

2.2 外熱式乾留炉 + 二次燃焼炉における実験計画

1. 目的

H13 年度実施の「POPs 農薬無害化処理技術実証試験」により、二次燃焼炉付き外熱式キルンガス化炉の農薬無害化処理装置としての適用を検討した結果、排ガスの環境管理指針値には適合する見通しをえた。

今年度は、POPs の高分解率処理を目的として、ヨーロッパ等で行われている有害物処理として期待できる 1100 の高温による燃焼として、昨年度用いた、二次燃焼炉付き外熱式キルンガス化炉つき追加試験を実施する。

2. 試験に使用する施設

昨年度同様、汚泥炭化炉において試験を実施する。試験設備のフローを図 2.2 に示す。原料投入方法は、土壌と農薬の投入量が一定になるよう予め小分けしたものを固形物投入ホッパーから人手により投入する。また、排ガス中の HCl 除去を目的とした消石灰供給装置を仮設する。

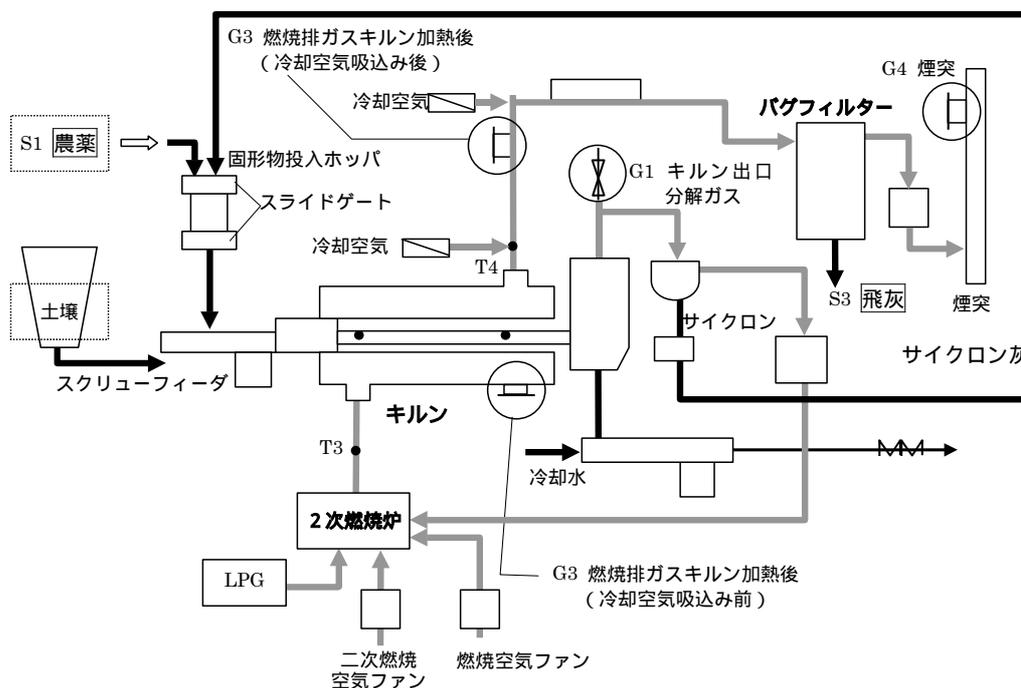


図 2.2 外熱式ロータリーキルン + 二次燃焼炉フロー

3. 運転条件

POPs の高分解率処理及び飛灰中 DXN の更なる低減を目的として、以下の 2 点を昨年度の実証試験と変更して実施する。

- (1) 農薬と混合するものを高水分量の汚泥から低水分量の土壌に変える。これにより、キルン内における水分乾燥時間を減らし、ガス化有効滞留時間を延ばすことでガス化率の向上を図る。
- (2) 二次燃焼炉の温度を昨年度 850 を 1100 に上げて、DXNs と POPs の分解率向上を図る。

試験は土壌のみを処理するブランク試験を 1 日、農薬無害化試験を 2 日間の計 3 日間実施するものとし、計測を 1 回/日 × 3 日 = 3 回実施する。主な試験条件は表 3 . 1 に示す通りとする。

表 3 . 1 試験条件

	供給量 [kg/h]	農薬 供給量 [kg/h]	キルン 回転数 [rpm]	キルン 入口鉄皮 温度 []	キルン内 試料 滞留時間 [min]	二次燃焼炉 温度 []
H14 年度	土壌 13.5 ^{*3)}	10	2	720 ^{*2)}	45	1100
H13 年度 ^{*1)}	汚泥 75	10	2	716	45	853

*1) H14/3/19 実施の試験条件を記載。

*2) 二次燃焼炉出口ガスをそのままキルン外套ジャケットに導入すると、キルン入口温度が許容温度を越すため、二次燃焼空気ファンのラインを分岐して、キルン入口ガスに空気を導入することにより温度を抑える。

*3) 土壌は農薬と水分をぬいた重量で等量になるように加える。表中に記載した供給量は土壌の含水率を 25% とした場合の供給量である。

4. 供試 POPs 必要量

POPs 供給量は 10(kg/h) にて 1 日 8 時間供給するため必要量は 160(kg)* となる。

$$* 10(\text{kg/時}) \times 8(\text{時/日}) \times 2(\text{日}) = 160(\text{kg})$$

5. 分析・測定項目

原料、処理後残渣、飛灰の分析項目は表 3 . 2 の通りとする。

表 3 . 2 分析項目

	工業分析	元素分析	重金属含有量	POPs 等濃度	DXNs 濃度
原料					
処理後残渣					
飛灰					
サイコロ灰	-	-	-		-

排ガスは、ガス量、水分、煤塵、有害成分について測定する。硫黄酸化物、アンモニア、シアンについては、煙突ガスのみを測定する。塩化水素濃度は以下の座より採取したガスについて測定する。

HCl 濃度 ; 計測座 G2、G3、G4 から採取した排ガス中濃度を測定。また、POPs 及び DXNs 濃度は以下の座より採取したガスについて分析を実施する予定。

POPs 濃度 ; 計測座 G1(参考値)、G3、G4 から採取した排ガス中濃度を分析

DXNs 濃度 ; 計測座 G3、G4 から採取した排ガス中濃度を分析