

第4章 生活排水処理基本計画

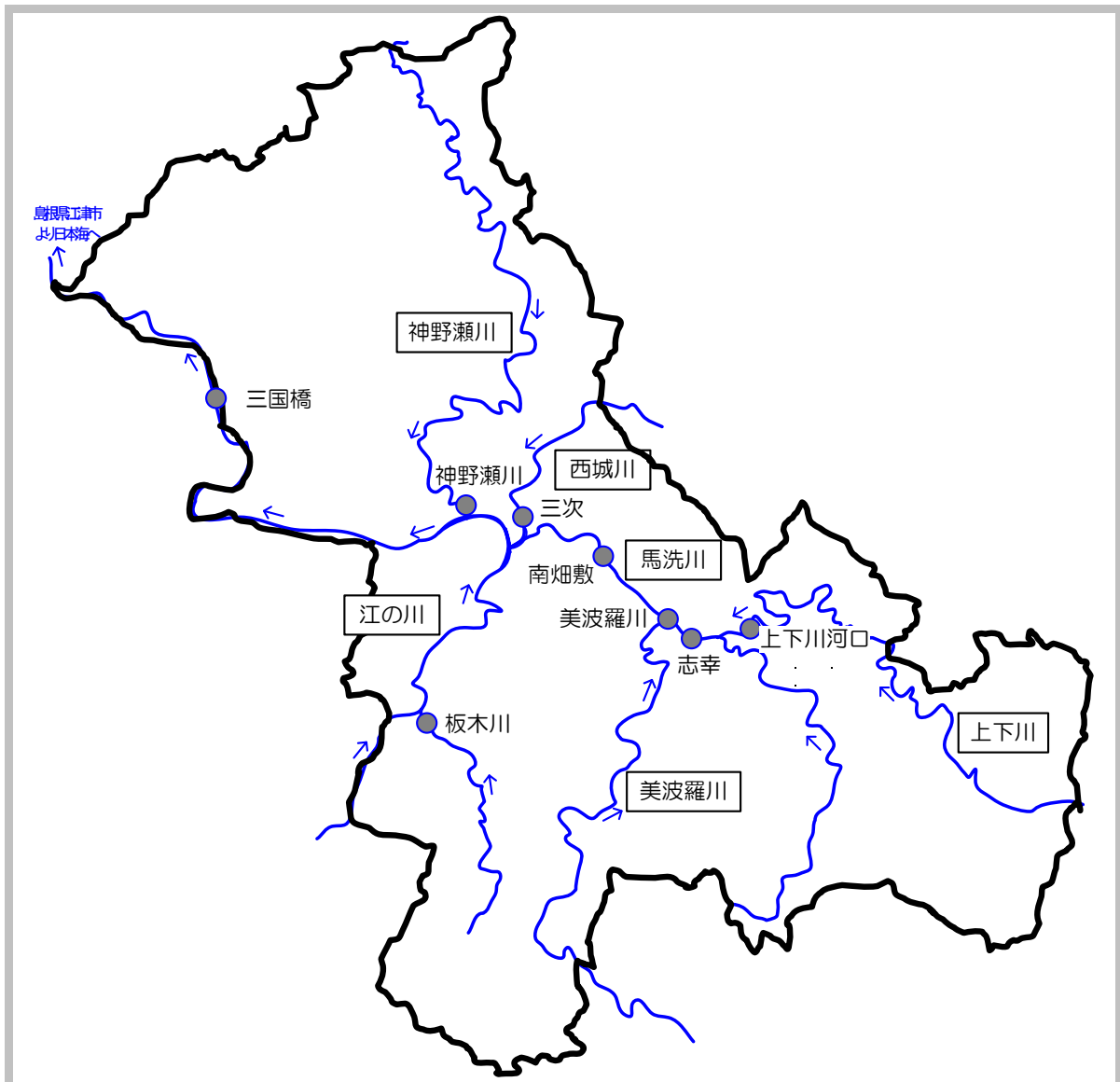
第1節 生活排水処理の現状と課題

1. 水環境の状況等

(1) 水象

本市管内においては、その源を広島県・島根県両県境の阿佐山（標高1,218m）に発する江の川が、本市より南西の準平原を北上し、本市市街地において馬洗川、西城川、神野瀬川などと合流、北西方向へ流下したのち、中国山地を横断するかたちで雄大な幼年期の渓谷となって、日本海へ向けて流れています。

◆図表 4-1 本市の河川状況



(2) 水質

本市管内の河川水質は、広島県において公共用水域水質（河川）の調査結果としてとりまとめられています。平成27年度の調査結果について、以下、図表4-2に整理しました。

水素イオン濃度（pH）や大腸菌群数については、環境基準に達していない測定月が若干見受けられますが、有機物汚濁の指標である生物化学的酸素要求量（BOD）については、概ね環境基準に達している河川水質状況にあります。

◆図表4-2 本市の河川水質

類型指定 水域名	測定地点名	類型	pH			DO(mg/l)			BOD(mg/l)		
			m/n	%	最小～最大	m/n	%	最小～最大	m/n	%	最小～最大
江の川	三国橋	A	0/12	0	7.1～7.6	0/12	0	7.6～13	0/12	0	0.5～1.2
板木川	板木川	A	0/12	0	7.3～7.6	0/12	0	8.1～12	0/12	0	0.5～1.6
馬洗川	志幸	A	3/12	25	7.7～9.1	0/12	0	8.6～13	1/12	8	0.7～2.5
馬洗川	南畑敷	A	0/12	0	7.1～7.7	0/12	0	8.0～13	0/12	0	0.5～1.5
上下川	上下川河口	A	1/12	8	7.7～9.1	0/12	0	8.7～13	1/12	8	0.7～2.8
美波羅川	美波羅川	A	0/12	0	7.4～8.4	0/12	0	8.2～13	0/12	0	0.6～1.3
西城川	三次	A	0/12	0	7.0～7.5	0/12	0	8.6～13	0/12	0	0.6～1.2
神野瀬川	神野瀬川	A	0/12	0	7.1～7.8	0/12	0	8.5～13	0/12	0	0.5～1.0

類型指定 水域名	測定地点名	類型	SS(mg/l)			大腸菌群数(MPN/100ml)		
			m/n	%	最小～最大	m/n	%	最小～最大
江の川	三国橋	A	1/12	8	1～43	4/12	33	230～13,000
板木川	板木川	A	0/12	0	1～8	3/12	25	170～49,000
馬洗川	志幸	A	0/12	0	1～5	6/12	50	310～11,000
馬洗川	南畑敷	A	0/12	0	1～16	1/12	8	790～79,000
上下川	上下川河口	A	0/12	0	1～4	5/12	42	170～14,000
美波羅川	美波羅川	A	0/12	0	1～5	5/12	42	260～34,000
西城川	三次	A	0/12	0	1～14	2/12	17	790～33,000
神野瀬川	神野瀬川	A	0/12	0	3～9	3/12	25	49～49,000

注1：測定地点（環境基準点）は、図表4-1参照

注2：mは環境基準を達成しない検体数、nは総検体数。

（参考）生活環境の保全に関する環境基準値

〔河川〕

類 型	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
A	6.5～8.5	7.5 以上	2 以下	25 以下	1,000 以下

(3) 水道水源の状況

本市管内には、上水道取水のための水源があります。本市の水道水源について、以下、図表 4-3 に整理しました。本市の水道水源（原水）の種類は、表流水や井戸がほとんどです。

