

# 하천법 개정에 따른 환경개선용수의 활용방안 연구

## The Study of Environment Improvement Flow with Revision of River Law

김기형\*, 이동률\*\*, 김정곤\*\*\*

Geehyoung Kim, Dongryul Lee, Jeongkon Kim

### 요지

경제개발에 따른 현실적인 하천의 모습은 각종 오염원으로 인한 수질악화와 산업화 및 도시화에 의한 물순환시스템의 붕괴로 인한 하천 생태계의 파괴로 나타나고 있다. 따라서 훼손된 하천을 친자연적으로 보존하고 더 나아가 하천을 자연생태계와 인간이 공존할 수 있는 공간으로 조성하기 위한 시도가 늘어나고 있다. 2006년 수립된 수자원장기종합계획에서는 자연환경보존과 생활환경 개선을 위한 유량확보의 필요성을 제기하고 있다. 이중 생활환경개선에 필요한 물은 청계천의 사례처럼 최근 들어 하천 및 수변생태계 복원, 보전 사업과 연계된 거주성(Amenity)차원의 새로운 용수수요로써 급격히 증가하고 있는 실정이다.

이러한 환경개선용수는 인위적으로 공급되기 때문에 환경개선용수를 필요로 하는 구간의 상·하류의 자연적인 물순환시스템에 영향을 미치게 되어 하천수 사용에 대한 수리권에 직접적으로 영향을 주게 된다. 따라서 환경개선용수를 사용하고자 하는 경우에는 이를 공급하는 공급원 지점과 환경개선용수를 사용하는 구간을 중심으로 상세한 물수지분석을 통해 기존의 수리권에 대한 영향 여부를 검토하여야 한다. 새로운 수요인 환경개선용수는 하천의 일부 구간 또는 일부 지역에 대해 거주성(Amenity) 차원에서 사회환경을 개선·정비하는데 활용하기 위하여 수혜자의 요구에 의해 인위적으로 공급되는 용수인 것이다. 따라서 국가가 산정하는 하천유지유량과 달리 환경개선용수는 수혜자가 직접 산정하여야 하며, 산정된 환경개선용수는 하천관리자(국가)로부터 사용허가를 받아야 한다.

**핵심요지 : 사회환경, 환경개선용수, 확보방안**

### 1. 서론

많은 지방자치단체들은 해당 지자체의 주민들을 위해 환경친화적인 도시공간 마련 또는 생태공원, 친수환경 조성 등을 목적으로 많은 양의 물을 사용하면서 거주성차원의 물과 관련된 “환경”을 개선하기 위한 새로운 용도의 용수를 도입하고 있다. ‘청계천’, ‘석촌호수’ 등에서 사용하고 있는 물처럼 환경을 개선하고 보전하기 위한 용수, 즉 환경개선용수는 ‘환경용수’, ‘환경유량’, ‘친환경용수’ 등 다양한 이름으로 불리우고 있는데 아직까지 학문적으로 그리고 제도적으로 통일된 정의가 없었다. 그러나 2007년 4월에 하천법이 개정되면서 하천유지유량을 산정함에 있어 ‘환경개선’을 고려하도록 함으로써 이와 같은 목적으로 사용되는 물을 ‘환경개선용수’로 부를 수 있는 제도적 근거가 마련되었다. 이러한 환경개선용수는 서울시가 청계천을 위한 용수로 한강물을 이용하면서 시작되었던 환경개선을 위한 물 사용은 앞으로 유사한 용도로 물을 사용하는 경우에 대비한 기본적인 제도 및 국가적인 물배분을 위한 개념을 재정립하도록 하는 당위성을 제공하였다.

\* 정회원 · 한국수자원공사 수자원연구원 · E-mail : water0418@paran.com

\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원연구실 책임연구원 · E-mail : dryl@kict.re.kr

\*\*\* 정회원 · 한국수자원공사 수자원연구원 책임연구원 · E-mail : jkkim@kwater.or.kr

미국, 일본, 호주 등은 이미 환경개선용수에 대하여 자국의 실정에 맞는 기준을 정하고 있는 것에 비해 우리나라는 아직까지 제도적으로 미흡한 것이 사실이며 이로 인해 물의 가치에 대한 제대로 된 평가를 도출하지 못하고 있다. 이러한 현실은 기존의 물 사용자와 환경개선용수의 사용자 및 물을 관리하는 주체간에 물 분쟁의 갈등 유발 가능성을 증폭시키고 있는 것이다.

