

第3回 沼津市新中間処理施設 整備基本計画

検討委員会 資料

日時： 平成26年12月2日（火）
場所： 沼津市民文化センター
第2練習室

目次

1 施設配置に関する検討

- ・ 焼却施設内の主な設備の配置
- ・ 煙突の高さ
- ・ 動線 など

2 余熱利用の検討

- ・ 余熱利用施設
- ・ 循環型社会形成推進交付金
- ・ 熱量、発電量等の試算

1 施設配置に関する検討

施設配置に関する検討の目的

◆ 前回（第2回）の検討内容
主要な施設の配置について、複数案の中から1つに絞り込み。



◆ 今回（第3回）の検討内容
施設内部の主要な設備の配置や車両動線等の検証。

焼却施設内の主な設備の配置①

煙突の位置

優先して人家から離れた箇所へ配置。



施設内の最も西側（山側）の位置とする。

焼却施設内の主な設備の配置②

一般的な配置は
右図のとおり。

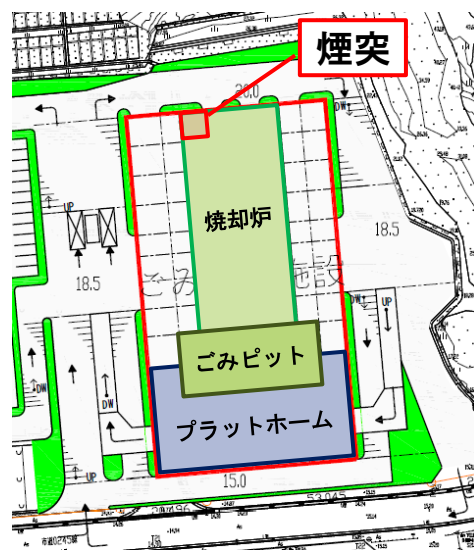
煙突



焼却炉



ごみピット、
プラットフォーム



煙突の高さの検討要件①

環境への影響

排ガスの拡散に必要な高さを検討。



- ・ 大気質の現況調査は全て環境基準を下回っている。
- ・ 新施設では現状より厳しい排ガス基準を設けている。

煙突の高さの検討要件②

航空法による制限

高さ60m以上の煙突は昼間障害標識、航空障害灯等の設置が求められる。



- ・ 航空法による制限を受けない60m未満が望ましい。

煙突の高さの検討要件③

景観への配慮

周辺環境と調和し、圧迫感等が少ないデザインが望ましい。



- ・ 煙突が低い方が圧迫感は少ないと考えられる。
- ・ 建物のデザイン等と併せて検討。

他自治体の煙突の高さ

自治体名	施設名	煙突高さ
浜松市	天竜ごみ処理工場	59m
掛川市・菊川市 衛生施設組合	資源環境ギャラリー	59m
島田市・北榛原地区 衛生消防組合	田代環境プラザ	59m
袋井市森町広域行政組合	中遠クリーンセンター	59m
浜松市	西部清掃工場	59m
静岡市	新西ヶ谷清掃工場	59m
磐田市	クリーンセンター	57.5m
御殿場市・小山町 広域行政組合	富士山エコパーク	59m

煙突の高さ（案）①

環境

現況の環境基準が満たされ、新施設では影響が少なくなる見込み。



航空法
景観

可能な範囲で煙突を低くし、制限を受けずに済むことが望ましい。

煙突の高さ（案）②

前項までの検討要件や他自治体の事例を鑑み、煙突の高さは59mを基本とする。



今後、これを基に生活環境影響調査における予測、評価を行い、煙突の高さを決定していく。

焼却炉の数の考え方

焼却炉は点検、整備のため停止する期間がある。



ごみは焼却炉の停止にかかわらず日々搬入される。

1つの施設で2炉又は3炉を持ち、1炉が停止中であっても施設全体としては運転を継続できるようにすることが一般的。

炉数による比較

項目	2炉	3炉
1炉あたりの規模	大きくなる	小さくなる
建築物の規模	小さくなる	大きくなる
コスト	低い	高い
炉の運転、操作性	容易	困難
維持補修	容易	困難
操業の柔軟性	困難	容易



総合的にメリットが大きい
2炉を基本としたい。

ごみピットの考え方

- ・ 焼却炉の停止期間を考慮し、その間ごみを貯留しておくために十分な容量を確保する。
- ・ ごみを十分に攪拌するため、相応の面積を確保する。
- ・ 現在想定している施設の配置及び規模に支障がないこと。

ごみピット容量の想定

現在の施設配置案及び建築物の規模から、以下のとおりピットの規模を想定。

$$\begin{aligned} W & 15.0\text{m} \times L & 32.0\text{m} \times H & 16.0\text{m} \\ & & & = 7,680\text{m}^3 \end{aligned}$$

