取組概要

ゲリラ豪雨・竜巻等予測の高度化と気象情報の提供
ー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・安心の確保ー

社会情勢／社会課題

超大型台風やゲリラ豪雨などの極端気象による水・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（強靭）な社会構築」が急務とされている

長期ビジョン

豪雨・竜巻などの事前予測によって、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

ゲリラ豪雨など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臨む安全・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のため、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

リーダー 内閣府
総務省
文部科学省
国土交通省

ありたい姿と成果イメージ

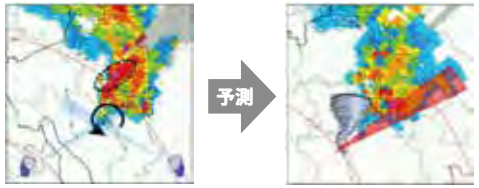
オリンピック・パラリンピックの安全・安心な大会運営および来訪者滞在のため、ゲリラ豪雨等の極端気象に係る災害情報を、正確かつ時間的な余裕をもって提供する

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。

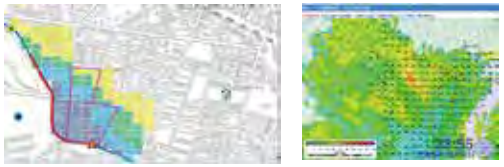
予測結果は、気象の影響を受けやすい競技へ有益な情報を提供するとともに、自治体が発出する避難勧告・指示や、屋外競技の中断・再開や観客・選手の避難等の大会主催者の判断、鉄道等交通機関の運行情報への活用を通し、来訪者等を混乱なく誘導。

新型気象レーダー等の開発と利活用

豪雨・竜巻の直前予測



都市域の浸水予測



地域ネットワーク
Wi-Fi／コミュニティ放送／
CATV／防災行政無線等

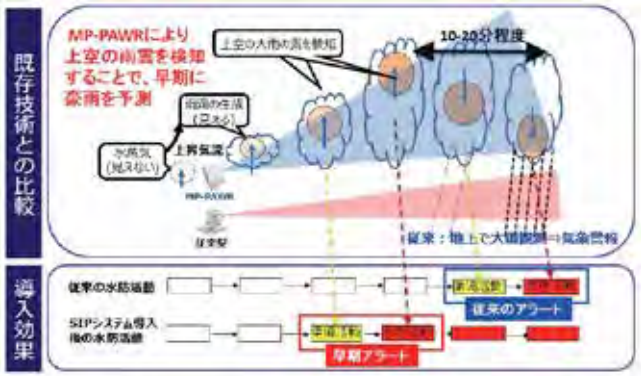
2020年に向けた取組

マルチパラメータフェーズドアレイ気象レーダ（MP-PAWR）等の開発・活用による豪雨・竜巻予測情報の高度化とともに、水災害に対する観測・分析・予測技術の開発及び導入を推進する

概要

- 雨雲の立体構造を30秒で把握し、急速に発達する積乱雲の検知が可能な世界初の実用型気象レーダ（マルチパラメーターフェーズドアレイ気象レーダ：MP-PAWR）を開発、平成29年12月に埼玉大学に設置し、現在試験運用中。首都圏全域をカバーし、オリパラ競技会場の多くをカバー。
- 本レーダを活用することにより、今までできなかった、ゲリラ豪雨の発生20分前の検知、30分先の強風予測、落雷発生予測などが可能となり、警戒・避難等に十分なリードタイムを確保。

MP-PAWR
（埼玉大学屋上に設置）



2020年に向けた取組

マルチパラメータフェーズドアレイ気象レーダ（MP-PAWR）等の開発・活用による豪雨・竜巻予測情報の高度化とともに、水災害に対する観測・分析・予測技術の開発及び導入を推進する

2020年における実用化の姿

（大会でのショーケース化）

- ゲリラ豪雨・竜巻予測として大会運営者へ提供し、競技開催判断などでの活用を予定。
- アプリ等により来訪者に対してゲリラ豪雨等情報を発信し、安全安心の滞在を確保。

（社会での実用化）

- 日本気象協会、気象関係企業により活用され、スマホアプリやエリアメール等により、高精度なゲリラ豪雨、強風、落雷等予測情報を発信。イベント運営から洗濯物取込みまで幅広い場面で活用。

連携機関

情報通信研究機構、首都大学東京、東芝インフラシステムズ、名古屋大学、防災科学技術研究所、日本気象協会、鉄道総合技術研究所、埼玉大学、山口大学、国土交通省国土技術政策総合研究所