◆図表 4-3 本市の水道水源

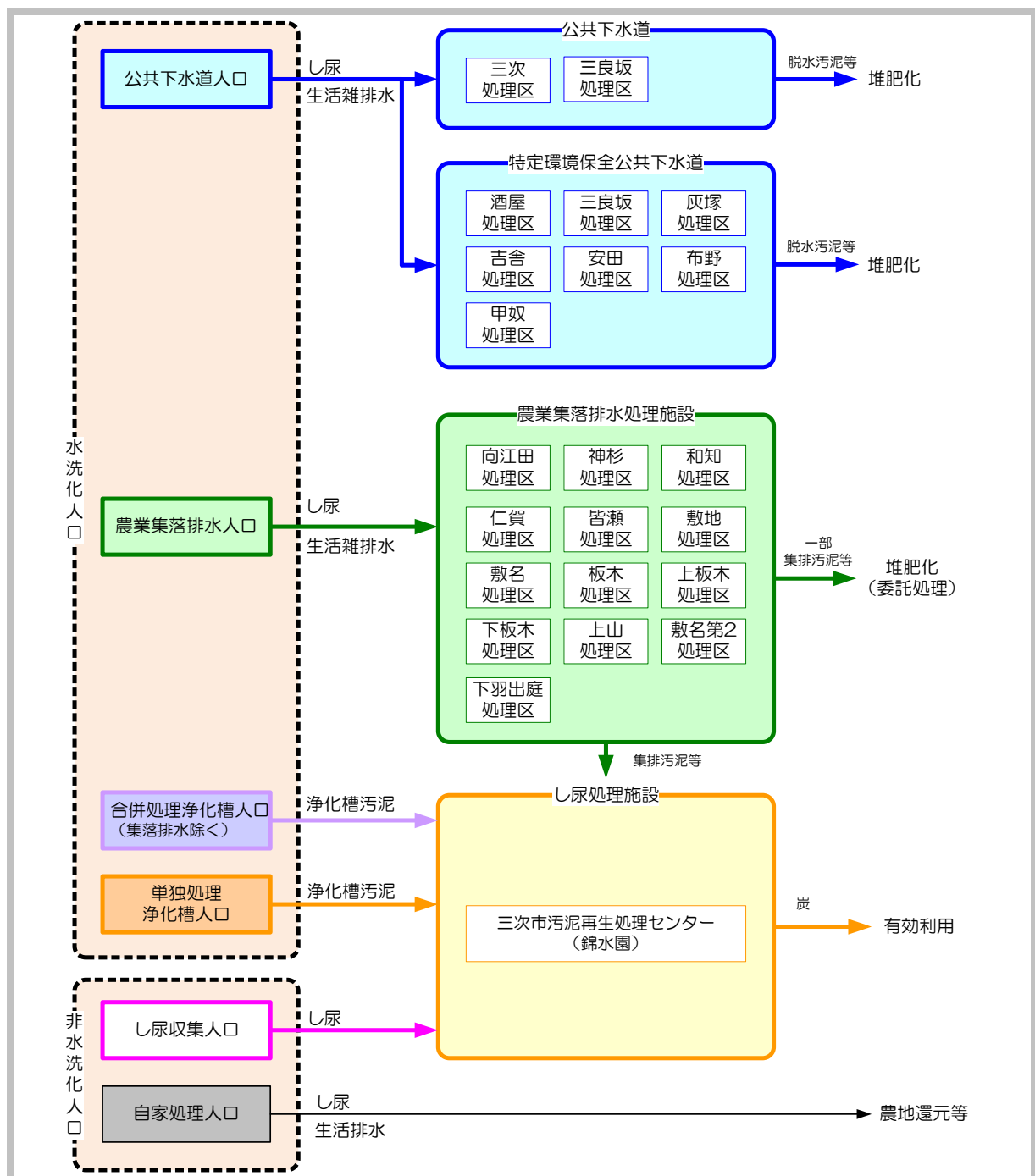
種類	町名	事業名等	浄水場	原水の種類	浄水方法
上水	三次市三次町	三次市水道事業	寺戸浄水場	浅井戸	膜ろ過 塩素消毒
	三次市向江田町	三次市水道事業	向江田浄水場	表流水	薬品沈殿 急速ろ過 塩素消毒
	君田町	君田町君田簡易水道事業	中原浄水場	表流水	緩速ろ過
		君田町藤兼簡易水道事業	藤兼浄水場	浅井戸	上向流式緩速・急速ろ過
		茂田飲料水供給	茂田浄水場	深井戸	次亜鉛のみ
	布野町	布野町簡易水道事業	大仙浄水場	表流水	急速-緩速ろ過
	作木町	作木町簡易水道事業	大津浄水場	深井戸	ヒ素除去装置
			港浄水場	浅井戸・深井戸	緩速ろ過
			上作木浄水場	深井戸	次亜鉛のみ
	吉舎町	吉舎町簡易水道事業	吉舎第1浄水場	浅井戸・深井戸	急速-緩速ろ過
			吉舎第2浄水場	伏流水	急速ろ過
			安田浄水場	浅井戸	急速ろ過
		吉舎町敷地地区簡易水道事業	敷地浄水場	湧水	緩速ろ過
	三良坂町	三良坂町簡易水道事業	上郷浄水場	浅井戸	緩速ろ過
			下郷浄水場	浅井戸	上向流式-緩速-活性炭ろ過
			灰塚浄水場	浅井戸・深井戸	緩速-活性炭ろ過
			仁賀浄水場	深井戸	急速ろ過
	三和町	三和町簡易水道事業	敷名浄水場	伏流水	急速ろ過
			板木浄水場	表流水	急速-緩速ろ過
			下板木浄水場	浅井戸	急速ろ過
			日南浄水場	浅井戸	緩速ろ過
			敷名地区浄水場	深井戸	緩速ろ過
	甲奴町	甲奴町簡易水道事業	橋本浄水場	表流水・湧水・浅井戸	緩速ろ過
大掛浄水場			浅井戸	急速除鉄-緩速ろ過	

2. 生活排水処理の状況

(1) 処理の流れ

本市で排出される生活排水のうち、台所排水などの生活雑排水は、公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽等により処理しています。公共下水道及び一部の農業集落排水処理施設から出る脱水汚泥等は堆肥化を行っています。また、し尿及び浄化槽汚泥と農業集落排水処理施設汚泥は錦水園で処理した後の脱水汚泥は、乾燥後炭化処理し有効利用しています。

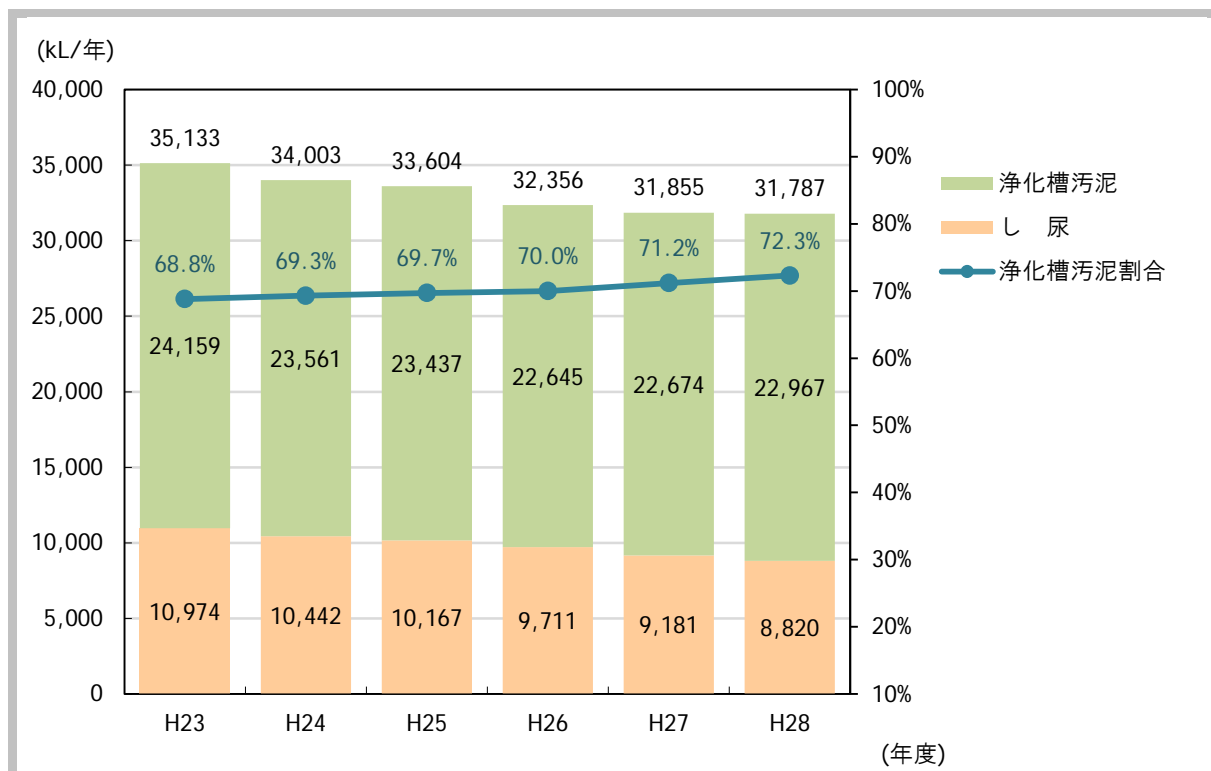
◆図表 4-4 生活排水処理の流れ



(2) し尿及び浄化槽汚泥の排出量

本市管内から排出されるし尿及び浄化槽汚泥の排出量合計は、年間 31,700～35,100kL で、排出量は減少傾向にあります。そのうち浄化槽汚泥の割合が年々増加する傾向となっており、平成 26 年度以降、全体の 7 割を超えています。

