

土砂・洪水 氾濫区域

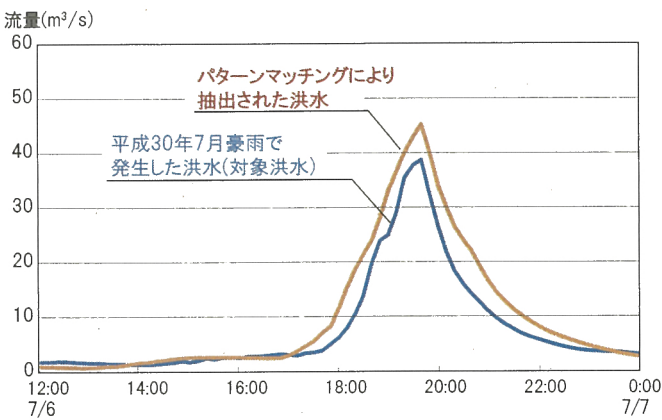
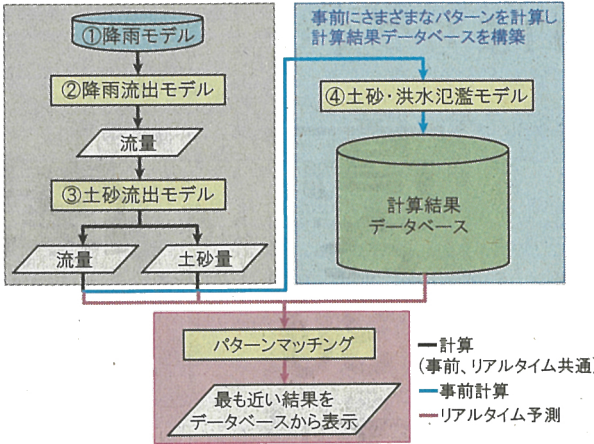
リアルタイムで予測

いであ 適切な住民避難支援

いであは、災害時の適切な住民避難を支援するため、降雨予測と連動させたリアルタイムの土砂・洪水氾濫予測モデルを開発した。気候変動を考慮した外力設定による土砂

・洪水氾濫区域を事前に想定。降雨予測データから土砂・洪水氾濫区域をリアルタイムに予測・表示するシステムを構築し、頻発する土砂災害、洪水氾濫に対する情報提供と避

難計画の立案を支援する。同社は、河川管理者である国土交通省や都道府県へのシステム導入を働き掛けるとともに、河川管理者から市町村への情報提供を通じて迅速



パターンマッチングの流量波形の抽出結果

的の確な避難計画の立案と避難行動につなげていく考えだ。

近年、中山間地での斜面崩壊や土石流と、それに伴った流域での土砂・洪水氾濫の発生による被害が頻発している。砂防堤防などによる土砂流出抑制などのハード対策は完成までに時間を要する上、気候変動の影響で計画規模を上回る洪水が発生する恐れもあり、住民の生命を守るためには、適切な避難を支援するソフト対策が同時に必要となる。

同社は、土砂・洪水氾濫の現象を再現するため、河川分野で培ってきた洪水予測と流出解析技術を組み合わせ、降雨・流出から土砂・洪水氾濫を一連で解析することで予測精度の向上を図った。d4P DFなどのアンサンブル予測降雨による気候変動を考慮した想定最大外力を基に土砂・洪水氾濫の想定区域図が作成できる。

さらに土砂・洪水氾濫モデルは計算負荷が大きく時間がかかって豪雨発生時に行う計算では被害発生までに避難を完了する時間的猶予の確保が難しいため、氾濫予測情報を提供するリアルタイム予測を開発した。

事前に想定最大降雨を含むさまざまな降雨パターンの計算結果をデータベース化し、土砂流出モデルによる計算結果にデータベースのパターンマッチングを適用して、10分以内に土砂・洪水氾濫計算結果を表示する。これにより砂防分野の危機管理対応に役立つ。

リアルタイム予測の精度検証では、国土地理院基盤地図情報(数値標高モデル)データを使ってモデル河川の本支川河道と氾濫原を含めた地形データ(5×5メッシュ)を作成。2018年7月西日本豪雨で発生した土砂・洪水氾濫のリアルタイム予測による再現性を検証した。

流量波形のパターンマッチングを行った結果、対象洪水に最も近似した計算結果の抽出を確認できた。リアルタイム予測による土砂・洪水氾濫結果でも実績の氾濫範囲をおおむね再現できたとしている。

リアルタイム予測のフロー