実用化に向けた課題と道筋

（大会でのショーケース化）

- 2019年にオリパラ組織委員会が行う競技会場の事前検証であるテストイベントに参画する予定。
- 上記を通じて、オリパラ組織委員会と2020年の実施体制等を検討。
- 東京都オリパラ準備局が行う、会場周辺等の安全確保のため、ゲリラ豪雨、浸水予測情報等を提供予定

（社会での実用化）

- ゲリラ豪雨・竜巻予測、河川水位・浸水予測等の高度化とシステム開発を行い、気象関係企業や各河川管理者等において、予警報等で活用。

問い合わせ先

内閣府 科学技術・イノベーション担当
安全社会G　TEL 03-6257-1336

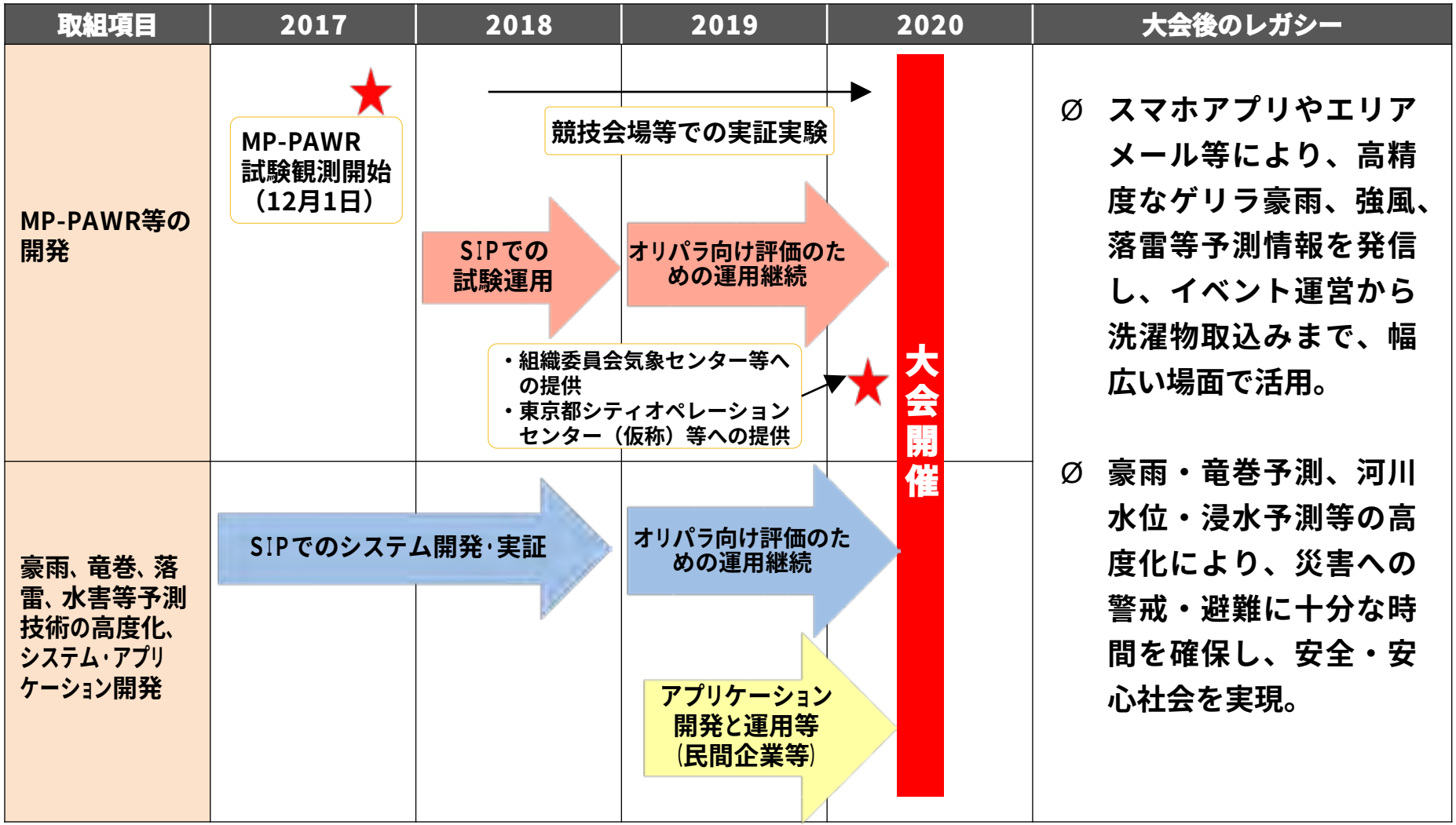
ゲリラ豪雨予測

浸水予測

強風ナウキャスト

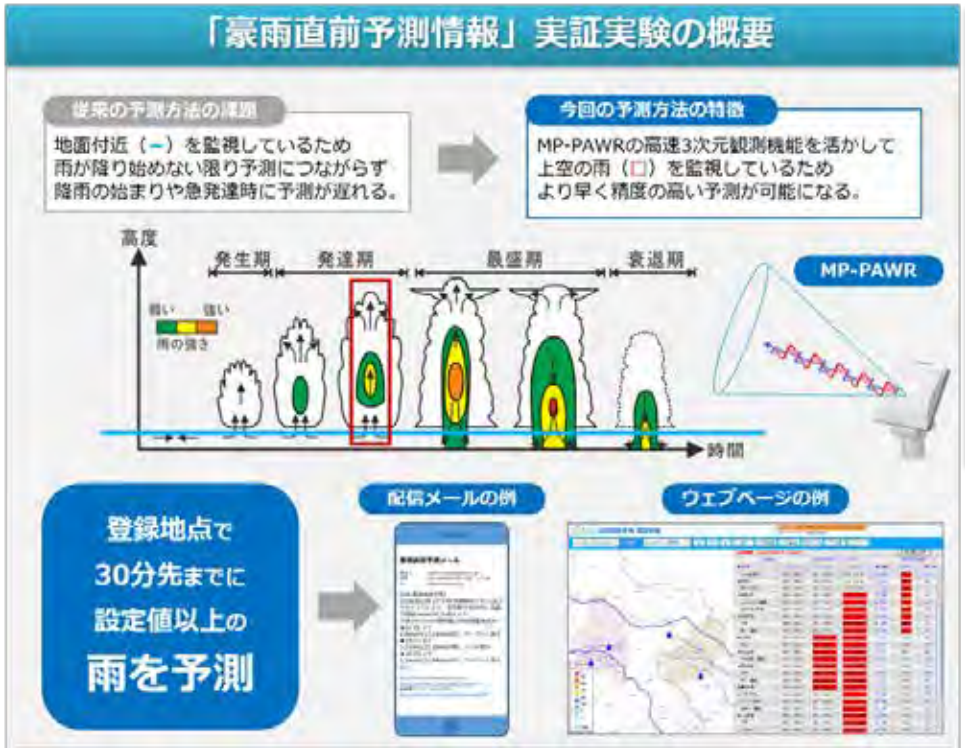
落雷予測

工程表


取組項目
2017
2018
2019
2020
大会後のレガシー
MP-PAWR等の開発
MP-PAWR
試験観測開始
（12月1日）
競技会場等での実証実験
SIPでの
試験運用
オリパラ向け評価のための運用継続
・組織委員会気象センター等への提供
・東京都シティオペレーションセンター（仮称）等への提供
大会開催
豪雨、竜巻、落雷、水害等予測技術の高度化、システム・アプリケーション開発
