浄化槽のみが浄化槽と位置付けられている。

例外として、複数戸に 1 基設置する「共同浄化槽」の設置が令和元年度から可能となった。

※2 浄化槽法改正に伴い、既存の農業集落排水施設を公共浄化槽とみなし、浄化槽処理促進区域として区域指定を行うことができるようになった。

(2) 生活排水処理施設の整備状況

生活排水処理率の推移を見ると、近年は年間 0.3～0.8 ポイント上昇しており、令和元年度には 92.8% に達している(図 2-1-2)。下水道処理人口が約 6,054 千人(81.9%)、農業集落排水処理人口が約 94 千人(1.3%)、浄化槽処理人口が約 712 千人(9.6%)となっており、生活雑排水を処理できていない生活排水未処理人口は、令和元年度は約 531 千人であった。

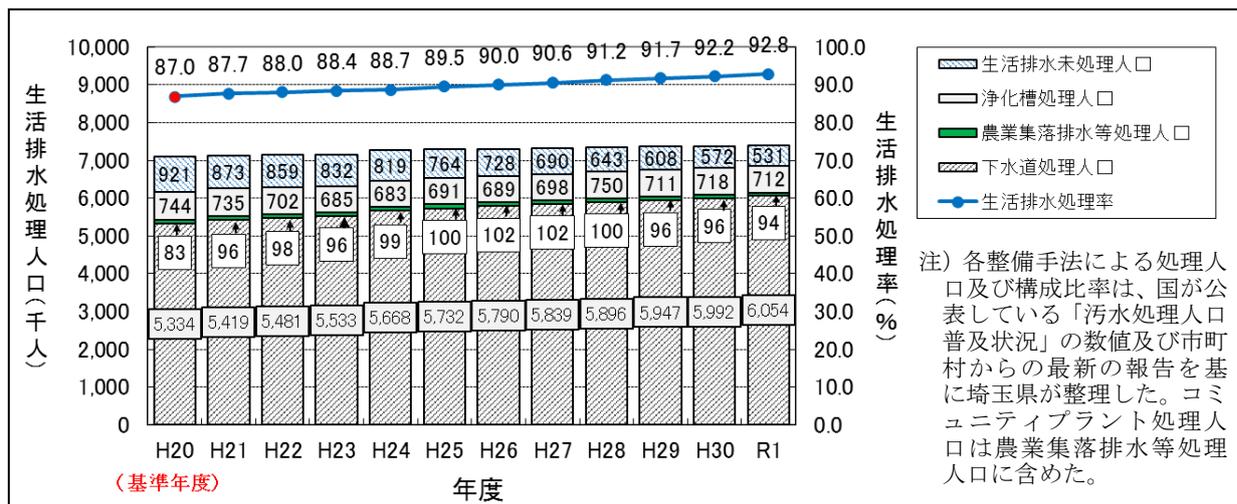


図 2-1-2 生活排水処理人口・生活排水処理率の推移

令和元年度の県内地区別の生活排水処理率を見ると、南西部(98.1%)、南部(96.2%)、さいたま(96.3%)、並びに西部(95.4%)は 95% を超えており、東部(92.9%)、川越比企(92.7%)は 90% 程度である。一方、秩父(83.8%)、北部(82.6%)及び利根(85.0%)は 85% を下回り、地域によって大きな差が生じている(図 2-1-3)。

