

富士市新環境クリーンセンター 施設整備基本計画

平成 25 年 1 月

富士市 環境部 廃棄物対策課

はじめに-----	1
1. 施設整備基本計画の目的-----	1
2. 施設整備基本計画の位置付けと役割-----	1
3. 施設整備基本計画策定の進め方-----	1
4. 施設整備基本計画の概要-----	2
第1編 富士市新環境クリーンセンター建設事業の概要-----	3
第1章 環境クリーンセンター更新の必要性-----	3
1-1 市民生活を支える重要な施設における老朽化の進行-----	3
1-2 ごみ焼却施設に求められる高い環境保全性と安全性-----	3
1-3 本市の循環型社会の形成に向けて中心的な役割と機能を有する施設-----	3
第2章 新環境クリーンセンターの建設予定地-----	4
2-1 建設予定地の選定経緯-----	4
2-2 大淵糞地先の優位性-----	4
2-3 建設予定地の位置-----	5
第3章 施設規模-----	6
3-1 フジスマートプラン21によるごみ減量化目標について-----	6
3-2 フジスマートプラン21を踏まえた施設規模の決定経緯及び算定方法-----	6
第4章 新環境クリーンセンターの処理方式-----	8
第2編 本編-----	9
第1章 富士市新環境クリーンセンター施設整備に係る基本理念-----	9
1-1 基本理念の位置づけと役割-----	9
1-2 施設整備に係る基本理念-----	9
1-3 施設整備基本方針-----	10
1-3-1 安全、安定、安心を約束する施設-----	10
1-3-2 もったいないを育む施設-----	10
1-3-3 地域に融和する施設-----	11
第2章 環境保全計画-----	12
2-1 環境保全計画の基本的な考え方-----	12

2-1-1	予防原則の考え方に基づく環境保全対策	12
2-1-2	総合的な性能が高い最良技術について	12
2-1-3	予防保全について	14
2-1-4	搬入出車両管理の徹底	14
2-1-5	工事中の環境配慮	15
2-1-6	環境監視体制	15
2-1-7	緑化及び建築デザインの考え方	16
2-2	排ガス対策	17
2-2-1	ダイオキシン類対策について	17
2-2-2	その他の大気汚染物質の対策について	19
2-2-3	排ガス自主規制値の評価	23
2-3	騒音・振動対策	31
2-3-1	騒音対策について	31
2-3-2	振動対策について	34
2-3-3	騒音に係る環境基準	36
2-4	臭気対策	37
2-4-1	臭気規制の考え方	37
2-4-2	臭気に関する規制	40
2-4-3	臭気防止対策	42
第3章 施設配置計画		44
3-1	搬入出道路計画	44
3-1-1	新東名高速道路側道の活用	44
3-1-2	搬入出ルート分散化	46
3-2	敷地の造成計画	47
3-2-1	計画用地の特徴	47
3-2-2	敷地造成に関する基本方針	48
3-2-3	敷地造成計画案	49
3-3	施設の配置計画	50
3-3-1	配置する施設の概要	50
3-3-2	施設配置に関する基本方針	50
3-3-3	施設配置計画案	52
第4章 排水（汚水・雨水）処理計画		53
4-1	汚水処理計画	53
4-1-1	汚水の特徴	53
4-1-2	汚水の量	53
4-1-3	処理水質	54
4-1-4	汚水処理システム	54
4-1-5	処理水の取り扱い	55
4-2	雨水処理計画	56
4-2-1	雨水排水計画	56
4-2-2	洪水調整計画	56
第5章 景観創造計画		57

5-1	外観デザインのコンセプト（基本的な考え方）について	57
5-2	他施設の事例	57
第6章 防災・減災計画		65
6-1	防災・減災計画の基本的な考え方	65
6-2	防災・減災対策	68
6-2-1	設計段階	68
6-2-2	施工段階	73
6-2-3	運営管理段階	74
6-3	災害復旧・復興に役立つ施設としての機能	75
第7章 環境学習・環境啓発計画		76
7-1	環境学習・環境啓発活動計画の基本的な考え方	76
7-2	啓発活動の運営体制	77
7-2-1	市民参加による運営の意義	77
7-2-2	啓発活動の運営体制（案）	78
7-3	環境学習・環境啓発活動の例	80
7-3-1	ごみ問題に関連する事業	80
7-3-2	環境問題全般に関連する事業	83
7-4	環境学習・環境啓発活動実施のスケジュール	84
第8章 熱エネルギー回収・利用計画		85
8-1	ごみ焼却施設に求められる発電施設としての機能と背景	85
8-2	ごみ発電の動向	86
8-2-1	全国の動向	86
8-2-2	静岡県内他施設の動向	87
8-2-3	発電効率向上に係る技術的要素・施策	88
8-3	新環境クリーンセンターが目指す熱エネルギー回収・利用計画	89
8-3-1	熱エネルギー利用の考え方	89
8-3-2	ごみ発電の方針	89
8-3-3	余熱利用の方針	91
第9章 施設基本仕様計画		92
9-1	新環境クリーンセンターの発注方式と施設基本仕様について	92
9-1-1	性能発注方式について	92
9-1-2	発注から引き渡しまでの手続きについて	93
9-2	基本的事項及び求める性能	94
9-2-1	基本的事項	94
9-2-2	求める性能	94
9-3	詳細規定（例）	96

9-3-1	ごみ焼却施設の設備構成-----	96
9-3-2	ごみ焼却施設を構成する設備の詳細規定の例-----	97
第10章	事業スケジュール-----	102
10-1	事業スケジュールの構成について-----	102
10-2	準備期間について-----	102
10-3	敷地造成工事について-----	103
10-4	プラント・建築工事について-----	103
参考資料1	施設整備基本計画策定の経緯-----	104
参考資料2	パブリック・コメントで寄せられた意見と意見に対する市の考え方-----	106
参考資料3	新環境クリーンセンター建設候補地（4箇所）の比較-----	117

はじめに

1. 施設整備基本計画の目的

富士市（以下、「本市」という。）は、現在稼動している環境クリーンセンターの老朽化に伴い、新環境クリーンセンターの建設を計画しています。

富士市新環境クリーンセンター施設整備基本計画（以下、「施設整備基本計画」または「本計画」という。）は、新環境クリーンセンターの目指す姿、整備内容、スケジュール等を定めることにより施設の全体像を明らかにし、事業を進めていくための基本資料としていくことを目的とします。

2. 施設整備基本計画の位置付けと役割

施設整備基本計画は、本市が廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき策定した「フジスマートプラン 21（富士市ごみ処理基本計画）」を上位計画とします。

施設整備基本計画の役割は、以下のとおりです。

- ① 施設を建設、整備する際によりどころとなる基本的な考え方を整理します。
- ② 施設の性能（処理能力、環境保全、余熱利用）を定め、これを達成するために必要となる機器類、建築設備の基本仕様等を例示します。
- ③ 敷地及び施設の概略設計を行い、施設の配置計画を明らかにします。
- ④ デザインを検討することにより、施設のイメージを明らかにします。
- ⑤ 施設整備基本計画に基づき、地元地域の理解を得ていくとともに環境影響評価及び都市計画決定の手続きを行います。

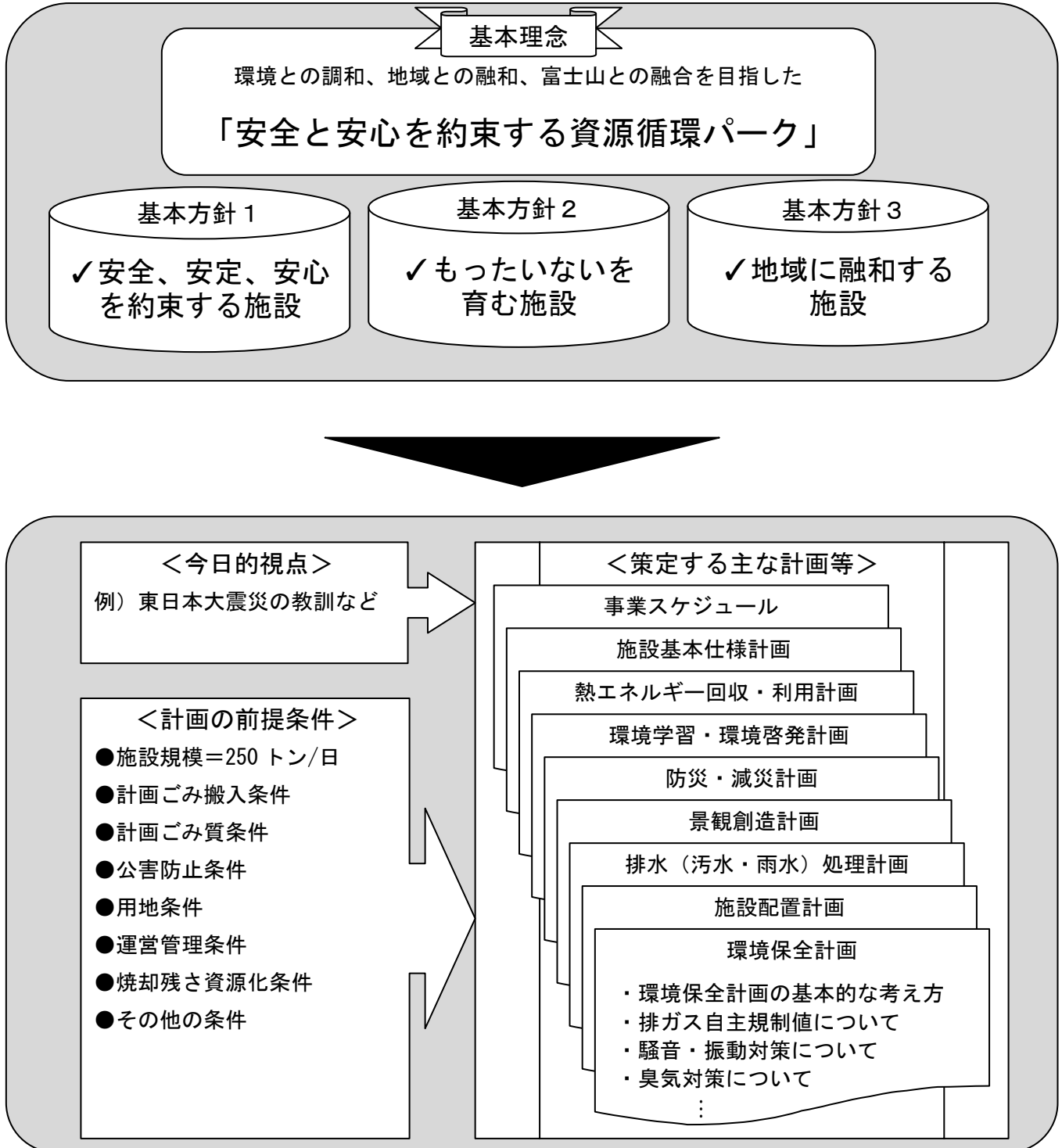
施設整備基本計画で定める事項は、敷地の位置や施設配置の決定根拠となるとともに、新環境クリーンセンターを建設することで周辺環境に与える影響を計画段階で評価する際の予測諸元の設定根拠となります。さらに建設工事を発注する際、今後本市が作成することになる発注仕様書の基礎資料となります。

3. 施設整備基本計画策定の進め方

施設整備基本計画では、特に地元地域の関心の高い事項を中心に、検討、策定を行いました。検討に際しては地元地域に丁寧に説明を行い、地域の安全と安心に向けた万全の配慮を図ることとしました。

本計画の策定を通じて、地元地域の理解を得ていくとともに、関連法令等との整合、関連する他事業等との連携（搬入ルート整備等）を図ることとします。また、策定に際しては、議会への報告を行うとともに、広く市民の理解を得るためにパブリックコメント制度による意見募集を行い、さらに、都市計画決定及び環境影響評価に係る関係機関協議を踏まえ、必要な修正等を行いました。

4. 施設整備基本計画の概要



第1編 富士市新環境クリーンセンター建設事業の概要

第1章 環境クリーンセンター更新の必要性

現環境クリーンセンターは稼働後、25年以上が経過しており、適切な維持管理を続けることが困難となってきました。また、技術の進歩や環境意識の高まりを受けて、高い環境保全性と安全性を備え、かつ本市の循環型社会形成に向けて中心的な役割と機能を有する施設への更新が必要です。

1-1 市民生活を支える重要な施設における老朽化の進行

本市のごみ処理の中心的施設である現環境クリーンセンターは、昭和61年（1986年）9月に竣工して以来、本市の生活環境を清潔に保ち、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図るため、日々、家庭や事業所から排出される一般廃棄物（ごみ）の処理を続けています。今日、ごみの適正処理は、市民生活に不可欠な行政サービスであり、現環境クリーンセンターは、市民生活を支える重要なライフラインであるといえます。

しかし、稼働してから25年以上が経過しており、この間、適切な補修や改良等の維持管理を行ってきましたが、老朽化による処理能力の低下や焼却炉停止の危険性、消耗部品や機械の交換部品などの製造中止等による不足に加え、年間4億円以上にも及ぶ点検修繕費の増大、分別品目の増加による保管施設の不足などの問題が生じています。

他都市の類似施設においても概ね20年から25年程度で更新されていることから、一般的なごみ焼却施設の耐用年数に照らしてみても、稼働後25年を経過する現環境クリーンセンターの更新は極めて緊急性の高い課題となっています。

1-2 ごみ焼却施設に求められる高い環境保全性と安全性

本市の現環境クリーンセンターについては、建設当時の法基準値などを基に環境保全対策を行い、さらに平成14年度から始まったごみ焼却施設におけるダイオキシン類規制を前に、平成12年度及び平成14年度に大規模な施設改造を行い、万全のダイオキシン類対策を講じてきました。しかしながら、技術の進歩や近年の環境意識の高まりを踏まえ、現環境クリーンセンターをさらに上回る高い環境保全性を確保するとともに、今後発生が予想される東海地震に備えて高い安全性を有する新しいごみ焼却施設を建設することが必要です。

1-3 本市の循環型社会の形成に向けて中心的な役割と機能を有する施設

近年のごみ処理施設は、単なるごみ焼却機能だけではなく、資源を回収・リサイクルする機能、ごみ焼却により発生する余熱の有効利用、環境学習機能、環境啓発機能などの多様な役割や機能を有しています。本市の循環型社会の形成に向けて中心的な機能と役割を有する、新しいごみ焼却施設の建設が求められます。

第2章 新環境クリーンセンターの建設予定地

市内全域の中から4つの候補地を選定し、これらを総合的に比較検討し、大淵糞窪地先を最終的な予定地に選定しました。

2-1 建設予定地の選定経緯

新環境クリーンセンターの建設予定地については、以下の基本条件に当てはめ、市内全域の中から複数の候補地を選定し、段階的に絞り込んでいく手順により選定しました。

◇選定する基本条件

- ① 一団の用地が確保できること（5ha以上）。
- ② 人口の密集した地域から離れた場所であること。
- ③ ごみ処理施設の施設配置からほぼ正方形に近い用地であること。
- ④ ごみ収集経費、社会基盤整備費等が突出していないこと。
- ⑤ ごみの搬入及び焼却灰の残さの処理に便利な場所であること。
- ⑥ 災害の危険性のある地域（軟弱地盤、崖地等）は避けること。

以上の基本条件を満たす場所として、平成13年3月に、候補地を現環境クリーンセンター一東側隣接地、吉原東公園予定地、東部浄化センター周辺地の3箇所に絞り込み、公表しました。その後、公表した3箇所について精査を行うとともに、3箇所以外にも建設可能な用地がないか再検討を行い、平成15年1月に、大淵糞窪地先を新たに4箇所目の候補地として追加し公表しました。

こうして選定した4箇所の候補地について、地形、地盤等の土地条件、都市計画等の法的条件、近隣の土地利用状況、周辺環境調査結果等を踏まえ、効率性、実現可能性、防災性などの観点から総合的に比較検討し、大淵糞窪地先を最終的な予定地に選定しました（4箇所の比較は巻末「参考資料3」参照）。

この選定結果については、富士市議会ごみ処理施設建設特別委員会において公平かつ慎重に審議が行われ、平成15年9月の特別委員会において、住民の合意形成を前提に大淵糞窪地先が建設予定地として承認されました。

2-2 大淵糞窪地先の優位性

市中心部に位置するため収集効率が優れており、ごみ収集車両の搬入出にあたり新東名高速道路の側道が利用できることや、地盤が岩盤で防災面での安全性が高い等の優位性があります。

2-3 建設予定地の位置

建設予定地の位置は図2-1に示すとおりです。



図2-1 建設予定地の位置

第3章 施設規模

新環境クリーンセンターの施設規模は、フジスマートプラン 21（富士市ごみ処理基本計画、平成 13 年 3 月策定）におけるごみ減量化目標を踏まえ、250 t/日とします。

3-1 フジスマートプラン 21 によるごみ減量化目標について

本市のごみ処理基本計画であるフジスマートプラン 21 では、『富士山が映えるきれいなまち ふじ』を目指して、

- ・共生（協働）＝市民・事業者・行政の協働の促進
- ・自立（抑制・循環）＝廃棄物の発生抑制と循環利用
- ・安全（適正処理）＝循環利用できない廃棄物の適正処理、安全化の達成

を基本理念とする循環型システムの構築を目指す本市独自の戦略的なごみ処理における指針書です。計画の目標値^{※1}は、以下のとおり定めています。

【平成 26 年度において】

- ① 1人1日あたりのごみの排出量^{※2}を 920 g に削減（平成 11 年度の 15%減）
- ② 資源化率^{※3}を 30%に 向上
- ③ 1人1日あたりのごみの焼却量を 640 g に削減（平成 11 年度の 31%減）
- ④ 埋め立て量を極力ゼロに

※1この目標値において、し尿汚泥・下水汚泥は含まない

※2 1人1日あたり排出量は、収集及び直接搬入による家庭系ごみ、事業系ごみを含めた総排出量

※3資源化率は行政による資源化量÷総排出量

これらの目標を達成するため、家庭系ごみについては、平成 21 年度からプラスチック製容器包装の分別排出及び指定袋制の導入を行い、事業系ごみに対しては、大量排出事業者におけるごみ減量計画策定を促進する等の様々な施策を実施してきました。

3-2 フジスマートプラン 21 を踏まえた施設規模の決定経緯及び算定方法

新環境クリーンセンターの施設規模については、フジスマートプラン 21 の目標値等から最小 270 t/日～最大 330 t/日の範囲と算定し、フジスマートプラン 21 に掲げたごみ減量化・資源化施策を推進したうえで、適切な目標達成度を予測・把握し、過大・過少とならない適正規模を定めることとしました。

この方針を受け、平成 18 年 3 月の「富士市環境クリーンセンター更新検討委員会」（以下、「更新検討委員会」という。）において、施設規模を 270 t/日とする方針を示し、さらに、平成 21 年度から導入したプラスチック製容器包装の分別排出及び指定袋制等のごみ減量対策の効果等を踏まえ、平成 22 年 8 月には、施設規模を 250 t/日とすることに決定したものです。

具体的には、自然災害等による突発的なごみ量の増加やごみ量の日々の変動等を見込み、フジスマートプラン21によるごみ焼却量の減量目標達成率を90%達成した場合の1人1日あたり焼却量をもとに、下記の算定方法により施設規模を250t/日としています。現環境クリーンセンターの施設規模300t/日に対して16%の規模縮小となります。

【新環境クリーンセンターの施設規模：250t/日の算定方法】

$$\begin{aligned} \text{施設規模 (t/日)} &= [((\text{平成 11 年度 1 人 1 日あたり焼却量 (g)} - \{(\text{平成 11 年度 1 人} \\ &\quad \text{1 日あたり焼却量と平成 26 年度 1 人 1 日あたり焼却目標値との差} \\ &\quad \text{(g)}) \times 0.9\}) \times \text{平成 26 年度推計人口} \times 365 \div 10^6) + \text{年間汚泥量 (t)}] \\ &\quad \div 365 \div \text{実稼働率}^{*1} \div \text{調整稼働率}^{*2} \\ &= [((928 \text{ g} - \{(928 \text{ g} - 640 \text{ g}) \times 0.9\}) \times 261,200 \text{ 人} \times 365 \div 10^6) + \\ &\quad 3,900 \text{ t}] \div 365 \div 280/365 \text{ 日} \div 0.96 \\ &= 250 \text{ t/日} \end{aligned}$$

*¹実稼働率とは、年間稼働日数（計画的な補修や点検等に要するとして85日を見込み、これを365日から差し引いたもの）を365（日）で除して算出。

*²調整稼働率とは、正常に運転される予定の日でも故障の修理ややむを得ない一時休止のために処理能力が低下することを考慮した係数。

第4章 新環境クリーンセンターの処理方式

新環境クリーンセンターの処理方式については、安全性が高く、資源の有効利用を図ることができるストーカ+焼却残さのセメント原料化等の資源化方式としました。

平成14年6月14日に、ごみ処理施設の処理方式・規模等を公平かつ厳正に審査・選定するために、学識経験者や市民団体等の代表者、市民代表（公募）、市行政職で組織された「富士市新環境クリーンセンターごみ処理方式等選定検討委員会」（以下、「選定委員会」という。）が設置されました。

平成16年4月2日に、選定委員会から富士市長に対し、「富士市新環境クリーンセンターごみ処理方式等選定検討結果報告書」が提出され、ごみ処理方式については、以下の順位を踏まえ選定することが望ましいとされました。

- 第1位：ストーカ+灰溶融方式
- 第2位：ガス化溶融方式（流動床式）
- 第3位：直接溶融方式
- 第4位：ガス化溶融方式（キルン式）
- 第5位：ガス化改質方式

その後、更新検討委員会において検討し、平成18年3月27日に、更新検討委員会から富士市長に対し、「(仮称)富士市新環境クリーンセンター建設工事に係る方式選定検討結果報告書」を提出し、5方式から上位3方式を選定すること、第2位と第3位の評価が入れ替わったこと、第1位と第2位の評価は僅差となったことを報告しました。

さらに、安全性や経済性等の理由により、上位3方式に「ストーカ+市外施設での焼却残さのセメント減量化等の資源化方式」を加えた4方式について検討することとなり、平成22年3月23日に、更新検討委員会から富士市長に対し、「(仮称)富士市新環境クリーンセンター建設工事に係る灰原料化方式等選定検討結果報告書」を提出し、安全性や資源の有効利用促進等の観点から、ストーカ+焼却残さのセメント原料化等の資源化が望ましいとの報告がなされました。

また、この検討結果については、平成22年5月10日の市議会ごみ処理施設建設特別委員会において報告され、了承されました。

第2編 本編

第1章 富士市新環境クリーンセンター施設整備に係る基本理念

1-1 基本理念の位置づけと役割

新環境クリーンセンターの建設は、本市における循環型社会及び低炭素社会形成に向けての主要な事業であるとともに、立地周辺地域においても地域の将来像に関連する重要な事業です。

このため、新環境クリーンセンターの建設に際しては、本市において目指すべき施設の機能や性能及び地域が期待する施設の姿について、市民及び行政において新環境クリーンセンターのあるべき姿を明示化した施設整備に係る「基本理念」を共有することが必要です。

基本理念は、新環境クリーンセンター整備に関して広く市民の共感を得ていくための「あるべき姿」を指し示すとともに、設計、施工、運営管理等の施設整備・運営段階における具体的な「整備基本方針」を定めるための指針となります。

1-2 施設整備に係る基本理念

環境との調和、地域との融和、富士山との融合を目指した

「安全と安心を約束する資源循環パーク」

新環境クリーンセンターは、環境保全に対して万全の対策を行い、開かれた施設運営と透明感の高い管理体制のもとで、安全と安心を約束するものとします。

加えて、耐震性、減災性といった防災機能を有し、かつ災害時にも役立つ施設としての機能を備えるものとします。

新環境クリーンセンターは、イメージ、機能共に、市の循環型社会形成の原動力となり、ここを中心に富士市内で資源が再生、循環する仕組みを醸成するとともに、次世代を支える子供たちの環境教育の場としても機能していきます。

また、景観形成、生態系の維持等の多様な機能と賑わいをもつパーク（公園）としてのイメージを持ち、ここを訪れた市民が地域との交流やパークとしての機能に触れ、再び訪れたいと感じる親しみと快適性にあふれた空間として地域との融和を図ります。

さらに、優れたデザインを採用することにより、富士山の裾野に立地する施設にふさわしい景観を創造していきます。



1-3 施設整備基本方針

新環境クリーンセンターの施設整備基本方針は、施設整備に係る基本理念を踏まえ、次の3つとします。施設整備基本方針は、今後の施設計画、設計、施工、運営管理の全般にわたる指針として機能するものです。

- ✓安全、安定、安心を約束する施設
- ✓もったいないを育む施設
- ✓地域に融和する施設

1-3-1 安全、安定、安心を約束する施設

- ① 環境保全には万全の対策を行うとともに、安全性を最優先とした施設の建設と運営管理を行いません。
- ② 情報公開と市民参画のもと、信頼性の高い施設の運営管理を行います。
- ③ 見学者などの多くの市民が来場し、利用することに配慮した安全な施設とします。
- ④ 東日本大震災の経験を教訓として、東海地震や大型台風等の天災にも耐える災害に強い施設とします。
- ⑤ 市民のライフスタイルの変化や災害等の発生に伴うごみの質・量の変化に柔軟に対応して安定的なごみ処理を行います。

1-3-2 もったいないを育む施設

- ① 単なるごみ処理施設としてではなく、価値が低くなったものをより価値の高いものへ再生する資源循環施設としての役割、機能を持つものとします。
- ② ごみの排出抑制 (Reduce)、再利用 (Reuse)、再生利用 (Recycle) の啓発、普及を行う機能を備え、「もったいない」を実践する市民を育む施設とします。
- ③ ごみ焼却時の余熱を利用して効率の高い発電を行うなど、ごみの持つ熱エネルギーを有効に利用し地球温暖化防止にも寄与するものとし、さらに焼却残さは、セメント原料等として有効利用します。

1-3-3 地域に融和する施設

- ① 地域参加による環境監視体制を構築し、開かれた施設の運営管理を行います。
- ② 富士山や駿河湾を望むことができる立地特性を活かすともに、多様な機能を持つ公園をイメージして整備し、快適性や「また行ってみたい」と感じる親しみにあふれた空間とします。
- ③ 富士山を背景とする景観特性を踏まえ、地域のシンボルとして誇ることができるデザインとします。
- ④ 環境教育・啓発を通じて地域の交流を促進し、ごみ焼却時の余熱を蒸気や温水として有効利用することにより、地域の発展に寄与する施設とします。

第2章 環境保全計画

2-1 環境保全計画の基本的な考え方

新環境クリーンセンターにおける環境保全計画の基本的な考え方は次のとおりです。

- (1) 法的規制の遵守に加え、予防原則の考え方に基づく厳しい自主規制値を定める。
- (2) 環境保全対策には、総合的な性能が高い最良技術を用いる。
- (3) 施設の維持管理は予防保全を原則とする。
- (4) 施設の運営に伴い出入りする搬入出車両に対しても配慮を行う。
- (5) 工事中の環境配慮を行う。
- (6) 工事中・稼働中とも環境監視体制を構築する。
- (7) 敷地全体を緑と快適性に溢れた公園をイメージして整備する。
- (8) 建物は富士山麓に相応しいデザインとする。

2-1-1 予防原則の考え方に基づく環境保全対策

新環境クリーンセンターでは、環境保全対策として、排ガス等に係る法的規制を遵守することはもとより、さらに安全と安心を確保するために「予防原則」という考え方に基づき、厳しい自主規制値を定めます。予防原則とは、想定される様々な危険（リスク）に対して、可能な限り安心できるように予防的に回避措置を講じていくことを意味します（図2-1）。排ガス対策を例にとると、法律（大気汚染防止法）に従えば環境や人の健康に影響はないが、法律が想定していない事態、例えば異常気象により排ガスが拡散されないまま地表面に到達する等の事態があるかもしれないと考え、できるだけ厳しい基準を守るほうが安心だ、という考え方が予防原則となります。



図2-1 予防原則の考え方
傷んでいるかも→食べない

また、これは平常時だけでなく、想定外の地震等の災害が発生したときに生じる環境問題等に対する地域の不安に対して、このような不安がないように当初から工夫を行い、災害時において生じる被害を最小化する「減災」という考え方の導入等も予防原則に含めて考えています。

2-1-2 総合的な性能が高い最良技術について

予防原則に従って厳しい環境保全目標を打ち立てることはできますが、これを安定的に達成するための技術がないと意味がありません。

新環境クリーンセンターでは、環境保全目標を安定的に達成できる環境保全対策につい

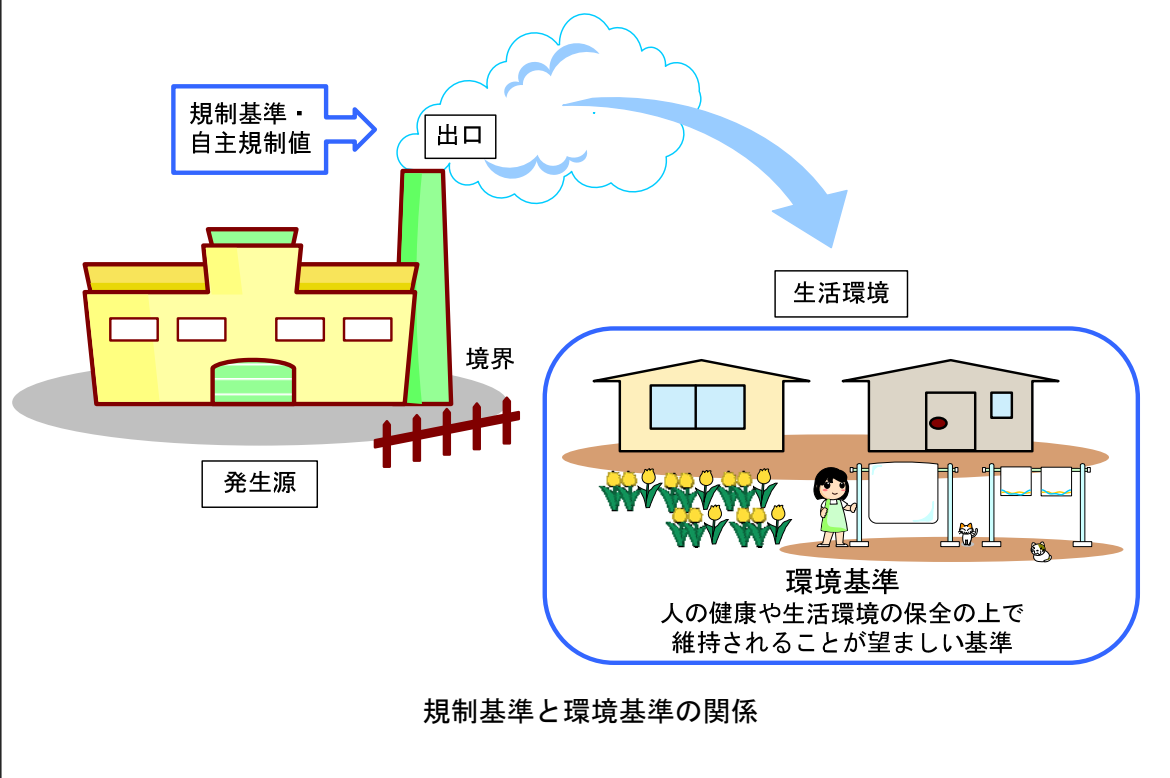
て、総合的な観点から最もふさわしい技術を採用します。具体的には、新環境クリーンセンターにおける環境保全目標を達成できることが実証されている技術を対象に安定性、維持管理性、災害対応性、経済性等の安全、安定、安心を支える各要素について評価を行い、総合的な観点から最も優れた技術を採用します。

【解説】規制基準・自主規制値と環境基準について

本計画で示す規制基準・自主規制値は、発生源に対して適用されます。人の健康や地域の環境を保全するためには、生活環境において環境基準を守る必要があります。

発生源（本計画では新環境クリーンセンター）から排出された環境負荷物質等（ダイオキシン類など）は、大気中で希釈されて市民の皆様が生活を営む生活圏に到達します。この時、人の健康等を保全するために決められた環境基準値以下となる必要があります。

なお、新環境クリーンセンター稼働等に伴う環境基準の遵守状況については、地域の特性や現在の環境状態を十分に調べ、評価することが必要であるため、環境影響評価を実施しています。この結果によっては、本計画の環境保全計画を見直すこともあります。



2-1-3 予防保全について

新環境クリーンセンターのようないわゆる機械プラントは、稼働時間とともに設備等が劣化し、性能が低下します。計画段階で厳しい基準を決めてもその維持が適切になされないと基準を守ることができなくなります。車に例えると、新車のときは静かで、燃費も良いものですが、何年もメンテナンスしないとだんだんやかましくなり、燃費も悪くなります（図2-2）。

維持管理方法には、予防保全と事後保全という2つの考え方があります。予防保全とは、故障が起きる前に対策を講じてその後の故障が起きないようにすることであり、事後保全とは、故障が起きた後に対策をとって復帰させることです。

新環境クリーンセンターでは、予防保全による維持管理を行います。厳しい規制基準を守るためには、予め機械類の寿命や劣化状態を把握しておき、機能が低下する前に補修や交換を行うこととし、常にプラントを健全な状態に保つことにより、地域の皆様の安心を約束しようとするものです。

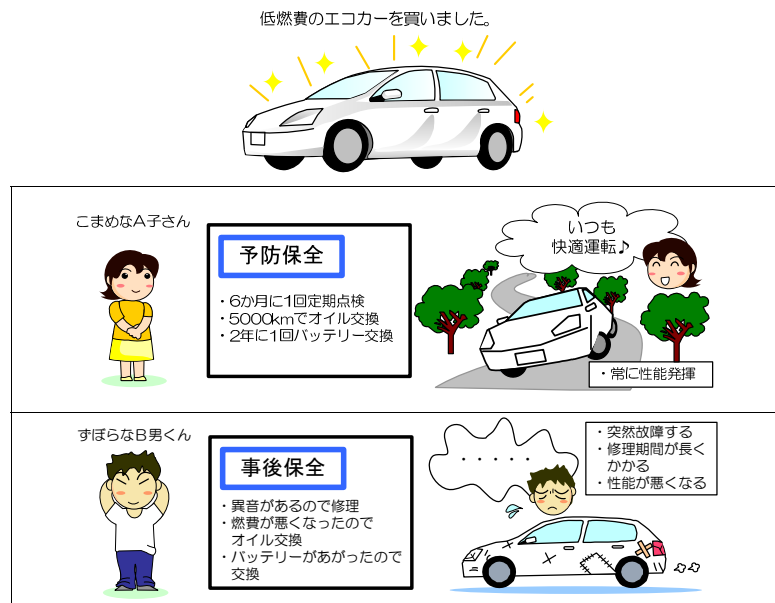


図2-2 予防原則を車の手入れに例えた場合

2-1-4 搬入出車両管理の徹底

新環境クリーンセンターには市域でゴミを集めた収集車両が出入りします。ゴミ搬入車両は、ゴミから発生する汚水等が付着し悪臭のもとになることもあります。また、音や排ガスにも不快感を覚えることがあります。

このため、新環境クリーンセンターには、搬入出車両の整備と洗車のための設備を設置し、常に良好で清潔な車両状態を保つようにします。

2-1-5 工事中の環境配慮

敷地の造成工事や工場の建設工事においても十分な環境配慮を行います。

工事によっては、騒音・振動や排ガスが発生し、雨が降ると濁水が発生することが考えられます。このため、工事には騒音や振動が少ない低公害型の重機を用いるとともに、アイドリングや空ふかしをしない等の対策を行います。また、工事区域の下流部に沈殿池等を設け、濁水の流出防止に努めます。

2-1-6 環境監視体制

新環境クリーンセンターにおいては、工事中及び稼働中において、常に環境保全状況を監視するための環境監視体制を構築します。

環境監視体制の概要は、図2-3に示すとおりとします。環境監視体制には、地域の皆様に参加いただくとともに、環境問題等の専門家にも参加していただきます。また、新環境クリーンセンターの設計、施工を行った企業には性能を保証する立場から参加いただきます。新環境クリーンセンターにおける環境保全は、ごみを出す市民全員の課題でもあることから、市民の参加も得ていきます。

