

## 【資料 2】

し尿及び浄化槽汚泥排出量の将来予測  
ならびに計画処理量の算出



# し尿及び浄化槽汚泥排出量の将来予測 ならびに計画処理量の算出

## 1. 予測方法の概要

将来のし尿及び浄化槽汚泥排出量ならびに計画処理量を算出するにあたっては、次の方法で行うのが一般的であり、ここでもこの方法を採用する。

- (1) 過去の実績に基づき、将来の生活排水の処理形態別人口を予測する。
- (2) 過去の実績から発生原単位（し尿、浄化槽汚泥の1人1日あたりの排出量）を算出する。
- (3) (1) で求めた人口に、(2) で設定した発生原単位を乗じて、し尿及び浄化槽汚泥排出量を算出する。
- (4) 過去の実績から月最大変動係数を算出し、計画月最大変動係数を設定する。
- (5) (3) で算出した排出量に、(4) で設定した計画月最大変動係数を乗じて、計画処理量を算出する。

これらの予測手順は図1.1 に示すとおりである。

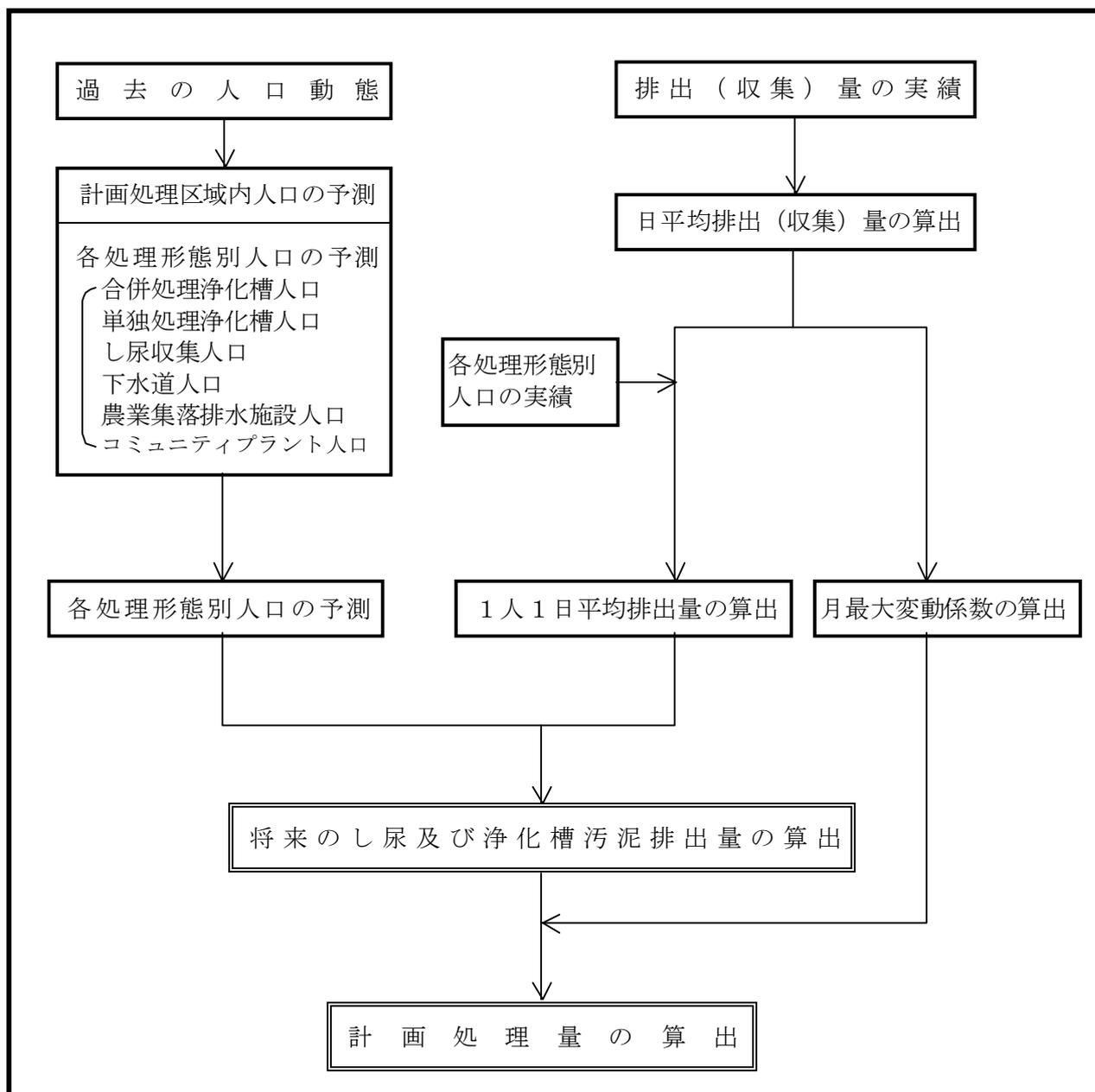


図1.1 し尿及び浄化槽汚泥排出量の予測手順

## 2. 生活排水処理における処理形態別人口の将来予測

まず、将来の生活排水の処理形態別人口を予測する。予測方法は以下のとおりである。

### (1) 処理形態別人口の区分

人口は次のとおり区分する。

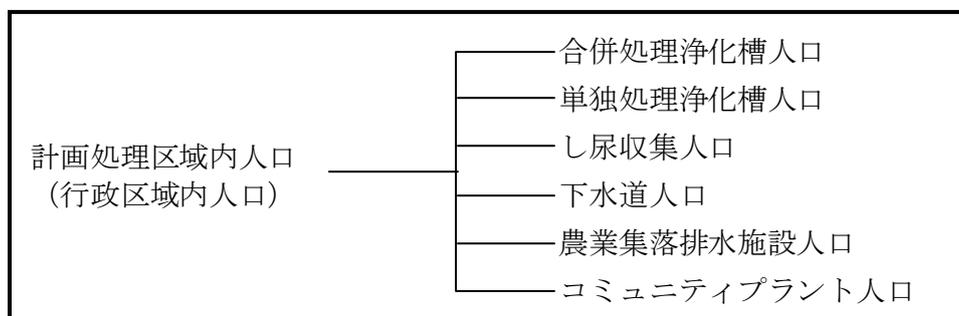


図2.1 人口の区分

### (2) 予測に用いる曲線の種類

人口予測は、実績を数式モデルに代入し、過去の傾向を将来に当てはめる「曲線当てはめ」の方法が一般的である。人口予測に用いる曲線は、各曲線の特徴、人口の現在までの傾向等を考慮して、図2.2 及び次のとおりとした。

#### ア. 一次傾向線（一次回帰式）

人口が直線的に増加または減少する場合に採用する。

$$y = a + bx \quad (b > 0 : \text{増加}, b < 0 : \text{減少})$$
$$a > 0$$

#### イ. 一次指数曲線

人口が等比級数的に増加または減少する場合に採用する。

$$y = a \cdot b^x \quad (b > 1 : \text{増加}, 1 > b > 0 : \text{減少})$$
$$a > 0, b > 0$$

#### ウ. 修正指数曲線

人口がある上限値に向かい増加率を低下させながら増加する場合、またはある下限値に向かい減少率を低下させながら減少する場合に採用する。

$$y = K - a \cdot b^x \quad (a > 0 : \text{増加}, a < 0 : \text{減少},$$
$$K : \text{上限値または下限値})$$
$$1 > b > 0, K \geq 0$$

エ. ロジスティック曲線

人口の増加率が最初のうちは増大し、ある時点からある上限値に向かい増加率が低下する場合に採用する。なお、この曲線は成長曲線であるので、人口が減少傾向にある場合には適さない。

$$y = \frac{H}{1 + e^{a-bx}} \quad (H : \text{上限値})$$
$$b > 0$$

オ. 二次回帰式

人口が放物線的に増加または減少する場合に採用する。

$$y = a + b x + c x^2$$
$$a > 0$$

カ. 対数回帰式

人口が増加率を低下させながら増加する場合、または減少率を低下させながら減少する場合に採用する。

$$y = a + b \cdot \log(x + 1)$$
$$(b > 0 : \text{増加}, b < 0 : \text{減少})$$

キ. ルート

人口が増加率を低下させながら増加する場合、または減少率を低下させながら減少する場合に採用する。

$$y = a + b\sqrt{x}$$
$$(b > 0 : \text{増加}, b < 0 : \text{減少})$$

ク. 逆数

人口がある上限値に向かい増加する場合、またはある下限値に向かい減少する場合に採用する。

$$y = a + b \cdot \frac{1}{1+x} \quad (a : \text{上限値または下限値})$$
$$(b < 0 : \text{増加}, b > 0 : \text{減少})$$

