

信州大学工学部 流域治水研究センターの活動

信州大学工学部水環境・土木工学科
教授 吉谷純一

活動1：一般向け参加無料の講演会・シンポジウム開催 (年8回程度、毎回全国各地からオンラインで300名程度参加)

令和5年度「防災と水環境」連続講演会
土砂災害と隣り合わせで暮らしている私たちが知っておきたいこと
2023年7月12日(水) 15:00-17:00



小山内信智
政策研究大学院大学 教授

令和5年度「防災と水環境」連続講演会
災害対応のための情報システムの課題と将来像
2023年10月27日(金) 14:40-16:50



畑山満則
国立大学法人 京都大学防災研究所
巨大災害研究センター 教授

AI,DX技術が拓くこれからの防災
2023年12月22日(金) 14:40-16:50
白田裕一郎
国立研究開発法人防災科学技術研究所総合防災情報センター長
筑波大学システム情報工学研究群教授(協働大学院)
AI防災協議会理事長、防災DX官民共創協議会理事長



デジタル庁の創設、「デジタル田園都市国家構想」や「デジタル社会の実現に向けた重点計画」の展開
豪雨のタマゴとタネを捉える
2024年7月19日(金) 9:50-11:50
山口弘誠
京都市防災研究所准教授/信州大学工学部特任准教授



豪雨災害が頻発しており、豪雨の予兆をいち早くかつ正確に捉えることが今まさに求められています。最新の気象観測機器を用いたフィールド観測実験や、現在開発を進めている次世代の数値予報モデル開発を紹介し、近未来の実用化を目指したゲリラ豪雨および極端降水の予測研究の最前線について話題提供します。さらに、豪雨制御という挑戦的な取り組みについても紹介します。

治水One Nagano取組を全国に発信

第28回
水シンポジウム
2024 in ながの
2023年10月31日,11月1日



同時通訳付き「極端降水・極端洪水に関する国際シンポジウム」、米国の先端技術を紹介、2023年4月27日

信州大学工学部流域治水研究センター設立記念講演会

2024年9月26日(木) 14:00-17:10
基調講演 水災害への気候変動の影響と適応



中北英一
京都大学防災研究所気候変動適応研究センター教授
気候変動で豪雨や豪雨や水災害はどのようになるのでしょうか？科学的に明らかにされています。ではどうすればよいのでしょうか？我が国の治水の考え方が変わりました。新しい考え方が必要です。それらをご紹介しますと思います。

農業・農村分野における流域治水の取組みと課題
2024年12月6日(金) 14:40-16:50
渡邊紹裕
京都大学名誉教授・特任教授(防災研究所)
一般社団法人農業農村整備情報総合センター理事長

