

RHI 볼륨자료를 이용한 레이더 QPE 정확도 향상 기법 연구

A Study on The Radar QPE Improvement Technique Using Rapid RHI Volume Scan

황석환*, 오병화**, 조효섭***, 이동률****

Seok Hwan Hwang, Byung Hwa Oh, Hyo Seob Cho, Dong Ryul Lee

요 지

최근 지구온난화의 영향으로 수 십분 만에 위험상황에 도달하는 돌발성 도시 집중호우가 빈발하고 이로 인한 피해가 급증하면서 기존 지상우량계 및 대형레이더 기반 도시홍수 관측체계에 대한 보완이 필요하게 되었다. 빠르고 정확한 도시홍수의 예측 및 예보를 위해서는 대형레이더 관측범위 이하의 빠른 저고도 관측이 필수이다. 이의 일환으로 우리나라에서도 소형 이중편파 X밴드 레이더를 도입하기 시작하였고 활용에 대한 연구가 시작단계에 있다.

일반적으로 소형레이더의 경우 빠른 운용이 가능하고 집중호우 관측과 같은 특정 목적에서 운영하기 때문에 도시 돌발홍수 예보를 위한 충분한 시간해상도의 자료 생산이 가능하다. 그러나 소형레이더를 이용하여 관측하더라도 고층 아파트나 빌딩이 밀집되어 있는 우리나라 도심 환경에서 관측반경내 전반에 대한 1km 이하 저고도 관측은 물리적으로 매우 어려운 현실이다.

따라서 본 연구에서는 한국건설기술연구원의 X밴드 이중편파 레이더로 관측된 다수의 연직 관측자료를 활용하여 호우의 연직 분포를 3차원으로 재생성한 후 이의 평균 단면 추세를 이용하여 관측고도 이하의 관측치를 추정하는 기법을 개발하였다. 기법의 적합성 평가를 위해 2013년, 2014년 주요 호우 사상에 대해 적용하였고, 검토결과 본 방법을 적용한 경우의 QPE가 기존 관측고도각을 이용한 QPE에 비해 정확도가 향상되는 것으로 나타났다.

핵심용어 : X밴드 이중편파 레이더, 강수량 추정, QPE

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(14AWMP-B079364-01)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원(발표자) · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 수석연구원 · E-mail : sukany@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구원 · E-mail : joayoi@kict.re.kr

*** 정회원 · 국토교통부 한강홍수통제소 하천정보센터 센터장 · E-mail : chohs9882@korea.kr

**** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 선임연구위원 · E-mail : dryi@kict.re.kr