

이중편파레이더 변수 분석 기반 필터 선정 기법

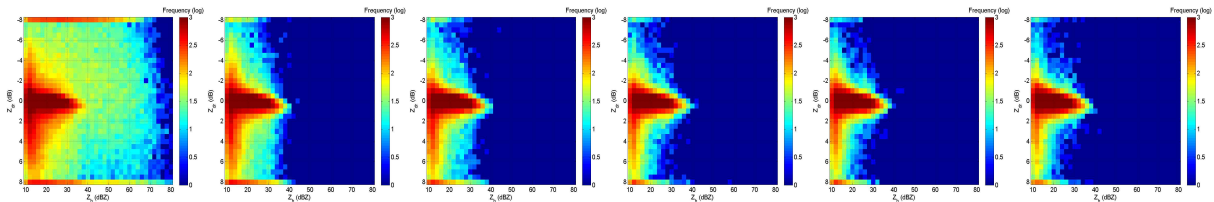
Selection Technique of Filter based on Analysis for Variables of Dual Polarized Radar

이건행*, 임상훈**, 장봉주***, 현명숙****, 이동률*****,
Keon Haeng Lee, Sanghun Lim, Bong Joo Jang, Myung Suk Hyun, Dong Ryul Lee

요 지

레이더에 수신된 신호는 신호처리를 통해 자료의 해석시 불필요한 지형에코를 제거하는 과정을 거친다. 신호처리의 필터는 레이더의 기종에 따라 다르나, 일반적으로 도플러 속도나 스펙트럼 폭의 값에 따라 지형에코를 제거하며, 이 값들에 따라 번호를 부여하여 필터를 선택적으로 이용할 수 있도록 되어 있다.

본 연구에서는 국토교통부에서 운영하고 있는 비슬산 강우레이더와 소백산 강우레이더의 필터 번호에 따른 반사도의 빈도 영역 그래프, 반사도-차등반사도의 빈도 산포도, 반사도와 차등반사도의 평균 및 표준편차를 통해 적정 필터를 선정하고자 하였다. 이 때, 지형에코와 기상에코의 제거 정도 확인을 위해 레이더 관측반경 50 km를 기준으로 비교를 수행하였다. 그 결과, 1번 필터 이후에는 필터에 따른 큰 변화가 없어 1번 필터를 사용하는 것이 기상에코를 보존하면서 지형에코를 제거하는 효과가 가장 좋은 것으로 판단되었다.



(a) 필터 미사용 (a) 1번 필터 (c) 2번 필터 (d) 3번 필터 (e) 4번 필터 (f) 5번 필터
<그림> 비슬산 강우레이더 필터 변화에 따른 반사도-차등반사도 빈도 산포도

핵심용어 : 이중편파레이더, 품질관리, 신호처리 필터

감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업(차량센서 관측자료 기반의 기상정보 산정기술 개발)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 박사후연구원 · E-mail : leeggun@kict.re.kr
 ** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 연구위원 · E-mail : slim@kict.re.kr
 *** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 박사후연구원 · E-mail : roachibi@kict.re.kr
 **** 정회원 · 한강홍수통제소 하천정보센터 기상연구사 · E-mail : mshyun@korea.kr
 ***** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 선임연구위원 · E-mail : dryi@kict.re.kr