

# 4대강 살리기, 환경도 살린다.



김영훈 환경부 물환경정책과장

☎ 02-2110-6826 hoonky@me.go.kr

〈필자약력〉

- 연세대학교 행정학과 졸업
- 서울대학교 행정대학원 석사 졸업
- 환경부 법무담당관, 국무조정실 파견, 유해물질과장, 국토부 파견, 자원재활용과장 등 역임

## 1. 들어가며

인류의 4대 문명이 강에서 발생했듯이, 강은 문명의 젖줄이며 국가발전의 동맥으로 기능해 왔으며, 지난 6월 8일 우리나라도 21세기 새로운 성장을 견인할 4대강 살리기가 본격 시작되었다. 일찍이 도산 안창호 선생께서도 강과 산, 산림과 하천을 개조하여 국가를 부흥하자는 “강산개조론”을 설파하셨듯이 4대강 살리기는 분명 우리 한민족이 대대손손 풍요롭고 살 수 있는 초석이 될 것이다. 그러나 일부에서는 이런 4대강 살리기가 환경을 파괴한다는 등의 오해를 하고 있으나 4대강 살리기는 환경도 살리는 종합정책임을 미리 밝히면서 그 세부내용을 수질·수생태·먹는물 측면에서 소개하고자 한다.

## 2. 4대강 살리기의 주요내용

환경쟁점을 본격적으로 검토하기 전에 4대강 살리기의 주요 내용부터 소개한다. 먼저, 기후변화에 따른 장래 물 부족(2016년 10억m<sup>3</sup>)에 대비하여 풍부한 수자원을 확보할 계획이다. 하도 준설과 16개 보(伏), 중규모 다목적댐 3개소를 설치하고, 농업용 저수지 96개소를 증고하여 총 13억m<sup>3</sup>의 용수를 증대할 것이다. 두 번째, 매년 약 4조원에 달하는 홍수 피해 복구비용을 줄이고 심해지고 있는 이상기후에 대비하기 위해 200년 빈도 이상의 홍수에 대비한 홍수 조절용량 약 9.2억m<sup>3</sup>을 증대할 계획이다. 셋째, 정체상태에 있는 수질오염도를 개선하여 2012년에는 수영할 수 있는 수준인 “좋은 물(BOD 기준 3ppm)” 달성 수준을 현재 76%에서 83%~86%까지 향상시키고 하천의 생태적 건강성을 증진시킬 계획이다. 넷째, 수변공간을 지역주민과 함께하는 문화·여가 등의 복합공간으로 창조하고 마지막으로 녹색관광, 금수강촌 등 강을 중심으로 하는 지역발전을 유도할 계획이다.

### 3. 환경을 살리는 4대강 살리기 방안

#### 가. 수질개선

그 동안의 우리나라의 수질관리가 많이 발전해 온 것은 사실이다. 1970년대에 최초의 하수처리장이 건설된 이래로 지속적인 투자로 생물화학적 산소요구량(BOD)은 계속 개선되고 있는 추세이다. 수도권 2천 5백만명의 식수원인 팔당도 BOD 1ppm(I 급수)에 근접해 있다. 인구가 증가하고 경제규모가 늘어나고 있는 점을 감안하면 그 성과는 배로 생각해도 될 듯 싶다.

그러나, BOD 관리에 치중한 나머지 난분해성 유기물질인 화학적 산소요구량(COD)나 조류(藻類) 발생의 원인이 되는 영양염류인 총인산의 농도는 개선되지 않거나 악화되고 있다. 우리나라 하천의 총인 평균 농도는 0.16~0.20mg/L로 OECD의 부영양화 기준(0.035~0.1mg/L)를 훨씬 상회하고 있다. 또한 지난 2009년 3월 가뭄 때 낙동강 하류의 물금 지역은 수량부족에 따른 조류발생으로 BOD가 평소('08년 2.4ppm)보다 두 배나 높은 5.1ppm(IV 급수)까지 상승한 적도 있다. 물금은 부산광역시민의 식수원인데도 말이다. 전문가들이 수량관리 없는 수질관리의 한계로 지적하는 대목이기도 하다.

4대강 살리기는 그 동안의 수질관리의 한계를 극복하는 전환점이 될 것이다. 먼저 수질을 개선하기 위한 수량이 확보된다. 겨울 가뭄 때 수질이 악화되면 가장 아쉬운 것이 상류 댐의 방류였다는 것은 수질을 관리하는 사람이면 누구나 느꼈을 것이다. 낙동강의 경우 약 10억m<sup>3</sup>의 추가 용수 중 약 2억m<sup>3</sup> 가량이 수질개선에 사용된다고 하니 앞으로 갈수록 수질이 획기적으로 개선될 것으로 생각한다.

둘째, 4대강 수계 66개 중권역 중에서 COD, TP가 상승추세에 있거나 주변에 대규모 상수원이 있어 집중 관리가 필요한 34개 중권역에 대해서는 2012년까지 집중적으로 수질을 개선할 계획이다. 특히 갈수기 조류발생의 원인이 되는 총인 저감을 위해 하·폐수 처리장에 새로이 화학적 처리시설을 보강할 계획이다. 작년 팔당·대청댐 인근 4개 하수처리장을 대상으로 시범사업을 해 본 결과 총인이 약 94%까지 제거되는 것으로 분석되었다. 실제로 국립환경과학원에서 수질예측 모델링을 해 보니 공공수역의 총인이 최대 36%까지 저감될 수 있는 것으로 분석되었다. 물론 시설보강에 따라 하·폐수 처리장의 방류수 수질기준도 선진화된다. 지역에 따라 차이는 있지만 총인의 경우에는 최고 10배까지 강화될 계획이다.

