

第2章 実証試験計画の立案・検討

2.1 直接溶融ロータリーキルン方式における実験計画

1. 目的

標記実証試験に係る目的は、以下の通りである。

(1) 農薬の無害化状況の確認

実証試験施設において、試験的に投入された POPs 等農薬（ストックホルム条約対象物質のうち日本で農薬として登録実績のあった DDT、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、クロルデン、ヘプタクロルの6物質に、埋設農薬の対象となっていた BHC を加えた7物質を含む農薬）が適切に分解されているかどうかを確認する。評価指標は、投入物中の POPs 等農薬成分含有量と処理残さ中の含有量とする。平成13年度試験において不足していたデータを明確にし、最終的には施設内の物質収支を明らかにする。

また平成13年度のテストにおいて飛灰中のダイオキシン濃度が、本テスト機の過去実績に照らして3～4倍高いことが確認されており、本年度はバグフィルターを交換し、濾布に Cu、未燃カーボン等が付着していない状態で試験を行うことにより DXNs の高濃度が POPS に特有の現象がどうかを見極める。

(2) 無害化プロセスから排出される環境負荷の確認

実証試験施設にて、POPs 等農薬を無害化处理する際に、排出される環境負荷を大気・水・廃棄物の3媒体・経路毎に確認し、POPs 等農薬無害化による環境影響を事前に評価する。なお、評価指標としては、環境基本法等に基づき環境基準値等が定められている項目はそれらの値を使用し、規定されていない POPs 等7項目ならびに HCB については、技術検討部会で設定した参考値とする。

2. 試験に使用する施設

月島機械（株）研究開発センター内 直接溶融ロータリーキルン炉
（所在地：千葉県市川市）

3. 運転条件

(1) 時間

24時間連続運転

(2) 運転温度

1,200 ～ 1,300 （溶融物の回収に最適な温度）

なお、温度管理はキルン排ガスならびに溶融物投下口の輻射式温度計にて行う。

(3) 運転中の溶融炉内の滞留時間

約1時間とする。これは廃棄物を溶融して水砕スラグを回収する場合の最適条件として設定されるカラム回転数を維持している場合の滞留時間である。

(4) 農薬等の投入方法・条件投入

ア) 投入方法

設備投入口より、作業員によるマニュアル投入とする。

なお、投入ヤードは屋外なので、シート等により風雨対策のための養生をする。

イ) 投入間隔

3kg 袋/3分 × 20回/時 = 60kg/時

ウ) 投入条件

1回に3kg 袋を1袋または1kg 袋を3袋供給する。

事前にビニル袋に詰めて、投入物を調製しておく。

作業安全に配慮する必要がある

(5) 排ガス処理

ア) 基本フロー

二次燃焼炉 + バグフィルター (石灰を噴霧)

イ) 石灰噴霧量

投入物の塩素含有量分析結果に基づき、排ガス中の塩化水素目標値達成のための必要な量を算定する。

(6) 助燃料

平成13年度テストにおいては2回にわたるテストでそれぞれ RDF (廃プラスチックから得た固形燃料) および灯油を使用した。RDF を使用した際、未燃状態に特有の排ガス中の CO 濃度が高い時間帯があった。終始安定した燃焼状態を維持することを目的に、本年度は灯油のみを助燃料とする。

4. 測定分析

図2.1のフロー図にサンプリング位置および分析項目を示す。

平成13年度テストの確認テストの位置づけとして、バグフィルター前後でのダイオキシン類の再合成再確認する。そのため Cu、未燃カーボンを完全に除外した系で再テストを実施し、バグ内での不純物によるダイオキシン再合成の触媒作用を除いた状態でテストを実施する。

(1) 投入物

ア) 分析項目

強熱減量、重金属(Hg、Cu、As、Sn 他)、POPs 等7物質、HCB、DXNs

イ) 分析試料

POPS 等農薬：各品種別 1 検体

(2) 排ガス

ア) 分析項目

O₂, C O₂, CO, NO_x, SO_x, HCl, SPM, 重金属類、POPs 等 7 物質、HCB、DXNs

イ) 分析試料 (1 日分)

農薬投入中：1 検体 (4m³) × 3 地点とし、投入後安定状態を確認後から 4 時間とする。

ウ) 採取地点

下記表の通りとする。

表 2 . 1 POPs 等のサンプリング地点

項目	地点	二次燃焼炉出口	バグフィルター出口 (触媒塔入口)	煙突前ガス採取口
O ₂ , C O ₂ , CO, NO _x , SO _x , HCl		○		○
SPM、重金属			○	
POP s 等 7 物質、HCB、DXNs		○ (BF 前、等流速採取可能)	○ (等流速採取可能)	○ (等流速採取可能)

