

再整備後の朝日環境センターにおける公害防止条件について

1. 検討の前提（公害防止協定について）

川口市と朝日環境センター周辺の町会・自治会は、朝日環境センターの操業に伴う公害の防止を目的として公害防止協定を締結しています。公害防止協定では、排ガス、排水、悪臭、騒音及び振動について、関係法令の規制値よりも厳しい公害防止基準値を設けて、運転管理を行っています。

再整備後の朝日環境センターにおける公害防止条件は、公害防止協定に定められている公害防止基準値を遵守することを前提とします。

表 1 朝日環境センター公害防止協定における公害防止基準値

項目	区分	法令の規制値	公害防止基準値 (公害防止協定)
排ガス	飛灰（ばいじん）	0.04 g/Nm ³	0.01 g/Nm ³
	塩化水素	430 ppm	10 ppm
	硫黄酸化物	36.7 Nm ³ /h (681ppm)	10 ppm
	窒素酸化物	250 ppm	50 ppm
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/Nm ³	0.05 ng-TEQ/Nm ³
排水	下水道放流	川口市下水道条例の規制値	川口市下水道条例の規制値
悪臭	敷地境界線	臭気指数 18	臭気指数 15
	気体排出口	臭気指数 58	臭気指数 55
騒音	6～8時	65 dB(A)	50 dB(A)
	8～19時	70 dB(A)	55 dB(A)
	19～22時	65 dB(A)	50 dB(A)
	22～6時	60 dB(A)	45 dB(A)
振動	8～19時	65 dB	60 dB
	19～8時	60 dB	55 dB

2. 公害防止項目ごとの対策内容

左記の前提を踏まえ、公害防止項目ごとに基準を遵守するための対策を示します。

(1) 排ガス

ごみの焼却に伴い発生する排ガス中に含まれる有害物質は、主に焼却炉と煙突の間に設置される排ガス処理設備にて無害化されています。

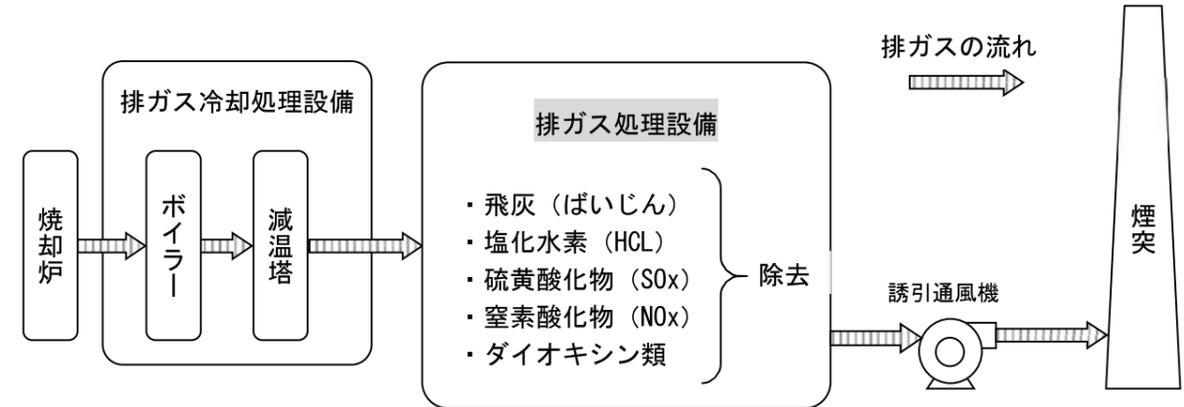


図 1 排ガス処理のイメージ

表 2 排ガス中の有害物質と対策内容

項目	区分	対策設備	対策内容
排ガス中の有害物質	飛灰（ばいじん）	排ガス処理設備 (バグフィルタ)	燃焼により発生する飛灰（ばいじん）をフィルタで捕集する
		排ガス処理設備 (乾式、半乾式又は湿式)	酸性の有害物質をアルカリ性の水溶液又は粉体を反応させ中和する
	塩化水素 硫黄酸化物	焼却炉 (低酸素法)	可能な限り少ない空気で燃焼し窒素酸化物の生成原因となる酸素の供給を抑える
		排ガス処理設備 (触媒脱硝設備)	薬品との化学反応により無害化する
	ダイオキシン類	排ガス冷却設備 (減温塔) 排ガス処理設備 (触媒脱硝設備)	高温の排ガスを急冷却することでダイオキシン類の発生を抑制する 化学反応により無害化する

