

원로초대석



River & Culture



김 여택 | 건설기술연구원 교수

나의 인생행로에서 만난 하천과 댐

1. 머리말

한국하천협회에서 발간하는 “하천과 문화” 7월 창간호와 10월 2호를 읽고 그 신선함에 깜짝 놀랐다. 한편으로는 세상은, 그리고 젊은 학도들은 이렇게 진화하고 있는데 나는 그 자리에 멈춰버리고 있지 않은가 하는 좌절감을 느꼈다. 그 찬란한 기사 속에는 하천의 어제와 오늘 그리고 미래에 대한 참신한 발상이 만발하고 있었다. 하천협회 회장, 부회장등 임원진과 회지발간에 주야로 심혈을 기울이시는 편집위원여러분께 뜨거운 격려를 보내는 바이다.

하천분야의 원로(?)로서 한마디 써달라는 청탁을 받고 망설였으나 내가 걸어 온 길목에서 만난 하천과 댐에 대해서 몇 자 적으면 되겠지 하는 편안한 마음으로 붓을 들기 시작하였으니 양해해주기 바라는 바이다.

2. 초등학교 교사직에서 하천엔지니어로 변신

1943년3월 광주사범학교(光州師範學校) 5년 졸업 후 교직 의무 연한에 묶여 상급학교 진학을 포기하고 나의 출신교인 목포북교국민학교(木浦北橋國民學校) 훈도발령을 받고 근무 중 징병 제2기생으로 일본군대에 끌려갔다가 8.15해방으로 무사히 귀가하였다.

일본군대에서 귀가하자마자 교사직 사직원을 제출해 놓고 오랜 숙원이던 상급학교 진학을 위해서 쓴살같이 상경(上京)하였다. 1945년10월에 당시 경성경제전문학교(경성고상의 후신) 1년에 편입하였으나 적성이 아

니라고 판단 1946년6월에 경성대학 예과모집에 응시하여 선망했던 예과 이과갑류(理科甲類) 학생이 되었다. 그러나 국대안(國大案) 반대 등 학생들의 치열한 동맹휴학이 연일 벌어지는 와중에서 서울에서의 면학을 포기할 수밖에 없었고 제주(濟州)를 거쳐 5톤 가량의 밀항선을 타고 죽을 고비를 몇 번 넘기면서 천신만고 끝에 1946년 12월경 일본 오오사까(大阪)에 도착하였다. 다행이 그곳에 친척집이 있어 약 2개월간 마음 놓고 수험준비를 마무리할 수 있었다.

그동안의 형설의 공이 결실하여 1947년3월에 마침내 삼고이과(三高理科)와 고오베고등공업학교(神戸高等工業) 기계과에 동시에 합격하는 기쁨을 맛보았다. 고등공업은 3년이면 귀국할 수 있으나 삼고(三高)는 대학 3년까지 합하여 6년 후에야 귀국할 수 있어 학비부담이 걱정되었으나 눈 딱 감고 삼고이과(三高理科)를 선택하였다.

1947년4월 삼고(三高)입학식에서 오찌아이다로오(落合太郎)교장의 “여러분은 선택된 인재다. 오늘부터 어떠한 고정관념에도 매달리지 말고 자유분방한 사고방식으로 앞길을 개척해나가길 바라는 바이다.” 라는 훈사에서 청천벽력 같은 충격을 받았다. 3년간의 삼고생활에서는 수학, 일반역학, 물리학, 화학, 영어 및 독일어에 대한 집중교육을 받았다. 그뿐만 아니라 삼고는 나의 청춘을 일깨워주었고 나의 마음의 고향이요 예지의 산실이요 금지의 근원이 되었다.

1950년3월에 삼고3년을 졸업하고 교토대학(京都大學) 공학부 토목공학과에 입학하여 1953년3월까지 3년간 토목공학의 기초분야, 응용분야에 대한 교육을 받았다. 기초분야에서 수리학, 구조역학, 토질역학, 콘크리트 및 철근콘크리트, 토목재료, 측량 및 제도, 건설기계 등, 응용분야에서 하천공학, 도로공학, 교량공학, 도시공학, 철도공학, 항만공학, 발전수력, 댐공학 등 아침9시부터 저녁5시까지 눈코 뜰사이 없는 고된 주입

식교육이 강행되었다. 자유롭던 삼고3년과는 영 다른 바쁘고 지친 3년이었다.

