

해수 유·출입을 통한 시화호 수질개선

김동섭* · 박수영¹ · 정상기² · 박덕준²

한국수자원공사 수자원연구소, ¹(주)수공감리공단, ²한국수자원공사 안덕건설사업단

시화호는 94년 1월 방조제 체절 후, 해수와의 유통이 차단된 상태에서 유역의 안산시, 반월·시화공단, 화성군으로부터 유입되는 오염물질에 의해 급격히 부영양화되었다. 환경부와 한국수자원공사는 1996년 7월에 시화호 수질개선을 위한 장·단기대책을 수립하여 추진하고 있으며, 본 발표에서는 단기대책중 해수 유·출입을 통한 수질개선 효과에 관하여 보고하고자 한다.

해수 유통은 저농도의 유기물을 포함하는 해수를 호내로 도입하여 희석효과에 의한 수질개선을 꾀하며, 고농도의 용존산소를 포함한 해수를 유입하여 호수저층에서의 유기물 분해에 대한 자연정화능력을 향상시킴과 동시에 저니층에 산소를 공급함으로써 저서생태계의 복원을 목적으로 시도되었다. 해수유통량은 시화호소수의 해양방류시 해양에 영향이 없는 정도에서 97년 7월 22일부터 1일 2회에 걸쳐 250만톤/회로 운영되었다. 해수유입 초기에는 유입된 해수가 심층으로 유입되어 심층수의 염분도가 증가하였으며, 유입 총량이 약1억톤을 지나면서 표층의 염분도가 증가하였다. 용존산소는 해수유입전 수심 6~7m 이하에서 무산소층을 형성하였으며, 유입초기에는 유입량의 제한 및 심층에서의 빠른 산소소비속도에 의해 서서히 용존산소가 증가하여 97년 10월 이후에는 포화농도로 회복되었다. 해수유입에 따른 시화호 수질변화는 유입초기에는 심층의 COD가 개선되어 약1억톤 유입후에는 3~5mg/l로 유지되었으며, 호수 전층에 대해서는 유입량을 750~1,000만톤/회로 증량한 12월 이후에 개선되기 시작하여 98년 2~3월에는 COD가 6~8mg/l로 유지되었다.