

洪水及び土砂災害の予測に関する 研究等について

洪水及び土砂災害の予報のあり方に関する検討会 第1回

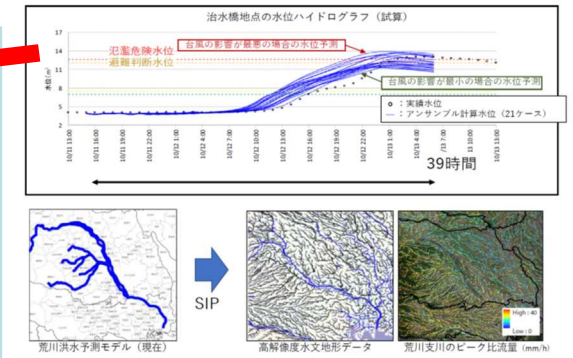
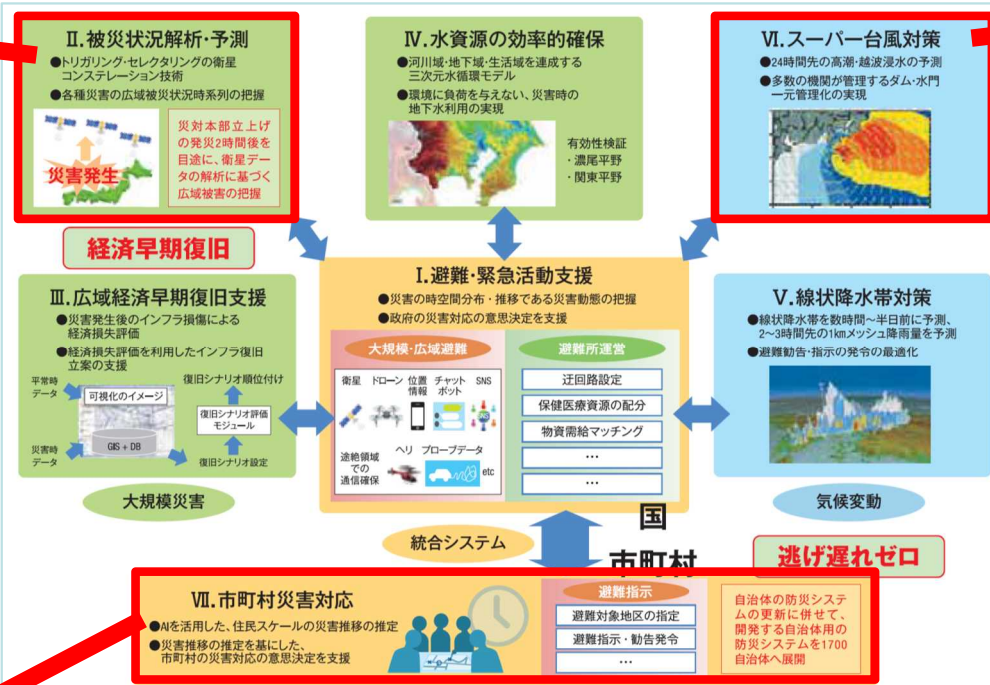
令和3年1月6日

- 内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）では、「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」を課題の1つに掲げ、最新の科学技術を最大限活用し、国や市町村の意思決定の支援を行う情報システムを構築を目指している。
- スーパー台風対策のテーマのもとで洪水・高潮の予測の研究が実施されている他、衛星情報の活用や、市町村による適切な避難情報発令の支援等の観点からも洪水や氾濫等の予測について研究を推進。



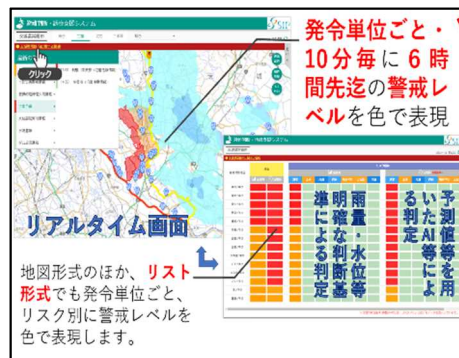
■テーマII

日本全体の広域的な洪水の危険度を長時間前から予測する技術を利用し、衛星による観測エリアの決定のためのシステムを開発。



■テーマVI

スーパー台風を想定し、長時間先までの水位上昇をリアルタイムで確率的に予測するシステム（アンサンブル予測降雨を活用）やこれらの精度向上等のため支派川の水位・流量やその合流点の挙動なども表現できるモデルを開発。