環境監視体制への参加者は、連携と信頼のもとで新環境クリーンセンターの運転状態や環境保全状態を確認するとともに、ごみの減量、再資源化等の循環型社会形成に向けた取り組み状況についても確認し、新環境クリーンセンターのより良い運営を継続するための検討を行います。

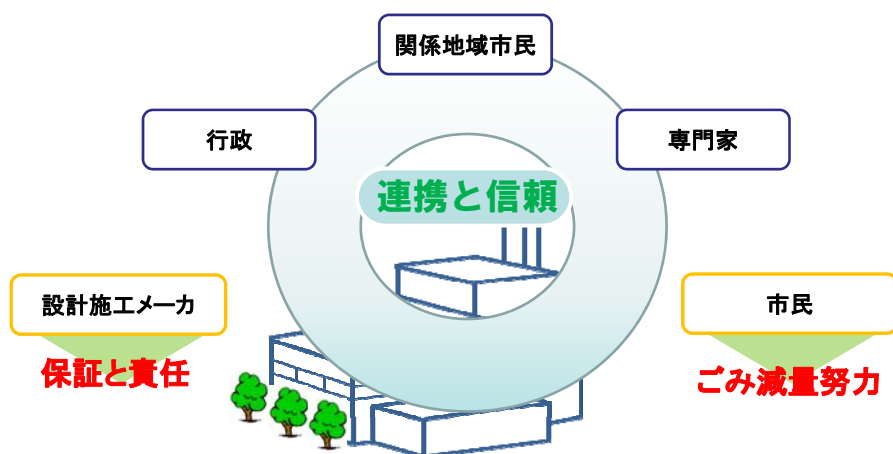


図2-3 新環境クリーンセンターにおける環境監視体制

2-1-7 緑化及び建築デザインの考え方

一般的に公園や緑地は、都市生活に潤いと安らぎを与えるレクリエーション機能、延焼防止、避難所などの防災機能、生態系の保全機能、景観形成機能があると言われます。

また、ヒートアイランド対策、地球温暖化対策にも効果が認められています。

新環境クリーンセンターは、そのような緑に囲まれた公園をイメージして整備を行います。緑にあふれた快適な空間として整備することにより、ごみ焼却施設に対する工場としてのイメージを払拭していきます。また、富士山麓に建つ施設に相応しいデザインを採用します。

本市には緑化率や色彩等の景観に関する規制があり、これらを守るとともに、今後、プラントメーカー等から提案を受け、地域にふさわしいデザインについて検討を進めていきます。

2-2 排ガス対策

新環境クリーンセンターにおける排ガスの自主規制値は次のとおりとします。これらは、静岡県内における先進施設の事例や調達可能な最良技術を参考に定めたものであり、今後、環境影響評価により環境基準等が達成可能であるかを確認しています。

✓ダイオキシン類	: 0.01ng-TEQ/m ³ N 以下 (法基準値: 1 ng-TEQ/m ³ N 以下)
✓硫黄酸化物 (SO _x)	: 20ppm 以下 (法基準値: K値 1.75 及び総量規制)
✓窒素酸化物 (NO _x)	: 50ppm 以下 (法基準値: 250ppm 以下)
✓塩化水素 (HCL)	: 40ppm 以下 (法基準値: 約 430ppm 以下 (700mg/m ³ N 以下))
✓ばいじん	: 0.01g/m ³ N 以下 (法基準値: 0.08g/m ³ N 以下)
✓水銀	: 0.05mg/m ³ N 以下 (法規制なし)

2-2-1 ダイオキシン類対策について

(1) ダイオキシン類規制の考え方

ダイオキシン類は、ごみの焼却に伴い発生する物質であり、わが国では平成9年にごみ処理に伴い発生するダイオキシン類の発生抑制に関する「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」が制定され、本格的な対策が行われることになりました。

ダイオキシン類問題は、わが国だけでなく、国際的な懸案事項とされており、環境に関するいくつかの国際条約によりその発生抑制等の規制に関する取り決めが行われています。この中で、具体的に排出抑制を定めたものとして、バーゼル条約において「残留性有機汚染物質の環境上適切な管理に関するガイドライン」が採択されています。

このガイドラインによると、ダイオキシン類については、調達可能な最良技術により排出抑制を行うべきであると示され、排出濃度の目標としては、0.1ng-TEQ/m³N 以下とすべきとされています。この値は、ダイオキシン類対策特別措置法における最も厳しい基準値と同じですが、ガイドラインの基準値にはコプラナーPCB（ダイオキシンによく似た構造で同様の毒性があるとされる）が含まれていませんが、わが国のダイオキシン類規制値にはコプラナーPCBが含まれています。つまり、わが国のダイオキシン類に関する法規制は世界でも最も厳しいものであるといえます。

新環境クリーンセンターにおける自主規制値は、一炉当たり2-4t/hの廃棄物焼却施設に適用される法基準値（1ng-TEQ/m³N）の100分の1である0.01ng-TEQ/m³Nとします。これは、ダイオキシン類については、地域の環境を考える際にもっとも関心が高いものであり、一層の配慮が必要であると考えられること、他施設で用いられている実用的な最良技術を用い、かつ適切な維持管理を行えば達成可能な水準であると判断して設定しました。

(2) ダイオキシン類対策の概要

ごみ焼却施設におけるダイオキシン類対策は、ほぼ完成されており、法律等で定める設備を用いることにより、法基準値は達成可能とされています。新環境クリーンセンターにおける自主規制値は、法基準値を下回る厳しい水準であるため、法令等で定める設備に加え、さらなる高度処理を行うための設備等が必要となります。

新環境クリーンセンターにおけるダイオキシン類対策の概要は、以下のとおりです。また、ダイオキシン類対策の技術体系を図2-4に示します。新環境クリーンセンターでは、 $0.01\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$ 以下が達成可能となる技術（3T及び活性炭吸着・触媒分解）を導入するとともに、予防保全の原則のもとで適切かつ十分な維持管理を行います。

- ① 3T（温度管理（850度以上）、排ガス処理時の滞留時間（2秒以上）、排ガスの攪拌）を確保します。これにより基本的には法基準値は達成可能とされています。
- ② 高度処理として、活性炭吸着、触媒分解を行います。これにより、 $0.01\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$ 以下が可能となります。
- ③ 施設の維持管理は適切かつ十分に行います。これにより $0.01\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$ 以下が常に達成可能となります。

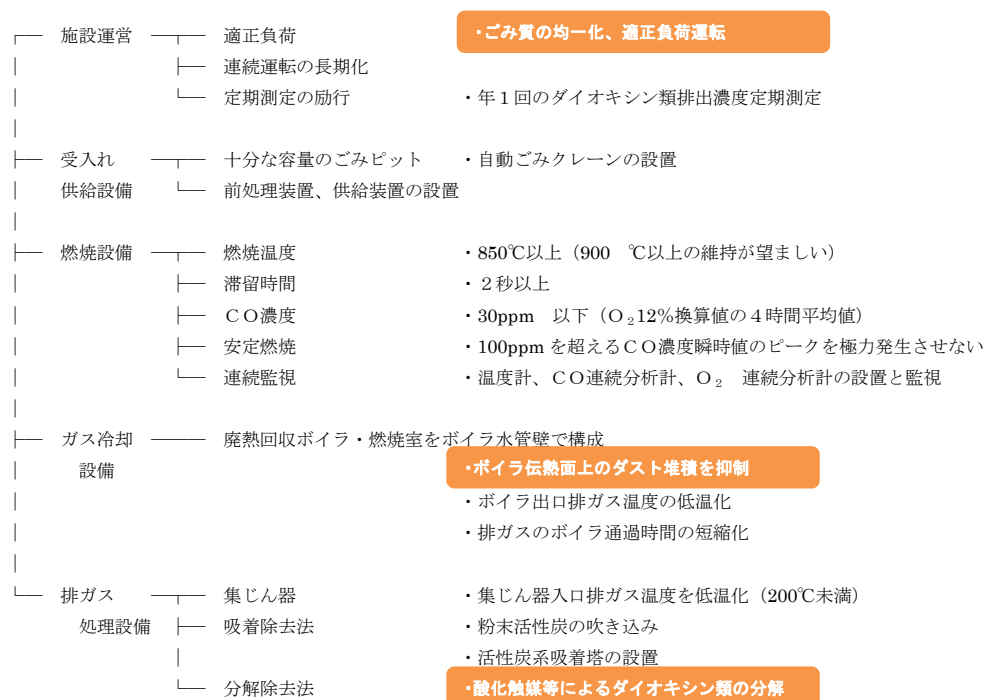


図2-4 ダイオキシン類対策の技術体系

出典：ごみ処理に係るダイオキシン削減対策検討会、
ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン、平成9年1月

2-2-2 その他の大気汚染物質の対策について

(1) 排ガス処理の概要

新環境クリーンセンターにおける排ガス処理の概要は図2-5のとおりです。

ごみを焼却した結果、排ガスが発生しますが、これは高温（850度以上）であるため、ボイラにより熱回収を行います。回収された熱は発電や温水として有効利用されます。

ボイラにより熱回収された排ガスは減温塔によりさらに冷却され、活性炭やナトリウム系薬剤（消石灰等）が吹き込まれたのちにバグフィルタによりほとんどの大気汚染物質が除去されます（乾式処理といわれる方法です）。その後、再加熱され触媒により窒素酸化物、ダイオキシン類の高度処理がなされます。なお、ここで白煙防止のために再度、加熱する場合があります。

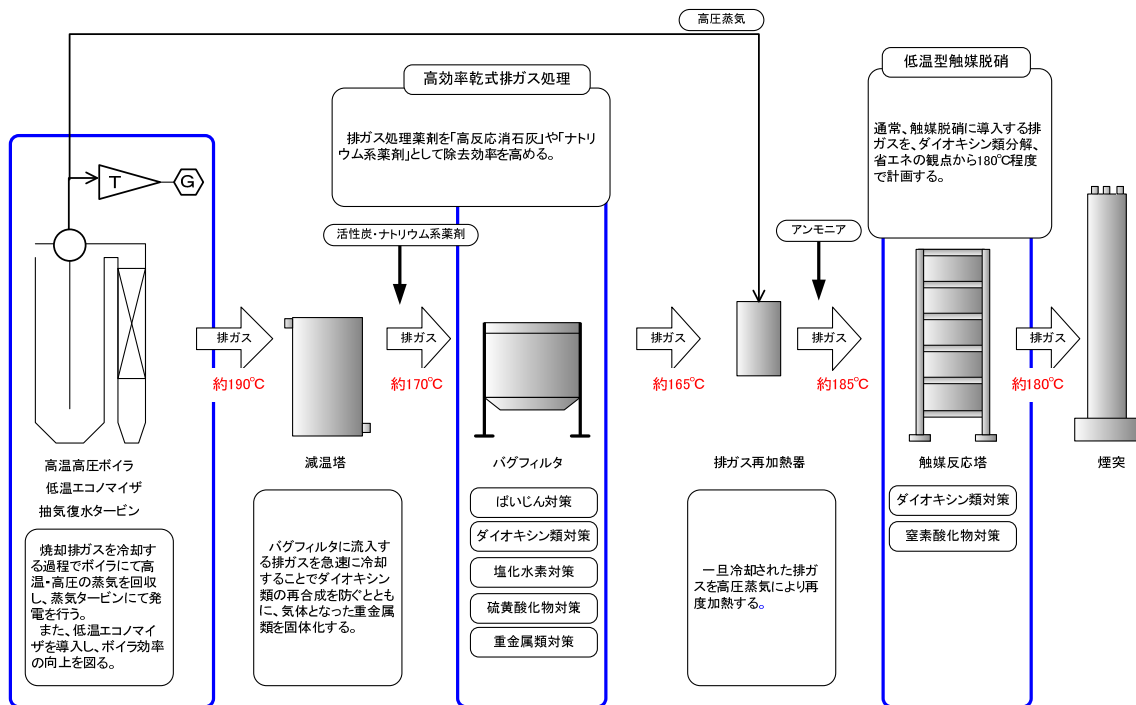


図2-5 新環境クリーンセンターにおける排ガス処理プロセスの概要
 (※詳細な設備構成はプラントメーカーの技術提案等により決定する予定です)

(2) 排ガス処理における乾式処理と湿式処理の比較

排ガス処理方法には、上記で示した乾式処理と湿式処理の2通りの方法があります。両方法の比較は表2-1に示すとおりです。両方法を比較すると、排ガスの清浄さについては湿式処理がやや有利ですが、震災時のリスク（危険性）、適切な維持管理の容易性といった新環境クリーンセンターにおいて不可欠な視点については乾式処理が有利であり、このことを含み総合的に考えると乾式処理を採用することが有利であると考えられます。

なお、両方式を比較すると塩化水素の排出濃度において湿式処理がやや有利となりますが、法基準値の 430ppm に対して、湿式処理で 20ppm (95.3%除去)、乾式処理で 40ppm (90.7%除去) であり、両方式による地域環境への影響は差がないと考えられます。また、「窒素酸化物」及び「ばいじん」に関しては、乾式処理と湿式処理で差はありません。

表 2-1 新環境クリーンセンターにおける排ガス処理方式の比較

比較項目	湿式	乾式	本計画での評価
原理・特徴	排ガス中の HCl、SOx と苛性ソーダ等の溶液を反応させ、反応生成物を水溶液として除去する。ここでは強い酸性の排水が大量に発生する。当該処理工程により排ガスは減温されるため、後段での処理に際して、再加熱する必要がある。	排ガス中の HCl、SOx を消石灰等のアルカリ剤と反応させ、粉体として除去する。排ガス中に分散したアルカリ剤により、ろ布にアルカリ粉体層を形成させ、ばいじんと共に除去する。	—
建築面積	洗煙装置及び洗煙排水処理設備の設置スペースが必要	同左は不要	乾式が有利
排ガス再加熱 (排ガス高度処理対策)	洗煙装置の後ろで再加熱を行うが、多大な熱量が必要	再加熱熱量は比較的少ない	乾式が有利
酸性ガス (塩化水素(HCl))	20ppm 以下が可能	一般的には 50~60ppm、技術的には安定して 40ppm 以下が可能	湿式が有利
酸性ガス (硫黄酸化物(SOx))	20ppm 以下が可能	一般的には 20~30ppm、技術的には安定して 20ppm 以下が可能	ほぼ同等
発電量 (相対比較)	発電量は 0.8	発電量は 1.0	乾式が有利
維持管理性	酸性排水を扱うため排水処理設備の劣化が激しい	排水処理設備の劣化は少ない	乾式が有利
災害対応性	有害な液状薬品を大量に扱うことから、地震時等には周辺に飛散するリスクがある(事例あり)	地震時における有害な液状薬品の漏洩リスクはない	乾式が有利

(3) 排ガス自主規制値の比較

新環境クリーンセンターにおける排ガス自主規制値と他都市の自主規制値を比較しました(表2-2、図2-6)。これによると、新環境クリーンセンターにおける自主規制値は県内施設においては最も厳しいものであると評価され、全国的に見ても厳しい自主規制値であると評価されます。

表2-2 排ガス自主規制値の比較

施設	施設規模 t/日	ダイオキシン類 ng-TEQ/m ³ N	硫黄酸化物 ppm	ばいじん g/m ³ N	塩化水素 ppm	窒素酸化物 ppm	水銀 mg/m ³ N
新環境クリーンセンター	250	0.01以下	20以下	0.01以下	40以下	50以下	0.05以下
静岡県内A	500	0.05以下	50以下	0.02以下	50以下	125以下	なし
静岡県内B	450	0.05以下	50以下	0.01以下	45以下	50以下	0.05以下
静岡県内C	148	0.05以下	20以下	0.02以下	40以下	50以下	なし
静岡県内D	224	0.05以下	20以下	0.01以下	45以下	50以下	なし
静岡県内E	132	0.05以下	20以下	0.01以下	40以下	30以下	なし
静岡県内F	140	0.05以下	20以下	0.01以下	50以下	50以下	なし
埼玉県内A	230	0.01以下	20以下	0.01以下	20以下	50以下	なし
千葉県内A	250	0.01以下	10以下	0.01以下	10以下	30以下	0.03以下
現環境クリーンセンター	300	1.0以下	約52以下 (3.3m ³ /h以下)	0.05以下	215以下	100以下	なし
法基準値	—	新設：1以下 既設：5以下 (2-4t/hの場合)	K値：1.75及び 総量規制	0.08以下 (現環境クリーンセンターでは 0.15)	約430以下 (700mg/m ³ N以下)	250以下	なし

(注：静岡県内は平成15年度以降契約で竣工済みの100t/日以上以上の施設)

■単位・用語について

- ng (ナノグラム) 重さの単位で、ナノは10億分の1を表わします。
- ng-TEQ (ナノグラム・テ-イ-キュー) ダイオキシン類の種類は222種類あり、毒性が大きく異なります。測定単位では一番毒性の強いダイオキシンに換算した重量で表わします。
- ppm (ピ-ピ-エム) 容積比を表わす単位で、たとえば1m³の大気中に1cm³の物質が存在する場合の濃度を1ppmといいます。
- m³N (リュ-ベ-ナル) 温度が0℃で、1気圧の時のガスの容積を表わす単位です。

■硫黄酸化物(SOx)の排出基準について

量規制(K値規制)：施設単位の排出基準はK値規制と呼ばれ、有効煙突高さに応じて排出量の許容量が定められていて、Kの値が小さいほど厳しい基準になります。K値は、富士市…1.75、静岡市…10.0、浜松市…7.0、掛川・菊川…17.5であり、本市は厳しい値となっています。

総量規制：工場・事業場が集積していて、K値規制だけでは環境基準の達成が困難と考えられる一定地域を国が指定し、当該都道府県知事が地域全体での排出許容総量を算出し、総量削減計画を作成します。総量規制指定地域として現在全国で24地域が指定されています。本市は総量規制指定地域として指定されているため、規制基準が適用されます。

* 量規制、総量規制については、煙突高さ等の前提条件や燃料の使用量等によって、規制値が変わってきます。プラントメーカーが決まり、仮に今回定める自主基準値20ppmより小さい値になれば、量規制値及び総量規制値に従い、新環境クリーンセンターの自主規制値を改めます。

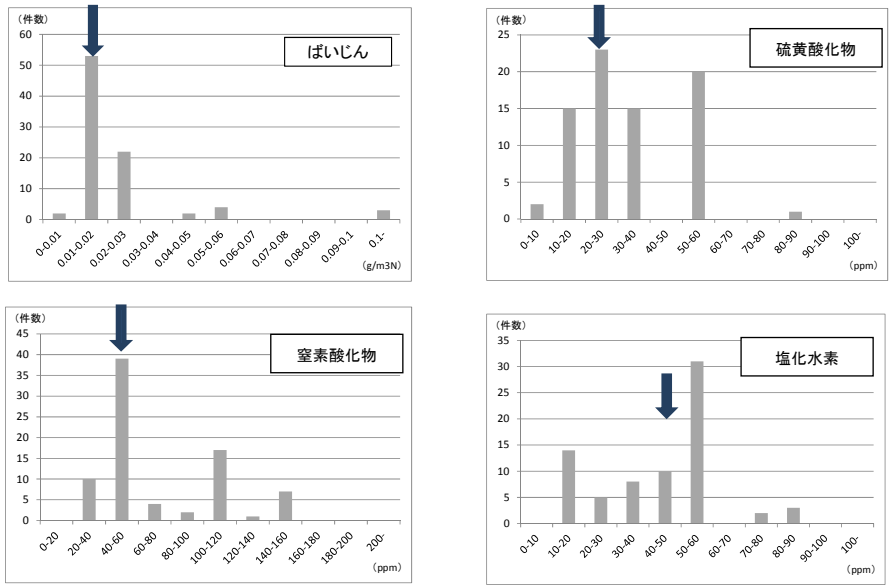


図 2-6 全国の最新ごみ焼却施設における排ガス自主規制値の分布
(矢印が新環境クリーンセンターの位置)

なお、塩化水素の自主規制値は、他の先進施設と比較するとやや高い値となりますが、採用する排ガス処理方式の違いに起因するものであり、図 2-7 に示すように、いずれの自主規制値であっても、煙突から出て希釈されていくと人体影響を持ち始める濃度を大きく下回り、人体への影響はないといえます。

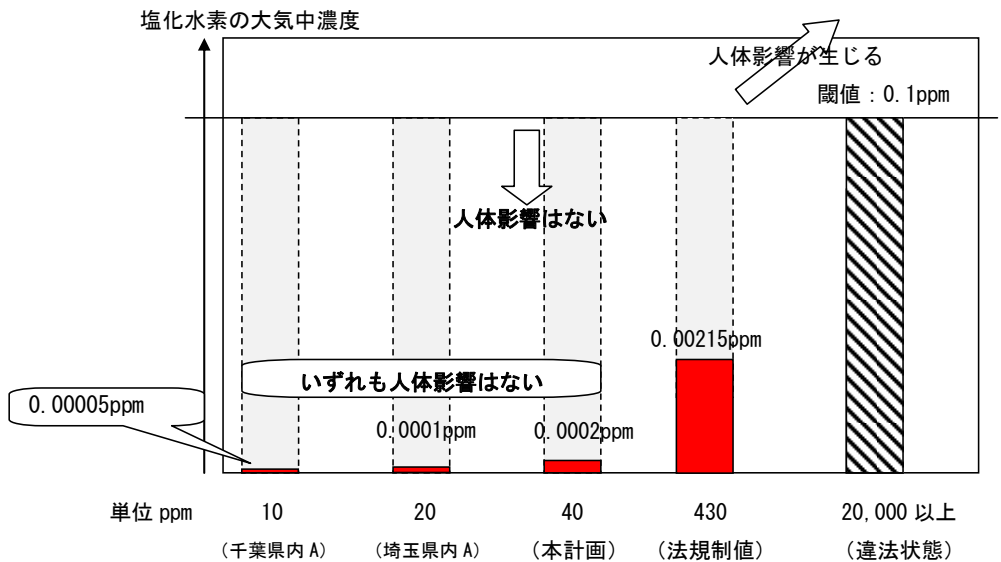


図 2-7 煙突から排出された塩化水素の着地濃度と環境影響の関係
この計算は、煙が煙突から排出されて地表付近に着地するときには大気により 20 万倍に希釈されていると想定したものです。20 万倍の希釈率はダイオキシン類の緊急対策のときに採用されたものです。

2-2-3 排ガス自主規制値の評価

(1) ダイオキシン類

1) 環境基準

ダイオキシン類については、環境基準が定められています。

環境基準とは、日本の環境行政において、人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準として、法令に基づき定められるものです。ダイオキシン類についてはダイオキシン類対策特別措置法に基づいて定められており、大気の場合は、「0.6pg-TEQ/m³以下」とされています。この基準は、ダイオキシン類の体重1kgあたり耐容1日摂取量：4pg-TEQ等をもとに定められています。なお、ダイオキシン類の環境基準を持つ国は日本だけです。

本市においては、大気中のダイオキシン類調査が行われており、平成22年度では、救急医療センターで平均0.032pg-TEQ/m³（最小0.022pg-TEQ/m³、最大0.056pg-TEQ/m³）、大淵中学校で平均0.033pg-TEQ/m³（最小0.022pg-TEQ/m³、最大0.060pg-TEQ/m³）となっており、いずれも環境基準を下回っていました（「富士市の環境（平成23年）」より）。また、環境影響評価では、15箇所の調査地点で測定しましたが、平均0.017pg-TEQ/m³（最小0.011pg-TEQ/m³、最大0.032pg-TEQ/m³）となり、いずれも環境基準を下回っていました。

【解説】環境基準について

環境基準とは、人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準であり、行政はこれを達成するために発生源に対する規制等を行います。環境基準は、現に得られる限りの科学的知見を基礎として定められており、環境基本法やダイオキシン類対策特別措置法によって大気質（二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、ベンゼン等、微小粒子状物質）、騒音、水質、土壌、ダイオキシン類について定められています。

環境基準は、「維持されることが望ましい基準」であり行政上の政策目標として機能します。これは、人の健康等を維持するための最低限度としてではなく、より積極的に維持されることが望ましい目標としてその確保を図っていかうとするものです。また、現状において環境基準が達成されている場合は、これを悪化させないようにすることが必要とされます。

【解説】ダイオキシン類の耐容1日摂取量について

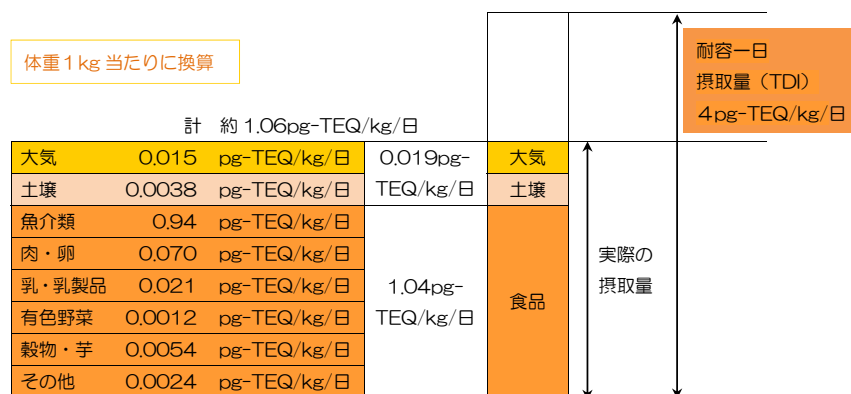
耐容1日摂取量は、特定の化学物質について、その量まではヒトが一生涯にわたり摂取しても健康に対する有害な影響が現れないと判断される1日あたりの摂取量のことです。

ダイオキシン類については、人体に対して影響を生じない摂取量が存在すると考え、ラットでの実験結果から影響の発現する体内負荷量を86ng/kgとして、これよりヒトの1日摂取量を求め、ヒトと動物の感受性の差異等を考慮した不確実性係数10を適用したうえで耐容1日摂取量4pg-TEQ/kg/日とされました（体重1kgあたり1日4pg-TEQまでなら人体への影響はないという意味）。

なお、わが国では、ダイオキシン類対策特別措置法により、ポリ塩化ジベンゾーパラージオキシン（PCDD）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）にコプラナーPCB（PCBのなかまで、平面型の分子構造を有し、ダイオキシン類似の毒性作用を持つ）を加えて「ダイオキシン類」と呼んでいます。

出典：中央環境審議会環境保健部会、生活環境審議会、食品衛生調査会、
ダイオキシンの耐容1日摂取量（TDI）について、平成11年6月

ダイオキシン類については、人体への摂取量の推定が行われています。ダイオキシン類の摂取量は、ほとんどが食物からで、特に魚介類からの摂取量がほとんどを占めています。また、平均的な日本人では、ダイオキシン類の摂取量は、耐容1日摂取量の1/4程度となっています。



わが国におけるダイオキシン類の1人1日摂取量（平成18年度）

出典：環境省（2009）、関係省庁共通パンフレット「ダイオキシン類」

2) 自主規制値の評価

新環境クリーンセンターから排出される排ガスに含まれるダイオキシン類が、本市の気質にどのような影響を与えるのかについては、正確には、環境影響評価の結果によることとなりますが、ここでは、煙突出口から自主規制値の濃度で大気中に排出される場合について環境への影響を概略的に推定しました。

推定結果を図2-8に示します。ここでは、排ガス中のダイオキシン類が大気中で20万倍に希釈されるとして計算しました。20万倍という数字は、ダイオキシン類の緊急削減対策時に希釈倍率として採用されたものです。

これによると、新環境クリーンセンターから排出された排ガスに含まれるダイオキシン類は、地表面に着地するときには、 $0.00005\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 程度の濃度となります。これに現在の本市の大気中ダイオキシン類濃度の測定点での平均値(現状の濃度)である $0.0325\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ を加えると、 $0.03255\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ となります。この値は、環境基準である $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ を十分に下回ると評価できます。また、現状の濃度に対する増加率は0.2%程度であり、現状を大きく増加させるものではないことがわかります。なお、環境影響評価においては、建設予定地周辺で実施したダイオキシン類調査結果や気象調査結果をもとにさらに正確な予測計算を行います。

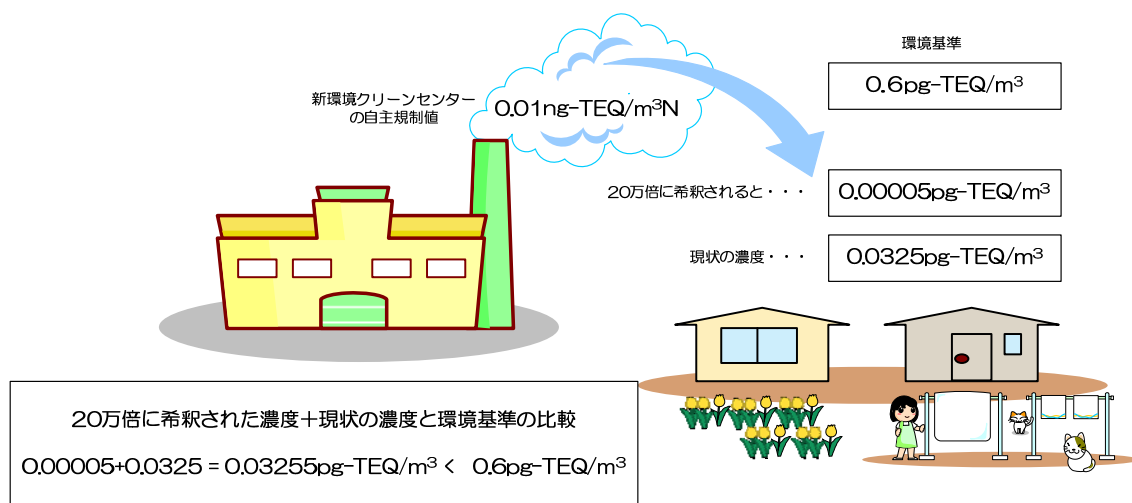


図2-8 新環境クリーンセンターから排出されるダイオキシン類の影響の推定

(2) 硫黄酸化物

1) 環境基準

硫黄酸化物は、硫黄を含む石炭や石油が燃焼したときに発生する酸性ガスであり、酸性雨の原因となるほか、四日市ぜんそくなどの公害問題の原因となりました。

硫黄酸化物については、二酸化硫黄としての環境基準が定められています。

二酸化硫黄の環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ1時間値が0.1ppm以下であること」とされています。図2-9にその概念を示しました。大気中の二酸化硫黄は分析方法の関係から1時間値が測定されます。環境基準は、その1時間値が最大でも0.1ppm以下でなければならないとし、さらに、1日(24時間)の測定値の平均が0.04ppm以下でなければならないとしています。

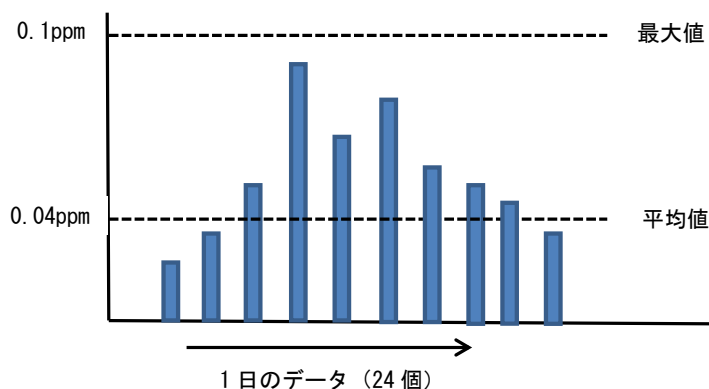


図2-9 二酸化硫黄の環境基準のイメージ

本市では、吉原第三中学校、大淵中学校、富士中学校などで二酸化硫黄の測定が行われており、平成22年度では、いずれの地点も環境基準を下回っていました。

2) 自主規制値の評価

新環境クリーンセンターから排出される排ガスに含まれる硫黄酸化物が、本市の大気質にどのような影響を与えるのかについては、正確には、環境影響評価の結果によることとなりますが、ここでは、煙突出口から自主規制値の濃度で大気中に排出される場合について環境への影響を概略的に推定しました。

まず、他事例を基に排ガス条件を仮定して硫黄酸化物に関する法的な規制値を試算し、表2-3のとおり自主規制値と比較しました。法的にはいわゆるK値規制と総量規制が適用され、総量規制がより厳しい基準となります。自主規制値は総量規制による規制値の約30%に相当します。

表 2-3 硫黄酸化物の規制値（注：K値規制、総量規制は想定値）

規制の種類	排ガス中濃度	備考
自主規制値	20ppm	有害ガスの乾式処理による達成可能濃度
K値規制	約 270ppm	K値：1.75、排ガス条件は250t/日による仮定
総量規制	約 70ppm	現施設の総量規制値：3.302Nm ³ /hについて規模換算（250/300）。排ガス量はK値仮定値と同じ。

次に、ダイオキシン類と同様に、20 万倍に希釈されるものとして大気中の二酸化硫黄濃度の推定結果を図 2-10 に示します。

これによると、新環境クリーンセンターから排出された排ガスに含まれる二酸化硫黄は、地表面に着地するときには、0.0001ppm 程度の濃度となります。これに現在の本市の大気中の二酸化硫黄濃度の測定点での平均値（現状の濃度）である 0.00257ppm を加えると、0.00267ppm となります。この値は、環境基準である 0.04ppm（平均値）を十分に下回ると評価できます。

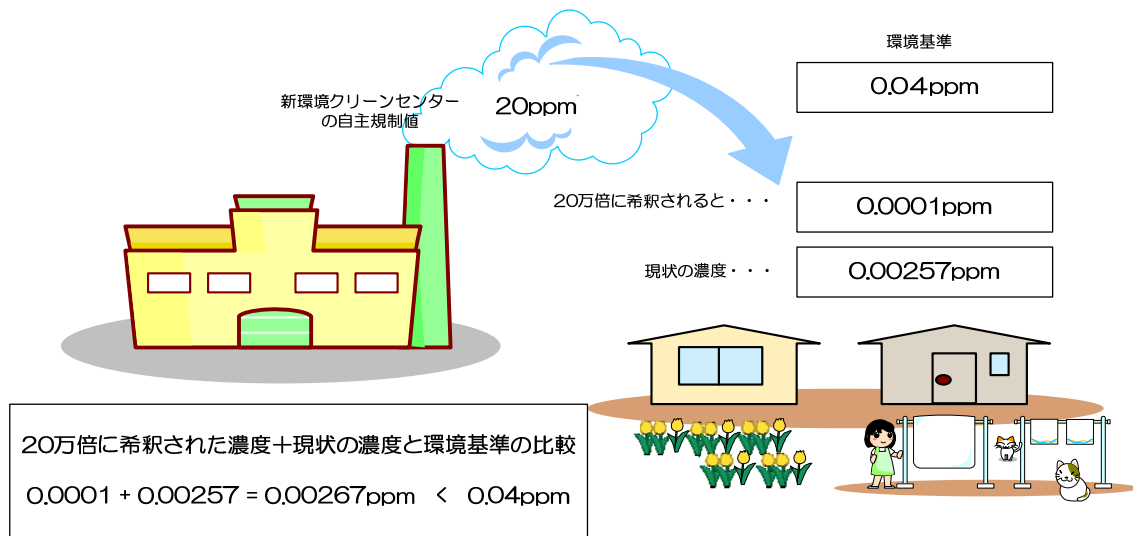


図 2-10 新環境クリーンセンターから排出される二酸化硫黄の影響の推定

(3) 窒素酸化物

1) 環境基準

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 (NO₂) に変化します。二酸化窒素は、ぜんそくなどの原因となるといわれ、また、光化学オキシダントの原因物質ともいわれています。

窒素酸化物については、二酸化窒素としての環境基準が定められています。

二酸化窒素の環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmの範囲にあるか、もしくはそれ以下であること」とされ、基準値が幅を持っている点が特徴です(図2-11)。

