

Weather forecast Innovation 2020

【ゲリラ豪雨・竜巻事前予測】ゲリラ豪雨が降りだす前に、人々へお知らせ



Innovation
for Everyone
2020

社会情勢 / 社会課題

超大型台風やゲリラ豪雨など
極端気象による水土砂災害が
昨今激化しており、首都圏を始め
とする大規模水害の襲来が必至
とされる今、「レジリエント(強靱)
な社会構築」が急務とされている。

長期ビジョン

豪雨・竜巻等事前予測によって、
極端気象にともなう災害から
国民の命を護る。

東京大会での役割

ゲリラ豪雨等の極端気象に係る
災害情報を正確かつ時間的な
余裕をもって提供することで、
安全な大会運営の実現と
来訪者の安全な滞在を確保する。

3つの手段

1

ソーシャルインパクト

自然災害に対する万全の備え
をもって望む安全・安心な
大会姿勢を世界の人びとへ
強く発信する。

2

大会ホスピタリティ

避難誘導など来訪者の安全確保
まで徹底した安全・安心ホスピタ
リティ提供ため、極端気象の予測
情報を発信する。

3

シェアードバリュー

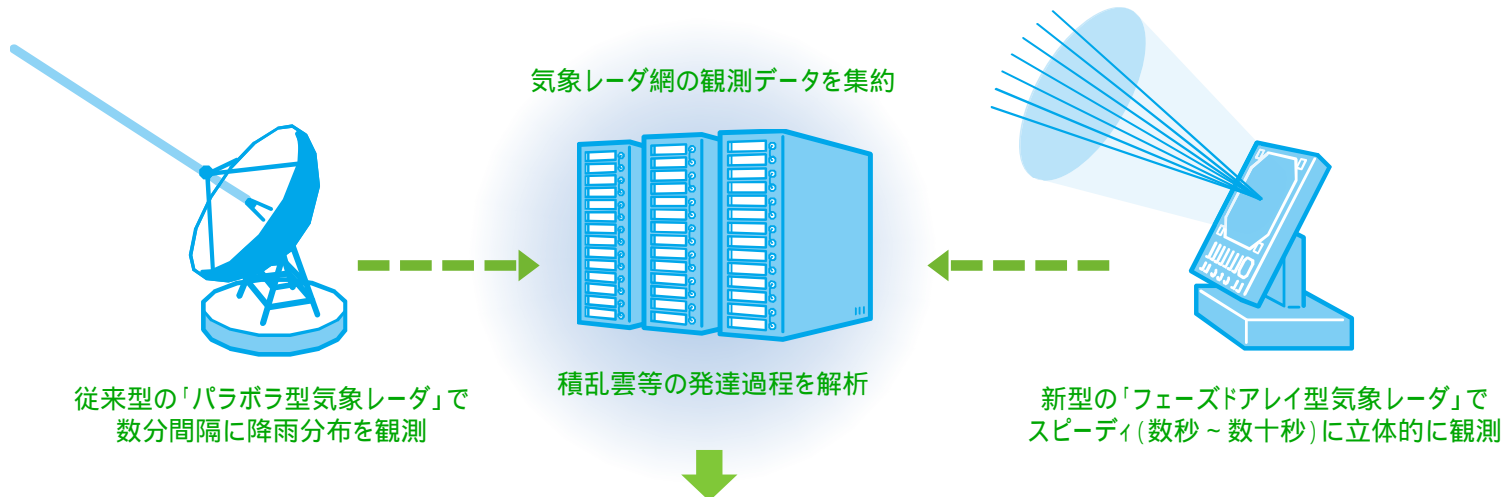
会場周辺(東京)において実証
された技術の展開を図り、
レジリエントな防災・減災を
強化する。

