

5. 公害対策

5 - 1. 公害防止基準

(1) 排ガス

「次期中間処理施設整備事業 施設整備基本計画 平成 28 年 4 月」策定時、ばいじん、SO_x、HCl、NO_x、DXNs、CO について各種法令より基準値を整理し、自主規制値を定めたが、水銀については今後の動向を踏まえて検討を行うこととしていた。

平成 27 年に大気汚染防止法が改正され、200kg/h (4.8t/日) 以上の新設焼却施設については水銀の排出基準値 30 μg/Nm³が設けられた。次期中間処理施設(新クリーンセンター)は同法における水銀排出施設とみなされるため、排出基準値を遵守する必要があるため、水銀を含む各物質の基準値等は表 5-1-1 に示すとおりである。現在計画されている県内の他施設では表 5-1-2 に示すように、水銀の自主規制値を定めており、次期中間処理施設(新クリーンセンター)においても、他施設を参考に基本設計策定までに自主規制値の検討を行うこととする。

なお、水銀の除去については、表 5-1-3 に示す 4 方式があり、40～90%以上の除去率が見込まれている。ダイオキシン類除去設備のうち、水銀除去設備として共用可能な設備もあることから、今後メーカーの提案をもとに、自主規制値を満足する排ガス処理設備を総合的に検討するものとする。

表 5-1-1 次期中間処理施設の排ガス自主規制値

項目	ばいじん (g/m ³ N)	SO _x (ppm)	HCl (ppm)	NO _x (ppm)	DXNs (ng-TEQ/m ³ N)	CO (ppm)	水銀 (μg/Nm ³)
基準値	0.04	1,900 ※ ¹	430	250	1 ※ ²	30	30
適用法令他	大気汚染防止法				ダイオキシン特措法	※ ³	改正大気汚染防止法
自主規制値	0.01	20	20	50	0.05	30	—

※¹ : 基準値は、 $q=K \times 10^{-3} \times He^2$ (K は地域毎に設定される値、He は排出口高 (59m)) で算出される。数値 1,900ppm は、K=9、He=59 (m) と設定。

※² : 焼却施設を 156t/日、2 炉構成とした場合、2.0t/h < 3.25t/h < 4t/h となるため、基準値は 1 となる。また、182t/日、2 炉構成とした場合も、2.0t/h < 3.88t/h < 4t/h となるため、基準値は 1 となる。

※³ : 「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」
ダイオキシン類は、焼却施設からの排出が総排出量の 8～9 割を占めているとの報告から、平成 2 年 12 月にガイドラインがとりまとめられ、これに基づき厚生省は地方公共団体を指導してきた。現在のガイドラインは平成 9 年 1 月に改訂されたものである。

表 5-1-2 他施設の水銀自主規制値

施設	稼働開始	水銀 (μg/Nm ³)
四街道市 次期ごみ処理施設	平成 33 年度	30
東総地区広域市町村圏事務組合 広域ごみ処理施設	平成 33 年度	30
市川市 次期クリーンセンター	平成 36 年度	30
千葉市 新清掃工場	平成 38 年度	30

表 5-1-3 水銀除去設備例

設備	特徴	除去率
低温ろ過式集じん器	200℃程度まで減温した排気をろ過式集じん器に通過させ、ろ布で水銀を吸着。ダイオキシン類除去設備として広く普及。	40%～70%
活性炭・活性炭吹込みろ過式集じん器	ろ過式集じん器入口に活性炭を噴霧し水銀を吸着。ダイオキシン類除去設備として広く普及。約 700 施設で導入。	70%～90%
活性炭・活性炭充填塔	ばいじん、酸性ガス除去後に粒子状活性炭あるいは活性炭を充填した吸着塔を設置。ダイオキシン除去技術として開発。29 施設で導入。	90%以上
湿式法	水や吸着液を噴霧し水銀を除去。溶解した水銀は排水処理装置で処理。吸着液だけでは除去率にばらつきが大きいいため、液体キレート等を添加する例もある。	60%～90%

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版
 廃棄物処理施設の排ガス対策について 平成 26 年 7 月
 をもとに作成

(2) 騒音・振動

「次期中間処理施設整備事業 施設整備基本計画 平成 28 年 4 月」策定以降、騒音・振動について法令の改正は行われていない。

ただし、ごみ焼却施設は工業系の用途地域に建設することが望ましいとされていることから、建設予定地及び周辺の用途地域が変更となる可能性がある。そのため、用途地域が準工業地域、工業地域となった場合の基準値についても整理を行う。

