



気候変動適応策等へのフェーズドアレイ 気象レーダ活用に向けた研究

株式会社東芝

対象分野

低炭素社会の構築

循環型社会の構築

自然共生型社会の構築

安心・安全で質の高い社会の構築

概要

近年、地球温暖化を始めとした地球規模での気候変動が問題となりつつあります。中でも、突発的に局所的な大雨が降るゲリラ豪雨は年々増加しており、ゲリラ豪雨を事前に検知する技術の開発が急がれます。

株式会社東芝（川崎市幸区）と川崎市は、東芝・大阪大学・情報通信研究機構が共同で開発したフェーズドアレイ気象レーダのゲリラ豪雨等への有効性を検証するため、2014年度から、気候変動適応策の現状の把握と行政上の課題を整理し、フェーズドアレイ気象レーダの有効活用の可能性を検討しました。

フェーズドアレイ気象レーダは上空の雨雲を察知することができるのが最大の特徴で、従来型のレーダであるMPレーダよりも高速・高精度で積乱雲の発生等を検知し、ゲリラ豪雨等の発生を事前に予期する技術として期待されます。この共同研究を通じて、豪雨の事前発生検知の有効性等を確認し、データの活用方法を検討していきます。

今後、フェーズドアレイ気象レーダの研究が進むことで、これまでは事前の検知が困難であったゲリラ豪雨の事前の検知が可能となり、気候変動適応策がより充実していくことが期待されます。



2014年度 気候変動適応策等へのフェーズドアレイ気象レーダ活用に向けた研究

川崎市の危機管理や下水道等の部署に聞き取り調査を実施し、川崎市における気候変動適応策の情報を収集し、整理しました。

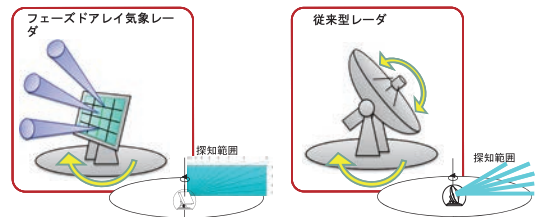
気候変動適応策の概念及び応用可能な技術の整理

気候変動適応策の概念及び応用可能な技術について、有識者への聞き取り調査等により、情報の収集・整理を行いました。

	レベル1 防衛	レベル2 適応・影響最小化	レベル3 転換・再構築
防災	洪水回避のための洪水高予測 危険区域の指定と重点的整備	生命を脅かすための災害時の避難準備期間短縮 システム、自主防災組織、災害受援	森林の洪水発電の向上 居住地の移転・新たな居住地の創出
水資源 (高水)	貯水容量の確保・新たな水源確保 排水機器の導入・排水管路の向上等による 非常時の貯水 上水施設の水災害対策	洪水時の地域間の水融通・調整 洪水時の市民・事業者の給水努力・海水 供給提供システム	水資源森林の森林保全と深層地下水の 確保 森林の保水機能の向上（積雪貯留期間を 延長する） 居住人口・交通人口の管理
水資源 (水質)	ダム湖の水質管理 濁水に対する浄水場の処理能力の確保	分散型の水源確保 給水母管に付随する重要施設等での自立水場 の確保	水源地の土砂流出管理 自然浄化機能の向上
自然生態系	対象種の保護、保護区の追加	対象種の遷移地の確保、脆弱な種の保護 制度構築	生態系ネットワークの整備
農業	作付移動・作付後期の選定 水管理・施肥の工夫、地力の増進・深耕 耐性品種の導入	被害農業への被害支援・共済システム	作付品種の変更 栽培地域の移転・移動 多角化等農業経営転換 畜産農業の経営支援
熱中症	エアコン等の対称行動の普及 寝巻の見直し・安否確認の徹底	避暑施設・避暑初期の整備 シールドターの設置 独立電源装置 移動監視システム	クールシティ化 夏山冬季等のライフスタイルの変更
感染症	上下水道等のインフラ整備 媒介昆虫の意思管理	ワクチン接種の促進 災害時のインフラ破壊時の衛生対策・イン フラ復旧	サーベイランス・検疫体制

フェーズドアレイ気象レーダの観測データの活用方法に関する検討

市民生活に影響のある事象への対応、関連する既存対策のより一層の充実・強化、追加的に実施すべき施策などの検討に要するヒントの抽出等を行いました。

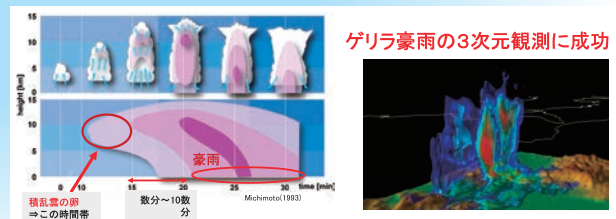


フェーズドアレイ気象レーダ (フェーズドアレイアンテナ)	従来型レーダ (パラボラアンテナ)
仰角：電子走査 方位角：機械走査	走査方法 仰角：機械走査 方位角：機械走査
3次元スキャン(約100仰角) /10秒～30秒程度	観測空間 3次元スキャン(約15～20仰角) /5～10分程度
60 km	観測範囲 60 km

フェーズドアレイ気象レーダの特徴（従来レーダとの比較）

フェーズドアレイ気象レーダの観測データの解析

フェーズドアレイ気象レーダで観測されたレーダデータと地上付近を観測した国交省MPレーダのレーダデータとの比較を行い、豪雨の事前検知の観点から相関の程度を検証しました。



フェーズドアレイ気象レーダが局地的に急発達する積乱雲を3次元に観測した様子

