

石狩市生活排水処理基本計画

平成 18 年 2 月

石 狩 市

目 次

はじめに	1
第 1 章 石狩市の概況.....	2
1 位 置.....	2
2 沿 革.....	2
3 人 口.....	3
4 産 業.....	5
5 気 候.....	5
第 2 章 生活排水の排出の状況	7
1 処理形態別人口.....	7
2 下水道	11
3 合併浄化槽.....	15
第 3 章 生活排水処理基本計画	16
1 基本方針	16
2 計画期間	16
3 計画の対象区域.....	17
4 集合処理する区域と個別処理する区域	17
5 生活排水の処理計画	18
6 浄化槽整備計画.....	20
第 4 章 し尿・浄化槽汚泥処理計画.....	21
1 し尿・浄化槽汚泥の処理実績.....	21
2 し尿・浄化槽汚泥の処理計画.....	22
第 5 章 その他の計画	23

はじめに

平成 17 年 10 月 1 日、石狩市は厚田村・浜益村と合併し、両村をそれぞれ厚田区・浜益区とする新しい石狩市となりました。合併前の各市村では、それぞれ独自に生活排水対策が進められており、その概況は次の通りです。

石狩市では、主に昭和 48 年から事業に着手した公共下水道により生活排水対策を進めています。平成 17 年 3 月末時点では行政区内人口の 92%が公共下水道等により生活排水処理を行っています。

厚田区では、平成 11 年から事業に着手した特定環境保全公共下水道と、平成 13 年から事業に着手した個別排水処理施設整備事業により合併処理浄化槽の設置を進めています。両事業の詳細については本編で示しますが、両事業等により平成 17 年 3 月末時点で 53%が生活排水処理を行っています。

また、浜益区では住民等が設置する浄化槽によって平成 17 年 3 月末時点で 5%が生活排水処理を行っています。

このように各市村において公共下水道の整備等により生活排水対策を進めた結果、平成 17 年 3 月末時点での新石狩市の枠組みでは行政区域内人口の 87%が生活排水処理を行っています。

一方、公共下水道の計画区域以外では厚田区において浄化槽の整備を計画的に進めてはいるものの、それ以外の地区では一部の市民が合併浄化槽を利用しているものを除き、大部分の生活排水が未処理のまま放流されているのが実態となっています。このため公共用水域の水質悪化防止対策や地域市民の水洗化への要望に応えるため、総合的な生活排水対策を進める必要があります。

このように本計画は新石狩市における生活排水対策を総合的・計画的に進めるため、石狩市における生活排水対策の現状を整理し、下水道等の未整備地区における生活排水対策の基本的方向を定めるものです。そして本計画の推進により、公共用水域の水質悪化防止を進めるとともに、トイレの水洗化により快適な生活環境づくりに応えていきます。

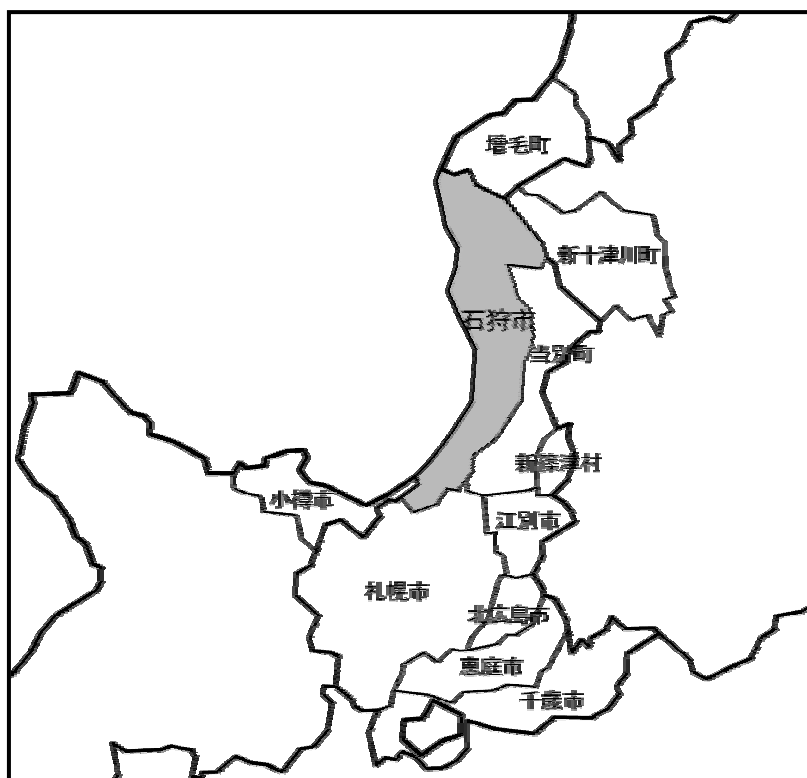
なお、本計画は『廃棄物処理及び清掃に関する法律』に基づき策定する一般廃棄物処理計画のうち、生活排水処理の中長期計画にあたる生活排水処理基本計画に位置付けられる計画です。

第1章 石狩市の概況

1 位置

石狩市は、北海道の西海岸に位置し、西部には石狩湾新港のある日本海が広がり、北部には増毛町、東部に当別町と新十津川町、南部には道都札幌市が隣接します。行政面積は、721.86km²で東西に28.88km、南北に67.07kmの広がりとなっています。

地勢は、南部の石狩川流域に広がる石狩平野には市街地が形成され、一方の北部には丘陵地帯が広がり、その一部は暑寒別天売焼尻国定公園に指定されています。



図表 1-1 石狩市の位置

2 沿革

石狩市は 400 年に及ぶ北海道では古い歴史を有するまちです。慶長年間(1596 年～ 1614 年) 松前藩が鮭を中心としアイヌの人達と交易する地域「石狩場所」を設定したことに始まり、「鮭のまち石狩」として全国に知られるようになりました。

明治期は漁業のまちとして、大正から昭和の中頃までは農業のまちとして発展。その後、国策による石狩湾新港地域の開発（港と工業団地）、隣接する札幌市の人口急増に伴う大規模住宅団地の造成など都市的開発が進み昭和 40 年代の約 1 万人の人口は、平成 4 年には 5 万人を超え、平成 8 年 9 月 1 日市制が施行され、道内 34 番目の「市」となり、そして平成 17 年 10 月 1 日厚田村・浜益村が合併し、新石狩市が誕生しました。

3 人 口

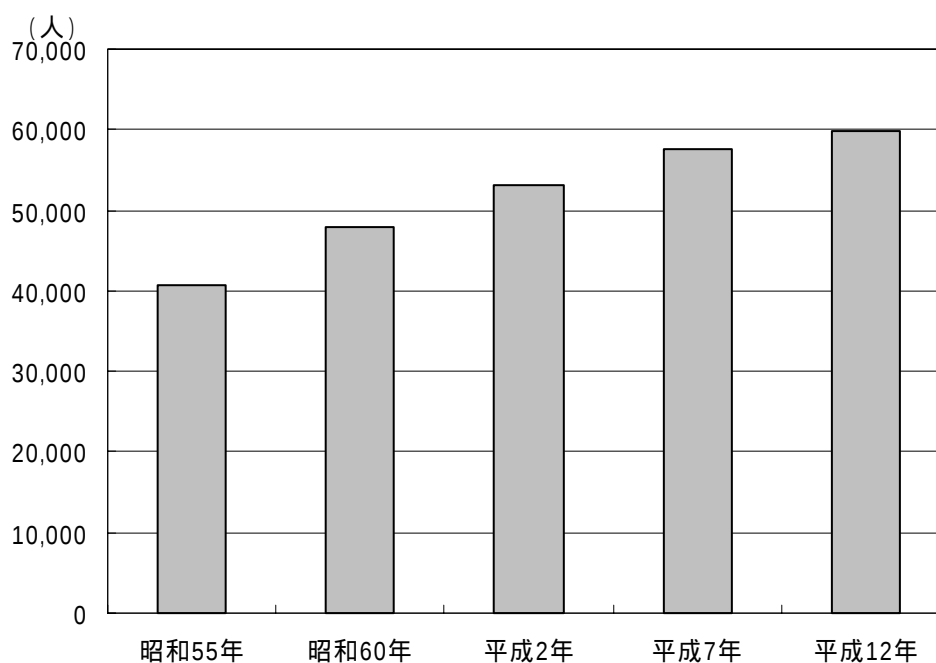
国勢調査による人口の推移を図表 1-2 に示します。最近は増加数が少なくなっているものの年々増加しています。

図表 1-2 人口の推移

(単位：人)

区 分	昭和 55 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年
人 口	40,783	48,015	53,143	57,706	59,734
対前回増減数	-	7,232	5,128	4,563	2,028

