

VR技術を活用した 洪水の見える化技術の開発

(研究期間：令和2年度～)

河川研究部 水循環研究室

研究官 秋田 桜彩 (主任研究官 博士(工学)) 土屋 修一 室長 川崎 将生



(キーワード) 洪水危険度見える化、VR (バーチャルリアリティ)、洪水予測

1.

国土を強靱化し、国民のいのちとくらしをまもる研究

1. はじめに

近年、豪雨による災害が頻発化・激甚化しており、洪水時の的確な避難行動につなげるための情報発信の重要性が高まっている。国総研では、「洪水危険度の見える化」の取り組みとして、洪水時の河川氾濫の切迫性をリアルタイムでわかりやすく伝えるための研究開発を進めており、その成果は、河川の洪水危険度を概ね地先単位の解像度で表示する「水害リスクライン」等で実用化されている。ここでは、さらに効果的な情報発信の取り組みとして、VR技術等を活用した洪水危険度の見える化の研究について紹介する。

2. VR表示システムの概要と取り組み状況

現在、「川の防災情報」や「水害リスクライン」等、ウェブページを通して住民が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得られるようになってきている。しかし、情報があっても、洪水の切迫度が正しく伝わらなければ住民は避難を決断できず、逃げ遅れて被災することになる。そこで国総研では、洪水危険度が住民に正しくリアルタイムで伝わるようにするための方策として、洪水予測情報を提供するVR表示システムの開発に取り組んでいるところである。このシステムは、図のように、事前に現地で撮影された写真や既存の3次元測量データに、ゲームエンジンで作成した3次元の河川水面モデルを合成して表示する。河川水面の高さは、河川水位シミュレーションから得られた洪水予測結果を元とし、よりリアルな河川水面とする

ため、波打ちや水しぶき、流木等が漂流する様子をアニメーションで表示する。このシステムでは、建物や橋梁等の構造物を含む実際の風景を背景とすることで、住民が普段目に見ている平常時の様子との違いが明確で、洪水の危険度を具体的にイメージしやすくなっている。また、夜間や豪雨により実際の様子を目視できない場合であっても、VR表示システム上であれば、リアルタイムで河川の状況を把握することができる。

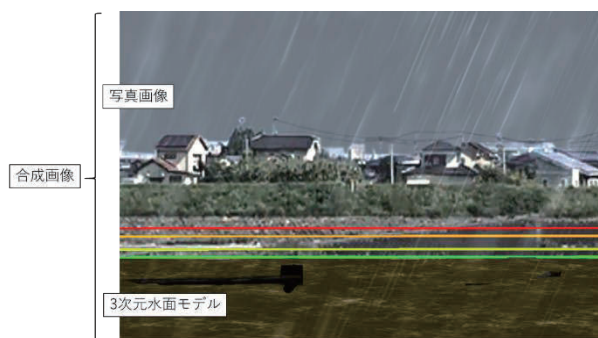


図 VR表示のイメージ

国総研では、現在、VR表示システムに使用するための写真の撮影手法や、洪水時の河川水面をよりリアルに表現するための手法について、モデル河川を対象に検討を行い、全国の一級河川への適用を見据えたマニュアルを作成しているところである。今後は、これらの成果をもとにモデル河川を対象としたプロトタイプシステムを構築し、将来の実用化に向けた試行・改良を行っていく予定である。

☞ 詳細情報はこちら

1) 国総研河川研究部水循環研究室

<http://www.nilim.go.jp/lab/feg/index.htm>