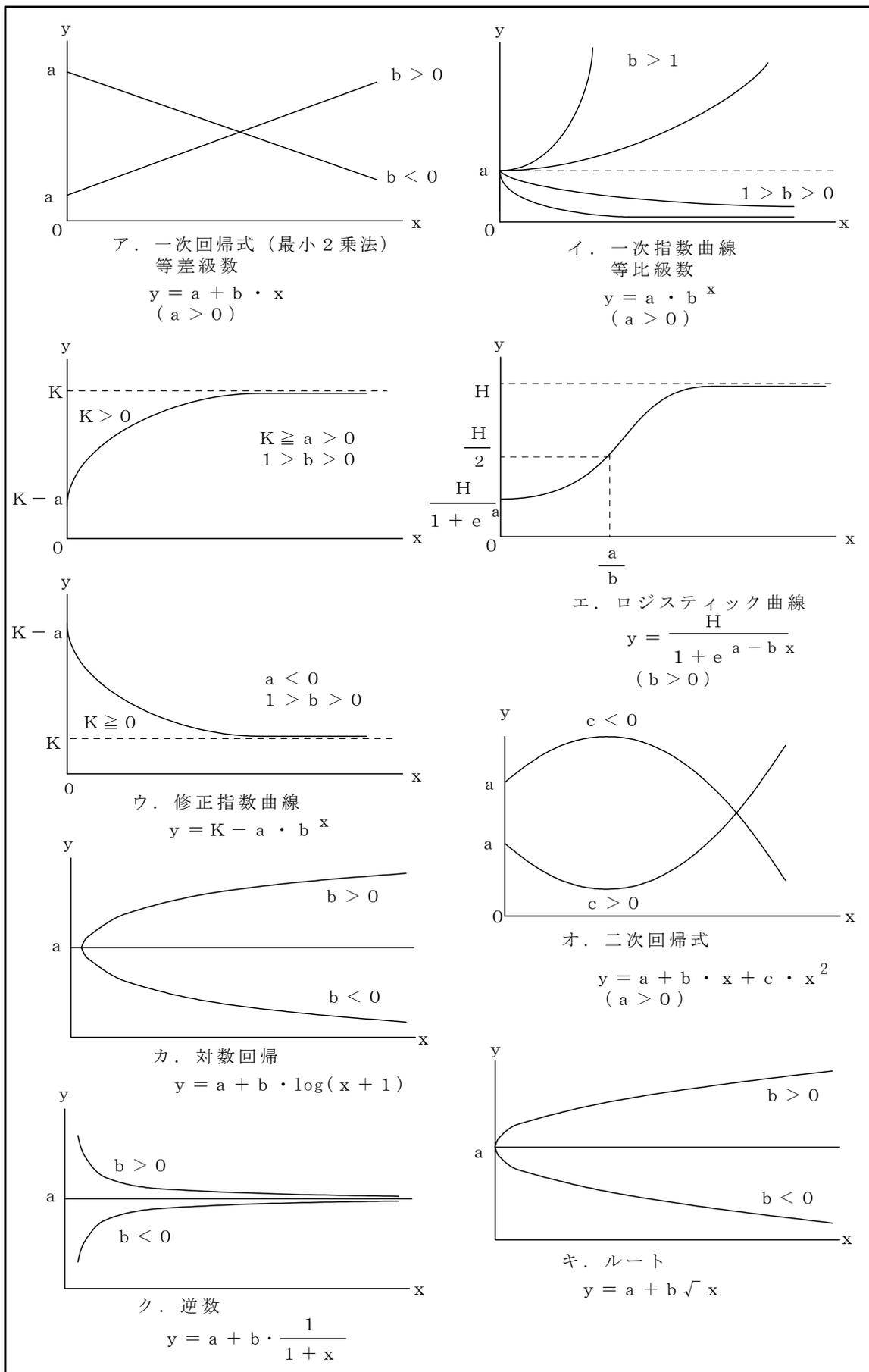


図2.2 予測に用いる曲線

### (3) 実績値の取り扱い

予測は実績値を曲線に当てはめる方法を採用するが、用いる実績値については原則として次のとおりとする。

ア．計画処理区域内人口は、過去10年間の実績値を用いる。

イ．生活排水処理形態別人口は、過去5年間の実績値を用いる。

ウ．それぞれの人口は、各年度末現在の実績値を用いる。

### (4) 予測する期間

予測する期間は、平成23年度を初年度とし平成38年度を最終年度とする、向こう16年間とする。

### (5) 予測手順

処理形態別人口の予測手順は図2.3 に示すとおりである。なお、行政区域内人口と各処理形態別人口の総和との差については、差を按分する方法で修正する。

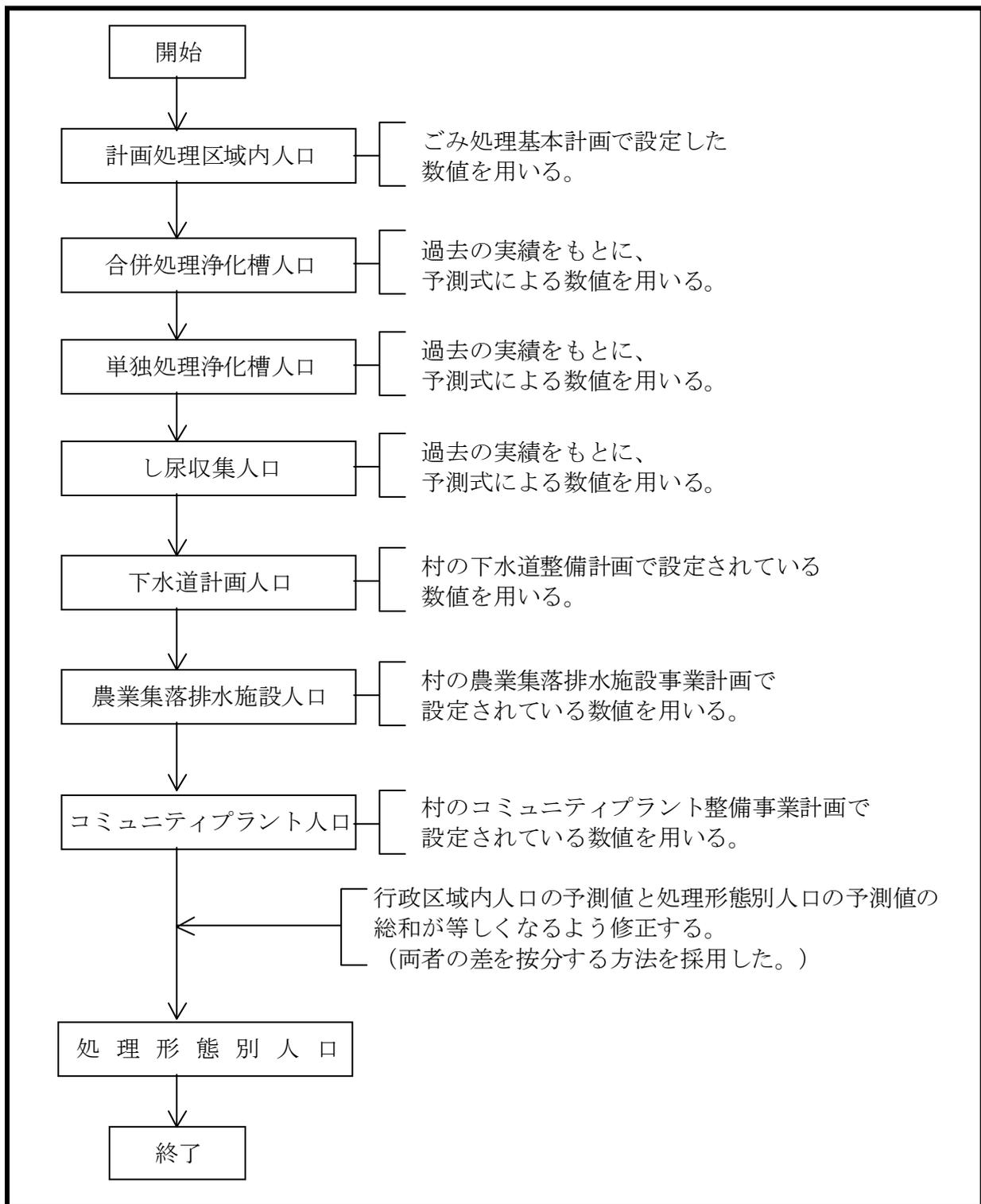


図2.3 処理形態別人口の予測手順

## (6) 実績値の把握及び調整

### ア. 実績値（調整前）の把握

下水道人口、農業集落排水施設人口及びコミュニティプラント人口は、村提供の数値を用いる。その他の生活排水処理形態別人口については、以下の方法により把握する。

#### (ア) 平成18～21年度におけるその他の生活排水形態別人口

合併処理浄化槽人口は、六ヶ所村統計書の数値を用いる。

し尿収集人口は、一般廃棄物処理実態調査の数値を用いる。ただし、一般廃棄物実態調査は10月1日現在の数値であるため、年度末人口に補完した。

単独処理浄化槽人口については、計画処理区域内人口より下水道、農業集落排水施設、コミュニティプラント、合併処理浄化槽及びし尿収集人口の合計人口を差し引いて求める。

#### (イ) 平成22年度におけるその他の生活排水形態別人口

平成18～21年度の実績値をもとに推計した人口を求める（表2.1～表2.3参照）。

### イ. 実績値の調整

平成22年度において、計画処理区域内人口と各生活排水形態別人口の総和との間に差異がみられる。そこで、以下に示す手順により調整した結果を実績値として用いる。

(ア) 調整対象は、合併処理浄化槽人口、単独処理浄化槽人口及びし尿収集人口とする。（計画処理区域内人口、下水道人口、農業集落排水施設人口及びコミュニティプラント人口は調整しない。）

(イ) 比率按分調整人口（計画処理区域内人口と調整対象外人口計との差）を調整対象人口の割合で按分する。

調整過程は、表2.4に示すとおりである。

表2.1 合併処理浄化槽人口の予測（調整前）

【実績】

年度	人口 (人)
平成18	1,181
19	1,252
20	1,277
21	838

【予測式】

①等差級数	$Y=a+b \cdot X$
②一次指数曲線	$Y=a \cdot b^X$
③一次回帰	$Y=a+b \cdot X$
④修正指数曲線	$Y=K-a \cdot b^X$
⑤ロジスティック曲線	$Y=H/(1+\exp(a-b \cdot X))$
⑥等比級数	$Y=a \cdot (1+b)^X$
⑦二次回帰	$Y=a+b \cdot X+c \cdot X^2$
⑧対数回帰	$Y=a+b \cdot \log_e(X+1)$
⑨ルート	$Y=a+b\sqrt{X}$
⑩逆数	$Y=a+b \cdot 1/(X+1)$
ただし、Y = 予測値、X = 年度 + (-18)	

【予測】

年度	① 等差級数	② 一次指数	③ 一次回帰	④ 修正指数	⑤ ロジスティック	⑥ 等比級数	⑦ 二次回帰	⑧ 対数回帰	⑨ ルート	⑩ 逆数
22	724	871	886	—	—	747	249	1,038	1,021	1,078
係数										
a	1,181	1,304.9	1,287.6	—	—	1,181	1,160.1	1,269.6	1,262	1,024.0
b	-114.3	0.903976	-100.4	—	—	-0.108069	282.1	-166.9	-120.4	216.9
c	—	—	—	—	—	—	-127.5	—	—	—
K, H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表2.2 単独処理浄化槽人口の予測（調整前）

【実績】

年度	人口 (人)
平成18	2,474
19	1,961
20	2,059
21	2,096

【予測式】

①等差級数	$Y=a+b \cdot X$
②一次指数曲線	$Y=a \cdot b^X$
③一次回帰	$Y=a+b \cdot X$
④修正指数曲線	$Y=K-a \cdot b^X$
⑤ロジスティック曲線	$Y=H/(1+\exp(a-b \cdot X))$
⑥等比級数	$Y=a \cdot (1+b)^X$
⑦二次回帰	$Y=a+b \cdot X+c \cdot X^2$
⑧対数回帰	$Y=a+b \cdot \log_e(X+1)$
⑨ルート	$Y=a+b\sqrt{X}$
⑩逆数	$Y=a+b \cdot 1/(X+1)$
ただし、Y = 予測値、X = 年度 + (-18)	

【予測】

年度	① 等差級数	② 一次指数	③ 一次回帰	④ 修正指数	⑤ ロジスティック	⑥ 等比級数	⑦ 二次回帰	⑦ 対数回帰	⑧ ルート	⑨ 逆数
22	1,970	1,912	1,889	2,115	—	1,983	2,576	1,985	1,921	1,995
係数										
a	2,474	2,288.0	2,302.9	157.4	—	2,474	2,440.4	2,365.8	2,392	1,853.9
b	-126.0	0.956128	-103.6	0.377551	—	-0.053767	-516.1	-274.8	-235.5	563.8
c	—	—	—	—	—	—	137.5	—	—	—
K, H	—	—	—	2,118.4	—	—	—	—	—	—

