

철저한 준비로 하천의 미래를 설계한다

- 일본의 하천정비계획 소개 -



김 한 태 ▶▶▶
한국건설기술연구원 책임연구원
hikim@kict.re.kr

머리말

일본 하천법이 개정되어 벌써 12년이 흘렀다. 일본 하천법 개정은 ‘구로자와 아키라(黒澤明)’¹⁾ 감독의 작품만큼이나 드라마틱한 요소를 가지고 있다. 1990년대 중반, 나가라카와(長良川) 하구언(河口堰)과 댐 건설 문제가 국가적인 논쟁으로 부각되어진 것이 하천법 개정의 계기가 되었다.

나가라카와 하구언의 완공을 앞두고 벌어졌던 자연보호 시민단체와 국가와의 팽팽한 줄다리기는 그 당시 일본에서 유학생활동을 하던 필자에게 매우 신선한 충격이었다. 하구 갯벌에 서식하던 망둥어가 자연보호의 상징이 되어 신문의 헤드라인을 장식 하였고, TV의 스페셜 다큐멘터리는 물론 심야토론 프로그램까지 연일 관련 내용을 보도하였다. 시간이 지나면서 일본국민의 마음은 자연보호로 서서히 움직이고 있었고 이제는 국가에서 양보할 수밖에 없는 국면까지 이르렀다. 그러나, 나가라카와 하구언의 두꺼운 철제 갑문이 닫히면서 강과 바다가 단절되었다. 어린소녀가 망둥어 사진을 가슴에 품고 울고 있는 일본 TV의 9시뉴스 첫 영상은 지금도 잊을 수가 없다.

그로부터 2년 후인 1997년, 사회·경제적인 변화와

범국민적인 요구에 의해 하천법이 개정되었다. 개정된 하천법에는 치수, 이수와 새로이 ‘환경’이 추가 되었으며 더불어 하천의 정비계획도 크게 바뀌게 되었다. 1964년에 개정된 하천법에서는 ‘공사실시기본계획(工事實施基本計劃)’으로서 수계 일괄로 책정되어 하천정비의 기본계획으로서 도입되었지만, 1997 개정 하천법에서는 공사실시기본계획을 기술적, 전문적으로 치수안전도를 산정하는 것을 주요내용으로 하는 ‘하천정비기본방침’과 구체적인 하천사업이나 시책을 지역의 상황을 고려하고 주민의 의견을 청취한 후 결정하는 ‘하천정비계획’ 두 단계의 계획체제로 바뀌게 되었다.

본 고에서는 일본 역사속의 하천정비와 1997년 개정 하천법에 의해 수정된 하천정비기본방침과 하천정비계획의 내용을 소개하고자 한다.

일본 역사속의 하천정비

일본 역사에서 급격한 인구증가가 있었던 3개의 시기가 있다. 그 첫 번째는 야요이(彌生)시대²⁾ 후기, 50년부터 150년간, 일본의 인구는 70만 명에서 250만 명으로 연간 0.85%의 증가율로 늘어났다. 두 번째는 근세초기인 1550년부터 1700년까지 인구는 1,000만 명에서 3,000만 명으로 늘어나 연간 70%의 증가율을 보였다. 마지막으로 1850년경부터 현재에 이르는 140년 간이다. 이 시기의 인구는 3,000만 명에서 1억2,000만 명으로 연 1.1%로서 과거 최대의

1) 일본이 낳은 세계적인 영화감독(1910-1998), 대표작 ‘라쇼몽’, ‘가케무샤’, ‘7인의 사무라이’ 등

2) 일본 선사시대에 수도작(水稻作)을 기초로 한 시대(BC 200년~AD 300년)를 말한다.

인구증가율을 나타냈다(本間, 1990).

이러한 비약적인 인구증가를 가져온 원인은 무엇일까? 제 1시기(야요이)의 인구증가는 고대국가의 권력을 배경으로 소하천 용수관개를 이용한 농농사의 확대였다. 하지만, 홍수 범람의 위험이 큰 대하천과 용수의 공급량이 적은 소하천은 기술력과 자금부족으로 정비하지 못하였다.

