研究キーワード
廃棄物系バイオマス, 海面埋立地の早期安定化, リスクコミュニケーション, 生分解性プラスチック、炭酸化処理

金　相烈

教授

KIM, SangYul

所属…環境学部 環境学科
大学院 環境経営研究科 環境学専攻

E-Mail sykim@kankyo-u.ac.jp

Profile

■主な担当科目　3R工学, 廃棄物処理技術, 応用化学概論

■研究者略歴

1998（平成10）年 2月	ソウル市立大学工学部環境工学科卒業
2000（平成12）年 9月	北海道大学大学院工学研究科資源環境工学専攻修士課程修了
2003（平成15）年 9月	北海道大学大学院工学研究科資源環境工学専攻博士後期課程修了
2003（平成15）年10月	北海道大学大学院工学研究科COE研究員
2004（平成16）年 4月	オーストリアウィン工科大学客員研究員
2005（平成17）年 4月	北海道大学大学院工学研究科学術研究員
2006（平成18）年 4月	北海道大学大学院工学研究科博士研究員
2006（平成18）年10月	北海道大学大学院工学研究科特任助教
2013（平成25）年 4月	鳥取環境大学環境学部環境学科講師
2015（平成27）年 4月～	公立鳥取環境大学環境学部環境学科准教授
2016（平成28）年 4月	公立鳥取環境大学大学院環境経営研究科環境学専攻准教授
2021（令和３）年10月	公立鳥取環境大学環境学部環境学科/大学院環境経営研究科環境学専攻教授

Research

■取得学位　博士（工学）（北海道大学）

■専門分野　廃棄物工学

■現在の研究テーマ
・廃棄物系バイオマスの利活用に関する研究
・焼却残さの炭酸化処理による二酸化炭素の削減に関する研究
・廃棄物処理施設における合意形成（リスクコミュニケーション）に関する研究
・しいたけ形成菌のフタ材として生分解性プラスチックの開発
・海面埋立地の早期安定化に関する研究

■所属学会　日本廃棄物資源循環学会, 韓国廃棄物資源循環学会

Data

■研究等活動

【著書】
・「環境汚染現場の修復　～実務者のための新しいアプローチ～」（分担執筆）, 2013年, オーム社
・「バイオマス地域循環　－再生可能エネルギーのあるべき姿－」（分担執筆）, 2012年, 環境新聞社
・「不法投棄のない循環型社会づくり　－不法投棄対策のアーカイブス化－」（分担執筆）, 2009年, 環境新聞社

【論文】
・「コンジョイント分析に基づいた牛ふんスラリーの適正処理と資源化のための酪農家のニーズ解析:北海道道東地域を対象として」（共著）, 2013年, 土木学会論文集G　69巻
・「3次元数値シミュレーションによる修復対策後の地下水流動変化に基づく1,4-ジオキサンの拡散予測　－青森・岩手県境不法投棄事案の恒久対策を目指して－」（共著）, 2012年, 土木学会論文集G　68巻
・「Compartment model of aerobic and anaerobic biodegradation in a municipal solid waste landfill」（共著）, 2007年, Waste Management & Research　第25巻

【国際会議】
・「Effect of carbonation treatment of incinerator ash on the stabilization of offshore landfill」（共著）, 2018年, The 10th Asia-Pacific Landfill Symposium in 2018 (APLAS2018), Tokyo, Japan
・「Promoting the use of a liquid fertilizer produced from municipal waste biomass in the eastern region of Tottori Prefecture based on an oral survey of liquid fertilizer users」（共著）, 2016年, The 9th Asia-Pacific Landfill Symposium in 2016 (APLAS2016), HongKong
・「The evaluation of a liquid fertilizer recycling system in the Eastern region of Tottori Prefecture using Input-Output Analysis」（共著）, 2015年, 3R International Scientific Conference on Material Cycles and Waste Management, DaeJeon, Korea
・「Development of Actual Tracking Method for Prediction of Drift Routes of Marine Debris Generated from Tsunami」(共著), 2014年, 3R International Scientific Conference on Material Cycles and Waste Management and SWAPI, Kyoto, Japan
・「A Study on Potential Improvement of Waste Manifest Systems For Establishing a Recycling-Based Society」（共著）, 2013年, Proceedings of 2013 World Congress of International Solid Waste Association (ISWA),Vienna, Austria
・「A Comparative Study of Industrial Waste Manifest Systems in Japan and Korea for the Promotion of Proper Recycling」（共著）, 2012年, Proceedings of 2012 World Congress of International Solid Waste Association (ISWA), Florence, Italy
・「A New Concept of Final Disposal Systems for MSW management Considering Storage of Recyclable Materials and Disaster Waste」,（共著）, 2012年, The Proceedings of 7th Asian-Pacific Landfill Symposium, Bali, Indonesia

