

XRAINの効果

増加する集中豪雨や局地的な大雨による水害への対応が可能です。

平成20年7月28日に兵庫県神戸市の都賀川で発生した局地豪雨による河川の急激な増水により、河川にいた5名が流され死亡

→10分間で1.3mの水位上昇

(2分以内に約1m程度の水位上昇:土木学会調査団報告)



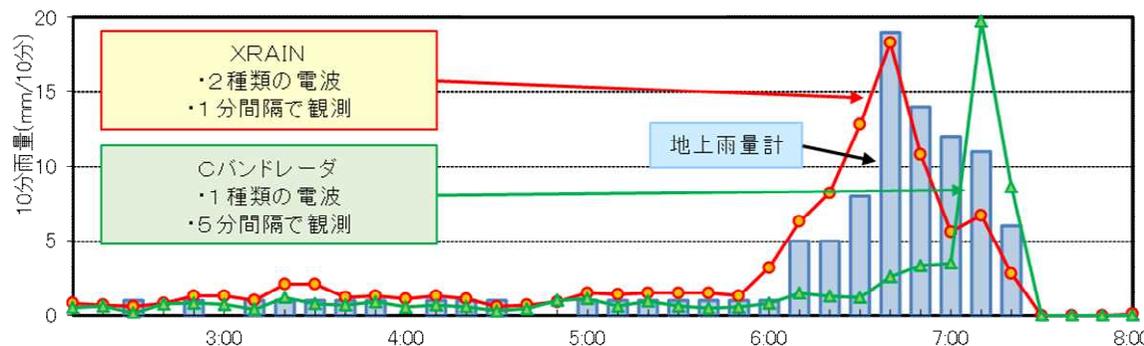
1kmメッシュで、5分毎の降雨の観測データを5~10分後に配信するCバンドレーダでは対応困難。

レーダ雨量計のMP化により、XRAINでは、250mメッシュで、1分毎の降雨の観測データを1~2分後に配信可能となり、局地豪雨による急激な雨量変化も精度良く観測でき、適切な避難行動等の防災活動等に役立ちます。

都賀川甲橋 水位上昇状況 (神戸市モニタリングカメラ画像)



第1回中小河川における水難事故防止検討WG 都賀川説明資料(兵庫県)より



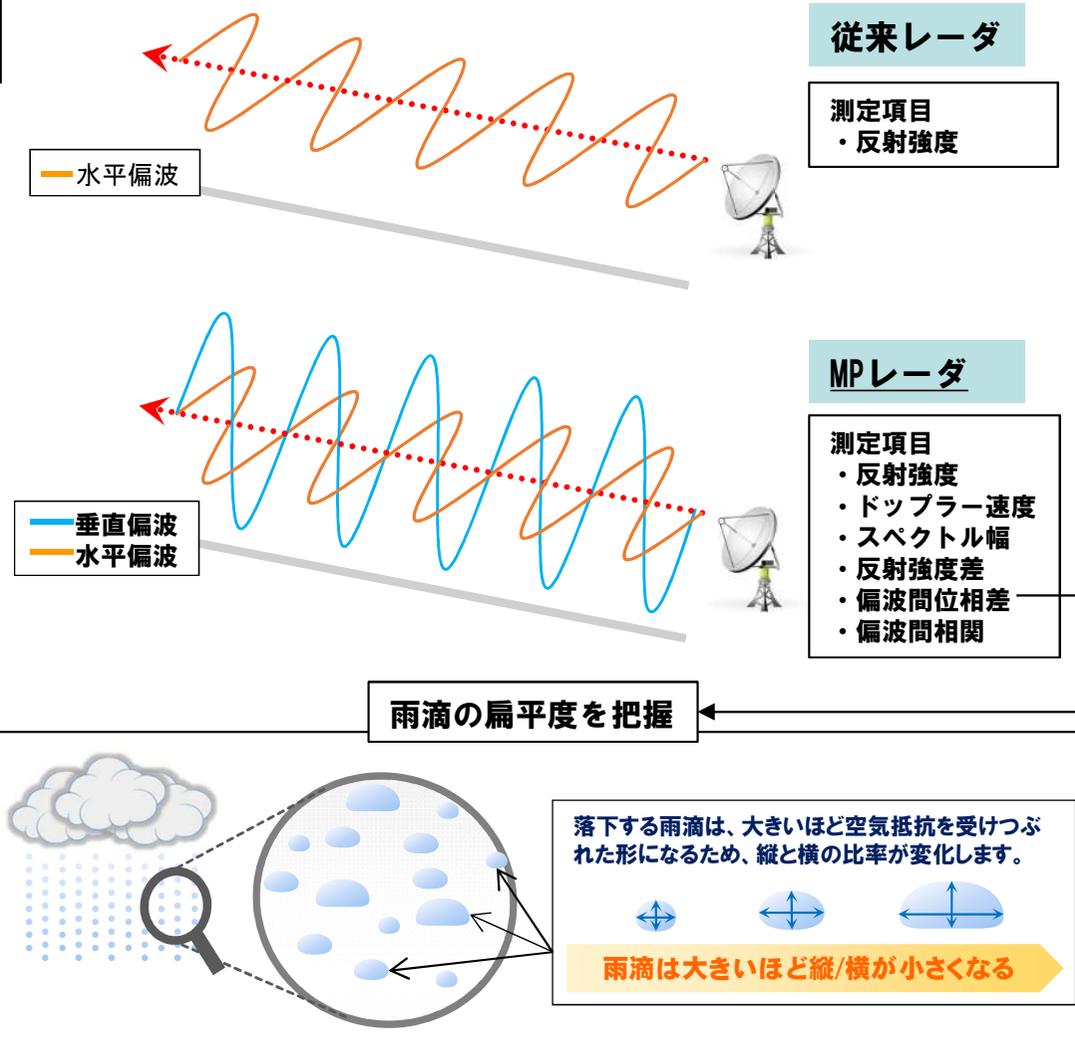
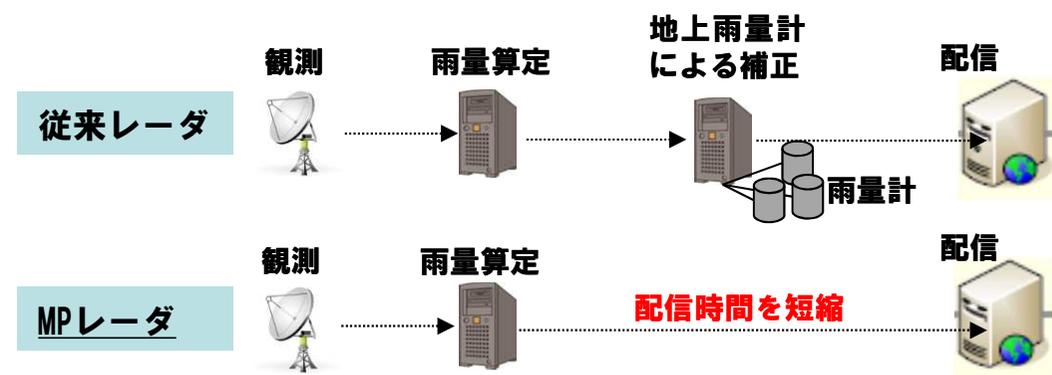
観測のイメージ図

