

風水害の軽減に向けた観測・予測技術に関する研究開発

極端気象災害研究領域 水・土砂防災研究部門

Point

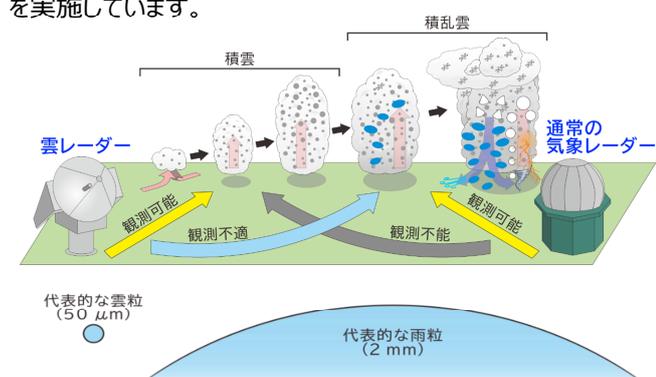
- 危険な積乱雲を検知・追跡・予測する技術開発
- 浸水災害・土砂災害の状況を把握する技術開発

概要

近年、気候変動の影響により極端な大雨が頻発しています。これに対応するため、最新技術を用いた観測・予測精度の向上と、風水害対応を支援する情報プロダクトの整備が必要です。さらに、将来の災害に備えた研究の推進は、被害軽減と事前防災に不可欠です。

危険な積乱雲の検知・追跡・予測

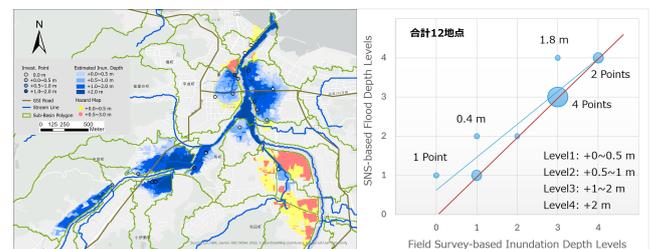
大きな被害を発生させる線状降水帯や局地的な大雨、竜巻、降ひょう、落雷といった極端気象は発達した積乱雲に伴って発生します。ひとつの積乱雲は大きさが数キロメートル程度、その寿命が1時間程度であるため、通常行われている天気予報では積乱雲とそれに伴う極端気象の発生位置・時刻を予測することができません。積乱雲を予測するためには、その発生の予兆を捉えることができる観測と、積乱雲を解像できる数値気象シミュレーション、観測データを適切にシミュレーションへ入力できるデータ同化技術が必要です。本研究プロジェクトでは、気象レーダーにより雹・雷を検知する技術開発および積乱雲へと発達する前段階の雲（積雲）を検知する技術（雲レーダー）、雲スケールの観測データを気象シミュレーションへ同化する技術開発を実施しています。



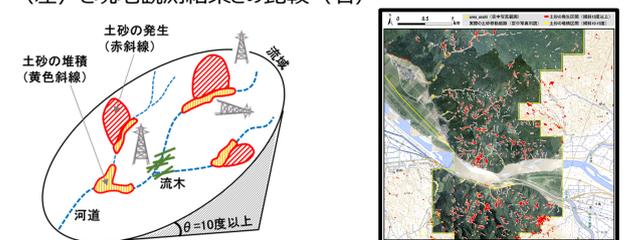
防災科研雲レーダーの外観

浸水災害・土砂災害の状況把握

豪雨災害に伴う減災活動のためには、発生地域の早期把握や時々刻々と変わる状況等を把握する必要があります。1地点の監視カメラ・SNSの画像等のデータを利用して、即時的に浸水範囲や浸水深の面的な情報を作成する技術開発を実施しています。さらに、衛星データ等を用いて、広域に発生する土砂移動の発生場所及び規模に関わる情報を早期に作成する技術開発を実施しています。



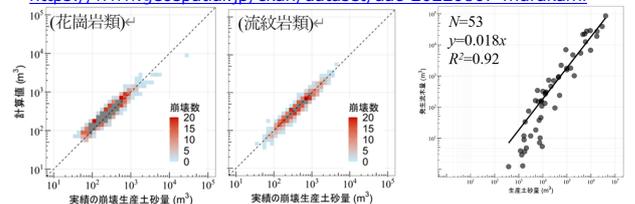
令和6年9月能登半島豪雨時の能登市中心付近での推定浸水（左）と現地観測結果との比較（右）



衛星データから広域的に土砂流出の発生範囲を推定し、土砂・流木流出量までを計算し共有するシステムのイメージ

※なお、右図の空中写真は朝日航洋株式会社[CC-BY-NC-SA]を利用

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/aac-20220807-murakami>



実績生産土砂量と推定値の関係

土砂量と流木量との関係

プロジェクト構成員 秋田 寛己、飯塚 聡、石澤 友浩、大東 忠保、加藤 亮平、上米良 秀行、栢原 孝浩、木枝 香織、小林 政美、酒井 直樹、櫻井 南海子、清水 慎吾、下瀬 健一、下川 信也、出世 ゆかり、檀上 徹、鶴見優作、中谷 幸廣、P.C. Shakti、平野 洪賓、前坂 剛（研究統括）、宮島 亜希子、村上 智一、横山 仁、若月 強（以上、五十音順）

