

스스로 보호하고 대대로 지켜가야 할 우리 모두의 것

4대강 사업은 환경·생태·생명 살리기



지난해 6월
 마스터플랜이 발표되었고
 관련 예산이 확보되어
 이미 공사가 진행되고 있는 4대강사업.
 4대강사업은 4대강에 풍부하고
 맑은 물이 흐르게 함으로써
 수질악화의 위협을 사전에 예방하며
 생태계를 살려 홍수와 가뭄 모두에 대비하는
 다목적 사업이다.

4대강살리기 사업 왜 필요한가?

하루 동안 327.5mm(2005년 9월 6일, 울산), 일년 오는 비의 28.8%가 하루 만에 내린다. 이런 폭우가 내리면 어느 지역이든 홍수의 위협을 받게 된다. 갈수기 4개월(2008. 11월 ~ 2009. 2월, 태백)동안 내린 비가 60.3mm에 불과해 하천은 물론 댐마저 말라 버렸고 먹는 물도 구할 수 없다. 가뭄 때만 되면 주기적으로 조류로 인해 물색깔이 바뀌고 정수장의약품 사용량이 늘어난다. 갈수기에는 상류에서 내려오는 물이 없어 하천이 하수처리수를 만나면 수질이 7배 악화(2006년 1월 광주1지점 BOD 2.0 ⇨ 광주2지점 14.3)된다. 비가 그치고 2~3일만 지나면 하천이 원래의 상태로 돌아가고(구포지점 2007년 7월 30일 수위 6.85m, 8월 1일 2.16m) 조금만 가물면 바닥을 드러낸다. 이런 4대강의 현실을 감안하여 4대강 살리기 마스터플랜이 마련되었다.

갈수기 충분한 하천유지수량 확보는 수질개선에 중요

우리나라의 1인당 연간 강수량은 2,591㎥/년으로 세계 평균 19,635㎥/년의 1/8 수준에 불과하다. 더욱이 연간 강수량의 2/3가 여름철에 집중되어 계절별 강수량의 편차가 심하고 강수량의 상당 부분이 이용되지 못하고 바다로 흘러 나간다. 이리다 보니 우리가 이용하는 물 이용량은 수 자원 총량의 27%에 불과하다. 2005년 기준

김영훈 | 환경부 정책총괄과장

연세대학교 졸업(행정학과), 서울대학교 행정대학원 졸업(석사)
 환경부 법무담당관, 유해물질과장, 자원재활용과장, 물환경정책과장 역임
 tel. 02-2110-6670 | hoonky@me.go.kr

우리나라의 1인당 연간 이용가능한 물의 양은 1,453톤으로 세계 153개국 중 129위 수준이다. 더구나 갈수기만 되면 큰 하천마저도 말라 버리거나 하수와 폐수만 흐르는 하천으로 변해 버린다. 더욱 심각한 것은 기후변화로 인하여 최근 갈수기 강수량이 1980년대 대비 10% 정도 감소하여 가뭄이 심화되고 있는 점이다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 4대강 살리기 사업은 2개의 댐과 댐 연결, 96개의 농업용 저수지 증고, 보(洑) 건설 및 하천 준설 등의 수량확보 대책을 통해 확보된 13억톤의 물을 갈수기에도 하천유지용수로 공급함으로써 수질개선에 기여한다. 보(洑)를 설치해 물을 막으면 썩는다는 오해가 있으나 4대강 살리기 사업으로 설치되는 보에는 수문을 열고 닫을 수 있는 가동보가 설치되어 평상시에는 물을 가둬두었다가 갈수기에 맑고 풍부한 물을 하류로 흘려보내 오히려 수질 개선에 기여한다.

수질개선을 위해서는 COD, TP대책이 필요

그동안 하수처리장 등 환경인프라 확충과, 수질 오염총량제 등 지속적인 수질개선 노력으로 대표적인 수질지표인 생물학적 산소요구량(BOD)은 2000년 이후 지속적으로 개선되거나 유지되는 추세이다. 그러나 화학적 산소요구량(COD)은 개선되지 않거나 악화되는 지점이 상당수 발생하고 있다. BOD의 경우에도 갈수기에 한정해 보면 수질악화가 반복되고 있다. 실제로 4대강 주요지점의 2005~2009년간 연평균 수질(BOD)과 갈수기인 1~4월 수질을 비교해보면 낙동강은 1.4배, 영산강은 1.3배 수준에 달해 갈수기 수질 악화가 상당히 심각하다. 또한 하천과 호소의 총인 농도도 0.16~0.2mg/L 수준으로 OECD가 제시한 부영양화 기준을 초과하여 조류가 발생하기 좋은 수준이다.

4대강 살리기 사업은 하천으로 들어온 오염물질을 획기적으로 줄여 수질을 개선한다. 이를 위해 하수처리장 등 환경기초시설을 대폭 확충한다. 조류의 원인물질인 총인을 저감하기 위해 화학적

총인 처리시설을 265개 하·폐수처리장에 설치한다. 또한 하수처리장 710개소, 산업폐수 종말처리시설 38개소, 가축분뇨 공공처리시설 21개소 등이 설치된다. 하천수질기준으로 COD, TP기준을 신설하고 하수종말처리장과 폐수종말처리장의 방류수 수질기준을 최고 20배까지 강화하는 등 수질관리를 강화한다. 총인 처리시설이 설치되면 총인은 사업 전 70%에서 사업 후 94%까지 제거될 수 있고, 환경기초시설 확충으로 오염물질이 BOD기준으로 20% 정도 줄어드는 효과가 있을 것으로 예측된다. 아울러, 하천수질에 직접적으로 영향을 주는 하천부지내 농경지도 정리한다.