ごみの最大貯留量の試算①

焼却炉の停止期間を基に、ごみの貯留量が最大となる場合を試算。



1日のごみ発生量： 155.4 t
(平成32年度推計値)
全炉停止期間： 最大 7日
1炉停止期間： 最大30日

ごみの最大貯留量の試算②

全炉停止時：

$$155.4 \text{ t/日} \times 7 \text{ 日} = 1,087.8 \text{ t}$$

1炉停止時：

$$(155.4 \text{ t/日} - 105.0 \text{ t/日}) \times 30 \text{ 日} \\ = 1,512.0 \text{ t}$$



想定されるごみの最大貯留量は **1,512 t**。

ごみの最大貯留量の試算③

ごみの単位体積重量（比重）：
0.203 (t/m³)

$$1,512\text{t} \div 0.203\text{t/m}^3 \\ \approx 7,500\text{m}^3$$

➡ 現在想定しているピット容量は7,680m³であるため、ごみの貯留量が最大となる場合においても**対応可能**。

車両動線の検証①

敷地の状況や施設配置案を考慮して、場内道路を配置し車両の動線を確保できるか検討する必要がある。

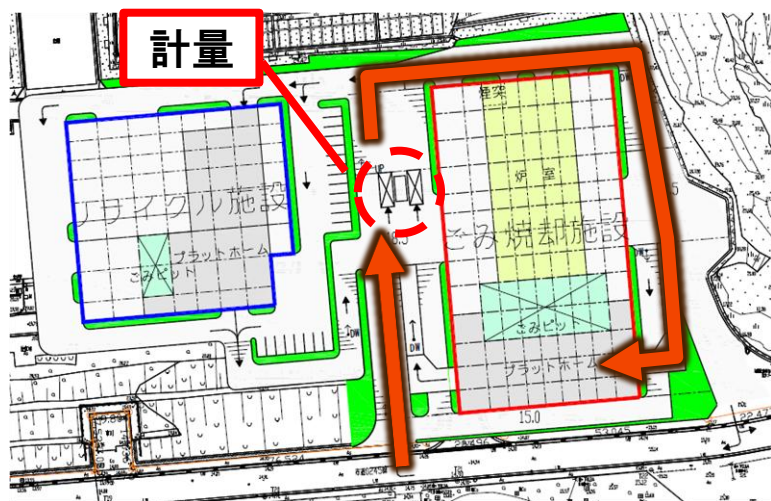


次項以降のとおり、焼却施設及びリサイクル施設共に搬入、搬出の動線について検証。

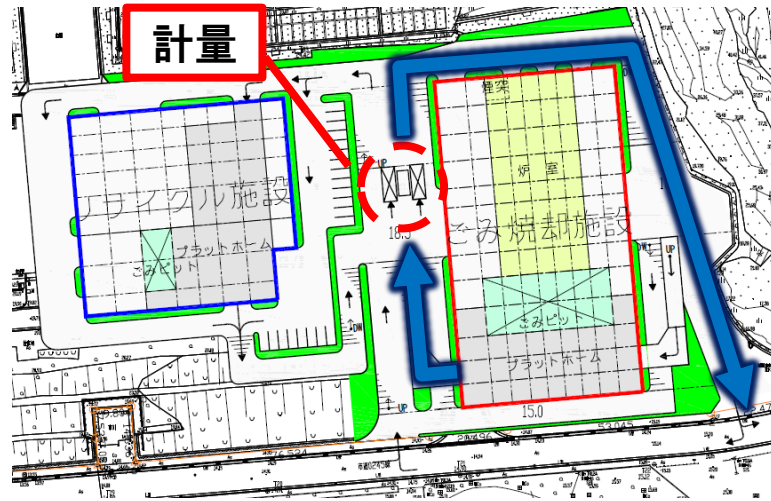
車両動線の検証②



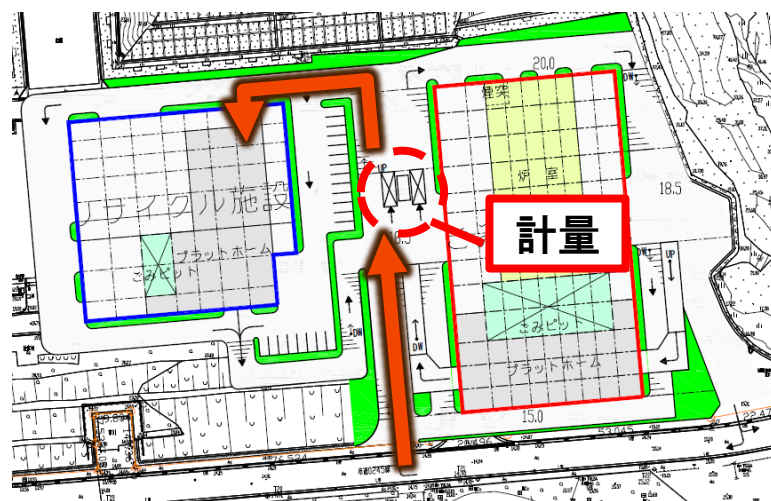
車両動線の検証③



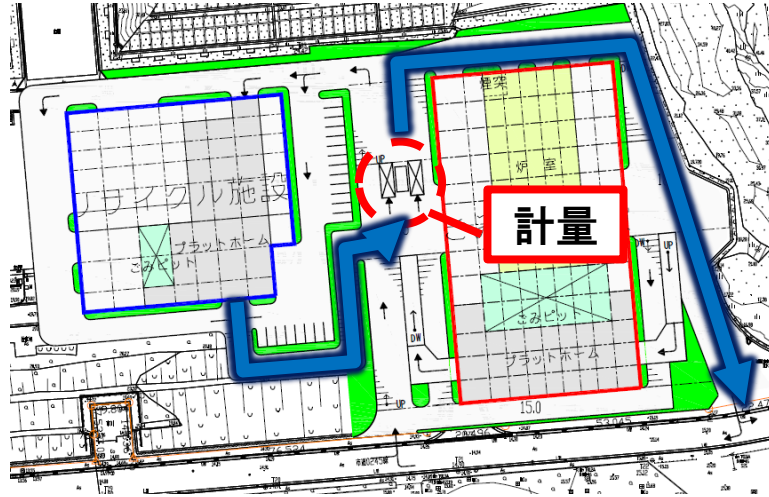
車両動線の検証④



車両動線の検証⑤



車両動線の検証⑥



2 余熱利用の検討

現在の余熱利用施設①

現 屋内温水プール

項目	現況
一般用プール	水面積： 25m×13m コース： 6コース 水深： 1.1m～1.2m
児童用プール	水面積： 20m×6m 水深： 0.5m～0.6m ウォータースライダー付