表 5-1-4 騒音に係る規制基準値

時間の区分 区域の区分	昼間	朝・夕	夜間
	午前 8 時から 午後 7 時まで	午前 6 時から午前 8 時まで及び 午後 7 時から午後 10 時まで	午後 10 時から 翌日の 6 時まで
その他の地域	60 デシベル	55 デシベル	50 デシベル
準工業地域	65 デシベル	60 デシベル	50 デシベル
工業地域	70 デシベル	65 デシベル	60 デシベル

出典：印西市環境保全条例施行規則

表 5-1-5 振動に係る規制基準値

時間の区分 区域の区分	昼間	夜間
	午前 8 時から 午後 7 時まで	午後 7 時から翌日の午 前 8 時まで
その他の地域	60 デシベル	55 デシベル
準工業地域、工業地域	65 デシベル	60 デシベル

出典：印西市環境保全条例施行規則

なお、「次期中間処理施設整備事業 施設整備基本計画 平成 28 年 4 月」では、現在の区分として「その他の地域」の基準値を示し、「同条例を遵守することを基本とし、周辺住民と協議の上、検討する。」としている。

IV-2-2 都市施設

II) 施設別の事項

C-2. 汚物処理場、ごみ焼却場、その他の廃棄物処理施設

2. 廃棄物処理施設の計画に当たっての留意事項

(4) 位置

- ② 市街化区域及び用途地域が指定されている区域においては、工業系の用途地域に設置することが望ましい。

出典：第8版 都市計画運用指針 平成27年1月（平成29年6月） 国土交通省

(3) 悪臭・水質

「次期中間処理施設整備事業 施設整備基本計画 平成28年4月」策定以降、基準値に係る部分については法令の改正は行われていない。

5-2. 放射能濃度

平成29年12月の時点で、印西クリーンセンターで発生する焼却灰（主灰、飛灰）における放射能は図5-2-1に示すとおり、基準値を下回っている。また、排ガスにおける放射能は検出されていない（検出下限値以下）。「平成23年12月28日環境省告示第105号」及び「第二部特定一般廃棄物・特定産業廃棄物関係ガイドライン 平成25年3月 第2版」より、申請により調査義務を免除される状態にあるが、定期的に測定を実施し、住民への情報提供に努めている。一方で、新施設においても1回の測定で800Bq/kgを下回るか、連続した3回の測定で6,400Bq/kgを下回ることが確認されるまでは、調査義務が存在する。したがって、次期中間処理施設（新クリーンセンター）においても放射能測定を行う必要があるが、放射性汚染物質に係る法令は今後改正される可能性があるため、基本的に稼働開始時の法令に従うものとする。

