

地球温暖化をはじめ琵琶湖の新たな環境問題がクローズアップされるなかで、環境計測・解析、シミュレーション、経済試算、行政と住民を巻き込んだ政策等の学際複合的な研究をすすめ、琵琶湖環境浄化一ひいては世界の淡水域の環境浄化に貢献します。

事業内容

1. 異分野の研究者・院生等の学際複合的な研究プロジェクトを立ち上げ、推進します。
2. 琵琶湖環境改善へむけて、地域の住民、自治体、企業、大学・研究機関等の連携を促進します。
3. 世界の淡水域の環境改善へむけた国際的な研究交流、情報交換などを進めます。
4. 上記の目的を達成するために定期的なシンポジウム、フォーラム、研究会などを開催します。

琵琶湖Σ研究センターで
できること

- 1 地球温暖化の対応など、淡水域の環境浄化への新たな課題について学際複合的な研究成果の実用化に向けた産学官による共同研究や技術移転、製品化へのアドバイス、技術指導
- 2 水環境計測、水処理・再生技術に関する共同研究、受託研究
- 3 水環境問題をめぐる国内外の最新研究情報の提供
- 4 先進的な研究をすすめる大学院生、学生との交流
- 5 地域での科学技術コミュニケーションの推進

■ 推進する研究領域

- ① 湖底環境のデータ収集・解析
- ② 琵琶湖内の流れや生物の変動予測のための琵琶湖シミュレータの開発
- ③ 微細気泡による酸素濃度増加法の確立
- ④ 微生物を利用した物質循環系の精密診断と湖沼浄化法の標準化
- ⑤ 提案する循環システムの費用対効果の多元的評価
- ⑥ 世界の他の湖に利用可能な政策モデルの提案
- ⑦ 水技術をコアとする環境産業の創成と技術経営戦略作成

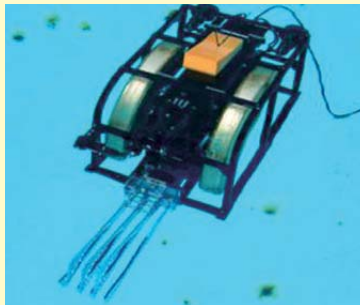


シンポジウムの様子

■ 主な研究設備・研究成果



●「ナノびわ」琵琶湖研究用水槽



●水中ロボット



●環境共生型ポーラスコンクリート

センター長

中島 淳(理工学部 環境システム工学科 教授)

主な研究拠点

立命館大学(びわこ・くさつキャンパス)

お問合せ先

立命館大学 研究部 BKCリサーチオフィス

TEL:077-561-2802 FAX:077-561-2811 E-mail:liaisonb@st.ritsumeikan.ac.jp

※くわしくは、ホームページ <http://www.ritsumeikan.ac.jp/research/center/biwako/> をご覧ください。

琵琶湖Σ研究センターの活動紹介

研究プロジェクトの事例

ナノバブルによる琵琶湖浄化プロジェクト

生命科学部生物工学科今中研究室では、ヘドロが堆積する琵琶湖の湖底に対し、直径千分の一ミリ以下の小さな気泡（ナノバブル）によって酸素を送り込み、ヘドロを分解する微生物を活性化させ、琵琶湖の浄化を目指すプロジェクトを進めています。



水中考古学プロジェクト

理工学部ロボティクス学科川村研究室、文学部地理学科矢野研究室は、琵琶湖北部湖底の葛籠尾崎湖底遺跡の調査を行っています。現在までに、水中ロボット、超音波サイドスキャンソナー等を利用した調査を5回行っていきます。今後も水中ロボット等を活用した考古学調査を行います。



琵琶湖の富栄養化防止プロジェクト

理工学部環境システム工学科中島研究室では、琵琶湖の富栄養化の原因物質であるリンを定量的に把握し、富栄養化の防止を中心とした環境問題の改善に貢献する研究を進めています。

びわこ・くさつキャンパス (BKC) 樹木再生プロジェクト

生命科学部生物工学科久保研究室では、独自に開発したSOFIX（土壌肥沃度指標）に基づいて、キャンパスの土壌肥沃化を行い、樹木が生い茂る緑豊かなキャンパスを創造するプロジェクトを進めています。



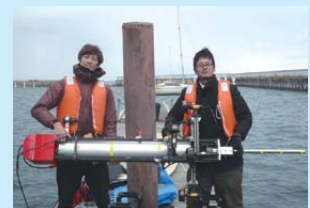
微細気泡の大量利用による水環境再生プロジェクト

理工学部機械工学科吉岡研究室では、水環境再生の実証フィールド実験を宮城県の大宮川で進めています。ここでは、微細気泡により水中に酸素を急速に供給しています。これにより、自然が本来持つ有害物質の除去能力を強化し、水環境を再生させることが可能です。



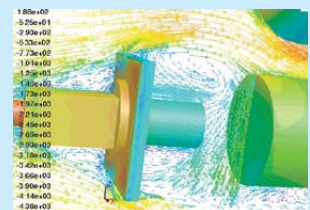
琵琶湖底泥プロジェクト

理工学部ロボティクス学科川村研究室、生命科学部生物工学科久保研究室では、水中ロボットを利用して、琵琶湖の様々な場所から底泥を採取し、分析することによって、琵琶湖環境を科学的に調査しています。



生物共存型ポーラスコンクリートの開発（琵琶湖湖岸の植生化）

理工学部環境システム工学科岡本研究室では、葦などの生育を自然災害から防ぎ、しかも生育を補助・自立させるコンクリートの開発をしています。すなわち、多孔質コンクリート（ポーラスコンクリート）に土と葦の種を充てんし、葦の成長力が弱い若年期にはポーラスコンクリートが自然災害から葦を保護し、ある程度葦が成長したら、葦の根圧力によりポーラスコンクリートが崩壊・自然回帰し、その段階から葦が自生するシステムの開発です。



CFD（数値流体力学）によるプロジェクト

理工学部機械工学科大上研究室では、高性能計算機を用いて熱流体力学の運動方程式を解き、水中ロボットの安定性解析に基づく設計や、琵琶湖内の流れのシミュレーションを行っています。