

マルチパラメータフェーズドアレイ気象レーダの開発と豪雨・竜巻の早期予測の実現

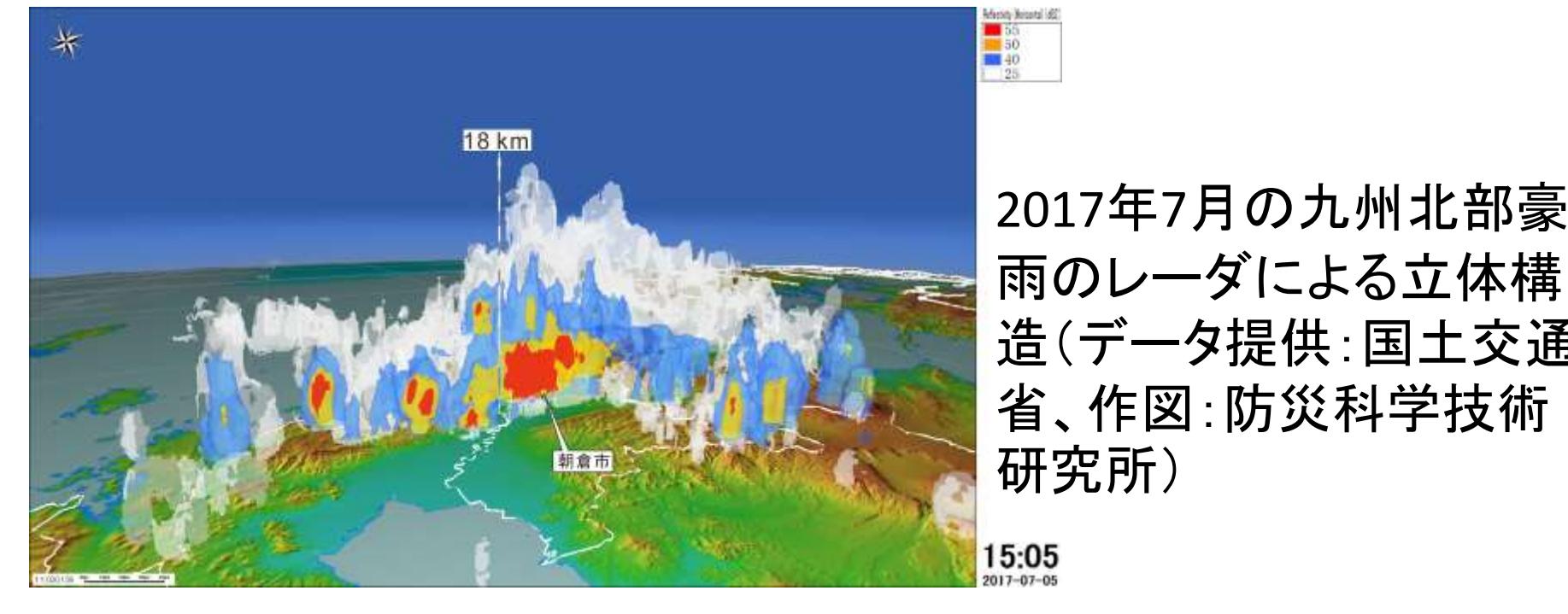
高橋暢宏(名古屋大学・情報通信研究機構)

はじめに

動機・目的

いわゆるゲリラ豪雨などの局地的豪雨や竜巻による、特に人的な、被害を最小限にしたい。

- 科学的な知見として豪雨は高く発達した積乱雲からもたらされることがわかっている。【立体観測が必要】
- ゲリラ豪雨は急激に発達して豪雨をもたらすため、予測は難しい。【短時間現象を高速に捉える必要性】