国勢調査（合併前の石狩市、旧厚田村、旧浜益村の合計）



図表 1-3 人口の推移

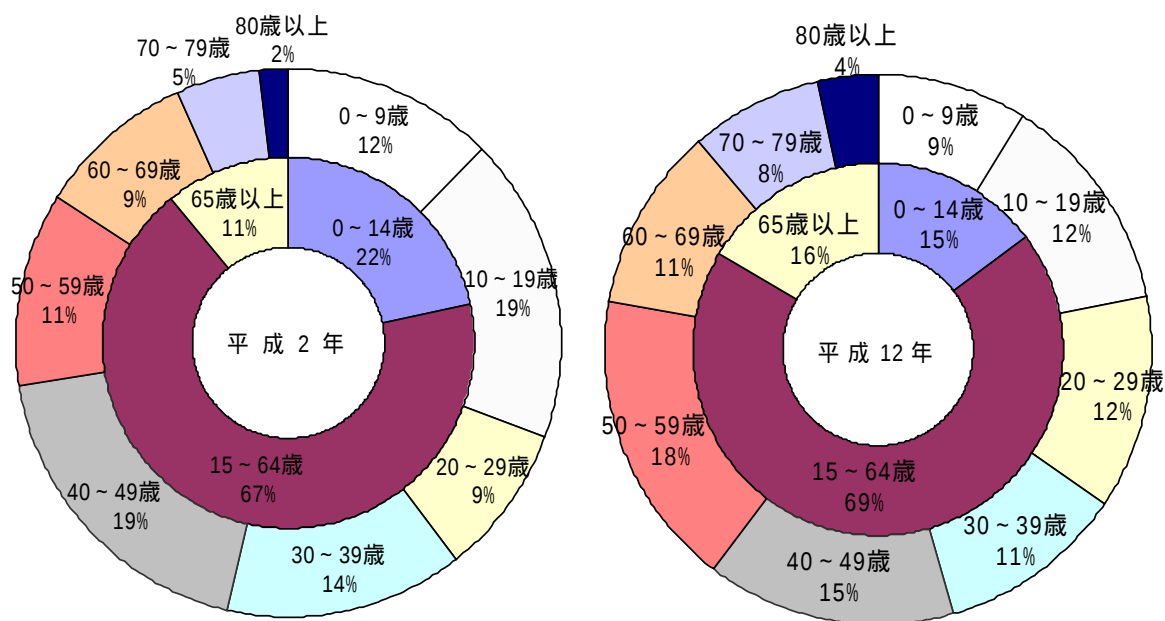
図表 1-4 は国勢調査による年齢別人口を示しています。過去 10 年間では 15 歳未満の年少人口の減少が顕著となっているほか、65 歳以上の老年人口が増加しており少子高齢化の傾向が伺えます。

図表 1-4 年齢別人口の推移

(単位：人)

区 分	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	10 年間の増減
0～4 歳	2,665	2,445	2,368	▲ 297
5～9 歳	3,976	3,273	2,853	▲ 1,123
10～14 歳	4,909	4,399	3,467	▲ 1,442
15～19 歳	4,753	4,886	4,260	▲ 493
20～24 歳	2,529	3,818	3,996	1,467
25～29 歳	2,198	2,773	3,490	1,292
30～34 歳	2,800	2,935	3,176	376
35～39 歳	4,670	3,397	3,364	▲ 1,306
40～44 歳	5,920	5,088	3,581	▲ 2,339
45～49 歳	4,142	6,172	5,171	1,029
50～54 歳	3,144	4,254	6,170	3,026
55～59 歳	2,934	3,381	4,266	1,332
60～64 歳	2,732	3,070	3,460	728
65～69 歳	2,165	2,754	3,026	861
70～74 歳	1,600	2,087	2,602	1,002
75～79 歳	1,077	1,468	1,895	818
80～84 歳	577	926	1,239	662
85 歳以上	344	578	939	595
不詳	8	2	411	403
計	53,143	57,706	59,734	

国勢調査（合併前の石狩市、旧厚田村、旧浜益村の合計）



図表 1-5 年齢別人口

4 産 業

図表 1-6 に平成 12 年の国勢調査における産業別就業者人口を示します。

石狩市の産業別就業者人口の割合は、第 1 次産業が 5.5%、第 2 次産業 27.2%、第 3 次産業が 64.8%となっています。北海道と比較すると第 1 次産業と第 3 次産業の占める割合が低く、第 2 次産業の占める割合が高くなっています。第 2 次産業の中でも建設業が 5 ポイント上回っているのが特長としてあげられます。

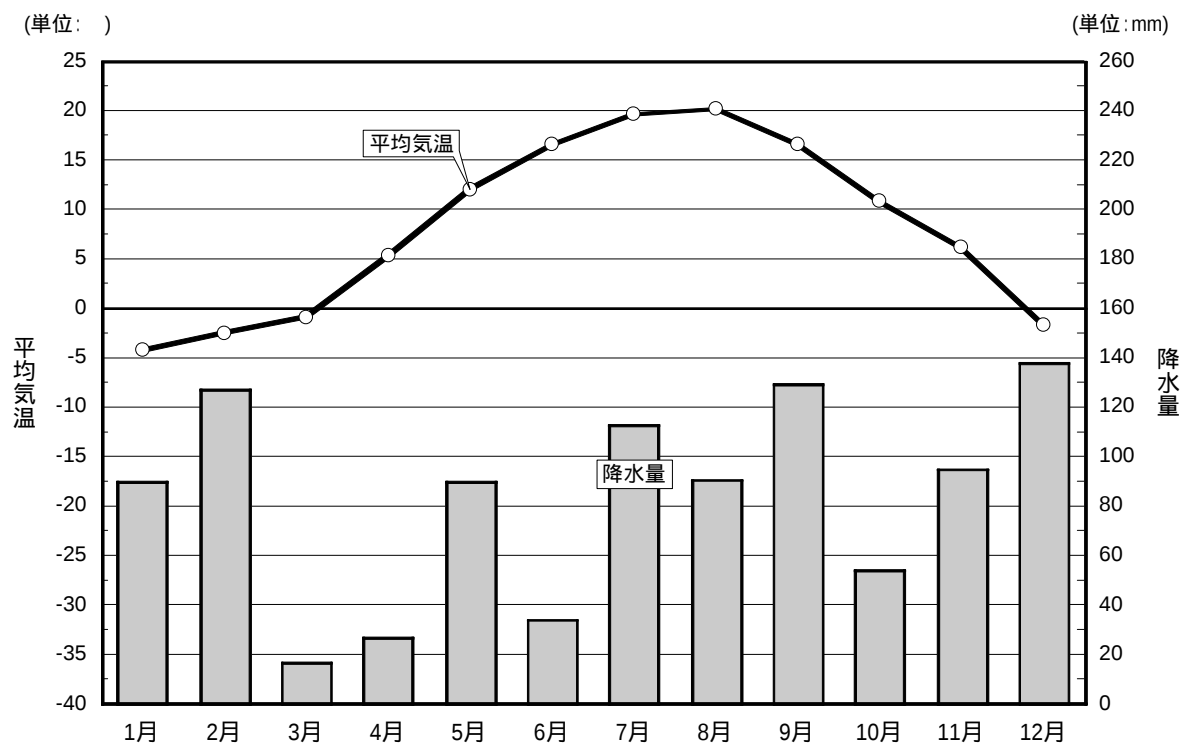
図表 1-6 産業別就業者人口（平成 12 年）

区 分		石狩市		北海道	
		就業者数(人)	構成比(%)	就業者数(人)	構成比(%)
第一次産業	農業	1,240	4.3	165,932	6.1
	林業	40	0.1	9,067	0.3
	漁業	311	1.1	42,909	1.6
	第一次産業 計	1,591	5.5	217,908	8.0
第二次産業	鉱業	29	0.1	5,813	0.2
	建設業	5,056	17.6	340,175	12.5
	製造業	2,731	9.5	256,871	9.4
	第二次産業 計	7,816	27.2	602,859	22.1
第三次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	185	0.6	15,917	0.6
	運輸・通信業	2,430	8.5	188,976	6.9
	卸売・小売業、飲食店	6,636	23.1	632,564	23.2
	金融・保険業	509	1.8	68,574	2.5
	不動産業	251	0.9	26,484	1.0
	サービス業	7,390	25.7	800,043	29.3
	公務	1,195	4.2	148,531	5.4
	第三次産業 計	18,596	64.8	1,881,089	68.9
分類不能の産業		704	2.5	28,867	1.0
就業者数合計		28,707	100.0	2,730,723	100.0

国勢調査（合併前の石狩市、旧厚田村、旧浜益村の合計）

5 気 候

北海道の中でも温暖で四季の変化に富み、台風の影響も極めて少ないのが特徴です。対馬海流の影響による海洋性気候で、春から夏、秋にかけてはしのぎやすく、冬期間の気温も零下 10 度以下になることは少なく、気温格差もそれほど大きくありません。積雪も 12 月から 3 月頃までで、最深積雪は 120 センチ前後です。



