

猪名川上流 1 市 3 町  
広域ごみ処理施設整備検討委員会  
報告書

平成 11 年 9 月

はじめに

20世紀後半の経済発展と都市化は人々の生活を大きく変え物質的な豊かさをもたらした半面、大量生産・大量消費・大量廃棄を前提とした構造は必然的に廃棄物の処理・処分過程に大きな課題を突きつけることとなった。すなわち、廃棄物の処理過程における環境汚染物質の排出や埋立処分地の逼迫、資源やエネルギーの浪費、使い捨て化である。ことに、平成9年に明らかになった「豊能郡美化センター」周辺のダイオキシン類による環境汚染は風評被害という深刻な経済的損失を招くとともに、近傍住民のみならず、猪名川水系全域の住民に大きな不安を与え廃棄物行政に対する不信を生み出してきた。

エネルギー・資源が有限であること、そしてそれらの開発・利用が必然的に環境の汚染に繋がることが強く認識されるようになってきた今、つまり地球環境時代を迎えた今、「持続的発展」とそれに向けての「循環型社会」への回帰が求められている。都市ごみ処理はわれわれの日常生活に密着したところで、この課題に取り組むわれわれの姿勢を問いかけているのである。発生抑制、再利用、物質回収への不断の努力がなされなければならないが、混在、付着、散乱など、要するにエントロピーが増大し切った廃棄物については直接的な再利用や物質回収はかえってエネルギーや処女資源の乱用に繋がる危険性があり、衛生的な処理法として熱操作処理にゆだねエネルギーを回収することが賢明な策であると考えられる。

豊能郡におけるダイオキシン汚染を契機として、地域環境を共有する猪名川上流1市3町（兵庫県川西市、川辺郡猪名川町、大阪府豊能郡豊能町および能勢町）が互いに協力し、ごみの広域化処理施設の建設に取り組むこととなった。

当委員会は、広域ごみ処理施設の建設に当たり、施設内容に住民の意見を反映させることを目的として公募によって選ばれた猪名川上流1市3町の住民代表と学識経験者を構成員として設置されたものであり、ごみ処理施設が環境に与える負荷基準の設定をはじめ、施設内容およびその周辺をも視野にいれた整備のあり方等について意見をまとめるというのが与えられた課題である。

本報告は、平成11年2月28日の第1回委員会以来、先進地視察等を含めて延べ14回に及ぶ検討協議の結果をまとめたものである。

今後は、本報告をベースとして、地元をはじめ猪名川上流1市3町の住民の意向を反映するとともに、専門的知見を加え、先導的な広域ごみ処理施設が整備されることを期待したい。

平成11年9月

猪名川上流1市3町広域ごみ処理施設整備検討委員会

委員長 武田 信生

猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設整備検討委員会 報告書

目 次

はじめに

1 . 委員会における検討事項.....	1
2 . 検討の前提.....	2
2.1 ごみ処理量.....	2
2.2 ごみ処理施設の規模.....	4
2.3 施設建設予定地.....	5
3 . ごみ処理問題にかかる提言.....	6
3.1 ごみ処理量及び施設規模等について.....	6
3.2 ごみ処理施設建設について.....	6
3.3 ごみ処理施設のあり方について.....	6
3.4 その他ごみ問題について.....	6
4 . 処理施設が環境に与える負荷の基準について.....	7
4.1 排ガスの排出基準.....	8
4.2 排水の水質基準.....	12
4.3 騒音・振動基準.....	13
4.4 悪臭基準.....	14
5 . ごみ処理施設に関すること.....	15
5.1 ごみ焼却施設.....	15
5.2 排ガス処理装置.....	15
5.3 飛灰の処理.....	16
5.4 排水処理.....	16
5.5 ごみ収集車の排ガス対策.....	17
5.6 作業環境等.....	17
6 . リサイクルプラザに関する検討.....	21
7 . 余熱利用施設等及び周辺整備.....	24
8 . 施設の運用・監視・情報公開.....	29
9 . 施設配置、空間構成及び景観等について.....	31

< 付録 >

猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設整備検討委員会設置要項.....	
委員名簿.....	
猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設整備検討委員会 経過.....	

## 1. 委員会における検討事項

### < 委員会の目的 >

猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設整備検討委員会（以下「委員会」という。）は、兵庫県川西市、川辺郡猪名川町、大阪府豊能郡豊能町及び能勢町の 1 市 3 町（以下「猪名川上流 1 市 3 町」という。）共同により設置しようとする広域ごみ処理施設に関し、当該施設内容に住民の意見を反映させていくことを目的に設置されたものである。

### < 委員会の任務 >

当委員会の任務は、次に掲げる事項につき検討を行い、広域ごみ処理施設建設事業実施主体に対し意見具申をするものである。

- ( 1 ) 処理施設が環境に与える負荷の基準に関すること（報告項目 4 ）
- ( 2 ) ごみ焼却施設、リサイクルプラザ、粗大ごみ処理施設の施設内容に関すること（報告項目 5 及び 6 ）
- ( 3 ) ごみ処理に関するその他の施設に関すること（報告項目 3 ）
- ( 4 ) 発電や余熱利用の施設に関すること（報告項目 7 ）
- ( 5 ) 施設全体の景観に関すること（報告項目 9 ）
- ( 6 ) その他ごみ処理施設に関すること（報告項目 8 ）

注（ ）内は本報告書の目次の項目番号を示す。

これらの多くは、本来ならば猪名川上流 1 市 3 町の廃棄物処理基本計画にもとづいて検討がなされるべきところである。しかしながら、当委員会では、諸般の事情により同計画策定への取り組み等に先行して検討をすすめるを得ないことから、以下の条件の下で、意見交換、議論を行った。

- ・ごみの減量化やリサイクル等循環型社会形成に向けての取組みの必要性については、全委員に共通する認識である。しかしながら、その具体的方策については、当委員会の検討範囲を越えた課題であることから、ここでは「ごみ処理問題にかかる提言」として各委員の意見を集約した。
- ・施設整備の検討のためには「ごみ処理量」及び「ごみ処理施設の規模」等の条件設定が必要である。これらについては事務局の概略予測・試算を検討の前提とした。
- ・また、「施設の位置」についても、すでに公表されている建設予定地を検討の前提としている。

## 2. 検討の前提

以下の検討の前提は、事務局（行政当局）から提示のあったものである。

### 2.1 ごみ処理量

ごみ処理施設の整備について具体的に検討するためには、ごみ量の予測が必要となる。ここでは、以下の考え方に沿ってごみ量の概略予測を行っている。

- (1)ごみ処理施設の計画規模は、一般に施設稼働後7年後のごみ量にもとづいて設定することとされている。本検討においてもこれに準じることとする。
- (2)そのため、1市3町の平成21年度の推定人口と可燃ごみ発生原単位を用い、ごみ量を算定している。
- (3)平成21年度の推定人口は、1市3町別の過去の推移、現在人口、自然増減、社会的流出入及び開発等を含む構想人口にもとづいている。
- (4)平成21年度の可燃ごみ発生原単位については、過去の推移、現在値、及び減量化への取り組みが先進的になされている他都市の事例等を総合的に勘案して設定している。

(第6回委員会資料 p.24 - 32 参照)

- ・可燃ごみ発生原単位(1人1日当たり発生量、kg/人・日)の大きさ及び過去の推移は、都市活動および地域特性を反映して1市3町でそれぞれ異なる。

川西市 : 0.81(平成5年度) ~ 漸増 ~ 0.93(平成10年度)

猪名川町 : 0.56(平成5年度) ~ 漸増 ~ 0.68(平成10年度)

豊能町 : 0.59(平成5年度) ~ 横ばい ~ 0.61(平成10年度)

能勢町 : 0.42(平成5年度) ~ 漸増 ~ 0.59(平成10年度)

一方、容器包装リサイクル法を先取りするかたちで、分別収集、ごみ資源化等への取り組みが先進的になされている他都市の事例をみると、分別収集、ごみ資源化等への熱心な取り組みにもかかわらず可燃ごみ発生原単位が顕著に減少している例は見当たらず、むしろ漸増傾向すら見られる。

- ・これらの現実的な状況から、猪名川上流1市3町については「現状(平成10年度)程度に抑制すること」が当面の目安となろう。「現状(平成10年度)程度に抑制」することは、減量化やりサイクルへの努力を放棄するものではない。むしろ、今後1世帯当たり人数の減少、生活商品の多様化と消費需要の増大、事業系ごみ量の増大等が想定される中で、可燃ごみ発生原単位を「現状(平成10年度)程度に抑制」するためには、減量化への取り組みを最大限実行していくことが不可欠と思われる。
- ・今後、猪名川上流1市3町において、更なるごみの減量化やりサイクル化を検討し、その成果を反映させながら、「廃棄物処理基本計画」において詳細検討がなされるべきことはいうまでもない。

上述の考え方にもとづく平成 21 年度の予測ごみ量は以下の通りである。

1) 推定人口

	現在人口 (平成 11 年 3 月末) 人	構想人口 人	推定人口 (平成 21 年度) 人
川西市	154,851	185,000	165,000
猪名川町	28,972	60,000	40,000
豊能町	26,946	35,000	35,000
能勢町	14,919	20,000	20,000
合 計	225,688	300,000	260,000

2) 発生ごみ量

	推定人口 (平成 21 年度) 人	可燃ごみ 発生原単位 kg/人日	計画 焼却ごみ量 t/日
川西市	165,000	0.9	149
猪名川町	40,000	0.7	28
豊能町	35,000	0.6	21
能勢町	20,000	0.6	12
合 計	260,000	-	210

## 2.2 ごみ処理施設の規模

### (1) 算定条件

将来人口（平成 21 年度）	: 260,000 人
計画年間日平均処理量	: 210 t/日
実働稼働日数	: 280 日/年・炉
実稼働率	: 280 日/365 日
月変動係数	: 小さい方から 0.85, 0.88, 0.89, 0.94, 0.95, 0.98, 1.00, 1.01, 1.03, 1.09, 1.17, 1.20
調整稼働率	0.96

### (2) 施設規模

$$\begin{aligned} \text{施設規模} &= \text{計画 1 日平均処理量} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率} \\ &= 210 \text{ t / 日} \div 280 / 365 \div 0.96 \\ &= 285 \text{ t / 日} \quad (\text{142.5 t / 日} \quad 2 \text{ 基を想定}) \\ \text{稼働率} &= 210 / 285 = 73.7\% \end{aligned}$$

#### ア．ごみ量が最も多い月（最大月変動係数時）への対応

$$\text{搬入量} = 210 \text{ t / 日} \times 1.20 = 252.0$$

$$\text{実際の施設能力} = 285 \text{ t / 日} \times 0.96 = 273.6 \text{ t / 日} \dots \dots \text{処理可能}$$

#### イ．整備補修月への対応

ごみピット容量を大きくして対応する。

142.5 t / 日 × 2 炉の場合、2 番目に月変動係数が小さい月では

$$\text{搬入量} \quad : 210 \text{ t} \times 0.88 = 184.8 \text{ t / 日}$$

$$1 \text{ 炉の処理量} : 142.5 \text{ t / 日} \times 0.96 = 136.8 \text{ t / 日}$$

従って 1 日で 184.8 - 136.8 = 48 t 処理できないので、1 ヶ月では 48 t × 30 日 = 1440 t / 月が未処理となる。この未処理ごみをごみピットに一次貯留するために必要なピット容量は 1440 t ÷ 285 t / 日 = 5.05 = 5 日分