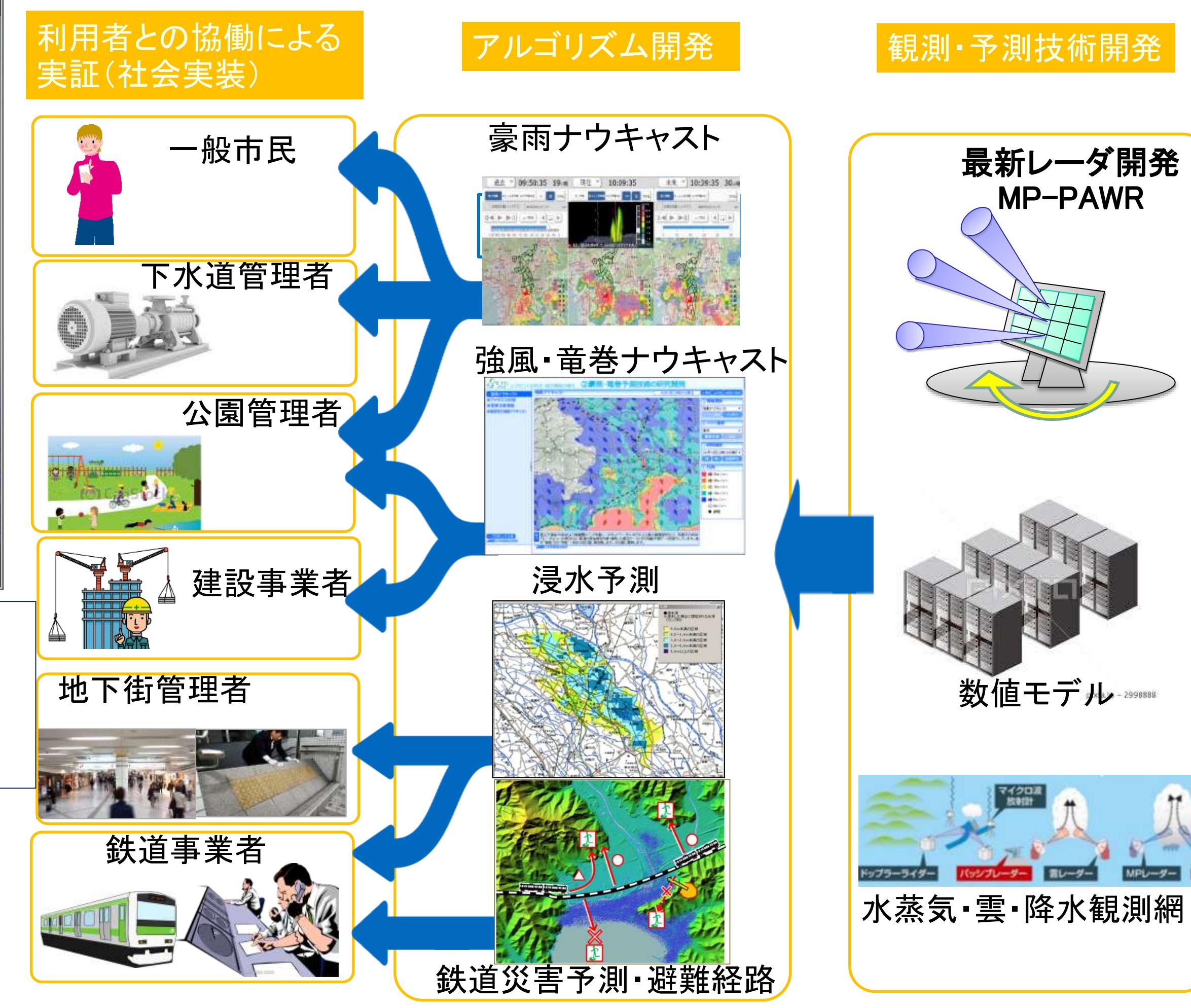


- 降雨構造を「素早く」「立体的に」観測する技術開発
- 観測と数値モデルを組み合わせた「予測技術」開発
- 豪雨予測の「ニーズに合わせた」提供による「社会への実装」