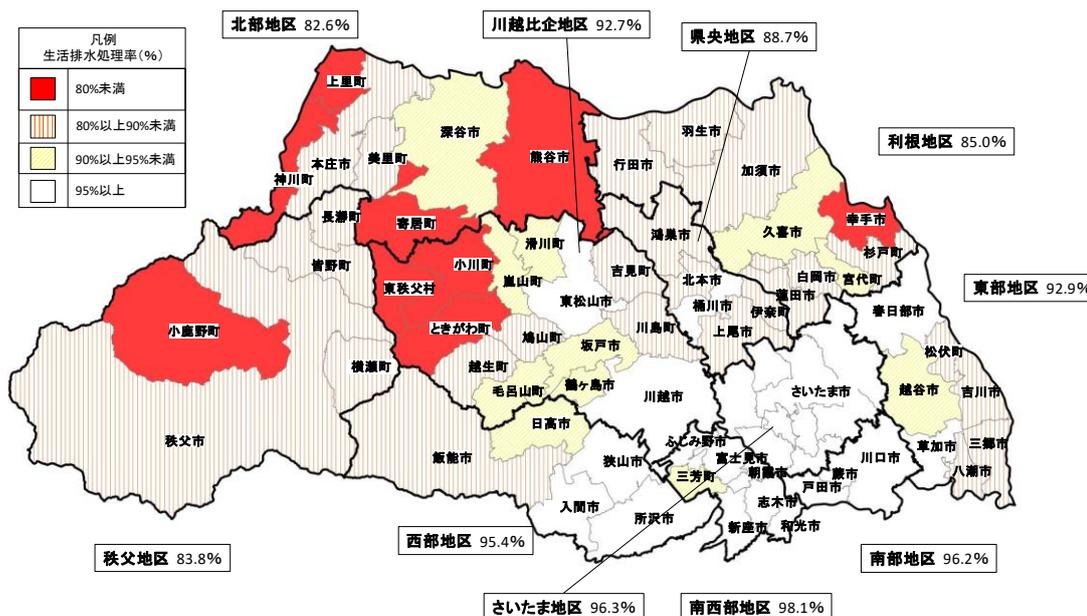


図 2-1-3 地区別生活排水処理率の分布状況(令和元年度)

2-2 公共用水域の水質状況

(1) 環境基準達成状況

本県の河川(環境基準の類型指定^{※1}がされている34河川44水域)の水質の状況を有機汚濁の代表的指標であるBODの環境基準達成率^{※2}の推移で見ると、平成20年度に93%であったものが平成28年度には100%まで上昇し、その後平成29年度には82%へと低下している(図2-2-1)。また、全国と比較すると、平成20年度ではほぼ同率であったものが平成28年度には4.8ポイント上回るほどに改善したが、平成30年度には5.6ポイントの差まで低下している。

平成20年度と令和元年度の類型別環境基準(BOD)達成率の比較は、表2-2-1のとおりである。

令和元年度の非達成地点は図2-2-2に示すとおりであり、これらの地点を中心に改善策が必要である。

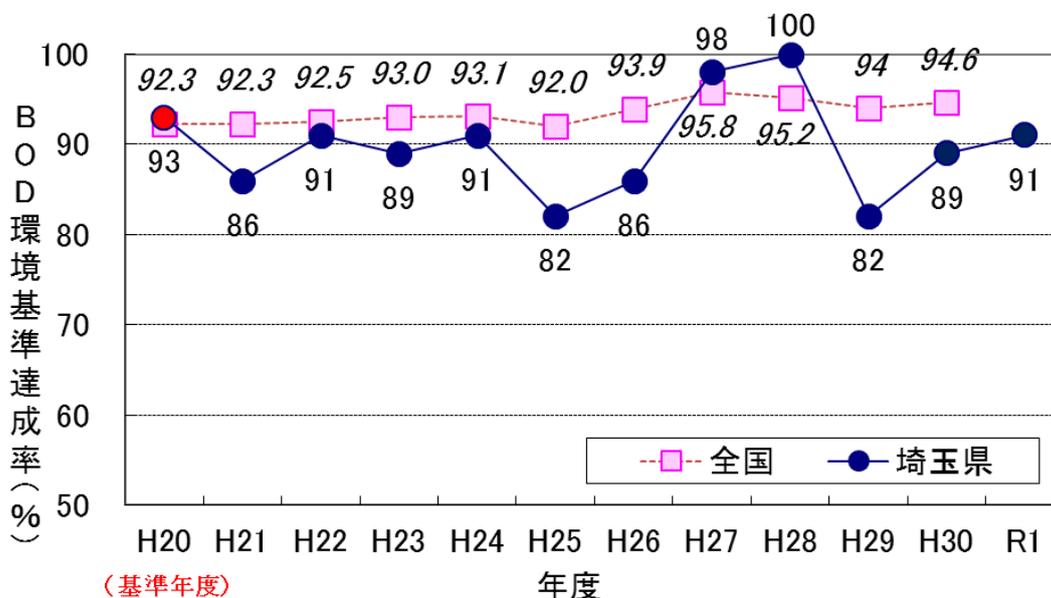


図 2-2-1 河川の環境基準(BOD)達成率の推移

表 2-2-1 河川の類型別環境基準(BOD)達成状況

類型	基準値	平成20年度			令和元年度		
		水域	達成状況	達成率	水域	達成状況	達成率
AA	1mg/L以下	2	2	100%	2	2	100%
A	2mg/L以下	13	13	100%	14	13	93%
B	3mg/L以下	11	9	82%	10	8	80%
C	5mg/L以下	13	12	92%	16	15	94%
D	8mg/L以下	3	3	100%	2	2	100%
E	10mg/L以下	2	2	100%	0	0	-
計		44	41	93%	44	40	91%

