

# 내일의 물 환경·문화에 대비하여



김형렬 | 기획총괄과장, 총리실 수해방지대책기획단 / hrkim@mocet.go.kr

## 1. 서론

2000년 영월댐 건설추진 중단과 최근의 새만금사업 추진여부에 대한 공방 재현 등은 기존 수자원정책에 있어서의 문제점을 돌이켜 보게 하는 동시에 새로운 패러다임의 정립을 요구하고 있다. 일본의 저명한 노교수는 일본사회에 있어서도 크나큰 사회적 논쟁을 가져왔던 나가라가와 하구언(長良川河口堰) 개발문제에 대하여 “지금까지의 과학기술은 자연을 정복하기 위한 과학기술이었다면, 지금부터의 과학기술은 자연과 공생하고 자연을 존중하기 위한 과학기술, 즉 공생과 순환의 원리에 기초한 과학기술이어야 한다”고 역설하여 크나큰 공감을 가져오기도 하였다.

정부는 21세기 물 환경변화에 능동적으로 대응하기 위하여 새로운 패러다임 하에 수자원 개발 및 하천정비 등을 추진하고 있는 바, 본고는 우리나라와 수자원정책 기조가 유사한 일본에 있어서의 내일의 물 환경 및 문화의 변화에 대한 대비책<sup>1)</sup>을 소개함으로써 우리가 나아가고자 하는 방향을 돌이켜 보고자 한다.

## 2. 홍수와 치수

### 2.1 치수의 원리

예로부터 “물을 다스리는 자는 천하를 다스린다”고 하였다. 치수는 인간들에게 풍부한 국토를 제공하여 생산력을 높이고 국민의 생명과 재산을 보호하여 왔다. 서구유럽과는 달리 일본은 범람구역에 인구의 절반과 자산의 3/4이 집중되어 사회·경제적 활동이 매우 활발하며 매년 그 집적도가 높아지고 있다.<sup>2)</sup>

그럼에도 불구하고, 일본은 치수에 있어서 하천을 결코 완전히 제어하고자 하지 않고 하천의 여건에 따라 하천을 다독거리며 다스려 왔다. 하천법에도 홍수를 완전히 제어하기 보다도 “재해를 경감한다”라고 언급되어 있다.

### 2.2 치수계획과 위기관리시책

하천유역에 있어서 설계빈도 이상의 초과홍수를 완벽하게 제어하기보다는 막대한 피해를 피하기 위한 위기관리시책도 병행하여 추진하고 있는 바, 위기관리시책은 1992년도를 초년도로 하는 “제8차 치수사업 5개년 계획”에서부터 본격적으로 시작하였다. 구미에 비하여 설계빈도를 낮은 수준으로 설정하였는

1) 원본 : 일본의 물 환경·문화의 내일을 생각하며(River Front 정비센터, 1994, 山海堂)

2) 범람구역면적 : 일본 전국토의 10%, 미국 7%, 인구 : 일본 49%, 미국 9%, 자산 : 일본 75%

바, 치수시설을 만들면서 한편으로는 홍수가 범람하는 것을 전제로 위기관리시책을 전개하여 치수사업은 자연과의 공생을 도모하는 것이라 할 수 있다.<sup>3)</sup>

위기관리시책으로는 홍수범람에 따른 침수실적도와 침수예상구역도 등을 배포·열람시키고, 피난지를 정하여 피난훈련과 수방훈련을 반복하면서, 토지이용 등도 고려하여 수해에 강한 택지조성과 물이 넘치더라도 파괴되지 않는 슈퍼제방을 건설하는 등 지역의 막대한 피해를 경감하기 위한 위기관리시책을 지역의 각계각층의 의견을 수렴하여 추진하면서 이를 일반화시키고 있다. 계획규모의 홍수에 대응하기 위한 하천 정비와 초과홍수에 대응하기 위한 위기관리시책을 자동차의 양 바퀴와 같이 시행하고 있다.

### 2.3 장기비전의 제시와 유연한 계획의 실행

지금까지의 치수사업은 홍수범람구역내 토지이용의 고도화에 따른 재해잠재능의 증대와 상류지역의 택지화 및 산림황폐 등의 영향에 따른 홍수량의 증대 등에 대하여 사후약방문적으로 대응하여 왔다. 이를 탈피하여 공생과 순환의 원리에 기초하고 장래 문명의 변천을 예견하여 이를 토대로 한 장기비전으로서의 치수계획을 제시할 필요성을 인식하고, 치수계획의 수립과 하천관리의 관점에서 유역내 토지이용의 바람직한 방안, 규제 및 유도의 바람직한 방안, 국토구조의 바람직한 방안, 장래 문명의 바람직한 방안 등에 대하여 비전을 제시하고, 각 분야의 전문가들과 연계하여 이를 실현하기 위한 노력을 실시하고 있다. 즉, 현상 추구형의 치수로부터 장래 전망형의 치수로의 계획론을 재구축하고 있다.

