

차량용 강우센서기반 강우센서 정보를 활용한 도로 기상정보 관리에 관한 연구

A Study on the Management of the Traffic Weather Information Based on the Rain Rainfalling Sensor Information

이병현*, 이석호**, 권보라***, 김병식****

Lee Byung-hyun, Lee Suk-Ho, Kwon Bo-Ra, Kim Byung-Sik

요 지

최근 국지적인 집중 호우에 따른 홍수 피해와 도로에 홍수가 발생하고 있다. 또한, 기존의 도로위 강우관측 방식은 인근 강우관측소에서 관측된 강우량을 활용하며 지상 관측소 또는 AWS기상 관측소의 관측 네트워크와 근접한 거리에서 강우량 편차가 크고 원하는 위치에서의 강우량과 다르며 인근관측소와의 거리가 멀어질수록 강우량의 정확도는 감소하게 된다. 국지적인 집중호우로 인한 도로위의 홍수에 따른 피해를 줄이기 위해서는 현재 운영 중인 관측망 외에 보다 상세화된 위치에서 강우량을 관측하고 이에 따라 실시간으로 강우정보를 수집하는 것이 필요하다.

따라서, 원하는 위치에서의 보다 정확한 강우량 값을 관측하기 위해서는 고해상도의 강우 관측망을 형성할 필요가 있다. 차량용 강우센서는 관측시 차량을 사용하기 때문에 고밀도 강우 관측 망을 형성하기 용이하다. 하지만 기존 강우량계와 달리 차량용 강우센서는 빛의 양을 이용하여 강우량을 변환시켜 측정되기 때문에 정확한 강우보정기술의 개발하는 것이 필수적이다.

본 연구에서는 차량용 강우센서를 활용하여 정확도 높은 강우량 관측을 위한 관계식을 개발했습니다. 관계식은 실내실제 관측되는 차량용 강우센서 정보 값에 적용하여 강우량을 생산하고 실제 강우관측 값과 비교 검실험을 통해 도출한 후 강우 관측장비 인근에서 실제 주행실험을 통해 강우관측소에서 관측된 강우량 값과 비교 및 검증을 수행하였습니다. 차량용 강우센서 정보 수집을 위해 데이터 스키마를 표준화하여 실시간으로 수집체계를 구축하였고 이는 보다 여러 위치에 있는 많은 차량에서 재해 관리를 위해 도로기상정보를 수집하고 활용할 수 있을 것입니다.

핵심용어 : 강우센서, 강우관측정보, 도로 기상정보, 데이터 표준화, 강우센서 관계식

* 비회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경방재전공 · 박사과정 · E-mail : hydrobh2@kangwon.ac.kr

** 비회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경방재전공 · 박후연구원 · 공학박사 · E-mail : esoco@kangwon.ac.kr

*** 비회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경방재전공 · 석사과정 · E-mail : bora@kangwon.ac.kr

**** 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경방재전공 교수 · 공학박사 · E-mail : Hydrokbs@kangwon.ac.kr