

資 料 編

1 ごみ排出量の予測

(1) 推計の方法

本市の将来のごみ排出量の予測は、次の手順で行いました。

- ①本市の将来の人口推移を予測
- ②ごみ排出量の過年度の実績値を、家庭系ごみは原単位（一人一日当たりの排出量）に換算、事業系ごみは一日あたりの排出量として予測
- ③原単位の推移を将来予測（時系列トレンド推計）
- ④原単位の将来予測に、年度ごとの予測人口、年間日数を掛け合わせ、年間排出量を算出

予測の計算には、最小二乗法による傾向線を使用し、下記に示す 5 ケースを採用しました。実績値の変動が年度により大きく一定の傾向がみられないと判断された場合は、実績値の平均や直近実績値を将来値とみなすなどにより、予測値を設定しました。

<最小二乗法により検討する傾向線>

①一次直線 : $y = a \cdot b + t$

②分数曲線 : $y = a \cdot (1/t) + b$

③べき乗曲線 : $y = a \cdot t^b$

④指数曲線 : $y = a \cdot e^{(b \cdot t)}$

⑤対数曲線 : $y = a + b \cdot \ln(t)$

t : 年度（基本年からの経過年数）

y : t 年度（基本年から t 年後）の推計値

a, b : 最小二乗法により求められる定数

(2) 本市の将来の人口推移

宍粟市人口ビジョン（令和３年１２月改定）では、人口減少対策を加味し、本市の将来人口を予測しています。同ビジョンは、本市の２０４０年の人口が２５,２００人になると見込んでいます。

一方、本計画は、一般廃棄物処理実態調査（環境省とりまとめ）において、住民基本台帳に登録された人口情報を用いており、住民基本台帳の人口値が本市人口ビジョンの予測値よりも大きいため、本計画では、住民基本台帳に基づく実績値から、トレンド法によって将来人口を推計しました。

表 1.1 将来人口の予測

単位：人

年度	人口実績※１	宍粟市人口 ビジョン	推計結果				
			一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
H27	40,213	37,773					
H28	39,470						
H29	38,827						
H30	38,138						
R1	37,442						
R2	36,804	34,819					
R3	36,135						
R4	35,442						
R5	34,667						
R6	33,968						
R7		31,900	33,337	33,346	33,493	33,489	33,341
R8			32,651	32,665	32,886	32,880	32,658
R9			31,966	31,984	32,290	32,282	31,975
R10			31,280	31,304	31,705	31,695	31,292
R11			30,594	30,625	31,131	31,119	30,609
R12		29,200	29,908	29,946	30,568	30,553	29,927
R13			29,223	29,268	30,015	29,997	29,246
R14			28,537	28,591	29,473	29,451	28,564
R15			27,851	27,914	28,940	28,916	27,883
R16			27,166	27,238	28,418	28,390	27,202
R17		27,000	26,480	26,563	27,905	27,873	26,522
R18			25,794	25,888	27,401	27,367	25,842
R19			25,109	25,215	26,907	26,869	25,162
R20			24,423	24,541	26,422	26,380	24,482
R21			23,737	23,869	25,946	25,900	23,803

注）実績値は、住民基本台帳に登録された人口（各年度９月３０日の登録者数）

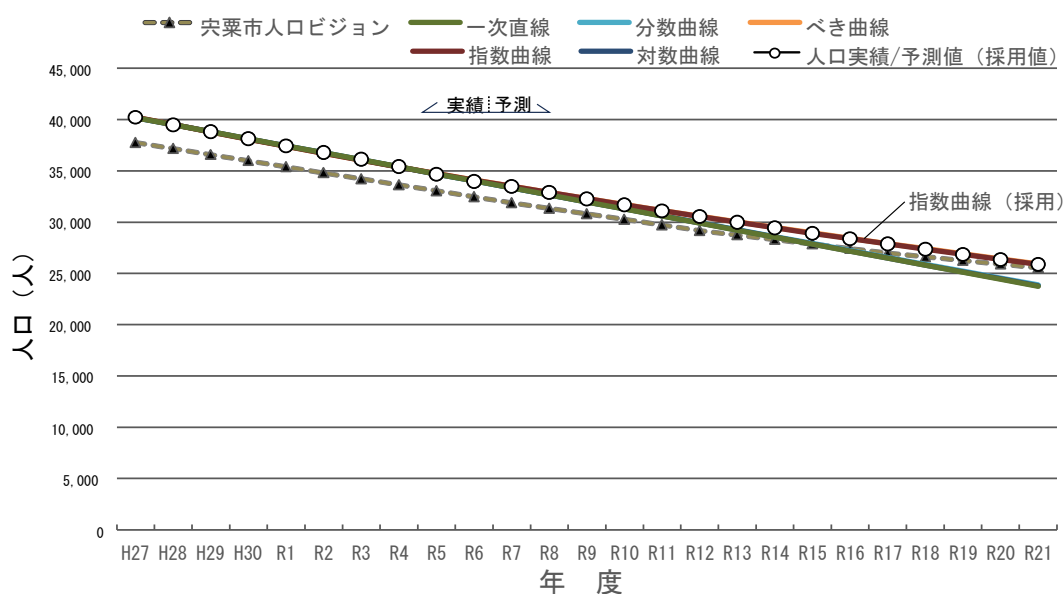


図 1.1 将来人口の推移グラフ

(3) ごみの区分別発生量の予測

ごみ発生量は、ごみの区分ごとに予測値を算定しました。

予測計算は、令和元年度から5年度までの5年間の実績値を根拠に行いましたが、分別区分の変更や減量施策の実施等により、明らかにトレンドが異なる年度がある場合は、合理的な予測が行えるよう、根拠とする年度の範囲を絞って計算を行いました。

表 1.2 項目別予測の方法

項 目	単位	予測の方法	採用データ
家庭系ごみ（収集・直接搬入を含む）	g/人・日	下欄合計	R元～5 実績値
燃やすごみ	g/人・日	時系列トレンド推計	R元～5 実績値
燃やさないごみ	g/人・日	時系列トレンド推計	R3～5 実績値
粗大ごみ	g/人・日	時系列トレンド推計	R3～5 実績値
特殊ごみ	g/人・日	原単位の平均値を将来値として採用	R元～5 実績値
資源物	g/人・日	下欄合計値で時系列トレンド推計	R元～5 実績値
古紙類（新聞、雑誌、段ボール、紙製容器包装等）	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
びん	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
スチール缶・アルミ缶	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
ペットボトル	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
プラスチック製容器包装	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
布類	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
事業系ごみ排出量	t/日	下欄合計	R元～5 実績値
燃やすごみ	t/日	時系列トレンド推計	R元～5 実績値
燃やさないごみ	t/日	時系列トレンド推計	R元～5 実績値
粗大ごみ	t/日	時系列トレンド推計	R元～5 実績値
資源物	t/日	原単位の平均値を将来値として採用	R元～5 実績値
集団回収	g/人・日	下欄合計値で時系列トレンド推計	R3～5 実績値
古紙類（新聞、雑誌、段ボール）	g/人・日	個別に計算しない	R3～5 実績値
びん	g/人・日	個別に計算しない	R3～5 実績値
スチール缶・アルミ缶	g/人・日	個別に計算しない	R3～5 実績値
ペットボトル	g/人・日	個別に計算しない	R3～5 実績値
店頭回収	g/人・日	下欄合計値で時系列トレンド推計	R元～5 実績値
古紙類	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
びん	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
スチール缶・アルミ缶	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
ペットボトル	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値
プラスチック製容器包装等	g/人・日	個別に計算しない	R元～5 実績値

① 家庭系・燃やすごみ

家庭系ごみのうち、燃やすごみの排出量の予測計算結果を表 1.3、図 1.2 に示します。

表 1.3 家庭系ごみ・燃やすごみ排出量の予測結果

単位：g/人/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	418					
R2	416					
R3	415					
R4	415					
R5	407					
R6	408	407	408	407	407	407
R7	406	404	406	405	405	405
R8	404	402	404	403	402	403
R9	402	400	402	401	400	401
R10	400	397	400	399	397	399
R11	399	395	399	397	395	397
R12	397	392	397	395	393	395
R13	396	390	396	393	390	393
R14	394	387	394	392	388	391
R15	393	385	393	390	386	389
R16	392	382	392	388	383	387
R17	390	380	390	387	381	386
R18	389	377	389	385	379	384
R19	388	375	388	383	377	382
R20	387	372	387	382	374	381
R21	386	370	386	380	372	379

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-2.4670	2634.3236	820.7973	504.7369	-80.6795
b		495.7746	334.3901	-0.1956	-0.0060	696.3876
r ²		0.8563	0.8428	0.8483	0.8549	0.8496

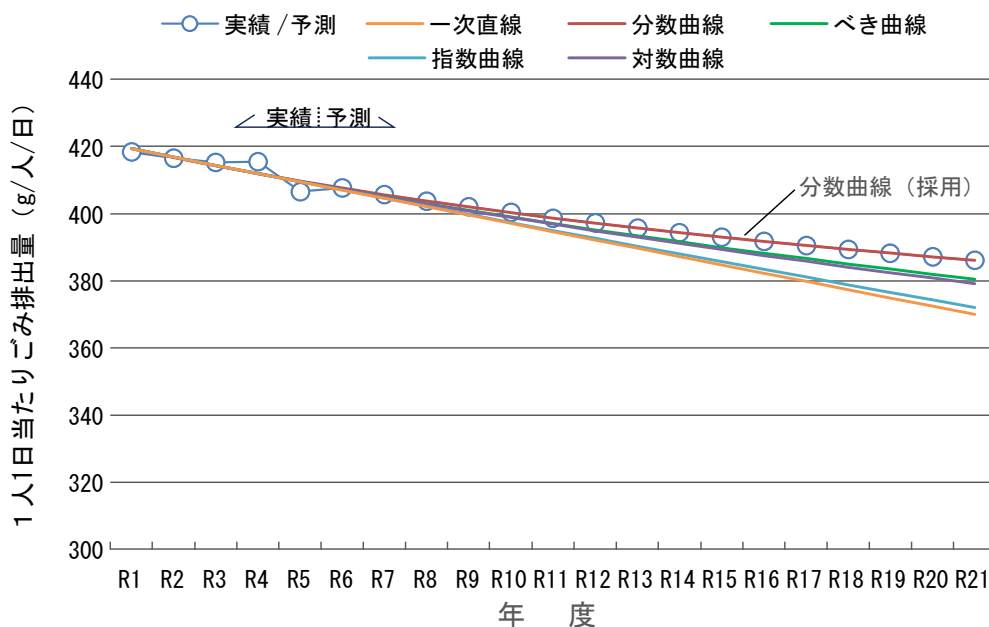


図 1.2 家庭系燃やすごみ排出量予測結果

② 家庭系・燃やさないごみ

家庭系ごみのうち、燃やさないごみの排出量の予測計算結果を表 1.4、図 1.3 に示します。

表 1.4 家庭系燃やさないごみ排出量の予測結果

単位：g/人/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	32					
R2	37					
R3	20					
R4	20					
R5	19					
R6	19	19	19	19	19	19
R7	18	18	18	18	18	18
R8	17	17	17	17	17	17
R9	17	16	17	17	17	17
R10	16	16	16	16	16	16
R11	16	15	16	16	16	16
R12	15	14	15	15	15	15
R13	15	14	15	15	15	14
R14	15	13	15	15	14	14
R15	14	12	14	14	14	13
R16	14	12	14	14	13	13
R17	14	11	13	14	13	12
R18	13	10	13	13	12	12
R19	13	9	13	13	12	11
R20	13	9	12	13	11	11
R21	12	8	12	12	11	10