SIPでのシステム開発・実証
オリパラ向け評価のための運用継続
アプリケーション開発と運用等（民間企業等）
Ø スマホアプリやエリアメール等により、高精度なゲリラ豪雨、強風、落雷等予測情報を発信し、イベント運営から洗濯物取込みまで、幅広い場面で活用。
Ø 豪雨・竜巻予測、河川水位・浸水予測等の高度化により、災害への警戒・避難に十分な時間を確保し、安全・安心社会を実現。

(参考) 「豪雨直前予測情報」実証実験（モニター2000人）概要

- 参加者の**92%**がMP-PAWRを使用した豪雨直前予測情報の**有用性を確認**
- 利用方法については、**83%が野外活動に関するもの**（外出、スポーツやレジャー、野外作業、防災）



「豪雨直前予測情報」実証実験内容：
実験の特徴と配信内容。

実証実験概要

- 実験名称：豪雨直前予測情報実証実験
- 実験期間：**平成30年7月23日~ 10月31日**
- 対象範囲：埼玉大学を中心に半径**50km圏内目安**
- 募集対象：一般（**2000人**）、**関連自治体等**
- **実証実験内容**
  - **「豪雨直前予測情報」は，30秒で雨雲の３次元観測が可能なMP-PAWRを利用し，1分更新の予測により，急な大雨に対してより早く精度の高い予測情報を配信．**
  - **激しい雨が降る最大30分前にＥメールで情報を配信**

