

第3部 生活排水処理基本計画

～ 鮎の泳ぐ 清らかな水環境を守るために～

- 第1章 生活排水処理の現状と課題
- 第2章 生活排水処理の基本理念と基本方針
- 第3章 生活排水処理の目標値等
- 第4章 し尿・浄化槽汚泥処理計画

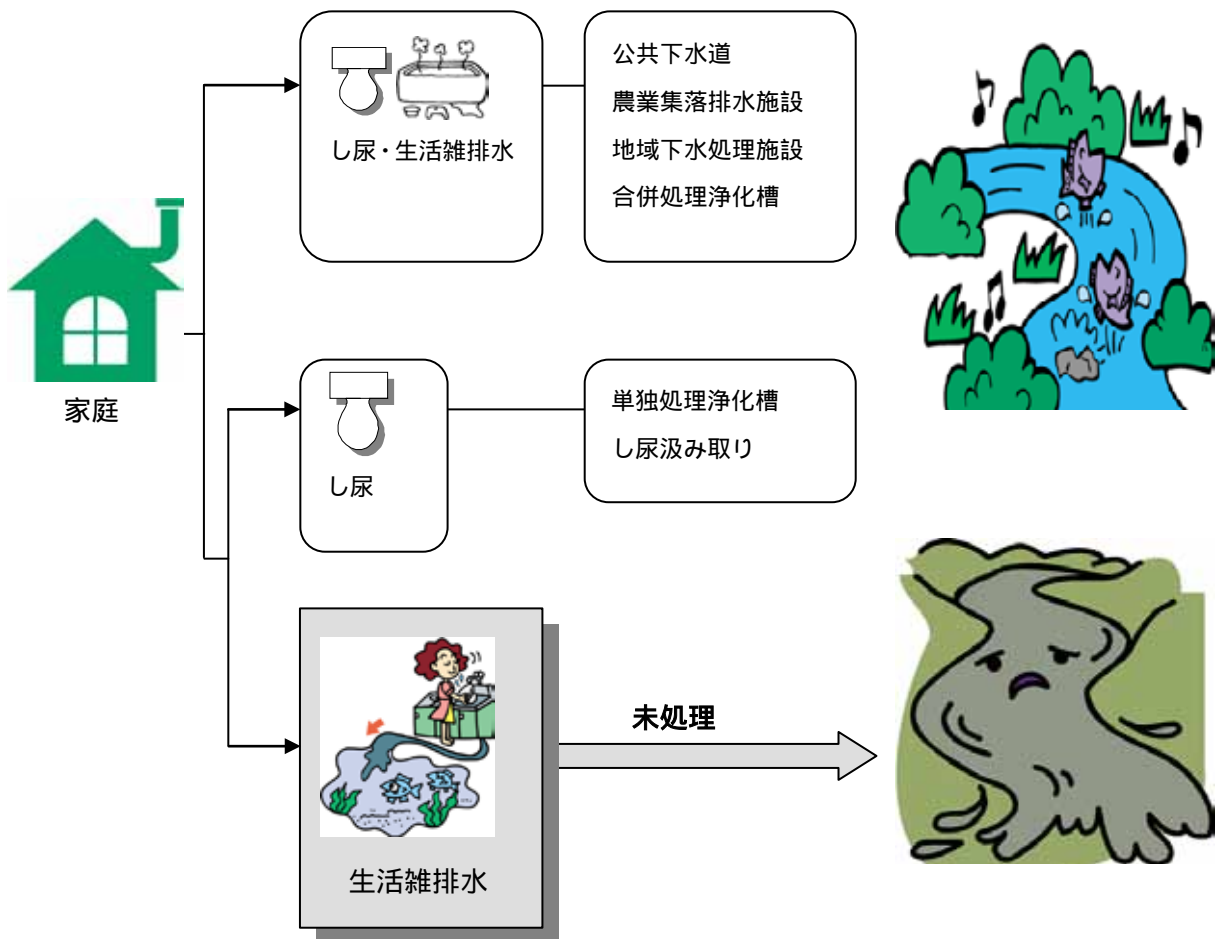
第1章 生活排水処理の現状と課題

1 生活排水処理の現状について

本市の生活排水は、公共下水道，農業集落排水施設や地域下水処理施設などの集合処理施設と浄化槽による個別処理によって処理されています。

集合処理は、台所や風呂などの雑排水もし尿と併せて処理します。個別処理のうち、合併処理浄化槽は、し尿・雑排水の両方を処理しますが、単独処理浄化槽やし尿汲み取り世帯においては、生活雑排水は未処理のまま河川等に放流されています。