#### ウ．全炉停止時の対応

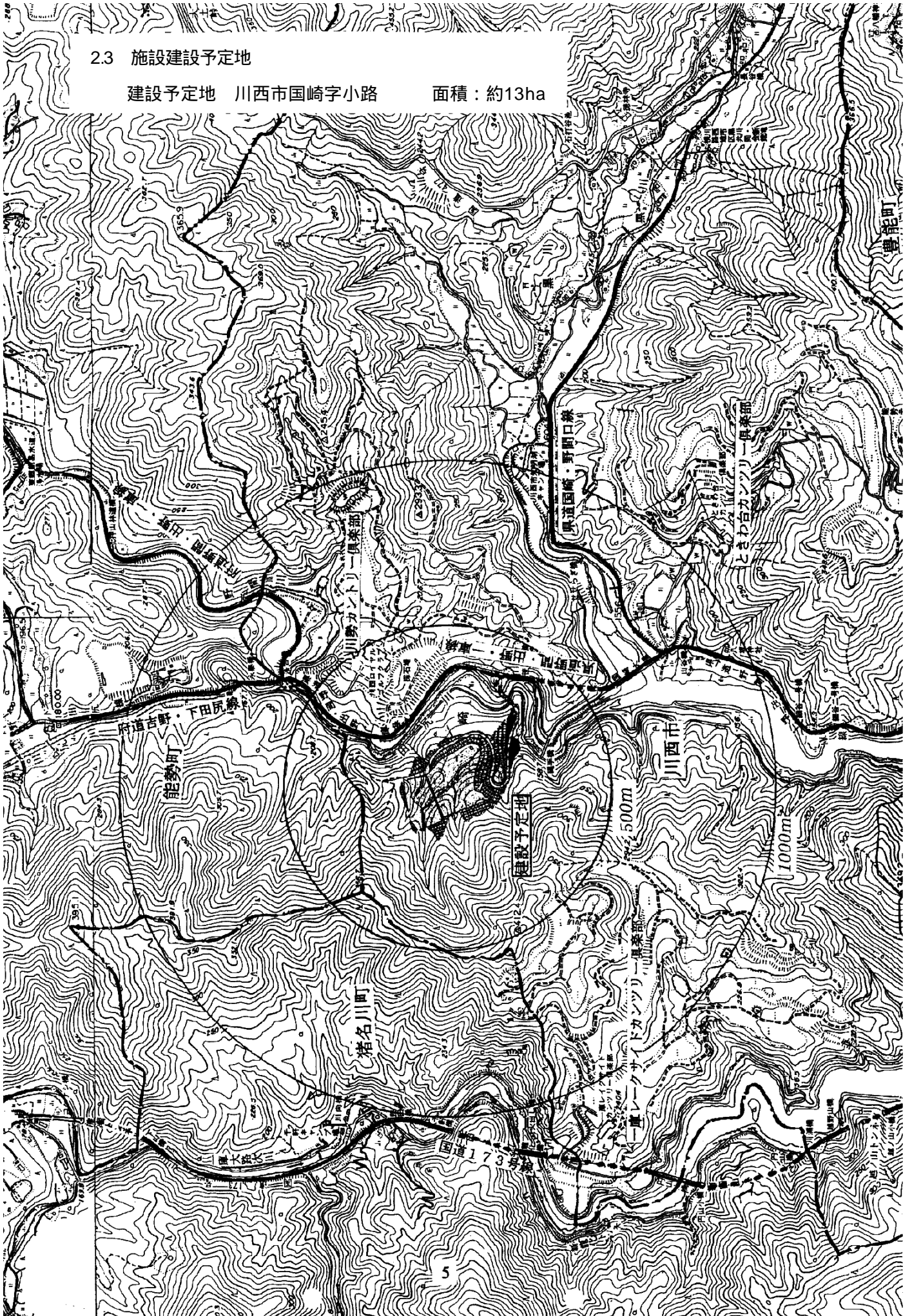
3 番目に月変動係数の小さい月に全炉停止を行う。

$$\begin{aligned} \text{全炉停止時の搬入量} &: 210 \text{ t / 日} \times 0.90 \times 7 \text{ 日} = 189 \text{ t / 日} \times 7 = 1323 \text{ t} \\ \text{これらのごみを一次貯留するために必要なピット容量} & \text{は } 1323 \text{ t} \div 285 \text{ t / 日} = 4.64 \text{ 日} \quad 5 \text{ 日分で可} \end{aligned}$$

施設規模が 142.5 t / 日 × 2 炉の場合、ごみピットは最低 5 日分必要であるが、安定的なごみ処理のためには余裕分を見込む必要がある。

2.3 施設建設予定地

建設予定地 川西市国崎字小路 面積：約13ha





### 3. ごみ処理問題にかかる提言

#### 3.1 ごみ処理量及び施設規模等について

猪名川上流 1 市 3 町の廃棄物処理基本計画を速やかに策定すべきである。その中で、ごみ減量化、分別排出・収集、リサイクル等についての方向と目標を定め、施設規模に反映すべきである。また、それは、住民の意見を踏まえた猪名川上流 1 市 3 町の足並みをそろえた計画とすべきである。これらについては、行政当局に強く要請しておきたい。

#### 3.2 ごみ処理施設建設について

早急に環境影響評価を実施していくべきである。また、建設予定地が広域圏の上水源である一庫ダム・知明湖の上流に位置するという特性に応じた対策が必要であり、周辺環境への負荷を最小限に抑えることが不可欠であることはいうまでもない。

また、循環型社会を目指すというからには、施設の建設材料や、施設内で使われるものについても、リサイクル・リユースを考えたエコロジカルな施設にすべきである。

#### 3.3 ごみ処理施設のあり方について

安全にごみ処理をしていくには、様々な方法があるが、環境に与える負荷、気候風土、国土の特性などから、総合的には、日本では焼却（熱的操作による処理）が妥当という考えが一般的であり、当面はそれによらざるを得ない。しかし、将来の課題として、人口分布、居住及び都市活動の特性、社会的合意形成の状況に応じて、多様な処理方式を検討していくことが必要である。特に、生ごみの処理については、適切な規模でのコンポスト化による農地還元やメタン発酵によるエネルギー回収とその活用等に積極的に取り組むべきである。

#### 3.4 その他ごみ問題について

ごみの減量化とリサイクルは、緊急かつ永続的課題として取り組んでいく必要がある。そのためには、あらゆる減量化施策と可能な限りのリサイクルを実行すべきであり、その上で最終的に残ったものを安全に処理するというのがごみ処理の基本である。

ごみの減量化に関しては、排出量そのものの削減とともに、分別排出、分別収集、リサイクルによる焼却量削減への取り組みが重要である。容器包装リサイクル法の施行を契機に、リサイクル社会実現のため、市民、行政、事業者がそれぞれの立場でリサイクルに取り組み、かつ緊密な連携を図っていく必要がある。

猪名川上流 1 市 3 町の広域ごみ処理に際しては、ごみの減量化、リサイクルについてそれぞれの市町で教育・啓発に努めるとともに、さまざまなかたちで 1 市 3 町の役割分担を考え協力していくべきである。

## 4. 処理施設が環境に与える負荷の基準について

ごみ処理施設が環境に与える負荷の基準については、以下の視点から基準設定の背景と考え方を改めて整理した上、排出基準を設定した。(表 4.1、図 4.1 参照)

- A. 法規制基準
- B. 他施設等事例
- C. 健康・生活面からみた規制の必要性
- D. 地域性等からみた規制強化の必要性
- E. 技術的限界、問題点等
- F. 建設費、運転費、その他

表 4.1 猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設が環境に与える負荷の排出基準

項 目		法規制基準	基準値(委員会決定)
ダイオキシン類	排ガス中	0.1ng-TEQ / Nm <sup>3</sup> 以下 (ごみ処理に係わるダイオキシン類発生防止等ガイドライン)	0.1ng-TEQ / Nm <sup>3</sup> 以下
	排水・溶融スラグ・溶融飛灰に含まれて施設外へ排出されるものを含めた総排出量	なし	5μg-TEQ/ごみト以下
ばいじん		0.04 g / Nm <sup>3</sup> 以下 (大気汚染防止法)	0.01 g / Nm <sup>3</sup> 以下
塩化水素(HCl)		430ppm 以下 (大気汚染防止法)	10ppm 以下
硫黄酸化物(SOx)		K 値規制 (大気汚染防止法)	10ppm 以下
窒素酸化物(NOx)		250ppm 以下 (大気汚染防止法)	20ppm 以下
一酸化炭素(CO)		30ppm 以下 (ごみ処理に係わるダイオキシン類発生防止等ガイドライン)	30ppm 以下
重金属類	総水銀(Hg)	なし	0.05mg / Nm <sup>3</sup> 以下
	カドミウム(Cd)	なし	0.05mg / Nm <sup>3</sup> 以下
	鉛(Pb)+銅(Cu)+クロム(Cr)+マンガン(Mn)	なし	1.0mg / Nm <sup>3</sup> 以下
排水(下水道放流を前提として)		下水排除基準 (下水道法)	下水道法による下水排除基準+川西市下水道条例を適用
騒音(敷地境界線上において)		特定工場等に係わる規制基準 (騒音規制法)	騒音規制法による規制基準の第 2 種区域における基準を適用
振動(敷地境界線上において)		特定工場等に係わる規制基準 (振動規制法)	振動規制法による規制基準の第 1 種区域における基準を適用
悪臭(敷地境界線上において)		悪臭物質の規制基準 (悪臭防止法)	悪臭防止法にもとづく兵庫県告示による規制基準に臭気濃度 10 以下を付加する。

注 排ガス中ダイオキシン類、ばいじん、HCl、SOx、NOx 濃度は(O<sub>2</sub>12%換算値)、CO は(O<sub>2</sub>12%換算値の 4 時間平均値)である。

