

2007年2月16日

くまもと地域基盤政策研究所

教員リストと研究紹介

熊本大学工学部社会環境工学科ホームページ

<http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/index.html>

教員リスト

土木環境工学 (広域環境保全工学)

	氏名	職名	研究内容キーワード	email
	大谷 順 Jun OTANI	教授	地盤工学	junotani@kumamoto-u.ac.jp
	尾原 祐三 Yuzo OBARA	教授	地下空間工学	obara@kumamoto-u.ac.jp
	小池 克明 Katsuaki KOIKE	教授	地球計測, リモートセンシング, 空間情報学, 地質シミュレーション, 水環境	koike@kumamoto-u.ac.jp
	古川 憲治 Kenji FURUKAWA	教授	水環境, 排水処理, 窒素除去, 生態工学, 資源リサイクル	k-furu@kumamoto-u.ac.jp
	佐藤 晃 Akira SATO	助教授	岩盤工学	asato@kumamoto-u.ac.jp
	川越 保徳 Yasunori KAWAGOSHI	助教授	環境衛生工学	goshi@kumamoto-u.ac.jp
	椋木 俊文 Toshihumi MUKUNOKI	助教授	地盤工学, 廃棄物工学, 物質輸送学, 物理化学, 数学	mukunoki@kumamoto-u.ac.jp
	山田 文彦 Fumihiko YAMADA	助教授	応用水工学	yamada@kumamoto-u.ac.jp
	田中 健路 Kenji TANAKA	助手	気象学, 台風・集中豪雨, 大気・海洋・陸面相互作用 (熱・CO2輸送)	ktanaka@kumamoto-u.ac.jp

地域環境デザイン (社会環境マネジメント)

	氏名・研究室HP	職名	研究内容キーワード	email
	大津 政康 Masayasu OHTSU	教授	コンクリート工学, 非破壊検査, コンクリート構造診断学, 材料力学	ohtsu@kumamoto-u.ac.jp
	大本 照憲 Terunori OHMOTO	教授	水害, 治水史, 河川環境, 河川生態系, 河川力学	ohmoto@kumamoto-u.ac.jp
	北園 芳人 Yoshito KITAZONO	教授	地盤防災(斜面崩壊予知, 自主防災組織, 危機管理), 道路構造(道路のユニバーサルデザイン, 軟弱地盤の安定処理)	kitazono@kumamoto-u.ac.jp
	小林 一郎 Ichiro KOBAYASHI	教授	地形デザイン, 施設設計, 3次元CAD, 地理情報(GIS), 土木遺産	ponts@kumamoto-u.ac.jp
	松田 泰治 Taiji MATSUDA	教授	都市防災, リスクマネジメント, 地震工学, 防災経済学, 避難シミュレーション	mazda@kumamoto-u.ac.jp
	溝上 章志 Shoshi MIZOKAMI	教授	交通計画, 都市計画, 交通行動分析, 公共交通政策, 交通まちづくり	smizo@kumamoto-u.ac.jp
	山尾 敏孝 Toshitaka YAMAOKA	教授	鋼構造物の座屈と耐力, 橋梁の耐震設計, 新形式橋梁, 制震部材, 土木遺産の保存・活用	tyamao@kumamoto-u.ac.jp
	柿本 竜治 Ryuji KAKIMOTO	助教授 (政創研)	政策評価, まちづくり政策, プロジェクトマネジメント, 経済分析, 公共政策論	kakimoto@kumamoto-u.ac.jp
	重石 光弘 Mitsuhiro SHIGEISHI	助教授	土木建設材料, 土木構造物の維持管理, アコースティックエミッショ ン, 材料の破壊のメカニズム, 土木建設材料の再生と循環利用	shigeishi@civil.kumamoto-u.ac.jp
	田中 尚人 Naoto TANAKA	助教授	都市地域計画, 景観まちづくり, 土木史, 水辺デザイン論, 風土論	naotot@kumamoto-u.ac.jp
	星野 裕司 Yuji HOSHINO	助教授	土木デザイン, ランドスケープデザイン, 景観論, 風景デザイン史, CG	hoshino@kumamoto-u.ac.jp
	藤見 俊夫 Toshio FUJIMI	助手	防災経済学, 災害リスクマネジメント	fujimi@kumamoto-u.ac.jp

大谷 順

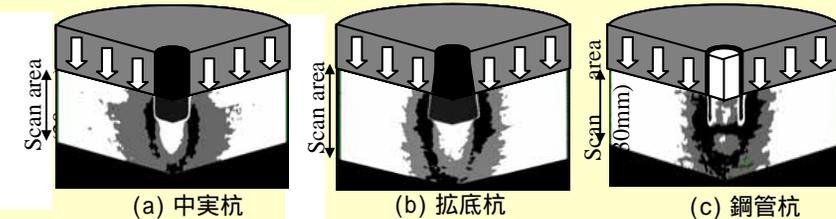
教授 Ph.D.
junotani@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