集合処理の整備は、順調に進んでおり、公共用水域の水質は改善傾向にあります。



(1) 生活排水処理施設の整備状況等

市街化区域については、一部区画整理事業地等を除き公共下水道による整備が概成となりましたが、市街化調整区域については、生活排水処理が遅れていました。

そのため、本市では、「生活排水処理基本計画」を策定し、市街化調整区域については、経済性・効率性などの観点から集合処理・個別処理の分担や対象区域の見直しを行い、特定環境保全公共下水道・農業集落排水事業・浄化槽設置整備事業の3事業により整備を進めてきました。

ア 整備状況

- ・公共下水道 平成22年度の認可面積9,748ヘクタールに対する整備面積は9,181ヘクタールで整備率は94.2パーセント
- ・農業集落排水施設 平成17年度に供用開始した下福岡地区をもって、計画した14地区の整備が終了
- ・合併処理浄化槽 整備対象区域内について、平成32年度までの計画基数8,575基に対する平成22年度までの整備基数は5,227基であり、整備率は61.0パーセント
- ・地域下水処理施設 民間開発団地に設置された汚水処理施設(11施設)

イ 接続率状況

- ・公共下水道 接続可能な人口は421,249人で、そのうち、接続した人口は385,632人であり、接続率は91.5パーセント
- ・農業集落排水施設 平成22年度に接続可能な人口は13,503人で、そのうち接続した人口は、10,733人であり、接続率は79.5パーセント

ウ 生活排水処理率状況

- ・処理率 総人口506,829人に対し、生活排水処理人口は466,998人であり、生活排水処理率は92.1パーセント

表27 整備人口の実績 (単位:人)

	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
総人口	497,497	500,218	503,682	504,534	504,999	506,829
整備人口	441,103	454,684	465,908	472,846	478,562	483,117
公共下水道	395,431	403,916	411,689	415,873	419,191	421,249
農業集落排水施設	11,339	13,217	13,302	13,398	13,452	13,503
合併処理浄化槽	12,497	14,666	16,706	18,828	20,829	21,681
地域下水処理施設	21,836	22,885	24,211	24,747	25,090	26,684

