

영천도수로에 의한 금호강 수질변화

이요상)

1. 서론

영천댐 도수로 건설사업은 1991년에 착공하여 국내에서 가장 긴 산악지대 수로터널 33km와 취수터널, 가압 펌프장을 포함하는 도수로 53km를 10년여에 걸친 노력 끝에 완료하였다. 이 시설의 건설로 인하여 금호강 수질개선은 물론 영천댐 하류지역과 경북 동남부지역에 용수공급 혜택을 줄 수 있게 되었다. 본 내용은 영천댐도수로 공사 준공으로 금호강 유지용수가 공급됨에 따라 금호강 수질상태의 영향과 수질변화 상태를 기술한 것이다.

2. 방법

영천댐 도수로 완공에 의한 수질변화를 평가하기 위해서는 도수로 건설이전과 건설이후간의 수질상태를 비교할 필요가 있다. 먼저 영천도수로 유입부 수질변화 조사와 도수로를 통한 공급량 조사는 본 평가를 실시하여야 한다. 이렇게 도수로를 통해 공급된 물은 영천댐의 수질에 영향을 미칠 것이며 영천댐 유입유량의 증가로 인해 영천댐 방류량이 증가되어 금호강 수질에 영향을 미치게 된다. 이런 관계에 대한 관련성과 수질변화를 평가하기 위하여 금호강에 대한 수질조사도 실시하였다.

3. 결과

3.1 영천도수로 유입부 수질변화 조사

임하댐 영천도수로 지점의 수질은 도수로를 통해 공급되는 수질의 상태를 나타내는 중요한 정보이다. 따라서 이 이후의 수질을 판단하는 가장 중요한 요인이므로 이에 대한 조사는 필수적이다.

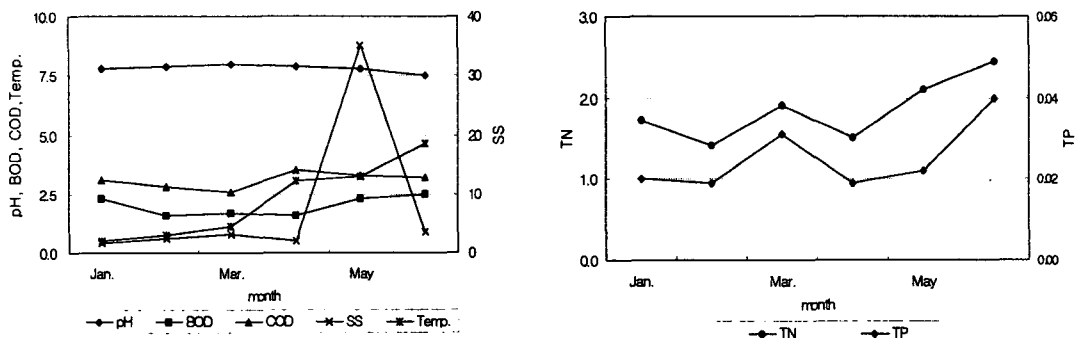


그림 1 영천도수로 지점 수질변화 (2002년)

1) 한국수자원공사 수자원연구소

3.2 도수로를 통한 공급량 조사

영천도수로가 완성되어 영천댐으로 물을 공급함에 따라 우선 영천댐 하류로의 방류량이 증가하여 금호강 수질안정이 이루어질 것이며, 영천댐 호소수를 취수원으로 하는 포함지역은 충분한 용수의 확보가 가능해지게 된다. 지난 2001년 5월 이후 영천도수로를 통한 월별 공급수량은 그림 2와 같이 안정적이다.

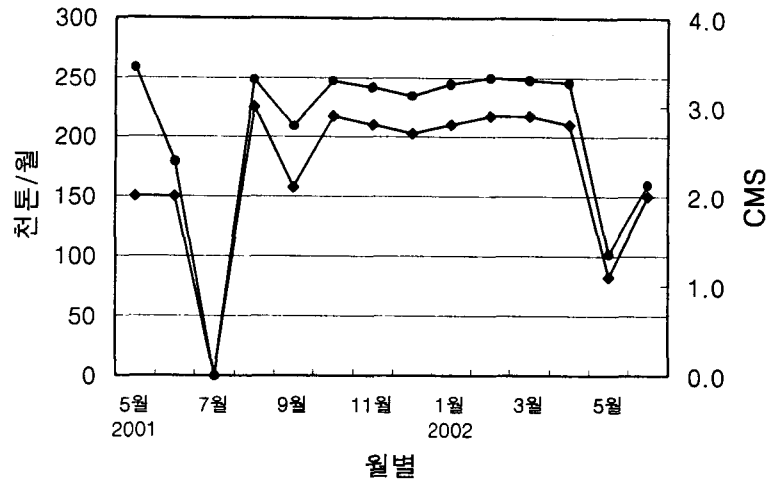


그림 2 영천도수로를 통한 월별 공급수량 변화

3.3 영천댐 수질측정망지점의 수질변화 조사 분석

영천댐에는 2지점(영천댐1, 영천댐2)의 수질측정망 지점이 운영되는데, 영천댐 도수로를 통한 입하댐 용수 공급이후 수질 변화를 조사해보면 수질상태는 별 변화가 없는 것으로 조사되었다.

