

## 局地的豪雨を早期探知する小型気象レーダーシステム、北陸地域づくり協会の研究助成に採択 - 信州大学・京都大学・日本無線が連携し、長野県内自治体向けモニタリングを開始 -

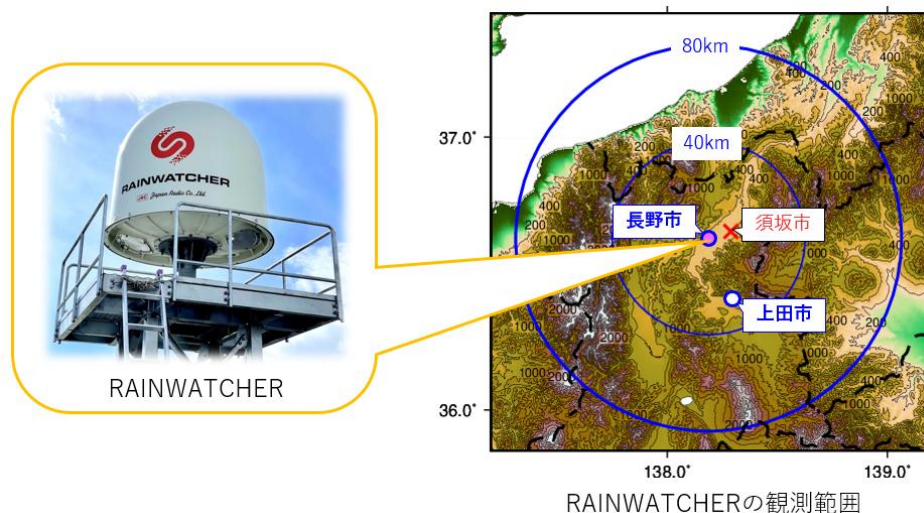
このたび、信州大学千曲川流域治水研究寄附講座(日本無線)、京都大学および日本無線株式会社(JRC)が共同で申請した研究テーマ「小型気象レーダーによる局地的豪雨探知・情報提供システムの開発」が、一般社団法人 北陸地域づくり協会※1 による 2026 年度「北陸地域の活性化に関する研究助成事業」に採択されました。

本事業では、信州大学長野(工学)キャンパスに設置された X バンド二重偏波小型気象レーダー「RAINWATCHER」により観測されたデータを、JRC のソフトウェア・サーバーで処理し、長野県内の自治体に対して局地的豪雨の危険性を早期に可視化・提供するモニタリングシステムの開発・実証を行います。本助成を活用し、2026 年夏までに長野県内の自治体への試行導入を進め、実務現場での有効性検証と機能改善を図る予定です。

### 背景・目的

近年、気候変動の影響などにより、短時間に狭い範囲で集中して降る「局地的豪雨」による、中小河川の急激な増水や地下街・アンダーパスの浸水が各地で問題となっています。長野県内においても、盆地地形に位置する長野市や、千曲川河岸段丘および支川扇状地上に市街地を有する上田市では、複雑な地形と中小河川・水路網が重なっているため、局地的豪雨による浸水被害が繰り返し発生しており、2025 年 7 月には上田市中心部でアンダーパス冠水や店舗浸水が報告されています。

こうした中、信州大学と JRC は、従来の大型 X バンド MP レーダーと同等の観測範囲を持ちながら軽量・省電力・低価格な小型気象レーダー「RAINWATCHER」を開発・運用し、須坂市の突風災害時には、強い降水コアや雹粒子の形成を詳細に捉えることに成功するなど、その有用性を確認してきました。この成果を、自治体防災の現場で活用可能な形に発展させることが本事業の狙いです。