戰亂으로 해가 뜨고 진 戰國時代를 지나 천하통일 이룬 제 2시기(근세초기, 1550년 경)에 이르러 상황은 급변하였다. 통일전쟁에서 용맹을 떨쳤던 실력과 무장들이 실권을 잡으면서 뛰어난 정치수완과 치수토목기술을 활용하여 그때까지 손대지 않고 남아 있었던 대하천 하류의 총적평야 개발에 일제히 착수하게 되었다. 대하천의 거대한 토목공사 대부분이 이 시대에 집중되었으며 그 결과, 150년간 논 면적과 인구는 3배의 비약적인 증가를 보였다. 즉, 제2시대의 인구증가는 통일국가의 권력을 배경으로 대하천의 대규모 치수공사 추진에 의한 새로운 농지 개발이었다(關, 1994).

1700년 이후 개발의 주력은 논에서 간척으로 옮겨갔다. 그러나 성과는 대체로 미비했고 인구 또한 제로 성장의 안정사회가 150년간 이어졌다. 그러나 1868년, 메이지유신(明治維新)에 의해 일본은 세 번째 황금기를 맞이했다. 과거 두 번에 걸쳐 주역의 자리를 맡아온 논 개발은 이번에는 조역으로 바뀌었고 주역을 '殖産興業'의 깃발아래 진행된 공업과 도시발전에서 내어주었다(玉井, 1997).

도시는 농촌과 비교가 되지 않을 정도로 높은 치수안전도를 요구한다. 도시는 수 많은 주택, 누수에 약한 정밀기계를 보유한 공장, 침수하면 대혼란이 야기되는 교통망 등 고가의 자산을 집중적으로 보유하고 있다. 따라서 메이지 정부는 도시 주변의 대하천 정비를 우선으로 착수 하였다. 홍수 시 도쿄(東京) 도심 을 위협했던 아라카와(荒川)를 직접 동경만으로 흐르게 하는 아라카와 방수로 건설을 시작으로 거대 방수

로가 짧은 기간에 계속 건설되었다. 동시에 강변을 중심으로 발전하는 도시와 농지를 공평하게 방어하기 위해 전 국토의 대하천 상류에서 바다에 이르는 하류까지 연속제방이 축조되었다. 인구·자산의 집중화는 목표하는 치수안전도를 높게 하였으며 이에 따라, 제방도 더 높게, 더 두껍게 축조되는 결과를 초래하였다. 또한 이시기에 대하천 정비와 더불어 소하천의 정비에도 힘이 실리게 되었다.

이러한 치수사업의 진전에 의해 논 10a 당 쌀 수확량은 메이지 초기의 200kg에서 최근 500kg으로 2.5배 증가하였고(本間, 1990), 인구는 상공업의 발전과 더불어 4배로 증가, 역대 최대의 증가율을 보이게 되었다. 제 3시기의 급격한 인구증가와 근대화는 대하천·중소하천의 치수안전도를 향상시키는 기반을 구축한 근대공업사회의 발전에 그 바탕을 두고 있다.

일본 하천법의 개정과 하천정비계획의 보완

일본의 하천제도는 1896년(明治29년) 구(舊)하천법이 제정된 이래, 몇 차례의 개정을 거쳐 현재에 이르렀다. 특히, 1964년(昭和39년) 제정된 신(新)하천법에서는 수계 일괄 관리제도의 도입 등 치수, 이수, 체계적인 제도정비가 이루어져 현재 하천행정 규범의 초석이 되었다. 신(新)하천법에서는 하천관리자가 수계별로 공사실시기본계획을 책정하여야 하며 건설大臣(장관)은 하천심의회 의 의견을 청취하게 되어있다³⁾.