장기비전의 치수계획은 유역내 토지이용의 변이, 홍수시 예상치 못했던 상황의 발생, 기후변화 등 다양한 불확정 요소에 대하여 수정·보완하여야 할 상황이 발생할 수 있다. 이에 유연하게 대응하기 위해서는 장기비전을 시행하면서 단기 및 중기 등 단계적 치수계

획을 책정하고 사업을 시행하면서 현재의 치수능력과 단계적 목표능력을 상회하는 홍수도 고려하여 필요시 장비비전을 수정할 수 있는 유연한 시스템을 구축하여야 한다.

## 3. 자연과의 공생을 지향하는 치수

### 3.1 자연환경의 보전이념

대규모 프로젝트에 대하여 종종 반대운동이 일어나는 원인은 지금까지 인간의 손이 닿으면 자연의 섭리가 파괴되었다든지, 자연에 대하여 인간이 지나치게 개입하였다든지 하는 등 의문을 갖고 있기 때문이다. 지금까지 대규모 프로젝트는 주로 비용(cost)에 대한 편익(benefit)의 관점에서, 원자력발전의 경우에는 위험(risk)의 관점에서도 사업을 평가하여 왔다. 그러나 최근에는 비용, 편익 및 위험요소 이외에 윤리(ethics)도 평가항목에 포함하여야 한다는 주장이 제기되기도 한다. 따라서 자연의 섭리로서 인간이 지켜야 하는 것이 무엇인가, 이것을 어떻게 다루어야 할 것인가 하는 측면에서의 환경윤리학적 연구가 필요하다.

1935년 세계 최초로 제정된 독일의 “자연보호법”에는 “자연은 단순히 보호하는 것만이 아니라 인간의 손을 빌려서 보육(保育)하는 것이 진정한 자연보호”라 하였다. 일본도 인간의 손이 닿지 않는 것이 자연보호라 오해하여 보존(保存)이 강조되었으나, 인공이 자연을 완성하고 자연이 인공을 완성한다는 인식을 중요하게 여기게 되었다. 환경과 개발에 관한 UN회의(1992년)에서도 인간이 살아가기 위하여 행하는 모든 행위를 개발이라 하고, 환경보전도 개발의 일부로 포함하여 통합하여야 한다고 하였다. 치수사업에 있어서도 시행에 따라 영향을 미치는 환경을 동시에 보전하고 재생하고 창출하여 통합함으로써 대치개념을 초월하여야 할 것이다.

3) 홍수확률목록 : 네덜란드(高潮계획) 1/10,000, 영국(템즈강) 1/1,000, 미국(미시시피강) 1/500, 프랑스(세느강) 1/100, 일본(대하천) 1/100~200

### 3.2 자연환경의 보전·재생 및 창출

#### 1) 하천환경시책의 기본적인 틀

하천은 자연공물(自然公物)로서, 자연환경의 일부를 구성하는 중요한 요소이기 때문에 치수사업을 추진함에 있어 그 아름다운 자연환경을 보전하고 보다 풍부하고 윤택한 환경을 창출하는 것이 중요하다. 이를 위한 하천환경시책은 다음 다섯 가지 항목을 기본틀로 하고 그 내용을 달성하는 것이 바람직하다.

첫째, 하천의 자연적·사회적 환경에 관한 기초조사를 보다 폭 넓게 실시한다. 이를 위하여 1990년부터 “하천수변의 국세(國勢)조사”를 실시하고 있다.<sup>4)</sup>

둘째, 하천환경의 보전·정비 및 관리에 대한 기본 방침을 확립한다.

셋째, 충분한 환경조사의 분석결과와 전문가 및 지역주민의 의견수렴결과를 토대로 하천환경의 보전·재생 및 창출을 위한 계획의 작성, 계획의 수정 및 사업의 실시를 추진한다.

넷째, 하천환경의 보전·재생·창출을 목적으로 한 다양한 사업을 적극적으로 전개한다.

다섯째, 이와 같이 보전·재생 및 창출된 하천환경에 대하여는 적절한 유지관리를 실시한다.