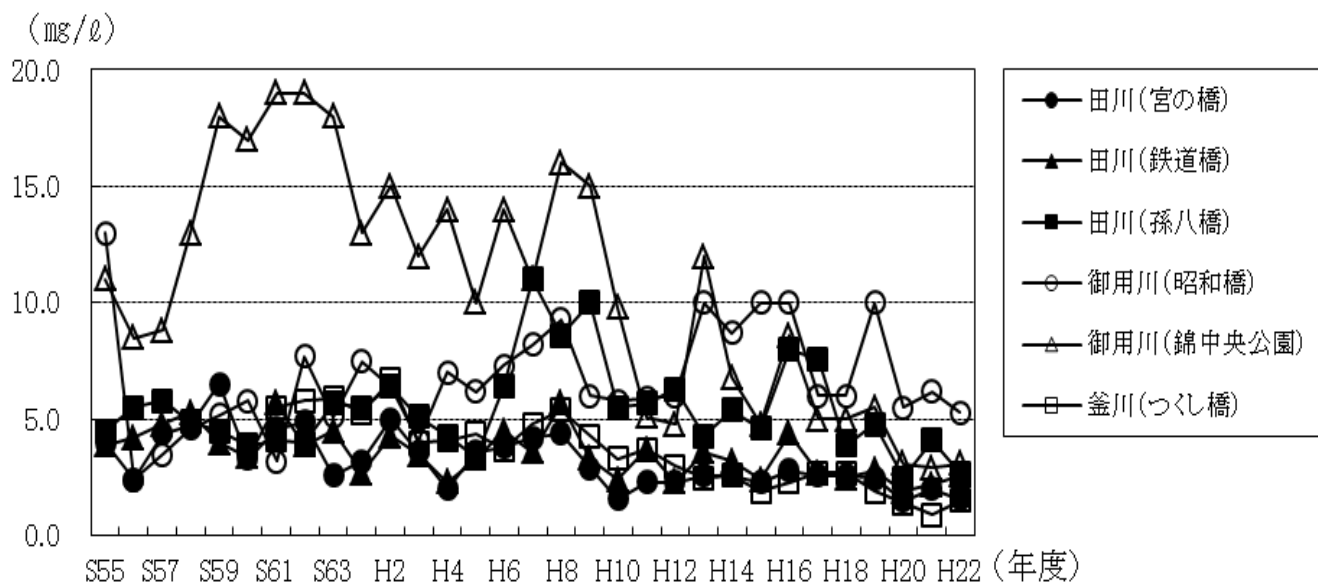
公共下水道及び農業集落排水施設の整備人口：接続可能となった人口

合併処理浄化槽及び地域下水処理施設の整備人口：接続使用人口

(2) 公共用水域の水質の状況

近年，主要河川の水質は水質汚濁防止法に基づく工場排水の規制や指導，公共下水道の整備，市街化調整区域における特定環境保全公共下水道や農業集落排水処理施設の整備及び合併処理浄化槽の普及により，全般的に改善の傾向にあります。しかし，御用川の一部では未だ環境基準を超えており，引き続き生活排水対策が必要となっています。

図 1 1 公共用水域水質経年変化 (B O D)



コラム 1 9 「生活雑排水」ってどんなもの？

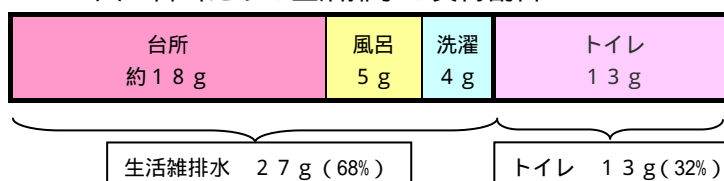


家庭から出る生活排水のうちで，もっとも汚れのひどいのは，台所や風呂，洗濯機からの排水です。この台所や風呂，洗面，洗濯などトイレ以外から出る汚水を生活雑排水といいます。

一人が 1 日の生活でどのくらい水を汚しているかを B O D 有機物質の量で表すと，約 4 0 グラムであり，その内訳はトイレが 1 3 グラム，生活雑排水が 2 7 グラム（このうち台所の汚水が 1 8 グラム）となっています。

いかにトイレ以外の生活雑排水の汚れが大きいかわかります。

一人 1 日当たりの生活排水の負荷割合



2 し尿・浄化槽汚泥処理の現状について

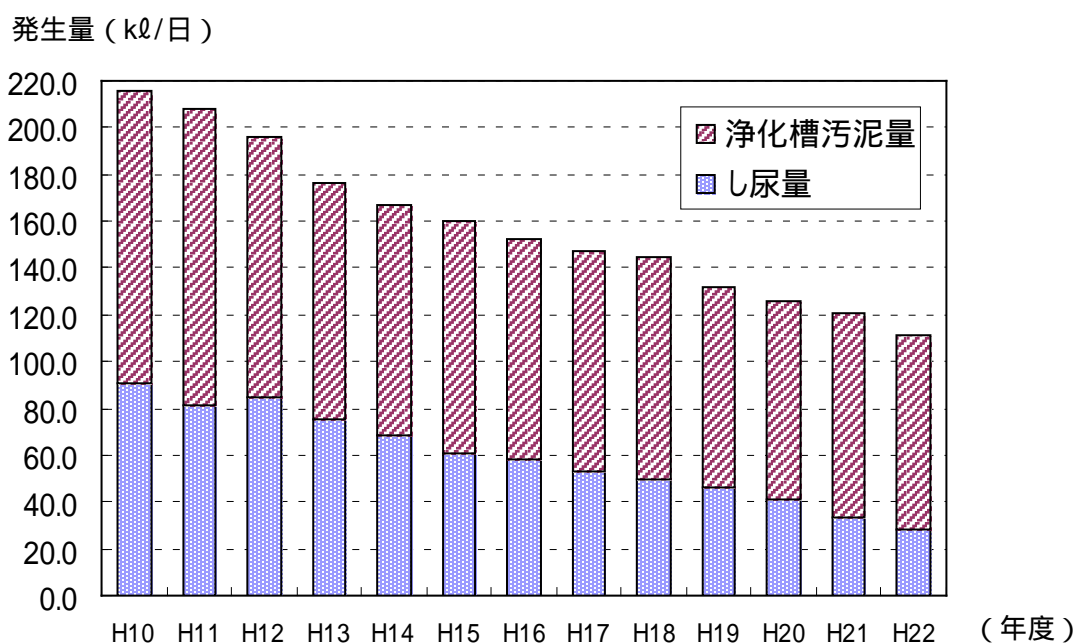
し尿・浄化槽汚泥の発生量については、下水道等の集合処理の普及により緩やかに減少しており、し尿・浄化槽汚泥の総量は、平成10年度と比べ平成22年度には、38,120トン減少しています。

