

Research Center for

WATER ENVIRONMENT TECHNOLOGY

**Graduate School of Engineering,
the University of Tokyo**

東京大学大学院工学系研究科附属

水環境制御研究センター

水環境制御研究センター

は、環境本位型社会における多様な社会的要望に応えられるように、基礎科学と実学の融合・連携から先端的水環境制御技術の開発研究をすすめる研究センターです。国際的に水環境改善や水資源問題が一層強く認識されてきているなかで、水関連の事業体や産業界との連携を強化し、アジア全般を対象とした国際的な水環境制御分野の研究拠点へと充実・発展することを目指した活動を行っております。

The Research Center for Water Environment Technology (RECWET) is a research center aimed at promoting research and development in frontier water environment technology by integrating advances in basic science and engineering, in order to meet the diverse demands in an environment-oriented society. With the increasing concerns about water quality and supply, we can act as an international research hub in the field of water environment technology for Asian region with strong partnership with water related entities and industries.



沿革

Brief history

- 1998年 文部科学省COEプロジェクト「複合微生物系の機能を利用した高度水処理技術の体系化とその評価」（1996年度～2000年度）の研究成果を展開すべく、工学系研究科附属の研究センターの設置を概算要求。
- 2000年 工学系研究科に附属する初の研究センターとして発足。
- 2002年 東南アジア水環境制御研究センター(SACWET)を設立。
- 2009年 10年間の活動成果をもとに外部評価を実施。
- 2010年 第2期として以降6年間の活動を新たにスタートする。

- 1998 To build upon the success of the COE program, "Establishment and Evaluation of Advanced Water Treatment Technology Systems Using Functions of Complex Microbial Community" (FY 1996 – FY 2000), a new research center affiliated with the Graduate School of Engineering was proposed.
- 2000 The center became the first educational and research center attached to the Graduate School of Engineering.
- 2002 The Southeast Asian Center for Water Environment Technology (SACWET) was established.
- 2009 An external review was conducted to evaluate our 10-years activities and accomplishment.
- 2010 The center made a fresh start as the second stage for 6 years.

構成員 Members



センター長 花木 啓祐 教授
HANAKI, Keisuke : Director, Professor

地球環境工学、都市環境保全、
都市物質フロー解析
Global environmental issues,
Urban environment conservation,
Urban material flow analysis



古米 弘明 教授
FURUMAI, Hiroaki : Professor

水環境保全制御、都市雨水管理、下水道
Water environment conservation and control,
Urban drainage management, Sewage system



村上 孝雄 客員教授 (日本下水道事業団理事)
MURAKAMI, Takao: Visiting Professor
(Administration officer of Japan Sewage Works Agency)

下水道、廃水処理技術
Sewage system, Wastewater treatment
technology



栗栖 太 准教授
KURISU, Futoshi : Associate Professor

環境微生物工学、地下水・土壌浄化、
生物学的な排水処理
Environmental microbiotechnology,
Groundwater/soil treatment,
Biological wastewater treatment

