

전파강수계 평균 강우 추정 기법

Average rainfall estimation method of electromagnetic wave rain gauge

임상훈*, 김원**, 이찬주***, 최정호****

Sanghun Lim, Won Kim, Chanjoo Lee, Jeongho Choi

.....
요 지

홍수와 같은 수문 재해를 예측하고 예방하기 위해서는 강우량을 정확하게 예측하는 것이 중요하다. 신뢰할 수 있는 수문재해 예보 시스템은 기존의 포인트 기반 우량계를 사용하여 달성 할 수 있는 것보다 강우량의 공간 분포를 관측할 수 있는 보다 효과적인 방법이 필요하다.

본 연구에서는 전파강수계 시스템과 다중 고도 관측 데이터를 이용하여 평균 강우를 추정하는 방법을 제시한다. 전파강수계는 K 밴드 이중 편파 기술을 사용하여 초단거리 관측을 수행하는 소형 전파강수관측시스템이다. 평균 강우량을 추정하는 방법은 매우 짧은 관측 범위와 이중 편파 정보의 다중고도 평균 관측 개념을 기반으로 하며 관측 지역의 반사도와 비차등위상차의 고도별 평균 값을 이용하여 추정한다. 제안 된 방법은 전파강수계의 관측 범위와 스캔 시간이 매우 짧기 때문에 강우 분포의 시공간적 변화가 낮다는 가정하에 개발되었다.

제안된 방법의 평가를 위해 핏게이지, 우량계 및 Parsivel disdrometer를 포함한 지상 장비와 비교하였다. 시험적용 결과 제안된 강우 추정 기법이 다양한 강우사상에 대해 강우강도를 잘 추정하는 것으로 확인되었다

핵심용어 : 전파강수계, 평균강우, 이중편파

* 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 연구위원 · E-mail : slim@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 선임연구위원 · E-mail : wonkim@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : c0gnitum@kict.re.kr

**** 정회원 · 조선이공대학교 메카트로닉스공학과 겸임교수 · E-mail : jcspatium@gmail.com