그 후, 사회·경제가 급속히 변화되어 하천환경의 정비와 보전을 추구하는 국민의 요구에 부응하고 하천 특성과 지역 역사·문화 등을 고려한 하천정비의 추진이 필요하게 되었다. 이를 위해 하천관리자만 관여하는 하천정비계획이 아닌 지역 의견을 수렴하는 과정의 필요성이 대두되었다. 또한, 공사실시기본계획은 하천정비의 내용이 상세히 결정되어 있지 않아 구체적인 하천조성 밑그림이 명확하지 않았다. 이러

3) 一級하천인 경우, 하천관리자는 건설大臣임

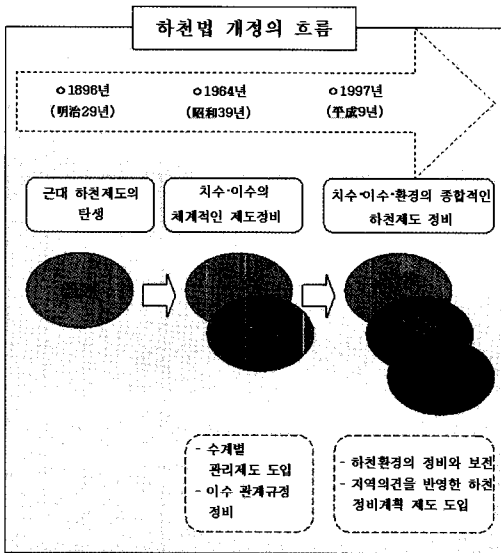


그림 1. 일본 하천법의 개정과 하천정비제도의 변화
(인용: 東京都河川局 홈페이지, www.kensetsu.metro.tokyo.jp)

한 이유들과 당시, 친환경에 대한 범국민적 요구가 하천정비 제도를 다시 검토하게끔 만들어 1997년, 하천법 개정과 더불어 새로운 하천정비계획이 탄생하게 되었다(그림1).

구체적인 내용으로는 공사실시기본계획에 정해져

있는 내용을 하천정비의 기본이 되는 방침에 관한 사항(하천정비기본방침)과 구체적인 하천정비에 관한 사항(하천정비계획)으로 구분하였다. 하천정비계획에서는 구체적인 하천정비 사항을 명확하게 하기 위해 공사실시기본계획을 보다 더 구체화 하는 것과 지역의 의견을 반영하는 절차를 도입하게 되었다(그림 2).

하천정비기본방침과 하천정비계획의 개요

하천법 개정(1997)에 의한 새로운 하천정비계획 제도에 관한 기본적인 고려사항과 하천정비기본방침 및 하천정비계획의 내용은 다음과 같다.

□ 기본적인 고려사항

- 하천정비기본방침은 장기적인 관점에서 국토 전체의 균형을 고려하여 기본홍수량, 계획홍수량의 배분 등 추상적인 사항을 과학적으로 결정하는 것이다. 이를 위해 전문적 지식을 갖춘 전문가를 주 구성원으로 하는 사회자본정비심의회 하천분과회의 의견을 청취하