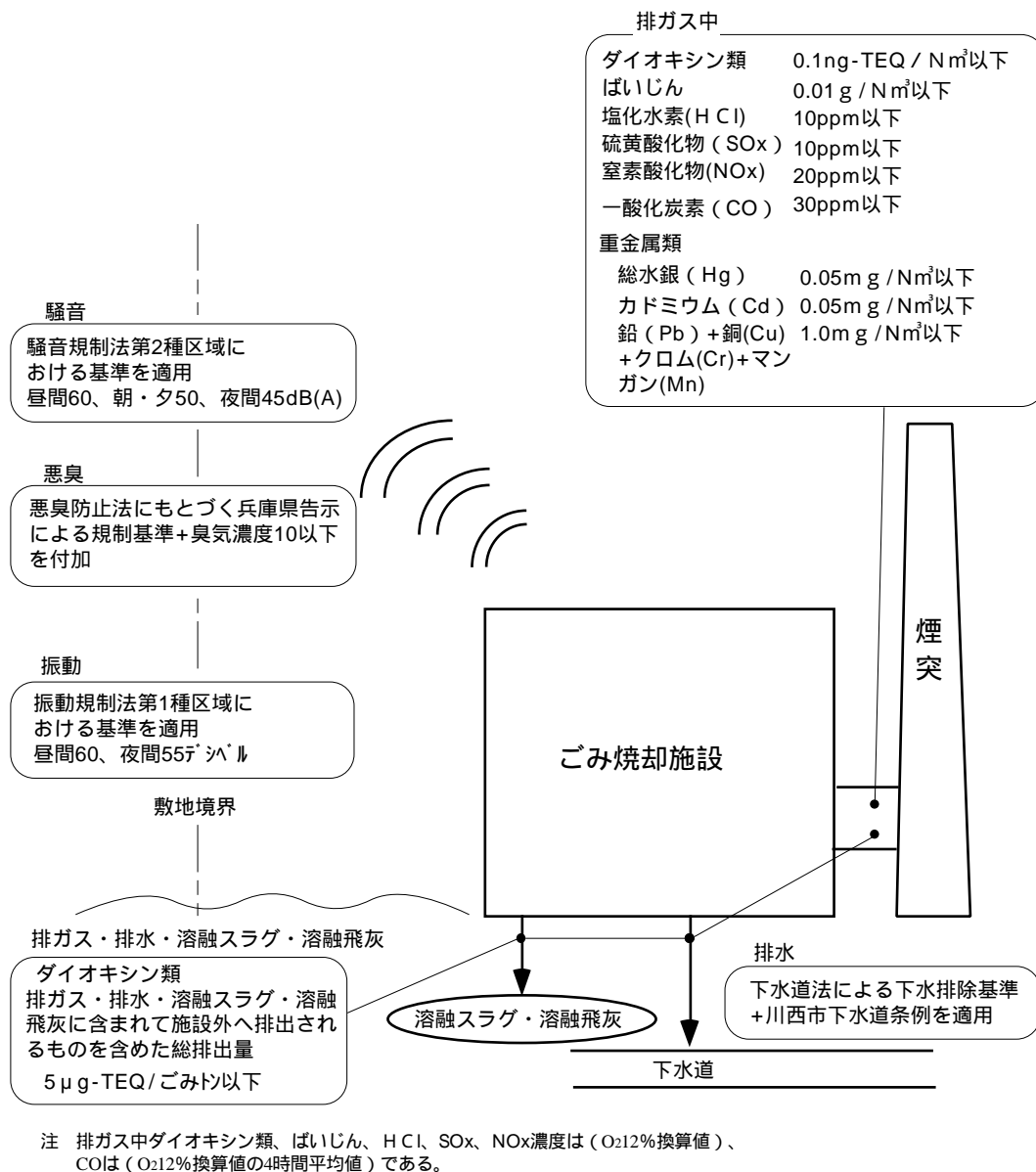


図 4.1 猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設が環境に与える負荷の排出基準

#### 4.1 排ガスの排出基準

##### ダイオキシン類

ダイオキシン類は一般環境の中で分解されにくく、脂溶性で生体内に蓄積（生物濃縮）する物質であることから、技術的に可能な限り排出を低減していく必要がある。

ごみ焼却施設からのダイオキシン類の排出は、排ガスに含まれて大気中に放出されるものと、焼却灰・飛灰に含まれて施設外へ排出されるものがある。

健康・生活面からは、耐容 1 日摂取量（T D I）が重要な指標となることから、ダイオキシン類摂取量（食品・大気・水、土壌から）に、ごみ処理施設からの排出分を加え、全体の摂取量が、T D I 以下になるよう基準を設定する必要がある。土壌や地下水などへの影響は、排ガスの適正管理だけでは不十分で、排水や、溶融スラグ、溶融飛灰に含まれて施設外へ排出され

るものについても低減することが重要である。

そのため、本計画では排ガスのみでなく、ごみ処理施設全体からのダイオキシン類の排出量を可能な限り低減することを目標とする。

ごみ焼却施設からのダイオキシン類の総排出量は、従来の施設では  $51 \mu\text{g-TEQ/ごみト}$  程度であるが、現在の技術では、溶融方式などの削減対策を講じることにより、総排出量を  $5 \mu\text{g-TEQ/ごみト}$  以下とすることが可能である。

以上にもとづき、本計画ではダイオキシン類の排ガス基準及び排水・溶融スラグ・溶融飛灰に含まれて施設外へ排出されるものを含めた総量について下記のとおり基準を定めるものとする。

排ガス基準：厚生省のダイオキシン類発生防止等ガイドラインの  $0.1\text{ng-TEQ/Nm}^3$  ( $\text{O}_2$ 12%換算値) 以下とする。

排水・溶融スラグ・溶融飛灰に含まれて施設外へ排出されるものを含めた総量： $5 \mu\text{g-TEQ/ごみト}$  以下とする。

備考：7月12日「ダイオキシン類対策特別措置法案」が国会で可決、成立した。施行は平成12年1月の見通し。新法では、耐容1日摂取量(TDI)について、体重1kgあたり1日4ピコグラム以下と規定した。摂取量をこの水準に抑えるため、今後、これをもとに大気や水質、土壌中のダイオキシンの環境基準が設けられる予定。大気と水質については、ごみ焼却施設や工場など排出源ごとに、施設の種類や構造に応じた排出基準を政府が定めるとしている。

## ばいじん

ごみ焼却施設から排出する排ガス中のばいじんの排出基準は、大気汚染防止法施行規則が平成10年4月に改正され、それまでの  $0.15 \text{g/Nm}^3$  以下から  $0.04 \text{g/Nm}^3$  以下に強化された。

現在の技術水準ではバグフィルターを用いて、 $0.01 \text{g/Nm}^3$  以下が可能となっており、日本における最新事例でも  $0.01 \sim 0.02 \text{g/Nm}^3$  以下としている施設もある。

以上にもとづき、本計画では、 $0.01 \text{g/Nm}^3$  ( $\text{O}_2$ 12%換算値) 以下を基準値とする。

## 塩化水素(HCl)

大気汚染防止法では、塩化水素の排出基準は、健康への影響のないとされる最大着地濃度を基準として、約  $430\text{ppm}$  ( $700\text{mg/Nm}^3$ ) とされているが、有害物質であることから、可能な限り低減していくことが望ましい。

ごみ焼却炉の排ガス処理においては、消石灰を用いて中和、除去する乾式処理方式では  $25\text{ppm}$  程度が限界とされている。また、限界近くまで消石灰を多用すると、バグフィルターの目詰まりなどが発生したり、運転に支障をきたすこともある。

一方、湿式洗煙装置を設け苛性ソーダ水溶液により中和する湿式処理方式では  $10\text{ppm}$  以下も可能である。この方式は、重金属などを含む排水処理を必要とし、乾式処理に比べ多量の水

を使用するが、下水放流が可能な場合は有効な処理方法である。

乾式処理方式と、湿式処理方式を組み合わせることによってさらに除去率を高めた場合、排ガス処理施設の建設コストは、洗煙装置の建設費が高くなるが、消石灰などの使用量が減るため、運転コストは乾式の場合と比べ大きな増額にはならない。

以上にもとづき、本計画においては、基準値を 10ppm (O<sub>2</sub>12%換算値) 以下と設定し可能な限り削減を図ることとする。

#### 硫黄酸化物 (SO<sub>x</sub>)

硫黄酸化物 (SO<sub>x</sub>) については、煙突による拡散効果を考慮したK 値規制がおこなわれている。ごみ中の硫黄分が燃焼すると、SO<sub>x</sub> が生じる。排ガス中のSO<sub>x</sub> 濃度は通常 50 ~ 100ppm であり、このままでも本計画地ではK 値規制は満足するが、有害物質であることから、可能な限り低減していくことが望ましい。SO<sub>x</sub> はHCl と同様アルカリ剤と反応させて除去する。

SO<sub>x</sub> はHCl と同様に、乾式処理方式と、湿式処理方式を組み合わせることによって10ppm 以下に除去が可能である。

以上にもとづき、本計画においては、基準値を 10ppm (O<sub>2</sub>12%換算値) 以下と設定する。

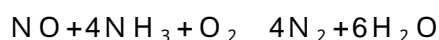
#### 窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)

ごみの焼却により発生する窒素酸化物はそのほとんどが、一酸化窒素 (NO) であり、大気中で酸化し二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) となる。二酸化窒素は、ぜんそくなどの原因となるといわれている。

大気中の窒素酸化物の大半の要因は、車の排ガスである。したがって、大都市既成市街地では、総量規制にもとづき、ごみ焼却施設についても厳しい規制が必要となっている。そのため、触媒脱硝法などの窒素酸化物除去のための技術革新がなされてきた。現在では排出濃度 20ppm 以下も可能となっている。

ごみ焼却排ガス中の窒素酸化物は、通常 100 ~ 150ppm であり、排出基準の 250ppm を超える可能性は小さい。ごみ焼却施設の排ガス処理においては、従来の燃焼コントロールと尿素吹き込みを組み合わせた無触媒方式では、尿素等の薬品を多用すれば、70ppm 程度までの削減は可能である。さらに低い排出濃度とするためには、触媒脱硝装置が必要となる。

触媒脱硝は排ガス中の窒素酸化物を、触媒表面上においてアンモニアの存在下で窒素ガスに戻すものである。反応式は以下となる。



理論的には、100%近い反応であるため、除去効率は高く、50 ~ 95%が期待できる。触媒脱硝装置を設置した場合、窒素酸化物濃度を 40ppm からさらに 20ppm に削減しても、触媒脱

硝装置そのものはかわらず、アンモニア等の運転コストが若干増加するだけである。

最新のごみ焼却施設では、建設中の施設で 20ppm を計画値としている例もある。

以上にもとづき、本計画においては無触媒方式と触媒脱硝方式を併用し、基準値を 20ppm (O<sub>2</sub>12%換算値) 以下とする。

なお、窒素酸化物 20ppm は、総排出量で現在の川西市北部処理センターの 1/2 以下のレベルである。

#### 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素 (CO) は、未燃性ガスの一種であり排ガス中の濃度は通常 20~160ppm といわれている。現在、法規制は定められていないが、今後は規制される方向にある。完全燃焼の度合いを示す指標として用いられ、ダイオキシンの生成と関連がある。ダイオキシン生成を抑制するため、ダイオキシン類発生防止等ガイドラインでは 30ppm 以下を維持することになっている。

以上にもとづき、本計画においては、基準値を煙突出口において 30ppm (O<sub>2</sub>12%換算値の 4 時間平均値) 以下とする。

#### 重金属類(Hg 等)

排ガス中の重金属類については、ごみ焼却施設においては特に法において基準は定められていないが、国内におけるごみ処理施設では、設計基準として総水銀 (Hg) 0.03~0.05mg/Nm<sup>3</sup>とした例がある。欧米の規制では、総水銀で 0.1mg/Nm<sup>3</sup>、カドミウム(Cd)0.1mg/Nm<sup>3</sup>、Pb+Cr+Cu+Mn で 1~5mg/Nm<sup>3</sup>とした例がある。

下表の例のように、ばいじんに吸着した水銀、カドミウム、鉛などの重金属はバグフィルターの採用により安全な濃度まで除去される。また、湿式処理方式を併用すれば、重金属類は汚泥としてほとんど(水銀の場合は 90%以上)除去される。さらに、煙突からの拡散を考慮すれば、ほとんど無害といえる水準まで除去することが可能である。

以上にもとづき、本計画では、重金属類については、総水銀で 0.05mg/Nm<sup>3</sup>、Cd で 0.05mg/Nm<sup>3</sup>、鉛 (Pb) +銅(Cu)+クロム(Cr)+マンガン(Mn)で 1.0mg/Nm<sup>3</sup>以下とする。

表 4.2 排ガス中の重金属測定結果の一例

(単位: mg/Nm<sup>3</sup>)

	T - Hg		Ni	Cu	P b	Cr	Zn	Cd	Fe
	ダスト中	排ガス中							
冷却塔入り口	0.005	0.054	0.054	2.83	11.7	0.13	19.7	<0.007	8.52
バグフィルタ出口	<0.0004	<0.010	<0.02	<0.02	<0.04	<0.02	<1.1	<0.007	<0.02

出典: 平岡、藤井、粕原、家山、斉藤「ろ過集塵装置の有害ガス除去性能」第 11 回全国都市清掃研究発表会講演論文集」(平成 2 年 2 月)