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-0.6991	800.9204	1360.5612	66.4085	-23.6681
b		43.7279	-3.6119	-1.1975	-0.0353	103.4138
r ²		0.9081	0.9009	0.9002	0.9038	0.9045

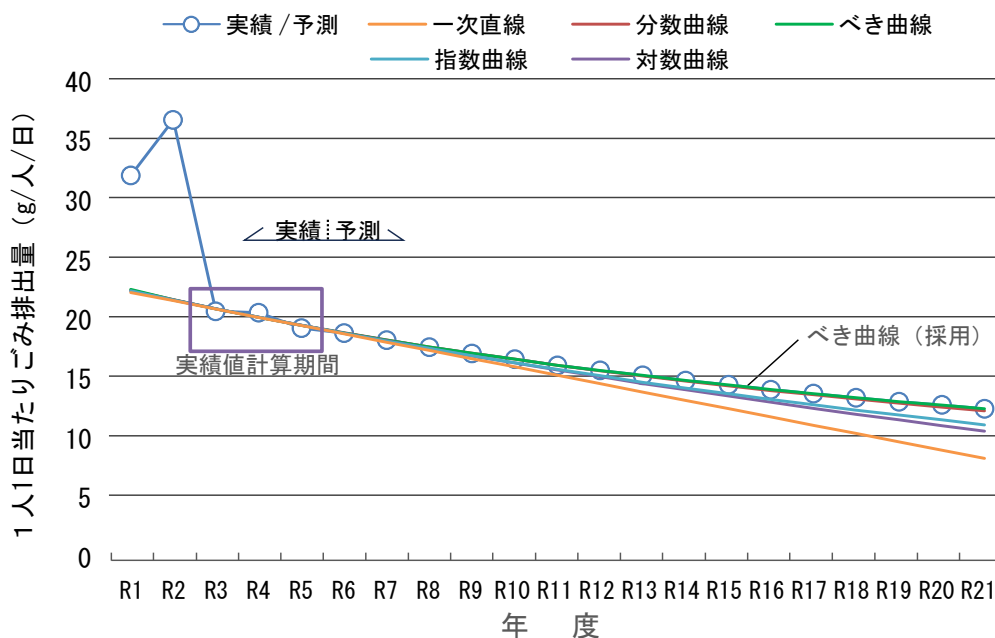


図 1.3 家庭系燃やさないごみ排出量予測結果

③ 家庭系・粗大ごみ

家庭系ごみのうち、粗大ごみの排出量の予測計算結果を表 1.5、図 1.4 に示します。

表 1.5 家庭系粗大ごみ排出量の予測結果

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	36					
R2	40					
R3	45					
R4	47					
R5	46					
R6	47	47	47	47	47	47
R7	47	47	47	47	47	47
R8	48	48	48	48	48	48
R9	48	48	48	48	48	48
R10	48	49	48	49	49	48
R11	49	49	49	49	49	49
R12	49	50	49	49	50	49
R13	49	50	49	50	50	50
R14	49	50	49	50	51	50
R15	50	51	50	51	51	50
R16	50	51	50	51	52	51
R17	50	52	50	51	52	51
R18	51	52	51	52	53	51
R19	51	53	51	52	53	52
R20	51	53	51	52	54	52
R21	51	54	51	53	54	52

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		0.4559	-539.1499	13.6009	32.6175	15.6832
b		30.3637	61.7325	0.3447	0.0100	-9.4344
r ²		0.9184	0.5899	0.9225	0.9162	0.9247

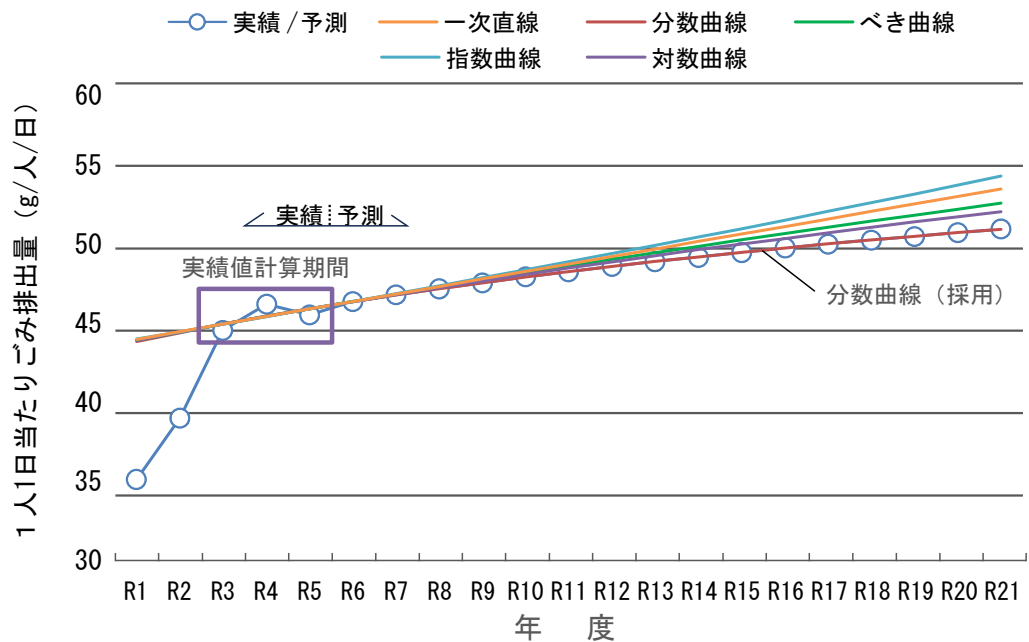


図 1.4 家庭系粗大ごみ排出量予測結果

④ 家庭系・資源物

家庭系ごみのうち、資源物の排出量の予測計算結果を表 1.6、図 1.5 に示します。

表 1.6 家庭系資源物排出量の予測結果

単位：g/人/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	52					
R2	57					
R3	58					
R4	56					
R5	56					
R6	58	58	58	58	58	58
R7	59	59	59	59	59	59
R8	60	60	60	60	60	60
R9	60	61	60	61	61	60
R10	61	62	61	62	62	61
R11	61	62	61	62	63	62
R12	62	63	62	63	64	63
R13	62	64	62	64	65	63
R14	63	65	63	65	66	64
R15	63	66	63	66	67	64
R16	64	66	64	66	68	65
R17	64	67	64	67	69	66
R18	65	68	65	68	70	66
R19	65	69	65	68	71	67
R20	66	70	66	69	72	67
R21	66	71	66	70	73	68

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		0.8209	-939.1870	9.1026	33.6254	27.7977
b		28.7092	84.3135	0.5184	0.0153	-41.3685
r ²		0.5129	0.5408	0.5196	0.5058	0.5269

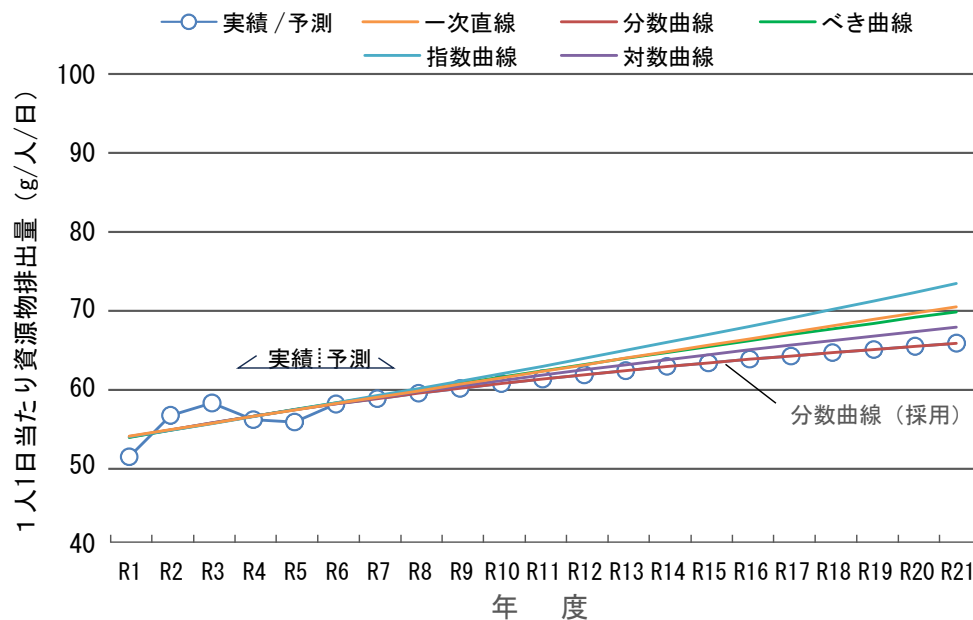


図 1.5 家庭系資源物排出量予測結果

⑤ 事業系・燃やすごみ

事業系ごみのうち、燃やすごみ排出量の予測計算結果を表 1.7、図 1.6 に示します。

表 1.7 事業系燃やすごみ排出量の予測結果

単位：t/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	6.1					
R2	6.1					
R3	6.4					
R4	6.2					
R5	6.2					
R6	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
R7	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
R8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
R9	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
R10	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
R11	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
R12	6.3	6.4	6.3	6.4	6.4	6.4
R13	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
R14	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
R15	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
R16	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
R17	6.4	6.5	6.4	6.4	6.5	6.4
R18	6.4	6.5	6.4	6.4	6.5	6.4
R19	6.4	6.5	6.4	6.5	6.5	6.5
R20	6.4	6.5	6.4	6.5	6.5	6.5
R21	6.4	6.5	6.4	6.5	6.5	6.5