塩化水素及び硫黄酸化物の排ガス処理方法の概要を表3に示します。

塩化水素及び硫黄酸化物は、排ガス処理設備の中でアルカリ性の薬剤と反応させて処理します。処理方法は、大別すると乾式法と湿式法に分類され、乾式法は更に全乾式法と半乾式法に分類されます。塩化水素及び硫黄酸化物の公害防止基準値が厳しい場合、以前は現在の朝日環境センター焼却棟と同様に、湿式法が一般的に用いられていました。しかし、近年では乾式法も湿式法に近い性能が得られるほど技術が進展しており、いずれの方式を採用しても現在の厳しい公害防止基準値の遵守することが可能です。

表3 排ガス処理方法（塩化水素及び硫黄酸化物）の概要

区分	乾式法		湿式法
	全乾式法	半乾式法	
処理方法	・排ガスとアルカリ性の粉体を反応させる方法。	・排ガスとアルカリ性の粉体や水溶液を反応させる方法。	・排ガスとアルカリ性の水溶液を反応させる方法。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・排水処理が不要。 ・湿式法に比べてガス再加熱に要するエネルギーを抑えることができ、発電効率が高くなる。 ・腐食対策が容易。 ・湿式法に比べて薬剤の使用量が多い。また、薬剤の注入量を増やすと除去性能は向上するが、最終処分量が増える。 ・半乾式法は消石灰噴射方式の場合、全乾式法と除去率に大きな差がなく、取扱いが簡便な全乾式法の採用が多い。 ・半乾式は苛性ソーダ噴霧方式の場合、湿式法相当の除去率となる。ただし、全乾式法と組み合わせて使用される。 		<ul style="list-style-type: none"> ・塩化水素及び硫黄酸化物の除去率が高い。 ・排水処理設備等のプロセスが複雑になる。 ・吸着液の循環使用によってダイオキシン類が濃縮する恐れがあり、廃液の処理に注意が必要。

また、国では 2050 年までのカーボンニュートラル^{※1}を目指し、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第5条の2に基づく基本方針、循環型社会形成推進基本計画、廃棄物処理施設整備計画のそれぞれにおいて、廃棄物分野における地球温暖化対策の推進及び低炭素社会の実現に関する総合的な取組を進めています。その一環として、焼却施設の整備においては、施設内電力の最大限の省エネルギー化と、ごみ焼却に伴って発生するエネルギーの更なる回収量の増強が求められています。これらの施策目標のもと、国は地方自治体への財政支援である循環型社会形成推進交付金制度で、エネルギー回収効率が乾式法に比べて低い湿式法の排ガス処理設備や排水処理設備を交付金の交付対象外としています。

以上より、排ガス処理方法の特徴や国の施策を踏まえ、再整備後の朝日環境センター焼却棟では、塩化水素及び硫黄酸化物の排ガス処理方法として全乾式の排ガス処理方式を採用する予定です。

(2) 排水

川口市の下水道条例に定められている規制値を遵守することを目的に、再整備後の朝日環境センター内に排水処理設備を設け処理します。特に汚れや臭気の高いごみピット排水については、焼却炉内に噴霧し焼却処理を行うことで排水由来の有害物質が敷地外へ流出することを防ぎます。

(3) 悪臭

一般にごみ処理施設内で最も悪臭が充満するごみピット（一般ごみを一時貯留する空間）においては、発生する悪臭濃度も高いことから常時施設内に吸引し、燃焼用空気として活用し焼却処理することで敷地外に悪臭が漏洩しないよう対策します。また、ごみピットの前段でありごみの搬入及び展開を行うプラットホーム（パッカー車が収集した一般ごみを捨てる空間）においても同様とします。

(4) 騒音及び振動

騒音となるプラント機械設備は、施設の中心に配置することに加え、発生する騒音レベルが高い場合には防音仕様の専用室に配置し対策します。また、振動については、回転運動を伴う大型のプラント設備が発生源となるため、専用の基礎を設け建物及び敷地外に伝播しないよう対策します。

3. 再整備後の朝日環境センターにおける公害防止条件

以上を踏まえ、再整備後の朝日環境センターにおける公害防止条件は、表4に示すとおりとし、現在の厳しい水準を引き続き遵守し引き続き公害の未然防止と生活環境を保全します。