◆図表 4-5 し尿及び浄化槽汚泥量排出量の推移



資料：本市資料

(3) し尿及び浄化槽汚泥の収集・運搬

本市管内から排出されるし尿及び浄化槽汚泥は、本市の許可業者によって収集・運搬されています。収集・運搬の手数料は、従量制により徴収しています。

◆図表 4-6 収集運搬の状況

項目	し尿	浄化槽汚泥
区分	収集・運搬	収集・運搬、清掃
形態	許可業者	
収集手数料	従量制	
業者数	4 業者	
収集車両台数	26 台	

(4) し尿及び浄化槽汚泥の中間処理

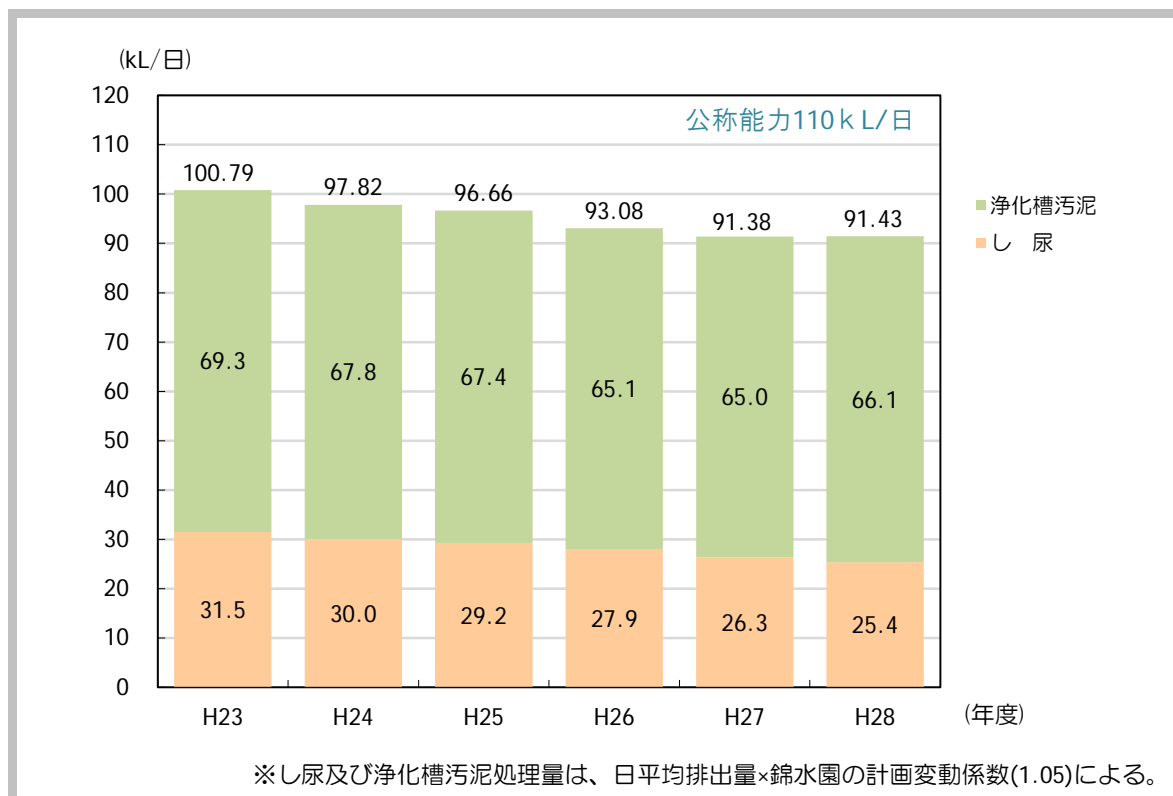
本市管内において排出されたし尿及び浄化槽汚泥は、本市のし尿処理施設である三次市汚泥再生処理センター錦水園で処理しています。当該施設は、公称処理能力 110kL/日を有し、処理方式は希釈して処理する「標準脱窒素処理方式」です。加えて、発生する汚泥を乾燥したうえで炭化して有効利用しており、汚泥再生処理センターとしての機能を有しています。

平成 28 年度の処理量は、1 日当たり 101.28kL（1.05 を勘案）であり、処理能力（110kL/日）の 92.1%です。

◆図表 4-7 錦水園の概要

項目	概要
施設名称	三次汚泥再生処理センター錦水園
所在地	三次市日下町 510 番地 2
処理対象	し尿・浄化槽汚泥
供用開始	平成 22 年 4 月
処理方式	標準脱窒素処理方式
処理能力	110kL/日（し尿：26kL/日、浄化槽汚泥：84kL/日）
汚泥処理	脱水→乾燥→炭化

