
伊豆の国市・伊豆市広域一般廃棄物処理施設
基本構想
(概要版)

平成 19 年 3 月

伊 豆 の 国 市
伊 豆 市

伊豆の国市・伊豆市広域一般廃棄物処理施設基本構想

【概要版】

目次

1	背景と経緯	1
2	両市のごみ処理基本計画における基本理念	3
3	両市のごみ処理基本計画における基本方針	4
4	両市のごみ処理将来目標	5
5	広域化への取組み	6
6	施設規模に関する事項	9
7	モデル処理システムの検討	11
8	事業計画	12
9	事業主体・運営主体	13

1 背景と経緯

(本編 P.1 参照。)

国では循環型社会の構築やダイオキシン類の削減などに向け、各種法令の制定や見直しがされています。これを受け静岡県では、平成9年度に県内を7つの処理区域とする「静岡県ごみ処理広域化計画」を策定しごみ処理の広域化を推進してきました。

これまで伊豆の国市及び伊豆市(以下、「両市」という。)は、県の広域化計画に基づき関係市との協議を重ねてきました。その結果、両市では、現有施設の老朽度合いや現状のごみの分別方法が類似していることなどを勘案し、平成17年度に両市共同でごみ処理施設を整備することとしました。また、駿豆圏域南ブロック処理区域を構成する熱海市、伊東市とは、十分な協力、連携をとりながら、適正にごみ処理を行っていくことが計画されています。

伊豆の国市・伊豆市広域一般廃棄物処理施設基本構想(以下、「本計画」という。)は、このような背景から、現在の社会情勢や中間処理技術の動向を踏まえ、両市における最適なごみ処理システムを検討するものです。