2020年に向けたコンセプト

Weather forecast Innovation 2020
ゲリラ豪雨・竜巻事前予測
ゲリラ豪雨が降りだす前に、人々へお知らせ

技術の概要

新型の気象レーダを組み合わせることでゲリラ豪雨の観測精度を向上



ゲリラ豪雨発生予測情報の提供

競技者や観戦者への情報提供



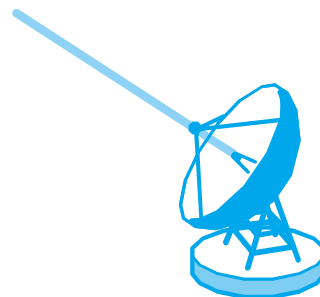
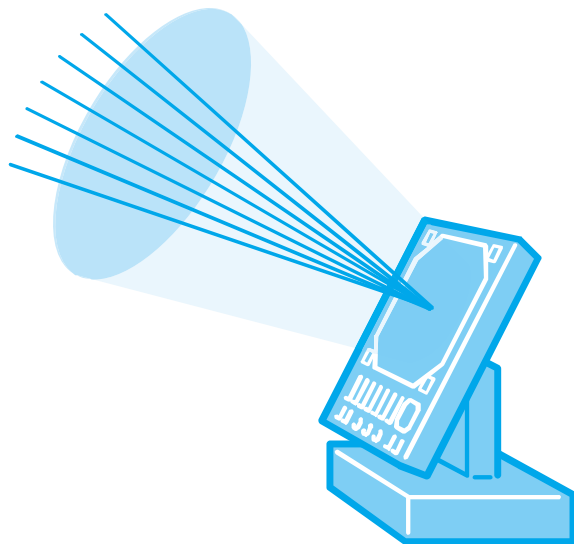
交通機関への情報提供