地盤工学、土質力学、基礎工学、土質動力学
X線CT装置の適用、恐竜化石の解明

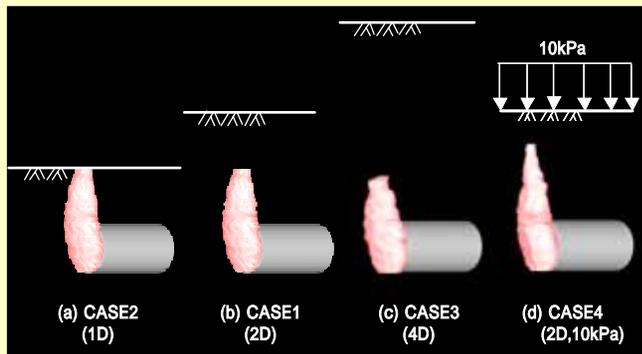
● X線CTを用いた地盤工学的現象の解明に関する研究

1. 杭基礎の鉛直・水平支持力特性の解明



鉛直荷重下の杭先端支持力メカニズムの可視化

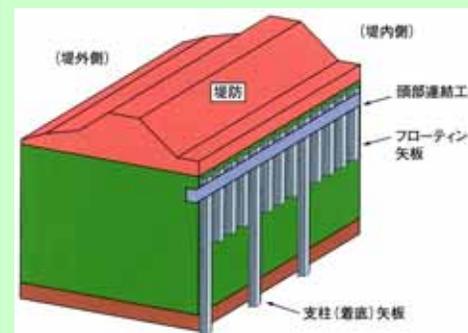
2. トンネル技術の高度化に関する研究



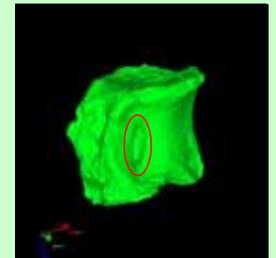
トンネル切羽崩壊現象の可視化

● その他の研究課題のリスト

1. 廃棄物を用いた新たな地盤材料の開発
2. 廃棄物処分場の高度化に関する研究
3. 恐竜化石の内部構造の解析に関する研究 (御船町恐竜博物館支援事業)
4. 新たな基礎形式の開発に関する研究
5. 新たな地盤沈下対策矢板工の開発に関する研究



新たに開発した鋼矢板工法 (PFS工法)



恐竜化石の3次元CT画像

尾原祐三

教授 工学博士

obara@kumamoto-u.ac.jp

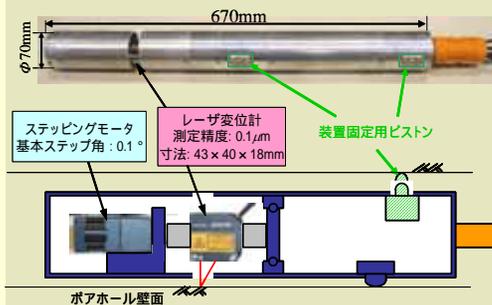
研究のキーワード

岩盤応力, 岩盤応力測定, 円錐孔底ひずみ法,
孔径変位測定法, 岩盤斜面, X線CTスキャナー

岩盤構造物の保守管理のための岩盤応力測定装置の開発と応用

ボアホール壁面の変位状態がその周辺の岩盤応力に依存していることを利用した簡易かつ高精度に岩盤応力変化が測定可能な新しい岩盤応力測定法(孔径変位測定法)を開発した。

本方法は, 岩盤に穿孔されたボアホール内に, 非接触型のレーザー変位計を有する装置を挿入して測定したボアホール孔壁変形に基づいて岩盤応力を評価する方法である。また, 本方法は, 従来の設置・埋設型の測定法とは異なり, 携帯型で長期的な測定が可能な画期的な方法である。



測定装置の概要と内部の
steppingモータとレーザー変位計



孔径変位装置

研究課題

- 1) 岩盤応力測定とその解釈
- 2) 2次元有限要素法や2次元境界要素 - 特性曲線法を用いた地盤構造物の弾塑性解析
- 3) 岩盤斜面の力学的挙動のモニタリングに基づいた岩盤斜面の安定性に関する研究
- 4) 3次元有限差分法を用いた地盤構造物の弾塑性解析
- 5) 岩石の力学的挙動に関する実験的研究
- 6) X線CTスキャナーを用いた岩石内の破壊進展現象の可視化
- 7) X線CT法スキャナーを用いた硬化コンクリートの特性評価

企業の皆様へ

トンネル, 岩盤斜面, 地下発電所空洞などの岩盤構造物の設計, 施工時に発生するいろいろな問題に関する研究を行っています。また, 原位置での変位計測や岩盤応力測定なども行っていますので, 気軽に声をかけてください。

小池 克明

教授 博士(工学)

koike@kumamoto-u.ac.jp

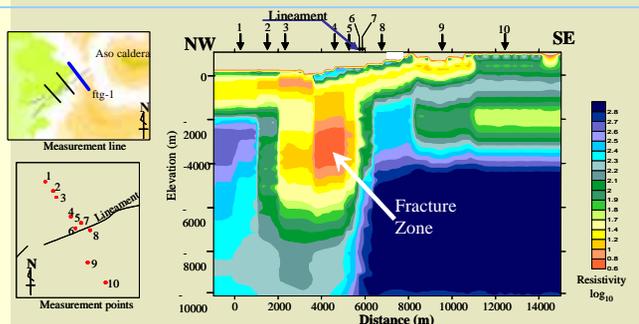
Visualize the Earth!

研究のキーワード

地圏情報工学, リモートセンシング, 物理探査
活断層, 地熱, 地下水, 水環境

地下と地表の環境を知るための地球科学工学

当研究室では、各種の衛星画像を用いて断裂系の分布形態、地表の変動、地表環境を広域的に推定し、物理探査によって地表から深さ10 kmまでの地下の構造を探查し、地質情報の処理によって物性値の3次元分布を推定し、さらに地下構造や環境を生み出した現象を数値シミュレーションによって考察する、という現象の解明と工学的応用にわたる一連の研究を行っています。各研究テーマの分野は、リモートセンシング、物理探査、数理地質学、応用地質学の4つです。新しい解析手法の開発を目指すとともに、それが工学的に役立ち、自然現象に対する新しい知見が得られることを目標としています。



地磁気 - 地電流法による布田川断層探查 (大破碎帯が標高-3000 m付近に存在することを発見)

研究課題

- 1) 衛星リモートセンシングによる塩害化, 砂漠化, 水環境変化, 氷床地形変化の抽出と変動要因の解明
- 2) 衛星画像解析とフィールドデータの統合によるマルチスケールでの亀裂分布モデリング
- 3) 合成開口レーダ画像の差分干渉処理による九州全域の地殻変動の抽出
- 4) 地磁気 - 地電流法による活断層や構造線の深部構造のイメージング
- 5) 曳航型海底電気探査による有明海・八代海の表層地質構造の解明
- 6) 時空間統計学的シミュレーションによる地質構造や物性, および水質環境の3次元モデリング