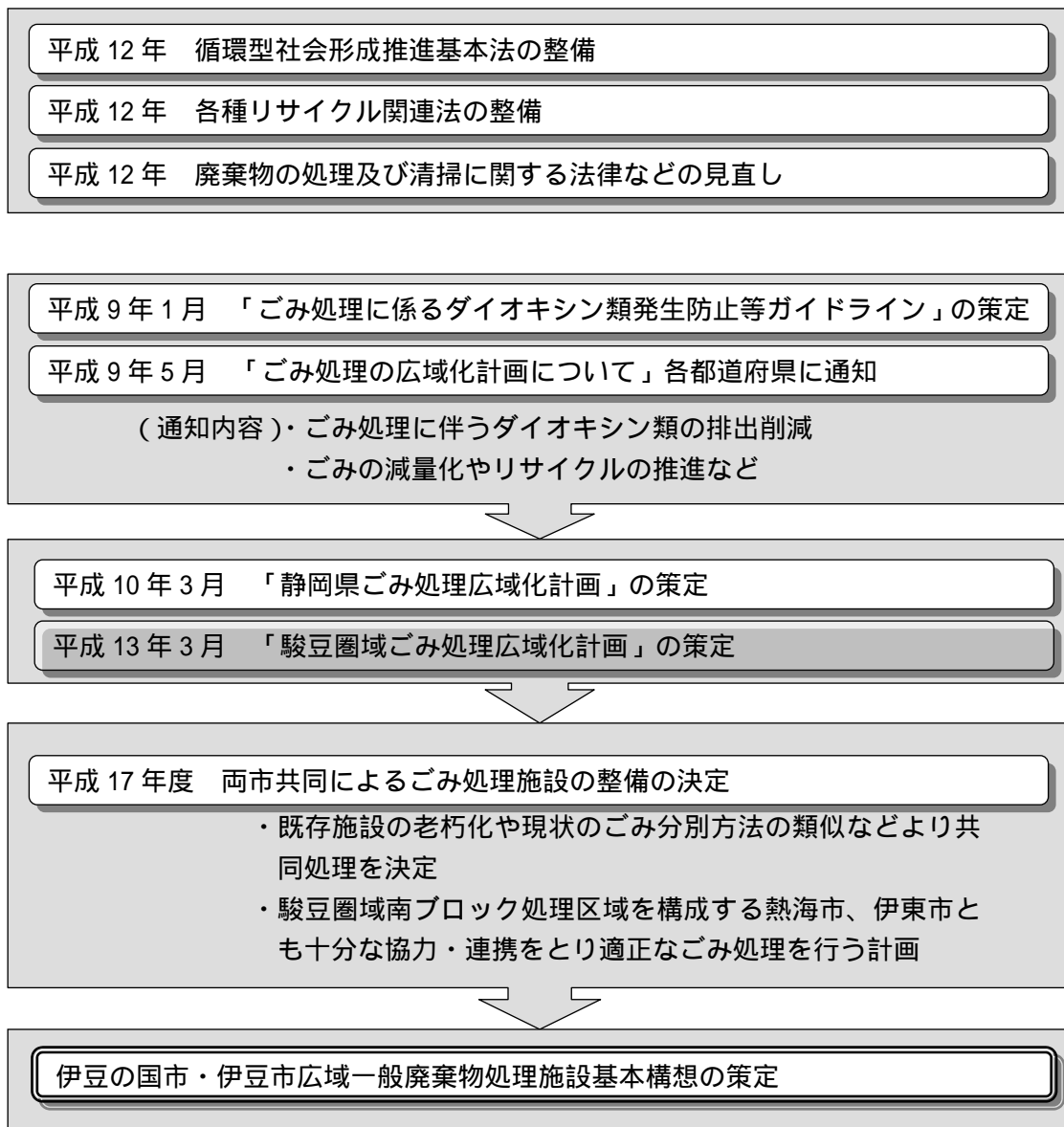
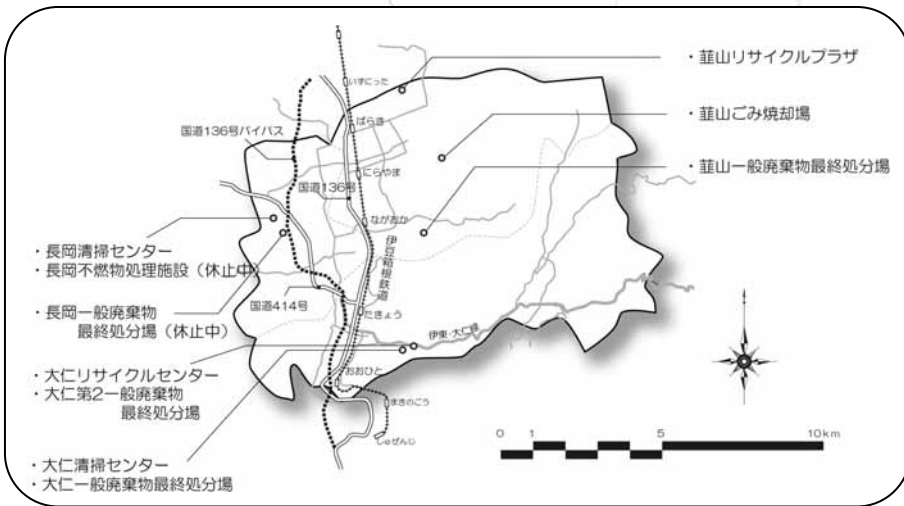


図1 本計画策定の背景

両市が所有するごみ処理施設は、以下のとおりです。



伊豆の国市 ごみ処理施設



伊豆市 ごみ処理施設

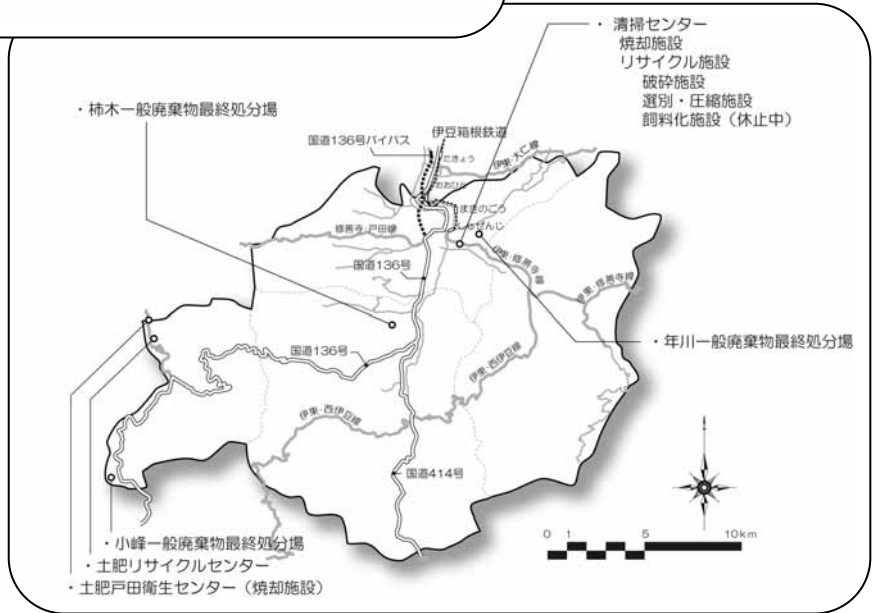


図2 ごみ処理施設位置図

2 両市のごみ処理基本計画における基本理念

(本編 P.25 参照。)

