

第3章 焼却等処理施設の施設規模の算定

構成市町においては、いずれも平成27年3月にごみ処理基本計画を改定しており、各々の施策によりごみの減量化並びに再資源化に努めることとしている。広域化実施計画においては、ごみの中間処理について広域化の対象としていることから、中間処理に至るごみの収集運搬、減量化及び分別収集による再資源化については、構成市町それぞれが各々のごみ処理基本計画に基づき主体性を持って取り組むこととする。

したがって、上記構成市町のごみ処理基本計画の目標達成時を基本として広域化実施計画において算定されている処理量により施設規模を算定することとする。

1. ごみの種類及び分別の区分の整理

本計画における処理の広域化は、焼却処理施設及び粗大ごみ処理施設のみであり、現段階では分別の見直しの検討は行っていない。しかしながら、後述する「4. 処理対象廃棄物」において示すとおり、現在、江南市、大口町、扶桑町において分別収集を行っている廃プラスチック類については、図3-1に示すとおり、新ごみ処理施設の供用開始時に中間処理においては可燃ごみに統合することを前提として、検討を行う。なお、江南市、大口町及び扶桑町における廃プラスチック類の収集方法(分別区分を可燃ごみとして収集とするか)については、今後各市町において検討することとする。

構成市町における分別の区分については、資料編に示す。

[現状]

	犬山市	江南市、大口町及び扶桑町
廃プラスチック類	可燃ごみ	資源ごみ (江南丹羽環境管理組合において外部委託し、RPF化)
容器包装プラスチック類	資源ごみ	

[計画]

	犬山市、江南市、大口町及び扶桑町	
廃プラスチック類	可燃ごみ	
容器包装プラスチック類	資源ごみ	

図3-1 廃プラスチック類等の取扱いについての現状と計画

2. ごみの処理量に関する実績

(1) 総排出量の実績

表3-1に構成市町の過去10年間の人口、ごみの総排出量及び一人一日あたり総排出量(原単位)の推移を示す。また、図3-2にごみの総排出量、図3-3にごみの総排出量原単位の推移を示す。全域で見ると、総排出量は概ね減少傾向にあると言える。

原単位で見ると、いずれの市町とも過去10年間で概ね100g/人・日を上回る減量化を実現している。

なお、総排出量とは集団回収を除く全てのごみの排出量の合計値である。

表3-1 構成市町におけるごみの総排出量及び原単位の推移

		犬山市	江南市	大口町	扶桑町	全域
人口 (人)	H18	75,245	101,368	22,007	33,299	231,919
	H19	75,698	101,774	22,167	33,619	233,258
	H20	75,864	102,128	22,490	33,800	234,282
	H21	75,820	101,857	22,554	33,929	234,160
	H22	75,749	101,714	22,575	34,101	234,139
	H23	75,702	101,591	22,686	34,198	234,177
	H24	75,388	101,557	22,811	34,213	233,969
	H25	74,881	101,235	22,882	34,346	233,344
	H26	74,726	101,087	23,260	34,393	233,466
	H27	74,709	101,070	23,470	34,477	233,726
総排出量 (t/年)	H18	25,228	30,601	8,200	9,391	73,420
	H19	24,984	29,378	7,993	9,586	71,941
	H20	24,255	28,424	7,874	9,325	69,878
	H21	23,555	27,805	7,941	9,033	68,334
	H22	22,573	27,357	7,768	8,746	66,444
	H23	22,718	27,720	7,749	8,974	67,161
	H24	22,349	26,496	7,823	9,021	65,689
	H25	22,180	26,372	7,740	9,077	65,369
	H26	22,184	26,286	7,637	8,706	64,813
	H27	22,243	26,179	7,783	8,536	64,741
総排出量 原単位 (g/人・日)	H18	919	827	1,021	773	867
	H19	904	791	988	781	845
	H20	876	763	959	756	817
	H21	851	748	965	729	800
	H22	816	737	943	703	777
	H23	822	748	936	719	786
	H24	812	715	940	722	769
	H25	812	714	927	724	768
	H26	813	712	900	694	761
	H27	816	710	909	678	759