また、本市の目標値は、「1時間値の1日平均値の年間98%値が0.040ppm以下であること」としています。

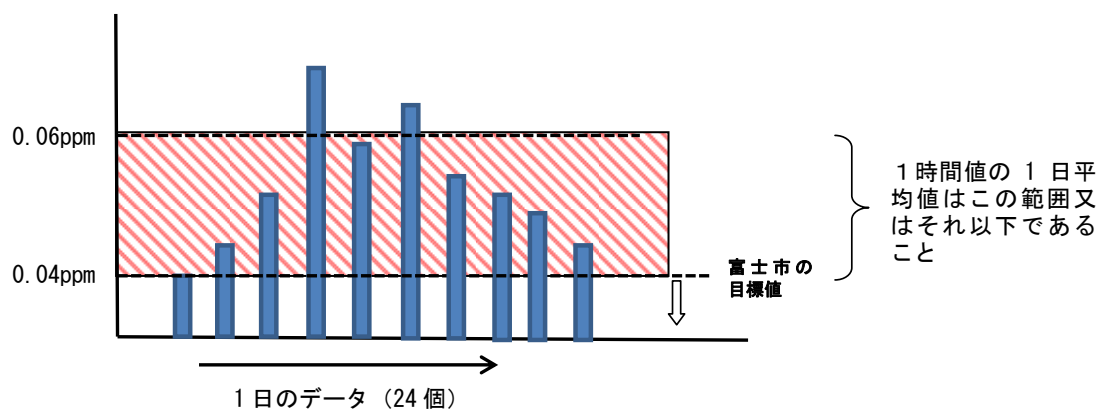


図2-11 二酸化窒素の環境基準のイメージ

本市では、吉原第三中学校、大淵中学校、富士中学校などで二酸化窒素の測定が行われており、平成22年度では、いずれの地点も環境基準及び本市の目標値を下回っていました。

2) 自主規制値の評価

新環境クリーンセンターから排出される排ガスに含まれる窒素酸化物が、本市の大気質にどのような影響を与えるのかについては、正確には、環境影響評価の結果によることとなりますが、ここでは、煙突出口から自主規制値の濃度で大気中に排出される場合について環境への影響を概略的に推定しました。

ダイオキシン類と同様に、20万倍に希釈されるものとして大気中の二酸化窒素濃度の推定結果を図2-12に示します。

これによると、新環境クリーンセンターから排出された排ガスに含まれる二酸化窒素は、地表面に着地するときには、0.00025ppm程度の濃度となります。これに現在の本市の大気

中の二酸化窒素濃度の測定点での平均値（現状の濃度）である 0.0279ppm を加えると、0.02815ppm となります。この値は、環境基準である 0.04ppm（平均値）を下回ります。

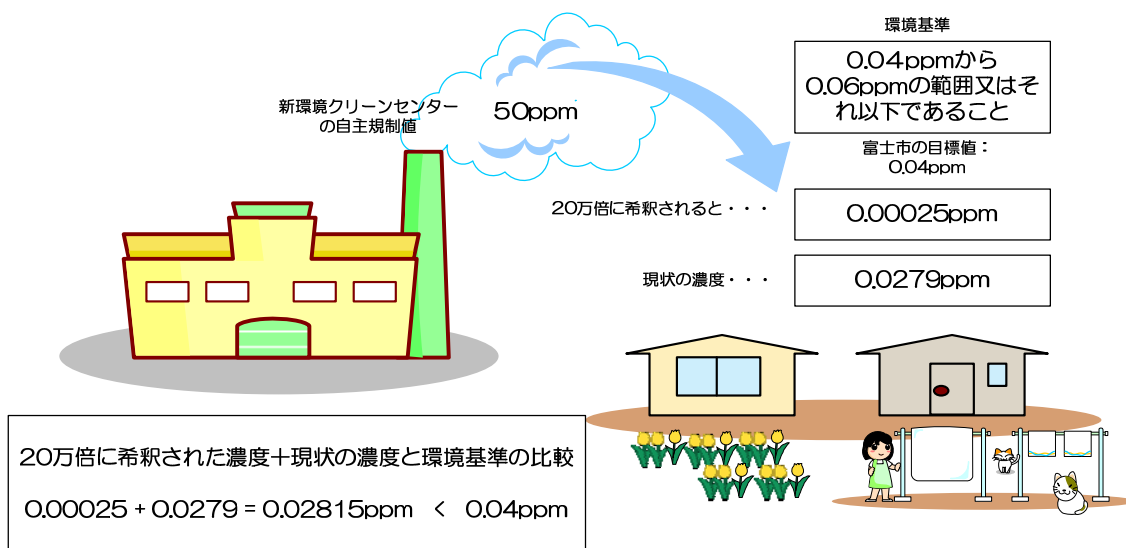


図 2-12 新環境クリーンセンターから排出される二酸化窒素の影響の推定

(4) ばいじん

1) 環境基準

ばいじんとは、排ガスに含まれるススや燃えかすの固体粒子状物質のことを指します。排ガスなどのほこりは、ばいじんとして規制しますが、環境上の目標である環境基準においては、「浮遊粒子状物質」といい、ばいじんのうち、粒径 $10\mu\text{m}$ 以下のものとされています。これは次の理由によります。

- ① 粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子は、沈降速度が遅く、大気中に比較的長期間滞留するため。
- ② 粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子は、そのほとんどが気道又は肺胞に沈着し、人の健康に有害な影響を与えるため。

発生源は工場のばい煙、自動車排気ガスなどの人の活動に伴うもののほか、自然界由来（海塩の飛散、火山、森林火災など）のものもあります。

浮遊粒子状物質の環境基準は、「1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること」とされています。

本市では、吉原第三中学校、大淵中学校、富士中学校などで浮遊粒子状物質の測定が行われており、平成22年度では、いずれの地点も環境基準を下回っていました。

2) 自主規制値の評価

新環境クリーンセンターから排出される排ガスに含まれるばいじんが、本市の大気質にどのような影響を与えるのかについては、正確には、環境影響評価の結果によることとなりますが、ここでは、自主規制値をもとに、安全側、つまり最悪の状態でどうなるかについて推定を行いました。

ダイオキシン類と同様に、20万倍に希釈されるものとして大気中の浮遊粒子状物質濃度の推定結果を図2-13に示します。

これによると、新環境クリーンセンターから排出された排ガスに含まれる浮遊粒子状物質は、地表面に着地するときには、 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ 程度の濃度となります。これに現在の本市の大気中の浮遊粒子状物質濃度の測定点での平均値（現状の濃度）である $0.0516\text{mg}/\text{m}^3$ を加えると、 $0.05165\text{mg}/\text{m}^3$ となります。この値は、環境基準である $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ （平均値）を下回ると評価できます。

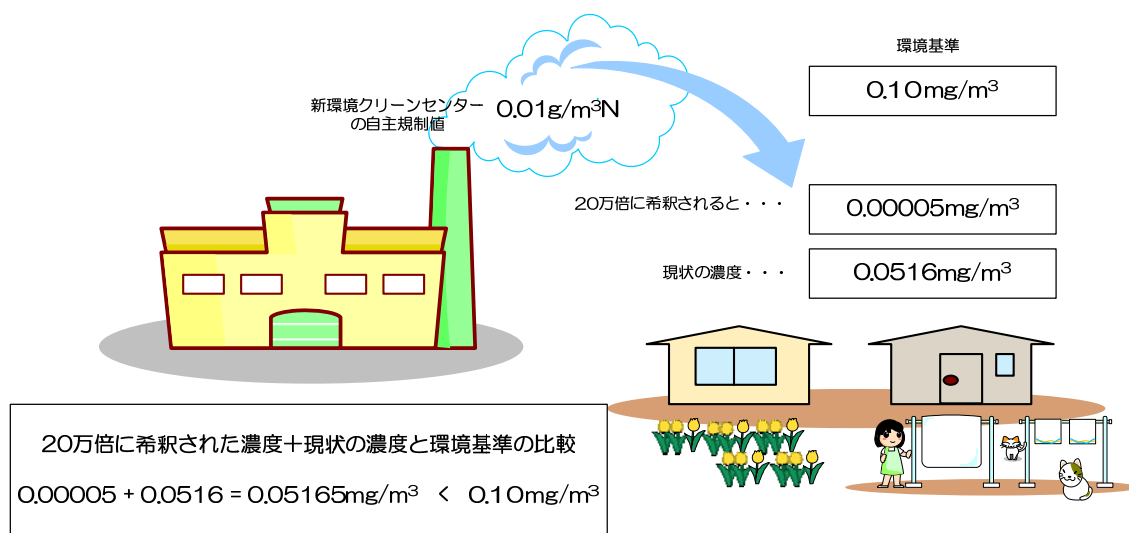


図2-13 新環境クリーンセンターから排出される浮遊粒子状物質の影響の推定

2-3 騒音・振動対策

騒音は、人の健康に直接影響を与えるのではなく、人々に不快な気持ちを与える原因となる公害です。また騒音の影響範囲は、大気汚染や水質汚濁と比較すると近距離の周辺地域に限定されるという特徴があります。新環境クリーンセンター敷地に隣接する民家はありませんが、少し離れると住宅地が形成されています。騒音については次のような配慮をします。

- ① 敷地境界線上においては住居系地域、市街化調整区域等に適用される第2種区域の基準で管理・運営する（騒音規制法準拠）。また、騒音に係る環境基準を遵守する。
- ② 施設においては発生源対策を徹底する。
- ③ 工事中においても基準値を遵守する。

振動は、人に不快な気持ちを与えるほか、振動の大きさによっては家屋等の損害を招くこともあります。新環境クリーンセンターにおいては、特に、造成工事中の振動発生抑制に留意します。振動については次のような配慮をします。

- ① 敷地境界線上においては住居系地域、市街化調整区域等に適用される第1種区域の2の基準で管理・運営する（振動規制法準拠）。
- ② 施設においては発生源対策を徹底する。
- ③ 工事中においても基準値を遵守する。

2-3-1 騒音対策について

(1) 騒音規制の考え方

騒音は、人の感覚による公害、いわゆる感覚公害ともいわれるものであり、非常に地域性の強い公害であるといわれています。騒音は、騒音規制法によって規制されています。騒音規制法では、騒音規制地域を設け、地域内における特定の工場から出る騒音、特定の建設工事に伴う騒音、自動車騒音について規制しています。

(2) 騒音規制の適用状況及び規制値

新環境クリーンセンター敷地は、市街化調整区域であることから、騒音規制法のうち第2種区域としての規制が適用されます。また、敷地に隣接する民家はありませんが、少し離れると住宅地が形成されています。このため、新環境クリーンセンターにおける騒音規制は騒音規制法に準拠し、表2-4のとおりとします。

表 2-4 新環境クリーンセンターにおける騒音規制

【稼働中の基準】

都市計画法上の区域	騒音規制法上の区分	規制基準（デシベル）：注
市街化調整区域	第 2 種区域	朝（6時-8時）：50 以下
		昼（8時-18時）：55 以下
		夕（18時-22時）：50 以下
		夜（22時-6時）：45 以下

注：騒音規制法は特定の設備や機械を設置する工場などを対象とするものです。特定の機械としては送風機等があり、新環境クリーンセンターには設置されず、基準値は敷地境界線上で適用されます。騒音のレベルが変動する場合は 90%レンジの上端値とすることから、基準値は概ね最大値に近いものとなります。

【建設工事中の基準】

都市計画法上の区域	騒音規制法上の区分	規制基準（デシベル）：注
市街化調整区域	第 1 号区域	85 以下
		工事は 7 時～19 時の間で 1 日 10 時間以内 原則として日曜日及びその他の休日等の作業は行わないこと。

注：騒音規制法は特定の建設機械を用いる特定建設作業に対するものです。特定建設機械には杭打機等があり、新環境クリーンセンター建設工事では使用することになります。基準値は敷地境界線上で適用されます。騒音のレベルが変動する場合は 90%レンジの上端値とすることから、基準値は概ね最大値に近いものとなります。

【参考：騒音の目安】

120dB	飛行機のエンジン
110dB	自動車の警笛
100dB	電車が通る時のガード下
90dB	騒々しい工場の中
80dB	地下鉄の車内
70dB	電話のベル、騒々しい事務所の中
60dB	普通の会話、静かな乗用車
50dB	静かな事務所
40dB	図書館、静かな住宅地の昼間
30dB	郊外の深夜、ささやき声

(3) 騒音防止対策

1) 発生源対策

新環境クリーンセンター稼働中における騒音防止対策は、図2-14に示すとおりです。

2) 工事中の対策

工事中については、

- ・低騒音型重機を用いる
- ・防音タイプの仮囲いシート等で施工区域を覆う
- ・騒音の大きい工事については出来るだけ連続施工を避ける
- ・建設工事の開始にあたり住民への工事説明を含め周囲へ配慮する
- ・特定建設作業の時間帯を8時から17時とする

等の対策を行います。

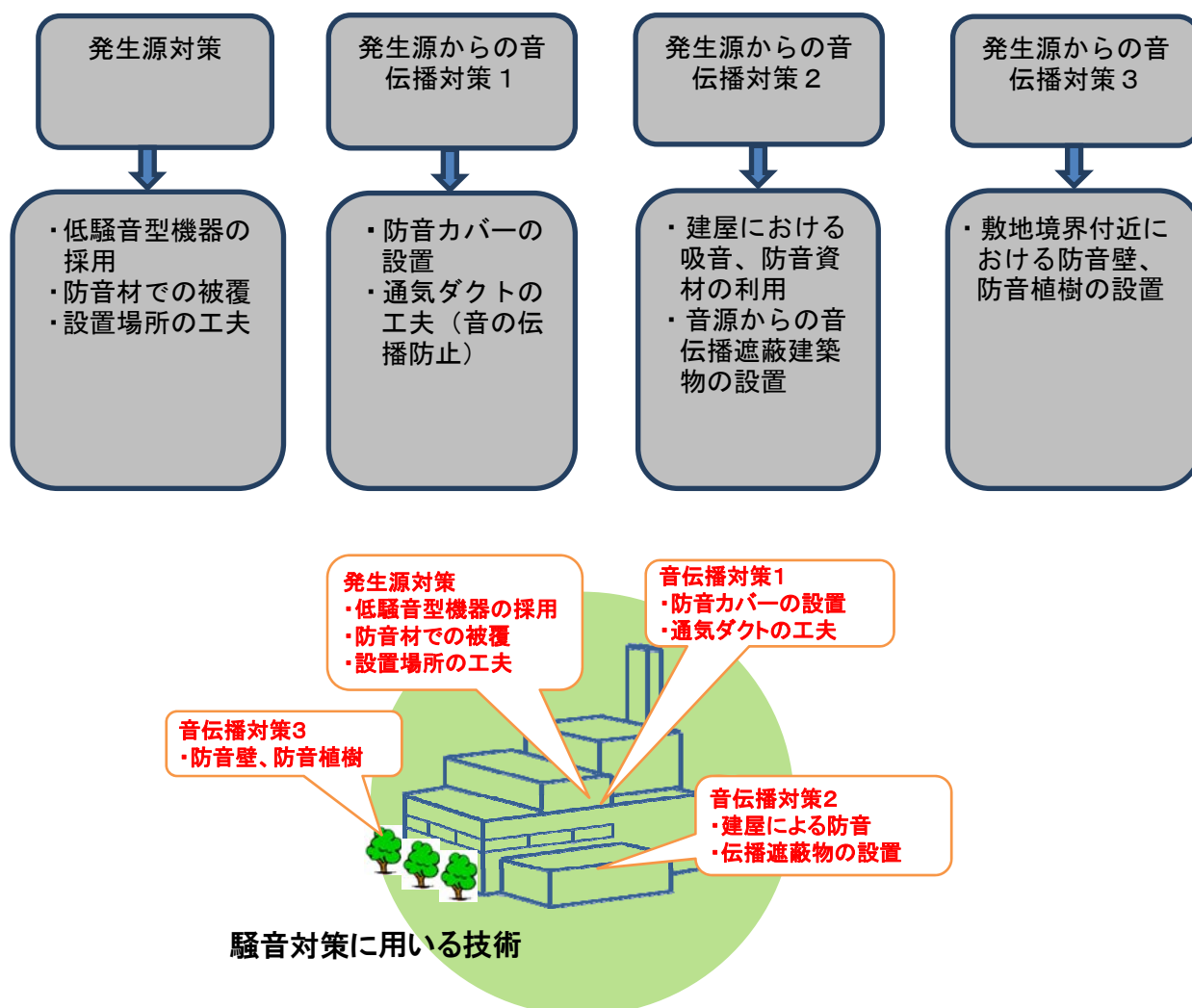


図2-14 新環境クリーンセンター稼働中における騒音防止対策

2-3-2 振動対策について

(1) 振動規制の考え方

振動は、騒音と同様に人の感覚による公害、いわゆる感覚公害ともいわれるものであり、地域性の強い公害であるといわれています。振動は、振動規制法によって規制されています。振動規制法では、振動規制地域を設け、地域内における特定の工場から出る振動、特定の建設工事に伴う振動及び自動車振動について規制しています。

(2) 振動規制の適用状況

新環境クリーンセンター敷地は、市街化調整区域であることから、振動規制法のうち第1種区域の2としての規制が適用されます。新環境クリーンセンター敷地に隣接する民家はありませんが、少し離れると住宅地が形成されています。このため、新環境クリーンセンターにおける振動規制は振動規制法に準拠し、表2-5のとおりとします。

表2-5 新環境クリーンセンターにおける振動規制

【稼働中の基準】

都市計画法上の区域	振動規制法上の区分	規制基準（デシベル）：注
市街化調整区域	第1種区域の2	昼（8時-20時）：65以下
		夜（20時-8時）：55以下

注：振動規制法は特定の設備や機械を設置する工場などを対象とするものです。特定の機械としてはプレス機器等があり、新環境クリーンセンターには該当機器が設置される可能性があります。基準値は敷地境界線上で適用されます。振動のレベルが変動する場合は80%レンジの上端値とすることから、基準値は概ね最大値に近いものとなります。

【建設工事中の基準】

都市計画法上の区域	振動規制法上の区分	規制基準（デシベル）：注
市街化調整区域	第1号区域	75以下
		工事は7時～19時の間で1日10時間以内 原則として日曜日及びその他の休日等の作業は行わないこと。

注：振動規制法は特定の建設機械を用いる特定建設作業に対するものです。特定建設機械には杭打機等があり、新環境クリーンセンター建設工事では使用することになります。基準値は敷地境界線上で適用されます。振動のレベルが変動する場合は80%レンジの上端値とすることから、基準値は概ね最大値に近いものとなります。

【参考：振動の目安】

90dB	家屋が激しく揺れ、すわりの悪い物が倒れる
80dB	家屋が揺れ、戸、障子がガタガタと音を立てる
70dB	大勢の人が感じ、戸、障子がわずかに動く
60dB	静止している人だけ感じる
50dB	人体に感じない程度

(3) 振動防止対策

1) 発生源対策

新環境クリーンセンター稼働中における振動防止対策は、図2-15に示すとおりです。

2) 工事中

工事中については、

- ・低振動型重機を用いる
 - ・振動の伝播経路となる地盤等に防振溝を施工する等により伝播防止を図る
 - ・振動の大きい工事については出来るだけ連続施工を避ける
 - ・建設工事の開始にあたり住民への工事説明を含め周囲へ配慮する
 - ・特定建設作業の時間帯を8時から17時とする
- 等の対策を行います。

なお、振動は、伝播する地盤の状況や振動を受ける家屋、構造物の特性によっては、増幅して（大きな振動として）伝わる場合があります。このため、工事中においては、必要に応じて施工機器を変更するなどの対策を行います。

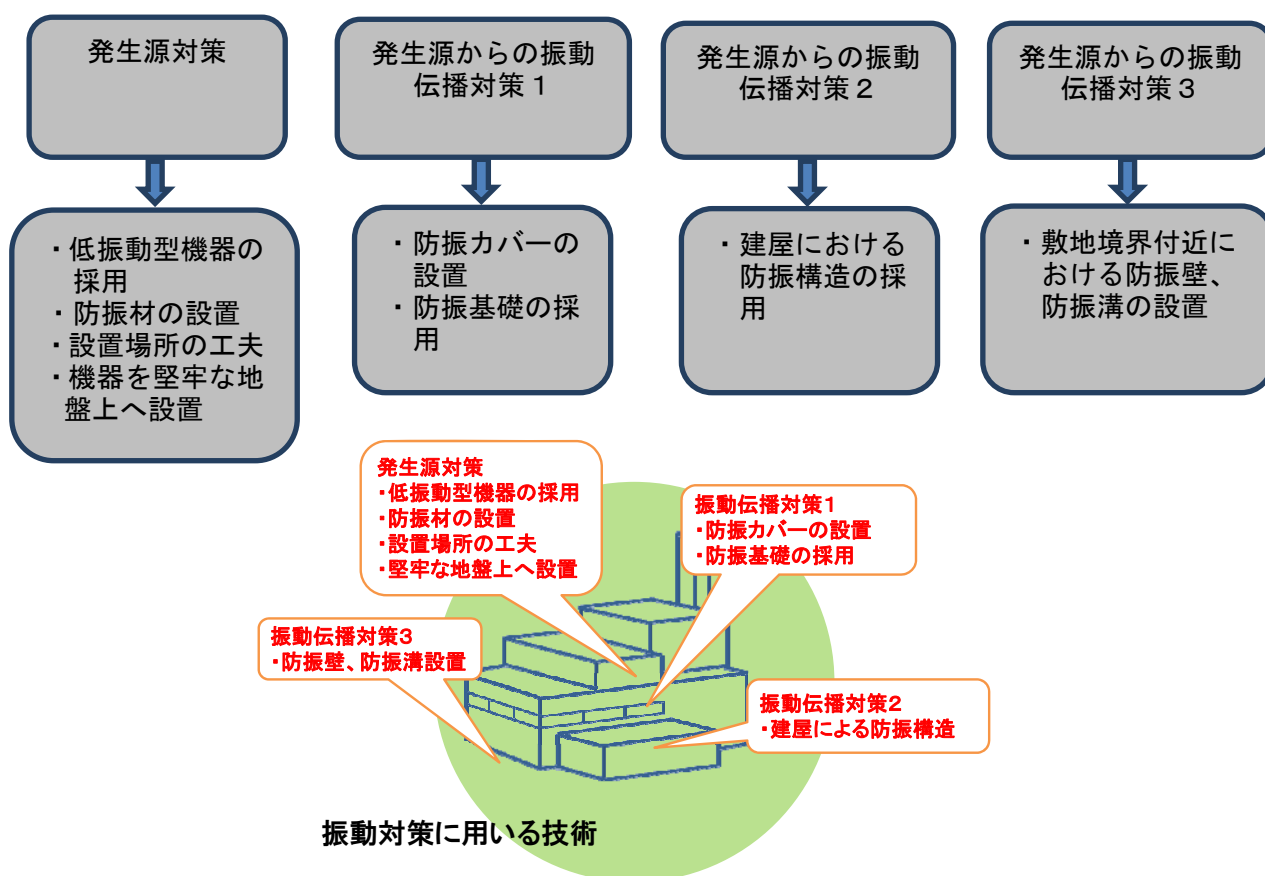


図2-15 新環境クリーンセンター稼働中における振動防止対策

2-3-3 騒音に係る環境基準

騒音については、環境基準が定められています。騒音に係る環境基準を表2-6に示します。なお、振動には、環境基準の定めはありません。

新環境クリーンセンター建設予定地周辺は、市街化調整区域であるため、B類型となります。

表2-6 騒音に係る環境基準

平成10年環境庁告示第64号
平成17年環境省告示第45号改正現在

地域 類型	時間の区分：注		該当地域	
	昼間	夜間	該当基準	本市の場合
A A	50 デシベル 以下	40 デシベル 以下	療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域	
A	55 デシベル 以下	45 デシベル 以下	専ら住居の用に供される地域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域
B	55 デシベル 以下	45 デシベル 以下	主として住居の用に供される地域	第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 市街化調整区域
C	60 デシベル 以下	50 デシベル 以下	相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域 一部の市街化調整区域

注：昼間（午前6時～午後10時）、夜間（午後10時～翌日の午前6時）
一部の市街化調整区域とは、弥生新田周辺と浮島工業団地

「道路に面する地域における環境基準」

地域類型	基準値	
	昼間（6～22時）	夜間（22～6時）
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 デシベル以下	55 デシベル以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下

備考：車線とは、1縦列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。

この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

「幹線交通を担う道路に近接する空間の特例」

	昼間	夜間
幹線交通を担う道路に近接する空間	70 デシベル以下	65 デシベル以下

備考：個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあっては45dB以下、夜間にあっては40dB以下）によることができる。

2-4 臭気対策

臭気は、ごみ焼却場のマイナスイメージの代表であり、周辺の地域の居住者等が不快な気持ちを抱く原因であることから、徹底的な対策をします。

- ① 住居系地域に適用される第1種区域の基準で管理・運営する。
- ② 新環境クリーンセンターでは臭気指数による規制に加え、特定悪臭物質の濃度について自主規制値を定め管理・運営する。
- ③ 規制値だけで判断することなく、臭気で困っている人、迷惑だと感じる人がいれば、その都度、原因を究明し、対策をする。

2-4-1 臭気規制の考え方

臭いにおい、嫌なにおい、不快なおいなどの悪臭は、環境保全をするうえで支障が生じる「公害」とされ、健全な生活環境を保ち、快適な市民生活を享受するために、悪臭防止法によって規制されています。

悪臭防止法では、臭気について、次の2通りの方法で規制をしています（図2-16）。

- ① 特定悪臭物質の物質濃度による規制とは、悪臭の主要な原因として22種類の特定悪臭物質を指定し、土地利用等に応じて、物質濃度の規制を行うものです。
- ② 臭気指数による規制とは、近年の悪臭苦情に対応した規制として導入されたもので、人間の嗅覚を用いて悪臭の程度を数値化した臭気指数により規制を行う方法です。

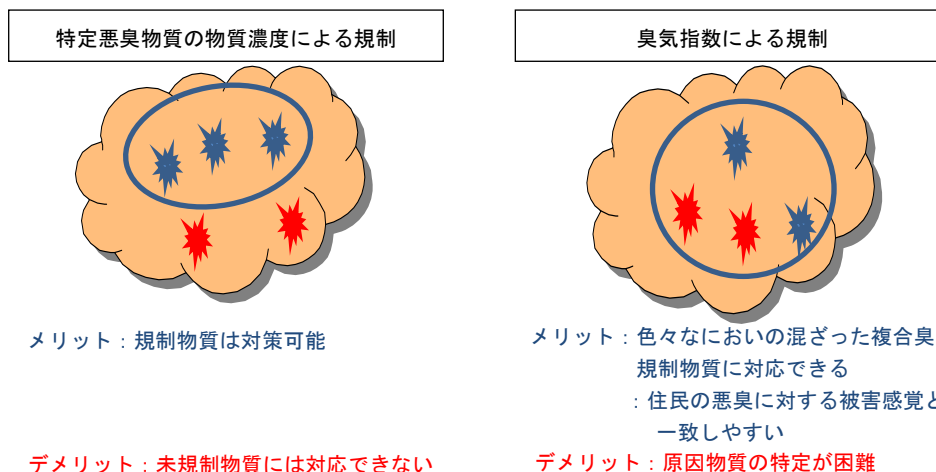


図2-16 悪臭防止法による2通りの規制方法とそのメリット及びデメリット

本市では、臭気指数による規制をしています。

本市における悪臭防止対策の概要は図2-17のとおりとなっています。新環境クリーンセンター建設予定地は、都市計画において市街化調整区域とされているため、商業系地域等に適用される第2種区域となります。つまり、規制基準としては、敷地境界線上において臭気指数13（1号規制）、煙突から排出された排ガスの着地位置において臭気指数13（2号規制）及び排水において臭気指数29（3号規制）となります。

規制地域の区分	規制基準		
	敷地境界 (1号規制)	気体排出口 (2号規制)	排水 (3号規制)
第1種区域 (住居系地域)	臭気指数 10	排出口から排出された臭気が地表に着地した時に、工場や事業場が立地する用途地域の敷地境界（1号規制）の基準値に適合するように大気拡散式等を用いて気体排出口ごとに算定されます。（悪臭防止法施行規則第6条の2に規定）	臭気指数 26
第2種区域 (商業系地域)	臭気指数 13		臭気指数 29
第3種区域 (工業系地域)	臭気指数 15		臭気指数 31
住居系地域：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域			
商業系地域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、市街化調整区域、旧富士川町の都市計画区域外の区域			
工業系地域：工業地域、工業専用地域			
※上記の用途地域は都市計画法第8条第1項第1号により定められたものを表します。			

※新環境クリーンセンターは太枠囲みの規制を受けます

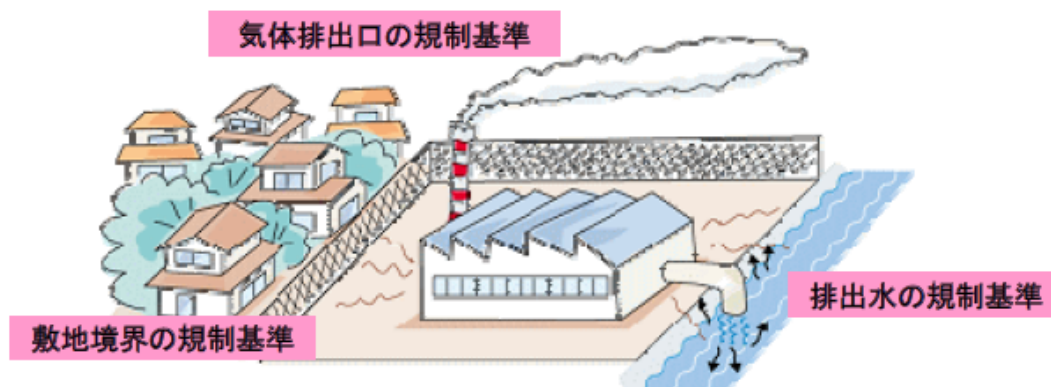


図2-17 本市における悪臭防止対策の概要

臭気指数規制は、人間の嗅覚を用いて悪臭の程度を判定する規制方法です（図2-18）。

臭気指数は、事業場で採取した空気や水を無臭空気（水）で希釈して、嗅覚検査に合格した人6名がにおいをかぎ（三点比較式臭袋法※）、においのしなくなったときの希釈倍率（臭気濃度）から算出します。例えば、臭気指数10とは、採取した空気を10倍に希釈したときににおいがなくなる状態を示します。また、臭気指数13とは、採取した空気を20倍に希釈したときににおいがなくなる状態を示します。

悪臭防止法では、臭気指数規制をする場合、敷地境界線上での臭気指数について10～21の範囲で定めることとされています。

臭気指数 = $10 \times \text{Log}(\text{希釈倍率 (臭気濃度)})$

例えば

- 採取した空気を無臭空気で10倍に薄めたときににおいがなくなったら
→臭気指数 = $10 \times \log(10) = 10$
- 採取した空気を無臭空気で20倍に薄めたときににおいがなくなったら
→臭気指数 = $10 \times \log(20) = 13$

三点比較式臭袋法による
臭気指数の測定

3個の容積3Lの袋のうち、2個の袋には無臭の空気を入れ、残り1個の袋に所定の希釈倍率に希釈した試料を入れ、臭いの有無を判定する試験方法



図2-18 臭気指数の算出方法

出典：環境省環境管理局（平成13年3月）、臭気指数規制ガイドライン

臭気に関する規制は、図2-19に示すように人のにおいの感じ方を6段階で表示する「臭気強度」を物差しにして、特定悪臭物質濃度又は臭気指数の規制値が決められています。例えば、住居系地域においては、事業所の敷地境界線上で「何のにおいであるかがわかる弱いにおい（認知閾値濃度）」程度のおい（臭気強度2.5）であれば、生活環境を保全する上で支障がないとされており、これを基に特定悪臭物質濃度又は臭気指数の規制値が定められています。臭気指数10は、臭気強度2.5にほぼ対応しています。



図2-19 人のにおいの感じ方（臭気強度）と臭気指数の関係

臭気強度とは、人がにおいに対して感じる「無臭」から「強烈なにおい」までを6段階で表す表示方法です。臭気に対する法律規制は、この臭気強度を物差しとして、都市計画上の土地利用等に応じて、2.5から3.5までの範囲で決めるように定められています。

出典：環境省環境管理局（平成13年3月）、臭気指数規制ガイドライン

2-4-2 臭気に関する規制

臭気は必ずしも人の健康に悪い影響を与えるわけではありませんが、敷地等で臭気が漂うという状況は、ごみ焼却施設における悪いイメージの代表的な例であり、地域の健全な生活環境を保全するという観点からは重要な課題であると考えられます。新環境クリーンセンターが単なるごみ焼却施設ではなく、地域の方々や本市民が広く利活用する環境教育施設としての機能も有しています。また、用地周辺には優良な耕作地が広がり、ここでの農業従事者の方々への配慮が必要であることを前提に、最新施設における臭気対策に関する最良技術を導入します。加えて、次の方針により、可能な限り厳しい規制で臨みます。

- ① 臭気指数については、商業系地域や市街化調整区域で適用される第2種区域ではなく、住居系地域に適用される第1種区域の基準で管理・運営する。
- ② 臭気指数による規制に加え、特定悪臭物質の濃度について自主規制値を定め管理・運営する。自主規制値は、法律で定める範囲で最も厳しい値とする。これにより、人の感覚で感じるにおいに加え、万一、臭気が感じられたときににおい物質の特定が容易となり、的確かつ迅速に効果的な対応を行うことが可能となる。

- ③ 臭気は、個人差や嗜好性、慣れによる影響がある。ある人には感じられない、又は気にならないとしても他の人には悪臭に感じられることがある。このため規制値だけで判断することなく、臭気で困っている人、迷惑だと感じる人がいれば、その都度、原因を究明し、対策を行う。

以上の考え方から、新環境クリーンセンターにおける臭気に関する自主規制値は、表 2-7 のとおりとします。なお、先進施設と考えられる埼玉県内及び千葉県内の施設では、いずれも新環境クリーンセンターと同様の規制値が採用されています。

表 2-7 新環境クリーンセンターにおける臭気に関する自主規制値

【臭気指数による規制】：都市計画上の住居系地域と同等の基準とする。				
項目	臭気指数の自主規制値 ()内は本市で定められた値			
敷地境界線上	10 (13)			
排ガス	排ガスの着地点において 10 (13)			
排水	26 (29)			
【特定悪臭物質による自主規制値】：法律で定める範囲で最も厳しい値とする。(臭気強度 2.5 に相当する規制)				
項目 (抜粋)：注 (他に 15 物質についても 同様に規制濃度を設定する)	どんなにおいか？	左欄：自主規制値 (ppm) 右欄：法律で定める範囲		
敷地境界	アンモニア※	し尿のようなにおい	1	1 — 5
	メチルメルカプタン	腐った玉ねぎのようなにおい	0.002	0.002 — 0.01
	硫化水素※	腐った卵のようなにおい	0.02	0.02 — 0.2
	硫化メチル	腐ったキャベツのようなにおい	0.01	0.01 — 0.2
	二硫化メチル	腐ったキャベツのようなにおい	0.009	0.009 — 0.1
	トリメチルアミン※	腐った魚のようなにおい	0.005	0.005 — 0.07
	アセトアルデヒド	刺激的な青臭いにおい	0.05	0.05 — 0.5
排出口	※に示す項目 (m ³ N/h)	次式により算出した流量 q を各々の規制基準とする。 $q = 0.108 \times He^2 \times Cm$ (He ≥ 5m) q : 特定悪臭物質の流量 (m ³ N/h) He : 補正された排出口の高さ (m) Cm : 敷地境界線における基準値 (ppm)		

注：悪臭防止法において、悪臭公害の主要な原因となっている物質として、22 種類の特定悪臭物質が指定されています。都道府県知事等により、臭気強度 2.5~3.5 の範囲内で敷地境界線上の規制基準（物質毎の濃度）が定められます。

2-4-3 臭気防止対策

新環境クリーンセンターでは、臭気について、次の対策をします（図2-20）。これらの対策により、他の先進施設と同様に、臭気が気になることはありません。

(1) 可燃ごみからの臭気対策

ごみ焼却施設では、可燃ごみの集積により臭気が発生します。ごみの貯留を行うごみピットはもともと臭気がひどいことから、基本的にはごみピット室は外気と遮断できるような建築構造とします。また、ごみピット区画の出入口には前室を設置し、においが外部に出ないようにします。

ごみピットと完全な隔離が困難であるプラットホームは、出入口にエアカーテンを設置するとともに、プラットホームへの進入路、退出路は、トンネル状の覆いにより外気と遮断し、ごみ収集車両からの臭気、プラットホーム内の臭気が風の吹き込み等により外部に出ていくことを防ぎます。

