

美 里 町 下 水 道 基 本 構 想

説 明 書

平成 21 年 9 月

宮 城 県 美 里 町

目 次

第1章 総 論	1
1.1 基本構想の目的	1
1.2 基本方針	2
1.2.1 将来フレーム想定年次	2
1.2.2 排除方式	2
1.3 基本構想の策定手順	3
第2章 基礎調査	4
2.1 構想に用いるフレーム値等の予測	4
2.1.1 行政人口及び世帯数の推移	4
2.1.2 将来行政人口の推計	7
2.1.3 将来家屋数（世帯数）	15
2.1.4 計画汚水量原単位	17
第3章 検討単位区域の設定	18
3.1 検討単位区域の把握・設定	18
3.1.1 既整備区域等の把握	18
3.1.2 周辺家屋の取り込み等による既整備区域等の設定	19
3.2 既整備区域等以外の検討単位区域の設定	24
第4章 処理区域の設定	26
4.1 経済性を基にした集合処理・個別処理の判定	26
4.2 集合処理区域と個別処理区域の接続検討	27
4.2.1 集合処理区域と個別処理区域の接続検討	27
4.2.2 既整備区域等と個別処理区域の接続検討	28
4.3 集合処理区域同士の接続検討	28
4.3.1 既整備区域等と集合処理区域の接続検討	29
第5章 整備手法の選定	30
5.1 整備手法の選定	30
資 料 ■ 家屋間限界距離の算出	
■ 判定表	
■ 区域検討図	
■ 基本構想図	

第1章 総論

1.1 美里町下水道基本構想の目的

美里町は、平成18年1月1日、小牛田町、南郷町の2町が新設合併して誕生した町である。宮城県北東部、県庁所在地の仙台市より40kmに位置し、面積75.06km²、人口26,091人（住民基本台帳：平成20年3月31日現在）を有する。

宮城県では、下水道等各種污水处理施設の整備を計画的、効率的、かつ適正に実施していくために、平成15年3月に『甦る水環境 みやぎ（生活排水処理基本構想）（以下、宮城県基本構想）』が策定された。

この『宮城県基本構想』は、平成13年度に国土交通省によりまとめられた『効率的な污水处理施設の整備のための都道府県構想マニュアル（案）（以下、都道府県構想マニュアル）』を基本となる手引きとしている。

近年、人口減少や高齢化の本格化、地域社会構造の変化など、污水处理施設の整備を取り巻く諸情勢が大きく変化していること、また、市町村合併による行政区画の再編や地方財政が依然として厳しい状況にあることに伴い、污水处理施設整備の一層の効率化が急務となっていることから、平成20年9月に『都道府県構想マニュアル』が改訂された。この中で見直された主な内容は、

- ・人口減少化に対応した内容の見直し
- ・污水处理施設間などの連携手法について事例等の追加
- ・住民意向の把握について追加
- ・費用関数（建設費、維持管理費）の実態に沿った見直し

となっている。

合併による美里町誕生に伴い新しいまちづくりの全体像を見据えて、下水道等各種污水处理施設の整備を計画的、効率的、かつ適正に実施していくために、下水道基本構想の策定が必要となっている。また、美里町においても、人口減少や少子・高齢化が進行しつつあり、依然として町財政は厳しい状況にある。

このような情勢の変化に対応した効率的な污水处理施設整備の推進により、将来において、町財政の健全化を図りつつ、くらしやすさを実感し、さらに自然環境との共生を実現できるまちづくりを進めていくために、『美里町下水道基本構想』を策定するものである。

1.2 基本方針

1.2.1 将来フレーム想定年次

『効率的な汚水処理施設整備のための都道府県構想策定マニュアル（案）平成20年9月（国土交通省都市・地域整備局下水道部）（以下、都道府県構想マニュアル）』では、都道府県構想における将来フレーム想定年次^{※1}については、概ね20～30年後の範囲で、地方公共団体の上位計画の目標年次等を勘案し設定している。

また、『下水道施設計画・設計指針と解説—2001年版—（社団法人 日本下水道協会）（以下、設計指針）』では、下水道計画は、施設の耐用年数及び建設期間がかなり長期にわたること、また、特に管渠の場合は下水量の増加に合わせて段階的に能力を増大させることが困難であるため、長期的な見通しの上で策定する必要があることから、計画目標年次は概ね20年後を標準としている。

美里町小牛田地域の公共下水道は、鳴瀬川流域関連公共下水道として平成2年1月に事業に着手した。美里町流域関連公共下水道全体計画の目標年次は、上位計画である『北上川流域別下水道整備総合計画（以下、北上川流総計画）』と整合した平成32年度である。

したがって、本構想の将来フレーム想定年次は、『北上川流総計画』と整合を図ることとし、**平成32年度（2020年度）**とする。

※1 将来フレーム想定年次： 集合処理と個別処理の経済比較をする際に用いる地域別の人口等をどの時点に設定するかを示すものであり、完成年次とは異なる。

1.2.2 排除方式

下水の排除方式には分流式と合流式とがある。分流式は汚水と雨水を別々の管路系統で排除する方式、合流式は汚水と雨水を同一の管路系統で排除する方式である。

『設計指針』では、下水道の役割として公共用水域の水質汚濁防止を重視し、下水の排除方式は原則として分流式とするとしている。

本町における下水道は、既に分流式により整備を進めており、本構想においても排除方式を**分流式**とする。

1.3 基本構想の策定手順

本構想の策定は、『都道府県構想マニュアル』に示された手順で行う。

本構想の策定手順を以下に示す。

作業内容	章番号	主な検討内容
(1) 検討単位区域の設定	第3章	・ 検討単位区域の設定方法 ・ 既整備区域等の把握・設定 ・ 既整備区域等以外の検討単位区域の設定
(2) 処理区域の設定	第4章	・ 処理区域の設定手順 ・ 検討単位区域毎の将来人口等の設定 ・ 既存污水处理施設の状況の把握 ・ 経済性を基にした集合処理・個別処理の判定 ・ 集合処理区域（既整備区域等含む）と個別処理区域との接続検討 ・ 集合処理区域（既整備区域等含む）同士の接続検討 ・ 地域特性、住民の意向等を考慮した集合処理区域等の設定
(3) 整備手法の方針	第5章	・ 整備手法の選定
(4) 段階的整備の方針		・ 市町村の整備スケジュール ・ 広域的に見た段階的整備方針
(5) 住民の意向の把握		・ 住民の意向の把握

第2章 基礎調査

2.1 構想に用いるフレーム値等の予測

2.1.1 行政人口及び世帯数の推移

(1) 住民基本台帳による行政人口及び世帯数の推移

美里町における平成10～19年度まで（住民基本台帳，各年度末現在）の行政人口及び世帯数の推移を表2.1.1-1に，行政人口の推移のグラフを図2.1.1-1に示す。

美里町の行政人口及び世帯数は，平成19年度末で26,091人，8,349世帯である。美里町の行政人口は，減少傾向が続いており，平成10年度から1,943人減少した。一方，美里町の世帯数は，核家族化の進行等により増加傾向にあり，平成10年度から429世帯増加した。

表2.1.1-1 美里町の行政人口及び世帯数の推移

住民基本台帳 各年度末現在														
項	目	地 域 名	項目	年度	平成10	平成11	平成12	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19
人・世帯・1当人	口・数・帯り員	小 牛 田	人 口 (人)		20,641	20,586	20,407	20,284	20,191	20,087	19,950	19,866	19,727	19,464
			世 帯 数 (世帯)		6,058	6,098	6,120	6,138	6,162	6,232	6,274	6,302	6,421	6,430
			1世帯当たり人員 (人/世帯)		3.41	3.38	3.33	3.30	3.28	3.22	3.18	3.15	3.07	3.03
		南 郷	人 口 (人)		7,393	7,265	7,232	7,115	7,052	7,049	6,970	6,867	6,731	6,627
			世 帯 数 (世帯)		1,862	1,865	1,888	1,884	1,893	1,916	1,926	1,919	1,916	1,919
			1世帯当たり人員 (人/世帯)		3.97	3.90	3.83	3.78	3.73	3.68	3.62	3.58	3.51	3.45
		合 計	人 口 (人)		28,034	27,851	27,639	27,399	27,243	27,136	26,920	26,733	26,458	26,091
			世 帯 数 (世帯)		7,920	7,963	8,008	8,022	8,055	8,148	8,200	8,221	8,337	8,349
			1世帯当たり人員 (人/世帯)		3.54	3.50	3.45	3.42	3.38	3.33	3.28	3.25	3.17	3.13
対 前 年 比 増 減 △増 ▲減	小 牛 田	人 口 (人)		▲ 98	▲ 55	▲ 179	▲ 123	▲ 93	▲ 104	▲ 137	▲ 84	▲ 139	▲ 263	
		世 帯 数 (世帯)		△ 48	△ 40	△ 22	△ 18	△ 24	△ 70	△ 42	△ 28	△ 119	△ 9	
		1世帯当たり人員 (人/世帯)		▲ 0.04	▲ 0.03	▲ 0.05	▲ 0.03	▲ 0.02	▲ 0.06	▲ 0.04	▲ 0.03	▲ 0.08	▲ 0.04	
		南 郷	人 口 (人)		▲ 74	▲ 128	▲ 33	▲ 117	▲ 63	▲ 3	▲ 79	▲ 103	▲ 136	▲ 104
			世 帯 数 (世帯)		▲ 1	△ 3	△ 23	▲ 4	△ 9	△ 23	△ 10	▲ 7	▲ 3	△ 3
			1世帯当たり人員 (人/世帯)		▲ 0.04	▲ 0.07	▲ 0.07	▲ 0.05	▲ 0.05	▲ 0.05	▲ 0.06	▲ 0.04	▲ 0.07	▲ 0.06
		合 計	人 口 (人)		▲ 172	▲ 183	▲ 212	▲ 240	▲ 156	▲ 107	▲ 216	▲ 187	▲ 275	▲ 367
			世 帯 数 (世帯)		△ 47	△ 43	△ 45	△ 14	△ 33	△ 93	△ 52	△ 21	△ 116	△ 12
			1世帯当たり人員 (人/世帯)		▲ 0.04	▲ 0.04	▲ 0.05	▲ 0.03	▲ 0.04	▲ 0.05	▲ 0.05	▲ 0.03	▲ 0.08	▲ 0.04

