

배수망의 분기를 고려한 Citarum 유역에 대한 장기유출모형 구축 Construction of Long-Term Rainfall-Runoff Model for Citarum River Basin with the Consideration of Bifurcation of Drainage Network

김주철*, 김정곤**, 이상진***

Joo Cheol Kim, Jeong Kon Kim, Sang Jin Lee

요 지

본 연구에서는 Kwater에서 개발한 RRFS를 기반으로 인도네시아의 Citarum 유역에 대하여 장기유출모형을 구축하여 보았다. Citarum 유역은 전체면적이 13,600km²이며 유역의 중심부에 3개의 다목적 댐(Saguling, Cirata, Juanda)이 운용 중에 있는 대규모 유역으로서 Fig. 1과 같이 크게 3개의 권역(C-region, I-region, J-region)으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 중심부의 C-region은 유역 전반에 걸쳐 형성된 수지상의 하천망이 한 개의 유출구로 수렴하여 자바해로 배수되는 일반적인 배수구조를 갖는다. 하지만 이의 좌우에 위치한 I-region과 J-region은 병렬적으로 분포된 중소규모 유역들이 각기 개별적인 유출구를 통하여 독립적으로 자바해로 배수하게 된다. 또한 Juanda 댐의 하류부에는 대상유역의 좌우에 위치한 도심지 및 농경지에 대한 용수공급을 위해 3개의 대규모 인공수로(West Tarum Canal, East Tarum Canal, North Tarum Canal)가 연결되어 있다. 따라서 본 연구에서는 Citarum 유역의 이러한 복잡한 배수특성을 고려하여 우선 C-region에 대하여 RRFS를 이용하여 독립적인 유출모형을 구축하고 여기에 3개의 인공수로를 자연하천망의 분기와 같은 형태로 취급하여 해당 시스템을 확장하여 보았다. 이에 따라 I-region과 J-region은 각기 West Tarum Canal과 East Tarum Canal을 본류로 하는 배수구조를 갖게 되며 병렬적으로 위치한 중소유역들은 이들 인공수로에 대한 측방유역과 같이 취급할 수 있었다. Fig. 2는 본 연구에서 구축한 시스템을 이용하여 Saguling 댐의 유입량을 모의한 결과를 예시한다.

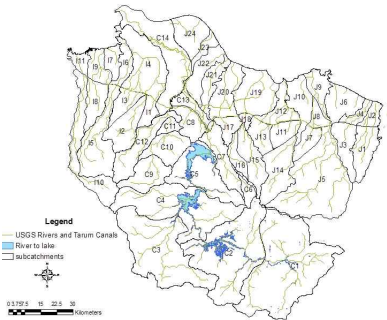


Fig. 1 Citarum River Basin

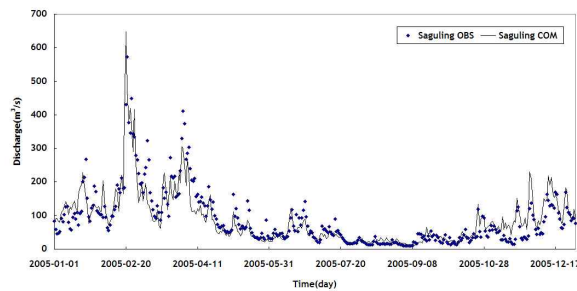


Fig. 2 Simulation Result of Saguling Dam Inflow

핵심용어 : Citarum 유역, 인공수로, RRFS

감사의 글

본 연구는 국토해양부 건설기술혁신사업의 연구비지원(11기술혁신C06)에 의해 수행되었습니다.

* 정희원 · 한국수자원공사 수자원연구원 물 환경 연구팀 · E-mail : kjoocheol@kwater.or.kr

** 정희원 · 한국수자원공사 수자원연구원 물 환경 연구팀 · E-mail : jkim@kwater.or.kr

*** 정희원 · 한국수자원공사 수자원연구원 통합 물 관리 연구팀 · E-mail : sjlee@kwater.or.kr