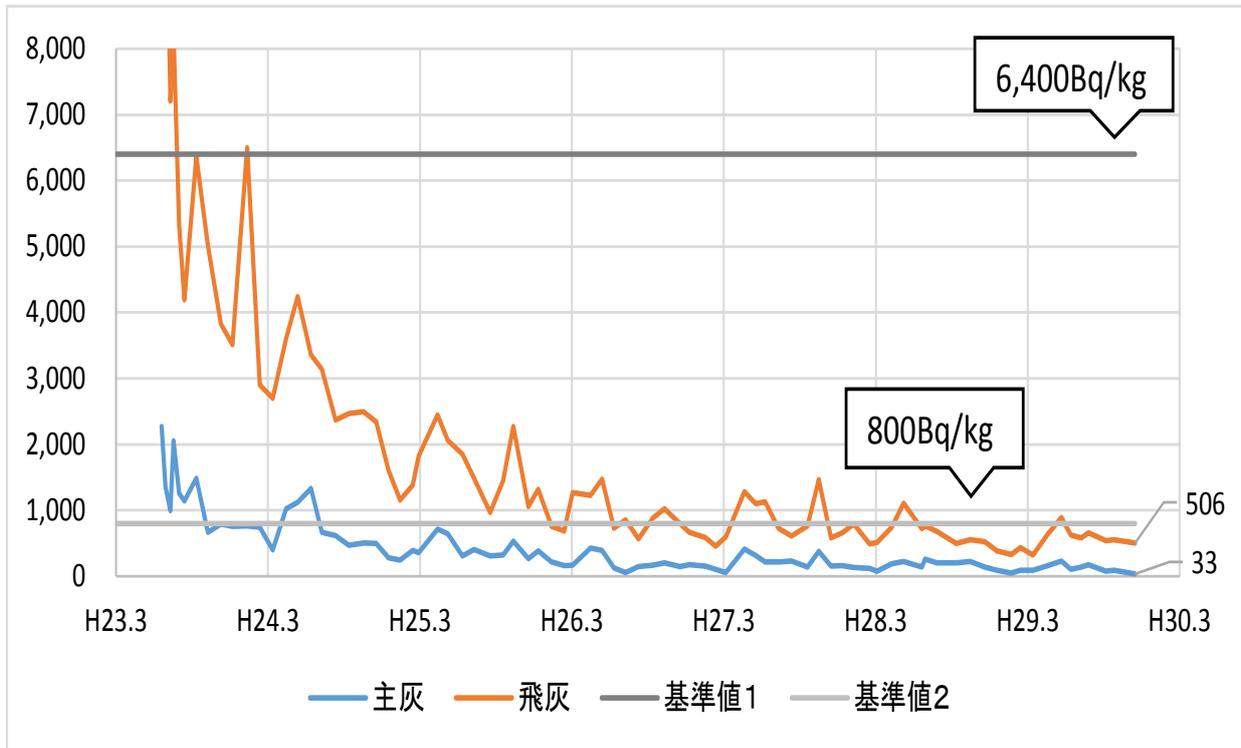


図5-2-1 印西クリーンセンターにおける焼却灰放射能濃度測定値

表 5-2-1 には、他施設におけるバグフィルタの入口及び出口において測定した放射性セシウムの濃度のデータを示している。バグフィルタ出口のセシウムの濃度は、排ガスを排出する場合に適用される濃度限度の 20Bq/m³(セシウム 134)、30Bq/m³(セシウム 137)を大幅に下回っている。バグフィルタ前後の濃度比較でも、放射性セシウムの除去率は概ね 99.9%以上であり、バグフィルタの効果により、煙突からの放射性セシウム拡散のリスクはほとんどないものと考えられる。

表 5-2-1 他施設におけるバグフィルタの放射性セシウム除去率

施設	入口濃度(Bq/m ³)		出口濃度(Bq/m ³)		除去率(%)		調査実施者	調査時期
	セシウム134	セシウム137	セシウム134	セシウム137	セシウム134	セシウム137		
福島県あらかわ クリーンセンター	78	96	0.008以下	0.006以下	99.99以上	99.99以上	環境省	2011年10月
	98	126	0.008	0.007以下	99.99	99.99以上	環境省	2011年12月
A市清掃工場	58	70	0.054以下	0.053以下	99.91以上	99.92以上	国環研	2011年10月
B市清掃工場	58	76	0.1以下	0.1以下	99.83以上	99.87以上	国環研	2011年12月
C市清掃工場	15	20	0.012以下	0.013以下	99.92以上	99.94以上	国環研	2012年2月
	64	85	0.018以下	0.017以下	99.97以上	99.98以上	国環研	2012年3月

出典：第一回放射性物質汚染廃棄物に関する安全対策検討会資料をもとに作成

平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則第三十二条第二号の規定による環境大臣の確認の要件

- 一 ばいじん及び焼却灰その他の燃え殻を生ずる廃棄物の焼却施設であつて、当該ばいじん及び焼却灰その他の燃え殻の事故由来放射性物質による汚染状態が規則第 14 条に規定する基準に適合しないおそれが少ないこと。
- 二 廃棄物の焼却施設（第一号に規定するものを除く。）、廃棄物の熔融施設、熱分解施設若しくは焼成施設（焼却施設に該当するものを除く。）又は汚泥の脱水施設であつて、次のいずれにも該当するものであること。
 - イ 廃棄物を処分するために処理したものを生ずる場合にあつては、当該処理したものの事故由来放射性物質による汚染状態が規則第 14 条に規定する基準に適合しないおそれが少ないこと。
 - ロ 処分に伴い生じた排ガスを排出する場合にあつては、当該排ガスの排出口における当該排ガス中の事故由来放射性物質の 3 月間の平均濃度が生活環境の保全上支障を生じないものであることが明らかであると認められること。

出典：平成 23 年 12 月 28 日環境省告示第 105 号

1. 3. 2 特定一般廃棄物処理施設、特定産業廃棄物処理施設（中間処理施設）の要件

- ・ 第一号及び第二号イの具体的な判断の目安は、以下①②のいずれかに該当することである。
 - ① 直近の廃棄物の調査に係る測定結果において、廃棄物のセシウム 134 及びセシウム 137 についての放射能濃度が 800Bq/kg 以下であること
 - ② 直近 3 回以上の廃棄物の調査（60 日以上期間にわたり行われている調査に限る。）に係る測定結果において、廃棄物のセシウム 134 及びセシウム 137 についての放射能濃度が全て 6,400Bq/kg 以下であること
- ・ 第二号ロの具体的な判断の目安は、排出口における排ガスのセシウム 134 及びセシウム 137 の濃度について下記①の式により算定した値が 3 か月連続で 1 を超えないことである。

