

科学研究費助成事業（若手研究（S））研究進捗評価

課題番号	21676004	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	途上国に適用可能な硫黄サイクル微生物機能活性化・次世代水資源循環技術の創成	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	山口 隆司（長岡技術科学大学・工学研究科・教授）

【平成24年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、途上国では下水の90%以上が未処理のまま河川に垂れ流されている結果、消化器疾患が死亡原因の80%にも及んでいる状況下において、硫黄サイクル微生物に着目し、途上国にも適用可能な下水処理技術の開発に取り組む意義の高いものである。これまでに、下水温度が10℃程度の低温でも嫌気性微生物を主体とした下水処理を可能とし、また、未知な硫黄循環の動態について、嫌氣的硫黄酸化反応をユニークな電気培養による再現/制御ノウハウを見出すなど、着実に成果を挙げている。なお、これらの成果は、Bioresource technologyなどのジャーナルに公表されている。また、タイのコンケン市における低コスト下水処理連続実証試験を実施し、タイ・チャンネルのニュースでも報道されるなど、途上国でのアウトリーチにも積極的である。

【平成26年度 検証結果】

検証結果	<p>本研究は、途上国で適用しうる都市下水処理の有機物除去の技術開発である。まず、硫黄サイクル微生物によるBOD除去が低温時でも有効であることを検証し、次に、そのメカニズムの解明に取り組んでいる。その解明は未達成であるが、実用化の為の有用な知見を得ている。さらに、途上国の実下水で長期連続試験を実施し、既存システムに比して、処理性能を向上し、かつ曝機動力不要、設置面積縮小により低コスト化が可能なシステムであることを検証している。本研究は、実用化につながり得る研究成果であり、今後の展開を大いに期待したい。なお、国際誌に27編もの論文を発表していることは、活発な研究活動が展開されたことの一つの証左として高く評価できる。</p>
A	