

「水資源の有効利用・環境負荷低減のための節水型排水浄化システムの開発」 (平成21年度～平成22年度) 評価書 (事前)

平成21年 2月23日 (月)

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

近年、省エネ・省CO₂に加えて、国際的な水資源の枯渇が指摘されている。

地球上に存在する水のうち、我々が日常利用する河川や湖の淡水は、わずか0.01%にも満たず、加速する水需要の増加と気候変動により、この貴重な淡水が枯渇し、恐るべき勢いで砂漠化が進行している。

我が国における年間平均降水量は、世界平均の倍近いが、一人当たりの降水量は、世界平均の1/4程度であり、季節的にも地域的にも格差が大きく、特に人口密度が高い関東地方における一人当たりの年間降水量は、日本全国平均の1/4程度とされている。

また、農産物や畜産物の輸入は、事実上これらの生産に必要な水を消費していることとなるため、このような水は「仮想水：バーチャル水」と呼ばれているが、食料輸入国である我が国は、食料の輸入を通じて、大量の仮想水を消費している。

これらの状況は、我が国においても、「水の安全保障」問題として社会の耳目を集めることとなっており、水資源の有効活用は、喫緊の課題となっている。

このため、本研究においては、建築物から排出される排水を適正に処理し、水環境及び水資源の保全に寄与するだけでなく、大きな節水効果による水資源の有効活用と、節水等による省エネ・省CO₂効果を期待でき、途上国対応技術としても有効な、節水型排水浄化システムの開発を実施するものである。

節水型排水浄化システムとは、建築研究所の重点課題「既存浄化槽の高度処理化による環境負荷低減技術の開発とその評価技術の開発」(平成18年度～20年度)において開発が進められたシステムであり、節水技術による排水量の低減、地下水を汚染するおそれのない土壌処理技術の活用等によって、低水量化した排水を系統毎に適正処理する技術である。

本研究においては、この研究成果を発展させ、維持管理技術、省エネ・省CO₂評価技術、超節水便器(排水量600mL/回以下程度)・無水便器等に対する対応技術等に関して検討し、水資源の有効活用と環境負荷削減に資する節水型排水浄化システムを構築する。

②研究開発の概要

本研究においては、平成20年度までの研究成果を発展させ、次のとおり研究開発を実施する。

- 1) 節水型排水浄化システムにおける維持管理技術の構築
- 2) 超節水便器等を活用する給排水技術等の構築
- 3) 節水型排水浄化システムによる節水、省エネ・省CO₂評価技術の構築
- 4) 節水型排水浄化システムの適用技術の構築

③達成すべき目標

- 1) 水資源の有効利用・環境負荷低減のための節水型排水浄化システムの開発
(計画・設計技術及び維持管理技術)
- 2) 水資源の有効利用・環境負荷低減のための節水型排水浄化システムに係る評価技術の構築

(排水処理システムとしての性能評価、節水、省エネ・省CO₂評価)

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

- 1) 経済的な課題等、研究以外にも普及要素があるが、重要な技術なので、社会に普及させて頂きたい。
- 2) 大変よい企画と感じた。
- 3) 水資源の開発と排水負荷の削減、排水を自然に処理してくれる環境の関係性が重要なのだなと改めて思った。本当に必要な最小限の需要（排水負荷が小さいということ）が何であるかが明確になると、身近に降る雨水の利用など、使用すべき水資源のあり方もこれまでとは見え方が変わってくるのだろうと思った。

②対応内容

- 1) 経済的な課題、使い勝手の向上等についても視野に入れて、検討を進めたい。
- 2) ご期待に応えられるよう、研究開発に取り組んでまいりたい。
- 3) ご指摘を踏まえ、水環境汚染防止による水源の保全、節水化による非飲料水系統水源の多様化（雨水等の活用）を含めた水循環のシステムとして、幅広く検討を進めたい。

3. 全体委員会における所見

土壌浄化システムは古くから行われているものの普及に至っていないが、本研究のシステムが開発されれば、日本に限らず国外においても幅広く利用される機会が増えるという分科会の評価を、全体委員会としての評価とする。

また、システムの経済性や維持管理についても検討をお願いしたい。

4. 評価結果

| | |
|---|--|
| レ | 1 新規研究開発課題として、提案どおり実施すべきである。 |
| | 2 新規研究開発課題として、研究評価委員会の意見に留意して実施すべきである。 |
| | 3 新規研究開発課題として、修正の上実施すべきである。 |
| | 4 新規研究開発課題として、大幅な見直しを要する。 |