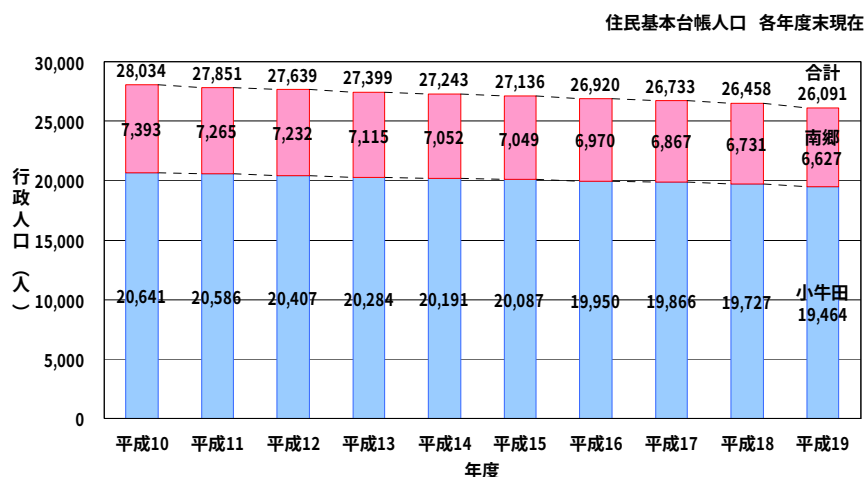


図2.1.1-1 美里町の行政人口の推移

(2) 国勢調査による5歳階級別人口

平成 17 年国勢調査による小牛田地域及び南郷地域の5歳階級別人口（平成 17 年 10 月 1 日現在）を表 2.1.1-2 及び図 2.1.2-2 に示す。

表 2.1.1-2 平成 17 年国勢調査 5歳階級別人口（小牛田地域）

小牛田地域 5歳階級別人口（平成17年10月 1日現在）

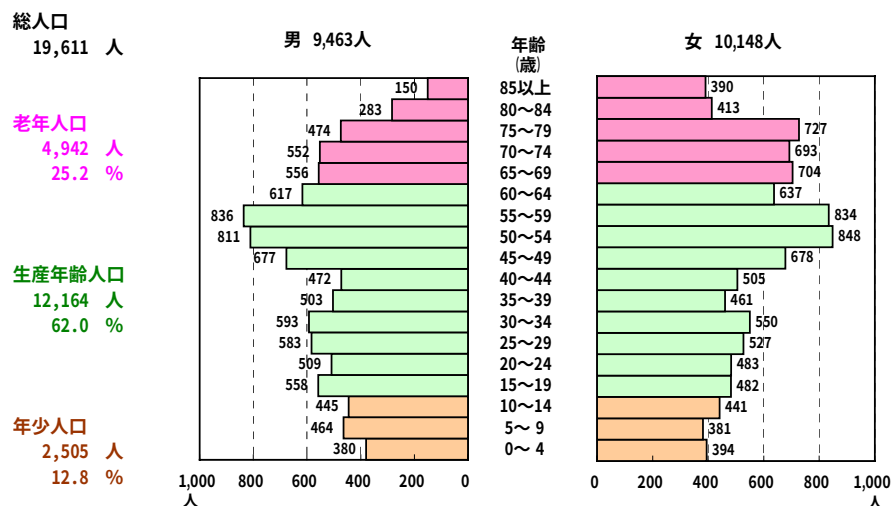
項 目	年 齢 (歳)	男 (人)	女 (人)	小 計 (人)	合 計 (人)	割 合 (%)
年少人口	0～ 4	380	394	774	2,505	12.8
	5～ 9	464	381	845		
	10～14	445	441	886		
生産年齢人口	15～19	558	482	1,040	12,164	62.0
	20～24	509	483	992		
	25～29	583	527	1,110		
	30～34	593	550	1,143		
	35～39	503	461	964		
	40～44	472	505	977		
	45～49	677	678	1,355		
	50～54	811	848	1,659		
	55～59	836	834	1,670		
	60～64	617	637	1,254		
老年人口	65～69	556	704	1,260	4,942	25.2
	70～74	552	693	1,245		
	75～79	474	727	1,201		
	80～84	283	413	696		
	85以上	150	390	540		
合 計		9,463	10,148	19,611	19,611	100.0

南郷地域 5歳階級別人口（平成17年10月 1日現在）

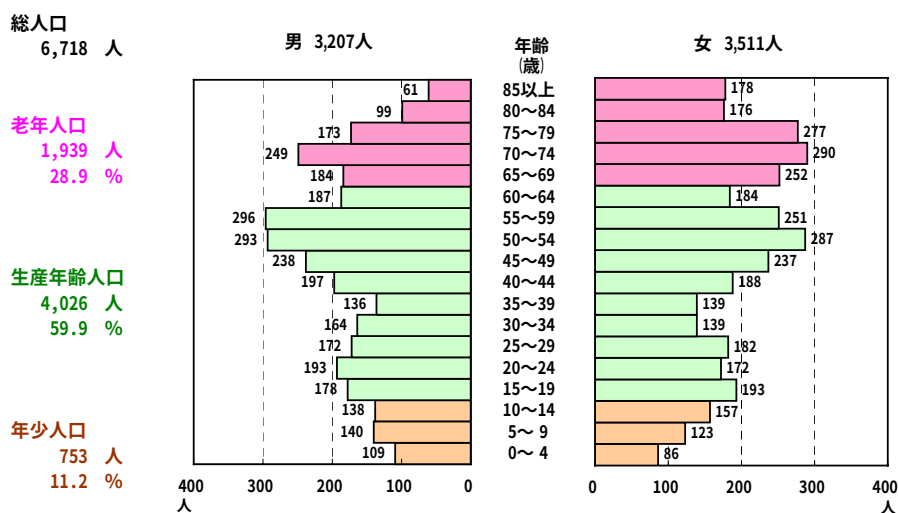
項 目	年 齢 (歳)	男 (人)	女 (人)	小 計 (人)	合 計 (人)	割 合 (%)
年少人口	0～ 4	109	86	195	753	11.2
	5～ 9	140	123	263		
	10～14	138	157	295		
生産年齢人口	15～19	178	193	371	4,026	59.9
	20～24	193	172	365		
	25～29	172	182	354		
	30～34	164	139	303		
	35～39	136	139	275		
	40～44	197	188	385		
	45～49	238	237	475		
	50～54	293	287	580		
	55～59	296	251	547		
	60～64	187	184	371		
老年人口	65～69	184	252	436	1,939	28.9
	70～74	249	290	539		
	75～79	173	277	450		
	80～84	99	176	275		
	85以上	61	178	239		
合 計		3,207	3,511	6,718	6,718	100.0

美里町全域 5歳階級別人口（平成17年10月 1日現在）

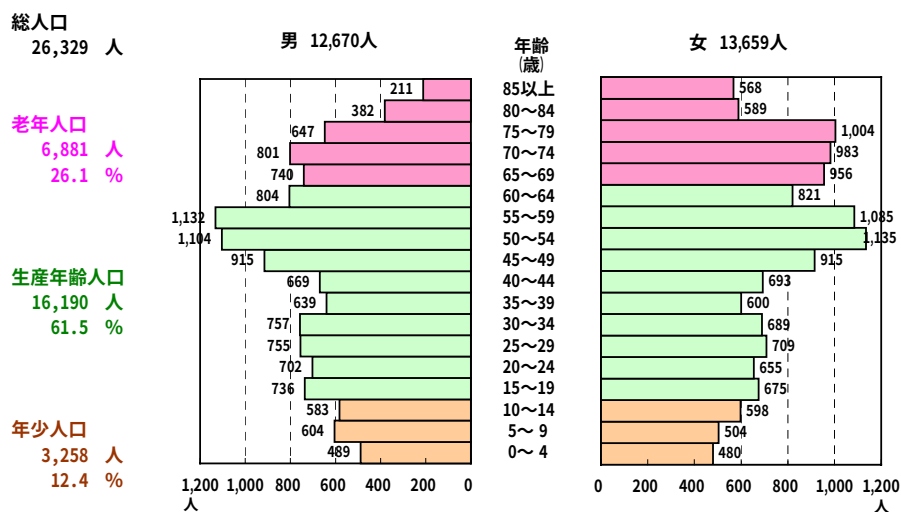
項 目	年 齢 (歳)	男 (人)	女 (人)	小 計 (人)	合 計 (人)	割 合 (%)
年少人口	0～ 4	489	480	969	3,258	12.4
	5～ 9	604	504	1,108		
	10～14	583	598	1,181		
生産年齢人口	15～19	736	675	1,411	16,190	61.5
	20～24	702	655	1,357		
	25～29	755	709	1,464		
	30～34	757	689	1,446		
	35～39	639	600	1,239		
	40～44	669	693	1,362		
	45～49	915	915	1,830		
	50～54	1,104	1,135	2,239		
	55～59	1,132	1,085	2,217		
	60～64	804	821	1,625		
老年人口	65～69	740	956	1,696	6,881	26.1
	70～74	801	983	1,784		
	75～79	647	1,004	1,651		
	80～84	382	589	971		
	85以上	211	568	779		
合 計		12,670	13,659	26,329	26,329	100.0



小牛田地域 平成17年国勢調査人口 (平成17年10月1日現在)



南郷地域 平成17年国勢調査人口 (平成17年10月1日現在)



美里町全域 平成17年国勢調査人口 (平成17年10月1日現在)

図 2.1.1-2 平成 17 年国勢調査 5 歳階級別人口

2.1.2 将来行政人口の推計

(1) 関数式の当てはめによる推計

小牛田地域、南郷地域及び美里町全域の行政人口実績に関数式を当てはめて、本構想の将来フレーム想定年次である平成 32 年度までの将来人口を推計する。

関数式の当てはめによる行政人口の推計結果を表 2.1.2-1 に示す。

小牛田地域、南郷地域及び美里町全域の平成 10～19 年度の過去 10 か年における実績データに関数式を当てはめた結果は、一次式、指数式、べき乗式及びロジスティック式のいずれの数式においても相関係数 R が 0.9 以上となり、これらの関数式の相関は強いといえる。

小牛田地域の平成 32 年度の行政人口の推計値は、一次式 17,955 人、指数式 18,062 人、べき乗式 18,761 人、ロジスティック式 14,540 人となり、減少すると予測される。

南郷地域の平成 32 年度の行政人口の推計値は、一次式 5,662 人、指数式 5,781 人、べき乗式 6,193 人、ロジスティック式 4,777 人となり、減少すると予測される。

美里町全域の平成 32 年度の行政人口の推計値は、一次式 23,617 人、指数式 23,827 人、べき乗式 24,948 人、ロジスティック式 20,092 人となり、減少すると予測される。

表 2.1.2-1 将来行政人口の推計

項 目	地域名	関 数 式 x : 年度 (平成), y : 人口 (人)	実績データ		相関係数 R	実 績 値	推 計 値
			データ 数	データ年度		現 況 平成19年度	平成32年度
行政人口	小牛田	一 次 式 $y = -123.73939x + 21914.5212121$	10	平成 10～19	0.9926	19,464 人	17,955 人
		指 数 式 $y = 21996.0590180 \times 0.9938608^x$	10	平成 10～19	0.9918	19,464 人	18,062 人
		べ き 乗 式 $y = 25270.8646206x^{-0.0859451}$	10	平成 10～19	0.9819	19,464 人	18,761 人
		ロジスティック式 $y = 21216.10028997 / (1 + 0.0083892e^{-(0.1250795)x})$	10	平成 10～19	0.9904	19,464 人	14,540 人
	南 郷	一 次 式 $y = -78.1515152x + 8163.2969697$	10	平成 10～19	0.9864	6,627 人	5,662 人
		指 数 式 $y = 8259.5423204 \times 0.9889105^x$	10	平成 10～19	0.9849	6,627 人	5,781 人
		べ き 乗 式 $y = 10613.0119482x^{-0.1554021}$	10	平成 10～19	0.9737	6,627 人	6,193 人
		ロジスティック式 $y = 8025.4598958 / (1 + 0.0367717e^{-(0.0911739)x})$	10	平成 10～19	0.9878	6,627 人	4,777 人
	美里町 全 域	一 次 式 $y = -201.8909091x + 30077.8181818$	10	平成 10～19	0.9930	26,091 人	23,617 人
		指 数 式 $y = 30240.2118062 \times 0.9925785^x$	10	平成 10～19	0.9921	26,091 人	23,827 人
		べ き 乗 式 $y = 35763.4149985x^{-0.1039133}$	10	平成 10～19	0.9817	26,091 人	24,948 人
		ロジスティック式 $y = 29373.2760829 / (1 + 0.0182982e^{-(0.1008923)x})$	10	平成 10～19	0.9942	26,091 人	20,092 人

