

# 3日先までの洪水危険度を高精度で予測する ～水害リスクライン(ver.2.0)の技術開発～

**背景** | 豪雨の頻発化と早期の予測情報の要請  
近年、豪雨災害が頻発化している中、自治体や住民が迅速な避難や水防活動を行うためには、できるだけ早い段階での洪水予測情報の提供が求められている。

**目的** | 水位予測情報の長時間化・高精度化  
国総研が開発を担い、2018年に実装された河川水位予測システム（水害リスクライン）について、予測情報の長時間化・高精度化（水害リスクライン(ver.2.0)）のための技術開発を実施中。

## 開発内容 | 水害リスクライン (ver.2.0) の技術開発

- > 水害リスクライン : 6時間先の縦断水位予測や河川の左右岸の洪水危険度を表示 (<https://frl.river.go.jp>)  
→6時間先の差し迫った洪水危険度を自治体へ伝え、住民の避難や水防活動へ反映
- > 水害リスクライン(ver.2.0) : 84時間先までの予測の長時間化・高精度化を目指す。  
→最大3日先の予測情報により、避難所開設・水防団配置の準備時間確保、休日・夜間時、要配慮者の逃げ遅れ防止に寄与。

**過去**

**点情報 (3時間先までのポイント水位予測)**

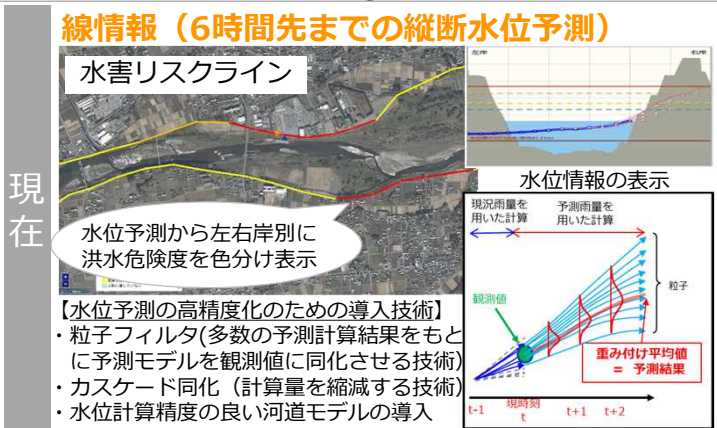


水害リスクライン実装以前は、水位観測所の「点情報」としての実況、予測水位の情報を提供。

**現在**

**線情報 (6時間先までの縦断水位予測)**

水害リスクライン



水位予測から左右岸別に洪水危険度を色分け表示

【水位予測の高精度化のための導入技術】

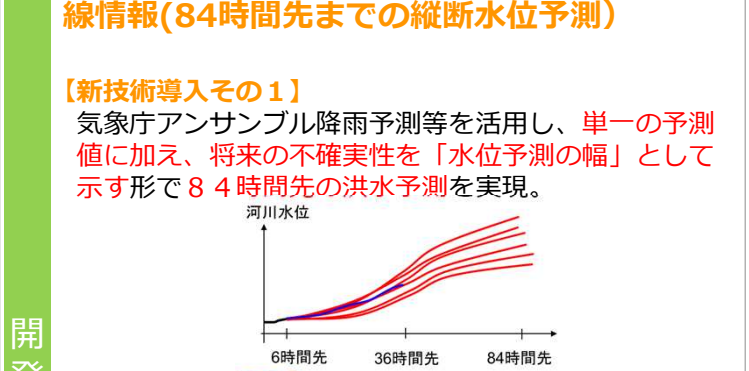
- ・粒子フィルタ(多数の予測計算結果をもとに予測モデルを観測値に同化させる技術)
- ・カスケード同化(計算量を縮減する技術)
- ・水位計算精度の良い河道モデルの導入

観測値、予測雨量を用いた計算、現況雨量を用いた計算、重み付け平均値 = 予測結果

**線情報(84時間先までの縦断水位予測)**

【新技術導入その1】

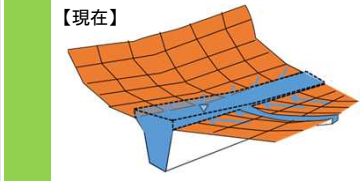
気象庁アンサンブル降雨予測等を活用し、単一の予測値に加え、将来の不確実性を「水位予測の幅」として示す形で84時間先の洪水予測を実現。



【新技術導入その2】

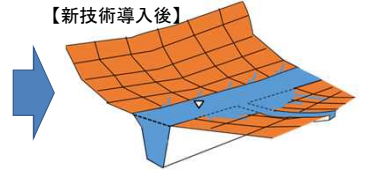
新たな流出解析手法 (RRI (降雨-流出-氾濫解析)モデル) の導入等により、山地等での河川の氾濫を考慮することを可能とし、河川水位予測の精度を向上。

【現在】



※氾濫による河川流量の変化を考慮できない(いわゆる「壁立て計算」)

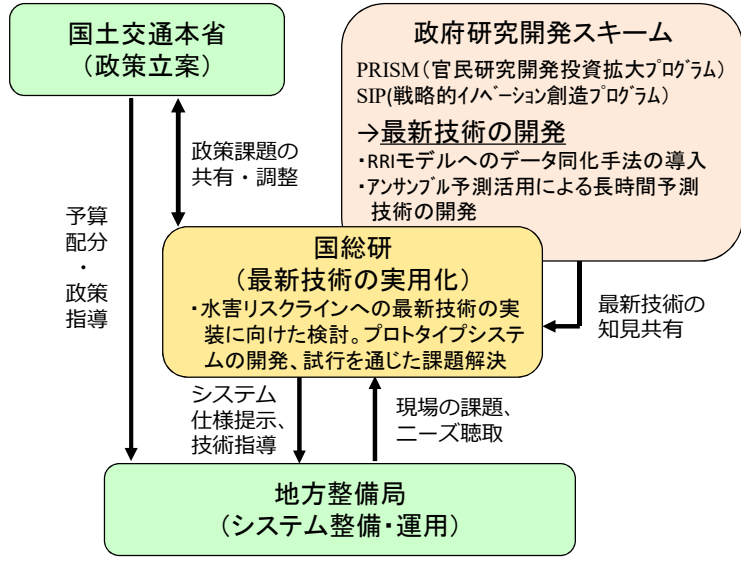
【新技術導入後】



※氾濫による河川流量の変化を考慮可能

## 開発体制 | 関係機関と連携し、現場のニーズや最新技術を結集してシステムを開発

国総研は、国土交通本省や地方整備局と連携し、政策課題や現場ニーズを把握するとともに、政府の研究開発スキーム(PRISM, SIP) の一員・協力機関として、同スキームで開発された最新技術を実用化し、水害リスクラインに実装する役割を担う。



## 今後の展開 | DX等、将来を見据えた技術開発の更なる推進

現在の図表による予測情報の提供だけでは、情報の受け手側によっては切迫感のある情報として受け止められない場合がある。また、夜間・風雨等で河川巡視やCCTVカメラによる現地状況の確認さえも困難な場合も想定される。このため、DX(デジタル・トランスフォーメーション)により、3次元地形データや通信環境の整備が進む将来を見据え、VR(仮想現実)技術を活用した河川水位予測の3次元表示の技術開発を実施中である。