◆図表 4-8 し尿及び浄化槽汚泥処理量の推移

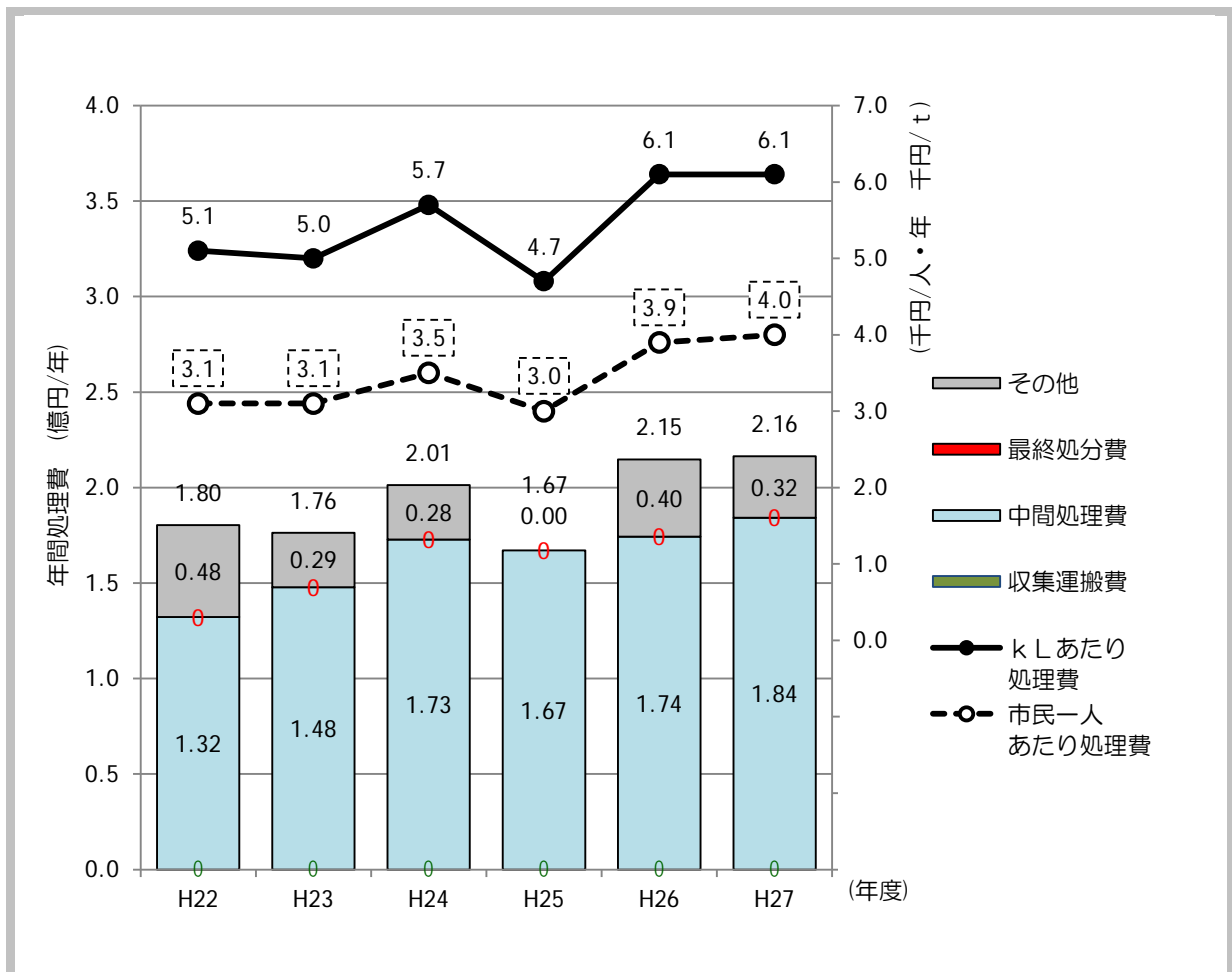


(5) 処理経費

本市におけるし尿及び浄化槽汚泥処理に要する処理及び維持管理費は、平成 27 年度においておよそ 2 億 1 千 6 百万円です。

処理及び維持管理の費用は、平成 27 年度において、し尿等 1 kL 当たり 6,100 円、市民一人あたり 4,000 円であり、微増の傾向にあります。

◆図表 4-9 し尿及び浄化槽汚泥処理に要する経費



資料：環境省一般廃棄物処理実態調査結果（平成 27 年度）

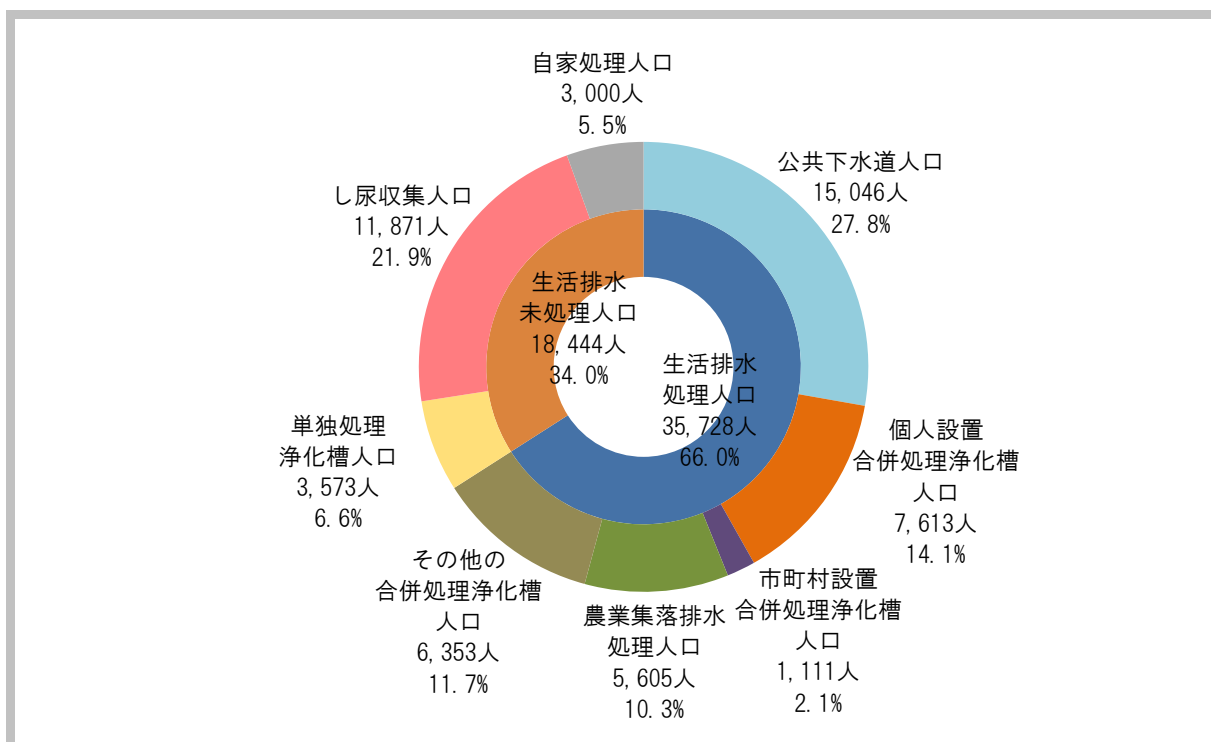
3. 生活排水処理別形態人口等

(1) 生活排水処理形態別人口

本市の平成 28 年度における生活排水処理形態別人口は、公共下水道 15,046 人(27.8%)、合併処理浄化槽合計（農業集落排水処理施設を除く）15,077 人（27.8%）、農業集落排水処理施設 5,605 人（10.3%）で、生活排水処理率は 66.0%です。

一方で、生活雑排水を処理していない生活排水未処理人口は 18,444 人（34.0%）です。

◆図表 4-10 生活排水処理形態別人口割合（平成 28 年度）



※合併処理浄化槽

- 浄化槽法において、「浄化槽」は、いわゆる合併処理浄化槽のことを示しますが、本計画においては、必要に応じ「合併処理浄化槽」ということとしました。
- 環境省所管の補助事業あるいは交付金事業で整備されたものは、補助事業による小型合併処理浄化槽として整理するものとしました。
- 集落排水処理施設の終末処理場は、浄化槽法に規定される浄化槽ですが、ここでは農業集落排水処理施設としました。

※生活排水処理率

- 生活排水とは、台所や風呂の排水などの生活雑排水と汲み取りし尿、浄化槽汚泥を含めたもので、これらは公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽で処理します。これらの人口の合計が総人口に占める割合を生活排水処理率としました。

(2) 公共下水道

本市の公共下水道事業は、特定環境保全公共下水道を含めて9処理区で合計793.4ha（供用済面積）で事業を実施しています。これらの処理区のうち公共下水道の三次処理区、三良坂処理区については、未普及地域における整備を進めていきます。特定環境保全公共下水道の7処理区については、平成28年度の管渠整備工事をもって整備事業の概成としました。なお、酒屋浄化センターについては、平成29年度中に三次水質管理センターへ接続し、廃止する予定となっています。公共下水道及び特定環境保全公共下水道でそれぞれ共通する課題としては、維持管理面において老朽化していく施設の長寿命化等を検討・実施していかなければならない時期を迎えていることが上げられます。

◆図表 4-11 公共下水道の整備状況

地域別	三次地域		甲奴地域	布野地域	吉舎地域		
項目/処理区	三次処理区	酒屋処理区	甲奴処理区	布野処理区	吉舎処理区	安田処理区	
下水道の種類	公共下水道	特定環境保全公共下水道	特定環境保全公共下水道	特定環境保全公共下水道	特定環境保全公共下水道	特定環境保全公共下水道	
全体計画	処理面積 (ha)	960.0	50.0	123.0	30.0	135.0	17.0
	処理人口 (人)	20,810	—	2,000	870	2,300	220
事業計画	処理面積 (ha)	634.0	50.0	56.8	30.0	135.0	17.0
	処理人口 (人)	20,660	70	1,050	910	2,300	220
供用済 (H28.3末)	処理面積 (ha)	395.3	42.9	56.8	20.9	127.6	17.0
	処理人口 (人)	14,468	35	920	830	1,546	174
下水排除方法	分流式	分流式	分流式	分流式	分流式	分流式	
計画処理量(千m ³ /日) (日最大)	10.5	0.7	0.8	0.5	1.3	0.1	
処理方式 (下水)	標準活性汚泥法	オキシデーションディッチ法	オキシデーションディッチ法	嫌気好気ろ床法	長時間エアレーション法	オキシデーションディッチ法	
処理方式 (汚泥)	遠心脱水機	移動脱水車	多重円盤外網型スクリュープレス機	—	移動脱水車	移動脱水車	
放流先	江の川	片丘川	上下川	神野瀬川	馬洗川	馬洗川	
汚泥の処分方法	コンポスト化	コンポスト化	コンポスト化	焼却	コンポスト化	コンポスト化	
供用開始	平成12年4月	平成6年4月	平成17年4月	平成15年12月	平成14年4月	平成6年4月	
処理水質	BOD (mg/L)	20	20	15	20	20	
	S S (mg/L)	30	25	20	20	30	

地域別	三良坂地域			合計			
項目/処理区	三良坂処理区	三良坂処理区	灰塚処理区	公共下水道	特定環境保全公共下水道	合計	
下水道の種類	公共下水道	特定環境保全公共下水道	特定環境保全公共下水道	2処理区	7処理区	9処理区	
全体計画	処理面積 (ha)	80.0	51.3	29.0	1,040.0	435.3	1,475.3
	処理人口 (人)	1,350	500	510	22,160	6,400	28,560
事業計画	処理面積 (ha)	80.0	46.5	29.0	714.0	364.3	1,078.3
	処理人口 (人)	1,650	650	510	22,310	5,710	28,020
供用済 (H28.3末)	処理面積 (ha)	63.8	46.1	23.0	459.1	334.3	793.4
	処理人口 (人)	1,317	689	396	15,785	4,590	20,375
下水排除方法	分流式	分流式	分流式	-	-	-	
計画処理量(千m ³ /日) (日最大)	0.9	1.8	0.2	11.4	5.4	16.8	
処理方式 (下水)	オキシデーションディッチ法	オキシデーションディッチ法	オキシデーションディッチ法	—	—	—	
処理方式 (汚泥)	多重円盤型脱水機	多重円盤型脱水機	移動脱水車	—	—	—	
放流先	馬洗川	馬洗川	馬洗川	—	—	—	
汚泥の処分方法	コンポスト化	コンポスト化	コンポスト化	—	—	—	
供用開始	平成9年1月	平成14年10月	平成6年6月	—	—	—	
処理水質	BOD (mg/L)	20	20	20	—	—	
	S S (mg/L)	30	30	30	—	—	

資料：広島県の下水道2016、本市資料

(3) 農業集落排水処理施設

本市の農業集落事業は、12 処理区で合計 2,797.9ha（整備済面積）で事業を実施しています。本事業については、平成 23 年度の管渠整備工事をもって未普及地域への整備事業完了としました。今後の課題としては、維持管理面において老朽化していく施設を計画的かつ効果的に維持管理しつつ、維持管理コスト縮減を早急に検討・実施していかなければならない時期を迎えていることが上げられます。

◆図表 4-12 農業集落排水処理施設の整備状況

地域別		三次地域			吉舎地域	三良坂地域	
項目/処理区		向江田処理区	神杉処理区	和知処理区	敷地処理区	仁賀処理区	皆瀬処理区
全体計画	面積 (ha)	226.0	363.0	285.0	29.6	153.4	200.0
	人口 (人)	1,350	2,950	755	360	530	400
事業認可	面積 (ha)	226.0	363.0	285.0	29.6	153.4	200.0
	人口 (人)	1,350	2,950	755	360	530	400
整備済 (H28末)	面積 (ha)	226.0	363.0	285.0	29.6	153.4	200.0
	人口 (人)	3,295			158	598	
処理能力 (m ³ /日)		365.0	797.0	165.0	97.2	153.4	108.0
処理方式 (汚泥処理)		濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	移動脱水	移動脱水	移動脱水
放流先		国兼川	芋面川	国兼川	矢井川	板木川	上下川
汚泥の処分方法		し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	コンポスト化 (民間施設へ委託)	コンポスト化 (民間施設へ委託)	コンポスト化 (民間施設へ委託)
供用開始		平成11年4月	平成18年4月	平成24年4月	平成9年4月	平成9年6月	平成12年6月
処理水質	BOD (mg/L)	20	20	20	20	20	20
	S S (mg/L)	50	50	50	50	50	50

地域別		三和地域							合計
項目/処理区		敷名処理区	板木処理区	下板木処理区	上板木処理区	上山処理区	敷名第二処理区	下羽出庭処理区	
全体計画	面積 (ha)	143.3	413.4	238.0	158.6	237.9	186.3	163.4	2,797.9
	人口 (人)	770	1,100	720	970	1,260	440	300	11,905
事業認可	面積 (ha)	143.3	413.4	238.0	158.6	237.9	186.3	163.4	2,797.9
	人口 (人)	770	1,100	720	970	1,260	440	300	11,905
整備済 (H28末)	面積 (ha)	143.3	413.4	238.0	158.6	237.9	186.3	163.4	2,797.9
	人口 (人)	2,648							6,699
処理能力 (m ³ /日)		207.9	297.0	194.4	261.9	340.2	118.8	96.0	4,979.4
処理方式 (汚泥処理)		濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	濃縮汚泥引抜	—
放流先		美波羅川	板木川	板木川	上板木川	美波羅川	上板木川	美波羅川	—
汚泥の処分方法		し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	し尿処理施設 へ搬入	—
供用開始		平成4年4月	平成5年4月	平成9年4月	平成10年4月	平成14年4月	平成16年4月	平成19年4月	—
処理水質	BOD (mg/L)	20	20	20	20	20	20	20	—
	S S (mg/L)	50	50	50	50	50	50	50	—

