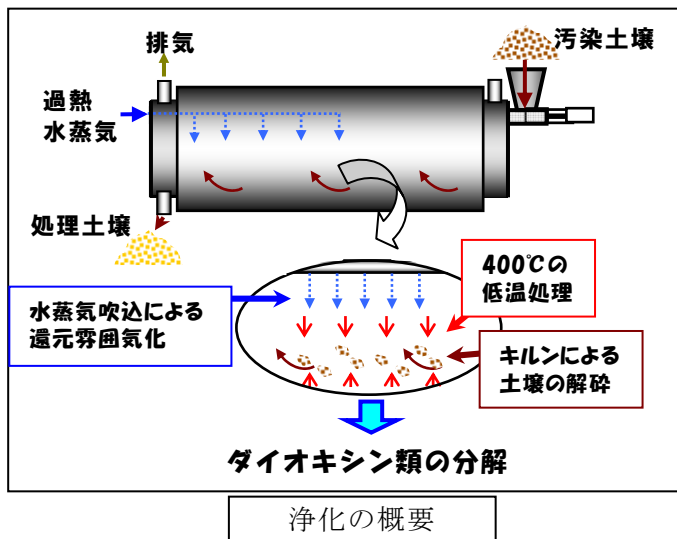


# 過熱水蒸気を利用したダイオキシン類汚染土壌の処理における実験的研究

岩田 将英 ・ 小口 深志 ・ 林原 茂 ・ 芝本 真尚\*1

## Experimental Study on Purification of Dioxins Contaminated Soil by Superheated Steam (Hydro-Oxygen Activation System)

Masahide IWATA, Fukashi OGUCHI, Shigeru HAYASHIBARA, Masanao SHIBAMOTO



土壌処理実験結果

| 項目     | 分析値     |                 |
|--------|---------|-----------------|
| 毒性等量濃度 | 処理前土壌   | 15,000 pg-TEQ/g |
|        | 処理後土壌   | 12 pg-TEQ/g     |
| 浄化率    | 99.92 % |                 |

排水処理実験結果

| 項目     | 初期排水   | 促進酸化処理後 | 複合処理後 (膜+活性炭)    |
|--------|--------|---------|------------------|
| 毒性等量濃度 | 24,000 | 5.8     | 0.00052 pg-TEQ/L |
| 浄化率    | —      | 99.98   | 99.999998 %      |

### 研究の目的

近年、企業の土壌汚染に対するリスク意識の高まりと環境関連法規制の強化により汚染土壌浄化への社会的ニーズが高まっている。中でもダイオキシン類は、その毒性の高さや、環境中での残留性から大きな問題となっており、浄化対策技術の需要が高まっている。現状のダイオキシン類汚染土壌の処理技術は、高エネルギーをかけて処理を行うものが多く、高環境負荷・高コストとなっている。そのような中で、過熱水蒸気を利用した低温処理技術に注目し、低環境負荷・低コストの処理技術の開発を目的として、各種実験を実施し、その浄化効果を確認した。

### 技術の説明

本処理技術の浄化の概要を上図に示す。本浄化技術は、400℃に加熱した処理槽に過熱水蒸気を吹き込み、還元雰囲気にある処理槽に、汚染土壌を投入し、ロータリーキルンで土壌の解砕を行いながら、ダイオキシン類を分解処理するものである。本技術の特徴としては、水蒸気吹込により還元状態にしてあるため、400℃の低温での処理が可能となり、エネルギーコストを抑えた処理となること、ダイオキシン類の再合成が起らないこと、薬剤等を添加しないため処理土壌をそのまま埋戻し等に使用できること等である。

### 主な結論

処理実験の結果を上表に示す。土壌処理実験（上表上）では、ダイオキシン類毒性等量濃度 15000pg-TEQ/g の高濃度汚染土壌に対し、浄化目標値である 100pg-TEQ/g 以下（環境基準値：1000pg-TEQ/g 以下）を満足し、99.92%という高い浄化率で処理可能であることがわかった。また、本処理では排ガスを凝縮させた排水が発生するが、この排水に対する処理実験（上表下）でも、促進酸化処理、膜処理と活性炭処理を組み合わせた複合処理の両処理法にて、目標値である排水基準値 10pg-TEQ/L 以下を満足することが可能であった。

\* 1 本店 土木技術部