

금강 정비사업과 충청남도 주요 정책활동

이 상 진

충남연구원 공간환경연구실 수석연구위원
lsjin@cni.re.kr

이 연구는 4대강 살리기 일환으로 추진한 금강정비사업의 추진과정에서 공사 전·후의 물환경 변화를 분석하고 충청남도의 주요 정책활동과 금강 중·하류의 자연성 회복방안을 제시하는데 목적이 있음

CONTENTS

1. 시작하며 : 금강정비사업의 개요
2. 금강정비사업의 주요내용
3. 금강정비사업 이후 발생한 주요 문제점
4. 충청남도의 주요 금강정책 활동
5. 맺으며

요약

- 4대강 살리기의 일환으로 금강정비사업이 추진되었음. 주된 사업은 유량확보, 홍수대책, 수질개선 사업 등을 위한 하상준설과 세종보, 공주보, 백제보 등 3개보를 설치하고, 금강을 따라 자전거도로를 건설하는 사업 등이었음
- 그러나 금강정비사업의 추진과정과 공사를 완료한 이후에도 금강 중하류에서 역행침식, 물고기 집단폐사, 큰빛이끼벌레 창궐, 녹조 대발생, 퇴적토 오염 등 순기능보다 역기능이 지속적으로 나타나고 있음
- 사업 초기에는 전문가와 시민단체 중심으로 '4대강(금강)사업 재검토특별위원회'와 '금강비전위원회'를 운영하는 등 금강정책과 관련된 다양한 위원회를 운영하였음. 또한 금강을 관리하기 위해 금강비전을 수립하고 금강정비사업 전·후를 비교할 수 있도록 금강의 물환경 모니터링 등을 시행하고 있음. 최근에는 충청남도의회에 금강권역의 친환경적 발전을 위한 특별위원회를 구성하였음
- 금강의 미호천이 합류하는 합강지점부터 금강 하굿둑까지 자연성 회복을 위한 정책과 노력이 필요함

01

시작하며 : 금강정비사업의 개요

- 충청남도가 위치한 금강에 4대강 살리기 일환으로 금강정비사업이 추진되었음. 2009년 6월 8일 마스터플랜 발표 이후 약 5개월여 간의 준비기간을 거쳐 공사가 시작됨. 주된 사업은 유량확보, 홍수대책, 수질개선 사업 등을 위한 하상준설과 세종보, 공주보, 백제보 등 3개보 설치 및 금강을 따라 자전거도로를 건설하는 사업 등이었음
- 그러나 금강정비사업의 추진과정과 공사 완료 이후에도 금강 중하류에서 역행침식, 하상세굴, 물고기 집단폐사, 큰빛이끼벌레 창궐, 녹조 대발생, 퇴적토 오염 등 순기능보다 역기능이 지속적으로 나타나고 있었음
- 충청남도에서는 이와 같은 중앙정부 주도의 이른바 ‘금강살리기사업’에 대한 인식을 달리하여 사업명칭을 ‘금강정비사업’이라 규정하고 다양한 정책들을 준비하고 시행하였음. 또한 정비사업 초기에는 전문가와 시민단체 중심으로 ‘4대강(금강)사업 재검토특별위원회’와 ‘금강비전위원회’를 운영하는 등 금강정책과 관련된 다양한 위원회를 운영하였음. 또한 지속가능한 금강을 관리하기 위해 금강비전을 수립하고 금강정비사업 전후를 비교할 수 있도록 금강의 물환경 모니터링 등을 시행하고 있음

02

금강정비사업의 주요내용

● 사업구간 및 사업량

- 금강정비사업은 금강하상의 모래준설과 3개보(세종보, 공주보, 백제보) 건설이 가장 큰 부분을 차지함. 세부내용으로 하도정비·준설과 3개보(0.5억^{m³})설치, 농업용저수지 30개 증고(0.6억^{m³}) 및 양·배수장 설치, 제방보강 71km, 천변 농지 정리를 통한 하천의 자정능력을 향상 등이 있음. 또한, 강 중심의 지역발전을 위해 친수공간과 자전거도로(248km)를 조성한 사업임