이를 위하여 1993년부터 “하천환경보전모니터링제도”를 실시하고 있다.<sup>5)</sup>

#### 2) 자연과 인간의 영역구분

하천환경시책 중 특히 자연과의 공생부분에 있어서 첫째, 기본적인 사항은 자연과 인간의 영역구분이다.

원 칙	종 음	나 뵈
원칙 1 : 넓을수록 좋다	●	●
원칙 2 : 분할되지 않는 것이 좋다	●	::
원칙 3 : 분산되지 않는 것이 좋다	::	::
원칙 4 : 녹도로 연결되어 있는 것이 좋다	●—●—●	● ● ●
원칙 5 : 원형에 가까운 것이 좋다	●	●

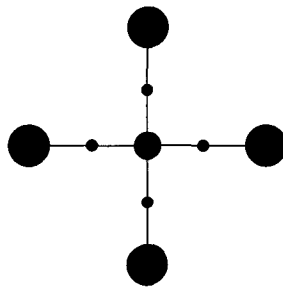


그림. 보다 좋은 자연은 보다 넓은 면적을 원형에 가까운 형태로 집단을 이루면서 녹도로 연결되어 있는 것이 바람직함(출전 : 일본생태계보호협회)

4) 하천수변의 국세조사 : 하천에 관한 기초정보의 수집 및 정비를 정기적, 계속적, 통일적으로 실시하기 위하여 1급 하천 및 2급 하천을 대상으로 ① 여울과 소의 상황 등을 조사하는 “하천조사”, ② 어류, 저생동물, 식물, 양서류, 파충류, 포유류, 육상곤충 등을 조사하는 “생물조사”, ③ 하천공간의 이용자수를 조사하는 “하천공간이용실태조사”, ④ ①~③의 조사결과를 정리하는 “하천수변총괄자료작성조사”를 실시한다. 이 조사는 1990년부터 시작하여 1993년에는 전국 109개 1급 하천과 주요 2급 하천에 대하여 실시하였으나, 6개의 생물조사항목은 5년마다 돌아가면서 조사하고, 조사결과는 “하천수변의 국세조사연감”으로 공표되고 있다.

5) 하천환경보전모니터링제도 : 전문적 지식을 갖고 있는 지역주민과 연계하여 하천환경의 보전에 관한 정보 파악과 하천환경의 보전·창출 및 질서 있는 이용을 도모하기 위하여 실시하는 제도

하천공간관리계획에 따라 하천구역을 자연우선공간, 인공이용공간 및 공존공간 등으로 구역을 구분하고, 자연우선공간에 대하여는 그곳의 생물들이 충분히 서식할 수 있도록 생태계 피라미드를 토대로 일정규모의 공간을 확보하는 등 과학적 지식을 기초로 하는 것이 중요하다.

### 3) 물과 녹음의 eco-network 형성

두 번째 기본사항은 물과 녹음의 네트워크 형성이다. 하천은 생물에게 있어서 산과 바다를 연결하는 중요한 통로로서 산에서부터 바다까지의 연속성을 확보하고 있는 바, 이를 건전하게 하기 위해서는 풍부하고 깨끗한 수량과 수질을 확보하면서 물고기의 소상(遡上) 및 강하 등을 보장하는 것이 필요하다. 도심부에서는 공원과 나무 등 확보된 생물의 거점공간을 하천과 녹도(綠道) 등으로 상호 연결함으로써 생물의 고립에 의한 멸종을 방지하고 안정되고 풍부한 생태계를 구성할 수 있다.<sup>6)</sup>

### 4) 생물적 다양성 확보

세 번째 기본사항은 생물적 다양성의 확보이다. 생물적 자연을 보전하고 재생함에 있어 생태계의 다양성, 생물종의 다양성, 유전자의 다양성 등 3가지 생물적 다양성을 유지·확보하는 것이 필요하다. 생물적 다양성이 높고 많은 생물종으로 구성된 생태계는 안정성이 높아 다소의 환경조건의 변화에도 저항력이 있으므로 생물적 다양성을 지속적으로 유지시킬 수 있는 생물사회의 유지·형성이 중요하다. 1990년부터 시작한 “다자연형 하천정비사업”은 이러한 관점을 중요시한 시책으로, 신규 하천정비사업에만 적용할 것이 아니라 모든 콘크리트호안과 단조로운 하천정비가 이루어진 구간에도 적용하여야 할 것이다.

