

【課題番号】 2-1902

【研究課題名】 環境中に放流された排水由来 GHGs 排出メカニズムの解明と排出量算定方法の検討

【研究期間】 2019 年度～ 2021 年度

【研究代表者（所属機関）】 山崎 宏史（東洋大学）

研究の全体概要

2016 年度の日本国温室効果ガスインベントリ（2018 年提出）によると、未処理もしくは処理後に放流された生活排水に由来する CH_4 、 N_2O の排出量 (CO_2 換算) は、排水処理分野全体の 30% 超となっている。従って、我が国の実態に即した排出係数を開発し、新たな排出量算定方法を提案し、その効果的な削減方策を検討することは、極めて重要な位置づけにある。そこで本研究では、水環境に放流された生活排水に由来する CH_4 ・ N_2O の発生メカニズムを科学的に解明し、我が国の優れた排水処理技術や整備状況を反映しうる独自の CH_4 、 N_2O 排出係数を開発するとともに、新たな排出量算定方法とそれに基づく排出量削減方策について検討する。

具体的には、放流時の窒素形態によらず、 N_2O の排出係数が一定とされている IPCC ガイドラインの課題を解決するため、窒素の化学形態とその構成割合を主たるパラメータとして、同位体解析や微生物解析等を実施し、メカニズムの解明と GHGs 排出量への影響を把握する。また日本における河川の特徴や気候帯を踏まえ、我が国独自の排出係数の開発を進めるとともに、新たな CH_4 、 N_2O 排出量算定に係る方法論を検討・提案する。この際、今後 IPCC ガイドラインに盛り込まれる可能性のある処理水由来の CH_4 や処理水中の溶存 N_2O 等についても考慮する。また、GHGs 排出量を効率的・効果的に削減するための方策として、処理施設で排出される GHGs (エネルギー起源を含む) と処理水質や放流窒素形態等を処理プロセス毎に整理した上で、処理水由来 CH_4 、 N_2O を合わせて排水管理全体の GHGs として捉え、その排水管理全体の GHGs 排出量を最小化する施設整備・運転管理について検討する。

これらの成果をまとめ、我が国の実態に即したより精緻な GHGs 排出インベントリの作成と効果的な GHGs 削減に貢献する。

