

洪水災害及び土砂災害危険度分布を用いた佐用川流域における避難意思決定手法 Evacuation Decision-making Method Using Risk Map of Flood, Inundation and Sediment Disaster at Sayou River Basin

○戸田淳治・田中賢治・浜口俊雄・田中茂信

○Junji TODA, Kenji TANAKA, Toshio HAMAGUCHI, Shigenobu TANAKA

Evacuation decision-making method is proposed to prepare for a flood, inundation and sediment disaster in this research. Based on the reproduced result for 2009 event at the Sayou River basin, we draw the risk map of the above-mentioned disaster by the time sequence. By using this map, we can give the river management administrators and the concerned residents an appropriate direction for evacuation. We are going to raise the completeness of this system to reduce the victims of these disasters.

1. 背景と目的

I P C C (気候変動に関する政府間パネル)の第5次評価報告書によると、わが国を含め中緯度大陸の大部分では今後極端に強い降水の頻度が増加する可能性が非常に高いとのことである。それに伴い洪水災害や土砂災害が発生する頻度が高まると予想され、防災システムの高度化がより一層求められている。

そこで上記災害に対する避難の必要性の有無やタイミングなど、防災情報を必要とする人々が避難に対する意思決定を行う上での指針を示すシステムを構築することで犠牲者を一人でも減らすことにつなげたいと考える。

2. 危険度分布の概要

災害危険度分布とは、被害の受けやすさを空間的及び時間的に示すものであり、それにより優先的に対策を講じる必要がある場所を選別することができる。

複数の降雨パターンにより洪水災害の危険度を浸水深から算出される影響度と発生確率の積とし、土砂災害の危険度を60分間積算雨量と土壌雨量指数、土砂災害警戒基準線で求める。

そして各地点で洪水災害と土砂災害それぞれの危険度を加重平均し、複合災害の危険度とする。具体的には河川や斜面からの距離で重み付けする。

3. 避難意思決定手法

図1に避難意思決定支援システムの概要を示す。本研究では洪水災害及び土砂災害シミュレーション

を基にした災害危険度分布を算定し、それを用いた避難の意思決定方法を述べる。

具体的には2009年8月の佐用町水害の再現計算に基づき、時系列で災害危険度分布を見積もることで避難の意思決定に関する指針を防災担当者及び住民に対し提示する。

4. 結果の評価

今回は上記の事例で犠牲者を多く出した佐用川支流の幕山川付近で結果の検証を行う。

災害別シミュレーションに関しては実測の雨量データを用い、洪水災害に関しては流出モデルで算定された水位と水位観測所の時系列データとの比較、氾濫モデルで算定された越流開始時刻と当時のそれとの比較、被災地点における氾濫モデルの出力浸水深及び時刻を当時のものと比較する。また土砂災害に関しては土砂災害警戒情報発表基準を超えた時刻を推定して当時の発表時刻と比べることで行う。

危険度分布の評価に関しては研究発表時及び論文本編で述べる。

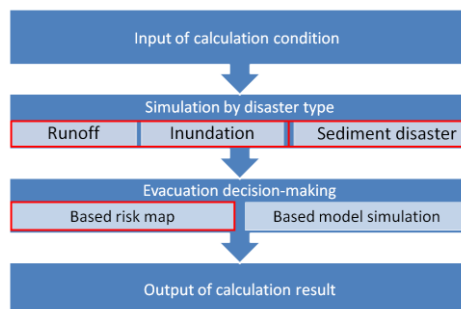


図1 避難意思決定支援システムの概要