

石狩川下流域におけるXバンドMPレーダによる降雨予測精度の向上と豪雨被害軽減に向けた浸水・避難支援モデル開発

山田 朋人¹・内田 賢悦²・木村 一郎³

Tomohito YAMADA, Kenetsu UCHIDA, Ichiro KIMURA

¹ 北海道大学大学院 工学研究院 准教授

² 北海道大学大学院 工学研究院 准教授

³ 北海道大学大学院 工学研究院 准教授

要 旨

本研究は北海道開発局によって整備されたXバンドMPレーダによる(1)降水推定精度の高度化、(2)石狩川下流域における浸水シミュレーションの高精度化、(3)豪雨時におけるレーダ情報を用いた避難支援モデルの開発という目的及び意義を有する。以下に各担当者と研究テーマを記載する。

① XバンドMPレーダを用いた降雨量の再推定と降雨の不確実性に伴う

河川流量の不確実性

山田 朋人

② Xバンドレーダ情報が水災害時の避難行動に与える影響に関する研究

内田 賢悦

③ 高解像度地理・降雨情報を反映させた洪水氾濫シミュレーションモデルの構築

木村 一郎

①の研究項目によって地上でのレーダ降雨量の再推定手法を提案する一方、流出・洪水氾濫計算や避難判断モデルの大もととなる入力降雨が有する不確実性を考慮した流量及び河川水位の確率密度関数を数理的に定量化する手法について、流出解析手法に確率微分方程式に導入することによって可能であることを示した。

②の研究項目で構築したモデルでは、ベイズ統計の適用によってレーダ観測による気象情報の更新を行い、気象情報の更新が避難行動に与える影響が分析可能となっている。

③の研究項目ではLPデータやXバンドMPレーダデータ等の高解像度地理情報、気象情報を直接反映させた洪水氾濫モデルを開発し、その中でXバンドMPレーダを直接読み込むサブルーチンを追加した。