

熱回収施設の排ガス処理技術に関するプラントメーカーヒアリング結果の報告

1. 目的

熱回収施設について「町田市資源循環型施設整備基本計画(2013年4月)」に設定した新施設の排ガス自主規制値よりさらに低くした場合の可能性について、プラントメーカーにヒアリングしました。

2. 調査期間

2015年1月20日～2015年2月10日

3. 回答状況

プラントメーカー7社に依頼し、4社から回答を得ました。3社については、回答を辞退されました。

4. 検討条件 新熱回収施設等概要

表1 施設概要

施設	項目	計画の概要
焼却施設	施設規模	処理能力 258トン/日(129トン×2基)
	焼却方式	ストーカ式(塩化水素・硫黄酸化物は乾式処理を想定)
	灰の処理	東京たま広域資源循環組合でエコセメント化
	計画ごみ質	低位発熱量(kJ/kg) 低質6,200 基準7,800 高質9,600
	発電効率	高効率ごみ発電施設 17%以上
バイオガス化施設	施設規模	処理能力 50トン/日
	処理方式	高温・乾式
	処理対象物	燃やせるごみを機械選別した、主に生ごみ・紙くず
不燃・粗大ごみ処理施設	施設規模	処理能力 47トン/日

表2 排ガスの自主規制値

項目	単位	(1) 整備基本計画の自主規制値	(2) 検討中の値
ばいじん	g/m ³ N	0.005以下	同左
塩化水素	ppm	10以下	同左
硫黄酸化物	ppm	10以下	5以下
窒素酸化物	ppm	30以下	20以下
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.01以下	同左
水銀	mg/m ³ N	0.03~0.05以下 ¹⁾	0.03以下

1 水銀については連続測定装置を設置し、検討中の値で運転管理を行う予定です。

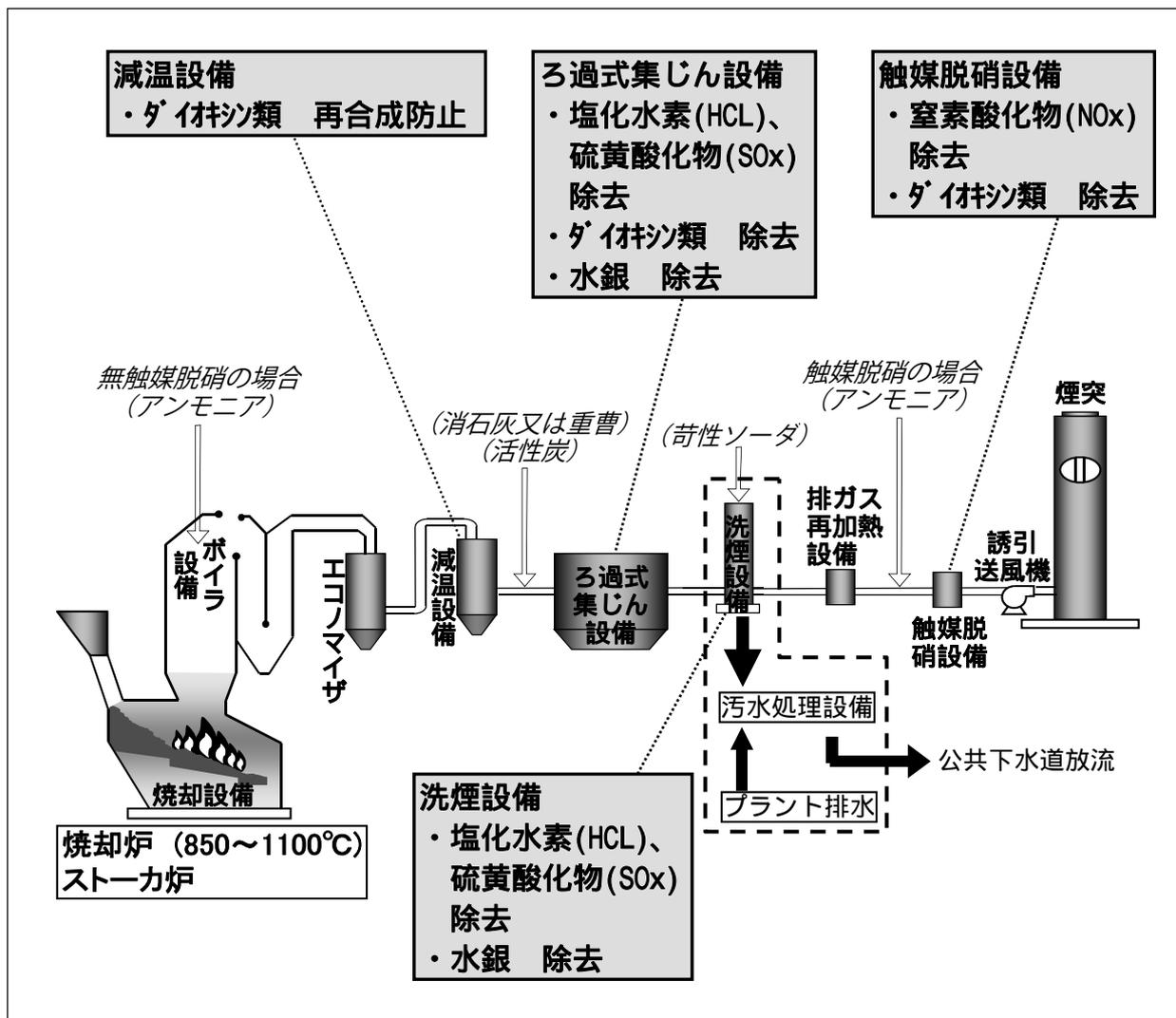
表3. 自主規制値をさらに低くした場合の影響 ※排ガス処理に係る設備のしくみについては、別添資料をご参照ください。