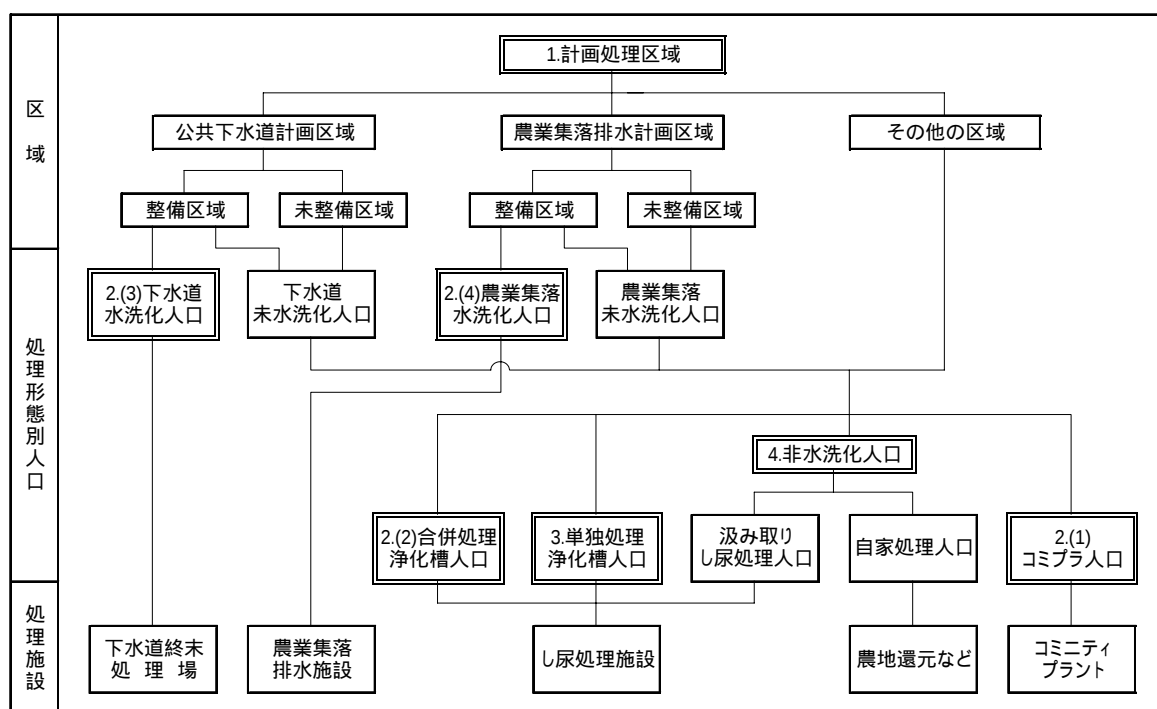
図表 1-7 気象の状況 (2004 年石狩地域気象観測所)

第2章 生活排水の排出の状況

1 処理形態別人口

生活排水の排出状況を図表 2-1 で示す処理形態別人口で整理します。

処理形態別人口とは、計画処理区域内、すなわち行政区域内の人口に対して下水道や農業集落排水施設、合併処理浄化槽などの処理施設別の処理人口で整理したものです。処理形態別人口のうち、下水道や合併処理浄化槽など水洗化され、かつ生活雑排水を処理している人口の計画処理区域内人口に対する割合が生活排水処理率として定義され、生活排水の適正処理の指標として用いられます。



図表 2-1 処理形態別人口

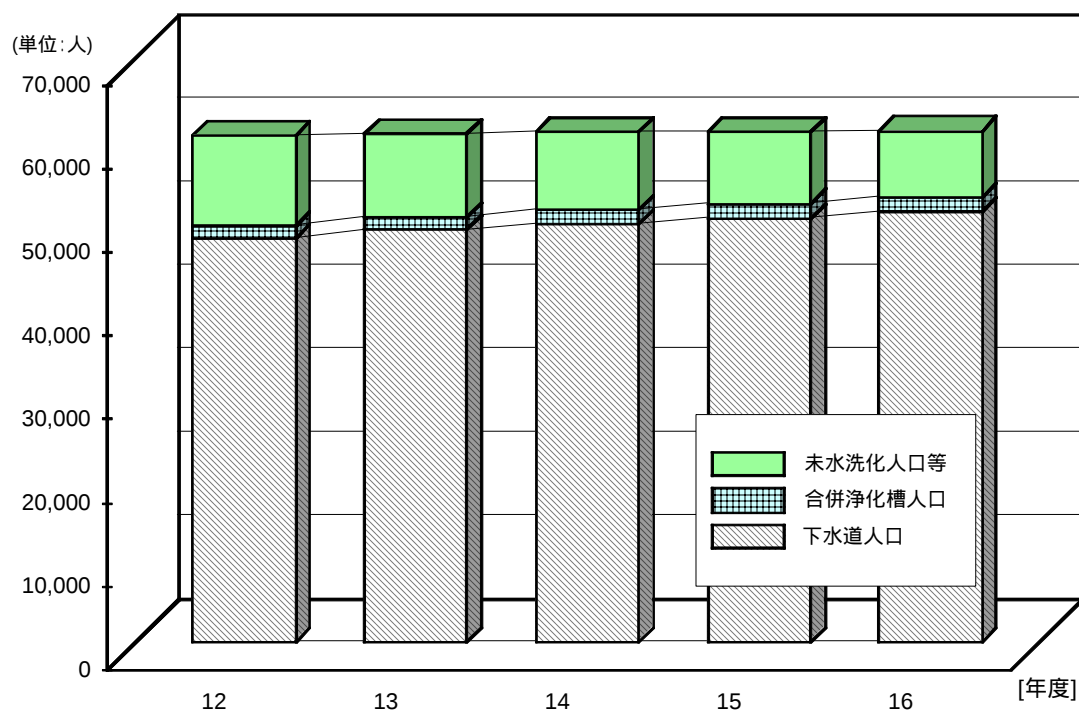
図表 2-2 で示す通り、本市の生活排水のほとんどは公共下水道により処理されています。また、厚田区では「個別排水処理施設整備事業」により各家庭の敷地を借りて市が合併処理浄化槽を設置する事業を進めているほか、市民が自ら設置した合併処理浄化槽により生活排水を処理しています。

図表 2-4～2-6 は合併前の石狩市、厚田区、浜益区の処理形態別人口を示しています。合併前の石狩市では公共下水道による生活排水の処理、厚田区では公共下水道と合併浄化槽による生活排水の処理、浜益区では合併浄化槽による生活排水の処理がそれぞれ行われていますが、生活排水処理率に大きな差があり、地域間で生活排水の処理の状況に格差があるのが現状です。

図表 2-2 処理形態別人口の実績

(単位：人)

区 分	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度
1.計画処理区域内人口	60,625	60,768	61,029	61,028	61,176
2.水洗化・生活雑排水処理人口	49,801	50,869	51,696	52,460	53,301
(1) コミュニティプラント	-	-	-	-	-
(2) 合併処理浄化槽	1,479	1,573	1,719	1,756	1,837
(3) 下水道	48,322	49,296	49,977	50,704	51,464
(4) 農業集落排水施設	-	-	-	-	-
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	178	178	173	172	169
4. 未水洗化人口	10,646	9,721	9,160	8,396	7,706
5.計画処理区域外人口	-	-	-	-	-
(生活排水処理率)	82%	84%	85%	86%	87%



「未水洗化人口等」は、単独処理浄化槽人口と未水洗化人口を併せた人口です。

図表 2-3 処理形態別人口の実績

図表 2-4 処理形態別人口の実績（合併前の石狩市）

（単位：人）

区 分	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度
1.計画処理区域内人口	55,323	55,526	55,910	56,034	56,278
2.水洗化・生活雑排水処理人口	49,068	50,045	50,728	51,215	51,722
(1) コミュニティプラント	-	-	-	-	-
(2) 合併処理浄化槽	746	749	751	762	781
(3) 下水道	48,322	49,296	49,977	50,453	50,941
(4) 農業集落排水施設	-	-	-	-	-
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	83	83	83	83	83
4. 未水洗化人口	6,172	5,398	5,099	4,736	4,473
5.計画処理区域外人口	-	-	-	-	-
(生活排水処理率)	89%	90%	91%	91%	92%

図表 2-5 処理形態別人口の実績（厚田区）

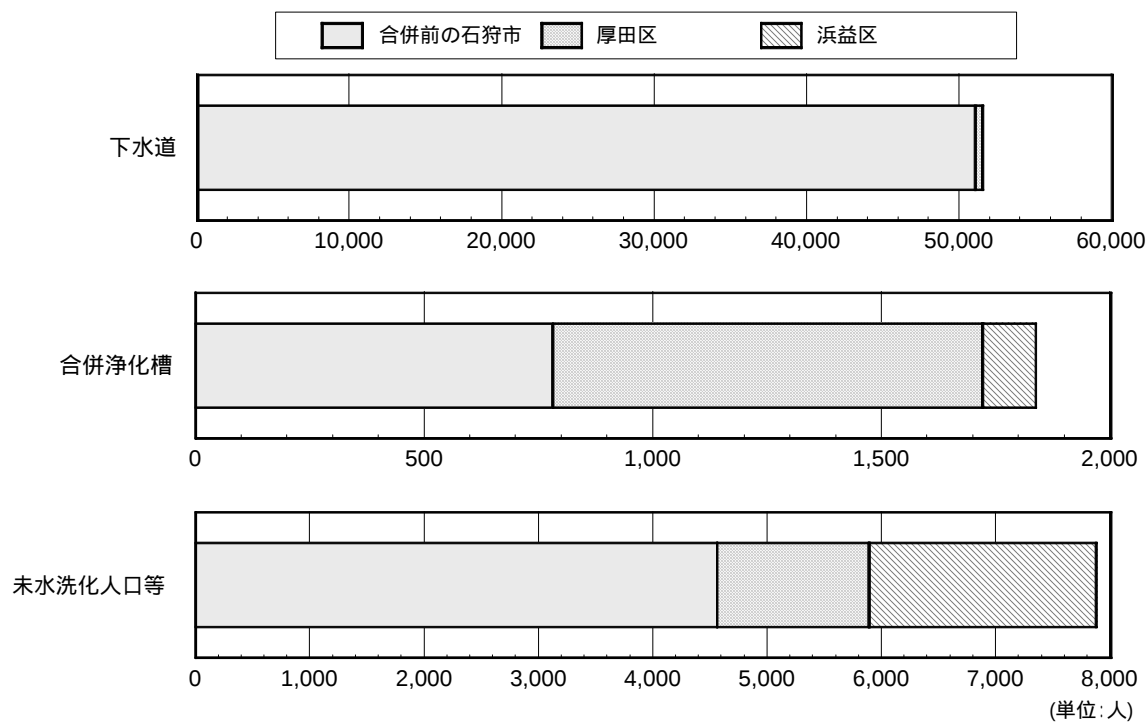
（単位：人）

区 分	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度
1.計画処理区域内人口	2,992	2,949	2,888	2,807	2,784
2.水洗化・生活雑排水処理人口	642	725	868	1,134	1,463
(1) コミュニティプラント	-	-	-	-	-
(2) 合併処理浄化槽	642	725	868	883	940
(3) 下水道	-	-	-	251	523
(4) 農業集落排水施設	-	-	-	-	-
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	17	15	10	9	6
4. 未水洗化人口	2,333	2,209	2,010	1,664	1,315
5.計画処理区域外人口	-	-	-	-	-
(生活排水処理率)	21%	25%	30%	40%	53%