※原単位：一人一日当たり排出量

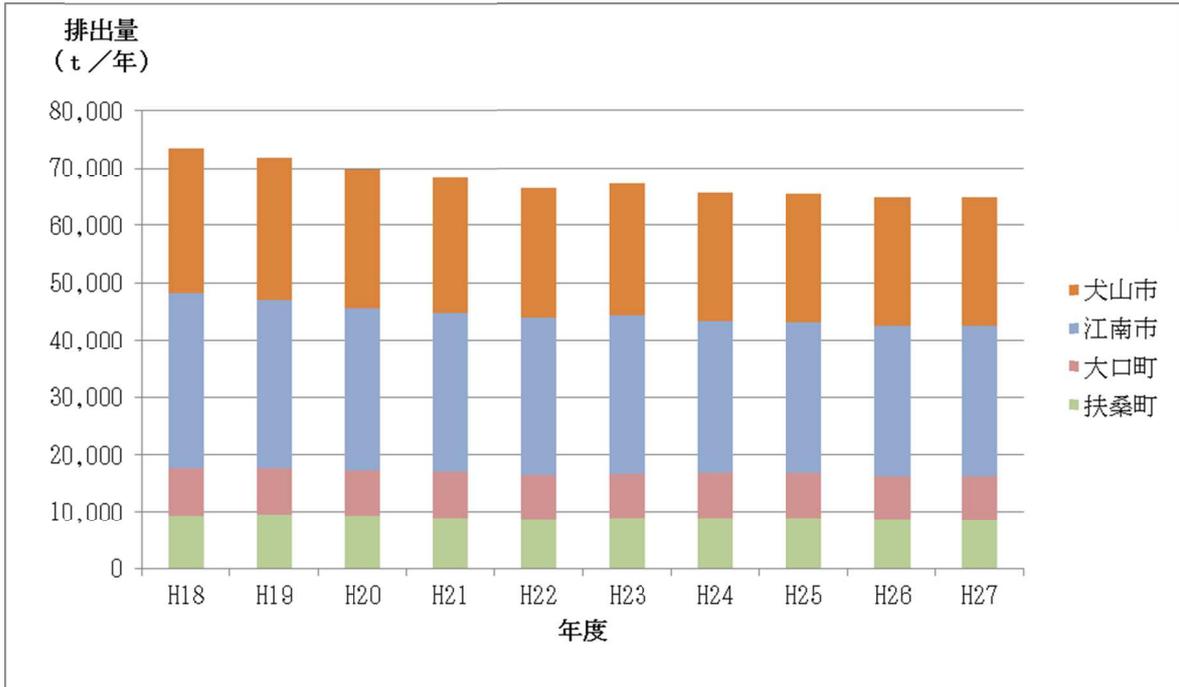


図 3-2 構成市町におけるごみの総排出量の推移

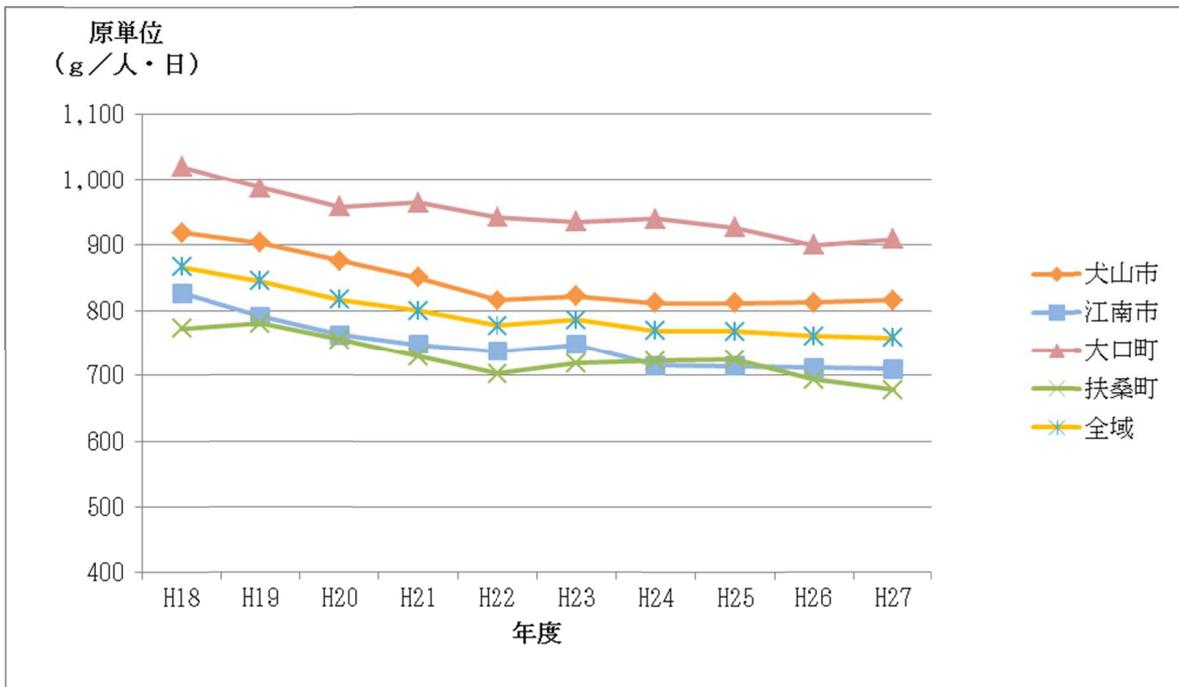


図 3-3 構成市町におけるごみの総排出量原単位の推移

(2)家庭系ごみ排出量の実績

表3-2に構成市町における過去10年間の家庭系ごみの排出量及び排出量原単位の推移を示す。また、図3-4に家庭系ごみの排出量、図3-5に家庭系ごみの排出量原単位の推移を示す。

家庭系ごみにおいても、総排出量と同様に減少傾向にある。

表3-2 構成市町における家庭系ごみ排出量及び原単位の推移

		犬山市	江南市	大口町	扶桑町	全域
家庭系ごみ 排出量 (t/年)	H18	18,989	24,745	5,936	7,360	57,030
	H19	18,671	23,627	5,659	7,559	55,516
	H20	18,290	23,182	5,692	7,398	54,562
	H21	17,691	22,610	5,817	7,265	53,383
	H22	16,597	21,934	5,641	7,143	51,315
	H23	16,777	22,408	5,615	7,336	52,136
	H24	16,588	21,383	5,718	7,312	51,001
	H25	16,412	21,287	5,601	7,310	50,610
	H26	16,287	21,146	5,478	7,055	49,966
	H27	16,172	20,874	5,537	7,054	49,637
家庭系ごみ 排出量原単位 (g/人・日)	H18	691	669	739	606	674
	H19	676	636	699	616	652
	H20	661	622	693	600	638
	H21	639	608	707	587	625
	H22	600	591	685	574	600
	H23	607	604	678	588	610
	H24	603	577	687	586	597
	H25	600	576	671	583	594
	H26	597	573	645	562	586
	H27	593	566	646	561	582