결국 이미 환경개선용수로 물 사용이 이루어지고 있으며, 향후 더욱 많은 환경개선용수의 발생 가능성이 있어 물의 이용에 따른 다양한 분쟁과 댐의 효율적 운영 및 하천의 관리를 위해서 환경개선용수에 대한 개념정립 및 활용에 대한 기본적인 검토가 불가피하다. 이를 위해 환경개선용수의 개념 정립, 하천유지유량과의 관계뿐 아니라 환경개선용수 도입에 따른 제도적, 경제적 해결방안 마련을 위한 기본적인 검토가 이루어져야 한다.

## 2. 환경개선용수

### 2.1 도입배경

물의 이용은 깨끗한 물공급, 식량제공(어패류, 수변식물 등) 등에 의한 유형의 재화(goods)뿐 아니라 수생태계 보호, 수질정화, 심미성과 경관 보전, 지하수위 유지(갈수기 수량 보전), 염수침입과 하구막힘 방지, 유사의 이송과 미립자 세척, 레크레이션과 친수공간(물놀이, 수영, 낚시, 휴식, 관광 등), 하천문화 형성, 수운, 하천 시설물과 취수원 보호 등 무형의 서비스(services)를 얻을 수 있다. 그러나 경제·사회·문화의 발전에 따라 하천에 대한 서비스 기능에 대한 요구가 기하급수적으로 증가함에 따라 하천에서의 과잉취수와 하천유역의 물순환 교란으로 하천 자체가 지니고 있는 자연생태적인 기능은 반비례적으로 급격히 훼손되고 있다.

따라서 파괴된 하천 생태계를 복원하고 파괴될 가능성이 높은 하천의 생태계를 안전하게 보존함으로써 자연과 인간을 동시에 고려하는 지속가능한 하천관리가 필요하게 되었다. 이를 위해서는 사회·경제 발전을 위한 인간의 물이용과 자연 생태계가 필요로 하는 물의 균형을 통한 생태계로부터 사회적 편익의 최대화를 위한 전략이 필요하다.

이를 위해서는 그림 1과 같이 인간이 이용하는 물을 제한함으로써 생태계가 필요한 최소한의 수량(하천유지유량)을 확보하고 유지하기 위한 “지속가능한 경계(sustainable boundary)”설정이 필요하다(Postel and Richter, 2003). 즉, 자연이 사용해야 하는 물 이용 범위를 침범한 인간의 물 이용을 지속가능한 경계를 설정하여 제한하고 대신 제한된 범위내에서 물 이용의 효율을 극대화할 수 있는 관리방안이 필요한 것이다. 이러한 21세기의 수자원 관리방안은 인간중심에서 인간과 자연이 공생하는 하천을 만들기 위한 새로운 물 배분 전략이며, 이러한 개념이 최근 국제적으로 확대되고 있는 물 관리의 새로운 패러다임이다.

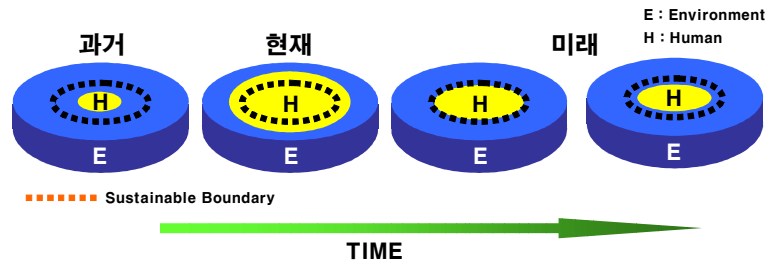


그림 1. 21세기의 새로운 물 배분 전략

우리나라의 경우에도 이와 같은 새로운 물 관리 패러다임을 도입하여 하천을 인간과 동일한 물 이용의 주체로 인정하여 하천이 사용하는 물을 우선적으로 확보하는 대신 정해진 범위 내에서 인간의 물 사용이 최대한 효율적으로 이루어질 수 있도록 유도하는 관리체계를 수립할 필요성이 증가하고 있다. 2007년 4월에 공포한 하천법 전면 개정 법률에서 거주성(Amenity)차원의 사회환경 개선을 위한 새로운 용수(환경개선용수)에 대한 개념을 추가하여 환경개선용수 확보에 대한 법적 근거를 마련하게 됨에 따라 사회환경 개선을 위한 인위적인 환경개선용수에 대한 개념 정립을 통해 산정기법, 비용부담, 관리방안 등을 설정해 가는 연구가 필요하게 되었다.