図表 2-6 処理形態別人口の実績（浜益区）

（単位：人）

区 分	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度
1.計画処理区域内人口	2,310	2,293	2,231	2,187	2,114
2.水洗化・生活雑排水処理人口	91	99	100	111	116
(1) コミュニティプラント	-	-	-	-	-
(2) 合併処理浄化槽	91	99	100	111	116
(3) 下水道	-	-	-	-	-
(4) 農業集落排水施設	-	-	-	-	-
3.水洗化・生活雑排水未処理人口 （単独処理浄化槽）	78	80	80	80	80
4.未水洗化人口	2,141	2,114	2,051	1,996	1,918
5.計画処理区域外人口	-	-	-	-	-
（生活排水処理率）	4%	4%	4%	5%	5%



図表 2-7 地区別処理形態別人口（平成 16 年度）

2 下水道

本市の下水道は、昭和 48 年に事業認可を受け、以降、鋭意事業を進めており、これまで数度の変更認可を行い処理区域の拡張に努めています。

また、厚田区では、特定環境保全公共下水道が平成 11 年に事業認可を受け、事業を進めています。図表 2-8 に下水道処理区の概要を、図表 2-9 に公共下水道による水洗化・生活雑排水処理の状況を示します。

図表 2-8 公共下水道の概要

区 分		茨戸処理区	手稲処理区	八幡処理区	合計
処理面積 (ha)	全体計画	1,160.0	452.0	56.5	1,668.5
	認可計画	744.1	399.0	31.0	1,174.1
処理人口 (人)	全体計画	50,000	24,000	2,460	76,460
	認可計画	42,300	23,300	1,470	67,070
計画下水量 (m ³ /日)	全体計画	25,000	12,000	1,058	38,058
	認可計画	21,160	11,650	632	33,442
排除方式		分流式	分流式	分流式	
処理場名		茨戸処理場	手稲処理場	八幡処理場	
処理開始年度		昭和 51 年	昭和 61 年	平成 18 年 (予定)	
処理方式		標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	オキシデーショ ンディッチ法	
放流河川		茨戸川	新川	聚富川	

図表 2-9 特定環境保全公共下水道の概要

区 分		厚田処理区	望来処理区	合計
処理面積 (ha)	全体計画	40.0	19.0	59.0
	認可計画	40.0	19.0	59.0
処理人口 (人)	全体計画	8,200	4,500	12,700
	認可計画	8,200	4,500	12,700
計画下水量 (m ³ /日)	全体計画	620	220	840
	認可計画	620	220	840
排除方式		分流式	分流式	分流式
処理場名		厚田浄化センター	望来浄化センター	
処理開始年度		平成 15 年度	平成 17 年度	平成 15 年度
処理方式		嫌気好気ろ床法	嫌気好気ろ床法	嫌気好気ろ床法
放流河川		厚田川	無名川	厚田川

図表 2-10 公共下水道の水洗化の状況

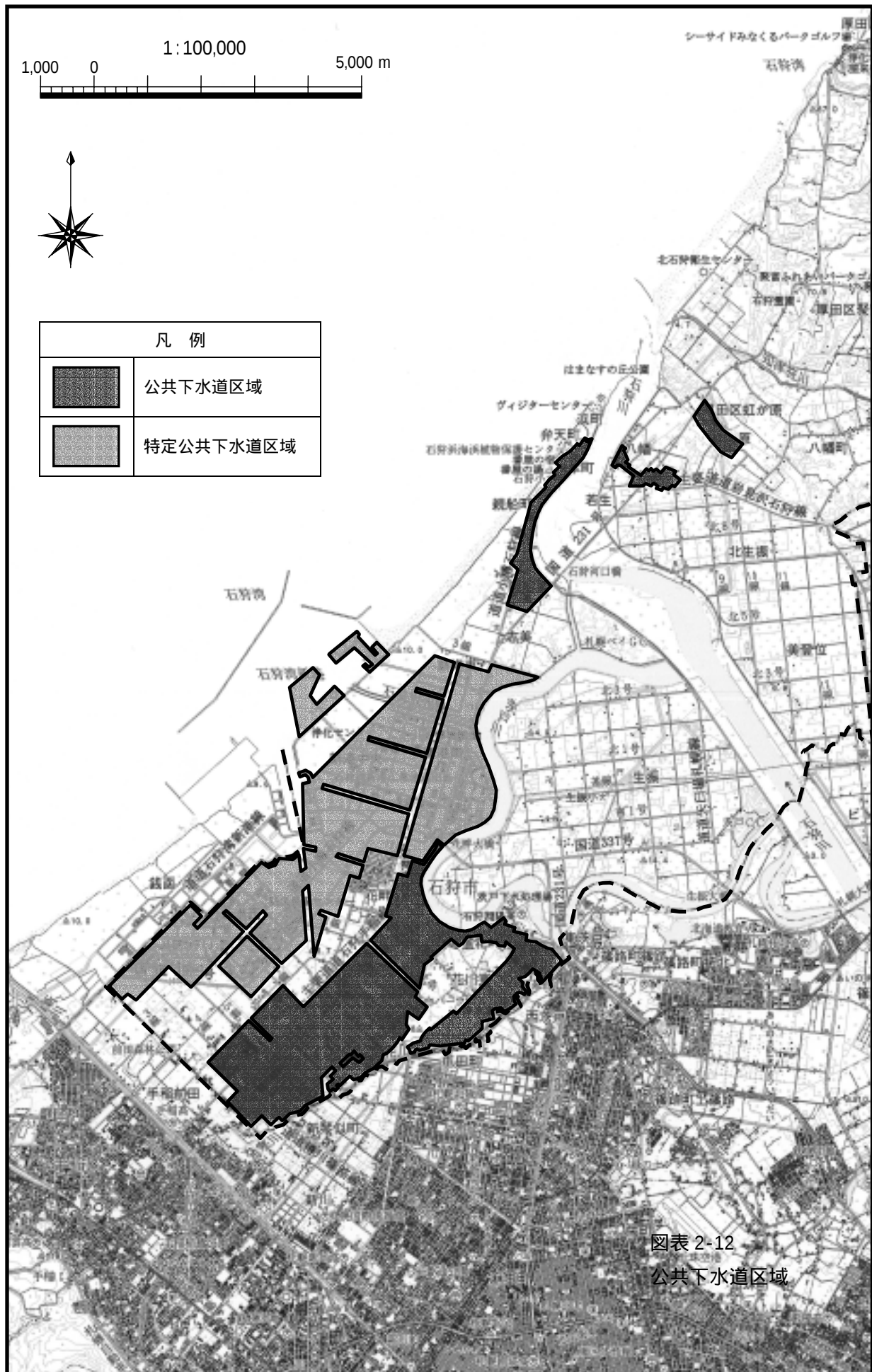
区 分	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	備考
行政区域内人口	55,323	55,526	55,910	56,034	56,278	(a)
処理区域内人口	50,715	51,072	51,525	51,708	51,946	(b)
茨戸処理区	23,772	24,212	24,643	24,827	25,206	
手稲処理区	26,943	26,860	26,882	26,881	26,740	
八幡処理区	0	0	0	0	0	
水洗化人口	48,322	49,296	49,977	50,453	50,941	(c)
茨戸処理区	21,996	23,005	23,642	24,023	24,614	
手稲処理区	26,326	26,291	26,335	26,430	26,327	
八幡処理区	0	0	0	0	0	
下水道普及率	91.7%	92.0%	92.2%	92.3%	92.3%	(b) ÷ (a)
水洗化率	95.3%	96.5%	97.0%	97.6%	98.1%	(c) ÷ (b)
下水道処理率	87.3%	88.8%	89.4%	90.0%	90.5%	(c) ÷ (a)

