

平成26年度「ソーシャル・ビッグデータ活用・基盤技術の研究開発」 採択番号:178B01 高密度四次元気象予測手法とそれに基づく防災情報提供に関する研究

1. 実施機関・研究開発期間・研究開発予算

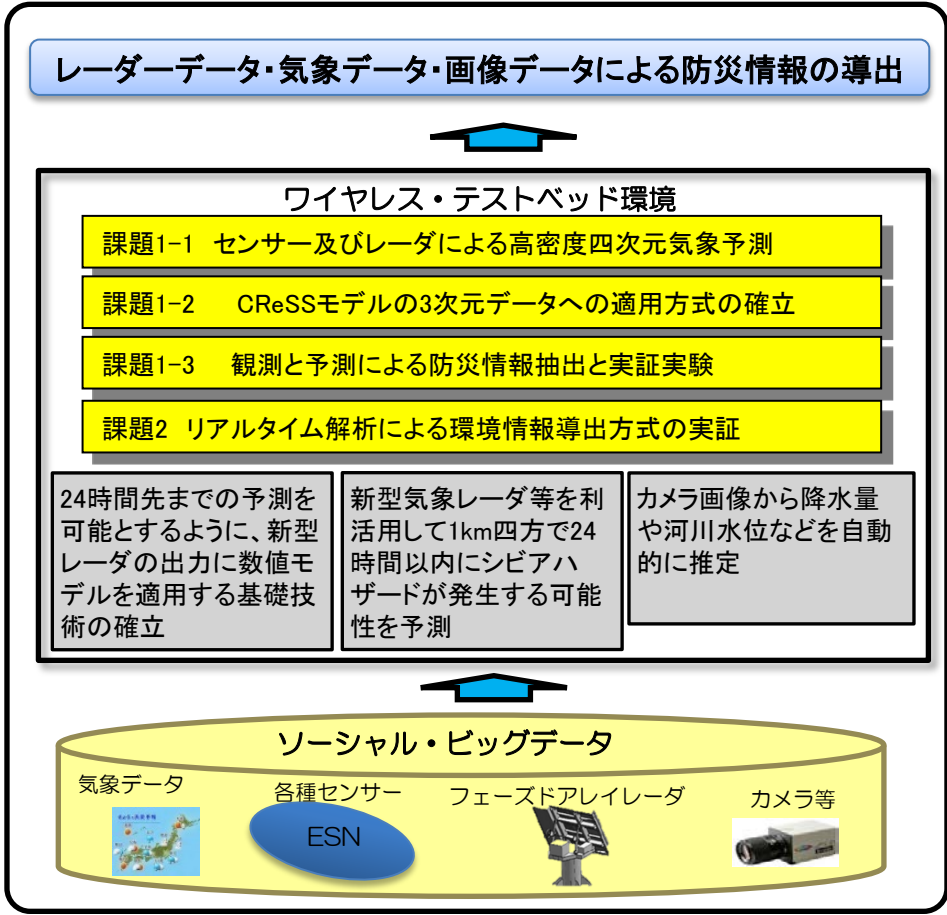
- ◆実施機関 ウェザー・サービス株式会社、国立大学法人名古屋大学、日本電信電話株式会社
- ◆研究開発期間 平成26年度から平成27年度(2年間)
- ◆研究開発予算 総額110百万円(平成26年度55百万円)

2. 研究開発の目標

局地的な気象現象を、気象レーダ情報および気象センサ情報さらに数値予報技術を用いて精度よく予測し、また、水位などのリアルタイム観測から災害の予兆を検知し、的確な防災情報を抽出するための基本技術を確立する。また、それを実現する為に必要な情報処理技術、通信技術の検討を行う。

