TYPE OF INDUSTRY

科学技術・大学

情報通信研究機構

NICT 先端研究 ㉑

電波利用し災害把握

火山や津波等の自然災害における救助活動では、被災状況を的確に把握し、迅速に作業を行うことが求められている。この要求を満足させるためには、天候や昼夜に左右されず被災地の状況を正確かつ詳細に観測することができる観測機器（センサー）を開発する必要があった。

情報通信研究機構（NICT）では、このような要求に応えるために、1996年から電波を利用して地表面を映像化する航空機搭載合成開口レーダーの開発を行っている。現在は、第2世代のシステム（Pi-SAR2）の研究開発を進めている。

Pi-SAR2は、雲や火山の噴煙を透過できる電波（マイクロ波帯）を地表面に照射し、地表面から戻ってくる電波（後方散乱波）を受信・解析することによって地表面を映像化する。Pi-SAR2では地表面の状態を詳細に把握するために、航空機を直線飛行させることで、仮想的に巨大なアレイアンテナを構築して世界最高レベルの分解能（30センチ）を実現させた。

また、人の目のように進行方向に対して直交する方向に設置された二つのアンテナで地表面からの後方散乱波を受信・解析することで地表面の高度計測を行うこともできる。さらに、航空機の進行方向に二つのアンテナを設置し、時間差のある二つの映像を取得することで車両などの移動体を検出することができる。

これまで、NICTはPi-SAR2の利活用に関する研究を行いつつ、自然災害発生時における被災地の観測を行い、災害対策の関係機関に情報を提供してきた。近年では、東日本大震災の浸水領域の観測（11年）、御嶽山の火口観測（15年）、熊本地震における崖崩れ観測（16年）等を実施し、内閣府や国土交通省、火山噴火予知連絡会などの関係機関にその結果を提供することで被災状況把握に貢献している。

NICTでは、2016年度よりPi-SAR2の性能をさらに向上（分解能30センチ→15センチ、および高感度化）させた第3世代のシステムの研究開発を進め、被災地のより詳細な観測を実施する予定である。さらに、その解析結果を地図上にマッピングし、ウェブ上で誰でも閲覧できるようにすることで、災害対応者だけでなく広く国民に被災情報を提供する予定である。（火曜日に掲載）

航空機搭載合成開口レーダーによる被災地観測

情報通信研究機構・電磁波研究所リモートセンシング研究室研究マネージャー 児島 正一郎
99年東北大院卒、港湾空港技術研究所を経て02年より現職。電波を利用して地表面を映像化する航空機搭載合成開口レーダーと地上設置型映像レーダーの研究・開発に従事する。博士（工学）。