

課題名：【1RF-1904】事業効率化と環境価値創出の両立を目指す排水処理・汚泥資源化システムの再編

実施期間：2019～2021 年度

研究代表者：中久保豊彦

所属：国立大学法人お茶の水女子大学

重点課題 主：【重点課題 ⑪】バイオマス等の廃棄物からのエネルギー回収を推進する技術・システムの構築

副：【重点課題 ⑮】大気・水・土壌等の環境管理・改善のための対策技術の高度化及び評価・解明に関する研究

本研究のキーワード：汚水処理率、汚泥資源化、統合型更新計画、温室効果ガス、生態リスク

## ■研究の背景と目的

汚水未処理人口の解消に向けて、汚水処理率の向上が課題となりますが、汚水処理率を向上させることで得られる河川水質の改善効果については、これまで十分に定量的評価がなされてきませんでした。そこで本研究では、汚水処理率の向上がもたらす河川水質改善の効果をシナリオ解析するための方法論を構築しました。

## ■研究の内容

群馬県を対象とし、汚水処理方式別人口の分布データを作成するとともに、汚水未処理人口の解消（下水道等接続率の向上、単独処理浄化槽の合併転換）を反映し、汚水処理率が向上していく将来シナリオを設計しました。シナリオに基づき有機汚濁（BOD）排出の分布データを算出、開発した河川水中汚濁解析プログラム（AIST-SHANEL ver. 3.0 を改良）でシミュレーション解析を行うことにより、河川水中 BOD 濃度の改善効果を推計しました。河川水質の評価は、清浄な水域に生息する傾向がある底生生物（カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目）である EPT の種数に着目しました。河川水中 BOD 濃度から EPT 種数の推計し、生物生息環境の良さを評価しました。

## ■研究成果及び環境政策等への貢献

汚水未処理人口の解消には、生活者による費用負担が求められます。本研究で構築した手法を活用することで、生物生息環境の改善効果を可視化することができ、費用支出を促すための情報提供（効果の提示）が可能となります。また、自治体による公費支出（単独処理浄化槽の合併転換等に対する助成を行う浄化槽設置整備事業、公共浄化槽等整備推進事業）に対し、その費用対効果を判断する上での基礎データとして、本研究の成果を活用することができます。

### 生物生息環境区分：

区分	BOD濃度, $C$ (mg/L)
I 	Excellent $C \leq 1.0$
II 	Good $1.0 < C \leq 3.0$
III 	Poor $3.0 < C \leq 5.0$
IV 	Very poor $C > 5.0$

### 2015年度 現状シナリオ



### 2030年度 シナリオB (群馬県中期計画目標に到達した河川環境)

