

し尿分離に関する調査研究

調査研究年度

2008 年度

資源・エネルギー循環の形成

(目 的)

「水と衛生」問題は独立した課題ではなく、様々な問題と相互に深く関連しており、持続可能な発展のあらゆる面において、水が重要であることが認識されている。しかし、ミレニアム開発目標 (MDGs) において、「衛生」は最も遅れている課題の一つである。衛生対策とともに地球温暖化対策、資源の回収、富栄養化対策などの課題解決の一つの方策として、下水道を補完、または、下水道と連携する手法として、し尿分離技術に着目し、技術の特徴や導入に関する課題を整理する。

(結 果)

往々にして、「衛生」の問題より、「飲料水」改善が先になり勝ちであるが、「衛生」の改善は、環境、教育、ジェンダー、貧困削減などの課題と密接に関係している。衛生改善のための設備としては、下水道に代表される集中型サニテーション、あるいは浄化槽やピットラトリン (レンガ等で造る、汚物が外へ漏洩しないようにするトイレの様式) 等による分散型サニテーションが採用されている。しかし、下水道の整備には大きな費用と時間を要し、ピットラトリン等は適切な管理がなされず環境汚染の原因となっているケースも多い。し尿中には、家庭排水に含まれる汚濁負荷のうち、有機物の約 5 割、窒素の約 7 割、リンの約 9 割が含まれており、処理施設や環境への大きな負荷となっている。また、世界的に淡水不足は深刻であり、し尿を流すだけのために大量の水を必要とすることへの課題もある。

このような中、環境に配慮した衛生設備：エコロジカルサニテーション (略してエコサン) が提案されてきた。このアプローチにより、衛生環境を改善するだけでなく、し尿中の窒素、リンを、貴重な栄養分として農業に還元し、農産物の生産性を高めると同時に、化学肥料の必要性の削減が期待される。同時に、環境中へ排出する負荷量を大幅に削減することとなる。エコサンは、発展途上国における下水道の代替技術ではなく、資源回収を行う持続可能なサニテーション技術として注目され、発展途上国のみならず、北欧、ドイツ、中国等における導入も進められている。

<エコサンの基本原理>

病気予防 (し尿中の病原体の除去)

入手可能 (貧困層にも入手可能)

環境保護 (環境汚染防止と栄養素の土壌還元)

受諾可能 (文化や社会的価値観に対して矛盾のないもの)

簡易な技術 (発展途上国を含めた技術、制度、経済力での維持が可能)

<エコサン技術の概要>

し尿を排除するための大量の水を使用しない (使用してもごく少量)

し尿の有効利用を行う

し尿を雑排水と分離する (できれば、「し」と「尿」の分離も行う)

従来型サニテーションかエコサンか、ではなく、適切に連携した共存を図ることが望ましい。なお、エコサンの導入を進めていくには、法制度上の課題、技術上の課題、社会習慣上の課題があり、日常の維持管理におけるユーザーの高い意識が必要である。性急な導入は、失敗の要因ともなるため、モデル地区等での導入検討も有効と考えられる。

固有研究

問合せ先：研究第一部 森田弘昭、江原佳男、加藤 薫 【03-5228-6511】

キーワード

分散型サニテーション, エコサン, 再利用

J908A008