## 4.2 排水の水質基準

下水道放流を行うことを前提に、下水道法に定められた下水排除基準以下とする。洗煙排水は重金属等を回収のうえ、下水排除基準以下に処理し下水放流することとする。

なお、重金属類の回収については、今後具体的に検討する必要がある。

表 4.3 排水の水質基準

項目等		下水道法に基づく下水排除基準	川西市下水道条例排水水質基準	
健康項目等	1 カドミウム及びその化合物	カドミウムとして0.1mg/L	-	
	2 シアン化合物	シアンとして1mg/L	-	
	3 有機りん化合物	1mg/L	-	
	4 鉛及びその化合物	鉛として0.1mg/L	-	
	5 六価クロム化合物	六価クロムとして0.5mg/L	-	
	6 ひ素及びその化合物	ひ素として0.5mg/L	-	
	7 水銀及びアルキル水銀その他の化合物	水銀として0.005mg/L	-	
	8 アルキル水銀化合物	検出されないこと。	-	
	9 ポリクロリネイテッドビフェニル(別名 PCB)	0.003mg/L	-	
	10 トリクロロエチレン	0.3mg/L	-	
	11 テトラクロロエチレン	0.1mg/L	-	
	12 ジクロロメタン	0.2mg/L	-	
	13 四塩化炭素	0.02mg/L	-	
	14 1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L	-	
	15 1,1-ジクロロエチレン	0.2mg/L	-	
	16 シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L	-	
	17 1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L	-	
	18 1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L	-	
	19 1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L	-	
	20 テトラメチラムジスルフィド(別名 チウラム)	0.06mg/L	-	
	21 2-クロロ-4,6-ビス(エチルアミノ)-S-トリアジン(別名 シマジン)	0.03mg/L	-	
	22 S-4-クロロベンジル=N,N-ジエチルチオカルバマート(別名 チオベンカルブ)	0.2mg/L	-	
	23 ベンゼン	0.1mg/L	-	
	24 セレン及びその化合物	セレンとして0.1mg/L	-	
環境項目等	温度	45 未満	45 以下	
	ヨウ素消費量	220mg/L 未満	220mg/L 以下	
	ホウ素	-	-	
	水素イオン濃度(水素指数)	5を超え9未満	5以上9以下	
	生物科学的酸素要求量(BOD)	600mg/L(日間平均80mg/L)	1Lにつき5日間に600mg以下	
	浮遊物質(SS)	600mg/L(日間平均70mg/L)	600mg/L	
	ノルマルヘキサンの抽出物質含有量	鉛 油 類	5mg/L	5mg/L
		動植物油脂類	30mg/L	30mg/L
	フェノール含有量	フェノール含有量	5mg/L	-
		クロム含有量	2mg/L	-
溶解性鉄含有量		10mg/L	-	
溶解性マンガン含有量		10mg/L	-	
ふっ素含有量		15mg/L	-	
銅含有量		3mg/L	-	
亜鉛含有量		5mg/L	-	
色または臭気	-	-		

#### 4.3 騒音・振動基準

##### 1) 騒音に係る規制基準

法規制では、健康生活面での影響を考慮して、工業地域と住宅地などの地域性基準値が決められている。計画地は第2種地域であり特に上乗せ基準等を設ける必要はないと思われる。

騒音基準値は以下に示す第2種地域における基準を適用する。

表 4.4 特定工場等の騒音に係る規制基準

単位：dB(A)

区域の区分	時間の区分		
	昼間	朝・夕	夜間
第2種区域	60	50	45

注 1. 基準値は特定工場等の敷地の境界線での値。

2. 第2種、第3種及び第4種区域内にある学校、保育所、病院、患者の収容施設を有する診療所、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲概ね 50mの区域内の規制基準は、この表から 5 dB(A)を減じた値とする。

##### 2) 振動に係る規制基準

法規制では、健康生活面での影響を考慮して、工業地域と住宅地などの地域性基準値が決められている。計画地は第1種地域であり、特に上乗せ基準等を設ける必要はないと思われる。

振動に係わる基準値は第1種地域における基準を適用する。

表 4.5 特定工場等の振動に係る規制基準

単位：デシベル

区域の区分	時間の区分	
	昼間	夜間
第1種区域	60	55

注 1. 基準値は特定工場等の敷地の境界線での値。

2. 学校、保育所、病院、患者の収容施設を有する診療所、図書館並びに特別養護老人ホームの敷地の周囲概ね 50mの区域内における規制基準は、この表から 5 デシベル減じた値とする。



#### 4.4 悪臭基準

悪臭防止法は生活環境の保全を直接の目的として制定されている。悪臭から生活環境が保全されていれば健康被害には直接影響はないと考えられており、順応地域と一般地域に区分して定められている。ここでは一般地域の基準を適用することで特に問題はないと思われるので、「工場その他の事業場の敷地の境界線の地表における規制基準」(平成7年、兵庫県告示改正)を適用する。また、計画地は周辺環境が良好で、ごみ処理施設周辺を訪れた人々に不快感を及ぼさないため、臭気濃度は10以下を付加することとする。

表 4.6 工場その他の事業場の敷地の境界線の地表における規制基準  
(平成7年、兵庫県告示改正)

悪臭物質名	地域区分 一般地域
アンモニア	1 ppm
メチルメルカプタン	0.002 ppm
硫化水素	0.02 ppm
硫化メチル	0.01 ppm
二硫化メチル	0.009 ppm
トリメチルアミン	0.005 ppm
アセトアルデヒド	0.05 ppm
プロピオンアルデヒド	0.05 ppm
ノルマルブチルアルデヒド	0.009 ppm
イソブチルアルデヒド	0.02 ppm
ノルマルバレルアルデヒド	0.009 ppm
イソバレルアルデヒド	0.003 ppm
イソブタノール	0.9 ppm
酢酸エチル	3 ppm
メチルイソブチルケトン	1 ppm
トルエン	10 ppm
スチレン	0.4 ppm
キシレン	1 ppm
プロピオン酸	0.03 ppm
ノルマル酪酸	0.001 ppm
ノルマル吉草酸	0.0009 ppm
イソ吉草酸	0.001 ppm

備考 順応地域とは主として工業の用に供されている地域その他の悪臭に対する順応の見られる地域をいい、一般地域とは順応地域以外の地域をいう。

臭気濃度：臭気が感じられなくなるまで希釈したときの希釈倍数。この数値の対数値を10倍したものを臭気指数という。

## 5. ごみ処理施設に関すること

本施設においては、排ガス排出基準を現在の時点で可能な最高水準を目指して設定したが、環境負荷基準を厳しく設定すれば、それに応じて処理装置も大規模化し、システムも複雑化することは避けられない。また、排ガス処理のために、水や苛性ソーダなどが必要であり、排水処理などの課題が派生的に生じる。

ごみ処理施設の整備に際して、最も重要なことは、処理施設が環境に与える負荷の基準を継続的に満たしつつ運転できる性能を有することである。

本委員会においては、ごみ処理施設が環境に与える影響や運転状況の実状を把握するため、他都市において稼働中のストーカー方式焼却施設、ストーカー炉に灰溶融炉を付加した焼却施設、熱分解ガス化溶融炉実証施設等の視察を行うとともに、学識委員および専門家による講義を受けた。これらによって、現在の技術水準が、当委員会で設定した環境に与える負荷の基準を継続的に満足しうることを確認することができた。

ここではごみ処理施設の整備、とくに機種の選定、プラント設計に際して十分な検討と対策を必要とすることを改めて指摘しておきたい。

### 5.1 ごみ焼却施設

ごみ焼却施設については、直接焼却炉+灰溶融炉、直接溶融炉及びガス化溶融炉について炉の構造・原理、実績・開発状況、特徴などについて検討した。(表 5.1 参照) 今後は、これらの方式を選定の対象としてさらに検討を深めていく必要がある。

また、方式の選定にあたっては、安全性、経済性(設置コスト、運転コスト、維持管理コスト)、運転方法、従業員の安全性・利便性、及び実績等について各種方式を比較検討の上、総合的な観点から行政側の責任において方式選定を行うべきである。

### 5.2 排ガス処理装置

ダイオキシン類の除去・分解のため、以下の手法を組み合わせることにより排出基準を遵守する。

- ・バグフィルターを採用し、低温腐食防止に配慮しつつ、入り口温度を 200 未満とする。
- ・バグフィルターの前段で粉末の活性炭を吹き込むことによりダイオキシン類を吸着除去する。
- ・湿式洗煙装置の洗浄液に粉末活性炭を添加する。
- ・さらに、脱硝触媒をベースとした酸化触媒等によりダイオキシン類を分解する。

塩化水素(HCl)、硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)除去のため、乾式+バグフィルターと湿式洗煙装置を併用する。

窒素酸化物を除去するため、燃焼コントロールと尿素吹き込みによる無触媒方式によるとともに、触媒脱硝装置を設置する。

### 5.3 飛灰の処理

飛灰は特別管理一般廃棄物として取り扱われているが、現在の厚生省の指導では、飛灰、焼却灰は溶融固化するのが望ましいとされている。ガス化溶融方式とするか、直接焼却+灰溶融方式とするかは別として、溶融化して環境系に溶出させないことが必要である。溶融スラグは、土木建築資材として使用可能な基準を満たすよう処理することとする。

焼却残渣を溶融する際に発生する飛灰（溶融飛灰）には、かなり重金属類が濃縮されて入っているため、重金属類を回収することが可能となる。こうした資源回収についても検討していくことが必要である。

### 5.4 排水処理

建設予定地は、一庫ダム・知明湖の上流、田尻川河畔に位置していることから、排水処理と水環境の保全には万全を期す必要がある。そのため、以下の基本方針にのっとり水環境の保全を図る必要がある。

#### <対策の基本方針>

##### ごみ焼却施設からの排水処理

- ・ごみピット汚水は炉内に吹込み蒸発させる。
- ・洗車汚水、灰汚水は排水処理した後、下水道へ放流する。  
(一部循環・再利用の可能性については今後要検討)
- ・洗煙排水については、排水処理したのち下水道に放流する。  
処理汚泥は脱水処理し焼却する。
- ・以上の処理によって、ごみ焼却施設からの排水を、田尻川・知明湖に流入させないものとする。

##### 余熱利用施設からの排水処理

- ・生活排水は、下水道へ直接放流する。
- ・温浴施設等の水は、排水処理した後、下水道へ放流または循環・再利用する。  
(ごみ焼却施設の減温塔、湿式有害ガス除去装置、機器冷却等)

##### 雨水

- ・山からの雨水は、山際の側溝によって直接河川に放流する（敷地内を經由させない）。
- ・敷地内(GL+210m)の雨水については、可能な限り、貯留・循環・再利用する。
- ・敷地内の降雨の最初の30分程度の雨水は、調整池上流に初期雨水貯留槽を設け一時貯留し、浮上（油）処理並びに沈殿処理の上、調整池を通じて河川に放流する。沈殿物は、回収し処分（焼却）する。
- ・敷地内については、ごみ収集車の動線と、一般車（来訪者等）の動線を分離し、ごみ収集車動線の雨水については洗車排水処理として扱う。

## 5.5 ごみ収集車の排ガス対策

ごみ収集のためのごみ収集車の排ガスによる大気汚染を低減するため、継続的に対策を行う必要がある。そのため、以下のような対策を行うことを提言する。

- ・今後導入するごみ収集車はディーゼル車を取りやめ、電気自動車や、天然ガス自動車などのクリーンエネルギー自動車に転換する。なお、電気自動車の場合、その充電用にごみ焼却排熱で発電した電力を用いれば、夜間の余剰電力が有効に使えるので一石二鳥である。
- ・また、施設へのアクセス道路は、可能な限りごみ収集車と一般車（来訪者、観光客）との動線を分離する。
- ・ごみ収集車の施設近傍のアクセスは可能な限りトンネルのような閉鎖系とする。

## 5.6 作業環境等

ごみ焼却施設を含む清掃業における安全衛生対策については、労働省通達平成 5 年 3 月 2 日付け基発第 123 号「清掃業における安全衛生管理要綱」にもとづき、安全衛生管理体制の整備、保護具等の整備、衛生関係施設の整備、健康診断の実施、安全衛生教育の実施、就業制限、安全衛生作業基準の確立等が定められ各種の具体的な指導が行われている。

