

第4回 西部工場再整備検討委員会 次 第

日時： 令和3年11月4日(木) 14:00～16:00
会場： 西部工場 管理棟2階 研修室

1 開 会

2 報 告

西部工場再整備 基本構想骨子の策定等について（資料1-1～資料1-3）

3 議 事

- (1) 西部工場再整備 基本構想の構成案について（資料2）
- (2) 基本構想の検討における視点と新工場の基本理念の設定について（資料3）
- (3) 新工場の設備の検討について（資料4）

4 閉 会

【配布資料】

- ・資料1-1 西部工場再整備 基本構想骨子（策定版）
- ・資料1-2 福岡市西部工場建替事業計画段階環境配慮書のあらまし
- ・資料1-3 福岡市西部工場建替事業に係る計画段階環境配慮書（配布チラシ）
- ・資料2 西部工場再整備 基本構想 構成案
- ・資料3 基本構想の検討における視点と新工場の基本理念の設定について
- ・資料4 新工場の設備の検討について

1. 西部工場再整備について

現西部工場は、平成4年度に稼動開始した後、29年が経過しており、老朽化が進行しています。

将来にわたり安定的かつ効率的なごみ処理体制を継続していくため、全市的な施設配置バランス等を踏まえ、西部地区に一定規模の施設を確保することを目的に、現西部工場を最大限に有効利用し、新工場を建設するという形で西部工場の再整備を実施するものです。

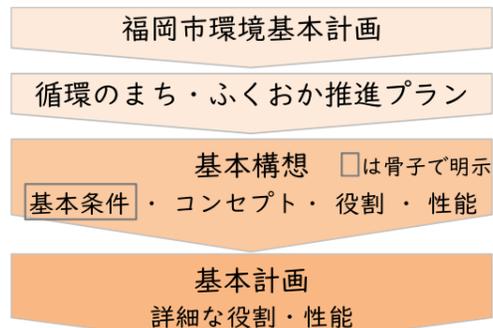
現西部工場の諸元

稼動開始(稼動年数)	平成4年4月(29年)
所在地	西区大字拾六町1191
敷地面積	約143,500㎡
炉形式	全連続燃焼式ストーカ炉
施設規模	750トン/日 (250トン/日×3炉)
発電能力	10,000kW
発電量実績 (令和元年度)	57,191MWh

2. 基本構想の位置付け

西部工場再整備の基本構想は、福岡市環境基本計画及び循環のまち・ふくおか推進プランを踏まえ、新工場の施設規模や建設場所などの基本条件、目指す姿のコンセプト及び廃棄物処理に加えて期待される役割、性能についての方向性等を定めるものです。

なお、基本構想骨子は、再整備の基本条件を明示し、基本構想の策定に向けて基礎となるものです。



基本構想の位置付けイメージ

3. 西部工場再整備の基本条件

(1) 再整備の方法

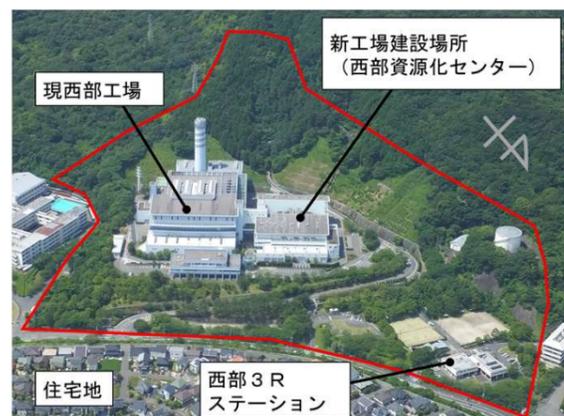
現西部工場は、部分的な更新(小規模)を行い、40年程度(令和13年度頃まで)稼動させ、新工場に移行します。

現西部工場で行ってきた整備と設備の老朽化具合を踏まえ、安定的なごみ処理体制の確保と経済性を考慮した再整備方法とします。

(2) 新工場の建設場所

新工場の建設場所は、現西部工場敷地内の西部資源化センターの場所とします。現西部工場稼動後に北東部のエリアが住宅地となっていることもあり、周辺により配慮します。

ごみを収集場所から工場に効率的に運搬できることやインフラ設備(受電、給排水)の整備状況等を考慮するとともに、新工場の建設工事中及び稼動開始後の周辺への影響等に配慮して、新工場の建設場所は、西部資源化センターがある場所とします。



現西部工場の敷地写真

(3) 新工場の施設規模

新工場の施設規模は、最大で1日当たり750トンとします。

以下の事項を考慮した施設規模とします。

- ・循環のまち・ふくおか推進プランのごみ減量施策による効果と今後の人口増加等を考慮し、新工場で処理すべき可燃ごみを算定しました。
- ・安定的に稼動させるために必要な整備日数と、災害廃棄物の処理等に対応するための焼却余力を考慮します。
- ・施設規模については、基本計画において確定します。

(4) 新工場の施設配置

新工場の施設配置は、周辺環境に配慮した計画とします。

以下の事項を考慮した施設配置とします。

- ・建設場所の形状を踏まえ、新工場は現西部工場と並行に配置します。
- ・搬入者がごみの投入を行うプラットフォーム部は建物高さを比較的低くすることが可能であることから、北側に配置することで、住宅地側への圧迫感を軽減します。

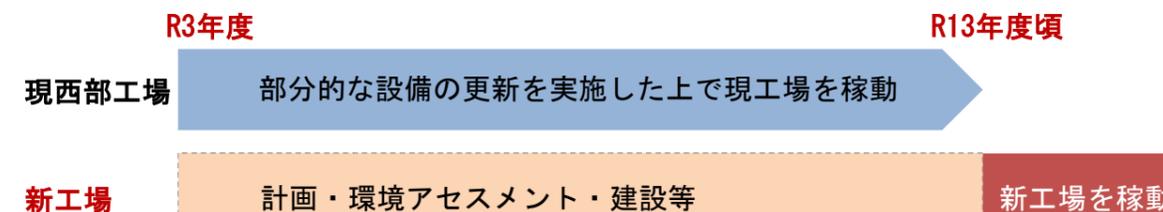


新工場の施設配置のイメージ

※ 現時点でのイメージであり、今後変更する可能性があります

4. 西部工場再整備のスケジュール

現西部工場の部分的な設備の更新を実施し、令和13年度頃まで稼動させます。それまでの間に、建設に関わる計画や環境アセスメント、建設工事等を進め、現西部工場の稼動停止時期に合わせて、新工場を稼動させます。



