

局地的豪雨監視体制のさらなる強化



河川研究部 水循環研究室

室長 川崎 将生 研究官 山地 秀幸 (研究官 (博士(工学))) 土屋 修一

(キーワード) レーダ雨量情報、XバンドMPレーダ、CバンドMPレーダ

1.

防災・減災

1. はじめに

国土交通省水管理・国土保全局では1種類の電波を送受信する単偏波レーダであるCバンド（波長が約5cm）レーダ26基と水平・垂直の2種類の電波を送受信する二重偏波レーダであるXバンド（波長が約3cm）MPレーダ（以下、XMPレーダ）38基を整備している。これらのレーダにより、日本各地で内水氾濫等の水災害を発生させている局地的豪雨を監視している。

CバンドレーダはXMPレーダと比べ定量観測範囲は広いものの、観測精度が劣っており地上雨量計による補正を用いる必要があるため、リアルタイムに雨量情報を配信できない。XMPレーダは最小観測面積が250mメッシュで配信に要する時間が1~2分であり、高分解能でリアルタイムに雨量情報を配信できるが、強雨による電波消散域が発生してしまう場合がある。本研究は、Cバンドレーダを二重偏波レーダに更新（MP化）したCバンドMPレーダ（以下、CMPレーダ）とXMPレーダの雨量観測データを合成させることによって、XMPレーダの観測不能領域を補間し、レーダ雨量観測のさらなる高度化を目指すものである。

2. XMPレーダとCMPレーダの合成による降雨観測

2014年8月に発生した台風12号におけるXMPレーダのレーダ雨量画像（左図）とXMPレーダとCMPレーダの合成雨量（以下、MPレーダ雨量）画像（右図）を見ると、CMPレーダの合成によりXMPレーダの電波消散域がカバーされていることが確認できる。また、地上雨量とXMPレーダ、MPレーダ雨量の時系列を比較した結果、電波消散の影響でXMPレーダでは過小評価されていた雨量を捉えることができ、雨の降り始めから降り終わりに至るMPレーダ雨量が地上雨量とほぼ一致していることが確認された。

3. 今後の展望

XMPレーダ・CMPレーダのレーダ雨量の合成により、XMPレーダの観測不能領域をCMPレーダで補間できることが確認できた。今後はこれらの技術をシステム化し試験運用を開始することを予定している。現在、国土交通省では5基のCMPレーダを整備しており、2015年度末には新たに4基のCMPレーダが整備される方針である。高精度なMPレーダによる雨量観測網が拡大することで水災害の監視体制のさらなる強化が期待される。

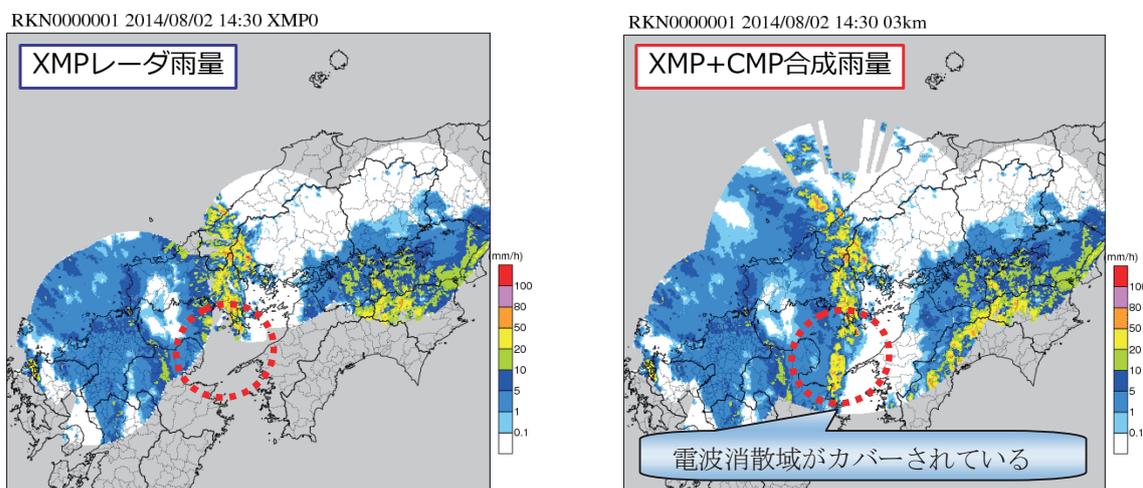


図 2014年8月台風12号におけるレーダ雨量画像