さらに、平成 10 年 7 月 21 日付け基安発第 18 号「ごみ焼却施設等におけるダイオキシン類の対策について」では、ダイオキシン類の労働者への健康影響に関連し実態調査を行い、その対策を検討し労働衛生対策として、焼却炉周辺の作業場の環境評価、作業場における灰等の発散の抑制措置などについて留意事項を定められ指導が行われている。

本施設の建設においては、これらの通達に適切に対応した施設とするとともに、施設完成後も、これらの指導事項を遵守し、従業者の安全衛生に十分配慮した作業環境を保ちながら運用しなければならない。

なお、労働省の「廃棄物等における化学物質による健康障害防止に関する調査研究委員会報告書（特別報告）平成 10 年 7 月」では、労働環境における吸収に割り当て得るダイオキシン耐用 1 日摂取量（TDI）は 1pg-TEQ/kg/日としており、労働環境において管理の目標とすべき空気中のダイオキシン濃度（労働環境における吸収に割り当て得るダイオキシン耐用 1 日摂取量（TDI）に対応する濃度）を、当面 2.5pg-TEQ/m<sup>3</sup>としている。

また、悪臭についての基準を定めたが、臭気の抑制を十分なものにするには、設計時の工夫と施工の完全性が必要であり、建設にあたっては空気の圧力や流れ等十分配慮し、施設周辺に悪臭を出さない不快感を与えない施設としなければならない。

表5.1 ごみ焼却・溶融方式の種類と特徴 ( 1 / 3 )

		直接焼却炉 + 灰溶融炉	
		ストーカー炉 + 灰溶融炉	流動床炉 + 灰溶融炉
炉の概略構造			
原理	<p>焼却炉の構造が、ごみの乾燥、前燃焼、後燃焼の3段となっている。実績の最も多い伝統的な燃焼形態である。</p>	<p>炉内に流動砂が入っており、砂を高温（600～800）に暖め、風圧により流動化させる。破碎したごみを投入して短時間で燃焼する。</p>	
実績・開発状況等	<p>国内多数・海外多数実績あり。ただし灰溶融炉は国内で数力所</p> <p>主要メーカー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川崎重工業・タクマ・日本鋼管・日立造船</li> <li>・三菱重工業・荏原製作所・クボタ</li> <li>・住友重機械工業・その他</li> </ul>	<p>国内多数・海外多数実績あり。ただし灰溶融炉は国内で数力所</p> <p>主要メーカー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・石川島播磨重工業・荏原製作所・神戸製鋼所</li> <li>・三井造船・パブコック日立・栗本鉄工所</li> <li>・ユニチカ・その他</li> </ul>	
	<p>灰溶融炉実績</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラズマ方式：徳島県美馬環境整備組合（36 t / 16 h × 2基）、松山市南クリンセンター（52 t / 日 × 1基）ほか</li> <li>・電気抵抗加熱方式：八王子市戸吹工場（18 t / 日 × 2基）ほか</li> <li>・アーク方式：東京都（250 t / 日 × 2基）ほか</li> <li>・表面溶融方式：茨城県鹿島町（6.5 t / 8 h × 1基）、埼玉県東部清掃組合第1工場（15 t × 2基）、我孫子クリンセンター（15 t / 日 × 1基）、長崎県諫早市（12.3 t / 日 × 1基）ほか</li> </ul>		
特徴	<p>大きな容積の炉で緩やかに燃焼させるので、カロリーの変動にも安定燃焼できる。</p> <p>燃焼に時間がかかる。後燃焼の完結のためには、適度な雰囲気温度に制御する必要がある。</p> <p>主灰と飛灰の比率は概ね次のとおりである。</p> <p>85～90%：15～10%</p> <p>ダイオキシン類処理等のため、主灰及び飛灰の溶融炉が別に必要である。</p> <p>焼却と溶融が分割されているため運転人員は一体型より多くなる。</p>	<p>流動層を保持するため、押込み空気量と、必要燃焼空気量のバランス制御が必要。</p> <p>流動床炉よりの主灰は主にガラや鉄類であり、砂と分級した後、鉄類は有価回収する。</p> <p>主灰と飛灰の比率は概ね次のとおりである。</p> <p>30～40%：70～60%</p> <p>ダイオキシン類処理等のため、主灰及び飛灰の溶融炉が別に必要である。</p> <p>焼却と溶融が分割されているため運転人員は一体型より多くなる。</p>	

表5.1 ごみ焼却・溶融方式の種類と特徴 (2/3)

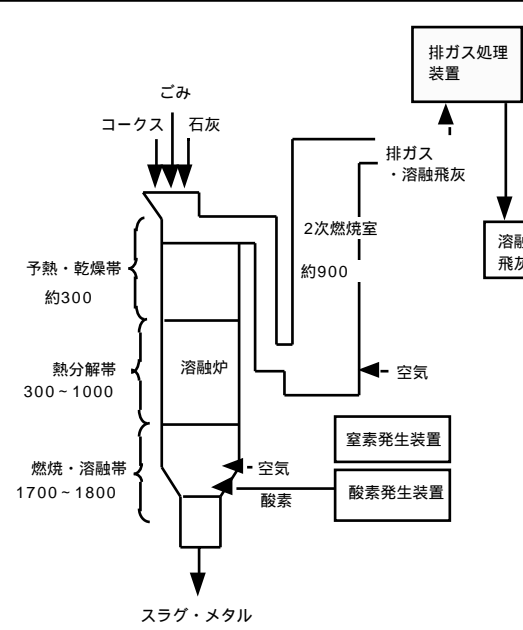
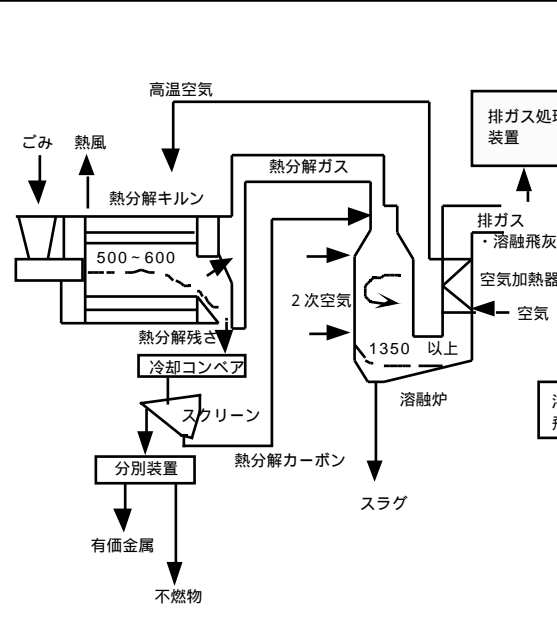
		ガス化溶融炉	
		直接溶融炉 (シャフト炉)	キルン式ガス化溶融炉
炉の概略構造			
原理	<p>溶鉱炉と同じ原理                  コークスによる高カロリーを利用して、さらに酸素により溶融させる。燃焼コントロールのため酸素・窒素などが必要</p>	<p>円筒形ドラム (キルン) の外周部を高温空気で加熱させることにより、ごみを未燃ガスとカーボンなどに熱分解させ、溶融炉で溶融させる。</p>	
実績・開発状況等	<p>新日本製鐵 / 国内のみ                  '79釜石市 (50 t × 2基)、'80茨木市 (150 t × 3基) など多数                  日本鋼管                  '97実証運転 (32 t, 鶴見工場)                  川崎技研                  '98実証試験 (24 t, 尾張東部衛生組合)</p>	<p>三井造船 (シーメンス社)                  '94.9実証試験 (20 t, 横浜市)、'00.3八女西部広域事務組合 (110 t × 2基) 竣工予定、豊橋市 (200 t × 2基) 計画中                  タクマ (シーメンス社)                  '98.6実証運転開始 (20 t, 福岡市)、'98.3シュレッターダスト実機 (90 t, 加ムラ (熊本県内産廃))                  日立製作所 + パブコック日立グループ                  '97.12実証開始 (1 t)、'99実証運転開始予定 (20 t, ひたちなか市)                  石川島播磨重工業 + クボタグループ                  '98.7実証運転開始 (20 t, 愛知知多工場)                  住友重機械工業・日本ガイシ                  '96.3実証試験開始 (16 t, 潮来牛場環境衛生組合)                  ドイツ / フィルト市 / シーメンス 480 t / 事故で停止・廃炉</p>	
特徴	<p>カロリーに関係なく、粗大ごみまで溶融できる。コークス・石灰の使用、酸素・窒素の発生装置などが付加的に必要となる。                  ごみの前処理は特に必要なし                  酸素発生設備等のため消費電力が必要である                  スラグ引抜部の構造がやや複雑である。                  操炉は専門会社に委託している例が多い。</p>	<p>溶融炉の温度は1,350 と高温であるのでダイオキシンは極めて少ない。                  補集飛灰も溶融炉に投入できる。                  熱分解炉は還元状態のため、鉄・銅は酸化せずに取り出せる。また、熱分解炉でのダイオキシンの発生は少ない。                  熱分解炉の温度が500 ~ 600 と低温のため、アルミが溶融せず取り出せる。                  実績がないので操炉の難易性が不明である。</p>	

表5.1 ごみ焼却・溶融方式の種類と特徴 (3/3)

		ガス化溶融炉	
		流動床式ガス化溶融炉	サーモセレクト炉
炉の概略構造			
原理	<p>流動床ガス化炉では、一部燃焼による温度でゴミを熱分解させ、巡回溶融炉でカーボンなどを溶融させる。</p>	<p>まずゴミを圧縮し、熱分解炉で処理したものを高温反応炉に装入し、酸素を吹き込んで溶融する。溶融物からはスラグやメタルを再生し、発生するガスは改質・急冷・精製して燃料ガスとして回収可能。溶融のための酸素を要する。</p>	
実績・開発状況等	<p>荏原製作所 '97.7実証試験 (20 t、藤沢工場)、産業廃棄物プラント (225 t × 2基、青森RER社) 計画中、'02.3酒田地区クリーン組合 (98 t × 2基) 計画中、'02.11 (川口市朝日環境センター、120 t × 3基) 計画中 川崎重工業 '98.4実証運転開始 (24 t、袖ヶ浦工場) 栗本鉄工所 + 三機工業 + 東エンジニアリング + ユニチカグループ '98.4実証運転開始 (10 t、掛川市) 神戸製鋼所 '98実証運転開始 (30 t、青森県中部北上広域事業組合) 日立造船 '98実証運転開始 (33 t、南濃衛生施設利用事務組合) 三菱重工業 '98.12 (20 t、横浜金沢工場) 住友重機械工業 '99.1実証運転開始予定 (20 t) パプコック日立 '98実証実証運転開始 (10 t、安芸環境センター)</p>	<p>国内事例 川崎製鐵 (サーモセレクト社) '99.9実証運転予定 (150 t × 2基、千葉製鉄所構内) 海外事例 ドイツ/カールスルーエ市/サーモセレクト社 900 t ドイツ/アンズバッハ市/サーモセレクト社 300 t スイス/テシノ市/サーモセレクト社 600 t イタリア/フォンドトチェ市/サーモセレクト社 100 t その他</p>	
特徴	<p>溶融炉の温度は1,350 と高温であるのでダイオキシンは極めて少ない。 補集飛灰も溶融炉に投入できる。 流動床ガス化炉は還元状態のため、鉄・銅は酸化せずに取り出せる。また、ダイオキシンの発生は少ない。 流動床ガス化炉の温度が500 ~ 600 と低温のため、アルミが溶融せずに取り出せる。 実績がないので操炉の難易性が不明である。</p>	<p>ガスの温度は1,200 ・2秒以上の高温で処理し、急速冷却するのでダイオキシンは極めて少ない。 溶融飛灰は水処理系で処理する。 ガスエンジン等の燃料として精製ガス (未燃ガス) として回収できる。 大型の煙突が不要となる。 ガスエンジン等の煙突は必要。 実績がないので操炉の難易性が不明である。</p>	