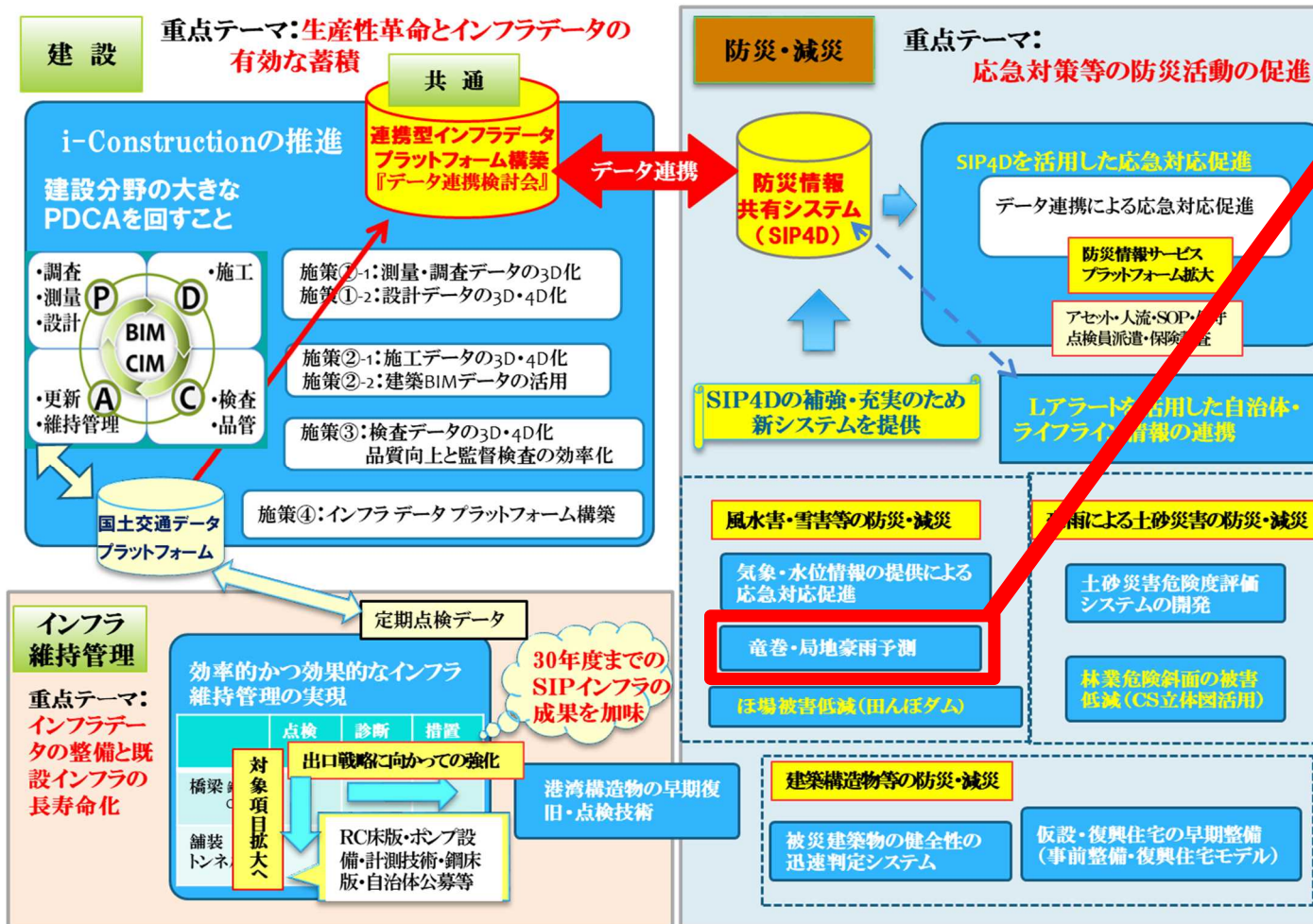


「国家レジリエンス（防災・減災）の強化における研究の全体像（SIP「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」ウェブサイトより）」