…など多数

企業の皆様へ

地圏情報工学の分野では日本で最大規模の研究室であり、国内外の大学・研究機関・企業との共同研究も積極的に推進しています。研究対象は九州がベースですが、中国、インドネシア、トルコ、エジプト、さらには南極まで広げ、グローバルな問題にも取り組んでいます。

古川憲治

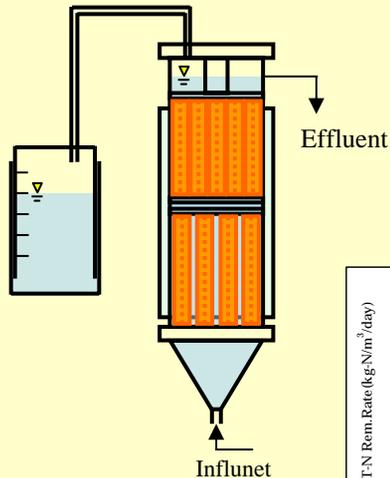
教授 工学博士
k-furu@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

排水処理、高度処理、窒素除去、嫌気性アンモニア酸化(Anammox)、部分亜硝酸化、揺動床、担体活用の高速嫌気処理

嫌気性アンモニア酸化を活用する 新規窒素除去プロセスの開発

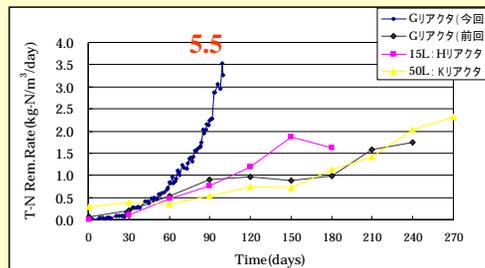
1995年に発見された嫌気性アンモニア酸化汚泥 (Anammox) の集積培養に、ポリエステル製繊維不織布を担体とする上向流カラムリアクタを用いて我が国で最初に成功した。現在このリアクタのスケールアップ試験とともに、実排水への適用をにらんだ処理試験を行っています。



上向流カラムリアクタ



不織布上に生育したAnammox汚泥



Anammox汚泥の馴養経過

研究課題

- 1) 部分亜硝酸化処理に関する研究
- 2) Single stage nitrogen removal using anammox and partial nitritation (SNAP) の実排水への適用
- 3) MAP-Anammoxによるバイオガスプラント脱離液の窒素除去
- 4) 揺動床によるノンスラッジ処理
- 5) PVAゲルビーズを活用する高速嫌気性消化処理

企業の皆様へ

排水処理、特に嫌気性消化脱離液のような高濃度窒素含有排水の処理に力を入れています。その他、低コストの排水処理システムの提案も行っています。

佐藤 晃

准教授 博士(工)

asato@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

深部地下環境, 地層処分, CO₂地中貯留, 岩盤内移流・分散, X線CTスキャナー

高レベル核廃棄物地層処分やCO₂地中貯留を目的とした深部地下岩盤内の環境評価

岩石内部に存在する亀裂内部の移流・分散現象や多孔質岩石内での水・気体の置換プロセスを非破壊検査法の一つであるX線CTスキャナーにより可視化・分析を行いました。

X線CT法の適用により, 亀裂内部の汚染物質を模試したトレーサーの密度分布を評価することができました(図1)。また, 水・気体の置換プロセスのCT画像から, 岩石の構造と置換プロセスの関係を明らかにしたとともに, 置換量の定量化を可能にしました。

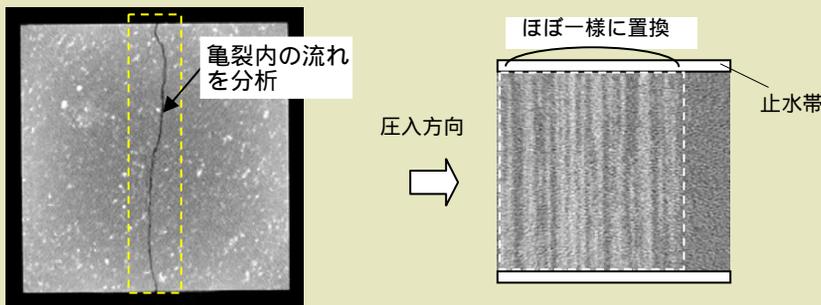


図1 亀裂内トレーサー試験時のX線CT画像

図2 多孔質岩への空気圧入時のX線CT画像(堆積層に垂直)

研究課題

主に岩盤内部の流動現象や特殊環境下における岩石の物性など表からは見えない中身の様子を, 評価分析する方法を開発しています。

- 1) 亀裂内での汚染物質の移流・分散現象の可視化と分析
- 2) 岩盤マトリクスへの汚染物質の拡散現象の可視化と分析
- 3) 多孔質岩石内における水 - 超臨界二酸化炭素の置換プロセスの可視化と分析
- 4) 超臨界二酸化炭素環境下での岩石の物理特性の評価

企業の皆様へ

X線CT法を通して, 環境の変化と長期的な岩盤構造物の安全性評価や, 地下水の流動によって生じる諸問題に取り組んでいきたいと考えています。中身を知りたい, でも壊したくない, そんな時には是非お声をかけて下さい。