재언하면 나는 제2차 세계대전에서 패망한 일본 땅에서 삼고(三高)3년, 교토대학(京都大學) 3년을 마치고 그 후 토목엔지니어 자격으로 그곳 직장에서 5년여 근무하였다. 직장에 입사당시 나는 교량부서를 희망했으나 막무가내로 하천, 댐 부서에 배치되었다. 하천엔지니어로서의 변신이 시작되는 순간이었다. 당시 일본에는 하천유역개발과 댐건설 열풍이 불고 있었다. 테네시강의 36개 댐들에 의한 하천유역종합개발사업으로 경제부흥을 이룩한 미국의 선례가 일본사람들을 사로잡았기 때문이다. 이러한 풍조가 일본에서 댐건설에 중사하던 나의 기쁨에도 와 닿았다. 나도 하루빨리 귀국하여 한강유역의 기적을 이룩해야지 하는 꿈을 키우면서 1958년5월까지 5년여에 걸쳐 하천과 댐 관련공사에 중사하였다. 이러한 과정을 거쳐 초등학교 교사에서 하천엔지니어로 변신하게 된 것이다.

3. 부흥부(復興部-經濟企劃院의 前身)시절

1958년 초여름, 귀국하면 실망하게 될 것이라는 상사들의 만류를 물리치고 일본직장을 그만두고 기다리고 기다리던 귀국길에 나섰다. 교토대학 이시하라도오지로(石原藤次郎) 교수의 소개장 한 장 들고 당시 서울시 건설국장이던 대학선배 최경열(崔景烈)씨를 찾아가 유역개발에 대한 나의 포부를 말한즉 그는 시기상조이니 우선 부흥부에 들어가라는 것이었다. 그때 마치 부흥부에서는 외국의 저명대학졸업자를 몰색하고 있었다. 이리하여 일본에서 귀국한지 1주일 만에 부흥부에 취직되었다. 그리고 우리나라 최초의 "경제개발3개년 계획"을 입안하는 부서 즉 "부흥부 산업개발위원회"의 보좌위원으로 배치되었다. 여기서 나는 경제개발계획 수립을 위한 자료정비작업의 핵심요소인 "산업연관표"(Input-Output-Table)작성에 기여하였다. "19원 1차방정식"을 푸는 작업이다. 하천엔지니어로서 익힌 수학실력이 많은 도움이 되었다. 1958년의 자료정비작업에 이어 1959년부터는 경제계획 수립이 본격화되어 나는 3차산업분야중 사회간접자본시설(도로, 철도, 항만, 도시, 주택, 상하수도 등)의 적정투자규모 및 성장률 예측에 관한 작업을 주도하던 중 1960년에 4.19가 터졌다. 4.19가 수습되자마자 나는 미국 출장 명령을 받았다. 1년간 미국 오래근대학원에서 "후진국 경제개발론"을 전공하고 오라는 것이었다. 하천엔지니어가 이코노미스트(Economist)로 외도하는 신세가 되었다. 1960년8월 오래근

대학교 경영대학원에 입학하여 "후진국 경제개발" "수리경제학" "개발경제학" "통계학" 등을 이수하던 중에 1961년 5월 5.16군사혁명이 일어나자 혁명정부에서는 하루속히 귀국하라는 전갈이 빗발쳤다. 그러나 나는 1961년 8월 중순까지 예정된 학업을 마치고 1961년 8월말에 가족들이 기다리던 서울로 돌아왔다.

4. 건설부시절(하천과의 재회)

1961년8월에 서울로 돌아오니 혁명정부에 의하여 부흥부는 경제기획원으로 개편되고 새로 창설된 건설부 수자원국 동력과장(動力課長) 자리가 나를 기다리고 있었다. 최경열(崔景烈)선배와 안경모(安京模) 당시 건설부계획국장의 배려에서 그렇게 된 것이다. 혁명정부는 하천관리청인 건설부가 하천유역개발의 핵심사업인 "댐 및 수력발전소 건설"을 통합 관리하여 미국의 테네시계곡의 경제부흥을 재현시키려는 의도에서 건설부 수자원국에 동력과를 신설한 것이다. 이것도 안경모씨의 아이디어였다.