現在の余熱利用施設②



一般用
プール

児童用
プール



新たな余熱利用施設①

現在の配置案では、焼却施設の整備に先立ち、現温水プールを休止、解体する必要がある。



現状で1日約200人、年間約7万人強が利用する施設であり、**今後も市として欠かせない施設**と考えている。

新たな余熱利用施設②

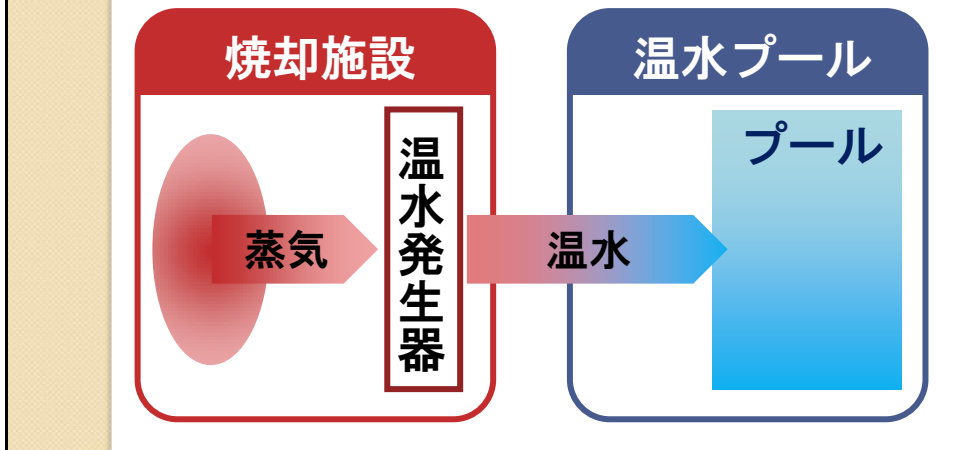
現温水プールと同規模の新温水プールを整備することを前提とする。



- ・旧衛生プラント跡地を整備用地として検討する。
- ・詳細は教育委員会等と調整を図り、検討する。

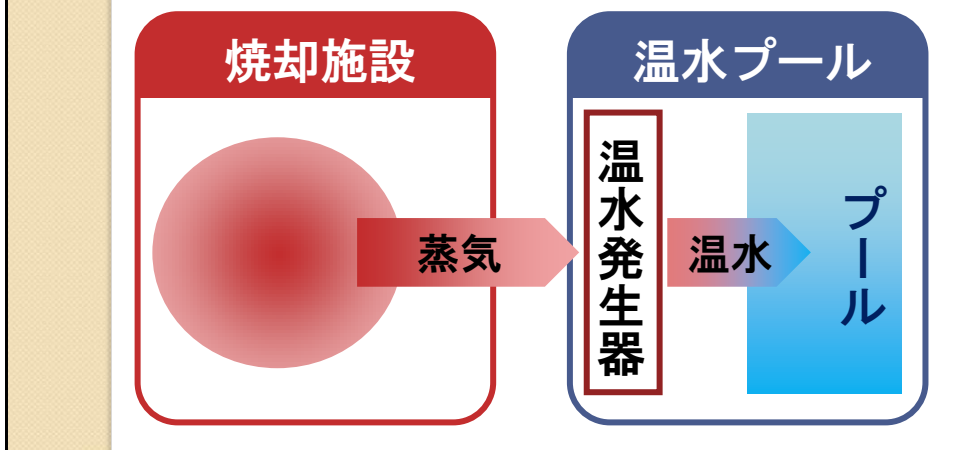
余熱利用施設への熱供給方法①

温水による供給



余熱利用施設への熱供給方法②

蒸気による供給




熱供給方法の比較①

項目		温水	蒸気
焼却施設の管理	運転への影響	小さい	大きい
	ボイラ水質への影響	小さい	大きい
給熱配管の管理	配管の管理	容易	困難
	安全性	比較的 安全	危険性 あり
給熱設備の管理	供給安定性	安定	不安定
	運転、停止操作性	容易	困難

熱供給方法の比較②

項目		温水	蒸気
設備費用	交付対象	有利	不利
その他	給熱距離	長い	短い
	熱効率	小さい	大きい
実績	建設実績	多い	少ない


**総合的にメリットが大きい
温水による供給を基本としたい。**

循環型社会形成推進交付金

平成26年度から交付要件が変更

- ・ 廃棄物処理施設の省エネルギー・創エネルギー化の推進
- ・ 災害対策の強化
- ・ 計画的な維持管理及び更新による廃棄物処理施設の長寿命化・延命化

交付要件の主な変更点①

平成25年度まで

エネルギー回収 推進施設

- ・ 交付率 1 / 3
- ・ 発電効率又は熱回収効率 10%以上

平成26年度から

エネルギー回収型 廃棄物処理施設

- ・ 交付率 1 / 3
- ・ エネルギー回収率 15%以上
- ・ 長寿命化のための施設保全計画

※「エネルギー回収率」は発電効率と熱利用率の和

※発電効率及びエネルギー回収率は施設規模210t/日における値