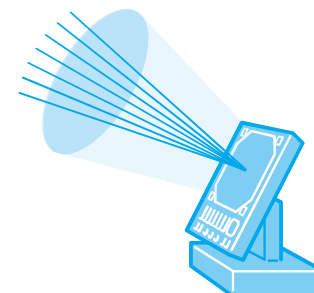
施設管理者への情報提供



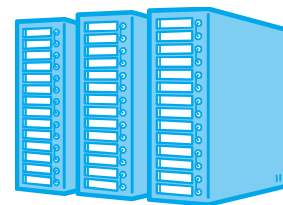
2つのレーダを組み合わせることでゲリラ豪雨の観測精度を向上



パラボラ型気象レーダ



フェーズドアレイ型気象レーダ



ゲリラ豪雨発生予測情報の提供

フェーズドアレイ型気象レーダ

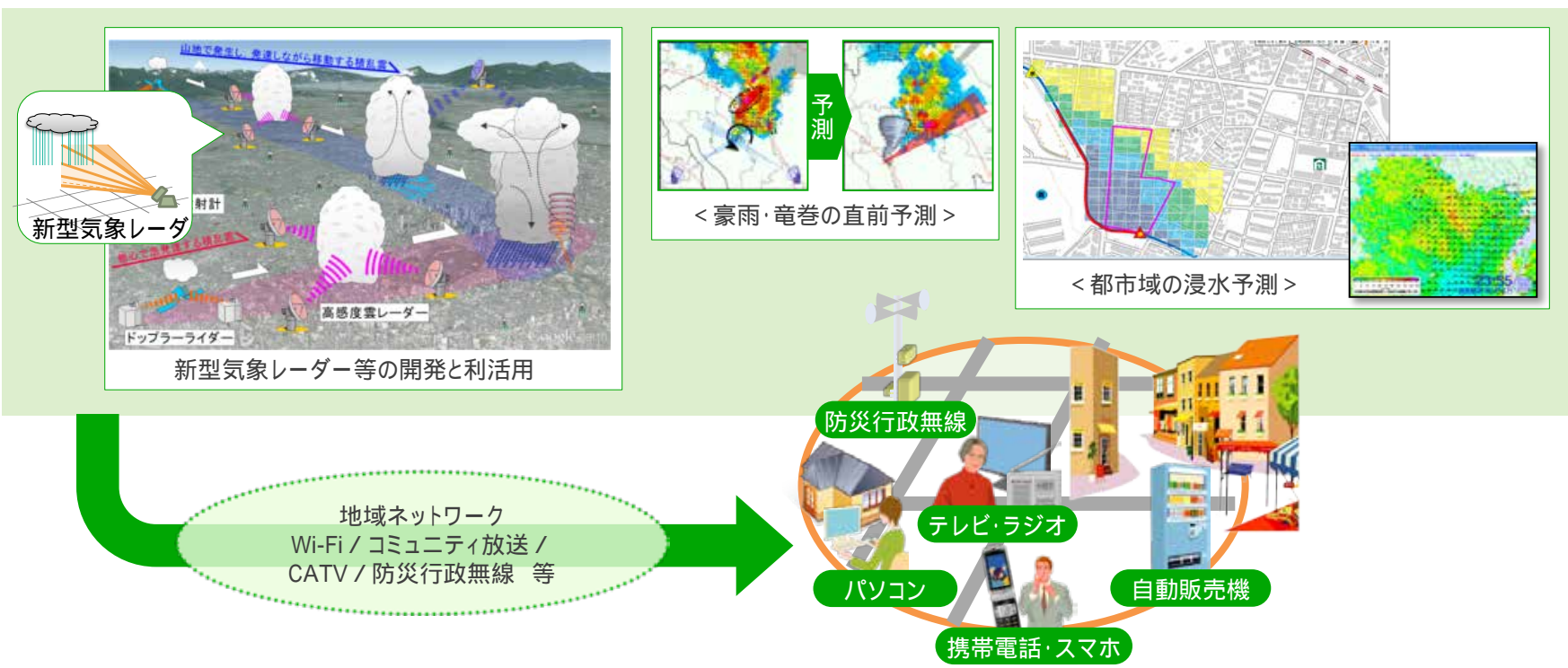
2012年、積乱雲の観測に有効な「フェーズドアレイ型気象レーダ」が開発されました。これは短時間（10～30秒）で詳細な3次元構造を観測できるもので、積乱雲の形や雨粒の位置を立体的にモニタリングできるようになりました。垂直方向に複数のビームを同時に発射することができるので、アンテナを1回転するだけで、隙間のない3次元立体観測が可能としています。

ゲリラ豪雨・竜巻等予測の高度化と気象情報の提供
- 突発的自然災害の予測技術向上と
確実な情報伝達による安全・安心の確保 -

平成27年2月2日
リーダー府省:内閣府(科技)

1. ありたい姿と具体的な成果イメージ

- オリンピック・パラリンピックの安全・安心な大会運営および来訪者滞在にとって、ゲリラ豪雨等の極端気象に係る災害情報を、正確かつ時間的な余裕をもって提供することが重要。
- 本プロジェクトでは、数十秒間隔で観測できる次世代気象観測装置等の利活用により、発生前にゲリラ豪雨等を予測し、降雨地域や都市浸水地域を予測する技術を開発。
- 予測結果は、気象の影響を受けやすい競技へ有益な情報を提供するとともに、東京都が発出する避難警告・指示や、屋外競技の中断・再開や観客・選手の避難等の大会主催者の判断、鉄道等交通機関の運行情報への活用を通し、来訪者等を混乱なく誘導。



2. 実現に必要な取組

研究開発

マルチパラメータフェーズドレイレーダ等の開発・活用による豪雨・竜巻予測情報の高度化と利活用に関する研究

豪雨や竜巻等の早期予測には、その原因となる積乱雲の発達過程を的確に捉える事が重要である。既存の観測システムに加えて、10倍以上の高時間分解能で定量的観測が可能なMP-PAR等次世代気象観測装置を開発し、時間的変化の著しい積乱雲からの予測技術を高度化する。

水災害に対する観測・分析・予測技術の開発及び導入等

高度化された降雨情報等を活用し、河川水位予測、浸水予測を高精度化することで、リアルタイムかつ居場所に応じた水災害情報の提供・注意喚起を実現する。

規制・制度改革

現時点で規制・制度改革の必要はない。

システム設計

システム仕様の検討

首都圏における実証実験を踏まえ、次世代気象観測装置等の利活用により発生前にゲリラ豪雨を予測して、降雨地域や都市浸水地域を予測する情報を提供するためのシステム仕様を検討し明確にする。