川越保徳

助教授 博士(工学)
goshi@kumamoto-u.ac.jp

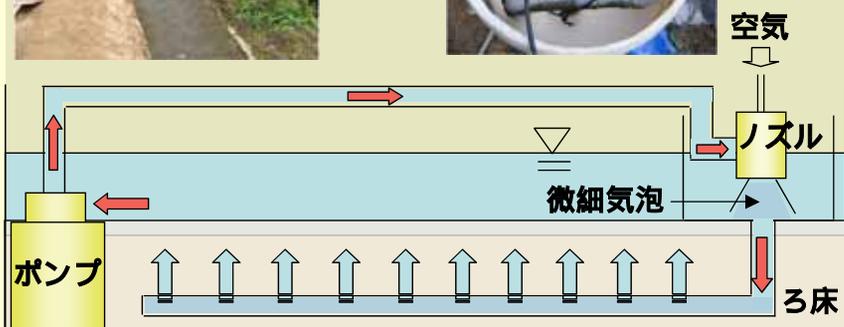
研究のキーワード

環境・循環・エネルギー、水質、微生物、廃水処理、バイオレメディエーション、上水、廃棄物、化学物質

負圧微細気泡と生物膜ろ床による省エネ・省コスト型廃水処理技術の開発

水の高速回転で生じる負圧と剪断力によって発生する微細気泡と、小石や発泡ガラスなどの安価な担体に微生物膜を付着させて作成した開水路型のろ床による好気性廃水処理技術を構築した。

本技術では、好気性処理に要する酸素供給を廃水循環経路に取付けたノズルで行い、曝気用ポンプを必要としないため、初期・運転コストを削減でき、省スペースで効率的な処理を可能にする。



研究課題

- 1) 流動床、固定床生物膜リアクタを用いた有機性廃棄物・廃水からの安定・高速な水素生産
- 2) 生分解性プラスチックを炭素源(電子供与体)とする硝酸性窒素除去技術の開発
- 3) 飲料水水質の特徴付けとその表現特性との関係に関する研究
- 4) 海洋性嫌気性アンモニア酸化細菌による窒素除去技術に関する研究
- 5) 耐塩能を有する光合成細菌を活用する有機酸含有廃液の処理と水素回収

企業の皆様へ

環境、循環、エネルギーをキーワードに、主に微生物を活用する廃水・廃棄物処理、環境浄化技術に関する研究を行っています。また、「水質」については水の種類を問わず、全てが我々の研究対象です。「環境」や「水質」のことで何かご相談があればいつでも気軽にお声がけ下さい。

棕木俊文

助教授 博士(工学)

mukunoki@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

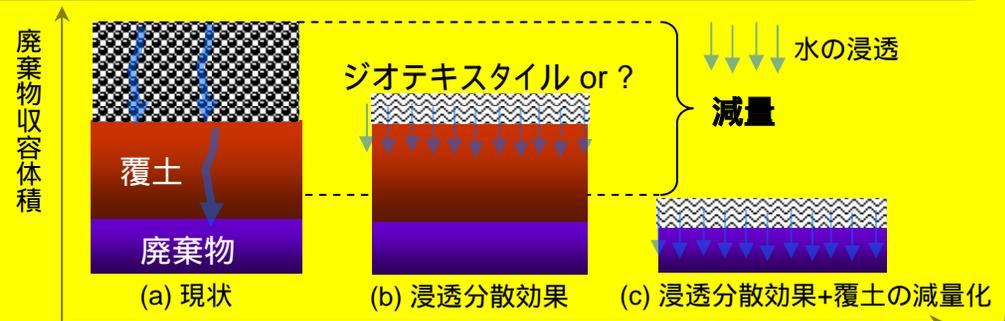
埋立廃棄物処分場, 遮水工, VOC移流分散解析, ベントナイト, 微生物による地盤固化処理の応用, X線CT画像解析

埋立廃棄物処分場におけるキャピラリー効果を利用した早期安定化型覆土システムの開発

既存の埋立廃棄物処分場の延命化と埋立終了後の早期安定化を目的とした覆土システムを開発に関することを目的としている。現在、覆土としては現地発生土や良質な山砂が使用されているが、これに代わるジオテキスタイルと呼ばれる不織布を使用することでキャピラリー効果を発揮させ、廃棄物層内への水の浸透をコントロールし、廃棄物処分場の早期安定化を目指している。



廃棄物処分場断面概念図



洗い出し効果による廃棄物層内の早期安定化

研究課題

- 1) 埋立廃棄物処分場におけるキャピラリー効果を利用した早期安定化型覆土システムの開発
- 2) 微生物代謝を利用した廃棄物処分場の覆土システムの開発
- 3) 有機溶剤に対するジオシンセティクスの遮水特性の評価
- 4) X線CTスキャナーを用いた揮発性有機化合物(VOC)の地盤内輸送メカニズムの解明に関する実験的研究
- 5) NAPLを対象とした二次元多相流浸透解析
- 6) X線CTスキャナーを用いたバイオレメディエーションの定量的評価
- 7) 堤体内部の水分挙動の可視化とその定量的評価

アピール

廃棄物の処理問題や有機溶剤による地盤汚染の問題は、世界中で近年多種多様化してきています。皆様に研究成果の発信とこの分野の国際的な情報を提供できるよう努めてまいります。



埋立廃棄物処分場と埋立地下の廃棄物

山田文彦

助教授 博士(工学) 技術士(建設部門)
yamada@kumamoto-u.ac.jp

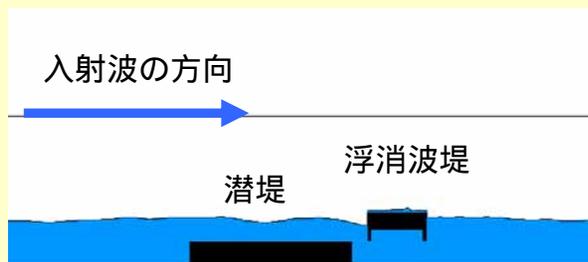
研究のキーワード

潮汐・波浪, 底質輸送, 地形変化, 内水・河川氾濫,
リスクマネジメント, X線CTスキャナー

数値流体力学を用いた水防災・環境 の評価と予測手法の実用化

単に数値計算に頼るのではなく, 現地観測を合わせて実施することで, 常に現地の問題を肌で感じながら, 実現象の理解と問題解決を目指しています

潜堤と浮消波堤を
組み合わせたマ
リーナ内の静穏度
評価の計算例



内水・河川氾濫
に伴う浸水予測
の計算例

(鳥瞰図)

