

資源循環型施設に係る

提 言 書

平成 1 6 年 1 2 月

上田地域広域連合

資源循環型施設整備検討委員会

はじめに

地球的な規模で環境問題が叫ばれる中、資源循環型社会の構築を目指して、平成11年3月に「ごみ処理広域化計画」、及び平成14年3月に「廃棄物循環型社会基盤施設整備事業（CRT）計画」が策定されました。

この計画に基づき、上田地域広域連合が計画している『資源循環型施設』について、施設の規模や処理方式の選定に、専門的な知見を踏まえ、地域住民の意見を反映させながら検討するため「資源循環型施設整備検討委員会」が発足しました。

この委員会は、広域連合長の委嘱を受け、住民、学識経験者、広域連合議会議員及び市町村助役で構成され、平成14年9月23日に発足し、2度の先進地視察を含め、これまでに12回の会議で審議を重ね、ごみ処理施設の規模等の検討、リサイクルプラザの検討、ごみ処理方式の検討を行ってきました。

ごみ処理施設については、私たち住民の生活環境を衛生的に保全していくため、必要不可欠の施設であり、また、ダイオキシン類をはじめ有害物質の除去技術、発電や余熱利用、焼却灰の資源化など、新たな技術進歩が著しく、安全や環境に配慮した施設へと改善されてきています。

本委員会で検討してきた資源循環型施設について、さらに詳細に検討すべき部分もありますが、上田地域にとって望ましい施設整備のあり方について、検討委員会で検討した結果をまとめましたので、ここに提言いたします。

平成16年12月20日

上田地域広域連合

資源循環型施設整備検討委員会

検討の概要	1
-------	---

資源循環型施設の基本計画

1 ごみ処理施設の検討

検討事項 1 : 施設規模の検討	2
検討事項 2 : ピット容量の検討	4
検討事項 3 : ごみ減量化施策の検討	5
検討事項 4 : 計画ごみ質の検討	7
検討事項 5 : 下水汚泥等の混合焼却処理の検討	9
検討事項 6 : 掘り起こしごみの焼却の検討	10

2 リサイクルプラザの検討

検討事項 1 : 受入対象品目と処理フローの検討	11
検討事項 2 : プラザ機能の検討	12
検討事項 3 : リサイクルプラザの施設規模の検討	13

資源循環型施設の基本計画（処理方式選定）

3 ごみ処理方式の検討

検討事項 1 : 基本コンセプトの検討	14
資 料 : ごみ処理方式の比較	15
検討事項 2 : 基本コンセプトに基づく比較検討	17
検討事項 3 : 望ましいごみ処理方式の検討	20

今後の検討課題	21
---------	----

特記意見	21
------	----

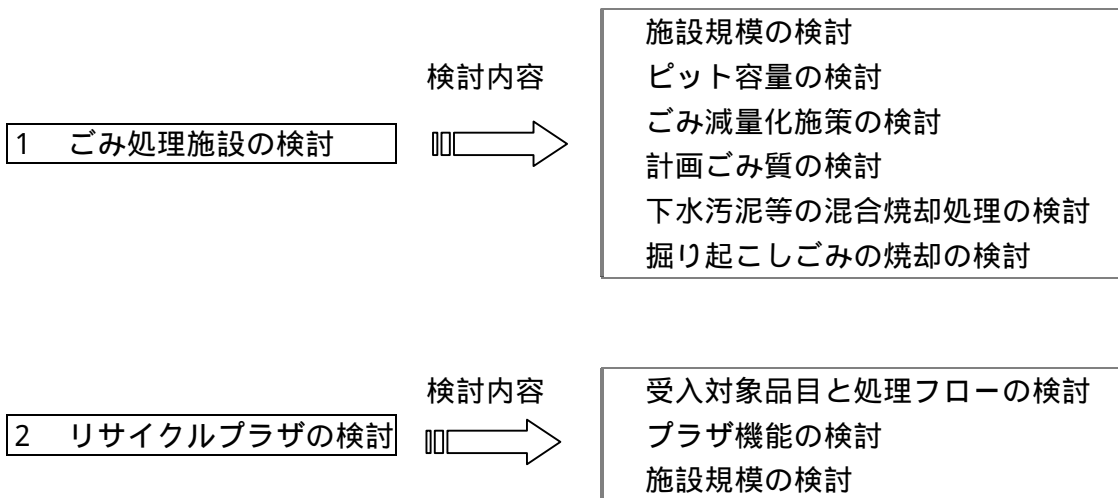
添付資料

資料 1 : 委員名簿	22
資料 2 : 委員会設置要綱	23
資料 3 : 委員会開催経過	25
資料 4 : 焼却ごみ量の推移、ごみ質分析	26

検討の概要

上田地域広域連合（以下、「当広域連合」という。）が計画している『資源循環型施設』（統合ごみ処理施設及びリサイクルプラザ）の基本計画及びごみ処理方式について、以下に示す項目により検討しました。

資源循環型施設の基本計画



資源循環型施設の基本計画（処理方式選定）



資源循環型施設の基本計画
1 ごみ処理施設の検討
【検討事項1 施設規模の検討】

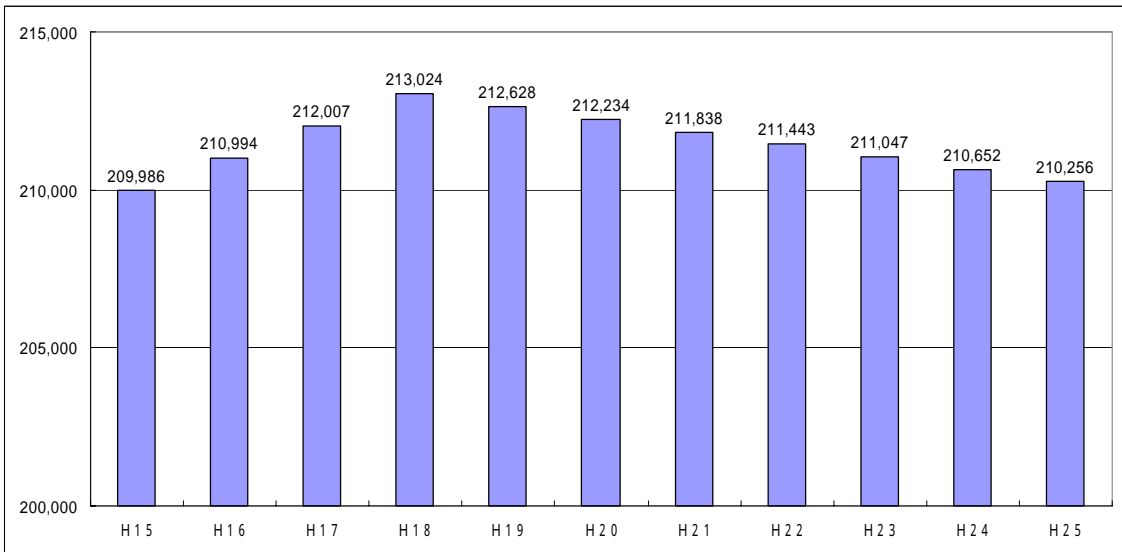
(1) 人口予測

当広域連合が平成13年度に策定した「廃棄物循環型社会基盤施設整備事業計画(CRT計画)」における将来人口予測では、微増傾向を示しています。

しかしながら、平成14年1月に公表された「日本の将来推計人口」(国立社会保障・人口問題研究所)の中位推計(少子化の見通しが、一番現実的な推計)によると、近年の出生率低下の影響を受けて、平成18年(2006年)をピークに、人口が減少しはじめ、平成25年には、平成12年の人口規模に戻る予測をしています。

そこで、施設規模の検討にあたり、平成15年までの実績人口を基に、「日本の将来推計人口(中位推計)」に準じて、人口予測の見直しをしました。

表1 「日本の将来推計人口(中位推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)に基づく、将来推計人口(ごみ処理人口) (単位:人)



