

Ｈ２２年度秋田大学研究者海外派遣事業により 実施した研究・教育活動の成果報告について

平成 24年 12月3日

所属・職名： 秋田大学大学院工学資源学研究科環境応用化学専攻
氏 名： 和嶋 隆昌

派遣先機関名： マイアミ大学（国名：アメリカ合衆国）

派遣期間： 平成23年3月24日～平成24年8月23日

研究課題・目的： 製紙スラッジ焼却灰のリン除去機構の解明

□研究成果（列記願います）

・ 学術論文

- [1] T. Wajima, K. Oya, A. Shibayama, K. Munakata: Preparation of adsorbent with high removal ability for phosphate ion from blast furnace slag using alkali fusion, *International Journal of the Society of Materials Engineering for Resources*, 18(2), 59-63 (2012)
- [2] T. Wajima, K. Munakata: Effect of alkali species on synthesis of K-F zeolitic materials from paper sludge ash for soil amendment, *Chemical Engineering Journal*, 207-208, 906-912 (2012)
- [3] T. Wajima, J. F. Rakovan: Removal behavior of phosphate from aqueous solution by calcined paper sludge, *Colloids & Surfaces A*, Submitted.
- [4] T. Wajima, J. F. Rakovan: Removal of fluoride ions using calcined paper sludge, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Submitted.

・ 国際会議論文（査読有）

- [1] T. Wajima: A novel adsorbent synthesized from blast furnace slag with phosphate sorption capacity, *Proceedings of XXVI International Mineral Processing Congress (IMPC2012)*, p.5757-5767 (2012)

・ 国際会議論文（査読無）

- [1] T. Wajima K. Munakata: Preparation of phosphate adsorbent from paper sludge, *Proceedings of EARTH2011*, p. 186-189 (2011)

・ 学会発表

- [1] T. Wajima K. Munakata: Preparation of phosphate adsorbent from paper sludge, *The 11th International Symposium on East Asian Resources Recycling Technology (EARTH 2011)*, Kaohsiung, Taiwan (Oct. 31-Nov.4, 2011)
- [2] T. Wajima, J. F. Rakovan: Removal of aqueous fluoride ions by calcined paper sludge, *International Symposium on Surface Science (ISSS-6)*, Tokyo, Japan (Dec. 11-15, 2011)
- [3] 和嶋隆昌: 焼却製紙スラッジのリンイオン除去能, *資源・素材学会春季大会*, 東京 (3

月 26-28 日、2011)

[4] T. Wajima, J. F. Rakovan: Removal behavior of phosphate from aqueous solution by calcined paper paper sludge, *7th International Conference on Interface Against Pollution (IAP2012)*, Nancy, France (Jun. 11-14, 2012)

[5] T. Wajima, J. F. Rakovan: Removal of fluoride ions using calcined paper sludge, *15th International Congress on Thermal Analysis and Calorimetry (ICTAC15)*, Osaka, Japan (Aug. 20-24, 2012)

[6] T. Wajima, K. Munakata: Effect of alkali species on synthesis of K-F zeolitic materials from paper sludge ash for soil amendment, *International Symposium on Chemical Reaction Engineering (ISCRE22)*, Maastricht, Netherlands (Sep. 2-5, 2012)

[7] T. Wajima: A novel adsorbent synthesized from blast furnace slag with phosphate sorption capacity, *XXVI International Mineral Processing Congress (IMPC2012)*, New Delhi, India (Sep. 24-28, 2012)

・その他

研究成果をもとに、平成 23 年度 A-STEP 探索タイプ（代表者：和嶋隆昌）に申請し、JST の受託研究を行った。

□教育活動等（列記願います）

滞在したマイアミ大学はオハイオ州にある公立大学であるが、中国人留学生が学生数の 2 割を占めており教育に関する国際情勢の変化や日本の置かれている立場などに関して身をもって感じる事ができた。また、日本人留学生も数人在籍しており、国内にいる大学生と比較して目的意識の強さを感じた。今後の日本の大学教育のあり方について考えさせられる有意義な機会をえる事ができた。

□海外派遣事業中の教育・研究活動が、帰国後の研究等の活動にどのように反映されたか 概括ください。

派遣期間中に訪問先である Department of geology and environmental Earth Science, Miami University の John F. Rakovan 氏と議論したことや訪問先の分析機器により収集した実験データをを用いて、現在、研究を継続しており、上記の学会発表や論文投稿を行っている。

また、派遣先において修士論文や博士論文の公聴会に参加する機会を得て、学生たちの物事の見方やとらえ方、取り組み方の違いを感じる事ができた。特に日本の学生と比べて議論し主張することに慣れていくように思えた。今後の学生指導に役立てていきたいと思う。

研究活動以外にも生活習慣などの文化の違いを多く感じる事ができた。異なる国で過ごすことで日本は良さも含めて特異な国であることが実感できた。我々が持っている常識が世界の常識ではないことを痛感させられる様々な経験をできたことは今後の研究者・教

育者としての活動に大きなプラスになったと思う。何よりも訪問先の Rakovan 氏の数々のサポートに助けられ、大きな苦勞もなく充実した5か月間を過ごすことができた。Rakovan 氏に改めて感謝するとともに、これから自分自身が海外から学生や教官を受け入れる際にも充実したサポートをできるようにしていきたいと思う。