

国立大学法人東京大学生産技術研究所と 飯山市との長時間洪水予測技術を用いた 災害対策の推進に関する協定締結について

研究代表者：芳村圭（東京大学）

主たる共同研究メンバー：

中村晋一郎（名古屋大学）・廣井慧（京都大学）・

可知美佐子（宇宙航空研究開発機構）・廣瀬慧（九州大学）・中居楓子（東京大学）・

標葉隆馬（大阪大学）・森田紘圭（大日本ダイヤコンサル）

研究協力メンバー（機関代表のみ）：

洪水予測G： 若月泰孝（筑波大学）・北祐樹（ガイアビジョン）・澁谷亮輔（三井住友海上）

情報統融合G：大石寛人（NHK）・多嘉良朝恭（あいおい）

社会変革G： 則元健（長野県）・河野通長（MCCD）・石橋健次（災害モンスター研）



東京大学
生産技術研究所
Institute of Industrial Science,
The University of Tokyo



名古屋大学



EORC



◆ これまでの経過

- ▷ 現在、研究チームはこの研究の実証実験の中核市フィールドとして、愛知県岡崎市と協定を結び、実際に実証実験が始まっている。
- ▷ 研究チームでは、中核市の岡崎市との都市規模のバリエーションとして、地方都市においてもこの研究を行いたいということから、そのフィールドとして飯山市が研究対象候補地に入り、長野県DX推進課を通して依頼があった。
- ▷ これまで、水害リスクの課題などについて2回ヒアリングが行われ、そのヒアリング結果に基づき、飯山市が仮選定され、この度研究フィールドとして正式に申し込みがあった。
- ▷ 研究フィールドとして飯山市が研究に参加するにあたっての協定の締結を12月15日行う。

◆ 研究目的

- ▷ 衛星観測とモデルシミュレーションとの融合による長時間洪水予測の実装による洪水を災害にさせない社会の実現（東京大学）
- ▷ 地方都市における風水害に対する災害対策業務の高度化の推進（名古屋大学・京都大学）

◆ 研究内容

衛星観測技術を融合させた洪水予測システム『Today's Earth』

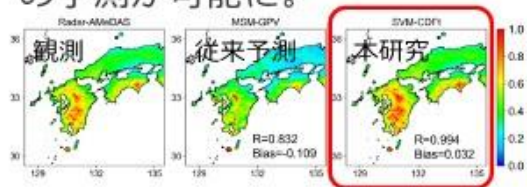
多様な先端観測情報の統合

地上水位計だけでなく、衛星からの浸水域・水位の観測情報や、SNS情報をも利用し、シミュレーションとデータ同化し、より詳細で高精度な現状が解析可能に。



洪水予測の技術革新

AIによる予測降水補正技術、地下水挙動やダム操作・堤防、アンサンブル予測機能なども組み込んだ最先端のシミュレータを利用し、数値に裏付けられた72時間先までの予測が可能に。



先進的な水文気象観測・予測技術をさらに駆使することで、洪水発生までの予測時間を画期的に延長し、
「洪水を災害にさせない社会」
を実現する



世界気象機関（WMO）が主催する現業洪水予測の専門家会議(ET-OHPS)に貢献。



2021年から毎年発行している世界水資源レポートにデータを提供

これからの挑戦ー解決すべき3つの課題ー

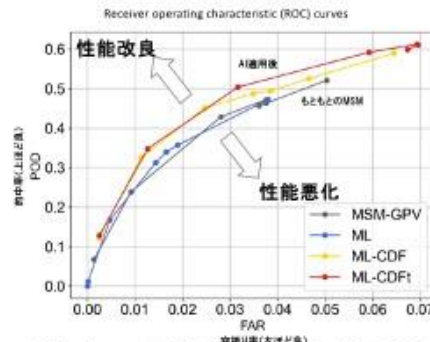
課題1

洪水予測の性能

予測時間が短い、精度が低い、
解像度が十分でない

挑戦 1

洪水予測性能の向上



洪水の予測時間を伸ばし、
予測精度を高める

洪水予測G：東大・JAXA・九大・
Gaia・三井住友海上・筑波大など

課題2

情報が届いていない

必要なタイミングで、必要な
情報が、必要としている人に
届いていない

挑戦 2

情報伝達力の強化



ニーズに応じたカスタマイズ、
属性に適した情報の提供

情報統融合G：京大・NHK・あい
おい・災害モンスター研など

課題3

社会が対応できない

情報が届いていても、行動
の仕方がわからない、行動
できない

挑戦 3

社会対応力の強化



情報を使いこなすための
社会の対応力の強化

社会変革G：名大・名工大・阪大・
大日本コンサル・長野県・ミチなど

共通の挑戦 課題対応のシームレス化

国連や国では、これらの課題と対応が縦割りで、問題解決につながっていない

3つの課題対応をシームレスに繋ぐことにより真の問題解決を目指す

JST未来創造事業「洪水を災害にさせない社会」

現在

使い勝手の悪い**6時間**の予測情報、「待ち」の避難・防災、洪水に脆弱な住まい方



POC

未来社会

72時間の予測技術によるそれぞれの状況・必要性に応じた予測情報、自ら行動する社会、洪水に強い住まい方



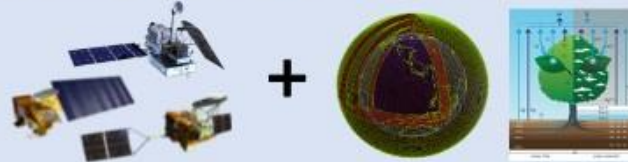
POC 1 (洪水予測G)

全世界で**超高解像度**（日本域約30m解像度、それ以外90m）・

72時間以上先までの、世界で類を見ない洪水予測システムを構築



衛星観測とモデルシミュレーションの融合

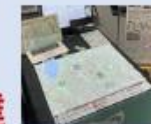


POC 2 (情報統融合G)

情報統融合基盤を用いた

予測情報のカスタマイズ及び**伝達**

個人の避難行動・自治体による避難補助及び被害予防軽減のための対応等に必要な早期洪水警戒情報を必要なタイミングで提供



POC 3 (社会変革G)

長時間予測を前提とした「自ら行動」

する新たな防災計画・BCPの立案

世界最先端の社会水文モデル、QoLモデル、社会実験による段階的な社会実装シナリオの策定



長野県で実施した行政ワークショップ



◆ 協定の概要

- ▷ 研究期間（時限）協約締結日から令和10年3月31日まで
- ▷ フィールドワークなど研究チームの要請に応じ、庁内関係部署、市内関係者等の調整を危機管理防災課が行う
- ▷ 研究であるため、研究等の詳細な内容は守秘義務を負い情報管理が必要
- ▷ 研究費用
 - ・ 主な研究費用は国立大学法人東京大学生産技術研究所等研究チームで負担
 - ・ 想定される飯山市の負担は、研究チームがフィールドワーク（研究）を行う場所の提供など