### 5) mitigation에 의한 자연보전

네 번째 기본사항은 하천공사에 따른 자연환경에의

영향을 최대한 감소시키기 위하여 mitigation을 유도하여야 한다. 예를 들면, ① 공사로 인해 영향을 받는 동식물을 보호하기 위하여 공사를 위한 자재 반입로를 성토방식에서 교량방식으로 변경하는 “공법변경”, ② 귀중종(貴重種)을 일시적으로 포획·사육하고 공사 완공 후 원래 장소로 돌려주는 “일시적 이식·이동”, ③ 공사로 인하여 생식장소가 없어질 경우 다른 장소로 이동시키는 “항구적 이식·이동”, ④ 공사로 인해 일시적으로 파괴된 환경조건을 원래의 상태에 가깝게 돌려놓는 “환경의 복원”, ⑤ 공사와 공사 완공 후 환경의 변화에 따라 감소가 예상되는 종에 대하여는 산란시설을 설치하는 등 “증식”, ⑥ 공사와 공사 완공 후 환경의 변화를 경감시키기 위해 어도나 수질정화시설 등을 설치하는 “대책시설의 건설” 등을 실시하는 방안이 있을 것이다.

## 4. 문화를 배려한 치수

현실의 세계는 생태계, 사회계 및 문화계로 구성되어 있다고 할 수 있다. 생태계는 인간과 사회에 있어서 생존의 수준에 가장 가까운 계(系)로서 물, 대기, 토지, 에너지, 동식물 및 무생물 등을 들 수 있다. 사회계는 가족 및 친족이라는 혈연, 지역과 국가라는 지연, 사회와 클럽이라는 사연(社緣)으로 구성된 계로서, 인구, 인간관계, 행동, 식품, 주거공간, 의생활 및 오락 등을 들 수 있다. 문화계는 보다 실존의 수준에 가까운 계로서, 종교적 세계, 관념의 세계, 이념의 세계, 가치체계의 세계, 실존적 세계관 등을 들 수 있다. 생태계와 사회계를 매개하는 것이 경제, 기술, 과학이라면, 사회계와 문화계를 매개하는 것은 언어, 기호 및 상징이라 할 수 있을 것이다.

종래의 치수계획은 현실세계의 주축인 생태계, 즉 자연하천을 핵심으로 하고 사회계도 고려한 계획론을 구상하였으나, 사실은 문화계도 중요한 부분을 차지하고 있어 문화를 무시한 계획은 불필요한 문화적 마찰

6) 생태계 거점간의 연계 확보를 위한 물과 녹음의 네트워크 : 1980년 IUCN(국제자연보호연맹)이 보다 나은 상태의 자연을 존속시키기 위하여 제정한 다섯 가지 원칙

을 가져올 수 있다는 우려를 인식할 필요가 있다. 따라서 지역의 문화적, 사회적 배경에 대하여 역사가와 사상가 등의 목소리를 수렴하고, 이를 치수계획론의 구성에 반영하여 이를 고려하는 형태로 계획을 수립하는 방안으로의 연구가 필요하다. 이와 같은 계획론으로 문화를 보존하고자 하는 국민적 공감대가 형성된다면 보다 적극적인 치수투자가 이루어질 수 있을 것이다.

## 5. 순환형 사회의 형성을 목적으로 한 수계관리

### 5.1 순환형 사회의 이념

사람들은 하천의 물로 세수를 하고 쌀과 야채도 씻고, 그 씻은 물은 정원에 뿌려 토양속으로 흘러 들어가게 하여 자연스럽게 정화시켜 하천과 호수로 돌아가게 하였다. 그러나 수도와 하수도의 보급에 따라 인간은 물이 어디서 와서 어디로 흘러가는지 전혀 생각하지 않게 되었다. 또한, 기능주의적인 하천정비가 진행됨에 따라 어린시절 고향의 하천으로서 사람들의 가슴 속에 남아 있던 추억들이 사라져 가고 물리적으로 유사한 형태의 하천만이 남게 되었다. 하천과 호소에 대한 추억이 사라져 감에 따라 결과적으로 하천과 호수에서의 오염과 황폐화가 진행되는 지도 모르겠다.

우리는 우리의 후손들이 생존할 수 있도록 양호한 환경과 자원을 남기기 위해서 자연의 자정능력을 보전·재생시키고, 환경오염은 그 정화능력 범위내에서 이루어지도록 하며, recycle과 에너지절약형 시스템 구축 등 환경부하를 적게 하는 순환형 사회를 형성하는 것이 중요하다. 이와 같은 시스템이 구축된다면 지속가능한 경제사회가 형성될 것이다.