※1 水質の環境基準のうち、BOD等の生活環境の保全に関する項目については、利水目的等に応じて、AA、A、B、C、D、Eの6類型が設けられ、水域ごとに基準が指定されている。

※2 環境基準(BOD)達成率(%) = 環境基準達成水域数 / 類型指定水域数 × 100

【凡例】

類型	BOD環境基準
AA	1mg/L以下
A	2mg/L以下
B	3mg/L以下
C	5mg/L以下
D	8mg/L以下
E	10mg/L以下

- は環境基準達成の環境基準点
- は環境基準非達成の環境基準点

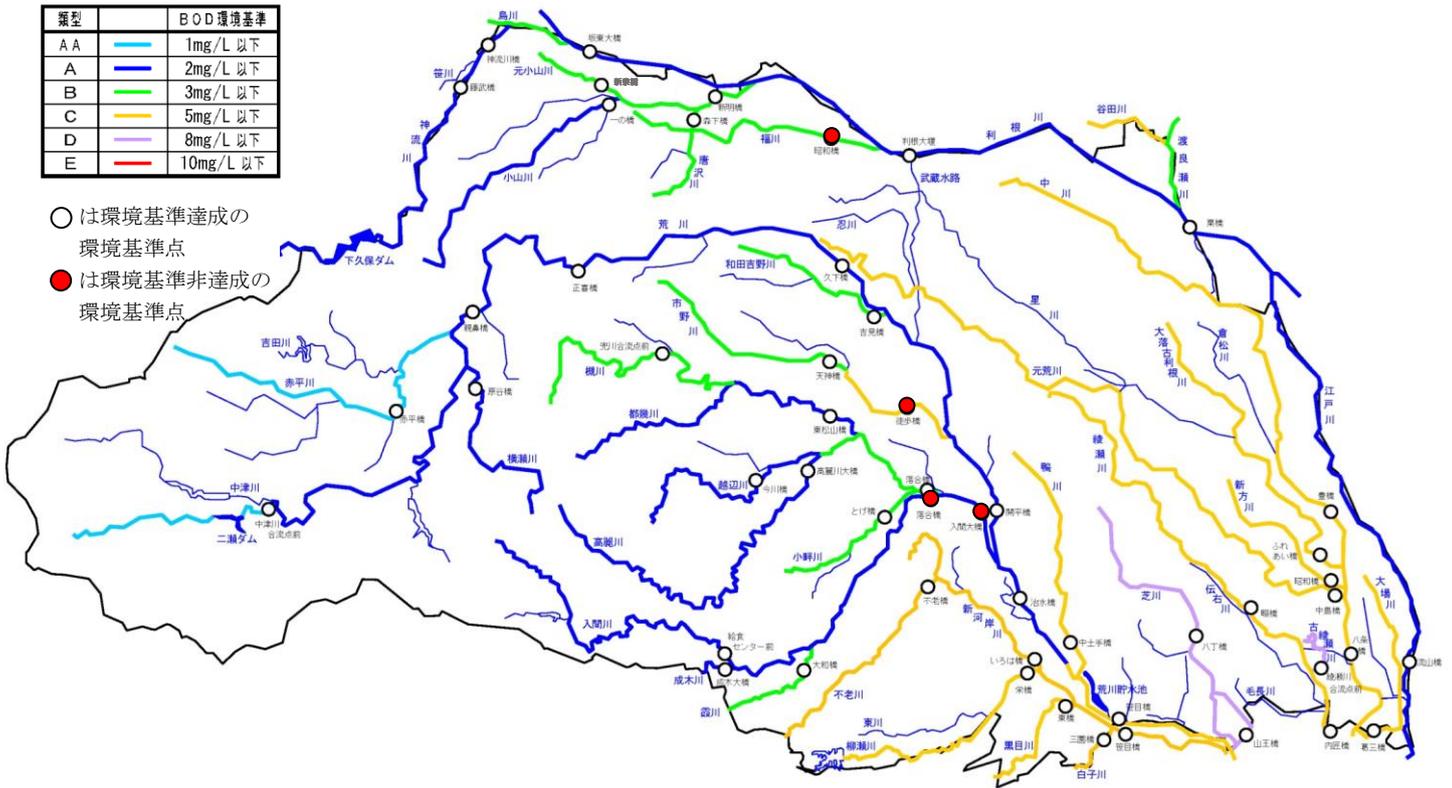
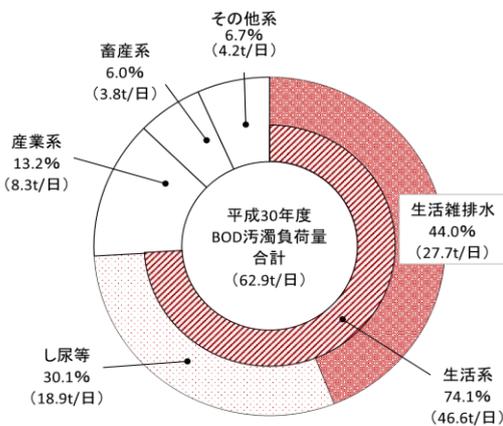