し尿は、公共下水道、農業集落排水への接続や合併処理浄化槽への転換により減少しています。浄化槽汚泥については、下水道接続等により減少していますが、汲み取り便所から合併処理浄化槽への転換で汚泥量が増加するため、浄化槽汚泥の総量としては緩やかに減少しています。

表28 し尿・浄化槽汚泥の発生量の推移（単位：kℓ/年）

年度	し尿	浄化槽汚泥	計
H10	33,208	45,485	78,693
H11	29,753	46,148	75,901
H12	30,789	40,650	71,439
H13	27,622	36,786	64,408
H14	24,870	35,960	60,830
H15	22,079	36,291	58,370
H16	21,263	34,468	55,731
H17	18,342	35,448	53,790
H18	18,059	34,832	52,891
H19	16,887	31,223	48,110
H20	15,151	30,637	45,788
H21	12,241	31,861	44,102
H22	10,223	30,350	40,573

図12 し尿・浄化槽汚泥の発生量の推移



(1) し尿・浄化槽汚泥の収集運搬状況

し尿の収集運搬については、旧宇都宮市区域は収集区域ごとに市が委託しており、旧上河内町・河内町区域は、許可業者が実施しています。

また、浄化槽汚泥の収集運搬については、市全域において許可業者が実施しています。

(2) し尿・浄化槽汚泥の処理状況

し尿・浄化槽汚泥は、東横田清掃工場で水処理され、濃縮・脱水・乾燥・焼却という処理工程を経て、エコパーク板戸で埋立処分しています。

なお、板戸地区農業集落排水処理施設の汚泥は、併設施設において肥料化され農家に還元しています。

ア し尿処理施設（中間処理）

東横田清掃工場に搬入されるし尿・浄化槽汚泥をし尿処理施設で水処理しており、発生した汚泥を脱水し焼却処理しています。焼却施設の老朽化により処理能力が7時間当たり10トンに低下しています。

表 2 9 し尿処理施設の状況

施設名	竣工	処理能力	現況
東横田清掃工場 水処理施設 (低希釈二段活性汚泥方式)	昭和 59 年度	185kℓ/日	し尿と浄化槽汚泥の処理割合の変化と施設の老朽化に対応し、今後 10 年間の延命化を図るため、平成 19～20 年度に大規模な改修工事を実施した。
東横田清掃工場 汚泥乾燥焼却施設	昭和 57 年度	30t/7h	稼働後 26 年を経過しており、老朽化により処理能力は低下している。

イ 最終処分場

中間処理施設（東横田清掃工場）から発生した汚泥の焼却灰は、最終処分場であるエコパーク板戸に埋立処分しており、供用予定期間は平成 30 年度までです。

表 3 0 最終処分場の状況

施設名	竣工	埋立能力
エコパーク板戸	平成 16 年度	355,000 m ³

3 生活排水処理の課題について

これまで行ってきた生活排水処理施設の整備と工場排水の規制により、公共用水域の水質は改善傾向にありますが、依然として一般家庭から未処理のまま流される生活雑排水などによる水質汚濁が見られます。さらに改善を進めるためには、生活排水処理施設の早期整備とその施設への接続率の向上を図る必要があります。

また、施設の維持管理が適切に行われることが必要です。

(1) 生活排水処理施設の整備等

ア 整備

生活排水処理施設の整備状況は、現行計画に基づき公共下水道事業・農業集落排水事業・浄化槽設置整備事業を推進してきたことにより、総人口に対する整備人口の割合が、95.3パーセント（平成22年度末）まで整備が進んでおります。

なお、下水道等の施設整備は計画的に進んでいるものの、合併処理浄化槽の整備は、平成22年度で61.0パーセントであり、今後とも設置普及を図る必要があります。

イ 接続率

公共用水域の水質保全を図るため、生活排水処理施設への接続率の向上を図る必要があります。

(2) 公共用水域の水質保全

公共用水域の水質保全を図るため、生活排水処理施設の早期整備とその施設への接続率の向上を図る必要があります。

4 し尿・浄化槽汚泥処理の課題について

(1) し尿・浄化槽汚泥の収集運搬

し尿の収集運搬については、将来のし尿量の減少を考慮し、効果的で効率的な収集運搬を検討する必要があります。

なお、浄化槽汚泥は、引き続き適正に収集運搬を実施していく必要があります。

(2) し尿処理施設の整備

し尿・浄化槽汚泥を処理する東横田清掃工場の老朽化が進んでおり、搬入される汚泥量の減少と質の変化への対応や、循環型社会の構築に向けた汚泥の再生資源化・有効利用など、施設整備について総合的に検討する必要があります。