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		0.0188	-22.4489	4.2743	5.5968	0.6514
b		5.5736	6.8763	0.1060	0.0030	3.9177
r ²		0.2086	0.2292	0.2179	0.2075	0.2190

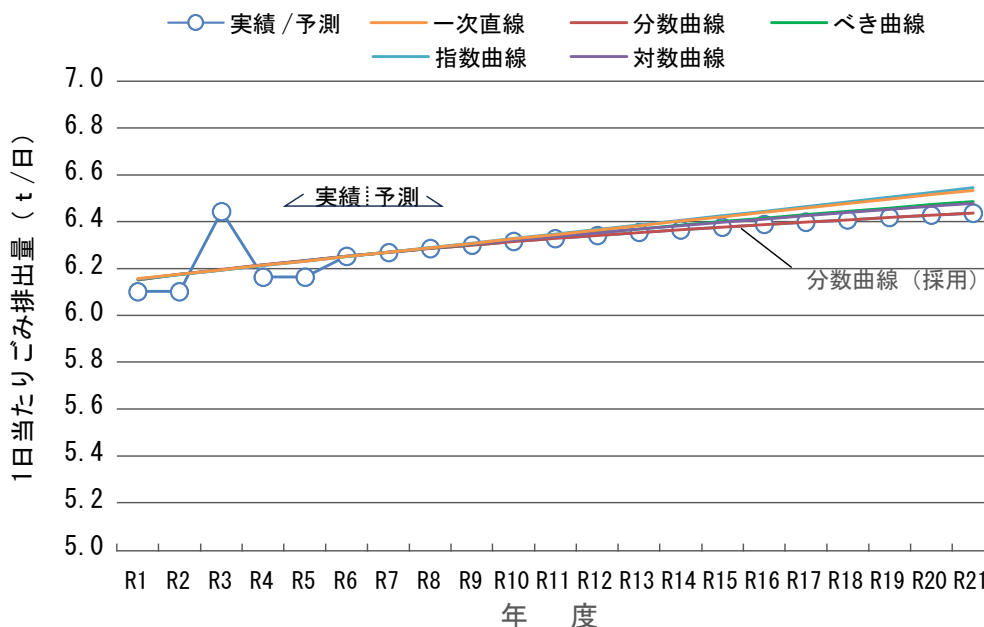


図 1.6 事業系燃やすごみ排出量予測結果

⑥ 事業系・燃やさないごみ

事業系ごみのうち、燃やさないごみ排出量の予測計算結果を表 1.8、図 1.7 に示します。

表 1.8 事業系燃やさないごみ排出量の予測結果

単位：t/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	0.11					
R2	0.15					
R3	0.20					
R4	0.21					
R5	0.22					
R6	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
R7	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
R8	0.24	0.25	0.24	0.25	0.25	0.25
R9	0.25	0.26	0.25	0.26	0.26	0.25
R10	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26
R11	0.26	0.28	0.26	0.28	0.29	0.27
R12	0.27	0.29	0.27	0.29	0.30	0.28
R13	0.28	0.29	0.28	0.30	0.31	0.28
R14	0.28	0.30	0.28	0.31	0.33	0.29
R15	0.29	0.31	0.29	0.32	0.34	0.30
R16	0.29	0.32	0.29	0.33	0.36	0.31
R17	0.30	0.33	0.30	0.34	0.37	0.31
R18	0.30	0.34	0.30	0.35	0.39	0.32
R19	0.31	0.35	0.31	0.36	0.41	0.33
R20	0.31	0.36	0.31	0.37	0.42	0.33
R21	0.32	0.37	0.32	0.38	0.44	0.34

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		0.0092	-10.6790	0.0011	0.0474	0.3149
b		-0.1049	0.5250	1.4866	0.0438	-0.8998
r ²		0.9488	0.9580	0.9464	0.9414	0.9536

事業系/全燃やさないごみ

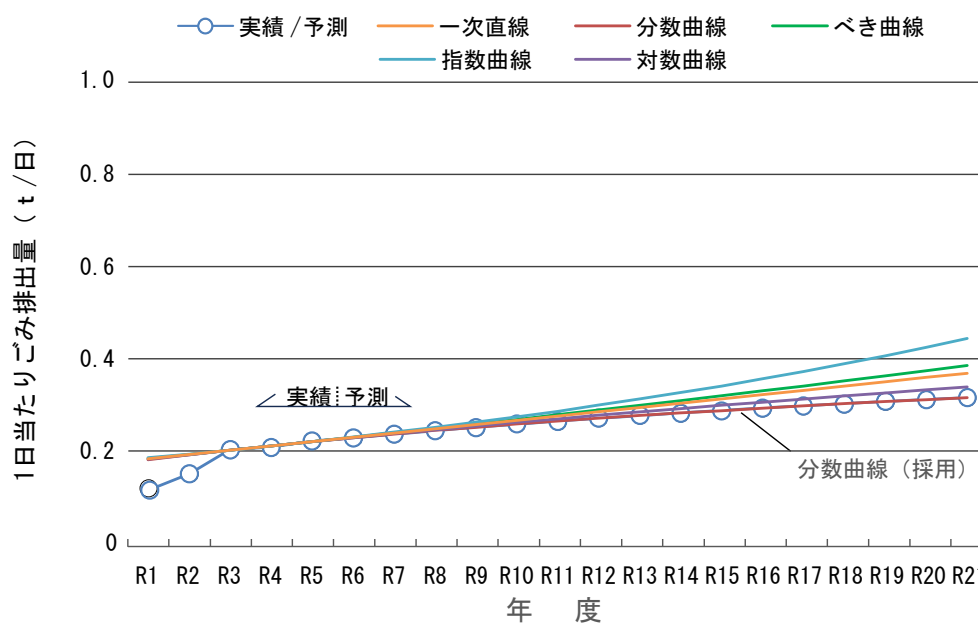


図 1.7 事業系燃やさないごみ排出量予測結果

⑦ 事業系・粗大ごみ

事業系ごみのうち、粗大ごみ排出量の予測計算結果を表 1.9、図 1.8 に示します。

表 1.9 事業系粗大ごみ排出量の予測結果

単位：t/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	1.03					
R2	0.87					
R3	1.03					
R4	0.97					
R5	0.91					
R6	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
R7	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91
R8	0.90	0.89	0.90	0.90	0.89	0.89
R9	0.89	0.88	0.89	0.89	0.88	0.88
R10	0.88	0.86	0.88	0.88	0.87	0.87
R11	0.87	0.85	0.87	0.87	0.86	0.86
R12	0.86	0.83	0.86	0.86	0.84	0.85
R13	0.85	0.82	0.85	0.85	0.83	0.84
R14	0.84	0.80	0.84	0.84	0.82	0.82
R15	0.84	0.79	0.84	0.83	0.81	0.81
R16	0.83	0.77	0.83	0.82	0.80	0.80
R17	0.82	0.76	0.82	0.81	0.79	0.79
R18	0.81	0.75	0.81	0.80	0.77	0.78
R19	0.81	0.73	0.81	0.80	0.76	0.77
R20	0.80	0.72	0.80	0.79	0.75	0.76
R21	0.79	0.70	0.79	0.78	0.74	0.75

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-0.0144	15.6299	5.0179	1.5430	-0.4755
b		1.4392	0.4877	-0.4731	-0.0143	2.6244
r ²		0.3181	0.3171	0.3173	0.3177	0.3175

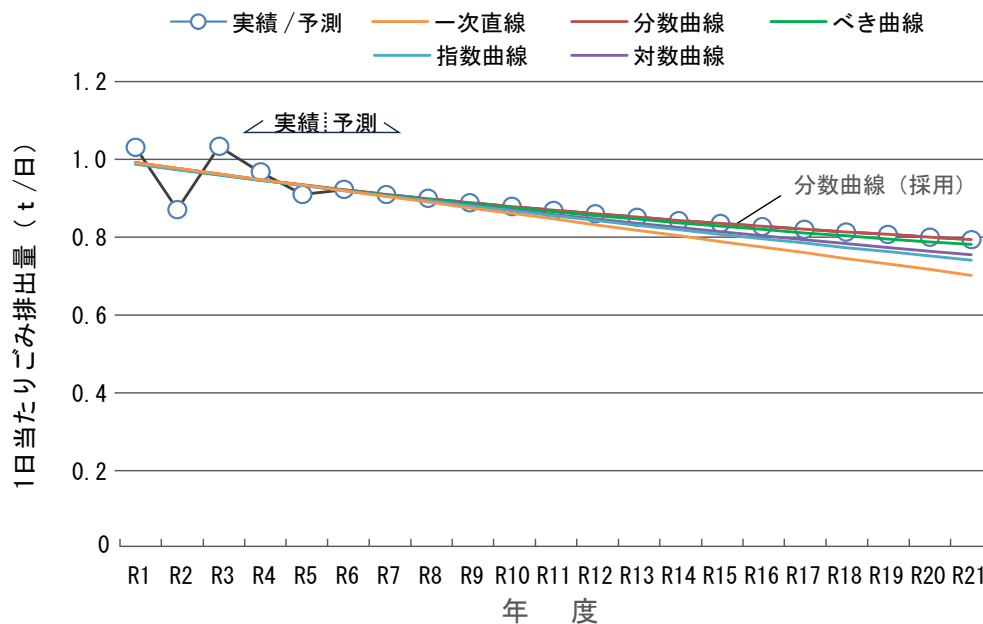


図 1.8 事業系粗大ごみ排出量予測結果

⑧ 集団回収

集団回収で回収される資源物量の予測計算結果を表 1.10、図 1.9 に示します。

表 1.10 集団回収量の予測結果

単位：g/人/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	45					
R2	20					
R3	29					
R4	29					
R5	28					
R6	28	28	28	28	28	28
R7	27	27	27	27	27	27
R8	27	27	27	27	27	27
R9	27	26	27	27	26	27
R10	26	26	26	26	26	26
R11	26	25	26	26	26	26
R12	26	25	26	26	25	25
R13	25	25	25	25	25	25
R14	25	24	25	25	24	25
R15	25	24	25	25	24	24
R16	25	23	25	24	24	24
R17	24	23	24	24	23	24
R18	24	22	24	24	23	23
R19	24	22	24	23	22	23
R20	24	21	24	23	22	23
R21	24	21	24	23	22	22

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-0.4570	515.3726	194.3297	49.6156	-15.3526
b		44.1847	13.4770	-0.5430	-0.0161	82.7783
r ²		0.5854	0.5716	0.5747	0.5816	0.5785