循環型社会形成に向けた基本原則

循環型社会形成推進基本法では、環境負荷をできる限り低減するという観点から、基本原則として、以下の優先順位が定められました。両市ごみ処理基本計画においても、この基本原則に基づき、住民・事業者・行政が意識を高めるとともに、さらにグリーン購入努めるなど、持続可能な循環型社会に向けた各種取り組みを実施することとしています。

発生抑制 (リデュース)

“もの”の発生自体を抑制することにより、廃棄物などになる量を削減していくことです。

再使用 (リユース)

“もの”が“循環資源”となった場合、まず、環境負荷の少ない再使用を目指すことです。

再生利用 (マテリアル・リサイクル)

再使用が不可能な“循環資源”については、全部または一部を原材料として再生利用を目指すことです。

熱回収 (サーマル・リサイクル)

再生利用についても不可能な“循環資源”であって、熱回収が可能なものについては、熱を得ることによって、有効利用を目指すことです。

適正処分

から までで有効利用が不可能な“循環資源”については、埋立など、適正処分を目指すことです。

両市のごみ処理基本計画における基本理念**環境負荷低減を目指した安心・安全な循環型社会の形成**

ごみ処理問題を解決していくためには、大きな目的である環境負荷の低減を目指すとともに、減量化、資源化を推進することにより循環型社会の構築を目指すことが重要です。

そこで、両市のごみ処理基本計画では、環境負荷低減を目指した安心・安全な循環型社会の形成を理念として掲げ、この実現に向けたごみ処理システムを作り上げることとしています。

3 両市のごみ処理基本計画における基本方針

(本編 P.26 参照。)

両市のごみ処理基本計画における基本方針

両市のごみ処理基本計画では、ごみ処理の基本理念を達成するため、行政、市民、事業者がそれぞれの役割と責務に応じて主体的に行動し、協働で以下の基本方針の実現を目指します。

“もの”の発生及び排出抑制の推進

廃棄物問題の源である、“もの”の発生そのものを抑制します。

循環資源のリユース（再使用）、リサイクル（再生利用）

発生した“もの”は、循環資源として捉え、これらのリユース、リサイクルを行ないます。

適正処理の確保

処理が必要な“もの”については、焼却などの中間処理や、埋立などの最終処分を安全かつ適正に行ないます。

環境学習・啓発活動の推進

市民のごみへの意識を向上させ、ライフスタイルの変化を促すため、環境学習の機会を整備するとともに、効果的な啓発活動を推進します。

環境負荷を低減するごみ処理システムの構築

環境負荷の低減など地球環境の保全という視点にたった安心・安全なごみ処理施設の整備を進めます。

4 両市のごみ処理将来目標

(本編 P.27 参照。)

ごみ処理の基本理念を効果的に推進し、実効性を確保するため、両市のごみ処理基本計画で達成すべき減量化・資源化に関する目標を設定しています。

目標設定は、計画目標年次の平成 33 年度と併せて、中間年度として、新ごみ処理施設の稼働を予定している平成 25 年度も設定することとしています。

ごみ排出量の削減目標

集団回収量を含めた総排出量を、現状(平成 17 年度)実績に対し、平成 25 年度までに 5% 以上削減します。また、目標年次の平成 33 年度までに 10% 程度減少させることを目指します。

リサイクル率の目標

リサイクル率¹は、平成 25 年度までに 30% を達成します。また、目標年次の平成 33 年度までに 30% 以上を維持していくことを目指します。

$$1: \text{リサイクル率} = (\text{資源回収量} + \text{中間処理後の資源回収量} + \text{集団回収量}) \div (\text{ごみ排出量} + \text{集団回収量})$$

最終処分量の削減目標

伊豆の国市

最終処分量は、現状(平成 17 年度)実績に対し、平成 25 年度までに 50% 程度削減します。また、目標年次の平成 33 年度においてもこの削減量を維持していきます。