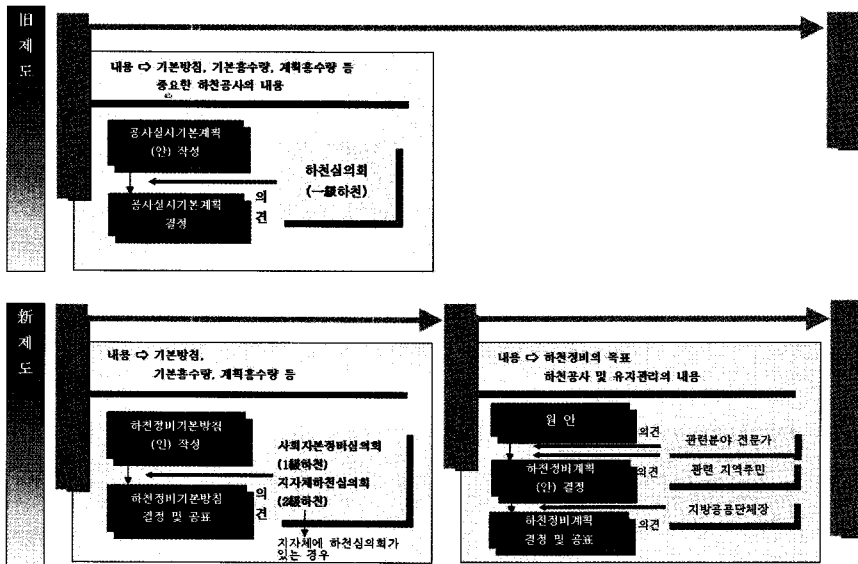


그림 2. 일본 하천정비계획의 보완
(인용: 国土交通省 홈페이지, www.mlit.go.jp/river)

- 고 국토교통大臣(장관)이 정하는 것으로 한다.
- 하천정비기본방침의 책정은 사회자본정비심의회 하천분과회에 하천정비기본방침 검토 소위원회를 설치하여 심의한다. 소위원회에는 전문가를 포함하고 지역 대표자의 의견도 반영할 수 있도록 관련 都道府縣(지방자치단체) 지사를 위원으로 위임함과 동시에 지역의 실정과 문화 등의 전문가도 위원으로 심의에 참가하도록 한다.
- 하천정비기본방침은 모든 국민이 평등하게 안전을 보장받을 수 있도록 국가 안전에 대한 보장수준을 결정하는 것으로서 특정지역 주민의 의견을 반영하는 것은 아니다. 하천정비계획은 하천정비기본방침에 따라 장기적이고 구체적인 정비내용을 결정하는 것이며 지역 주민의 안전과 하천환경에 직접 관여하기 때문에 관련 주민 및 지자체, 분야 전문가의 의견을 청취한다.

□ 하천정비기본방침

- 하천정비에 대한 가장 기본적인 종합계획으로, 하천관리자는 그가 관리하는 하천에 대하여 계획홍수량 이외에 하천공사 및 하천유지의 기본이 되는 방침에 관한 사항을 설정한다.
- 수해발생상황, 수자원이용현황 및 개발과 하천환경상황을 고려하고, 국토종합계획 및 환경기본계획과의 조정을 거쳐 수계별로 수립한다.
 - 홍수, 고조(高潮)⁴⁾ 등에 의한 재해발생 방지 또는 경감에 관한 사항
 - 하천의 적정한 이용 및 유수(流水)의 정상적인 기능유지에 관한 사항(유수점용, 주운, 어업, 관광, 유수의 청결보전, 염해방지, 하구폐쇄방지, 하천관리시설보호 및 지하수위유지)
 - 하천환경정비와 보전에 관한 사항(유수의 청결보전, 경관, 동식물 생태계보전, 친수기능 등)

- 위 사항을 고려하여 구체적으로 다음사항을 결정한다.
 - 해당수계와 관련되는 하천의 종합적인 보전과 이용에 관한 기본방침
 - 하천정비의 기본이 되어야 할 사항
 - 기본홍수량 및 하도와 댐에 의한 홍수배분
 - 주요지점에서의 계획홍수량
 - 주요지점에서의 계획홍수위 및 계획하폭
 - 주요지점에서의 유지유량
- 1급하천의 경우 사회정비심의회를 거치고, 2급하천인 경우에는 당해지역의 하천심의회의 의견을 들은 후 공표한다.
- 1급하천 중 都道府縣이 관리하는 지정구간의 하천정비기본방침 및 변경은 국토교통대신의 인가를 받아야 하며, 2급하천의 경우에도 협의하여 동의를 받도록 하고 있어, 사실상 모든 하천 정비기본방침은 국토교통대신이 일관되게 관리한다.
- 중요하천이나 보통하천의 경우에는 하천정비기본방침을 정하지 않아도 된다.

□ 하천정비계획

- 하천정비기본방침에 따라 계획적으로 하천을 정비해야 할 구간에 대하여 수립한다.
 - 하천정비의 목표와 하천공사의 목적이나 위치, 하천유지에 관한 사항 등을 결정한다.
 - 전문가 의견이나 공청회 등을 통한 주민들의 의견을 반영하고 해당 都道府縣의 지사, 지역주민의 의견을 청취한 후 수립내용을 공표한다(차준호, 2008).