平成15年度は、平成15年10月1日現在の人口。平成16年度以降は、推計人口。

(2) 焼却処理量の予測

「原単位」(1人1日あたりに排出する焼却ごみの量、g/人・日)は、今後、増えないものとして、人口予測に連動させて、次の3つのケースで予測しました。

ケース1	現状推移での予測	H13年度実績による
ケース2	当広域連合の減量目標による予測	H9年度実績に対しH17年度には、ごみの排出量を5%削減するという「ごみ減量化目標」(H13年度策定)における目標
ケース3	国の減量目標による予測	H12年度実績に対して、H22年度には、排出量を20%削減するという「循環型社会形成推進基本計画」における目標

それぞれのケースにおいて、焼却処理量の予測を算出すると、次のようになります。

焼却処理量の予測

(単位：t/年)

年度	H17	H20	H21	H22	H23	H24	H25
推計人口	212,007	212,234	211,838	211,443	211,047	210,652	210,256
ケース1	52,233	52,289	52,192	52,094	51,997	51,899	51,802
ケース2	39,216	39,275	39,202	39,129	39,055	38,982	38,909
ケース3	-	-	-	38,396	38,362	38,290	38,218

(3) 施設規模の算定

平成22年度に稼働すると仮定して、施設規模を算出すると次のようになります。

	年間焼却処理量	日平均焼却処理量	施設規模
ケース1	52,094 t	143 t	194 t
ケース2	39,129 t	107 t	145 t
ケース3	38,396 t	105 t	143 t

(計算式) 施設規模 = 日平均処理量 ÷ 実稼働率 0.767 ÷ 調整稼働率 0.96

国庫補助事業として、施設整備を行なうためには、国の減量目標に沿うことが必要です。また、当地域で、ごみの減量化を積極的に推進し、必要最小限の施設としていくことも重要です。なお、現在の上田、東部及び丸子クリーンセンターの施設規模の合計は270トン/日です。

検討結果1

施設規模は、150トン/日以下とする。

資源循環型施設の基本計画
1 ごみ処理施設の検討
【検討事項2 ピット容量の算定】

平成10年に「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取り扱いについて」が改正され、補修整備時については、次の2つの方針により、ピット容量を大きくすることで、対処することとなりました。これは、過大な施設を造らないようにするための方針と言えます。

(1) 予備炉を設けることができません。

上田クリーンセンターの場合、100トン炉が2基ありますが、当時、1炉は予備炉として建設されました。

(2) 月変動係数による施設規模の確保が、規模の算定に反映できません。

ごみの搬入の多い月に合わせた、施設規模の拡大が見込めません。

以上のことから、ピット容量の「余剰対応分」で対応することとなります。

検討事項1のそれぞれのケースについて、ピット容量の検討を行いました。

	施設規模	通常7日分	余剰対応分	ピット容量	貯留日数
ケース1	194 t	5,326m ³	2,975m ³	8,301m ³	11日
ケース2	145 t	3,980m ³	2,223m ³	6,203m ³	11日
ケース3	143 t	3,926m ³	2,193m ³	6,119m ³	11日

(計算式)

・通常分 = 施設規模 × 通常7日分 ÷ 見掛け比重 0.255 t / m³

・余剰分 = 施設規模 × 月変動係数 0.17 × 月間受入日数 23日 ÷ 見掛け比重 0.255 t / m³

・貯留日数 = ピット容量 ÷ 施設規模 × 見掛け比重 0.255 t / m³

月変動係数は、最大月 ÷ 年平均。

月間受入日数 23日は、280日 ÷ 12ヶ月

見掛け比重は、計画基準ごみ質の比重。

国庫補助事業として、国の方針に沿った内容であること。また、緊急時にも十分、対応できる容量であることが必要です。なお、現在の上田、東部及び丸子クリーンセンターのピット容量は、約3日分です。

<p>検討結果2 施設のピット容量は、約11日分を確保する。</p>
--

資源循環型施設の基本計画
1 ごみ処理施設の検討
【検討事項3 ごみ減量化施策の検討】

ごみの減量化と資源化は、緊急かつ永続的に取り組んでいく課題であり、そのためにはあらゆる減量化策と可能な限りの資源化を行い、その上で最終的に残ったものを安全に処理していくことが必要です。そこで、ごみの減量化目標を達成するためには、現状のごみ質を分析し、新たな施策を検討していく必要があります。

焼却処理量の予測

(単位：t / 年)

	H9	H12	H13	H15	H17	H20	H22	H25
	実績				予測			
ケース1	41,280	47,995	51,928	51,735	52,233	52,289	52,094	51,802
ケース2	-	-	-	-	39,216	39,275	39,129	38,909
ケース3	-	-	-	-	-	-	38,396	38,218

検討事項1で示した、焼却処理量の予測ですが、ケース2の平成17年度の予測は、39,216トンで、ケース1の52,233トンと比較すると、13,017トン削減する必要があります。

また、新施設の稼働を平成22年度と仮定した場合、ケース1とケース3との差、13,698トン削減する必要があります。

当広域連合の焼却ごみの組成では、「紙・布類」が約60パーセント、「厨芥類」が約21%と多くの割合を占めるため、これらを中心に資源化・減量化を検討する必要があります。(添付資料4参照)

容器包装リサイクル法の定着によるプラスチック類の混入の減少や、紙類の分別、資源化が進むことにより、厨芥類(生ごみ)の割合が増えてしまうと、焼却施設での安定燃焼や効率化を妨げることになります。

また、有機資源(生ごみ、剪定枝など)を利活用することは、環境の保全にも資することから、積極的に有機資源のリサイクルを推進する必要があります。

検討結果 3

ごみ減量化施策については、住民や事業者の意識啓発に努め、発生抑制を推進していくことを前提として、次のような施策を推進することとします。

(1)「紙・布類」

ア：家庭から可燃物として排出されている紙・布類のうち、「その他の紙類」の資源化に取り組む。

イ：「紙製容器包装」の容器包装リサイクル法ルートでの資源化を検討する。

ウ：事業所等から排出される事務用紙等は、資源化するよう指導していく。

エ：過剰包装の自粛を促し、簡易包装の推進を指導する。

(2)「プラスチック類」

ア：「ペットボトル」、「その他プラスチック製容器包装」の容器包装リサイクル法ルートによる全量資源化を推進する。

イ：容器包装リサイクル法対象外の「その他プラスチック類」の資源化の検討を進める。

(3)「剪定枝・厨芥類」

ア：「剪定枝・厨芥類」については、統合の資源循環型施設が稼動するまでの間に、全量資源化に取り組む。

イ：剪定枝のチップ化による全量資源化

ウ：家庭から発生する生ごみの発生抑制の推進

エ：厨芥類の堆肥化促進

家庭での堆肥化支援

拠点地域または中規模単位地区での、生ごみ堆肥化施設の検討

市町村単位等ある程度大規模単位での、生ごみ堆肥化施設の検討

(4) その他

剪定枝・厨芥類等有機性廃棄物の全量資源化に向けて、バイオガス技術等についても研究する。

資源循環型施設の基本計画
1 ごみ処理施設の検討
【検討事項4 計画ごみ質の検討】

焼却炉の発熱量は処理するごみの種類、割合、季節により変動があります。将来的に広域全体のごみを安定処理するためには、年間を通して変動するごみ質に対応が可能な施設整備を進めていく必要があります。

そこで、施設整備を検討するに当たり、将来計画ごみ質として、低位発熱量、三成分（水分・可燃分・灰分）などについて検討しました。

（参考）既存クリーンセンターの設定ごみ質

各クリーンセンターともに、現在に至るまで、稼働当初の計画設計ごみ質にて焼却処理をしています。

上田クリーンセンターの計画設計ごみ質(昭和61年4月稼働)

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分(%)	68.0	58.0	45.0
可燃分(%)	22.0	32.0	44.0
灰分(%)	10.0	10.0	11.0
低位発熱量(kcal/kg)	800	1,400	2,100