表2.3 し尿収集人口の予測（調整前）

【実績】

年度	人口 (人)
平成18	1,871
19	1,967
20	1,372
21	1,352

【予測式】

①等差級数	$Y=a+b \cdot X$
②一次指数曲線	$Y=a \cdot b^X$
③一次回帰	$Y=a+b \cdot X$
④修正指数曲線	$Y=K-a \cdot b^X$
⑤ロジスティック曲線	$Y=H/(1+\exp(a-b \cdot X))$
⑥等比級数	$Y=a \cdot (1+b)^X$
⑦二次回帰	$Y=a+b \cdot X+c \cdot X^2$
⑧対数回帰	$Y=a+b \cdot \log_e(X+1)$
⑨ルート	$Y=a+b\sqrt{X}$
⑩逆数	$Y=a+b \cdot 1/(X+1)$
ただし、Y = 予測値、X = 年度 + (-18)	

【予測】

年度	① 等差級数	② 一次指数	③ 一次回帰	④ 修正指数	⑤ ロジスティック	⑥ 等比級数	⑦ 二次回帰	⑦ 対数回帰	⑧ ルート	⑨ 逆数
22	1,179	1,158	1,103	1,351	—	1,213	958	1,385	1,327	1,455
係数										
a	1,871	1,974.8	1,963.3	-615.7	—	1,871	1,934.3	1,983.9	1,977	1,283.4
b	-173.0	0.875035	-215.2	0.033613	—	-0.102639	-128.2	-432.2	-324.8	685.7
c	—	—	—	—	—	—	-29	—	—	—
K, H	—	—	—	1,351.3	—	—	—	—	—	—

表2.4 生活排水処理形態別人口の調整過程

		年 度	平成18	19	20	21	22
生活排水処理形態別人口 (調整後)	1. 計画処理区域内人口 (人)		11,702	11,475	11,259	11,225	11,208
	2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)		7,357	7,547	7,828	7,777	7,896
	(1) コミュニティプラント人口 (人)		920	911	886	0	0
	(2) 合併処理浄化槽人口 (人)		1,181	1,252	1,277	838	762
	(3) 下水道人口 (人)		4,261	4,407	4,709	6,004	6,202
	(4) 農業集落排水施設人口 (人)		995	977	956	935	932
	3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口) (人)		2,474	1,961	2,059	2,096	2,072
	4. 非水洗化人口 (人)		1,871	1,967	1,372	1,352	1,240
	(1) し尿収集人口 (人)		1,871	1,967	1,372	1,352	1,240
	(2) 自家処理人口 (人)		0	0	0	0	0
5. 計画処理区域外人口 (人)		0	0	0	0	0	
行政区域内人口			11,702	11,475	11,259	11,225	11,208
生活排水処理形態別人口 (調整前)	計画処理区域内人口合計 (人)		11,702	11,475	11,259	11,225	11,007
	コミュニティプラント人口 (人)		920	911	886	0	0
	合併処理浄化槽人口 (人)		1,181	1,252	1,277	838	724
	下水道人口 (人)		4,261	4,407	4,709	6,004	6,202
	農業集落排水施設人口 (人)		995	977	956	935	932
	単独処理浄化槽人口 (人)		2,474	1,961	2,059	2,096	1,970
	し尿収集人口 (人)		1,871	1,967	1,372	1,352	1,179
	自家処理人口 (人)		0	0	0	0	0
	計画処理区域外人口 (人)		0	0	0	0	0
	調整対象人口 (合併, 単独, し尿, 自家) 計 (人)		—	—	—	—	3,873
割合	合併処理浄化槽人口 (%)		—	—	—	—	18.7
	単独処理浄化槽人口 (%)		—	—	—	—	50.9
	し尿収集人口 (%)		—	—	—	—	30.4
	自家処理人口 (%)		—	—	—	—	0.0
比率按分調整人口 [行政-(下水, 農集, コンプラ)人口] (人)			—	—	—	—	4,074

(7) 予測結果

ア. 計画処理区域内人口の予測

過去10年間（平成13～22年度）の計画処理区域内人口（各年度末人口）の実績は、表2.5 に示すとおりである。

本村の計画処理区域内人口は、平成13年度11,659人、平成22年度11,208人であり、10年間に 451人減少している。

将来の計画処理区域内人口については、表2.6 に示すとおりごみ処理基本計画で設定した数値を用いる。

表2.5 計画処理区域内人口の実績

単位：人

年 度	平成13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
人 口	11,659	11,965	11,979	11,883	11,745	11,702	11,475	11,259	11,225	11,208

表2.6 計画処理区域内人口の予測結果

単位：人

年 度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
人 口	11,159	11,110	11,062	11,013	10,965	10,917	10,869	10,822

年 度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
人 口	10,774	10,727	10,680	10,634	10,587	10,541	10,495	10,449

イ. 合併処理浄化槽人口の予測

過去5年間（平成18～22年度）の合併処理浄化槽人口（各年度末人口）の実績は、表2.7 に示すとおりである。

本村の合併処理浄化槽人口は、平成18年度 1,181人、平成22年度 762人であり、5年間に 419人減少している。

合併処理浄化槽は、下水道整備にかなりの時間を要する地域及び集合処理に適さない地域における重要な施策である。また、本村では、平成15年3月から「六ヶ所村合併処理浄化槽設置整備事業費補助金交付要綱」に基づき、合併処理浄化槽の設置に対して補助金を交付し普及に努めている。従って、ここでは、表2.8 に示すとおり実績の最終年度である平成22年度の人口が今後も継続するものとした。

なお、合併処理浄化槽人口は、公共下水道や農業集落排水施設の普及の影響を受けることが十分考えられる。この影響については、計画処理区域内人口と処理形態別人口の総和を合わせる修正の中で反映させる。

表2.7 合併処理浄化槽人口の実績

単位：人

年 度	平成18	19	20	21	22
人 口	1,181	1,252	1,277	838	762

表2.8 合併処理浄化槽人口の予測式（修正前）

予測式等（Y = 予測値、X = 平成年度 - 18）
平成22年度の実績がそのまま続くものとした。

ウ. 単独処理浄化槽人口の予測

過去5年間（平成18～22年度）の単独処理浄化槽人口（各年度末人口）の実績は、表2.9に示すとおりである。

本村の単独処理浄化槽人口は、平成18年度 2,474人、平成22年度 2,072人であり、5年間に402人減少している。

実績人口をもとに各種予測式によって予測した結果は、表2.11に示すとおりである。

単独処理浄化槽については、以下の理由により、公共下水道等に変更することが重要な施策である。

(ア) 厚生省浄化槽対策室長通知（平成10年6月5日付、衛浄第14号）では、「単独処理浄化槽の新設廃止の推進」を掲げた。

(イ) 浄化槽法の一部を改正する法律（平成12年6月2日法律第106号、平成13年4月1日施行）では、合併処理浄化槽だけが浄化槽として取り扱われるようになった（既存単独処理浄化槽は除く）。

ただし、既存の単独処理浄化槽を合併処理浄化槽に変更することは、排水系統における構造の違い、設置スペースの問題などにより、今後容易に進むものとは考えにくい。

従って、ここでは、実績の傾向を受けながらも減少率が次第に鈍化するものとして、表2.10に示す一次指数曲線を採用した。

なお、単独処理浄化槽人口は、公共下水道や農業集落排水施設の普及の影響を受けることが十分考えられる。この影響については、計画処理区域内人口と処理形態別人口の総和を合わせる修正の中で反映させる。

表2.9 単独処理浄化槽人口の実績

単位：人

年 度	平成18	19	20	21	22
人 口	2,474	1,961	2,059	2,096	2,072

表2.10 単独処理浄化槽人口の予測式（修正前）

予測式等（Y = 予測値、X = 平成年度 - 18）
一次指数曲線： $Y = 2,251.6 \times 0.971605^{\wedge} X$

表2.11 単独処理浄化槽人口の予測（修正前）

【実績】

年度	人口 (人)
平成18	2,474
19	1,961
20	2,059
21	2,096
22	2,072

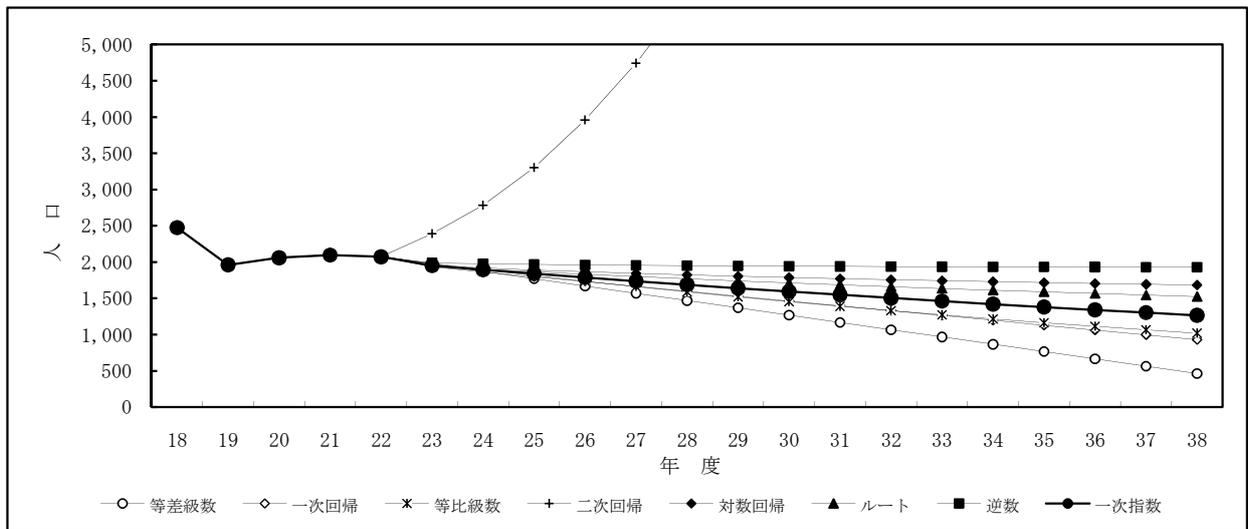
【予測式】

①等差級数	$Y=a+b \cdot X$
②一次指数曲線	$Y=a \cdot b^X$
③一次回帰	$Y=a+b \cdot X$
④修正指数曲線	$Y=K-a \cdot b^X$
⑤ロジスティック曲線	$Y=H/(1+\exp(a-b \cdot X))$
⑥等比級数	$Y=a \cdot (1+b)^X$
⑦二次回帰	$Y=a+b \cdot X+c \cdot X^2$
⑧対数回帰	$Y=a+b \cdot \log_e(X+1)$
⑨ルート	$Y=a+b\sqrt{X}$
⑩逆数	$Y=a+b \cdot 1/(X+1)$

ただし、Y=予測値、X=年度+(-18)