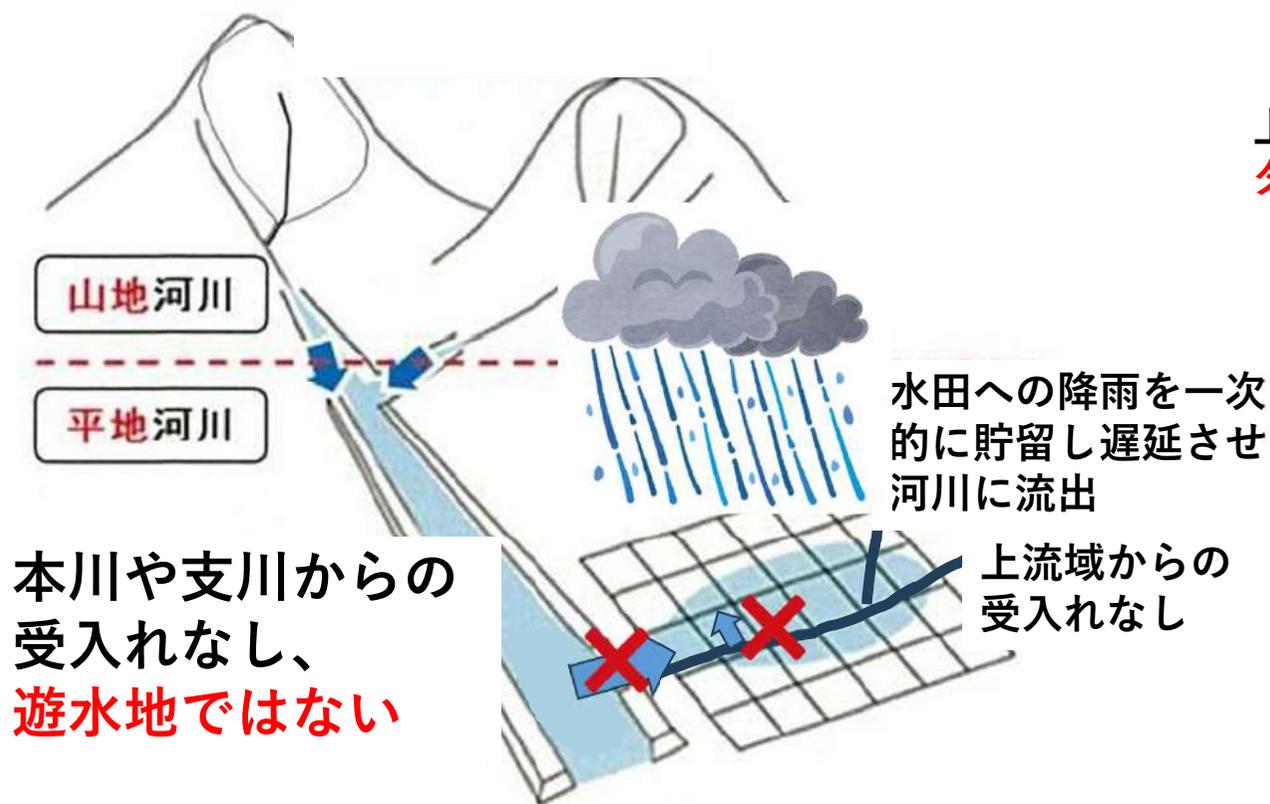


流域治水は、近年の気候変動に伴う極端な豪雨や水災害の多発などによって、大きな国民的課題となっています。そして、かねて進められてきた流域水循環の健全化と合わせて流域の「流域総合水管理」へ展開されようとしています。その動きの中で、流域で多くの土地や水を利用する農業・農村分野における取組みの重要性は一層大きくなり、様々な取組みが進められています。本講演では、事例を含めて状況を整理した上で、その推進に向けての課題をお話しします。