協力教員

Collaborative Member

氏 名 Name	職 名 Position	所 属 Affiliation	専 門 領 域 Research Area
アン・キョンジン AN, Kyong Jin	特任講師 Project Associate Professor	アジア環境リーダー育成プログラム Asian Program for Incubation of Environmental Leaders	高度廃水処理、膜技術、環境教育 Advanced wastewater treatment, Membrane technology, Environmental education
小貫 元治 ONUKI, Motoharu	特任准教授 Project Associate Professor	サステナビリティ学連携研究機構 Integrated Research System for Sustainability Science	サステナビリティ教育、環境教育、生物学的な廃水処理 Sustainability education, Environmental education, Biological wastewater treatment
小熊 久美子 OGUMA, Kumiko	講師 Associate Professor	工学系研究科都市工学専攻 Dept. of Urban Engineering, Graduate School of Engineering	水と健康、浄水技術、都市水環境管理 Water and health, Water purification technology, Management of urban water environment
春日 郁朗 KASUGA, Ikuro	助教 Assistant Professor	工学系研究科都市工学専攻 Dept. of Urban Engineering, Graduate School of Engineering	生物学的な浄水処理、水環境保全制御 Biological drinking water treatment, Water environment conservation control
片山 浩之 KATAYAMA, Hiroyuki	准教授 Associate Professor	工学系研究科都市工学専攻 Dept. of Urban Engineering, Graduate School of Engineering	水質衛生学、上水道、環境微生物動態 Water quality public health, Water supply, Environmental microbiology
栗栖 聖 KURISU, Kiyo	講師 Associate Professor	先端科学技術研究センター Research Center for Advanced Science and Technology	社会・経済的環境評価、環境低負荷型地域管理 Socio-economical environment evaluation, Regional management with low environmental loads
酒井 宏治 SAKAI, Hiroshi	特任助教 Project Assistant Professor	工学系研究科都市工学専攻 Dept. of Urban Engineering, Graduate School of Engineering	水源水質管理、都市持続再生学 Water resource management, Sustainable urban regeneration
佐藤 弘泰 SATO, Hiroyasu	准教授 Associate Professor	新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻 Department of Socio-cultural Environmental Studies, Graduate School of Frontier Sciences	下水・廃水処理、環境分析化学、環境微生物工学 Sewage/wastewater treatment, Environmental analytical chemistry, Environmental microbiotechnology
滝沢 智 TAKIZAWA, Satoshi	教授 Professor	工学系研究科都市工学専攻 Dept. of Urban Engineering, Graduate School of Engineering	都市水システム、浄水技術、途上国の水環境管理 Urban water system, Water treatment technology, Water environment management in developing countries
中島 典之 NAKAJIMA, Fumiyo	准教授 Associate Professor	環境安全研究センター Environmental Science Center	環境生態毒性、水源水質管理、環境水質化学 Environmental ecology and toxicology, Water resource management, Environmental water quality chemistry
中谷 隼 NAKATANI, Jun	助教 Assistant Professor	工学系研究科都市工学専攻 Dept. of Urban Engineering, Graduate School of Engineering	環境経済評価、ライフサイクル評価 Environmental economic evaluation, Life cycle evaluation
福士 謙介 FUKUSHI, Kensuke	准教授 Associate Professor	サステナビリティ学連携研究機構 Integrated Research System for Sustainability Science	有害物質管理、リスク管理、広域水環境管理 Hazardous material management, Risk management, Large area water environment management
星子 智美 HOSHIO, Tomomi	特任助教 Project Assistant Professor	アジア環境リーダー育成プログラム Asian Program for Incubation of Environmental Leaders	都市大気環境評価、環境教育 Urban air environment, Environmental education
味埜 俊 MINO, Takashi	教授 Professor	新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻 Department of Socio-cultural Environmental Studies, Graduate School of Frontier Sciences	環境微生物工学、環境水質工学、サステナビリティ教育 Environmental microbiotechnology, Environmental water quality engineering, Sustainability education
村上 道夫 MURAKAMI, Michio	特任講師 Project Associate Professor	「水の知」(サントリー) 総括寄付講座 "Wisdom of Water" (Suntory) Corporate Sponsored Research Program	都市環境汚染評価、環境水質化学 Evaluation of urban environmental contamination, Environmental water quality chemistry
森口 祐一 MORIGUCHI, Yuichi	教授 Professor	工学系研究科都市工学専攻 Dept. of Urban Engineering Graduate School of Engineering	資源循環管理、ライフサイクル分析、産業エコロジー Resource recycle management, Life cycle analysis, Industrial ecology
山本 和夫 YAMAMOTO, Kazuo	教授 Professor	環境安全研究センター Environmental Science Center	廃棄物管理、環境質リスク管理、高度処理技術 Waste management, Environmental risk management, Advanced treatment technology

