

## 합류부에 위치한 수위관측소의 배수영향 기간 검토

### Review of Backwater effect period of Gaging station located at the Confluence

강종완\*, 이태희\*\*, 이기성\*\*\*

Jong Wan Kang, Tae Hee Lee, Ki Sung Lee

#### 요 지

수위관측소에서는 일반적으로 실시간 수위관측을 통해 연속된 수위자료가 계속되고 있는 반면, 하천의 유량은 실시간 측정이 어렵기 때문에 목적에 따라 시기 또는 수위별로 측정을 실시하고 있다. 이를 통해 확보한 유량자료를 이용하여 수위-유량관계곡선(Stage-Discharge relationship)을 개발하고, 이 곡선을 이용하여 연속적인 유량자료를 제시하고 있다. 자연하천의 경우 하도의 인공적 및 자연적 변화에 따라 수위-유량관계가 변화하게 된다. 특히 합류부에 위치한 관측소는 일반적인 단일 하천에서의 수위-유량관계와 다르게 배수(Backwater)가 발생한다. 이는 등류수위의 경사보다 완경사가 발생하고 단순 수위-유량 일대일 관계를 나타내는데 어려움이 있다. 따라서 수위-유량관계곡선을 이용한 유량환산에 있어 배수 발생기간은 왜곡된 유량자료를 생산하거나 유량환산 불가기간이 발생하는 문제점이 있다.

미호천의 지류인 한천에 위치한 진천군(인산리) 관측소는 하류 약 500m에서 미호천 본류와 합류하고 있다. 또한 합류점을 기준으로 본류인 미호천 상류 약 3km에 진천군(가산교) 관측소, 하류 약 2km에 진천군(오갑교) 관측소가 위치하고 있다. 따라서 호우사상의 크기에 따라 본류 배수영향으로 진천군(인산리) 관측소 중고수위에서 수위-유량관계곡선으로 산정된 유량의 크기가 과대 산정되어 진천군(가산교)와 합산한 유량이 진천군(오갑교) 관측소 유량과 상하류 역전이 발생한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 합류부 보조수위계 설치를 통해 배수영향을 검토 할 계획이었으나 2020년 큰 호우사상으로 보조수위계가 유실되어 본류에 위치한 진천군(가산교)와 진천군(오갑교) 관측소의 연속적인 수위, 유량, 유속 등 수리학적 인자를 이용하여 에너지 방정식으로부터 합류부 수위를 산정하고 지류인 한천의 배수영향 검토를 통해 진천군(인산리) 관측소의 배수 발생기간을 검토하였다. 따라서 수위-유량관계곡선을 이용한 유량환산에 있어서 배수에 의한 왜곡된 유량 자료를 제외하였으나 배수에 의한 유량환산 불가기간은 추후 해결해야 할 과제로 남는다.

**핵심용어 : 합류부, 배수영향, 수면경사, 수위-유량관계곡선식**

\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 전임연구원 · E-mail : [skill1984@kihs.re.kr](mailto:skill1984@kihs.re.kr)

\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 선임연구원 · 공학박사 · E-mail : [thlee@kihs.re.kr](mailto:thlee@kihs.re.kr)

\*\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 책임연구원 · E-mail : [i971857@kihs.re.kr](mailto:i971857@kihs.re.kr)