(2) コーホート要因法による推計

平成 17 年国勢調査による 5 歳階級別性別人口から、移動率・生残率を用いて、以下の算式に基づいて①移動人口、②封鎖人口を求め、別途 15～49 歳の女性数から婦人子ども比を用いて③出生数を求め、さらに出生性比により④男児及び女兒数に区分し加算して 5 年後における 5 歳階級別性別推計人口を求める。これの繰り返しにより将来の 5 年毎の人口を推計する。

$$\text{①移動人口} = \text{男女別 5 歳階級別人口} \times \text{各階級別の移動率}$$

男女別 5 歳階級別人口を基に、5 年後までの移動が原因の増減を考慮し求めた人口

$$\text{②封鎖人口} = \text{男女別 5 歳階級別人口} \times \text{各階級別の生残率}$$

男女別 5 歳階級別人口を基に、5 年後までの生死が原因の増減を考慮し求めた人口

$$\text{③男児及び女兒数} = \text{出生数} \times \text{出生性比}$$

出生数に、生まれる子どもの男女比を乗じて求めた 0～4 歳の男女別 5 歳階級人口

小牛田地域の平成 32 年度の行政人口の推計値は 16,192 人となり、減少すると予測される。

南郷地域の平成 32 年度の行政人口の推計値は 5,346 人となり、減少すると予測される。

美里町全地域の平成 32 年度の行政人口の推計値は 21,533 人となり、減少すると予測される。

表 2.1.2-2 コーホート要因法による将来人口の推計（小牛田地域）

小牛田地域

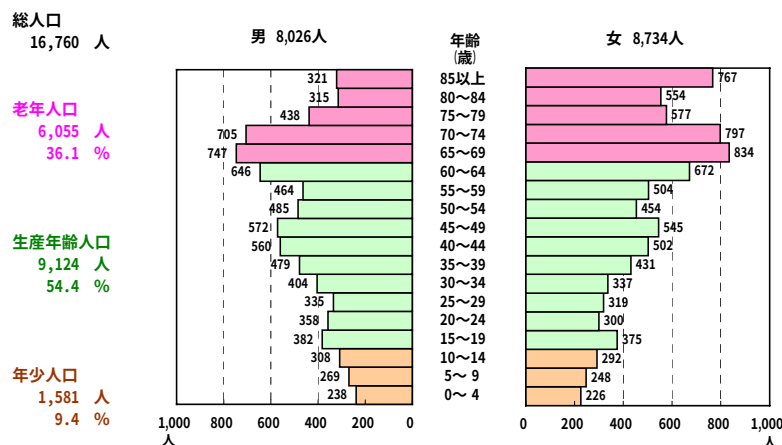
階 級		平成17年現況人口			生残＋移動率（17～22年）		平成22年人口		
		男	女	計	男	女	男	女	計
0～ 4		380	394	774	1.03384	0.98673	306	292	598
5～ 9		464	381	845	0.98418	1.01497	393	389	782
10～14		445	441	886	0.98089	0.94791	457	387	844
15～19		558	482	1,040	0.75081	0.77115	436	418	854
20～24		509	483	992	0.96222	0.92735	419	372	791
25～29		583	527	1,110	0.99263	0.95547	490	448	938
30～34		593	550	1,143	0.97969	0.99965	579	504	1,083
35～39		503	461	964	0.98167	0.99602	581	550	1,131
40～44		472	505	977	0.99972	0.99458	494	459	953
45～49		677	678	1,355	0.97966	0.99242	472	502	974
50～54		811	848	1,659	0.99411	1.00436	663	673	1,336
55～59		836	834	1,670	0.98112	0.99863	806	852	1,658
60～64		617	637	1,254	0.94210	0.98568	820	833	1,653
65～69		556	704	1,260	0.89704	0.96695	581	628	1,209
70～74		552	693	1,245	0.80865	0.93522	499	681	1,180
75～79		474	727	1,201	0.73056	0.84009	446	648	1,094
80～84		283	413	696	0.48852	0.61456	346	611	957
85～		150	390	540	0.48852	0.61456	212	493	705
合 計		9,463	10,148	19,611			9,000	9,740	18,740

階 級	平成17年～平成22年					平成22年～平成27年				
	平成22年 子ども女性比	平成22年 女性予測人口	出生者			平成27年 子ども女性比	平成27年 女性予測人口	出生者		
			計	男(1.0491)	女(1.000)			計	男(1.050)	女(1.000)
15～49	0.18382	3,253	598	306	292	0.17177	2,999	515	264	251

階 級	生残＋移動率（22～27年）		平成27年人口			生残＋移動率（27～32年）		平成32年人口		
	男	女	男	女	計	男	女	男	女	計
0～ 4	1.02008	0.98898	264	251	515	1.02052	0.98904	238	226	464
5～ 9	0.98692	1.00842	312	289	601	0.98696	1.00912	269	248	517
10～14	0.98410	0.95700	388	392	780	0.98417	0.95703	308	292	600
15～19	0.79442	0.81140	450	370	820	0.79454	0.81144	382	375	757
20～24	0.96845	0.94004	346	339	685	0.96857	0.94010	358	300	658
25～29	0.99422	0.96314	406	350	756	0.99437	0.96320	335	319	654
30～34	0.98252	0.99925	487	431	918	0.98279	0.99936	404	337	741
35～39	0.98402	0.99637	569	504	1,073	0.98438	0.99651	479	431	910
40～44	0.99997	0.99505	572	548	1,120	1.00012	0.99529	560	502	1,062
45～49	0.98165	0.99304	494	457	951	0.98271	0.99341	572	545	1,117
50～54	0.99369	1.00350	463	499	962	1.00310	1.00950	485	454	939
55～59	0.97823	0.99458	659	675	1,334	0.98089	0.99615	464	504	968
60～64	0.94549	0.98461	788	847	1,635	0.94802	0.98440	646	672	1,318
65～69	0.90449	0.97050	775	820	1,595	0.90977	0.97230	747	834	1,581
70～74	0.82498	0.94086	526	609	1,135	0.83309	0.94706	705	797	1,502
75～79	0.75070	0.85598	412	641	1,053	0.76399	0.86478	438	577	1,015
80～84	0.50539	0.61111	335	555	890	0.51979	0.62356	315	554	869
85～	0.50539	0.61111	282	675	957	0.51979	0.62356	321	767	1,088
合 計			8,528	9,252	17,780			8,026	8,734	16,760

階 級	平成27年～平成32年					平成32年～平成37年				
	平成32年 子ども女性比	平成32年 女性予測人口	出生者			平成37年 子ども女性比	平成37年 女性予測人口	出生者		
			計	男(1.050)	女(1.000)			計	男(1.050)	女(1.000)
15～49	0.16517	2,809	464	238	226	0.15517	2,699	438	226	212

移動率、生残率、子ども女性比、出生性比は、国立社会保障・人口問題研究所 『日本の都道府県別将来推計人口』（平成20年12月推計）5.市区町村別仮定値データ 04.宮城県 4505美里町（<http://www.ipss.go.jp/>）による。



小牛田地域 コーホート要因法による将来人口の推計結果（平成32年）

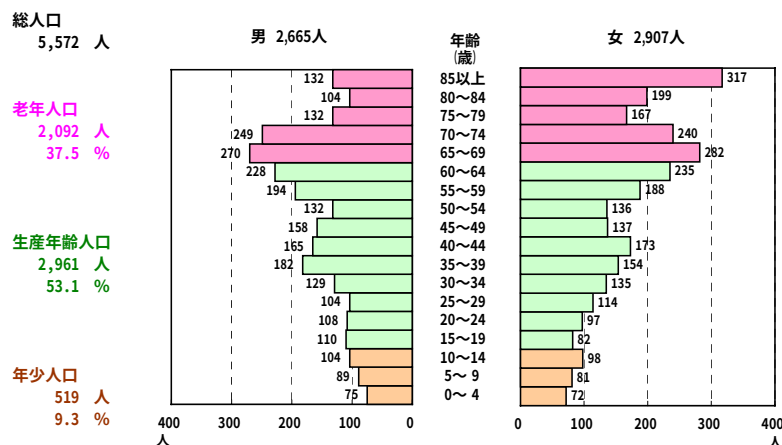
図 2.1.2-1 コーホート要因法による将来人口の推計（小牛田地域）

表 2.1.2-3 コーホート要因法による将来人口の推計（南郷地域）

南郷地域									
階 級		平成17年現況人口			生残＋移動率（17～22年）		平成22年人口		
		男	女	計	男	女	男	女	計
0～ 4		109	86	195	1.03384	0.98673	103	98	201
5～ 9		140	123	263	0.98418	1.01497	113	85	198
10～14		138	157	295	0.98089	0.94791	138	125	263
15～19		178	193	371	0.75081	0.77115	135	149	284
20～24		193	172	365	0.96222	0.92735	134	149	283
25～29		172	182	354	0.99263	0.95547	186	160	346
30～34		164	139	303	0.97969	0.99965	171	174	345
35～39		136	139	275	0.98167	0.99602	161	139	300
40～44		197	188	385	0.99972	0.99458	134	138	272
45～49		238	237	475	0.97966	0.99242	197	187	384
50～54		293	287	580	0.99411	1.00436	233	235	468
55～59		296	251	547	0.98112	0.99863	291	288	579
60～64		187	184	371	0.94210	0.98568	290	251	541
65～69		184	252	436	0.89704	0.96695	176	181	357
70～74		249	290	539	0.80865	0.93522	165	244	409
75～79		173	277	450	0.73056	0.84009	201	271	472
80～84		99	176	275	0.48852	0.61456	126	233	359
85～		61	178	239	0.48852	0.61456	78	218	296
合 計		3,207	3,511	6,718			3,032	3,325	6,357
階 級	平成17年～平成22年				平成22年～平成27年				
	平成22年 子ども女性比	平成22年 女性予測人口	出生者		平成27年 子ども女性比	平成27年 女性予測人口	出生者		
15～49	0.18382	1,096	計	男(1.0491) 女(1.000)	0.17177	984	計	男(1.050) 女(1.000)	82