XRAINの特徴

これまでのXRAINは、XバンドMP(マルチパラメータ)レーダ雨量計のみで構成されてきました。今回、従来より保有するCバンドレーダ雨量計をMP化し、XバンドMPレーダ雨量計と組み合わせることで、XRAINの配信エリアを大幅に拡大しています。

1. MPLレーダとは

- MPLレーダでは、2種類の電波(水平・垂直偏波)を送受信します。従来のレーダより多くの項目を測定することで、雨滴の形状等を把握することが可能となります。MPLレーダでは、雨滴の扁平度等から雨量を推定することで、高精度な観測が実現しています。
- 高精度な観測が可能のため、地上雨量計による補正を行わずに、ほぼリアルタイムで雨量情報を配信することを実現しています。



2. XバンドMPLレーダ雨量計とCバンドMPLレーダ雨量計を組み合わせることで可能になったこと

- XバンドMPLレーダ雨量計では、約3cmの波長の電波を使用し、CバンドMPLレーダ雨量計では、約5cmの波長の電波を使用しています。
- 使用する波長帯の特性から以下のような特徴があります。

	XバンドMPLレーダ雨量計	CバンドMPLレーダ雨量計
アンテナ径	波長が短いため小型のアンテナ(直径約2m)で観測	波長が長いため大型のアンテナ(直径約4m)で観測
観測範囲	電波が減衰しやすいため観測範囲が狭い(半径80km)	電波が減衰しにくいいため観測範囲が広い(半径300km※)
雨滴の扁平度の測定	電波の感度が高いため、弱雨～強雨に対して雨滴の扁平度を測定可能	強雨に対して雨滴の扁平度を測定可能
欠測領域の発生	電波が減衰しやすいため、強雨時に欠測領域が生じやすい	電波が減衰しにくいいため、強雨時に欠測領域が生じにくい

※一部レーダ雨量計除く



CバンドMPLレーダ雨量をXバンドMPLレーダ雨量と組み合わせることで、**XRAINの観測エリアの広域化、欠測が生じにくい安定した観測が可能**となります。



XバンドMPLレーダ雨量計
(アンテナ直径:約2m)



XバンドMPLレーダ雨量計 外観



CバンドMPLレーダ雨量計
(アンテナ直径:約4m)



CバンドMPLレーダ雨量計 外観