셋째, 오염비중이 계속 높아지고 있는(오염부하량의 약 40~60%) 비점오염 저감대책을 추진할 계획이다. 고령지 밭의 흙탕물, 도시의 우수지 등에서 유입되는 비점오염물질을 저감하기 위해 식생수로·완충 식생대·생태습지·생태우수지·빗물침투시설 등을 설치할 것이며, 하천 구역 내 경작지(156.86km<sup>2</sup>)를 보상·정리함으로써 하천으로 바로 유입되었던 비료 등에 포함된 총인을 연간 13.7m<sup>3</sup> 저감할 수 있을 것으로 생각된다.

넷째, 공사 중에 발생할 수 있는 탁수 등 수질오염사고도 철저히 예방하고 발생할 경우에 대비하여 신속한 방제체계를 구축할 계획이다. 수량이 많고 수심이 깊은 곳에서 선박을 이용하여 준설할 경우에는 진공흡입식 등 친환경 준설공법을, 수심이 얇은 곳에는 가물막이와 침사지 오타방지막 설치 등으로 탁수발생을 최소화할 수 있을 것이다. 만약 탁수 등 수질오염사고가 발생할 것에 대비해서 전문적인 통합방제센터를 설립하고 공사장 인근에 방제장비 보관창고를 설치·운영할 예정이다.

#### 나. 수생태계 건강성 회복

4대강 우리나라 하천은 50~60년대만 해도 자연하천을 유지해 왔지만, 최근에는 콘크리트 호안 등 인공구조물로 둘러 쌓여 있고, 생태계를 받쳐 줄 수량이 부족하여 생태적 건강성이 낮은 것으로 평가되고 있다.

4대강 살리기는 생태적 건강성이 훼손되어 가는 하천을 생태적으로 회복시킬 계획이다. 국가하천 929km를 생태적으로 조성하고, 수질오염이 극심한 도심하천 20개소를 제2의 청계천으로 생태복원할 계획이며, 지천, 도랑·실개천 살리기도 계속 추진할 계획이다.

한편, 4대강 살리기는 흰수마자 등 멸종위기종과 고유종 등 민감종을 인공적으로 증식·배양하여 적절한 서식지를 찾아 방류시켜서 우리나라 전체적으로 민감종의 개체수를 증대할 것이며, 설치되는 보 등에는 상하류로 수생물이 이동할 수 있도록 구조·경사·물 흐름을 적절히 고려한 최적의 어도를 설치할 계획이다.

아울러, 공사에 따라 단계적으로 미칠 수 있는 생태적 영향도 철저히 관리할 계획이다. 서식종의 산란기 등을 고려한 구간별 순환 준설, 유수역 어류 등 수생물이 인근 유입 지천으로 이동·서식할 수 있는 서식처·어도 확보, 강변 샛강 등 대체 서식지 조성 등에 노력할 것이다.

#### 다. 먹는 물의 안정성 제고

2008년 3월 김천의 한 공장에서 화재로 폐놀이가 유출되었다. 하류 정수장이 취수를 중단하고 그 배후지역은 급수가 제한되었다. 물이 부족하는데 그 상류에 수많은 유해물질을 배출하는 공장들이 밀집해 있는 까닭이다.

4대강 살리기는 국민들이 먹는 물의 안정성을 제고하기 위한 정책도 함께 추진한다. 먼저 공장에서 배출되는 각종 유해물질에 대한 관리체계를 정립할 계획이다. 현재 관리되고 있는 수질오염물질은 약 40여종에 불과하나 공장에서 유통되고 있는 화학물질은 약 4만종이 넘는다고 한다. 4만종 모두를 수질오염물질로 지정하고 개별 배출허용기준을 설정하여 관리하는 것은 사실상 불가능하다. 그 대안으로 요즘 선진국에서는 생태독성 배출관리 제도를 시행하고 있다. 폐수로 인해 물벼룩 등 생물이 죽는지 여부를 체크하는 제도이다. 우리나라도 2011년부터 본격 시행해서 공장폐수로 인해 먹는 물이 오염되지 않도록 점검할 계획이다.

둘째, 모니터링 체계를 강화할 계획이다. 2008년부터 부착하기 시작한 TMS(Tele Metering System)를 2010년이면 완료되며, 전국에 50여개소 설치되어 있는 수질자동측정망도 대규모 공단 지역에 추가로 설치될 계획이다. 먹는 물에 유해한 오염원이 있는 곳이면 실시간으로 수질오염도를 분석할 수 있는 체계를 갖춘다는 것이다.

셋째, 오염사고가 발생했을 때 오염물질이 확산되지 않도록 하는 완충저류시설을 추가 설치할 계획이다. 이미 작년 폐놀사건을 계기로 낙동강 수계를 조사하여 약 20여개 지역에 대한 타당성 조사를 완료했으며 앞으로 연차별로 시설을 설치하여 취수 중단 우려를 미연에 방지할 것이다. 한편 고품질 취수원으로 주목받고 있는 강변여과·하상여과 등의 간접취수원도 지속 발굴·조성할 계획이다.

#### 4. 맺는 말

얼마 전 UNEP에서는 녹색경제의 첫 국가 사례로 한국의 녹색성장정책 보고서를 발표하였다. 그 중 4대강 살리기는 대표사업으로 많은 양을 할애하여 소개하였다. 이는 UNEP 등 국제사회에서는 4대강 살리기를 21세기 새로운 패러다임으로 자리잡고 있는 녹색경제·녹색성장의 핵심사례로 인정하고 있다는 것을 의미하며 일부의 비판과 같이 단순 토목사업이 아니라 기후변화에 대비하고 환경도 살리기는 녹색사업이라는 것은 입증하는 것이라고 생각한다.