

# 「既存浄化槽の高度処理化による環境負荷低減技術とその評価技術の開発」 (平成18年度～平成20年度) 評価書 (事後)

平成21年 7月 1日 (水)

建築研究所研究評価委員会

委員長 松尾 陽

## 1. 研究課題の概要

### (1) 背景及び目的・必要性

現在、閉鎖系水域、水源地域においては、建築物から排出される生活系排水によって水環境の汚染が進んでおり、浄化槽についても、浄化槽法の改正により合併処理が義務づけられ、排水基準も強化されたところであるが、環境負荷が極めて大きい既存単独浄化槽は、現時点においても500万基以上も残存しており、その改善は、水環境保全上、喫緊の課題となっている。しかし、通常の排水負荷を前提として実施された過去の研究開発では、既存改修に活用可能なシステムを提案することは困難である。

このため本研究においては、浄化槽に流入する負荷自体の低減を図るべく、節水技術と制御技術を活用するとともに、低濃度の排水の土壌での処理、既存単独浄化槽による低水量・高濃度処理による総合的システムと、その評価手法を構築することを通じて、新たな排水処理技術の枠組みを提示するとともに、その有効性を実証し、民間に新たな技術開発のフィールドを提供する。

更に本研究においては、有効な窒素除去に必要なC/N比の改善等を実現するため、台所排水（ディスプレイで生ごみを破砕する場合を含む）+尿尿の高度処理技術、尿系統の独立処理についても併せて検討する。

更に、水資源の有効利用による排水負荷低減に関連する要素技術に関する検討として、下水道接続の際に不要となる既存単独処理浄化槽の雨水貯留槽としての活用・評価技術、雨水・排水再利用水を水洗便所以外の用途に活用できるよう有効な対策・評価技術について検討する。

### (2) 研究開発の概要

節水、土壌処理の活用等によって既存浄化槽（単独処理、合併処理）への流入負荷自体を低減させるとともに、既存浄化槽を高度処理化する、新たな既存対応技術を構築するとともに、更に、この流入負荷削減も含めて浄化槽の処理性能を評価できる新たな評価手法を構築する。

### (3) 達成すべき目標

- ・ 既存単独浄化槽の高度処理化指針（新たな排水処理技術の枠組みの提示、有効性の実証、高濃度台所排水の処理技術の開発）
- ・ 節水技術効果。土壌処理技術の有効活用等を包含した浄化槽の性能評価方法
- ・ 建築物における節水・水資源活用技術指針

### (4) 達成状況

- ・ 節水技術と土壌処理技術の有効性を確認し、排水処理システムの設計に反映することができるよう整理することができた。
- ・ 節水技術及び土壌処理技術による負荷削減効果を評価できる、浄化槽の性能評価試験のための負荷条件を構築し、検証することができた。
- ・ 節水技術及び土壌処理技術による負荷削減によるメリットを生かした、既存施設に適用可能な低環境負荷型の高度処理システムを構築することができた。
- ・ 節水技術等の有効活用による排水負荷削減を評価できる新たな評価システムを構築することができた。

## 2. 研究評価委員会（分科会）の所見とその対応（担当分科会名：環境分科会）

### （1）所見

#### 所見①

- ・ 実質的な研究であり、研究成果は当初の目標以上であると考え。普及には経済的な問題も含まれると思うが、本研究により普及は確実に促進されると推測する。可能であれば、発展途上国にも普及できるよう対策を講じて頂きたい。

#### 所見②

- ・ 現在まだ多く残存している既存不適格の浄化槽の問題点に着目し、その改善につき節水技術と合わせ高度処理システムの構築と削減効果の検証・評価システムを構築している点は評価できるが、検討している要素技術に関しての連携や総合化の部分において分かりにくい部分がある。また、開発した技術・成果を具体的に普及させていく過程に関しての問題点も視野に入れて検討してあると良かったと思われる。

#### 所見③

- ・ 建築研究所として極めて重要な研究テーマであり、その成果は極めて大きい。技術開発に関しては、その実地、適用に関して、今後更に進めていく努力を期待したい。

#### 所見④

- ・ わかりやすい説明をお願いしたい。

### （2）対応内容

#### 所見①に対する回答

- ・ 今後、発展途上国への展開も視野に入れ、更に検討を進めて参りたい。

#### 所見②に対する回答

- ・ 要素技術の連携や統合化については、具体の計画・設計における活用を支援できるよう、より視覚的にわかりやすく整理したい。
- ・ 開発した技術を具体的に普及させてゆく上での問題点等に関する検討は非常に重要と考えており、本研究では、既存住宅をターゲットとして検討してきたが、今後、非住宅系建築物、発展途上国への展開も視野に入れ、更に検討を進めて参りたい。

#### 所見③に対する回答

- ・ 本研究成果を普及・発展させることができるよう、更に検討を進めて参りたい。

#### 所見④に対する回答

- ・ 具体の計画・設計における活用を支援することができるよう、システムの構成、効果等に関して、より視覚的にわかりやすく整理したい。

## 3. 全体委員会における所見

専門的な研究であり、評価は大変高く、目標を達成できたという分科会の評価を、全体委員会の評価とする。

なお、今後のテーマの生かし方として、成果の普及あるいは要素技術の連携・統合化に配慮して、さらに検討を進められたい。

## 4. 評価結果

- A 本研究で目指した目標を達成できた。
- B 本研究で目指した目標を概ね達成できた。
- C 本研究で目指した目標を達成できなかった。