階 級	生残＋移動率（22～27年）		平成27年人口			生残＋移動率（27～32年）		平成32年人口		
	男	女	男	女	計	男	女	男	女	計
0～ 4	1.02008	0.98898	87	82	169	1.02052	0.98904	75	72	147
5～ 9	0.98692	1.00842	105	97	202	0.98696	1.00912	89	81	170
10～14	0.98410	0.95700	112	86	198	0.98417	0.95703	104	98	202
15～19	0.79442	0.81140	136	120	256	0.79454	0.81144	110	82	192
20～24	0.96845	0.94004	107	121	228	0.96857	0.94010	108	97	205
25～29	0.99422	0.96314	130	140	270	0.99437	0.96320	104	114	218
30～34	0.98252	0.99925	185	154	339	0.98279	0.99936	129	135	264
35～39	0.98402	0.99637	168	174	342	0.98438	0.99651	182	154	336
40～44	0.99997	0.99505	158	138	296	1.00012	0.99529	165	173	338
45～49	0.98165	0.99304	134	137	271	0.98271	0.99341	158	137	295
50～54	0.99369	1.00350	193	186	379	1.00310	1.00950	132	136	268
55～59	0.97823	0.99458	232	236	468	0.98089	0.99615	194	188	382
60～64	0.94549	0.98461	285	286	571	0.94802	0.98440	228	235	463
65～69	0.90449	0.97050	274	247	521	0.90977	0.97230	270	282	552
70～74	0.82498	0.94086	159	176	335	0.83309	0.94706	249	240	489
75～79	0.75070	0.85598	136	230	366	0.76399	0.86478	132	167	299
80～84	0.50539	0.61111	151	232	383	0.51979	0.62356	104	199	303
85～	0.50539	0.61111	103	276	379	0.51979	0.62356	132	317	449
合 計			2,855	3,118	5,973			2,665	2,907	5,572
階 級	平成27年～平成32年						平成32年～平成37年			
	平成32年 子ども女性比	平成32年 女性予測人口	出生者		平成37年 子ども女性比	平成37年 女性予測人口	出生者			
15～49	0.16517	892	計	男(1.050) 女(1.000)			計	男(1.050) 女(1.000)		

移動率、生残率、子ども女性比、出生性比は、国立社会保障・人口問題研究所 『日本の都道府県別将来推計人口』（平成20年12月推計）5.市区町村別仮定値データ 04.宮城県 4505美里町（<http://www.ipss.go.jp/>）による。



南郷地域 コーホート要因法による将来人口の推計結果（平成32年）

図 2.1.2-2 コーホート要因法による将来人口の推計（南郷地域）

表 2.1.2-4 コーホート要因法による将来人口の推計（美里町全域）

美里町全域

階 級		平成17年現況人口			生残＋移動率（17～22年）		平成22年人口		
		男	女	計	男	女	男	女	計
0～ 4		489	480	969	1.03384	0.98673	409	390	799
5～ 9		604	504	1,108	0.98418	1.01497	506	474	980
10～14		583	598	1,181	0.98089	0.94791	594	512	1,106
15～19		736	675	1,411	0.75081	0.77115	572	567	1,139
20～24		702	655	1,357	0.96222	0.92735	553	521	1,074
25～29		755	709	1,464	0.99263	0.95547	675	607	1,282
30～34		757	689	1,446	0.97969	0.99965	749	677	1,426
35～39		639	600	1,239	0.98167	0.99602	742	689	1,431
40～44		669	693	1,362	0.99972	0.99458	627	598	1,225
45～49		915	915	1,830	0.97966	0.99242	669	689	1,358
50～54		1,104	1,135	2,239	0.99411	1.00436	896	908	1,804
55～59		1,132	1,085	2,217	0.98112	0.99863	1,097	1,140	2,237
60～64		804	821	1,625	0.94210	0.98568	1,111	1,084	2,195
65～69		740	956	1,696	0.89704	0.96695	757	809	1,566
70～74		801	983	1,784	0.80865	0.93522	664	924	1,588
75～79		647	1,004	1,651	0.73056	0.84009	648	919	1,567
80～84		382	589	971	0.48852	0.61456	473	843	1,316
85～		211	568	779	0.48852	0.61456	290	711	1,001
合 計		12,670	13,659	26,329			12,032	13,062	25,094

階 級	平成17年～平成22年					平成22年～平成27年				
	平成22年 子ども女性比	平成22年 女性予測人口	出生者			平成27年 子ども女性比	平成27年 女性予測人口	出生者		
			計	男(1.0491)	女(1.000)			計	男(1.050)	女(1.000)
15～49	0.18382	4,348	799	409	390	0.17177	3,982	684	350	334

階 級	生残＋移動率（22～27年）		平成27年人口			生残＋移動率（27～32年）		平成32年人口		
	男	女	男	女	計	男	女	男	女	計
0～ 4	1.02008	0.98898	350	334	684	1.02052	0.98904	313	298	611
5～ 9	0.98692	1.00842	417	386	803	0.98696	1.00912	357	330	687
10～14	0.98410	0.95700	499	478	977	0.98417	0.95703	412	390	802
15～19	0.79442	0.81140	585	490	1,075	0.79454	0.81144	491	457	948
20～24	0.96845	0.94004	454	460	914	0.96857	0.94010	465	398	863
25～29	0.99422	0.96314	536	490	1,026	0.99437	0.96320	440	432	872
30～34	0.98252	0.99925	671	585	1,256	0.98279	0.99936	533	472	1,005
35～39	0.98402	0.99637	736	676	1,412	0.98438	0.99651	659	585	1,244
40～44	0.99997	0.99505	730	686	1,416	1.00012	0.99529	725	674	1,399
45～49	0.98165	0.99304	627	595	1,222	0.98271	0.99341	730	683	1,413
50～54	0.99369	1.00350	657	684	1,341	1.00310	1.00950	616	591	1,207
55～59	0.97823	0.99458	890	911	1,801	0.98089	0.99615	659	690	1,349
60～64	0.94549	0.98461	1,073	1,134	2,207	0.94802	0.98440	873	907	1,780
65～69	0.90449	0.97050	1,050	1,067	2,117	0.90977	0.97230	1,017	1,116	2,133
70～74	0.82498	0.94086	685	785	1,470	0.83309	0.94706	955	1,037	1,992
75～79	0.75070	0.85598	548	869	1,417	0.76399	0.86478	571	743	1,314
80～84	0.50539	0.61111	486	787	1,273	0.51979	0.62356	419	751	1,170
85～	0.50539	0.61111	386	950	1,336	0.51979	0.62356	453	1,083	1,536
合 計			11,380	12,367	23,747			10,688	11,637	22,325

階 級	平成27年～平成32年				
	平成32年 子ども女性比	平成32年 女性予測人口	出生者		
			計	男(1.050)	女(1.000)
15～49	0.16517	3,701	611	313	298

移動率、生残率、子ども女性比、出生性比は、国立社会保障・人口問題研究所 『日本の都道府県別将来推計人口』（平成20年12月推計）5.市区町村別仮定値データ 04.宮城県 4505美里町（<http://www.ipss.go.jp/>）による。

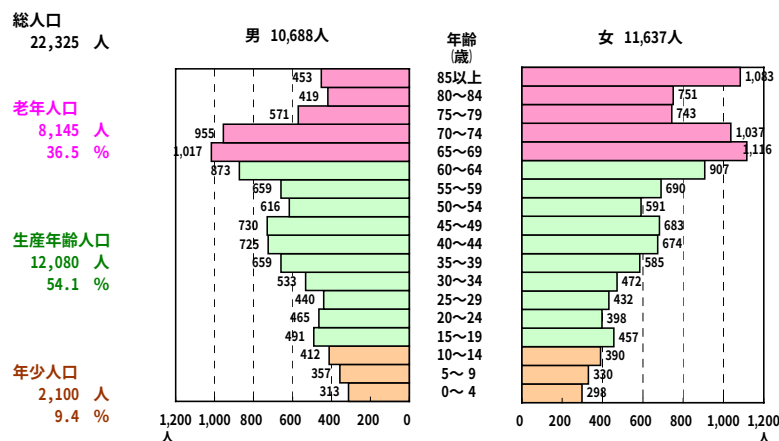


図 2.1.2-3 コーホート要因法による将来人口の推計（美里町全域）

(3) 各種計画等による将来人口

各種計画等により予測された将来人口及び(2)(3)で推計した将来人口を比較して表2.1.2-4及び図2.1.2-3～5に示す。

表2.1.2-4 各種計画等による将来人口及び推計による将来人口（小牛田地域）

地 域 名	計 画 名 称	計 画 策 定 年	年 次	人 口	備 考
小牛田地域	北上川流域別下水道整備 総 合 計 画	平成 19 年度	平成 32 年度	18,100 人	
	美 里 町 流 域 関 連 公 共 下 水 道 全 体 計 画	平成 19 年度	平成 32 年度	18,000 人	
	一 次 式	—	平成 32 年度	17,955 人	相関係数 R 0.9926
	指 数 式	—	平成 32 年度	18,062 人	相関係数 R 0.9918
	ベ き 乗 式	—	平成 32 年度	18,762 人	相関係数 R 0.9819
	ロ ジ ス テ ィ ッ ク 式	—	平成 32 年度	14,540 人	相関係数 R 0.9904
	コ ー ホ ー ト 要 因 法	—	平成 32 年度	16,760 人	
	現 況 人 口	—	平成 19 年度	19,464 人	住民基本台帳

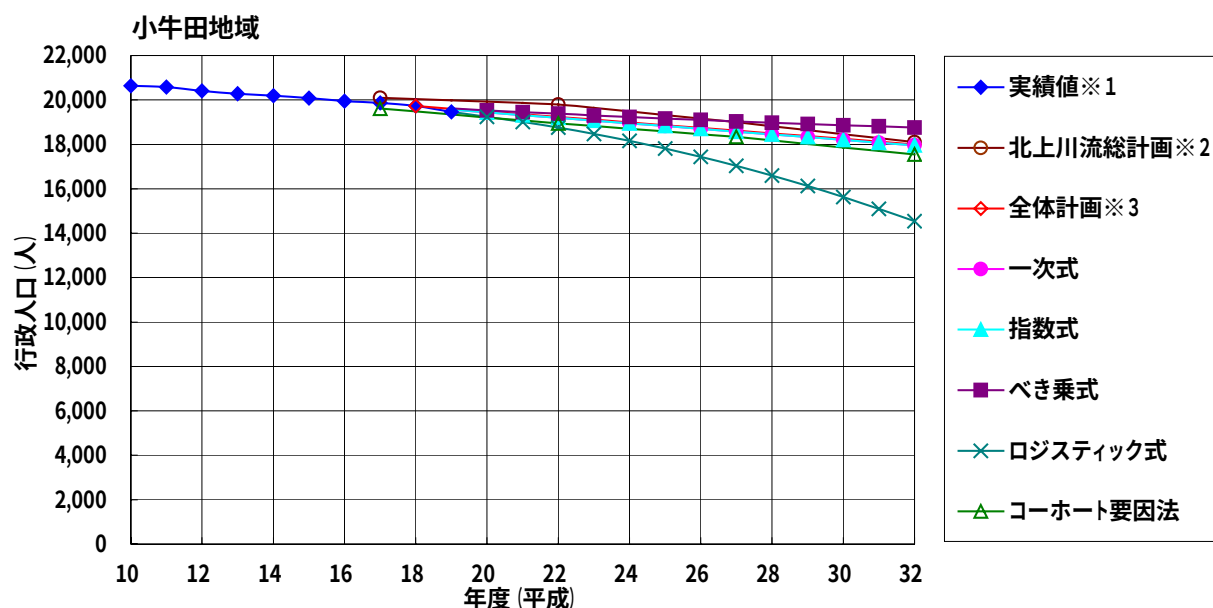
表2.1.2-5 各種計画等による将来人口及び推計による将来人口（南郷地域）

地 域 名	計 画 名 称	計 画 策 定 年	年 次	人 口	備 考
南 郷 地 域	北上川流域別下水道整備 総 合 計 画	平成 19 年度	平成 32 年度	6,100 人	
	一 次 式	—	平成 32 年度	5,662 人	相関係数 R 0.9864
	指 数 式	—	平成 32 年度	5,781 人	相関係数 R 0.9849
	ベ き 乗 式	—	平成 32 年度	6,193 人	相関係数 R 0.9737
	ロ ジ ス テ ィ ッ ク 式	—	平成 32 年度	4,777 人	相関係数 R 0.9878
	コ ー ホ ー ト 要 因 法	—	平成 32 年度	5,572 人	
	現 況 人 口	—	平成 19 年度	6,627 人	住民基本台帳