第2章 生活排水処理の基本理念と基本方針

1 基本理念について

宇都宮市を流れる河川は、鬼怒川、田川、姿川など20の一級河川をはじめ、越戸川、西川田川などの準用河川や多くの普通河川があり、市域をおおむね北から南に貫流しています。

これまで進めてきた生活排水処理施設の整備や工場排水の規制により、市内河川の水質は、改善傾向にあります。依然として一般家庭から未処理のまま流される生活雑排水などによる水質汚濁が見られます。また、河川の水質を向上させることは本市だけでなく、下流の自治体の住民にも有益です。

このため、さらに生活排水の適正処理を推進していくことで、良好な水環境が確保され、市民が「快適に暮らせるまち」の実現を目指し、次のように掲げます。

良好な水環境が確保され、快適に暮らせるまちを目指します。

2 基本方針について

生活排水処理基本計画の基本理念の実現に向けて、生活排水を適正処理し環境への負荷低減を図るための基本方針を設け、生活排水処理対策を進めます。

・生活排水処理施設整備の推進

生活環境の改善や公共水域の水質保全を図るため、事業の効率性・経済性等を勘案し、生活排水の処理施設を逐次整備します。

整備の基本方針については次のとおりとします。

- (1) 市街化調整区域の家屋が密集する地域は、特定環境保全公共下水道などの集合処理施設を整備します。
- (2) 市街化調整区域の集合処理施設による処理区域以外は、合併処理浄化槽を整備します。

・し尿・浄化槽汚泥の適正な処理

発生するし尿・浄化槽汚泥を速やかに収集し、適正に処理するとともに、老朽化が進むし尿処理施設について、今後の排出量減や質の変化に対応し、循環型社会の形成を踏まえた処理のあり方を検討します。

第3章 生活排水処理の目標値等

平成37年度までに、生活排水処理施設の整備率100パーセントを目指します。

1 生活排水処理施設の整備目標等

(1) 整備目標

・公共下水道

平成37年度までに、公共下水道の整備率100パーセントを目指します。

表3-1 公共下水道整備の目標値

		H22年度	H27年度	H32年度	H37年度
整備面積	(ha)	9,181	9,612	9,837	10,086
認可面積	(ha)	9,748	9,875	9,981	10,086
整備率	(%)	94.2	97.3	98.6	100.0

$$\text{整備率}(\%) = \text{整備面積} \div \text{認可面積} \times 100$$

・農業集落排水施設

農業集落排水施設は、計画した全14地区について平成17年度に完了しています。

・合併処理浄化槽

平成32年度までに、合併処理浄化槽の整備率100パーセントを目指します。

表3-2 合併処理浄化槽整備の目標値

		H22年度	H27年度	H32年度	H37年度
累積整備基数	(基)	5,227	7,385	8,575	9,198
計画基数	(基)	8,575	8,575	8,575	9,198
整備率	(%)	61.0	86.1	100.0	100.0

$$\text{整備率}(\%) = \text{累積整備基数} \div \text{計画基数} \times 100$$

・地域下水処理施設

民間開発による地域下水処理施設は、住宅団地11団地について完了しています。

(2) 接続目標

公共用水域の水質は、生活排水や工場排水等の影響を受けることから、更なる公共用水域の水質改善に向け、本計画に掲げる公共下水道等の各生活排水処理施設の整備計画に基づき、着実に施設整備を推進するとともに、各施設への接続を促進します。

・公共下水道

整備進捗に伴う接続増加に加え、未接続世帯には、戸別訪問するとともに、7月の「下水道接続の強化月間」時には、市ホームページや自治会回覧で周知し、平成37年度までに接続率93.8パーセントを目指します。