伊豆市

最終処分量は、現状(平成 17 年度)実績に対し、平成 25 年度までに 50% 以上削減します。また、目標年次の平成 33 年度においてもこの削減量を維持していきます。

ごみ量の将来予測

両市のごみ発生量の推移及びリサイクル率、最終処分量の将来の推移を示します。

ごみ量の発生量は、発生抑制施策の取組み及び人口の減少に伴い減少傾向を示します。

1 人 1 日あたりの総排出量は、排出抑制施策の取組みなどにより減少していきます。一方、リサイクル率は、今後の資源化への取組みにより増加する見込みとなり、最終処分場は、焼却残渣の資源化などにより減少する見込みとなっています。

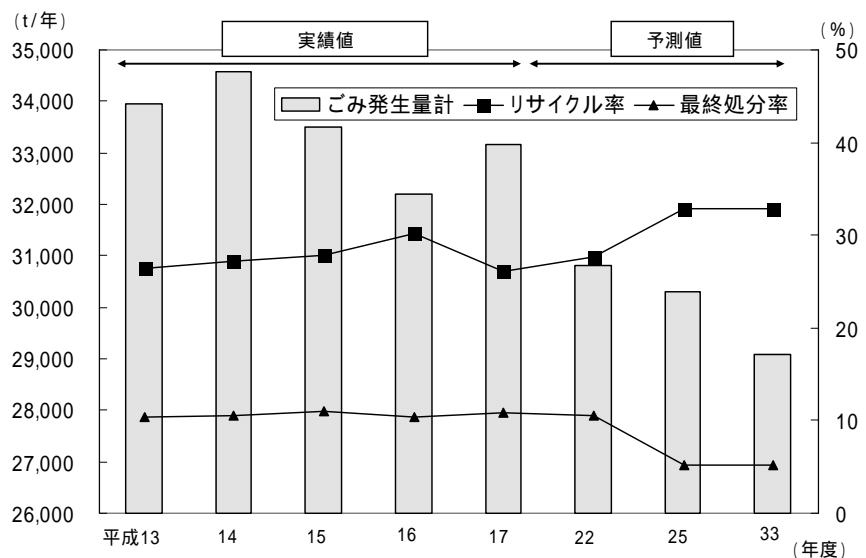


図 3 ごみ量などの推移(両市)

5 広域化への取組み

(本編 P.32「中間処理計画」参照。)

両市における広域化の検討結果(下記参照)より、可燃ごみ処理施設は、広域化を行うことにより環境面、経済面からみて、大きな効果が得られることから、1施設に集約するものとします。また、循環型社会の構築を目指し、可燃ごみを熱回収やバイオガスなどのエネルギーとしての資源化、バイオマスとしての利活用など、新しい資源化の取組みを推進します。

不燃・粗大ごみや資源物の中間処理については、新ごみ処理施設整備後の取組みとして、近年の分別品目の増加に即した機能を有するよう、施設整備について検討を進めていきます。

施設の広域化を行った場合、直接搬入者の運搬距離の増加などの課題が発生する可能性があるため、現有施設を簡易的な直接持ち込みごみの中継基地として利用していくことについても、模索していくこととします。

可燃ごみ処理施設について

新ごみ処理施設の必要性

市民の生活環境の保全及び公衆衛生の向上

両市では、これまで、ごみの減量・資源化のための啓発活動及び、各種奨励・助成制度の導入などを進めてきました。

このような取組みの中で、両市のごみ排出量は微減傾向となっています。

しかし、市民から出されるごみの70%以上が可燃ごみとして排出されており、この排出された可燃ごみについても、安全かつ衛生的に処理し、市民の生活環境の保全及び公衆衛生の向上させることが市の責務となっています。

安定したごみ処理施設の確保

両市の焼却施設は、全ての施設で概ね20年を経過しており老朽化が著しくなっています。これまで補修を行い施設の稼働をしてきましたが、膨大な費用がかかる上、施設の耐用年数を超過している状況であり、市民から排出されたごみを安定的に処理していくためにも、早期に新しい処理施設の整備が必要となっています。

循環型社会への取組み

現在、ごみの中間処理施設は、リサイクルが求められますが、既存の焼却施設は、熱回収(サーマル・リサイクル)の機能を有していない状況にあります。また、焼却処理に伴う排ガスなどの処理については、市民に健康被害の心配がなく、環境に負荷が少ないように適正に処理をしていますが、最新技術では、さらに環境負荷を削減することが可能となります。