## 6. リサイクルプラザに関する検討

### (1)リサイクルプラザ整備の意義

リサイクルプラザは、ごみ量の増大、質の多様化、処理の困難化、最終処分場のひっ迫などさまざまな問題に対処するため、極力リサイクルを行い、ごみの減量化を目指す施設である。

また、再利用のためには、ごみ処理施設に収集する前段階つまり排出時における再利用可能品の選別が必要であり排出者であり利用者である市民の役割が大きい。

そのため、リサイクルプラザには、リサイクルのためのプラントだけでなく、市民の環境意識の向上につながる環境学習、展示施設、リサイクルを行うための工房施設などの市民が参加できる機能を備えることが必要である。

### (2)機能構成・整備内容

リサイクルプラザは、

- ・環境学習施設やリサイクル工房からなるプラザ部分
- ・粗大ごみの破砕、資源ごみの分別・リサイクルを行うリサイクルプラント部分

から構成される。

リサイクルプラザの機能は、収集形態、資源化しようとする品目に対応して適切なものであることが条件となる。

資源ごみ（カン、ビン、ペットボトル、古紙等）を分別、減容、資源化するリサイクルプラントの部分は、分別収集の徹底を図るとともに循環型社会形成のため整備する必要がある。

また、粗大ごみ、不燃ごみについても極力リサイクルを行い、資源化できないものは焼却するか、最終処分場埋め立て処理が必要である。

容器包装リサイクル法では、市町村は分別収集、消費者は分別排出、事業者は再商品化というそれぞれの役割を果たすことが大切であるとしている。そのため、リサイクルプラザの計画に際しては、すみやかに、1市3町の廃棄物処理基本計画を策定し、そのなかで、リサイクルの種類、場所、方法、ごみの分別収集方式等についての方針を提示すべきである。

なお、広域ごみ処理施設建設予定地にリサイクルプラザを併設することについては、利便性、集客性の面から疑問視する見方もある（後述委員意見参照）。リサイクルプラントは、焼却施設との近接性のメリットを活かせること、環境学習の生きた現場として広域ごみ処理施設を活用しうることなどから併設が望ましいと考えられる。一方、プラザ部分については、必ずしも一カ所に集中させる必要はないことから、焼却施設に直結する必要がないものについては、既存施設の活用を含め、処理区域内の各所にさまざまな形態で設置し、活用していくことが望まれる。



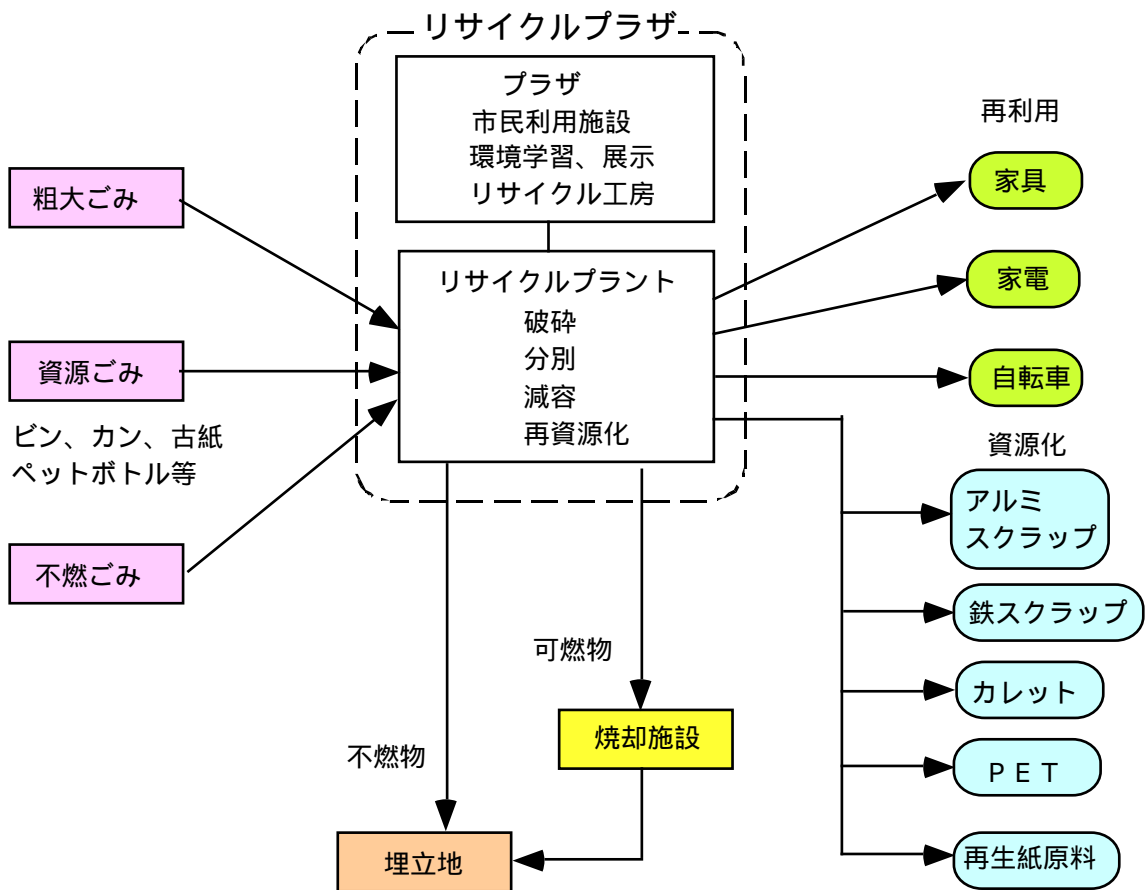


図 6.1 リサイクルプラザ概念図

### 3) 必要な設備例

設備については、各市町の廃棄物処理基本計画に整合したものとする必要があるが、想定される施設は次のとおりである。

#### 1) 粗大ごみ受け入れ設備

ピット&クレーンなど、動線計画に沿った受け入れ設備

#### 2) 前処理破碎機

大型粗大ごみを大まかに砕く破碎機。次工程の破碎機を効率よく動かす。

#### 3) 破碎機

ハンマー、カッター、グレードなどの強力な複合破碎により細かく破碎する設備。

#### 4) 選別設備

磁選機：破碎機で破碎されたごみの中から、鉄を電磁石により選別する。

不燃物・可燃物選別装置：不燃物、可燃物をふるいの原理などで選別する。

アルミ選別機：アルミ類をうず電流の原理で分離する。

ビン類選別機：ビン類を、無色、茶色、混合の 3 種類に選別する。手選別、自動選別がある。

## 5) 再生設備

金属圧縮機：資源ごみのスチール缶類とアルミ缶類を圧縮形成する。

ペットボトル減容設備：ペットボトルを自動選別し、圧縮形成する。

容器包装プラスチックの減容設備

フロンガスの回収装置

搬出設備：破碎、減容後の可燃物、不燃物、アルミ類、ガラスカレットなどを搬出するための各種設備。可燃物はコンベアで焼却施設へ、他はホッパーで一時貯留し、トラックで搬出

## 6) 工房設備

ガラス工房、家具工房、自転車工房、多目的工房など。

### < 委員意見要約 >

- ・リサイクル工房というのは、(少し修理すれば)まだ使える自転車、電気製品等を市民に再利用してもらうためのものなら良いと思う。
- ・環境学習のための資料室、パソコン、視聴覚室や、ごみ処理に関する情報・データを調べられると良いと思う。
- ・プラスチックも高炉燃料として分別するなど、その他プラスチックについても分別を検討すべきである。
- ・古紙や、飲料用紙パックについても検討すべきである。
- ・リサイクルプラザでのリサイクル品の展示と販売、またそれらを用いた市民による加工品の展示などを行う。展示販売はリサイクルの啓蒙に有効である。
- ・リサイクル工房は、ファーマーズマーケットや環境学習施設等と一体化し、住民との接点を重視すべきである。(焼却施設内工房では住民との接点に欠ける。)
- ・リサイクル工房や生ごみのコンポスト化は、住民と協調し、きめ細かくすればする程効果がある。各市町ごとの施設(責任処理)を考えるべきである。
- ・今ある施設を利用するとかはできないか。
- ・リサイクルプラザは、ゴミの減量化のためにも必要だと思う。しかし、あまり交通の便がいいとはいえない場所に、リサイクルプラントだけでなくリサイクルプラザまでつくる必要があるかどうか。リサイクルプラザは、もっと人の集まる別の場所につくることも、検討すべきである。
- ・北摂地方は、従前は木炭の主要な産地であった。雑然と自生する竹木、木片、樹木剪定の残さい等の木炭化工房をつくり、竹炭の環境浄化材化等余熱利用と町おこし事業の一助とする。

## 7. 余熱利用施設等及び周辺整備

ごみを焼却した際に発生する排ガスの保有する熱エネルギーを回収して利用する「余熱利用」については、様々な利用形態が考えられる。

まず、排ガスボイラで回収した高圧蒸気の一部は、プラント内で循環させて空気予熱や脱硝用再加熱に直接用いることが可能である。また、高圧蒸気により発電が可能であることから、電力をプラント内のポンプ、ファン等の動力源あるいは灰溶融施設等に用いることが有効である。猪名川上流1市3町広域ごみ処理施設についても、これらごみ処理施設の本来機能及び環境への負荷軽減のための余熱利用が第一義的に採られるべきである。さらに、地球温暖化防止の視点から化石燃料の代替として積極的に発電をおこない、電力として社会に還元していくことも考えられる。

また、発電後は相当量の温水が得られることから、一般的には、ごみ焼却施設から外部に余熱を供給する「施設外熱供給」が可能である。(図 7.1 参照) その利用に関連して、当委員会では多様な見解・提案が出されており、一つに集約することは困難であることから、諸見解の視点ごとに、委員の意見・提案を列挙するにとどめたい。

### (1) 余熱利用施設の必要性・集客施設について

以下に列挙するように、余熱利用施設の必要性とくに集客施設については意見が分かれている。余熱利用そのものに対する否定意見のほか、施設整備とくに集客施設については、疑問視ないしは否定的見解が多く出されており、その理由として、「自然環境破壊につながる」「採算性への疑問」「維持管理への財政支出」などがあげられている。

しかし、余熱利用そのものに対する否定意見も、上述のごみ処理施設の本来機能及び環境への負荷軽減のための余熱利用まで否定するものではないと思われる。また、将来ごみ処理施設を更新・建替する際のリスクを確保するため、相応の造成規模が必要であり、その一部を余熱利用施設等の用地として活用するのであれば、「自然環境破壊につながる」との見方は必ずしも適切でないと思われる。

### <委員意見要約>

余熱が出てもそれを利用して何かをつくるのはやめておきたい。例えばプールを造るにしても、その分また自然を破壊しなければならないし、場所を考えても採算が取れるか疑問。だから余熱を何も利用せず処理する方法を考えるべきである。広い敷地を利用して一部をクリーンセンターパークとして、地域住民に開放したらよい。

余熱利用施設については疑問、自然環境は施設の安全性確保に付随するもの以外は手つかずが良い。

レクリエーション施設やプール等の集客施設については不要。いろいろな施設をつくるよりは、緑を残してほしい。

余熱利用施設については、採算のとれそうにない施設(プール、スケートリンクなど)は、作

1.前提条件（数値は一部推定値）

- ・ごみ焼却量 142.5 t / d (5.9t/h)
- ・単位ごみ焼却熱量 2000kcal/kg
- ・時間当たりの熱収支を検討
- ・主灰+飛灰を溶融（12%） 5.9 t / h \* 0.12=0.71 t / h
- ・プラント必要電力 130~170kWh/ごみt（直接焼却の場合）  
150~200kWh/ごみt（ガス化溶融の場合）
- ・灰溶融の電力 750~1100kWh/灰t（電気式の場合）  
150~300kWh/灰t（燃料式の場合）  
ガス化溶融の場合は不要
- ・施設内冷房負荷 150kcal/m<sup>2</sup>h

