

## PE4) 단양군의 오염총량제 대비 하천조사 및 오염부하량 산정

박종진·장인수·조종식·이고운·전성수·이슬이·신동혁·김수빈·이은빈·최정동

한국교통대학교 환경공학과

### 1. 서론

수질오염총량제는 허용배출총량 기준 내에서 개발계획 및 오염물질 삭감계획을 함께 수립하여 수질관리와 개발의 균형을 이루자는 목적이 있다. 그러나 기 개발지역 및 수계 하류지역의 오염배출기득권을 인정하여 형평성에 문제가 있으며, 단양군이 속해있는 한강수계의 목표수질은 '최근의 수질을 초과하지 않는다.'는 원칙을 적용하고 있어, 타 지역에 비해 오히려 불리한 조건을 가지고 있다. 따라서 본 연구는 단양군의 수질오염총량관리제 시행에 대비하여 수질오염원에 대한 정밀조사 및 분석으로 오염원 관리체계의 문제점과 해결 방안을 제시하고, 문헌조사 및 주요 하천에 대하여 수질·유량조사를 하고 오염부하량을 분석함으로써, 수질오염의 원인과 저감방안을 분석하고 향후 수질오염총량제 시행대비 체계적인 대응방안을 고찰하였다.

### 2. 자료 및 방법

총량관리 및 단양군 주요하천과 관련된 선행과제, 관련자료, 관련문헌 등을 조사하고, 전국오염원조사자료 및 통계연보를 바탕으로 필요시 현장조사의 방법으로 자료를 수집하였고, 총량관리 기술지침에 따라 행정구역별과 오염원그룹별로 오염원을 나누었다. 또한 단양군을 가로질러 흐르는 남한강에 합류되는 11개의 지류에 대해서는 5회에 걸쳐 현장조사를 실시하였다.

오염원 조사결과와 오염총량제기술지침상의 각 오염원별 오·폐수발생원단위, 전환계수 등을 활용하여 각 오염원별 발생부하량 및 배출부하량을 산정하였으며 이때, 적용하는 발생원단위는 실측자료를 우선으로 하였으며, 실측자료가 없는 경우는 기술지침에서 제시하는 발생원단위를 사용하였다.

### 3. 결과 및 고찰

오염부하량 분석결과 단양군의 총 BOD 발생부하량은 12,034.3 kg/일로 영춘면 3,000.4 kg/일, 어상천면 1,801.6 kg/일, 단양읍 1,657.6 kg/일, 매포읍 1,211.6 kg/일 순으로 나타나고 있으며, 축산계가 발생부하량의 절반(50.6%)을 차지하고, 토지계(24.8%), 생활계(22.8%)는 비슷한 수준이며 양식 및 매립계는 발생부하량이 미비한 수준을 나타나고 있었고, 단양군의 총 BOD 배출부하량은 4,344.3 kg/일로 영춘면 732.3 kg/일, 단양읍 727.5 kg/일, 대강면 622.6 kg/일, 어상천면 536.5 kg/일 순으로 나타나고 있으며, 토지계, 축산계, 생활계 순으로 나타나고 있으며, 각각 전체의 69.0%, 19.4%, 10.9%로 나타났다.

단양군 11개 지류에 대한 현장조사 결과를 과거 2년간의 수질측정 자료와 비교해보면 한강유역의 강수량이 적어 유량은 전체적으로 감소하였고 수질의 경우에는 매포천 생태공원 조성으로 예년에 비하여 감소되었고, 휴양시설 및 편의시설과 인접한 하천인 죽령천, 솔티천, 남천을 비롯하여 주변에 농업시설이 있는 동대천, 하일천, 어곡천의 경우에 8월경 BOD 수치가 높게 측정되었으나 농번기나 하계피서기를 제외하면 전체적으로 수질이 예년보다 감소한 경향을 나타내었다.

단양군의 정확한 오염원 부하량 산정 및 수질개선을 위한 노력을 기반으로 오염물질 배출량을 줄인 양만큼 지역의 개발 용량이 늘어남에 따라 수질보전 노력이 개발을 위한 인센티브가 되어 단양군의 지속가능성을 향상시킬 수 있는 기회로 만들어야 할 것이다.

### 4. 참고문헌

환경부훈령 제 1042호, 수질오염총량관리기본방침, 2013 개정.

### 감사의 글

충북녹색환경지원센터 연구과제 및 2016년 한국교통대학교 지원을 받아 수행하였음.