### 5.2 깨끗하고 윤택한 물 순환의 재생

1) 자정능력의 재생에 따른 깨끗한 수질의 확보  
 깨끗하고 풍부한 물의 확보는 하천환경에 있어서

필수요건이다. 수질보전은 하수도정비 등 정화대책과 배출규제 등 발생원 대책을 실시하는 것이 기본이다. 그러나 이와 같은 대책만으로 수질이 개선되지 않을 경우에는 하천과 호수에 대하여 수질정화대책을 적극적으로 실시하여야 한다. 자갈과 갈대 등으로 오폐수를 정화시키고 오니를 준설하고 정화용수를 흘려주고 공기를 주입시키는 등 하천과 호수가 본래 지니고 있는 자정능력을 회복시켜 주는 것이 필요하다.

#### 2) 수자원의 효율적 이용

하천에서 풍부한 수량을 확보하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 점이 고려되어야 한다. 첫째, 수자원 정책이다. 수자원 개발은 인구의 증가와 산업의 발전을 지탱하는 기본적인 공공사업으로 지금까지는 물 수요의 증대를 쫓아가는 형태였다. 그러나 현재의 대량생산 및 대량소비형 문명구조에 의문을 갖고 대량의 물을 써버리는 현대사회의 구조가 바람직하지 못하다는 의견도 분분하다. 이에 따라, 수자원 개발보다는 수자원의 효율적 이용을 목적으로 물 이용의 절약과 물의 순환이용을 적극적으로 도모하여야 한다는 주장이 대두되고 있다.

#### 3) 건강한 물 순환의 회복

두 번째, 건강한 물 순환의 확보이다. 도시화의 진전에 따라 산림이 훼손되고 지표면이 건물과 아스팔트로 뒤덮힘에 따라 강우가 지하로 침투되는 것이 적어지고 하천으로 직접 유출되어진다. 이에 따라, 홍수 유출의 침투유량이 증대되고 유출시간도 단축되어 도시하천의 치수대책에 막대한 부하를 가져온다. 이와 함께, 지하수의 고갈이 각지에서 발생하고 평상시 하천유량의 저감을 가져와 지표면으로부터의 증발산량이 감소하여 도시의 열섬(Heat Island) 현상을 가져온다.<sup>7)</sup>

이를 해소하기 위하여 특히 도심부에서는 건강한 물 순환이 재생되도록 투수성 포장과 투수성 측구 및

7) 열섬현상 : 도시화의 진전에 따라 인공적으로 발생한 열이 증가하고 지표면이 불투수화되어 방사열의 이동을 방해하여 도시를 중심으로 그 주변의 시가지까지 고온화가 형성되는 현상

표 : 지구온난화에 따른 국토보전 및 물 환경상의 과제(일본 국토교통성 하천국)

구 분	지구온난화			산성강우
	해면상승	강우특성의 변화	기온의 상승	
해안보전	· 해안침식 증대 · 저지대 재해 잠재능 증대 · 해안보전시설의 기능 및 안정성 저하			
치 수	· 치수계획의 수정 · 저지대에서의 재해잠재능 증대 및 내수대책 · 누수대책 · 지하수 상승에 따른 제방기초 지반에의 영향	· 치수계획의 수정 · 저수유량의 변화 · 하천으로의 토사 공급량 변화		· 식생의 변화에 따른 유출증대
토사의 생산 및 유출에의 영향	· 연안부 토사재해 및 붕괴 증가		· 雪崩발생지역의 확대	· 식생파괴에 따른 토사 증대 · 식생파괴가 雪崩에 미치는 영향
수 자 원	· 지하수로의 염분침입 · 하천으로의 염분 침입		· 물수요의 증대 · 降雪의 감소 및 融雪의 조기화 · 증발량의 증가	· 식생의 변화, 유출의 변화에 따른 퇴사의 진행
하천환경	· 고수부지 감소		· 저수지 수온의 상승에 따른 부영양화 진행	· 하천수질 변화 · 하천생태계에의 영향

녹지의 확대 등을 강력히 추진하여 우수의 지하 침투가 종래와 유사하도록 하여 지하수를 함양시킨다.

세 번째, 앞에 서술한 두 가지 점에 대한 노력을 전제로 하여, 우수의 정상적 기능을 유지하기 위하여 부족한 수량은 필요에 따라 “수환경 댐”과 광역도수시설 등의 건설로 유황의 안정화를 도모할 필요가 있다.