表3.3 公共下水道接続の目標値

		H22年度	H27年度	H32年度	H37年度
処理人口	(人)	385,632	404,407	415,205	414,932
区域内人口	(人)	421,249	436,699	445,140	442,500
接続率	(%)	91.5	92.6	93.3	93.8

$$\text{接続率}(\%) = \text{接続人口} \div \text{区域内人口} \times 100$$

・農業集落排水施設

新築に伴う接続の増加に加え、未接続世帯への文書による啓発及び戸別訪問により平成37年度までに接続率100パーセントを目指します。

表3.4 農業集落排水施設接続の目標値

		H22年度	H27年度	H32年度	H37年度
処理人口	(人)	10,733	12,462	13,132	13,685
区域内人口	(人)	13,503	13,894	13,846	13,685
接続率	(%)	79.5	89.7	94.8	100.0

$$\text{接続率}(\%) = \text{接続人口} \div \text{区域内人口} \times 100$$

・合併処理浄化槽（前述、整備目標のとおり）

市広報紙、市ホームページでの啓発に加え、単独処理浄化槽及びし尿汲み取り世帯へ戸別訪問することで整備を推進していきます。

また、適正な維持管理の重要性について、合併処理浄化槽新設時のパンフレット配布に加え、市広報紙や市ホームページにおいても周知・啓発を行います。

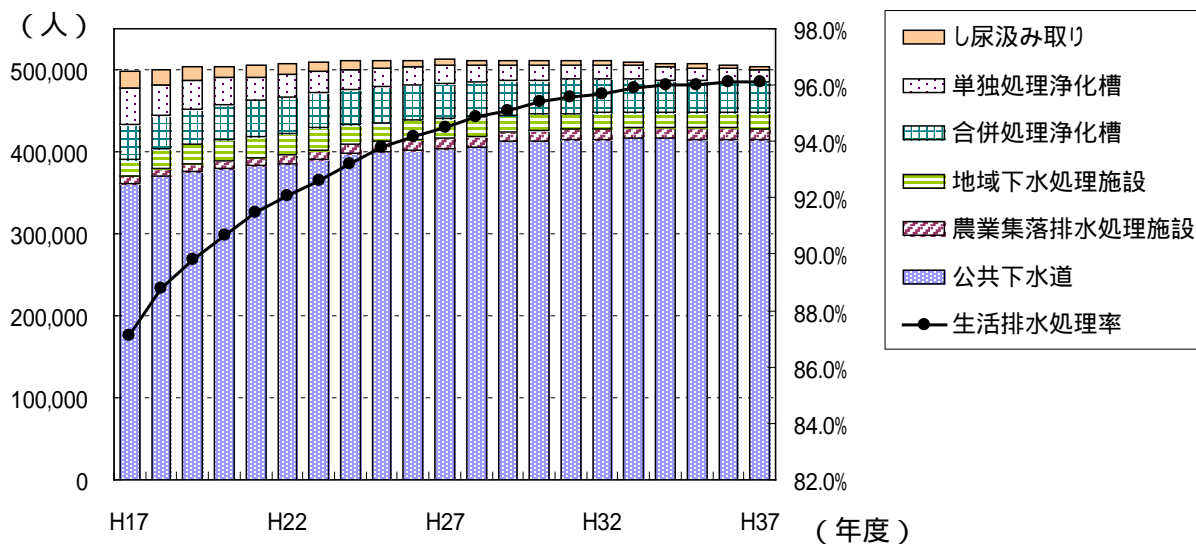
(3) 生活排水処理率の目標

公共下水道，農業集落排水施設や合併処理浄化槽の施設整備が進むと，平成37年度には下表のように全市域の約96.1パーセントの生活排水が処理されます。

表3.5 生活排水の処理形態別人口及び処理率の目標 (単位：人)

区 分	H 2 2 年度	H 2 7 年度	H 3 2 年度	H 3 7 年度
総 人 口 (A)	506,829	512,193	510,425	504,478
生活排水処理人口 (B)	466,998	484,002	488,463	484,896
公共下水道	385,632	404,407	415,205	414,932
農業集落排水施設	10,733	12,462	13,132	13,685
合併処理浄化槽	43,949	42,616	40,782	37,161
地域下水処理施設	26,684	24,517	19,344	19,118
生活排水未処理人口	39,831	28,191	21,962	19,582
単独処理浄化槽	27,495	20,851	17,165	15,606
し尿汲み取り	12,336	7,340	4,797	3,976
生活排水処理率 (B / A)	92.1%	94.5%	95.7%	96.1%

