

PB22) 부수동교 지점의 유량-농도 관계 분석

남성호 · 노석영 · 이정우 · 이건호 · 강승지 · 김예슬 · 이명진 · 최정동 · 장인수

국립 한국교통대학교 건설환경도시교통공학부 환경공학전공

1. 서론

댐운영 등 수자원 이·치수관리 및 조사계획에 필요한 기초자료를 확보하기 위하여 충주댐유역의 제천천 제1지류인 원서천의 부수동교 지점을 대상으로 홍수기(2018.8.23.~9.2)에 유량 및 수질측정을 실시하였다.

2. 자료 및 방법

홍수시 전자파표면유속계를 사용하여 11회 유속을 측정하고, 유속-유적법에 의해 유량을 계산하였다. 유속측정과 동시에 채수를 하여 5가지 현장측정 항목 수질값을 얻었고, 실험실분석 항목 8가지 수질값은 실험실에서 분석하여 얻었다. 분석지점의 유량값과 그에 대응하는 수질값으로 회귀식을 유도하고 상관관계 분석을 실시하였다.

Table 1. 유량-수질관계식

항목	회귀식	R ²
Temp.	$L = 21.221 Q^{-0.026}$	0.3502
pH	$L = 6.7575 Q^{0.0169}$	0.5102
DO	$L = 8.8729 Q^{0.0049}$	0.1740
Cond.	$L = 165.13 Q^{-0.18}$	0.9362
NTU	$L = 1.9069 Q^{0.5556}$	0.3782
SS	$L = 2.36 Q^{0.6825}$	0.4914
BOD	$L = 2.2565 Q^{0.1204}$	0.3842
TOC	$L = 4.5271 Q^{0.2911}$	0.5056
T-N	$L = 4.1442 Q^{-0.065}$	0.2991
NH ₄ -N	$L = 0.0041 Q^{0.1814}$	0.2946
NO ₃ -N	$L = 4.0544 Q^{-0.073}$	0.3244
T-P	$L = 0.0229 Q^{0.029}$	0.7487
PO ₄ -N	$L = 0.0179 Q^{0.0331}$	0.6640

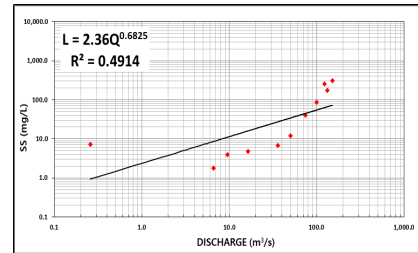


Fig. 1. 유량-SS 관계식.

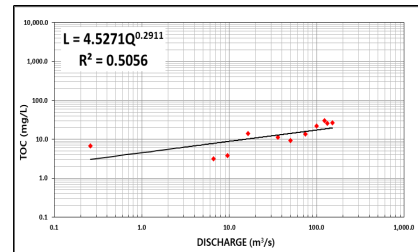


Fig. 2. 유량-TOC 관계식.

3. 결과 및 고찰

유량변화에 따른 수질값을 파악하기 위하여 홍수기에 부수동교 지점의 유량-수질의 관계식을 유도하였으며, 13개 수질항목에 대하여 결정계수(R²)를 계산하였다. 그 결과 Cond., T-P 및 PO₄-N은 0.6 이상으로 비교적 상관성이 있었으나, DO, T-N 및 NH₄-N는 0.3 이하로 상관성이 낮았다. 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서는 추후 계속하여 데이터 축적이 필요한 것으로 판단되었다.

4. 참고문헌

K-water, 2018, 충주댐유역 수자원기초조사 용역 준공도서.
 WAMIS (국가수자원관리종합시스템), www.wamis.go.kr.