青色は氾濫水を
示す



研究課題

- 1) 数値流体力学を用いた水防災・環境の評価と予測
- 2) 沿岸・河口域の底質輸送と地形変化
- 3) 地上型レーザースキャナーを用いた微地形計測
- 4) 海岸・河川災害とリスク評価
- 5) コミュニティベースの水害リスクコミュニケーション
- 6) 新形式の浮消波堤によるマリーナ・内湾の静穏度改善
- 7) ジオシンセティックス補強土工法の干潟域への適用
- 8) X線CT法スキャナーを用いた干潟底質環境の特性評価

企業の皆様へ

海岸・河川を中心とした水に係わる防災・環境問題に広く取り組んでおります。現地観測から数値計算まで、国内外の研究機関と連携した研究を行っております。共同研究・委託業務などございましたら、気軽に声をおかけください。

田中健路

助手 博士(理学)

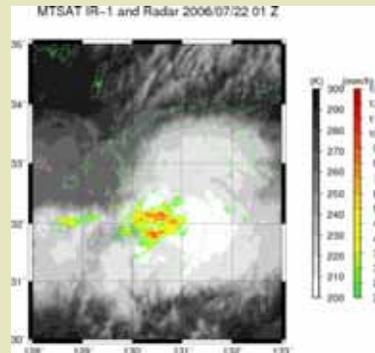
ktanaka@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

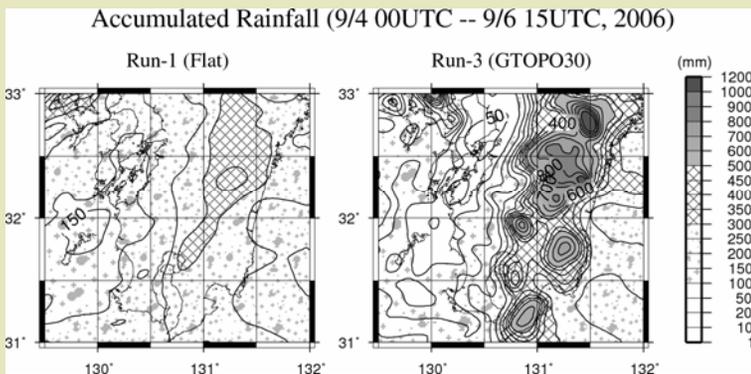
気象, 気候, 台風, 集中豪雨, 接地境界層, 観測
(乱流渦相関法), 大規模数値計算

災害をもたらす気象現象のメカニズム解明に向けて

近年、台風や梅雨前線などにより、時間雨量100mm, 累積雨量1,000mmを超える局地的・持続的大雨をもたらす気象現象が頻発化しています。海洋・陸地地形などの大気下層の複雑分布による、大雨・突風などの局在性について、地上観測・高層観測・数値計算など多方面から解析を行っています。



2006年7月集中豪雨: 静止気象衛星(MTSAT)赤外画像と気象レーダー強雨域の合成画像



2005年台風14号の大雨に関する大規模数値計算結果の例: 九州山地を考慮に入れた場合(右)と平坦な地形とみなした場合とで生じる雨量分布の違い

研究課題等

[A] 台風・集中豪雨など災害を伴う気象現象に関する調査・研究

[B] 地表面における熱エネルギー収支・温室効果ガスフラックスの高精度・長期観測

- ・無人観測システム(右下写真)の構築
- ・森林, 農耕地, 沿岸域各種生態系に対応

[C] 国際水準の品質管理に基づく観測データの公開

URL: http://data.eol.ucar.edu/master_list/?project=CEOP/EOP-3/4

(チベット高原の観測データ)



企業の皆様へ

熊本で活動する数少ない気象学の専門家の一人として、気象観測, データ解析・品質管理, 並列計算機システム構築による大規模数値計算まで幅広いニーズに対応いたします。

大津政康

教授 工学博士

ohtsu@gpo.kumamoto-u.ac.jp

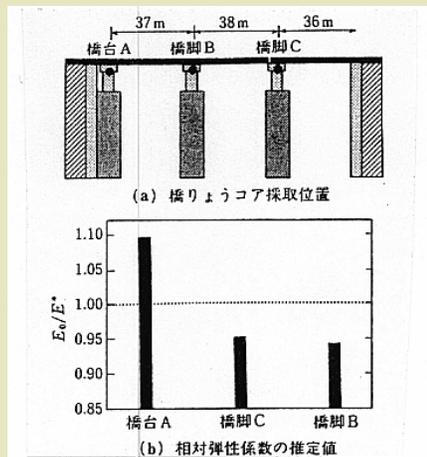


研究のキーワード

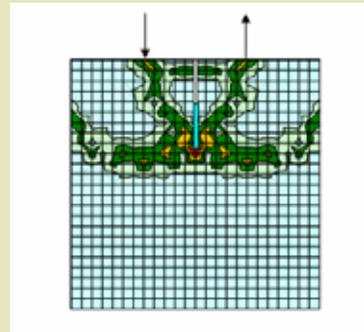
コンクリート診断, アコースティック・エミッション (AE), 弾性波による非破壊検査, 破壊機構

コンクリートの内部欠陥検出, 損傷度評価, 鉄筋腐食診断のための弾性波による非破壊試験法の開発

AE法によるコンクリート・コアの圧縮試験により損傷度を評価した例(代継橋)とSIBIE法による表面ひび割れ深さをイメージ画像として表示した結果を示す。この他にも研究課題に示す分野で世界的な成果を発表しつつある。



橋梁橋脚部コンクリートの損傷度評価



SIBIEによる表面ひび割れ深さ評価

研究課題

- 1) SIBIE法によるコンクリート内部欠陥, PCグラウト未充填, 表面ひび割れ深さの同定
- 2) AE法によるコンクリート・コアによる損傷度評価
- 3) AE法による鉄筋コンクリート中の鉄筋腐食の早期検出
- 4) AE法によるコンクリートの破壊機構の解明
- 5) コンクリート及びコンクリート構造物の診断一般
- 6) フレッシュコンクリートの締固め過程の解明
- 7) コンクリートの設計, 施工, 動的及び静的力学挙動の解明