表4 再整備後の朝日環境センターにおける公害防止条件（公害防止協定にあるもの）

項目	区分	法令の規制値	公害防止条件（再整備後）
排ガス	飛灰（ばいじん）	0.04 g/Nm ³	0.01 g/Nm ³
	塩化水素	430 ppm	10 ppm
	硫黄酸化物	36.7 Nm ³ /h (681ppm)	10 ppm
	窒素酸化物	250 ppm	50 ppm
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/Nm ³	0.05 ng-TEQ/Nm ³
排水	下水道放流	川口市下水道条例の規制値	川口市下水道条例の規制値
悪臭	敷地境界線	臭気指数 18	臭気指数 15
	気体排出口	臭気指数 58	臭気指数 55
騒音	6～8時	65 dB(A)	50 dB(A)
	8～19時	70 dB(A)	55 dB(A)
	19～22時	65 dB(A)	50 dB(A)
	22～6時	60 dB(A)	45 dB(A)
振動	8～19時	65 dB	60 dB
	19～8時	60 dB	55 dB

※1 環境省が提唱する、温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする考え方。

【参考】近隣自治体における排ガスに関する公害防止基準（施設規模が200 t/日～300 t/日で過去10年以内に竣工した焼却施設）

都道府県	自治体名	施設名	ごみ処理方式	竣工	施設規模 (t/日)	塩化水素 硫黄酸化物 の除去設備	公害防止基準値				
							ばいじん (g/Nm ³)	塩化水素 (ppm)	硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/Nm ³)
埼玉県	川口市	戸塚環境センター西棟	ストーカ式焼却炉	4号炉 平成2(1990)年 3号炉 平成6(1994)年	300	半乾式	0.080	25	30	180	1.000
		朝日環境センター	流動床式ガス化溶融炉	平成14(2002)年	420	湿式	0.010	10	10	50	0.050
	さいたま市	桜環境センター	シャフト式ガス化溶融炉	平成27(2015)年	380	乾式	0.010	30	20	50	0.010
	東埼玉資源環境組合	第二工場ごみ処理施設	シャフト式ガス化溶融炉	平成28(2016)年	297	乾式	0.010	10	10	30	0.020
東京都	ふじみ衛生組合	クリーンプラザふじみ	ストーカ式焼却炉	平成25(2013)年	288	乾式	0.010	10	10	50	0.100
	武蔵野市	武蔵野クリーンセンター	ストーカ式焼却炉	平成29(2017)年	120	乾式	0.010	10	10	50	0.100
	浅川清流環境組合	可燃ごみ処理施設	ストーカ式焼却炉	令和2(2020)年	228	乾式	0.005	10	10	20	0.010
	東京二十三区清掃一部事務組合	光が丘清掃工場	ストーカ式焼却炉	令和3(2021)年	300	乾式	0.010	10	10	50	0.100
	町田市	バイオエネルギーセンター	ストーカ式焼却炉	令和4(2022)年	258	乾式	0.005	10	10	30	0.010
神奈川県	川崎市	王禅寺処理センター	ストーカ式焼却炉	平成24(2012)年	450	乾式	0.020	20	15	50	0.010
	秦野市伊勢原市環境衛生組合	はだのクリーンセンター	ストーカ式焼却炉	平成25(2013)年	200	乾式	0.010	30	30	50	0.050
	平塚市	環境事業センター	流動床式焼却炉	平成25(2013)年	315	乾式	0.010	50	30	50	0.050
	高座清掃施設組合	高座クリーンセンター	ストーカ式焼却炉	平成31(2019)年	245	半乾式	0.005	10	10	50	0.050
	横須賀市	横須賀ごみ処理施設「エコミル」	ストーカ式焼却炉	令和2(2020)年	360	乾式	0.005	10	8	20	0.005
千葉県	成田市・富里市	成田富里いずみ清掃工場	シャフト式ガス化溶融炉	平成24(2012)年	212	乾式	0.010	50	40	50	0.050
	船橋市	南部清掃工場	ストーカ式焼却炉	令和2(2020)年	339	乾式	0.010	20	20	50	0.050
茨城県	常総地方広域市町村圏事務組合	常総環境センター	キルン式ガス化溶融炉	平成24(2012)年	258	乾式	0.010	67	50	100	0.010
	水戸市	新清掃工場	ストーカ式焼却炉	令和2(2020)年	330	乾式	0.010	50	30	50	0.100