連携教員

Adjunct Member

氏 名 Name	所 属 Affiliation
沖 大幹 教授 OKI, Taikan : Professor	生産技術研究所 Institute of Industrial Science
黒倉 壽 教授 KUROKURA, Hisashi : Professor	農学生命科学研究科農学国際専攻 Department of Global Agricultural Sciences, Graduate School of Agricultural and Life Sciences
小池 俊雄 教授 KOIKE, Toshiro : Professor	工学系研究科社会基盤学専攻 Department of Civil Engineering, Graduate School of Engineering
鯉渕 幸生 講師 KOIBUCHI, Yukio : Associate Professor	新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻 Department of Socio-cultural Environmental Studies, Graduate School of Frontier Sciences
迫田 章義 教授 SAKODA, Akiyoshi : Professor	生産技術研究所 Institute of Industrial Science
佐藤 慎司 教授 SATO, Shinji : Professor	工学系研究科社会基盤学専攻 Department of Civil Engineering, Graduate School of Engineering

氏 名 Name	所 属 Affiliation
知花 武佳 准教授 CHIBANA, Takeyoshi : Associate Professor	工学系研究科社会基盤学専攻 Department of Civil Engineering, Graduate School of Engineering
登坂 博行 教授 TOSAKA, Hiroyuki, Professor	工学系研究科地球システム工学専攻 Department of Geosystem Engineering, Graduate School of Engineering
長棟 輝行 教授 NAGAMUNE, Teruyuki : Professor	工学系研究科バイオエンジニアリング専攻 Department of Bioengineering, Graduate School of Engineering
原田 昇 教授 HARATA, Noboru, Professor	工学系研究科都市工学専攻 Department of Urban Engineering, Graduate School of Engineering
溝口 勝 教授 MIZOGUCHI, Masaru, Professor	農学生命科学研究科農学国際専攻 Department of Global Agricultural Science, Graduate School of Agricultural and Life Science
渡辺 知保 教授 WATANABE, Chiho : Professor	医学系研究科国際保健学専攻 School of International Health, Graduate School of Medicine

水環境研究における研究拠点としての役割

Research hub for water environment study

水環境の保全・制御に関するシンポジウムを主催するなど、国際的な研究交流・情報交換の拠点としての役割を果たして参ります。

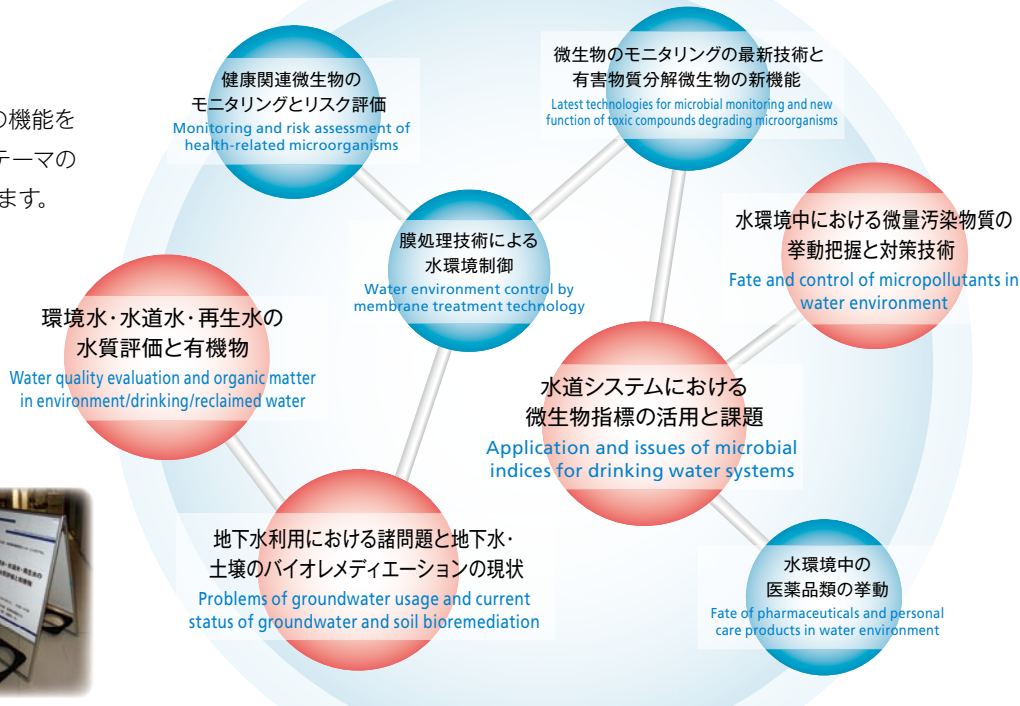
The center works as a hub for international research interaction by organizing symposia on the water environment conservation and control.