資料：本市資料

(4) 浄化槽

公共下水道事業や農業集落排水事業等の事業区域外における、合併浄化槽の設置については、個人が設置する場合（個人設置型）と本市が設置する場合（市町村設置型）の2種類あります。本市では、市町村設置型の事業（＝特定地域生活排水処理事業）について平成28年度の整備事業をもって概成としたため、これまで整備した387基（図表4-13）の維持管理が主体となっています。また、個人設置型の事業（＝小型浄化槽整備事業）については、健全な水循環・水環境の確保のため、合併浄化槽設置に対する費用の一部補助を実施しています。本補助制度活用による近年の小型浄化槽設置基数について、図表4-14に示します。

◆図表 4-13 特定地域生活排水処理施設の設置基数

	供用開始年度	合計基数(基)
君 田	平成14年度～19年度	146
布 野	平成13年度～28年度	129
三 和	平成9年度～17年度	88
和 知	平成22年度～24年度	24
合 計		387

資料：特定地域生活排水処理事業経営戦略、平成29年3月

◆図表 4-14 小型浄化槽設置整備事業による浄化槽設置基数

年 度	H23	H24	H25	H26	H27	H28
浄化槽設置基数 (基)	112	102	104	76	97	80

資料：本市資料

4. 関係市町村の動向

広島県内におけるし尿処理体制については、平成の市町村合併により、一部事務組合による共同処理から単独処理への移行又は一部事務組合が再編されました（図表 4-15）。本市においては、本市の一部において、甲双衛生組合におけるし尿処理を行っていましたが、平成 22 年 3 月 31 日をもって甲双衛生組合は解散され、その事務事業等を本市が引き継いだことにより、本市単独による処理体制へ移行しました。

◆図表 4-15 周辺自治体の処理体制

市町村	し尿処理体制
広島市	単独処理（一部 安芸地区衛生施設管理組合）
呉市	単独処理
竹原市	広島中央環境衛生組合
三原市	単独処理
尾道市	単独処理
福山市	単独処理
府中市	単独処理
三次市	単独処理
庄原市	単独処理
大竹市	単独処理
東広島市	広島中央環境衛生組合
廿日市市	単独処理
安芸高田市	単独処理
江田島市	単独処理
府中町	安芸地区衛生施設管理組合
海田町	安芸地区衛生施設管理組合
熊野町	安芸地区衛生施設管理組合
坂町	安芸地区衛生施設管理組合
安芸太田町	処理委託（広島市）
北広島町	単独処理
大崎上島町	広島中央環境衛生組合
世羅町	単独処理
神石高原町	単独処理

5. 生活排水処理における課題

本市における生活排水処理の現状や、関連するその他の事項について整理した結果、今後の生活排水処理における課題は次のとおりです。

①生活排水処理率の向上

- 本市における生活排水を処理していないし尿収集人口、単独処理浄化槽人口及び自家処理人口は合計で 34.0%であり、公共用水域への汚濁負荷を低減させるためには、引き続き、公共下水道、合併処理浄化槽、農業集落排水処理施設の整備・活用が不可欠です。

②生活排水対策の啓発

- 本市の水環境保全に対して、生活排水処理対策が果たす役割及びその効果等について広く市民・事業者等に啓発し、また、台所などの発生源における汚濁負荷削減対策についても同様に啓発を行っていく必要があります。

③汚泥再生処理施設の運転管理

- 人口の変化や、公共下水道等の処理施設の整備などにより、し尿処理施設の処理対象物の量や性状が変化することが予想されます。
- 本市の錦水園（汚泥再生処理センター）は、負荷変動に比較的対応しやすい標準脱窒素処理方式であるため、現状処理において著しい支障はなく処理できています。しかし、今後し尿が減少するとともに、農業集落排水処理施設や合併処理浄化槽の普及によって、浄化槽汚泥の割合が更に増加していくものと考えられます。そのため今後、し尿及び浄化槽汚泥の適正な処理を行うため、性状や排出量に応じた処理施設の管理・運営を行っていく必要があります。

第2節 基礎的事項

1. 基本方針

(1) 生活排水処理に関する方針

本市では、生活排水処理に関して、公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽の整備普及に努めるとともに、本市において水洗化されていない家庭及び単独処理浄化槽の家庭からの生活排水についても衛生的に処理することを基本理念とし、清潔で衛生的な生活環境の実現と公共用水域の水質保全を図り、より快適で潤いのある環境空間づくりを目指すものとしします。

◆図表 4-16 生活排水処理に関する基本方針

①生活排水処理の推進

- ・公共下水道及び合併処理浄化槽の整備普及を進めるとともに、特定環境保全公共下水道及び農業集落排水処理区域における水洗化率の向上に努めることにより、生活雑排水処理を推進します。
- ・水洗化されていない家庭及び単独処理浄化槽の家庭からの生活雑排水については、合併処理浄化槽への転換を啓発します。

②し尿・浄化槽汚泥の適正処理

- ・浄化槽の適正な維持管理について、市民・事業者に啓発し、無意味な汚泥の排出や汚泥への油分の混入を防止し、汚泥再生処理センター（錦水園）での適正処理を促進します。
- ・汚泥再生処理センターの適正な維持管理により、公共用水域等周辺環境の保全を図ります。また、発生する余剰汚泥は再生処理により資源化を進めます。

(2) 生活排水処理施設整備の基本方針

生活処理対策の基本として、生活排水処理施設の整備並びに適切な維持管理を図るとともに、生活排水処理の必要性について、引き続き啓発していくものとしします。

◆図表 4-17 生活排水処理施設整備に関する基本方針

①集合処理型施設の整備

- ・公共下水道区域における、未普及地域への管渠敷設等整備事業を継続します。特定環境保全公共下水道及び農業集落排水処理区域では、各家庭からの管渠への接続が円滑に行われるよう、引き続き啓発・指導を行います。

②個別処理型施設の整備

- ・合併処理浄化槽について、今後も補助制度活用等について広報等を行っていきます。
- ・し尿汲み取り家庭、自家処理を行っている家庭や単独処理浄化槽の設置者については、個別の状況を勘案しつつ、合併処理浄化槽への転換の指導を行います。

③生活排水対策の啓発

- ・生活排水処理対策が果たす役割及びその効果等について市民の理解を深めるとともに、台所等の発生源における汚濁負荷削減対策について、啓発を行っていきます。

2. 生活排水の処理主体

本市における生活排水の処理主体は、以下のとおりとします。また、計画処理区域は本市全域とします。

◆図表 4-18 生活排水の処理主体

処理施設の種類	対象となる生活排水の種類	処理主体
公共下水道	し尿及び生活雑排水	本市
農業集落排水処理施設	し尿及び生活雑排水	本市
合併処理浄化槽	し尿及び生活雑排水	個人・本市等
単独処理浄化槽	し尿	個人等
し尿処理施設	し尿及び浄化槽汚泥	本市

第3節 生活排水の処理計画

1. 処理の目標

本市管内の生活排水処理施設は、公共下水道（特環含む）、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽で、今後も継続して事業を推進していくことによって生活排水処理率の向上を図り、計画目標年度である平成39年度において、生活排水処理率を71.9%とします。