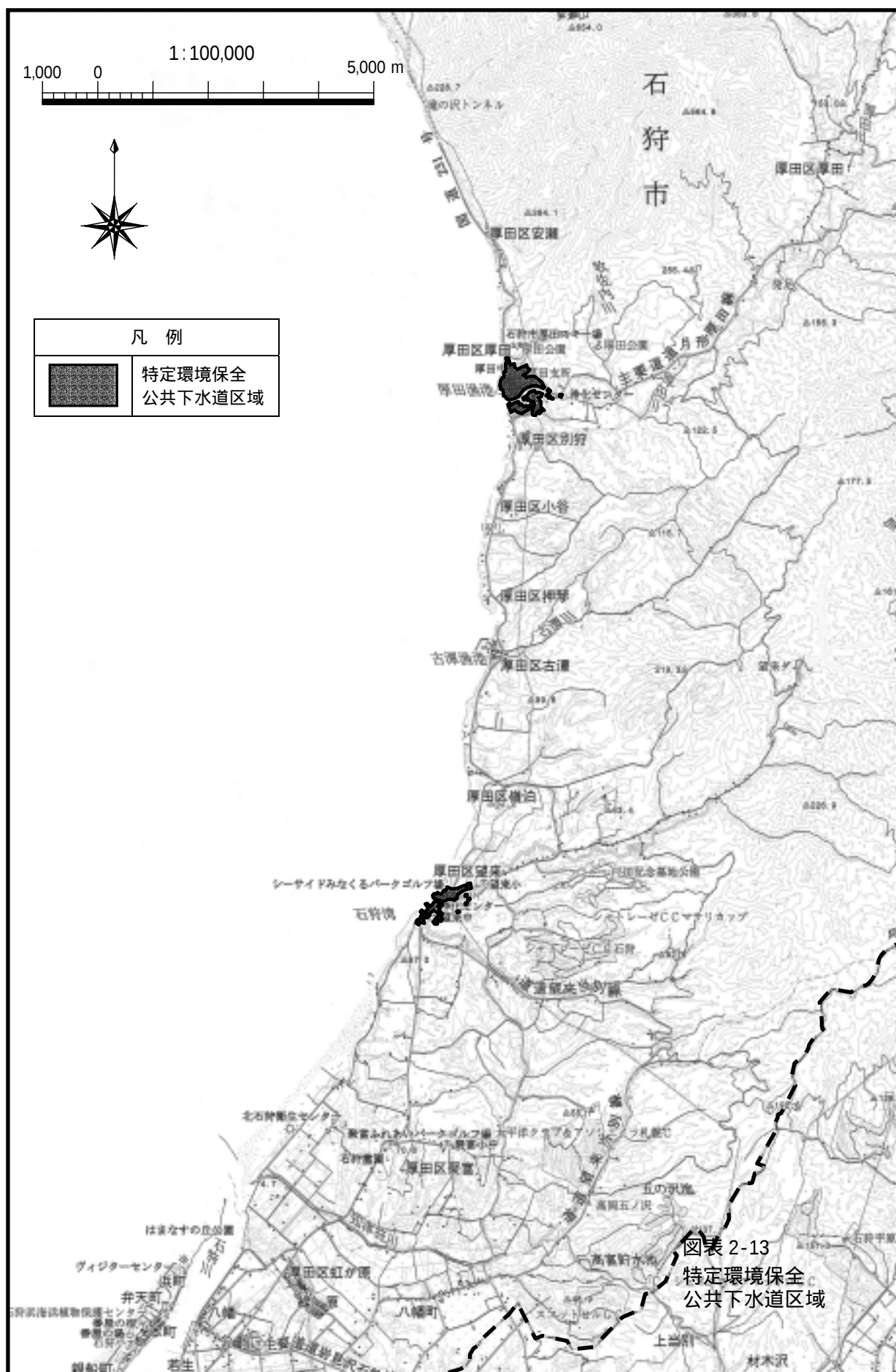
行政区域内人口は、合併前の石狩市の実績を示しています。

図表 2-11 特定環境保全公共下水道の水洗化の状況

区 分	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	備考
行政区域内人口	2,992	2,949	2,888	2,807	2,784	(a)
処理区域内人口	0	0	977	958	937	(b)
厚田処理区	0	0	977	958	937	
望来処理区	0	0	0	0	0	
水洗化人口	0	0	0	251	523	(c)
厚田処理区	0	0	0	251	523	
望来処理区	0	0	0	0	0	
下水道普及率	-	-	33.8%	34.1%	33.7%	(b) ÷ (a)
水洗化率	-	-	0.0%	26.2%	55.8%	(c) ÷ (b)
下水道処理率	-	-	0.0%	8.9%	18.8%	(c) ÷ (a)

行政区域内人口は、厚田区の実績を示しています。





3 合併浄化槽

浄化槽は、し尿と生活雑排水を処理する合併浄化槽とし尿のみを処理する単独浄化槽があります。単独浄化槽はトイレが水洗化されますが、台所や風呂から排出される生活雑排水は無処理のまま河川等へ放流されるため、環境悪化が懸念されます。このため単独浄化槽は平成 11 年 3 月に製造が中止されるとともに、現在設置されている単独浄化槽についても廃止に向けた取り組みが行われています。

合併浄化槽については、下水道が未整備の地区において住宅の建て替え等に個人が設置する場合と、厚田区で実施している個別排水処理施設整備事業において市が設置する場合があります。厚田区で実施している個別排水処理施設整備事業による浄化槽の設置状況を図表 2-14 に示します。

図表 2-14 個別排水処理施設整備による浄化槽の設置状況

(単位：基)

区分	12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	備考
設置基数	-	30	33	24	16	
累計基数	-	30	63	87	103	

第3章 生活排水処理基本計画

1 基本方針

石狩市は、大都市の近郊にありながらも豊かな自然に恵まれた都市であり、これらを活かしたまちづくりが取り組んでいます。この豊かな自然を将来にわたって引き継いでいくために、生活排水対策は重要な施策の一つであります。

これまでは、主に下水道による生活排水対策が進められてきましたが、全ての市民が生活排水を処理することを目標とし、下水道の整備が行わない地区での合併浄化槽を普及することによって、公共水域の汚濁防止ならびに水洗化による生活環境の改善を図っていきます。

下水道の整備地区では公共下水道により生活排水の適正処理を進めていきます。
下水道の整備を行わない地区では合併浄化槽により生活排水の適正処理を進めていきます。
合併浄化槽は、市が設置主体となって普及に努めます。
単独浄化槽を設置している家屋は、生活雑排水の処理を進めるため合併浄化槽への転換を啓発します。

2 計画期間

本計画の対象期間は、以下の通知に基づき計画策定から15年後にあたる平成32年とします。また、概ね5年ごと、さらに計画策定の前提条件に大きな変動があった場合には計画の見直しを図ります。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部改正について

環整第233号 平成4年8月13日

厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知

第1 一般廃棄物に関する事項

1 一般廃棄物処理計画

1 市町村は、一般廃棄物処理計画において、ごみ及び生活排水処理について、それぞれ一般廃棄物の処理に関する基本的な事項について定める基本計画及び基本計画の実施のために必要な各年度の事業について定める実施計画を策定すること。

なお、基本計画は、目標年次をおおむね10年から15年先に置いて、おおむね5年ごとに改訂するとともに、計画策定の前提となっている諸条件に大きな変動があった場合には見直しを行うことが適当であること。

3 計画の対象区域

本計画の対象区域は石狩市全域を対象とします。

4 集合処理する区域と個別処理する区域

石狩市における集合処理区域と個別処理区域は、公共下水道整備の進捗状況、下水道計画区域以外の地区における家屋の密集度等を勘案し、以下の通りとします。

集合処理する区域

- ・ 集合処理する区域は、下水道計画区域内とします。
- ・ 下水道計画区域のうち未供用区域の下水道整備を進めます。
- ・ 下水道の供用開始区域における未水洗化の住宅については、下水道への早期接続を指導し、水洗化を進めます。

個別処理する区域

- ・ 下水道計画区域以外の区域では、合併浄化槽で生活排水を処理します。
- ・ 合併浄化槽の整備にあたっては、各事業制度の特徴等を勘案し、「個別排水処理施設整備事業」により進めます。
- ・ 単独浄化槽を設置している世帯については、生活雑排水の処理を進めるため合併浄化槽への転換を指導していきます。

5 生活排水の処理計画

基本方針に基づき石狩市における生活排水処理の目標とその内容、さらに処理形態別人口を以下に示します。なお、人口推計の詳細は資料編に示します。

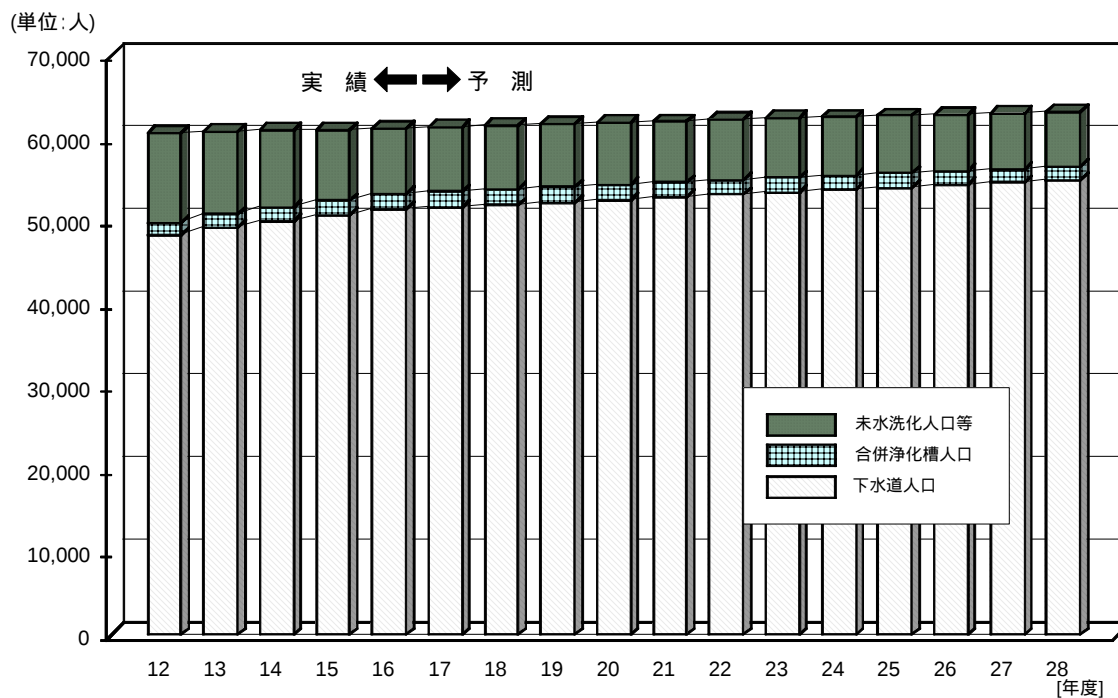
図表 3-1 生活排水の目標

区 分	現 在 (平成 16 年度)	目標年次 (平成 32 年度)
行政区域内人口	61,176 人	63,837 人
計画処理区域内人口	61,176 人	63,837 人
水洗化・生活雑排水処理人口	53,301 人	57,629 人
生活排水処理率	87%	90%

$$\text{生活排水処理率}(\%) = \frac{\text{水洗化・生活雑排水処理人口}}{\text{計画処理区域内人口}} \times 100$$