図1.6 生活排水の処理形態別人口



2 公共用水域水質の見通し

公共下水道や合併処理浄化槽の整備及び農業集落排水施設等への接続が進むと、市内の公共用水域水質（BOD）は、1.39 mg/ℓとなる見通しです。

表3.6 公共用水域水質（BOD）の見通し

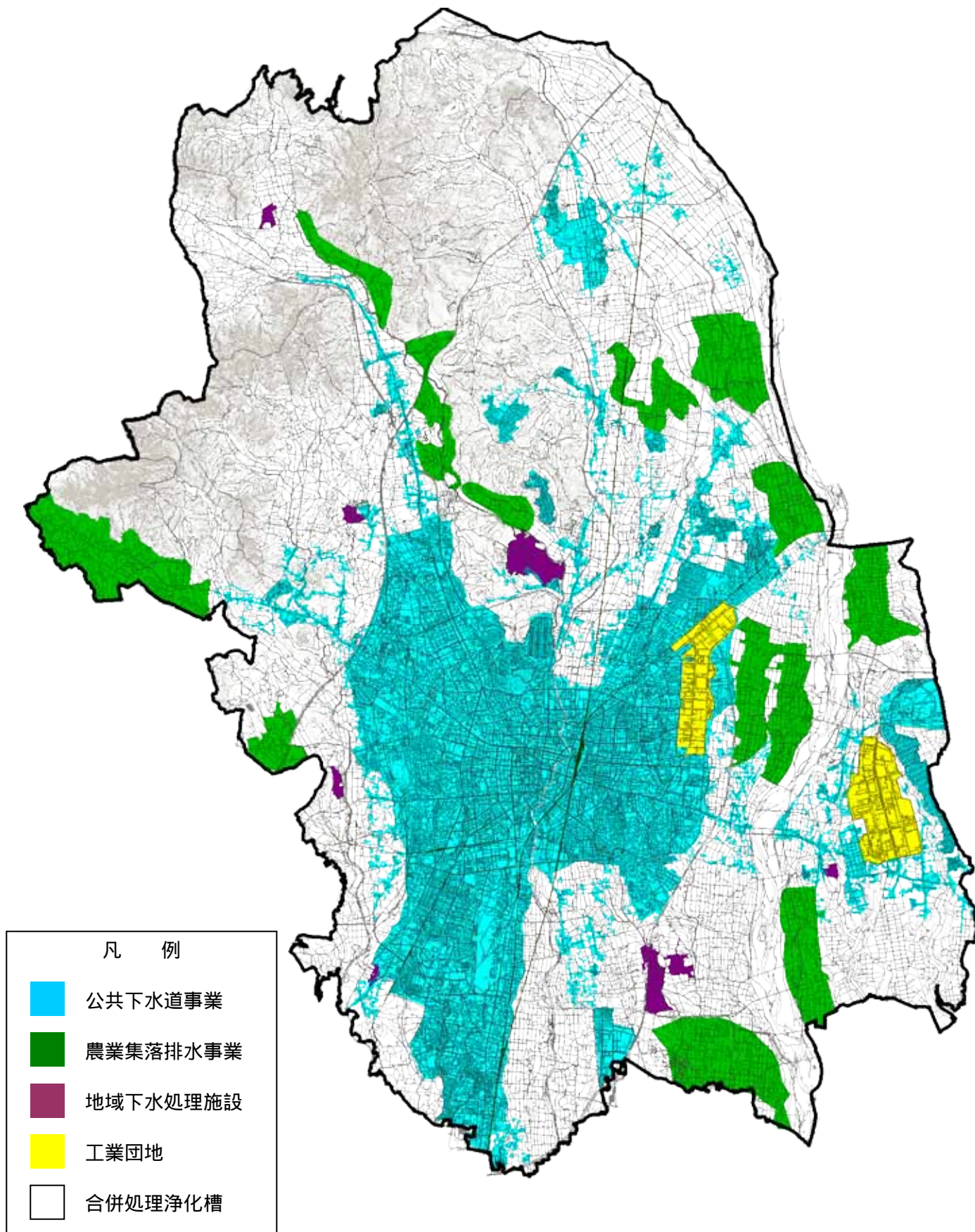
		H22年度	H27年度	H32年度	H37年度
平均値	(mg/ℓ)	1.78	1.58	1.46	1.39

BOD(生物化学的酸素要求量)とは、公共用水域の有機汚濁を測る代表的な指標

BOD 2 mg/ℓ以下(環境基準A類型)とは、一般的にヤマメ、イワナが生息できる水質

公共用水域の水質は、生活排水や工場排水等の影響を受けることから、更なる公共用水域の水質改善に向け、本計画に掲げる公共下水道等の各生活排水処理施設の整備計画に基づき、着実に施設整備を推進するとともに、各施設への接続を促進します。

