

# 河川の洪水危険度を“伝える”から“伝わる”へ

土木・建築

SATテクノロジー・ショーケース2020

## ■ はじめに

近年、豪雨による河川の氾濫が頻発しており、避難に関する自治体や住民の的確な判断や行動を促す情報提供の重要性がますます高まっている。国総研では、河川氾濫の切迫度をリアルタイムで分かりやすく伝えるための研究開発を進めてきた。この研究成果は、河川の洪水危険度に関する情報提供の充実方策の一つである「水害リスクライン」(後述)として実用化され、2019年9月から国土交通省が管理する50水系において「水害リスクライン」による新たな洪水危険度情報の提供が開始されたところである。

## ■ 活動内容

### 1. 「水害リスクライン」の開発

「水害リスクライン」とは、河川の上流から下流にかけて連続的かつ左右岸別に時々刻々と変化する洪水危険度をリアルタイムで評価し、図-1のように地図上で、危険度に応じて数百メートルピッチで色分けした線を河川沿いに表示するものである。従来は、河川にいくつか設定した水位観測所の水位をもとに当該水位観測所が受け持つ比較的長い一連区間の洪水危険度を同一なものとして評価・表示しているが、水害リスクラインでは河川の洪水危険度を概ね地先単位の解像度で評価・表示する。国総研では、このために必要となる河川水位予測手法及び洪水危険度評価・表示手法について検討し、システムを試作した。河川水位予測システムは、流出モデル、河道モデル、多地点水位データ同化技術により、現況、予測の河川縦断水位の計算を行う。洪水危険度評価・表示システムは、河川縦断水位と危険水位等との関係から河道断面ごとに洪水危険度を評価し、例えば河川水位が危険水位を超えた場合は赤色、避難判断水位を超えた場合はオレンジ色といった従来の色分けを踏襲して、河川に沿った線の情報として表示することとした。

### 2. 氾濫の切迫感が“伝わる”表現方法の検討

水害リスクラインによって、住民等はリアルタイムで身近な河川の洪水危険度に関する情報を入手することが可能になる。しかし平成30年7月豪雨災害においても改めて明らかになったように、情報があっても、切迫感を感じられない等の理由から避難を決断できず逃げ遅れる住民が多く存在する。住民等がより迅速かつ的確に避難行動を決断するためには、提供された情報から氾濫の切迫感を感じ

取れるよう、情報提供上のさらなる工夫が必要である。そこで国総研では、洪水危険度の情報を“伝える”だけでなく、切迫感が“伝わる”ようにするための一つの方策として、3次元測量データやVR等を活用した洪水危険度の表現方法について検討を行っている。図-2は360度カメラの静止画と3Dモデルを合成して作成したVRコンテンツの例である。LP(レーザプロファイラ)データ等の地形データや360度カメラによる周辺構造物・背景画像、河川水位シミュレーションのデータなど河川管理者が従来保有する各種データをもとにゲームエンジンにより合成処理したものであり、リアリティを有する洪水動画を比較的容易に作成することが可能である。対岸堤防から河川を望むような画角の設定や音声の導入など、より直感的に氾濫の切迫感が感じられるようさらに調整することで、避難に関する的確な判断や行動を促すことが期待できる。今後も洪水危険度の表現方法について検討を進めるとともに、実用化に向けて、より安価なコンテンツの作成方法、閲覧手段の検討等を進めていくこととしている。

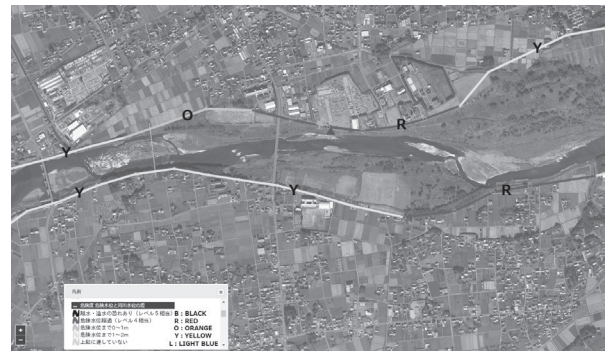


図-1 水害リスクラインの例(凡例および図中に加筆)



図-2 VRコンテンツの例

代表発表者 小沢 嘉奈子(おざわ かなこ)  
 所属 国土交通省国土技術政策総合研究所  
 河川研究部水循環研究室  
 問合せ先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地  
 TEL:029-864-2679 FAX:029-864-1168  
 ozawa-k92ta@mlit.go.jp

■キーワード: (1) 氾濫  
 (2) 避難行動  
 (3) 切迫感

■共同研究者: 土屋修一(国総研・水循環研究室)  
 川崎将生(国総研・水循環研究室)