### 5.3 순환형 시스템의 형성

#### 1) 지구온난화와 수계관리

기후변화에 관한 정부간 Panel(IPCC : Intergovernmental Panel of Climate Change)의 예측에 따르면, 이산화탄소 등 온실가스의 증가에 따라 지구의 연평균 기온은 2100년경이면 3℃정도 상승하여 해수면은 30~100cm가 상승할 것으로 예측하고 있다. 또

한, 강우특성의 변화로 태풍과 집중호우가 빈발하는 한편, 가뭄이 발생할 가능성도 높고, 이에 따라 치수 및 이수 대책에 막대한 영향을 미칠 것이다. 이와 같은 지구온난화가 하천행정 에 미치는 영향에 대하여 신중히 예측하고 대책을 검토할 필요가 있다.

#### 2) 사회·문화·생물에의 social·ecosystem 형성

일본 비파호(琵琶湖)의 갈대는 개개비(reed babbler)의 귀중한 생식공간일 뿐만 아니라, 갈대밭의 생산, 수질의 정화, 취불놀이 연중행사, 물의 고장으로로서의 관광, 비파호다운 풍경의 형성 등 사회적, 문화적, 생물적 관점에서 폭넓게 보전되고 있다. 수질 정화를 위한 목탄의 활용은 벌목재의 이용을 촉진하고 임업을 주로 하는 지방의 경제 활성화에 기여하면서 사용하고 남은 목탄은 토양개량제로 농지에 환원된다.

이와 같은 순환형 사회를 형성함에 있어서 단지 생물의 보호를 넘어, 사회적, 문화적, 생물적으로 역동적인 social·ecosystem을 형성하는 것이 중요하다.

## 6. 아름답고 기분이 상쾌한 수변환경의 형성

### 6.1 아름다운 수변풍경의 형성

하천환경을 조성함에 있어서 사람들이 하천에 대하여 진정 풍부함을 실감할 수 있고 아름다운 풍경과 기분이 상쾌한 환경을 창출하는 것이 중요한 과제일 것이다. 아름다운 풍경과 기분이 상쾌한 환경은 인간생활과 국가의 문화기반을 형성한다. 이것들은 장애 어린이들의 건강하고 원기왕성한 마음과 육체를 육성할 수 있는 근원이기도 하다.

지역과 문화가 다르더라도 사람들은 그 자연과 풍경에 대하여 기본적인 이미지를 지니고 있고 시간이 흘러도 크게 변하지 않는다. 다양한 시설의 설치와 개발에 따른 풍경의 변화가 이런 기본적인 이미지에 크게 벗어날 경우 사람들은 그런 행위에 대하여 크나큰 저항감을 나타낸다. 따라서 그런 이미지에 충실하면서 인간의 손에 의한 개입의 흔적이 그리 크지 않도록 하는 하천정비를 목적으로 하는 것이 필요하다.

수변의 풍경에 대한 기본적 특성을 정리하면, 우선, 하천은 공물(公物)이다. 공물로서의 하천은 “변하지 않는 것”으로 지역과 도시풍경의 영속적인 골격을 구성하는 특성을 지니고 있다. 이와는 대조적으로, 하천변의 사물(私物)인 건물 등은 수시로 “변하는 것”으로 개인의 자유로운 디자인과 행동의 선택에 따라 도시의 기본골격 하에 수시로 생기고 없어지는 특성을 지니고 있다. 하천은 지역의 심벌로서 주변을 변화시킬 수 있는 영향력을 지니고 있어 아름다운 지역정비를 추진할 수 있는 하천정비를 추진하여야 할 것이다.

두 번째 기본특성은 하상(河相)에 부합되는 자연스런 디자인이 필요하다. 평면형은 넓고 좁은 곳이 있

고, 지형적으로는 사행(蛇行)을 이루고, 제방은 여유가 있는 구릉지형태를 이루고, 고수부지에는 가급적 인공적인 시설의 도입을 피하는 등 자연스러운 디자인을 목적으로 하는 것이 중요한 포인트이다.<sup>8)</sup>

세 번째 특성은 하천은 “지역의 개성”의 상징인 바, 하천정비에 있어 역사, 문화, 풍경 및 자연 등 지역의 특성이 녹아 들어가 결과적으로는 지역적인 향수가 녹아 나오는 수변의 풍경 조성이 중요하다. 상류에서부터 하류까지 원시적인 자연을 느낄 수 있는 하천, 농촌을 통과하는 하천, 도시를 통과하는 하천 등 지역의 특성에 따라, 봄에는 벚꽃, 가을에는 단풍 등 사계의 변화를 반영하는 하천정비를 다양하게 시도해 보는 것이 중요하다.