このような背景の中で、循環型社会への形成に向けて、環境にやさしい焼却施設を整備していくことが、両市に課せられた使命であると考えます。

広域化の意義

広域化の意義

施設の広域化（集約化）を進めると、一般的にダイオキシン削減の削減や公共事業費削減など様々な効果があるといわれています。

広域化については、平成9年5月、厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長が各都道府県に対し「ごみ処理の広域化計画」の策定をするよう通知（衛環 173 号）しましたが、この通知によると、広域化を進めるために、以下の事項に留意することとされています。

- ・ダイオキシン削減対策
- ・焼却残渣の高度処理対策
- ・マテリアル・リサイクルの推進
- ・サーマル・リサイクルの推進
- ・最終処分の確保対策
- ・公共事業のコスト縮減

両市における広域化の検討

環境性

ダイオキシン類などの削減

両市には、4つの焼却施設が各地区に分散しており、24時間連続運転をしていません。新しく施設整備を進めることにより、環境対策面の技術の向上、24時間運転を行うことによるダイオキシン類の大幅削減が可能となります。

広域化を行った場合は、数値化はできませんが、ごみを集約することができ、一般的に可燃ごみを集約するとごみ質が均一化しやすくなり、安定的な処理条件が整うことから、ダイオキシン類の削減に繋がります。

なお、ダイオキシン類に限らず、その他有害物質についても同様に削減することが可能となります。

省エネルギー性

近年では、ごみ処理に伴う廃熱の有効利用する動きがみられるようになってきました。この流れは、循環型社会形成を目指す上でもサーマル・リサイクルとして重要な位置づけとなっています。特に、両市の場合、広域化を行うと、施設規模が85t/日程度確保でき、焼却施設を整備した場合には、発電についても行うことができる可能性があります。

また、1つの施設と複数の施設を稼働させる場合、施設の稼働に伴うエネルギーは、処理量の合計が同じでも等しくはなりません。施設数が少ない方が、電気をはじめとして、使用するエネルギーが少なくなります。

地球温暖化物質（二酸化炭素）の削減

広域化を行った方が、使用するエネルギーが少なくなります。これにより発電所などからの供給電力の抑制につながります。また、発電が可能な場合、その発電分は供給電力が抑制されることになります。

国内では、依然として火力発電に依存する割合が高いため、供給電力を抑制することは、言い換えれば、この火力発電所から発生する二酸化炭素が減少することに繋がります。

一方で、広域化を行った場合、収集運搬距離が長くなり、その分、運搬車からの二酸化炭素の発生量が増加しますが、これは、前述の二酸化炭素の削減量と比較すると、非常に少量となります。

経済性

施設建設費

建設費は、施設規模が大きくなると建設単価（施設規模 1t あたりの建設費）は、下がります。

本地域に当てはめて考えた場合、施設規模 80t /日程度の施設を 1つ整備する場合と、施設規模 40t /日程度の施設を 2つ整備する場合には、施設規模 80t /日の施設を 1つ整備する場合の方が建設コストは安くなります。

用地取得費

両市では、既設の焼却施設の敷地内において、新ごみ処理施設の用地確保が困難であることから、他の用地確保が必要となってきます。

施設を建設し、稼働させていく上での必要面積は、施設規模が 2倍になっても、面積が 2倍とはなりません。また、施設を複数設置する場合には周回道路や駐車場などをそれぞれ整備しなければならず、施設を 1つ整備する場合の 2倍程度の面積が必要となります。

そのため、広域化を行った方が用地取得の総面積は少なく済みます。その分、用地取得費が削減できます。

運営費

運営費の観点から比較すると、最も大きく差があるのは人件費です。施設を 1つ整備する場合と 2つ整備する場合には、人件費は 2倍となります。また、2つ設置する場合には、施設の点検・補修についても、機器が多くなる分、費用がかかることとなります。

収集運搬費

収集運搬にかかる費用は、広域化の方が、収集運搬距離が長くなる分、費用がかかります。しかし、両市は、他都市の広域処理の事例と比べ地域の面積が広くなく、また、新ごみ処理施設の建設地を両市役所付近に想定しても概ね 18km 圏内に収まることから、前述の「施設建設費」、「用地取得費」、「運営費」と比較すると大きな費用の増加とはなりません。

6 施設規模に関する事項

(本編 P.38 参照。)

