



気候変動に伴う環境の変化が自然・環境・都市に及ぼす影響について現状の分析と課題

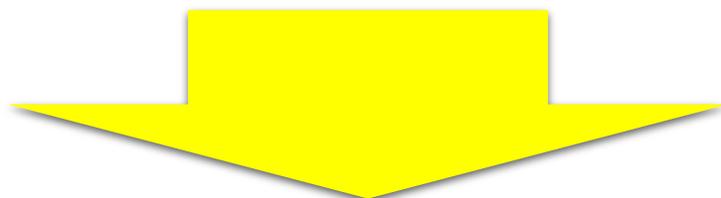
グリーンインフラと防災

— 最近の気象災害現場での事例から —

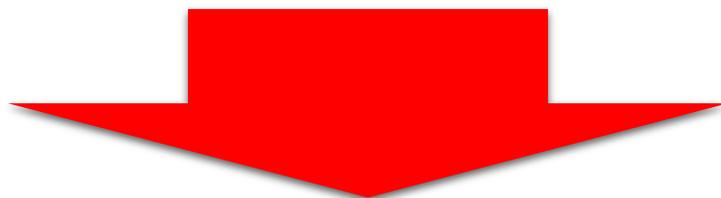
横山 仁 防災科学技術研究所

はじめに

世界各地で、気温上昇や異常気象に伴う
災害の多発等気候変動の影響が顕在化

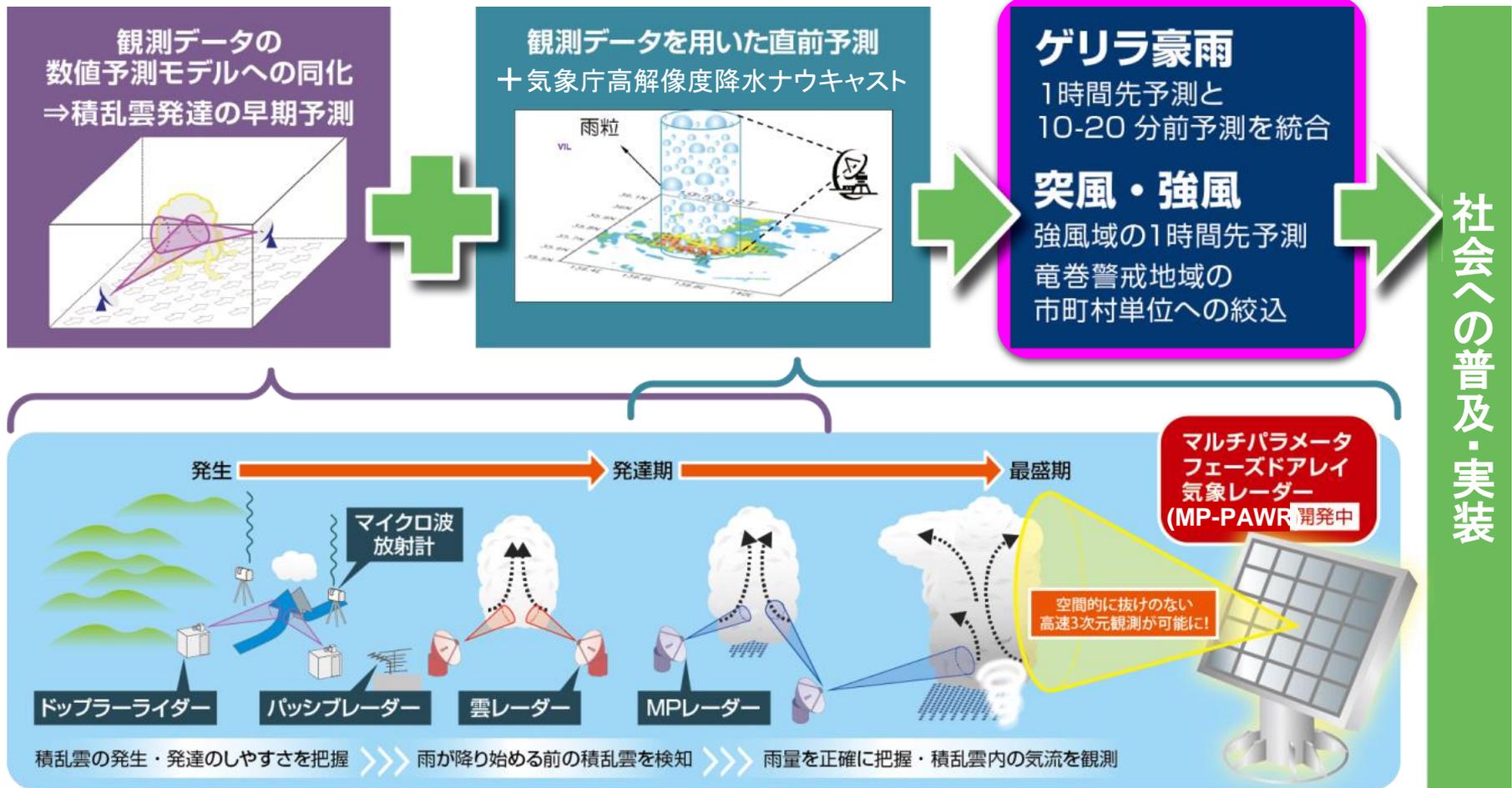


防災情報の充実や防災教育等ソフト
対策の推進とともに、災害に強く安全で
安心な都市づくりが重要



グリーンインフラへの期待

ゲリラ豪雨等を引き起こす積乱雲の観測予測技術開発



観測技術
の府省連携

- 雨を正確に観測: **国土交通省**XRAIN
- 積乱雲を「早く」観測: **防災科研**の積乱雲観測システム