表 2.1.2-6 各種計画等による将来人口及び推計による将来人口（美里町全域）

地 域 名	計 画 名 称	計 画 策 定 年	年 次	人 口	備 考
美里町全域	美 里 町 総 合 計 画	平成 19 年度	平成 27 年度	27,000 人	
	北上川流域別下水道整備 総 合 計 画	平成 19 年度	平成 32 年度	24,200 人	
	一 次 式	—	平成 32 年度	23,617 人	相関係数 R 0.9930
	指 数 式	—	平成 32 年度	23,827 人	相関係数 R 0.9921
	ベ き 乗 式	—	平成 32 年度	24,948 人	相関係数 R 0.9817
	ロ ジ ス テ ィ ッ ク 式	—	平成 32 年度	20,092 人	相関係数 R 0.9942
	コ ー ホ ー ト 要 因 法	—	平成 32 年度	22,325 人	
	国 立 社 会 保 障 ・ 人 口 問 題 研 究 所	平成 20 年度	平成 32 年度	22,279 人	※ 1
	現 況 人 口	—	平成 19 年度	26,091 人	住民基本台帳

※ 1 国立社会保障・人口問題研究所『日本の市区町村別将来推計人口』（平成 20 年 12 月推計）
(<http://www.ipss.go.jp/>)

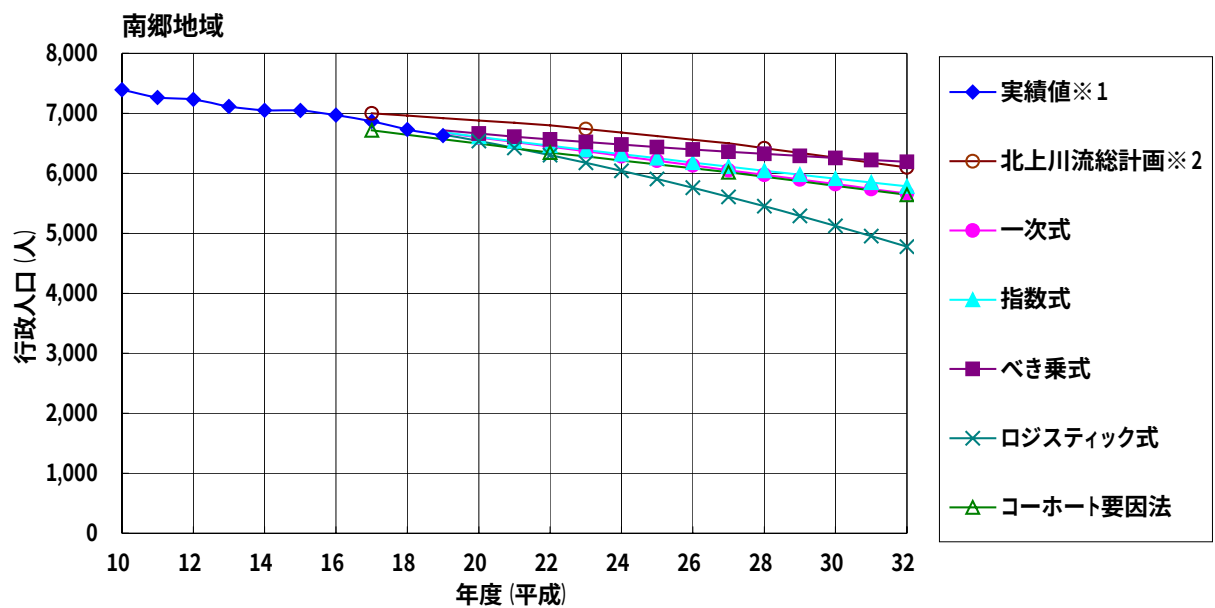


※ 1 実績値：住民基本台帳各年度末人口

※ 2 北上川流域総計画：北上川流域別整備総合計画

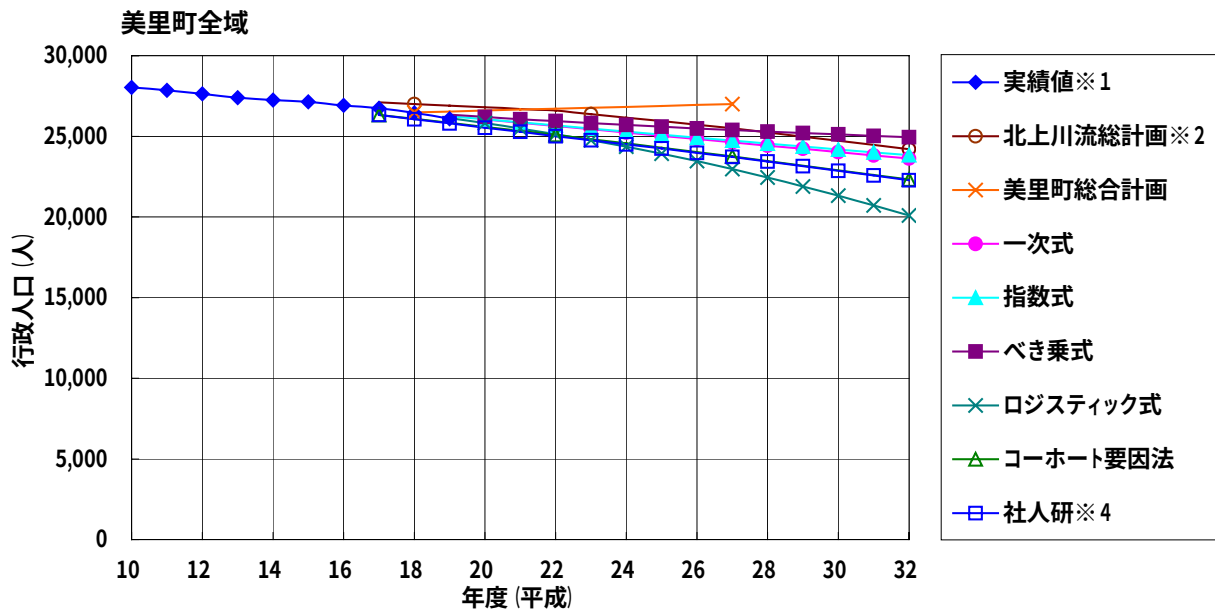
※ 3 全体計画：美里町流域関連公共下水道全体計画

図 2.1.2-3 各種計画等による将来人口及び推計による将来人口（小牛田地域）



※1 実績値：住民基本台帳各年度末人口
 ※2 北上川流域総計画：北上川流域別整備総合計画

図 2.1.2-4 各種計画等による将来人口及び推計による将来人口（南郷地域）



※1 実績値：住民基本台帳各年度末人口
 ※2 北上川流域総計画：北上川流域別整備総合計画
 ※4 社人研：国立社会保障・人口問題研究所『日本の市区町村別将来推計人口』（平成20年12月推計）

図 2.1.2-5 各種計画等による将来人口及び推計による将来人口（美里町全域）

（５）開発計画

小牛田地域では、小牛田駅東部土地区画整理事業が行われ、同計画では区画整理地区内に将来収用し得る人口として約 **2,270 人**（約 **670 戸**）を見込んでいく。

（６）将来行政人口の採用値

小牛田駅東部土地区画整理事業による開発人口約 **2,270 人** は、美里町町内の移動が大部分である。また、小牛田地域及び南郷地域ともに、少子高齢化が進行していることから、両地域の行政人口は近年の減少傾向が今後も続いていくと考えられる。

本構想では平成 **32** 年度の将来行政人口を、国立社会保障・人口問題研究所（以下、社人研）による推計人口より、美里町全域で **22,279 22,300 人** とする。地域別人口については、一次式による推計値の割合（小牛田 **17,955 人**，南郷 **5,662 人**）を用いて算出し、小牛田地域 **16,953 17,000 人**，南郷地域 **5,346 5,300 人** とする。

表 2.1.2-7 将来行政人口の採用値

地 域 名	現 況 平成 19 年度	将 来 平成 32 年度
小牛田地域	19,464 人	17,000 人
南 郷 地 域	6,627 人	5,300 人
美里町全域	26,091 人	22,300 人

2.1.3 将来家屋数（世帯数）

（１）1 世帯当たり人員の推移

美里町における地域別の平成 **10～19** 年度までの過去 **10** か年の 1 世帯当たり人員の推移を図 **2.1.3-1** に示す。

両地域とも 1 世帯当たり人員は減少傾向にあり、小牛田地域が **3.41**（人/世帯）から **3.03**（人/世帯）に（**0.38** 減），南郷地域が **3.97**（人/世帯）から **3.45**（人/世帯）に（**0.52** 減）減少している。

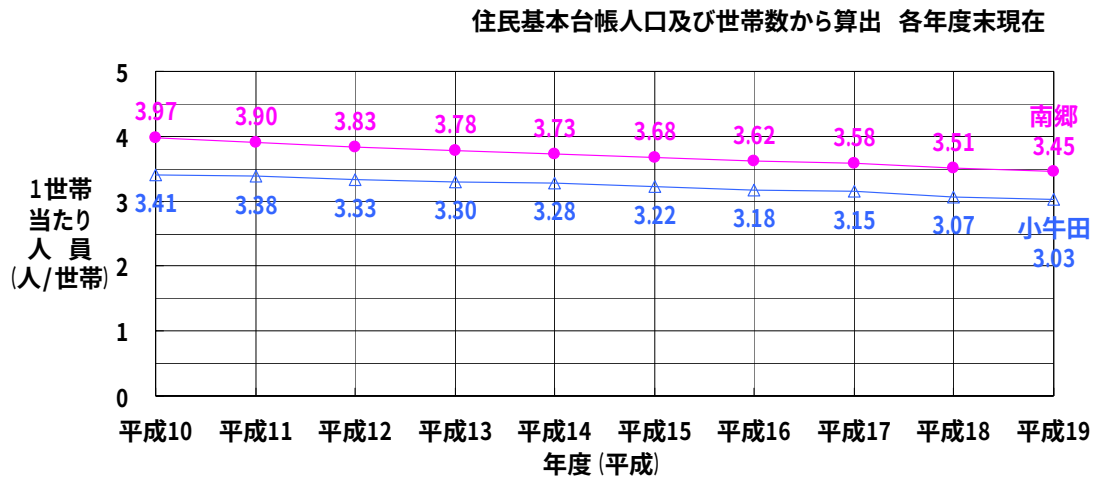


図 2.1.3-1 美里町の地域別 1 世帯当たり人員の推移

(2) 公的団体による予測値

社人研では、都道府県別の平均世帯人員について、世帯主率（人口に占める世帯主の割合）を用いて推定した将来世帯数と将来人口より、推計を行っている。

社人研による全国及び宮城県の世帯構成人員推計結果を表 2.1.3-1 に示す。

表 2.1.3-1 国立社会保障・人口問題研究所による世帯構成人員推計結果

(人/戸)

県 名	平成 17 年度	平成 22 年度	平成 27 年度	平成 32 年度
全 国	2.56	2.49	2.45	2.41
宮 城	2.70	2.64	2.59	2.54