交付要件の主な変更点②

平成25年度まで

高効率ごみ発電 施設

- ・ 交付率 1 / 2
- ・ 発電効率 17% 以上
- ・ 長寿命化のための施設保全計画

平成26年度から

エネルギー回収型 廃棄物処理施設

- ・ 交付率 1 / 2
- ・ エネルギー回収率 19% 以上
- ・ 長寿命化のための施設保全計画
- ・ 災害廃棄物処理計画への位置付け

※「エネルギー回収率」は発電効率と熱利用率の和

※発電効率及びエネルギー回収率は施設規模 210 t / 日における値

交付要件の検証

- ・ 次項以降の熱量、発電量の試算により、エネルギー回収率の見込みを検証
- ・ 交付率 1 / 2 又は 1 / 3 のどちらを目指すかについては、売電額、整備費、維持管理費等を含めたコスト面の検証を行った上、事業方式の検討と併せて決定していく。

熱量、発電量試算の前提条件①

基本構想で設定した値

項目	値
ごみ質	7,500 kJ/kg
焼却施設処理能力	210 t/日
年間焼却量	56,718 t/年
年間リサイクル量	8,057 t/年

熱量、発電量試算の前提条件②

本試算にあたり設定した値

項目	値
熱回収効率	80%
プロセス蒸気としての利用	20%
熱エネルギーから発電への変換率	25%
発電設備稼働率	70%

熱量、発電量試算の結果

項目		試算結果
発電効率		15%
エネルギー回収率		16.67%
発電出力		2,750kW
発電量		12,467MWh/年
利用先 内訳	焼却施設	6,806MWh/年
	リサイクル施設	806MWh/年
	余熱利用施設	313MWh/年
	売電	4,542MWh/年
売電額		54,405千円/年

※新施設の稼働期間中最大となる平成32年度の推計値に基づいているため、発電量、売電額とも最大値となる見込み。

今後の検討に向けて

今回の試算にあたり設定した値
(熱回収効率等)は、過大となら
ないよう余裕を持った値としている。



今後の事業方式検討に向け更に精度
の高い試算を得るため、これまで検
討した条件等を焼却炉メーカーに提
示し、計算を依頼。