그러나 혁명정부의 기대가 컸던 동력과장직을 맡고 보니 개점휴업상태였다. 당시 혁명정부 초기에는 정부부처간의 손발이 안맞고 부처 간의 득권분쟁이 심하여 혁명전에 상공부 전기국 전력과 소관이던 춘천댐 및 섬진강댐 건설사업을 건설부로 이관하는 일은 상공부의 저항이 너무나 컸다. 그 후 1961년11월에 혁명정부의 강력한 리더십으로 건설부는 춘천댐과 섬진강댐 사업을 상공부에서 이관 받아 동력과가 정상 가동하게 되었다. 일본에서 귀국하여 3년5개월 만에 하천과의 재회가 이루어졌고 명실상부한 "하천엔지니어"로 복원된 셈이다.

그 후 나는 건설부 동력과장, 건설부 한강유역조사단장, 한국수자원공사 계획이사, 공무이사, 산업기지개발공사 총괄이사, 댐건설이사 등 직책은 달라져도 일관하여 하천 및 댐부서에 근무하면서 춘천댐 및 섬진강댐을 시작으로 소양강댐, 안동댐, 남강댐, 대청댐, 임하댐, 주암댐, 충주댐 및 한천댐 등 그리고 마지막으로 평화의 댐의 기본구도에 이르기까지 30년간에 15개의 댐건설에 참여하는 영광을 누리게 되었다.

5. 지속가능한 수자원개발을 위한 기반조성작업 회고

1961년11월 수자원국 동력과장으로서 춘천댐과 섬진강댐을 이관 받고 보니 나는 막중한 책임감에 역눌러 고민하였다. 어떻게 하면 하늘이

주신 이 절호의 기회를 살려 댐을 주축으로 하는 수자원종합개발을 지속할 수 있을 것인가 하는 문제 때문이었다. 그리하여 지속가능한 수자원 개발과 댐건설을 위한 “기반조성”이 시급하다는 결론에 도달하였다. 그리고 “기반조성”의 핵심은 “4대강유역조사 실시” “수자원개발 장기계획 수립” “다목적댐법 제정” 및 “수자원개발공사설립”등의 4가지라고 보고 수자원국에 김응중(金應種), 고재웅(高在雄), 김계호(金桂鎬), 신광식(申光澍) 등으로 팀을 구성하여 세부작업을 추진하였다. 이들 기반조성사업은 1962년에서 1970년까지 수자원국 이수과, 동력과, 수리간척과의 작업 팀을 중심으로 하는 일관된 노력 그리고 국회건설위원회의 굳건한 지원에 의하여 달성되었다. 특히 “유역조사”라는 용어가 생소한 시대에 유역 조사를 선도한 사람은 당시 이수과의 최보영(崔寶英), 주월동(朱月東), 유태용(柳泰容) 등이다. 다목적댐법의 제정에 공이 큰 사람은 국회건설위원장이던 서상인(徐相麟)씨와 당시 개발과장이던 이일선(李一善)씨 등이다. 수자원개발공사 설립에는 당시 국회건설위원회의 공화당의원 방성출(方性出)씨의 공이 컸다.

6. 한강유역조사사업의 회고

한강유역은 국토와 총인구의 약 25%를 차지하는 국내 제1의 하천임에도 불구하고 그동안 부분적이고 산발적인 조사만 하여왔다. 1964년에 이르러 건설부와 미국 USOM 간에 한강유역조사의 필요성에 공감하여 미국전문가 2명에 의한 6개월간의 예비조사가 실시되었다. 그 결과 한강 유역조사의 타당성이 인정되어 1966년5월부터 1971년5월까지 5개년간 한미 양국정부가 합동조사 하도록 협정이 이루어졌다. 미국전문가 10명과 건설부파견 한국측 지원 75명으로 체계적인 조사를 실시한 결과 제1단계 사업으로 소양강다목적댐건설과 충주다목적댐건설이 선정되었다. 한강유역조사는 우리나라 유역조사의 효시이며 유역조사의 신기원을 이룩한 기념비적인 사업이다. 한강유역조사를 기점으로 낙동강, 금강 및 영산강유역조사가 뒤를 이었다.