● 보 설치현황

- 금강정비사업으로 대청조정지댐과 금강하굿둑 사이에 규모가 큰 3개의 보가 설치되었음. 금강과 미호천이 만나 유하하는 지점에 세종보가, 공주시가지를 지나 금강 제1지류 하천인 유구천 합류 전 곱나루지점에 금강보, 이후 부여 시가지를 지나 금강 제1지류 하천인 지천이 합류하기 전에 백제보가 설치됨



[그림 1] 금강수계 3개보의 위치

- 공사기간은 약 2년 6개월에서 3년 정도가 소요됨. 세종보의 경우 2009년 5월 26일 착공하여 2012년 6월 20일 준공하였고, 공주보는 2009년 10월 23일 착공한 후 2012년 7월 31일 준공하였음. 백제보의 경우 2009년 10월 23일 착공하여 2012년 7월 4일에 준공하였음

[그림 2] 세종보·공주보·백제보의 전경



● 도수로 공사

- 금강정비 사업이후 추가공사가 진행됨. 당초 금강정비 사업에 포함되지 않았으나 준공이후 충남서북부 생활용수 공급원인 보령댐(보령호)과 예산과 당진지역의 농업용수 공급지역인 예당호의 수량부족을 이유로 도수로 공사가 시행됨. 추진당시 공사의 시급성 등으로 사업의 타당성조사 및 환경영향평가 등의 절차가 생략되어 추진되었음
- 보령댐 도수로 건설사업은 2015년 9월 24일 국가정책조정회에서 결정함. 도수로 공사는 국토교통부로부터 위탁받아 한국수자원공사가 시행함. 공급지역은 백제보 하류의 금강본류에서 취수하여 전처리 및 여과과정을 거쳐 보령댐 상류인 반교천에 방류하여 보령호(보령댐)까지 이르며 시설용량은 11,5000㎥/일(1.33㎥/s)규모임
- 또한, 예산군에 위치한 예당호 도수로 공사는 농림축산식품부로부터 위탁받아 한국농어촌공사가 사업을 시행하여 현재까지 단1회 운영에 불과함. 공주보 하류의 금강본류를 취수하여 차령산맥의 도수터널을 통과하고 청양군의 차동천 상류에 방류한 후 예당호에 이르게 되며 시설용량은 217,728㎥/일(2.52㎥/s)임

03

금강정비사업 이후에 발생한
주요 문제점

● 금강 본류 수체 변화

- 금강 중·하류의 금강 물환경기준은 II등급으로 설정되어 기준은 BOD5 3mg/L이하임. BOD5 농도는 준공 초기에는 사업전보다 대부분의 구간에서 낮아졌음. 그러나 점차 세종보, 공주보, 백제보 지역을 중심으로 BOD5 농도가 증가하고 있음. 금강 중·하류의 CODMn 농도기준은 5mg/L이하임. 농도 변화를 살펴보면, 사업초기에는 농도가 낮아졌으나, 시간이 지날수록 수질 농도가 다시 증가하여 사업 전의 수질과 유사한 수준을 보이고 있음
- 또한, 보 주변 퇴적물은 세종보, 공주보, 백제보 모두 유속저하에 따른 보 상류 구간에서 오염 물질 항목(완전연소가능량, CODsed, T-P)이 퇴적물기준을 위협할 정도로 크게 증가하는 경향을 보이고 있음

