（様式３）

平成１９年度　傾斜的研究費　（特定）（全学分）（戦略分・公募分）研究報告書

研究費区分　（戦略分）①都市形成に関わる研究　②特徴ある教育プログラム開発をめざす研究
（公募分）①都市形成に関わる研究　②特徴ある教育プログラム開発をめざす研究

研究代表者所属	理工学研究科 電気電子工学専攻	ﾌﾘｶﾞﾅ 研究代表者氏名	イトウ　ダイスケ 伊藤大佐	職	教授
研究分担者所属	理工学研究科	研究分担者氏名	三浦大介	職	准教授
	都市環境科学研究科		生方　悠		准教授B

研究課題名	磁化活性汚泥法と磁気分離による都市排水浄化の高速化・発生汚泥減容化の研究(継続)

研究実績の概要（600～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。）

東京都下水道局の管轄する下水処理場では、下水に含まれるリン濃度を約３ppmから基準値１ppm以下に、微生物を利用した高度処理により浄化して東京湾へと放流している。しかし、それでも毎日５ー６トンもの大量のリンを東京湾に注ぎ込んでおり、富栄養化は進行して赤潮や青潮が発生し、江戸前の魚貝類は減少し続けている。
本研究では放流水中のリン濃度を0.1ppmレベルへと磁気力を利用して減らす研究を実施し、0.01ppmまで減らせることを下水道局提供の実際の放流水を用いて、下水道局立ち会いの下で実証した。
超電導磁石の発生する高磁界と強磁性ジルコニウムフェライト吸着剤を用いる本研究の方法を実用化すれば、吸着剤を再利用できるので、ゼロエミッションでリンを高速浄化・回収することが可能になり、数十年後に枯渇が予測されているリン資源のリサイクルも可能にすることが出来る。さらに、現行の微生物を利用した高度処理によるリンの浄化プロセスを不要にすることが出来、微生物が発生する汚泥を減少させること（減容化）が可能になる。

学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）

「ジルコニウム・フェライト吸着剤と磁気分離による排水中のリンの浄化・回収と再資源化」，鵜川将大，西村憲治，三浦大介，伊藤大佐,第77回低温工学・超電導学会講演概要集 p. 131、2007年11月

「超電導磁石を用いた高勾配磁気分離によるウランおよびリン汚染水の浄化と再資源化」、伊藤大佐、西村憲治、三浦大介、綱島康倫、和田幸男、電気学会応用電力機器研究会資料、ASC-08-8、p. 37、2008年１月

「ジルコニウムフェライト吸着剤を用いた下水浄水場放流水中リンの磁気分離による高速、ゼロエミッション浄化・回収および再資源化」、平成２０年電気学会全国大会講演論文集［２］p. 191、鵜川将大、西村憲治、三浦大介、伊藤大佐、2008年３月

論文発表又は著書発行（発表題目、著者、発表誌又は出版社、年月を記入）

国際会議
”Removal and Recycle of Phosphate from Treated Water of Large Sewage Disposal Plants with Zirconium Ferrite Adsorbent by High Gradient Magnetic Separation”、伊藤大佐、西村憲治、三浦大介、Proc. 3rd International Workshop on Materials Analysis and Processing in Magnetic Fields、2008年５月

雑誌解説
「磁気力を利用した水の浄化と回収物質の再資源化」、伊藤大佐、技術総合誌OHM、2008年２月号

「磁気力を利用した水の浄化と回収物質の再資源化」、伊藤大佐、クリーンテクノロジー誌、2008年５月号