## 2.2 환경개선용수의 개념 및 정의

환경개선용수는 친수공간 확보, 물놀이, 관광, 하천문화행사 등 사회환경 개선을 위해 하천의 일부구간 또는 일부지역에 필요한 수량으로써 이를 이용하고자 하는 수혜대상 집단(지자체, 특정기관 또는 개인 등)의 요구에 의해 발생하는 수량으로 정의할 수 있다. 이러한 환경개선용수는 자연상태에서의 하천환경유지에 대해 추가적으로 요구되는 인위적인 환경개선을 위해 필요한 수량이므로 대부분의 경우에 하천 자체의 자연적인 물순환시스템에 의해 확보될 수 있는 유량보다 더 많은 유량이 요구될 수 있다. 따라서 대부분의 환경개선용수를 확보하기 위해서는 인위적인 노력이 필요하게 되어 하천에서의 기존 수리권과의 마찰이 발생할 가능성이 크다.

그림 2는 환경개선용수의 확보 및 공급측면에서 적용할 수 있는 대안들을 도식화한 것이다. 현실적으로 하천시스템에서의 물 이용에 대한 각종 이해관계가 복잡하게 얽혀있는 상황에서 그림 2와 같이 공급대안 사례들을 명확하게 구분, 적용하기는 어려울 수도 있으나, 하천수계관리자의 큰 틀 안에서 필요에 따라 국가와 지자체간, 지자체와 지자체간, 또는 개인과 지자체간의 상호 협력과 노력을 통해 환경개선용수를 확보하고 효율적으로 사용하기 위한 물이용 및 배분의 지혜가 절대적으로 요구될 것이다.

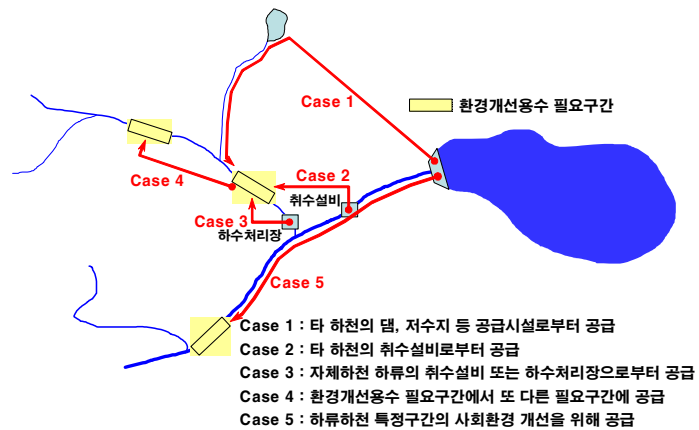


그림 2. 환경개선용수의 공급 대안

환경개선용수는 인위적으로 공급되기

때문에 Case 1~5의 모든 경우에 환경개선용수를 필요로 하는 구간의 상·하류의 자연적인 물순환시스템에 영향을 미치게 되어 하천수 사용에 대한 수리권에 직접적으로 영향을 주게 된다. 따라서 환경개선용수를 이용하고자 하는 경우에는 이를 공급하는 공급원 지점과 환경개선용수를 사용하는 구간을 중심으로 상세한 물수지분석을 통해 기존의 수리권에 대한 영향 여부를 검토하여야 한다.

또한 환경개선용수는 하천유지유량처럼 모든 하천의 전체구간에 대해 소요되는 것이 아니고 환경개선용수의 수요가 발생하는 하천의 일부 구간 또는 일부지역을 대상으로 환경개선용수의 사용자가 요구한 유량만큼 인위적으로 공급받는 것이기 때문에 이에 대한 비용이 발생하게 된다. 따라서 환경개선용수를 이용하고자 하는 수혜자는 생활용수, 공업용수 등과 마찬가지로 비용을 부담하여야 한다.

