

## 平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：株式会社四電技術コンサルタント

研究リーダー所属機関名：福島大学

課題名：水環境再生のための傾斜土槽法を用いた次世代型高度処理システムの開発

### 1. 顕在化ステージの目的

傾斜土槽法は、自然界で最も浄化活性の高い表層土壌の自浄作用を水質浄化に応用した新しいタイプの水質浄化技術である。最終的に目指す目標は、本法が費用対効果と汎用性の高い水質浄化技術として認められ、標準的な水処理技術として一般に普及することである。本研究の目的は、生活系排水処理技術としては、国内の水環境の汚濁源として問題になっている未処理放流の生活雑排水と浄化槽処理水を傾斜土槽法で高度処理する浄化システムの開発である。事業場系排水処理技術としては、既存の標準的浄化技術である活性汚泥法に比べて、より費用対効果の高い浄化システムの開発である。

### 2. 成果の概要

#### 大学の研究成果

福島大学では、3軒の実家庭において生活雑排水を台所と洗濯・風呂に分け、組成、水量、流入ピーク等の実態調査と浄化実証試験を行った。その結果、傾斜土槽法は流入負荷変動にも対応可能で、処理性能およびエネルギー・コスト面において他のシステムに比べて優位性が高いことが示された。埼玉県環境科学国際センターでは、27軒分の生活排水で形成される水路の浄化実証試験を行い、高汚濁時には90%以上の除去率を得た。両研究成果より、傾斜土槽法は、有機性汚濁と栄養塩類の浄化が可能な費用対効果の高い技術であり、わが国における生活雑排水対策の新たな枠組みとして、水環境改善速度を高めるための有効な技術であると考えられた。

#### 企業の研究成果

傾斜土槽法で、高濃度有機性排水(平均濃度COD 39800mg/L、BOD 39100mg/L)の浄化実証試験を行った。平均除去率は、COD75%、BOD55%であった。浄化したBOD量あたりに要する電気量は、活性汚泥法 2000kwh/t BOD に対して、傾斜土槽法は 262 kwh/t BOD であった。傾斜土槽法は省エネルギー型で、費用対効果の高い有機性排水の浄化技術であることが実証された。本試験では、同じ傾斜土槽で半年間の連続浄化を行った。汚濁物質を多量に補足した傾斜土槽は、取り外して養生させることで、再び浄化に使用できることがわかった。傾斜土槽法の家庭用の市場は、569 千世帯(150 千円/世帯とすると85,350 百万円)を上限とする市場が想定された。

### 3. 総合所見

当初の顕在化目標に対し、期待された一定の成果が得られた。傾斜土槽法により、環境問題の一つである、排水処理に取り組み、産学それぞれが、3つの異なる種類の排水現場での実用を目指した実証研究を行い、多くの基礎データを集積し、使用可能な範囲に関する知見を得ることで、顕在化がほぼ検証された。