地形図出典: 国土地理院「数値標高モデル(250m メッシュ)」

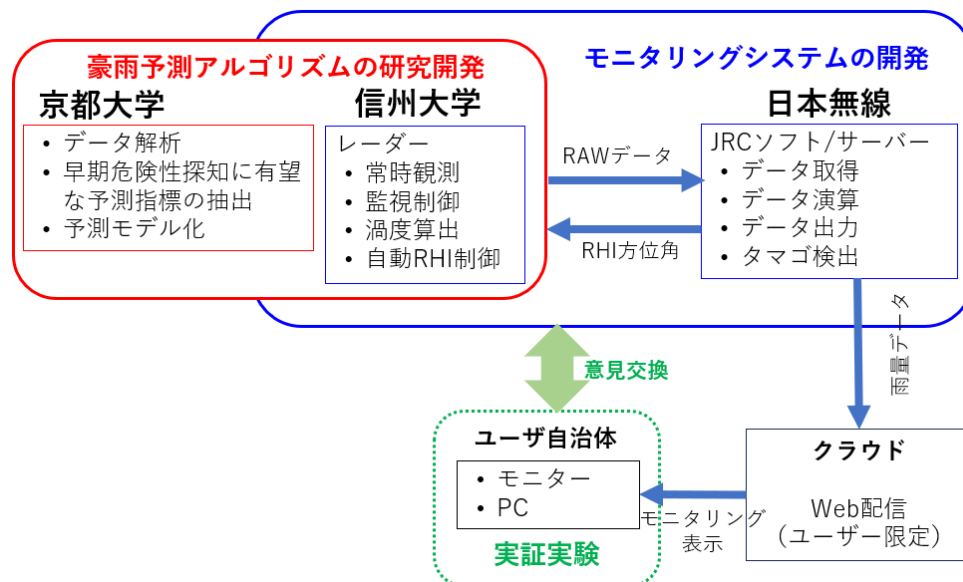
## 研究概要

本事業では、「RAINWATCHER」の常時観測データを用いて「ゲリラ豪雨のタマゴ」※2 を自動検知し、豪雨発生の可能性をリアルタイムで判定・表示するモニタリングシステムを構築します。ユーザーは自治体の河川・防災担当部局とし、局地的豪雨による河川増水や内水氾濫の兆候を、発生の数十分前から把握できる仕組みを目指します。

これにより、交通規制、防水板設置、用水路・調整池のゲート操作、排水ポンプの事前運転などの初動対応を、より早くて確に判断できることが期待されます。これは、ハード対策とソフト対策を組み合わせた「流域治水」の実践を支えるものであり、地域の水災害リスク低減と住民の安全確保に貢献します。

あわせて、過度や偏波パラメータを用いた豪雨予測アルゴリズムの高度化、自治体向け画面の使いやすさ向上などを図り、長野県内および周辺地域への展開可能性の検討も進めます。

研究開発体制としては、「信州大学千曲川流域治水研究寄附講座(日本無線)」の木戸研太郎特定准教授が本研究助成事業の代表・責任者を務め、信州大学および京都大学が豪雨予測アルゴリズムの研究開発を行い、JRCと信州大学が共同でモニタリングシステムの開発を担当します。



モニタリングシステム開発 概要図

## 今後の展望

2026年度は、豪雨予測アルゴリズムの開発と並行して、長野市および上田市を想定したモニタリングシステムの試作開発・試行導入・実証を実施し、現場の防災担当者からの意見を踏まえた改良を行います。

本研究助成事業(2027年3月まで)の終了後も試行対象自治体でのモニタリングを継続しつつ、得られた最新データの解析とシステム改良を重ねることで、精度向上と機能強化を図る予定です。将来的には、長野県内各地域の流域治水を支える共通基盤としての活用や、北陸地域を含む周辺自治体への展開を視野に、信州大学・京都大学・JRCの三者連携のもとで研究開発と社会実装を進めていきます。

※1 一般社団法人 北陸地域づくり協会

北陸地方の道路・河川などの社会資本整備や、防災・環境保全を含む地域づくりを支援することを目的に、技術講習会、調査研究、情報発信等を行う公益性の高い一般社団法人です。

※2 ゲリラ豪雨のタマゴ

全国に整備された X バンド MP レーダー観測網により観測された、積乱雲のごく初期段階で上空にのみ現れるレーダエコーを指しています。これは、短時間で局地的な豪雨をもたらすおそれのある積乱雲の“発生兆候”を捉えたものです。

関連情報

一般社団法人 北陸地域づくり協会 公式ウェブサイト  
[「北陸地域の活性化」に関する研究助成事業](#)