①

$$\frac{\text{セシウム 134 の濃度 (Bq/m}^3\text{)}}{20 \text{ (Bq/m}^3\text{)}} + \frac{\text{セシウム 137 の濃度 (Bq/m}^3\text{)}}{30 \text{ (Bq/m}^3\text{)}} \leq 1$$

出典：第二部 特定一般廃棄物・特定産業廃棄物関係ガイドライン 平成 25 年 3 月 第 2 版

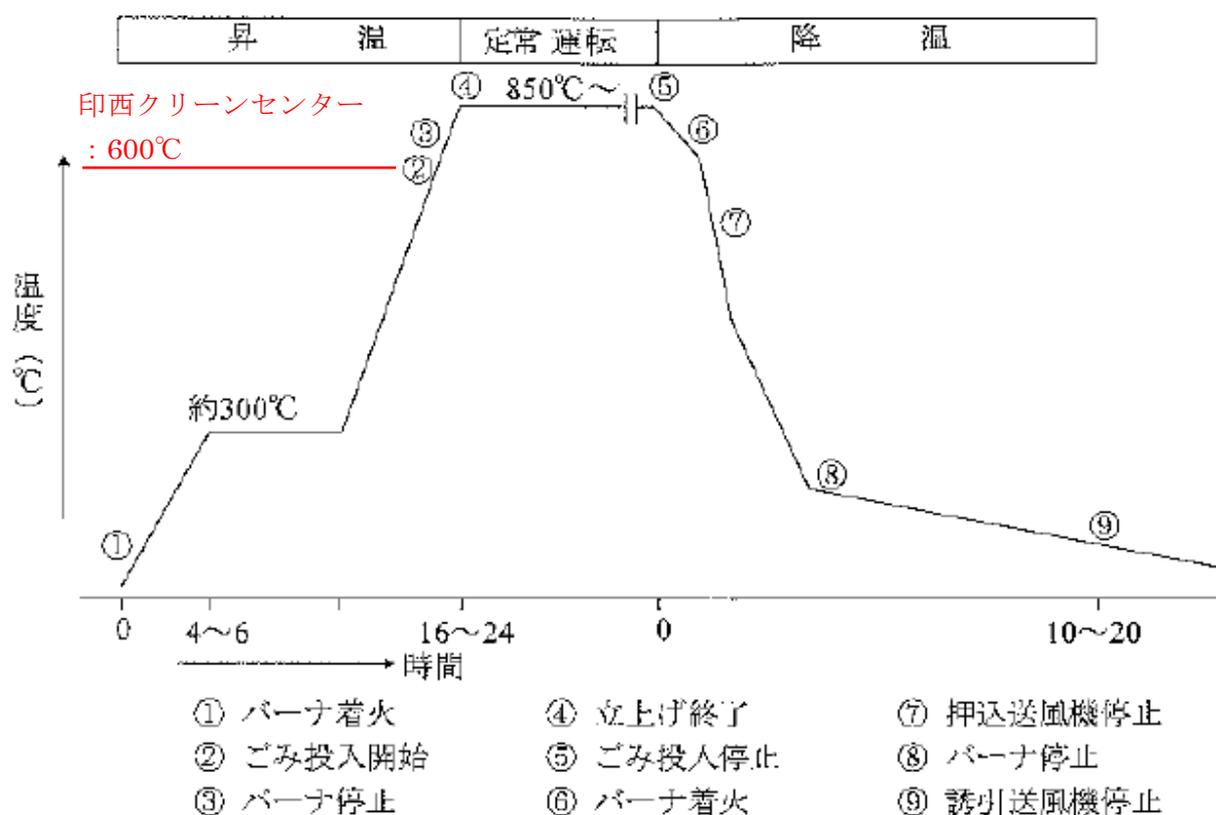
5 - 4. 焼却炉立ち上げ時の排ガス対策

焼却炉立ち上げ時は、構成耐火物の熱膨張に応じた無理のない昇温速度を保ち徐々に熱する必要がある、昇温後のごみ投入から 850℃以上の安定燃焼までには若干の時間を要することが一般的である。

ごみ投入から 850℃以上の安定燃焼までは、排ガス濃度も不安定となるため、慎重な燃焼制御（ごみ量、押し込み空気量の制御等）により排ガス濃度の安定を図る必要がある。

なお、印西クリーンセンターでは 600℃まで昇温した段階でごみを投入している。

次期中間処理施設（新クリーンセンター）においても、ごみを投入から 850℃以上の安定燃焼までは、慎重な燃焼制御により排ガス濃度の安定に努める。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版に加筆

図 5-4-1 ストーカ炉の起動停止の例