【予測】

年度	① 等差級数	② 一次指数	③ 一次回帰	④ 修正指数	⑤ ロジスティック	⑥ 等比級数	⑦ 二次回帰	⑧ 対数回帰	⑨ ルート	⑩ 逆数
23	1,972	1,950	1,932	—	—	1,982	2,390	1,953	1,943	1,988
24	1,871	1,894	1,865	—	—	1,896	2,782	1,920	1,903	1,976
25	1,771	1,840	1,798	—	—	1,814	3,304	1,891	1,866	1,967
26	1,670	1,788	1,731	—	—	1,735	3,958	1,866	1,832	1,960
27	1,570	1,737	1,664	—	—	1,660	4,743	1,843	1,800	1,954
28	1,469	1,688	1,597	—	—	1,588	5,658	1,823	1,769	1,950
29	1,369	1,640	1,530	—	—	1,519	6,705	1,804	1,740	1,946
30	1,268	1,594	1,463	—	—	1,453	7,882	1,787	1,712	1,943
31	1,168	1,548	1,397	—	—	1,390	9,191	1,771	1,686	1,940
32	1,067	1,504	1,330	—	—	1,330	10,631	1,756	1,660	1,938
33	967	1,462	1,263	—	—	1,272	12,201	1,742	1,636	1,936
34	866	1,420	1,196	—	—	1,217	13,903	1,729	1,612	1,934
35	766	1,380	1,129	—	—	1,164	15,735	1,717	1,589	1,932
36	665	1,341	1,062	—	—	1,114	17,699	1,705	1,566	1,931
37	565	1,303	995	—	—	1,066	19,794	1,694	1,544	1,929
38	464	1,266	928	—	—	1,019	22,019	1,684	1,523	1,928
係数										
a	2,474	2,251.6	2,266.2	—	—	2,474	2,397.2	2,338.2	2,363	1,904.3
b	-100.5	0.971605	-66.9	—	—	-0.043362	-328.9	-214.9	-187.8	499.5
c	—	—	—	—	—	—	65.5	—	—	—
K,H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
採用式		◎								



## エ. し尿収集人口の予測

過去5年間（平成18～22年度）のし尿収集人口（各年度末人口）の実績は、表2.12に示すとおりである。

本村のし尿収集人口は、平成18年度 1,871人、平成22年度 1,240人であり、5年間に 631人減少している。

実績人口をもとに各種予測式によって予測した結果は、表2.14に示すとおりである。

し尿収集人口は、住民の水洗化志向による合併処理浄化槽や公共下水道の普及等の影響を受け、今後も減少すると予測される。

本村のし尿収集区域では、集合処理に適さない地域も多く、下水道整備に時間を要する地域があり、今後は単独処理浄化槽による安易な水洗化も行えないことから、し尿収集人口の減少率は将来鈍化するものと考えられる。従って、ここでは、実績の傾向を受けながらも減少率が次第に鈍化するものとして、表2.13に示す一次指数曲線を採用した。

なお、し尿収集人口は、公共下水道や農業集落排水施設の普及の影響を受けることが十分考えられる。この影響については、計画処理区域内人口と処理形態別人口の総和を合わせる修正の中で反映させる。

表2.12 し尿収集人口の実績

単位：人

年 度	平成18	19	20	21	22
人 口	1,871	1,967	1,372	1,352	1,240

表2.13 し尿収集人口の予測式（修正前）

予測式等（Y = 予測値、X = 平成年度 - 18）
一次指数曲線： $Y = 1,947.8 \times 0.887130^{\wedge} X$

表2.14 し尿収集人口の予測（修正前）

【実績】

年度	人口 (人)
平成18	1,871
19	1,967
20	1,372
21	1,352
22	1,240

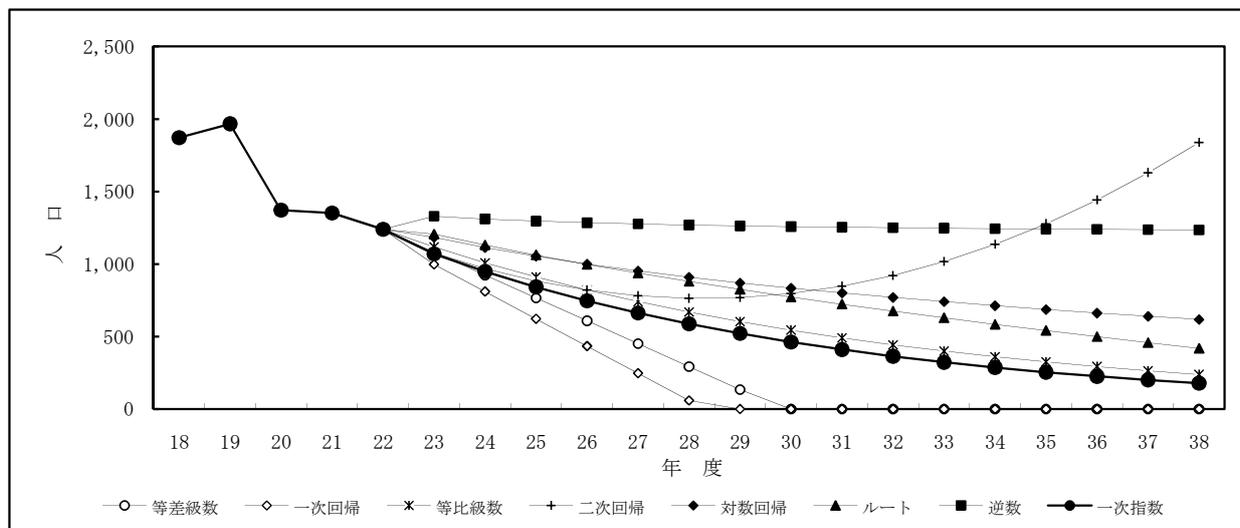
【予測式】

①等差級数	$Y=a+b \cdot X$
②一次指数曲線	$Y=a \cdot b^X$
③一次回帰	$Y=a+b \cdot X$
④修正指数曲線	$Y=K-a \cdot b^X$
⑤ロジスティック曲線	$Y=H/(1+\exp(a-b \cdot X))$
⑥等比級数	$Y=a \cdot (1+b)^X$
⑦二次回帰	$Y=a+b \cdot X+c \cdot X^2$
⑧対数回帰	$Y=a+b \cdot \log_e(X+1)$
⑨ルート	$Y=a+b\sqrt{X}$
⑩逆数	$Y=a+b \cdot 1/(X+1)$

ただし、Y=予測値、X=年度+(-18)

【予測】

年度	① 等差級数	② 一次指数	③ 一次回帰	④ 修正指数	⑤ ロジスティック	⑥ 等比級数	⑦ 二次回帰	⑧ 対数回帰	⑨ ルート	⑩ 逆数
23	1,082	1,070	997	—	—	1,119	1,077	1,184	1,206	1,330
24	924	949	810	—	—	1,009	969	1,114	1,131	1,311
25	766	842	622	—	—	911	883	1,054	1,062	1,296
26	609	747	434	—	—	822	821	1,000	997	1,285
27	451	663	247	—	—	741	781	953	937	1,277
28	293	588	59	—	—	669	763	910	880	1,269
29	135	522	0	—	—	604	769	870	825	1,263
30	0	463	0	—	—	545	797	834	773	1,258
31	0	411	0	—	—	491	848	801	723	1,254
32	0	364	0	—	—	443	921	770	675	1,250
33	0	323	0	—	—	400	1,017	741	629	1,247
34	0	287	0	—	—	361	1,136	713	584	1,244
35	0	254	0	—	—	326	1,278	687	541	1,241
36	0	226	0	—	—	294	1,442	663	499	1,239
37	0	200	0	—	—	265	1,630	640	458	1,237
38	0	178	0	—	—	239	1,839	618	418	1,235
係数										
a	1,871	1,947.8	1,935.8	—	—	1,871	1,958.5	1,992.9	1,994	1,197.0
b	-157.8	0.887130	-187.7	—	—	-0.097729	-233.1	-451.7	-352.4	795.7
c	—	—	—	—	—	—	11.357143	—	—	—
K,H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
採用式		◎								



オ. 下水道計画人口の設定

本村では、平成14年4月から単独公共下水道及び単独特定環境保全公共下水道の供用を開始し、順次整備を進めている。

下水道人口の実績は表2.15に示すとおりである。

将来の下水道人口は表2.16に示す村で設定した計画人口を用いる。

表2.15 下水道処理人口の実績

	年度	平成18	19	20	21	22
行政区域内人口	(人)	11,702	11,475	11,259	11,225	11,208
処理区域面積	(ha)	285	285	318	375	375
下水道処理区域内人口	(人)	6,525	6,419	7,042	7,726	7,889
下水道普及率	(%)	55.8	55.9	62.5	68.8	70.4
下水道水洗化人口	(人)	4,261	4,407	4,709	6,004	6,202
下水道水洗化率	(%)	65.3	68.7	66.9	77.7	78.6
下水道処理率	(%)	36.4	38.4	41.8	53.5	55.3

注：下水道普及率（%）＝区域内人口（人）÷行政区域内人口（人）×100

下水道水洗化率（%）＝水洗化人口（人）÷区域内人口（人）×100

下水道処理率（%）＝水洗化人口（人）÷行政区域内人口（人）×100

表2.16 将来の下水道処理人口

	年度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
行政区域内人口	(人)	11,159	11,110	11,062	11,013	10,965	10,917	10,869	10,822
処理区域面積	(ha)	478	478	478	478	478	502	526	550
下水道処理区域内人口	(人)	9,350	9,225	9,100	8,975	8,850	8,768	8,686	8,604
下水道普及率	(%)	83.8	83.0	82.3	81.5	80.7	80.3	79.9	79.5
下水道水洗化人口	(人)	6,537	6,740	7,000	7,500	7,880	7,908	7,936	7,964
下水道水洗化率	(%)	69.9	73.1	76.9	83.6	89.0	90.2	91.4	92.6
下水道処理率	(%)	58.6	60.7	63.3	68.1	71.9	72.4	73.0	73.6

	年度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
行政区域内人口	(人)	10,774	10,727	10,680	10,634	10,587	10,541	10,495	10,449
処理区域面積	(ha)	574	594	594	594	594	594	594	594
下水道処理区域内人口	(人)	8,522	8,840	8,840	8,840	8,840	8,840	8,840	8,840
下水道普及率	(%)	79.1	82.4	82.8	83.1	83.5	83.9	84.2	84.6
下水道水洗化人口	(人)	7,992	8,020	8,184	8,348	8,512	8,676	8,840	8,840
下水道水洗化率	(%)	93.8	90.7	92.6	94.4	96.3	98.1	100.0	100.0
下水道処理率	(%)	74.2	74.8	76.6	78.5	80.4	82.3	84.2	84.6

注：下水道普及率（%）＝区域内人口（人）÷行政区域内人口（人）×100

下水道水洗化率（%）＝水洗化人口（人）÷区域内人口（人）×100

下水道処理率（%）＝水洗化人口（人）÷行政区域内人口（人）×100

カ. 農業集落排水施設人口の設定

本村では、平成22年度末までに合計5施設が稼動を開始している。

農業集落排水施設人口の実績は表2.17に示すとおりである。

将来の農業集落排水施設人口は表2.18に示す村で設定した計画人口を用いる。

表2.17 農業集落排水施設人口の実績

年度	平成18	19	20	21	22
処理区域面積 (ha)	103	103	103	103	103
区域内人口 (人)	1,123	1,088	1,065	1,033	1,024
処理人口 (人)	995	977	956	935	932
処理率 (%)	88.6	89.8	89.8	90.5	91.0

