

수재해 정보 플랫폼에 활용 가능한 NASA LIS의 수문인자 선정

Selection of Hydrologic Factors of NASA LIS for Water Hazrd Information Platform

박광하*, 백승협**, 채효석***, 황의호****

Gwang-Ha PARK, Seung Hyub BAECK, Hyo-Sok CHAE, Eui-Ho HWANG

요 지

최근 기상 이변으로 인해 홍수, 가뭄 등과 같은 수재해가 빈번히 발생되고 있다. 이에 수재해 예방 등의 안전 기술과 관련된 관심이 증가되고 있다. 수재해 예방을 위해서는 먼저 홍수, 가뭄 등과 같은 수재해 감시가 필요하며, 이를 위해 위성, 레이더 등으로 관측된 자료를 활용한 수문인자 정보는 매우 중요하다.

미국 NASA의 LIS(Land Information System)는 위성 및 지상관측 자료를 활용하여 홍수, 가뭄, 기상, 산사태, 농업 등의 정보를 생산할 수 있는 프레임워크이다. LIS는 크게 지표면 모델 및 자료동화를 위한 변수들의 전처리 과정(LDT), 지표면 모델을 활용한 분석 및 자료동화 과정(LDAS) 및 분석된 자료의 검보정(LVT) 과정으로 구성되어 있다. LIS에서 산출 가능한 인자는 Energy Balance, Water Balance, Surface/Subsurface State, Evaporation, Hydrologic, Cold Season Processes, Compared Data, Carbon 등 9개로 분류되며 약 78개의 인자를 산출한다. 홍수, 가뭄 등과 같은 수재해 감시를 위한 수문인자는 강수량, 증발산량, 토양수분, 지표면 온도 등을 비롯한 여러 가지 인자들이 필요하다. LIS는 주로 미국, 캐나다 등 평활한 지역에 활용되어 공간해상도는 약 10km(0.1deg) 이하로 자료를 산출한다. 산악 지형이 대부분인 한국 지형에 적용하기에는 자료의 정확성이 낮아 10km 이상의 공간해상도 자료가 필요하며, 한국형 수재해 정보 플랫폼에서 홍수, 가뭄 등의 기초자료로 사용하기 위한 수문인자의 선정이 필요하다.

이에 본 연구에서 NASA LIS를 통해 산출 가능한 인자를 정리하고 한국형 수재해 정보 플랫폼에 활용 가능한 수문인자의 항목을 조사하였다. 홍수, 가뭄 등 수재해 분석에 필요한 기초자료는 강수량, 유출량, 잠재적 증발산량, 식생의 증산량, 토양수분, 표면온도, 알베도 등의 수문인자이며, NASA LIS에서 이와 같은 수문인자 산출이 가능하다. NASA와 국제공동 연구 중인 한국형 물순환분석 프레임워크(K-LIS(안)) 개발을 통해 한국 지형에 적합한 홍수 및 가뭄 등의 수재해 감시·평가·예측이 가능할 것이며, K-LIS에서 산출되는 고해상도의 수문인자들을 수재해 정보 웹 포털의 정보 제공 서비스를 통하여 손쉽게 접근 가능할 것으로 사료된다.

핵심용어 : LIS, K-LIS, 한국형 수재해 정보 플랫폼, 수재해 정보 웹 포털

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(17AWMP-B079625-04)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · K-water융합연구원 위촉연구원 · E-mail : parkgh@kwater.or.kr
** 정회원 · K-water융합연구원 선임연구원 · E-mail : baecksh@kwater.or.kr
*** 정회원 · K-water융합연구원 처장 · E-mail : chyosok@gmail.com
**** 정회원 · K-water융합연구원 책임연구원 · E-mail : ehwang@kwater.or.kr