企業の皆様へ

コンクリートの施工不良や内部欠陥, ひび割れなどの諸問題の解明と劣化診断を主な研究テーマとして研究しています。コンクリートの問題があれば, 何なりとご相談に応じます。

大本照憲

教授 工学博士

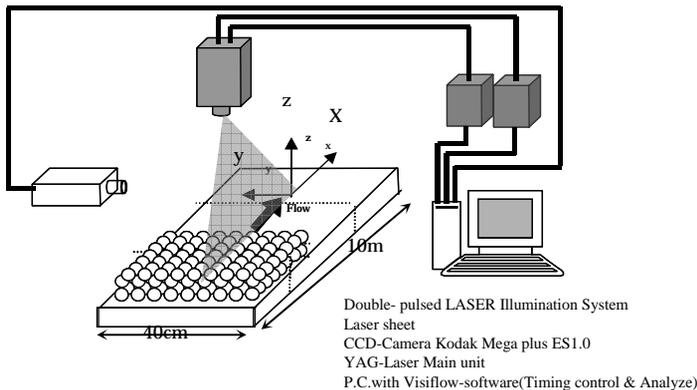
ohmoto@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

河川動力学、河川環境、洪水流、土砂水理学、
河川生態系、伝統的河川工法、洪水危機管理シ
ステム、洪水ハザードマップ

主な研究の概要

良質な流域環境を再生・創造するには、(1)川の流れ、流砂、河道、植生および水質等の生態系に関わる自然現象に内在する本質的メカニズムの解明、(2)人間の川に対する要求の歴史的把握に関連した社会工学的研究および(3)人間と自然が共生できる工学的手法の開発が必要である。研究は上記の観点から展開されており、河川乱流の大規模渦、流砂、植生および河床変動の相互作用系に関する解明、水制工、階段状水路、薄層汚泥浚渫やデルタ・ベーン等の水理構造物・装置による治水・環境機能の強化および加藤清正の治水工法に関する研究等である。



PIV(Particle Image Velocimetry)による流れの計測システム

その他の研究課題のリスト

- 1) 河川乱流の組織構造の解明
大規模渦、流砂および河道の相互作用系に関する研究
高濁度乱流の抵抗則と組織構造（黄河研究）
- 2) 水生植物群落と流れとの相互作用系の解明
流れに対する水生植物群落の抵抗則
付着藻類の生育環境改善のための流れの制御
- 3) 水理構造物・装置による治水・環境機能の強化
水制工による流れと流砂の制御
デルタベーンによる二次流と流砂の制御
急勾配階段工のエネルギー減勢機構
遊水池の洪水制御機能（フィリピン国パンパンガ川カンダバ調査・研究）
- 4) リスクマネージメントに着目して洪水危機管理システムの構築
- 5) 加藤清正の治水・利水工法に関する研究
（伝統的河川工法の技術評価）

企業の皆様へ

研究の基本理念は、河川に関する工学的問題に学問的基礎、経験則に論理を提供することを主眼に置いている。そのため、現地調査、室内実験、数値計算および理論解析を行い、これらを統合して問題解決を図っている。研究には、官・民の技術者や研究者も加わり、学外との共同研究を積極的に進め、上述の理念の実現を目指している。

● 減災のための自主防災活動の強化策

防災対策におけるソフト対策として自主防災組織の活動が期待されていますが、熊本県はその組織率が全国平均よりもかなり低い状態が続いています。そのため、組織率の向上と活性化のための方策を考え、熊本県内の災害による被害減少(減災)を図りたいと考えています。



● 研究課題

- 1) 斜面崩壊危険度予測
(ハザードマップの作成)
- 2) 傾斜地盤安定化工法の開発
(自然斜面の補強)
- 3) 軟弱地盤の安定処理工法の開発
(赤ぼく, 黒ぼく, 灰土の安定処理)
- 4) みんなにやさしい歩道の開発
(遮熱性舗装)

企業の皆様へ

自然災害, 特に土砂災害の調査研究と阿蘇の火山灰土の研究を長年やって来ました。自然災害の被害を最小限に抑えることを目指しています。

小林一郎

教授 工学博士
pontos@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

地形デザイン, 施設設計, 3次元CAD, 地理情報 (GIS), 土木遺産、景観デザイン

デジタルデータを用いた 情報化設計・施工に関する研究

建設のライフサイクルにおける情報運用を目的とした
3D-CADやWeb GISの活用に関する研究

- 1) 3D-CADとVRを用いた施工シミュレーション
- 2) Webを用いた情報共有・施工支援システム開発
- 3) 3Dデータによる洪水氾濫解析シミュレーション



3D-CADを用いたシミュレーション(天草1号橋付近)

その他の研究課題

(景観デザイン)

日野川橋詰めデザイン(長崎県)
加久藤トンネル坑口デザイン(JH)
白川・緑の区間デザイン(国交省)



景観デザイン模型(白川・緑の区間)

(土木史研究)

通潤橋の建設に関する財政システムの研究
白水堰堤の建設経緯と造形の特徴



土木史研究(大分・白水堰堤)

松田泰治

教授 博士(工学)

mazda@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

都市防災, 避難, 耐震, 免震, リスクマネジメント

災害時の群衆の避難行動シミュレーションプログラムの開発と応用



現在, 都市には多種多様な集客施設が存在している. これらの構造物は法律に基づき一定の安全を構造的には確保されている. しかし, 防災対策には構造的補強等のハード面からの対策のみならず, 人間の災害時の行動を予測したソフト面からの対策が必要不可欠と考えられる.

本手法は人工生命技術のひとつであるセルオートマトンを用いた群衆の避難行動のシミュレーションを行うものである. 任意の集客施設の構造モデルと人的条件や避難条件等を与えると, 避難時間や避難率などの防災担当者が必要となる情報の予測が可能となり, 避難誘導マニュアル策定の一助となる.