処理対象物

可燃ごみ

両市から排出される家庭系及び事業系の可燃ごみを対象とします。また、資源化施設からの残さなども受け入れるものとします。

災害ごみ

地震などの災害時に発生する倒木や畳などの災害ごみを受け入れるものとします。

その他

- ・伊豆の国市・伊豆市管内の河川堤防の除草を受け入れるものとします。
- ・街路樹などの剪定枝を受け入れるものとします。
- ・両市のし尿処理場からの脱水汚泥を受け入れるものとします。

処理対象量

両市のごみ処理基本計画におけるごみ減量目標などを踏まえ、処理対象量及び施設規模を算定していきます。

可燃ごみ

伊豆の国市

過去5年間の可燃ごみの排出量の実績値をもとに、焼却対象量（家庭系及び事業系可燃ごみ量、資源化施設からの残渣など）の将来予測を行いました。

その上で、施設規模の考え方を勘案して、施設稼働予定である平成25年度での可燃ごみ量（11,599t/年）を処理対象量とします。

表1 伊豆の国市の処理対象量の推移

(単位：t/年)

年度	平成13	14	15	16	17	25
処理対象量	13,151	13,134	12,391	11,867	12,804	11,599

伊豆市

過去5年間の可燃ごみの排出量の実績値をもとに、焼却対象量（家庭系及び事業系可燃ごみ量、資源化施設からの残渣など）の将来予測を行いました。

その上で、施設規模の考え方を勘案して、施設稼働予定である平成25年度での可燃ごみ量（9,454t/年）を処理対象量とします。

表2 伊豆市の処理対象量の推移

(単位：t/年)

年度	平成13	14	15	16	17	25
処理対象量	10,932	11,153	10,722	9,452	11,111	9,454

両市合計

両市の処理対象量を合わせると、11,599t/年 + 9,454 t/年 = 21,053t/年となります。

したがって、この処理対象量に対する規模は、

$21,053\text{t/年} \div 365\text{日/年} \div (280/365) \div 0.96 = 78.3\text{t/日}$ となります。

災害ごみ

平成 16 年の台風 22 号による両市の災害ごみ処理実績を基に災害ごみ量を算定した結果、1,402 t が発生しました。

この合計 1,402 t を阪神・淡路大震災の場合のように 3 年で処理すると設定すると、 $1,402t \div 3 \text{年} \div 365 \text{日} = \underline{1.3 t / \text{日}}$ となります。

その他

河川の除草

伊豆の国市・伊豆市管内の河川堤防の除草量は、年間約 720t 発生しており、これを受け入れるための規模を考慮すると、 $720 t / \text{年} \div 365 \text{日} \div (280 / 365) \div 0.96 = 2.67$ となり、必要規模は、約 2.7 t / 日 となります。

剪定枝

剪定枝は、直近の実績では、年間 510 t 発生しており、これを受け入れるための規模を考慮すると、 $510t / \text{年} \div 365 \text{日} \div (280 / 365) \div 0.96 = 1.89$ となり、必要規模は、約 1.9 t / 日 となります。

し尿処理汚泥

し尿処理汚泥量は、過去の実績から、伊豆の国市の長岡し尿処理場から年間 132t、伊豆市の清掃センターし尿処理施設と土肥衛生プラントから年間 96.8t を処理するものとする、 $228.8t / \text{年} \div 365 \text{日} \div (280 / 365) \div 0.96 = 0.85$ となり、必要規模は、約 0.9 t / 日 となります。

計画処理量

以上で整理したそれぞれの規模を合計すると、以下のような規模になります。

・可燃ごみ	: <u>78.3 t / 日</u>
・災害ごみ	: <u>1.3 t / 日</u>
・河川の除草	: <u>2.7 t / 日</u>
・剪定枝	: <u>1.9 t / 日</u>
・し尿処理汚泥	: <u>0.9 t / 日</u>

施設規模：85 t / 日

課題

下水道汚泥についても、新ごみ処理施設で処理が可能です。

今後、下水道汚泥を受入れる場合、どの程度の施設規模が必要になるのか、参考に算定しました。(今回の処理対象物には見込みません。)

平成 17 年度の実績の数値で推移した場合、5,771t/年を処理対象量とします。

したがって、下水道汚泥による必要規模は、 $5,771t / \text{年} \div 365 \text{日} \div (280 / 365) \div 0.96 = \underline{22 t / \text{日}}$ 程度と想定されます。