予測の対象範囲：
MP-PAWR設置箇所の
埼玉大学から半径50km円内

豪雨直前予測メール内容例

(参考)　「ゲリラ豪雨予測技術」イベント実証実験

- MP-PAWRのデータを利用し**実際のイベントにて初めて実証実験を実施**
- **降雨開始時刻及び降りやみの時刻を的確に予測**し、イベントの安全な運営に貢献
- **オリンピック・パラリンピック組織委員会**が視察、**有効性を確認**

実証実験概要

- 実施イベント：日韓交流おまつり**2018**
- 日時：平成**30年9月22日(土)、23日(日)**
- 場所：日比谷公園
- 来場者数：**2日間で5万人**
- **オリパラ組織委員会関係者が視察**
- **NHKの取材があり実証実験の様子を放送**
- **実証実験内容**
  - **30分後に事前に設定した降雨量・風速を予測した際、運営本部担当者にシステムからメール送信**
  - **気象本部から気象予報士が状況詳細を運営本部担当者に無線で連絡し、観客やブースへの対応を協議**

ゲリラ豪雨予測システム画面

堀PDによるオリパラ組織委員会関係者への概要説明

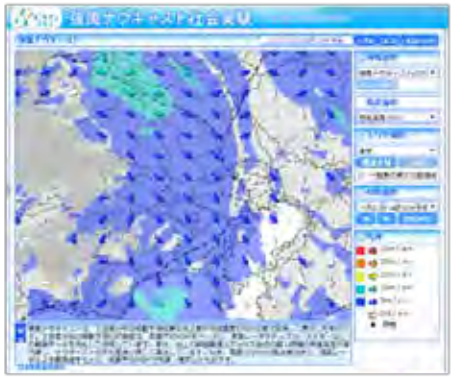
運営担当者との打合せの様子

(参考資料)「ゲリラ豪雨予測」テストイベント実証実験

- 平成30年7月28日から10月31日まで，「強風ナウキャスト情報」社会実験を実施．
- **更新間隔10分で1時間先までの強風（500m格子）を予測**．
- オリパラのテストイベントとして開催される「セーリング・ワールドカップ2018」を対象に，MP-PAWRを活用した強風ナウキャストの実証実験を実施．
- セーリングワールドカップ実行委員会に予報サービスを提供するウェザーニュース社に対し，**強風ナウキャストのサービスを提供**（ウェザーニュース社がモニターを実施）．

MP-PAWR活用

強風ナウキャスト
（強風域の予測）



【H30年度】
市町村単位の竜巻危険度の重ね合わせ

- 地上風（平均・瞬間）
- 高度150mの風
- 高度1、000mの観測風
- 竜巻危険度

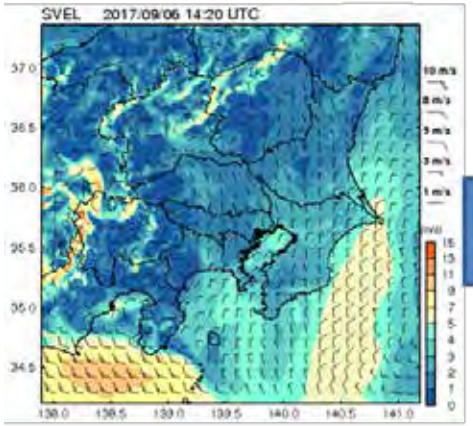
ユーザのニーズに応じた改良

【予報士】日常生活への利用も
⇒ 風速閾値を任意設定可能に
【建設】高所作業への利用 ⇒ 地上以外の複数高度を予測
【建設・鉄道】瞬間風速も
⇒ 平均風速だけでなく瞬間風速を予測
【建設】5分以内の情報更新を
⇒ 1,000m実況値をアラート対象に
※ A社は、予測値を購入して独自の分析に利用も。
【新たな利用分野】建材会社（シャッター）、農業（ハウス）

実証実験概要

- 実施イベント：セーリングワールドカップ江の島大会，平成30年9月9日～16日，江の島ヨットハーバー
- 参加人数：約50か国、600人
- オリパラ組織委員会関係者が視察

データ同化による
風の客観解析



画像・メイル配信