丸子クリーンセンターの計画設計ごみ質(平成4年4月稼働)

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分(%)	66.0	56.0	45.0
可燃分(%)	28.0	37.0	47.0
灰分(%)	6.0	7.0	8.0
低位発熱量(kcal/kg)	860	1,420	2,100

東部クリーンセンターの計画設計ごみ質(平成5年9月稼働)

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分(%)	70.0	60.0	50.0
可燃分(%)	25.0	33.0	41.0
灰分(%)	5.0	7.0	9.0
低位発熱量(kcal/kg)	800	1,300	1,800

現在、当広域連合のクリーンセンターで処理しているごみ質は、現行の施設設計時の高質ごみを超える時期もあります。（低位発熱量に注目）

なお、全国の大都市では、このような傾向が見られます。

検討結果 4

ごみ処理施設の将来ごみ質は、平成 10 年度～14 年度の実績から、以下の設定とします。

表：将来計画ごみ質の設定値

区分		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三成分 (%)	水分	64.3	41.8	21.6
	可燃分	33.1	52.4	69.8
	灰分	2.6	5.8	8.6
低位発熱量 kcal/kg		1,100	2,100	3,000
見掛け比重 kg/m ³		382	255	128

（用語の解説）

※低位発熱量：ごみが完全に燃焼するときが発生する熱量のことで、低位発熱量は、低質ごみ、基準ごみ、高質ごみに区分され、焼却炉設備の基本計画、付帯設備の容量を想定していく際に、それぞれ計画値の設定が必要になります。

※低質ごみ：生ごみが多く、水分の割合が高い（カロリーが低い）ごみ質です。焼却炉でごみが燃える際に、必要となる設備を試算する際の基礎数値となります。結果として、焼却炉の床面積、助燃等の必要性が想定されます。

※基準ごみ：標準的なごみ質です。焼却施設全体の収支（ごみ処理量、排ガス量、温度変化、空気吹込量、使用水量、熱量等）を試算する基礎数値となります。結果として、ごみピットの容量、年間維持管理費が想定されます。

※高質ごみ：紙類やプラスチック類が多く、水分の割合が低い（カロリーが高い）ごみ質です。焼却炉でごみが燃えた後に必要となる設備を試算する際の基礎数値となります。結果として、排ガス処理設備、通風設備、ガス冷却設備、水処理設備の容量が想定されます。施設全体の収支は基準ごみで試算しますが、焼却後の各設備容量は高質ごみでの余裕を見込むことになります。

資源循環型施設の基本計画

1 ごみ処理施設の検討

【検討事項5 下水汚泥等の混合焼却処理の検討】

当広域連合圏域における、中・長期的な「上小地区下水汚泥処理基本計画」(平成13年度策定)では、下水道事業側単独での炭化処理施設の建設と、一般廃棄物との混合焼却の2案を、将来的な選択肢として取り上げています。

平成15年度から、「上下水汚泥」や「掘り起しごみ」の併せ処理については、環境省の国庫補助対象となりました。

下水汚泥は法律上、産業廃棄物ですが、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の第11条の2により一般廃棄物と併せて処理を行うことが可能です。

そこで、下水汚泥と一般廃棄物を併せて処理する可能性について検討しました。

下水汚泥の発熱量は、一般的に - 500 ~ 500kcal/kg (平均 0kcal/kg) であり、多量の下水汚泥を混焼すると、ごみ質全体が下がってしまい、焼却炉の処理方式を限定してしまう可能性もあります。

検討事項1のケースごとに、下水汚泥の混焼割合を15%とした場合の、焼却処理対象量及び施設規模を試算しました。

(t/日)

	下水汚泥混焼量	一般廃棄物 処理量	計画年間 日平均処理量	施設規模
ケース1	24	143	167	227
ケース2	18	107	125	170
ケース3	18	105	123	167

下水汚泥を多量に混焼する場合には、下水汚泥による発熱量低下を抑えることのできる、木くず・紙くずについても併せ産廃の受入品目として設定していく必要もあります。

併せ産廃：廃棄物の処理及び清掃に関する法律第10条中の「一般廃棄物とあわせて処理することのできる産業廃棄物」の略称。

検討結果5

下水汚泥を混合焼却処理することは、法的には問題なく、施設の二重投資を避ける効果があるが、ごみ焼却側の安定した稼動に支障が生じる可能性があります。

また、検討事項1において、一般廃棄物を十分に減量化し、必要最小限の施設規模として算定しているため、当面、施設規模に算定しないこととします。

資源循環型施設の基本計画
1 ごみ処理施設の検討
【検討事項6 掘り起こしごみの焼却の検討】

近年、一般廃棄物処理施設において、最終処分場に埋め立てられた、プラスチック等の掘り起こしごみを一緒に焼却・溶融して、最終処分場の延命、再生などを行っている自治体があります。

そこで、掘り起こしごみを併せて処理する可能性について、検討しました。

ガス化溶融方式（流動床式、キルン式、シャフト式）での実績がありますが、流動床式及びキルン式は他施設の焼却灰のみを受け入れており、実際にはシャフト炉のみが掘り起こしごみを受け入れているのが実情です。

掘り起こしごみの処理とは、既に最終処分場に埋め立て処分しているごみを、ショベルローダー等で掘り起こし、選別装置にて焼却処理が可能となる可燃物、汚泥、焼却灰を受入対象とするものです。

通常、最終処分場での作業及び進捗状況により、一般廃棄物処理施設で処理することができる、掘り起こしごみの量（月平均）が確定され、一般廃棄物処理施設の余力の範囲内で受け入れることが前提となります。

また、最終処分場においては、地盤沈下等の検討、掘り起こし時のメタンガス及び臭気濃度の発生測定、粉じん及び焼却灰等の飛散防止等を実施していく必要があります。

検討結果6

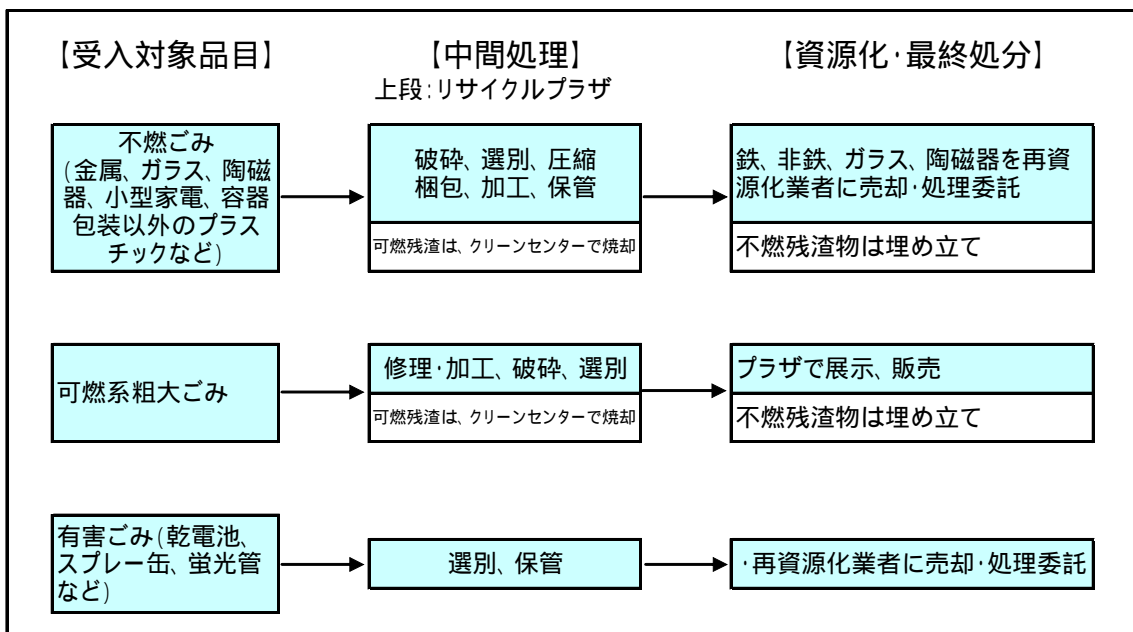
掘り起こしごみの焼却については、地元との協議も必要であり、将来、ごみの焼却量が大幅に減少した場合に検討することとし、当面、施設規模の算定に加えないこととします。
--