今後、処理対象物、処理対象量を精査し施設規模を最終決定することが必要となります。

7 モデル処理システムの検討

(本編 P.83「前提条件の整理」参照。)

本計画では、以下の評価の結果、「焼却施設 + 灰溶融施設」、「ガス化溶融施設」を選定します。
 なお、この方式は、現行システムを継続する場合と比較し、環境面や経済面など、様々な面で、大幅に改善されます。

また、メタン化施設や堆肥化施設との組合せも継続検討としますが、市民に生ごみの分別収集の協力を求める必要があることが大きな課題として残ります。

最終決定については市民の意見などを踏まえながら決定することとします。

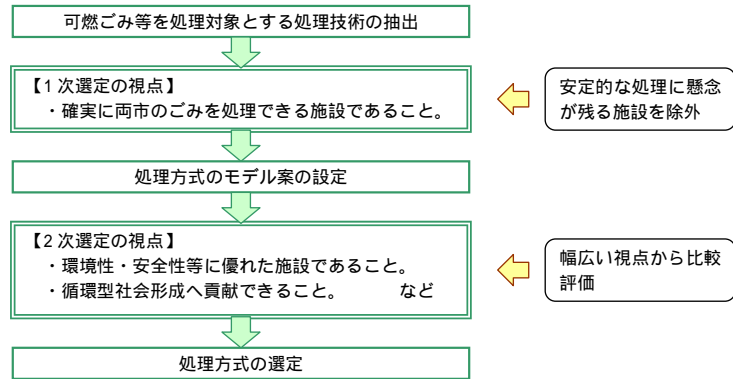
【基本的な考え方】

この施設は、両市が目指す循環型社会形成を進める上で根幹となるものであり、また、市民の生活環境の保全及び公衆衛生を向上させる上でも重要な位置づけとなります。

また、両市は、これまでそれぞれで複数の焼却施設を有していましたが、環境面、経済面などで優れる広域化（集約化）を進めることを前提に検討を進めています。そのため、両市から排出される可燃ごみなどを滞りなく、確実かつ安定的に処理できるシステムであることが重要な視点となります。

【検討手順】

右図のとおりであり、両市から排出される可燃ごみなどを確実に処理できる施設を抽出し、モデル案を設定後、環境性や安全性など幅広い視点から比較評価を行い、処理方式の選定を行います。



評価項目	評価事項	A案	B案	C案	D案	E案	F案	G案
		焼却施設 +灰溶融施設	ガス化溶融施設	メタン化施設 +焼却施設 +灰溶融施設	メタン化施設 +ガス化溶融施設	堆肥化施設 +焼却施設 +灰溶融施設	堆肥化施設 +ガス化溶融施設	現状システムの 継続
確実性	稼働実績							
	致命的な事故事例など							
	生成物の再利用							
環境性	ダイオキシン類の排出(大気)							
	その他の有害物質の排出(大気)							
	温室効果ガス排出(大気) (二酸化炭素)							
	排水による有害物質の排出量							
循環型社会への 貢献	資源の有効活用の推進							
	最終処分量の削減							
最小コストによる 適正処理	建設費							
	維持管理費							
	収集運搬費							
その他	ごみ分別数 (現状に対する追加)							
	必要用地面積							
総合得点		35	35	30	30	30	30	26

総合得点は、「 」を3点、「 」2点、「 」1点とし、計算しています。

8 事業計画

(本編 P.100 参照。)