일본 하천정비계획(안) 소개

본고에서는 109개의 일본 一級수계 중 요도카와

4) 태풍, 강풍 등에 의해 해수면이 異常적으로 상승하는 현상

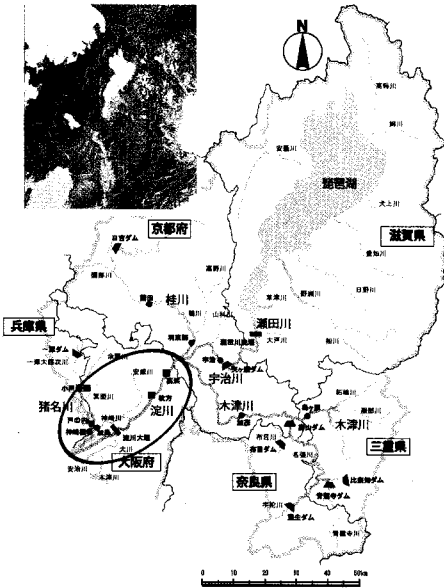


그림 3. 요도카와(淀川) 수계 및 요도카와(적색선)

(淀川) 수계의 하천정비계획(안)을 소개한다. 일본 중심인 긴키(近畿)지방의 비와코(琵琶湖)에서 발원한 요도카와는 오오사카(大阪)를 가로질러 태평양으로 흘러들어가는 유로연장 75km, 유역면적 8,240km²의 일급하천이다(그림 3).

‘淀川水系河川整備計劃(案)’은 2007년 8월 16일 하천정비기본방침이 책정된 후, 동년 8월 28일 의견청취를 위한 초안이 작성되었다. 그 후, 유역위원회, 지역주민 공청회 등을 거쳐 2008년 7월에 최종적으로 작성된 案이다.

본고에서는 최종(案)의 각 항목별 하천정비 목표와 구체적인 대책을 요약하여 소개한다(최종(案)에는 상세한 대책이 수립되어 있으나 지면 관계상 많은 부분을 생략하여 소개함).

①지역주민과 하천의 연계

- 목표 : 하천에 대한 관심을 높이고, 지역주민과 함께하는 하천조성
- 구체적인 대책 :
 - 지역주민을 위한 하천조성 주민참여 프로그램 운영

- 휴대폰, 인터넷을 활용 하천 정보를 주민에게 제공
- 장애인 접근로, 화장실, 역사·문화 탐방길 조성
- 지역주민의 하천에 대한 관심을 높이기 위한 프로그램 운영

②하천환경 (수변과 하도의 복원·재생)

- 목표 : 생태계에 미치는 영향을 고려한 다양한 생물의 서식, 생육, 번식환경의 보전과 재생
- 구체적인 대책 :
 - 서식처 증설계획 : 요도카와 하류에(기존 51개) 10년간 90개로 증설
 - 하천의 연속성 확보 : 다양한 어패류의 안정적인 서식을 위한 하도 정비(그림 4)

③치수·방재

- 목표 : 어떠한 홍수에도 범람피해를 최소화 할 수 있는 시설과 조직 구축, 유역 전체의 안전도 향상을 위한 유역종합대책 수립
- 구체적인 대책 :
 - 연약제방 보강 : 연약제방 82km 대책수립, 안정성이 낮은 3.1km 2009년까지 대책 완료(그림 5)
 - 슈퍼제방 추진 : 요도카와 분류에 대홍수에도 안전한 슈퍼제방(그림 6) 정비 추진

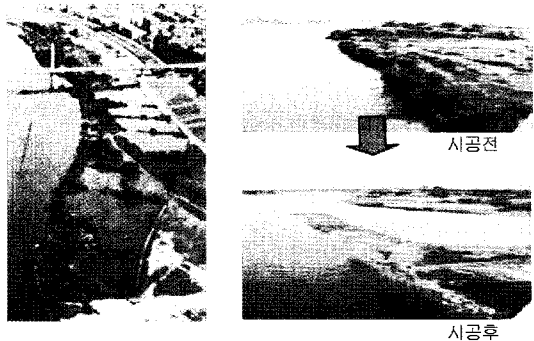


그림 4. 어패류 서식처 증설을 위한 시공사례 (요도카와 하류)