		技術的な可能性		現在、町田リサイクル文化センターで採用している技術	A社	B社	C社	D社
					対応可	対応可	対応可	対応可
影響	建設時		—	—	<ul style="list-style-type: none"> 湿式ガス洗浄設備の追加による費用増加 触媒反応塔の規模増加（15%程度）に伴う費用増加 	<ul style="list-style-type: none"> 湿式ガス洗浄設備の追加による費用増加 水処理設備の能力増強による費用増加 排ガス再加熱装置の追加による費用増加。 	追加設備なし	<ul style="list-style-type: none"> 機器仕様の見直しにより、約5千万円増加 追加設備、機器設置スペースの増加なし
	運営中		—	—	<ul style="list-style-type: none"> 苛性ソーダ噴霧量の増加（数%） アンモニア噴霧量の増加（約10%） 触媒反応塔の規模拡大による触媒交換費用増加 活性炭噴霧量の増加（数%） 誘引通風機の消費電力の増加 建設費・運営費（20年間）を合わせて最大10億円以上の費用増加の可能性	<ul style="list-style-type: none"> 湿式ガス洗浄設備を設置した場合、メンテナンス補修による費用増加 湿式ガス洗浄装置の維持管理に係る費用増加 薬品費、光熱水費（特に水）の大幅な増加 	<ul style="list-style-type: none"> 重曹使用量の増加（約5～10%増） アンモニア使用量の増加（約5～10%増）に伴う費用増加 活性炭使用量の増加（約5～10%増） 	<ul style="list-style-type: none"> 触媒脱硝設備の触媒交換費用の増加（約5百万円/年） 薬剤使用量の増加（薬品費として約1千4百万円/年）
処理方式概要		(1)	整備基本計画の値	—	湿式 （※ごみ質により乾式に変更）	乾式	乾式	乾式
		(2)	検討中の値	—	湿式	乾式 （※ごみ質により湿式に変更）	乾式	乾式
①	ばいじん 〔g/m ³ N〕	(1)	0.005 以下	ろ過式集じん器	ろ過式集じん器	ろ過式集じん器+燃焼制御	ろ過式集じん器	ろ過式集じん器
		(2)	同上	—	同上	同上	同上	同上
②	塩化水素 〔HCl〕 〔ppm〕	(1)	10 以下	薬剤噴霧（消石灰）	薬剤吹込（ナトリウム系（重曹））又は薬剤吹込（消石灰）+湿式ガス洗浄	薬剤吹込（ごみ質により湿式ガス洗浄）	薬剤吹込（重曹）	薬剤吹込（重曹）
		(2)	同上	—	薬剤吹込（消石灰）+湿式ガス洗浄	同上	同上	同上
③	硫黄酸化物 〔SO _x 〕 〔ppm〕	(1)	10 以下	薬剤噴霧（消石灰）	薬剤吹込（ナトリウム系（重曹））又は薬剤吹込（消石灰）+湿式ガス洗浄	薬剤吹込（ごみ質により湿式ガス洗浄）	薬剤吹込（重曹）	薬剤吹込（重曹）
		(2)	5 以下	—	薬剤吹込（消石灰）+湿式ガス洗浄	同上	同上	同上
		(1) ↓ (2)	影響	—	<ul style="list-style-type: none"> 湿式ガス洗浄による公共下水道への排水量の増加 飛灰が増加（最終処分量の増加） 	—	—	使用する薬品量の増加による貯留設備等の容量変更
④	窒素酸化物 〔NO _x 〕 〔ppm〕	(1)	30 以下	(2,3号炉) 燃焼制御+無触媒脱硝 (4号炉) 燃焼制御+触媒脱硝※1	燃焼制御+触媒脱硝※1	燃焼制御（排ガス再循環）+触媒脱硝※1	燃焼制御（低空気比排ガス再循環）+触媒脱硝※1	燃焼制御 +（無触媒脱硝 又は 触媒脱硝※1）
		(2)	20 以下	—	同上	同上	同上	同上
		(1) ↓ (2)	影響	—	—	—	触媒の状況によりアンモニアが漏れいする可能性あり	使用する薬品量の増加による貯留設備等の容量変更
⑤	ダイオキシン類 〔ng-TEQ/m ³ N〕	(1)	0.01 以下	活性炭吹込み+ろ過式集じん器	活性炭吹込	燃焼制御+ろ過式集じん器+触媒脱硝	燃焼制御+ろ過式集じん器+触媒脱硝	活性炭吹込+触媒脱硝
		(2)	同上	—	同上	同上	同上	同上
⑥	水銀 〔mg/m ³ N〕	(1)	0.03~0.05 以下	活性炭吹込み+ろ過式集じん器	活性炭吹込+ろ過式集じん器	薬剤吹込+ろ過式集じん器	活性炭吹込+ろ過式集じん器	活性炭吹込+ろ過式集じん器
		(2)	0.03 以下	—	活性炭吹込+ろ過式集じん器+湿式ガス洗浄	同上	同上	同上
		(1) ↓ (2)	影響	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 湿式ガス洗浄による公共下水道への排水量の増加 	—	—

※1 窒素酸化物を、触媒により窒素と水に分解する。還元剤として、アンモニアまたは尿素を噴霧するのが一般的。尿素を還元剤として噴霧する場合、温室効果ガスである二酸化炭素が発生する。

排ガス処理に係る設備のしくみについて（乾式処理と湿式処理の違い）

排ガスの処理方式について、以下にフロー図を示した。
 処理設備の大きな違いは、洗煙設備の有無にある。



【図 排ガス処理 設備フロー】