福岡市西部工場建替事業 計画段階環境配慮書 のあらまし



令和3年10月

福岡市

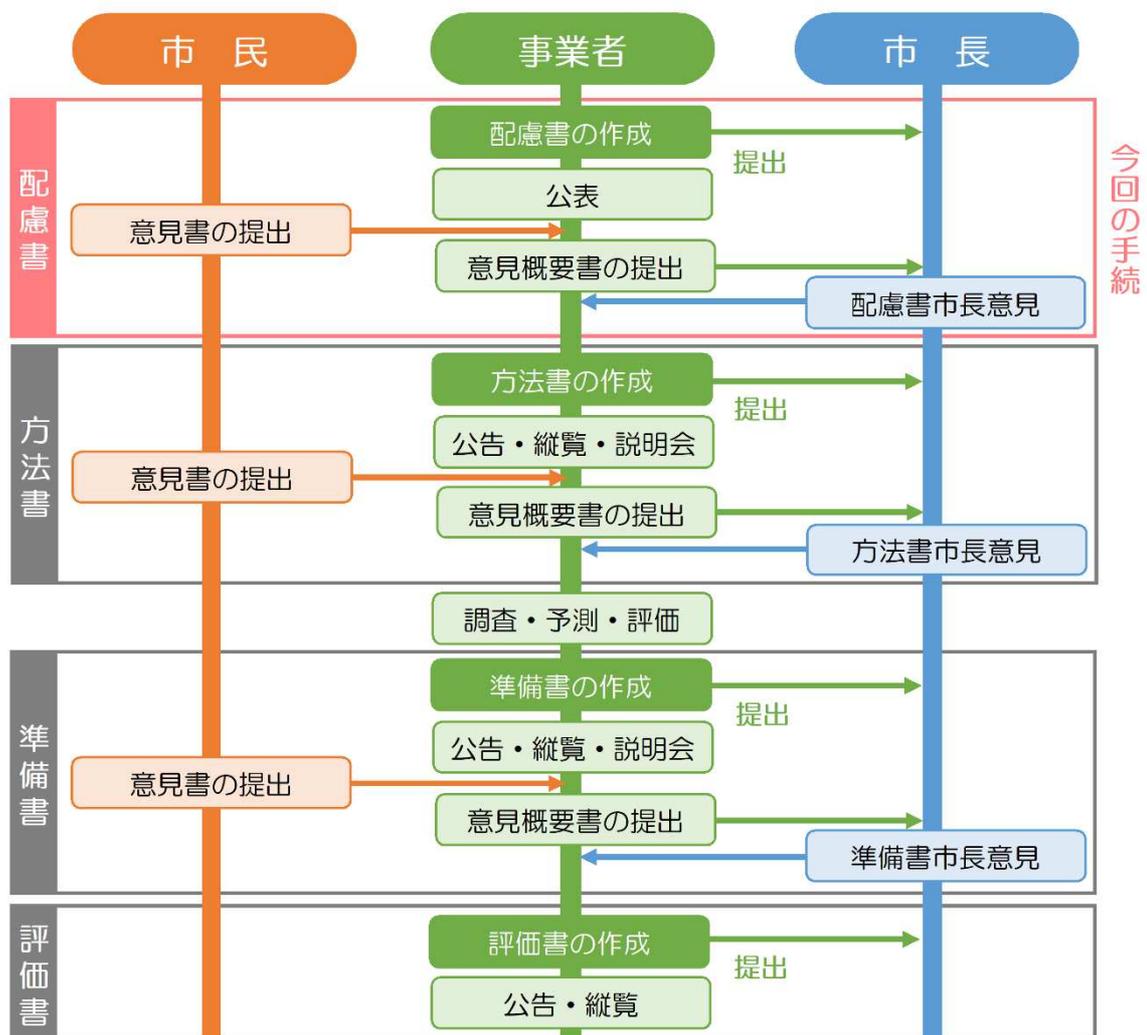
はじめに・・・

環境影響評価とは、事業実施前に、その事業が環境にどのような影響を及ぼすかについて、調査・予測・評価を行い、一般の方々や市長等から意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画を作成していこうという制度です。

福岡市西部工場建替事業は、福岡市環境影響評価条例に定める対象事業に該当するため、事業者である福岡市が「福岡市西部工場建替事業に係る計画段階環境配慮書」を作成しました。

計画段階環境配慮書（以下「配慮書」という。）とは、概ね実施場所や規模等を決定する事業計画の立案段階において、周辺の影響に配慮した複数案を設定し、環境影響の比較検討を行うことにより、柔軟な計画変更を可能とし、環境影響の一層の回避・低減を図るものです。

福岡市環境影響評価条例の手続の流れ

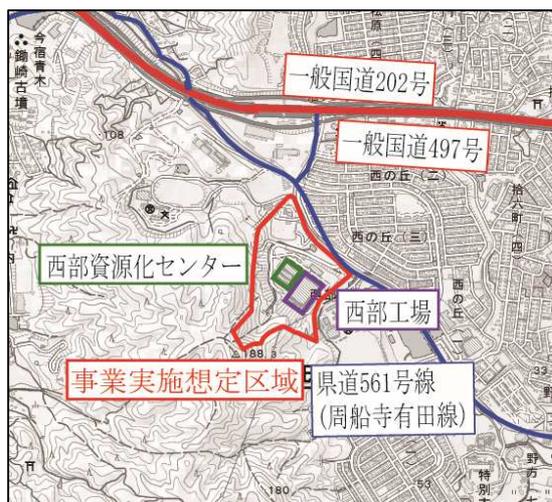


対象事業の目的

本市内で発生する可燃性ごみについては、西部工場、臨海工場、東部工場、福岡都市圏南部工場、玄界島焼却場の5施設において、焼却処理しています。このうち、西部工場については平成4年度の稼働開始後29年が経過し、老朽化が進行していることから、建替に係る検討を進める段階となっています。

対象事業の内容

項目	概要
事業者	福岡市
対象事業の種類	ごみ焼却施設の新設の事業
事業実施想定区域	福岡市西区大字拾六町及び今宿青木
区域の面積	約14.4ha
対象事業の規模	処理能力 最大750t/日
処理対象	可燃ごみ、選別残渣等
運転計画	24時間連続運転



工事計画の概要

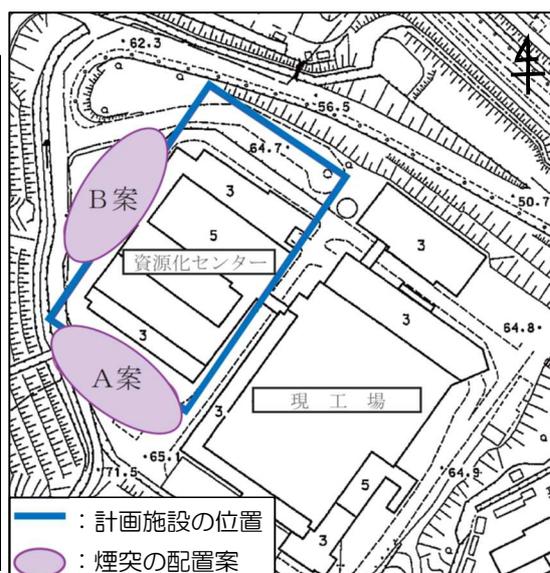
本事業は現西部工場を稼働させながら、西部資源化センターを解体・撤去し、その場所に現西部工場に代わるごみ焼却施設（計画施設）を建設した後、現西部工場を解体する計画です。