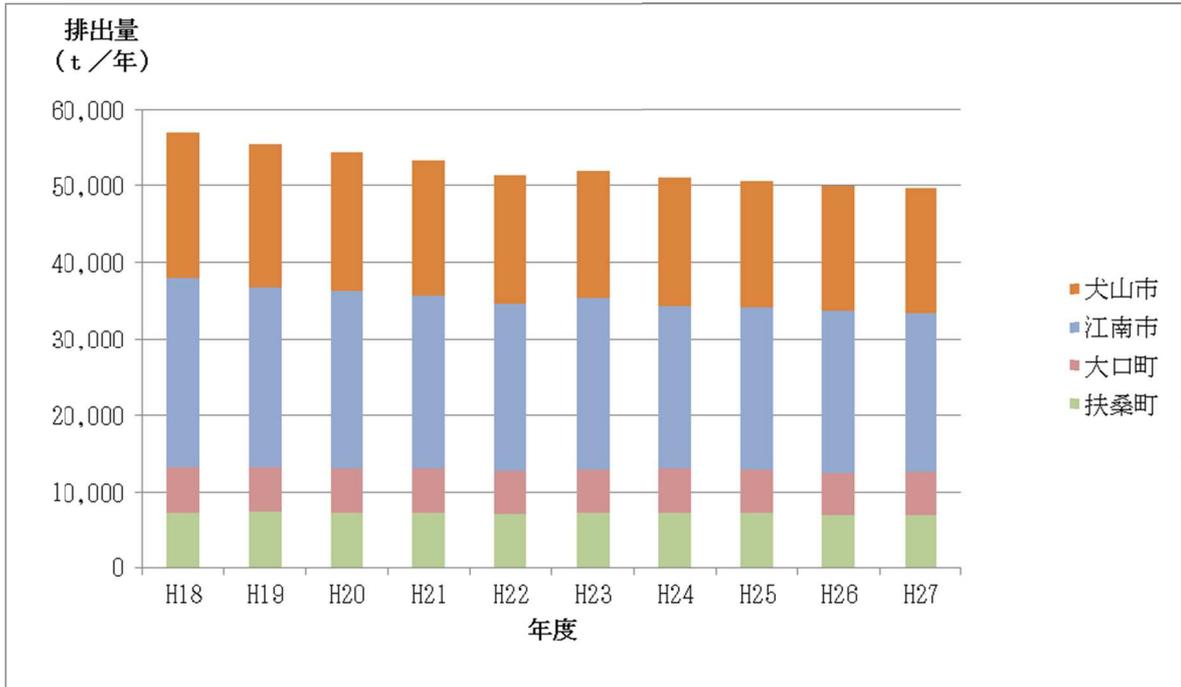


図 3-4 構成市町における家庭系ごみ排出量の推移

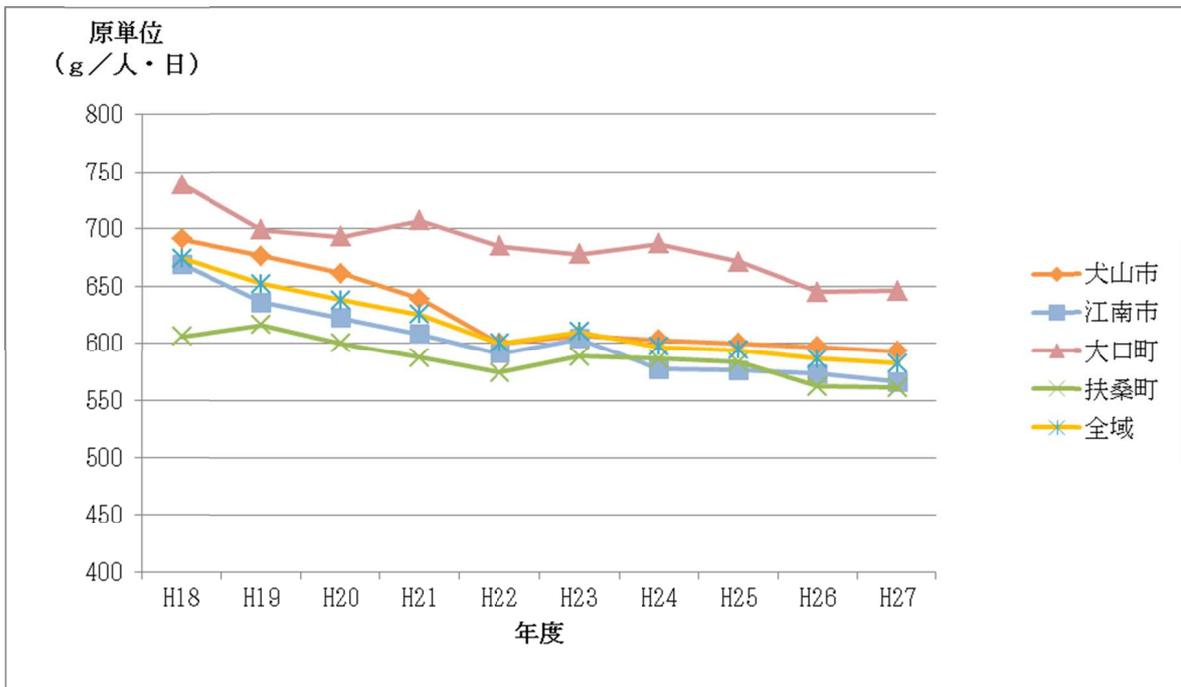


図 3-5 構成市町における家庭系ごみ排出量原単位の推移

(3) 事業系ごみ排出量の実績

表 3-3 に構成市町における過去 10 年間の事業系ごみ排出量及び原単位の推移を示す。また、図 3-6 に事業系ごみの排出量、図 3-7 に事業系ごみの排出量原単位の推移を示す。

事業系ごみにおいては、扶桑町を除き、近年横這いから緩やかな増加傾向が見られ、全域の原単位で見ると、ほぼ横這いの傾向となっている。

表 3-3 構成市町における事業系ごみ排出量及び原単位の推移

		犬山市	江南市	大口町	扶桑町	全域
事業系ごみ 排出量 (t/年)	H18	6,238	5,856	2,264	2,031	16,389
	H19	6,313	5,751	2,334	2,027	16,425
	H20	5,964	5,242	2,182	1,927	15,315
	H21	5,865	5,195	2,124	1,768	14,952
	H22	5,976	5,423	2,127	1,603	15,129
	H23	5,941	5,312	2,134	1,638	15,025
	H24	5,761	5,113	2,105	1,709	14,688
	H25	5,768	5,085	2,139	1,767	14,759
	H26	5,897	5,140	2,159	1,651	14,847
	H27	6,071	5,305	2,246	1,482	15,104
事業系ごみ 排出量原単位 (g/人・日)	H18	227	158	282	167	194
	H19	228	155	288	165	193
	H20	215	141	266	156	179
	H21	212	140	258	143	175
	H22	216	146	258	129	177
	H23	215	143	258	131	176
	H24	209	138	253	137	172
	H25	211	138	256	141	173
	H26	216	139	254	132	174
	H27	223	144	262	118	177

