

洪水による被害推定手法の高度化に関する研究 Development of an integrated flood risk assessment framework

○小林健一郎・寶 馨

○Kenichiro KOBAYASHI and Kaoru TAKARA

This paper presents an integrated flood risk assessment framework especially focusing on the economic loss estimation of flood prone regions. First, the flood inundation simulation results expressed in raster-format is integrated into a vector-type GIS map. Secondly, a procedure is introduced to calculate the damage ratios and economic losses of the house and paddy fields due to the flooding with the statistics of Japanese Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT). Finally, the economic loss is estimated using the evaluation prices of the house and crop. The proposed framework is widely applicable to the flooding in Japan.

1. はじめに

洪水問題について考える場合、洪水ハザードの定量化に基づいてリスクを同定することが必要不可欠である。したがって、本稿では洪水氾濫シミュレーション（ハザードの同定）を行い、それに基づいて家屋・田畑の主に経済リスクの推定を行う。最近日本で整備されつつある家屋一棟一棟、農地一区画一区画をも同定できる詳細なベクトル型のデジタルデータを用いて、浸水深メッシュデータ情報をベクトル型データに属性情報として移行し、その情報を用いてリスクを同定する。構造物被害については浸水深と構造物被害率の関係を用いて被害率を推定し、家屋の評価額から経済損失を試算する。作物被害については、従来あまり考慮されてこなかった湛水継続時間も推定できる氾濫モデルを構築したので、浸水深・浸水時間と作物被害率の関係表を用いて被害率を推定し、単位面積あたりの作物収量と単位重さあたりの作物小売価格を利用して損害額を推定する。

2. 被害額推定手法の概括

図1に滋賀県竜王町を対象に開発した洪水被害推定手法の手順を示す。田畑・家屋のベクトルデータを用いて、農地一区画一区画、家屋一棟一棟に浸水深を割り当て、これを基に浸水深に応じた被害率を推定し、家屋・農地の評価額を乗じることにより図1に示したように作物・家屋の被害額を推定する。

図2には最近豪雨災害を受けた兵庫県佐用町を含む佐用川流域全体を対象に実施した洪水氾濫解析例を示す。この被害推定手法を佐用町にも適用

する。流域全体での被害額を推定し、実態被害と比較するのが目的である。



図1：農地・家屋被害額推定手法



図2：佐用川流域全体を対象にした洪水氾濫解析