

U022-P02

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 10:30-13:00

国土交通省 Xバンド MP レーダのデータ処理について Data processing of MLIT X-band MP radar

前坂 剛^{1*}, 真木雅之¹, 岩波越¹, 土屋修一², 木枝香織³, 星亜友美³

Takeshi Maesaka^{1*}, Masayuki Maki¹, Koyuru Iwanami¹, Shuichi Tsuchiya², Kaori Kieda³, Ayumi Hoshi³

¹ 防災科学技術研究所, ² 国土技術政策総合研究所, ³ (株) エイ・イー・エス

¹NIED, ²NILIM, ³AES

2008年7月~8月に局地的な大雨や集中豪雨による浸水被害が頻発した。国土交通省は、防災科研でのXバンドMPレーダを用いた豪雨・強風監視についての研究成果を踏まえ、全国にXバンドマルチパラメータ(MP)レーダの整備を開始した。平成21年度は3大都市圏等(東京・名古屋・近畿・北陸)に11基の整備を行い、平成22年度中に中国地方、九州地方等へも新たなレーダを整備する予定である。防災科研は国土技術政策総合研究所委託事務「高精度レーダによる豪雨監視高度化のためのデータ処理システムの構築」において、国土交通省レーダで観測されたデータをリアルタイムで受信し、降水量推定および合成処理を行い、1分毎に地域合成降水強度データを作成する現業用システムの開発及び実装を担当した。

各レーダサイトで観測されたデータは、関東・近畿の両地方整備局内に設置された合成処理局に伝送される。これらの2つの合成処理局では冗長化のため、同じ処理が行われている。レーダデータは合成処理局内の受信・一次処理装置によって受信され、データの品質管理が行われる。次に PHI_{DP} を距離微分して K_{DP} を求めるが、その際、強い後方散乱による局所的な偏波間位相の除去や空間フィルタリングを目的として、 PHI_{DP} に周波数特性の異なる二種類のFIRフィルタを適用する。さらに、Xバンドレーダでは降雨による電波の減衰が無視できないため、計算された K_{DP} から降雨減衰量の推定を行い、 Z_H および Z_{DR} の補正と、電波消散領域(降雨による減衰のため、降水からの受信電力がレーダで検知できなくなる領域)の推定を行う。最後にZ-R関係および K_{DP} -R関係を用いた降水強度推定を行う。ここで推定された降水強度データは合成処理装置に送られる。合成処理装置では同じ地域に属する複数のレーダの一次処理データを4分の1基準地域(3次)メッシュの中心点に合成する(格子間隔は約250m)。合成にはクレスマン内挿に準じた方法(地上からの高度に関する重みを考慮)を用いている。以上の処理を行うプログラムは並列計算に対応しており、すべての処理を数秒で行うことが可能である。

平成22年7月よりこのシステムで計算された降水強度情報の試験配信が国土交通省より開始された。毎分更新される高精度の降雨情報は、都市における極端現象の監視に大きな役割を果たすと考えられる。

キーワード: MPレーダ, Xバンド, 国土交通省

Keywords: MP radar, X-band, MLIT