表2.18 将来の農業集落排水施設人口

年度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
処理区域面積 (ha)	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1
区域内人口 (人)	1,000	991	982	973	965	956	947	938
処理人口 (人)	940	950	960	970	965	956	947	938
処理率 (%)	94.0	95.9	97.8	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0

年度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
処理区域面積 (ha)	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1	103.1
区域内人口 (人)	929	920	911	902	893	884	875	875
処理人口 (人)	929	920	911	902	893	884	875	875
処理率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

キ. コミュニティプラント人口の設定

本村では、千歳平汚水終末処理場 1 施設が稼動していたが、平成21年 5 月に公共下水道施設へ移行した。

コミュニティプラント人口の実績は表2.19に示すとおりである。

将来のコミュニティプラント人口については、平成21年度末ですでに 0 人であり、将来的にもコミュニティプラントを設置する計画がないことから 0 人とした。

表2.19 コミュニティプラント人口の実績

年度	平成18	19	20	21	22
処理区域面積 (ha)	74	74	74	—	—
区域内人口 (人)	920	911	886	—	—
処理人口 (人)	920	911	886	—	—
処理率 (%)	100.0	100.0	100.0	—	—

ク. 計画処理区域内人口と処理形態別人口の総和との差の修正

これまでの予測、設定結果では、計画処理区域内人口と処理形態別人口の総和とは一致せず、差を生じることとなるので、両者が一致するよう修正を行う。

(ア) 修正方法

修正方法は次のとおりである。

- a. 計画処理区域内人口と処理形態別人口の総和との差を求める。

$$\begin{aligned} \text{処理形態別人口の総和} &= \text{合併処理浄化槽人口} + \text{単独処理浄化槽人口} \\ &+ \text{し尿収集人口} + \text{下水道人口} \\ &+ \text{農業集落排水施設人口} \\ \text{修正を要する差} &= \text{処理形態別人口の総和} - \text{計画処理区域内人口} \end{aligned}$$

- b. 予測式等により予測した合併処理浄化槽人口、単独処理浄化槽人口、し尿収集人口及び自家処理人口の割合を求める。なお、下水道人口及び農業集落排水施設人口については、別に設定した計画人口であるため、修正の対象から除外した。

例えば、合併処理浄化槽人口の割合は、

$$\begin{aligned} \text{合併処理浄化槽人口の割合} &= \text{合併処理浄化槽人口} \div \left[ \text{合併処理浄化槽人口} \right. \\ &\left. + \text{単独処理浄化槽人口} + \text{し尿収集人口} \right] \times 100 \end{aligned}$$

- c. a. で求めた修正を要する差に、b. で求めた割合を乗じて修正すべき人口を求める。

例えば、合併処理浄化槽人口の修正すべき人口は、

$$\begin{aligned} \text{合併処理浄化槽人口の修正すべき人口} &= \\ &\text{修正を要する差} \times \text{合併処理浄化槽人口の割合} \div 100 \end{aligned}$$

- d. 予測式等により予測した人口から、c. で求めた修正すべき人口を差し引いて、修正後の人口とする。

例えば、合併処理浄化槽人口の修正後の人口は、

$$\begin{aligned} \text{合併処理浄化槽人口の修正後人口} &= \\ &\text{予測した合併処理浄化槽人口} - \text{合併処理浄化槽人口の修正すべき人口} \end{aligned}$$

(イ) 修正例

上記の修正方法を、平成23年度を例にしてさらに説明する。

計画処理区域内人口	=	11,159人
予測式等による予測値：合併処理浄化槽人口	=	762人
単独処理浄化槽人口	=	1,950人
し尿収集人口	=	1,070人
諸計画による設定人口：下水道人口	=	6,537人
農業集落排水施設人口	=	940人

(上記 a. の手順)

処理形態別人口の総和

$$= 762 + 1,950 + 1,070 + 6,537 + 940 = 11,259人$$

$$修正を要する差 = 11,259 - 11,159 = 100人$$

(上記 b. の手順)

$$\begin{aligned} \text{合併処理浄化槽人口の割合} &= 762 \div (762 + 1,950 + 1,070) \times 100 \\ &= 20.1\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{単独処理浄化槽人口の割合} &= 1,950 \div (762 + 1,950 + 1,070) \times 100 \\ &= 51.6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{し尿収集人口の割合} &= 1,070 \div (762 + 1,950 + 1,070) \times 100 \\ &= 28.3\% \end{aligned}$$

(上記 c. の手順)

$$\text{合併処理浄化槽人口の修正すべき人口} = 100 \times 20.1 \div 100 = 20人$$

$$\text{単独処理浄化槽人口の修正すべき人口} = 100 \times 51.6 \div 100 = 52人$$

$$\text{し尿収集人口の修正すべき人口} = 100 \times 28.3 \div 100 = 28人$$

(上記 d. の手順)

$$\text{修正後の合併処理浄化槽人口} = 762 - 20 = 742人$$

$$\text{修正後の単独処理浄化槽人口} = 1,950 - 52 = 1,898人$$

$$\text{修正後のし尿収集人口} = 1,070 - 28 = 1,042人$$

(ウ) 修正結果

生活排水処理形態別人口の過去5年間（平成18～22年度）の実績は表2.20及び図2.4に示すとおりであり、各年度ごとに行った修正過程ならびに予測結果は表2.21～表2.22、図2.5～図2.6に示すとおりである。

表2.20 生活排水処理形態別人口の実績

(各年度末現在)

		年 度	平成18	19	20	21	22
生 活 排 水 処 理 形 態 別 人 口	1. 計画処理区域内人口 (人)		11,702	11,475	11,259	11,225	11,208
	2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)		7,357	7,547	7,828	7,777	7,896
	(1) コミュニティプラント人口 (人)		920	911	886	0	0
	(2) 合併処理浄化槽人口 (人)		1,181	1,252	1,277	838	762
	(3) 下水道人口 (人)		4,261	4,407	4,709	6,004	6,202
	(4) 農業集落排水施設人口 (人)		995	977	956	935	932
	3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (人) (単独処理浄化槽人口)		2,474	1,961	2,059	2,096	2,072
	4. 非水洗化人口 (人)		1,871	1,967	1,372	1,352	1,240
	(1) し尿収集人口 (人)		1,871	1,967	1,372	1,352	1,240
	(2) 自家処理人口 (人)		0	0	0	0	0
5. 計画処理区域外人口 (人)		0	0	0	0	0	

	年 度	平成18	19	20	21	22
生活排水処理率 (%)		62.9	65.8	69.5	69.3	70.4
水洗化率 (%)		84.0	82.9	87.8	88.0	88.9

注) 生活排水処理率(%) : 水洗化・生活雑排水処理人口 / 計画処理区域内人口 × 100

水洗化率(%) : (水洗化・生活雑排水処理人口 + 水洗化・生活雑排水未処理人口) / 計画処理区域内人口 × 100

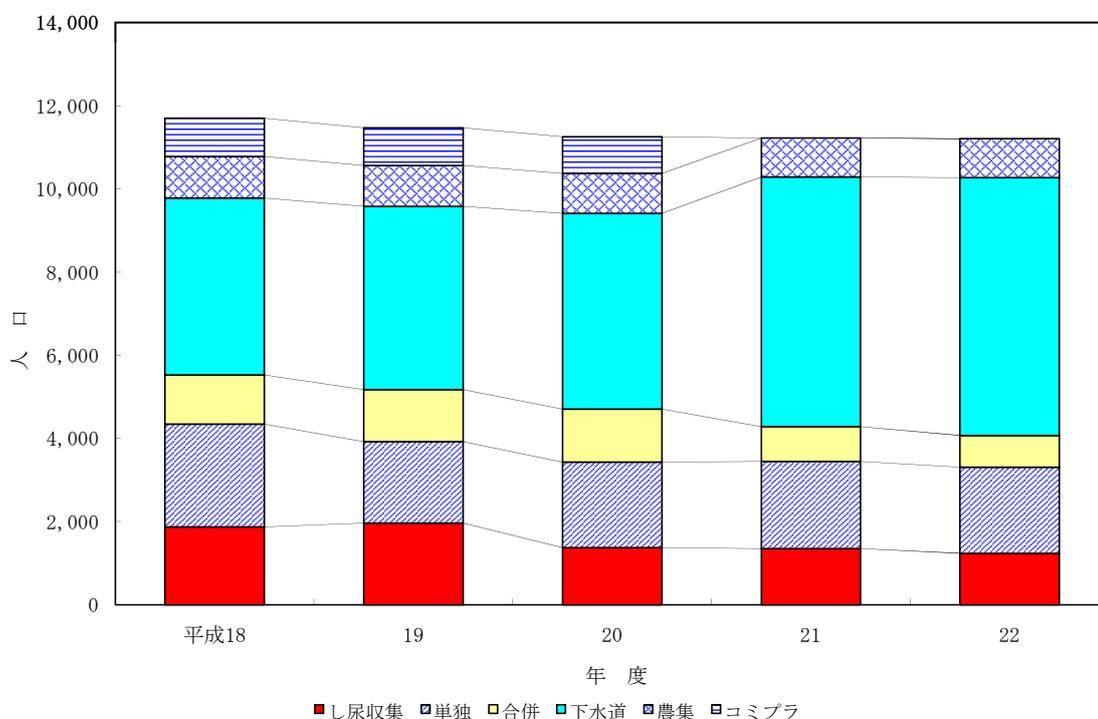


図2.4 生活排水処理形態別人口の実績

表2.21 生活排水処理形態別人口の修正過程

		年 度	平成23	24	25	26	27	28	29	30	
生活排水処理形態別人口	修正後	1. 計画処理区域内人口 (人)	11,159	11,110	11,062	11,013	10,965	10,917	10,869	10,822	
		2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)	8,219	8,413	8,646	9,058	9,356	9,379	9,400	9,421	
		(1) コミュニティプラント人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
		(2) 合併処理浄化槽人口 (人)	742	723	686	588	511	515	517	519	
		(3) 下水道人口 (人)	6,537	6,740	7,000	7,500	7,880	7,908	7,936	7,964	
		(4) 農業集落排水施設人口 (人)	940	950	960	970	965	956	947	938	
		3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口) (人)	1,898	1,797	1,657	1,379	1,165	1,141	1,115	1,085	
		4. 非水洗化人口 (人)	1,042	900	759	576	444	397	354	316	
		(1) し尿収集人口 (人)	1,042	900	759	576	444	397	354	316	
		(2) 自家処理人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
5. 計画処理区域外人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0			
修正	曲線による予測	a. 合併処理浄化槽人口 (人)	762	762	762	762	762	762	762	762	
		b. 同 上 割合 (%)	20.1	21.1	22.1	23.1	24.1	25.1	26.1	27.0	
		c. 単独処理浄化槽人口 (人)	1,950	1,894	1,840	1,788	1,737	1,688	1,640	1,594	
		d. 同 上 割合 (%)	51.6	52.6	53.5	54.2	54.9	55.5	56.0	56.6	
		e. し尿収集人口 (人)	1,070	949	842	747	663	588	522	463	
		f. 同 上 割合 (%)	28.3	26.3	24.4	22.7	21.0	19.4	17.9	16.4	
		g. 自家処理人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
		h. 同 上 割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		i. 合 計 (人)	3,782	3,605	3,444	3,297	3,162	3,038	2,924	2,819	
	その他人の口	j. 下水道人口 (人)	6,537	6,740	7,000	7,500	7,880	7,908	7,936	7,964	
		k. 農業集落排水施設人口 (人)	940	950	960	970	965	956	947	938	
		l. コミュニティプラント人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
		m. その他の計画人口合計 (人)	7,477	7,690	7,960	8,470	8,845	8,864	8,883	8,902	
		曲線予測の修正	n. 修正分の合計 (計画処理区域内人口に対して) (人)	100	185	342	754	1,042	985	938	899
			o. 合併処理浄化槽人口の修正分 (人)	20	39	76	174	251	247	245	243
			p. 単独処理浄化槽人口の修正分 (人)	52	97	183	409	572	547	525	509
			q. し尿収集人口の修正分 (人)	28	49	83	171	219	191	168	147
			r. 自家処理人口の修正分 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0