避難行動シミュレーションの事例(ピンク色:人間)

研究課題

- 1) 集客施設における群衆の避難行動予測
- 2) 避難行動シミュレーションを活用した防災システムの安全性向上
- 3) リスクマネジメントシステムの社会基盤施設の運用への適用
- 4) リスクマネジメントに基づく現行システムの健全性評価
- 5) 制震・免震デバイスを活用した耐震設計の合理化
- 6) 性能証査型設計法に基づく耐震設計の合理化

国・自治体・企業の皆様へ

都市防災に関わる研究全般を行っています. 避難行動のシミュレーションや構造物の耐震性評価, 耐震補強法の提案などはいつでも対応可能です. また, リスクマネジメントシステムを活用した社会基盤施設の合理的な運用方法の検討しています. お気軽にお声をおかけください.

溝上章志

教授 工学博士

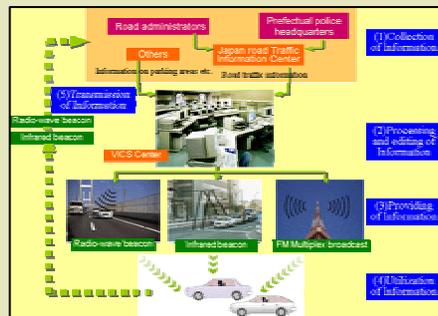
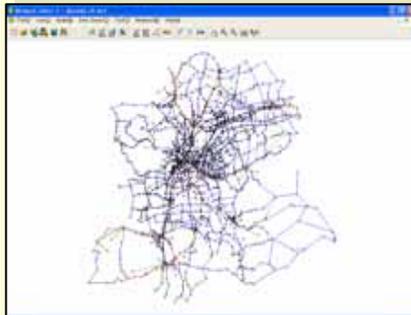
smizo@gpo.kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

交通計画, 都市計画, 交通まちづくり, 公共交通政策, コンパクトシティ, TDM, MM

路線別特性評価に基づくバス路線網再編手法の提案

平均的生産性構造と実績費用との比較による当該路線の生産効率性, および路線沿線の潜在需要と実際に獲得した乗車人員との比較による潜在需要の顕在化可能性という営業係数を決定する2つの側面から, バス路線別の特性評価を行う方法を提案し, 路線分類, および分類された路線を改善する合理的でシステムティックな路線再編方策を開発した. 本方法を熊本都市圏のバス路線網に適用した結果, 利用者の増加と経営の効率化を実現することが可能な路線網の再編計画を策定することができた.



研究課題

- 1) ITSによる人の交通行動変化の分析, および社会的便益評価手法の開発
- 2) 交通需要マネジメント施策による需要予測と評価に関する研究
- 3) バス事業の事業評価システムの開発
- 4) 観光地域の交通需要と環境のマネジメント施策
- 5) 中心市街地の低・未利用地の有効利活用方策
- 6) 公共交通の利用促進のためのモビリティマネジメント
- 7) SAMベースの応用一般均衡分析を用いた開発途上国の産業構造・物資流動分析

企業の皆様へ

公共交通の利用促進と経営効率化のための路線網再編やサービス計画の策定, 中心市街地活性化のための調査・政策立案, VICSやプローブの活用法などのITS関連調査・計画などについての相談にお答えできます. 官・民間問わず, お気軽に声をかけてください.

山尾敏孝

教授 工学博士 土木学会フェロー
tyamao@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

鋼製橋脚、性能照査型設計、座屈・耐荷力、鋼
アーチ橋、凍結結露防止、近代土木遺産

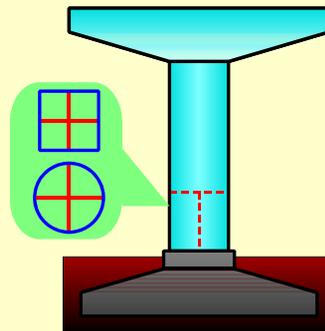
地震に強い鋼製橋脚の開発と耐震性能と性能設計に関する研究

・十字型補剛橋脚の提案と開発

地震を受けたときの強度と変形性能について実験及びFEM解析により検討

・逆L字型橋脚のコンクリート充填率の算定式

コンクリート充填橋脚の強度・変形性能について実験及び解析によりの検討



鋼アーチ橋梁の耐震性能と耐震照査に関する研究

* 上・中路式鋼アーチ橋の耐震性能と耐震設計

* 断層変位の影響を考慮した耐震設計

鋼製橋脚の耐震性能に関する研究

近代土木遺産の調査と保存・活用

* 県内の土木遺産調査や保存活動を実施中！

バイオ菌の発熱効果を用いた鋼床版表面部の結露凍結防止

* 蓄熱剤の代わりに低音で働くバイオ菌発熱効果を利用

* 現在、実橋梁で実験中！

重石 光弘

准教授 博士(工学)

shigeishi@civil.kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

建設材料、損傷・破壊メカニズム、アコースティックエミッション、非破壊診断・評価、維持管理、補修・補強、再利用・リサイクル

- **主な研究の概要**
アコースティックエミッションによる構造部材の欠陥検出
 - 耳に聞こえない超音波領域の異常音を検出
 - 供用中の橋梁などの動的荷重下における構造部材の欠陥(ひび割れ、亀裂、緩み、がたつき等の欠損や損傷)の有無や規模を判定
 - 概略検査は広範囲を一度に判定、詳細検査では異常音の発生位置と規模までを特定

- **その他の研究課題のリスト**
 - 水中パルス放電破砕法による建設廃棄物の分離回収と再生活用
 - 焼却灰を利用したポリマーセメントモルタルのコンクリート用補修材料としての適用
 - 「シビル・ルーリズム」のためのモデルルート作成と地域
 - アコースティックエミッションによる材料の健全性ならびに品質評価
 - セミナーアコースティックエミッションによる重要橋梁のリモート・モニタリング
 - アコースティックエミッションによる補修後改善効果の検査

