

サイ・テック知と技の発信

[61]

埼玉大学・理工学研究の現場

■トイレなし26億人

2011年10月末に世界人口が70億人に達したとされるが、60億人に達したのは1999年であった。人口の急増は主にアフリカやアジアで見られている。

また、国連の報告では、20



08年時点で約26億人が基本的な衛生施設(トイレ施設)を利用できず、約19億人がアジアに約5・7億人がアフリカに暮らしているという。世界の下水道利用人口を推計したところ、06年の世界人口約65・9億人のうちの推計対象人口約56・7億人について、一次処理(沈殿による汚濁物質除去)以上の人口が約11・3億人、二次処理(その後に微生物による汚濁物質除去)以上の人口が約7・9億人であった。下水道はもとより、トイレ施

埼玉経済

途上国の衛生支援ツール

河村 清史 大学院理工学 教授 研究科 工学

設すら利用できない人口が急増していることが分かる。

■技術・システムの選定

このような背景の下、国内外の機関と共同して、アジアの国や地域を対象として、その自然的・社会的制約条件下で適用可能な、し尿処理・処分のための技術・システムを選定するための研究を進めている。以下に、基本的な考え方を紹介する。

一方で、対象とする複数地域の自然的・社会的制約条件から、技術・システムの選定に際しての共通質問事項、たとえばトイレ用に水を使えるか、地中貯留した汚水を土壌浸透できるかなどを抽出する。他方で、世界のさまざまな技術・システムを類型化し、各類型について詳細なデータベースを作成する。その後、質問事項への回答が

ら、関係者による議論の対象とする複数候補を選定するツールである選定アルゴリズムを作成する。

■120通りの

選定アルゴリズムについては、エクセルのオートフィルタ機能の利用を想定し、便器の種類、オンサイトでの貯留・処理法、貯留物や汚水の収集・運搬法、運搬後の集中処理法、処理物の利用・処分法等から見た技術・システムの全フローを一定の書式でエクセルの1行に書き込む。

次に、先の質問事項に対応する情報(たとえば水が必要とか、土壌浸透型でないとか)をデータベースから拾い出して同じ行に技術・システムの制約条件として追加する。対象の技術・システムは、水「工学」など。

が不要なものが20通り弱、水が必要なものが、類型、必要水量、収集・運搬法の組み合わせだけでも100通りを超える。

自然的・社会的制約条件については、海外の共同研究機関で行われたブレインストーミングを基にグループ化した、自然人口動態、衛生施設、慣習・文化等、9つの大分類の下に中・小分類を設けて、海外の共同研究機関から情報を得ている。

河村 清史氏(かわむら・きよし)47年生まれ。京都大学大学院博士課程単位修得退学。工学博士。埼玉県環境科学国際センター研究所長を経て、08年4月から現職。専門は生活排水管理、有機性廃棄物管理。著書に「浄化槽技術者の生活排水処理

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040