(3) 排ガス処理設備のばいじん

ばいじん量を残さ率約 5 % と推定。

ア) 分析項目

強熱減量、重金属類、POPs 等 7 物質、HCB、DXNs

イ) 分析試料 (1 日分)

1 0 時間分を混合：1 検体(500g) × 2 回/日

ウ) 採取地点

バグフィルター底部

(4) 処理残さ (溶融物)

ア) 分析項目

強熱減量、重金属類、POPs 等 7 物質、HCB、DXNs

イ) 分析試料 (1 日分)

安定状態の下で、4 時間分を混合：1 検体(500g) × 2 回/日

(5) 温度

運転監視用端子を使用して測定する。並行して赤外式温度計を用いてスラグ温度を監視す

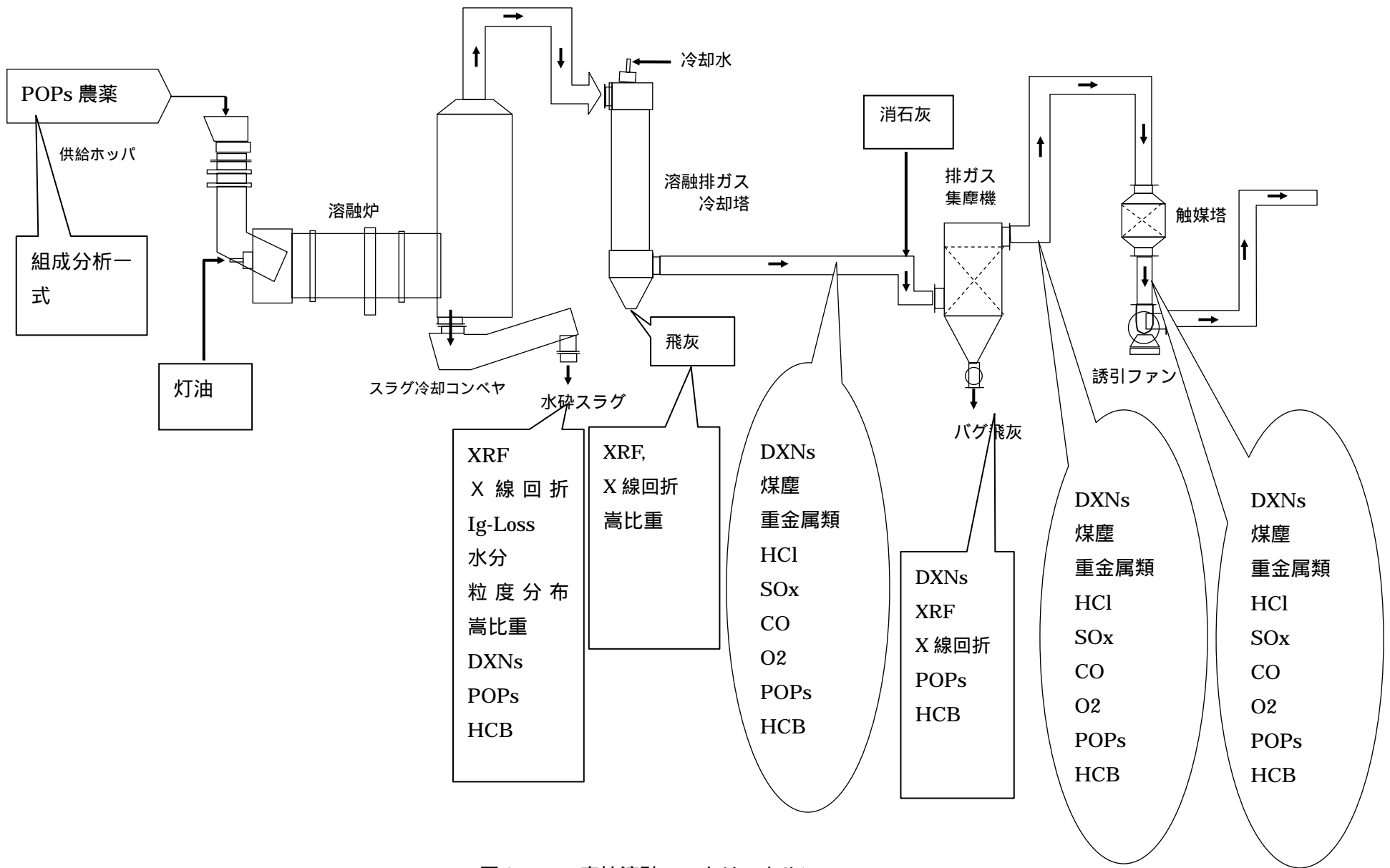


図2.1 直接熔融ロータリーキルンフロー