【資料】『日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）』（2005 年 8 月推計）(<http://www.ipss.go.jp/>)

(3) 将来 1 世帯当たり人員の採用値

将来 1 世帯当たり人員は、平成 19 年度世帯数で現況固定とし、これと将来人口から求められる値とする。

表 2.1.3-2 将来 1 世帯当たり人員の採用値

地 域 名	現 況 平成 19 年度			将 来 平成 32 年度		
	人 口	世帯数	1 世帯当たり 人員	人 口	世帯数	1 世帯当たり 人員
	(人)	(世帯)	(人/世帯)	(人)	(世帯)	(人/世帯)
小牛田地域	19,464	6,430	3.027	17,000 人	6,430	2.644
南 郷 地 域	6,627	1,919	3.453	5,300 人	1,919	2.762

2.1.4 計画汚水量原単位

『美里町流域関連公共下水道全体計画』より、表 2.1.4-1 のとおりとする。

表 2.1.4-1 計画汚水量原単位

					($\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$)
項 目	生 活	営 業	地下水	合 計	備 考
日平均	0.250	0.075	0.065	0.390	平成 32 年度値
日最大	0.335	0.100	0.065	0.500	

第3章 検討単位区域の設定

3.1 検討単位区域等の把握・設定

既整備区域や下水道事業認可区域及びD I D地区等の地域特性を把握し、集合処理として位置づけるべき区域（既整備区域等）を設定する。

3.1.1 既整備区域等の把握

『都道府県構想マニュアル』によると「既整備区域等」とは、既に下水道等により建設が着手している区域及び既整備区域と連担したD I D地区等の区域で、明らかに既整備区域と一体の集合処理区域として設定できる区域としている。

本検討における既整備区域等（第1段階）は、表3.1.1-1及び図①に示すとおりとする。

表3.1.1-1 既整備区域等（第1段階）

番号	処 理 区 名	事 業 種 別	区 域	計画値（平成32年度）		
				家 屋 数 (戸)	人 口 (人)	1 戸 当 た り 人 員 (人/戸)
①	志田処理区 (小牛田処理分区)	流域関連 公共下水道	用途地域及び 用途地域外の都市計画決定 区域	4,450	11,766	2.644
②	中 埴 処 理 区	農業集落排水	整備済区域	303	801	2.644
③	荻 埴 処 理 区	農業集落排水	整備済区域	152	402	2.644
④	平 針 処 理 区	農業集落排水	整備済区域	151	399	2.644
⑤	敷 玉 処 理 区	農業集落排水	整備済区域	77	204	2.644
⑥	南郷第1処理区	農業集落排水	整備済区域	483	1,334	2.762
⑦	南郷第2処理区	農業集落排水	整備済区域	533	1,472	2.762
⑧	南郷第3処理区	農業集落排水	整備済区域	530	1,464	2.762
⑨	南郷第4処理区	農業集落排水	整備済区域	149	412	2.762

3.1.2 周辺家屋の取り込み等による既整備区域等の設定

(1) 経済比較に用いる条件

ア) 浄化槽の規模

美里町内の設置数実績より，**7人槽**とする。

イ) 汚水量原単位

町内の上水道実績等を考慮して設定された『美里町流域関連公共下水道全体計画』値（平成**32**年度値）を用いる。

表 3.1.2-1 経済比較で用いる汚水量原単位

(m ³ /人・日)					
項 目	生 活	営 業	地下水	合 計	備 考
日平均	0.250	0.075	0.065	0.390	平成 32 年度値
日最大	0.335	0.100	0.065	0.500	

(2) 費用関数

費用関数は基本的に、全国の平均的な数値である『都道府県構想マニュアル』

P.21 表 3－1 経済比較における参考資料による。

ア) 処理場

公共下水道の処理場建設費及び維持管理費については、『都道府県構想マニュアル』**P.21 表 3－1 経済比較における参考資料**による。

農業集落排水事業（農林水産省）の処理場建設費及び維持管理費については、『統一的な経済比較のできるマニュアル作成の考え方（「汚水処理施設の効率的な整備の推進について」における建設費等の修正について（事務連絡平成**20**年**9**月**12**日 農林水産省農村振興局整備部農村整備官付整備官補佐，水産庁漁港漁場整備部 防災漁村課長補佐，国土交通省都市・地域整備局下水道部 下水道事業課長補佐，環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課浄化槽推進室長補佐））（以下，三省統一経済比較式）』による。

小規模集合排水事業（総務省）の処理場建設費については、『生活排水処理施設整備計画策定マニュアル 平成**14**年**3**月（環境省）（以下，生活排水処理マニュアル）』**P.20** による。同事業の処理場維持管理費については，農業集落排水事業の費用関数と同様とする。

イ) 管 渠

町内において、事業による差異はないものとして考える。

自然流下による管渠建設費は、『都道府県構想マニュアル』による。

推進工法による管渠建設費は、『都道府県構想マニュアル』に記述がないため、『流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説 平成 20 年 9 月（社団法人 日本下水道協会）（以下、流総指針）』P.247 図 3-1 及び表 3-1 によるものを用いる。

(3) 償却年数（耐用年数）

償却年数は、全国の平均的な数値である『都道府県構想マニュアル』による。

ア) 管 渠

管渠の年数は、72 年とする。

イ) 処理場

処理場全体の年数は、土木建築物 50 年、機械電気設備 15 年、土木建築物：機械電気設備の比率を 1:1 として、以下の式のとおり 23 年とする。

$$\frac{1}{\frac{0.5}{50} + \frac{0.5}{15}} = 23 \text{ 年}$$

ウ) 浄化槽

浄化槽全体の年数は、躯体 30 年、機器設備類 11 年、躯体：機器設備の比率を 9:1 として、以下の式のとおり 26 年とする。

$$\frac{1}{\frac{0.9}{30} + \frac{0.1}{11}} = 26 \text{ 年}$$

エ) マンホールポンプ

マンホールポンプの年数は、管渠を敷設するときに設置するマンホールにポンプ設備等を導入するものと考え、機械電気設備のみとし、15 年とする。

費用関数及び償却年数を表 3.1.2-1 及び表 3.1.2-2 に示す。

表 3.1.2-1 費用関数

項 目			費 用 関 数	備 考
処 理 場	公 共 下 水 道	建 設 費	$Q_d < 300$ $C_T = 620 \times Q_d^{0.637}$ $300 \leq Q_d < 1,400$ $C_T = 23.090 \times Q_d + 14,598$ $1,400 \leq Q_d < 10,000$ $C_T = 32.775 \times Q_d + 85,431$ $Q_d \geq 10,000$ (焼却なし) $C_T = 93,218 \times (Q_d / 1,000)^{0.7229}$ C_T : 処理場建設費 (万円) Q_d : 日最大汚水量 (m^3 /日)	『都道府県構想マニュアル』 P.21
		維持管理費	$Q_a < 300$ $M_T = 10.7 \times Q_a^{0.782}$ $300 \leq Q_a < 1,400$ $M_T = 2,110.7 \times (Q_a / 1,000)^{0.4692}$ $1,400 \leq Q_a < 10,000$ $M_T = 3,083.9 \times (Q_a / 1,000)^{0.6172}$ $Q_a \geq 10,000$ (焼却なし) $M_T = 1,982.4 \times (Q_a / 1,000)^{0.8102}$ M_T : 処理場維持管理費 (万円/年) Q_a : 日平均汚水量 (m^3 /日)	
	農業集落 排 水	建 設 費	500 人以下 $Y = 2,396.8 \times X^{0.6252} + 9.30 \times X + 11,630$ 500 人以上 $Y = 3,859.1 \times X^{0.546} + 9.30 \times X + 11,630$ Y : 建設費 (千円) X : 計画人口 (人)	『三省統一経済式』
		維持管理費	$Y = 19.7 \times X^{0.845}$ Y : 維持管理費 (千円/年) X : 計画人口 (人)	
	小 規 模 集 合 排 水	建 設 費	$Y = 224.3 \times X^{0.6707}$ Y : 処理場建設費 (万円) X : 処理人口 (人)	『生活排水処理マニュアル』 P.20
		維持管理費	$Y = 1.97 \times X^{0.845}$ Y : 処理場維持管理費 (万円/年) X : 処理人口 (人)	
管 渠	自然流下	建 設 費	6.5 (万円/m)	『都道府県構想マニュアル』 P.21
		維持管理費	57 (円/m/年)	
	圧 送	建 設 費	3.5 (万円/m)	『流総指針』 P.247
		維持管理費	57 (円/m/年)	
	推進工法	建 設 費	口径 250mm 28.4 (万円/m)	『都道府県構想マニュアル』 P.21
マ ン ホ ー ル ポ ン プ 浄 化 槽	マンホール ポ ン プ	建 設 費	880 (万円/基) (機械電気設備のみ ポンプ設備は 2 台)	『都道府県構想マニュアル』 P.21
		維持管理費	20 (万円/年/基)	
	浄 化 槽	建 設 費	$C_J = 104.3$ (万円/基: 7 人槽)	
		維持管理費	$M_J = 8.1$ (万円/年)	

表 3.1.2-2 償却年数

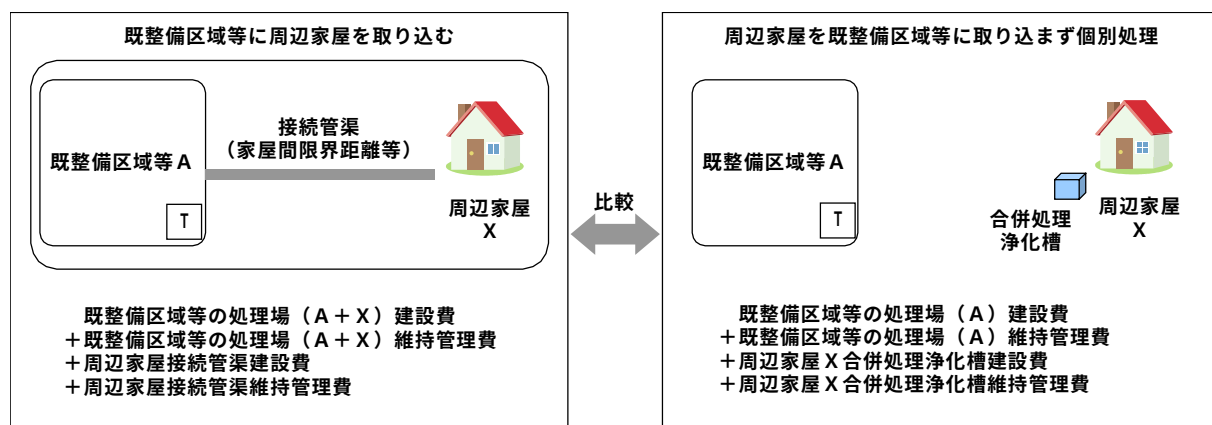
項 目	償却年数
処 理 場	23 年
管 渠	72 年
マンホールポンプ	15 年
浄 化 槽	26 年