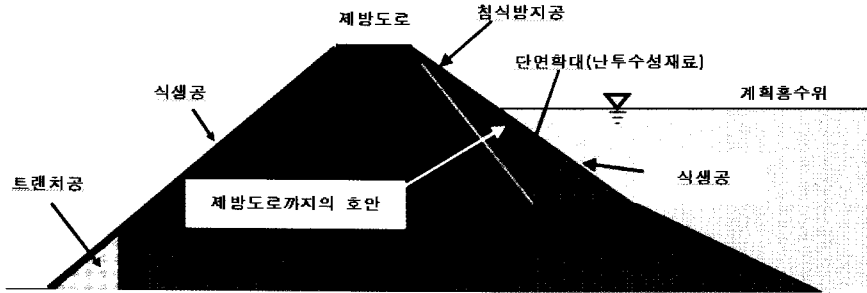


그림 5. 제방 보강대책 공법의 사례(인용: 淀川水系河川整備計劃(案))

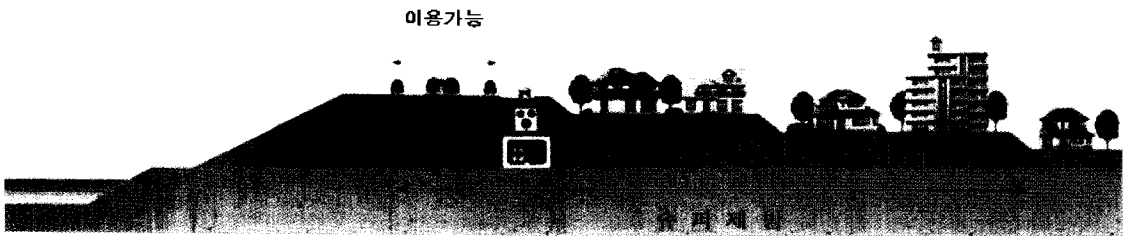


그림 6. 슈퍼제방 개념도(인용: 淀川水系河川整備計劃(案))

- 정보전달 및 피난체제의 정비, 재해 프로그램 운영

④ 이수

- 목표: 적정한 물이용을 도모하고 갈수에 대비
- 구체적인 대책:
 - 인구감소와 하천환경과의 조화를 고려한 효율적인 물이용 추진
 - 기후변화에 따른 갈수대책 수립

⑤이용

- 목표: 하천과 도시의 조화를 고려한 하천정비 실시

- 구체적인 대책:

- 주운(舟運)의 활성화: 뱃길 확보, 유지를 위한 감문 및 보 설치
- 도심의 휴식처로 수변지역 정비(그림 7)
- 지역 활성화와의 연계

⑥유지관리

- 목표: 기존시설의 노후화를 고려한 효율적 유지관리 및 계획적인 갱신 실시
- 구체적인 대책:
 - 기존시설의 유효활용, 댐의 토사 제거 실시
 - 하도 내 수목의 계획적인 벌목

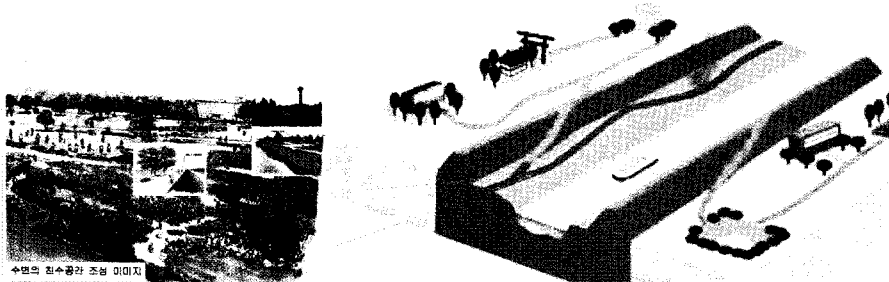


그림 7. 도시하천 수변정비 개념도(인용: 淀川水系河川整備計劃(案))