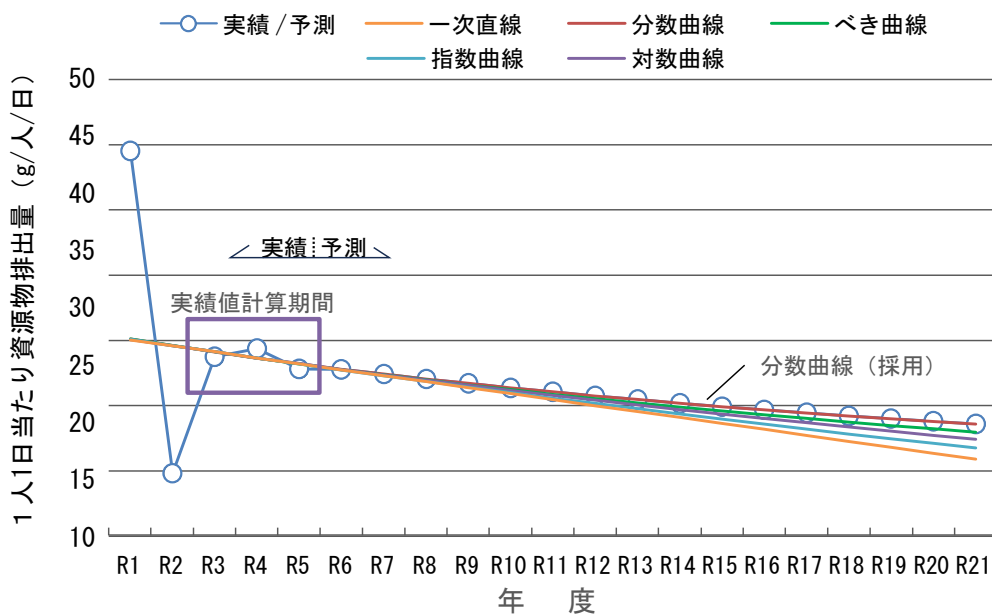


図 1.9 集団回収量予測結果

⑨ 店頭回収

店頭回収で回収される資源物量の予測計算結果を表 1.11、図 1.10 に示します。

表 1.11 店頭回収量の予測結果

単位：g/人/日

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	5.7					
R2	6.1					
R3	6.7					
R4	8.3					
R5	7.2					
R6	8.3	8.4	8.3	8.5	8.6	8.4
R7	8.8	9.0	8.8	9.2	9.3	8.9
R8	9.2	9.5	9.2	9.9	10.1	9.3
R9	9.6	10.0	9.6	10.6	10.9	9.8
R10	10.0	10.6	10.0	11.3	11.9	10.3
R11	10.3	11.1	10.3	12.1	12.9	10.7
R12	10.7	11.7	10.7	12.9	14.0	11.1
R13	11.0	12.2	11.0	13.7	15.1	11.6
R14	11.3	12.8	11.3	14.6	16.4	12.0
R15	11.6	13.3	11.6	15.5	17.8	12.4
R16	11.9	13.8	11.9	16.5	19.3	12.8
R17	12.2	14.4	12.2	17.4	20.9	13.2
R18	12.5	14.9	12.5	18.5	22.7	13.5
R19	12.7	15.5	12.7	19.5	24.6	13.9
R20	13.0	16.0	13.0	20.6	26.7	14.3
R21	13.2	16.6	13.2	21.7	28.9	14.6

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		0.542477799	-594.4603736	0.00056441	0.464215651	17.97496826
b		-11.10772788	24.84117732	2.685225785	0.081033919	-56.03904118
r ²		0.816710641	0.824934797	0.808468567	0.802860187	0.821037659

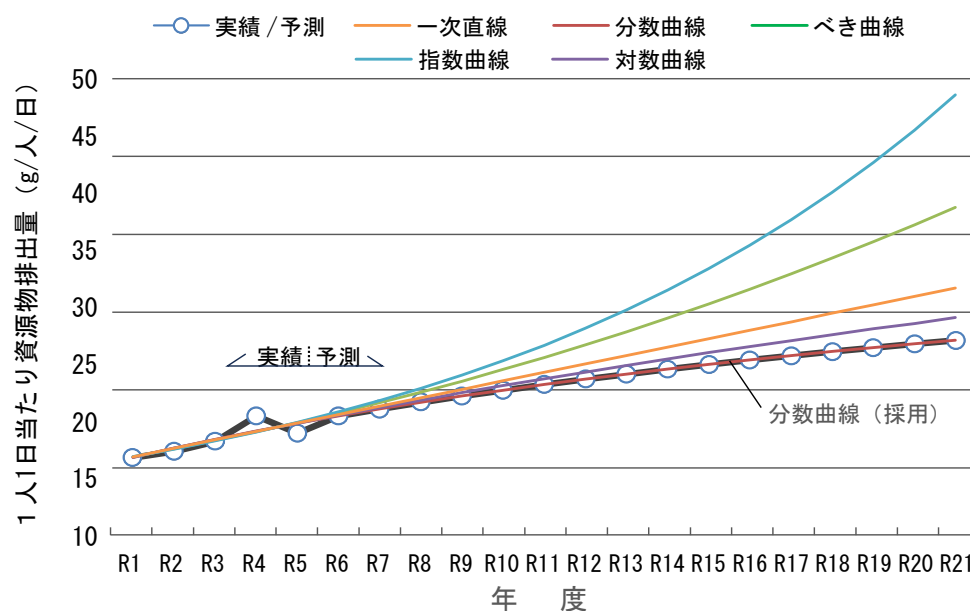


図 1.10 店頭回収量予測結果

⑩ 予測値の検討

各予測結果について、それぞれの予測の傾向から採用値の検討を行いました。検討結果を表1.12に示します。

表1.12 予測値の検討結果（1）

ごみの排出区分	予測結果についての見解
家庭系・燃やすごみ	・家庭系・燃やすごみの排出量実績値は、緩やかに減少し続けており、予測結果は、いずれの計算式も減少していく傾向が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の407g/人/日が、令和21年度には386 g/人/日に減少することが見込まれています。
家庭系・燃やさないごみ	・令和3年度に燃やすごみと粗大ごみの分別区分が変更されたことから、燃やさないごみの将来予測は、令和3～5年度の3か年の実績値をもとに行いました。 ・燃やさないごみの排出量実績値は、緩やかに減少し続けており、予測結果は、いずれの計算式も減少していく傾向が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行するべき曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の19g/人/日が、令和21年度には12 g/人/日に減少することが見込まれています。
家庭系・粗大ごみ	・令和3年度に燃やすごみと粗大ごみの分別区分が変更されたことから、粗大ごみの将来予測は、令和3～5年度の3か年の実績値をもとに行いました。 ・粗大ごみの排出量実績値は、明確に増加し続けており、分別区分の変更によって増加割合は小さくなりましたが、予測結果は、いずれの計算式も増加が継続していく結果が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、増加が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の46g/人/日が、令和21年度には51 g/人/日に増加することが見込まれています。
家庭系・全資源物	・家庭系・全資源物の排出量実績値は、令和3年度をピークに5年度にかけてわずかに減少していますが、過去5か年の推移では増加傾向にあります。 ・予測結果は、いずれの計算式も増加が継続していく結果が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、増加が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の56g/人/日が、令和21年度には66 g/人/日に増加することが見込まれています。

表1.12 予測値の検討結果（2）

ごみの排出区分	予測結果についての見解
事業系・燃やすごみ	・事業系・燃やすごみの排出量実績値は、令和3年度をピークに4年度は減少していますが、過去5か年の推移では増加傾向にあります。 ・予測結果は、いずれの計算式も増加が継続していく結果が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、増加が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の6.2 t /日が、令和21年度には6.4/日に増加することが見込まれています。
事業系・燃やさないごみ	・事業系・燃やさないごみの排出量実績値は、明確な増加傾向にあり、いずれの計算式も増加が継続していく結果が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、増加が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の0.22 t /日が、令和21年度には0.32 t /日に増加することが見込まれています。
事業系・粗大ごみ	・事業系・粗大ごみの排出量実績値は、コロナ禍を通して大きな変動が見られますが、過去5か年の推移では減少傾向にあります。 ・予測結果は、いずれの計算式も減少が継続していく結果が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の0.91 t /日が、令和21年度には0.79 t /日に減少することが見込まれています。
集団回収	・集団回収量の実績値は、コロナ禍により令和2年度に大きく減少し、令和3年度に少し回復しましたが、その後も減少する傾向にあります。 ・予測結果は、いずれの計算式も減少が継続していく結果が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の28g/人/日が、令和21年度には24 g/人/日に減少することが見込まれています。
店頭回収	・店頭回収量の実績値は、令和5年度に前年度を少し下回りましたが、過去5か年の推移では増加傾向にあります。 ・予測結果は、いずれの計算式も増加が継続していく結果が示されました。 ・将来予測は、計算結果のうち、増加が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・この予測では、令和5年度の7.2g/人/日が、令和21年度には13.2 g/人/日に増加することが見込まれています。