複数案の設定

本事業は、煙突の位置について2案、煙突の高さについて2案の計4案を設定し、環境影響をより低減させる計画を検討することとしました。

区分	A案	B案
概要	事業実施想定区域に立地する計画施設の位置、大きさ（縦130m、横75m、高さ（プラットフォーム部20m、ごみピットから排ガス処理施設部45m））は同一とする。	
	煙突を計画施設の南側に配置する。	煙突を計画施設の西側に配置する。
煙突高80m	A-1	B-1
100m	A-2	B-2



※計画施設の大きさは、本市既存施設を参考にした現時点での想定であり、今後検討していきます。

計画段階配慮事項の選定

福岡市環境影響評価技術指針に基づいて、事業や地域の特性を踏まえ、重大な環境影響が生じる可能性を確認するために調査、予測及び評価を行う必要のある環境要素を選定しました。

影響要因の区分				工事の実施	存在及び供用	
環境要素			影響要因	資材等運搬車両の走行	施設の稼働	施設の存在
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	二酸化窒素		○	
			二酸化硫黄		○	
			浮遊粒子状物質		○	
			有害物質		○	
	騒音	騒音	○			
人と自然との豊かな触れ合いの確保	景観					○

※ここで選定しなかった影響要因・環境要素については、方法書以降の手続きにおいても選定しないことを意味するものではありません。方法書の段階では環境影響の未然防止、あるいは低減など、環境保全の見地から改めて選定を行います。

調査・予測・評価の結果

1. 騒音

影響要因：工事の実施（資材等運搬車両の走行）

予測・評価

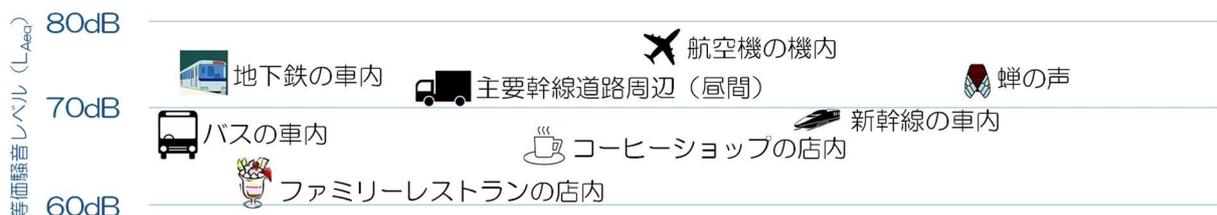
主要走行経路である県道561号線（周船寺有田線）において予測した結果、騒音レベルは現況と工事実施時で差はみられず、環境基準（70dB）と比較しても、これを下回る結果（69dB）となったことから、重大な影響は生じないものと評価します。

単位dB

区分	現況	工事実施時
等価騒音レベル（L _{Aeq,T} ）	69	69
環境基準	70	

注:環境基準は幹線交通を担う道路に近接する空間(昼間)での値を示します。

※参考（騒音の目安）



出典 環境省 HP (<https://www.env.go.jp/air/ippan/>)
 全国環境研協議会 騒音小委員会

2. 大気質

影響要因：存在及び供用（施設の稼働）

予測・評価（環境影響の程度(年平均値)）

計画施設からの排ガスによる寄与濃度が最大となる地点において予測した結果、すべての項目で煙突高さ80mのほうが100mと比べ高くなる傾向がみられましたが、最大着地濃度はバックグラウンド濃度に比べて低いことから、バックグラウンド濃度を付加した将来予測濃度（年平均値）は、複数案のいずれのケースとも同程度となりました。

複数案	項目		最大着地濃度	バックグラウンド濃度	将来予測濃度(年平均値)	位置
ケース A-1 B-1 煙突高 80m	二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00073	0.002	0.003	対象事業実施想定区域の 南南西約 752m
	窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00242	0.010	0.012	
	二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	0.011	
	浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00024	0.019	0.019	
	ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00242	0.010	0.012	
	水銀	(μg/m ³)	0.00061	0.0014	0.0020	
ケース A-2 B-2 煙突高 100 m	二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00051	0.002	0.003 (0.922)	対象事業実施想定区域の 南南西約 813m
	窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00171	0.010	0.012 (0.943)	
	二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	0.011 (0.934)	
	浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00017	0.019	0.019 (0.996)	
	ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00171	0.010	0.012 (0.943)	
	水銀	(μg/m ³)	0.00043	0.0014	0.0018 (0.911)	

注：各欄（ ）は煙突高80mを1.000としたときの割合を示します。

最大着地濃度とは、計画施設からの排ガスによる寄与濃度が最大となる地点での濃度のことです。

バックグラウンド濃度とは、計画施設が稼働していない現時点での濃度のことです。

ppmとは割合を示す単位で、1ppmは空気中に100万分の1の割合であることを示します。

予測・評価（環境基準等との整合(年平均値)）

すべての予測項目で環境基準等を下回ることから、重大な影響は生じないものと評価します。

複数案	項目		年平均予測濃度	日平均予測濃度	環境基準等
煙突高 80m	二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.003	0.007	日平均値：0.04ppm以下
	二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.011	0.022	日平均値：0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.019	0.043	日平均値：0.10mg/m ³ 以下
	ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.012	—	年平均値：0.6pg-TEQ/m ³ 以下
	水銀	(μg/m ³)	0.0020	—	年平均値：0.04 μg/m ³ 以下

注：日平均予測濃度：年平均予測濃度から回帰式を用いて日平均値の2%除外値(日平均値の98%値)に換算しました。

予測・評価（環境基準等との整合(1時間値)）

すべての予測項目で環境基準等を下回ることから、重大な影響は生じないものと評価します。

複数案	項目		将来濃度(1時間値)	環境基準等
煙突高 80m	二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.043	1時間値が0.1ppm以下
	二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.096	1時間値が0.1ppm以下
	浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.103	1時間値が0.2mg/m ³ 以下

3. 景観

影響要因：存在及び供用（施設の存在）

モニター写真による予測

- 現況からの変化
 - ・ No.6、No.7などの事業実施想定区域に近い地点では、工場棟の位置が変わることにより、視覚的な差が大きく見られます。
- 複数案の比較
 - ・ 煙突高さ80mの方が100mに比べ圧迫感は受けにくいと考えられます。
 - ・ No.6、No.7などの北寄りの地点では、A案の方が、B案に比べ、圧迫感は受けにくいと考えられます。
 - ・ 逆に、No.8などの東寄りの地点では、B案の方が、A案に比べ、わずかに圧迫感は受けにくいと考えられます。
 - ・ 1 km以上離れたNo.9などでは、視野に占める割合が小さく、大きな差は見られません。



現地踏査地点および写真撮影方向

代表地点	現況	A案（煙突南側配置案）	B案（煙突西側配置案）
No.6 県道561号線（周船寺有田線） 中村学園入り口付近			
No.7 西の丘住宅地			
No.8 総合西市民プール			
No.9 生松台中央公園			