図 2-2-2 水質類型指定状況と BOD 環境基準の達成状況(令和元年度)

(2) 河川の汚濁原因

県内の平成 30 年度の BOD 汚濁負荷量は 62.9t/日で、汚濁の原因別負荷割合では生活系の負荷が約 74% (46.6t/日)と最も大きくなっている。特に、生活雑排水未処理世帯から処理されずに放流される生活雑排水が汚濁原因の約 44% (27.7t/日)を占めている。(図 2-2-3)

河川の BOD 環境基準については、一部の都市河川を中心に、依然として非達成地点が残されている。このため、河川水質のさらなる改善が必要な状況である。



注) 用語の意味は次のとおり

生活雑排水	トイレを除く台所、風呂など家庭からの排水で処理されずに公共用水域に排出されるものによる負荷
し尿等	家庭からの排水のうち、下水道終末処理場、浄化槽等により適切に処理されてから公共用水域に排出されるものによる負荷
産業系	事業場から公共用水域に排出される排水による負荷
畜産系	牛、豚、馬の畜舎から排出される排水による負荷
その他系	山林、水田などに由来する水質への負荷

図 2-2-3 平成 30 年度発生源別 BOD 汚濁負荷割合(全県域)

2-3 平成 28 年構想の課題

(1) 目標と現状

平成 28 年構想の目標と現状は表 2-3-1 及び図 2-3-1 に示すとおりである。この構想では令和 7 年度に全ての整備事業が完了し、生活排水処理率が、集合処理施設 88.2%、個別処理施設 11.8%とした。

一方、現状の令和元年度時点では、生活排水処理率が 92.8% (集合処理施設 83.2%、個別処理施設 9.6%)、未処理人口が 7.2%となっており、中間目標年度(令和 2 年度)の 95.3%に 2.5 ポイント及ばない状況となっている。

表 2-3-1 平成 28 年構想及び現在の処理人口及び生活排水処理人口普及率

項目	平成25年度 (平成28年構想)		令和2年度 (中間目標年度)		令和7年度 (目標年度)		令和元年度実績		
	処理人口 (人)	構成 比率	処理人口 (人)	構成 比率	処理人口 (人)	構成 比率	処理人口 (人)	構成 比率	
行政人口	7,289,613	100.0%	7,154,591	100.0%	7,016,527	100.0%	7,391,979	100.0%	
集合 処理	下水道	5,732,424	78.6%	6,004,763	83.9%	6,095,272	86.9%	6,054,273	81.9%
	農業集落排水等	101,746	1.4%	96,766	1.4%	94,712	1.3%	94,243	1.3%
	計	5,834,170	80.0%	6,101,529	85.3%	6,189,984	88.2%	6,148,516	83.2%
個別 処理	浄化槽 集合処理予定区域内	303,475	4.2%	109,907	1.5%	0	0.0%	294,886	4.0%
	浄化槽区域内	387,727	5.3%	609,158	8.5%	826,543	11.8%	417,307	5.6%
	計	691,202	9.5%	719,065	10.1%	826,543	11.8%	712,193	9.6%
計(生活排水処理人口)	6,525,372	89.5%	6,820,594	95.3%	7,016,527	100.0%	6,860,709	92.8%	
生活排水未処理人口	764,241	10.5%	333,997	4.7%	0	0.0%	531,270	7.2%	