### 6.2 기분이 상쾌한 수변환경의 창출

하천공간은 지역사회의 공유재산이므로 지역사회와 공감을 얻는 형태로 보전하고 이용하는 것이 전제되어야 한다. 하천공간은 본래 홍수를 유하시키는 공간이므로 이와 같은 기능을 유지하면서, 동시에 지역사회 사람들의 마음속에 있는 하천에 대한 이미지가 실현되는 공간으로 조성할 필요가 있다. 물리적으로나 심리적으로 장애가 없이 쉽게 하천에 접근할 수 있고, 사람들에게 기분을 상쾌하게 하며, 사람들의 교류의 장소로서 사람들의 다양한 활동이 각각의 개성을 발휘하면서 전개되고 동시에 전체적으로 조화를 이룰 수 있도록 하여야 한다. 이와 같은 하천공간을 형성하기 위해서는 여유로움을 느낄 수 있도록 충분한 하천부지를 확보하면서 하천을 주변의 토지와 분리되지 않도록 하는 것이 중요하다.

쾌적함(amenity)이라 함은 “있어야 할 것이 있어야 할 장소에 있는 것”이라고 정의하기도 한다. 하천환경의 바람직한 모습은 “있어야 할 자연이 하천에 있는 것”일 것이다. 기분이 상쾌하고 쾌적함에 대한 획일적 정의는 없으나, 하천정비를 추진함에 있어서 우

8) 하상론(河相論) : 하천의 있는 그대로의 모습을 하상(河相)이라 하는 바, 하천을 통상 지속적으로 생장(生長)하는 유기체로 생각하며 하천은 끊임없이 변화하고 그 생장의 과정에서 하천은 각각의 특수성을 나타낸다. 그 특수성을 해석함으로써 실상을 파악하고 하천 그 자체의 보편적인 진정한 모습의 파악을 시도한다.

선 불쾌함을 제거하는 모델사업 등을 통하여 기분이 상쾌한 수변 환경의 시범사례를 발굴하고, 그것에 대하여 평가를 통하여 기분이 상쾌한 수준과 이에 소요되는 비용 등에 대하여 국민들이 납득할 수 있는 수준으로 접근하는 것이 바람직하다.

### 6.3 풍부한 환경 조성을 위한 기술개발

하천을 정비함에 있어서 과도한 표준화 및 기준화로부터 탈피하여, 다양성을 지니면서 각각의 하천의 요구에 유연하게 부응할 수 있는 기술 개발이 필요하다. 예를 들면, 과학기술적 윤리성 및 타당성을 갖추었다면 기술기준 및 각종 지침의 체계로부터 다소 벗어났다 하더라도 적극적으로 채택하여 하천의 특성에 부합되도록 하는 것이 필요하다. 예를 들면, 댐 건설과 하도정비 중 어느 쪽을 선택할 것인가 하는 문제는 주로 사회경제적 검토의 대상으로서 경우에 따라서는 선택이 곤란한 경우도 있으나, 공학적인 검토는 다양한 대체(안)를 제공하여 가능성을 넓히고 선택을 용이하게 하는 의미가 있으므로 정형적인 틀에서 탈피하여 적극적으로 새로운 기술개발에 매진할 필요가 있다.

하천기술의 개념은 하천의 자연적, 사회적, 문화적 관점에서 바라볼 필요도 있는 바, 내용연수가 짧더라도 자연과의 공생이 잘 되고 하천의 변화와 기술의 진척에 따라 유연하게 개축이 가능하도록 하는 시설의 건설과 공법의 개발이 바람직하다.

## 7. 새로운 수계관리의 구조

### 7.1 수계관리에 있어서 중앙과 지방정부 및 지역주민간의 역할분담

하천과 주변지역은 그 연결고리가 강하므로 지역주민들의 다양한 요구를 하천관리에 반영하기 위해서는 지역주민의 주체성과 발언권을 인정하고 중앙정부와 지방정부 및 지역주민의 책무를 명확히 하는 새로운 시스템의 구축이 필요하다. 홍수의 위험이 있는 지역에 살고 있는 주민들의 생명과 재산을 지키는 책무가

정부에 있는 것이 아니고, 그곳에 살고 있는 사람들 자신에 있다는 것을 명확히 인식시키고 홍수에 대하여 서로가 역할분담하여 대비하는 시스템 구축이 중요하다.