## 2.3 환경개선용수의 산정 및 허가

최근 청계천 복원사업 등 도시하천의 수질, 친수공간, 경관 등 생활환경 또는 사회환경의 유지 및 개선 등에 대한 지역주민들의 가치관이 환경친화적인 성향으로 전환되면서 국가정책 뿐만 아니라 지역 정책의 방향도 이러한 주민들의 요구를 최대한 반영하여 추진하고 있으며, 이러한 변화는 물에 대한 새로운 수요를 증대시키고 있다. 새로운 수요인 환경개선용수는 하천의 일부 구간 또는 일부 지역에 대해 거주성(Amenity) 차원에서 사회환경을 개선·정비하는데 활용하기 위하여 수혜자의 요구에 의해 인위적으로 공급되는 용수이므로 국가가 산정하는 하천유지유량과 달리 환경개선용수는 수혜자가 직접 산정하여야 하며, 산정된 환경개선용수는 하천관리자(국가)로부터 사용허가를 받아야 한다.

환경개선용수를 이용하고자 하는 사용자는 수요지역 하천수계의 문화적·사회적 여건과 현재 및 장래의 자연환경을 고려하여 환경개선용수를 필요로 하는 지점을 선정하고 해당 지점에서 필요한 항목에 따른 필요유량을 산정한다(그림 3).

각 항목별 필요유량은 환경개선용수를 이용하고자 하는 자체의 의지에 따라 수량이 결정될 수 있는데, 해당지점에서의 사회적, 문화적 여건 또는 자연환경의 개선 정도에 따라 결정된다.

필요한 환경개선용수의 대상유량의 규모가 사용자에게 의해 결정되면 하천관리자는 이를 검토하여 허가여부를 결정한다. 환경개선용수는 수요자의 요구에 의해 필요한 지역으로 공급되는 용수이므로 하천관리자는 기존 수리권에 대한 물수지 분석을 통해 신청된 환경개선용수 대상유량에 대해서 유수 사용 가능여부를 검토해 주어야 한다. 유수 사용허가는 중앙정부(홍수통제소)에서 관할하는데 환경개선용수에 대한 유수사용허가 신청에 대해 공급원을 중심으로 생활·농업·공업·발전 등 기존의 수리권에 영향이 미치지 않는 범위에서 허가를 할 수 있다. 그림 3의 수리권 관리자 검토의 내용과 같이 만약 신청된 환경개선용수가 기존의 수리권에 영향을 미치게 되어 환경개선용수의 사용이 불가능할 경우 수요자와 하천관리자는 상호 협력하여 중장기적 측면에서 이를 확보하기 위한 노력이 필요하다.

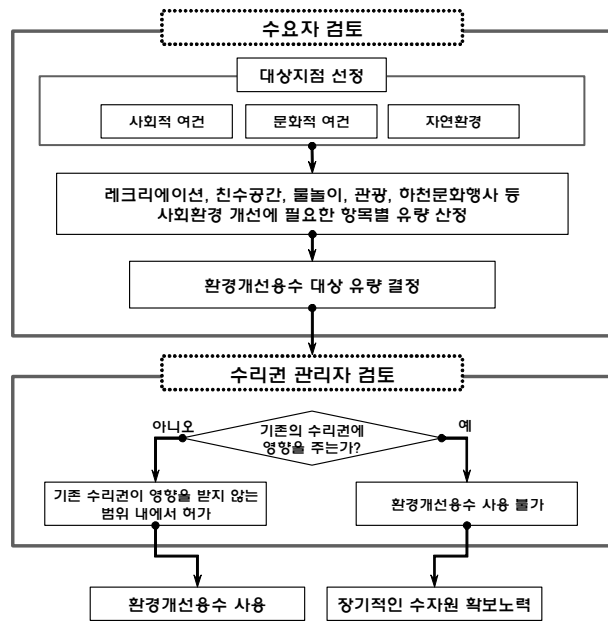


그림 3. 환경개선용수 산정 절차(안)

### 3. 하천유지유량과의 관계

하천환경의 건전성, 인간의 물이용을 위한 하천 및 주변 시설물, 유량 등을 종합적으로 계획하고 관리, 유지하는 것을 하천관리라 한다. 이러한 하천관리를 위해 하천에 흘러야 하는 유량인 하천관리유량은 “하천유지유량과 유수점용(물이용)을 위하여 필요한 용수를 합한 유량”으로 정의 내릴 수 있다(하천설계기준, 2005). 이렇듯 하천유지유량은 이수용수와 함께 하천관리유량의 주요 구성요소로서 어떤 하도구간 또는 대표지점에서 자연적 기능을 유지하고 보전하기 위해 하천관리자가 설정하고 관리하는 유량으로 그 정의는 하천법에 명시되어 있다.