注 1) 処理人口及び構成比率は、国が公表している「汚水処理人口普及状況」の数値及び市町村からの最新の報告を基に、埼玉県が整理した。

注 2) 集合処理の農業集落排水等は、コミュニティプラントの処理人口を含む。

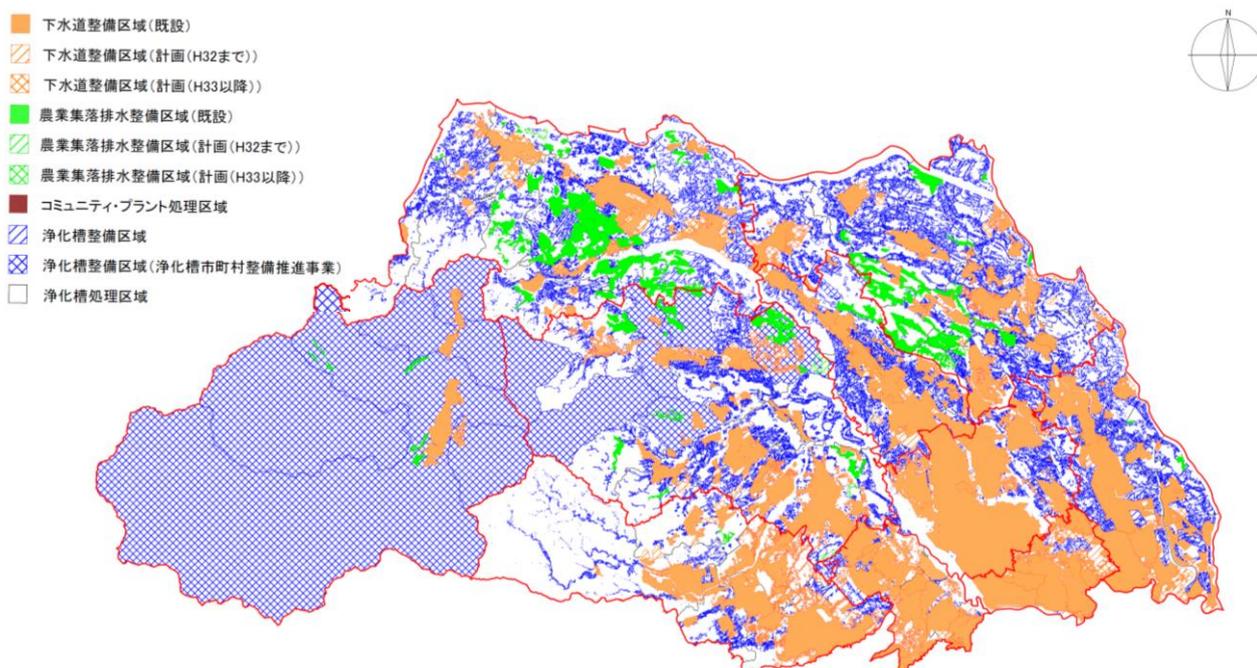


図 2-3-1 平成 28 年構想の全体計画

(2) 課題の整理

生活排水処理施設整備を取り巻く環境を踏まえ、これまでの構想の課題について整理すると次のとおりである。

ア 整備完了に向けての課題

① 集合処理による処理人口の設定

生活排水処理施設のうち、集合処理施設に関しては、管渠敷設等污水収集施設の整備に長期間を要することが大きな課題である。

平成 22 年構想では、平成 16 年構想で掲げた集合処理の全体計画人口(行政人口の 94.4%、6,873 千人)全てに対する生活排水処理施設の整備が令和 17 年の時点でも完了しないことが判明した。そして、整備期間を短縮するためには、集合処理の整備対象人口 1,448 千人(=6,873 千人-5,425 千人)の 47%にあたる 681 千人を個別処理へ誘導すべきであり、これにより令和 7 年度までに集合処理施設の整備完了が可能との結論が得られた。

そのような検討を受け、平成 22 年構想時に人口減少を想定した見直しを実施し、集合処理の全体計画人口を 5,794 千人(行政人口の 87.9%)と補正した。

令和元年度の実績では、集合処理の処理人口は 6,149 千人(行政人口の 83.2%)となり、平成 22 年構想で掲げた処理人口の見込み値に到達した。ただし、当時よりも行政人口が増加した結果、行政人口に占める割合は見込み値に到達しておらず、依然として集合処理区域内にも未整備人口が存在する。そのため、今後も引き続き、集合処理で進めていくか個別処理に変更するか適切な判断が必要である。