◆図表 4-19 生活排水処理の目標

	現在 (平成28年度)	数値目標年度 (平成34年度)	計画目標年度 (平成39年度)
生活排水処理率	66.0%	69.3%	71.9%

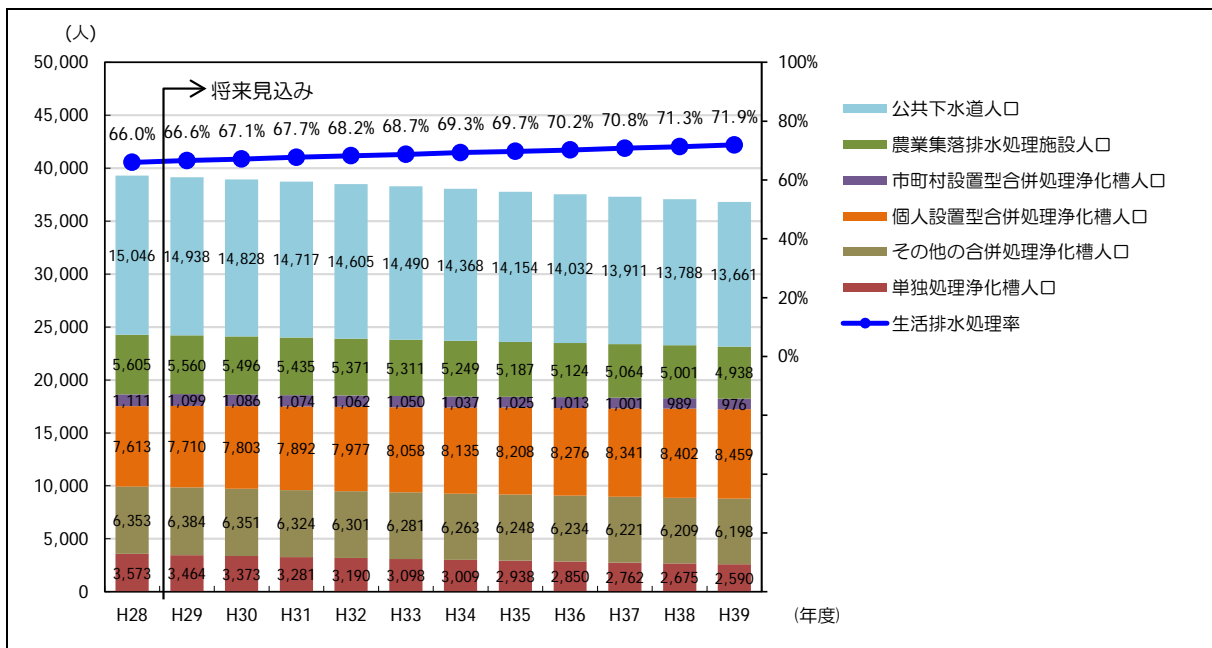
注) 生活排水処理率＝生活排水処理人口／計画処理区域内人口

2. 生活排水処理区域及び人口等

本市管内における生活排水処理区域は、公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽の整備事業ごとに区域が分けられ、各処理施設や地域の特性を踏まえた効率的な生活排水処理が行われるものです。

◆図表 4-20 生活排水処理形態別人口

処理施設の種類の	現在 (平成28年度)	数値目標年度 (平成34年度)	計画目標年度 (平成39年度)
公共下水道	15,046人	14,368人	13,661人
農業集落排水処理施設	5,605人	5,249人	4,938人
合併処理浄化槽	20,682人	20,684人	20,571人
合計	35,728人	35,052人	34,232人



3. 生活排水処理施設の整備計画

生活排水は、これまでどおり公共下水道の整備、特定環境保全公共下水道及び農業集落排水処理区域における水洗化の普及並びに合併処理浄化槽の整備・普及を進めることにより、処理を進めていくものとします。

(1) 公共下水道

本市の公共下水道は、三次処理区において整備を進めていくものとします。その他の処理区は、事業完了しているため早期の接続について広報等により啓発し、水洗化の普及を推進します。

今後の公共下水道人口（接続人口）は、整備中である三次処理区では下水道管の敷設等を進め、加えて既整備区域も含めて水洗化を促進し、平成34年度において14,262人を見込みます。ただし、いずれの処理区についても高齢化が進んでいることから、大きな進捗は期待できません。

◆図表 4-21 公共下水道の事業概要

地域別	項目/処理区	下水道の種類	全体計画		事業認可		整備済	事業状況	供用開始
			面積 (ha)	人口 (人)	面積 (ha)	人口 (人)	面積 (ha)		
三次地域	三次処理区	公共下水道	960.0	20,810	634.0	20,660	395.3	継続整備中	平成12年4月
	酒屋処理区	特定環境保全公共下水道	50.0	-	50.0	70	42.9	事業完了	平成6年4月
甲奴地域	甲奴処理区	特定環境保全公共下水道	123.0	2,000	56.8	1,050	56.8	事業完了	平成17年4月
布野地域	布野処理区	特定環境保全公共下水道	30.0	870	30.0	910	20.9	事業完了	平成15年12月
吉舎地域	吉舎処理区	特定環境保全公共下水道	135.0	2,300	135.0	2,300	127.6	事業完了	平成14年4月
	安田処理区	特定環境保全公共下水道	17.0	220	17.0	220	17.0	事業完了	平成6年4月
三良坂地域	三良坂処理区	公共下水道	80.0	1,350	80.0	1,650	63.8	継続整備中	平成9年1月
	三良坂処理区	特定環境保全公共下水道	51.3	500	46.5	650	46.1	事業完了	平成14年10月
	灰塚処理区	特定環境保全公共下水道	29.0	510	29.0	510	23.0	事業完了	平成6年6月

資料：広島県の下水道 2016、本市資料

◆図表 4-22 公共下水道人口（接続人口）の将来見込み

		実績			将来見込み										接続率		
		H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H28	H34目標
三次地域	処理人口	14,018	14,503	14,398	14,377	14,360	14,341	14,318	14,292	14,262	14,094	14,060	14,022	13,982	13,938	-	-
	接続人口	8,822	10,050	10,548	10,498	10,445	10,391	10,335	10,276	10,212	10,052	9,988	9,922	9,855	9,784	73.3%	71.6%
甲奴地域	接続人口	680	701	680	671	663	655	647	639	631	623	615	606	599	590	75.0%	75.4%
布野地域	接続人口	551	578	572	565	558	551	545	538	531	525	518	512	505	498	71.1%	71.6%
吉舎地域	接続人口	1,298	1,320	1,301	1,282	1,262	1,242	1,222	1,203	1,182	1,163	1,143	1,124	1,105	1,086	76.6%	77.0%
三良坂地域	接続人口	1,939	1,951	1,945	1,922	1,900	1,878	1,856	1,834	1,812	1,791	1,768	1,747	1,724	1,703	82.1%	82.3%
合計	接続人口	13,290	14,600	15,046	14,938	14,828	14,717	14,605	14,490	14,368	14,154	14,032	13,911	13,788	13,661	74.6%	73.4%

資料：本市資料

(2) 農業集落排水処理施設

本市の農業集落排水処理施設は、事業完了しているため早期の接続について広報等により啓発し、水洗化の普及を推進します。

今後の農業集落排水処理施設人口（接続人口）は、既整備区域も含めて農業集落排水処理施設への接続を促進し、平成34年度において5,249人を見込みます。ただし、いずれの処理区も高齢化が進んでおり大きな進捗は期待できません。

◆図表 4-23 農業集落排水処理施設の事業概要

地域別	項目/処理区	全体計画		事業認可		整備済	事業状況	供用開始
		面積 (ha)	人口 (人)	面積 (ha)	人口 (人)	面積 (ha)		
三次地域	向江田処理区	226.0	1,350	226.0	1,350	226.0	事業完了	平成11年4月
	神杉処理区	363.0	2,950	363.0	2,950	363.0	事業完了	平成18年4月
	和知処理区	285.0	755	285.0	755	285.0	事業完了	平成24年4月
吉舎地域	敷地処理区	29.6	360	29.6	360	29.6	事業完了	平成9年4月
三良坂地域	仁賀処理区	153.4	530	153.4	530	153.4	事業完了	平成9年6月
	皆瀬処理区	200.0	400	200.0	400	200.0	事業完了	平成12年6月
三和地域	敷名処理区	143.3	770	143.3	770	143.3	事業完了	平成4年4月
	板木処理区	413.4	1,100	413.4	1,100	413.4	事業完了	平成5年4月
	下板木処理区	238.0	720	238.0	720	238.0	事業完了	平成9年4月
	上板木処理区	158.6	970	158.6	970	158.6	事業完了	平成10年4月
	上山処理区	237.9	1,260	237.9	1,260	237.9	事業完了	平成14年4月
	敷名第二処理区	186.3	440	186.3	440	186.3	事業完了	平成16年4月
	下羽出庭処理区	163.4	300	163.4	300	163.4	事業完了	平成19年4月

資料：本市資料

◆図表 4-24 農業集落排水処理施設人口（接続人口）の将来見込み

		実績			将来見込み										
		H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
三次地域	接続人口	2,413	2,563	2,608	2,595	2,565	2,537	2,507	2,479	2,450	2,421	2,392	2,363	2,334	2,305
吉舎地域	接続人口	142	147	143	140	138	137	135	134	132	130	129	128	126	124
三良坂地域	接続人口	542	526	519	515	509	503	497	491	486	480	474	469	463	457
三和地域	接続人口	2,465	2,434	2,335	2,310	2,284	2,258	2,232	2,207	2,181	2,156	2,129	2,104	2,078	2,052
合計	接続人口	5,562	5,670	5,605	5,560	5,496	5,435	5,371	5,311	5,249	5,187	5,124	5,064	5,001	4,938

資料：本市資料

(3) 合併処理浄化槽

本市の合併処理浄化槽は、市町村設置型と個人設置型の整備を進めてきましたが、市町村設置型については事業をとりやめており、今後は個人設置型事業において整備・普及していくものとします。

個人設置型は、補助制度により年間 80 基を設置するものとします。すでに設置されている浄化槽を含めて、平成 34 年度の合併処理浄化槽人口は 15,105 人を見込みます。

◆図表 4-25 浄化槽の設置基数と浄化槽人口の将来見込み

		実績						将来見込み										
		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
個人設置型	設置基数							80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	増加人口							183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
	累計							7,209	7,392	7,575	7,758	7,941	8,124	8,307	8,490	8,673	8,856	9,039
	浄化槽人口	7,240	6,864	7,026	7,392	7,378	7,613	7,710	7,803	7,892	7,977	8,058	8,135	8,208	8,276	8,341	8,402	8,459
市町村設置型	累計							1,111	1,111	1,111	1,111	1,111	1,111	1,111	1,111	1,111	1,111	1,111
	浄化槽人口	1,147	1,134	1,151	1,150	1,109	1,111	1,099	1,086	1,074	1,062	1,050	1,037	1,025	1,013	1,001	989	976
個人設置型 (民間)	累計							6,353	6,353	6,353	6,353	6,353	6,353	6,353	6,353	6,353	6,353	6,353
	浄化槽人口	4,006	3,849	4,986	6,547	6,604	6,353	6,283	6,213	6,143	6,073	6,003	5,933	5,863	5,793	5,723	5,653	5,583
	合計	12,393	11,847	13,163	15,089	15,091	15,077	15,092	15,102	15,109	15,112	15,111	15,105	15,096	15,082	15,065	15,044	15,018