資源循環型施設の基本計画
2 リサイクルプラザの検討
【検討事項1 受入対象品目と処理フローの検討】

当広域連合圏域においては、上田市及び東御市が不燃物処理施設を設置していますが、民間委託により運営しています。また、他の町村はすべて民間委託により処理しています。

地域住民と行政が、一体となってリサイクルを推進していく拠点を整備するため、不燃物等の処理設備と啓発機能を併せ持つ、リサイクルプラザについて検討しました。

図1 受入対象品目ごとに想定されるリサイクルプラザの処理フロー



検討結果 1

リサイクルプラザに受け入れる対象品目は、不燃ごみ、可燃系粗大ごみ、有害ごみとします。

なお、施設建設にあたり、民間企業が施設を保有し資源化を行なっている現状も踏まえて、できる限り民間企業に任せることを原則として、必要最低限の施設とすることに配慮します。

リサイクル施設の処理フローについては、極力、資源化を図り、焼却量及び最終処分量の低減に寄与できる方式を採用します。

資源循環型施設の基本計画
2 リサイクルプラザの検討
【検討事項2 プラザ機能の検討】

リサイクルプラザとして国庫補助を受ける場合には、ごみの再生処理に直接必要となる設備機器のほかに、地域住民に対する啓発普及のためのプラザ機能を持つ必要があります。必要なプラザ機能は、中古品・不要品の再生設備、再生利用に必要な保管、展示、交換スペースです。

リサイクルプラザ棟の必要諸室には、次のようなものが挙げられます。

目標	テーマ/必要諸室の例	目的
『実践的学習の行なえる設備』	「エコソリューション」生活学校の発足/大会議室	・市民における独自の学習の場として、主にリサイクル、環境に関する生活学校を開催し、他の啓発活動の中心的役割としても位置付ける。
	リサイクル・メルカード(市場)の創造 展示品プロデュース/リサイクル品展示ホール	・市内で運営されているリサイクルショップのようなイメージを持つ、気軽に立ち寄れる市場的(物や情報が交差する空間)な位置づけでの空間を提供する。物品だけでなく情報が公開され、広く浸透していく役割を担う場として整備する。 ・展示室のレイアウトやイメージ、展示内容等を一定期間ごとに変更し、市内の有志団体が自由にプロデュースできるようにする。
	リサーチプログラム/研究室・ごみ性状分析室	・ごみや環境を知るという学習の一環として市民参加型プログラムを継続的に提供する。また、市民を対象にごみ・環境問題などに関する講演会の開催や、ごみの処理・再資源化を見学する体験的市民講座を開催するとともに情報誌の発行やごみに関する書籍・ビデオテープの収集、公開などを行なう。
	リサイクル工房の活用/再生工作室	・環境学習の一環としてのリサイクル工房の活用のほかに、地域のごみ減量に結びつく製品の製作などを実施する。
『市民・地域企業の参画』	「できるかも」バンク	・需要と供給のバランスが重要で、地域特性の影響を受けやすいシステムについて、発生元と利用先、利用方法の新たな提案など、情報交換・発信としての施設(リサイクルバンク)の創設を行なう。また、利用する立場の人が求めているものについて、利用者の意見を継続的に得る。
	研究ハウスの設置 セレクトレスプラザの創造/エントランスホール・談話コーナー	・「できるかもバンク」に蓄積された情報や情報交流によって得た意見を、実施に向けるため、また、地元企業や研究機関などのリサイクルの基礎研究や、活動の拠点として利用することができるような場を提供する。 ・特定の市民だけが利用する施設にならないように、「家族で集える」、「高齢者も利用しやすい」といった設備を提供する。また、交通手段の補完機能として、定期ツアーバスの運行や既存路線バスの運行ルートの拡充、日程の確保など、誰でも利用できる環境を整備する。

プラザ機能を充実させるためには、住民のニーズを意識調査等で把握しメニュー化するとともに、「何を目指して展開するか」という目標設定が重要です。

検討結果2

具体的な計画策定段階では、地域における様々な個人・団体(一般市民、学生・児童、ごみ減量アドバイザー・消費者の会、環境関連企業など)にアンケート調査を行ったり、団体の代表者による意見交換会を行ったりしながら、地域の意見を集約してプラザ機能を検討します。

資源循環型施設の基本計画
2 リサイクルプラザの検討
【検討事項3 施設規模の検討】

(1) 処理量の予測

ケース1は、平成13年度実績を基に、現状のまま推移していく場合の予測です。(9,956t)

ケース2は、平成12年度実績に対し、目標年の平成22年に20%削減するという、国の減量目標に基づいた予測です。(7,658t)

ケース1、2ともに基準年の原単位(1人1日あたりの不燃ごみ排出量)を固定し、人口予測にのみ連動させました。

(2) 施設規模の算定

月変動係数(最大月÷年平均)が、ない場合と、ある場合、それぞれにおいて施設規模の算定を行ないました。

月変動係数	ケース分類	年間処理量	日平均処理量	施設規模
なし	ケース1(現状推移)	9,956 t	27.28 t	33~40 t
	ケース2(国の目標達成)	7,658 t	20.98 t	26~31 t
あり	ケース1(現状推移)	9,956 t	27.28 t	38~46 t
	ケース2(国の目標達成)	7,658 t	20.98 t	29~35 t