注：煙突の影は高さ80mとした場合を示します。

影響要因：存在及び供用（施設の存在）

仰角による予測

● 現有施設との比較

- ・北寄りのNo.6、No.7などでは、煙突・工場棟いずれも仰角は大きくなります。
- ・東寄りのNo.8、南寄りのNo.9などでは、差は大きくありません。

● 複数案の比較

- ・煙突高さ80mの方が100mに比べ、1～5度程度小さくなります。
- ・北寄りのNo.6、No.7などではA案の方が、B案に比べ1～8度程度小さくなります。
- ・東寄りのNo.8、南寄りのNo.9などでの仰角の差は1度以下となります。
- ・指標と比較すると、No.9では圧迫感をあまり受けず、その他の地点では圧迫感を受けるものと考えます。

予測地点	煙突高 (m)	現有施設		A案 煙突南側配置案		B案 煙突西側配置案	
		煙突対象	工場棟対象	煙突対象	工場棟対象	煙突対象	工場棟対象
No.6 県道561号線（周船寺有田線） 中村学園入り口付近	80	13.9	11.3	16.3	15.4	21.8	15.4
	100	—		19.2		25.5	
No.7 西の丘住宅地	80	19.2	17.5	20.7	20.3	28.0	20.3
	100	—		24.7		33.0	
No.8 総合西市民プール	80	11.8	7.4	10.7	7.6	9.9	7.6
	100	—		12.7		11.7	
No.9 生松台中央公園	80	2.5	0.7	2.3	0.9	2.2	0.9
	100	—		3.1		3.0	

見え方の指標

視角	鉄塔の場合
0.5°	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1°	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
1.5°～2°	シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になり出す。
3°	比較的細部までよく見えるようになり、気になる。圧迫感は受けない。
5°～6°	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
10°～12°	眼いっぱいになり、圧迫感を感じるようになる。
20°	見上げるような仰角になり、圧迫感も強くなる。

出典：「環境アセスメント技術ガイド自然とのふれあい」（2002年10月 財団法人自然環境研究センター）より抜粋

評価（環境影響の程度(モニターシュ写真、仰角)）

A案の方が、B案に比べ、圧迫感は受けにくく、また、煙突高さも80mの方が100mに比べ圧迫感は受けにくいと評価しました。また、規模・配置、形態・意匠、色彩に配慮することで、重大な環境影響はないものと評価します。

地点によっては圧迫感が大きく、現有施設に比べて大きくなる地点も存在します。事業の実施にあたっては、施設の存在に伴う影響を可能な限り低減するため、工場棟の寸法についても縮小化に努めます。

配慮書の公表・意見提出・説明会について

配慮書の公表場所

- ・福岡市西部工場（西区大字拾六町 1191 番地 管理棟）
- ・福岡市環境局施設部西部工場再整備担当（中央区天神 1 丁目 8 番 1 号 福岡市役所 13 階）
- ・福岡市西区総務部企画振興課（西区内浜 1 丁目 4 番 1 号 西区役所 3 階）
- ・福岡市西区市民部西部出張所（西区西都 2 丁目 1 番 1 号）

配慮書の公表場所における公表期間及び時間

令和 3 年 10 月 22 日（金）～令和 3 年 11 月 22 日（月）9:00～17:00（土日祝日を除く。）
※西部工場での公表時間は 9:00～16:00

インターネットによる公表

福岡市環境局ホームページ

<https://www.city.fukuoka.lg.jp/kankyo/w-kojosaiseibi/life/hairyosho.html>

意見書の提出方法

- 1 配慮書について環境の保全の見地からのご意見をお持ちの方は、意見書をお寄せください。
- 2 意見書は、環境の保全の見地からの意見及びその理由を合わせて記載してください。
なお、外国語による場合は、日本語訳を付してください。
- 3 意見書様式
 - ・公表場所に備え付けの配布用紙（説明会の会場でも配布します）
 - ・福岡市環境局ホームページよりダウンロード※ただし、必要事項（氏名及び住所、配慮書の名称、環境の保全の見地からの意見及びその理由）が記載されていれば、様式は問いません。
- 4 意見書の提出方法
電子メール、郵送、FAX、持参のいずれかの方法で下記「お問い合わせ先」まで提出してください。
- 5 意見書の提出期間
令和 3 年 10 月 22 日（金）～令和 3 年 11 月 22 日（月）
 - ・郵送の場合は、11 月 22 日（月）の消印まで有効となります。
 - ・持参による提出の期限は、11 月 22 日（月）の 17 時までとなります。

説明会の実施

日 時：第 1 回 令和 3 年 11 月 12 日（金）19:00～（1 時間程度）

第 2 回 令和 3 年 11 月 14 日（日）10:30～（1 時間程度）

場 所：福岡市西部工場 管理棟 2 階 研修室（西区大字拾六町 1191 番地）

参加方法：事前予約が必要です。11 月 1 日（月）～11 日（木）9:00～17:00 に、電話か
来所で下記「お問い合わせ先」にお申し込みください。（各回先着 30 名まで）

※第 1 回・第 2 回とも、同じ内容です。

※新型コロナウイルスの感染拡大状況によっては、中止させていただく場合があります。

お問い合わせ先

福岡市 環境局 施設部 西部工場再整備担当
〒810-8620 福岡市中央区天神 1 丁目 8 番 1 号
TEL 092-711-4764 FAX 092-733-5599
E-mail : w-kojosaiseibi.EB@city.fukuoka.lg.jp

皆様のご意見を募集しています！

福岡市では、西部工場、東部工場、臨海工場等において、可燃性ごみを焼却処理しています。このうち、西部工場は、稼働後29年が経過し、老朽化が進行していることから、建替に係る検討を進める段階となっています。

この度、福岡市環境影響評価条例に基づき、当該事業の**計画段階環境配慮書**(以下、「配慮書」といいます)を作成しました。

この配慮書について、**環境の保全の見地からの意見を募集**しますので、ご意見のある方は、下記の方法にて、意見書をご提出願います。



西部工場・西部資源化センター

配慮書とは・・・ 事業の早期計画段階で、重大な影響の回避・低減を図ることを目的として、複数の計画案について既存資料等から環境影響の比較を行い、その結果をまとめたものです。

1 意見書の提出をお願いします！

意見書募集期間	提出方法
令和3年10月22日(金) ～同年11月22日(月)	裏面の様式に必要な事項を記入し、電子メール、郵送、FAX、持参のいずれかの方法で下記「問い合わせ先」にご提出ください。 (様式は下記の環境局ホームページよりダウンロードができます。) ※郵送の場合は、11月22日の消印有効 ※持参の場合は、9～17時(土日祝日を除く。)

2 配慮書の説明会を開催しますので、ご参加下さい！

日時	場所	参加方法
第1回 令和3年11月12日(金)19時～ 第2回 令和3年11月14日(日)10時半～ ※第1回・第2回とも、同じ内容です。 ※1時間程度を予定しています。	福岡市 西部工場 管理棟2階 研修室 (西区大字拾六町 1191番地)	11月1～11日に電話か来所にて下記「問い合わせ先」にお申し込みください。 ※各回先着30名です。 ※受付は9～17時です。 (土日祝日を除く。)