政府インターネットテレビ
<http://nett.v.gov-online.go.jp/prg/prg15060.html>
 をご覧ください。

研究開発のゴール



「普段使いから防災活動まで」活用

MP-PAWR(マルチパラメータフェーズドアレイ気象レーダ)開発

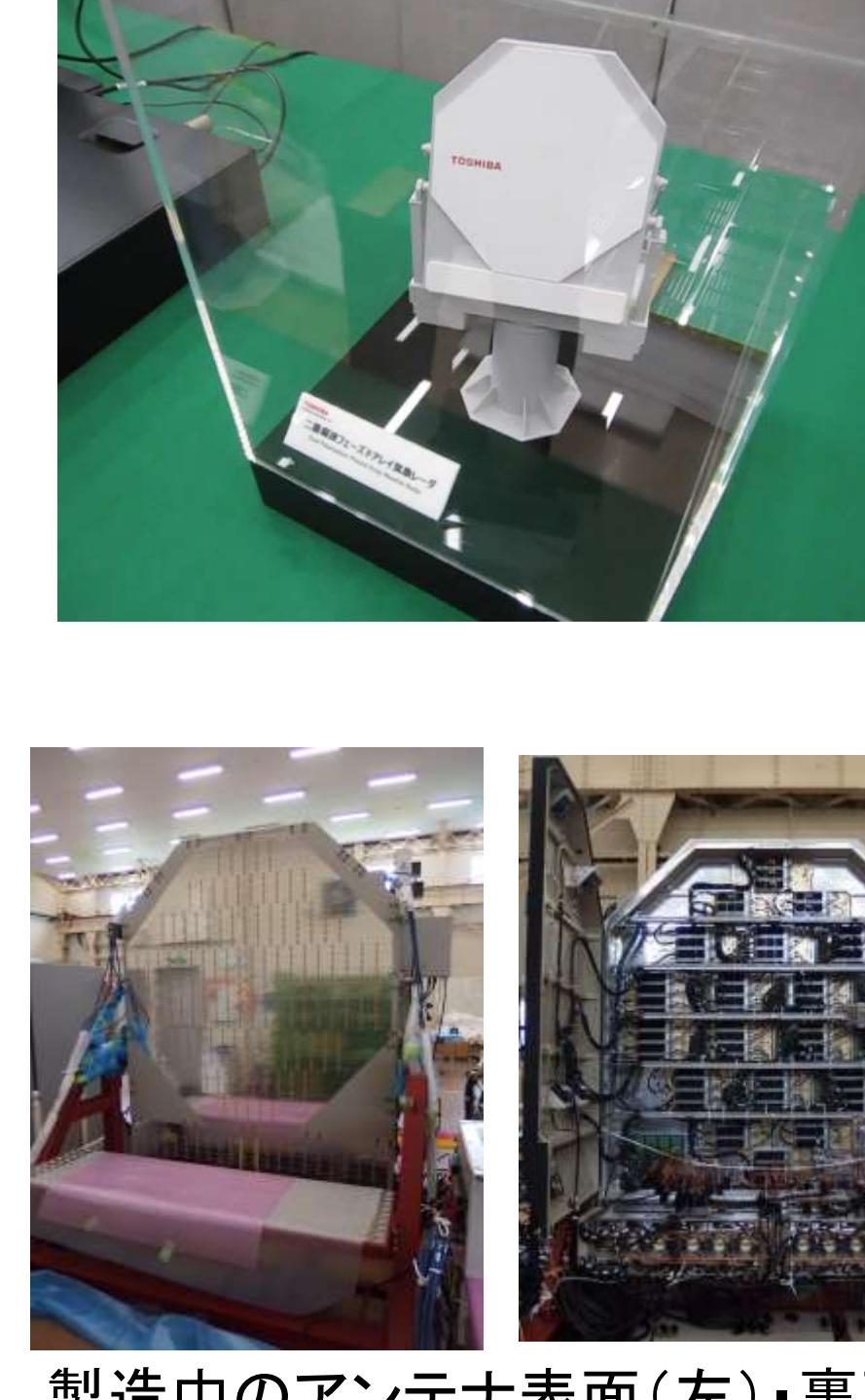
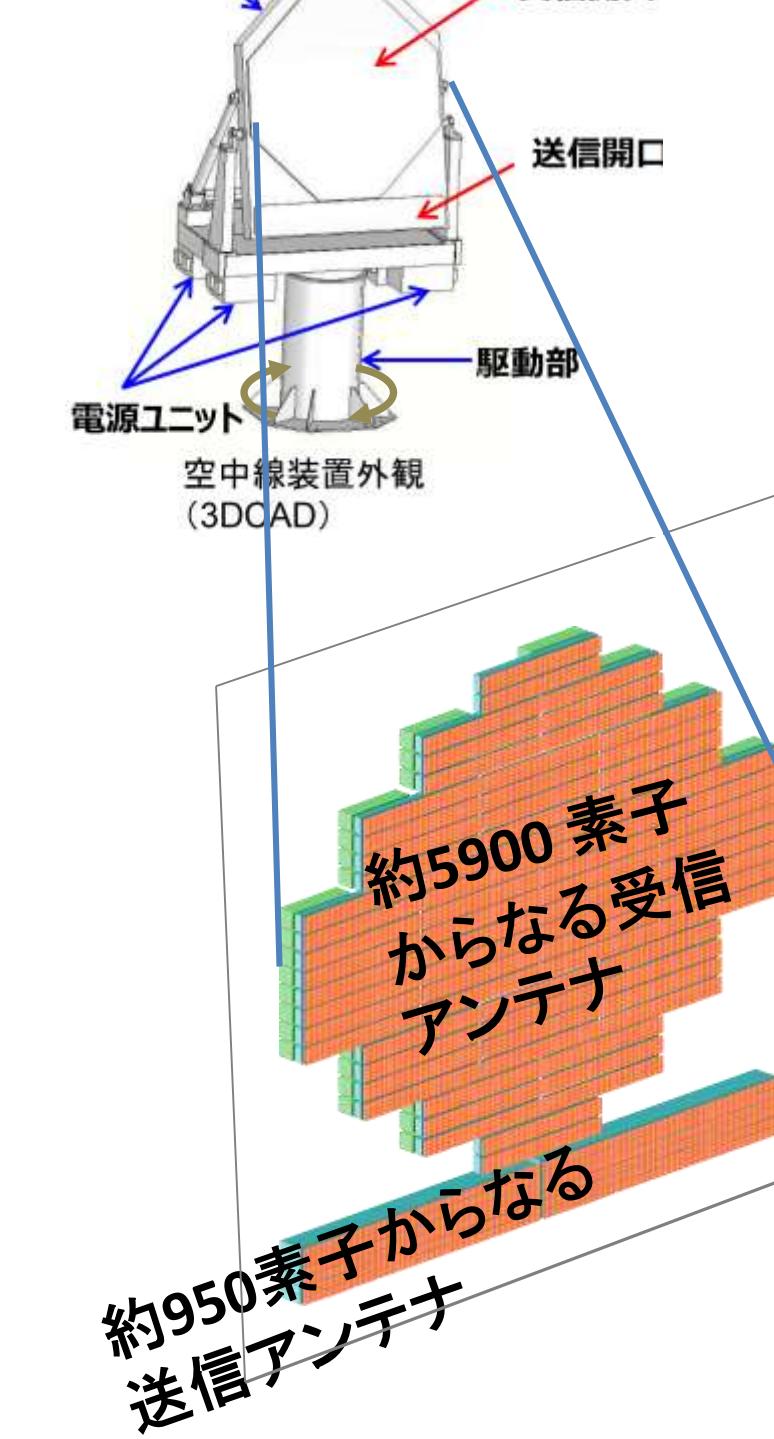
フェーズドアレイ気象レーダとは