施設建設にあたり、民間企業が施設を保有し資源化を行なっている現状も踏まえて、できる限り民間企業に任せることを原則として、必要最低限の施設とすることが重要です。

検討結果3

施設規模は、国の減量目標を達成するものとして、算定します。

なお、環境教育の観点から、ごみ処理の流れについて総合的に学習できるような機能を、プラザ機能として充実させます。

具体的な整備計画策定段階では、検討結果1を踏まえるとともに、プラザ機能と併せて検討します。

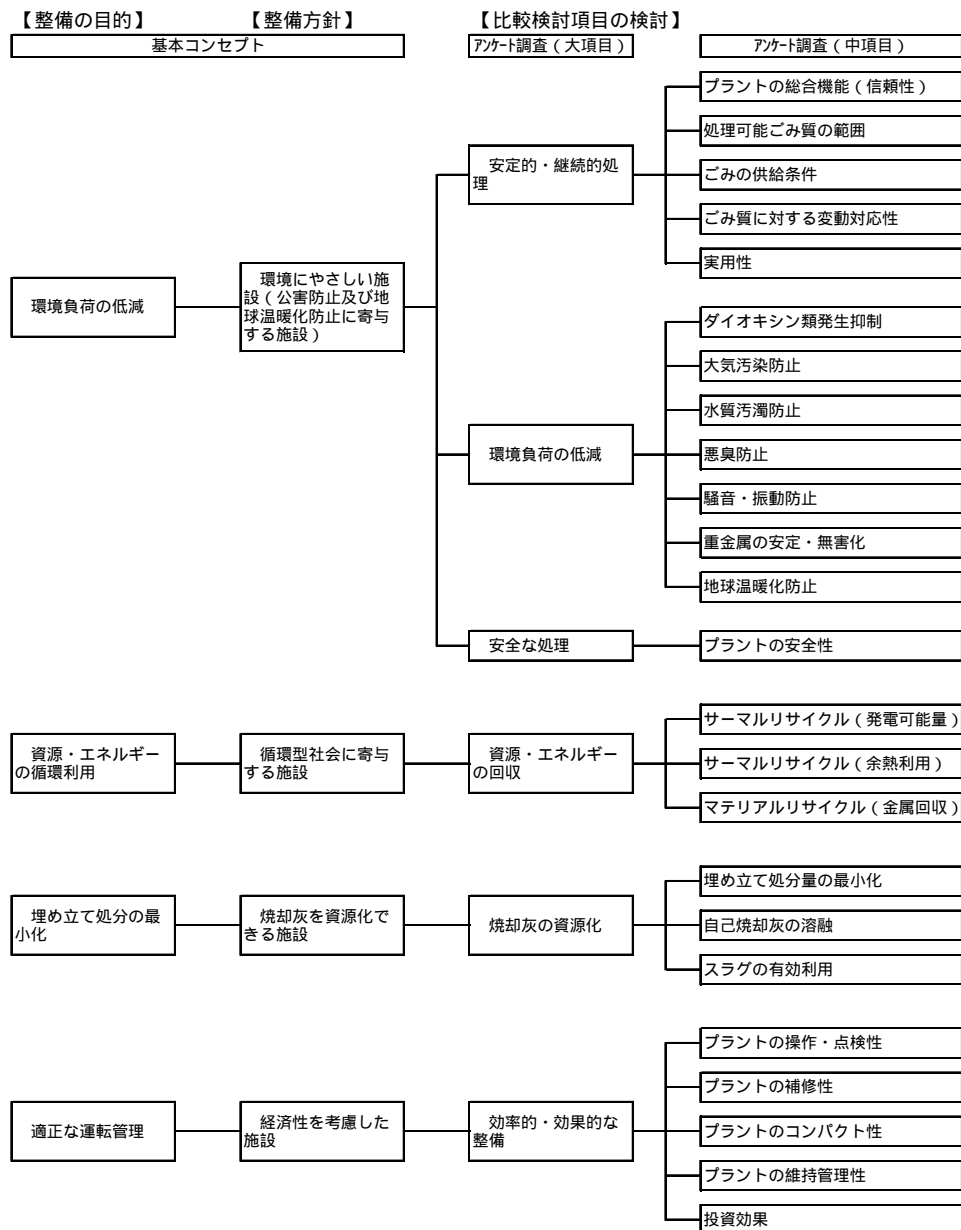
また、施設稼働後は、プラザ機能を活かし啓発活動を行ない、それによりごみの減量化、資源化を推進します。

資源循環型施設の基本計画（処理方式選定）

3 ごみ処理方式の検討

【検討事項1 基本コンセプトの検討】

資源循環型施設のうち、ごみ処理施設の整備に求められる基本コンセプトについて検討しました。



検討結果 1

ごみ処理施設の整備にあたり、環境負荷の低減、資源・エネルギーの循環利用、埋め立て処分の最小化、適正な運転管理、の4つを基本コンセプトとして設定しました。

資料

【ごみ処理方式の比較表(従来方式及びガス化溶融方式・ガス化改質方式)】

項目	従来方式		ガス化溶融方式	
	ストーカ+灰溶融		流動床式	キルン式
概要 (プロセス)	<p>基本的に焼却炉と灰溶融炉が別々のシステムであり、焼却炉の形式が従来のストーカ式である。ストーカ式は、長い歴史に培われた技術で、ごみを火格子上で乾燥、燃焼、後燃焼させることにより安定的な燃焼を行う方式である。焼却炉から排出される焼却残渣のうち8割を占める焼却灰は電気又は燃料を熱源として高温で溶融する。残りの2割の飛灰は薬剤等による安定化処理後に埋立処分される。</p>		<p>ガス化炉と溶融炉が一体化したシステムで、ごみを熱分解し、発生した可燃ガスを高温で熱回収を図るとともに、熱分解された残渣は炭化物(チャー)となる。炭化物中の鉄及びアルミは未酸化の状態回収されるため再利用が可能である。残った炭化物は高温で溶融しスラグ化を図るものである。</p>	
概略フロー				
長所	<p>ストーカ炉は長年に渡り多くの実績を有し、運転面・維持管理面において高い信頼性を得ている。</p> <p>炉内での燃焼が緩やかであるため、ごみ質の変動に対応しやすい。</p> <p>焼却設備と灰溶融設備が分離しているため維持管理が容易である。</p>		<p>従来技術(流動床炉)を応用したものであり、特別な運転技術は不要である。</p> <p>流動床炉においてガス化が行われるため、機器点数は少なく工場棟がコンパクトになる。</p>	
短所	<p>灰溶融炉の運転に要する人員増が懸念される。</p> <p>空気を供給しながら燃焼を維持するため、排ガス発生量が比較的多い。</p> <p>バーナー式灰溶融の場合、溶融処理に多量の燃料を要する。</p>		<p>ごみ質の変動に弱い面があり、ピット内でのごみ質の均一化が重要である。</p> <p>ごみ質が低い場合には補助燃料の使用増加が懸念される。</p> <p>一括した処理システムで、外部からの灰の受入は難しい。</p>	
			<p>熱分解ガスを利用した間接加熱による熱源のため、燃料費の削減が行いやすい。</p> <p>間接加熱であるため空気比が低く、排ガス量の低減化が行いやすい。</p> <p>時間をかけてガス化燃焼を行うため、比較のごみ質の変動に強く、汚泥や破碎残渣等のごみにも対応が可能である。</p>	
			<p>還元雰囲気での運転のため、空気漏れ等による事故等安全対策の徹底及び安定した運転の確保が必要である。</p> <p>低酸素密閉状態で高温燃焼を行っているため、急激な燃焼や空気漏れ等による事故等安全対策の徹底及び安定した運転の確保が必要である。</p> <p>ごみ質が低い場合、炉長の増加や前処理(乾燥)の必要性、補助燃料の使用増が懸念される。</p> <p>一括した処理システムで、外部からの灰の受入は難しい。</p>	

【ごみ処理方式の比較表(従来方式及びガス化溶融方式・ガス化改質方式)】

項目	ガス化溶融方式 シャフト炉式	ガス化改質方式 サーモセレクト式
概要 (プロセス)	<p>ガス化炉と溶融炉が一体化したシステムで、溶融炉の技術を都市ごみの処理に応用させたものである。ごみをコークス等の副資材とともに高温還元雰囲気中でガス化溶融し、ごみ中の鉄類については、コークスにより溶融メタルとして排出されるため再利用が限定される。また、コークス燃焼に純酸素が必要となる。最近、コークスを使用しないで純酸素のみで対応できるシステムも開発されている。</p>	<p>ごみを前処理段階で圧縮し、間接加熱を行い、溶融炉へ投入する。溶融炉下部へ純酸素を吹込み溶融物と合成ガスに分離する。合成ガスは溶融炉上部において1200℃でガス改質し精製ガスとなる。精製ガスはガスエンジン発電等の燃料として使用する。ごみ中に含まれる不燃物や金属類は、再利用可能なスラグ、メタル、金属水酸化物、硫黄、混合塩、再利用水として回収するシステムである。</p>
概略フロー		
長所	<p>ガス化と溶融工程を単一の炉で行うため、機器点数が少なく、それに伴う維持管理の負担を削減しやすい。</p> <p>コークスを熱源とするため多様なごみ質に対応しやすい。</p> <p>直接溶融を行うため外部からの灰を直接受入れることも可能である。</p>	<p>ごみを熱分解した後の発生ガスを改質して燃料ガス等を回収することができる。</p> <p>改質後の排ガスを急速冷却しダイオキシンの発生及び排ガス量を大幅に抑制できる。</p> <p>排ガスを水洗するため飛灰が発生せずバグフィルターも必要ない。</p>
短所	<p>間欠出滓を行う場合、特有の技術を要する。</p> <p>ごみの投入量が少ない場合でも定格量のコークスを使用するためCO2発生量が多い。</p> <p>還元雰囲気での運転のため、空気漏れ等による事故等安全対策の徹底及び安定した運転の確保が必要である。</p>	<p>改質後にガスを急冷するため多量の水を使用するとともに、ガス洗浄後に大規模な排水処理が伴い副産物として工業塩が排出される。</p> <p>溶融温度が約2,000℃と高いため、純酸素の使用量が多くなる。また純酸素を作るために多くの電気を使用する。</p> <p>熱や電気に比べて精製された回収ガス(一酸化炭素や水素を主成分とするガス)の利用用途が少ない。</p>