国内シンポジウム

Domestic Symposium

国内における水環境研究の拠点としての機能を果たすべく、水環境にかかわる様々なテーマのシンポジウムを毎年1回以上開催しています。

By organizing several symposia related to water environment we function as a hub for research environment.



東南アジア水環境制御研究センター

Southeast Asian Center for Water Environment Technology(SACWET)

水環境制御研究センターの海外サテライトセンターとして、アジア工科大学院 (AIT) と2002年に共同設立した研究センターです。SACWETオフィスはAITの環境資源開発学部内にあります。

東南アジア地域における水環境研究のサポートや、水環境問題研究のネットワーク形成に役立っています。

SACWET was established with Asian Institute of Technology (AIT) in 2002, as an overseas satellite center of RECWET. The office is located in School of Environment, Resources and Development of AIT.

SACWET serves as a support center for research on Southeast Asian Water Environment and as a hub of network for researchers in the region.



第2期における展開 (2010-2015)

国内水環境関連の研究センターとの連携強化へ

Strengthen collaborations with other domestic research centers for water environment

国内の水環境に関わる大学付属の研究センターと、シンポジウムや交流会を設けることで、さらなる連携強化に努め、水環境分野の日本からの情報発信を国内外の関連研究機関と連携して進めます。

We aim to be the core center of water environment research in Japan by organizing periodic symposia and information exchange meetings with other domestic research centers focused on water environments. RECWET transmits information on water environment in cooperation with domestic and overseas related research institutes.

東南アジア水環境国際シンポジウム

International Symposium on Southeast Asian Water Environment

東大水環境制御研究センター、AIT東南アジア水環境制御研究センター（SACWET）、現地大学の共催により、2003年より毎年開催しています。投稿された論文は国際委員会により査読を行い、東南アジア諸国からの発表者へは旅費や参加費の支援も行っています。

The "SEAWE" symposium have been held every year since 2003. We co-organize the SEAWE symposium with SACWET in AIT and local universities. Submitted papers are peer-reviewed by International committee. The symposium financially supports presentations from Southeast Asian countries.

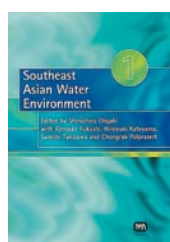


東南アジア水環境シリーズの出版

Publication of the Southeast Asian Water Environment Series

東南アジア水環境シンポジウムの講演論文集について査読を行い、重要と思われる論文をさらに選定し、「東南アジア水環境シリーズ」"Southeast Asian Water Environment"として英国IWA Publishing社より刊行しています。東南アジアにおける水環境問題、また東南アジアの水環境研究の現状を知るために役立つ論文集とすることを目指しています。

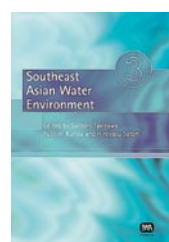
Papers contributed to the Southeast Asian Water Environment are reviewed and selected papers are published in the "Southeast Asian Water Environment Series" issued by IWA Publishing, UK. This series of collected papers is aimed at providing a better understanding of water environmental problems and water environment research in Southeast Asia.