 - ・ マイクロ波放射計(水蒸気)、ドップラーライダー(晴天域の気流)、雲レーダー(降雨開始前の雲)
 - ・ 積乱雲の発生・発達しやすさと発生・発達初期を観測
- 積乱雲を「速く」観測: **NICT、大阪大、東芝、名大**(テーマa)が開発中のMP-PAWR
 - ・ 雨雲の3次元構造を10~30秒ですき間無く高精度観測

SNSによる降雹情報の収集

<http://fururipo.bosai.go.jp/fururipo/>



夜間や農業地帯では情報が少ない傾向

防災科学技術研究所 クライシスレスポンスサイト

令和元(2019)年 台風19号に関する クライシスレスポンスサイト



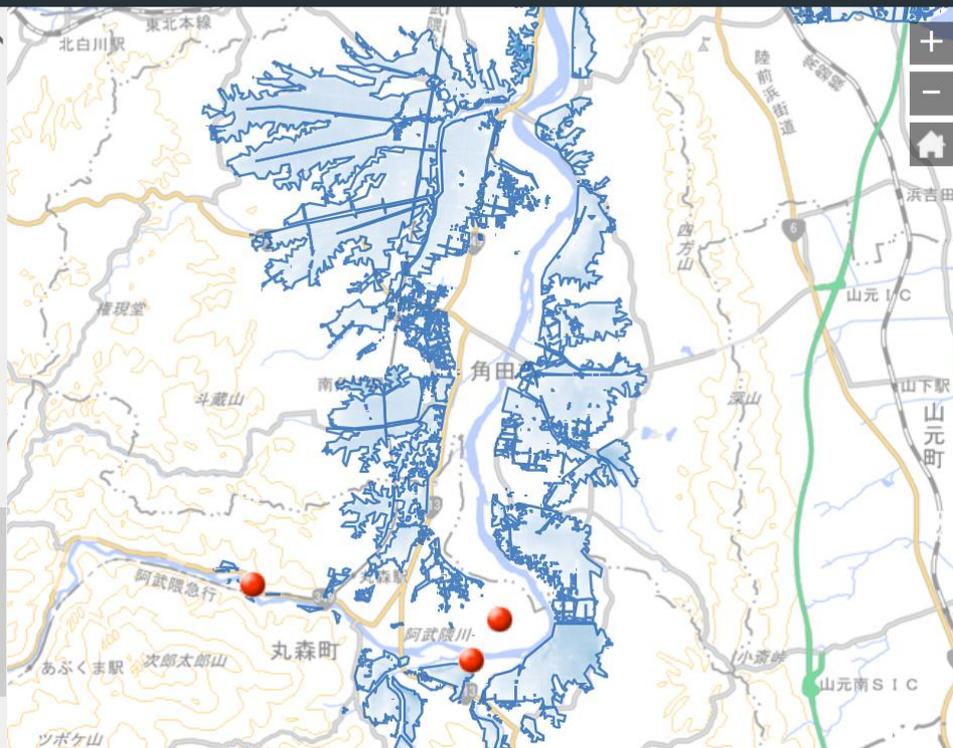
▶ 台風経路

▶ 類似した経路の過去の台風

▶ ハザード情報(洪水浸水想定区域／土砂災害警戒区域)