2. 実現に必要な取組

現状(スペック)

降雨分布を定量的に把握 (5分毎)
 降雨分布を定性的に把握 (30秒毎)

4年目

降雨の空間分布を定量的に把握 (30秒毎)

予測技術の高度化(定性的 定量的)



豪雨の短時間定量予測

水蒸気 積乱雲把握



観測機器の利活用

既存観測機器

- ・ドップラーライダー
- ・MPレーダー
- ・雲レーダー
- ・パッシブレーダー

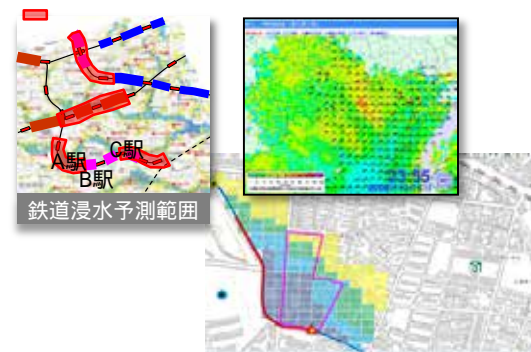
+

MP-PAR



災害対応

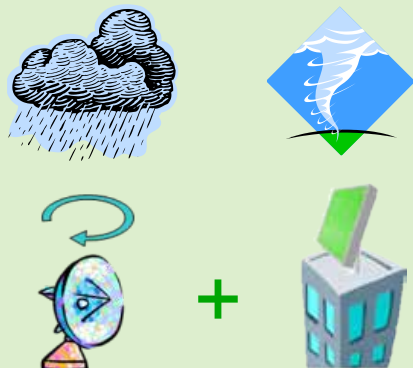
- ・河川管理者利用
- ・鉄道事業者利用
- ・自治体利用
- ・情報共有システムへのデータ提供



2. 実現に必要な取組

局地的大雨等予測の高度化により、警戒態勢の充実と最適な避難を実現

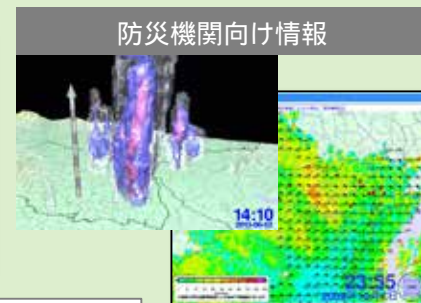
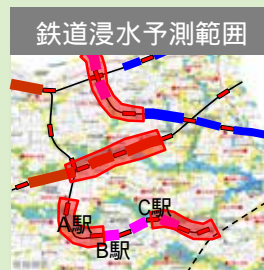
豪雨災害等の量的予測



既存観測網

MP-PAR

豪雨災害等の量的予測



治水施設管理者・鉄道事業者・自治体等利用

活用例



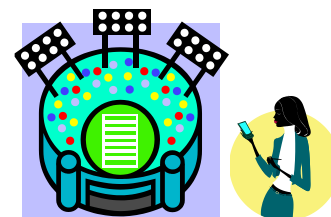
道路冠水警告



地下浸水への対応



避難ナビ



観客・選手への配信

3. 役割分担・事業主体

取組内容	担当機関
研究開発	
MP-PAR、パッシブレーダ等の開発	情報通信研究機構、大阪大学、東芝
ゲリラ豪雨等を引き起こす積乱雲の観測予測技術開発	防災科学技術研究所、日本気象協会
局所的短時間豪雨等による災害に関する減災技術	鉄道総合技術研究所、埼玉大学
水災害に対する観測・分析・予測技術の開発及び導入等	国土交通省国土技術政策総合研究所
規制・制度改革	
現時点で規制・制度改革の必要はない	なし
システム設計	
システム仕様の検討	調整中



事業主体
・気象データサービス事業者等(想定)

4. 工程表