【報告書】
・「焼却排ガスの活用による都市ごみ焼却残渣の炭酸化処理による温室効果ガス削減及び海面埋立処分場の安定化促進に関する研究」(単独), 2018年2月, 廃棄物の適正処理・水処理に係る調査研究助成, 大阪湾広域臨海環境整備センター
・「産業廃棄物不適正処理事案における環境修復の取組から得られたもの」～四日市市大谷知・平津事案のリスクコミュニケーションを通じて～（共著）, 2016年3月, 三重県環境生活部廃棄物対策局
・「東日本大震災による漂流ごみの移動経路把握による二次災害防止に関する研究」（共著）, 2013年～ 2014年, 環境研究総合推進費, 環境省
・「産業廃棄物マニフェスト情報の信頼性の確保と多面的活用策の検討」（共著）, 2011年～ 2014年, 環境研究総合推進費, 環境省
・「バイオマスの利活用を基軸とした地域循環圏のモデル化と普及方策に関する研究」（共著）, 2010年～ 2013年, 環境研究総合推進費, 環境省
・「不適正な最終処分システムの環境再生のための社会・技術システムの開発」（共著）, 2007年～ 2010年, 廃棄物処理等科学研究, 環境省
・「三重県の環境修復技術システムの今後のあり方に関する研究」（共著）, 2009年～ 2011年, 三重県研究委託

■社会貢献活動

・鳥取県表彰・認定等審査会（鳥取県グリーン商品認定審査会）　委員, 2022年1月～ 2024年1月
・鳥取県衛生環境研究所調査研究外部評価委員会　委員, 2020年9月～ 2023年9月
・鳥取県東部広域行政管理組合　廃棄物等審議会 委員, 2019年8月～
・公益財団鳥取県環境管理事業センター　平議員, 2017年6月～
・鳥取県東部広域行政管理組合　指定管理者選考委員会　委員, 2017年5月～
・八東川クリーンアップ大作戦実行委員会　委員, 2015年～
・三重県四日市市大矢知・平津事案に関する三者協議（学識経験者）（2011年3月より四者協議に変更）, 2008年～

分野　廃棄物処理・リサイクル

キーワード　都市ごみ焼却残渣／炭酸化処理／温室効果ガス／海面埋立処分場／安定化促進

焼却排ガスの活用による都市ごみ焼却残渣の炭酸化処理による温室効果ガス削減及び海面埋立処分場の安定化促進に関する研究

環境学部 環境学科
大学院 環境経営研究科 環境学専攻
教授

金 相烈
KIM, SangYul

SDGs 関連項目

研究内容

廃棄物処理部門において焼却施設からのCO2排出量が最も多く（全体の78.9%、2012年度）、全国約1,200カ所の都市ごみ焼却施設の煙突から大気中のCO2より約300倍以上高い濃度（約10%前後）が排出されている。一方、廃棄物の埋立地確保がますます困難となっている中、海面埋立地は、通常の廃棄物の埋立地としての役割だけではなく（全国の一般廃棄物の埋立量の25%の受け入れ(2009年度)）、短時間に大量に発生する災害廃棄物の対策としても大きく貢献しているが、海面埋立地の構造上嫌気性になることや、ほとんどの埋立ごみが高アルカリの焼却残渣であるため、埋立の安定化まで長時間がかかり、埋立管理中の環境汚染のリスクと維持管理費用の負担が大きくなる問題がある。

そこで、最近、CO2に対して焼却残渣の吸収能力を定量的に評価する研究を行っている。また、こうした「炭酸化処理した焼却残渣」が「既存の未処理の焼却残渣」と比べて、海面埋立地における早期安定化遅延要因である浸出水の高pHと高有機物濃度に対してどれだけ低減効果があるかを模擬実験等で検証している。

想定パートナー

焼却施設のメーカー及び運営・管理者、海面埋立地の管理者、自治体等

応用分野

焼却施設、化石発電所など高濃度のCO2の排出施設からのCO2削減
炭酸化処理を用いた埋立地の浸出水の管理

取組実績

【企業・行政等との連携実績】
大阪湾広域臨海環境整備センター（受託研究）
・焼却排ガスの活用による都市ごみ焼却残渣の炭酸化処理による温室効果ガス削減
・都市ごみ焼却残渣の炭酸化処理による海面埋立処分場の安定化促進