■テーマVII

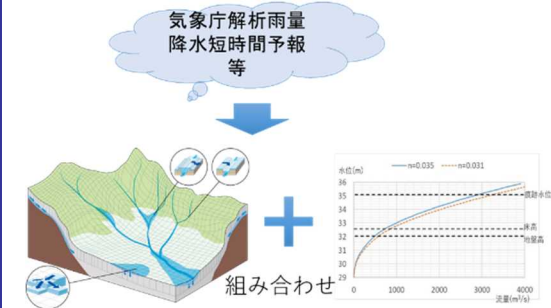
市町村による迅速な避難情報発令に資するため、氾濫が想定される区域の災害リスクをAI技術を活用して迅速に予測する技術を開発。

- 内閣府では、民間研究開発投資誘発効果の高い領域又は財政支出の効率化に資する領域への各府省庁施策の誘導を図ることを目的に官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）を推進。
- 「革新的建設・インフラ維持管理技術/革新的防災・減災技術」領域では、これまで水位予測の行われてこなかった中小河川における水位予測システムの開発が進められている。

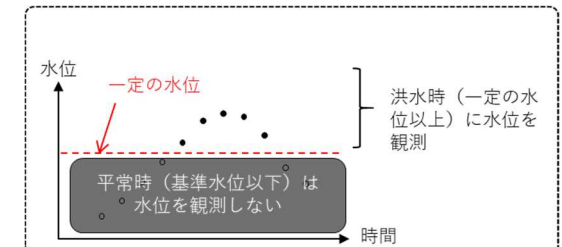


■気象・水位情報の提供による応急対応促進

「観測水位を活用した傾向分析による中小河川の水位情報提供システムの開発」では、あらゆる豪雨を対象とし、短時間で計算可能な安価・簡便で、必要な精度を有する水位予測システムを開発中。



設定パラメータが比較的小さいRRIモデルに加えて、H-Q式を使用し、所定の機能を有するモデルを開発。



洪水時のみ観測する危機管理型水位計を計算モデルに取り込む(同化する)。

PRISM「建設・インフラ維持管理/防災・減災」の領域概要 (内閣府提供)

- 国土交通省の「河川砂防技術研究開発公募」は、産学の持つ先端的な技術を積極的に活用し、産学官連携による技術研究開発を促進することを目的としており、技術分野や課題毎に産学官連携による技術研究開発体制を構築することにより課題の解決を目指す。
- 砂防技術分野の研究開発においては、警戒避難体制の強化のため、降雨量と地下水位の関係性に着目した土砂災害発生の予測精度向上に関する技術研究が進められている。

河川砂防技術 研究開発公募

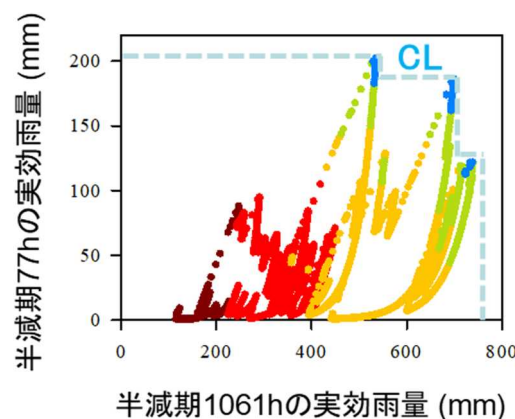
《令和3年度公募課題》

- 河川・水防災技術分野
- 河川技術・流域管理分野
- **砂防技術分野**
- 海岸技術分野
- 地域課題分野

地下水位既往最大値の代わりに、実効雨量既往最大値を用いることにより、土砂災害発生のおそれを表現する。



斜面崩壊は、降雨の浸透及び地下水位の上昇によって発生する。特に地下水位が既往最大値を超えて上昇していれば、その斜面はいつ崩壊してもおかしくないと考えられるため、「地下水位の既往最大値」を避難の根拠とすることが考えられる。



- 広域にわたる自然斜面の地下水位変動を直接計測することは極めて困難であるが、様々な半減期の実効雨量を組み合わせることで、地下水位の変動を適切に表現できることが多い。
- 地下水位の上昇に基づく、土砂災害の発生予測を可能とする。

観測地下水位 低

観測地下水位 高

【京都大学大学院農学研究科 小杉賢一朗教授】