表 2-3-2 平成 22 年構想での振り分けと集合処理施設処理人口

(単位:千人)

区分	① 平成16年構想 全体計画	② 平成20年度 実績	③ 未整備人口	④ 全体計画の47% 個別処理へ	⑤ 平成20実績 に加算	⑥ 平成22年構想 令和7年目標値	⑦ 令和元年度 実績
集合処理	6,873 94.4%	5,425 76.5%	1,448 (②-①)	全体計画未整備 人口の 53%、767 千人は集合処理	6,192 87.3%	5,794 87.9%	6,149 83.2%
行政人口	7,280	7,096		全体計画未整備人 口の 47%、681 千 人を個別処理へ	7,096	6,595	7,392

人口が減少し、集合処理人口も減少

人口が増加したため見込み値達成も集合処理は未完了

② 集合処理から個別処理へ変更した地域での整備が進んでいないこと

平成 28 年構想で設定された目標値の達成見込みについて、集合処理施設及び個別処理施設の処理人口をもとに整理した結果を表 2-3-3 に示す。

集合処理施設については、平成 28 年構想の令和 7 年度目標値 6,190 千人に対し、令和元年度の実績は 6,149 千人、達成率は 99.3%と、平成 25 年の実績 94.2%から 5.1 ポイントの上昇となっている。

一方、個別処理施設については、平成 28 年構想の令和 7 年度目標値 827 千人に対する平成 30 年度の実績は 712 千人で、達成率は 86.1%と、平成 25 年の実績 83.6%から 3.2 ポイントの増加となっている。集合処理に比べ個別処理の達成率、整備の速度ともに低いことが分かる。

なお、集合処理区域から個別処理区域へ変更が行われた場合、新たに整備すべき個別処理施設が増加することから、集合処理から個別処理への変更が遅れるほど、個別処理の整備が遅れることに留意する必要がある。

表 2-3-3 平成 28 年構想目標値の達成状況

区分		実績		平成28年構想目標値	
		平成25年度	平成30年度	令和2年度	令和7年度
集合処理	処理人口(千人)	5,834	6,149	6,102	6,190
	令和7年度目標値達成率	94.2%	99.3%	98.6%	100.0%
個別処理	処理人口(千人)	691	712	719	827
	令和7年度目標値達成率	83.6%	86.1%	86.9%	100.0%

③ 目標達成に向けたさらなる整備の促進

生活排水処理率の推移を図 2-3-2 に再掲する。

平成 20 年度以降の 11 年間では 5.8 ポイントの上昇であり、平均すると年間 0.5 ポイントの上昇にとどまっている。

今後、人口減少の予測もあり、汚水処理人口普及率の上昇率は多少なりとも高くなると予想されるものの、令和 7 年度生活排水処理率 100%達成へ向け、一層の整備の促進が望まれる。

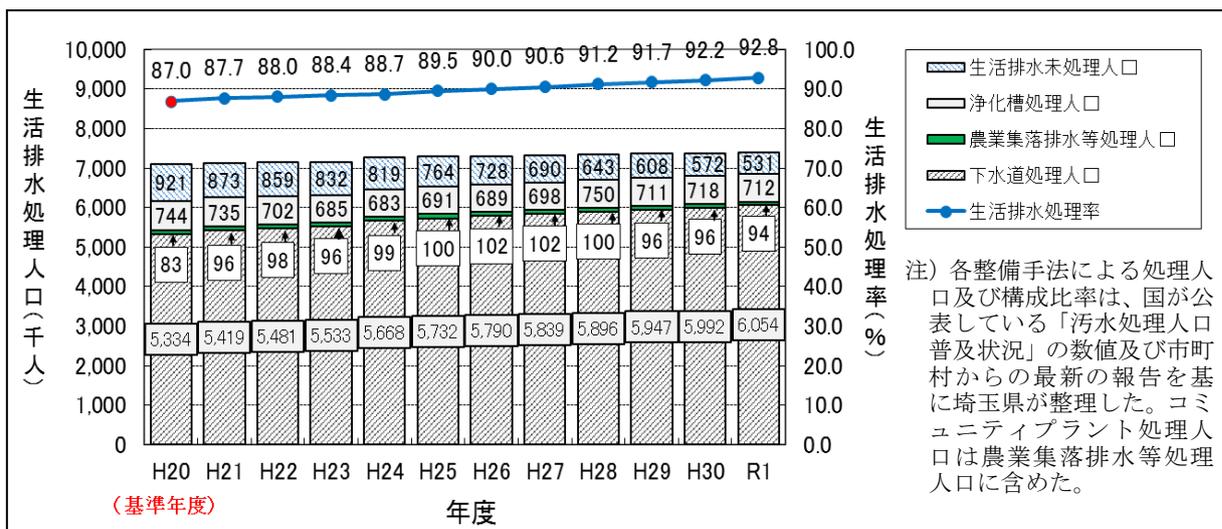


図 2-3-2 生活排水処理人口・生活排水処理率の推移(再掲)