▶ 災害情報集約地図

解説:各コンテンツを集約した地図。各コンテンツ(レイヤー)を重ねて表示することができます。



- レイヤー リスト
- ↓大雨のまれざ分析↓----
 - 2019年10月13日0時における前24時間降水量分布 [mm] (防災科研水・土砂防災研究部門)
 - 2019年10月13日0時における前24時間降水量再現期間[年] (防災科研水・土砂防災研究部門)
 - ↓浸水推定段彩図↓----
 - 那珂川 令和元年台風19号 浸水推定段彩図 (国土地理院)
 - 千曲川 令和元年台風19号 浸水推定段彩図 (国土地理院)
 - 吉田川 令和元年台風19号 浸水推定段彩図 (国土地理院)
 - 阿武隈川 令和元年台風19号 浸水推定段彩図 (国土地理院)
 - 久慈川 令和元年台風19号 浸水推定段彩図 (国土地理院)
 - 入間川・越辺川・都幾川 令和元年台風19号 浸水推定段彩図 (国土地理院)
 - ↓空中写真↓----
 - 那珂川地区(茨城県水戸市,ひたちなか市,常陸大宮市,那珂市,城里町)空中写真正射画像 (国土地理院, 2019/10/17)
 - 都幾川地区(埼玉県川越市,東松山市,坂

降雹被害(ハクサイ)



(2017年9月25日、茨城県つくば市)

降雹被害(葉タバコ)