### 7.2 지역주민에의 기초정보 제공 및 설득

정책을 추진함에 있어서 예전에는 정책입안자들이 그 권한과 책임하에 자유롭게 계획을 결정하고 추진할 수 있었으나, 최근에는 정해진 절차에 따라 지역주민들을 설득하고 동의를 얻어야 한다. 이와 같은 절차가 경우에 따라서는 시간이 많이 걸리는 경우도 있으나 시간이 걸리더라도 끈기 있게 설득하여 불만이 남지 않도록 충분히 납득시키는 것이 중요하다. 사업을 실시함에 있어서 발생하는 대립의 주요 원인 중의 하나가 사업시행자측의 설명부족을 들 수 있다. 정책입안자들은 자신이 모든 것을 알고 있는 전문가이기 때문에 자신을 믿으라고 하는 경향이 있으므로, 사람들에게 정보를 확실하게 제공하고 어떤 면에서는 납득시키기 위한 성의 있는 대화와 설득의 자세를 지니는 것이 중요하다.

사업의 평가에 있어서도 일부 이해당사자들은 정책입안자들이 사업의 효과와 플러스 측면만 강조하고 문제점들은 숨기고 있다는 의심도 하고 있는 바, 사업의 플러스 측면과 함께 당사자가 인식하고 있는 문제점과 불안감도 솔직히 표시하여 의견을 교환하면서 상호 신뢰감을 구축해 가는 것이 바람직할 것이다.

### 7.3 지역주민과의 교류를 통한 계획의 확정

사업계획을 정식으로 확정하기에 앞서 사업시행자는 다양한 형태로 기초적인 정보를 지역주민들에게 제공하고, 사업시행자와 지역주민간의 교류를 통해 주민의 의향을 사전에 충분히 반영하여 계획을 확정하는 것이 중요하고 이를 위한 시스템의 구축이 필요하다. 의회민주주의에서는 민의가 의원을 통하여 반영되나, 이와는 별도로 지역에 있어서 각 분야의 전문가와 치수사업에 관심이 있는 지역주민들로 구성된



협의체를 설치하여 이곳을 경유하여 정책입안자에게 지역주민들의 의견을 제시하도록 하는 것이 중요하다. 협의체는 지역주민, 정책입안자 및 전문가 등이 다양한 형태로 자유로운 의견교환을 유도함으로써, 막연하였던 지역주민들의 의견을 명확히 할 수가 있는 바, 특정개인이나 단체의 규탄의 장이 되지 않도록 일정한 규칙을 정하여 운영하여야 할 것이다.

#### 7.4 운명공동체로서 유역주민의 자각과 교류

유역에 살고 있는 지역주민들은 하천을 축으로 하는 하나의 운명공동체이다. 따라서 우선 지역주민들은 자신이 어느 유역에 살고 있는지, 마시는 물이 어디로부터 오는 것인지, 생활폐수는 어디로 흘러가는지 등을 운명공동체로 있는 유역주민의 입장에서 확실히 자각하는 것이 중요하다. 두 번째는, 유역주민들은 수원지인 상류지역의 상황과 오폐수가 배출되는 하류지역의 상황을 생각하면서 상호 교류의 기회를 갖는 것이 중요하다. 세 번째는 이와 같은 교류를 통하여 상류 산간지역의 경제 활성화를 도모하고 하류 지역의 수질개선을 위하여 유역주민이 상호간에 연계하고 협력하여 문제를 해결하는 것이 중요하다. 정책

입안자는 이와 같이 유역주민의 교류와 연계를 촉진하기 위하여 음으로 양으로 다양한 형태로 지원하는 것이 필요하다.

#### 8. 맺음말

최근 개발과 보전에 대한 참여한 대립이 지속됨에 따라 과거의 미비점을 돌이켜 보고 미래의 바람직한 방안을 구상하면서 우리 후손들이 보다 쾌적함과 풍요로움을 느낄 수 있도록 환경을 조성하는 것이 우리들에게 부여된 현재의 숙제일 것이다. 정부시책을 추진함에 있어서 다양한 의견을 수렴하여 최적의 안을 도출하기까지에는 경우에 따라 시간이 걸릴 수도 있으나, 도출된 결론에 대하여는 다소 불만족한 면이 있더라도 모두가 수긍하고 협조하는 성숙된 모습을 보이는 것이 지속가능한 사회를 형성하는데 필수불가결한 요건이 아닌가 생각된다.

정부는 내일의 물 환경변화에 대비하여 다양한 대책을 준비하고 있는 바, 우리가 현재 직면하고 있는 문제점들을 기 경험한 일본전문가들의 의견을 우리 실정에 맞게 발췌하여 각색한 것으로 대책수립에 참고가 되었으면 하는 바람이다.