● 수체의 건강성 변화

- 금강정비사업이 완공된 후 금강에 물리적, 생태적으로 많은 변화가 있었음. 2012년 12월 공주보와 백제보사이에서 대규모의 물고기집단폐사(약 30만마리)가 일어나기 시작하여 금강하구둑까지 이어짐. 또한 여름철에서 가을철까지 넓은 면적에서 금강정비사업 이전에서 볼 수 없었던 녹조현상 해마다 일어나고 있어 수중 생태계의 위험을 알리고 있음. 대규모 녹조로 ‘녹조라떼’라는 신조어까지 등장하며 해가 지날수록 녹조는 면적과 지속시간이 늘어났고 있으며, 2014~2015년에는 큰빛이끼벌레가 대규모로 출현하였음
- 또한, 금강 보 설치 지점 및 그 지류의 뿔 지점에서 저서성대형무척추동물의 우점종은 수생태 최하등급인 환형동물문의 실지렁이와 파리목의 깔따구류로 강바닥은 유기물로 오염되었음을 알 수 있음

[그림 3] 금강물고기 집단폐사(좌) 및 큰빛이끼벌레 출현(우)



[그림 4] 백제보 상류(좌)와 백제보 하류(우)의 녹조현상



04

충청남도의 주요 금강정책 활동

● 4대강(금강)사업 재검토 특별위원회

- 2009년부터 금강정비사업이 시행됨에 따라 충청남도는 시행초기부터 민간과 적극적인 협력정책을 펼침. 2010년 7월 28일 충청남도는 전국 최대 현안사항인 4대강 사업에 대한 도민들의 의견을 수렴하고, 쟁점에 대한 실증적인 조사·분석을 통해 발전적인 정책대안을 제시하고자 종교계 인사 및 금강수계 지역민을 위원으로 참여하는 ‘4대강(금강) 사업 재검토 특별위원회’를 구성함. 동시에 쟁점 사안을 실증적으로 검증하기 위해 ‘금강살리기 전문가 포럼’을 운영함

● 금강비전기획위원회 활동

- 2011년 4월 12일 「충청남도 정책자문위원회 설치 및 운영 조례」제8조(특별위원회)에 따라 ‘충청남도 금강비전기획위원회’(위원장 허재영)를 구성함. 금강비전기획위원회는 충청남도 정책자문위원회 산하 특별위원회로, 집행기능을 맡을 실행기획단, 수자원·수질·생태와 역사·문화재 등 3개 분과와 금강사업 모니터링 분과, 금강하굿둑 분과 구성 등 충청남도가 정부의 4대강 사업 이후 대응방안으로 금강의 지속가능하고 자연친화적인 발전을 위해 실질적인 조직을 구성함. ‘4대강(금강)사업 재검토 특별위원회’ 위원들을 중심으로 각계 전문가와 공무원 등 25명이 참여하는 ‘민·관·합동위원회’로 지속가능한 금강 발전방안 모색하고 금강사업 모니터링, 금강하굿둑 대책 마련 등을 수행함

● 금강비전 수립

- 금강비전계획은 2단계로 나뉘어 수립됨. 1단계는 금강비전기획위원회에서 “사람과 자연이 어우러져 풍요로운 금강”이라는 금강비전을 수립하여 선포, 2단계는 2015년부터 2030년까지 장·단기 실행방안을 제시하는 계획수립으로 금강비전 달성을 위해 ① 홍수와 가뭄 걱정 없는

‘안전한 금강’, ② 참계와 종어가 돌아오는 ‘건강한 금강’, ③ 문화의 중심에 서 있는 ‘창조의 금강’, ④ 주민들이 행복한 ‘역동하는 금강’, ⑤ 유역 지자체·주민이 ‘함께하는 금강’으로 5개 분야를 중심으로 실행방안을 마련함

● 금강 수환경모니터링

- 금강정비사업이 마무리 단계('09~'12년)에 들어서며 보 운영에 따른 수질악화 및 주변 생태계 변화를 우려하는 전문가, 시민단체, 유역주민 등의 우려와 금강관련 정책개발과 관리방안 마련을 위한 수환경에 대한 모니터링이 필요하게 되었음. ‘금강비전기획위원회’가 2011년 4월 현실적인 금강비전 마련을 위한 정책개발과 금강정비사업 이후 금강 관리방안 수립을 위해 제안한 금강모니터링 요청을 받아들여 수질, 수 생태, 물이용 등 다양한 분야에 대한「금강정비사업이후 수환경 모니터링」을 2011년부터 2020년까지 시민단체와 공동으로 시행하고 있음