3.4 영천도수로 건설로 인한 영천댐 방류량 변화

1997년부터 2000년까지의 영천댐 평균 방류량은 54,077 m³/day 이었으나 2001년 5월 도수로 통수이후 (2001년 5월부터 2002년 6월)의 평균 방류량은 244,383 m³/day로 약 4.5배 증가하여 금호강 수질 및 생태개선에 기여할 것으로 예상된다.

3.5 금호강 수질측정망 6지점의 수질변화 조사 분석

금호강에는 6 지점의 수질측정망이 운영되고 있다. 이중 금호강1 지점은 영천댐으로부터 하류로 약 3km 지점에 위치하여 영천댐 방류에 가장 많은 영향을 받는다. 그러나 금호강 2~6지점은 주변의 오염원에 의하여 급격히 오염이 진행되어 영천댐 방류량에 영향이 훨씬 적으며 하류로 갈수록 오염이 심해진다.

1997년부터 2002년 6월까지 금호강의 수질변화를 그림 3a~e에 나타냈다. 영천댐 하류 금호강 수질측정망 중 가장 상류인 금호강1 지점은 전반적으로 수질이 가장 양호였으며, 2001년 5월 이후 방류량 증가에도 큰 변화는 없는 것으로 조사되었다. 영천댐 방류에 가장 많은 영향을 받는 금호강1 지점의 수질을 평가하기 위

해서는 향후 몇 년간 지속적인 자료의 축적이 필요할 것으로 판단된다. 방류량이 증가한 이후의 금호강2~6 지점의 수질은 방류량 증가 전에 비해 조금 개선되는 경향을 보이니, 정확한 평가를 위해서는 좀더 오랫동안 모니터링을 실시하여야 할 것으로 판단된다.

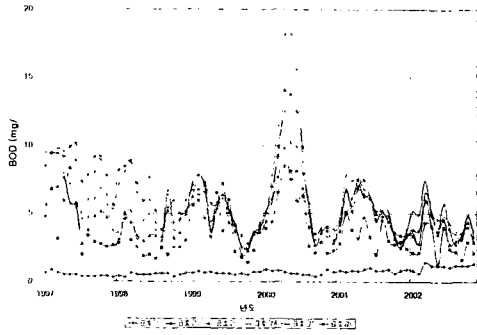


그림 3-a 금호강 각 지점별 월별 BOD 변화

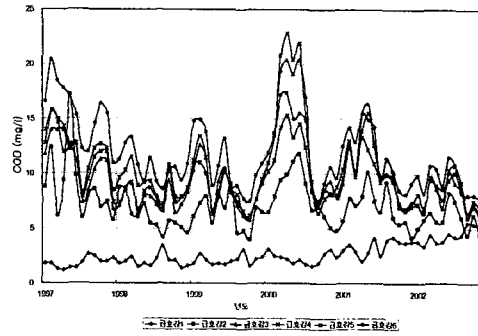


그림 3-b 금호강 각 지점별 월별 COD 변화

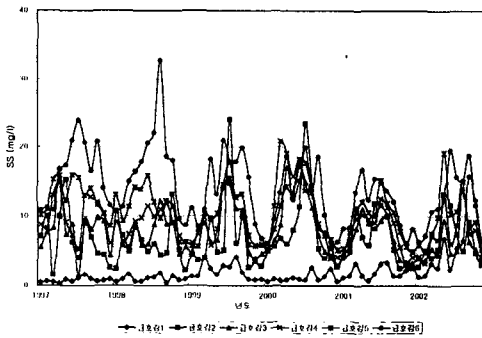


그림 3-c 금호강 각 지점별 월별 SS 변화

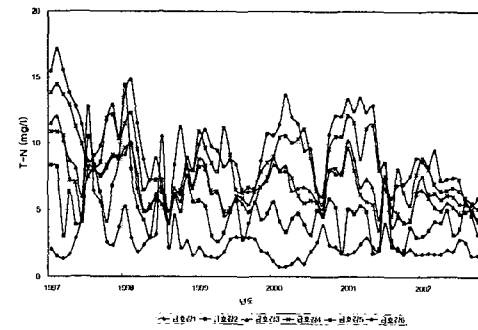


그림 3-d 금호강 각 지점별 월별 T-N 변화

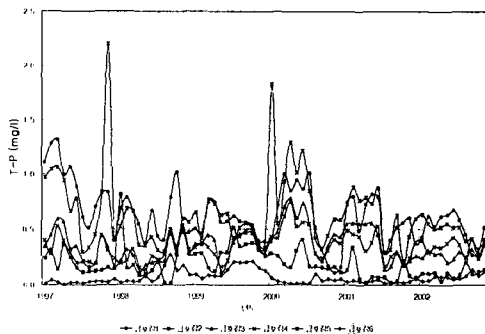


그림 3-e 금호강 각 지점별 월별 T-P 변화