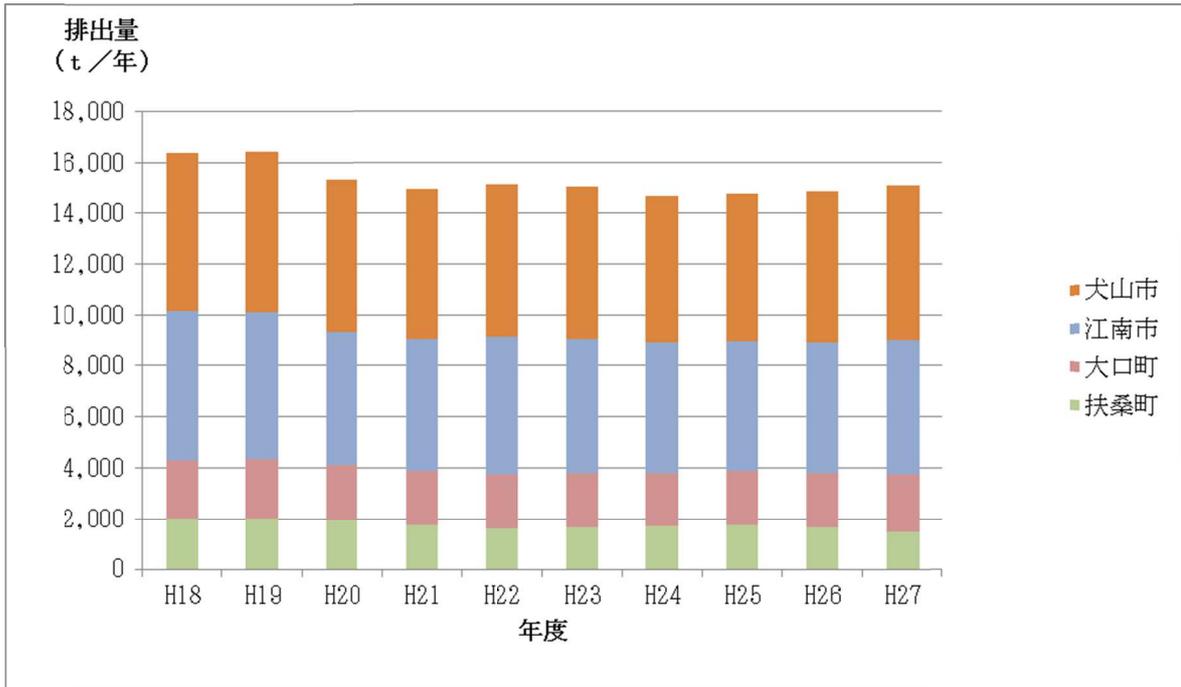


図 3-6 構成市町における事業系ごみ排出量の推移

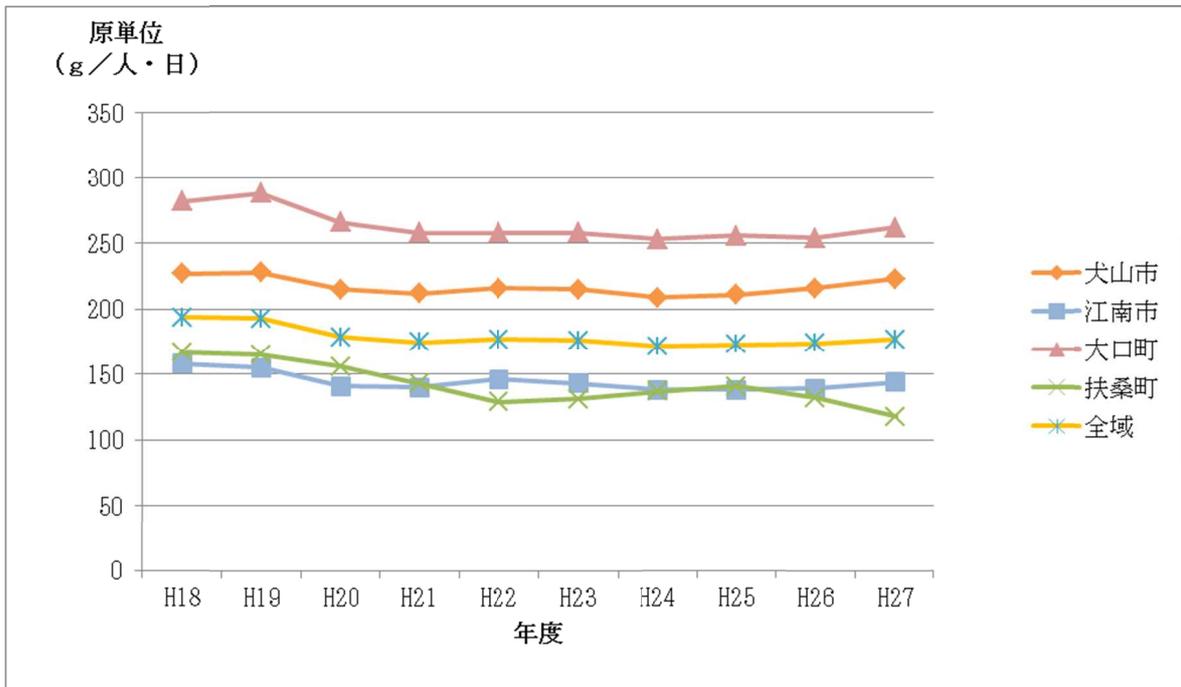


図 3-7 構成市町における事業系ごみ排出量原単位の推移

3. ごみの減量化目標値

(1) 家庭系ごみ(資源ごみを除く)の減量化目標

平成 36 年度を計画目標年度として、構成市町それぞれに家庭系(資源ごみを除く)ごみ量原単位で減量化の目標値が定められている。

本計画においては、供用開始の目標年度が平成 37 年度であることから、広域化実施計画と同様に、構成市町においてごみ処理基本計画の目標を達成した場合の平成 37 年度の排出量等を目標値として設定し、表 3-4 及び図 3-8、図 3-9 に示す。全域の原単位で、平成 26 年度比約 3%の削減となる目標である。

表 3-4 家庭系ごみ(資源ごみを除く)排出量の実績値及び減量化目標値

		犬山市	江南市	大口町	扶桑町	全域
排出量 (t/年)	H25	12,567	15,977	3,529	5,886	37,959
	H26	12,503	16,064	3,515	5,775	37,857
	目標(H37)	11,324	15,043	3,577	5,410	35,354
	減量化率	9.43%	6.36%	△1.76%	6.31%	6.61%
人口 (人)	H25	74,881	101,235	22,882	34,346	233,344
	H26	74,726	101,087	23,260	34,393	233,466
	目標(H37)	69,437	96,521	24,136	34,154	224,248
原単位 (g/人・日)	H25	460	433	423	469	446
	H26	458	435	414	460	444
	目標(H37)	447	427	406	434	432
	減量化率	2.53%	1.93%	1.93%	5.65%	2.78%

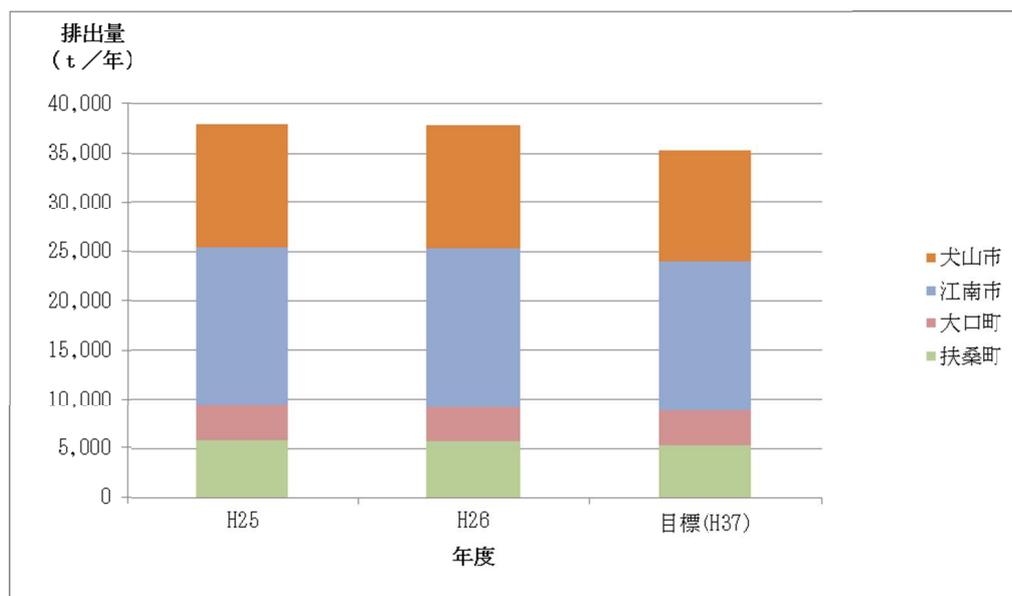


図 3-8 家庭系ごみ(資源ごみを除く)排出量の実績値及び減量化目標値

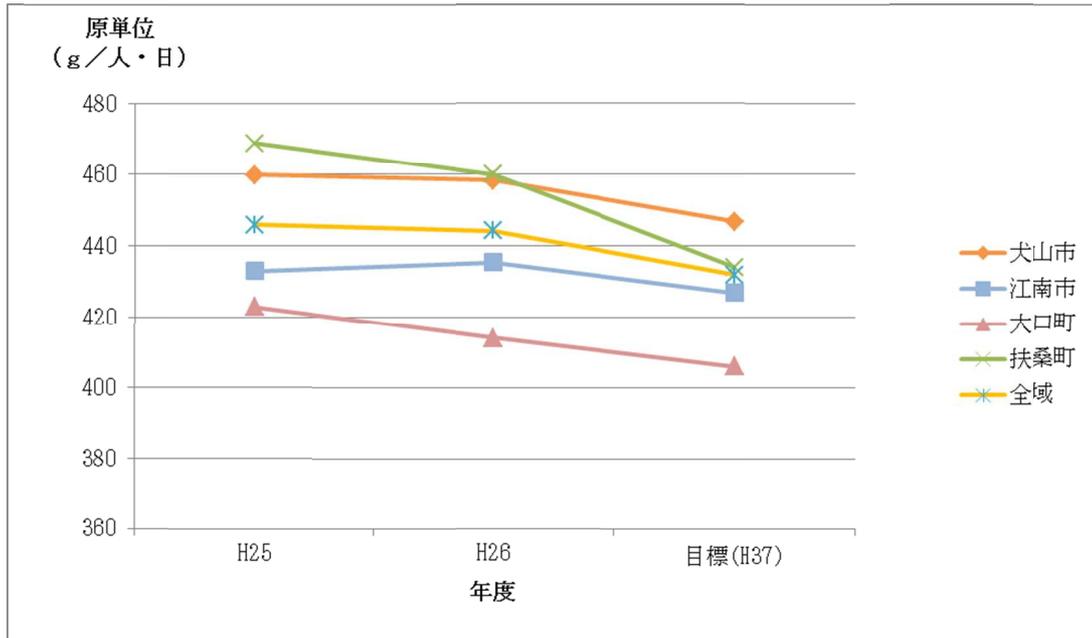


図 3-9 家庭系ごみ(資源ごみを除く)排出量原単位の実績値及び減量化目標値

(2)事業系ごみの減量化目標

家庭系ごみと同様に、構成市町においてごみ処理基本計画の目標を達成した場合の平成 37 年度の排出量等を目標値として設定し、表 3-5 及び図 3-10、図 3-11 に示す。全域の排出量で、平成 26 年度比約 5 %の削減となる目標である。