Vol.1 (2006)



Vol.2 (2007)



Vol.3 (2009)



Vol.4 (2011)

アジアの水環境問題への展開：「東南アジア」から「アジア」へ

Expand activities regarding water environment issues from Southeast Asia to all of Asia

これまでの東南アジア国際シンポジウムを、東南アジアに限らずアジア全体の水環境についてのシンポジウムへと発展させます。著しい経済成長とともに環境問題が顕在化している中国、インドにおける水環境研究をシンポジウムのテーマに加えます。また、SACWETの活動推進に加えて、先進的な環境研究もおこなわれている韓国、シンガポール、台湾等と連携してシンポジウムを開催します。

The International Symposium on the Southeast Asian Water Environment will be extended to include all of Asia. In particular, water environment research in China and India, where environmental issues are becoming apparent as their economies grow dramatically, will be included as topics in the symposia. In addition to promoting SACWET's activities, the symposia will be organized in collaboration with Korea, Singapore, and Taiwan, which have been conducting cutting-edge environment research.

水環境制御技術についての先端的・基礎的研究

Frontier and fundamental studies on water environment technologies

学内における研究、および産・官など社会との連携による研究により、基礎的な研究を行いつつ実学との融合を目指します。

Collaboration with industry, government, and universities allows us to successfully integrate laboratory research and practical science.

都市における雨天時汚濁流出と水循環の評価

Urban Runoff Pollution and Evaluation of Urban Water Cycle

雨天時汚濁流出には、道路交通等に由来するノンポイント汚濁負荷、合流式下水道の雨天時越流水（CSO）、初期流出（ファーストフラッシュ）などが挙げられます。重金属・多環芳香族炭化水素類（PAH）などの有害微量汚染物質の汚濁負荷や、病原微生物を考慮し、問題の機構とリスクを定量的に評価することにより、汚濁流出の適正管理を図ることを目的としています。また、雨水浸透の促進による健全な水循環の構築を目指しています。

Problems related to runoff pollution during wet weather conditions include non-point pollution load from road traffic and combined sewer overflow (CSO). In our research, we investigate the behavior of chemical pollutants such as heavy metals, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) as well as pathogenic microorganisms. Based on pollution mechanisms and quantitative risk analysis, we propose techniques suitable for the control of runoff pollution and we aim to establish sound urban water cycle by promoting rainwater infiltration.



都市水環境の多角的評価

Polyphasic Approach for Evaluation of Urban Water Environment

都市における水環境と水循環には多様な側面があり、それらを評価し、あるべき姿を論じるためには河川・湖沼・底泥などの幅広いフィールドを対象とし、かつ多角的なアプローチが求められます。特に、環境中における汚染物質の生態への影響に着目し、重金属や多環芳香族による生態毒性、有機物と底生動物群集に着目した河川生態系などに関する研究に取り組んでいます。そのため重金属の存在形態や、汚染物質の生物利用性に基づく解析を行っています。

Urban water environment and water cycle have various aspects. It is necessary to evaluate polyphasically environment qualities of rivers, lakes, and sediments. We especially investigate effect of environmental pollutants on ecosystems, and study ecotoxicology of heavy metals and PAHs and river ecosystems focusing on natural/anthropogenic organic matters and benthic fauna. We also analyze speciation of heavy metals and bioavailability of pollutants in the environment.