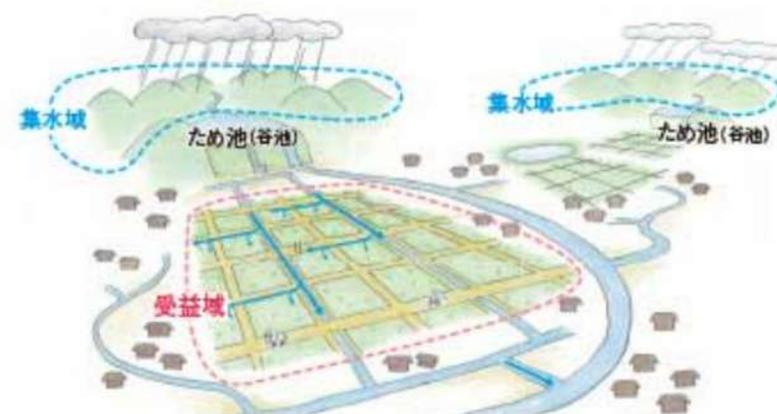


田んぼダム

ため池低水管理



上流（集水域）の降雨がため池に流入
ダムと同様に調節可能



<http://www.waterworks.jp/vol24/page2.html>

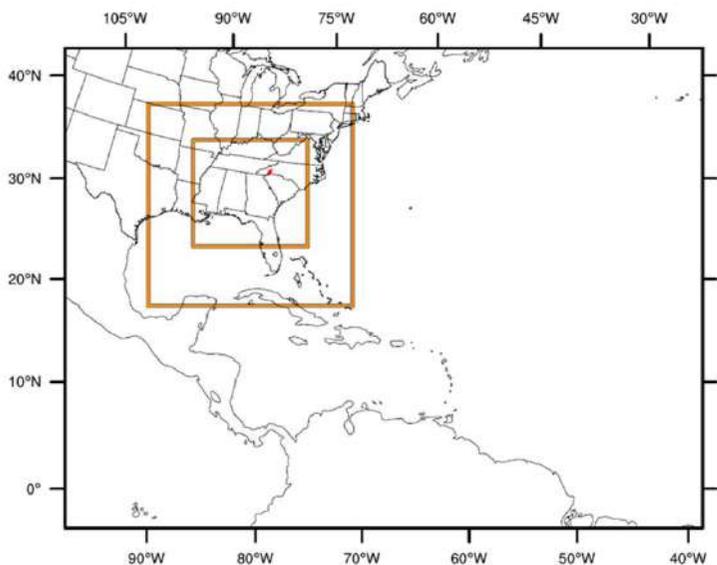
土木、農学で田んぼダムを「遊水地化」すべきとの少数の意見あり

活動 2 : 想定最大規模洪水を極力正確に推定する カリフォルニア大学デービス校M.L.Kavvas教授の技術

■物理学的推定

空気、水、エネルギーの方程式で追跡計算

風、湿度、地形の影響を加味



ハリケーン「アイバン」のシミュレーションに使用したネスティング領域。ノースカロライナ州西部の赤い小さな領域が対象流域

統計的手法による極端洪水推定による米国の原子力発電所洪水対策は過大

物理学的手法を採用しつつある

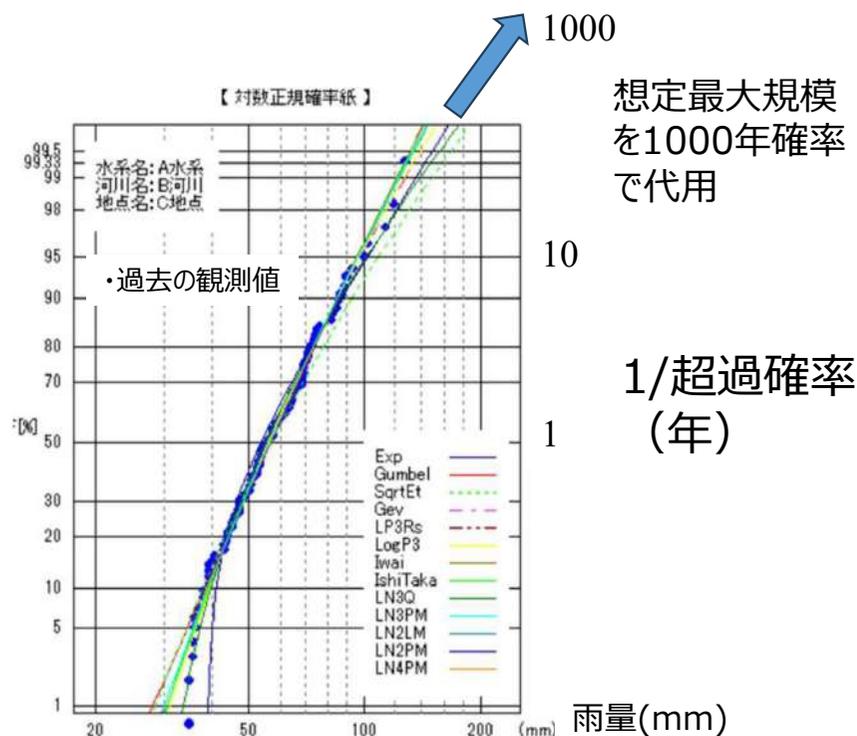


熊本大学石田桂准教授
元カリフォルニア大学デービス校
信州大学特任准教授

■参考：統計学的推定

過去の観測値を外挿

半世紀前は統計ですべてを合理的に設計できると考えられていた



想定最大規模を1000年確率で代用

1/超過確率(年)

雨量(mm)