		年 度	平成31	32	33	34	35	36	37	38	
生活排水処理形態別人口	修正後	1. 計画処理区域内人口 (人)	10,774	10,727	10,680	10,634	10,587	10,541	10,495	10,449	
		2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)	9,440	9,458	9,569	9,677	9,781	9,881	9,978	9,969	
		(1) コミュニティプラント人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
		(2) 合併処理浄化槽人口 (人)	519	518	474	427	376	321	263	254	
		(3) 下水道人口 (人)	7,992	8,020	8,184	8,348	8,512	8,676	8,840	8,840	
		(4) 農業集落排水施設人口 (人)	929	920	911	902	893	884	875	875	
		3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口) (人)	1,054	1,021	910	796	681	565	448	421	
		4. 非水洗化人口 (人)	280	248	201	161	125	95	69	59	
		(1) し尿収集人口 (人)	280	248	201	161	125	95	69	59	
		(2) 自家処理人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
5. 計画処理区域外人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0			
修正	曲線による予測	a. 合併処理浄化槽人口 (人)	762	762	762	762	762	762	762	762	
		b. 同 上 割合 (%)	28.0	29.0	29.9	30.9	31.8	32.7	33.6	34.5	
		c. 単独処理浄化槽人口 (人)	1,548	1,504	1,462	1,420	1,380	1,341	1,303	1,266	
		d. 同 上 割合 (%)	56.9	57.2	57.4	57.5	57.6	57.6	57.6	57.4	
		e. し尿収集人口 (人)	411	364	323	287	254	226	200	178	
		f. 同 上 割合 (%)	15.1	13.8	12.7	11.6	10.6	9.7	8.8	8.1	
		g. 自家処理人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
		h. 同 上 割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		i. 合 計 (人)	2,721	2,630	2,547	2,469	2,396	2,329	2,265	2,206	
	その他人の口	j. 下水道人口 (人)	7,992	8,020	8,184	8,348	8,512	8,676	8,840	8,840	
		k. 農業集落排水施設人口 (人)	929	920	911	902	893	884	875	875	
		l. コミュニティプラント人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	
		m. その他の計画人口合計 (人)	8,921	8,940	9,095	9,250	9,405	9,560	9,715	9,715	
		曲線予測の修正	n. 修正分の合計 (計画処理区域内人口に対して) (人)	868	843	962	1,085	1,214	1,348	1,485	1,472
			o. 合併処理浄化槽人口の修正分 (人)	243	244	288	335	386	441	499	508
			p. 単独処理浄化槽人口の修正分 (人)	494	483	552	624	699	776	855	845
			q. し尿収集人口の修正分 (人)	131	116	122	126	129	131	131	119
			r. 自家処理人口の修正分 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0

表2.22 生活排水処理形態別人口の予測結果

		年 度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
生活排水処理形態別人口	1. 計画処理区域内人口 (人)		11,159	11,110	11,062	11,013	10,965	10,917	10,869	10,822
	2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)		8,219	8,413	8,646	9,058	9,356	9,379	9,400	9,421
	(1) コミュニティプラント人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
	(2) 合併処理浄化槽人口 (人)		742	723	686	588	511	515	517	519
	(3) 下水道人口 (人)		6,537	6,740	7,000	7,500	7,880	7,908	7,936	7,964
	(4) 農業集落排水施設人口 (人)		940	950	960	970	965	956	947	938
	3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口) (人)		1,898	1,797	1,657	1,379	1,165	1,141	1,115	1,085
	4. 非水洗化人口 (人)		1,042	900	759	576	444	397	354	316
	(1) し尿収集人口 (人)		1,042	900	759	576	444	397	354	316
	(2) 自家処理人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
5. 計画処理区域外人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0	

		年 度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
生活排水処理形態別人口	1. 計画処理区域内人口 (人)		10,774	10,727	10,680	10,634	10,587	10,541	10,495	10,449
	2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)		9,440	9,458	9,569	9,677	9,781	9,881	9,978	9,969
	(1) コミュニティプラント人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
	(2) 合併処理浄化槽人口 (人)		519	518	474	427	376	321	263	254
	(3) 下水道人口 (人)		7,992	8,020	8,184	8,348	8,512	8,676	8,840	8,840
	(4) 農業集落排水施設人口 (人)		929	920	911	902	893	884	875	875
	3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口) (人)		1,054	1,021	910	796	681	565	448	421
	4. 非水洗化人口 (人)		280	248	201	161	125	95	69	59
	(1) し尿収集人口 (人)		280	248	201	161	125	95	69	59
	(2) 自家処理人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
5. 計画処理区域外人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0	

年 度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
生活排水処理率 (%)	73.7	75.7	78.2	82.2	85.3	85.9	86.5	87.1
水洗化率 (%)	90.7	91.9	93.1	94.8	96.0	96.4	96.7	97.1

年 度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
生活排水処理率 (%)	87.6	88.2	89.6	91.0	92.4	93.7	95.1	95.4
水洗化率 (%)	97.4	97.7	98.1	98.5	98.8	99.1	99.3	99.4

注) 生活排水処理率(%) : 水洗化・生活雑排水処理人口 / 計画処理区域内人口 × 100  
 水洗化率(%) : (水洗化・生活雑排水処理人口 + 水洗化・生活雑排水未処理人口) / 計画処理区域内人口 × 100

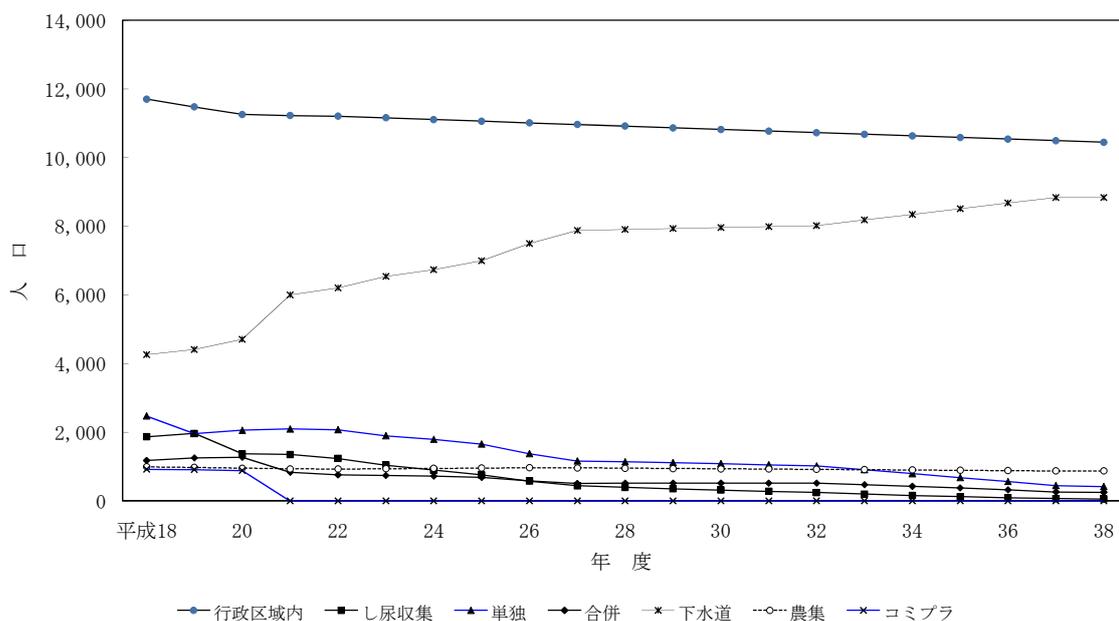


図2.5 生活排水処理形態別人口の推移

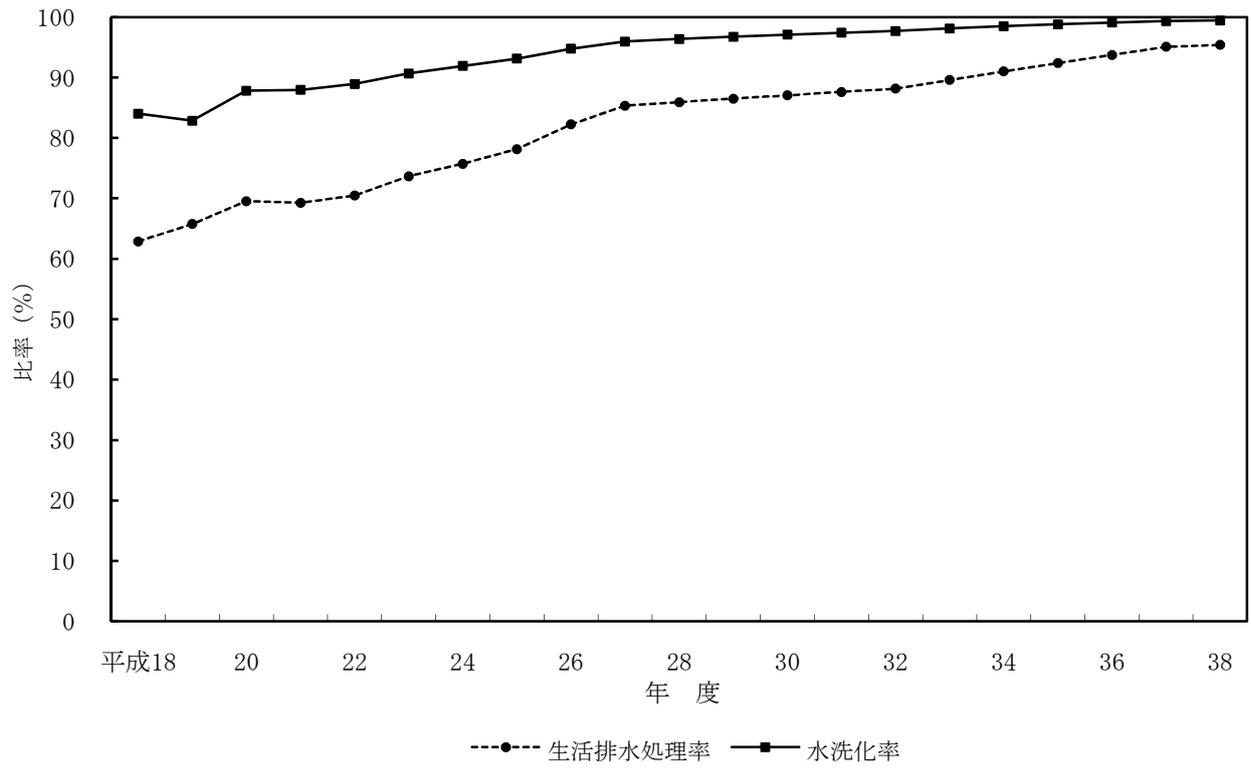


図2.6 水洗化率及び生活排水処理率の推移

### 3. 1人1日平均排出量（原単位）の設定

し尿及び浄化槽汚泥の1人1日平均排出量（原単位）は、生活様式、習慣の変化、便槽構造の変化等により、年々変化している。特に最近は、簡易水洗便所（少量の洗浄水を使う水洗式便所であるが、収集形態から見て汲取り式便所である。）の普及や、浄化槽の清掃の徹底による清掃頻度の増加等により、原単位が増加する傾向にある。過去10年間（平成12～21年度）の全国のし尿及び浄化槽汚泥の原単位は、表3.1及び図3.1に示すとおりであり、し尿原単位はここ数年横ばい傾向にあり、浄化槽汚泥原単位は増加傾向が続いている。