新ごみ処理施設の事業計画

表3 新ごみ処理施設の事業計画の内容

暫定選定案	A案：「焼却施設+灰溶融施設」、B案：「ガス化溶融施設」				
施設規模	85 t /日				
ごみ質	ごみ質は、以下を見込みます。				
			低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
	低位発熱量	k J/kg	6,800	9,800	12,800
	水分	(%)	53.3	38.9	24.5
	灰分	(%)	3.9	4.5	5.1
	可燃分	(%)	42.8	56.6	70.4
処理対象品目	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃ごみ(紙・布類、厨芥類、木・竹類など) ・災害ごみ・河川の除草・剪定枝・し尿処理汚泥 				
エネルギー利用計画	新ごみ処理施設からの余熱として 15.4GJ/h 程度が見込まれます。このエネルギーの利用方法については今後の検討課題とします。				
溶融処理計画	現在、処理対象品目である可燃ごみは、焼却施設で処理された後、焼却灰となり、最終処分場に埋立てられています。最終処分量の低減あるいは資源化の向上を図るため、新ごみ処理施設では溶融処理を行います。				
資源化施設の必要性と位置づけ	既存の資源化施設では、近年の分別品目の増加に即した機能を有しておりません。両市では、新しい可燃ごみ処理施設が稼働するまでは、既存施設を活用していくこととし、将来的に施設の統合(広域化)を含め、検討していくこととします。				
周辺住民利用施設の必要性と位置づけ	ごみ処理施設の建設地周辺の地域住民に対する地域還元として、地域住民に利用してもらえる施設を付帯施設として建設している事例は多くなっています。したがって、両市でも、地元の要望を踏まえながら、周辺住民利用施設について検討します。				
既存の中間処理施設の概況と更新までの維持管理方針	既存の中間処理施設のうち、焼却施設は、新しい可燃ごみ処理施設が更新されるまでは適正な維持管理を行い、継続運転を図るものとしますが、新しい可燃ごみ処理施設稼働時には廃止します。最終的には、不燃・粗大ごみや資源物の中間処理に関する資源化施設の整備の検討と併せて、将来の土地利用形態を決定します。				

新ごみ処理施設の事業スケジュール

施設	概要	実施主体	事業計画						
			1年目 平成 19年度	2年目 平成 20年度	3年目 平成 21年度	4年目 平成 22年度	5年目 平成 23年度	6年目 平成 24年度	7年目 平成 25年度
新ごみ処理施設 (新設)	熱回収を行う焼却溶融処理施設を整備します。	(仮称)伊豆の国市・伊豆市一部事務組合	基本計画		発注仕様書作成				
			測量・地質調査		造成計画 実施計画				
			生活環境影響調査		造成工事 発注				
			現地調査		予測・評価・ 公告・縦覧等				
						施設建設			施設稼働
可燃ごみ処理施設 (既存施設)	既存施設は、新施設の稼働にあわせて廃止します。	伊豆の国市 伊豆市						廃止	

図4 事業スケジュール

9 事業主体・運営主体（本編 P.47「事業主体・運営主体に係る事項」参照。）

広域化に係る事業主体

両市では、構成自治体の意向を反映したごみ処理を共同で行うことができ、独立した事業として実施することにより、効率的かつ確実にごみ処理事業を推進できる一部事務組合を設立する方向で検討を進めていきます。

事業運営

事業運営の方式としては、公設公営、PFI、公設民営などの各方式があります。

事業方式は、今後、各方式の特徴を踏まえた上でさらに検討を重ね、本地域にとって最適な手法を選択します。その際、用いる事業方式の如何に関わらず、両市は管理運営状況を適切に監視、判断できる体制を常に構築・維持していきます。

表 4 事業運営の方式

<p>公設公営方式</p>	<p>施設の計画、調査、設計から財源確保、建設、運営まで公共側が主体で行います。ごみ処理事業の場合、公共は予め定めた整備計画などに従って事業を進め、「ごみ処理」というサービスを市民に提供します。ごみ処理事業に関わらず、従来型公共事業はこの方式で進められてきました。</p> <p>ごみ処理施設の場合、建設段階では、公害防止基準や処理能力などをあらかじめ設定し、この条件を満たすものの中で競争入札により価格は決定されます。管理運営については、公共による直営、民間への委託が考えられますが、これに要する費用の予算措置と執行は単年度ごととなるのが通例です。</p>
<p>PFI(Private Finance Initiative)</p>	<p>公共と民間の適正な役割分担により民間企業の資金及びノウハウを活用し、効率的に事業運営を行うものです。</p> <p>PFI は、いくつかの事業形式や事業形態があり、様々な種類の事業が考えられ、その地域条件などを勘案し最適な事業形式、事業形態を決定する必要があります。</p>
<p>公設民営方式</p>	<p>公共の資金調達により主に民間が施設を建設しますが、施設の所有は、公共であり、運営段階では、ノウハウを有する民間企業が行う方式です。</p> <p>この方式は、公共と民間の関与の度合いが様々ですが、施設建設段階においては、公共が施設建設に携わるため、資金調達や財政負担、住民理解の容易性及び建設着工までの工程の簡易性などの面で公設公営方式と同様の特徴があると考えられます。</p> <p>また、運営段階では、施設運転計画や維持補修計画に関して運営事業者のノウハウや自由度を活かし易いという特徴があります。</p>