ごみピット及びプラットホーム内の空気は、燃焼空気として吸引し、室内を負圧として空気の流れを外部から内部とし、外部への臭気の漏洩を防ぐこととします。吸引した空気は、焼却炉で臭気成分を燃やし、排ガス処理により、排ガスが持つ臭気もできるだけ分解、除去することとします。ごみピット内に溜まる汚水も強烈なにおいを発しますが、これも焼却炉内で燃やしてしまいます。

(2) 薬品、焼却灰等からの臭気対策

新環境クリーンセンターで使用する薬品や可燃ごみを焼却した焼却灰からもにおいが発生します。薬品については、薬品の保管や使用を建物の中で行うこととし、においの発生が想定される場所では、出入口に前室を設ける等により臭気が外部に漏れることを防止します。また、特ににおいがひどい部屋では、活性炭等を用いた脱臭装置を設置します。焼却灰については、気密性の高い部屋で保管します。焼却灰はリサイクルのため、搬出しますが、搬出時に用いる車両は、覆蓋（覆い）があり、臭気が外部に出ない構造のトラックを用います。

(3) 排水からの臭気対策

施設内で発生する排水については、適切な処理を行い、臭気発生を抑えます。

(4) ごみ搬入車両からの臭気対策

ごみの搬入を行うパッカー車もおいの発生源となります。パッカー車については、専用洗車スペースで洗浄し、汚水溜タンクの清掃を励行します。また、ごみの搬入車両が場外で渋滞することがないように敷地内に必要となる停留場を確保します。

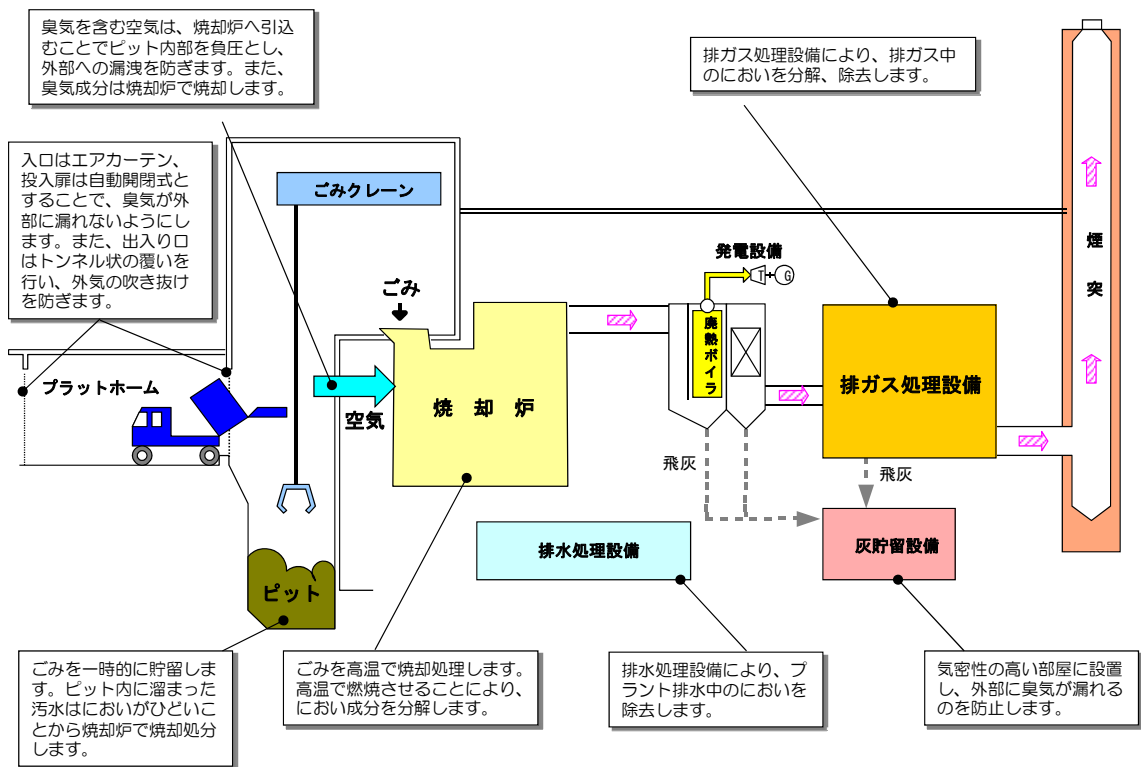


図 2-20 新環境クリーンセンターにおける主な臭気対策

第3章 施設配置計画

3-1 搬入出道路計画

搬入出ルートについては、交通利便性の観点から新東名高速道路側道である厚原込野 16 号線（以下、「側道」という。）を利用すること及び渋滞回避、地域配慮の観点からひとつの路線に集中しないことを条件として検討を行いました。

メインとなる搬入出ルートは、側道、市道大淵庚申松 1 号線及び市道大淵糶窪 6 号線とします。

ごみ搬入車両は、予定地北側（概ね主要地方道富士・富士宮・由比線から北側）のエリアからは主要地方道富士・富士宮・由比線、予定地南側（概ね主要地方道富士・富士宮・由比線から南側）のエリアでは側道を利用し、東から県道富士裾野線、今宮バイパス、市道広見一色線、市道大淵庚申松 1 号線及び県道富士・白糸滝公園線の 5 つの道路を利用して主要地方道富士・富士宮・由比線または側道に入るものとします。その後、市道大淵庚申松 1 号線に進入し市道大淵糶窪 6 号線を利用して敷地内に進入するものとします。

リサイクルセンター（修理・再生棟）へのアクセスは、側道から大淵糶窪 1 号線を北上するルートを利用するものとします。

3-1-1 新東名高速道路側道の活用

側道の活用については、次のような検討を行いました（図 3-1 参照）。

- ・側道から予定地に進入できる最短ルートとしては市道大淵糶窪 1 号線がありますが、この路線には急勾配（15%前後）区間があり、大型のごみ搬入車両が往来するルートには適さないと考えました。
- ・側道をさらに西進した位置に市道大淵庚申松 1 号線がありますが、側道との交差点から市道大淵庚申松 1 号線を約 200m 北上し、ここから市道大淵糶窪 6 号線を約 250 m 進むと敷地に至ります。このルートにも急勾配区間がありますが 9.6% 程度であり、道路構造令上、搬入出ルートとしての問題はないと考えられます。また、市道大淵糶窪 6 号線は予定地との標高差が小さく、敷地への取り付けが容易であると考えられます。
- ・交差点から敷地に至るルート沿いには、現時点では集落等の住居地は立地していません。
- ・リサイクルセンター（修理・再生棟）への進入については、当該施設が休日も利用されること及び一般市民の利用が主であることから、ごみ搬入ルートとは分離することが必要です。リサイクルセンター（修理・再生棟）はごみ焼却場と分離して標高が低い予定地内の南側に建設することにより市道大淵糶窪 1 号線の急勾配区間を避けることが可能となることから、側道から最短距離で進入できるこの路線を利用することが適切と考えました。

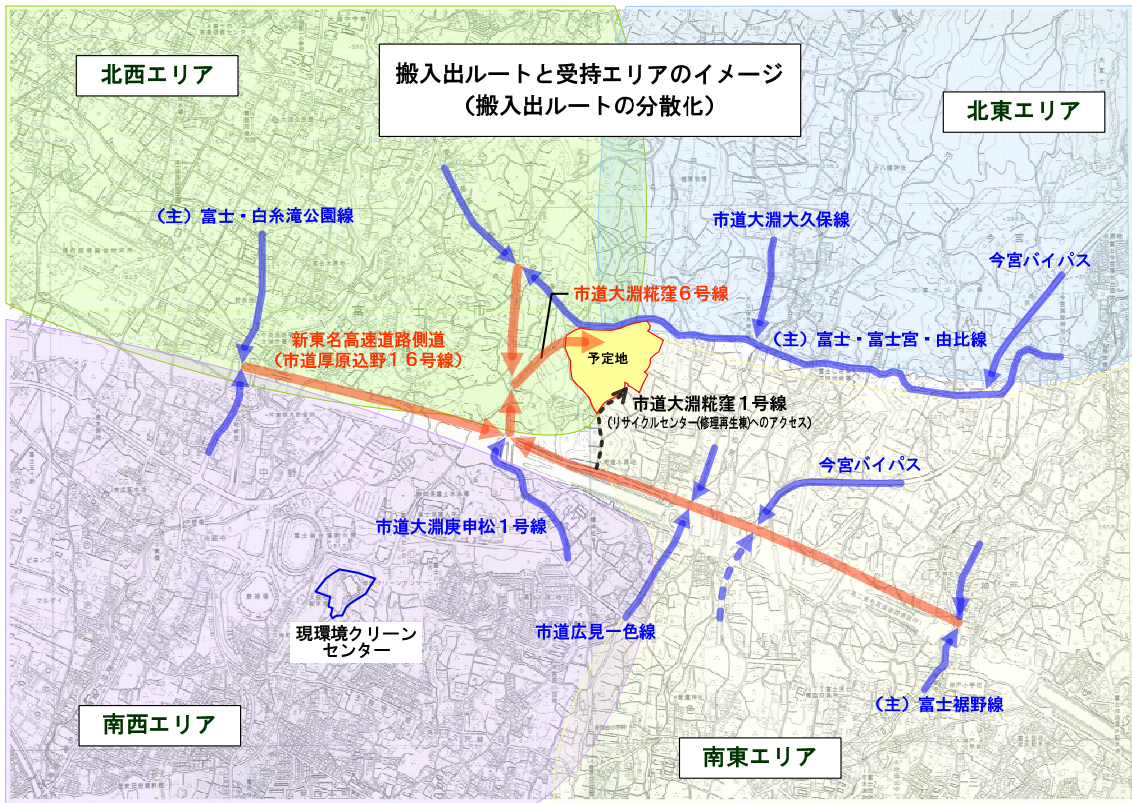


図3-1 搬入出ルートの概要

3-1-2 搬入出ルートの分散化

搬入出ルートの分散化については、次のような検討を行いました。

側道は本市を東西に横断する路線であり、予定地を中心とする市域の各方面から最短で側道に接続する路線を利用することにより道路へのごみ搬入車両の集中を回避することが可能となります。すなわち、北東エリア及び南東エリアからは県道富士裾野線、今宮バイパス及び市道広見一色線が側道と接続しています。また、北西エリア及び南西エリアからは、市道大淵庚申松1号線及び県道富士・白糸滝公園線が側道に接続しています。それぞれのエリアからこれらの最短で側道に接続する路線を搬入出ルートとして利用することにより、ごみ搬入車両が特定の道路に集中することを回避できるようになります。

このように側道は、ごみ搬入に伴う既存道路の混雑を回避でき、ごみ搬入出ルートとしての利便性が高いものの、搬入出車両のすべてが側道を利用することは、側道における交通負荷増大の回避及び沿道環境の保全の観点から望ましいことではありません。

このため、敷地北側を東西に横断する主要地方道富士・富士宮・由比線も敷地北側エリアからの搬入出ルートとして利用するものとします。北東エリアからは今宮バイパス及び市道大淵大久保線、北西エリアからはそれぞれ市道等を利用した最短のルートにより主要地方道富士・富士宮・由比線に入り、市道大淵庚申松1号線から市道大淵糺窪6号線を利用して敷地に進入するものとします。また、主要地方道富士・富士宮・由比線から直接、敷地に進入するルートも考えられることから、今後、更に検討を行うものとします。

なお、本検討において搬入出道路とした市道大淵糺窪6号線及び市道大淵糺窪1号線については、縦断勾配、幅員等の問題から現状のままでは利用が困難であるため、必要となる整備を行います。

3-2 敷地の造成計画

先に実施した地形測量、地質調査によって得られた建設予定地の特徴を踏まえ、敷地造成に関する基本方針は次のとおりです。

なお、開発等に係る関係法令については、今後、庁内関係部局との協議・調整を行います。また、次年度以降に更に詳細な現地調査（縦断測量、地質調査等）を実施し、敷地造成の基本設計を検討し、造成計画を確定していきます。

- (1) 地形や外周道路を最大限に活かし2段の敷地を創出
- (2) 安全で円滑かつ機能的なごみ処理を支える敷地面積の確保
- (3) 周辺環境に配慮した造成
- (4) 一般廃棄物埋設地は土地の改変をせず緑地として有効活用
- (5) 緑化等によるアメニティの確保

3-2-1 計画用地の特徴

敷地造成計画を検討する際に考慮すべき計画用地の特徴は、次のとおりです。

(1) 地形的な特徴…3段の段差から成る傾斜地

計画用地内の標高差は33m程度、形状は北を底辺とする逆三角形であり、平均横断幅（東西軸）230m×平均縦断幅（南北軸）250mです。計画用地の広さに比べ標高差が大きいたことが最大の特徴となります。

また、計画用地は、標高220m、標高215m及び標高190m付近に緩斜面をもつ3段構造の傾斜地の形状となっています。

(2) 周辺道路の現状…勾配のある外周道路

計画用地の外周道路として、北側に県道富士富士宮由比線、西側に市道大淵糺窪1号線、東側に農道が接しています。県道接道部標高は222m-223m、市道接道部は223m-190mであり、市道勾配は標高210m付近から急勾配となります。また幅員が狭くなっています。

進入路となる市道大淵糺窪6号線は、縦断勾配をみるとGL:213m-217m付近及びGL:217m-220mに9%台の急勾配区間がみられます。

(3) 現状の土地利用…敷地内に一般廃棄物埋設地が存在

計画用地内西側には幅50m、長さ130m、標高200m-223mの範囲（約6,500m²）に一般廃棄物埋設地が存在しています。

(4) 景観上の特徴…富士山と駿河湾を遠景とする優れた景観

計画用地は北に富士山、南に駿河湾を望み、これらを遠景とする優れた景観を構成する地域に位置しています。

3-2-2 敷地造成に関する基本方針

計画用地の特徴を踏まえた敷地造成に関する基本的な方針は次のとおりです。

(1) 地形や外周道路を最大限に活かし2段の敷地を創出

計画用地の3段の段差から成る傾斜地を活かし、敷地内動線と接続することになる外周道路（市道）の勾配及び標高に考慮し、2段の敷地を創出します。

ごみ焼却施設の立地する基幹造成面は、用地北側の標高が高いエリアとします。これは、ごみ焼却に伴う排ガスの拡散効果を高めるためには標高が高いほうが有利であること及び用地北側の丘陵地では標準貫入値が50以上となるような堅牢な岩盤が比較的浅い位置に存在することが推定されたためです。

リサイクルセンター（修理・再生棟）は市民が利活用することにより初めて整備効果が発揮されるものであるため、その運営や管理手法はごみ焼却施設とは大きく異なります。このため、搬入出道路を含めてごみ焼却施設とリサイクルセンター（修理・再生棟）は、管理、動線を分離します。

(2) 安全で円滑かつ機能的なごみ処理を支える敷地面積の確保

ごみ焼却施設が立地する造成面においては、利便性と安全性を確保するため、時計回りとする一方通行の動線を原則とし、かつ敷地外での渋滞回避のためごみ搬入車両用の待機スペースを確保します。また、ごみ焼却施設の大規模補修時に運用される移動式大型クレーンのアウトリガー張出長（7m～10m）を考慮した補修時動線の臨時的な確保が必要であり、さらに一方通行の動線幅員は、仮に大型車が故障等により非常停止していても円滑に通行できる幅員を確保することが望ましいといえます。

以上の条件から場内動線を確保した結果、用地については、従来の想定範囲から約60m程度、東側に拡幅することとしました。

(3) 周辺環境に配慮した造成

周辺は農地として土地利用されているので、敷地造成により農道へ影響が生じるときは農道の付け替えなどにより従前と変わらない利便性を確保します。また、景観保全のため、法面は土羽を基本とし、積極的に緑化して周辺環境の維持向上に努めます。

(4) 一般廃棄物埋設地は土地の改変をせず緑地として有効活用

造成計画においては、一般廃棄物埋設地エリアでは土地の改変は行わず、造成は盛土を基本とします。また、新環境クリーンセンターのランドマーク的な緑地として整備を行ない、訪れる市民、県道を通過する車両等からの景観に配慮するものとしました。なお、一般廃棄物が埋設されている状況をかんがみ、土壌に関する事前調査を実施します。

(5) 緑化等によるアメニティ（快適性）の確保

敷地の造成に際しては、来場者がうるおい・快適性を感じられるよう配慮するとともに、多様な生態系保全に努めるものとします。具体的には、法面は緑化が容易な構造（土羽等）とし、緩衝緑地等による敷地内の積極的な緑化を図ります。

3-2-3 敷地造成計画案

敷地造成計画案を図3-2に示します。敷地は、地形を考慮し、南側敷地と北側敷地の2段造成とします。なお、今後、詳細な地形、地質調査結果及び廃棄物埋設地の範囲等を踏まえ、見直しを行います。

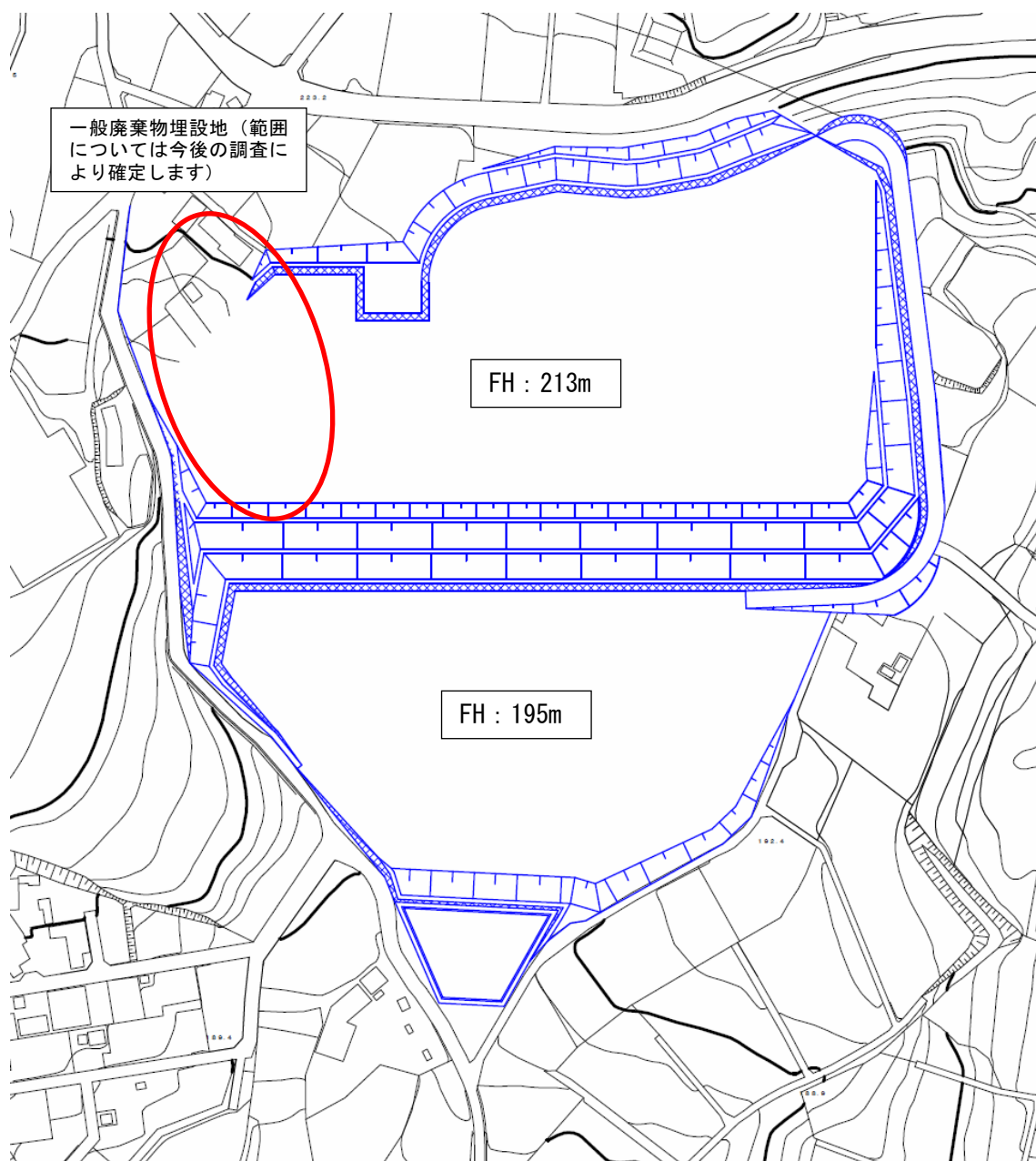


図3-2 敷地造成計画案

3-3 施設の配置計画

施設の配置計画に関する基本方針は、以下のとおりです。これらは、今後、プラントメーカーにより具体的な施設配置が決定される際の前提条件としていきます。

- (1) 利用者の視点に立った施設配置
- (2) 機能別に2つのエリアを設定
- (3) 地形条件と使いやすさに配慮した施設配置
- (4) 機能的かつ安全な動線の確保
- (5) 周辺環境との調和、景観への配慮

3-3-1 配置する施設の概要

新環境クリーンセンターにおいて配置する施設の概要は、表3-1のとおりです。

表3-1 配置する主な施設の概要(例)

施設名	概要	概略寸法(m)	概略面積(ha)
ごみ焼却施設	250トン/日 3炉構成 運転委託職員居室	90(長さ)×60(幅)及び付属 構造物(進入路覆い等)	0.7
リサイクルセンター(選別・破碎棟)	直接持ち込みごみの選別等 剪定枝の破碎、再資源化	25(長さ)×60(幅)及び付属 構造物	0.2
管理棟・計量棟	1F 計量機4台、検量所職員 居室 2F 本市職員居室	55(長さ)×30(幅)	0.2
リサイクルセンター(修理・再生棟)	不用品の修理、再生 展示スペース 保管スペース	55(長さ)×20(幅)	0.1
車庫棟(収集車用)	パッカー車30台 点検スペースを含まない 洗車スペースを含まない		0.1
駐車場	職員用: 100台 来場者用: 120台 大型バス用: 4台		0.7

3-3-2 施設配置に関する基本方針

施設配置に関する基本的な方針は次のとおりです。

(1) 利用者の視点に立った施設配置

本整備事業より整備される各施設の配置は、利用者である市民等の視点に立ち、利用しやすさに配慮します。

(2) 機能別に2つのエリアを設定

敷地は、管理棟・計量棟、ごみ焼却施設及びリサイクルセンター(選別・破碎棟)が立地する北側、リサイクルセンター(修理・再生棟)が立地する南側に大別されます。

北側は、基本的に平日及び土曜日午前に利用し、パッカー車や焼却残さを運搬するトラ

ック及び補修や薬品・資材等を搬入する大型車両の通行に配慮します。

南側は、休日も開放し、一般市民が利用することに配慮します。

(3) 地形条件と使いやすさに配慮した施設配置

地盤条件（支持力等）と地形を考慮し、重量物が多いごみ焼却施設を切土となる標高の高い北側エリアに配置します。また専用の検量所を設置します。ごみ焼却施設をより標高の高い北側エリアに設置することにより、煙突から排出される排ガスの拡散条件も有利になります。

南側エリアには、3R（ごみの排出抑制（Reduce）、再利用（Reuse）、再生利用（Recycle））推進等を目的とし、市民が主体となり利用するリサイクルセンター（修理・再生棟）、緩衝緑地、来客用駐車場等を配置します。

なお、南から北に向かって階高の高い施設を配置することにより、遠景では富士山に向かって緩やかに立ち上がるシルエットとなり、景観にも配慮できると考えられます。

(4) 機能的かつ安全な動線の確保

敷地内の2つのエリアには、時計まわりの平面一方通行となる独立した進入動線を確保します。これにより、利用者の分かりやすさや安全性を確保するとともに、それぞれのエリアにおける利用時間帯を考慮した効率的な施設管理が可能となります。

また、公道での渋滞を回避するために、北側エリアには、ごみ搬入車両用待避場を整備するとともに、検量所からプラットホームまでの延長をできるだけ長くし、待避スペースを確保します。また、計量を円滑に行うため計量機を複数設置します。

なお、現環境クリーンセンターでは、一般市民の直接持ち込み車両が短時間に集中して数百台が来場していますので、新環境クリーンセンターでは直接搬入制度の見直しを検討します。

(5) 周辺環境との調和、景観への配慮

予定地は、周辺が緑に覆われた耕作地であり、北には富士山、南には駿河湾が展望できる位置にあることから、周辺環境との調和及び景観への配慮を行います。具体的には、法面では緑化を積極的に行うとともに植樹等による緩衝緑地の整備を図ります。また、南から北に向かって階高の高い施設を配置することにより富士山に向かって緩やかに立ち上がるシルエットを形成するとともに、富士山や駿河湾を借景とする景観にふさわしい優れた建築意匠設計を行います。

3-3-3 施設配置計画案

施設配置計画案を図3-3に示します。

施設配置としては、北側敷地に管理棟・計量棟、ごみ焼却施設及びリサイクルセンター（選別・破碎棟）を配置し、南側敷地にリサイクルセンター（修理・再生棟）を配置します。両敷地への進入は別ルートとなりますが、回廊により行き来できるようにします。

ごみ搬入車両は、管理棟1Fに設置された検量所（計量棟）を経て、ごみ焼却施設外周を時計回りに走行します。燃えるごみについてはごみ焼却施設、これ以外の直接持ち込み物等については、リサイクルセンター（選別・破碎棟）に進入します。

リサイクルセンター（修理・再生棟）を利用する市民は、ごみ搬入車両とは別に、直接、南側敷地に進入します。リサイクルセンター（修理・再生棟）南側及び敷地東側には地域の自然を再現した緩衝緑地を配置し、生物多様性に関する環境学習等にも利用します。また、環境イベント開催時等に利用できる広場も整備します。

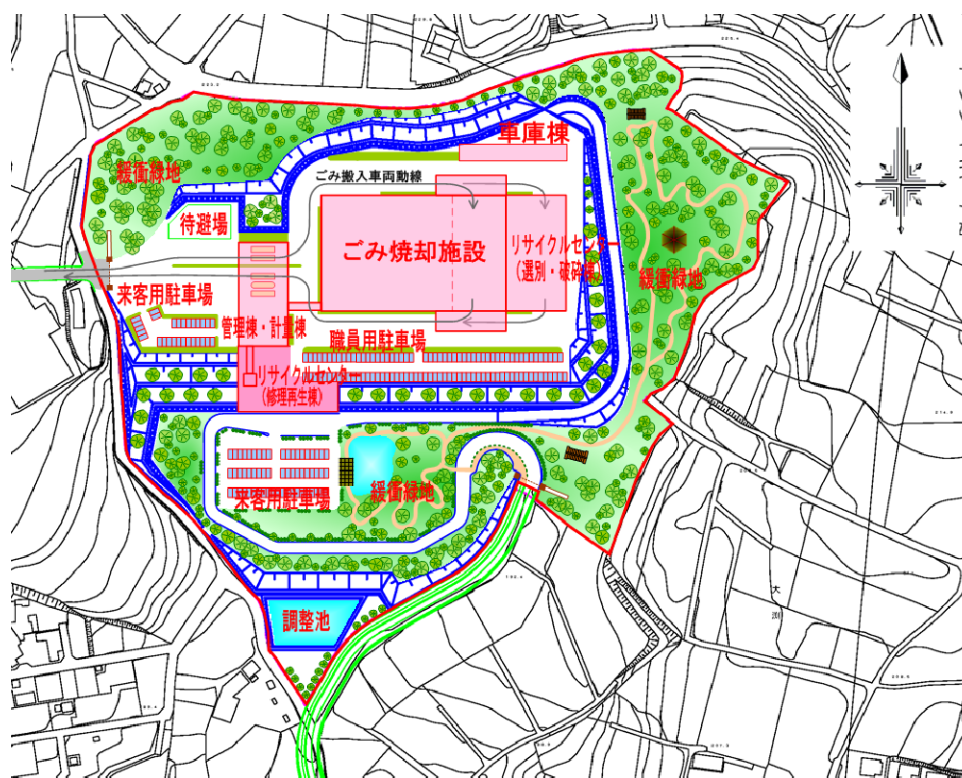


図3-3 施設配置計画案

第4章 排水（汚水・雨水）処理計画

排水（汚水・雨水）処理計画は次のとおりです。

- (1) 新環境クリーンセンターにおいて発生する汚水は基本的には適切な処理を行ったうえで別途整備する公共下水道に放流するものとします。なお、生活排水は直接、公共下水道に放流するものとします。
- (2) 新環境クリーンセンター敷地が受ける雨水は、青葉台地区の雨水対策の計画との整合を図りつつ洪水調整池により流量調整を行った後、河川に放流します。

4-1 汚水処理計画

4-1-1 汚水の特徴

新環境クリーンセンターで発生する汚水の特徴は表4-1のとおりです。

表4-1 新環境クリーンセンターで発生する汚水の特徴

区分	発生場所	水質の特性	備考	
生活排水	居室等	濁り、有機物、油分を含む	リサイクルセンター（修理・再生棟）を含む	
プラント排水	有機系排水	ごみピット	有機物が極めて多い 臭気が強い	
		洗車場	濁り、臭気を伴う有機物、 金属類（鉄分）が多い	
		プラットホーム	濁り、有機物を含む	
		作業衣類洗濯場	洗剤、濁り、有機物を含む	灰成分を含むことがある
	計量機ピット	濁り、有機物を含む		
	無機系排水	焼却灰冷却設備	濁り、金属類が多く、重金属類を含む	ダイオキシン類を含むことがある
		ボイラブロー水	鉱物成分が主体	
		純水装置	鉱物成分が主体	
		床洗浄	濁り、油分、金属類を含む	
		機器ドレン	濁り、油分を含む	
その他		濁りを含む		

4-1-2 汚水の量

新環境クリーンセンターから発生する汚水の量は、次のとおりです。

(1) 生活排水

現環境クリーンセンターにおける生活排水の平成22年度実績値は平均31.12m³/日であり、新環境クリーンセンターでも同程度は発生すると見込まれます。職員以外の来客数は曜日変動もありますが、平日の見学者来場時または環境イベント時に最大となると想定されます。このため、平日の見学者については、排水処理設備の処理能力に見込みます。また、イベント等による集客数は2,000～3,000人程度と見込みますが、融通性や利便性等を踏まえ、臨時トイレ等により対応します。

(2) プラント排水

新環境クリーンセンターで採用する排ガス処理システムである乾式処理方式における最大排水量は41.7～75.8m³/日の範囲と見込まれます（メーカーヒアリング等による）。

4-1-3 処理水質

新環境クリーンセンターでは汚水処理水を公共下水道に放流することとしています。このため、処理水質は、下水道法及び富士市下水道条例に規定される排除基準を遵守します。

4-1-4 汚水処理システム

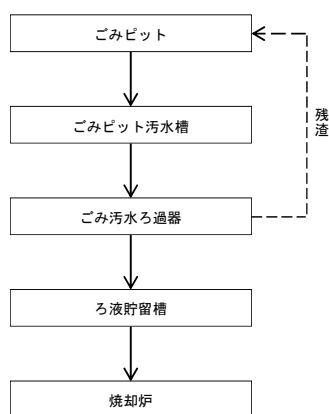
新環境クリーンセンターにおける汚水処理システムの例を図4-1に示します。新環境クリーンセンターでは処理水を公共下水道に放流することから処理水質は下水道放流に際しての排除基準を達成することが必要です。また、新環境クリーンセンターにおける排水は重金属処理やダイオキシン類処理を行うことから高度処理を行います（図中では砂ろ過設備）。このため処理水は再利用水としても利用可能となります。なお、処理工程の詳細はプラントメーカーにより異なることがあるため、具体的にはプラントメーカーが決定した後において確定することになります。

【生活排水】

生活排水は直接、公共下水道に放流します。

【プラント排水】

ピット排水処理



その他のプラント排水処理

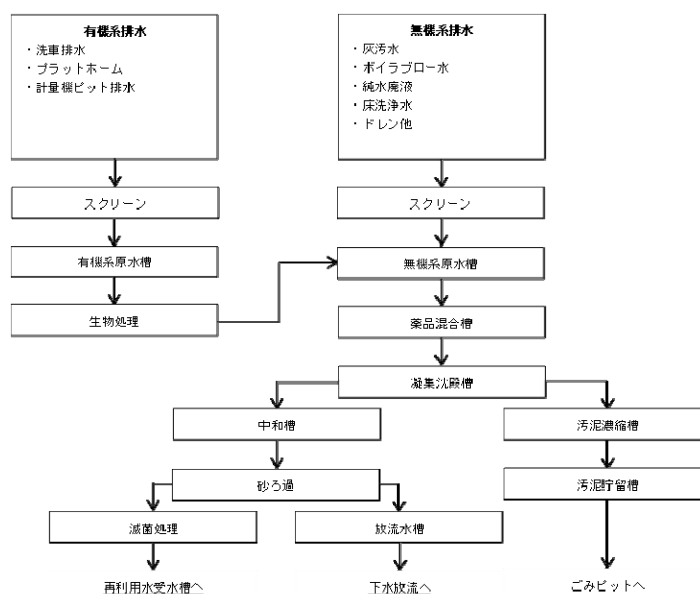


図4-1 新環境クリーンセンターにおける汚水処理システム例

4-1-5 処理水の取り扱い

新環境クリーンセンターでは、プラント排水の処理について、環境保全対策の観点のほか、ごみ焼却による熱エネルギーの効率的利用の観点から排水クローズドシステムと下水道放流を比較検討し、施設のエネルギー効率の向上を図るため、プラント排水を下水道に放流することとします。

なお、排水クローズドシステムは、一般的に下水道放流できない場所で採用される技術です。図4-2に示すように、排水クローズドシステムにおいては、プラント排水は処理水となって「水噴霧式ガス減温塔」へ噴霧され、排ガス温度を下げるために使用されます。ここで噴霧された処理水は、煙突出口まで気体のままで大気中に放出されます。しかし、水によってガスを冷却することから、ごみの持つ熱エネルギーは浪費されることとなります。下水道放流の場合は、ボイラでの熱エネルギー回収量が増えるなど施設のエネルギー効率の向上が図られます。

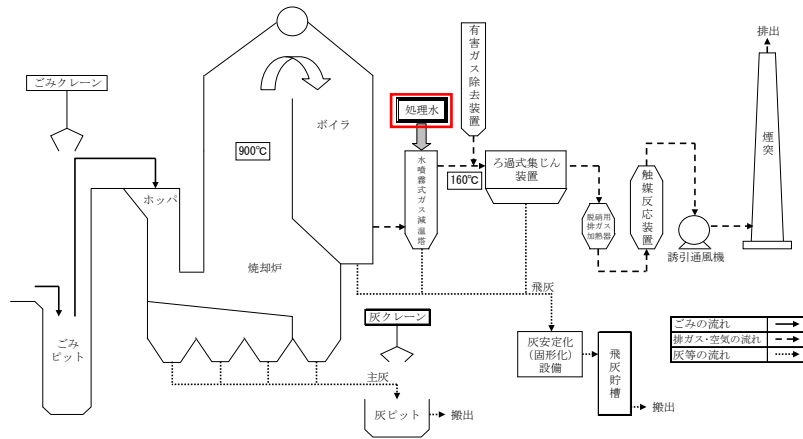


図4-2 ごみ焼却施設における排水クローズドシステムの概要

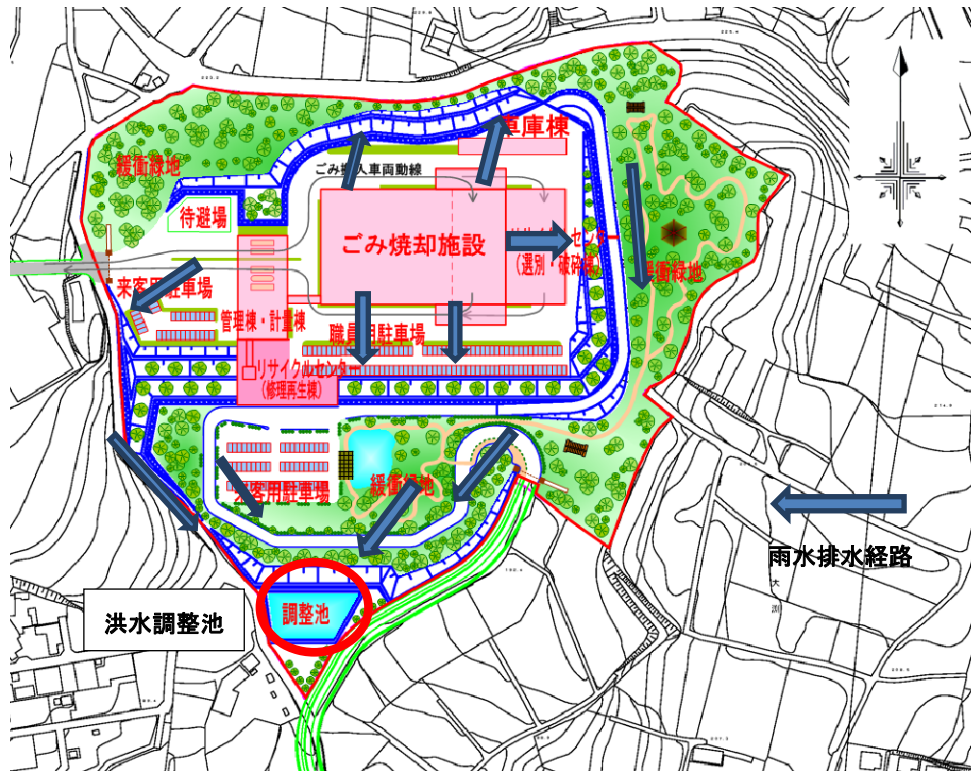
表4-2 排水クローズドシステムと下水道放流の比較

	排水クローズドシステム	下水道放流
長所	・ごみ焼却施設からの排水を外に出さないことで、見かけ上施設周辺住民の不安を低減することができる。	・ボイラでの熱回収量が増加し、発電等熱エネルギーの活用量も増加する。 ・排水中に含有する汚濁物質は下水道により衛生的に排除され、終末処理場で処理される。
短所	・排水の蒸発散に熱エネルギーを消費するため発電等熱エネルギーの活用量が低下する。 ・排水中にわずかに含有する汚濁物質は排ガスと共に大気中へ放散される。	・建設予定地は下水道認可区域外である。 ・下水道使用量に応じた料金が発生する。

