

강우레이더의 편파변수 오차 정량화와 레이더 강우량 정확도 향상 Quantification of error in polarimetric variables of rain radar and improvement of accuracy of radar rainfall

윤정수*, 황석환**, 강나래***, 오병화****, 이정하*****

Jungsoo Yoon, Seokhwan Hwang, Narae Kang, Oh Byunghwa, Lee Jeongha

요 지

국토교통부는 대하천에서의 홍수 감시를 위해 전국에 6기의 강우레이더를 도입 완료하였다. 비슬산레이더는 2009년에 맨 먼저 도입된 강우레이더로 국내 최초로 도입된 이중편파 S밴드 레이더이다. 이중편파레이더는 반사도 외에도 차등반사도, 차등위상차, 비차등위상차 등 다양한 레이더 편파변수들을 제공하고 있다. 이중 반사도, 차등반사도, 비차등위상차는 레이더 강수량 추정에 적용되는 편파변수들로 이 변수들에 오차가 내재 시 레이더 강우의 오차에 전파되게 된다. 이에 레이더 강우 품질에 직결되는 문제이다. 본 연구에서는 2009년부터 2016년까지의 비슬산레이더로부터 관측된 총 351개의 강수사례를 수집하여 레이더 반사도와 차등반사도의 오차를 정량화 하였다. 그리고 이러한 편파변수들의 오차 제거시 레이더 강우량의 정확도가 어느 정도 향상되는 지를 확인하였다. 그 결과 레이더 강우량의 정확도는 편파변수 오차 제거 전에는 40 ~ 80% 범위에서 오차 제거 후 60 ~ 80 % 범위로 정확도가 향상되었고 그 범위도 줄어들었다.

핵심용어 : 강우레이더, 이중편파 S밴드 레이더, 레이더 편파변수, 레이더 강수량

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(18AWMP-B079625-05)에 의해 수행되었습니다.

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

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

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

**** 정회원 · 과학기술연합대학원대학교 박사과정 · E-mail : joayoi@daum.net

***** 정회원 · 과학기술연합대학원대학교 석사과정 · E-mail : leejungha100@gmail.com