(4) 既整備区域等の周辺家屋の取り込み検討

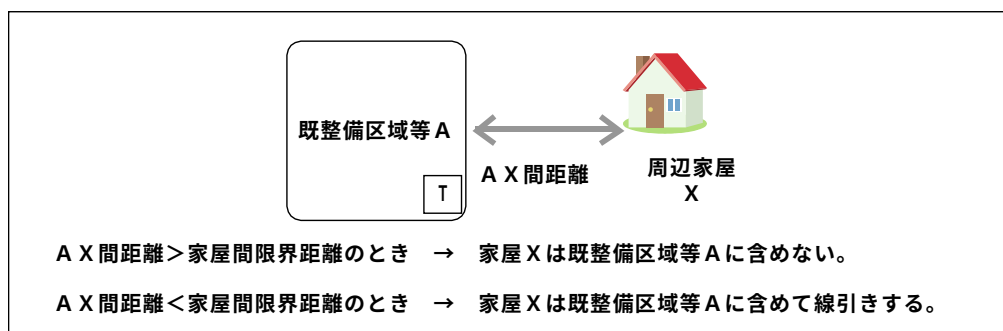
既整備区域等の周辺にある家屋については、これに接続することが経済性の観点から有利となることがある。そこで、既整備区域等を核とした家屋間限界距離を算定し、経済性を基にした家屋の取り込み検討を行う。

家屋間限界距離の設定

家屋間限界距離は、集落の周辺に位置する1戸の家屋を個別処理とした場合の費用と、集合処理した場合の増加費用が概ね等しくなる管渠延長を計算し設定する。



既整備区域等に周辺家屋を取り込む場合と取り込まずに個別処理する場合の建設費及び維持管理費を等しいとして、この関係式を接続管路延長について解いたものが家屋間限界距離である。



志田処理区における家屋間限界距離は **106 110m** と算出され、これを目安に既整備区域等として囲い込みを行う。

囲い込みを行った既整備区域等の設定検討区域を**表 3.1.2-3** 及び**図②**に示す。

表 3.1.2-3 既整備区域等の設定検討区域

番号	区 域 名	よ み	現 況	将 来							家屋の囲い込みで目安とした家屋間距離 (m)	区 域 内 管 路 延 長 (m)	
			平成19年度	平成32年度									
			家 屋 数	人 口			家 屋 数			1 人 当 たり			戸 員
			定 住 家 屋 数 (戸)	定 住 人 口 (人)	流 入 人 口 (人)	換 算 人 口 (人)	定 住 家 屋 数 (戸)	流 入 家 屋 数 (戸)	換 算 家 屋 数 (戸)	(人/戸)			
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧			
				=⑧×⑨		=②+③	=①	=③/⑧	=⑤+⑥				
S1	志田A	しだA	15	40	0	40	15	0	15	2.644	110	340	
S2	志田B	しだB	0	0	86	86	0	33	33	2.644	110	110	
S3	志田C	しだC	0	0	187	187	0	71	71	2.644	110	330	
S4	志田D	しだD	7	19	8	27	7	3	10	2.644	110	90	
S5	志田E	しだE	21	56	75	131	21	28	49	2.644	110	940	

経済比較により、接続検討した結果は、以下のとおりである。

既整備区域等 (第 1 段階)		接続 ⇔	検討対象区域		結 果
① 志田処理区 (小牛田処理分区)			S1	志田 A	接続有利
			S2	志田 B	接続有利
			S3	志田 C	接続有利
			S4	志田 D	接続有利
			S5	志田 E	接続有利

よって、既整備区域等（第2段階）を、用途地域及び用途地域以外の認可区域に **S1～S5** を加えた区域とする。

→ 判定表 1

→ 図③

3.2 既整備区域等以外の検討単位区域の設定

既整備区域等以外の区域の集落や家屋について、集合処理が適当か、個別処理が適当かを判断するために、家屋間限界距離を算定し、それを目安として家屋の囲いこみを行い検討単位区域を設定する。

下水道等の規模に関する採択基準は、表 3.2-1 のとおりである。

表 3.2-1 下水道等整備事業の規模に関する採択基準

区 分	対 象 地 域	採 択 基 準	備 考
公 共 下 水 道	主として市街地	特になし	
特 定 環 境 保 全 公 共 下 水 道	市街化区域（市街化区域が設定されていない都市計画区域にあっては、既成市街地及びその周辺の地域）以外の地域	・ 概ね 1,000 人以上 1 万人以下 ・ 原則として 40 人 /ha 以上	水質保全上等，特に緊急に下水道整備を必要とする地区は，1,000 人未満でも「簡易な公共下水道」として実施できる。
農 業 集 落 排 水	農業振興地域の整備に関する法律に基づく農業振興地域（これと一体的に整備することを相当とする区域を含む）内の農業集落	・ 原則として概ね 1,000 人以下	1,000 人以上の場合は，市町村及び都道府県の関係部局間で協議調整を行う。
小規模集合排水	特に制限なし	・ 原則として住宅戸数 2 戸以上 20 戸未満	
コミュニティ・プラント	特に制限なし	・ 101 人以上 30,000 人未満	

将来における家屋の囲い込みについては、現状の家屋の配置を基とする。ただし、アパート等の集合住宅については室数分を家屋数として計上し、また、宅地造成された住宅地の空き地分は開発人口・家屋数として加算する。

また、一般家庭世帯以外の学校、事業所、工場等については、『建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準（JIS A 3302:2000）』を参考にして、一般世帯の人口・家屋数に換算し、加算する。

検討単位区域毎の将来人口・家屋数及び区域内想定管路延長を表 3.2-2 に、検討単位区域位置図を図 4 に示す。

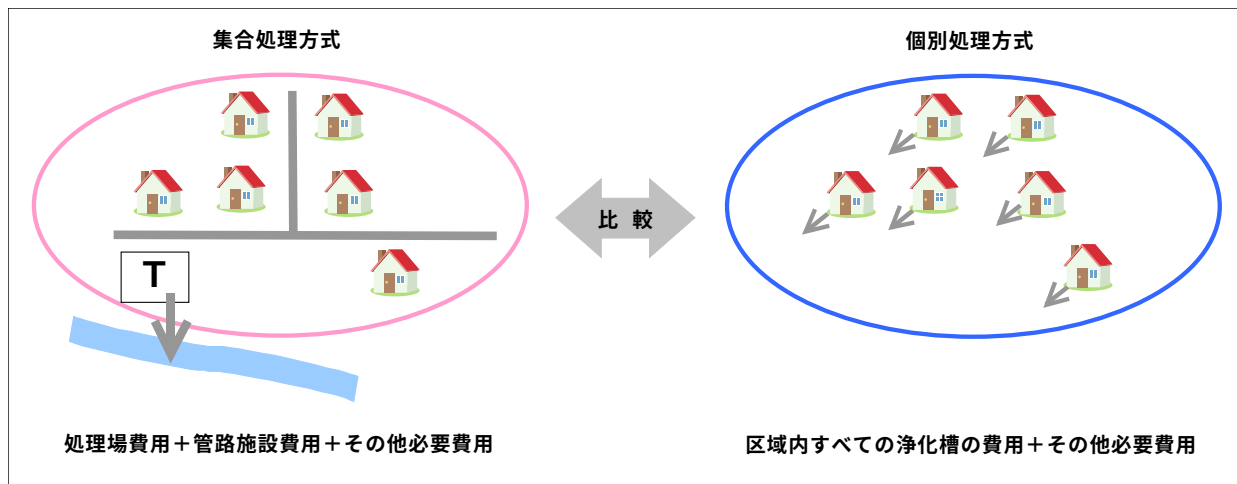
表 3.2-2 検討単位区域

番号	区 域 名	よ み	現 況	将 来										区域の規模 等から想定 した事業種 別	家屋の囲い 込みと 目安とした 家屋間距離	区 域 内 管 路 延 長	
			平成19年度	平成32年度													
			家 屋 数	人 口				家 屋 数				1 人	戸 員				
			定 住 人 口	流 入 人 口	換 算 人 口	開 家 屋 数	発 定 家 屋 数	住 家 屋 数	入 家 屋 数	換 算 家 屋 数	算 当 人 (人/戸)						
			①	② =⑧×⑨	③	④ =②+③	⑤	⑥ =①+⑤	⑦ =③/⑨	⑧ =⑥+⑦	⑨						
K1	北浦A	きたうらA	71	190	53	243	0	72	20	92	2.644	農 排	80	2,500			
K2	北浦B	きたうらB	7	19	0	19	0	7	0	7	2.644	小規模	30	230			
K3	北浦C	きたうらC	0	0	294	294	0	0	111	111	2.644	公 共	50	110			
K4	北浦D	きたうらD	406	1,073	2,508	3,581	0	406	949	1,355	2.644	公 共	90	14,580			
K5	北浦E	きたうらE	44	116	0	116	0	44	0	44	2.644	農 排	70	770			
K6	北浦F	きたうらF	96	254	547	801	0	96	207	303	2.644	農 排	100	1,780			
K7	北浦G	きたうらG	0	0	107	107	0	0	40	40	2.644	公 共	30	970			
K8	北浦H	きたうらH	244	645	170	815	0	244	64	308	2.644	農 排	100	6,890			
K9	北浦I	きたうらI	7	19	0	19	0	7	0	7	2.644	小規模	30	210			
K10	北浦J	きたうらJ	4	11	13	24	0	4	5	9	2.644	小規模	40	120			
K11	北浦K	きたうらK	5	13	0	13	0	5	0	5	2.644	小規模	20	150			
K12	青生A	あおうA	0	0	236	236	0	0	89	89	2.644	公 共	30	400			
K13	青生B	あおうB	121	320	117	437	0	121	44	165	2.644	農 排	90	3,380			
K14	下小牛田A	しもこごたA	55	145	45	190	0	55	17	72	2.644	農 排	80	2,760			
K15	下小牛田B	しもこごたB	37	98	79	177	0	37	30	67	2.644	農 排	80	2,060			
K16	下小牛田C	しもこごたC	3	8	46	54	0	3	17	20	2.644	公 共	50	590			
K17	下小牛田D	しもこごたD	3	8	24	32	0	3	9	12	2.644	小規模	50	100			
K18	下小牛田E	しもこごたE	6	16	121	137	0	6	46	52	2.644	公 共	40	1,640			
K19	下小牛田F	しもこごたF	3	8	0	8	0	3	0	3	2.644	小規模	10	90			
K20	勘堂	かんだう	17	45	31	76	0	17	12	29	2.644	農 排	70	1,080			
K21	塩釜	しおがま	27	71	40	111	0	27	15	42	2.644	農 排	70	1,330			
N1	上屋敷	かみやしき	3	8	0	8	0	3	0	3	2.762	小規模	10	80			
N2	田沼屋敷	たぬまやしき	16	44	8	52	0	16	3	19	2.762	小規模	50	540			
N3	出来川	できがわ	3	8	6	14	0	3	2	5	2.762	小規模	20	110			
N4	名鷗沼	なびれぬま	9	25	0	25	0	9	0	9	2.762	小規模	30	490			
N5	新なびれ	しんなびれ	6	17	0	17	0	6	0	6	2.762	小規模	20	170			
N6	鳥谷坂A	とやざかA	5	14	5	19	0	5	2	7	2.762	小規模	20	270			
N7	鳥谷坂B	とやざかB	7	19	8	27	0	7	3	10	2.762	小規模	40	420			
N8	小島A	こしまA	20	55	18	73	0	20	7	27	2.762	農 排	60	640			
N9	小島B	こしまB	6	17	0	17	0	6	0	6	2.762	小規模	20	450			