4-2 雨水処理計画

4-2-1 雨水排水計画

新環境クリーンセンターが受ける雨水については、敷地外周に設置する雨水排水路により全量を排除し、下流端の洪水調整池で一時的に貯留し流量調整をした後、河川に放流します（図4-3）。



4-2-2 洪水調整計画

雨水の流下流量を調整するために敷地の下流端に洪水調整池を設置します。洪水調整池は、土地開発により森林や草地であった土地が裸地やアスファルト舗装に改変された結果、降雨が保水されずそのまま表流水として流下することにより、下流の河川等が溢れてしまうことを防ぐために設置するものです。雨水を一時的に貯める機能があり、その容量は、開発面積や下流側の河川の流下能力（安全に流すことができる流量）から決められます。

洪水調整池の容量等については、平成24年度以降に実施する敷地造成基本設計において検討します。

一方、本市は、青葉台地区（新東名自動車道南側の地域）での総合的な雨水対策の計画を立案する予定であり、新環境クリーンセンターにおける洪水調整機能については、今後、策定される雨水対策計画との整合を図り計画します。

第5章 景観創造計画

新環境クリーンセンターの外観については、富士山麓に立地する施設に相応しいデザインにするとともに、周囲の景観に融和する施設とします。今後、壁面や屋上の緑化や色彩の工夫など様々な方法を検討します。

本計画では、新環境クリーンセンターの外観デザインとして、あるべき姿、望ましい姿についてコンセプト（考え方）を定め、これを外観設計の基本方針としていきます。

【景観創造に関する環境保全計画上の条件】

- ✓遠くからの景観：富士山山腹から市街地、駿河湾へ続く景観の連続性と一体性を損なわないよう、敷地の緑化や建物の配置、デザインを工夫すること。
- ✓近くからの景観：周辺の緑と連続性を持ちつつも、新環境クリーンセンターを象徴する緑のランドマークを配置し、一体性のなかにも親しみのある存在感を感じることが出来る敷地デザインとすること。
- ✓建物のデザイン：遠方から目立つことなく周辺の緑に溶け込む色調とし、圧迫感のない親しみ、温かさを感じる外観であること。

【外観デザインのコンセプト（基本的な考え方）】

- ✓背景となる富士山の景観に融合するデザイン、色調とする
- ✓訪れる人々が好感を持ち、快適性を感じる外観とする
- ✓できる限り緑化を行い周辺の景観との連続性と一体性を確保する

5-1 外観デザインのコンセプト（基本的な考え方）について

外観デザインは、新環境クリーンセンターの印象を決める重要な要素ですが、最終デザインは、本施設の設計、建設を請け負うプラントメーカーが行う設計段階において、決定します。ここでは、プラントメーカーに対して適切な指示（要請）が行えるように、本市にふさわしい外観デザインのコンセプト（基本的な考え方）を示しました。

5-2 他施設の事例

外観デザインは、地域の皆様にとっても重要な関心事であると考えています。以下に最近整備されたごみ焼却施設の外観例を示しました。これらも参考として、外観デザインに関するご意見を伺いながら今後さらに検討を進めていきます。

施設名称	舞洲工場
住 所	大阪市此花区北港白津 1-2-48
竣工年月	2001 年 4 月末
特 徴	人工島全体を緑で覆い、自然環境と共生することを目指した舞洲のシンボル。環境保護建築でも有名なオーストリア・ウィーンの芸術家フリーデンスライヒ・フンデルトヴァッサー氏にデザインを依頼した施設であり、直線的な造形やシンメトリーを嫌うデザイナーのこだわりを忠実に再現し、600 億円もの建設費を投じた箱物として批判も多い。
外観写真	 <p>http://www.hetgallery.com/maishima_photos_y.html</p>

施設名称	広島市環境局中工場
住 所	広島県広島市中区南吉島 1-5-1
竣工年月	2004 年 2 月
特 徴	工場が建ち並ぶ吉島（よしじま）地区の突端、河口の埋め立て地に建てられた清掃工場。著名な建築家を起用し良質な公共施設を整備するプロジェクト「ひろしま 2045：平和と創造のまち」として計画されており、作家性を強く押し出した建築に仕上がっている。
外観写真	 <p>http://www.arch-hiroshima.net/arch-hiroshima/arch/delta_others/naka.html</p>

施設名称	エコクリーン松江
住 所	島根県松江市鹿島町上講武 1699-1
竣工年月	2011年3月
特 徴	山の中
外観写真	 <p>http://www1.city.matsue.shimane.jp/kankyou/ecocleanmatsue/ecocleanmatsue/gaiyou.html</p>

施設名称	国崎クリーンセンター
住 所	兵庫県川西市国崎字小路 13 番地
竣工年月	2009年3月
特 徴	山の中
外観写真	 <p>パンフレットより抜粋</p>


施設名称	東部クリーンセンター
住 所	埼玉県所沢市大字日比田 895 番地の 1
竣工年月	2003 年 3 月
特 徴	緑化
外観写真	 <p>http://www.city.tokorozawa.saitama.jp/kurashi/gomi/tobucleancenter/gaiyo/sisetugaiyou/index.html</p>

施設名称	刈谷知立環境組合クリーンセンター
住 所	愛知県刈谷市半城土町東田 46 番地
竣工年月	2009 年 3 月
特 徴	壁面緑化
外観写真	 <p>http://www.city.kariya.lg.jp/hp/menu000002400/hpg000002363.htm</p>

施設名称	中央清掃工場
住 所	東京都中央区晴海 5-2-1
竣工年月	2001 年 7 月
外観写真	 <p>http://www.union.tokyo23-seisou.lg.jp/information/syashin.html</p>

施設名称	港清掃工場
住 所	東京都港区港南 5-7-1
竣工年月	1999 年 1 月
外観写真	 <p>http://www.union.tokyo23-seisou.lg.jp/information/syashin.html</p>

施設名称	有明清掃工場
住 所	東京都江東区有明 2-3-10
竣工年月	1995 年 12 月
外観写真	 <p>http://www.union.tokyo23-seisou.lg.jp/information/syashin.html</p>

施設名称	板橋清掃工場
住 所	東京都板橋清掃工場
竣工年月	2002 年 11 月
特 徴	壁面緑化
外観写真	 <p>http://www.union.tokyo23-seisou.lg.jp/information/syashin.html</p>

施設名称	古賀清掃工場
住 所	福岡県古賀市筵内 1970 番地 1
竣工年月	2003 年 3 月末
特 徴	カラフル
外観写真	 <p>と調和した、 古賀清掃工場</p> <p>パンフレットから抜粋 (http://www.genkai-kankyo.jp/ecolo/index.php)</p>

施設名称	クリーンプラザ中濃
住 所	岐阜県関市下有知字赤谷 5960
竣工年月	2003 年 3 月
特 徴	レンガ調
外観写真	 <p>http://www18.ocn.ne.jp/~c-kouiki/index.html</p>

第6章 防災・減災計画

防災・減災計画は次のとおりです。

- (1) 近い将来発生が予想される東海地震に備え、施設の設計段階、施工段階、運営管理段階に応じ、最新の知見で防災・減災対策をします。
- (2) 阪神・淡路大震災、東日本大震災を始めとする過去の地震災害の教訓や南海トラフ三連動地震の想定などの最新情報を踏まえるとともに、国等の新たな基準が制定された場合はこれに的確に対応します。
- (3) 災害発生時には、新環境クリーンセンターが災害復旧・復興に役立つ施設として機能することを目指します。

6-1 防災・減災計画の基本的な考え方

気象庁で今現在公表されている情報では、東海地震は、駿河湾から静岡県の内陸部を震源域とするマグニチュード8クラスの巨大地震で、その発生の切迫性が指摘されています。

東海地震（マグニチュード8程度）が発生すると、静岡県、山梨県の一部では震度7となるところがあります（図6-1）。

また、静岡県のほぼ全域及び山梨県、愛知県、神奈川県、長野県、岐阜県の一部を含む広い地域では震度6強か6弱、それに隣接する周辺の地域では震度5強程度になると予想されます。

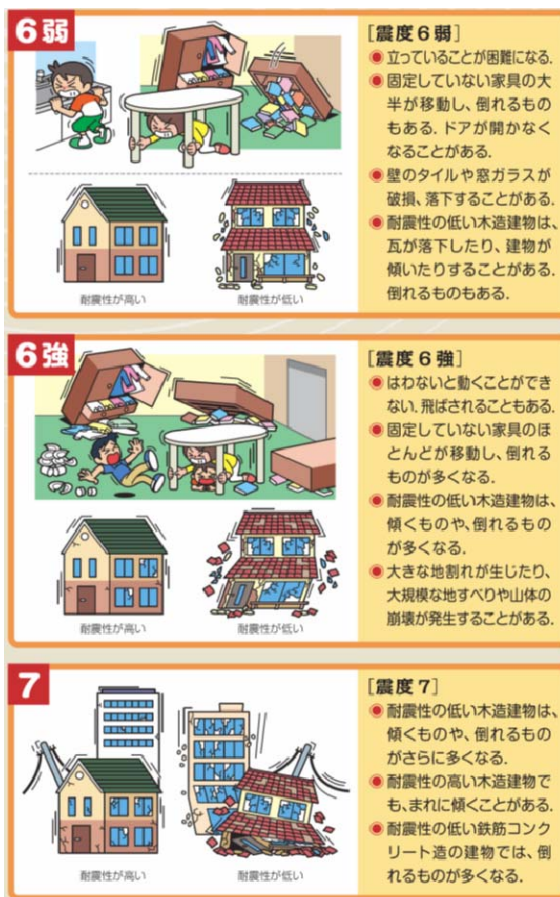
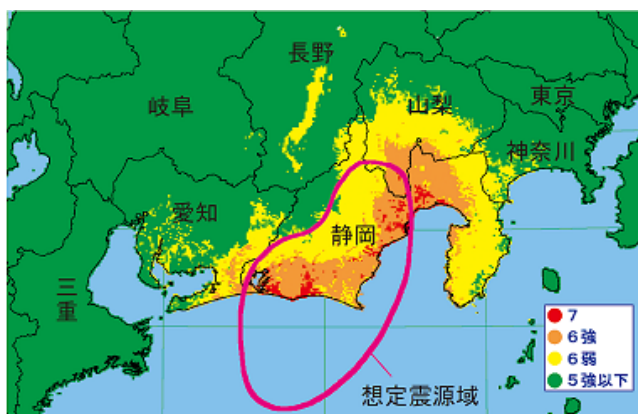


図6-1 東海地震について

出典：気象庁ホームページ 想定される震度分布 震度の階級

http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/tokai/tokai_eq3.html 2012. 2. 15 閲覧
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/shindo/shindokai.html> 2012. 2. 15 閲覧

国等では、東海地震、東南海・南海地震対策と南海トラフの巨大地震（三連動地震）対策について、暫定値としてマグニチュード 9.0 を想定する対策の必要性が議論されています（図 6-2）。

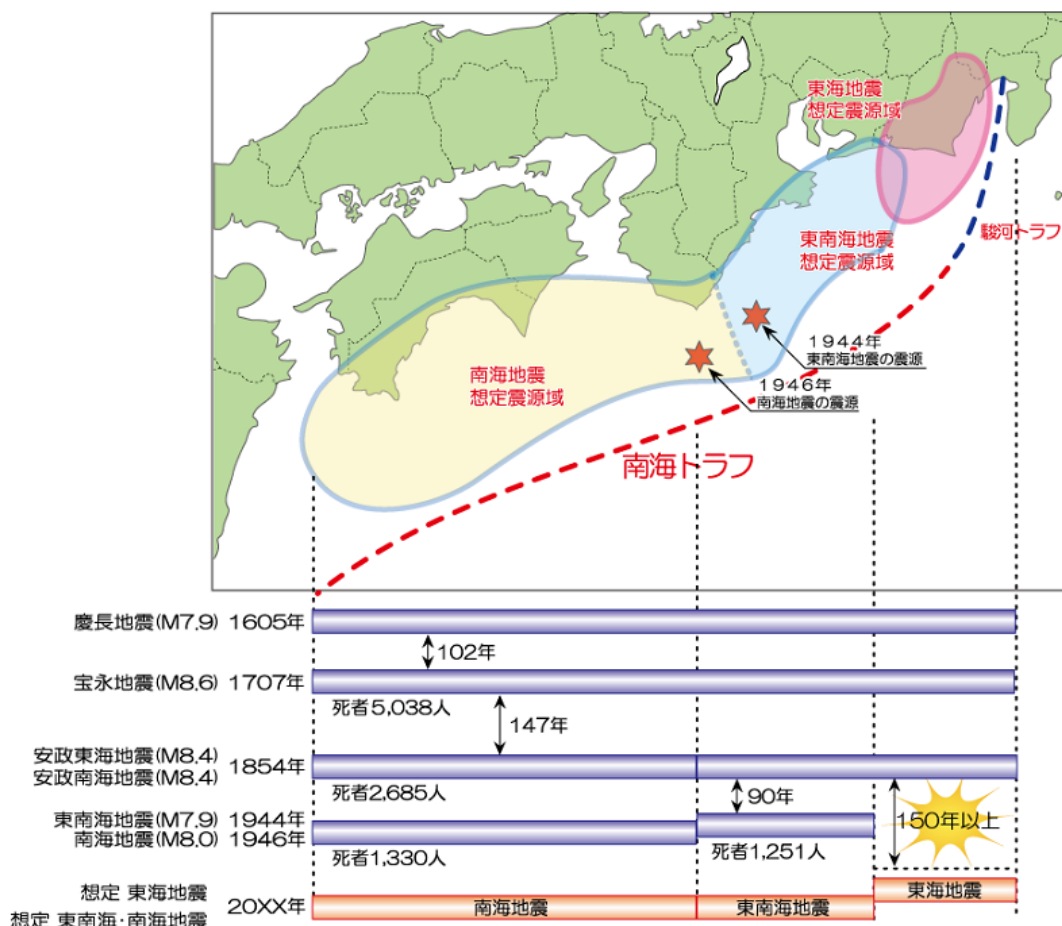


図 6-2 南海トラフ地震イメージ

出典：気象庁ホームページ 東海地震発生の切迫性

http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/tokai/tokai_eq2.html 2012. 2. 15 閲覧

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災では甚大な被害が生じました。被災地に立地するごみ処理施設については、大きな被害は受けていませんが、水道、電気などの確保には苦勞したと報告されています。また、この震災を教訓として、これまで当たり前とされてきた防災対策の考え方を見直す必要が生じており、さらに想定外の事態に陥ったときの減災対策が益々重要になっています。

新環境クリーンセンターは、「火」を扱う施設であり、また薬品や油等を保管する設備も備えていることなどから、災害に対して十分な配慮を行うべき施設であることを認識し、近い将来発生が予想される東海地震に備え、設計、施工、運営管理の各段階において最大

限の対応を図ります。加えて、想定を超える災害に対しては、災害時の被害を最小化するための減災対策を行います。また、二次災害の防止にも配慮します。

また、阪神・淡路大震災、東日本大震災を始めとする過去の地震災害の教訓を踏まえるとともに、今後の国等の動向を注視し、南海トラフ三連動地震の想定などの最新情報を把握しながら、国等の新たな基準やマニュアルが制定された場合はこれに的確に対応し、施設の発注仕様書や防災マニュアルなどに生かしていきます（図6-3）。

さらに、災害発生時には、新環境クリーンセンターが災害復旧・復興に役立つ施設として機能することを目指し、災害発生後速やかに施設を安全に稼働し、災害に伴い発生するごみの適正処理を行うとともに、災害復旧・復興時の市民生活を支援するため、ごみ焼却により発生する熱エネルギーの有効活用を図ります。

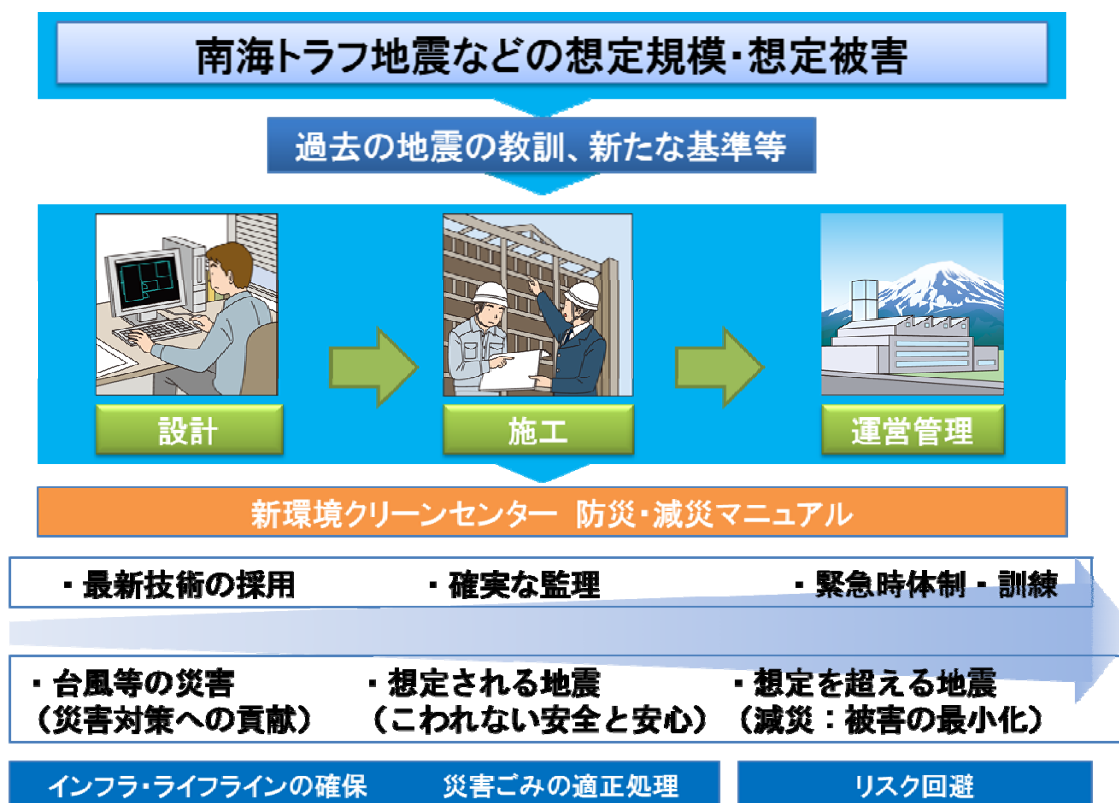


図6-3 新環境クリーンセンターにおける防災・減災対策のイメージ

6-2 防災・減災対策

6-2-1 設計段階

本計画では、敷地の造成設計及びごみ焼却施設等の建築・プラントの設計段階において織り込むべき防災・減災対策の留意事項と基本的な対応の考え方を整理します。

(1) 敷地の造成設計

新環境クリーンセンターの敷地は、堅牢な硬岩（溶岩）の切土と場内土砂等による盛土で構成されます（図6-4）。

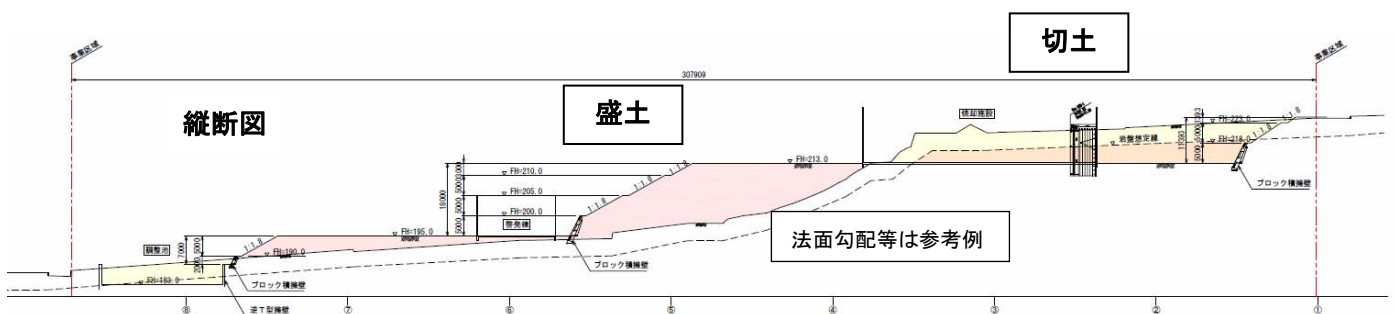
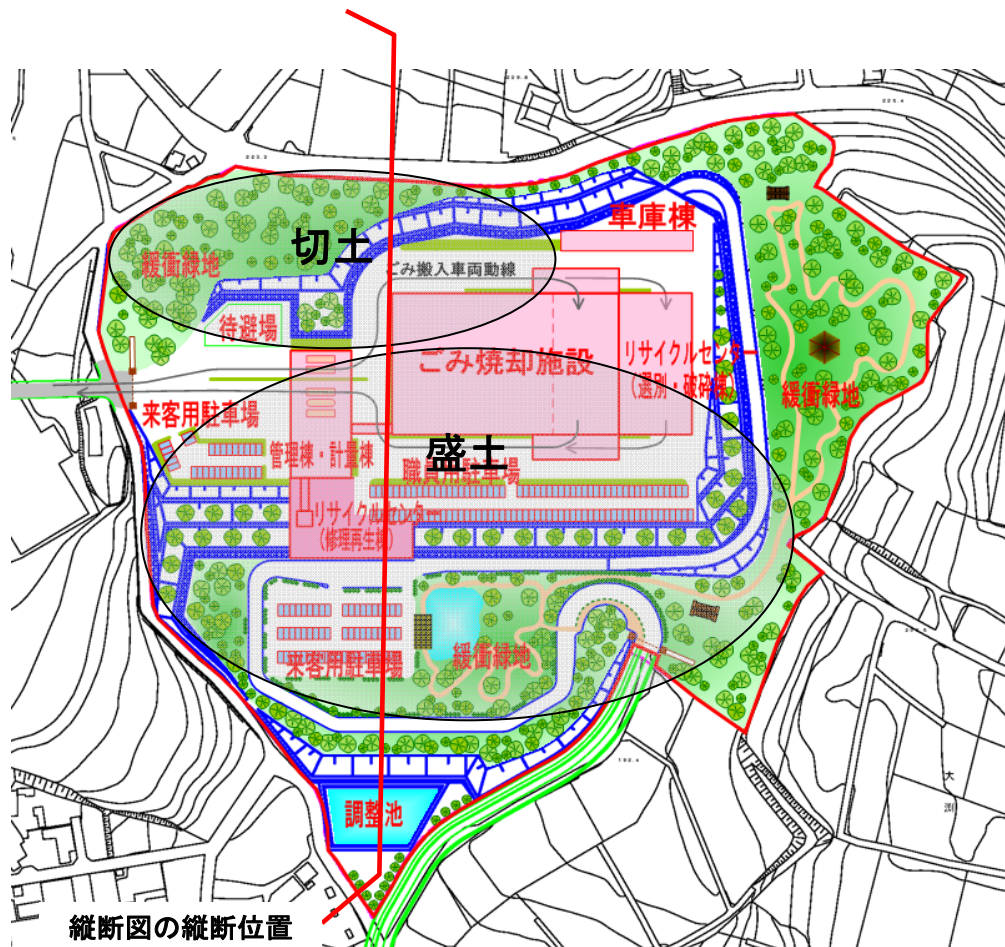


図6-4 敷地の造成計画と切土、盛土の位置

敷地の造成設計において防災上留意すべき事項と、これに対応する新環境クリーンセンターにおける設計方針は、次のとおりです。

① 大規模地震を想定した設計時の安定計算の実施

平成7年の兵庫県南部地震、平成16年の新潟県中越地震で宅地盛土が被災した事例などをもとに、平成18年4月に「宅地造成等規制法」が改正され、盛土部分については、耐震性能確保のため、震度6強の設計震度を用いた安定計算を行うこととされました。

【対応】

- ・盛土部分及び擁壁については、現在運用される宅地造成規制法の基準による安定計算を行うことを基本としますが、国等における今後の規準制定動向等を踏まえて、最新の耐震検討を行います。
- ・想定以上の地震が発生した場合、盛土部分がどのように崩壊するかを検討し、崩壊が生じてもダメージが最小化できるように施設配置等を検討します。

② 盛土の安定性の確保

盛土の安定性確保には、盛土の形状や盛土内の水位の存在が大きく影響します。形状に留意するとともに盛土内の水位を制御する設計を行う必要があります。図6-5に盛土宅地における造成地滑動崩落防止対策のイメージを示しました。

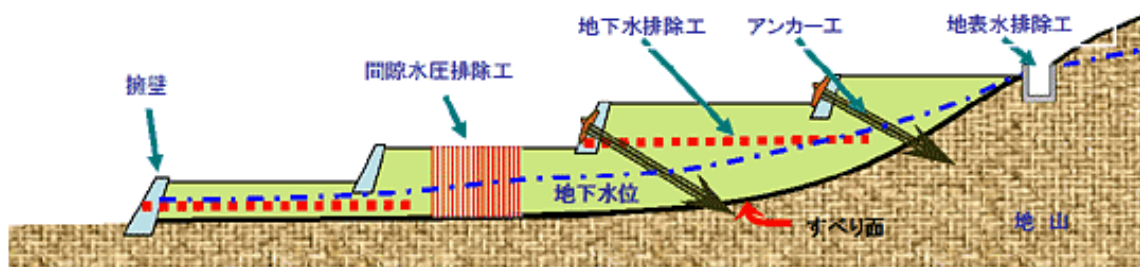


図6-5 盛土宅地における造成地滑動崩落防止対策のイメージ

出典：国土交通省ホームページ 宅地推進化促進事業

<http://www.mlit.go.jp/crd/web/jigyo/jigyo.htm> 2012. 2. 15 閲覧

【対応】

- ・盛土部分の排水対策を行います。雨水排水、地下水排除を円滑化するために十分な通水断面を持つ水路、暗渠管を設置します。
- ・盛土部の安定性を増すためのアンカー工やジオテキスタイル工の採用を検討します（図6-6）。

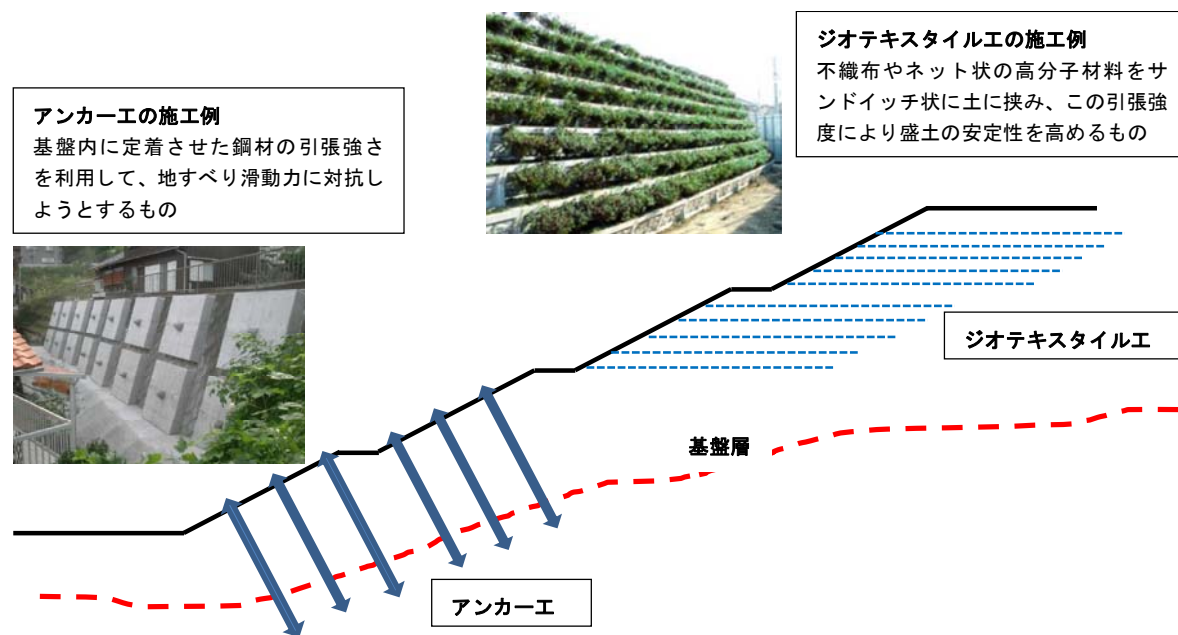


図6-6 アンカー工及びジオテキスタイル工の施工例

③ 地盤の液状化及び軟弱地盤の沈下対策

地盤の状態によっては、地震により地盤の液状化が生じることや沈下が生じることがあります。事前に行う地質調査等の結果を踏まえ、設計に反映する必要があります。

【対応】

- ・地質調査結果等を用いて地盤の液状化及び沈下の検討を行い、その可能性がある場合は、適切な対策を行います。例えば、盛土に用いる土は、地盤の液状化や沈下のしにくい性状に改良してから利用します。

(2) ごみ焼却施設等の建築・プラント設計

ごみ焼却施設等の建築・プラントについては、その設計は、プラントメーカーが行うことから、本市は、図6-7に示すフローに基づき、発注の際に用いる発注仕様書において、防災上の留意事項を明らかにするとともに、プラントメーカーの技術提案を審査、評価し、採用を検討します。

なお、現在の基準で適切に建設されたごみ焼却施設は東日本大震災においても大きな被害は受けていません。このため、ごみ焼却施設の耐震設計については、法令等で規定される各種の基準を遵守することを第一とし、さらにこれに最新の技術や工夫を積極的に導入して一層の安全・安心を確保していきます。

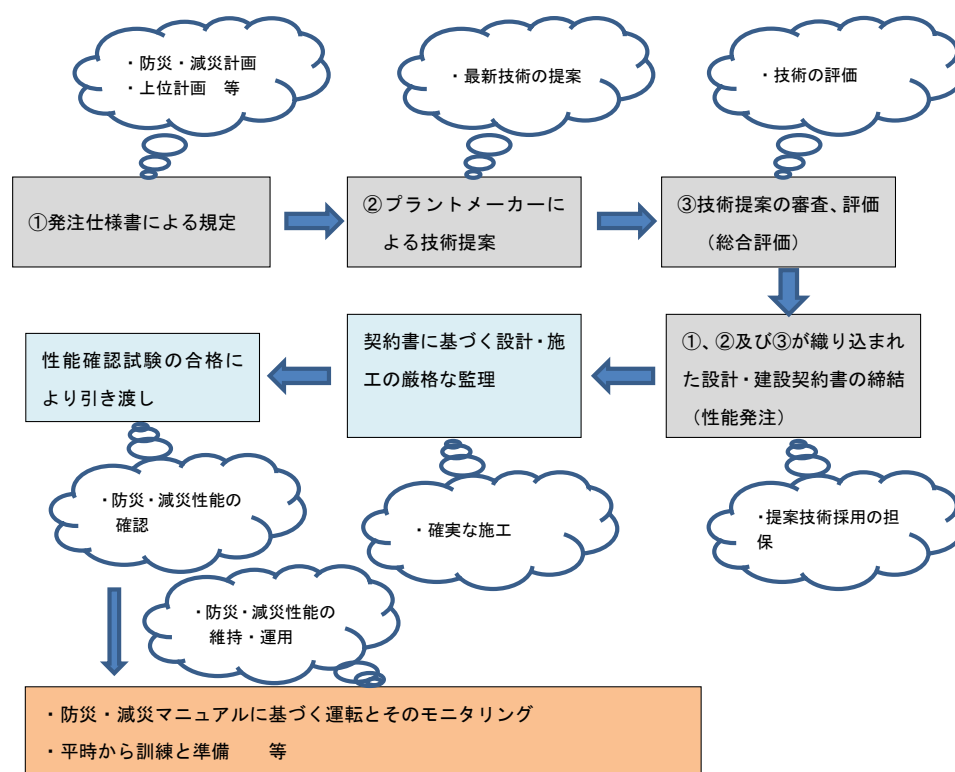


図6-7 新環境クリーンセンター建設事業の流れと防災・減災対策のポイント

新環境クリーンセンターの建設において、設計時に標準的に導入及び検討されることが必要と考えられる防災・減災対策は、次のとおりです。

① 建築物における高い耐震性能の確保

【対応】

- ・ 建築物の耐震性能は建築基準法に即し、最新の動向に基づき検討を行うものとします。
- ・ 静岡県では、「構造設計指針」により、重要な公共施設については、法令等で規定される耐震性の1.5倍の耐震性を確保することとされています。具体的には、地域係数について

ては国の告示が 1.0 であるのに対して 1.2 を採用し、重要な公共施設に対する用途係数を 1.25 としています。新環境クリーンセンターにおいてもこれを遵守します。

- ・発注仕様書により、耐震・免震・制震に関する技術提案を求め、これを評価し、設計に反映させます。

② プラントは重要度や危険度に応じて建物等と整合の取れた耐震力を確保

【対応】

- ・プラントについては、「火力発電所の耐震設計規定」等に基づき耐震設計を行います。同規定は、阪神・淡路大震災の教訓から改正された法令や基準との整合が図られています。
- ・具体的な対策例としては、次のような技術があり、プラントメーカーの提案を受け導入を検討します。

- ✓ 炉本体やボイラ等の重量構造物における振動制御装置の導入

- ✓ 異なる固有振動数を有する建屋とプラント架構の構造分離による共振の防止

- ✓ 配管、ダクトへのエキスパンション継手

- ※エキスパンション継手とは、2つ以上の部品や構造物がお互いに影響し合わないよう縁切りして接合する継手のこと。

③ 制御システム、保安設備、安全対策の工夫

【対応】

- ・プラントを制御するシステムや保安設備等にも防災・減災のための対策を行います。
- ・具体的な対策例としては、次のような技術があり、プラントメーカーの提案を受け導入を検討します。