● 금강 물고기집단 폐사 민·관 공동조사단 구성운영

- 2012년 10월 16일부터 10월 30일 사이 금강에서 처음으로 30만 마리 이상의 물고기 사체가 수거되는 물환경 사고가 금강의 백제보 상·하류에서 발생함. 당시 환경부는 독극물이나 감염 및 산소부족에 의한 폐사는 아니지만 원인이 불명하다고 발표한바 있음. 그러나 충청남도도 또 다른 물환경 사고의 예방을 위해 원인 규명이 중요하다는 인식아래 전문가, 환경단체 및 공무원 등 총 9명으로 민관합동조사단을 구성하고 조사 및 분석결과 용존산소 결핍에 의해 발생한 사고로 결론지음

● 큰빛이끼벌레 민관 공동조사단 구성·운영

- 충청남도는 2014년 9월부터 2015년 8월까지 금강에 창궐한 큰빛이끼벌레 출현 대응책 마련을 위한 민관 공동조사단을 운영함. 조사내용은 금강 중·하류지역 서식현황 분포도 및 서식밀도 조사, 큰빛이끼벌레 사멸시 수질에 미치는 영향 분석, 큰빛이끼벌레 서식환경과 금강 수환경의 상관성 분석 및 평가, 큰빛이끼벌레 번성에 따른 하천·호소 피해 현황 분석, 큰빛이끼벌레 발생에 따른 금강 관리방안 마련 등임

● 충남의 제안

- 2016년 9월 26일 중앙정부에 총 9개 분야의 충남의 제안을 발표하였는데 이중 금강과 관련

한 제안은 2가지임. 첫째, ‘물 위기 현장에서의 효과적인 대응체계 마련’ 둘째, ‘미래의 새로운 생명공간, 연안·하구 생태복원’임

- 충청남도는 지방정부도 중앙정부와 유사하게 여러 부서에물관리 기능이 분산되어 있던 조직을 물 자원의 효과적 관리와 물위기에 능동적 대응을 위해 2011년 「물통합관리규정」 제정, ‘물통합관리본부’를 구성하여 운영하고 있음. 운영결과의 경험을 바탕으로 물관리기본법 제정을 제안하였는데 주요내용으로 ‘물 위기 현장에서의 효과적인 대응체계 마련’과 중앙부처 간 또는 중앙-지방 간 상호협력을 통한 효율적인 물 관리방안 마련 및 시행할 수 있는 법 정비 필요가 그 내용임
- 또한, ‘연안·하구 생태복원’의 정부 제안이 있었는데 금강호를 포함한 물순환이 차단, 수생태계 단절이 초래되어 수질악화 및 생태적 기능상실로 농업용수 사용이 어렵게 되거나 수산자원고갈 등으로 사회적비용이 심각하기 때문에 역할과 기능을 상실한 담수호를 중심으로 생태복원 사업을 추진할 것을 중앙정부에 제안함
- 2017년 1월 16일에는 충남의 제안 II를 발표하였는데 금강의 유속을 회복할 수 있도록 담혀 있는 보를 상시 개방하여 유속을 증가시키고 수질 및 생태계 문제를 개선하는 방안을 제안함. 또한 금강의 방치된 친수시설의 재자연화를 통한 하천 생태복원을 제안함