表 3-5 事業系ごみ排出量の実績値及び減量化目標値

		犬山市	江南市	大口町	扶桑町	全域
排出量 (t/年)	H25	5,768	5,085	2,139	1,767	14,759
	H26	5,897	5,140	2,159	1,651	14,847
	目標(H37)	5,652	4,791	2,100	1,583	14,126
	減量化率	4.15%	6.79%	2.73%	4.12%	4.86%
原単位 (g/人・日)	H25	211	138	256	141	173
	H26	216	139	254	132	174
	目標(H37)	223	136	238	127	173
	減量化率	△3.24%	2.16%	6.30%	3.79%	0.81%

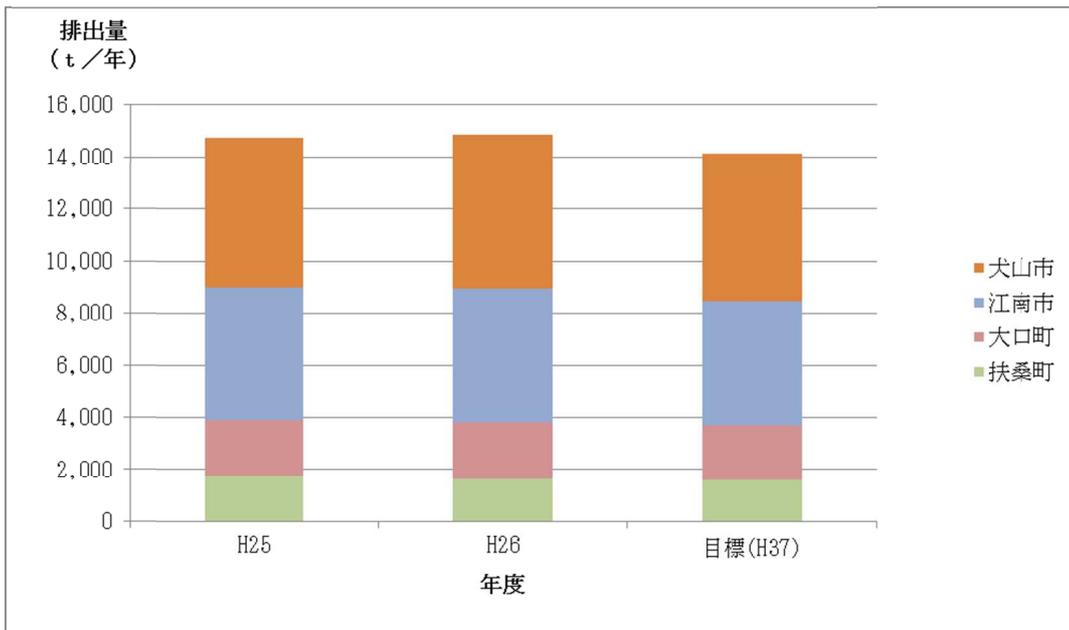


図 3-10 事業系ごみ排出量の実績値及び減量化目標値

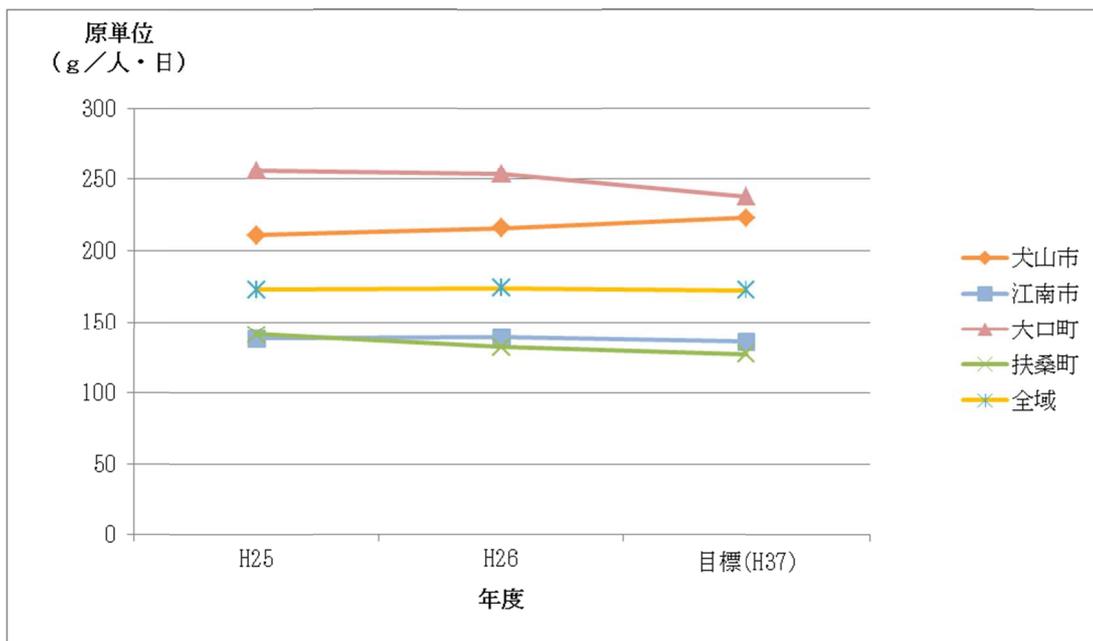


図 3-11 事業系ごみ排出量原単位の実績値及び減量化目標値

(3) リサイクル率の目標

構成市町のリサイクル率は、簡易的に総排出量に占める資源ごみの比率で示す。

平成 26 年度の全国平均値 20.6%や愛知県内平均値 22.3%と比較すると高くなって
いることもあり、目標値は現状より大幅に上昇させる目標とはなっていない。全域で
は平成 26 年度比ほぼ現状維持となる目標である。表 3-6 及び図 3-12 にリサイク
ル率の実績値及び目標値を示す。なお、各市町ともごみ処理基本計画において再資源
化量の目標値を設定していないため、構成市町のリサイクル率は、簡易的に総排出量
に占める資源ごみの比率で示しており、国と県の目標値との単純な比較はできない。

表 3-6 リサイクル率の実績値及び目標値

	犬山市	江南市	大口町	扶桑町	全域
H25	22.7%	26.7%	36.1%	22.2%	25.9%
H26	22.5%	25.6%	35.2%	20.2%	25.0%
目標(H37)	20.9%	25.2%	36.8%	23.0%	25.1%