図表 3-2 生活排水処理の内訳

区 分	現 在 (平成 16 年度)	目標年次 (平成 32 年度)
1．計画処理区域内人口	61,176	63,837
2．水洗化・生活雑排水処理人口	53,301	57,629
(1) コミュニティプラント	-	-
(2) 合併処理浄化槽	1,834	1,493
(3) 下水道	51,464	56,136
(4) 農業集落排水施設	-	-
3．水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	169	-
4．未水洗化人口	7,706	6,208
5．計画処理区域外人口	-	-



図表 3-3 処理形態別人口の推移

(1) 行政区域内人口

過去 10 年間の行政区域内人口の実績値 (厚田区、浜益区を含む。) を基に 5 つの統計手法により将来人口を推計し、その中から過去の傾向を反映した人口推計式による予測結果を採用します。推計の結果は、平成 32 年度において 63,837 人となります。

(2) 下水道人口

下水道処理区毎に区域内の人口を推計し、水洗化率を設定し、下水道水洗化人口を算出します。目標年次における各処理区の下水道水洗化人口は、以下のとおりとなります。

図表 3-4 生活排水処理の内訳

下水道処理区名	下水道人口
下水道水洗化人口	56,136
茨戸処理区	26,038
手稲処理区	27,618
八幡処理区	977
厚田処理区	830
望来処理区	250
八幡処理区 (厚田区内)	423

(3) 合併処理浄化槽人口

浄化槽人口は、既に設置されている浄化槽と個別排水処理施設整備事業により新たに増加する浄化槽に分けて行いました。また、既に設置されている浄化槽については下水道認可区域内とそれ以外に分けて行いました。

下水道認可区域内に設置されている合併浄化槽は、全て下水道へ接続するものとして、目標年次において 0 人とします。下水道認可区域外に設置されている合併浄化槽は、目標年次まで利用されるものとして平成 16 年度末の浄化槽人口で推移するものとしてします。

個別排水処理施設整備事業により新たに設置する浄化槽は、アンケート結果をふまえ、概ね 300 基を目標年次までに整備することとし、年間約 20 基を設置するものとしてします。浄化槽人口は 1 基あたり 3 人が使用するものとして算出します。

このように算出した結果、個別排水処理施設整備事業により下水道認可区域外において浄化槽人口は増加するものの、下水道認可区域内の浄化槽が下水道へ接続することにより減少するため、全体の浄化槽人口は減少する結果となっています。

なお、単独処理浄化槽は目標年次までに全て廃止されるものとしてします。

(4) 未水洗化人口

未水洗化人口は、行政区域内人口から下水道水洗化人口、合併処理浄化槽人口、単独処理浄化槽人口を差し引いて算出します。

6 浄化槽整備計画

個別排水処理施設整備事業による浄化槽の整備計画を以下に示します。

図表 3-4 浄化槽整備計画

計画処理区域	下水道認可区域を除く区域
整備予定期間	平成 18～32 年度
整備基数	300 基
事業費見込み	330,000 千円

第 4 章 し尿・浄化槽汚泥処理計画

1 し尿・浄化槽汚泥の処理実績

本市のし尿及び浄化槽汚泥は、一部事務組合である北石狩衛生施設組合のし尿処理施設で処理しています。

北石狩衛生施設組合は、昭和 48 年に当時の石狩町、当別町、新篠津村、厚田村、浜益村の 5 町村で設立し、し尿処理のほかごみ処理等の共同処理を行っていますが、平成 18 年 3 月をもって解散し、石狩市に継承する予定となっています。

図表 4-1 にし尿処理施設の概要を示します。

図表 4-1 し尿処理施設の概要

施 設 名	北石狩衛生センター し尿処理場	設置主体	北石狩衛生施設組合
施 設 所 在 地	石狩市厚田区聚富 618		
処 理 能 力	46kℓ/日	対 象 物	し尿及び浄化槽汚泥
処 理 方 式	好気性消化・活性化汚泥処理方式	放流水質	BOD20mg/ℓ, SS70mg/ℓ

図表 4-2 し尿及び浄化槽汚泥の排出実績

(単位：kℓ/年)

区 分		12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度
し 尿 量		9,033	7,595	6,992	6,388	6,295
浄 化 槽 汚 泥	単独浄化槽	327	359	196	90	173
	合併浄化槽	208	102	229	347	213
	小計	535	460	424	438	386
合 計		9,568	8,055	7,416	6,826	6,681
1 日当たり処理量		26.2kℓ/日	22.1kℓ/日	20.3kℓ/日	18.7kℓ/日	18.3kℓ/日

2 し尿・浄化槽汚泥の処理計画

し尿及び浄化槽汚泥については今後も北石狩衛生施設組合のし尿処理施設で処理します。組合のし尿処理施設、昭和 50 年に供用開始しており、今年度で 30 年が経過します。これまで定期的に補修を行い、適正処理に努めていますが、施設の老朽化が進んでいます。

また、今後は下水道の整備や接続等によりし尿量が減少し、一方で個別排水処理施設整備事業により浄化槽汚泥量の増加が見込まれます。し尿処理施設はもともと主にし尿の処理を目的に設計されていますので、現状程度の浄化槽汚泥は処理可能ですが、今後の浄化槽汚泥量の増加に対して処理に支障が生ずる可能性があります。

したがって、し尿処理施設の更新計画について今後検討する必要があると考えられます。

第 5 章 その他の計画

生活排水対策の必要性、浄化槽の維持管理の重要性等について市民に周知するため、定期的な広報・啓発活動を実施します。特に、合併処理浄化槽が設置されるまでは台所等での対策など家庭でできる発生源での対策について、広報誌等による啓発を行います。

また、下水道認可区域における下水道への接続や個別排水処理区域での合併処理浄化槽の設置について啓発していきます。さらに、現在利用されている単独処理浄化槽については、生活雑排水の処理の必要性を訴え、下水道への接続もしくは合併処理浄化槽へ転換するよう啓発していきます。

資 料 編

3 人口推計結果

5つの統計手法に図表 1-1 の人口実績値を当てはめて、各統計手法の定数を導きました。その結果を資料図表 1-2 に示します。

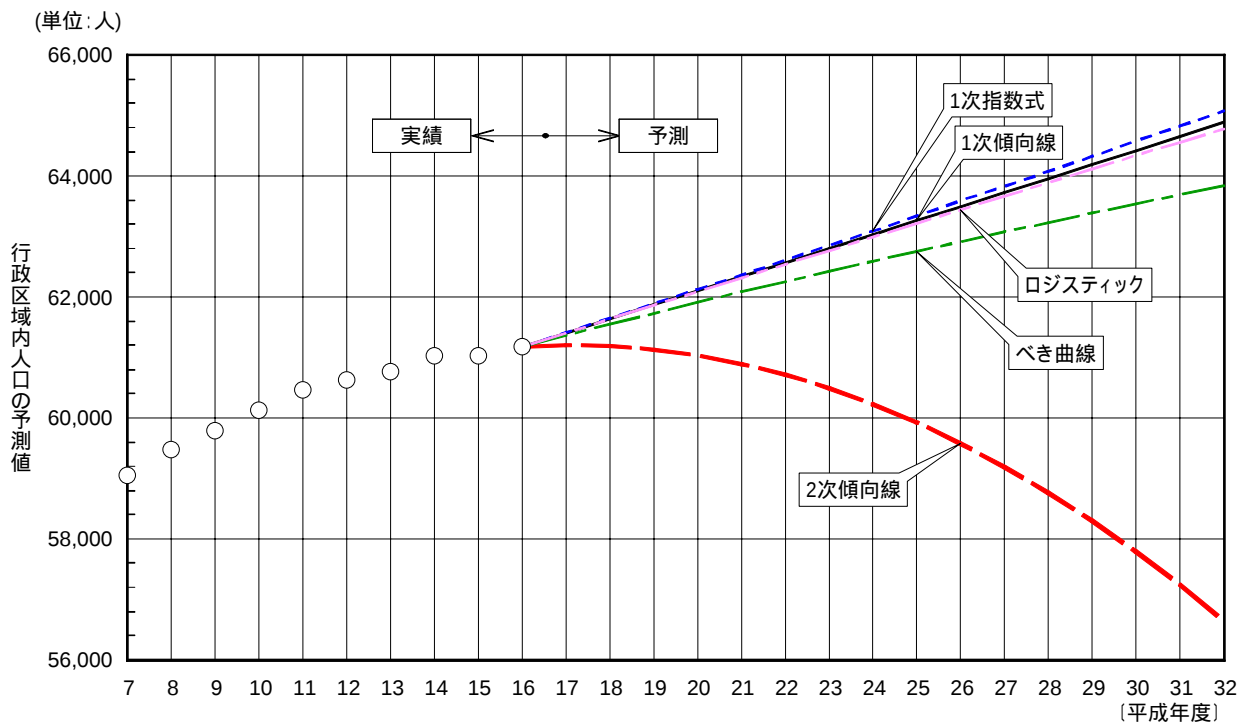
資料図表 1-2 に示す人口推計式から目標年次(平成 32 年度)までの将来人口を計算し、資料図表 1-3 に示します。資料図表 1-3 の最下欄に示す相関係数とは、平成 7～16 年度の人口実績値と各人口推計式による推計値との近似性を表す指標であり、1 に近づくほど実績値と近似していることを示します。また、推計値の誤差を低減するために平成 17 年度の実績値と推計値の差から平成 18 年度以降の推計値を補正しています。