資源循環型施設の基本計画（処理方式選定）
3 ごみ処理方式の検討
【検討事項2 基本コンセプトに基づく比較検討】

各方式の上段は評価内容、下段は評価の優先順位を示す。

大項目	中項目	従来方式 ストーカ炉+灰溶融炉	ガス化溶融方式 流動床式	ガス化溶融方式 キルン式	ガス化溶融方式 シャフト式	ガス化改質方式 サーモセレクト式
1 環境負荷の低減	安定的・継続的 処理	焼却と溶融が別構造である。運転 人員が多いメーカーがある。焼却 炉と溶融炉が一体型のメーカーが ある。	焼却から溶融までを一体化して処 理することができ、運転管理の効 率化が図られる。	焼却から溶融までを一体化して処 理することができ、運転管理の効 率化が図られる。	焼却から溶融までを一体化して処 理することができ、運転管理の効 率化が図られる。	焼却から溶融までを一体化して処 理することができ、運転管理の効 率化が図られる。
		2	1	1	1	1
	処理可能ごみ質の範 囲	ごみの分別、資源化の推進に対応 している。	ごみの分別、資源化の推進に対応 している。水分が多いごみの場合、 補助燃料が必要になる。	ごみの分別、資源化の推進に対応 している。水分が多いごみの場合、 補助燃料が必要になる。	様々なごみ質に対応できるが、ど のごみ質でもコークスを必要とす る。	様々なごみ質に対応できるが、基 準ごみ時でも電力を購入する。
		1	2	2	2	2
	ごみの供給条件	破碎等の前処理設備が不要	破碎設備が必要	破碎設備が必要	破碎等の前処理設備が不要	破碎等の前処理設備が不要
		1	2	2	1	1
	ごみ質に対する変動 対応性	ごみの滞留時間が長く、緩慢燃焼 のため、ごみ質の変化に、最も対 応しやすい。	瞬時にガス化するが、ごみの破碎 により、ごみ質の変化による影響 を低減している。	ごみの滞留時間が長く、ごみ質の 変化に対応しやすい。	投入口での、ごみの破碎ができな いため、ごみ質の変化による影響 を受ける。	投入口での、ごみの破碎ができな いため、ごみ質の変化による影響 を受ける。
		1	3	2	3	3
	実用性	長年の稼働実績があり、最も稼働 実績数が多い。	稼働実績数は増えてきているが、 長年の稼働実績がない。	稼働実績数は増えてきているが、 長年の稼働実績がない。	稼働実績数は増えてきており、長 年の稼働実績は少ない。	稼働実績は、でてきているが、実 績数が少ない。
		1	3	3	2	4
の全体評価		ほとんどの項目において高い評価 であり、安定的・継続的処理に優 れている。長年の稼働実績があり、 稼働実績数も多い。	破碎設備が必要である。稼働実績 数は増えてきているが、長年の稼 働実績がなく、安定的・継続的処 理の判断には不十分である。	破碎設備が必要である。稼働実績 数は増えてきているが、長年の稼 働実績がなく、安定的・継続的処 理の判断には不十分である。	稼働実績数は増えてきているが、 長年の稼働実績は少ない。安定的 ・継続的処理の判断には不十分 である。	稼働実績は、でてきているが、実 績数が少なく、ごみの安定的・継 続的処理の判断ができない。
		1	3	3	2	4
環境負荷の低減	地球温暖化防止	灰溶融炉では、電気又は灯油を使 うため、ごみ由来以外のCO ₂ が発 生する。	基準ごみの場合、ごみ由来のCO ₂ しか発生しない。	基準ごみの場合、所内電力量が多 く、電力を多少購入するメーカー があるが、全体的にごみ由来以外 のCO ₂ は発生しない。	どのようなごみ質でもコークスを 使用するため、ごみ由来以外のCO ₂ が発生する。	基準ごみの場合、所内電力量が多 く、電力を購入するため、ごみ由 来以外に、電力会社で発電した際 にCO ₂ が発生する。
		2	1	1	3	3
の全体評価		灰溶融炉では、電気又は灯油を使 うため、ごみ由来以外のCO ₂ が発 生する。電気及び灯油からのCO ₂ 発生量はごみからのCO ₂ の1/10 程度となる。	すべての項目に関して高い評価で あり、環境負荷低減に優れている。	電力を購入するメーカーがある が、すべての項目に関して高い評 価であり、環境負荷低減に優れて いる。	京都議定書が批准され自治体のCO ₂ 削減が求められるが、コークス を使用するため、ごみ由来以外の CO ₂ が発生する。コークスからの CO ₂ 発生量はごみからのCO ₂ の1/5程度となる。	京都議定書が批准され自治体のCO ₂ 削減が求められるが、所内電力 量が多く、電力を購入するため、 ごみ由来以外のCO ₂ が発生する。 電気からのCO ₂ 発生量はごみか らのCO ₂ の1/10程度となる。
		2	1	1	3	3
安全な処理	プラントの安全性	ストーカ炉では、未燃ガスによる 爆発は起こらない。ストーカ炉と 灰溶融炉は別構造となっているた め、灰溶融処理の導入に対して柔 軟な対応ができる。	ガス化炉内が部分燃焼のため、外 気が漏れこんでも、未燃ガスの異 常燃焼による爆発は、起こりにく い構造となっている。	無酸素状態で溶融する方式であ り、システムを中心となる熱分解 ドラムが回転するため、外気の漏 れこみによる熱分解ガスの爆発に は、注意を要する。	無酸素状態で溶融する方式であ り、外気の漏れこみによる未燃ガ スの爆発防止のため、ごみの供給 は二重構造による防爆システムを 採用している。	無酸素状態で溶融する方式であ り、外気の漏れこみによる未燃ガ スの爆発防止が必要である。
		1	1	2	2	2
の全体評価		1	1	2	2	2