※実施にあたり、新型コロナウイルス感染防止対策を徹底いたします。

参加される方におかれましても、マスク着用など、感染防止対策を取っていただきますよう、お願いいたします。

なお、新型コロナウイルスの感染拡大状況によっては、説明会を中止させていただく場合があります。

～配慮書は以下の方法で見ることができます！～

公表場所	福岡市環境局西部工場再整備担当(福岡市役所13階) 福岡市西部工場管理棟、西区企画振興課(西区役所3階)、西部出張所
公表期間	令和3年10月22日(金)～同年11月22日(月) (土日祝日を除く。) 9～17時 ※西部工場は9～16時

福岡市環境局ホームページでも公表しています。



問
い
合
わ
せ
先

福岡市 環境局 施設部 西部工場再整備担当
〒810-8620 福岡市中央区天神1丁目8番1号 13階
TEL 092-711-4764 FAX 092-733-5599
Mail : w-kojosaiseibi.EB@city.fukuoka.lg.jp

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



西部工場再整備 基本構想 構成案

- 再整備事業の目的と基本構想の位置付け
- 福岡市のごみ処理について
 - ごみ処理の流れ
 - ごみ処理量の実績
 - 施設概要

- 現西部工場の概要と再整備について
 - 現西部工場の施設概要
 - 現西部工場の周辺市有施設
 - 現西部工場の特徴
 - 現西部工場の状況（整備状況等）
 - 再整備期間中の現西部工場稼働の必要性
 - 既存設備を利用した再整備方法

第3回検討委員会までに
検討した部分

- 新工場の基本理念について

- 新工場の建設場所や設備について
 - 建設場所
 - 施設配置と形状
 - ・ 工場棟の施設配置と形状
 - ・ 煙突の配置と高さ
 - ・ 景観への配慮

第4回検討委員会で
検討を予定している部分

- 新工場の設備
 - ・ 施設規模

- ・ 炉構成
- ・ ごみピット
- ・ 粗大ごみ処理設備
- ・ 排ガス処理設備
- ごみ質

- エネルギーの利活用
- 災害対応
- 環境教育・環境学習機会の提供
- 地域との関わり

- 西部工場再整備スケジュールについて

現西部工場の基本理念とともに、清掃工場を取り巻く状況を踏まえた5つの視点（適正処理の更なる推進、脱炭素化へのチャレンジ、災害への対応、環境教育への貢献、地域との関わり）から基本構想の検討を進めていく。また、基本構想において示す新工場の基本理念については、現工場の基本理念にこれらの視点を盛り込む形で作り上げていく。

現西部工場の基本理念

1. 高度な技術による施設の信頼性と安全性の確保
 2. 資源化・有効利用の推進
 3. 環境保全対策の徹底
- を図るとともに、周辺環境との調和を追求する

5つの視点

適正処理の更なる推進

脱炭素化へのチャレンジ

災害への対応

環境教育への貢献

地域との関わり

新工場の基本理念

視点1：適正処理の更なる推進

この視点から検討する理由

- ・国の廃棄物処理施設整備計画の重点的、効果的かつ効率的な実施項目として、「**持続可能な適正処理の確保に向けた安定的・効率的な施設整備及び運営**」が挙げられている
- ・循環のまち・ふくおか推進プランのテーマとして、「**持続可能な社会を実現し、安全・安心な生活環境を将来に受け継ぎます**」、基本方針に「**適正処理の更なる推進**」を掲げている

関連キーワード

施設の信頼性・安全性の向上 安定的・効率的な処理 生活環境の保全 資源循環
最新技術の採用 など

視点2：脱炭素化へのチャレンジ

この視点から検討する理由

- ・国の**2050年カーボンニュートラル宣言**や**地球温暖化対策推進法の改正**などの動向
- ・国の廃棄物処理施設整備計画の重点的、効果的かつ効率的な実施項目として、「**廃棄物処理システムにおける気候変動対策の推進**」が挙げられている
- ・福岡市は、**2040年度温室効果ガス排出実質ゼロ**をめざし、**脱炭素社会の実現にチャレンジ**することを表明
- ・循環のまち・ふくおか推進プランの施策の方向性として、「**廃棄物処理における温室効果ガス排出量削減の推進**」を掲げている

関連キーワード

カーボンニュートラル 省エネルギー エネルギー回収効率の向上 再生可能エネルギー など

視点3：災害への対応

この視点から検討する理由

- ・国の廃棄物処理施設整備計画の重点的、効果的かつ効率的な実施項目として、「**災害対策の強化**」が挙げられている
- ・福岡市地域強靱化計画の事前に備えるべき目標として、「**社会・経済が迅速かつ従前より強靱な姿で復興できる条件を整備する**」ことを設定している
- ・循環のまち・ふくおか推進プランの施策の方向性として、「**大規模災害等に対応できる廃棄物処理体制の構築**」を掲げている

関連キーワード

施設の強靱化 災害廃棄物への対応 防災拠点 災害時の自立稼働 エネルギー活用 など

視点4：環境教育への貢献

この視点から検討する理由

- ・国の廃棄物処理施設整備計画の重点的、効果的かつ効率的な実施項目として、「**市町村の一般廃棄物処理システムを通じた3Rの推進**」が挙げられている
- ・福岡市環境教育・学習計画の取組みの視点として、「**環境保全・創造に向けた人づくり・地域づくり**」を掲げている
- ・循環のまち・ふくおか推進プランの基本方針に「**持続可能なライフスタイルとビジネススタイルへの転換**」を掲げている

関連キーワード

環境学習の機会 SDGs 循環型社会づくり 体験型教育 3R推進 など

視点5：地域との関わり

この視点から検討する理由

- ・国の廃棄物処理施設整備計画の重点的、効果的かつ効率的な実施項目として、「**地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設の整備**」、「**地域住民等の理解と協力の確保**」が挙げられている
- ・循環のまち・ふくおか推進プランのテーマとして、「**地域循環共生圏の形成により地域の活力が最大限発揮される循環のまちを目指します**」を掲げている

関連キーワード

市民・地域に親しまれる施設 環境と親しみ触れあえる施設 景観への配慮 周辺地域との調和 など

新工場の設備に関わる検討について

1. ごみ質の検討

適正処理の
更なる推進

ごみ処理施設におけるごみ質は、燃えた際に生じる発熱量、ごみの燃えやすさや生じる焼却灰の量に関わる三成分比率（水分、可燃分、灰分）、ごみの密度である単位体積重量などのごみの性質を示すものである。

ごみ質は、施設計画における基本的な条件となるため、過去の実績や将来の社会情勢の変化等を考慮し、新工場の計画ごみ質を適切に推定する必要がある。

1. 1 現状のごみ質

施設計画を行う上で、重要なものを表1に示す。

表1 施設計画において重要となるごみ質

低位発熱量 [kJ/kg]		燃料が燃焼し、仕事に変えることができる熱量。水蒸気の蒸発潜熱を含まないもので、真発熱量とも呼ばれるもの。
3 成 分	水分[%]	生ごみなどに含有されるものや雨水などが付着したものであり、水分が多いとごみの燃焼性が下がる。
	可燃分[%]	ごみを燃焼させた場合に、揮発または燃焼して減量する分にあたるものであり、可燃分が多いとごみの燃焼性が上がる。
	灰分[%]	ごみを燃焼させた場合に、残留する分にあたるものであり、灰分が多いと焼却灰が多く生じる。
単位体積重量 [kg/m ³]		ごみの密度を表すものであり、紙類やプラスチック類の割合が多いと単位体積重量は小さくなる。