資料図表 1-2 人口推計式

統計手法	人口推計式
一次傾向線	$y = 59,080.067 + 231.588 \cdot (t - 6)$
二次傾向線	$y = 58,627.233 + 458.005 \cdot (t - 6) - 20.583 \cdot (t - 6)^2$
一次指数曲線	$y = 59,086.776 \cdot 1.00385^{(t-6)}$
べき曲線	$y = 59,059 + 444.355 \cdot (t - 7)^{0.75016}$
ロジスティック曲線	$y = \frac{100,000}{1 + e^{-0.36713 - 0.00967(t-6)}}$

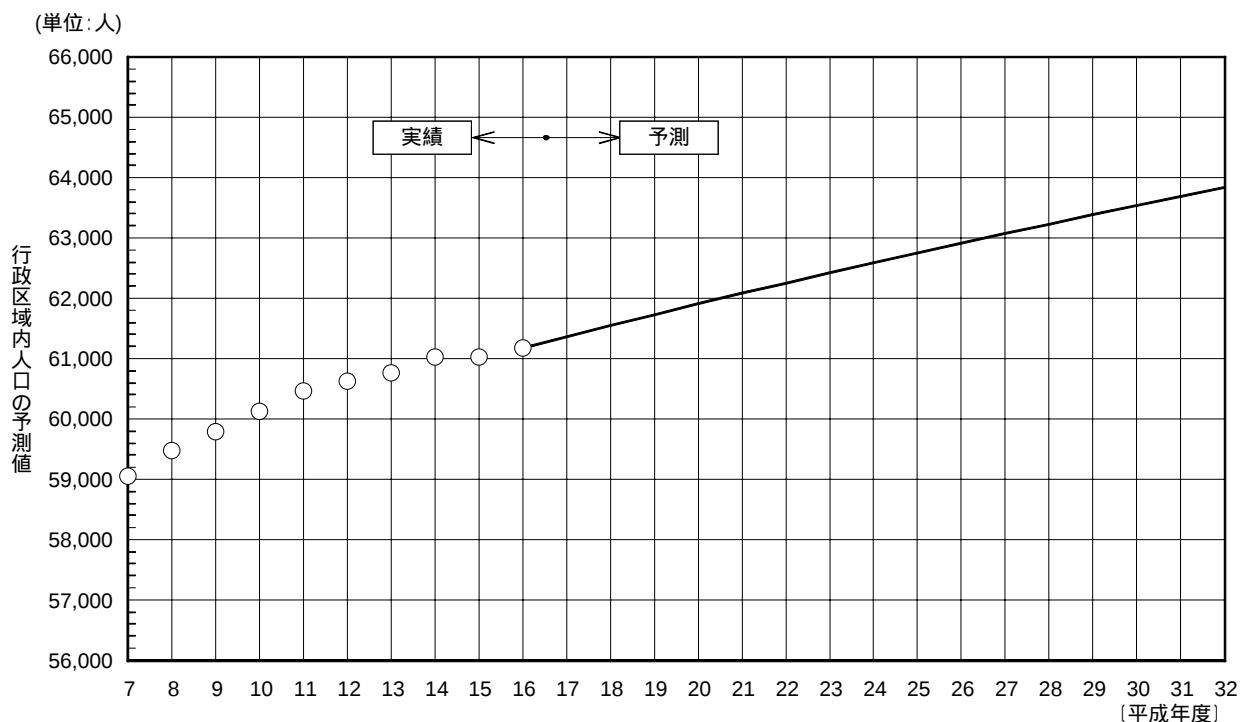
資料図表 1-3 各人口推計による将来人口

年 度	1 次傾向線	2 次傾向線	1 次指数式	べき曲線	ロジスティック
平成 17 年度	61,408	61,202	61,413	61,366	61,405
18	61,639	61,186	61,650	61,551	61,634
19	61,871	61,130	61,888	61,732	61,862
20	62,102	61,032	62,127	61,909	62,089
21	62,334	60,893	62,368	62,083	62,316
22	62,565	60,713	62,609	62,254	62,542
23	62,797	60,492	62,850	62,422	62,768
24	63,029	60,229	63,093	62,588	62,993
25	63,260	59,926	63,337	62,751	63,218
26	63,492	59,581	63,582	62,912	63,442
27	63,723	59,195	63,827	63,070	63,665
28	63,955	58,768	64,074	63,227	63,888
29	64,187	58,300	64,322	63,382	64,110
30	64,418	57,791	64,570	63,535	64,332
31	64,650	57,240	64,820	63,687	64,553
32	64,881	56,648	65,070	63,837	64,773
相関係数	0.97409	0.99841	0.97305	0.99125	0.97462



資料図表 1-4 各人口推計式による推計結果

資料図表 1-3 で示すように相関係数が最も高く、実績値に最も近似する人口推計式は 2 次傾向線となりますが、資料図表 1-4 で示すように 2 次傾向線による推計結果は、平成 16 年度を頂点として減少傾向を示す結果となり、明らかに現状とは異なる結果を示していると考えられます。したがって、本計画では、2 番目に相関係数が高いべき曲線による推計結果を採用するものとします。



年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
将来人口	61,366	61,551	61,732	61,909	62,083	62,254	62,422	62,588
年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
将来人口	62,751	62,912	63,070	63,227	63,382	63,535	63,687	63,837

資料図表 1-5 本計画の将来人口

資料 2 下水道水洗化人口の推計

過去の下水道による水洗化状況を勘案し、下水道の水洗化人口を推計します。

なお、ここで推計する下水道による水洗化人口は、生活排水処理率を算定するための基礎となるほか、未水洗化人口を算出し、し尿排出量を算定するために行います。

下水道による水洗化人口は、以下の手順で行います。

行政区域内人口に対する下水道認可区域内の人口割合を算出する。

行政区域内の将来人口に対して で求めた人口割合を乗じて、下水道認可区域内の将来人口を求める。

現在、未供用の八幡処理区、望来处理区についてはそれぞれ平成 18 年度、平成 17 年度に供用開始予定となっていることから、平成 18 年度以降は下水道認可区域内の人口を下水道処理区域内人口とします。

処理区毎に水洗化率を設定し、下水道処理区域内人口に乗じて水洗化人口とします。

平成 16 年度の下水道認可区域内人口の割合を資料図表 2-1 に示します。資料図表 2-1 に示す人口割合を行政区域内の将来人口に乗じて各処理区内の人口とします。

資料図表 2-1 下水道認可区域内人口の割合（平成 16 年度）

下水道処理区名		下水道認可 区域内人口	人口割合
石狩市	茨戸処理区	25,206	41.2%
	手稲処理区	26,740	43.7%
	八幡処理区	1,100	1.80%
厚田区	厚田処理区	937	1.53%
	望来处理区	283	0.46%
	八幡処理区	479	0.78%
計		54,745	89.5%

平成 16 年度の行政区域内人口 61,176 人に対する割合

次に、処理区毎の水洗化率を設定します。平成 16 年度末時点で供用開始している処理区の水洗化率を資料図表 2-2 に示します。

資料図表 2-2 各処理区の水洗化率

下水道処理区名		12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度
石狩市	茨戸処理区	92.53%	95.01%	95.94%	96.76%	97.65%
	手稲処理区	97.71%	97.88%	97.97%	98.32%	98.46%
厚田区	厚田処理区	-	-	-	26.2%	55.8%

資料図表 2-2 で示すように供用開始後の年数が長い茨戸処理区、手稲処理区は 95%以上を超える高い水洗化率となっています。また、厚田処理区は供用開始後間もないため、水洗化率は 56%となっています。

目標年次では、高水準の水洗化率となっている茨戸・手稲処理区については 99%に設定し、平成 16 年度実績値から一定増加で設定します。また、厚田区を含めこれから供用開始する処理区については道内における水洗化率を勘案し目標年次において 85%に設定し、実績値もしくは供用開始年度から一定増加で設定します。

処理区毎に設定した水洗化率を下水道処理区域内人口に乗じて、水洗化人口とします。

以上の結果を資料図表 2-3 に示します。

資料図表 2-3 下水道水洗化人口

区 分	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度
行政区域内人口	61,366	61,551	61,732	61,909	62,083	62,254	62,422	62,588
下水道認可区域内人口	54,905	55,070	55,232	55,390	55,545	55,699	55,849	55,998
茨戸処理区	25,283	25,359	25,434	25,507	25,578	25,649	25,718	25,786
手稲処理区	26,817	26,898	26,977	27,054	27,130	27,205	27,278	27,351
八幡処理区	1,105	1,108	1,111	1,114	1,117	1,121	1,124	1,127
厚田処理区	939	942	944	947	950	952	955	958
望来処理区	282	283	284	285	286	286	287	288
八幡処理区（厚田区内）	479	480	482	483	484	486	487	488
下水道水洗化人口	51,679	51,987	52,294	52,597	52,898	53,199	53,498	53,795
茨戸処理区	24,711	24,806	24,901	24,994	25,085	25,176	25,266	25,354
手稲処理区	26,412	26,501	26,588	26,673	26,757	26,840	26,922	27,003
八幡処理区	0	63	126	189	253	318	382	447
厚田処理区	541	560	579	598	617	636	655	675
望来処理区	15	30	45	61	76	91	107	122
八幡処理区（厚田区内）	0	27	55	82	110	138	166	194
下水道区域内未水洗化人口	3,226	3,083	2,938	2,793	2,647	2,500	2,351	2,203