イ 中長期的な課題の整理

生活排水処理施設整備に係る中長期的な課題を整理すると、次のとおりである。

- ① 施設等の老朽化に伴う大量更新時期の到来
- ② 人口減少に伴う使用料収入の減少
- ③ 自治体職員数減少による執行体制の脆弱化
- ④ 高齢者や工事困難世帯への対応

① 施設等の老朽化に伴う大量更新時期の到来

生活排水処理施設について、処理能力ベースで更新時期を迎える施設の割合を整理し、表 2-3-4 に示す。農業集落排水施設と浄化槽は、処理後の汚泥をし尿処理施設（あるいは汚泥再生処理センター）へ搬入し、処理している。

農業集落排水施設を除き、令和 17 年度には半数以上の施設が耐用年数を迎えることになる。それぞれの施設の今後の状況や抱える問題点などを整理すると、表 2-3-5 のようになる。

表 2-3-4 更新時期を迎える施設割合の推移(処理能力ベース)

施設	処理能力		現在	5年後	15年後	25年後
			令和2年	令和7年	令和17年	令和27年
し尿処理施設	3,771	kL/日	7%	46%	61%	85%
下水処理場	3,078,332	m ³ /日	9%	25%	55%	77%
農業集落排水処理施設	30,259	m ³ /日	0%	0%	14%	62%
浄化槽	50.2	万基	12%	14%	50%	81%

表 2-3-5 生活排水処理施設の今後の状況や抱える課題点(1)

生活排水処理施設	今後の状況及び課題点
し尿処理施設	<ul style="list-style-type: none"> ○処理対象がし尿中心から浄化槽汚泥中心へとシフトしており、近年、更新あるいは建設された施設でなくては、効率的な処理ができないという問題も発生している。 ○下水道の普及に伴い、処理量が減少する地域においては、下水道放流を基本とした更新等の検討が望ましいといえる。 ○浄化槽への転換によりし尿量が減少する場合は、浄化槽汚泥が搬入されることで処理量自体は減少しないが、従前とは質が変化するため、施設等を更新する場合は、処理対象の変化を踏まえた処理方式の検討が必要となる。

表 2-3-5 生活排水処理施設の今後の状況や抱える課題点(2)

生活排水処理施設	今後の状況及び課題点
下水処理場	<ul style="list-style-type: none"> ○10年程度での概成へ向け、目標年度である令和7年度を前後して大部分の市町村では拡張のための整備の大部分を終了し、維持管理へとシフトしていく。その中で計画的に処理場の更新も行われていくと考えられる。 ○下水処理場は、処理量自体が、し尿処理施設や農業集落排水処理施設と比較して圧倒的に大きいことから、施設更新時には、周辺にある他の生活排水処理施設と調整し、汚泥の受け入れなどを検討していくことが望ましい。
農業集落排水処理施設	<ul style="list-style-type: none"> ○年度ごとに耐用年数を迎える処理施設の割合は他の生活排水処理施設に比べ相対的に低いが、機器の更新、管渠施設の補修等、維持管理費の増加が課題となってきている。 ○施設更新時期を迎え、単独での処理施設の維持管理が困難な施設は施設の統合や下水道への接続等を検討する必要がある。
浄化槽	<ul style="list-style-type: none"> ○令和17年度には約半数の浄化槽が更新時期を迎える。 ○単独処理浄化槽は、令和13年には全てが耐用年数を迎え、寿命を迎えることになるが、高齢者などが使用を継続する可能性がある。 ○賃貸や売却等の目的や別荘的利用のない空き家の県内総住宅数に占める割合が平成30年で3.7%(124,000戸)であり、この20年間で1.2ポイント高くなっている。浄化槽法の改正による休止届の適用により、市街化調整区域にあると考えられる約3万戸(3万基)は休止できると考えられる。今後、後継者や相続の予定がなく、そのまま空き家となる住宅の増加も予想される。 ○既存分の合併処理浄化槽は、令和7年から耐用年数を迎え、令和24年頃に廃棄のピークを迎え、令和39年には全てが耐用年数を迎える。公共浄化槽事業を実施する市町村には留意が必要である。 ○災害への備えとして、防災拠点や避難所となり得る公共施設に設置されている単独処理浄化槽の把握と合併処理浄化槽への転換を早期に完了させる必要がある。