한강유역조사사업과 관련하여 꼭 기억해야 할 사람이 한 분 있다. 즉 한강유역조사단 미국측 대표인 M.E.Von Seggern이다. 이 분에 의하여 미국의 새로운 유역조사와 수자원개발기법이 한국에 소개되고 한국측 직원들에게 전수되었다. 특히 그분의 수자원개발을 위한 기술적 및 경제적 타당성 검토기법은 참으로 체계적이고 아름다웠다. 또한 개수로 부등류의

기본방정식을 가법계 풀어나가는 그의 수학실력에 감탄한 일이 한두 번이 아니었다. 나중에 알고 보니 그분은 1949년에 미국토목학회(ASCE)에서 “부등류방정식의 적분방법-Integrating the Equation of Nonuniform Flow”이라는 논문으로 “배수곡선 도식해법”을 창안한 Escoffier와 함께 최고영예인 금메달을 수상한 경력이 있는 분이였다. 이분 이외에도 수문전문가, 치수전문가, 지하수전문가, 수자원계획전문가, 현지조사전문가 등 기술적으로 대단히 훌륭한 미국인 기술자로부터 우리 한국직원들은 귀중한 기술전수를 받을 수 있었다.

7. 소양강다목적댐 건설회고

1973년 원공한 소양강댐은 충주댐과 더불어 우리나라 대규모 다목적댐의 쌍벽이다. 1960년대 중반 소양강댐의 높이문제 즉 규모문제와 주관문제로 건설부는 곤혹을 치렀다. 건설부를 대행하던 한강유역조사단은 미국식 수자원개발방식에 따라 “순편익” 즉 (B-C)가 최대가 되는 댐 높이 123m를 최적규모로 택했다. 그러나 상공부를 대행하는 한국전력은 일본식 수자원개발방식에 집착하여 “편익비용비율” 즉 (B/C)가 최대가 되는 댐 높이 86m를 최적규모로 택했다. 일본은 섬나라이고 체격도 왜소하고 성품이 급하다보니 수자원개발방식에서도 눈앞의 이익에만 매달리는 그들의 단견이 잘 나타났었다. 상공부와 건설부 간에 한동안 옥신각신하다가 소양강댐의 높이와 주관문제는 급기야 1967년6월경 정부의 월간경제동향보고에서 터지고 말았다. 다행이 그 자리에 참석하고 있었던 박정희대통령의 용단으로 “소양강댐 높이는 건설부안대로 123m, 주관은 건설부”로 확정되었다. 소양강댐의 높이와 주관문제에 대한 공로자는 물론 한강유역조사단의 뒷받침이 있었으나 당시 건설부 차관 최종성(崔鐘聲), 수자원국장 이문혁(李文赫), 개발과장 이일선(李一善) 등이다. 그 후 건설부는 공사비 절감을 위한 기술검토를 거듭하여 댐 형식도 중력식 콘크리트댐에서 사력댐으로 건설하는 최종안을 확정하였다. 공사시행은 한국수자원개발공사가 전담하게 되었다. 굴착장비, 운반장비, 치수준 다짐장비 등 대형 중장비에 의한 기계화시공이 우리나라에서 처음으로 이루어졌다. 매설계기, 현장 실험기기 및 설비 면에서도 신기원을 이룩한 역사적인 공사였다.

소양강다목적댐이 준공하여 벌써 30여년이 경과되었으나 나는 소양강댐 건설의 실무최고책임자로서 몇 가지의 한을 가지고 있다. 지금 같으면

이렇게 할 것을 하는 한이다. 첫 번째는 공사착공을 너무 서둘렀다는 점이다. 당연한 일이지만 대형프로젝트는 충분한 시간을 가지고 기본계획, 기본설계를 거쳐 실시설계를 완성한 다음에 착공해야 한다는 점을 강조하고 싶다. 소양강댐은 1967년4월에 댐 형식을 중력식콘크리트댐으로 하여 가설비공사에 착공하였다. 그러나 착공 1년2개월 후에 즉 1968년6월에 댐 형식이 사력댐으로 최종 확정되었다. 이로 인하여 가배수로도 직경 10m의 터널 한줄로 1968년3월에 착공했다가 사력댐으로 변경됨에 따라 증가하는 배수량을 감당하기 위하여 산쪽으로 직경10m의 제2호가배수로 터널을 증설하는 공사를 1968년11월에 착공하는 우를 범하였다. 이로 말미암아 눈에 보이게 안보이게 여러 가지 손실이 컸을 것이다. 두 번째는 직경 10m나 되는 두 줄의 가배수로터널에 대한 장차 활용방안을 고려하지 않았다는 점이다. 천추의 한을 남긴 셈이다. 비상여수로 또는 퇴적 유사배출수로로서 그 활용방안이 충분히 검토되었어야 했다. 세 번째는 오늘날 문제가 되고 있는 여수로시설의 용량문제이다. 당시에는 200년빈도의 계획홍수량으로 여수로시설을 계획하였고 1,000년 빈도의 이상홍수량까지도 현 시설로 배수가 가능한 것으로 검토되었으나 왜 10,000년 빈도의 초이상홍수량까지는 검토를 못 했는가 하는 한이다. 당시에는 PMP 또는 PMF 개념은 없었으나 10,000년 빈도의 초이상홍수량에 대한 검토는 할 수 있었을 것이다. 돌이켜보면 애초에 여수로시설을 더 크게 했더라면 오늘날과 같은 비상여수로문제는 야기되지 않았을 것이다 하는 후회가 막급하다.