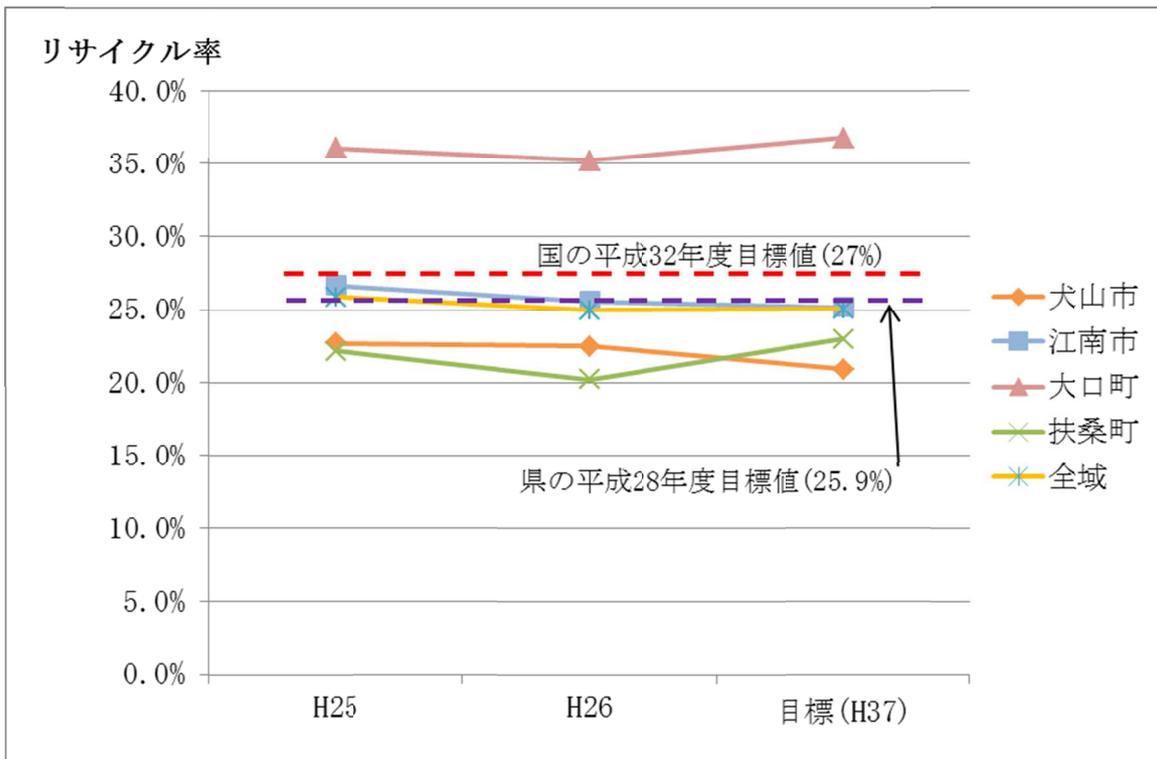


図 3-12 リサイクル率の実績値及び目標値

※国の目標値：「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」（平成 28 年 1 月改定）に示された平成 32 年度目標値

※県の目標値：「愛知県廃棄物処理計画」（平成 24 年 3 月改定）に示された平成 28 年度目標値

4. 焼却等処理施設における処理対象廃棄物

焼却等処理施設における処理対象廃棄物は、広域化実施計画のとおり、現在、犬山市都市美化センター及び江南丹羽環境管理組合環境美化センターにおいて処理を行っている各市町の可燃ごみ、粗大ごみ及び犬山市の不燃ごみの可燃性破碎選別残渣を処理対象とする。また、愛北クリーンセンターからのし渣及び脱水汚泥、大規模な災害時に区域内で発生することが想定される災害廃棄物を処理対象とする。

(1) 廃プラスチック類の扱い

現在、廃プラスチック類（図3-13参照）は、犬山市では燃えるごみとして分別され犬山市都市美化センターで焼却処理されている。一方、江南市、大口町及び扶桑町では資源ごみの1つとして分別されており、江南丹羽環境管理組合において外部委託によりRPF化されている。このように市町で分別区分及び処理内容が異なる廃プラスチック類については、次ページ以降に記載する理由から、ごみ処理施設では焼却対象とする。なお、プラスチック製容器包装類（図3-14参照）については、現在と同様に法令に基づいて分別回収しリサイクルを実施する。



図3-13 廃プラスチック類（プラスチック製品）の例



図3-14 プラスチック製容器包装類の例

廃プラスチック類を焼却する理由は以下のとおりである。

・焼却しても環境負荷増加(ダイオキシン類等)の要因とはならない

ダイオキシン類は塩素を含んだごみを不完全燃焼することにより、発生することが知られているが、廃プラスチック類を焼却しても、ダイオキシン類の発生を増大させるリスクは極めて少ないというのが一般的である。^{※1}

・廃プラスチック類の焼却処理が施設の劣化の要因とはならない

高カロリーである廃プラスチック類の焼却を前提に設計されていない施設においては、廃プラスチック類を焼却することは施設の劣化の要因となり得るが、廃プラスチック類の焼却処理を前提とした設計を行うことにより、施設の劣化の要因とはならない。

・温室効果ガスの削減に寄与できる

高カロリーの廃プラスチック類を焼却し熱量を確保することにより助燃剤を使用する可能性(リスク)を低減できる^{※2}。また、現在、江南市、大口町及び扶桑町において分別収集されている廃プラスチック類はRPF^{※3}に加工され、燃料として使用されていることから、その分別収集、輸送及び加工に係る燃料や電力の削減により温室効果ガスの削減につながることを期待できる。図3-15にその概念図を示す。