- ✓ 一定以上の振動加速度を感知した際のプラント自動緊急停止システムの導入

- ✓ 緊急地震速報を利用した事前察知と設備の緊急停止システムの導入（図 6-8）

- ✓ ごみピットなどでの自動消火システムの導入

- ✓ 制御システムの異常対策（異常時警報システム、フェールセーフ化など）

- ※フェールセーフ化とは、設備が故障しても必ず安全な状態になる仕組みや構造のこと。

- ✓ 故障時にも安全側にバルブ、ダンパが作動するメカニズム

- ✓ 停電時にも施設の立ち上げが可能となる非常用発電機の設置

- ✓ 断水に備えた受水槽の余裕分の確保、節水型設備の採用、予備貯留槽の設置

- ✓ 比較的安価な薬品等の採用及び十分な量の保管設備の設置

- ✓ 危険物貯蔵施設対策（避難路に影響がない位置での設置、消火活動が効率よくできるような設計など）

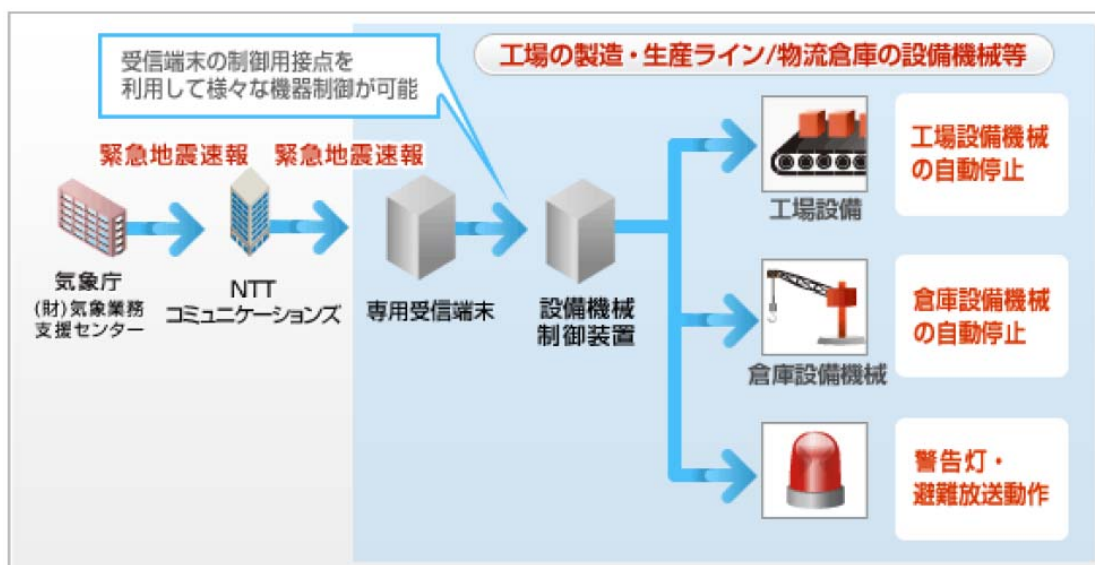


図 6 - 8 緊急地震速報を利用した事前察知システムの例

出典：プラントメーカー資料

6 - 2 - 2 施工段階

施工段階における防災・減災対策確認の流れを図 6 - 9 に示します。

新環境クリーンセンターの施工においては、設計時に想定した災害や採用した基準に沿った施工が確実に行われていることを確認するための施工監理を行います。また、機械設備、プラント設備は、製作した工場での検査、機器類の組み立て・据え付け状態の検査をすべての設備について実施し、設計との差異がないか、規定どおりの強度や構造となっているか等について確認します。

また、敷地の造成のうち、盛土の施工に際しては、盛土の転圧状況、盛土に用いる材料の土質特性、施工時の天候、湧水処理等について十分な監理を行います。擁壁の設置に際しては、基礎の確認、打設するコンクリートの量や品質、使用する二次製品の規格、現場据え付け状態等について十分な監理を行います。

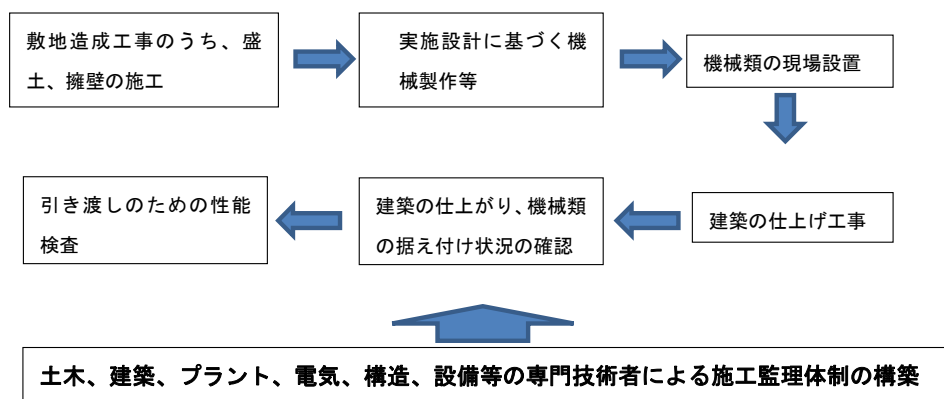


図 6 - 9 施工段階における防災・減災対策確認の流れ

6-2-3 運営管理段階

新環境クリーンセンターの運営管理段階においては、防災・減災対策を行います。特に重要となる事項は次のとおりです。

① 災害発生時にとるべき行動や対策等を規定したマニュアルの整備

【対応】

- ・本市等で策定される類似のマニュアルとの整合を図りつつ、新環境クリーンセンターにおける地震対応を規定した防災・減災マニュアルを作成します。
- ・マニュアルは、新環境クリーンセンターの周辺地域の皆様、本市及び設計・施工者など関係者の全てで共有化し、防災に関する前提や対応方針に変更が生じた際には遅滞なくこれを改定していきます。

② 緊急時対応体制の構築

【対応】

- ・マニュアルに基づき、災害発生時における連絡網、役割分担等に関する体制の構築を行うものとします。この緊急時対応体制は、年1回程度を目安に体制が有効に機能するかの検証、関係者の訓練を目的とする演習を行います。

③ 地震発生を想定した日常的な点検の実施

【対応】

- ・マニュアルに基づき、災害対策に関連する設備や機器類等について、日常的に点検します。

④ 災害発生時の対策に関する演習の実施

【対応】

- ・マニュアルに基づき、自動検知装置の作動確認、機器類の緊急停止、非常用発電機による立ち上げ、連絡網の確認等の災害発生時にとられる対策について、年に1回程度を目途に、関係者による演習を行います。

6-3 災害復旧・復興に役立つ施設としての機能

新環境クリーンセンターは、災害発生時からその復旧・復興に至るまでの間、様々な役割を担います。

① 災害時に発生したごみの適正処理

新環境クリーンセンターの施設規模は、本市のごみ処理基本計画である「フジスマートプラン 21」による 1 人 1 日あたりごみ焼却量の減量目標が 90%達成されることを前提に 250t/日としており、この残り 10%は、災害ごみ処理への対応等の不確定要素を考慮した「余力」となります。

東日本大震災の被災地ではガレキ処理の遅れが復興の妨げとなっていることを教訓として、新環境クリーンセンターでは、災害時に発生した災害ごみを適正処理することで復旧、復興を後押しできる機能を備えます。

【対応】

- ✓独立したライフラインを確保し、自立的な施設の立ち上げ・稼働を可能とする
- ✓少しでも多くのごみ処理ができるように、ピット容量の余裕、破砕設備など、設計段階から工夫できる対策をする
- ✓より多くの余力が生まれるように、市民の理解と協力を得て益々のごみ減量化を推進する
- ✓ごみ減量に向けて、新環境クリーンセンターのリサイクルセンター（修理・再生棟）では、積極的に 3R を推進し、ごみ減量化の市民啓発を行う
→新たな「ごみ減量化施策」は次期ごみ処理基本計画において定めていく
- ✓一度に発生する大量の災害ごみについては、新環境クリーンセンターだけでは処理できないことをあらかじめ想定する
→広域体制の構築、民間事業者との連携、ガレキ集積場に係る計画づくりなどについて今後、次期ごみ処理基本計画において検討する必要がある

② 災害復旧・復興時の市民生活の支援

災害により電気、水道、ガスなどのライフラインが寸断されると通常の生活が困難となる市民が出てくると考えられます。そこで新環境クリーンセンターでは、速やかに適正処理（ごみ焼却）を再開し、ごみ焼却によって発生する熱エネルギーを利用した発電、温水等の余熱利用を通じて、災害復旧・復興時の市民生活を支援します。

【対応】

- ✓速やかに再稼働し、エネルギー供給拠点として、災害復旧・復興時の市民生活を支援
→余熱利用施設への電力供給や温水供給を可能にする

第7章 環境学習・環境啓発計画

リサイクルセンター（修理・再生棟）においては、以下のとおり、環境学習・環境啓発活動を行うものとします。

- (1) 新環境クリーンセンターにおける環境学習・環境啓発活動は「環境に関心を持ち実践する市民の育成」を目的とします。
- (2) 新環境クリーンセンターにおける環境学習・環境啓発活動は市民の主体的な参加のもとで実施します。
- (3) 活動への参加を通じて生物多様性・低炭素化社会・循環型社会の担い手を育成します。

7-1 環境学習・環境啓発活動計画の基本的な考え方

ごみ問題等の環境問題の解決のためには、市民による理解と取り組み（実践）の継続が不可欠です。新環境クリーンセンターで行う環境学習・環境啓発活動（以下、「啓発活動」といいます。）は、「環境に関心を持ち、実践する市民の育成」を目的とします。

啓発活動による効果は、図7-1に示すとおりです。啓発活動により、利用者の中でコミュニケーションが生まれ、賑わいが創設されれば市民の関心を呼び、より多くの市民が啓発活動を活用することになります。また、リサイクル体験等を通じて環境について楽しく学ぶことにより、環境問題への関心が生まれます。これらの結果、啓発活動を利用した多くの市民が環境に関心を持ち、ごみの減量や地球温暖化防止のための取り組みなどに積極的に参加し、実践する市民が育っていくことが期待されます。

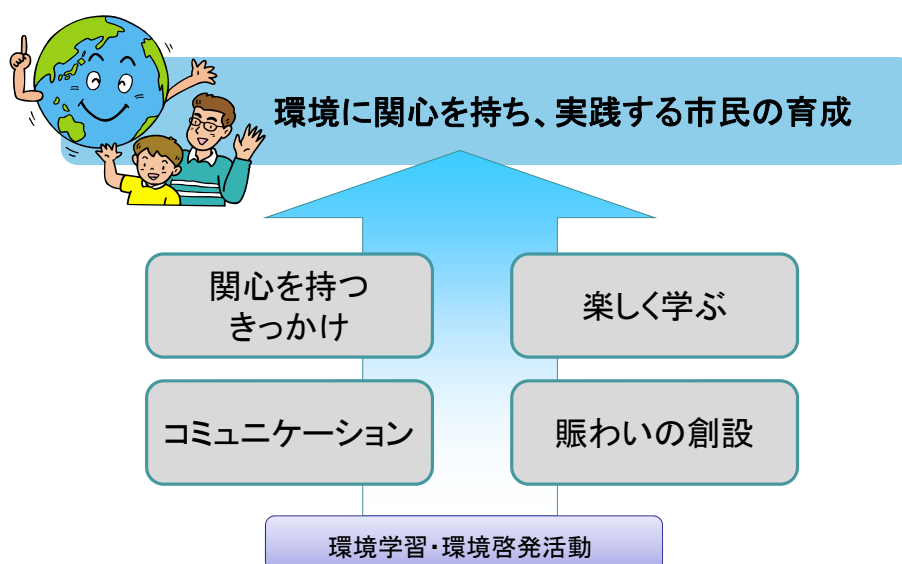


図7-1 環境学習・環境啓発活動の目的

7-2 啓発活動の運営体制

7-2-1 市民参加による運営の意義

新環境クリーンセンターの啓発活動は、市民の主体的な参加のもとで運営します。

市民の目線で活動内容を提案し、その運営に関わっていくことにより、行政施設にありがちな硬直的で味気のない活動ではなく、「何だろう？いってみるか」という興味から始まり、「結構、面白いよ、また行こう！」という感動を覚えるような魅力に溢れた活動としていくことが期待されます。

また、運営する市民スタッフも、訪れる市民との環境をテーマとする新たなコミュニケーションが生まれるなど、日々、成長していくことが期待されます。

このように、啓発活動は、市民参加型の運営により、運営する市民、ここを訪れ利活用する市民の双方が成長し、あわせて啓発活動もその取り組みを深化、多様化させていき、いつまでも賑わいの絶えない場として次世代に引き継がれていくことが期待されます（図7-2）。



図7-2 市民参加による啓発活動と市民の成長

7-2-2 啓発活動の運営体制（案）

（1）運営体制

一般的に、啓発活動の運営は簡単ではありません。「企画の陳腐化」、「予算の不足」、「運営組織の硬直化」、「目的のすり替え」など多くの課題を乗り越えながら市民の参加が持続的に確保される運営体制づくりが望まれます。

一例として、図7-3のような運営体制が考えられます。

【運営体制の例】

- ・市がリサイクルセンター（修理・再生棟）運営管理を委託する法人内に啓発活動に携わる運営事務局を設置します。
- ・啓発活動を専門とする市民スタッフを公募し、常勤スタッフとして委託します。
- ・市民スタッフがコアメンバーとなり、啓発活動計画の企画及び必要となる技能や知識を持った市民ボランティアの募集を行います。なお、市民ボランティアは予め登録しておきます。
- ・活動に参加する市民ボランティアによりサポートチームの編成を行い、活動実施計画の立案を行います。
- ・活動実施計画に基づき、参加市民の募集を行い、サポートチームによる支援のもと、環境学習、環境啓発活動を実施していきます。

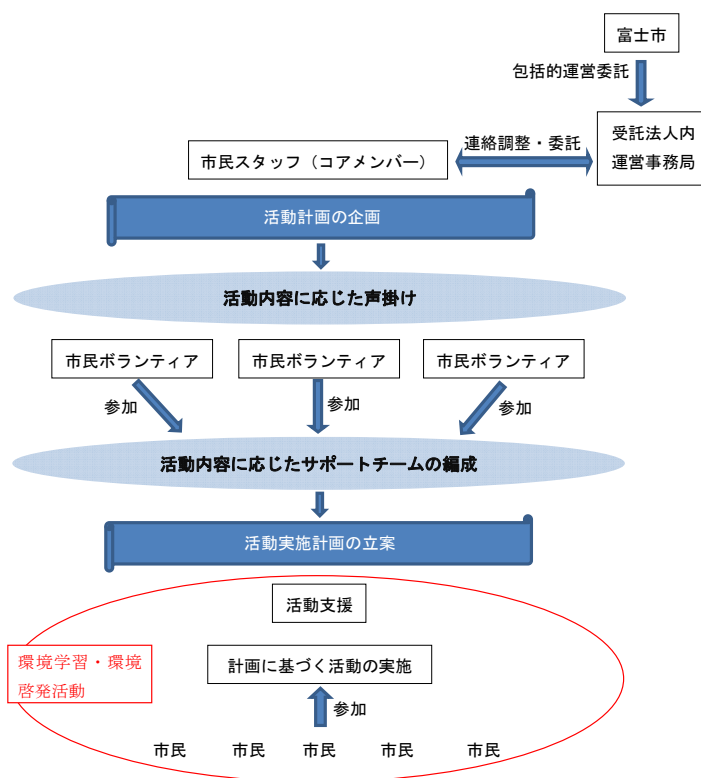


図7-3 新環境クリーンセンターにおける啓発活動の運営体制（案）

(2) 運営を担う組織の概要

啓発活動を支える運営体制における関係組織の概要(案)は、表7-1のとおりです。

表7-1 啓発活動を支える関係組織の概要(案)

運営体	役割	規模	備考
運営事務局	啓発活動運営を包括的に受託する法人等のもとに設置する事務局 ・啓発活動に関する庶務 ・施設管理 ・人事管理	概ね3名程度	常勤
市民スタッフ	啓発活動に関しある程度の経験を有し、常勤可能な市民をスタッフとして雇用 ・活動計画の企画 ・サポートチームの設置・管理	概ね5名程度	常勤を基本とするが、交代制等の変則的な勤務体制でも可
サポートチーム	啓発活動に関心・経験がある市民を予め登録していただき、活動内容に応じてサポートチームを編成する ・活動実施計画立案 ・活動支援	活動内容に応じて3-5名程度	基本的には無償ボランティアとする

7-3 環境学習・環境啓発活動の例

環境学習、環境啓発のための活動は、活動への参加を通じて、ごみ問題への関心の深化、体験を通じた知識の取得により循環型社会・低炭素化社会・生物多様性の担い手を育成することを目的とします。ここでは、取り組みが有効と考えられる活動の例を示します。

7-3-1 ごみ問題に関連する事業

(1) 分別方法の周知用展示

分別の方法、集団回収等のリサイクルの方法の周知については、具体的な品目の展示とあわせて「見せる」ことが有効です。訪れた市民が足を止め、注視するような展示の工夫がポイントです（図7-4）。



図7-4 分別啓発の展示例

(2) 再生品の修理、展示、販売

家具などの木製品、自転車、中古衣料などは、修理等を行い、これを展示し、販売する取り組みが行われます。このためには、修理等のための工作室、専用の器具、修理品等の保管倉庫などが必要となります。また、修理のための専門技能を有するサポート市民の参加が必要となります（図7-5）。



図7-5 再生品の修理、展示、販売例

(3) リサイクル体験

リサイクル体験は、不要になった素材や製品を利用して工作を行い、有用な品物に再生していくプロセスを体験するものであり、次のような取り組み事例が知られています（図7-6、図7-7、図7-8）。

✓ 裂いた古布を用いた裂き布織



図7-6 裂き布織の体験例

✓ 紙パックによる紙漉き



図7-7 紙漉き体験例

✓ 工作体験



図7-8 自転車修理、廃材工作の体験例

(4) 環境啓発イベントの開催

環境に関連した日程を選び、環境啓発イベントが開催されています(図7-9)。環境啓発イベントの集客規模は、25万人前後の都市で、概ね2,000人-3,000人程度となります。

イベントの企画に際しては、集客計画、臨時トイレの確保、駐車場の確保、地域との連携などの検討が必要です。

イベントの企画には、次の取り組み事例があります。

- ✓リサイクルクイズラリー
- ✓3R劇場
- ✓講演
- ✓フリーマーケット
- ✓食事や特産品の販売
- ✓施設見学会
- ✓リサイクル作品の展示



図7-9 環境啓発イベントの例

7-3-2 環境問題全般に関連する事業

新環境クリーンセンターでは、ごみ問題に限らず、地球温暖化防止、生物多様性等の環境問題全般に渡るテーマを扱います（図7-10）。

地球温暖化防止については、隣接するごみ焼却施設におけるごみ発電の見学ツアーの実施、風力発電、太陽光発電等の再生可能エネルギー創設に関連する技術の紹介、家庭での取り組み事例の紹介などを行うことができます。

生物多様性については、リサイクルセンター（修理・再生棟）に南側に緩衝緑地を整備することとしており、これを拠点とする啓発活動を行うことができます。

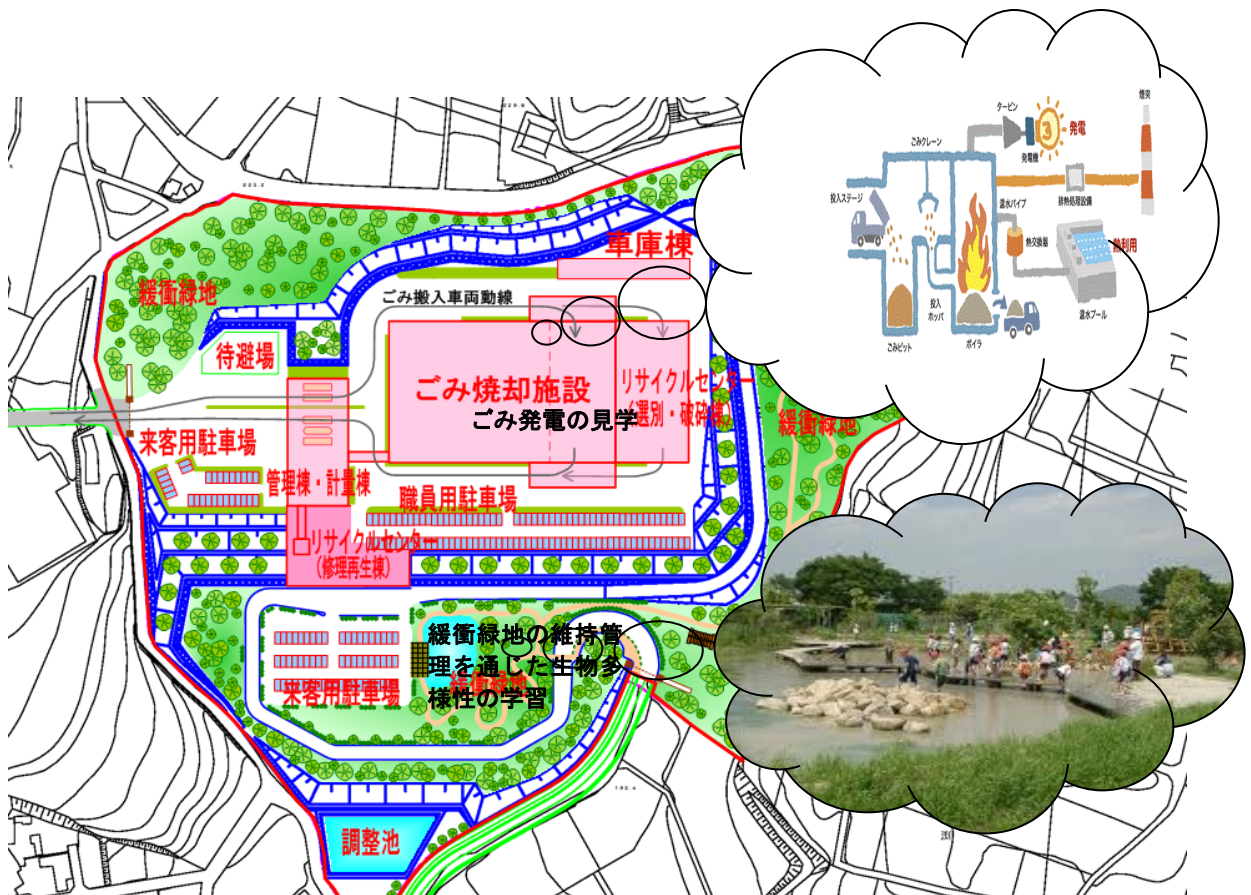


図7-10 地球温暖化防止、生物多様性を学ぶためのエリア

7-4 環境学習・環境啓発活動実施のスケジュール

新環境クリーンセンターにおける啓発活動実施のスケジュールを表7-2に示します。スケジュールについては、平成24年度から具体的な検討を行います。スケジュールを検討する際の留意事項は次のとおりです。

- ✓市民参加の手順を見込んだ準備期間が必要
- ✓活動開始時期を決めておくことが必要
- ✓リサイクルセンター（修理・再生棟）の設計に際しては運営主体や市民スタッフも意見を出せることが必要
- ✓リサイクルセンター（修理・再生棟）の内装、必要となる備品、消耗品等は施設の発注仕様書等に適切に織り込むことが有効

表7-2 リサイクルセンター（修理・再生棟）運営体制整備のスケジュール

新環境クリーンセンター整備工程	計画期間	設計期間	施工期間
活動実施工程	基本計画検討	<ul style="list-style-type: none"> ・活動計画検討 ・建築設計への反映 	<ul style="list-style-type: none"> ・備品等調達 ・市民ボランティア登録 ・開設運営準備
本市	◎	◎	○
一括受託法人		○	
運営事務局		○	○
市民スタッフ		◎	◎
サポート市民			◎

◎：主体 ○：協力・支援

第8章 熱エネルギー回収・利用計画

8-1 ごみ焼却施設に求められる発電施設としての機能と背景

内閣に設置された地球温暖化対策推進本部が平成14年3月19日に決定した「地球温暖化対策推進大綱」では、廃棄物分野に関連する施策として、廃棄物の発生抑制、再利用、再生利用の推進による廃棄物焼却量の抑制を図りつつ、燃やさざるを得ない廃棄物からのエネルギーを有効活用する廃棄物発電やバイオマスエネルギー活用等により、化石燃料の使用量の抑制を推進するとされました。

さらに、平成20年3月25日に閣議決定された「廃棄物処理施設整備計画」では、廃棄物処理施設の整備には温室効果ガスの排出抑制に配慮することが極めて重要との認識に立ち、平成24年度までに「ごみ焼却施設の総発電能力を約2,500MWへ向上させる」ことを目標と定められたところです。

このような背景のもと、わが国においては、平成21年度から平成25年度（事業採択）までの時限的措置として高効率ごみ発電を行う施設に対して、「循環型社会形成推進交付金」の交付率を1/3から1/2に拡充する支援策が追加されました。この拡充支援を踏まえ、ごみ焼却施設における発電の高効率化を一層推進することを目的として「高効率ごみ発電施設整備マニュアル（平成21年3月）」が取りまとめられました。このマニュアルでは、交付要件としての発電効率が施設規模ごとに定められ、高効率発電施設の計画に資する技術的要素・施策等の情報が提供されました。

【解説】 発電効率について

ごみ焼却施設の発電効率とは、ごみが有する熱エネルギーをどれだけ効率的に電力へ変換（発電）できるかを評価する指標です。発電効率は一般的に「設計点発電効率」と「平均発電効率」の二種類があります。

「設計点発電効率」は設計上の発電効率を示すもので、年間を通じての累積発電量が最大となる設計点（ごみ発熱量等）を基に計算します。「平均発電効率」とは一定期間における累積発電量と入熱量の総和（ごみ+外部投入燃料）の実績から計算する発電効率です。「設計点発電効率」と「平均発電効率」に近い施設は経済的・効率的な施設運営ができています。

各々の発電効率は下記の式で計算可能です。

【計算式例①：発電能力を評価する場合＝設計点発電効率】

$$= \frac{\text{発電能力 (kW)} \times 3600(\text{kJ/kWh}) \times 100(\%)}{\text{ごみ発熱量(kJ/kg)} \times \text{施設規模(t/日)} \div 24(\text{h}) \times 1000(\text{kg/t}) + \text{外部燃料発熱量(kJ/kg)} \times \text{外部燃料投入量(kg/h)}}$$

【計算式例②：発電量（実績等）を評価する場合＝平均発電効率】

$$= \frac{\text{年間発電量 (kWh/年)} \times 3600(\text{kJ/kWh}) \times 100(\%)}{\text{平均ごみ発熱量(kJ/kg)} \times \text{年間処理量(t/年)} \times 1000(\text{kg/t}) + \text{外部燃料発熱量(kJ/kg)} \times \text{外部燃料年間投入量(kg/年)}}$$

8-2 ごみ発電の動向

8-2-1 全国の動向

環境省が実施する一般廃棄物処理実態調査によれば、平成 21 年度実績で、ごみ焼却施設 1,243 施設のうち発電施設を有する施設は 304 施設、総発電能力は 1,673MW、平均発電効率は 11.29%に留まります（表 8-1）。

図 8-1 は近年整備された発電設備を有するごみ焼却施設について施設規模と発電能力の関係を「発電のみ」と「発電+余熱利用（外部）」に分類したものです。

表 8-1 全国ごみ焼却施設の発電能力実績（平成 21 年度）

	ごみ焼却施設数		総発電能力	年間発電実績	平均発電効率
	余熱利用有り	発電有り			
1,243 施設	800 施設	304 施設	1,673MW	6,876,000MWh/年	11.29%

出典：一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成 21 年度）について（環境省 平成 23 年 3 月 4 日）

http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=17076&hou_id=13550 2012. 2. 15 閲覧

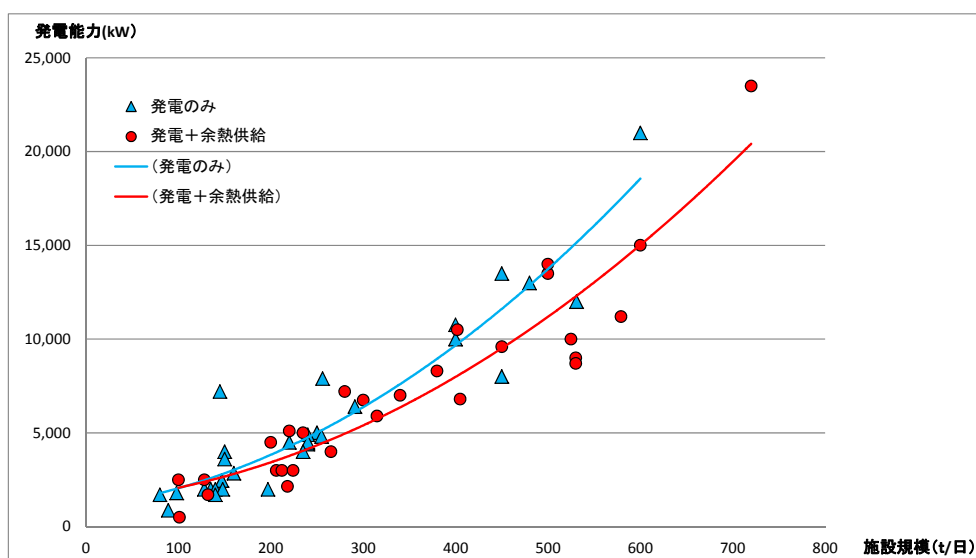


図 8-1 施設規模と発電能力の関係（平成 22 年度）

出典：廃棄物処理施設の入札・契約情報データベース

（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 平成 23 年）

http://www.env.go.jp/recycle/waste/3r_network/7_misc.html 2012. 2. 15 閲覧

8-2-2 静岡県内他施設の動向

静岡県内におけるごみ焼却施設（発電機能付き）の処理・発電実績は表8-2のとおりです。平成21年度時点で稼働中（建設中含む）のごみ焼却施設は41施設あり、このうち、発電施設を有する施設は本市を含めて10施設あります。

表8-2 静岡県内におけるごみ焼却施設の処理・発電実績（平成21年度）

施設名	施設規模 (t/日)	発電能力 (kW)	年間処理量 (t/年)	年間発電量 (MWh/年)	平均発電効率
本市 現環境クリーンセンター	300	1,100	72,716	9,298	5.08
A市A工場	600	8,390	144,496.35	53,272	13.28
A市B工場	400	1,200	44,064.18	4,546	3.42
A市C工場※1	500	14,000	31,303.89	23,731	28.08
B市A工場	450	2,400	60,847	14,453	8.26
B市B工場	450	9,600	115,781.71	38,169	13.5
C市A工場※1	148	1,990	36,008	11,088	12
D市A工場※2	224	3,000	—	—	—
E組合A工場※1	132	1,700	27,693	8,277	18.38
F組合A工場	140	1,700	29,755	8,184	11

出典：一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成21年度）について（環境省 平成23年3月4日）

http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=17076&hou_id=13550 2012. 2. 15 閲覧

※1 A市C工場、C市A工場、E組合A工場はシャフト式ガス化熔融炉である。これらの施設における平均発電効率の計算におけるコークスの取り扱いについては未確認である。

※2 D市A工場は出典資料では工事中（平成23年4月に竣工）の取り扱いとされているため、実績値は記載されていない。

8-2-3 発電効率向上に係る技術的要素・施策

「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」において、発電効率の向上には、ごみの燃焼によって生じる排ガスの保有エネルギーから

- ① より多くの熱を蒸気として回収する
→**熱回収能力の強化**
- ② より効率よく回収した蒸気を利用し、蒸気タービンへ供給する蒸気を増やす
→**蒸気の効率的利用**
- ③ 回収した蒸気をより効率よく電気に変換する
→**蒸気タービンシステムの効率向上**

が必要であるとし、発電効率の向上に係る技術的要素・施策と向上効果が表8-3のとおり紹介されており、各技術・施策を効率よく組み合わせた施設計画とすることが有効とされています。

表8-3 発電効率向上に係る技術的要素・施策と向上効果

発電効率向上に係る技術的要素・施策		発電効率向上効果	発電効率比較条件
熱回収能力の強化	低温エコマイザ	1%	ボイラ出口排ガス温度： 250℃→190℃
	低空気比燃焼	0.5%	300 t / 日 燃焼空気比 1.8→1.4
蒸気の効率的利用	低温触媒脱硝	1～1.5%	触媒入口排ガス温度： 210℃→185℃（再加熱なし） ※白煙防止の運用停止との組み合わせ
	高効率乾式排ガス処理	3%	湿式排ガス処理→高効率乾式処理
	白煙防止条件の設定なし、あるいは、 白煙防止装置の運用停止	0.4%	白煙防止条件： 5℃、60%→条件なし
	排水クローズドシステムの導入なし	1%	ボイラ出口排ガス温度： 250℃→190℃
蒸気タービンシステムの効率向上	高温高圧ボイラ	1.5%～2.5%	蒸気条件： 3MPaG×300℃→4MPaG×400℃
	抽気復水タービン	0.5%	脱気器加熱用蒸気熱源： +蒸気→タービン抽気
	水冷式復水器	2.5%	タービン排気圧力： -76kPaG→-94kPaG

上記施策を組み合わせた場合の発電効率の増加割合は、各施策の数値を単純に合計したものとはならないことに留意する必要がある。計画の際には、施策の組み合わせ方による発電効率向上効果を試算し、最適な組み合わせを検討する必要がある。

出典：高効率ごみ発電施設整備マニュアル（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 平成21年3月）
http://www.env.go.jp/recycle/misc/he-wge_facil/index.html 2012. 2. 15 閲覧

8-3 新環境クリーンセンターが目指す熱エネルギー回収・利用計画

新環境クリーンセンターの熱エネルギー回収・利用計画は次のとおりです。

- (1) ごみ焼却によって発生する熱エネルギーを回収し、高度な環境保全対策を行いつつ、発電・余熱利用へ回す熱エネルギーの最大化を目指します。
- (2) ごみ発電は高効率発電を目標とし、発電効率向上のための技術・施策を導入します。
- (3) 熱エネルギーは、発電のほか温水や蒸気等として回収し、これを余熱利用施設等で有効利用していくことを検討します。

8-3-1 熱エネルギー利用の考え方

ごみ焼却から得られる熱エネルギーは、高度な環境保全対策のために利用しつつ、発電等の余熱利用へも有効利用します。双方のバランスを保ちながら発電等の余熱利用に回す熱エネルギーの最大化を図ることが重要です(図8-2)。

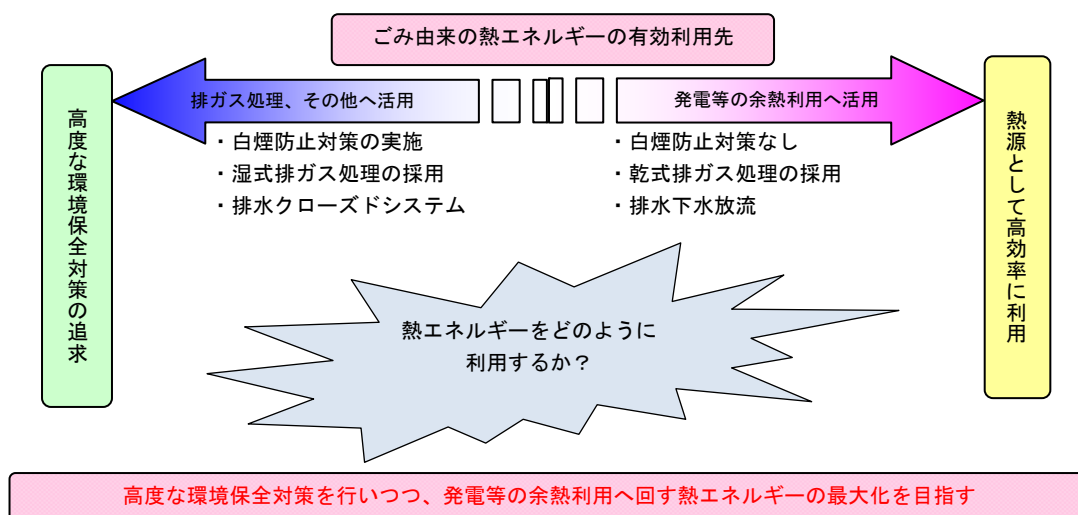


図8-2 ごみ焼却施設における熱エネルギーの有効利用を視点とした相互関係

8-3-2 ごみ発電の方針

(1) 設計点発電効率

新環境クリーンセンターにおいて目標とする設計点発電効率は、循環型社会形成推進交付金制度を踏まえ17%以上とします。

循環型社会形成推進交付金制度においては、一定効率以上の発電を行おうとする施設(高効率発電施設といいます)の建設費に対して、発電関連設備にのみ交付金充当率を1/3から1/2とする優遇措置が設けられています。本制度は、平成25年度までの時限措置とされていますが、新環境クリーンセンターとしては、ごみエネルギーの有効な活用を図るためにも、高効率発電を目標とします(表8-4)。