● 금강권역의 친환경적 발전을 위한 특별위원회 운영

- 금강의 지속적인 수질악화에 따른 하굿둑 구조개선과 수질정화를 통해 권역 내 삶의 질을 향상함은 물론, 고유 자원 활용하고, 생태·문화자원 발굴·보존하며, 지역발전 전략 수립 등 금강 권역의 새로운 발전 기반을 마련하기 위하여 충청남도의회에 금강권역의 친환경적 발전을 위한 특별위원회를 구성함. 지방자치법 제56조, 충청남도의회 기본조례 제31조에 따라 충청남도의회 제306회 임시회 제4차 본회의에서 대부분 금강수계 유역의 지역구를 중심으로 10명의 도의회 의원으로 구성하고 2018년 10월 11일 제1차회의시 오인환 의원을 특별위원회 위원장으로 선임함
- 특별위원회의 직무범위는 금강하굿둑의 구조개선에 대한 전문가들의 의견 수렴을 통해 정당성 확립 및 구조개선의 필요성을 촉구하고, 홍수 등 자연재해로부터 안전한 금강을 만드는 활동을 통한 장기적인 대안 제시, 지역 내 고유의 자원 활용과 더불어 금강의 생태문화자원에 대한 발굴, 보존 등의 체계적인 연구를 통해 미래성장 동력으로 작용할 수 있는 정책 발굴, 일방적인 중앙정부의 주도 사업에 대한 문제제기를 함과 동시에 지방정부 차원의 지역발전 전략을 수립하여 진행할 수 있는 방안 마련 등임

05 맺으며

- 금강의 미호천이 합류하는 합강지점 부터 금강 하굿둑까지 자연성 유지를 위한 생태복원 노력이 필요함. 충청남도의 남부지역을 관류하는 금강의 중·하류지역에 대규모 정비사업으로 인하여 금강 중류부터 금강하류까지 수질적으로나 생태적으로 크게 훼손된 것은 분명한 사실임. 따라서 금강 중하류의 자연성회복을 위해서는 우선 물리적인 조건변화를 가져온 요인들을 평가하고 회복하여야 함
- 오염된 3개보 주변 금강물과 금강하구호의 수질개선 없이는 자연성회복이 사실상 불가능함. 이를 위해 금강 중하류에 설치된 3개보(세종보, 공주보, 금강보)와 금강하굿둑에 대한 운영평가를 토대로 인위적인 복원목표를 세우는 것보다 보 운영평가 및 처리계획에 따라 자연스럽게 자연성이 회복되도록 도와주는 정도의 정책이 바람직함
- 금강은 상류뿐만 아니라 중하류지역도 물 이용에 대한 이해관계가 복잡하게 얽혀있음. 그러나 더 이상 물이용 중심정책으로 금강과 금강하구 환경이 훼손되지 않도록 대책을 강화하여야함. 상류 하천에서 연안에 이르기까지 건강한 금강관리에 역량을 집결할 수 있도록 하구유역 중심의 통합관리 정책을 추진하기 위한 이해당사자의 협력적인 거버넌스 구축이 필요함. 더불어 현재 분산되어 있는 관리주체 및 체계를 통합할 수 있는 제도적 장치를 마련하여 금강이라는 공간을 기반으로 하는 주민, 이용자, 경제활동가 등 다양한 이해관계자 간의 조정체계 구축방안이 함께 마련되어야함

이 상 진

충남연구원 공간환경연구실 수석연구위원
lsjin@cni.re.kr

※ 본 리포트는 충남연구원 2018년 전략연구과제, “금강 중하류의 물환경 변화와 생태복원 정책방안”을 재구성한 한
것임

참고자료

충청남도, 세종특별자치시, 대전광역시, 2017, 금강정비사업 이후 수환경모니터링(2단계 2차년도 보고서)

허재영, 2010, 금강살리기 사업의 과제와 추진전략, 특집_새로운 충남 해법 찾기

금강물고기집단폐사민관합동조사단, 2013, 2012년 금강물고기 집단폐사 조사보고서

환경부, 2011, 생태하천복원 기술지침서

환경부, 2014, 지속 가능한 생태하천복원사업을 위한 사후관리 및 평가체계 구축 연구