맺는 말

일본의 하천 전문가들은 1997년의 하천법 개정과 보완된 하천정비계획은 그 당시의 여러 가지 악재가 동시에 일어났던 일본의 하천관련 행정을 타개하는 획기적인 도전이었다고 말한다. 또한 12년이 지난 현재, 당시의 상황과 비교가 안될 정도로 하천관련 모든 면이 개선되었다고 한다. 한편, 향후 해결해야 할 많은 문제점 중 특히, 지역주민의 참여와 의견 수렴에 대하여 여러 가지 방법을 모색하고 시행착오를 겪어야 한다는 의견도 많다.

하천은 국민의 생명은 물론 재산뿐만 아니라 경제 활동, 일상생활, 환경자원, 역사 문화유산 등 많은 이익과 가치를 품고 유유히 흐르고 있다. 따라서 하천정비는 단순한 하천 개조가 아닌 국민 삶의 질을 높이는 국토개선이라는 관점으로 접근해야 할 것이다. 이번 정부는 범세계적인 경기침체로 국내 경제상황이 악화되자 경기활성화와 일자리 창출을 위하여 2009년부터 2012년까지 총 14조원을 투자해 4대강(한강, 낙동강, 금강, 영산강) 하천정비 사업을 시작하였다. 주요내용은 하천환경 정비사업, 제방 보강, 하도정비, 천변저류지 등으로 지역적 특성과 주민 의견수렴이 필요한 사항이 포함되어 있다. 보다 빠른 경기부양으로 더 많은 일자리 창출을 위해서는 신속한 사업 착수와 공사 진행이 중요하다는 것은 인지한다. 하지만 후세들에게 4대강 하천정비 사업이 국민을 위한 진정한 하천사업으로 평가 받기 위해서는 관련된 지역 주민의 광범위한 의견이 반영 되어야 할 것이다.

끝으로, 본고를 준비하면서 많은 일본자료를 검색하고 리뷰하면서 느낀 소감은 ‘철저한 준비와 투명한 공개’라고 요약할 수 있다. 유학생활에서도 몇 번인가 경험했던 집착에 가까운 일본의 ‘준비’에 대해 재

차 부러운 생각이 들었다. 또한, 각 수계별 홈페이지에 공개한 상세하다 못해 잡다한 게시자료를 보면서, 연구자료를 남에게 선뜻 건네주지 못했던 내 자신에 부끄러움을 느꼈다. 4대강 정비사업도 짧은 준비 기간이지만 한국인의 무서운 저력을 모아 철저하게 준비하고 온 국민에게 자세하고 투명한 정보를 제공한다면 반드시 성공하리라 기대해 본다.

참고문헌

- 차준호(2008), 일본의 하천관리, 한강홍수통제소 수요물산책 발표자료
- 国土交通省(2009), 新たな河川の整備計画制度に関する法令文, 홈페이지 別添資料
- 国土交通省(2009), 河川整備基本方針に記載する内容 策定に係る流れ図, 홈페이지 別添資料
- 国土交通省(2009), 一級水系に係る河川整備基本方針の策定状況, 홈페이지 別添資料
- 近畿地方整備局(2008), 淀川水系河川整備計画(案)
- 關正和(1994), 大地の川, 草思社
- 玉井信生, 水野信彦, 中村俊六(1997), 河川生態環境工学, 東京大學出版會
- 尾田榮章(2007), 河川法改正から十年, RIVER FRONT Vol. 59
- 松田芳夫(2007), 河川法改正への道のりと背景, RIVER FRONT Vol. 59
- 林桂一(2007), 整備計画と住民の参画, RIVER FRONT Vol. 59
- 細見寛(2007), 多摩川水系河川整備計画の策定, RIVER FRONT Vol. 59