福岡市の既存工場の過去3年平均のごみ質については、表2のとおりである。

表2 福岡市の既存施設のごみ質（過去3年平均）

項目	現西部工場	臨海工場	東部工場	
低位発熱量	11,167kJ/kg	11,800kJ/kg	12,333kJ/kg	
3 成 分	水分	43.0%	38.3%	40.0%
	可燃分	51.6%	54.9%	54.5%
	灰分	5.4%	6.8%	5.5%
単位体積重量	207kg/m ³	190kg/m ³	159kg/m ³	
(参考) プラスチック類 の割合※湿組成	19.8%	23.3%	22.7%	

福岡市の既存工場建設時の計画ごみ質における低位発熱量は、表3のとおり設定している。既存工場は、ごみ質の変化に対応するため、水分が多く発熱量が低い低質ごみ、水分が少なく発熱量が高い高質ごみ、平均的なごみ質の基準ごみの値を設定し、低質ごみと高質ごみの間であれば、適切な温度で安定的に運転が可能となるよう設計している。

表3 福岡市の既存施設の計画ごみ質（低位発熱量）

項目	西部工場	臨海工場	東部工場
低質ごみ	5,400kJ/kg	6,300kJ/kg	7,000kJ/kg
基準ごみ	8,800kJ/kg	10,900kJ/kg	11,000kJ/kg
高質ごみ	12,500kJ/kg	13,800kJ/kg	14,000kJ/kg

現西部工場については、現在の低位発熱量は計画値の範囲内であるが、高質ごみにかなり近づいた状況にある。

1. 2 計画ごみ質の設定

「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」（公益社団法人全国都市清掃会議）に基づき、現西部工場での過去10年分のごみ質の実績を用いて、計画ごみ質を算出した場合は表4のとおりとなる。

表4 計画ごみ質（現西部工場の過去10年分の実績より算出したもの）

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量	9,100kJ/kg	10,800kJ/kg	12,600kJ/kg
3 成 分	水分	47.2%	42.6%
	可燃分	46.8%	51.6%
	灰分	6.0%	5.8%
単位体積重量	258kg/m ³	216kg/m ³	173kg/m ³

ただし、過去10年分の実績により算出したこの計画ごみ質には次の課題がある。計画ごみ質の設定においては、これらの課題について対応を整理する必要がある。

(1) プラスチック資源循環施策の影響

現在、福岡市ではプラスチック類は可燃性ごみとして収集し、焼却処理を行っているが、令和3年9月策定の循環のまち・ふくおか推進プラン（第5次福岡市一般廃棄物処理基本計画）においては、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」を踏まえ、今後、環境負荷やコスト等の観点からプラスチックリサイクルの方向性と課題の整理を行うこととしている。したがって、新工場の計画ごみ質の設定においては、プラスチック資源循環施策の影響を考慮する必要がある。

※参考（令和元年度のごみ組成）

ごみ組成 (湿組成 ※採取時の組成)	紙類	35.7%
	生ごみ	29.9%
	草木	7.5%
	繊維	6.4%
	プラ類	19.9%
	その他	0.6%
低位発熱量		11,479 kJ/kg

(2) 低質ごみと高質ごみの幅

実績から算出した計画ごみ質の低質ごみと高質ごみの低位発熱量の幅は、3,500kJ/kgとなっており、既存施設の計画ごみ質と比較して狭いものとなっている。これは、現西部工場の過去10年分のごみ質実績（月1回調査）はバラつきが小さく、安定しているということを表している。

この幅は、新工場に搬入される季節や時間帯ごとのごみ質のバラつきや将来の社会情勢の変化に伴うごみ質の変化等を許容できるものである必要があり、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」（公益社団法人全国都市清掃会議）においても幅が狭い場合は補正をすることとされている。ただし、この幅を大きくすればするほど、より高い性能が必要となり、事業費の増加に繋がる恐れがあるため、詳細な検討を行った上で、最適な設定を行う必要がある。

まとめ

新工場の計画ごみ質は、今後のプラスチック資源循環施策の影響を考慮する等の検討を行った上で、基本計画において確定させる。

2. ごみピットと炉構成の検討

適正処理の
更なる推進

災害への対応

2. 1 ごみピットの検討

ごみピットは、清掃工場に搬入されるごみを貯留し、処理能力との差を調整する役割がある。福岡市の既存工場及び他都市の現西部工場と類似規模施設のごみピット容量は表5、表6のとおりである。

表5 福岡市の既存工場のごみピット容量

現西部工場	臨海工場	東部工場
10,000m ³	13,500m ³	13,500m ³

表6 他都市の類似規模施設のごみピット容量

市町村名・団体名	施設	処理方式	施設規模	ごみピット容量
京都市	東北部クリーンセンター	ストーカ式	700トン/日	14,000m ³
東京二十三区 清掃一部事務組合	足立清掃工場	ストーカ式	700トン/日	約13,000m ³
北九州市	新門司工場	ガス化溶融 シャフト炉式	720トン/日	12,000m ³
東埼玉資源環境 組合	第一工場	ストーカ式	800トン/日	16,000m ³
北九州市	皇后崎工場	ストーカ式	810トン/日	12,000m ³
富山地区広域圏 事務組合	広域圏クリーンセンター	ストーカ式	810トン/日	21,500m ³

現西部工場は、他都市の類似規模施設に比べて、ごみピット容量が小さい。なお、現西部工場では、ごみピット容量を単位体積重量0.4トン/m³で重量に換算し、重量ベースでピット管理を行っており、4,000トン管理目安値として設定し、これを超過しないように搬入調整や運転を行っている。このため、現西部工場の全炉停止期間（毎年10月1日～20日）については現在、次の対応を行っている。

- ① 昼間の搬入（自己搬入、粗大ごみ）を完全に停止
- ② 夜間の搬入（家庭ごみ、事業系ごみ）の搬入量調整

しかしながら、現西部工場以西など、②の調整が困難（他工場が遠く、夜間のうちに収集運搬を完了させることが困難）な地域のごみを受け入れる必要があり、全炉停止期間終了時に、この管理目安値を超過する事象が過去5年の内4年で発生している。

参考として、図1に令和元年度の現西部工場ごみピット内の貯留量推移実績（令和元年8月から11月まで）を示す。この実績においては、10月の全炉停止期間に貯留量が増加し管理目安値の4,000トンを大幅に超過している。