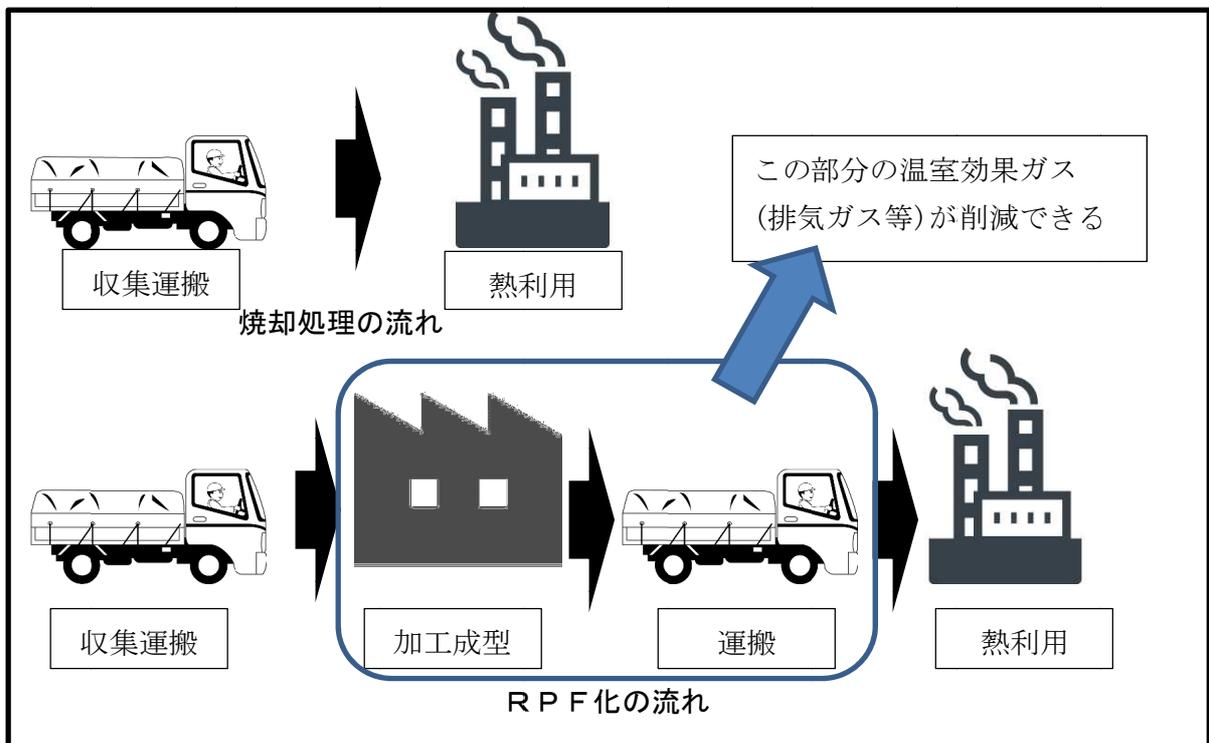


図3-15 温室効果ガス削減効果

・リサイクル経費の削減

現在、江南市、大口町及び扶桑町で構成する江南丹羽環境管理組合では、廃プラスチック類をRPFに加工しサーマルリサイクル^{※4}している。新たに整備するごみ処理施設においては、ごみの処理により発生する熱量を給湯や発電等に利用することとなるため、同じくサーマルリサイクルを行うこととなる。廃プラスチック類を焼却対象とすることで、分別回収、選別及び圧縮等に係る経費の削減が見込まれ、施設規模の増加によるイニシャルコストとランニングコストの増加を見込んででも経済性で有利であると考えられ、かつ、サーマルリサイクルという結果は変わらない。

※1：理由は以下のとおりである

○焼却処理技術の向上

完全燃焼と炉内温度の制御により、ダイオキシン類の発生を抑制しており、さらに、ろ過式集じん機(バグフィルタ)の採用による排出量の削減等、焼却処理技術が向上している。

○プラスチック類の素材の変化

ダイオキシン類は、ベンゼン環(6個の炭素原子が平面上に亀の甲(=六角形状)に配置したもの。図3-16参照。)と塩素が存在する状態で不完全燃焼させることにより発生することが知られており、かつては多く使用されていた塩化ビニル製品がその原因物質の一つとされていた。しかしながら、現在のプラスチック類の多くはポリエチレンなどの塩素を含まない物質が主原料であり、図3-17のようにポリエチレンを完全燃焼した場合には、理論上、発生するのは二酸化炭素、水及び熱のみである。日本ビニル工業会のホームページによると、通常スーパー等で使用されている一般に“ビニール袋”と言われているものの主原料はポリエチレンであり、塩化ビニル製のものはない。

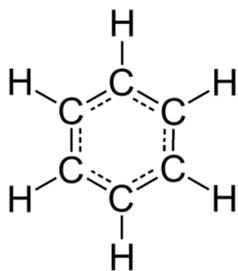


図3-16 ベンゼン環

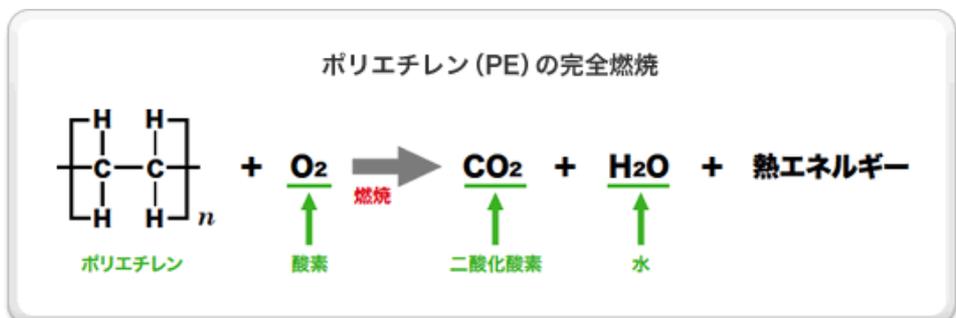


図3-17 ポリエチレンの完全燃焼

- ※2：新ごみ処理施設は、焼却処理方式とする場合には焼却炉の立ち上げ、立ち下げ時を除いて、ごみの熱量による自燃を前提としており、助燃剤の常時利用を前提とする施設ではないものの、季節変動等によるごみ質（発熱量）の低下時、炉内温度が低下した場合には助燃剤を使用し、炉内温度を保つシステムとなる。そのため、発熱量の高いプラスチックを燃やすことは助燃剤を使用する可能性（リスク）を低減させることとなる。
- ※3：RPFとはプラスチックを成型した固形燃料であり、リサイクルの種類としては、マテリアルリサイクル（原材料としての再利用）ではなく、サーマルリサイクル（熱回収による再利用）に位置づけられる。
- ※4：サーマルリサイクルとは、再利用や再生利用が困難なものの内、可燃性のものについて焼却し、余熱利用を行うという考え方である。
 「循環型社会形成推進基本法」（平成12年6月2日法律第110号）において、3Rのうち、最も優先されるべきはReduce（リデュース＝発生抑制）であり、次にReuse（リユース＝再使用）、最後にRecycle（リサイクル＝再生利用）とされている。リサイクルの中でも、原材料として再生し製品化するマテリアルリサイクル（例：空き缶やPETボトルの再生利用）が優先されるべきで、最終的にサーマルリサイクルを行うこととされている。なお、廃プラスチック類は色や素材が混在しており、マテリアルリサイクルは困難とされている。



図3-18 3Rのイメージ

—参考—

名古屋市や東京23区をはじめとして、多くの自治体が廃プラスチック類は可燃ごみとして焼却処理を実施している。

愛知県内において、廃プラスチック類を焼却対象としていないのは、江南丹羽環境管理組合のほか、新城市及び東海市の2市のみとなっている。

5. 焼却等処理施設における処理量の算定

(1) 燃えるごみ及び粗大ごみ破碎選別可燃残渣

前述のとおり、構成市町のごみ処理基本計画における目標値により処理量を算定する。

「ごみ焼却施設規模の算出について」（厚生省通知 衛環第 33 号 平成 10 年 4 月 8 日）によると、「ごみ焼却施設の計画目標年次は、稼働予定の 7 年後を超えない範囲内で将来予測の確度、施設の耐用年数、投資効果及び今後の施設の整備計画等を勘案して定める」とされている。

広域化実施計画において、供用開始の計画目標年次である平成 37 年度から 7 年間の燃えるごみ及び粗大ごみ破碎選別可燃残渣の目標値は、構成市町のごみ処理基本計画における目標値を基に、表 3-7 に示すとおり算出されている。そのうち最大となる平成 37 年度の 49,569 t / 年を用いて処理量を算定する。

燃えるごみ及び粗大ごみ破碎選別可燃残渣の処理量

$$49,569 \text{ t} / \text{年} \div 365 \text{ 日} = 135.81 \text{ t} / \text{日}$$

表 3-7 燃えるごみ及び粗大ごみ破碎選別可燃残渣の目標値

単位：t / 年

年度	焼却ごみ	粗大ごみ破碎 選別可燃残渣	処理量
平成 37 年度	47,590	1,979	49,569
平成 38 年度	47,333	1,966	49,299
平成 39 年度	47,186	1,959	49,145
平成 40 年度	46,813	1,941	48,754
平成 41 年度	46,558	1,929	48,487
平成 42 年度	46,291	1,917	48,208
平成 43 年度	46,119	1,909	48,028

(2) し尿処理施設のし渣及び脱水汚泥

愛北クリーンセンターからのし渣及び脱水汚泥を処理対象とする。処理量については、同クリーンセンターを管理する愛北広域事務組合の推計値とする。

し渣とは、し尿処理施設の処理の前段階で、処理の円滑化のために、スクリーン等（図3-19参照。）で取り除いた、し尿等に含まれる夾雑物（し尿等以外の処理に適さないもの）を指す。また、脱水汚泥とは、し尿処理施設の処理の最終段階で固液分離し残った固体（泥状のもの）を指す。