資料：本市資料

4. 生活雑排水の適正処理推進

お風呂や台所の生活雑排水は、公共下水道の整備、特定環境保全公共下水道及び農業集落排水処理区域における水洗化の普及並びに合併処理浄化槽の整備・普及を進めることによりより適正処理を推進します。具体的な施策は、以下のとおりとします。

(1) 市民意識の向上

① 家庭での取組推進

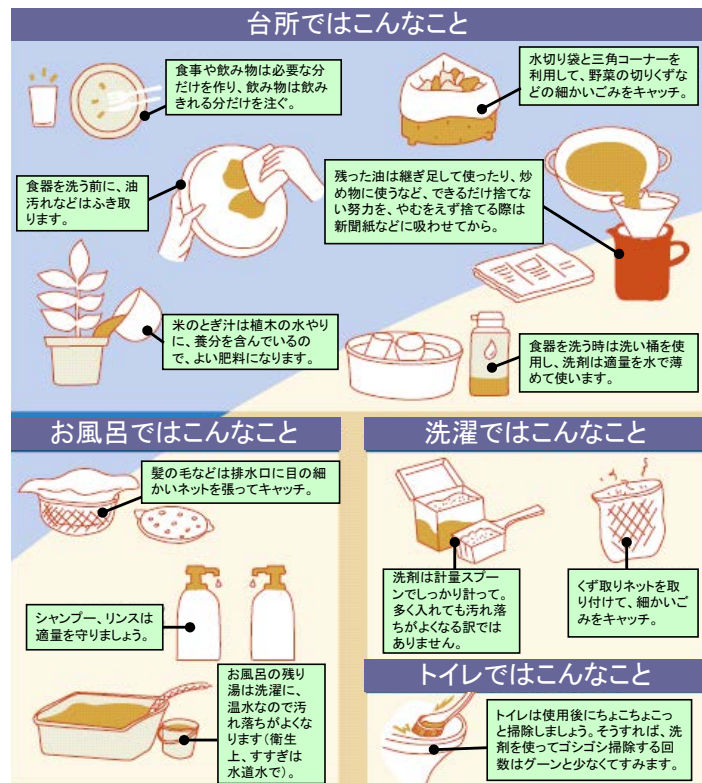
川などの公共用水域の環境を保全するため、水にやさしい生活を送るための情報について、広報やチラシ等により広く提供します。

また、こどもエコクラブ等、地域学習や環境教育の場において水環境の現状を理解してもらうため、担当職員の派遣等により家庭等における取組を推進していくものとします。

② 水洗化の普及・啓発

公共下水道や農業集落排水処理施設の整備地区では早期の接続を、その他の地区では合併処理浄化槽の設置や単独処理浄化槽からの転換を広報等により啓発し、水洗化の普及を推進します。

◆水にやさしい生活を送りましょう



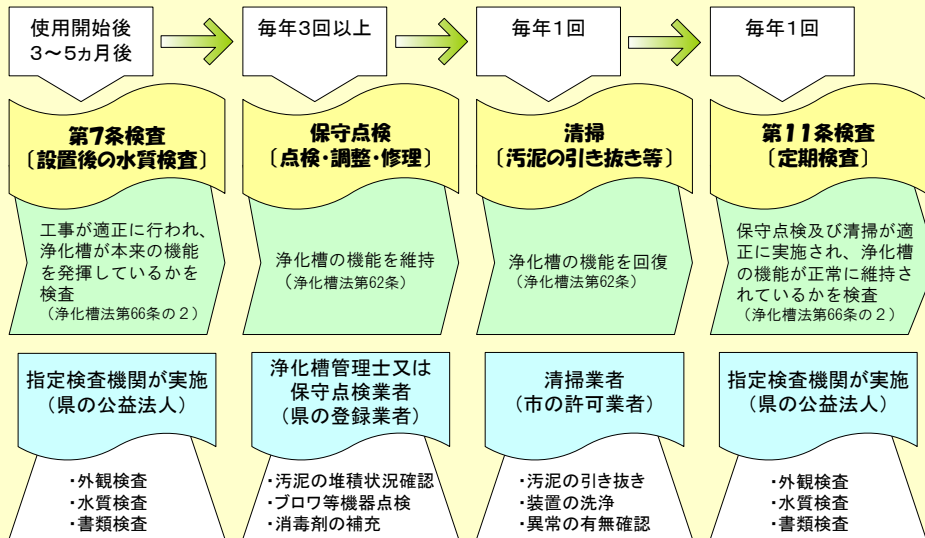
資料：環境省「生活排水読本」

(2) 業者との連携

合併処理浄化槽は、その機能を発揮させるためには保守・点検、清掃等が不可欠です。そのため、浄化槽の保守・点検や清掃等について、浄化槽設置の際に、覚書等を交わして徹底します。また、清掃事業者、保守・点検事業者に対しては、適正な管理について指導するとともに、市民への説明等も行うよう協力要請します。

～浄化槽は法で決められた検査・点検等を行いましょう～

① 浄化槽管理の流れ



② 保守・点検

- 浄化槽保守点検業者の登録制度が実施されています。**保守点検は、県の登録を受けた保守点検業者に委託**してください。
- 浄化槽の色々な装置が正しく働いているかを点検し、水質検査により汚泥の状態を確認します。
- 汚泥の引抜きや清掃時期の判定、消毒剤の補充、モーターの点検を行います。



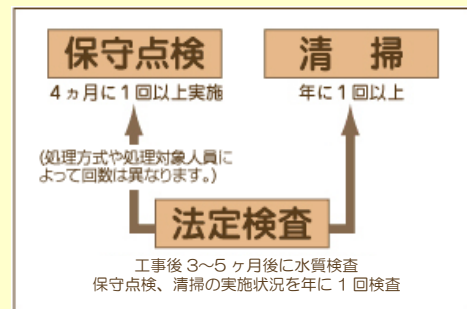
③ 清掃

- 浄化槽の清掃は、市の許可を受けた浄化槽清掃業者に委託してください。
- 浄化槽に、処理によって生じた汚泥がたまりすぎると処理が不十分になったり、悪臭の原因になります。
- 汚泥などを引抜き、付属装置を洗浄したり、掃除することが必要です。



④ 定期検査

- 定期検査は、**県の指定する検査機関**が実施します。
- 浄化槽の維持管理が適正に行われ、浄化槽の機能がきちんと確保されているかを確認するのが「法定検査」です。
- 「保守点検」「清掃」とは別に、定期検査を年に一回必ず受けなければなりません。その他には、使用開始後3ヶ月～5ヶ月以内に設置後の水質検査を実施します。



⑤ 記録の保存

- 保守点検及び清掃の記録は、3年間保管する義務があります。

第4節 し尿・汚泥の処理計画

1. 排出抑制・再資源化計画

(1) 浄化槽に関する市民意識の向上

浄化槽の清掃時における汚泥の引き抜きは、浄化槽法第4条第8項の規定により行うこととされています。汚泥の引き抜き量は浄化槽の形式により異なるため、無意味な汚泥引き抜きが行われないよう、設置している浄化槽の形式や正しい清掃方法について市民（所有者）に情報提供を行い、市民の浄化槽清掃に対する知識向上の啓発を行っていくものとし、ます。

(2) 浄化槽清掃業者への指導

浄化槽の清掃（汚泥の引き抜き）に関し、法に基づく適正な汚泥の引き抜きを行うよう本市が許可する清掃業者への指導を行い、適正な浄化槽汚泥量の排出に努めるものとし、ます。

(3) 汚泥の有効利用

本市の汚泥再生処理センターである錦水園は、余剰汚泥を乾燥した後、炭化処理を行い有効利用しています。引き続き、汚泥の再生による有効利用を推進するものとし、適切な施設の維持管理を行っていくものとし、ます。

2. 収集運搬計画

(1) 収集・運搬の範囲

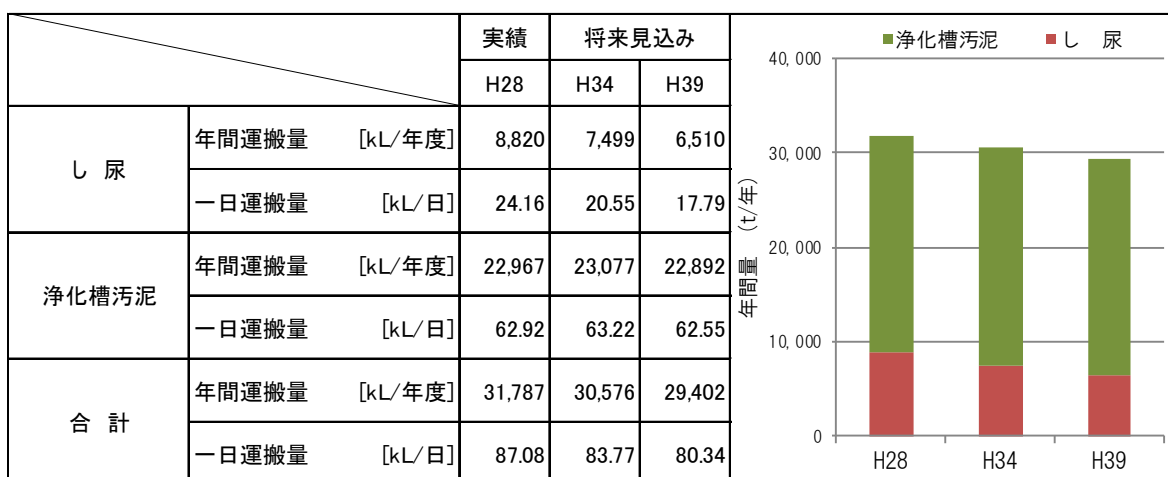
収集・運搬を行う範囲は、本市管内全域とします。

(2) 収集・運搬の方法及び量

収集・運搬する種類は、し尿（くみ取りトイレ）と浄化槽汚泥、一部の農業集落排水処理施設から排出される汚泥とします。収集・運搬方法は、現行どおり本市が許可する収集・運搬許可業者により行うものとします。