表 8-4 施設規模ごとの高効率発電施設の日安（交付金交付要件）

施設規模	発電効率
100 t/日以下	12%以上
100 t/日超、150 t/日以下	14%以上
150 t/日超、200 t/日以下	15.5%以上
200 t/日超、300 t/日以下	17%以上
300 t/日超、450 t/日以下	18.5%以上
450 t/日超、600 t/日以下	20%以上
600 t/日超、800 t/日以下	21%以上
800 t/日超、1000 t/日以下	22%以上
1000 t/日超、1400 t/日以下	23%以上
1400 t/日超、1800 t/日以下	24%以上
1800 t/日超	25%以上

新環境クリーンセンターにおける目標

（２）新環境クリーンセンターにおける高効率な熱回収・利用技術

新環境クリーンセンターでは、排ガス処理方式を乾式方式とし、排水処理方式を下水道放流としたことにより多くの熱エネルギーをごみ発電に利用できます。

また、熱エネルギーをより効率的に利用していくため、「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」等を参考にして、発電効率の向上に向けた技術を導入します。表 8-5 は高効率発電を行うための技術の一例であり、詳細は、今後、プラントメーカーからの技術提案等を踏まえて決定します。

表 8-5 高効率熱回収・利用技術の概要

高効率熱回収・利用技術	技術の概要
低温エコノマイザ（減温塔無し）	排ガスの熱を使ってボイラ用水を加温する装置。 エコノマイザのみで排ガスを冷却する施設設備。
低空気比燃焼	発生する排ガス量（外に捨てる熱量）を低減する燃焼技術。 公害防止技術としても効果的。
排ガス再循環	より低空気比燃焼を行うために排ガス（清浄後）を炉内へ再循環する燃焼技術。
乾式排ガス処理	バグフィルタと薬品の組み合わせによる排ガス処理技術。 湿式処理と異なり過剰な排ガス冷却（熱損失）を必要としない。
低温型触媒脱硝	触媒反応塔の処理温度を低温化する技術。排ガス再加熱に要する蒸気量を節約し、余熱利用に廻す蒸気量を増やすことができる。
高温高圧ボイラの採用	3~4MPa, 300~400℃の高温高圧蒸気に対応したボイラ。 蒸気タービンの大型化や熱利用効率の向上が可能。
抽気復水タービンの採用	蒸気タービンの途中から蒸気（抽気）を取り出す技術。蒸気タービンでの蒸気の仕事を最大化させつつ、余熱利用に用いる低圧蒸気を得るための技術。

8-3-3 余熱利用の方針

ごみ焼却に伴い発生する熱エネルギーは、発電のほか温水や蒸気等としても回収されます。新環境クリーンセンターでは、これを余熱利用施設等で有効利用することを検討します。

余熱利用施設については、立地上の特性や地域のニーズ等を踏まえることが必要であることから、今後、具体的な検討を行います。

なお、一般的に、ごみ焼却施設の余熱を利用する施設としては、温水プール、浴場、農業用温室等の熱源、庁舎、マンション等の大規模建築物の冷暖房熱源として利用する事例があります。

現環境クリーンセンターでは、ごみ発電のほか、富士総合運動公園温水プール及び富士ハイツ（平成21年9月閉館）において余熱利用がされています（図8-3）。

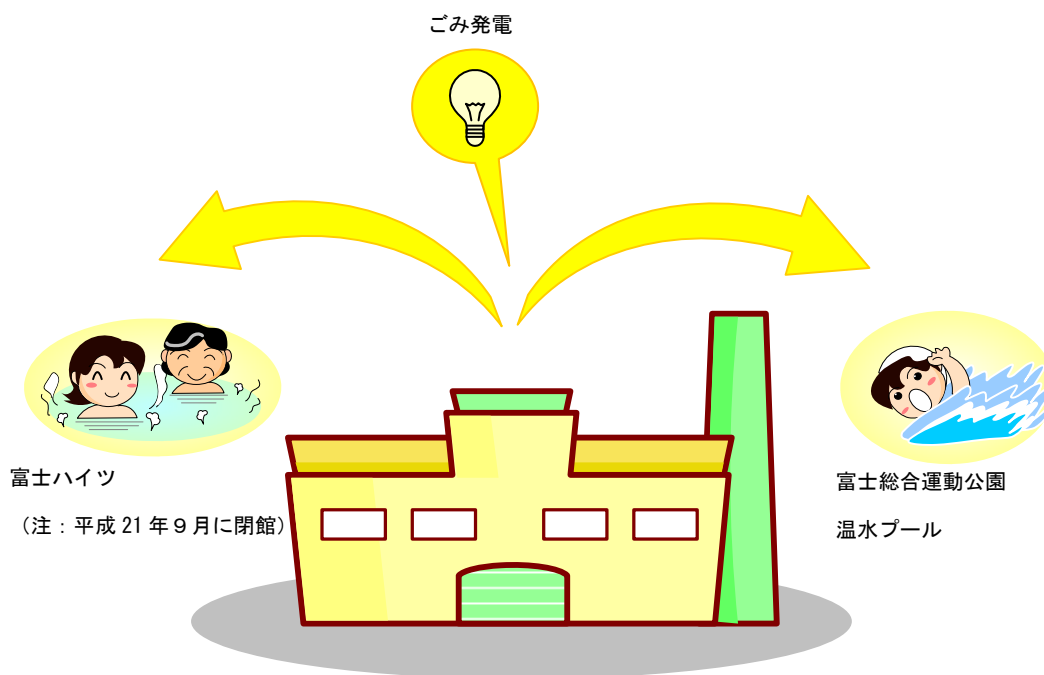


図8-3 現環境クリーンセンターの余熱利用

第9章 施設基本仕様計画

9-1 新環境クリーンセンターの発注方式と施設基本仕様について

新環境クリーンセンターはプラントメーカーへの性能発注方式により建設されます。したがって、施設の詳細は設計・施工を請け負うプラントメーカーの独自技術が生かされることとなります。

発注者である本市では、新環境クリーンセンターの基本的事項を定め、求める性能を規定するとともに、設備等に関する詳細規定をまとめた発注仕様書を作成します。この発注仕様書が新環境クリーンセンター建設工事の契約書の一部となり、施設の完成後の引き渡しは、発注仕様書に示される規定が達成されていることの確認が条件となります。

発注仕様書には、基本的事項、求める性能及び詳細規定を記載します。

9-1-1 性能発注方式について

ごみ焼却施設の建設にあたっては、機械工学・電気工学・応用化学・建築工学などを総合した高度な技術が要求されますが、このような施設を市町村が独自に詳細設計・積算を行うことが困難であることから、設計と施工の両方の技術要素を総合化できる技術力とノウハウを有するプラントメーカーが一括して請け負う発注方式（設計・施工付一括発注方式）が採用されています。

設計・施工付一括発注方式は「性能発注方式」といわれ、土木工事等の一般的な公共事業とは異なり、発注者が求める処理能力、環境保全性能等を規定した発注仕様書による発注、契約を行うものです。性能発注方式のイメージを図9-1に示します。

新環境クリーンセンター建設事業についても、本市が作成する発注仕様書に基づきプラントメーカーから技術提案を求め、さらに、単に価格だけでなく、発注者の要求する技術水準をどれだけ高い水準で達成し、高い品質が確保されるかといった技術面を総合的に評価し受注者を決定します。

発注仕様書には、次の事項を記載します。

①基本的事項

施設の処理能力、環境保全目標、処理対象物、炉数等

②求める性能

処理能力に関する性能、環境保全に関する性能、ランニングコストに関する性能等

③詳細規定

居室の種類、大きさ、機器の材質、数量、種類等

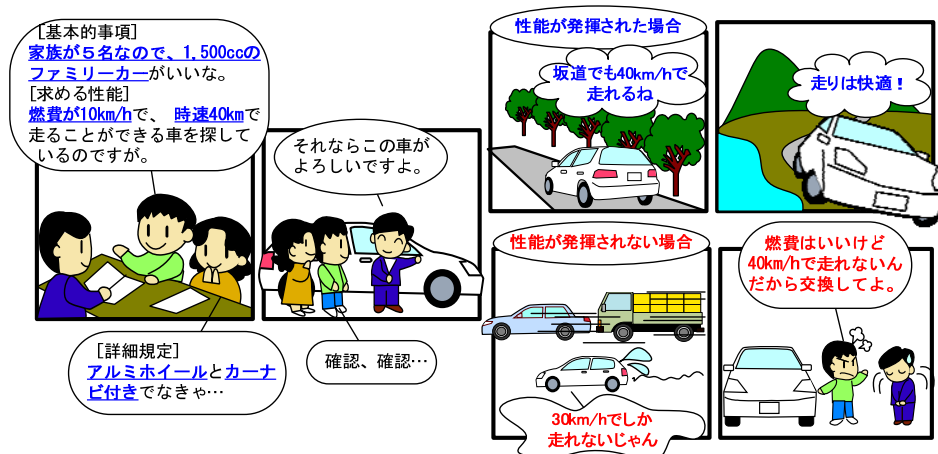


図 9-1 性能発注を車の購入に例えた場合

9-1-2 発注から引き渡しまでの手続きについて

性能発注方式による発注から引き渡しまでの手続きは、図 9-2 に示すとおりです。発注仕様書やプラントメーカーの提案図書等に基づき、施設の設計図書が作成され、この内容を本市職員や本市が設計施工監理を委託した専門のコンサルタントが確認します。

次に設計図書に基づき、現地での工事や工場での機械製作が行われます。この段階でも本市職員等が確認します。施設が完成すると、実際にごみを投入して、求める性能が達成されているかについての試験（性能確認試験といいます）を行います。試験に合格すると、施設が本市に引き渡されます。

引き渡しを終えると本市による運転が始まりますが、稼働中において基本事項の未達成が認められた場合は、プラントメーカーの責任において補修等を行います。

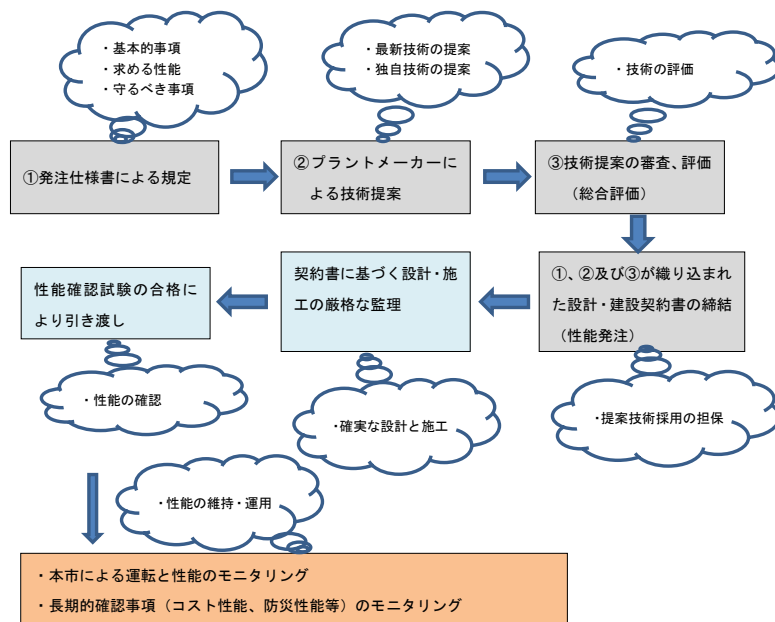


図 9-2 性能発注方式による発注から引き渡しまでの手続き

9-2 基本的事項及び求める性能

新環境クリーンセンターの基本的事項及び求める性能の骨子は、次のとおりです。これらは、「ごみ処理施設性能指針」（平成10年10月28日、厚生省）を踏まえ、本市がこれまでの検討結果により決定したものであり、今後、発注仕様書の作成等の段階でさらに詳細な規定を設けていきます。

基本的事項は、本市が検討、設定した施設建設の前提条件であり、これ以上にごみ量が増加するなどの範囲外の事態に対する責任は本市が担うこととなります。

求める性能は、基本的事項を踏まえ、プラントメーカーに要求する事項であり、新環境クリーンセンターの稼働期間中における性能発揮は必須となります。性能が発揮されない場合は、プラントメーカーの責任において改良や補強を行うこととなります。

9-2-1 基本的事項

(1) 施設の種類

ストーカ式ごみ焼却施設（焼却残さは場外にて再生業者等による再利用）

(2) 処理対象ごみ量

施設規模 : 250 トン/日

→フジスマートプラン21で定めた1人1日あたりのごみ焼却量目標値640gが90%達成された場合の施設規模として設定した

年間処理量 : 67,200 トン/年

→国庫補助金交付要領で定める計算式「施設規模250トン/日×365日×実稼働率(280日/365日)×調整稼働率(0.96)」により求めた

<内訳>

・可燃ごみ : 63,300 トン/年

(家庭系・事業系61,016トン/年+災害廃棄物等:2,284トン/年)

・下水道汚泥 : 2,000 トン/年

・し尿汚泥 : 1,900 トン/年

(3) 計画ごみ質

本市の過去の統計及び今後の動向から設定

9-2-2 求める性能

(1) 施設規模

計画ごみ質において24時間あたり250トン

(2) 環境保全性能

本市において定めた環境保全目標を達成

(3) 稼働時間

24時間連続運転

(4) 安定稼働

1 系列あたり 90 日間以上、かつ施設として年間 280 日以上の安定稼働

(5) 余熱等の有効利用

高効率発電（17%以上）を行うとともに、本市において定めた施設への熱供給

(6) 安全対策、防災対策

本市において定めた安全対策、防災対策

(7) 稼働中の保証

以上の事項は、施設稼働の全期間において達成されること

9-3 詳細規定（例）

新環境クリーンセンターの詳細規定については、今後、発注仕様書作成段階で検討します。ここでは、一般的事例を踏まえた設備構成等を例示します。

9-3-1 ごみ焼却施設の設備構成

ごみ焼却施設を構成する主要設備をごみの流れに従って図9-3に示しました。

新環境クリーンセンターに搬入された可燃ごみは、まず計量機で車両ごと重さを量ります。搬入車両は、プラットホームに進入し、ごみピットにごみを投入します。投入されたごみは、性状（内容物、水分量など）にばらつきがあるため、ごみクレーンで混ぜて、均一化してから焼却炉に投入します。ごみは焼却炉の中で850℃以上の高温で焼却され、排ガスと焼却残さに分かれます。排ガスは、排ガス処理設備で有害物質を除去した後、煙突から大気に排出されます。また、排ガスは高い熱エネルギーを持っているため、廃熱ボイラで熱回収し、蒸気を作ります。蒸気の熱エネルギーは、電気と温水に転換します。焼却残さは、灰貯留設備に貯留され、灰搬出車両に積み込まれます。

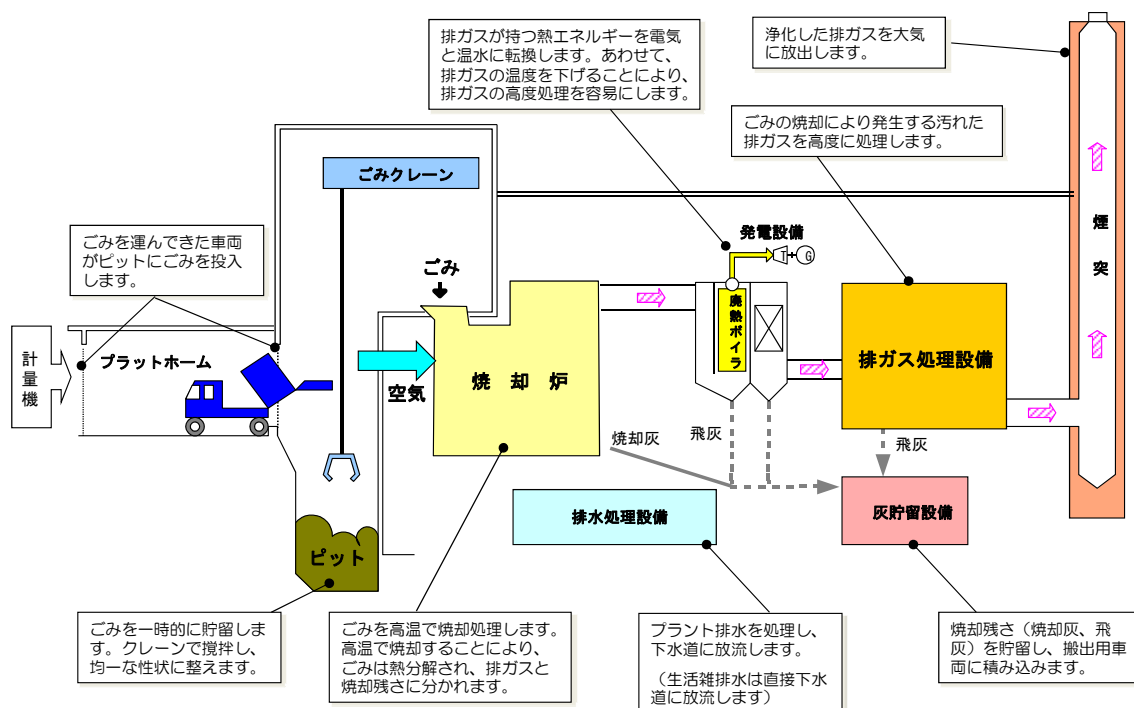


図9-3 ごみ焼却施設を構成する主要設備

9-3-2 ごみ焼却施設を構成する設備の詳細規定の例

ごみ焼却施設のプロセスと設備構成を図9-4に示します。また、個別の設備に関する詳細規定の例を以下に示します。

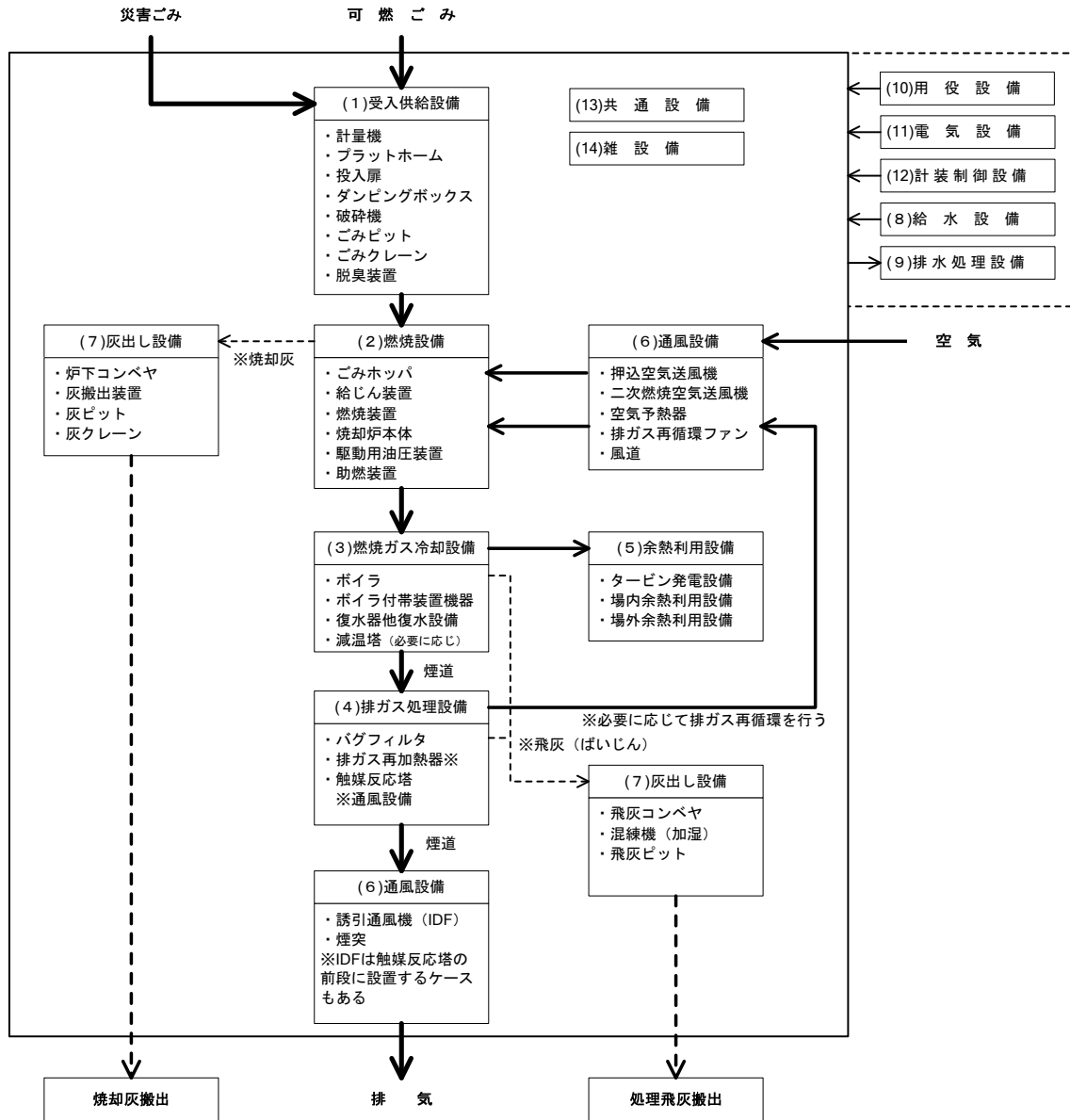


図9-4 ごみ焼却施設のプロセスと設備構成

(1) 受入供給設備

- ① 計量機・・・・・・・・・・4基 (入口2基、出口2基)
- ② プラットホーム・・・・・・・・一式
- ③ 投入扉・・・・・・・・・・8門 (2門はダンピングボックス、防臭型の二重扉とする)
- ④ ダンピングボックス・・2基
- ⑤ 破碎機・・・・・・・・・・一式 (低速回転二軸式と切断式を各々設置)
- ⑥ ごみピット・・・・・・・・・・容量:10日分 (2,500 t)
- ⑦ ごみクレーン・・・・・・・・常用2基、予備1基
- ⑧ 脱臭装置・・・・・・・・・・一式

(2) 燃焼設備

- ① 炉規模・・・・・・・・83.3 t/日×3炉
- ② 炉形式・・・・・・・・連続運転式ストーカ焼却炉 (廃熱ボイラ付)
- ③ 装置構成
 - ・ごみホッパ
 - ・給じん装置
 - ・燃焼装置 (ストーカ)
 - ・焼却炉本体
 - ・駆動用油圧装置
 - ・助燃装置
- ④ ごみ燃焼条件

「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律・構造基準並びに維持管理基準」の方法に基づくものとします。

- ・燃焼室出口温度は850℃以上とする (900℃以上が望ましい)。
- ・燃焼室ガス滞留時間は、十分なガス攪拌のもと、上記の燃焼温度内で2秒以上を確保する。
- ・CO濃度は、4時間平均値で30ppm以下、1時間平均値で100ppm以下とする。(100ppmを超える瞬時値は極力発生させない。)
- ・空冷壁又は水冷壁を導入し、火格子は冷却効率の高い構造とする。
- ・焼却灰の熱灼減量は3%以下とする。

(3) 燃焼ガス冷却設備

廃熱ボイラ式とし、蒸気の高圧高温化を図るほか、熱回収効率を最大化するための技術的施策を施すものとします。

また、ボイラの過熱器は、高温腐食に対し高い耐性を有する材料とするほか、交換が容易な構造とします。

- ① ボイラ・・・・・・・・・・1 缶/炉（注：缶とはボイラー式の単位）
- ② ボイラ付帯装置機器・3 缶分
- ③ 復水器他復水設備・・・一式
- ④ 減温塔・・・・・・・・・・1 基/炉（必要に応じて設置）

（４）排ガス処理設備

排ガス処理設備は乾式処理を採用します。

- ① ばいじん対策・・・・・・・・バグフィルタ
- ② 塩化水素対策・・・・・・・・バグフィルタ＋消石灰（乾式法）
- ③ 硫黄酸化物対策・・・・・・・・バグフィルタ＋消石灰（乾式法）
- ④ 窒素酸化物対策・・・・・・・・触媒反応塔（触媒脱硝法）
- ⑤ ダイオキシン類対策・・バグフィルタ＋活性炭及び触媒反応塔
- ⑥ 水銀等重金属対策・・・・バグフィルタ＋活性炭

（５）余熱利用設備

タービン形式は抽気復水タービンによる高効率な蒸気発電システムを構築し、ボイラで発生した高温高压蒸気を用いて蒸気タービン発電を行ないます。また、場内及び場外余熱利用施設へ供給する熱源は、可能な限り抽気蒸気による低压蒸気によるものとし、設備全体での蒸気発電システムの効率向上を図ります。

また、本施設は高効率発電施設を計画するものとし、設計点における発電効率を 17%以上とします。

- ① タービン発電設備・・・・1 基
- ② 場内余熱利用設備・・・・一式（給湯等）
- ③ 場外余熱利用設備・・・・一式（温水供給）

（６）通風設備

送風機及び通風機は積極的に高効率電動機やインバータ制御を導入し、省エネルギー化します。煙道ダクトは流体の性状に応じて耐腐食性材料を選定するものとし、ダイオキシン類対策を考慮し、極力水平ダクトは設けないものとし、煙突内筒は1 炉/1 基とし、高さを造成敷地地盤高+59mとします。

- ① 押込送風機・・・・・・・・1 基/炉
- ② 二次燃焼空気送風機・・1 基/炉
- ③ 空気予熱器・・・・・・・・1 基/炉
- ④ 排ガス再循環ファン・・1 基/炉（必要に応じて）
- ⑤ 風道・・・・・・・・・・3 系列
- ⑥ 煙道・・・・・・・・・・3 系列

- ⑦ 誘引通風機 (IDF) ・ 1 基/炉
- ⑧ 排ガス再加熱器 ・ ・ ・ ・ 1 基/炉
- ⑨ 煙突 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ 3 系列 (1 系列単独内筒)

(7) 灰出し設備

焼却灰の冷却は灰押出し装置 (半乾式法) によるものとし、搬出する焼却灰の含水率を低減します。焼却灰及び飛灰 (ばいじん) の処理は、外部の資源化施設にてセメント原料等へ再利用することで、マテリアルリサイクルの推進と最終処分量の削減との両立を目指します。

焼却灰と飛灰は、各々専用のピットに貯留するものとし、分離貯留・分離排出を可能なものとしめます。

- ① 炉下コンベヤ ・ ・ ・ ・ 3 系列分
- ② 灰搬出装置 ・ ・ ・ ・ 3 系列分
- ③ 飛灰コンベヤ ・ ・ ・ ・ 3 系列分
- ④ 混練機 (加湿) ・ ・ ・ 一式
- ⑤ 灰ピット (焼却灰と処理飛灰を区画) ・ ・ 容量 : 7 日分以上
- ⑥ 灰クレーン ・ ・ ・ ・ 2 基 (1 基予備)

(8) 給水設備

上水を所定の箇所より引き込みます。また、雨水については、一次処理後に場内散水や植栽散水に有効利用します。

(9) 排水処理設備

ごみピット汚水は炉内噴霧により燃焼分解するものとし、プラント排水は適正処理後に下水道へ放流します。また、プラント排水の一部は再利用します。

- ① ごみピット汚水処理設備 ・ ・ ・ ろ過 + 炉内噴霧後、燃焼処理
- ② プラント排水処理設備 ・ ・ ・ 生物処理 (有機系のみ) + 凝集沈殿 + 砂ろ過
後、下水放流
※再利用の場合は必要に応じて滅菌処理を加える

(10) 用役設備

施設で用いる燃料・圧縮空気を供給するための設備一式を整備します。

- ① 燃料設備 ・ ・ ・ ・ 一式
- ② 圧縮空気設備 ・ ・ ・ 一式

(11) 電気設備

- ① 特別高圧による受電とし、特別高圧受電設備を工場棟内電気室へ収納する。
- ② 受電電力及び発電電力をリサイクルプラザ等の場内施設へ配電する。
- ③ 受電設備及び蒸気タービンが停止した際に安全に焼却炉を停止することができる非常用発電装置を設ける。
- ④ 非常用発電装置は、焼却炉の起動・停止に必要な電力を賄える容量とし、また、受電電力のピークカット等を行える容量とする。

(12) 計装制御設備

ディスプレイオペレーションを主体とした分散型制御システム（DCS）を採用するほか、高度な自動運転システムを導入します。運転の自動化の範囲は概ね下記を予定します。

- ① 地域別、種別のごみ搬入量及び焼却残さ搬出量の集計
- ② 搬入車両管理
- ③ ごみクレーンの運転
- ④ 焼却炉の起動・停止及び燃焼制御（ボイラ含む）
- ⑤ 蒸気タービン発電、非常用発電装置の起動・停止及び出力制御
- ⑥ 排ガス処理設備、灰出し設備、排水処理設備等の主要設備の運転
- ⑦ 地震発生時の自動停止

(13) 共通設備

プラント用の換気設備、機器搬出入用ホイスト、工作機械類等、施設の維持管理業務に用いる共通設備一式を整備します。

(14) 雑設備

説明用調度品や公害監視表示盤一式とし、見学学習機能の充実を図ります。

第10章 事業スケジュール

新環境クリーンセンター建設に係る事業スケジュールは、次のとおりです。

- (1) 事業スケジュールは、調査・設計・許認可等の準備期間、敷地の造成工事及びごみ焼却施設等のプラント・建築工事から構成され、全体で約7年間を見込みます。
- (2) 準備期間は、約2.5年間を見込みます。
- (3) 敷地の造成工事は、約1.5年間を見込みます。
- (4) プラント・建築工事は、約4.5年間と見込みます（設計期間を含む）。

10-1 事業スケジュールの構成について

新環境クリーンセンター建設に係る事業スケジュールの全体構成は、図10-1に示すとおりです。準備期間から工事完了までには、約7年間を要します。

表10-1 新環境クリーンセンター建設に係る事業スケジュールの全体構成

項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
準備期間	■	■	■				
敷地造成工事			■	■			
プラント・建築工事			■	■	■	■	■
備考	準備期間には、関係地域との合意形成の期間が含まれる						

10-2 準備期間について

新環境クリーンセンター建設事業の着手に向け、次の作業を行う予定です。また、準備期間には、関係地域との合意形成を図るため、合意文書の検討などの作業を行います。

【関係地域との合意形成前】

- ① 合意文書作成のための協議
- ② 縦横断測量、地質調査、土壌調査等の現況調査
- ③ 敷地造成基本設計、施設整備基本計画の成案手続き及び詳細検討（環境監視体制、環境啓発計画）等
- ④ 行政手続き（環境影響評価、都市計画決定等）
- ⑤ その他必要となる事項

【関係地域との合意形成後】

- ① 用地測量等の用地の確定及び取得
- ② 工事発注手続き（敷地造成実施設計、総合評価方式によるプラント・建築工事発注手続き等）

③ その他必要となる事項

10-3 敷地造成工事について

新環境クリーンセンター敷地については、実施設計に基づき、工事を実施しますが、プラント・建築工事との関係についてさらに精査を行い、最も効率的な工事を実施します。

10-4 プラント・建築工事について

新環境クリーンセンターのプラント・建築工事は、プラントメーカーへの性能発注方式により発注し、技術面と価格面の両面から総合的に評価し受注者を選定します。受注するプラントメーカーが設計と施工を一括して実施することになるため、プラントメーカーが決定後、約1年間の設計期間を確保しています。

施設整備基本計画策定の経緯

新環境クリーンセンター施設整備基本計画策定の経緯は以下のとおりです。

青葉台地区ごみ処理施設建設反対委員会との意見交換

- 平成 23 年 9 月 27 日 (火) 受託業者 (㈱東和テクノロジー) 紹介、啓発機能事例紹介
- 平成 23 年 11 月 22 日 (火) 基本計画の概要、目的、役割
- 平成 23 年 12 月 27 日 (火) 基本理念、基本方針、環境保全計画①
- 平成 24 年 1 月 24 日 (火) 環境保全計画②
- 平成 24 年 2 月 10 日 (金) 環境保全計画③、施設配置計画 (搬入出ルート含む)、デザインコンセプト
- 平成 24 年 2 月 28 日 (火) 防災・減災計画、環境学習・啓発機能計画、排水処理計画
- 平成 24 年 3 月 27 日 (火) 熱エネルギー回収・利用計画、施設基本仕様計画、事業スケジュール

青葉台地区町内会への説明

- 平成 24 年 6 月 11 日 (月) 基本計画案の説明 (西木の宮)
- 平成 24 年 6 月 20 日 (水) 基本計画案の説明 (若松町三丁目 (1 回目))
- 平成 24 年 6 月 22 日 (金) 基本計画案の説明 (若松町一丁目 2 組)
- 平成 24 年 6 月 23 日 (土) 基本計画案の説明 (若松町三丁目 (2 回目)、高山)
- 平成 24 年 6 月 27 日 (水) 基本計画案の説明 (荻の原)
- 平成 24 年 7 月 6 日 (金) 基本計画案の説明 (若松町三丁目 (3 回目))
- 平成 24 年 7 月 7 日 (土) 基本計画案の説明 (若松町一丁目 4 組)
- 平成 24 年 7 月 11 日 (水) 基本計画案の説明 (青葉台南)
- 平成 24 年 7 月 12 日 (木) 基本計画案の説明 (若松町一丁目 3 組)
- 平成 24 年 7 月 13 日 (金) 基本計画案の説明 (東木の宮)
- 平成 24 年 7 月 17 日 (火) 基本計画案の説明 (茶の木平)
- 平成 24 年 7 月 18 日 (水) 基本計画案の説明 (若松町一丁目 1 組)
- 平成 24 年 8 月 5 日 (日) 基本計画案の説明 (青葉台地区全体)

富士市議会ごみ処理施設建設特別委員会への報告

- 平成 24 年 2 月 1 日 基本計画の目的・役割・構成、基本理念 (案)・基本方針 (案)
- 平成 24 年 3 月 14 日 勉強会 (第 1 章～第 7 章)
- 平成 24 年 6 月 4 日 施設整備基本計画 (パブリックコメント案)
- 平成 24 年 9 月 6 日 パブリックコメント意見募集の結果

富士市環境クリーンセンター更新検討委員会への報告

平成 23 年 11 月 28 日 施設配置計画（ドラフト案）

平成 24 年 1 月 20 日 基本理念（案）・基本方針（案）、施設配置計画（案）

平成 24 年 5 月 23 日 施設整備基本計画（パブリックコメント案）

平成 24 年 8 月 23 日 パブリック・コメント意見募集の結果

パブリック・コメントの募集

平成 24 年 6 月 29 日（金）～平成 24 年 8 月 1 日（水）

（1）意見提出者の数	3 人
（2）提出された意見の数	25 件
（3）ウェブページアクセス件数	679 件
（4）意見の反映状況	
➤ 反映する	1 件
➤ 既に盛り込み済み	6 件
➤ 今後の参考にするもの	9 件
➤ 反映できないもの	2 件
➤ その他（本計画以外の内容）	7 件

参考資料 2

パブリック・コメントで寄せられた意見と意見に対する市の考え方

<第1編 第1章関係> 更新の必要性について

①現行施設は、今後10年近く使うことになると思うが、新施設の計画を高らかに謳うと、現施設が泣く。

【市の考え方】

現在稼働している環境クリーンセンターは、今年9月で稼働後26年が経過しますが、これまで事故も無く適切に運転をしてきました。この間、排ガス規制等の法改正が行われ、これに対応してきましたが、現在の最新施設と比べれば、性能が劣ることは否めません。このため、高い環境保全性と防災性を備えた新しいごみ焼却施設に更新することは喫緊の課題と認識しています。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<第1編 第2章関係> 建設予定地について

②建設予定地は地形の変化が多く、気流の乱れが生じて、煙突の拡散効果が予定どおりに得られない可能性がある。どのような自然風が発生するか最低1年間は調査が必要だ。

【市の考え方】

環境影響評価を実施しており、四季を通じて大淵糞窪地先の上層気象調査を実施しています。この調査結果に基づき煙突の拡散計算を行い予測・評価することになっています。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