	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度
水洗化率								
茨戸処理区	97.74%	97.82%	97.90%	97.99%	98.07%	98.16%	98.24%	98.33%
手稲処理区	98.49%	98.52%	98.56%	98.59%	98.63%	98.66%	98.69%	98.73%
八幡処理区	-	5.67%	11.33%	17.00%	22.67%	28.33%	34.00%	39.67%
厚田処理区	57.64%	59.46%	61.29%	63.11%	64.94%	66.76%	68.58%	70.41%
望来処理区	5.31%	10.63%	15.94%	21.25%	26.56%	31.88%	37.19%	42.50%
八幡処理区（厚田区内）	-	5.67%	11.33%	17.00%	22.67%	28.33%	34.00%	39.67%

区 分	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度
行政区域内人口	62,751	62,912	63,070	63,227	63,382	63,535	63,687	63,837
下水道認可区域内人口	56,143	56,288	56,429	56,569	56,708	56,845	56,980	57,116
茨戸処理区	25,853	25,920	25,985	26,050	26,113	26,176	26,239	26,301
手稲処理区	27,422	27,493	27,562	27,630	27,698	27,765	27,831	27,897
八幡処理区	1,130	1,132	1,135	1,138	1,141	1,144	1,146	1,149
厚田処理区	960	963	965	967	970	972	974	977
望来処理区	289	289	290	291	292	292	293	294
八幡処理区（厚田区内）	489	491	492	493	494	496	497	498
下水道水洗化人口	54,089	54,386	54,678	54,971	55,264	55,554	55,843	56,136
茨戸処理区	25,442	25,530	25,616	25,702	25,786	25,870	25,954	26,038
手稲処理区	27,082	27,162	27,239	27,316	27,393	27,468	27,543	27,618
八幡処理区	512	577	643	709	776	843	909	977
厚田処理区	693	713	732	751	771	791	810	830
望来処理区	138	154	169	186	202	217	233	250
八幡処理区（厚田区内）	222	250	279	307	336	365	394	423
下水道区域内未水洗化人口	2,054	1,902	1,751	1,598	1,444	1,291	1,137	980

	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度
水洗化率								
茨戸処理区	98.41%	98.49%	98.58%	98.66%	98.75%	98.83%	98.92%	99.00%
手稲処理区	98.76%	98.80%	98.83%	98.86%	98.90%	98.93%	98.97%	99.00%
八幡処理区	45.33%	51.00%	56.67%	62.33%	68.00%	73.67%	79.33%	85.00%
厚田処理区	72.23%	74.06%	75.88%	77.70%	79.53%	81.35%	83.18%	85.00%
望来処理区	47.81%	53.13%	58.44%	63.75%	69.06%	74.38%	79.69%	85.00%
八幡処理区（厚田区内）	45.33%	51.00%	56.67%	62.33%	68.00%	73.67%	79.33%	85.00%

資料 3 浄化槽人口及び未水洗化人口の推計

合併浄化槽による水洗化・生活雑排水処理人口（以下「浄化槽人口」といいます。）を推計します。

浄化槽人口の推計は、既に設置されている浄化槽と個別排水処理施設整備事業により新たに増加する浄化槽に分けて行います。また、既に設置されている浄化槽については下水道認可区域内とそれ以外に分けて行います。

まず、下水道認可区域内の浄化槽人口を推計します。

石狩市において平成 16 年度末時点で住宅用の用途で使用されている合併浄化槽は 54 基で浄化槽人口は 781 人となっています。このうちのほとんどは八幡処理区域内に設置されており、その他の下水道認可区域内に設置されている合併浄化槽とあわせると 46 基、浄化槽人口は 751 人となります。これらは下水道の供用開始等により順次下水道へ接続されていくものとして、目標年次において 0 人として一定に減少させます。

同様に、厚田処理区、望来処理区、八幡処理区（厚田区内）についても平成 16 年度末時点での浄化槽人口から目標年次において 0 人として一定に減少させます。

資料図表 3-1 下水道認可区域内の浄化槽人口

下水道処理区名		平成 16 年度	目標年次
石狩市	八幡処理区他	751	0
厚田区	厚田処理区	1	0
	望来処理区	43	0
	八幡処理区	473	0
計		1,268	0

次に下水道認可区域外の浄化槽人口を推計します。

下水道認可区域外に設置されている浄化槽については、全てそのまま利用されるものとして、平成 16 年度末の浄化槽人口で推移するものとしします。

資料図表 3-2 下水道認可区域外の浄化槽人口（既設置分）

区 分	平成 16 年度	目標年次
石狩市	30	30
厚田区	417	417
浜益区	116	116
計	563	563

最後に個別排水処理施設整備事業により新たに設置される浄化槽による浄化槽人口を推計します。

本計画では平成 18 年度より年間 20 基を 15 年にわたって整備する計画（ただし、平成 18 年度は 10 基）とします。これに浄化槽 1 基当たりの処理人口を 3 人として浄化槽人口とします。

以上の結果を資料図表 3-3 に示します。

なお、単独浄化槽については目標年次において全て廃止され、下水道への接続もしくは合併浄化槽へ転換されるものとします。

資料図表 3-3 浄化槽人口

区 分	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度
下水道認可区域内	1,268	1,183	1,098	1,013	930	845	761	676
石狩市	751	701	651	601	551	501	451	401
厚田処理区	1	1	0	0	0	0	0	0
望来処理区	43	40	37	34	32	29	26	23
八幡処理区	473	441	410	378	347	315	284	252
下水道認可区域外	563	563	563	563	563	563	563	563
石狩市	30	30	30	30	30	30	30	30
厚田区	417	417	417	417	417	417	417	417
浜益区	116	116	116	116	116	116	116	116
個別排水処理施設	60	90	150	210	270	330	390	450
合併処理浄化槽	1,891	1,836	1,811	1,786	1,763	1,738	1,714	1,689
単独処理浄化槽	169	158	146	135	124	113	101	90

区 分	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度
下水道認可区域内	591	506	422	337	254	169	85	0
石狩市	350	300	250	200	150	100	50	0
厚田処理区	0	0	0	0	0	0	0	0
望来処理区	20	17	14	11	9	6	3	0
八幡処理区	221	189	158	126	95	63	32	0
下水道認可区域外	563	563	563	563	563	563	563	563
石狩市	30	30	30	30	30	30	30	30
厚田区	417	417	417	417	417	417	417	417
浜益区	116	116	116	116	116	116	116	116
個別排水処理施設	510	570	630	690	750	810	870	930
合併処理浄化槽	1,664	1,639	1,615	1,590	1,567	1,542	1,518	1,493
単独処理浄化槽	79	68	56	45	34	23	11	0

未水洗化人口は、行政区域内人口から下水道水洗化人口、合併処理浄化槽人口、単独処理浄化槽人口を差し引いて算出します。算出結果を資料図表 4-1 に示します。

資料図表 3-4 未水洗化人口

区 分	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度
行政区域内人口	61,366	61,551	61,732	61,909	62,083	62,254	62,422	62,588
下水道水洗化人口	51,679	51,987	52,294	52,597	52,898	53,199	53,498	53,795
合併浄化槽人口	1,891	1,836	1,811	1,786	1,763	1,738	1,714	1,689
単独浄化槽人口	169	158	146	135	124	113	101	90
未水洗化人口	7,627	7,570	7,481	7,391	7,298	7,204	7,109	7,014

区 分	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度
行政区域内人口	62,751	62,912	63,070	63,227	63,382	63,535	63,687	63,837
下水道水洗化人口	54,089	54,386	54,678	54,971	55,264	55,554	55,843	56,136
合併浄化槽人口	1,664	1,639	1,615	1,590	1,567	1,542	1,518	1,493
単独浄化槽人口	79	68	56	45	34	23	11	0
未水洗化人口	6,919	6,819	6,721	6,621	6,517	6,416	6,315	6,208

資料 4 浄化槽整備計画

本計画の策定に関連して合併処理浄化槽に関するアンケート調査を平成 17 年 12 月に実施しました。

- | | |
|-------------|------------|
| ○ アンケート配布数 | 1910 (未確認) |
| ○ アンケート回収数 | 578 (未確定) |
| ○ アンケート配布方法 | 郵送及び投函 |

このアンケートにおいて合併浄化槽の設置事業が行われた場合の制度利用について問い合わせたところ、合併浄化槽を「ぜひ設置したい」、「できれば設置したい」と回答した人は 266 (未確定) となっており、有効回答数 578 の 46% にあたる高い割合となります。

このアンケートは合併浄化槽の設置意向について行ったものですので、アンケートにご回答し、ご返送いただいた方の多くは、浄化槽の設置に日頃から関心の高い方からの意見と考えられます。したがって、このアンケート調査をもとにした浄化槽の整備計画は、「ぜひ設置したい」、「できれば設置したい」と回答のあった 266 人を基礎として考えるのが適切であると思われます。

よって、本計画における浄化槽の整備計画は、266 人に対して 10% の割り増しを見込んだ 293 人より 300 基を計画するものとします。

なお、計画の改定時等においては整備計画についても必要に応じて見直しを行います。