し尿処理施設のし渣及び脱水汚泥の処理量

$$2,249 \text{ t} / \text{年} \div 365 \text{ 日} = 6.16 \text{ t} / \text{日}$$

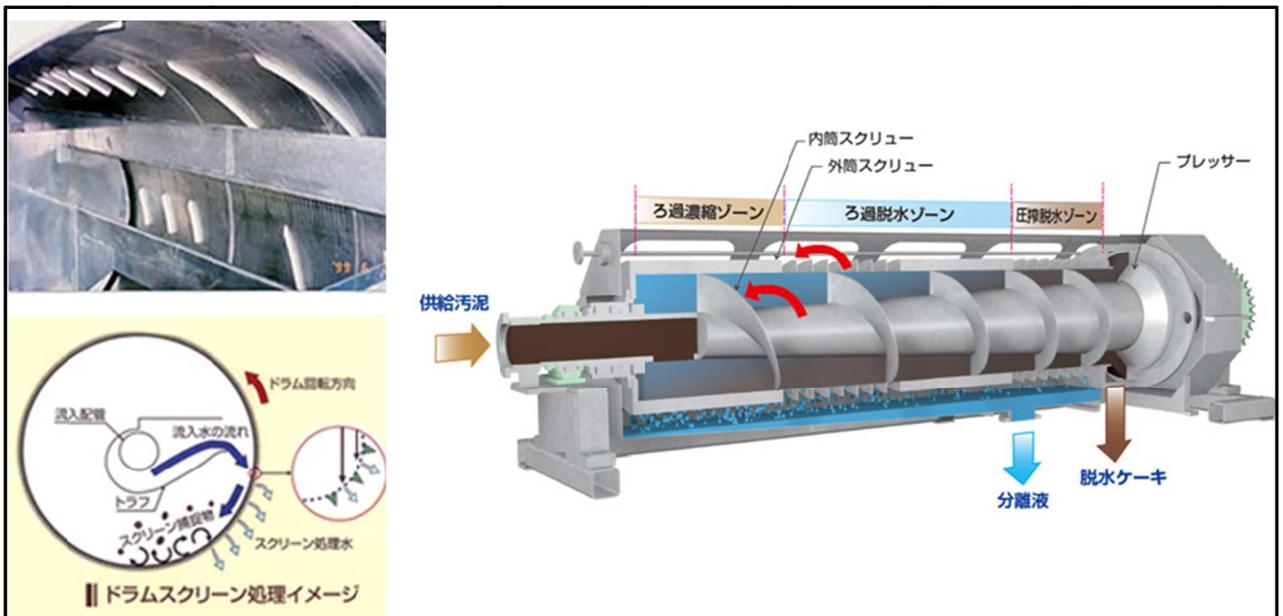


図3-19 スクリーン及び汚泥脱水機の例

(3) 災害廃棄物

災害廃棄物は愛知県が平成27年7月2日に発表した災害廃棄物の発生量の推計値のうち構成市町の可燃物（選別後）を合計した量2,640tを処理対象とする。この推計値は、南海トラフ地震（過去地震最大モデル）を想定して推計されたものである。

処理対象の災害廃棄物を3年間で処理を行うこととして、処理量に見込む。

災害廃棄物の処理量

$$2,640 \text{ t} \div 3 \text{ 年} \div 365 \text{ 日} = 2.41 \text{ t} / \text{日}$$

(4) 計画処理量の算定

上記を(1)～(3)を合算して、計画処理量を算定する。

燃えるごみ及び粗大ごみ破碎選別可燃残渣の処理量	135.81 t / 日
し尿処理施設のし渣及び脱水污泥の処理量	6.16 t / 日
災害廃棄物の処理量	2.41 t / 日
合計	144.38 t / 日

6. 焼却等処理施設の施設整備規模の算定

施設整備規模は「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取扱いについて」（環境省通知 環廃対発第 031215002 号 平成 15 年 12 月 15 日）に基づいて算定する。

①処理対象ごみ量＝144.38 t / 日

②実稼働日数＝280 日

- ・年間停止日数：補修整備期間 30 日＋補修点検期間 15 日×2 回＋全停止期間 7 日間＋起動に要する日数 3 日×3 回＋停止に要する日数 3 日×3 回＝85 日
- ・年間実稼働日数：365 日－85 日＝280 日

③調整稼働率＝96%

④施設規模の算定

$$\begin{aligned} \text{施設規模} &= \text{計画年間日平均処理量 } 144.38 \text{ t / 日} \div (\text{280 日} / \text{365 日}) \div 0.96 \\ &= 196.05 \text{ t / 日} \approx 197 \text{ t / 日} \end{aligned}$$

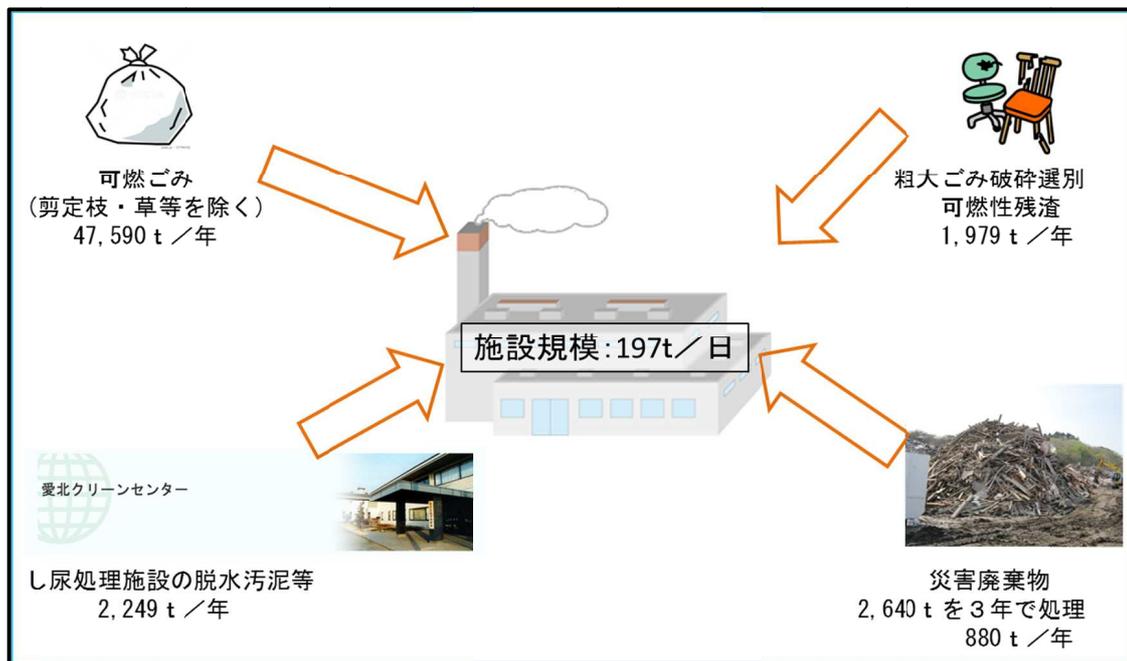


図 3-20 施設整備規模と年間処理量内訳