		ストーカ炉 + 灰溶融炉	流動床式	キルン式	シャフト式	サーモセレクト式
2 資源・エネルギーの循環利用						
資源・エネルギーの回収	サーマルリサイクル (発電可能量) サーマルリサイクル (余熱利用)	基準ごみ時の場合、電力を購入しなくて良い。	基準ごみ時の場合、電力を購入しなくて良いが、売電はあまりできない。	基準ごみ時の場合、わずかに電力を購入するメーカーがある。所内電力量は比較的高く、売電はできない。	基準ごみ時の場合、電力を購入しなくて良い。多少売電ができる。ただし、常時、コークスを使用している。	基準ごみ時の場合、所内電力量が多く、電力を購入する。
	2	3	3	1	4	
の全体評価	マテリアルリサイクル (金属回収)	酸化した鉄及び鉄とアルミの混合金属しか回収できない。	酸化されない価値の高い、鉄・アルミが回収される。	酸化されない価値の高い、鉄・アルミが回収される。	鉄とアルミの混合金属しか回収できない。	鉄とアルミの混合金属しか回収できない。
	2	1	1	2	2	
の全体評価		電力を購入しなくて良いが、売電はほとんどできない。金属回収はあまり見込めない。	電力を購入しなくて良いが、売電はほとんどできない。酸化されない価値の高い、鉄・アルミが回収され、金属回収に優れている。	売電はほとんどできない。メーカーによっては電力を購入する必要がある。酸化されない価値の高い、鉄・アルミが回収され、金属回収に優れている。	多少、売電ができる。ただし、常時、コークスを使用している。金属回収はあまり見込めない。	電力を購入する場合がある。金属回収はあまり見込めない。
		2	2	2	1	3
3 埋め立て処分の最小化						
焼却灰の資源化	埋め立て処分量の最小化 自己焼却灰の溶融	スラグの回収率は比較的高いが、消石灰の使用量、種類により埋め立て処分量の負荷が大きく変わる。	飛灰の循環率により、スラグの回収率が変わる。消石灰の使用量、種類により埋め立て処分量の負荷が大きく変わる。	飛灰の循環率により、スラグの回収率が変わる。消石灰の使用量、種類により埋め立て処分量の負荷が大きく変わる。	スラグの回収率は比較的高いが、コークスや石灰石のスラグ化量も含まれている。消石灰の使用量、種類により埋め立て処分量の負荷が大きく変わる。	飛灰は発生しないが、汚泥が発生する。汚泥の処理について、詳細が不明である。
	1	2	2	2	2	
の全体評価	スラグの有効利用	JIS規格の前段となるTR (標準情報) に適合できるスラグの品質を確保できる。路盤材に有効利用できる強度的に優れたスラグの製造実績がある。	JIS規格の前段となるTR (標準情報) に適合できるスラグの品質を確保できる。	JIS規格の前段となるTR (標準情報) に適合できるスラグの品質を確保できる。	JIS規格の前段となるTR (標準情報) に適合できるスラグの品質を確保できる。	JIS規格の前段となるTR (標準情報) に適合できるスラグの品質を確保できる。
	1	2	2	2	2	
の全体評価		スラグの回収率が高い。スラグの有効利用が可能である。	スラグの有効利用が可能である。	スラグの有効利用が可能である。	スラグの有効利用が可能である。	スラグの有効利用が可能である。
		1	2	2	2	2
4 適正な運転管理						
効率的・効果的な整備	プラントの維持管理性	特殊な燃料や大量の水を必要としない。	特殊な燃料や大量の水を必要としない。	特殊な燃料や大量の水を必要としない。	コークスを使用する。コークスは供給源が限定される。	水の使用量が多い。
	1	1	1	2	2	
投資効果	投資効果	ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績があり、実績数も多く、信頼性が高い。	ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績がなく、信頼性が低い。	ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績がなく、信頼性が低い。	ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績数が少なく、信頼性が低い。コークスは社会情勢により価格の変動がある。	ごみトンあたりの費用は、他の方式よりも高い。長年の稼働実績数がなく、信頼性が低い。
	1	3	3	2	4	
の全体評価		ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績があり、実績数も多く、信頼性が高い。	ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績がなく、信頼性が低い。	ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績がなく、信頼性が低い。	ごみトンあたりの費用は、他の方式とほとんど同じであるが、長年の稼働実績数が少なく、信頼性が低い。コークスは社会情勢により価格の変動がある。	ごみトンあたりの費用は、他の方式よりも高い。長年の稼働実績数がなく、信頼性が低い。水の使用量が多い。
		1	2	2	2	3

検討事項1で設定した、4つの基本コンセプトに基づき、詳細に比較評価項目を定め、その項目について、代表的なプラントメーカーにアンケート調査を行なった結果、優位性が見られる事項が抽出されました。

検討結果2

4つの基本コンセプトに基づき、安定的・継続的処理、環境負荷の低減、安全な処理、資源・エネルギーの回収、焼却灰の資源化、効率的・効果的な整備、の6つの大項目について、表中の数字のとおり、項目ごとに優位性のある方式の順位付けを行ないました。

資源循環型施設の基本計画（処理方式選定）
3 ごみ処理方式の検討
【検討事項3 望ましいごみ処理方式の検討】

基本コンセプトに基づく比較検討結果により総合的な評価を行い、項目ごとに、ごみ処理方式の優先順位を検討しました。

ごみ処理方式の優先順位

大項目	従来方式	ガス化溶融方式			ガス化改質
	ストーカ + 灰溶融	流動床式	キルン式	シャフト式	サーモレク式
安定的・継続的 処理	1	3	3	2	4
環境負荷の低 減	2	1	1	3	3
安全な処理	1	1	2	2	2
資源・エネルギ ーの回収	2	2	2	1	3
焼却灰の資源 化	1	2	2	2	2
効率的・効果的 な整備	1	2	2	2	3

検討結果3

資源循環型施設のうち、ごみ処理施設については、安定的・継続的処理、安全な処理、焼却灰の資源化、効率的・効果的な整備に優れている、従来方式の『ストーカ+灰溶融方式』が、当面、望ましいごみ処理方式と考えます。

ただし、ガス化溶融方式並びにガス化改質方式についても、今後の技術開発動向を見守りながら検討対象とします。

今後の検討課題

本委員会では、建設用地の確定がされていないことから、検討されていない事項があります。

今後、施設の基本設計、実施設計等の詳細について検討を行う段階では、次の事項について、検討していく必要があります。

検討課題

- (1) 発電や余熱利用に関すること。
- (2) 施設の景観や周辺環境への配慮に関すること。
- (3) 施設の配置に関すること。
- (4) その他必要な事項

特記意見

今後、施設整備を行なうにあたり、将来のごみの排出状況や処理するごみについて、情勢が変わることも考えられることから、次のような、意見が出されましたので、ここに付記します。

特記意見

- ・個人での処理が困難な廃棄物について、適正に処理できる方策を検討していただきたい。
- ・ごみ処理施設については、受け入れるごみをきちんと定めて、維持管理を適切に行い、排ガス等について周辺環境への影響をなくし、そして、安全で安定的な運転に努めていただきたい。

委員名簿

(敬称略)

選出区分	氏名	所属	備考
住民代表 (8人)	小林千洋	上田市	
	宮原則子	東御市	
	上沢忠人	丸子町	副委員長
	金井春子	長門町	
	若林政夫	真田町	
	宮阪竹子	武石村	
	小平つや子	和田村	
	小山敏子	青木村	
学識経験 (3人)	鍋島淑郎	前廃棄物学会副会長、元玉川大学工学部教授	
	横田勇	静岡県立大学大学院 生活健康科学研究科 環境政策研究室 教授	
	松村治夫	(財)日本産業廃棄物処理振興センター 事業推進部長兼国際協力担当	
広域連合 議会議員 (5人)	茅野光昭	上田市議会議員	第1回~2回
	土屋陽一	上田市議会議員	第3回~12回
	成沢捨也	上田市議会議員	第1回~2回
	丸山正明	上田市議会議員	第3回~12回
	土屋静一	東部町議会議員	第1回~2回
	柳橋勝	東御市議会議員	第3回~10回
	堀高明	東御市議会議員	第11回~12回
	矢沢一豊	丸子町議会議員	第1回~2回
	片桐久	丸子町議会議員	第3回~12回
	大平袈裟三	武石村議会議員	第1回~2回
	森田繁良	長門町議会議員	第3回~9回
	上原一二	青木村議会議員	第10回~12回
行政代表 (8人)	田口邦勝	上田市助役	委員長
	関豊春	東部町助役	第1回~6回
	瀧澤功	東御市助役	第7回~12回
	小山田秀士	丸子町助役	
	関喜男	長門町助役	
	柄澤衛	真田町助役	
	小山守	武石村助役	
	河西健男	和田村助役	
片田俊雄	青木村助役		

委員会設置要綱

上田地域広域連合 資源循環型施設整備検討委員会 設置要綱

(設置)

第1条 上田地域広域連合ごみ処理広域化計画及び廃棄物循環型社会基盤施設整備事業計画に基づき、上田地域広域連合が計画している資源循環型施設に関して、住民並びに学識経験者等による検討を行うため、上田地域広域連合資源循環型施設整備検討委員会(以下「委員会」という。)を置く。

(任務)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項について検討を行い、上田地域広域連合長に提言する。

- (1) ごみ処理施設が環境に与える負荷に関する事。
- (2) ごみ処理施設の施設内容に関する事。
- (3) 発電や余熱利用に関する事。
- (4) 施設全体の景観に関する事。
- (5) その他ごみ処理に関する事。

(組織)