2.余熱利用原単位

- ・栽培温室 200kcal/m<sup>2</sup>h
- ・熱帯植物 450kcal/m<sup>2</sup>h
- ・ロードヒーティング 180kcal/m<sup>2</sup>h
- ・温浴施設（給湯・暖房）300kcal/m<sup>2</sup>h  
"（冷房）（100kcal/m<sup>2</sup>h）
- ・温水プール施設 500Mcal/h  
（25m×12コース）施設2000m<sup>2</sup>

熱エネルギー場内利用率の傾向

場内利用率	小 ←————→ 大
施設規模	大 ←————→ 小
灰処理	灰溶融なし ←————→ 灰溶融あり
発電効率	高効率 ←————→ 低効率
排ガス処理	乾式 ←————→ 湿式

概略熱収支フロー

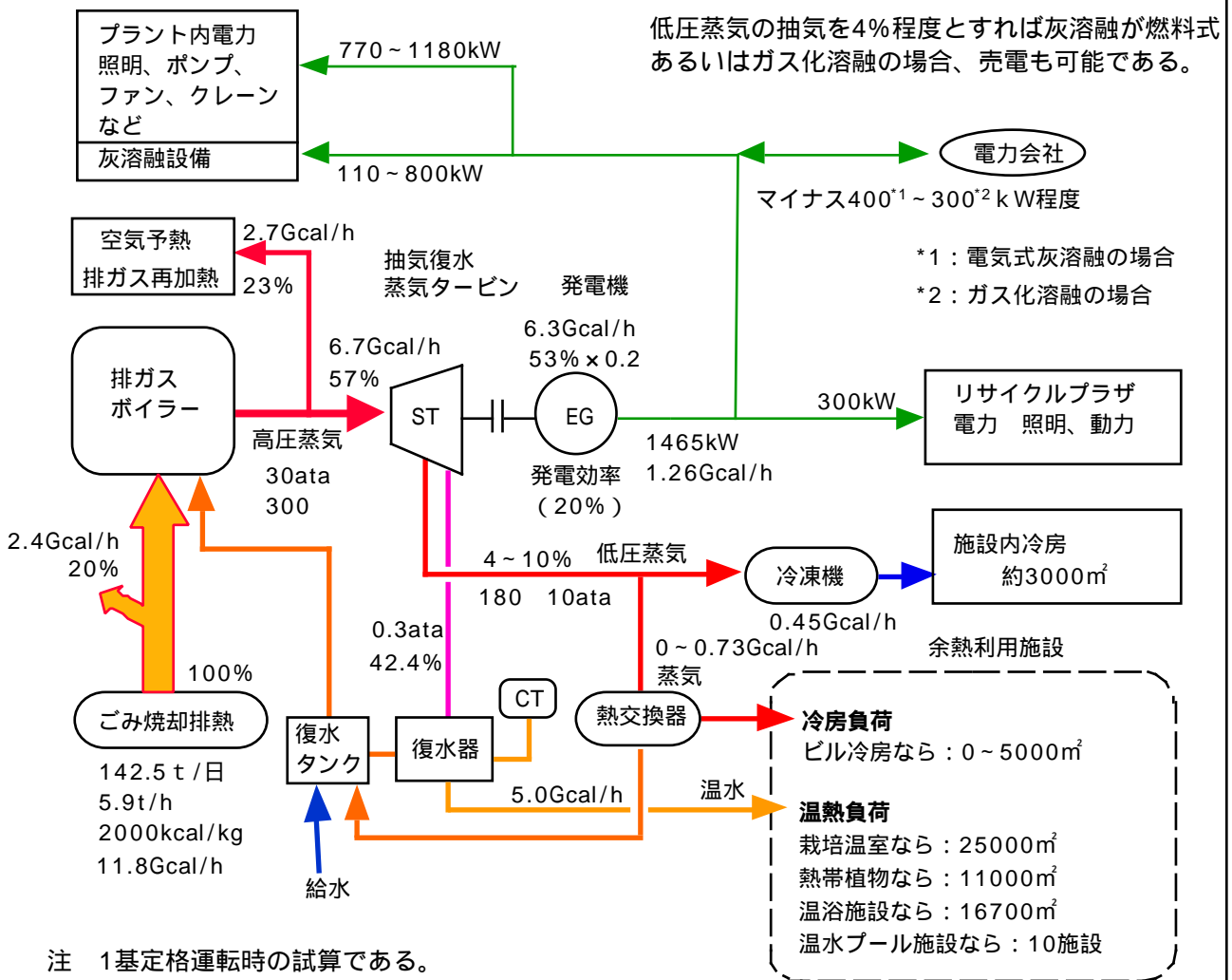


図7.1 余熱利用の量的把握

るべきではない。採算のとれない施設を作って、継続的に税金を投入しなくてはならないのでは本末転倒である。また、手つかずの自然を壊してまで大規模施設をつくるべきではない。

周辺に、温水プールや温泉がすでにあり、豊中伊丹でさえ、利用者が少ないことを考えるとレジャー施設にお金をかけ、環境破壊をしないで欲しい。現在の山の環境を保全したい。

維持管理に税金を使うようなものはやめてほしい

いくら紙の上で、また耳から「安全」「安全」といわれても、みんなの不安は消えないと思う。

誰もが口にするもの、目にするものを施設内で育て、安全を立証できるような利用方法を望む。

(例えば、魚・野菜・くだものなどを栽培して出来るだけ多くの人たちに食べてもらう。)

余熱などの未利用エネルギーは、循環型社会を構築する上でも活用すべきである。ただし、スケート場等のレクリエーション施設は、地理的にも不便であるため必要はない。

集客施設を作るべきと思う。プール、スケートリンクなど、他に良案を含めて、市、地元、議員と良く話し合っ、意見調整して欲しい。

ごみ焼却の結果、大量の熱が発生する。また、焼却プラントには建て替え用の土地が余っている。これらの余剰部分をなんらかの形で利用することは当然であると思う。しかし、何のために作るかを明確にし、運用すべきである。

採算のとれない施設に対して、税金を投入して維持管理するのは明らかに本末転倒である。余熱利用施設の維持管理費用については、施設自身の収入によってまかなわなければならない。

また、エネルギーに関する収支もあうようにしておいた方がいいだろう。どういうことかという、余熱利用施設はあくまで、焼却施設からの余熱という形で生まれるエネルギーのみを使用し、他からのエネルギーは使用しないようにする。

## (2) 地元還元

下記のとおり、地元還元の視点からの意見・提案が出されており、これを否定する意見はないことから、早急に地元のニーズ、意向を把握するとともに、それらを反映した余熱利用及び施設整備の検討を行うべきである。

なお、下記提案のいずれについても、コストや採算性をはじめ事業化のためのフィジビリティ・スタディ(実行可能性検討評価)が必要となることはいうまでもない。

### <委員意見要約>

余熱利用は環境政策の拡充と地元対策を優先し、むしろ、それに限定するべきである。

本当にここに何が必要かを、地元の人達との話し合いの中で決めていくべきである。

レクリエーション施設やプール等の集客施設をつくるなら、地元要望の有無、誰が望んでいるのかを明確に把握してからにすべきだ。もしレクリエーション施設建設の要望があるなら、委員だけでなく地元住民一人一人の意見を聞くべきだ。

熱エネルギーを有効利用して、この地域ならではの特産品を育て、創り出し、地域還元するこ

とを検討するべきだ。また、野菜等の水耕栽培や養液栽培を行うのも一法である。今後、これらの農作物の育成に当たっては、ごみ処理施設の安全性・環境の保全性が高いことを根気よくPRして、これまでの風評被害をはね除けるような地道な努力を続けていくことが不可欠となる。

地元の人に優先的に就業や事業参画の機会を提供することができるようなかたちで、余熱利用等を考えていただきたい。

余熱は、ごみ処理施設での利用のほか、売電や地域のビニハウスへの熱供給ができないか。

余熱はビニハウスに使う等、不安を抱いた地域の人達に還元するようにしたらよい。

余熱による例えば鰻の養殖を行い、地元への販売及び市場への出荷も行う。これは例えば東海村原発でもやっていることである。つまり安全性に対する施設側の自信を表明することになる。また施設への親近感を増すことにつながる。

地元の住民のニーズを把握し、できるだけそれを反映すべきである。また、雇用等で地元を優遇することで還元することもできるだろう。ただし、地元の意見に縛られすぎるのもどうかとは思ふ。できるだけ広い視野で考えていくことが大切である。

### (3)周辺自然環境の保全・活用

上述(1)の委員意見にもみられるように、ごみ処理施設建設予定地周辺の良好な自然環境の保全を望む声は根強い。同時に、下記のとおり、余熱利用等と関連づけて、周辺の良好な自然環境さらには猪名川上流の地域特性を積極的に活用すべきであるとの意見がある。

なお、下記提案のいずれについても、コストや採算性をはじめ事業化のためのフィジビリティ・スタディ(実行可能性検討評価)が必要となることはいうまでもない。

#### <委員意見要約>

自然保護だけではなく、自然を積極的に活かす方法も考えるべきではないだろうか。

せっかくの“水と緑豊かな生活創造都市川西”の特徴を生かして、川西らしいまちづくりの中の余熱利用をする必要がある。たとえば、阪神間で唯一の鮎の棲む猪名川を復活させるために、鮎の養殖場もしくはあまごの養殖場をつくると琵琶湖から稚鮎を買わなくてもすむし、川西産の鮎を見てもらうことができる。また、全国的にメダカが見られなくなっているので、メダカを育てるメダカ池をつくって川に放流してはどうか。最終的には猪名川にホテルを飛ばして川西の美しさを知ってもらいたい。このように生き物が環境のバロメーターにもなる。あの場所にふさわしくない華美な施設をつくるより自然と密着した川西のイメージをくずさないようにしてほしい。一つ考えなければならぬことは、全く手を加えないのが自然とカン違いしている人が多いことです。自然を守るためにはある程度手を加えなければ守れないと思う。

緑が多く、静かで環境のよい所なので、

・森林を有効に利用して、トレッキングコースや森林浴のウォーキングロードを作る。さらに、

その人達が、(またはフリーで訪れた人達でも、)自由に憩えるようなシャワー施設、サウナ、温泉を併設する。

- ・地域に適した草花・樹木を植えた小公園、野鳥が住み着き観察できるような野鳥園を作る。
- ・子供、ボーイスカウトなどに自然を取り入れた遊ぶ場所、訓練場所(木のぼりなど)、冒険公園を作る。
- ・放置自転車を活用したサイクリング・ロード(無料)を作る。
- ・かぶと虫・クワガタムシの養殖をする。

当地は交通不便な場所であるので、余剰電力を利用し、同時に環境保全を図る目的で、安価な(無料の)電気自動車等の公共交通アクセスを準備し、行きやすい環境を作る。

どのような施設を作るにしても、地域や、一市三町としての視点だけではなく、ある程度、広い視野(関西など)が必要ではないだろうか。

焼却施設の立地は、非常に豊かな緑におおわれた地域であり、多くの住民の水源である一庫ダムの上流に位置することからも、周辺の自然環境への配慮はいくらやってもしすぎることはない。我々がこれまで行ってきた検討により、焼却施設にはある程度の規制がかかっているが、余熱利用施設がそれを無意味にするような事態は避けなければならない。また、周囲の自然が保全されるようにすべきである。

#### (4)環境学習の場としてのごみ処理施設

ごみ処理施設の見学やリサイクルプラザの整備内容とも関連するが、環境学習の場としてのごみ処理施設という考え方も重要な観点と思われる。一般的な意味での環境学習の場は、至る所に設けることが可能でありかつ望ましい。しかしながら、単に資料・文献や映像によるのではなく、実際の現場に触れることがより効果的であることは明らかであり、その意味でごみ処理施設、余熱利用さらには周辺の自然環境は貴重な環境学習の場として、できる限り多くの人々に活用されることが望まれる。