フェーズドアレイレーダ技術の特性を生かした高速立体観測が可能



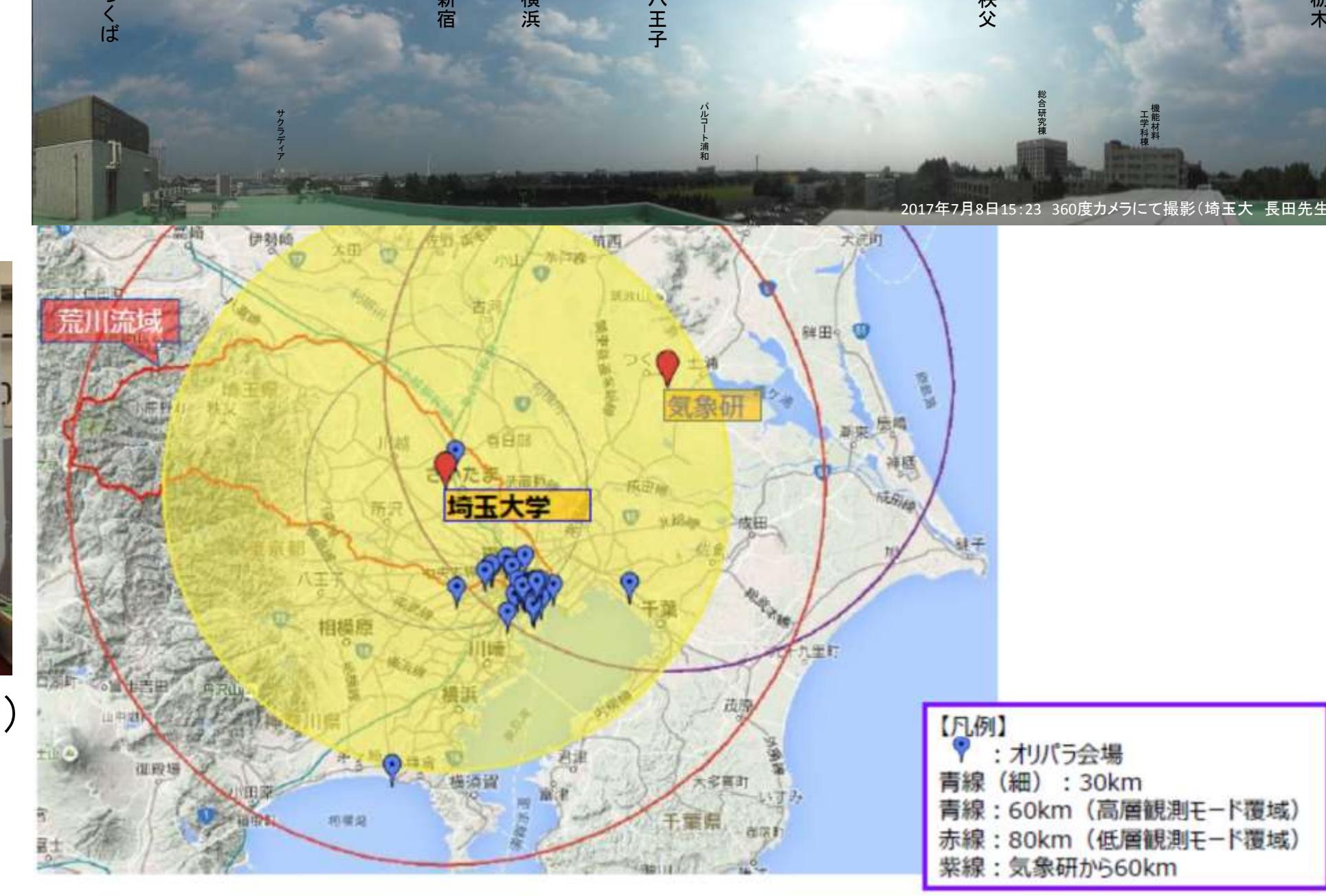
- 立体構造の連続観測により、
 □ 積乱雲の発達の様子がわかる
 □ 上空で形成された雨の落ちる様子がわかる。
 「直観的な豪雨予測が可能」

MP-PAWRの開発



MP-PAWRの観測範囲

MP-PAWRは埼玉大学に設置し、都内に襲来するゲリラ豪雨等を俯瞰して観測する。また、2020年オリンピック・パラリンピックのほとんどの競技会場を60km圏内にカバーする。