3. 研究開発の成果

研究開発体系と目標



研究開発成果

- 課題1-1 センサー及びレーダによる高密度四次元気象予測
NICT様PAWRから得られる情報を、複数センサー等により得られる情報を基にして細分化したデータ解析を実施し、レーダデータの基礎解析作業に着手できた。これにより、X-band及びC-bandレーダとの対応関係についての検討作業が可能となり、具体的な評価・検証作業に着手できた。また、PAWRの特性(地形性エコーや降雨減衰など)についての解析を実施し、レーダ方程式等の改善に着手する事ができた。
- 課題1-2 CReSSモデルの3次元データへの適用方式の確立
PAWR情報をCReSSモデルに同化する手法を確立するため、研究員の確保を完了し、PAWRの強度情報をCReSSモデルへ同化する方法を検討した。また、PAWRの高速性の利点を生かせるような情報の抽出方法を検討した。
- 課題1-3 観測と予測による防災情報抽出と実証実験
NICTの保有するモバイル・ワイヤレステストベッドを活用し、PAWR情報、その他観測情報、監視カメラ画像などを収集・蓄積する実験システムの構築を実現するための接続環境構築が完了した。これにより、オフラインでのPAWR等の抽出が可能となった。
- 課題2 リアルタイム解析による環境情報導出方式の実証
NICTの保有するモバイル・ワイヤレステストベッドを活用し、市街地や河川の監視カメラ画像、降水量・水位データを収集・蓄積する実験システムを構築するため、モバイル・ワイヤレステストベッドとの接続及び、監視カメラ等の設置を実施し、機械学習手法を用いた、実験環境が整備できた。

4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等)

	国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
高密度四次元気象予測手法とそれに基づく防災情報提供に関する研究	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1) 5th EU-Japan Symposium on ICT Research and Innovation(日欧ワークショップ)参加

日本と欧州の持ち回りで交互に開催されるワークショップであり、今回は欧州主催にてベルギーにて開催された。NICT様の坂内理事長が日本側のトップとして参加された。NICT様よりの依頼により、本研究に関する発表を実施した。日欧の精鋭研究者を前にして「PAWR」・「PANDA」システム等を利用した防災情報抽出のための研究について発表を実施し、最新のレーダ観測網等の内容は、大きく注目された。

(2) AGU Fall Meeting(アメリカ地球物理学連合)参加

アメリカ合衆国で開催される地球物理学関連最大イベントであるAGU Fall Meetingにおいて、PAWRデータ利用によるシビアハザード現象の予測方法の開発の可能性について、発表を実施した。2-3万人の研究者等が一同に介する一大イベントにおいて、本委託研究の中で中核となるPAWRについて広く宣伝を行うことができ、アメリカはじめ、多くの海外研究者に対して、PAWRの理解と、その実用可能性について、周知できた。

5. 今後の研究開発計画

(1) 平成27年度研究目標

本研究では、局所的大雨などシビアハザードに対応するため、精度の高い局所的な気象予測の実現を目的とし、NICT様の資産であるフェーズドアレレーダを用いて積乱雲などの状況を捕捉し、さらに雲の動きや状況の変化をモデル化した雲解像モデルCReSS(Cloud Resolving Storm Simulator)を適用させる技術の確立を目指す。またモバイル・ワイヤレステストベッドを活用しつつ、状況変化を逐次把握するために、気象予測情報、降雨など気象情報の変化をリアルタイムに分析して特異点(平時と違う状況変化)を抽出する技術の検討ならびに実証実験による有効性検証を行う。実証実験のフィールドは、NICTフェーズドアレレーダの観測エリアであり、かつ近年局所的な豪雨による河川の増水により実被害が発生し、防災対策に対して意識が高い京都市とする。また、上記を実現するために必要なシステム技術、通信技術についての検討を行う。

(2) 平成27年度研究実施課題

課題1-1 高密度四次元気象予測と防災情報生成法の確立

課題1-3 観測と予測による防災情報抽出と実証実験

課題1-2 CReSSモデルの3次元データへの適用方式
リトリーバル法の検討および開発

課題2 リアルタイム解析による環境情報導出方式の実証

実用化