③技術的に難解な窪地や傾斜地ではなく、海岸側の工場跡地が最適、また富士市役所の駐車場でもいいのでは。廃棄物の運搬エネルギーや燃料費を計算してほしい。

【市の考え方】

大淵糶窪地先を建設予定地に選定した理由は、第1編第2章のとおりであり、効率性、実現可能性、防災性などの観点から総合的に比較検討しました。比較検討項目の一つとして収集・運搬コストを計算しています。ご指摘のとおり運搬に係るエネルギーや燃料費に関して不利な点がありますが、他の検討項目を含めた総合的な比較検討の結果、建設予定地に決定しています。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

④他市で複数の焼却施設を持っている例があるので、一つの焼却施設で集中して焼却する考えは、適正でない。理由は、大気汚染や交通の負担が一点に集中してしまうことと、感情的にこの場所に来ることに複雑な心境が作用するため。

【市の考え方】

本市の場合、市街地の広がり、道路網の状況を踏まえると、一箇所で処理することが効率的であり、施設建設に係るコストを考えると一箇所に集中して投資することが適正であると考えています。

新環境クリーンセンターでは、環境保全には万全の対策を行い、新東名高速道路の側道を利用し搬入出車両が分散化するように搬入出ルートを考えています。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑤「地形、地盤等の土地条件、都市計画等の法的条件、近隣の土地利用状況、周辺環境調査結果等を踏まえ、効率性、実現可能性、防災性などの観点から総合的に比較検討し、・・・」とあるが、密室での評価では信頼を失うので、総合的に比較検討の部分の詳細に開示してほしい。

どのような評価（スコア）方法をとったのか。観点毎の重みづけはどうか。今回は比較的中心地の候補が選ばれていることから、近隣の土地利用状況や防災性は軽視し、効率性を重視したという理解で良いか。

【市の考え方】

建設予定地の選定にあたっては、市が選定した4箇所の候補地について、富士市議会ごみ処理施設建設特別委員会において7回の審議を頂きました。その結果、住民の合意形成

を前提に大淵糞産地先を建設予定地とすることが承認されました。

富士市議会ごみ処理施設建設特別委員会に提示した比較検討資料を掲載させていただきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑥大淵糞産地先の優位性のみが掲載されているが公正性に欠けるのではないか。それとも優位性しかなく不利な点は無いのか。周辺住民の建設に対する懸念、周辺道路における交通集中と事故の懸念等々、あるのではないか。

【市の考え方】

4 候補地のそれぞれに優位点、問題点があり、このことも含め総合的に比較検討した結果、大淵糞産地先を建設予定地に決定しております。

なお、新東名高速道路の側道を利用することによる収集効率を優位性に掲げていますが、その反面、周辺道路交通への影響が発生することも予想されます。このような環境影響については、環境影響評価により影響を予測、評価し、しっかりと対策を検討して事業計画に反映していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<第1編 第3章関係> 施設規模について

⑦新環境クリーンセンター建設に向けて全市民に現在の状況を知らせると共にごみの減量を継続的に呼び掛けてほしい。

【市の考え方】

施設規模1日当たり250トンにする場合、1人1日当たりのごみ焼却量をあと54グラム減量(平成23年度比)する必要がありますので、有効なごみ減量化施策を行うと共に、広く市民の皆様にごみ減量化に協力いただけるように啓発を行っていきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

＜第2編 第1章関係＞ 施設整備に係る基本理念について

⑧資金を考えていると思うが、これからの時代、余計なものにつぎ込まない配慮が必要であり、地元受けをよくするための公園化などは、ほどほどにすべき。

【市の考え方】

富士山を背景とした周囲の景観と調和し、訪れる市民が快適性や親しみを感じることができ、本市の環境教育、環境啓発の中心的な機能と役割を担う施設とすることを基本方針とし、緑化やビオトープの整備等を行うこととしています。整備にあたっては、その維持管理コストにも十分に配慮し、整備内容を検討します。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑨新環境クリーンセンターは計画どおり「安全、安心、安定した施設」とし、最新の技術で全国から見学者が訪れるような施設にしてほしい。

【市の考え方】

ご意見のような施設にしたいと考えております。このことは第2編第1章に記載してあります。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

＜第2編 第2章関係＞ 環境保全計画について

⑩塩化水素は、刺激性有害ガスに属し、空気よりも重いため、地を這う性質がある。多少は臭った方が対策が立てやすいという考え方ではなく、最新技術の計画ならば、10ppmにすべき。

【市の考え方】

塩化水素の自主規制値は10ppm、40ppmのいずれの場合でも、煙突から出て希釈されていくと人体に影響が出始める閾値濃度を大きく下回っており、周辺への影響に大きな差はありません。

排ガス処理にかかるコスト、施設・設備の維持管理性、震災時のリスクを踏まえると、必要以上に厳しい自主規制値にすることは適切ではないと考えます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑪計画書では拡散 20 万倍の引用で理論を展開しているが、地形の条件が示されていない。

【市の考え方】

排ガスが自主規制値の濃度で大気中に排出される場合の環境への影響を概略的に評価するため、あくまでも便宜的に 20 万倍で拡散する計算を行いました。

正確には今後行う環境影響評価により排ガスが本市の大気質にどのような影響を与えるか予測し評価することになっています。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<第2編 第3章関係> 施設配置計画について

⑫生物多様性を体感できるビオトープは木々の間を小川が流れ、昆虫や鳥が集い訪れた人々が潤いを感じ、四季を通じて憩いの場となるようにゆったりとした広さの森にしてほしい。

【市の考え方】

ビオトープの整備に当たっては、市民の皆様のご意見を伺う機会を設けながら今後検討していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<第2編 第4章関係> 排水処理計画について

⑬建物の屋上部分を緑化し、降った雨水はそのまま洪水調整池に行かずに、地下に一度備蓄して適切な処理を行った後に、トイレの水洗や洗車などに使用できないか。

【市の考え方】

富士山を背景とした周囲の景観と調和する外観とするためにも屋上や壁面の緑化について今後検討することとしています。

また、ご意見を踏まえ雨水を水洗や洗車等に有効利用する方法についても今後検討していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑭敷地内に降った雨水が舗装の上を流れ、洪水調整池に到着する構造ではなく駐車場等の舗装は雨水が地下に浸透する舗装にしてほしい。

【市の考え方】

雨水を地下浸透させることで雨水流出量の抑制効果がありますので、盛土の防災設計と整合を図りながら今後検討していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<第2編 第7章関係> 環境学習・環境啓発計画について

⑮焼却場本体からの熱による発電はもちろんだが、計画にもあるように風力や太陽光による発電装置と共に小規模で試験的にバイオマス発電の仕組みも勉強できる装置があれば、多様な発電の方法を見学者に啓発できると思う。

【市の考え方】

循環型社会形成に向けた中心的な役割を担う施設とするためにも、太陽光等の新エネルギーを利用するとともに、その仕組みを通じた環境教育を行うことは有意義な取組であると考えていますので、今後検討していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑯温浴施設か啓発施設の中に多目的室がほしい。座席を出せばシアターや講演会、施設説明の場にもなり、座席をしまえば展示場やイベント会場になり災害時には避難所や物資の保管庫になる。

【市の考え方】

啓発施設には、大勢の方に来場していただき、環境学習をしていただくことを考えています。先進施設では、スクリーンやプロジェクタ等の設備を備えた大会議室を設けていますので、これらを参考として今後検討していきます。

余熱利用施設については、平成24年度に基本構想を策定することになっており、今後具体的な内容を検討していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<第2編 第8章関係> 熱エネルギー回収・利用計画について

⑰温浴施設の中に小規模でもよいから暖かなお湯の歩くプールが欲しい。高齢者や障害者のある方は競泳用のプールでは水温が低すぎる。

【市の考え方】

余熱利用施設については、平成24年度に基本構想を策定することになっており、今後具体的な内容を検討していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑱温浴施設等で市民の雇用が進むと思うが、ぜひ障害者の雇用を積極的に推し進めてほしい。

【市の考え方】

余熱利用施設については、平成24年度に基本構想を策定することになっており、今後具体的な内容を検討していきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<本計画に対すること以外の意見> 住民合意形成について

⑱このような計画が近くでされていることを市民である私は知らなかった。近隣には訪問、郵送など方法はいくらでもある。

あえて意見を出してほしくない、我々は意見を募集したが意見がなかったなど、計画を進める口実にパブリック・コメント制度が使われており、形骸化している。

【市の考え方】

近隣には青葉台地区と大淵地区があり、青葉台地区につきましては青葉台地区ごみ処理施設建設反対委員会を通じて説明を行い、合意形成を図ってきました。

大淵地区につきましては、事業進捗の状況に応じて大淵地区町内会連合町会を通じて報告を行い、先進施設見学会の開催、チラシの世帯回覧なども行ってまいりましたが、ご意見のとおり、近隣にお住まいの方に対して直接説明をする機会はありませんでした。

先日開催された大淵地区行政懇談会におきまして、大淵地区の協議団体として大淵地区町内会連合会とすることの正式な申し入れを頂いておりますので、今後は、大淵地区にお住まいの方を対象とした説明会の開催などに関して町内会連合会と協議し、近隣にお住まいの方をはじめとして広く意見を伺い、情報提供をさせていただきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

⑳清掃センターの必要性は理解できるが、自分の家の近くでなければ、どこでも良いというのが一般市民の感覚だと思う。ここに建てる合理的根拠があるのであれば、優位性だけでなく不利な情報も提供し、もっと今以上に周辺住民に積極的に説明や情報提供をするべき。

残念ながら信頼性に欠け、理解を得る姿勢に誠意が感じられない。

【市の考え方】

ご意見のとおり、建設事業についてご理解をいただき、信頼していただくためには、様々な情報を提供し、客観的に判断することが重要であると認識しております。

事業を実施することで周辺環境に様々な影響を与えることが予想されますので、静岡県環境影響評価条例に基づき、事業を実施することによりどのような環境影響が発生するかを客観的に予測、評価して、これを市民の皆様公表させていただきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

①大事な施設であるので、合意形成のプロセスを丁寧に誠意を持って進めてほしい。

【市の考え方】

市民の皆様にご理解を頂けるように、今後はより一層丁寧な説明を行っていきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

<本計画に対すること以外の意見> 現環境クリーンセンターについて

②平成9年の厚生省の通知文で、高度排ガス処理施設を導入する指導があり、三島市はバグフィルタに交換したがなぜ富士市は電気集塵機なのか。すぐに交換してほしい。

【市の考え方】

平成9年1月に厚生省が「ごみ焼却に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」を策定し、平成9年8月には、廃棄物処理法施行令及び施行規則の改正がありました。環境クリーンセンターでは、電気集塵機を使用していますが、法改正を受け、平成12年度及び平成14年度に施設の改造等を行いました。これらは、平成12年6月から正式に環境クリーンセンターの更新について検討を開始したことを踏まえて実施可能な対策として行ったものであり、廃棄物処理法の規制基準に即してダイオキシン類排出濃度の適正化が図られています。

また、施設運営の観点からも、ごみピット内でごみを攪拌してごみ質を均一化して安定

運転を行うなど、ガイドラインを踏まえ燃焼管理の適正化を図ってきました。

なお、その後の技術開発等により、ダイオキシン類については、更なる排出抑制が可能となっていることから、新環境クリーンセンターでは、法基準をさらに下回る厳しい自主規制値（0.01ng-TEQ/m³以下）を定めることとしています。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

㉓現施設は窪地に位置するので煙突が59mでは排ガスが拡散していない。煙突を高所に移動してほしい。また、ダイオキシン類による近隣の公園土壌や落ち葉、町内会宅地などの汚染が心配なので分析調査をしてほしい。

【市の考え方】

平成20年度に現環境クリーンセンター周辺の土壌及び大気中のダイオキシン類調査を行いました。周辺が汚染されているということはありませんでした。

なお、新環境クリーンセンターからの排ガスの拡散状況や着地濃度については、現在、静岡県環境影響評価条例に基づき、現状の把握や予測評価を進めており、今後、これに基づく説明を行っていきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

㉔煙突の先端付近で排ガスの流れを常時監視し、日間、週間、月間、年間のローズチャートが閲覧できるようにしてほしい。これがないと、これまで近隣に与えた影響が議論できない。

【市の考え方】

現環境クリーンセンターでは、煙突先端付近での風速等は測定していませんが、建物上部で風向、風速、温度を測定しております。また、定期的に排ガスの測定を実施しており、法基準が遵守されていることを確認しております。

なお、新環境クリーンセンターからの排ガスの拡散状況や着地濃度については、現在、静岡県環境影響評価条例に基づき、現状の把握や予測評価を進めており、今後、これに基づく説明を行っていきます。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

㊸近隣市ががれき焼却を実施しても、富士市の焼却施設は決定的な不備があるので、当面は不可能である。

【市の考え方】

現環境クリーンセンターは稼働後26年が経過しますが、排ガス規制等の法改正に対応し施設の改造等を行っており、維持管理基準に則り適切な維持、管理を行い適正に運営していますので不備はありません。

岩手県の震災がれきの木材チップを現環境クリーンセンターでも安全に処理できることを確認するために6月5日～6日に災害廃棄物の試験焼却を行ないました。

試験焼却では、災害廃棄物、排ガス、焼却灰、周辺環境の土壌などについて、放射性セシウム濃度や重金属、空間線量率などを測定しました。測定結果としては、事前調査結果と同程度で問題のない数値であると考えており、試験焼却による特別な影響は見られません。

災害廃棄物の受入基準を遵守することにより、現環境クリーンセンターにおいても安全に災害廃棄物を焼却処理できることが確認されています。

反映する 既に盛り込み済み 今後の参考 反映できない その他

参考資料 3

新環境クリーンセンター建設候補地（4箇所）の比較

候補地比較項目	現環境クリーンセンター東側隣接地	東部浄化センター周辺地	吉原東公園予定地	大淵糞産地先	備考
[1] 土地の状況	1) 市街化調整区域 2) 現況…一部農地（茶畑）、一部山林 3) 公簿…山林 4) 南斜面の傾斜地 5) 岩盤あり	1) 市街化調整区域 2) 現況…農振農用地（田） 3) 公簿…農地（田） 4) 平坦地 5) 軟弱地盤	1) 市街化区域（工業専用地域） 2) 現況…駐車場・原野・畑等 3) 公簿…田・雑種地等 4) 平坦地 5) 比較的軟弱地盤	1) 市街化調整区域 2) 現況…農地（茶畑等） 3) 公簿…畑・山林等 4) 南斜面の傾斜地 5) 岩盤あり	
[2] 土地の評価及び条件の整理	優位点	① 下水道施設との連携により、汚泥の混焼、熱・電気利用、排水処理等複合施設として相乗的なメリットが見込める。 ② 既にアクセス道路（吉原浮島線）が整備済である。 ③ 周辺に民家がないため、騒音・振動、悪臭など影響が近隣に限られる項目については、環境保全対策面で優位である。 ④ 現在の地目が農地であるため、地価が安く拡張性に富む。	① 一部用地が買収済みである。 ② 工業専用地域に位置し、周辺に民家がないため、環境保全対策面では優位である。 ③ アクセス道路（吉原浮島線）が整備済みである。 ④ 周辺民間工場等へのエネルギー（熱・電気）供給が可能である。 ⑤ 平坦地で土地の形状も整形されているため、施設配置や敷地の有効利用の面で優位である。	① 周辺に民家が少なく、騒音・振動、悪臭などの影響が近隣に限られる項目については、環境保全対策面で比較的優位である。 ② 第二東名自動車道の側道がアクセス道路として利用できる。 ③ 区域の南側が第二東名自動車道で遮断され、窪地状の地域であるので、周辺への環境影響（景観等）が緩和される。 ④ 現在の地目が農地であるため、地価が安く拡張性もある。	
	問題点	① 傾斜地であり、岩盤も予想されるため敷地造成工事の難易度が高く、工事費が高額になる。 ② 市街化区域に隣接し、周辺に住宅団地が近接している。 ③ 敷地の拡張性が難しく、将来的な更新ローテーションの面で不利である。 ④ 現在の進入道路が狭小で路線数も少ないため、新たな進入道路の整備が必要となる。	① 同意を必要とする地元の範囲が広く、合意形成に時間と労力を要することが予想される。 ② 地盤が軟弱であり、地盤改良など土木工事費が高額となる。 ③ 市内でも東部地域に位置し、収集効率が悪い。 ④ 土地改良（農業投資）済地であるが、広域の全体区域内では一部施工中であり、農振農用地の除外等許可の確保が難しい。	① 都市計画公園（吉原東公園）の計画決定地域内であり、都市施設としての重複決定ができないので、代替措置として他の場所へ公園面積を確保しなければならない。 ② 埋蔵文化財（沖田遺跡）包蔵地のため、事前調査等に時間を要する。 ③ 一部工場、駐車場等で利用されており、用地交渉、補償費交渉及び代替地の確保等において、困難性がある。 ④ 大雨時の浸水常襲地帯であり、排水処理等の対策が必要である。	① 傾斜地であり、岩盤も予想されるため敷地造成工事費が比較的高額になる。 ② 現環境クリーンセンターと近い位置にあるが、搬入ルートが東北側にずれ込むことで収集効率が若干悪くなる。 ③ 土地改良（農業投資）済地で農振農用地のため、許認可手続きや関係部局との調整に時間がかかる。
[3] 用地取得性	全体面積：36,958㎡（26筆）	全体面積：Aゾーン：39,042㎡（25筆） Bゾーン：68,598㎡（35筆） Cゾーン：97,062㎡（57筆）	全体面積：40,339㎡（59筆）	全体面積：54,346㎡（105筆）	※造成計画上の拡張面積（調整池等）を含めた全体面積。
	うち買収済地：9,866㎡（取得率26.7%）	うち買収済地：なし（取得率0%）	うち買収済地：12,782㎡（取得率31.7%）	うち買収済地：なし（取得率0%）	
	要買収部分の状況 ① 面積：27,092㎡ ② 筆数：20筆 ③ 地権者数：9人	要買収部分の状況 ① 面積：204,702㎡ ② 筆数：117筆 ③ 地権者数：91人	要買収部分の状況 ① 面積：27,557㎡ ② 筆数：39筆 ③ 地権者数：20人	要買収部分の状況 ① 面積：54,346㎡ ② 筆数：105筆 ③ 地権者数：23人	※造成計画上の拡張面積（調整池等）を含めた要買収面積。

候補地比較項目	現環境クリーンセンター 東側隣接地	東部浄化センター周辺地	吉原東公園予定地	大淵糞産地先	備考
[4] 近隣 公共施設 等の状況 (2km圏内 連携可能 施設の整 理)	① 衛生施設 ・高山団地汚水処理場 (1km圏内) ・富士市斎場 (2km圏内)	① 衛生施設 ・東部浄化センター (500m圏内) ・浮島工業団地汚水処理場 (2km圏内)	① 衛生施設 ・東部浄化センター (2km圏内)	① 衛生施設 ・高山団地汚水処理場 (1km圏内)	衛生施設が近在・集中すること による住民抵抗感や、スポーツ 施設等の連携可能施設を整理。
	② スポーツ施設 ・富士市総合運動公園 (500m圏内) ・国体プール (500m圏内) ・勤労者体育センター (500m圏内) ・温水プール (500m圏内)	② スポーツ施設 ・富士市東球場 (2km圏内)	② スポーツ施設 ・なし	② スポーツ施設 ・富士市総合運動公園 (2km圏内) ・国体プール (1km圏内) ・勤労者体育センター (1km圏内) ・温水プール (1km圏内)	
	③ 宿泊施設 ・富士ハイツ (500m圏内)	③ 宿泊施設 ・なし	③ 宿泊施設 ・なし	③ 宿泊施設 ・富士ハイツ (1km圏内)	
	④ その他 ・富士常葉大学 (500m圏内) ・社会福祉センター広見荘 (2km圏内)	④ その他 ・東部市民プラザ	④ その他 ・岳南排水路管理組合事務所 (500m圏内)	④ その他 ・富士常葉大学 (1km圏内)	
[5] 周辺 環境への 影響 (動植物 希少種・史 跡等の存在 の可能性)	① 候補地内 ・資料記録なし	① 候補地内 ・資料記録なし	① 候補地内 ・資料記録なし	① 候補地内 ・資料記録なし	環境アセスメント時に発生する 問題を事前に想定するため、過 去の発見記録等を文献調査。 出典：富士市の自然 富士市埋蔵文化財分 布地図地名表
	② 500m圏内 ・植物：ムギラン ・史跡等：片倉第1～3号墳、八 ヶ窪第1～4号墳、萩ヶ原第1 ～3号墳	② 500m圏内 ・資料記録なし	② 500m圏内 ・史跡等：沖田遺跡	② 500m圏内 ・資料記録なし	
	③ 1～2km圏内 ・資料記録なし	③ 1～2km圏内 ・植物：イヌハギ	③ 1～2km圏内 ・植物：イヌハギ	③ 1～2km圏内 ・資料記録なし	
	④ 2～3km圏内 ・資料記録なし	④ 2～3km圏内 ・植物：スギラン、オオカカウ キクサ等 ・動物：チュウサギ、オオタカ 等	④ 2～3km圏内 ・植物：イヌハギ	④ 2～3km圏内 ・植物：ムギラン	
(1km圏内 の土地状 況)	① 自然緑地：11.9% ② 河川・池・海：0.6% ③ 耕地：29.5% ④ 宅地等：44.4% ⑤ 大型工場：1.2% ⑥ 道路：12.4%	① 自然緑地：5.7% ② 河川・池・海：4.7% ③ 耕地：46.2% ④ 宅地等：14.5% ⑤ 大型工場：15.4% ⑥ 道路：13.5%	① 自然緑地：8.7% ② 河川・池・海：4.1% ③ 耕地：6.4% ④ 宅地等：13.1% ⑤ 大型工場：58.2% ⑥ 道路：9.5%	① 自然緑地：14.3% ② 河川・池・海：0.2% ③ 耕地：61.2% ④ 宅地等：15.8% ⑤ 大型工場：0.7% ⑥ 道路：7.8%	影響を受ける範囲内の土地占有 率(緑地・宅地・道路等)を算 出し、候補地ごとの周辺状況を 整理。
[6] 周辺 交通への 影響 (1km圏内 の道路状 況)	進入道路：2方向(北・南側よ り) 道路面積：91,968㎡ 歩道設置率：28%(延長換算)	進入道路：2方向(東・西側よ り) 道路面積：74,648㎡ 歩道設置率：36%(延長換算)	進入道路：2方向(東・西側よ り) 道路面積：151,175㎡ 歩道設置率：50%(延長換算)	進入道路：2方向(北・南側よ り) 道路面積：71,211㎡ 歩道設置率：16%(延長換算)	関連施設へ訪れる住民のアクセ スが柔軟であるか否かを調査。
[7] スケ ジュール 影響要因 (敷地の 法規制)	特に影響なし	農振農用地の許認可手続き等	埋蔵文化財の事前調査等	特に影響なし	
(造成・基 礎工事期 間)	岩盤掘削	軟弱地盤改良	候補地及び周辺における雨水排 水対策	岩盤掘削	
(特別高 圧線の引 込み)	約1.5kmの架空線工事 ※最寄りの特高線(66kV フィル コン大淵線)からの引込み	約1kmの架空線工事 ※最寄りの特高線(66kV 興陽比 奈線)からの引込み	特別高圧線が近接している ※近接の特高線(66kV 鈴川線) からの引込み	(富士市全図からの想定) 約300mの架空線工事 ※最寄りの特高線からの引込み	東京電力による鉄塔の用地買収 期間が建設スケジュールに影響 を及ぼす可能性がある。

候補地 比較項目	現環境クリーンセンター 東側隣接地	東部浄化センター周辺地	吉原東公園予定地	大淵糞溜地先	備考
[8] その他 (1km 圏内 の定住人 口)	約 8,200 人	約 2,900 人	約 200 人	約 3,700 人	施設の立地によって影響を受け る定住人数や、住民説明会の規 模を想定。 定住人口の想定方法は、市内 23 地区のうち、候補地 1km 圏内 にかかる地区の面積割合を地図上 で目視確認後、地区内の定住人 口を割り返して 100 人単位で人 数を丸めた。
(敷地境 界から民 家までの 最短直線 距離)	13m	146m	824m	51m	施設の立地によって影響を受け る直近民家の圧迫度を想定。 最短直線距離の想定方法は、敷 地境界から直線的に直近にある と思われる民家を選定し、当該 民家までの直線距離を計測し た。

[参考①] 敷地条件を統一した場合のコスト比較 (概算)

候補地 比較項目	現環境クリーンセンター 東側隣接地	東部浄化センター周辺地	吉原東公園予定地	大淵糞堆地先	備考	
[9] 概算事業費 (条件統一)	用地費	① 要買収面積 : 29,130m ² ② 用地費 : 14.6 億円 (@50,000 円)	① 要買収面積 : 20,000m ² ② 用地費 : 6.0 億円 (@30,000 円)	① 要買収面積 : 7,218m ² ② 用地費 : 5.8 億円 (@80,000 円)	① 要買収面積 : 20,000m ² ② 用地費 : 8.0 億円 (@40,000 円)	・ 4 候補地の面積条件を統一 するため、必要最低限の敷 地を 2.0ha とした。 ・ 現環境クリーンセンター東 側隣接地は造成工事が必要 なため、2.0ha 以上の敷 地が必要となる。
	補償費	① 要買収面積 : 29,130m ² ② 補償費 : 5.8 億円 (@20,000 円)	なし	① 要買収面積 : 7,218m ² ② 補償費 : 1.4 億円 (@20,000 円)	① 要買収面積 : 20,000m ² ② 補償費 : 4.0 億円 (@20,000 円)	
	道路新規・ 拡張工事費	① 外周道路 : 548m (@200,000 円) ② 工事費 : 1.1 億円	なし	なし	なし	
	造成工事費	① 切土 : 300,000m ³ (@680 円) ② 盛土 : なし ③ 残土 : 300,000m ³ (@4,050 円) ④ 造成費計 : 14.2 億円	① 切土 : なし ② 地盤改良 : 20,000m ³ (@3,710 円) ③ 造成費計 : 0.7 億円	なし	① 切土 : 23,000m ³ (@680 円) ② 盛土 : 10,000m ³ (@730 円) ③ 残土 : 13,000m ³ (@4,050 円) ④ 造成費計 : 0.8 億円	・ 切土・盛土容量は平均断面 法で算出 ・ 第4候補地の土量は、計画 有効面積が約3万m ² である ことから、ここでは2/3の 土量とした。
	特別高圧線 建設費	負担金: 0.36 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.017 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.010 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.010 億円 (他候補地からの想定)	
	本体建設費	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	基礎工事費を含む
	温水供給補償	なし (他候補地は必要)	温水ボイラ: 0.2 億円	温水ボイラ: 0.2 億円	温水ボイラ: 0.2 億円	温水プールへの 1.66cal/h 相当の温水 ボイラ設備
	収集運搬費	5.5 億円/年	5.8 億円/年	5.5 億円/年	5.8 億円/年	収集運搬費の大半は人件費
	計	① 建設費 : 251 億円 ② 収集運搬費 : 5.5 億円/年 (83 億円/15 年)	① 建設費 : 222 億円 ② 収集運搬費 : 5.8 億円/年 (87 億円/15 年)	① 建設費 : 222 億円 ② 収集運搬費 : 5.5 億円/年 (83 億円/15 年)	① 建設費 : 228 億円 ② 収集運搬費 : 5.8 億円/年 (87 億円/15 年)	

[参考②] 東部浄化センター周辺地：Aゾーンのみ活用、他候補地は敷地を最大限に活用した場合のコスト比較（概算）

比較項目	候補地	現環境クリーンセンター 東側隣接地	東部浄化センター周辺地	吉原東公園予定地	大淵糞糞地先	備考
[9] 概 算事業 費	用地費	① 要買収面積 : 29,130m ² ② 用地費 : 14.6 億円 (@50,000 円)	① 要買収面積 : 39,042m ² ② 用地費 : 11.7 億円 (@30,000 円)	① 要買収面積 : 27,557m ² ② 用地費 : 22.0 億円 (@80,000 円)	① 要買収面積 : 54,346m ² ② 用地費 : 21.7 億円 (@40,000 円)	・第4候補地の用地取得単価 は現環境クリーンセンター 東側隣接地と同程度とする が、市街地から若干離れて いることからマイナス 10,000 円/m ² とした。
	補償費	① 要買収面積 : 29,130m ² ② 補償費 : 5.8 億円 (@20,000 円)	なし	① 要買収面積 : 27,557m ² ② 補償費 : 5.5 億円 (@20,000 円)	① 要買収面積 : 54,346m ² ② 補償費 : 10.9 億円 (@20,000 円)	
	道路新規・ 拡張工事費	① 外周道路 : 548m (@200,000 円) ② 工事費 : 1.1 億円	なし	なし	なし	
	造成工事費	① 切土 : 300,000m ³ (@680 円) ② 盛土 : なし ③ 残土 : 300,000m ³ (@4,050 円) ④ 造成費計 : 14.2 億円	① 切土 : なし ② 地盤改良 : 39,042m ³ (@3,710 円) ⑤ 造成費計 : 1.4 億円	なし	① 切土 : 35,000m ³ (@680 円) ② 盛土 : 15,000m ³ (@730 円) ③ 残土 : 20,000m ³ (@4,050 円) ④ 造成費計 : 1.2 億円	切土・盛土容量は平均断面法 で算出
	特別高圧線 建設費	負担金: 0.36 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.017 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.010 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.010 億円 (他候補地からの想定)	
	本体建設費	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	基礎工事費を含む
		合計: 36 億円	合計: 31 億円	合計: 18 億円	合計: 37 億円	
	緑地帯 洪水調 整池 修景池	0.8 億円 0.9 億円 (4,650m ² @20,000 円)	0.6 億円 0.6 億円 (3,022m ² @20,000 円)	1.1 億円 5.7 億円 (28,422m ² @20,000 円) 0.1 億円 (1,000m ² @9,800 円)	1.8 億円 (緑地帯率 30%程度) 0.8 億円 (4,206m ² @20,000 円)	低木・中木・高木 遊水地域・低地域対策を含む
	駐車場 グラウ ンド等	0.3 億円 (5,860m ² @5,000 円)	0.4 億円 (7,888m ² @5,000 円)	0.1 億円 (2,200m ² @5,000 円)	0.1 億円 (2,500m ² @5,000 円)	第4候補地の面積は仮定による
	広場 (野 芝)	なし	0.04 億円 (3,535m ² @1,050 円)	なし	なし	グラウンド、サッカー場、ゲートボール場、 テニスコート
	フェ ンス	なし	0.03 億円	0.04 億円	0.04 億円 (立入防止 1,000m 程度)	ちびっこ広場、多目的公園
	※ 関 連施設 温水供 給補償	プラザ館: 34 億円 (1,119m ² @300 万円) なし (他候補地は必要)	温水プール: 29 億円 (4,900m ² @60 万円) 温水ボイラ: 0.2 億円	温水プール: 11 億円 (1,915m ² @60 万円) 温水ボイラ: 0.2 億円	プラザ館: 34 億円 (1,119m ² @300 万円) 温水ボイラ: 0.2 億円	第4候補地の面積は仮定による
	収集運搬費	5.5 億円/年	5.8 億円/年	5.5 億円/年	5.8 億円/年	収集運搬費の大半は人件費
	計	① 建設費 : 287 億円 ② 収集運搬費 : 5.5 億円/年 (83 億円/15 年)	① 建設費 : 259 億円 ② 収集運搬費 : 5.8 億円/年 (87 億円/15 年)	① 建設費 : 261 億円 ② 収集運搬費 : 5.5 億円/年 (83 億円/15 年)	① 建設費 : 286 億円 ② 収集運搬費 : 5.8 億円/年 (87 億円/15 年)	

※ 地元還元施設として整備可能な施設について参考までに記載した。

[参考③] 敷地を最大限に活用した場合のコスト比較 (概算)

候補地		現環境クリーンセンター 東側隣接地	東部浄化センター周辺地	吉原東公園予定地	大淵糶笹地先	備考
[9] 概 算事業 費	用地費	① 要買収面積 : 29,130m ² ② 用地費 : 14.6 億円 (@50,000 円)	① 要買収面積 : 204,702m ² ② 用地費 : 61.4 億円 (@30,000 円)	① 要買収面積 : 27,557m ² ② 用地費 : 22.0 億円 (@80,000 円)	① 要買収面積 : 54,346m ² ② 用地費 : 21.7 億円 (@40,000 円)	・第4候補地の用地取得単価 は現環境クリーンセンター 東側隣接地と同程度とする が、市街地から若干離れて いることからマイナス 10,000 円/m ² とした。
	補償費	① 要買収面積 : 29,130m ² ② 補償費 : 5.8 億円 (@20,000 円)	なし	① 要買収面積 : 27,557m ² ② 補償費 : 5.5 億円 (@20,000 円)	① 要買収面積 : 54,346m ² ② 補償費 : 10.9 億円 (@20,000 円)	
	道路新規・拉 張工事費	① 外周道路 : 548m (@200,000 円) ② 工事費 : 1.1 億円	なし	なし	なし	
	造成工事費	① 切土 : 300,000m ³ (@680 円) ② 盛土 : なし ③ 残土 : 300,000m ³ (@4,050 円) ④ 造成費計 : 14.2 億円	① 切土 : なし ② 地盤改良 : 204,702m ³ (@3,710 円) ③ 造成費計 : 7.6 億円	なし	① 切土 : 35,000m ³ (@680 円) ② 盛土 : 15,000m ³ (@730 円) ③ 残土 : 20,000m ³ (@4,050 円) ④ 造成費計 : 1.2 億円	切土・盛土容量は平均断面法 で算出
	特別高圧線 建設費	負担金: 0.36 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.017 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.010 億円 (東京電力提案)	負担金: 0.010 億円 (他候補地からの想定)	
	本体建設費	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	215 億円 (@50,000 千円)	基礎工事費を含む
	関連施設整備費	合計: 36 億円	合計: 49 億円	合計: 18 億円	合計: 37 億円	
		緑地帯 洪水調 整池 修景池 0.8 億円	6.6 億円	1.1 億円	1.8 億円 (緑地帯率 30%程度)	低木・中木・高木
		駐車場 グラウ ンド等 0.3 億円 (5,860m ² @5,000 円)	0.9 億円 (17,131m ² @5,000 円)	0.1 億円 (2,200m ² @5,000 円)	0.1 億円 (2,500m ² @5,000 円)	遊水地域・低地地域対策を含む
		なし	0.8 億円 (16,380m ² @4,900 円)	なし	なし	グラウンド、サッカー場、ゲートボール場、 テニスコート
		広場 (野 芝) フェンス なし	0.15 億円 (13,896m ² @1,050 円)	なし	なし	ちびっこ広場、多目的公園
		※ 関 連施設 温水供 給補償 プラザ館: 34 億円 (1,119m ² @300 万円)	温水プール: 38 億円 (6,300m ² @60 万円)	温水プール: 11 億円 (1,915m ² @60 万円)	プラザ館: 34 億円 (1,119m ² @300 万円)	立入防止、修景池落下防止
		なし (他候補地は必要)	温水ボイラ: 0.2 億円	温水ボイラ: 0.2 億円	温水ボイラ: 0.2 億円	立入防止、修景池落下防止
		収集運搬費 5.5 億円/年	5.8 億円/年	5.5 億円/年	5.8 億円/年	収集運搬費の大半は人件費
	計	① 建設費 : 287 億円 ② 収集運搬費 : 5.5 億円/年 (83 億円/15 年)	① 建設費 : 333 億円 ② 収集運搬費 : 5.8 億円/年 (87 億円/15 年)	① 建設費 : 261 億円 ② 収集運搬費 : 5.5 億円/年 (83 億円/15 年)	① 建設費 : 286 億円 ② 収集運搬費 : 5.8 億円/年 (87 億円/15 年)	

※ 地元還元施設として整備可能な施設について参考までに記載した。

富士市新環境クリーンセンター施設整備基本計画

平成 25 年 1 月

発行 富士市環境部廃棄物対策課

〒417-8601 静岡県富士市永田町 1 丁目 100 番地

電話 (0545) 51-0123 (代) (0545) 55-2913 (直)

F A X (0545) 51-0522

E-mail ka-haikibutu@div.city.fuji.shizuoka.jp

富士市行政資料登録番号 24-46