⑪ 総ごみ排出量の予測結果

予測結果に基づく、総排出量を表 1.13 に示します。

表 1.13 総ごみ排出量・資源化量・最終処分量の実績値及び予測値一覧

区 分 年 度	実績値					予 測 値																
	2019年 令和元年	2020年 令和2年	2021年 令和3年	2022年 令和4年	2023年 令和5年	2024年 令和6年	2025年 令和7年	2026年 令和8年	2027年 令和9年	2028年 令和10年	2029年 令和11年	2030年 令和12年	2031年 令和13年	2032年 令和14年	2033年 令和15年	2034年 令和16年	2035年 令和17年	2036年 令和18年	2037年 令和19年	2038年 令和20年	令和39年 令和21年	
年間日数（年度換算のため、閏年は前年度が366日となる）						366日	365日	365日	366日	365日	365日	366日	365日	365日	366日	365日	365日	366日	365日	366日	365日	
本市人口（毎年9月末）						37,442	36,804	36,135	35,442	34,667	33,968	33,489	32,880	32,282	31,695	31,119	30,553	29,997	29,451	28,916	28,390	
ごみ排出量合計	発生量原単位	総排出量	(g/人/日)	851	811	853	836	820	841	843	846	850	853	857	860	864	868	872	876	881	885	
		※直接埋立を除く		782	770	788	785	773	786	789	792	795	798	802	806	810	813	818	822	826	831	
		家庭系ごみ	(g/人/日)	658	618	641	629	611	623	622	620	619	618	617	616	615	614	613	612	611	610	
		※集団回収・店頭回収を除く		607	592	605	591	576	587	586	584	583	582	580	579	578	577	576	575	574	573	
		※集団回収・店頭回収・直接埋立を除く		539	551	540	540	529	532	531	529	528	527	526	525	524	523	522	521	520	519	
	発生量	事業系ごみ	(g/人/日)	194	194	213	208	209	218	222	226	231	235	240	245	250	254	259	265	270	275	
		家庭系ごみ	(t)	8,323	7,949	7,983	7,646	7,309	7,278	7,157	7,010	6,886	6,728	6,592	6,460	6,348	6,204	6,081	5,961	5,860	5,729	
		事業系ごみ	(t)	2,652	2,602	2,805	2,687	2,650	2,703	2,708	2,713	2,724	2,721	2,725	2,729	2,740	2,735	2,739	2,742	2,752	2,747	
		集団回収ごみ	(t)	610	266	379	380	353	345	335	325	315	305	296	287	280	271	263	256	249	242	
		店頭回収ごみ	(t)	78	81	88	108	92	103	107	110	113	115	117	119	121	122	123	124	124	125	
	一般廃棄物総発生量		(t)	11,663	10,898	11,255	10,821	10,404	10,429	10,307	10,158	10,039	9,869	9,730	9,594	9,488	9,332	9,206	9,082	8,985	8,843	
	※集団回収、店頭回収を除く		(t)	10,975	10,551	10,788	10,333	9,959	9,981	9,865	9,723	9,610	9,449	9,317	9,188	9,087	8,940	8,820	8,703	8,612	8,476	
	※直接埋立を除く		(t)	10,723	10,349	10,396	10,157	9,803	9,751	9,639	9,502	9,393	9,237	9,109	8,985	8,888	8,745	8,629	8,516	8,428	8,297	
ごみ排出量内訳	家庭系ごみ	直営収集	燃やすごみ	(t)	1	0	0	0	0													
			燃やさないごみ	(t)	0	0	0	0	0													
			粗大ごみ	(t)	0	0	0	0	0													
			資源物	(t)	125	131	134	133	129													
			特殊ごみ	(t)	4	6	5	5	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4		
		委託収集	燃やすごみ	(t)	5,611	5,453	5,283	5,209	5,004													
			燃やさないごみ	(t)	421	472	251	252	236													
			粗大ごみ	(t)	313	359	435	405	370													
			資源物	(t)	576	629	632	561	526													
			特殊ごみ	(t)	10	12	9	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	7	7		
		直接搬入	燃やすごみ	(t)	120	142	193	164	154													
			燃やさないごみ	(t)	16	19	19	11	6													
			粗大ごみ	(t)	180	174	159	198	213													
			資源物	(t)	6	3	4	34	55													
			直接埋立	(t)	940	549	859	664	601	678	668	656	646	632	621	610	600	588	577	566		
	燃やすごみ		(t)	5,732	5,595	5,476	5,373	5,158	5,053	4,958	4,845	4,749	4,630	4,528	4,428	4,344	4,238	4,147	4,058	3,983	3,888	
	燃やさないごみ		(t)	437	491	270	263	242	231	220	209	200	190	181	173	165	157	150	144	138	132	
	粗大ごみ		(t)	493	533	594	603	583	580	576	571	566	558	552	545	540	532	525	518	513	504	
	小計		(t)	8,323	7,949	7,983	7,646	7,309	7,278	7,157	7,010	6,886	6,728	6,592	6,460	6,348	6,204	6,081	5,961	5,860	5,729	
	※直接埋立を除く		(t)	7,383	7,400	7,124	6,982	6,708	6,600	6,489	6,354	6,240	6,096	5,971	5,850	5,748	5,617	5,504	5,395	5,302	5,183	
	事業系ごみ	直営収集	燃やすごみ	(t)	34	15	68	24	4													
			燃やさないごみ	(t)	2	4	5	2	1													
			粗大ごみ	(t)	36	27	21	23	19													
			資源物	(t)	0	2	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
			燃やすごみ	(t)	2,122	2,155	2,235	2,179	2,178													
		許可収集	燃やさないごみ	(t)	39	49	68	73	79													
			粗大ごみ	(t)	327	288	353	327	307													
			特殊ごみ	(t)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		直接搬入	燃やすごみ	(t)	77	57	49	54	54													
			燃やさないごみ	(t)	1	2	1	1	1													
			粗大ごみ	(t)	14	3	3	3	7													
			資源物	(t)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	燃やすごみ		(t)	2,233	2,227	2,352	2,257	2,236	2,282	2,288	2,294	2,306	2,305	2,310	2,315	2,326	2,324	2,328	2,332	2,342	2,339	
	燃やさないごみ		(t)	42	55	74	76	81	83	86	89	92	94	97	99	101	103	105	107	109	110	
	粗大ごみ		(t)	377	318	377	353	333	336	332	328	325	321	317	314	312	308	305	302	300	297	
	小計		(t)	2,652	2,602	2,805	2,687	2,650	2,703	2,708	2,713	2,724	2,721	2,725	2,729	2,740	2,735	2,739	2,742	2,752	2,747	
	集団回収資源物	古紙（新聞・雑誌・段紙バック） びん アルミ缶 布類 スチール缶 ペットボトル	古紙（新聞・雑誌・段紙バック）	(t)	575.00	255.00	365.00	368.00	341.00													
			びん	(t)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00													
			アルミ缶	(t)	7.00	3.00	3.00	2.00	2.00													
			布類	(t)	17.00	8.00	11.00	10.00	10.00													
			スチール缶	(t)	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00													
			ペットボトル	(t)	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00													
			小計	(t)	610.00	266.00	379.00	380.00	353.00	345	335	325	315	305	296	287	280	271	263	256	249	
			店頭回収資源物	スチール缶	(t)	1.00	2.70	2.40	4.20	2.90												
				アルミ缶	(t)	6.60	7.90	11.40	7.00	5.20												
				びん	(t)	0.30	0.30	0.30	0.20	0.10												
	紙バック	(t)		8.30	7.90	11.30	7.00	3.70														
	紙類	(t)		34.30	35.30	34.30	66.90	61.80														
	ペットボトル		(t)	20.80	20.60	24.90	19.40	14.50														
	食品トレイ		(t)	6.20	6.60	3.80	3.10	3.50														
	その他紙製容器包装		(t)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00														
	小計		(t)	77.50	81.30	88.40	107.80	91.70	103	107	110	113	115	117	119	121	122	123	123	124		
	ごみ排出量合計（集団回収、店頭回収を除く）		(t)	10,975	10,551	10,788	10,333	9,959	9,981	9,865	9,723	9,610	9,449	9,317	9,188	9,087	8,940	8,820	8,703	8,612	8,476	
	ごみ排出量合計（集団回収、店頭回収を含む）		(t)	11,663	10,898	11,255	10,821	10,404	10,429	10,307	10,158	10,039	9,869	9,730	9,594	9,488	9,332	9,206	9,082	8,985	8,843	
資源化量	直接資源化																					

2 し尿等排出量の予測

(1) 推計の方法

本市の将来のし尿等排出量の予測は、次の手順で行いました。

- ①本市の将来の汚水衛生処理形態別人口を予測し、汚水衛生処理率を算定
- ②し尿等排出量の過年度の実績値から、排出量原単位（一人一日当たりの排出量）を求め、汚水処理形態別の予測人口、年間日数を掛け合わせ、年間排出量を算出

予測の計算には、最小二乗法による傾向線を使用し、下記に示す5ケースを採用しました。

<最小二乗法により検討する傾向線>

①一次直線 : $y = a \cdot b + t$

②分数曲線 : $y = a \cdot (1/t) + b$

③べき乗曲線 : $y = a \cdot t^b$

④指数曲線 : $y = a \cdot e^{(b \cdot t)}$

⑤対数曲線 : $y = a + b \cdot \ln(t)$

t : 年度（基本年からの経過年数）

y : t 年度（基本年から t 年後）の推計値

a, b : 最小二乗法により求められる定数

(2) 汚水衛生処理形態別人口の予測

汚水衛生処理形態別人口は、区分ごとに予測値を算定しました。

予測計算は、令和元年度から5年度までの5年間の実績値を根拠に行いました。

表 2.1 処理形態別人口の予測の方法

処理形態区分	単位	予測の方法	採用データ
水洗化・生活排水処理人口	人	下欄合計	R元～5実績値
公共下水道人口	人	本市総人口から①～④を減算	R元～5実績値
コミュニティ・プラント人口	人	時系列トレンド推計①	R3～5実績値
農業集落排水処理人口	人	時系列トレンド推計②	R3～5実績値
合併処理浄化槽人口	人	時系列トレンド推計③	R元～5実績値
水洗化・生活雑排水未処理人口	人	下欄合計	R元～5実績値
し尿収集人口⑤	人	時系列トレンド推計④	R元～5実績値
し尿等排出量	kℓ/年	下欄合計	R元～5実績値
浄化槽汚泥	kℓ/年	③に原単位と日数を掛け算定	R元～5実績値
し尿	kℓ/年	④に原単位と日数を掛け算定	R元～5実績値

① コミュニティ・プラント人口

水洗化・生活排水処理人口のうち、コミュニティ・プラント人口の予測計算結果を表 2.2、図 2.1 に示します。

表 2.2 コミュニティ・プラント人口の予測結果

単位：人

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	8,044					
R2	7,913					
R3	7,838					
R4	7,731					
R5	7,600					
R6	7,526	7,504	7,526	7,520	7,509	7,515
R7	7,439	7,397	7,439	7,427	7,407	7,419
R8	7,357	7,290	7,357	7,339	7,306	7,325
R9	7,278	7,183	7,278	7,253	7,207	7,233
R10	7,204	7,076	7,204	7,171	7,109	7,144
R11	7,133	6,969	7,133	7,092	7,013	7,057
R12	7,066	6,862	7,066	7,015	6,917	6,972
R13	7,002	6,755	7,002	6,941	6,823	6,889
R14	6,941	6,648	6,941	6,870	6,731	6,808
R15	6,882	6,541	6,882	6,800	6,639	6,729
R16	6,826	6,434	6,826	6,733	6,549	6,651
R17	6,772	6,327	6,772	6,668	6,460	6,575
R18	6,721	6,220	6,721	6,605	6,372	6,501
R19	6,672	6,113	6,672	6,544	6,285	6,429
R20	6,624	6,006	6,624	6,485	6,200	6,357
R21	6,579	5,899	6,579	6,427	6,116	6,288

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-107	115913	37804	12288	-3524
b		11356	4306	-0.4506	-0.0136	20146
r ²		0.9882	0.9841	0.9856	0.9877	0.9866