최근 하천을 생활공간으로 이용하고자 하는 국민의 요구가 증대함에 따라 하천이용을 위한 용수의 수요가 증가하여 새로운 하천용수의 확보 및 관리문제가 대두되었고, 2007년 4월 공포된 하천법 전면 개정법률에서는 “환경개선용수”를 목적용수로 추가하여 하천유지유량을 “생활·공업·농업·환경개선·발전·주운 등의 하천수 사용을 고려하여 하천의 정상적인 기능 및 상태를 유지하기 위하여 필요한 최소한의 유량”으로 정의하고 있다. 따라서 환경개선용수는 기존의 생활·공업·농업 등의 용수와 마찬가지로 목적용수이며(그림 4) 이러한 관점에서 환경개선용수는 하천유지유량과는 다른 별개의 유량으로써 목적, 발생원인, 적용구간, 수혜대상, 수리권, 기능 및 비용부담에 있어 표 1과 같이 구분된다.



그림 4. 하천유지유량과 환경개선용수

표 1. 하천유지유량과 환경개선용수의 비교

구 분	하천유지유량	환경개선용수
목 적	자연환경 보전	사회환경 개선
발생원인	자체유역의 물순환체계에 따라 자연적으로 발생	사회환경 개선을 위해 사용자가 요구하는 경우에만 발생
적용구간	하천유역 상·하류의 연속된 전구간	하천 일부구간 및 일부지역
수혜대상	국민 및 자연환경(생태계)	환경개선용수 요구자 (지자체, 단체 및 개인 등)
수리권	하천법에 의거, 국가가 고시 및 관리	하천법에 의거, 이용자가 유수사용허가를 득하여 이용
기 능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦자연환경 보전</li> <li>◦하천 생태계 보전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦관광, 하천문화행사를 위한 하천경관 개선</li> <li>◦물놀이 등 레크리에이션을 위한 친수공간 개선</li> </ul>
비용부담	국가	환경개선용수 요구자 (지자체, 단체 및 개인 등)

#### 4. 결론

환경개선용수는 하천을 유지하고 관리하기 위한 관리자의 입장과 하천을 이용하고 생활의 한 부분으로 인식하고자 하는 시민들의 입장을 동시에 고려하기 위한 것으로 국내에서 아직 용어에 대한 정의는 확실히 내려지지는 않았으나, 이미 실제적으로는 활용되고 있는 개념이다.

이러한 시점에서 환경개선용수의 도입은 하천관리자와 이용자 간에 발생할 수 있는 문제를 해결할 수 있는 근거가 되는 것이다. 향후 하천유지유량과 연계한 환경개선용수는 하천관리자와 이용자 간의 갈등을 최소화하면서 하천의 환경을 개선함으로써 인간의 삶의 질 향상뿐 아니라 궁극적으로는 자연과 인간이 공존할 수 있는 환경을 제공하는데 매우 핵심적인 역할을 담당할 것이다. 새로이 도입되는 환경개선용수는 목적용수로서 사용자에게 의해 산정되고 하천관리자가 허가하며 비용을 부담하여야 한다. 하천관리자에 의한 허가는 물수지분석을 통해 기존 수리권에 영향이 없어야 하며 영향을 미치는 경우에는 확보를 위한 장기적인 계획과 노력을 필요로 한다.

향후 하천유지유량과 연계한 환경개선용수는 하천관리자와 이용자 간의 갈등을 최소화하면서 하천의 환경을 개선함으로써 인간의 삶의 질 향상뿐 아니라 궁극적으로는 자연과 인간이 공존할 수 있는 환경을 제공하는데 매우 핵심적인 역할을 담당할 것이다.

#### 참고문헌

- 건설교통부(2007), 자연사회환경 개선을 위한 하천유지유량 산정방안 연구보고서.
- 국토개발연구원(1988), 하천유지유량의 수급에 관한 연구, 국토개발연구원.
- 권형준(2005), 물의 또 다른 쓰임새 : 환경개선용수, 환경개선용수 이용에 대한 정책 심포지엄 자료집, 서울 : 국회 환경경제연구회.
- 한국수자원공사(1995), 하천유지유량 산정방법의 개발 및 적용, 한국수자원공사.

#### 감사의 글

본 연구는 수자원공사와 건설기술연구원이 공동수행한 “자연·사회환경 개선을 위한 하천유지유량 산정방안 연구(건설교통부, 2007)”의 연구결과 일부를 재구성 한 것입니다. 건설교통부의 연구비 지원에 감사드립니다.