#### <委員意見要約>

施設はぜひ作ってほしい。特に小中学生が環境に身近に触れる機会をもてるような学習施設を充実してほしい。西宮市の例ですが、小中学校生にエコカードを配布して授業(リサイクル活動や環境イベントなど)に参加すると、スタンプがもらえて、一定量たまると認定証がもらえるそうです。こういったものを採用して、環境の授業を開いてほしい。

余熱利用施設を作らない方がいいという意見に関連して、そういったもので必要以上に人を集めないとするなら、「環境学習ができる施設」をごみ処理場に作るべきではないと思う。そもそも、環境学習というものは、特定の場所に縛られるものではないので、図書館や学校の図書室に、そういった環境問題に関する本を集めておくとか、自治会とかで、勉強会を行い、行政がそれに対して補助をすとかいったことの方がよいと思う。したがって、ごみ処理場には、小学校等からの見学に対応できる程度の施設を作ればよい(ことになる)。

## 8 . 施設の運用・監視・情報公開

ごみ処理施設が、環境に与える負荷の基準を満足しながら継続的に安全に運転を続けていくためには、運転管理者の安全運転に対する不断の努力が必要であることはもちろん、運転状況や環境への影響等について随時監視する仕組みが必要である。また、運転状況、有害物質の排出状況等の情報公開を行い、安全性について住民の理解を得ることも重要である。

一方、安定燃焼のためには、ごみ質が大きく関連するので、分別収集の徹底等が必要であり、分別排出について住民側の協力も必要である。

そのため、施設の運用に関する住民からの要望、あるいはごみ処理施設側からの住民への協力依頼など、普段から双方向のコミュニケーションを図り、両者が協調しながら、環境に与える負荷を最少にする、きめ細かな運営を行っていく必要がある。

さらに、「管理・運用は、信頼性のあるデータの収集から」という原則にもとづき、処理設備の中に組みこまれた各種測定機器の維持管理に万全を期すとともに、敷地内、及び、周辺敷地の土壌・大気の種類環境データの定期的・計画的な収集、及び、解析・管理を実施し、その情報を直ちに地域に公開して、安心の得られる体制作りをすることが必要である。

### (1) 施設の運用・監視・情報公開について

#### 諸データの整理と提供（広報誌等）

廃棄物の処理及び清掃に関する法律にもとづき、焼却施設において記録する事項について計測、記録、整理を行い、焼却工場において閲覧できるものとする。

さらに、公文書公開制度にとどまらず、排ガス・排水及び周辺環境の定期的な測定・分析結果を公開し、広報誌等を通じて情報提供を行うべきである。その際、1市3町へ偏りのない情報提供を行うことが必要である。

#### リアルタイムの運転状況データの公表

リアルタイムに計測可能な計測データは、電光掲示板、インターネットなどを活用し表示を行う。表示にあわせ、法規制基準値、計画値、計測値の説明なども行う。

#### 表示項目

排ガス中の	ばいじん(g/Nm <sup>3</sup> )
〃	塩化水素(HCl)濃度(ppm)
〃	硫黄酸化物濃度(SO <sub>x</sub> )(ppm)
〃	一酸化炭素(CO)(ppm)
〃	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )(ppm)

#### 設置場所

ごみ処理施設入り口、リサイクルプラザ、川西市役所、猪名川町役場、豊能町役場、能勢



## 町役場等

ダイオキシンについては、計測・分析に時間を要するため、一酸化炭素濃度やクロロフェノールなど、ダイオキシン発生と相関関係のある物質を指標として短時間で計測する装置の研究開発がなされている。今後その実用性、精度、価格等の開発状況を踏まえながら導入を検討すること。

## 排ガス・排水及び周辺環境の定期的な測定と分析結果の公表

排ガス・排水及び周辺環境の定期的な測定と分析結果の公表を行う。

- ・測定地点、回数については監視委員会（後述）で十分検討し決定する。
- ・農産物などの風評被害を払拭するため、農産物・土壌についても測定が必要である。

## ISO14001 の取得

ごみ処理施設の運用にあたっては、環境管理の国際規格ISO14001の認証を取得し、運用基準を作り排出基準を自主的に継続的に守っていく。

## 設備運用基準・管理基準の作成・遵守

ごみ焼却施設の運転については技術者、作業者に運用前の十分な教育、訓練が必要である。そこで、ごみ焼却施設が完成するまでに、第三者が納得でき、作業者が十分守れるような緊急時の対策を含めた操作基準・管理基準を作成し、運用前に十分な教育、訓練を行った後に、設備稼働に入るべきである。

## (2) 仮称「ごみ処理施設監視委員会」の設置

### ・目的

ごみ処理施設が、環境に与える負荷の基準を満足しながら、継続的に運転を続けていくため、運転状況や環境への影響等について継続的な監視と報告を行う他、住民からの要望、処理施設側からの住民への協力依頼など双方向のコミュニケーションを通じ、地元と協調し、環境に与える負荷を最少にするきめ細かな運営を行っていくための協議を行う。

### ・組織

施設近隣住民代表、1市3町住民代表（公募）、学識経験者、ごみ処理施設設置・運用主体で構成

### ・任務

運転状況の監視

排出状況の監視（排ガス他の分析計画の策定、立ち会い、報告）

周辺環境の監視（モニタリング計画の策定、立ち会い、報告）

その他ごみ処理施設の運用、監視、情報公開に関すること。

## 9 . 施設配置、空間構成及び景観等について

施設配置、空間構成及び景観については、ごみ処理施設、リサイクルプラザ、余熱利用施設等の施設内容が定まっていないので、現段階では次の理念にもとづいてこれらを具体化すべきことを提案するにとどめる。

施設配置、空間構成及び景観形成にかかる基本理念

- ・周囲の緑豊かな自然環境に調和したものとする。
- ・既存のごみ処理施設のイメージを払拭するものとする。

なお、施設内容の整備方針が定まったあと、理念を実現していく方法として、次のような方策が考えられる。

- ・ごみ処理施設を半地下式とする。
- ・建物上部を緑化する。
- ・進入道路については、堀割型とするか沿道緑化を図る。

# < 付 録 >

## 猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設整備検討委員会設置要項

### ( 目的及び設置 )

第 1 条 兵庫県川西市、川辺郡猪名川町、大阪府豊能郡豊能町及び能勢町の 1 市 3 町（以下「猪名川上流 1 市 3 町」という。）共同により設置しようとする広域ごみ処理施設に関し、当該施設内容に住民の意見を反映させていくため、猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設整備検討委員会（以下「委員会」という。）を設置するものとする。

### ( 委員会の任務 )

第 2 条 委員会は次に掲げる事項につき、広域ごみ処理施設建設事業実施主体に対し意見具申するものとする。

- ( 1 ) 処理施設が環境に与える負荷の基準に関すること。
- ( 2 ) ごみ焼却施設、リサイクルプラザ、粗大ごみ処理施設の施設内容に関すること。
- ( 3 ) ごみ処理に関するその他の施設に関すること。
- ( 4 ) 発電や余熱利用の施設に関すること。
- ( 5 ) 施設全体の景観に関すること。
- ( 6 ) その他ごみ処理施設に関すること。

### ( 組織 )

第 3 条 委員会は、委員 2 3 名以内で組織する。

### ( 委員の選任及び解任 )

第 4 条 委員は、次に掲げる者のうちから、各町長と協議の上、川西市長が選任するものとする。

( 1 ) 学識経験者

( 2 ) 猪名川上流 1 市 3 町住民代表

2 前項第 2 号の住民代表は、川西市から 8 名以内、猪名川町、豊能町及び能勢町から各 4 名以内で選任し、各市町における半数は、原則として学校教育法（昭和 2 2 年法律第 2 6 号）に定める大学、高等学校に在学する者若しくは満 2 2 歳以下の者から選任するものとする。

3 委員は、第 2 条に規定する任務が終了したときは解任されるものとする。

### ( 委員長及び副委員長 )

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。

( 庶務 )

第 7 条 委員会の庶務は、川西市環境事業部広域ごみ処理施設建設推進室が行う。

( 補則 )

第 8 条 この要項に定めるもののほか必要な事項は、別に定める。

付 則

この要項は、平成 1 0 年 1 2 月 2 4 日から実施する。

付 則

この要項は、平成 1 1 年 3 月 1 日から実施する。

付 則

この要項は、平成 1 1 年 4 月 1 日から実施する。

猪名川上流1市3町広域ごみ処理施設整備検討委員会

委員名簿

(敬称略、順不同)

委員長	武田 信生	学識経験者	京都大学教授
副委員長	和田 安彦	学識経験者	関西大学教授
委員	山口 克人	学識経験者	大阪大学教授
	大山 秀格	川西市	大学
	山田 鮎香	川西市	高校
	山脇 弘	川西市	一般
	西村 秀雄	川西市	一般
	越田 謙治郎	川西市	大学
	石津 容子	川西市	一般
	井畑 敏一	川西市	一般
	塩見 卓資	川西市	一般
	渋谷 元気	川西市	高校
	牧田 満知子	猪名川町	一般
	岩瀬 昌美	猪名川町	一般
	上田 孝徳	猪名川町	一般
	石川 城路	猪名川町	大学
	小松 麻美	猪名川町	高校
	西川 隆夫	豊能町	一般
	松浦 良樹	豊能町	一般
	瀬戸口 勇一	豊能町	一般
	子安 大士	能勢町	大学
	菅原 玲子	能勢町	一般
	塩田 嘉子	能勢町	一般

(1999年2月時点)

事務局

川西市環境事業部広域ごみ処理施設建設推進室

猪名川上流 1 市 3 町広域ごみ処理施設整備検討委員会 経過

委員会	開催日	内 容
第 1 回	2 月 28 日 (日)	委嘱状交付 自己紹介 (抱負等)
第 2 回	3 月 28 日 (日)	スケジュー - ルについて ・ 検討内容とスケジュール
第 3 回	4 月 2 日 (金)	既存ごみ処理施設見学会 (豊中市伊丹市クリーンランド)
第 4 回	5 月 9 日 (日)	処理施設が環境に与える負荷の基準に関する検討 ・ 関係法令・環境基準・規制基準等 ・ 容器包装リサイクル法の概要 ・ ISO 14000 シリーズについて
第 5 回	5 月 23 日 (日)	処理施設が環境に与える負荷の基準に関する検討 ・ 廃棄物処理技術の展望 (武田委員長) ・ 焼却炉の方式と特徴 (武田委員長) ・ 排出基準について
第 6 回	6 月 19 日 (土)	検討の前提項目 ・ 計画地、ごみ処理量、施設規模 処理施設が環境に与える負荷の基準に関する検討 施設内容に関する検討
第 7 回	7 月 4 日 (日)	施設内容に関する検討 ・ 排ガス処理とコスト ・ 水質の保全について ・ リサイクルプラザについて ・ 余熱利用施設について
第 8 回	7 月 24 日 (土)	中間整理 (案) 施設配置・景観等に関する例示 ごみの焼却や溶融技術動向 (ア-シ: 浦邊真郎氏)
	8 月 4・5 日 (水・木)	施設見学会 (八王子市戸吹工場、三菱重工横浜製作所)
第 9 回	8 月 7 日 (土)	中間整理について 排出基準について ・ 排ガス中の重金属類 施設の運用、監視、情報公開について
第 10 回	8 月 22 日 (日)	中間報告(案)の検討 余熱利用の量的把握
第 11 回	9 月 5 日 (日)	中間報告について 施設配置、空間構成及び景観等について
第 12 回	9 月 26 日 (日)	最終報告について