第4章 処理区域の設定

4.1 経済性を基にした集合処理・個別処理の判定

3.2 で設定した検討単位区域について、集合処理が有利であるか、個別処理が有利であるかを、経済性を基に判定する。



判定結果を表 4.1-1、判定表 2 及び図⑤に示す。

表 4.1-1 経済性を基にした集合処理・個別処理の判定結果

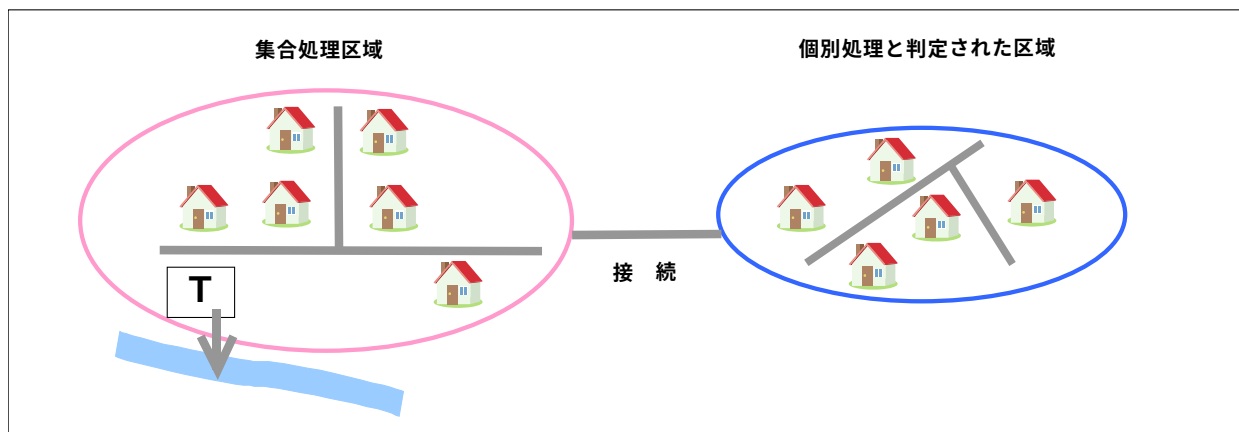
区域種別	公共下水道		農業集落排水		小規模集合排水
既整備区域等	①	志田処理区	②	中埜処理区	
			③	萩埜処理区	
			④	平針処理区	
			⑤	敷玉処理区	
			⑥	南郷第 1 処理区	
			⑦	南郷第 2 処理区	
			⑧	南郷第 3 処理区	
			⑨	南郷第 4 処理区	
集合処理区域	K3	北浦 C	K1	北浦 A	
	K4	北浦 D	K6	北浦 F	
	K12	青生 A	K8	北浦 H	
			K13	青生 B	
			K14	下小牛田 A	
			K15	下小牛田 B	
			K19	下小牛田 F	

区域種別	浄化槽	
個別処理区域	K2	北浦 B
	K5	北浦 E
	K9	北浦 I
	K10	北浦 J
	K11	北浦 K
	K16	下小牛田 C
	K17	下小牛田 D
	K18	下小牛田 E
	K20	下小牛田 G
	K21	勘堂
	K22	塩釜
	N1	上屋敷
	N2	田沼屋敷
	N3	出来川
	N4	名鱈沼
	N5	新なびれ
	N6	鳥谷坂 A
	N7	鳥谷坂 B
	N8	小島 A
	N9	小島 B

4.2 集合処理区域と個別処理区域の接続検討

4.2.1 集合処理区域と個別処理区域の接続検討

4.1 の経済性を基にした集合処理・個別処理の判定の結果、集合処理が有利とされた区域に、個別処理が有利と判定された区域を接続する場合が有利であるか、接続しない場合が有利であるかを、経済性を基に判定する。



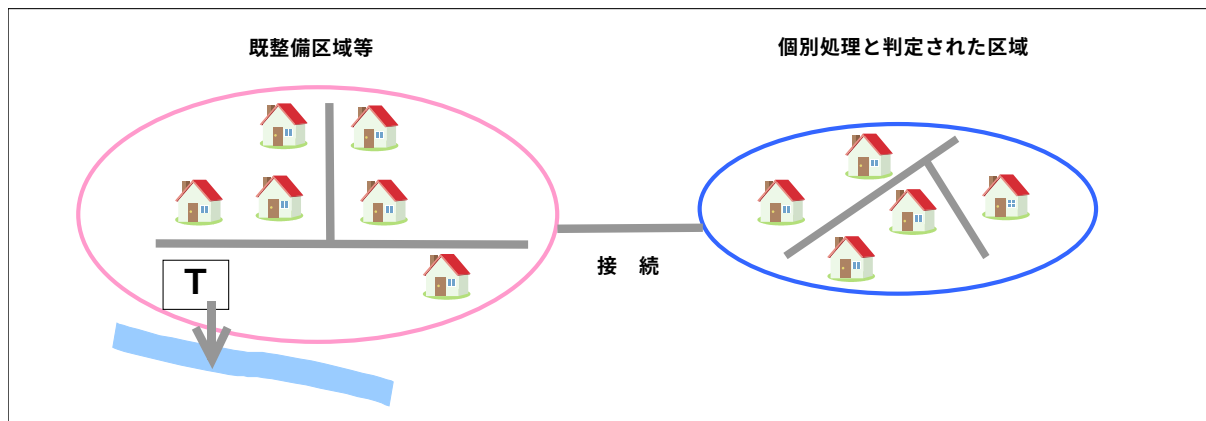
ただし、以下の個別処理と判定された区域についてはこの接続検討を行わず、個別処理区域とする。

※この検討を行わない区域と個別処理区域とする理由

番号	区 域 名	個別処理区域とする理由
K7	北浦G	事業所が主体の区域であり、すでに浄化槽が整備されているため。
K18	下小牛田E	工場、事業所が主体の区域であり、すでに浄化槽が整備されているため。
K20	勘堂	すでに浄化槽が整備されている家屋が多いため。
K21	塩釜	すでに浄化槽が整備されている家屋が多いため。

4.2.2 既整備区域等と個別処理区域の接続検討

4.1 の経済性を基にした集合処理・個別処理の判定の結果、個別処理が有利とされた区域に、既整備区域等を接続する場合が有利であるか、接続しない場合が有利であるかを、経済性を基に判定する。



判定結果を表 4.2-1, 判定表 3-1～3 及び図⑥に示す。

表 4.2-1 集合処理区域と個別処理区域の接続検討結果

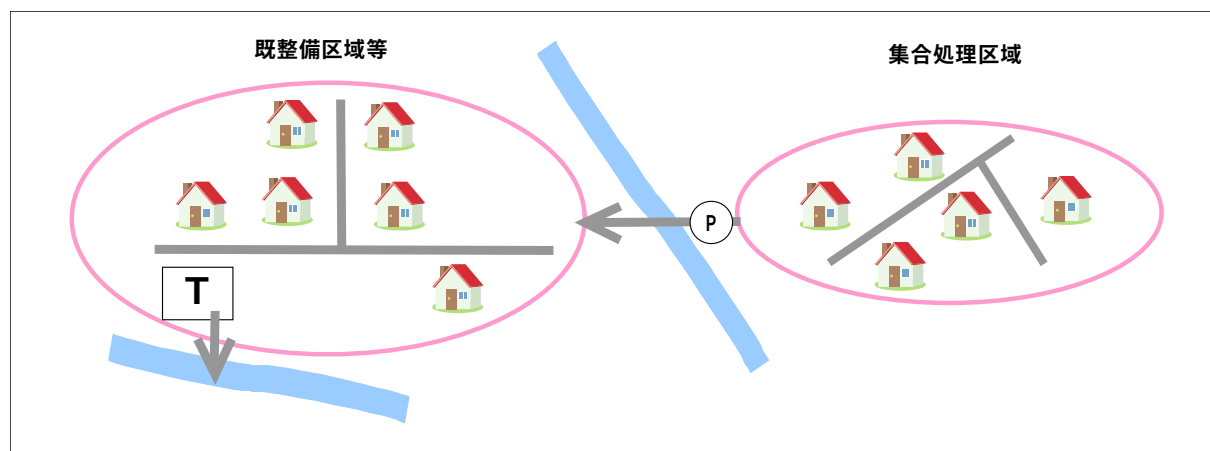
区域種別	公共下水道		農業集落排水		小規模集合排水
既整備区域等	①	志田処理区	②	中埜処理区	
			③	荻埜処理区	
			④	平針処理区	
			⑤	敷玉処理区	
			⑥	南郷第 1 処理区	
			⑦	南郷第 2 処理区	
			⑧	南郷第 3 処理区	
			⑨	南郷第 4 処理区	
集合処理区域	K3	北浦 C	K1	北浦 A	
	K2	北浦 B	K6	北浦 F	
	K4	北浦 D	K8	北浦 H	
	K5	北浦 E	K9	北浦 I	
	K12	青生 A	K10	北浦 J	
			K11	北浦 K	
			K13	青生 B	
			K14	下小牛田 A	
			K15	下小牛田 B	
			K17	下小牛田 D	
			K19	下小牛田 F	

区域種別	浄化槽	
個別処理区域	K16	下小牛田 C
	K18	下小牛田 E
	K20	下小牛田 G
	K21	勘堂
	K22	塩釜
	N1	上屋敷
	N2	田沼屋敷
	N3	出来川
	N4	名鱈沼
	N5	新なびれ
	N6	鳥谷坂 A
	N7	鳥谷坂 B
	N8	小島 A
	N9	小島 B

4.3 集合処理区域同士の接続検討

4.3.1 既整備区域等と集合処理区域の接続検討

既整備区域等に他の集合処理区域を接続する場合の検討を行う。



判定結果を表 4.3.1-1, 判定表 4-1, 2 及び図 7 に示す。

表 4.3.1-1 集合処理区域同士の接続検討結果

区域種別		公共下水道		農業集落排水		
既整備区域等	①	志田処理区	= 志田処理区	②	中埜処理区	
	K1	北浦 A		③	荻埜処理区	
	K2	北浦 B		④	平針処理区	
	K3	北浦 C		⑤	敷玉処理区	
	K4	北浦 D		⑥	南郷第 1 処理区	
	K5	北浦 E		⑦	南郷第 2 処理区	
	K6	北浦 F		⑧	南郷第 3 処理区	
	K8	北浦 H		⑨	南郷第 4 処理区	
	K9	北浦 I				
	K10	北浦 J				
	K11	北浦 K				
	K12	青生 A				
	K13	青生 B				
集合処理区域				K14	下小牛田 A	= 下小牛田処理区
				K15	下小牛田 B	
				K17	下小牛田 D	
				K19	下小牛田 F	

区域種別	浄化槽	
個別処理区域	K16	下小牛田 C
	K18	下小牛田 E
	K20	下小牛田 G
	K21	勘堂
	K22	塩釜
	N1	上屋敷
	N2	田沼屋敷
	N3	出来川
	N4	名緒沼
	N5	新なびれ
	N6	鳥谷坂 A
	N7	鳥谷坂 B
	N8	小島 A
	N9	小島 B

第5章 整備手法の選定

5.1 整備手法の選定

第4章で新たに設定された処理区について、整備手法（適用する事業の種別）を選定する。

（1）志田処理区（小牛田処理分区）

計画人口（平成32年度値）：約14,550人

経済比較の結果より、鳴瀬川流域下水道の流域関連公共下水道として整備する。

（2）下小牛田処理区

計画人口（平成32年度値）：約260人

経済比較の結果、規模が1000人以下、及び農業集落であることから農業集落排水事業で整備する。