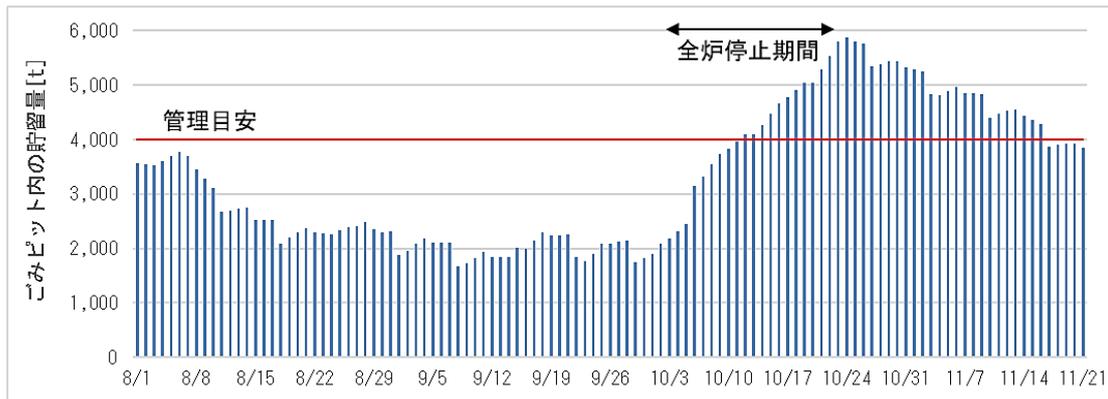


図1 現西部工場ごみピット内の貯留量推移実績（令和元年8月～11月）

これらの状況を考慮して、新工場のごみピットの容量は、現西部工場の10,000m³より大きくすることが望ましい。

また、ごみピットの容量を大きくすることで、災害廃棄物を受け入れる場合に柔軟な対応が可能となるメリットもある。

ただし、ごみピット容量を大きくすることにより、建物の大きさやプラント設備の配置、搬入動線などに影響が生じるため、基本計画において施設全体の検討を行った上で、最適な設定を行う必要がある。

まとめ

新工場のごみピットの容量は、10,000m³以上が必要である。

2. 2 炉構成の検討

福岡市の既存工場では、全ての清掃工場で3炉構成としており、毎年の修理や点検のために、焼却炉ごとに年1回の定期修理期間（約50日）と予備点検期間（約20日）に加え、共通設備の整備のための全炉停止期間（約20日）を確保し維持管理を行っている。

清掃工場は、原則として2炉又は3炉であり¹、炉構成を2炉以上とすることで、1炉が定期点検による停止中でも、他の炉で運転を継続することが可能になる。

炉構成は、新工場の運転管理に大きく影響するため、以下に、現状と同じ3炉構成（250トン/日×3炉）とした場合と、2炉構成（375トン/日×2炉）とした場合の検討を行う。

(1) 3炉構成の場合

新工場を現状と同じ3炉構成とした場合の年間運転スケジュールのイメージを図2に示す。なお、搬入量については西部地区の可燃ごみ量約500トン/日で算定している。

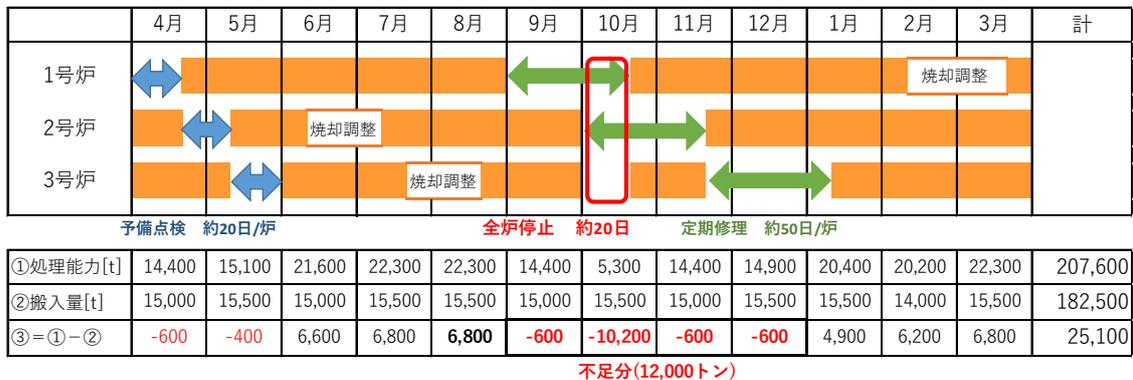


図2 3炉構成の年間運転スケジュール

9～12月の定期修理期間については、搬入量が処理能力を大幅に上回り、12,000トンの不足が生じる。そのため、他工場への搬入調整と、ピット貯留の対応が必要となる。

なお、現西部工場においても同様の対応を行っているが、10月の全炉停止期間にごみピット管理目安値の4,000トンを超す事象が発生していることから、前項で記載のとおり新工場のごみピットの容量は、現西部工場の10,000m³（4,000トン）より大きくすることを検討する。

¹ 出典：公益社団法人全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017年改訂版)」、2017年、218頁

(2) 2炉構成の場合

新工場を2炉構成とした場合の年間運転スケジュールのイメージを図3に示す。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1号炉	←→		焼却調整				←→				焼却調整		
2号炉		←→		焼却調整			←→					焼却調整	
	予備点検 約20日/炉		全炉停止 約20日				定期修理 約50日/炉						
①処理能力[t]	14,400	15,100	21,600	22,300	22,300	10,800	4,000	14,800	22,300	22,300	20,200	22,300	212,400
②搬入量[t]	15,000	15,500	15,000	15,500	15,500	15,000	15,500	15,000	15,500	15,500	14,000	15,500	182,500
③=①-②	-600	-400	6,600	6,800	6,800	-4,200	-11,500	-200	6,800	6,800	6,200	6,800	29,900
	不足分(15,900トン)												

図3 2炉構成の年間運転スケジュール

9～11月の定期修理期間については、搬入量が処理能力を大幅に上回り、15,900トンの不足が生じる。これは、3炉構成の場合(12,000トン)より3,900トン多く、この分をごみピットの容量をさらに大きくして対応することは現実的ではない。

また、点検や焼却調整、故障、トラブルなどにより1炉停止すると処理能力が搬入量を下回ることから、ごみピットが年間を通して大きく増減する傾向にあり、ごみピット管理が難しい。

このように2炉構成とした場合、定期修理期間のごみピット管理が困難となる。加えて、新工場に求める安定的な処理継続のためには高い冗長性が必要となるため、新工場については現西部工場と同様の3炉構成が適切である。

まとめ

新工場の炉構成は、3炉構成が適切である。

3. 粗大ごみ処理設備の検討

適正処理の
更なる推進

災害への対応

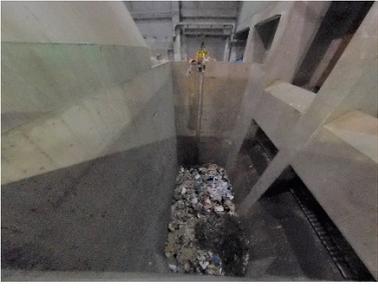
粗大ごみを焼却炉に直接投入した場合、詰まりや不安定な燃焼等の原因になる。そのため、可燃性粗大ごみを専用ピット等で受け入れた後、焼却炉に投入できる大きさまで小さく破碎する必要がある。福岡市（関連団体も含む）の既存工場の粗大ごみ処理設備と処理実績は表7のとおりである。なお、東部工場に関しては、臨海工場に東部地区の粗大ごみ処理機能を集中させているため、処理設備は設置していない。