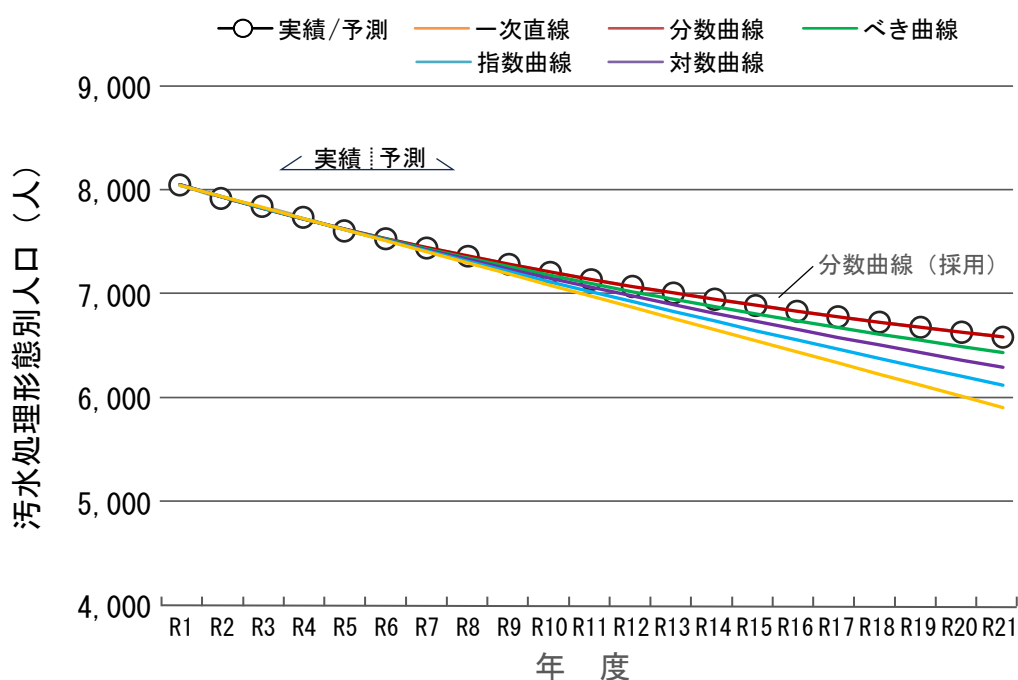


図 2.1 コミュニティ・プラント人口の予測結果

② 農業集落排水処理人口

水洗化・生活排水処理人口のうち、農業集落排水処理人口の予測計算結果を表 2.3、図 2.2 に示します。

表 2.3 農業集落排水処理人口の予測結果

単位：人

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	6,880					
R2	6,745					
R3	6,607					
R4	6,445					
R5	6,290					
R6	6,180	6,149	6,180	6,175	6,160	6,165
R7	6,059	6,001	6,059	6,051	6,023	6,031
R8	5,945	5,853	5,945	5,933	5,889	5,901
R9	5,837	5,705	5,837	5,820	5,758	5,775
R10	5,735	5,557	5,735	5,712	5,630	5,651
R11	5,637	5,409	5,637	5,608	5,505	5,531
R12	5,544	5,261	5,544	5,509	5,383	5,413
R13	5,455	5,113	5,455	5,414	5,263	5,299
R14	5,370	4,965	5,370	5,322	5,146	5,187
R15	5,290	4,817	5,290	5,235	5,032	5,077
R16	5,212	4,669	5,212	5,150	4,920	4,970
R17	5,138	4,521	5,138	5,069	4,811	4,865
R18	5,067	4,373	5,067	4,990	4,704	4,763
R19	4,999	4,225	4,999	4,915	4,599	4,662
R20	4,933	4,077	4,933	4,842	4,497	4,564
R21	4,871	3,929	4,871	4,771	4,397	4,467

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-148	160250	87620	13838	-4874
b		11477	1728	-0.7402	-0.0224	23631
r ²		0.9984	0.9935	0.9944	0.9972	0.9965

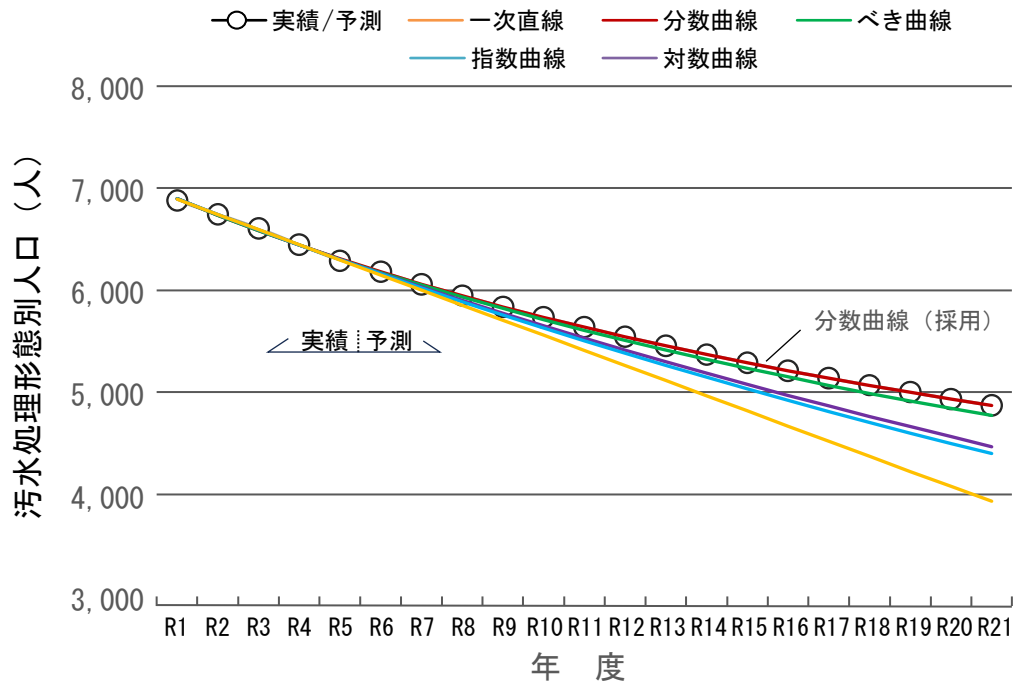


図 2.2 農業集落排水処理人口の予測結果

③ 合併処理浄化槽人口

水洗化・生活排水処理人口のうち、合併処理浄化槽人口の予測計算結果を表 2.4、図 2.3 に示します。

表 2.4 合併処理浄化槽人口の予測結果

単位：人

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	986					
R2	932					
R3	946					
R4	911					
R5	877					
R6	863	859	864	863	861	861
R7	843	835	844	843	839	840
R8	824	811	826	824	818	819
R9	806	787	808	806	797	798
R10	789	763	792	789	777	778
R11	773	739	776	773	757	759
R12	757	715	761	757	738	740
R13	742	691	746	742	719	721
R14	728	668	733	728	701	703
R15	714	644	720	714	683	686
R16	701	620	707	701	666	668
R17	689	596	695	689	649	651
R18	676	572	684	676	632	635
R19	665	548	673	665	616	618
R20	653	524	662	653	601	603
R21	643	500	652	643	585	587

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-23.9	25890.99344	17924.96852	2171	-787
b		1719	144	-0.8465	-0.02570	3682
r ²		0.9822	0.9882	0.9879	0.9851	0.9858

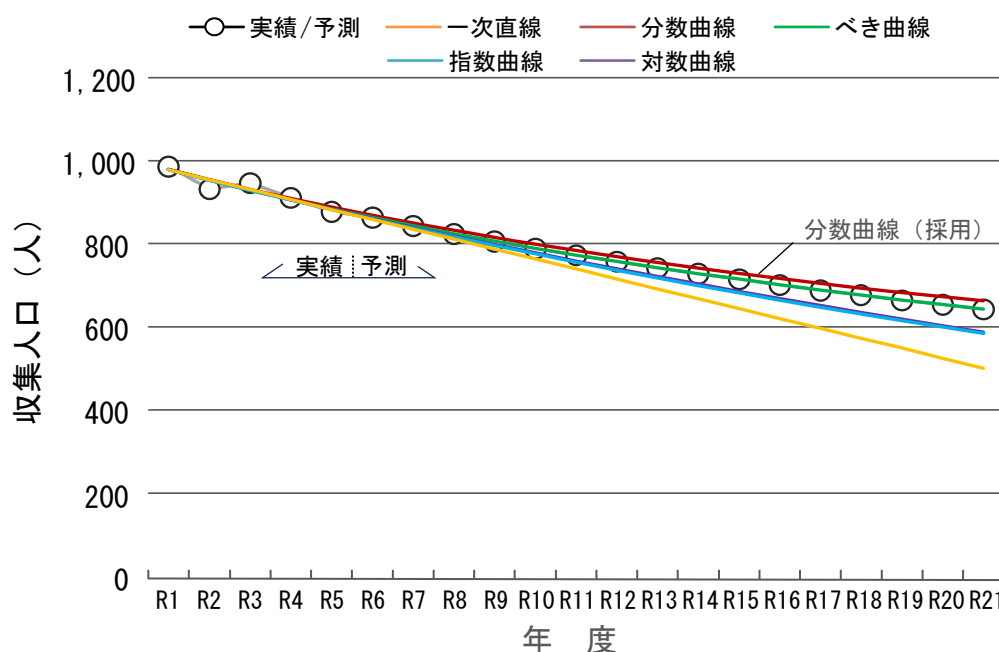


図 2.3 合併処理浄化槽人口の予測結果

④ し尿収集人口

水洗化・生活排水未処理人口のうち、し尿収集人口の予測計算結果を表 2.5、図 2.4 に示します。

表 2.5 し尿収集人口の予測結果

単位：人

年度	実績値	推計結果				
		一次直線	分数曲線	べき曲線	指数曲線	対数曲線
R1	2,211					
R2	2,113					
R3	1,758					
R4	1,676					
R5	1,544					
R6	1,399	1329	1363	1399	1386	1346
R7	1,284	1152	1218	1284	1260	1186
R8	1,181	975	1081	1181	1146	1030
R9	1,089	798	951	1089	1042	878
R10	1,006	621	828	1006	948	730
R11	931	444	710	931	862	586
R12	863	267	599	863	784	445
R13	802	89	492	802	713	308
R14	746	-88	390	746	648	173
R15	695	-265	293	695	589	42
R16	649	-442	200	649	536	-87
R17	607	-619	111	607	487	-212
R18	568	-796	25	568	443	-336
R19	533	-973	-57	533	403	-456
R20	500	-1150	-135	500	367	-574
R21	470	-1327	-211	470	333	-690

推計式		$Y=a*t+b$	$Y=a*(1/t)+b$	$Y=a*t^b$	$Y=a*e^{(b*t)}$	$Y=a*\ln(t)+b$
a		-177	192660	105203052	42341	-5846
b		7704	-3988	-3.1331	-0.0949	22296
r ²		0.9777	0.9813	0.9802	0.9816	0.9801