活動3：国交省レーダXRAINによるゲリラ豪雨の探知



ゲリラ豪雨の危険予測

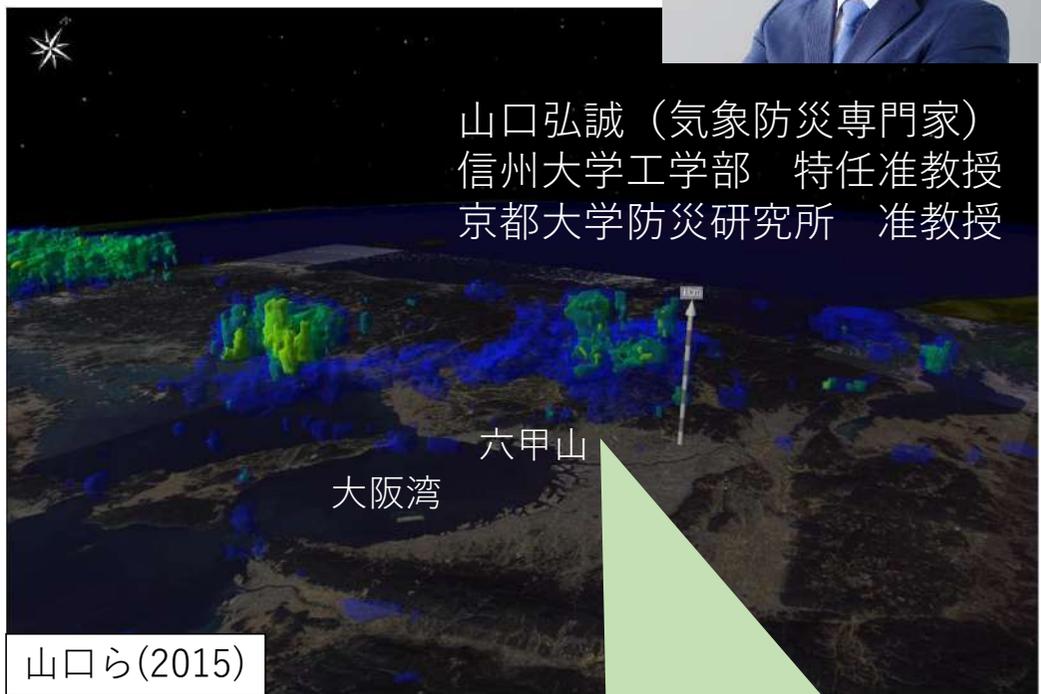


国土交通省(2015)

丸印：上空に危険な豪雨のタマゴが存在
赤色：警報 **黄色：注意報**
 地上降雨に先行

近隣自治体に情報提供

線状降水帯の探知



山口ら(2015)

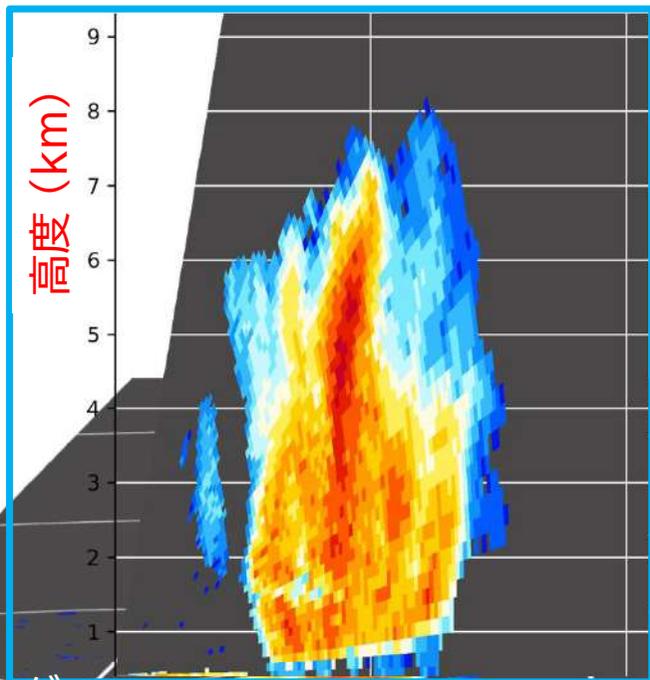
六甲山を起点に、**赤ちゃん雲・お兄ちゃん雲・お父さんお母さん雲**が連なる様子
3次元表示の重要性

日本ではまだ実用化されていない

信州大学設置の小型気象レーダによる特殊な観測開始

ある雨雲を対象に、雲がどのように上空に発達しているのかがわかります。

右の事例では強いエコーが高度7km以上にも発達している対流性雲を捉えたものです。



高い渦度を探知すると、自動的にその雨雲を鉛直観測する観測モードに変更

立体観測(3次元的な情報)があると、より詳細な雲の発達情報を知ることが可能。
→予測に利用する手法を開発していきます。

2024/6/20 16:00頃

活動4：長野SDGs地域防災プロジェクト/信州大学工学部実験体験講座 防災・ラジオ工作教室 逃げ遅れゼロ



長野SDGs地域防災プロジェクト

めざせ!「逃げ遅れゼロ」

小学校 4・5・6 40名

防災・ラジオ工作教室

楽しみながら防災学習! 防災を知らそう!

ラジオを作って聞いてみよう!

2022年7月24日 日

受付 13:00 ~ 開講 16:30

場所 信州大学長野(工学)キャンパス

主催: 信州大学工学部
共催: JRC 日本無線株式会社
協力: SBCラジオ 一般財団法人河川情報センター

マイク・イヤホン・接続ケーブル「逃げキット」
AAA 7FM ラジオキット
参加者全員にプレゼント

- 防災無関心層、小学生及び保護者の取込
- 楽しみながら防災学習
- 防災講義（マイ・タイムライン作成を宿題に）
- 学習動画作成



2022年防災・ラジオ工作教室



信大大学生が生徒を指導