8. 평화의 댐 회고

내가 관여한 최후의 작품, 평화의 댐은 북한과 남한의 냉전의 산물이다. 1986년 6월경에 북한군이 휴전선에서 20km 북방의 북한강에 높이 100m 급의 "금강산 댐" 건설을 위한 기초착착업과 가배수로공사를 하고 있다는 정보와 동시에 그것을 입증하는 인공위성사진이 입수되었다. 이것은 그로부터 2년 후인 1988년9월에 서울하계올림픽대회를 개최해야 하는 한국정부에게는 큰 위협이 아닐 수 없었다. 만일 올림픽기간 중에 고의는 아니더라도 불가피한 자연재해로 가물막이 댐이 붕괴된다면 그로 인한 인공홍수피는 순식간에 서울올림픽경기장을 덮칠 것이 아닌가. 이러한 최악의 시나리오를 가상하여 "금강산댐" 대책은 무엇인가 하는 것이 당시 한국정부의 고민이었다. 여러 가지 궁리 끝에 휴전선에서 20km 남

방의 북한강에 약 5억톤의 포켓을 만들어 우선 1988년의 서울올림픽에 대처하기로 했다. 이 포켓이 평화의 댐의 실체이다. 댐의 형식을 콘크리트 표면치수벽형 석괴댐으로 한 것은 허용공사기간이 2년밖에 없다는 것, 장차 북한측이 금강산댐의 높이를 높인다면 한국측도 이에 대응하여 댐 높이를 즉각 높일 수 있는 댐 형식이어야 한다는 것 등을 고려한 소치였다.

9. 맺는말

1940년대에서 1980년대에 이르는 나의 인생행로에서 하천과의 만남을 되돌아 보았다. 초등학교 교사에서 하천엔지니어로의 변신을 회고할 때 사람의 운명은 알수가 없다는 것이다. 도중에 이코노미스트로 외도하다가 또다시 하천엔지니어로 회귀하였다. 다행히 군사혁명정부의 개발열풍을 타고 우리나라 경제개발에 이바지하고자 하는 생각에서 학술분야가 아닌 냉엄한 하천 현업분야에서 수자원개발을 위한 다목적댐건설에 매진해 왔다. 이러한 나의 인생편력이 수자원분야 후배들에게 무슨 보탬이 될지 잘 모르겠다. 특히 최근에 환경문제 등으로 댐 건설이 좌악시되고 있는 사회풍조 아래서 말이다. 그러나 현 단계에서 미래의 물 문제 해결을 위한 다른 좋은 대안이 있는가 하는 문제는 그대로 남겨 된다. 이 어려운 물 문제를 해결하는 것은 우리 후배들의 몫이다. 2003년 미국 토목학회지에 실린 현재 세계각국에서 건설중인 높이 60m이상의 댐이 346개 (중국 88개, 터키60개, 이란45개, 일본40개 등) 나 된다는 놀라운 사실을 타산지석으로 삼을 수는 없을까?

나는 요사이도 한달에 2~3번 건설기술교육원에 나가 개수로 수리학의 강의를 하고 있다. 강의 전날 저녁에 다가오는 가슴의 긴장감을 미끼로 긴 강관리를 하고 있다고나 할까... 

김여택(1925년6월21일생)
 현주소 : 고양시 일산동구 마두동 789 강촌라이프@ 507-103

현직 : 건설기술교육원 교수(비상근)
 현대엔지니어링(주) 고문
 학력 : 1953년3월 교토대학 토목공학과 졸업(일본)
 1961년 8월 미국 오레곤대학 대학원 수료
 경력 : 건설부 동력과장, 한강유역조사단장
 한국수자원공사 계획이사, 공무원이사, 댐건설이사, 총괄이사
 삼부기술요역(주) 사장
 삼안건설기술공사 회장
 Tel/Fax : 031-904-3225 MP : 010-9944-6111
 E-mail : ytk0621@komet.net