

氏名 鈴木 誠二 Suzuki Seiji	役職 准教授 Associate Professor	専門分野 環境水理学、河川工学 Environmental Hydraulics
1. 主な研究概要		
① 「リアルタイム浸水域情報提供システム」の開発		
Development of the Real-time inundation area information provision system		
<p>近年日本各地で河川氾濫や斜面崩壊など豪雨災害が激甚化し、河川氾濫や内水氾濫による浸水被害および人的被害は後を絶ちません。災害時に水害から身を守るためには、的確に浸水発生場所や現在地の危険度の把握が必要です。そこで、災害時に最も有用な避難行動支援ツールとなる「リアルタイム浸水域情報提供システム」の開発を行っています。開発しているシステムは、水害時にリアルタイムの浸水情報の提供を可能にするために、大きく3つのフェーズに分けられます。第1のフェーズは、水害時に多くの住民が携帯電話による写真や動画を撮影しているデータを流域全体で効率よく収集する防災アプリの開発し、位置・時間情報を有した大量の浸水写真や動画をデータ収集することです。</p>		
図 リアルタイム浸水域情報提供システムの概要		
<p>第2フェーズは、リアルタイムで収集される浸水状況が記録された画像データから撮影時間・位置データを取得し、画像解析技術に応用したAIを用いて自動的に浸水深の推定を行います。推定された多数の浸水深データを基に、リアルタイムの浸水深マップおよび数分後の予測水深マップの作製を行うことです。第3フェーズは、作成されたリアルタイム浸水域情報と浸水域予想マップを登録された流域の住民へアプリを通じて提供し、避難行動の判断や避難経路選択の支援に有効活用するものです。</p>		
② 機械学習を用いた水圏環境管理技術の開発		
Development of hydrosphere environment management technology with machine Learning		
<p>水域の環境は、物理的現象だけでなく生物化学的な現象が複雑に絡み合い形成されます。その複雑さが、水域の環境の予測を非常に困難なものとしします。そこで、近年急速に進化を遂げている機械学習を用いて、水域の環境予測を実施し水圏環境管理に利用しようとする試みです。UAV から取得された画像データを用いて、正確な水域の抽出や水域を考慮した標高データ(DEM)の作成手法の開発や、機械学習を用いた赤潮の発生予測手法の開発を実施しています。</p>		
図 水域を考慮した DEM 図 水域の抽出		
2. キーワード		
和文：災害、浸水、水質、機械学習、水圏環境		
英文：Disaster, inundation, water quality, machine learning, hydrosphere environment		
3. 特色・研究成果・今後の展望		
<p>水災害の激甚化や水圏の生態系の急激な変化が顕在化するなか、防災・減災を含めた水環境の適切な管理と保全の重要性は益々高まり、低コストで簡易的に実施できる水圏管理技術の開発に関する社会的要求はさらに増加すると考えられます。</p>		
researchmap： https://researchmap.jp/read0150870		
研究室 HP： https://www.cee.nagasaki-u.ac.jp/~suiken/		
4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ		
<p>「リアルタイム浸水域情報提供システム」の運用には、流域住民の理解や協力が必要不可欠であり、長崎県の中小河川の住民と協同体制を構築中です。興味がある方は是非とも声をかけてください。</p>		