本村のし尿及び浄化槽汚泥の原単位については、「汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領（社団法人 全国都市清掃会議）」に基づく手法により算出した。

過去3年間（平成20～22年度）の原単位は、表3.2及び表3.3に示すとおりである。

本村における過去3年間の平均原単位は、全国平均値と比べ、し尿、浄化槽汚泥ともにかかなり高くなっている。

将来の排出量を算定する基礎数値となるし尿、単独及び合併処理浄化槽汚泥の計画1人1日平均排出量は、過去3年間の平均値を用いて、次のとおり設定する。なお、農業集落排水施設汚泥については、合併処理浄化槽汚泥と同値とした。

計画1人1日平均排出量	
し尿	: 5.15 L/人・日
単独処理浄化槽汚泥	: 1.44 L/人・日
合併処理浄化槽汚泥	: 3.39 L/人・日
農業集落排水施設汚泥	: 3.39 L/人・日

表3.1 全国のし尿及び浄化槽汚泥の原単位（環境省「日本の廃棄物処理」より）

年度		平成12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
し尿	収集人口 千人	20,358	18,818	17,348	16,049	14,883	13,907	12,983	12,121	11,301	10,671
	収集量 kL/日	44,288	42,176	38,162	36,474	33,233	30,852	29,310	27,013	25,905	24,259
	原単位 L/人・日	2.18	2.24	2.20	2.27	2.23	2.22	2.26	2.23	2.29	2.27
浄化槽汚泥	収集人口 千人	34,509	34,051	33,471	33,034	32,324	31,658	30,834	30,199	29,683	28,801
	収集量 kL/日	40,904	41,452	41,625	41,480	41,230	41,338	41,814	40,871	41,060	40,869
	原単位 L/人・日	1.19	1.22	1.24	1.26	1.28	1.31	1.36	1.35	1.38	1.42

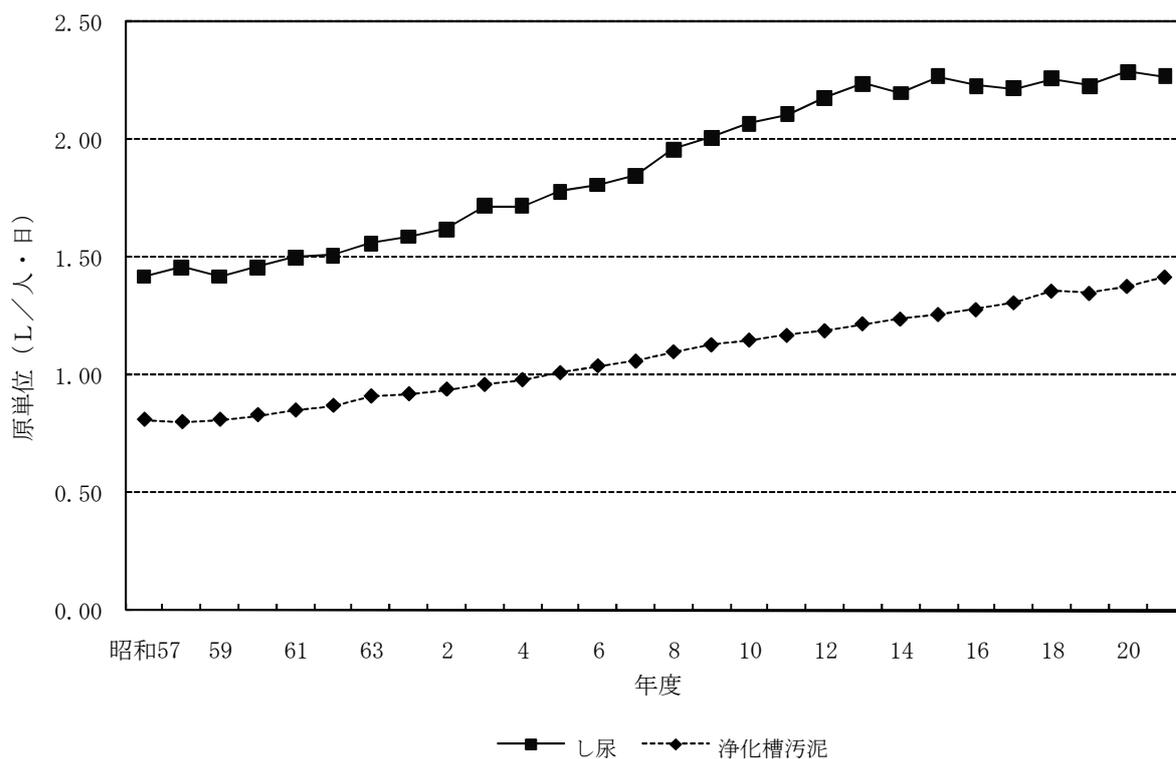


図3.1 全国のし尿及び浄化槽汚泥原単位の推移

表3.2 本村のし尿及び浄化槽汚泥の原単位

	平均値	平成20年度	平成21年度	平成22年度
し 尿	5.15 L/人・日	6.63 L/人・日	4.22 L/人・日	4.60 L/人・日
単独処理浄化槽汚泥	1.44 L/人・日	0.87 L/人・日	1.86 L/人・日	1.59 L/人・日
合併処理浄化槽等汚泥	3.39 L/人・日	2.10 L/人・日	4.35 L/人・日	3.73 L/人・日
全浄化槽汚泥	2.39 L/人・日	1.62 L/人・日	3.00 L/人・日	2.55 L/人・日

表3.3.3 1人1日平均排出量（原単位）及び月最大変動係数の実績

区分	年			年度			別		
	20	21	22	20	21	22	1人1日平均排出量	月最大変動係数	【合併浄化槽等汚泥】
処理人口	1,372人	1,352人	1,240人	1,352人	1,352人	1,240人	1.44 L/人・日	5.15	【単独浄化槽汚泥】
単独処理浄化槽人口	2,059人	2,096人	2,072人	2,096人	2,096人	2,072人	1.44 L/人・日	3.39	【合併浄化槽等汚泥】
合併処理浄化槽等人口	3,119人	1,773人	1,694人	1,773人	1,773人	1,694人	1.28	1.28	平均実績原単位の算出根拠
内訳	し尿量	し尿量	し尿量						
4月	414.15	196.10	196.10	325.00	17.4	17.4	201.18	408.73	20.3
5月	224.52	153.50	153.50	298.88	14.6	14.6	111.47	401.33	16.5
6月	245.25	157.85	157.85	417.30	19.2	19.2	177.91	359.29	17.9
7月	411.40	239.23	239.23	353.06	19.1	19.1	228.48	316.29	17.6
8月	275.47	195.99	195.99	310.02	16.3	16.3	169.69	386.59	17.9
9月	270.92	169.37	169.37	245.60	13.8	13.8	129.55	299.42	14.3
10月	298.29	185.38	185.38	465.30	21.0	21.0	211.59	269.54	15.5
11月	134.76	178.16	178.16	423.48	20.1	20.1	198.79	216.01	13.8
12月	379.20	239.01	239.01	365.12	19.5	19.5	213.10	286.09	16.1
1月	226.85	91.67	91.67	409.72	16.2	16.2	100.66	140.65	7.8
2月	166.68	95.55	95.55	268.82	13.0	13.0	172.09	175.51	12.4
3月	270.01	175.33	175.33	341.65	16.7	16.7	153.18	237.90	12.6
計	3,317.50	2,077.14	2,077.14	1,408.87	6,301.09	6,301.09	2,067.69	1,191.05	5,565.04
1日平均収集量(計/365日)	9.1	5.7	5.7	11.6	17.3	17.3	5.6	9.6	15.2
1人1日平均排出量(し尿)	6.63 L/人・日	4.22 L/人・日	4.22 L/人・日	4.60 L/人・日	1.59 L/人・日	1.59 L/人・日	3.73 L/人・日	1.34	1.28
（単独汚泥）	0.87 L/人・日	1.86 L/人・日	1.86 L/人・日	1.59 L/人・日	3.73 L/人・日	3.73 L/人・日	1.29 + 1.21 + 1.34	3	1.28
（合併等汚泥）	2.10 L/人・日	4.35 L/人・日	4.35 L/人・日	4.35 L/人・日	1.21	1.21	1.29 + 1.21 + 1.34	3	1.28
月最大変動係数	1.29	1.21	1.21	1.29	1.21	1.21	1.29 + 1.21 + 1.34	3	1.28

注) 全浄化槽汚泥量の年間合計の欄については、上段が（単独+合併等）浄化槽汚泥量を、下段が単独浄化槽汚泥量のみを示す。合併処理浄化槽等人口は、合併処理浄化槽人口、農業集落排水施設人口及びコミュニティプラント人口の合計人口である。

#### 4. 将来のし尿及び浄化槽汚泥排出量の算出

これまでに算出、設定した処理形態別人口及び計画1人1日平均排出量をもとに、将来のし尿及び浄化槽汚泥排出量を算出すると表4.1に示すとおりである。

本村では、排出量合計は年々減少すると予測される。排出形態別にみると、し尿量、単独処理浄化槽汚泥量及び合併処理浄化槽汚泥量は年々減少し、農業集落排水施設汚泥量はほぼ横ばいと予測される。

表4.1 本村の将来のし尿及び浄化槽汚泥排出量

(単位：kL/日)