図17 生活排水処理整備区域図



第4章 し尿・浄化槽汚泥処理計画

本市から排出される，し尿・浄化槽汚泥については，引き続き適正に処理します。

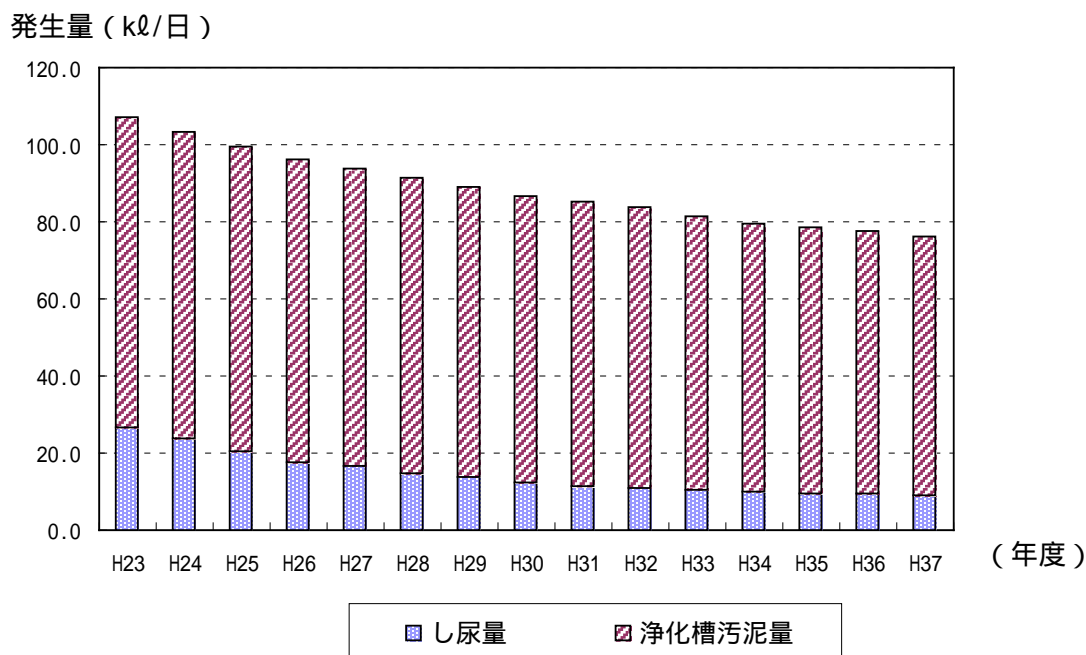
1 し尿・浄化槽汚泥量の見通し

生活排水処理形態別人口に基づく，し尿・浄化槽汚泥量の見通しは，下表のとおりです。

表3.7 し尿・浄化槽汚泥量の見通し

		H 2 2年度	H 2 7年度	H 3 2年度	H 3 7年度
汲み取りし尿	(kℓ/日)	28.0	16.7	10.9	9.0
浄化槽汚泥	(kℓ/日)	83.2	77.1	72.7	67.4
合 計	(kℓ/日)	111.2	93.8	83.6	76.4

図1.8 し尿・浄化槽汚泥量の見通し



2 収集運搬計画

し尿については，収集形態のあり方や公共下水道等の進捗によるし尿収集運搬量の減少を十分考慮し，効果的で効率的な収集運搬を実施していきます。

なお，浄化槽汚泥については，今後も許可業者による収集運搬を実施していきます。

3 中間処理計画

東横田清掃工場は、平成19～20年度に機器の大規模改修工事を実施したことにより10年程度の延命措置が講じられていることから、当面、現在の形態で処理を継続していきます。

し尿処理施設の整備方針

今後の施設整備については、水再生センターへのし尿・浄化槽汚泥の投入による下水道との一体処理が、東横田清掃工場を更新するより有効ではありますが、水再生センターのあり方の整理等が必要であることから、東横田清掃工場の状態を勘案しながら、引き続き本市の実情にあった整備の検討を進めていきます。

4 最終処分計画

し尿処理施設から発生するし渣・汚泥は、焼却処理後、最終処分場において埋立処分します。なお、最終処分体制、見通し、あり方については、ごみ処理基本計画によります。