第2期における展開 (2010-2015)

機動的プロジェクト型研究の展開へ

Develop flexible research activities through project-based research

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業(CREST)プロジェクト「気候変動に適応した調和型都市圏水利用システムの開発」(代表: 古米弘明、平成21年ー26年度)を軸として、水環境制御に関する研究展開をして参ります。

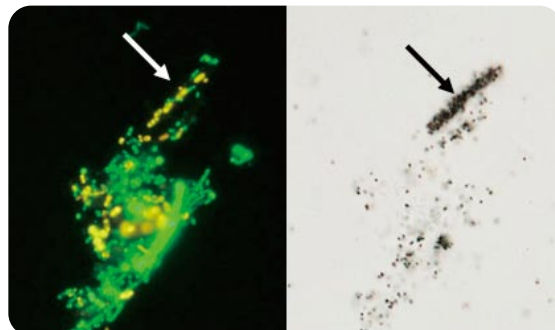
Our new project, "Development of Well-balanced Urban Water Utilization Systems Adapted to Climate Changes" (Project Leader: Hiroaki Furumai, FY 2009 – FY 2014), has been initiated as a Core Research of Evolutional Science & Technology (CREST) project funded by the Japan Science and Technology Agency. Based on this venture, we intend on developing various research activities about water environment management.

生物学的水処理プロセスにおける微生物群集と機能の解析

Microbial Community and Function Analysis for Biological Water/Wastewater Treatment Processes

生物学的水処理プロセスは多様な微生物種により非常に複雑に構成されています。このようなプロセスを詳細に解析し、理論的な運転管理体系を構築するための研究を行っています。活性汚泥法など廃水処理法や、高度浄水処理に用いられている生物活性炭の細菌に注目し、運転条件と細菌種の間関係を明確にし、各種処理プロセスにおける分解微生物の機能解明に取り組んでいます。

Biological water/wastewater treatment processes involve highly complex microbial communities. A better understanding of these communities is necessary for constructing logical and systematic operational methodology. We specifically focus on microorganisms that play a role in activated sludge for wastewater treatment and biological activated carbon (BAC) based techniques for drinking water treatment, in order to elucidate the major factors that affect the structure and functioning of the microbial communities.



揮発性有機化合物による水環境および土壌環境汚染のバイオレメディエーション

Bioremediation of Water and Soil Environment Pollution by Volatile Organic Compounds

我が国において問題となっているトリクロロエチレンなどの有機塩素化合物と、石油成分の中で唯一環境基準が設定されているベンゼンの分解について取り組んでいます。これらの物質を嫌氣的に分解する微生物の性質を調べ、分解活性を向上できるメカニズムを解明し、分解能力を向上させる方法について開発することを目指しています。

There are many polluted sites of soil and ground water caused by inappropriate waste disposal from industrial activities. In our research, we investigate in situ bioremediation using complex microbial communities as a promising strategy for remediating contaminated sites. More specifically, we investigate anaerobic dehalogenation of chlorinated ethylenes, and anaerobic degradation of benzene.



複合微生物研究と環境化学研究の融合へ

Integrate research on environmental chemistry and complex microorganism community

複合微生物による水環境制御の研究に、さらに化学的な側面も加えることにより、水環境における物質転換を生物的、化学的な両面から切り込む研究へと展開していきます。合流式下水道雨天時越流水に関する研究のなかでも、環境化学的な側面を入れて、都市水環境保全・制御の研究を展開して参ります。

Research to control the water environment with complex microbial communities will be advanced by integrating chemistry and biology to elucidate the mechanism of substance conversion in water environments. In research project on combined sewer overflow, research on urban water environment protection and control will be developed not only by succeeding research on complex microbial communities but also by including environmental chemistry approach.

実学と基礎科学との融合充実へ

Enhance integration of practical and academic science

上下水道事業体や企業との連携研究・共同研究の推進に努めるとともに、水ビジネスの動きを見据えた学術研究の展開を進めて参ります。

We will promote collaboration with waterworks and sewage works agencies and companies. We will also develop scientific research in accordance with the trend of international water business.



東京大学大学院工学系研究科附属

水環境制御研究センター

〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1
7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8656 Japan
Tel : 03-5841-7445
Fax : 03-5841-8528
<http://www.recwet.t.u-tokyo.ac.jp/>
recwet@env.t.u-tokyo.ac.jp