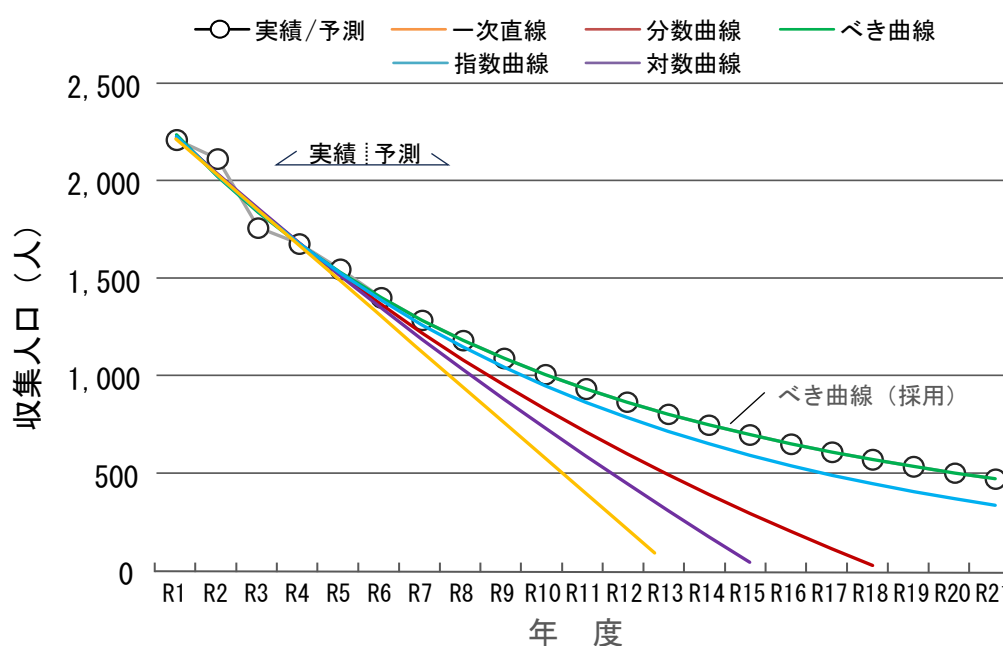


図 2.4 し尿収集人口の予測結果

⑤ 予測値の検討

各予測結果について、それぞれの予測の傾向から採用値の検討を行いました。検討結果を表2.6に示します。

表2.6 予測値の検討結果

汚水衛生処理 形態別区分	予測結果についての見解
公共下水道人口	・建物の建て替え等により、し尿収集や合併処理浄化槽から公共下水道等への切り替えが進行することが予想され、公共下水道を利用する人口割合は、今後も増加する傾向にあります。 ・本市の人口が減少傾向にあることから、予測結果では、令和5年度の利用人口18,356人(52.9%)から、令和21年度に13,329人(51.5%)になる見込みです。 ・公共下水道を利用する人口の割合は、令和11年ごろをピーク(53.5%)に、その後横ばいからやや下がっていくことが見込まれています。
コミュニティプラント人口	・本市人口が減少する中、コミュニティプラントの利用人口も減少傾向にあります。将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・予測結果では、令和5年度の利用人口7,600人(21.9%)から、令和21年度に6,579人(25.4%)になる見込みです。 ・コミュニティプラントを利用する人口の割合は、今後もわずかに増加していく傾向にあります。
農業集落排水処理人口	・本市人口が減少する中、農業集落排水の利用人口も減少傾向にあります。将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・予測結果では、令和5年度の利用人口6,290人(18.1%)から、令和21年度に4,871人(18.8%)になる見込みです。 ・農業集落排水を利用する人口の割合は、今後もわずかに増加していく傾向にあります。
合併処理浄化槽人口	・本市人口が減少する中、合併処理浄化槽の利用人口も減少傾向にあります。将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行する分数曲線を採用しました。 ・予測結果では、令和5年度の利用人口877人(2.5%)から、令和21年度に652人(2.5%)になる見込みです。 ・合併処理浄化槽を利用する人口の割合は、今後もほぼ同じ割合で推移することが見込まれます。
し尿収集人口	・本市人口が減少する中、し尿収集人口も減少傾向にあります。将来予測は、計算結果のうち、減少が最も緩やかに進行するべき曲線を採用しました。 ・予測結果では、令和5年度のし尿収集人口1,544人(4.5%)から、令和21年度に470人(1.8%)になる見込みです。 ・し尿収集人口の割合は、他の処理形態に比べ、減少割合が大きいと予測されます。

⑥ 予測値の検討

予測結果に基づく、汚水衛生処理形態別人口等の一覧を表 2.7 に示します。

表 2.7 汚水衛生処理形態別人口等の実績値及び予測値一覧

区 分		実績値					予測値																
年 度		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	
年間日数（年度換算）		366日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日	
計画処理区域内人口（人）		37,442	36,804	36,135	35,442	34,667	33,968	33,489	32,880	32,282	31,695	31,119	30,553	29,997	29,451	28,916	28,390	27,873	27,367	26,869	26,380	25,900	
	水洗化・生活排水処理人口（人）	35,231	34,691	34,377	33,766	33,123	32,569	32,205	31,699	31,193	30,689	30,188	29,689	29,195	28,705	28,220	27,741	27,267	26,799	26,336	25,880	25,431	
	汚水衛生処理率 ※1（％）	94.1	94.3	95.1	95.3	95.5	95.9	96.2	96.4	96.6	96.8	97.0	97.2	97.3	97.5	97.6	97.7	97.8	97.9	98.0	98.1	98.2	
	公共下水道人口（人）	19,321	19,101	18,986	18,679	18,356	18,000	17,863	17,571	17,269	16,959	16,642	16,319	15,992	15,661	15,329	14,995	14,661	14,327	13,993	13,660	13,329	
		（％）	51.6	51.9	52.5	52.7	52.9	53.0	53.3	53.4	53.5	53.5	53.5	53.4	53.3	53.2	53.0	52.8	52.6	52.4	52.1	51.8	51.5
	コミュニティ・プラント人口（人）	8,044	7,913	7,838	7,731	7,600	7,526	7,439	7,357	7,278	7,204	7,133	7,066	7,002	6,941	6,882	6,826	6,772	6,721	6,672	6,624	6,579	
		（％）	21.5	21.5	21.7	21.8	21.9	22.2	22.2	22.4	22.5	22.7	22.9	23.1	23.3	23.6	23.8	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
	農業集落排水処理人口（人）	6,880	6,745	6,607	6,445	6,290	6,180	6,059	5,945	5,837	5,735	5,637	5,544	5,455	5,370	5,290	5,212	5,138	5,067	4,999	4,933	4,871	
		（％）	18.4	18.3	18.3	18.2	18.1	18.2	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.2	18.2	18.3	18.4	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
	合併処理浄化槽人口（人）	986	932	946	911	877	864	844	826	808	792	776	761	746	733	720	707	695	684	673	662	652	
		（％）	2.6	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	水洗化・生活雑排水未処理人口（人）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（％）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	非水洗化人口（人）	2,211	2,113	1,758	1,676	1,544	1,399	1,284	1,181	1,089	1,006	931	863	802	746	695	649	607	568	533	500	470	
		し尿収集人口（人）	2,211	2,113	1,758	1,676	1,544	1,399	1,284	1,181	1,089	1,006	931	863	802	746	695	649	607	568	533	500	470
			（％）	5.9	5.7	4.9	4.7	4.5	4.1	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9
		自家処理人口（人）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（％）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計画処理区域外人口（人）		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
（％）		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

区 分		実績値					予測															
年 度		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21
年間処理量	し尿汚泥 (kℓ)	874	836	780	693	616	572	525	483	446	411	381	353	329	305	284	265	249	232	218	204	193
	浄化槽汚泥 (kℓ)	5,752	5,575	5,436	5,350	5,567	5,138	5,022	4,913	4,822	4,710	4,616	4,527	4,454	4,360	4,282	4,208	4,148	4,068	4,003	3,940	3,890
	計 (kℓ)	6,626	6,411	6,216	6,043	6,183	5,710	5,548	5,396	5,269	5,121	4,997	4,880	4,782	4,665	4,567	4,473	4,397	4,301	4,221	4,144	4,083
日処理量	し尿汚泥 (kℓ/日)	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5
	浄化槽汚泥 (kℓ/日)	15.7	15.3	14.9	14.7	15.2	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.4	12.2	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	11.0	10.8	10.6
	計 (kℓ/日)	18.1	17.6	17.0	16.6	16.9	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.7	13.4	13.1	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2
原単位	し尿 (ℓ/人/日)	1.08	1.08	1.22	1.13	1.09	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	浄化槽汚泥 (ℓ/人/日)	15.94	16.39	15.74	16.09	17.34	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30
	計 (ℓ/人/日)	17.02	17.47	16.96	17.22	18.43	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42	17.42
搬入率 ※2 (%)		45.3	43.9	42.6	41.4	42.2	39.1	38.0	37.0	36.0	35.1	34.2	33.4	32.7	32.0	31.3	30.6	30.0	29.5	28.9	28.4	27.9
浄化槽汚泥混入率 ※3 (%)		86.8	87.0	87.5	88.5	90.0	90.0	90.5	91.0	91.5	92.0	92.4	92.8	93.1	93.5	93.8	94.1	94.3	94.6	94.8	95.1	95.3
委託収集	し尿 (kℓ)	874	836	780	693	616	572	525	483	446	411	381	353	329	305	284	265	249	232	218	204	193
	浄化槽汚泥 (kℓ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計 (kℓ)	874	836	780	693	616	572	525	483	446	411	381	353	329	305	284	265	249	232	218	204	193
許可収集	し尿 (kℓ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	浄化槽汚泥 (kℓ)	5,752	5,575	5,436	5,350	5,567	5,138	5,022	4,913	4,822	4,710	4,616	4,527	4,454	4,360	4,282	4,208	4,148	4,068	4,003	3,940	3,890
	計 (kℓ)	5,752	5,575	5,436	5,350	5,567	5,138	5,022	4,913	4,822	4,710	4,616	4,527	4,454	4,360	4,282	4,208	4,148	4,068	4,003	3,940	3,890

注1) 汚水衛生処理率とは、計画処理区域人口に占める生活排水等の汚水を集合処理施設や合併処理浄化槽で処理している人口の割合を表す。

注2) 搬入率とは、しそうクリーンセンターの処理能力40kℓに占める搬入されたし尿及び浄化槽汚泥の割合を表す。

注3) し尿及び浄化槽汚泥の合計に占める浄化槽汚泥の割合を表す。

3 関係市町等の状況

本市はにしはりま環境事務組合においてごみの処理を実施しています。本市以外の組合構成市町、隣接する市町及び西播磨地域各市町のごみ処理並びに生活排水処理に係る状況を表3.1及び表3.2に示します。