将来の収集・運搬量は、平成 34 年度において、し尿 6,848kL/年、浄化槽汚泥（一部の農業集落排水処理施設汚泥を含む） 23,565kL/年、合計で 30,413kL/年と見込まれます。

◆図表 4-26 収集・運搬量の将来見込み



(3) 具体的施策

① 収集・運搬体制の維持

収集・運搬量は、し尿は減少し、浄化槽汚泥は増加すると見込まれ、合計では人口の減少と公共下水道等への接続により減少するものと見込まれます。

し尿等の収集・運搬は、当面、現状の収集・運搬許可業者により収集・運搬を行っていくものとしますが、公共下水道事業の進捗、更には今後のし尿等の排出量を注視しつつ、その体制維持について検討していくものとします。

② 収集・運搬許可業者への指導

し尿等の収集・運搬は、本市が許可する収集・運搬許可業者が、市民からのくみ取り依頼により行い、本市の錦水園に搬入しています。錦水園での処理において、し尿と浄化槽汚泥のバランスが変動すると、施設の運転が難しくなります。

よって、処理施設での処理が円滑に行えるよう、必要に応じて収集・運搬から搬入に至る運行計画について、業者を指導していくものとします。

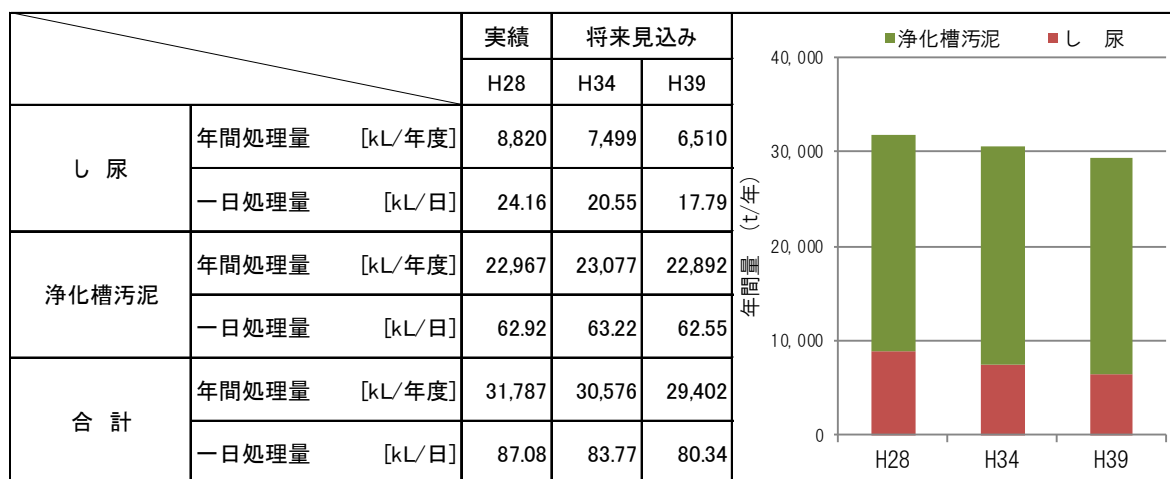
3. 中間処理計画

(1) 中間処理の方法及び量

中間処理する種類は、し尿（くみ取りトイレ）と浄化槽汚泥、一部の農業集落排水処理施設から排出される汚泥とします。中間処理の方法は、現行どおり本市の錦水園により行うものとします。

将来の中間処理量は、平成 34 年度において、し尿 18.76kL/日、浄化槽汚泥（一部の農業集落排水処理施設汚泥含む）64.56kL/日、合計で 83.32kL/日と見込まれます。なお、平成 34 年度における浄化槽汚泥量の割合は 77.5%で、施設設計条件である 76.4%をわずかに上回ることが見込まれます。

◆図表 4-27 中間処理量の将来見込み



(2) 具体的施策

① 錦水園の維持管理

し尿や浄化槽汚泥は、錦水園において適正に処理し、周辺の水環境等の保全に資するものとします。錦水園は、平成 22 年 4 月に新たに汚泥再生処理センターとして供用開始しましたが、供用期間が長くなることにより設備は老朽化し、処理機能が発揮できなくなることも想定されます。

よって、今後の施設の維持管理は予防保全を前提として行い、適正処理に必要な処理機能を長期にわたり維持していくものとします。

※予防保全について

- ・ 錦水園のような、いわゆる機械プラントは、稼働時間とともに設備等が劣化し、性能が低下し、施設の維持管理を適切に行わないと定めた基準を守ることができなくなります。
- ・ 施設機能維持の為に維持管理方法として、故障が起きる前に対策を講じてその後の故障が起きないようにする「予防保全」と、故障が起きた後に対策をとって復帰させる「事後保全」があります。
- ・ 厳しい規制基準を守るためには、予め機械類の寿命や劣化状態を把握しておき、機能が低下する前に補修や交換を行い、常にプラントを健全な状態に保つことが必要です。こうした施設機能維持の為に維持管理を「予防保全」といいます。

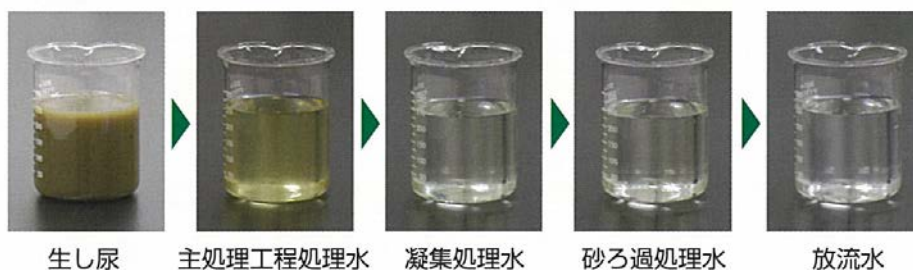
～「三次市汚泥再生処理センター」(愛称:「錦水園」)～

✚ 錦水園は、江の川の水質に配慮した汚水の浄化処理を行い、従来の施設に比べ臭気・ばい煙も大幅に削減、更に、汚泥等を活性炭にすることで有効利用するなど、美しい自然との調和を図り環境保全に万全を期した施設です。

✚ し尿や浄化槽汚泥に含まれる有機物（BODやアンモニア）は、微生物の働きにより分解・除去し、更に凝集処理・砂ろ過・活性炭による吸着処理により透明できれいな水に変え、河川に放流しています。



ミヨシ博士とキンスイ君



✚ 処理過程で発生していた汚泥は、従来、焼却処理していましたが、錦水園では活性炭をつくり有効活用しています。



4. 最終処分計画

(1) 最終処分の方法及び量

錦水園では、いずれも活性炭へ再生処理する工程に投入しており、埋立処分が必要な残渣は排出していません。よって、再生処理を継続することで将来の最終処分はゼロとします。

5. その他

(1) 市民に対する広報・啓発

市民に対して、公共用水域の汚濁防止等の観点から生活雑排水対策の必要性、浄化槽管理の重要性などについて周知を図るため、引き続き広報・啓発を行っていきます。特に台所での対応など家庭でできる対策については、自治会などの活動を通じ、徹底を図るとともに、関係機関と連携をとりながら推進していくものとします。

また、浄化槽については、合併処理浄化槽の普及促進に努めるとともに、保守点検、清掃及び定期検査について適切な実施を呼びかけていくものとします。

公共下水道整備済み地区及び農業集落排水処理施設整備済み地区においては、各家庭に整備後の速やかな接続を、引き続き呼びかけていくものとします。

(2) 災害廃棄物対策

災害時に避難場所等で発生するし尿等は、衛生面からも早急な収集が必要です。そのため、その処理体制を構築する必要があります。

本市では、「地域防災計画」を策定しており、その計画にしたがって処理等を行っていくものとする。

また、必要に応じ、広島県、(社)全国都市清掃会議及び関係業界団体を通じて近隣市町、関係業者へも応援を依頼し、し尿等の収集、運搬、処分を委託します。そのため、関係機関との連携を図っていくものとします。

(3) 施策推進体制と諸計画との調整

公共下水道計画等、地域の生活排水関連施設整備計画との整合を図り、これらの計画の見直しがあった場合は、本計画への影響等を整理・検討し、必要な計画見直しや対策を講じていくものとします。