第3条 委員会は、委員24人以内で組織する。

2 委員は、次の各号に掲げる者のうちから広域連合長が委嘱する。

- (1) 上田地域に現住する者
- (2) 学識経験者
- (3) 広域連合議会代表者
- (4) その他広域連合長が必要と認める者

(任期)

第4条 委員の任期は、平成17年2月末日までとする。ただし、補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長等)

第5条 委員会に、委員長及び副委員長を置く。

- 2 委員長及び副委員長は、委員の互選によって定める。
- 3 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。
- 4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるときはその職務を代理する。

(会議)

第 6 条 委員会は、委員長が招集する。

2 委員長は、委員の半数以上の出席がなければ、会議を開くことができない。

3 委員長は、会議の議長となる。

4 委員会の議事は、出席委員の 3 分の 2 以上で決する。

(意見の聴取)

第 7 条 委員長は、必要があると認めるときは、関係者の出席を求め、その説明又は意見を聴くことができる。

(専門部会)

第 8 条 委員会に、必要に応じて専門部会を置くことができる。

2 専門部会に属すべき委員は、委員長が委員会の委員の中から指名する。

3 専門部会に部会長を置き、当該専門部会に属する委員の互選によりこれを定める。

(庶務)

第 9 条 委員会の庶務は、上田地域広域連合事務局ごみ処理広域化推進室が行う。

(補則)

第 10 条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、広域連合長が別に定める。

(附則)

この要綱は、平成 14 年 9 月 23 日から施行する。

(附則)

この要綱は、平成 16 年 7 月 2 日から施行する。

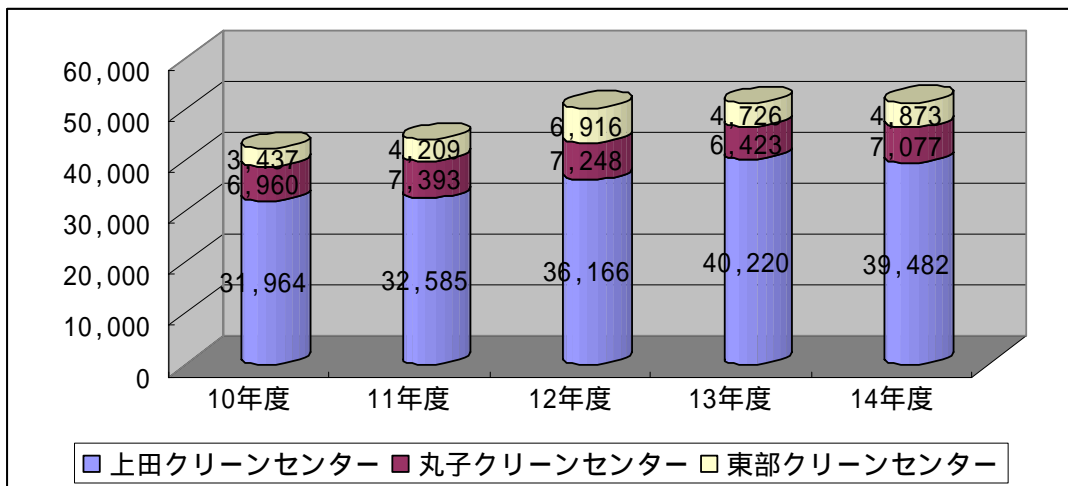
委員会開催の経過

回数	開催日	内 容	開催場所
第 1 回	H14.9.23	委員会設置要綱の検討 ごみ処理広域化計画の説明 建設候補地の説明 廃棄物循環型社会基盤施設整備事業計画(C R T) 計画の説明	上田市役所 6 階大会議室
第 2 回 (視察)	H14.12.20	愛知県「豊橋市資源化センター」視察 キルン式ガス化溶融炉 200 t × 2 炉	愛知県 豊橋市
第 3 回	H15.3.28	統合ごみ処理施設建設予定地の報告 建設予定地の地域住民の反対状況の報告 豊橋市資源化センター視察の報告 委員会名称の変更について 焼却技術の動向について ごみ処理広域化計画と施設建設の必要性	清浄園 会議室
第 4 回 (調査)	H15.7.1	上田・丸子・東部クリーンセンターのごみ排出の実態調査 施設規模算定の説明	3 クリーンセンター 丸子クリーンセンター 会議室
第 5 回 (視察)	H15.12.18	埼玉県所沢市「東部クリーンセンター」視察 ストーカ炉115 t × 2 炉、灰溶融炉30 t × 2 炉 埼玉県川口市「朝日環境センター」視察 流動床式ガス化溶融炉140 t × 3 炉	埼玉県 所沢市 埼玉県 川口市
第 6 回	H16.1.26	資源循環型施設整備計画について (施設規模の算定、ピット容量の算定、ごみ減量化施策の検討、計画ごみ質の検討、下水汚泥等の混合焼却処理の検討、掘り起こしごみの焼却の検討)	清浄園 会議室
第 7 回	H16.7.2	リサイクルプラザの検討(処理品目、規模の検討) ごみ処理方式の検討 (コンセプトの検討、処理方式選定のための比較・評価項目の検討)	清浄園 会議室
第 8 回	H16.8.10	リサイクルプラザの検討(前回の修正事項の確認) ごみ処理方式の検討 (メーカーアンケートについての説明)	清浄園 会議室
第 9 回	H16.10.6	ごみ処理方式の検討 (各方式の比較・評価)	清浄園 会議室
第 10 回	H16.11.11	ごみ処理方式の検討 (各方式の比較・評価のまとめ) 提言書(案) の検討	清浄園 会議室
第 11 回	H16.11.26	提言書(案) の検討	清浄園 会議室
第 12 回	H16.12.20	提言書の確認 広域連合長に提言書を提出	上田市役所 6 階大会議室

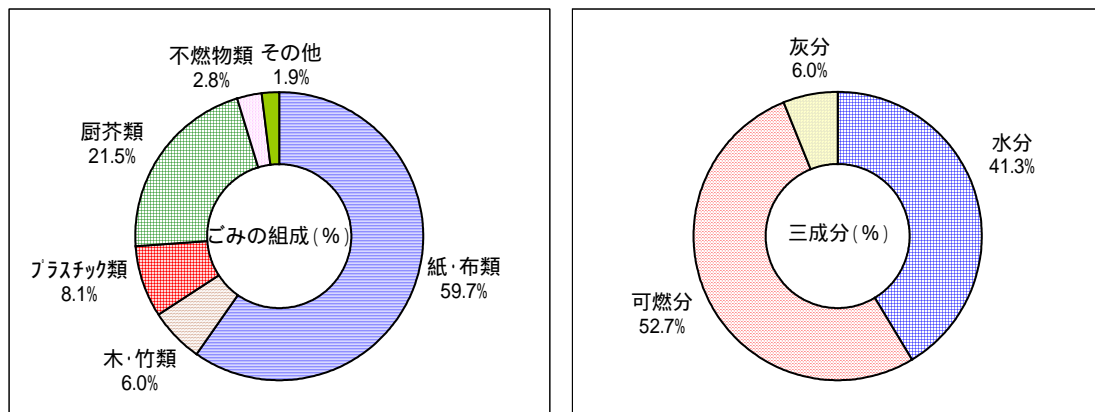
焼却ごみ量の推移

(トン/年)

	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度
上田クリーンセンター	31,964	32,585	36,166	40,220	39,482
丸子クリーンセンター	6,960	7,393	7,248	6,423	7,077
東部クリーンセンター	3,437	4,209	6,916	4,726	4,873
合 計	42,361	44,187	50,330	51,369	51,432



ごみ質分析



平成 10 年度から平成 14 年度の平均 (乾ベースでの調査)

生ごみ類については、乾ベースから湿ベースに換算した場合、30～40パーセント程度になります。

(ごみの組成分析を行なう際に、水分を含まない重量を表示するのが「乾ベース」で、主に、ごみの発熱量を検討するとき用います。また、水分を含む重量を表示するのが「湿ベース」で、主に、ごみの収集計画を立てるときに用います。)