無被害畑



被害畑

グリーンインフラによる被害軽減事例<雹>

<風上側>



<被害あり(ハクサイ)>

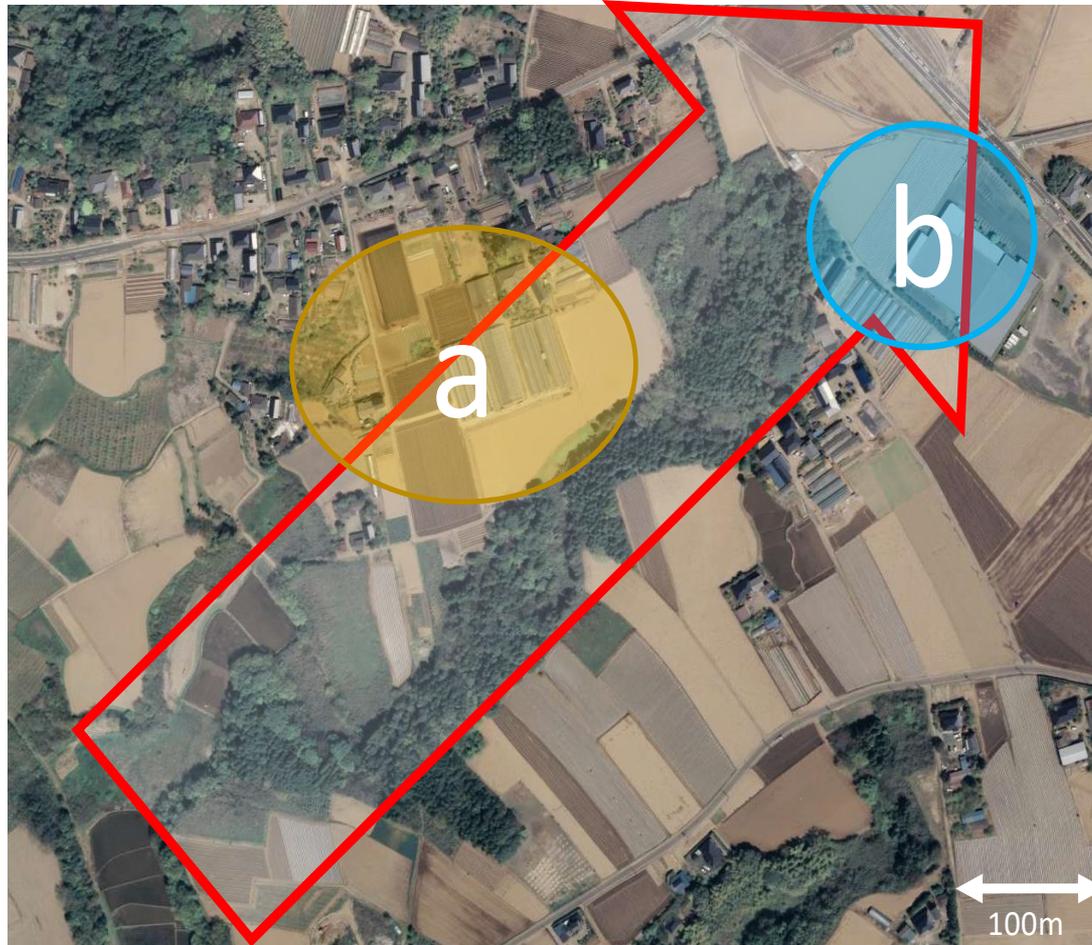
<風下側>



<被害なし(キャベツ)>

平地林

竜巻



竜巻被害現場の空中写真

(赤矢印は竜巻の進行方向、aは被害のあったエリア、bは被害のなかったエリア、2010年5月2日、国土地理院撮影)

グリーンインフラによる被害軽減事例<竜巻>



aエリアにおける農業施設の状況
(上:押しつぶされたパイプハウス、下:剥離したマルチフィルム)



bエリアにおける農業施設の状況
(上、下:パイプハウス、マルチフィルムともに被害なし)

グリーンインフラによる被害軽減事例＜台風1824号による強風＞



図4.強風害が確認された農地の空中写真(2008年5月6日、国土地理院撮影)
※Aは被害の大きかったエリア、Bは被害の小さかったエリア。
矢印は最も風が強かった時間帯の主風向(SSW)を示す。

Aエリア(被害個体率97%、外葉が網目状に)



ハクサイ

グリーンインフラによる被害軽減事例〈台風1824号による強風〉



平地林の状況（南南西側より撮影）

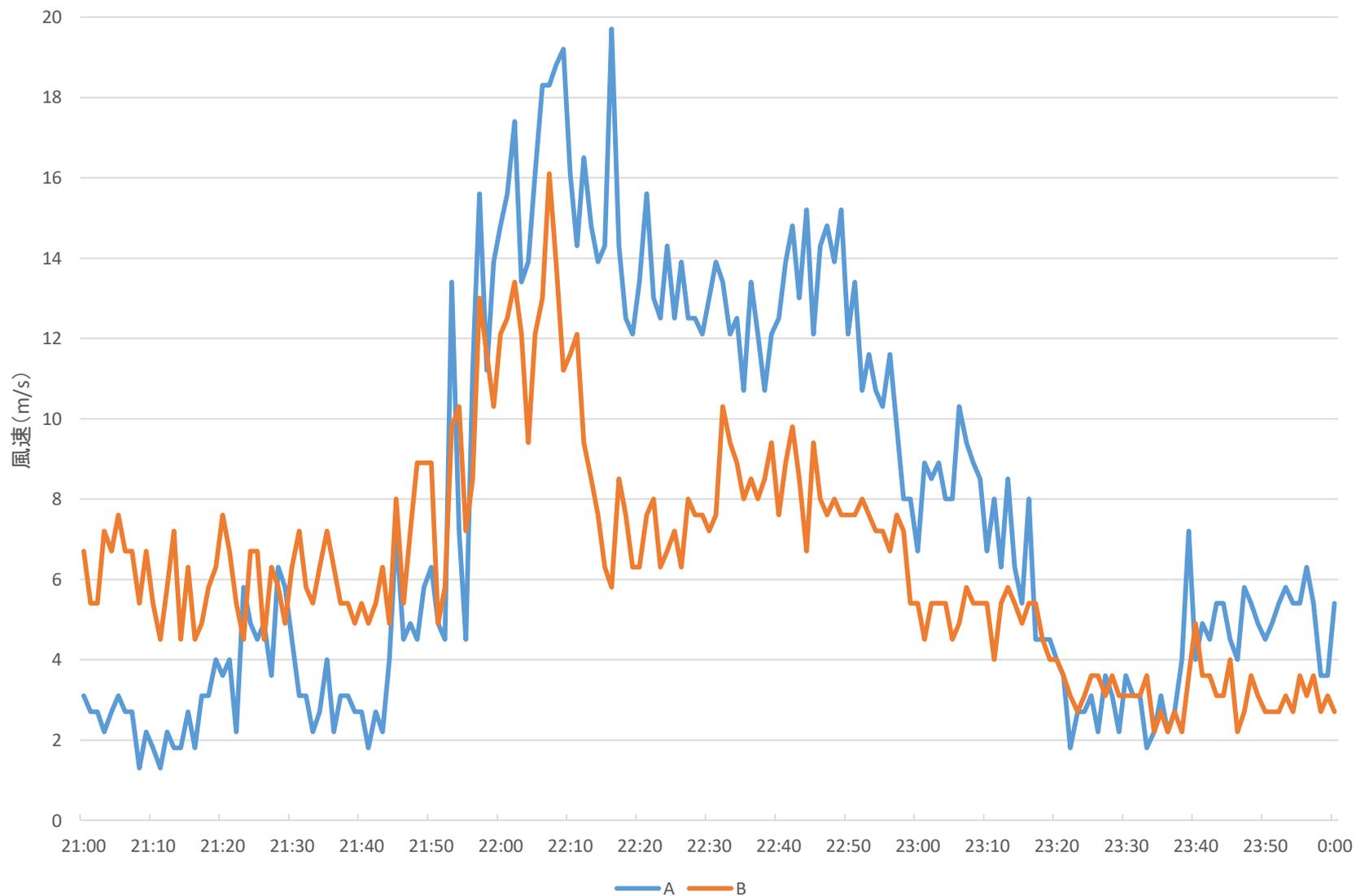
※群落高さ17.7m、胸高直径38.9cm、立木密度5.1本/a、枝下高2.0m。構成樹種：スギ、ケヤキ、ヒノキ、サクラ、シデ、ガマズミ、アズマネザサ（下床）。ドローンおよび毎木調査により計測