表3.1 関係市町等の動向（ごみ処理）

区分		総人口（人）	ごみ総排出量（g/人・日）			リサイクル率（％）	最終処分率（％）
				家庭系	事業系		
本市	R4実績値	35,442	836	629	208	23.2	8.5
	R5実績値	34,667	820	611	209	23.6	8.7
一般廃棄物処理事業実態調査票	姫路市	527,088	900	610	290	14.5	8.2
	相生市	28,085	912	599	313	14.5	7.6
	赤穂市	45,530	1,024	673	352	15.0	11.5
	養父市	22,058	855	635	220	29.3	2.4
	朝来市	28,811	907	678	229	25.5	9.2
	たつの市	74,261	918	631	287	20.2	1.7
	神河町	10,701	715	548	168	60.2	4.9
	太子町	33,732	800	583	216	20.9	3.0
	上郡町	14,145	889	611	278	19.2	8.5
	佐用町	15,341	914	620	294	19.1	7.3
	兵庫県	5,461,580	875	587	287	15.2	11.1
	全国	125,634,343	880	620	260	19.6	8.4

注：ごみ総排出量（g/人・日）：（ごみ排出量+自家処理量+集団回収量+店頭回収）÷365÷人口

家庭系：集団回収量、店頭回収量を含む

リサイクル率：（総資源化量+集団回収量+店頭回収）÷ごみ総排出量×100

最終処分率：最終処分量÷ごみ総排出量×100

出典：一般廃棄物処理事業実態調査（令和4年度）1

表3.2 関係市町等の動向（生活排水）

区分			水洗化率（％）			
			公共下水	コミュニティプラント	集落排水処理施設	浄化槽
本市	R4実績値	95.3	52.7	21.8	18.2	2.6
	R5実績値	95.5	52.9	21.9	18.1	2.5
一般廃棄物処理事業実態調査	姫路市	97.7	91.4	2.6	1.7	2.0
	相生市	100.0	86.7	0.0	12.6	0.7
	赤穂市	99.1	93.3	0.0	3.8	2.0
	養父市	96.9	62.8	5.3	23.7	5.0
	朝来市	95.5	44.5	23.4	22.9	4.7
	たつの市	97.5	86.1	0.1	6.7	4.7
	神河町	97.7	56.7	10.9	21.6	8.6
	太子町	98.8	97.7	0.0	0.0	1.1
	上郡町	95.8	71.6	3.8	17.7	2.8
	佐用町	97.4	66.9	1.9	0.0	28.6
	兵庫県	98.6	92.7	0.8	2.2	2.9
	全国	96.1	77.6	0.1	1.9	16.5

出典：一般廃棄物処理事業実態調査（令和4年度）

4 地域の関係法令

(1) 廃棄物・リサイクル関連法

廃棄物処理法以外の関連法として、平成12年に循環型社会の形成に関する基本原則を定めた「循環型社会形成推進基本法」が制定（平成24年改正）されました。この法律は、平成5年に制定（令和3年改正）された循環保全の総合的な推進を目的とする「環境基本法」の理念を明確化したもので、循環型社会形成推進基本法に基づき、廃棄物処理・リサイクルに係る法律が整備されたものです。

個別製品のリサイクルについては、表4.1 に示すとおりです。

表4.1 個別リサイクル法

法令名	施行年	主な内容	その他
容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律	平成7年	容器包装廃棄物のリサイクルを促進する	令和4年 最終改正
特定家庭用機器再商品化法	平成10年	家電4品目のリサイクルをメーカー主導で行う	令和元年 最終改正
食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律	平成12年	食品廃棄物の発生抑制等を定める	令和元年 最終改正
建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律	平成12年	一定規模以上の解体工事等において分別解体等を義務づける	令和3年 最終改正
国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律	平成12年	国や自治体等の公共機関に消費者として環境負荷低減に資する物品・サービスの調達を義務づける	令和3年 最終改正
使用済自動車の再資源化等に関する法律	平成14年	使用済み自動車のリサイクル・適正処理を図る	令和元年 最終改正
使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律	平成24年	使用済小型電子機器等の再資源化を促進する	令和3年 最終改正
プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律	令和4年	製品の設計からプラスチック廃棄物の処理までに関わるあらゆる主体におけるプラスチック資源循環等の取組を促進する	—

(2) 環境保全関係法令

ごみ処理施設等の整備に当たっては、その規模と内容に応じて廃棄物処理法をはじめ、表4.2に示す環境保全関係法令等の適用を受けます。

表4.2 環境保全関係法令（一般廃棄物処理施設）

法律名	適用範囲等
廃棄物処理法	処理能力が1日5t以上のごみ処理施設(焼却施設においては、1時間当たり200kg以上又は、火格子面積が2m ² 以上)は本法の対象となる。
大気汚染防止法	火格子面積が2m ² 以上、又は焼却能力が1時間当たり200kg以上であるごみ焼却炉は、本法のばい煙発生施設に該当する。
水質汚濁防止法	処理能力が1時間当たり200kg以上又は、火格子面積が2m ² 以上のごみ焼却施設から河川、湖沼等公共用水域に排出する場合、本法の特定施設に該当する。
騒音規制法	空気圧縮機及び送風機(原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る。)は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。
振動規制法	圧縮機(原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る。)は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。
悪臭防止法	本法においては、特定施設制度をとっていないが、知事が指定する地域では規制を受ける。
下水道法	1時間当たり200kg以上又は、火格子面積が2m ² 以上の焼却施設は、公共下水道に排水を排出する場合、本法の特定施設に該当する。
ダイオキシン類対策特別措置法	廃棄物焼却炉で1時間当たり50kg以上または、火格子面積0.5m ² 以上が特定施設となり、大気、水質、土壌の環境基準と排出基準の適用を受ける。

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

また、兵庫県の環境に関する条例等は、環境の保全と創造に関する条例をはじめ表4.3に示すとおりです。

表4.3 兵庫県の環境に関する条例等

○ 環境の保全と創造に関する条例（平成7年7月18日条例第28号 改正令和6年3月21日条例第21号）
○ 環境影響評価に関する条例（平成9年3月27日条例第6号 改正 平成27年6月26日条例第33号）
○ 環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく工場等における規制基準 （平成8年3月29日告示第542号 改正 令和5年4月11日告示第449号）
○ 公害防止条例および公害防止条例施行規則の規定に基づく工場等の設置の許可を要する区域等について （昭和47年4月1日告示第482号の16 改正 平成30年3月30日告示第313号）
○ 大気汚染防止法第4条第1項の排出基準に関する条例 （昭和48年3月31日条例第19号 改正 令和元年6月26日条例第6号）
○ 環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく再生資源利用促進基準 （平成8年6月12日告示第907号の2）
○ 環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく温暖化防止配慮指針 （平成8年6月12日告示第907号の4 令和4年3月29日告示第396号）
○ 廃棄物の処理及び清掃に関する規則 （平成4年7月3日規則第62号 改正 令和3年3月31日規則第10号）

(3) 土地利用規制に関する法令等

一般廃棄物処理施設等を設置するにあたっての土地利用規制等に関する法令を、表4.3に示します。

表4.3 施設の設置や土地利用規制等に関する法令

法律名	適用範囲等
都市計画法	都市計画区域内でごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定が必要。
河川法	河川区域内の土地において工作物を新築し、改築し、又は除去する場合。
急傾斜の崩壊による災害防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の設置、又は工作物の設置・改造の制限。
宅地造成等規制法	宅地造成工事規制区域内にごみ処理施設を建設する場合。
海岸法	海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設、又は工作物を設ける場合。
道路法	電柱、電線、水管、ガス管等、継続して道路を使用する場合。
都市緑地保全法	緑地保全地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合。
自然公園法	国立公園又は国定公園の特別地域において工作物を新築し、改築し、又は増築する場合。国立公園又は国定公園の普通地域において、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合。
鳥獣保護及び狩猟に関する法律	特別保護地区内において工作物を設置する場合。
農地法	工場を建設するために農地を転用する場合。
港湾法	港湾区域又は、港湾隣接地域内の指定地域において、指定重量を超える構築物の建設、又は改築をする場合。臨港地区内において、廃棄物処理施設の建設、又は改良をする場合。
都市再開発法	市街地再開発事業の施工地区内において、建築物その他の工作物の新築、又は改築等を行う場合。
土地区画整理法	土地区画整理事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、又は改築等を行う場合。
文化財保護法	土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合。

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

5 処理技術の動向

近年のごみ処理に関する技術は、処理プロセス別分類すると表4-7 に示すようになります。

従来の焼却による安定処理中心であった処理サイクルから、地球環境保全と資源の保護・有効利用を目的とした法整備の進展や社会的な意識の向上に沿って、廃棄物を資源として活用し、資源循環サイクルの方向へ大きく転換が行われ、廃棄物処理においてもカーボンニュートラルの実現が求められています。

表4-7 ごみ処理技術の動向

処理プロセス	技術概要	技術要素
排出抑制 再資源化	①生ごみ堆肥化技術	家庭用生ごみ処理容器 EM菌
	②発泡スチロール資源化技術	ペレット化
収集運搬	①ごみ輸送技術	中継基地（ベール・コンパクト・バインド） 真空輸送 地下集積場
		電気自動車 ハイブリッド自動車
	②低公害収集車技術	
中間処理資源化	①堆肥化・燃料化技術	高速堆肥化 バイオガス化（メタン発酵） RDF化（ペレット、炭化、パウダー） RPF化
		油化 ガス化 還元モノマー化
	③不燃物選別技術	ビン・カレット色自動選別 PVC選別 永久磁石アルミ選別
		灰溶融（バーナー、アーク、プラズマ） 直接溶融 ガス化溶融 ガス化改質
	④ごみ溶融技術	
	⑤残渣の資源化技術	スラグ化、セメント原料化
	⑥サーマルエネルギー回収技術	スーパーごみ発電 コージェネレーション
	⑦公害防止技術	ダスト処理技術（固化、キレート） 排ガス（Nox、水銀、DXN 等）処理技術
最終処分	①クローズド処分場技術	覆蓋型処分場（地下・屋根） 多層しゃ水
		漏水検知システム 自動修復システム
	②しゃ水技術	膜処理 電気透析 光化学分解
	③浸出水処理技術	原位置埋立物減容化 原位置埋立物固化
	④処分場再生技術	
下水污泥処理	①燃料化技術	消化法（メタンガス）の生成 炭化法（炭化燃料）の製造
	②堆肥化技術	高速堆肥化