表7 既存工場の粗大ごみ処理設備と処理実績

項目	現西部工場	臨海工場	東部工場	(参考)都市圏南部工場
受入設備	ダンピングボックス（容量26m ³ ）	粗大専用ピット（容量1,000m ³ ）	なし	粗大専用ピット（容量678m ³ ）
破碎設備	粗大ごみ破碎機 50t/5h×1基	粗大ごみ破碎機 50t/5h×1基	なし	粗大ごみ破碎機 50t/5h×1基
処理実績	8,531トン (H26～28実績平均)	3,242トン (H26～28実績平均)	—	3,834トン (H28実績) ※周辺自治体分含む

現西部工場の粗大ごみ受入設備であるダンピングボックスの特徴と、他の工場で採用している粗大専用ピットの特徴は表8のとおりである。

表8 粗大ごみ受入設備

項目	ダンピングボックス	粗大専用ピット
概要	箱状のボックス部分でごみを受け入れた後、ボックスを傾斜させ、破碎設備にごみを投入するもの	専用ピットで粗大ごみを受け入れ、貯留した後、投入クレーンにて破碎設備にごみを投入するもの
参考写真	 (現西部工場のダンピングボックス)	 (臨海工場の粗大専用ピット)
建築面積	小さい	大きい
建設費	小さい	大きい
トラブル時等の受け入れ	不可	一部可能（破碎設備のトラブル時や点検時も一定期間は受け入れ可能）
効率性	ボックスを傾斜させ、破碎処理を行っている間は、受け入れができない (投入待ちが生じ、渋滞の要因となる)	受入設備と破碎設備が分離しており、効率良く受け入れが可能

現西部工場は福岡市の中で最も粗大ごみ処理を行っている施設であり、今後も西部地区に粗大ごみ処理設備が必要であることから、新工場は粗大ごみ処理設備を有する必要がある。

加えて、現西部工場の受入設備であるダンピングボックスには効率性などに課題があるのに対して、粗大専用ピットには、受け入れの効率性が向上し、災害時に大量の災害廃棄物を受け入れしやすくなる等のメリットがあるため、導入について検討を行う。

まとめ

新工場は、粗大ごみ処理設備を有する必要がある。加えて、粗大専用ピットを設けることについて検討する。

4. 排ガス処理設備の検討

適正処理の
更なる推進

清掃工場から排出される排ガスに含まれるばいじん、塩化水素、硫黄酸化物、窒素酸化物は大気汚染防止法及び関連条例により規制され、ダイオキシン類はダイオキシン類対策特別措置法及び関連条例により規制されている。

福岡市（関連団体も含む）の既存工場においては、法規制値よりさらに厳しい自主管理値を設定し、生活環境保全に可能な限り努めながら維持管理を行っている。福岡市（関連団体も含む）の既存工場の排ガスに関連する自主管理値と新工場を設置する場合の法規制基準値は表9のとおりである。なお、改正大気汚染防止法が平成30年に施行され、水銀の大気排出抑制措置が強化されており、新工場においても排ガス中の水銀除去に取り組んでいく必要がある。

表9 既存工場の排ガス自主管理値と新工場の法規制基準値

処理基準 項目	自主管理値				新工場を設置 する場合の 法規制基準
	現西部工場	臨海工場	東部工場	(参考) 都市圏南部工場	
ばいじん [mg/m ³ N]	30	20	20	10	40
塩化水素 [ppm]	30	30	30	30	約430
硫黄酸化物 [ppm]	30	30	30	30	56.1※ ¹
窒素酸化物 [ppm]	150	150	150	100	250
ダイオキシン類 [ng-TEQ/m ³ N]	1.0※ ²	0.5※ ²	0.1	0.1	0.1
水銀 [μg/m ³ N]	50 (法規制基準値)	50 (法規制基準値)	50 (法規制基準値)	25	30

※1 硫黄酸化物の法規制基準値は、 $K \times 10^{-3} \times He^2$ で計算され、K値は地域別に定められ、新工場には8.76が適用される。Heは有効煙突高で、ここでは最も条件の厳しい煙突高さ80m、排ガス上昇高さ0mとしている。

※2 現西部工場、臨海工場は法規制以前の既存施設であり、法規制基準値は1.0ng-TEQ/m³N。

排ガス処理設備は、排ガス中の規制物質を除去し、濃度を下げる役割がある。福岡市（関連団体も含む）の既存工場の排ガス処理設備は表10のとおりである。

表10 既存工場の排ガス処理設備

除去項目	現西部工場	臨海工場	東部工場	(参考)都市圏南部工場
ばいじん	電気式集じん器	ろ過式集じん器	ろ過式集じん器	ろ過式集じん器
塩化水素・ 硫黄酸化物	湿式排ガス洗浄装置	湿式排ガス洗浄装置 ※上記のろ過式集じん器でも処理	湿式排ガス洗浄装置 ※上記のろ過式集じん器でも処理	湿式排ガス洗浄装置 ※上記のろ過式集じん器でも処理
窒素酸化物	無触媒脱硝装置	無触媒脱硝装置・ 触媒脱硝装置	触媒脱硝装置	触媒脱硝装置
ダイオキシン類	ダイオキシンフィルタ	上記のろ過式集じん器、触媒脱硝装置で処理	上記のろ過式集じん器、触媒脱硝装置で処理	活性炭吸着塔 上記のろ過式集じん器でも処理
水銀	上記の設備で処理	上記の設備で処理	上記の設備で処理	活性炭吸着塔

排ガス処理設備は、第一に公害防止性能が高水準であることが求められるが、方式によりそれぞれ特性がある。塩化水素・硫黄酸化物除去には、湿式と乾式の方式があり、福岡市の既存工場では湿式排ガス洗浄装置を採用しているが、方式によって表11のように事業費や建築面積、エネルギー回収率などに違いがあるため、総合的に評価を行い、検討していく必要がある。

表11 塩化水素・硫黄酸化物除去設備

項目	湿式	乾式
概要 ²	水や苛性ソーダ等のアルカリ水溶液を吸収塔に噴霧し、反応生成物を塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム等の溶液で回収する方法	炭酸カルシウムや消石灰、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ粉体をろ過式集じん器等の前の煙道あるいは炉内に吹込み、反応生成物を乾燥状態で回収する方法
除去性能	非常に高い	高い
排水処理	排水処理設備が必要	排水処理設備は不要
設備費	大	小
運営費	大	小
建築面積	建築面積が大きくなる	建築面積が小さくなる
エネルギー回収率	処理過程での温度低下によりエネルギー回収率が低下する	エネルギー回収率が低下しない

まとめ

新工場の排ガス処理設備の方式は、高水準の公害防止性能を有したものとし、経済性、エネルギー回収率などを総合的に評価し、検討していく。

² 出典：公益社団法人全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017年改訂版)」、2017年、339, 344頁