② 人口減少に伴う使用料収入の減少

埼玉県各市町村別将来人口推計ツールに基づき、令和27年度までの人口を推計した結果を図2-3-3に示す。なお、平成27年度は実績値を示している。

人口は今後減少すると予想され、令和7年度には98.5%、令和17年度には93.0%、令和27年度には86.0%まで人口が減少する見込みである。

1人1日当たりの生活排水の排出量が変わらなるとすると、単純にこの分の使用料収入の減少が見込まれることとなる。

平成27年度を基準に考え、1人1日当たり平均汚水量を300L/人日、汚水処理による料金収入を125円/m³とすると、平成27年度の県内下水道等施設の総使用料は年間995億円と推計される。また、平成27年度から令和27年度までに人口が1,018千人減少することに伴い、年間約140億円(14%:平成27年度比)の減収となる。

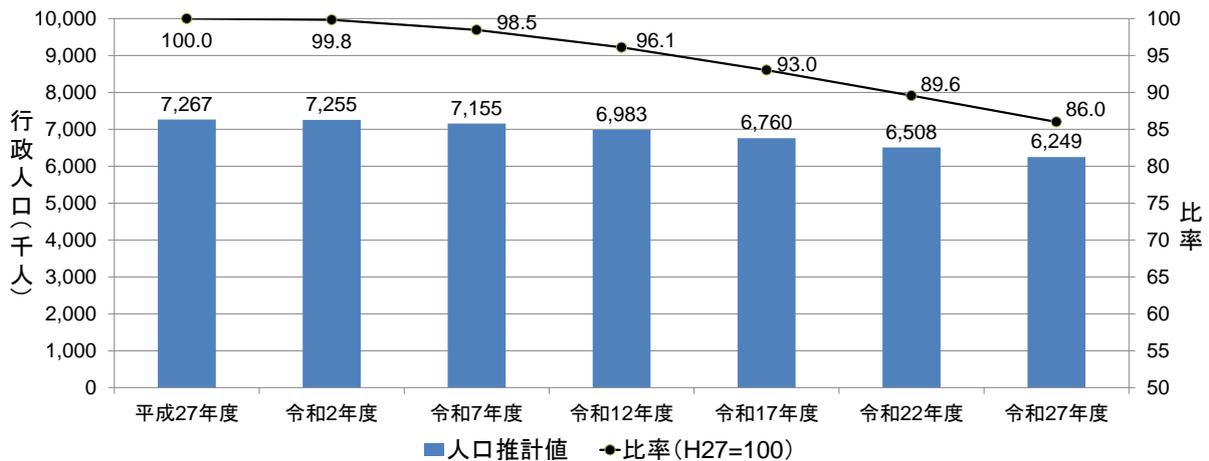


図 2-3-3 全県人口の実績値と推計値

③ 自治体職員数減少による執行体制の脆弱化

県全体の行政人口は令和 27 年度までには平成 27 年度比で 14%減少する。

このことは労働力の減少に繋がるとともに、処理量の減少にも繋がることになる。結果として、単純には同じ割合で職員数が減少する可能性があり、今後さらに進行する高齢化への対応として福祉等へ自治体職員が配置される場合は、さらに減少することが考えられる。

このような職員数の減少は、特に小規模な自治体や施設においては、交代要員の不足などにも繋がることになる。

④ 高齢者や工事困難世帯への対応

県内には、昭和から平成にかけて戸建住宅が多く整備されたが、調整区域であるためその後下水道が整備されず、単独処理浄化槽が多く残されている。これら地域には、経済的な事情等で転換ができない高齢者世帯や狭小敷地のため浄化槽の設置工事が困難な世帯への対応が必要となっており、今後、その比率が高まっていくことが予想される。

また、これまで町村全域で公共浄化槽事業を推進してきた小鹿野町やときがわ町、東秩父村においても、現在の普及率は 50~70%程度であり、十分に進捗していない状況にある。今後は、令和 13 年度には全ての単独処理浄化槽が耐用年数を迎えることから、難しい対応が求められることになる。