Bエリア（被害個体率12%、ほとんど被害なし）



ハクサイ

AエリアとBエリアにおける風速



台風1915号による被害 (鉄骨ハウス)



(2019年10月3日、千葉県南房総市)

台風1915号による被害 (パイプハウス)



グリーンインフラによる被害軽減事例＜台風1915号による強風＞



グリーンインフラによる被害軽減事例＜台風1915号による強風＞



グリーンインフラによる被害軽減事例＜台風19号による吉田川の破堤、氾濫＞

瓦礫等の捕捉



グリーンインフラによる被害軽減事例〈山林火災〉



2017年5月8日に宮城県栗原市で発生した山林火災
(焼損面積5.6ha、全焼15棟、小規模焼損9棟)



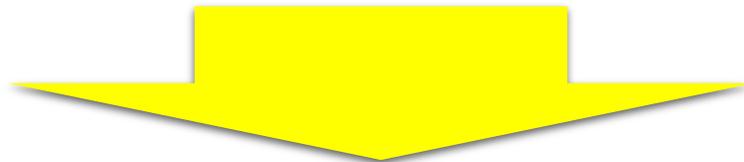
林内まで焼損



焼損しなかった林内の広葉樹

まとめと課題

- 平地林による農業気象災害軽減事例を紹介
- 以前より防風林としての重要性は認識されてきたものの、実際の現場では高齢化等により十分な管理が行えない現状→脆弱な存在実態
- 農地面積の大規模化や農作業の効率性、日陰の問題等からむしろ伐採されるケースも少なくない
- 今後、さらなる気象災害の激甚化が懸念されるなか、平地林等既存緑地は貴重なグリーンインフラ

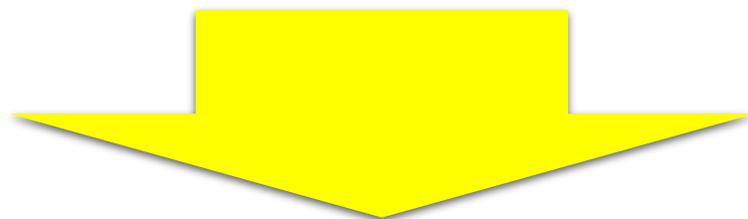


機能の定量的評価と維持管理に関する検討が必要

災害に強く安全・安心で持続可能な
国土・都市・地域づくり

環境

防災



グリーンインフラの積極的な評価と活用