区分	年度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
	収 集 し 尿 量		5.4	4.6	3.9	3.0	2.3	2.0	1.8
単独処理浄化槽汚泥量		2.7	2.6	2.4	2.0	1.7	1.6	1.6	1.6
合併処理浄化槽汚泥量		2.5	2.5	2.3	2.0	1.7	1.7	1.8	1.8
農業集落排水施設汚泥量		3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2
排 出 量 合 計		13.8	12.9	11.9	10.3	9.0	8.5	8.4	8.2

区分	年度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
	収 集 し 尿 量		1.4	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
単独処理浄化槽汚泥量		1.5	1.5	1.3	1.1	1.0	0.8	0.6	0.6
合併処理浄化槽汚泥量		1.8	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1	0.9	0.9
農業集落排水施設汚泥量		3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0
排 出 量 合 計		7.8	7.7	7.0	6.4	5.9	5.4	4.9	4.8

## 5. 計画処理量の算出

ここでは、算出した将来の排出量をもとに、し尿及び浄化槽汚泥を適正に処理するための計画処理量を算出する。

### (1) 月最大変動係数

月最大変動係数とは、収集量の変動を月単位に把握し、最も多い月の収集量が年間平均収集量に対してどれだけ多いかを示す数値である。変動する収集量に対して処理施設が持つべき十分な処理能力とは、将来の収集量に月最大変動係数を乗じた数値（計画処理量）となる。

過去3年間（平成20～21年度）の月最大変動係数は、表5.1及び表3.3に示すとおりである。

計画月最大変動係数の一般的な値は1.15であり、本村における過去3年間の平均値（1.28）はこれを上回っている。今後もこの傾向は継続するものと考えられるので、本村における計画月最大変動係数は平均値を用いて設定する。

計画月最大変動係数	
月最大変動係数	: 1.28

表5.1 本村の月最大変動係数

	平均値	平成20年度	平成21年度	平成22年度
月最大変動係数	1.28	1.29	1.21	1.34

### (2) 計画処理量

計画処理量は、各年度の排出量に計画月最大変動係数を乗じて求める。

将来における計画処理量は、表5.2～表5.4及び図5.1に示すとおりである。

表5.2 将来の計画処理量

(単位：kL/日)

区分	年度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
収 集 し 尿 量		5.4	4.6	3.9	3.0	2.3	2.0	1.8	1.6
単独処理浄化槽汚泥量		2.7	2.6	2.4	2.0	1.7	1.6	1.6	1.6
合併処理浄化槽汚泥量		2.5	2.5	2.3	2.0	1.7	1.7	1.8	1.8
農業集落排水施設汚泥量		3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2
排 出 量 合 計		13.8	12.9	11.9	10.3	9.0	8.5	8.4	8.2
計 画 処 理 量		18	17	16	14	12	11	11	11

区分	年度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
収 集 し 尿 量		1.4	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
単独処理浄化槽汚泥量		1.5	1.5	1.3	1.1	1.0	0.8	0.6	0.6
合併処理浄化槽汚泥量		1.8	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1	0.9	0.9
農業集落排水施設汚泥量		3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0
排 出 量 合 計		7.8	7.7	7.0	6.4	5.9	5.4	4.9	4.8
計 画 処 理 量		10	10	9	9	8	7	7	7

表5.3 し尿、浄化槽汚泥の割り振り

(単位：kL/日)

区分	年度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
計 画 処 理 量		18	17	16	14	12	11	11	11
内 訳	し 尿	7	6	5	4	3	3	2	2
	浄化槽汚泥	11	11	11	10	9	8	9	9

区分	年度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
計 画 処 理 量		10	10	9	9	8	7	7	7
内 訳	し 尿	2	2	1	1	1	1	1	1
	浄化槽汚泥	8	8	8	8	7	6	6	6

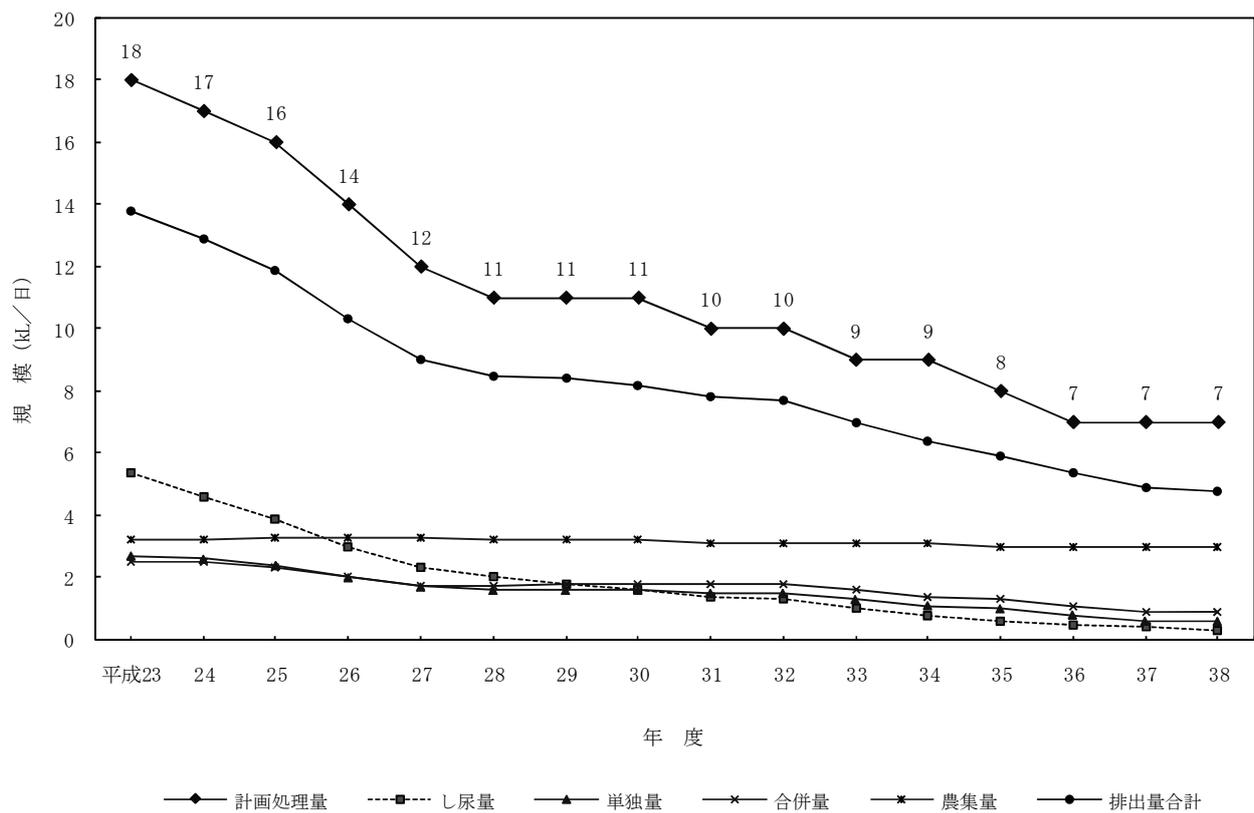


図5.1 計画処理量の推移

表5.4 将来のし尿及び浄化槽汚泥排出量の予測結果

		年 度	平成23	24	25	26	27	28	29	30
生活排水処理形態別人口	1. 計画処理区域内人口 (人)		11,159	11,110	11,062	11,013	10,965	10,917	10,869	10,822
	2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)		8,219	8,413	8,646	9,058	9,356	9,379	9,400	9,421
	(1) コミュニティプラント人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
	(2) 合併処理浄化槽人口 (人)		742	723	686	588	511	515	517	519
	(3) 下水道人口 (人)		6,537	6,740	7,000	7,500	7,880	7,908	7,936	7,964
	(4) 農業集落排水施設人口 (人)		940	950	960	970	965	956	947	938
	3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口) (人)		1,898	1,797	1,657	1,379	1,165	1,141	1,115	1,085
	4. 非水洗化人口 (人)		1,042	900	759	576	444	397	354	316
	(1) し尿収集人口 (人)		1,042	900	759	576	444	397	354	316
	(2) 自家処理人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
5. 計画処理区域外人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0	
発生源単位	6. し尿原単位 (L/人・日)		5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15
	7. 単独処理浄化槽汚泥原単位 (L/人・日)		1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
	8. 合併処理浄化槽汚泥原単位 (L/人・日)		3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
	9. 農業集落排水施設汚泥原単位 (L/人・日)		3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
し尿等排出量	10. 収集し尿量 (kL/日)		5.4	4.6	3.9	3.0	2.3	2.0	1.8	1.6
	11. 単独処理浄化槽汚泥量 (kL/日)		2.7	2.6	2.4	2.0	1.7	1.6	1.6	1.6
	12. 合併処理浄化槽汚泥量 (kL/日)		2.5	2.5	2.3	2.0	1.7	1.7	1.8	1.8
	13. 農業集落排水施設汚泥量 (kL/日)		3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2
14. 排出量合計 (kL/日)		13.8	12.9	11.9	10.3	9.0	8.5	8.4	8.2	
規模	15. 計画月最大変動係数		1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28
	16. 計画処理量 (kL/日)		18	17	16	14	12	11	11	11

		年 度	平成31	32	33	34	35	36	37	38
生活排水処理形態別人口	1. 計画処理区域内人口 (人)		10,774	10,727	10,680	10,634	10,587	10,541	10,495	10,449
	2. 水洗化・生活雑排水処理人口 (人)		9,440	9,458	9,569	9,677	9,781	9,881	9,978	9,969
	(1) コミュニティプラント人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
	(2) 合併処理浄化槽人口 (人)		519	518	474	427	376	321	263	254
	(3) 下水道人口 (人)		7,992	8,020	8,184	8,348	8,512	8,676	8,840	8,840
	(4) 農業集落排水施設人口 (人)		929	920	911	902	893	884	875	875
	3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口) (人)		1,054	1,021	910	796	681	565	448	421
	4. 非水洗化人口 (人)		280	248	201	161	125	95	69	59
	(1) し尿収集人口 (人)		280	248	201	161	125	95	69	59
	(2) 自家処理人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0
5. 計画処理区域外人口 (人)		0	0	0	0	0	0	0	0	
発生源単位	6. し尿原単位 (L/人・日)		5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15
	7. 単独処理浄化槽汚泥原単位 (L/人・日)		1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
	8. 合併処理浄化槽汚泥原単位 (L/人・日)		3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
	9. 農業集落排水施設汚泥原単位 (L/人・日)		3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
し尿等排出量	10. 収集し尿量 (kL/日)		1.4	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
	11. 単独処理浄化槽汚泥量 (kL/日)		1.5	1.5	1.3	1.1	1.0	0.8	0.6	0.6
	12. 合併処理浄化槽汚泥量 (kL/日)		1.8	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1	0.9	0.9
	13. 農業集落排水施設汚泥量 (kL/日)		3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0
14. 排出量合計 (kL/日)		7.8	7.7	7.0	6.4	5.9	5.4	4.9	4.8	
規模	15. 計画月最大変動係数		1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28
	16. 計画処理量 (kL/日)		10	10	9	9	8	7	7	7