予測情報プロダクト

局地的大雨

- MP-PAWRによる「直接的な」20分豪雨予測
- 様々な観測と数値モデルを組み合わせた1時間先の豪雨予測

強風・竜巻

- ドップラーレーダと数値モデルの併用による強風ナウキャスト
- 推定した風速場から竜巻警戒情報を市町村単位に絞り込む

社会実装へむけた取り組み

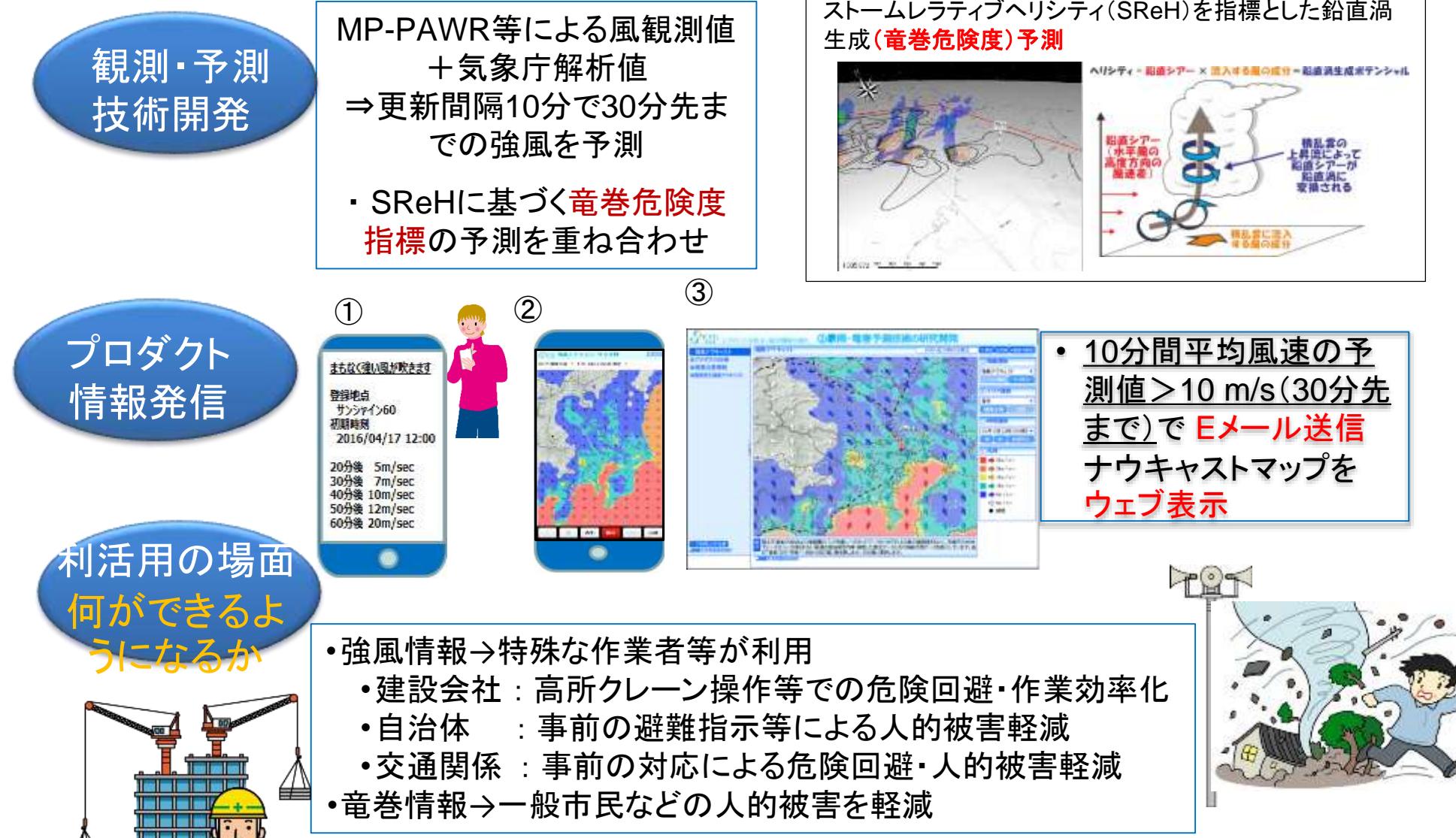
実証実験: 20分先の大雨情報

MP-PAWRによる豪雨予測を幅広いユーザの利用を想定した実証実験。



実証実験: 強風ナウキャスト情報

MP-PAWRや数値モデルを用いて強風の予測および竜巻危険度を予測する。



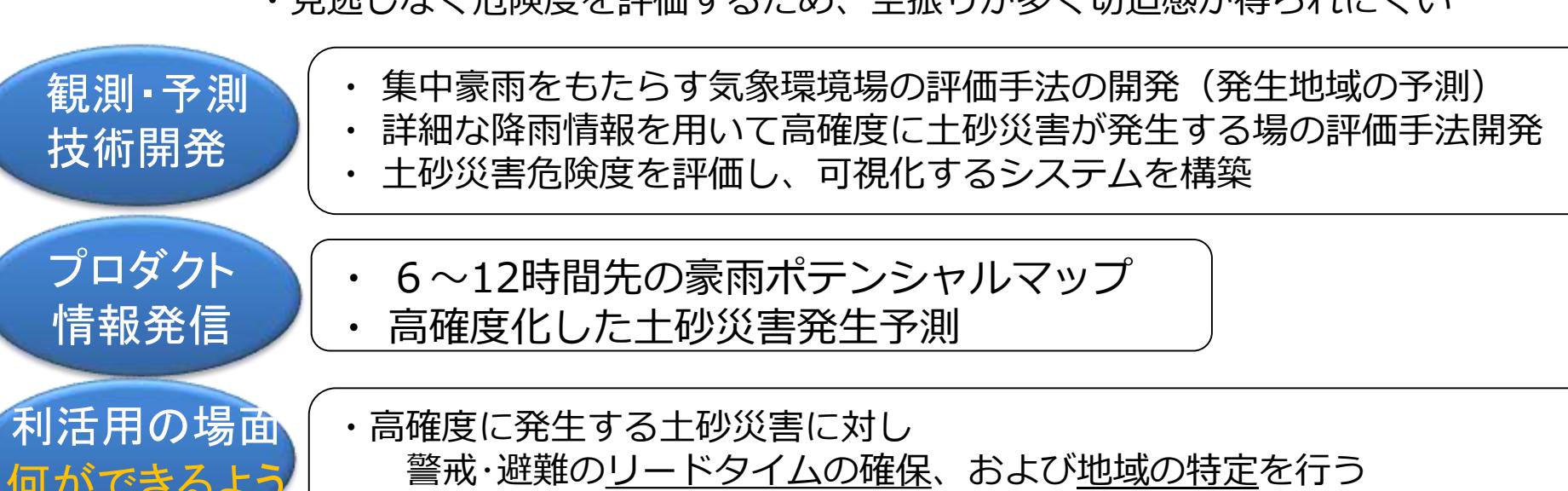
実証実験: 運転規制・旅客避難経路等決定システム

線状構造物である鉄道に特化して、ゲリラ豪雨による浸水・土砂災害の影響を予測し、より適切な運転規制や旅客避難の判断を支援するシステムを構築する。



実証実験: 土砂災害発生予測

土砂災害発生予測における以下の課題を解決する。
 - 警戒・避難に十分なリードタイムを確保するためには降雨予測精度が不十分
 - 見逃さない危険度を評価するため、空振りが多く切迫感が得られにくい



まとめ

新たなレーダ技術を軸にした豪雨や竜巻の予測の高度化と社会実装に向けた研究開発を行っている。SIPの成果を防災における超スマート社会の実現に結びつけたい。

MP-PAWR等による最新の観測・予測技術による豪雨早期探知



様々な予測プロダクトの社会実装



豪雨や竜巻に対するリスクの少ない社会

Society 5.0

SIP後の活動

- MP-PAWRの継続運用による実証実験の継続
- 短期的には、2020年オリンピック・パラリンピックにおいて、開発したシステムを実利用する。
 - 大会運営者・観客・旅客輸送 等