하천 생태계의 건강성 및 안정성 확보 필요

하천의 생태계도 위협을 받고 있기는 마찬가지이다. 2008년 국립환경과학원의 수생태건강성 조사결과 4대강 본류 73개 지점의 40%에서 물고기들의 건강성이 불량한 상태인 것으로 나타났다. 하천내 농경지 난립, 가뭄시 수량부족으로 인한 건천화 등으로 하천의 생태계가 위협받고 있기 때문이다. 4대강 사업으로 갈수기에도 적정 유량 확보가 가능해지면 사업 후 빠르게 하천 생태계가 안정화될 것으로 보인다. 과거 1980년대 강바닥을 준설하고 2개의 보를 설치했던 「한강종합개발사업」의 결과가 이를 보여주고 있다. 그동안 어류가 2배 가까이 증가하였고, 조류도 2.5배가량 증가한 것으로 조사되었기 때문이다. 인공습지를 조성하고 멸종위기종 8종은 2012년까지 모두 인공 증식하여 서식환경이 좋은 지천에 방류한다. 습지는 최대한 보존하고 사업 때문에 불가피하게 훼손되는 습지는 대체습지를 조성해 습지총량을 늘린다. 아울러 하천바닥의 경사를 1:5로 완만하게 만들어 습지가 형성되기 용이하게 하고 국가하천 929km를 생태하천으로 조성한다. 동시에 지방하천(100개), 도시하천(20개), 실개천의 생태복원도 추진한다. 일부에서 우려하는 것처럼 강을 직강화하지 않고 현재의 하천 선형을 있는 그대로 유지할 뿐만 아니라

인공구조물도 최소한으로 설치한다. 보(伏) 설치 후 물고기 이동경로가 차단되는 것을 막기 위해 보 주변에 어도(魚道)를 33개 만든다. 어도는 도약력이 낮은 물고기들도 이동이 가능하도록 경사도를 1:20 정도로 완만하게 만든다.

준설공사 중 환경영향 최소화 위한 친환경공법적용

준설공사가 진행될 때는 이중 오탁방지막을 설치하고, 흡입식 준설과 구간별 교차·순환공사를 통하여 수생태계와 환경이 덜 다치는 친환경 공법을 적용한다. 하천준설 시 발생하는 흙탕물은 홍수 시 흙탕물 농도(300~1,000mg/L)에 비해 아주 낮은 수준인 40mg/L 미만으로 관리한다. 아울러 준설공사로 인해 취수원에 미치는 영향을 최소화하기 위해 수위변동의 영향이 우려되는 취수시설 26개소는 시설을 보완하거나 이전하며, 강에서 끌어온 원수의 오염물질 측정 주기를 부유물질은 월 1회에서 주 1회로, 중금속은 분기 1회에서 월 1회로 강화하여 안전에 만전을 기한다.

퇴적도에 포함된 중금속은 조사결과 국내법은 물론 법적구속력이 있는 외국의 관리기준에 못 미치는 수준으로 우리가 일상에서 접하는 흙속의 중금속 농도와 큰 차이가 없다. 또한 준설토속의 중금속은 자연상태에서는 거의 물에 녹아 들지 않기 때문에 강의 수질이나 식수원에 미치는 영향도 거의 없다. 만약 토양오염우려기준을 초과하는 퇴적토가 발견되더라도 토양정화 등의 절차를 거쳐 적법하게 처리한 후 활용하기 때문에 우려할 것이 없다.

4대강 살리기 개선사업의 추진상황

4대강 살리기 사업 중 수질개선 및 수생태계 사업은 대부분은 2011년까지 일부는 2012년까지 완료될 계획이다. 그 간에 총인·COD이 하천환경기준에 추가되었고, 총인·COD의 하·폐수처리장 방류수 처리기준이 강화되었다(2012년 부터 시행). 2011년 총인 총량제 시행을 위한 목표수질 협의 및 기본계획 수립이 완료되었고 현재는 지자체 단위로 시행계획을 수립 중에 있다. 수질오염사고 대응하기 위해 지난해 10월 한국환경공단 내에 수질오염 방제센터가 설치되어 만약의 사태에 대비하고 있다. 이외에도 공사와 관련된 사후환경영향조사 등이 관련법 절차에 따라 차질 없이 추진되고 있다.

맺음말

4대강 사업은 4대강에 풍부하고 맑은 물이 흐르게 함으로써 홍수와 가뭄 그리고 수질악화의 위협으로부터 우리 모두를 보호해 줄 뿐만 아니라 하천생태계를 살리고 누구나 가까이 하고 싶은 강을 만들어 국민들에게 돌려 주기 위한 사업이다. 지난해 6월 마스터플랜이 발표되었고 관련 예산이 확보되어 지난해부터 공사가 진행되고 있는 만큼 이제는 더 이상 사업의 추진여부와 관련하여 왈가왈부하기 보다는 사업이 계획대로 진행되어 4대강이 국민 모두가 기대하는 모습으로 속히 돌아 올 수 있도록 마음을 모아야 할 때이다.

