

# IoTを用いた災害リスク低減 (IoT-DRR)

社会環境学部 社会環境学科 教授 森山 聡之

分野 防災工学

キーワード 局所的豪雨対策、洪水予測

## 研究概要

### 1. 目的

- ・ 大中小河川における洪水予測
- ・ 都市型短時間豪雨による洪水の防止

### 2. 方法

- ・ 安価な水位計ノードセンサーを流域に多数設置し、モニタリングを行う。
- ・ 収集したデータはLPWAであるLoRa/LoRaWANでデータをクラウドに収集する。
- ・ 特許第4323565号「降雨による河川氾濫予測情報を導出する端末及びプログラム」により、スマホの位置における最寄りの対象河川の洪水予測を行う。

## 白川洪水も3時間前に予測可能

福岡工業大学 森山研究室で開発進行中

- ◆ GPS 付高性能携帯電話（スマートフォン）で、現在位置に一番近い一級河川のデータを自分で取得して計算し洪水氾濫予測結果を3次元表示します
- ◆ リアルタイムに必要なデータは国交省河川局がホームページで公開している水位と雨量のみ
- ◆ 降雨データだけでなく上流の水位を用いるので洪水の水位予測が高精度です



Android 専用  
※画面ははめ込み画像です

熊本市消防団 松本健一さん

### 特許をほぼ2ヶ月でスピード取得

降雨による河川氾濫予測情報を導出する端末およびプログラム（特許第4323565号）  
2009年3月30日出願、6月2日特許  
発明者 森山聡之、平野宗夫、中山比佐雄

### 現在の状況

熊本河川国道事務所から提供された線川のデータで検証のため、Android用プログラム作成およびデータ加工中

大河川（白川）での応用イメージ



樋井川でモニタリング中の河川水位センサーノード

## 利点特徴

- ・ 安価な水位センサーノードとLPWAで設置及び維持コスト大幅ダウン
- ・ 水位をそのまま計算に活用する高精度な水位予測が可能

## 応用分野

福岡市・樋井川流域で実証研究を実施  
(連携機関・団体：あまみず社会研究会、九州大、熊本大、福岡大、九産大、京大、静岡大、首都大、熊本高専、福岡県、福岡市城南区)

## 特許情報

特許第4323565号（2009年登録）  
「降雨による河川氾濫予測情報を導出する端末及びプログラム」