田中尚人

助教授 博士(工学)

naotot@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

都市地域計画, 景観まちづくり, 土木史,
水辺デザイン論, 風土論

坪井川周辺の地域形成に関する研究

坪井川は熊本の中心市街地を流れ, 古くは加藤清正によって熊本城築城のため付け替えられ, 軍事や治水, 舟運や利水など, 様々な都市活動を支えてきたインフラストラクチャーである。

本研究は, 地域の歴史や文化を活かしたまちづくり, インフラストラクチャーのデザイン, マネジメントのために, 史料や文献, 写真や図面などを基に, 洪水と治水の歴史を基盤として, 各時代の人々の暮らしぶり, 防災や利水, 開発など水辺に対する関わり方を調査, 分析したものである。地域資産としての水辺活用に必要な, コミュニティの信頼性回復や活動の拠点となる公共空間づくりに資する研究である。



研究課題

- 1) 坪井川周辺の地域形成に関する研究
- 2) 中山間地の温泉地における街路整備に関する研究 - 黒川温泉を事例として -
- 3) 瀬戸を基盤とした都市形成に関する研究
- 4) 街路を基盤とした都市景観の変遷に関する研究 - 熊本中心市街地を対象に -
- 5) 中心市街地活性化に対する土木史的アプローチ
- 6) 風土に根ざした景観評価に関する研究
- 7) 地域の土木史を学ぶ地域学習プログラムの開発
- 8) 広域観光ネットワークとまちづくりに関する研究
- 9) 防災文化景観を活かした水辺デザイン

企業の皆様へ

地域の風土に根ざした, 公共空間づくり, まちづくり, 地域学習プログラムなどを作成しています。社会基盤施設のデザインとマネジメントに関して, 現場を重視し, 人づくりから空間設計まで幅広い活動を行っています。是非, 一度ご連絡下さい。

星野裕司

助教授 博士(工学)

hoshino@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

景観デザイン, 土木デザイン, ランドスケープデザイン, 景観論, 風景デザイン史, CG

地方都市における景観デザインの実践的研究

「加久藤トンネル坑口デザイン」や「熊本駅周辺都市デザイン」, 「白川緑の区間」などの景観デザインに携わっている。このような実践活動に基づき, 空間と人間活動の関係の解析, 模型やCGなどのデザインツールの開発, 住民参加やWSなどのまちづくり手法の考察などの研究を行っている。



加久藤トンネル坑口デザイン



上:熊本駅前広場 下:白川緑の区間

研究課題

- 1) 地方都市における景観デザインの実践
- 2) 新しい景観論としての状況景観論の構築
- 3) 河川周辺の歩行シーケンスの分析
- 4) 駅周辺の再開発を活かしたまちづくりの可能性
- 5) 都市の活力への可能性としてのスキマに関する研究
- 6) 九州の土木遺産の設計思想と活用に関する研究
- 7) 模型やCGなどのデザインツールに関する研究
- 8) 住民参加など地方におけるまちづくり手法に関する研究

企業の皆様へ

「美しい国づくり政策大綱」, 「景観法」など, 国レベルでの景観に対する体制は整いつつありますが, 今後は, 地域の, 地域による, 地域のための景観デザインの実践が重要となっていきます。本当の景観デザインは, 国や中央ではできません。ぜひ, この地域に暮らしているという視点から, 地域密着という利点を活かして, 一緒にがんばりましょう!

藤見俊夫

助手 博士(農学)

fujimi@kumamoto-u.ac.jp

研究のキーワード

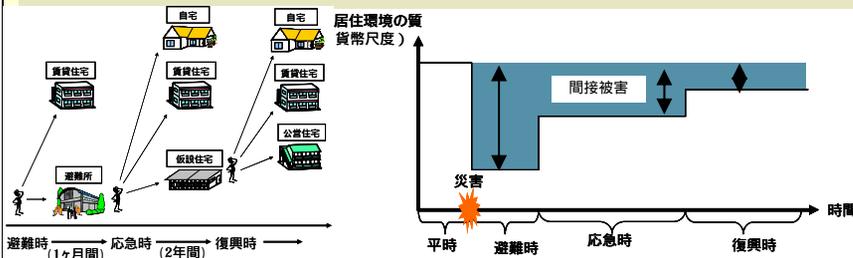
リスクマネジメント, 災害被害調査, 不確実性下の意思決定, 防災計画, リスクコミュニケーション

災害による住宅損壊に伴う間接被害の定量評価

災害により住宅が損壊した場合、家計は、住み慣れた住宅を離れ、避難所や仮設住宅などでの生活を余儀なくされる。このとき、家計は生活環境の悪化という負の便益をこうむることになる。これを住宅損壊の間接被害と呼ぶ。これは災害後の住宅政策を効率的に進めるうえで不可欠な情報である。

新潟県長岡市の世帯を対象に、コンジョイント分析により間接被害額(長岡市の平均的家計)の推定を行った。その結果、自宅から避難所で20.6万円/月、仮設住宅で16.0万円/月、公営住宅で13.4万円/月、賃貸住宅で9.6万円/月の損失を被ることが明らかになった。

この結果は、大阪府の地震被害想定の利用される予定である。



研究課題

- 1) ライフサイクルを考慮した世帯レベルでのリスクマネジメントに関する研究
- 2) 災害保険に関する曖昧性が保険購入行動に及ぼす影響の定量分析
- 3) 被災による事業中断が産業部門の経済被害推計に関する研究
- 4) 大規模公共事業における効果的なリスクコミュニケーション手法の開発
- 5) 事業リスクマネジメントの構築と評価手法に関する研究
- 6) 事例ベース意思決定モデルに基づく厚生経済分析手法の開発

企業の皆様へ

災害リスクに対して、個人や世帯、企業がどのようにリスクマネジメントをするべきかについて研究しています。今後は、社会基盤整備におけるリスクの軽減・移転手法についても研究していく所存ですので、興味がありましたらお気軽に声をかけてください。