韓國 水工學의 발자취

延世大 教授　李　元　煥

〈 차례 〉

1. 머리말
2. 日帝下의 水工學
3. 胎動期 (8.15 解放 - 1950 年代)
4. 發動期 (1960 年代)
5. 成長期 (1970 年代 以後)
6. 맺음말

〈 要旨 〉

8.15 해방을 전후하여 일제시대의 교육사조와 구미 각국의 교육사조가 복합적으로 도입되어 오늘에 이르고 있다. 그간의 우리나라 수공학 분야의 변천 연혁을 소개하여 후진들에게 널리 알리고 우리 수공학도들의 오늘의 좌표를 정립하여 앞으로의 한국 수공학의 발전 지표를 우리 다같이 설정하여 보고자 하는 바이다.

주지주의적 교육사조 (일제하)와 실용주의적 교육사조(미국) 및 자연주의 교육사조(佛蘭西)가 공존하면서 그 각개 사조의 비중이 시대의 변천과 더불어 변하고 있는 감이 크다.

치수로부터 이수로, 이수로부터 환경으로 또한 환경으로부터 危險으로 변모하는 등 작금에는 위협으로부터 치수로 변화되고 있지 않은가?

1. 머리말

8.15 해방의 감격을 실감하고 오늘날까지 살고 있는 수공학도들은 알 것이다. 한국수공학의 발자취와 그간의 교량역과 산파역을 맡아주었던 원로 수공학도들을...

주지주의 교육사조하에서 실시되어 왔던 일제하에서는 한국인에 대한 차별대우가 극심하여 기술계의 고등교육을 적극적으로 봉쇄하는 교육정책을 실시하여 왔기 때문에 토목공학이나 농업토목 분야의 대학출신자는 극소수에 불과하였으며 전문학교 출신자의 수도 100 명정도에 이른다고 듣고있다.

8.15 해방 이후에는 미국으로부터의 실용주의적 교육사조와 불란서에서 태동하였던 자연주의 교육사조가 일제하의 주지주의 교육사조와의 갈등을 빚으면서도 오늘날까지 공존하고 있음을 부인할 수가 없다.

수공학 분야에 있어서도 상술한 각종 교육사조와 마찬가지로 종전에 장세월에 걸쳐서 이어 내려오던 치수위주의 하천계획 개념이 이수위주로 변천되었다가 이것이 근간에는 환경위주로 바뀌어졌으며 드디어는 하수오염 결과가 생명의 위협까지 초래하는 감이 있다.

더우기 작금에는 그 위협이 수질문제가 아닌 수량적인 면에서 또한 종전과 같이 치수위주로 환원되어가고 있음을 실감하기에 이르렀다. 이와같은 시점에서 오늘날 우리들 수공학도의 좌표는 어디인가를 살펴보고 앞으로의 한국 수공학의 발전지표를 다같이 설정하여 보아야 할 것이다.

2. 日帝下의 水工學

일제하의 한반도내의 공과대학은 1940년에 발족한 경성제국대학 이공학부 뿐이

였다. 공학부내에서는 토목, 전기, 기계, 응용화학, 광산 및 야금(금속) 등 6개 공학과가 개설되어 있었다.

1941년에 설치된 토목공학과의 한국인 졸업생으로서는 제 1 회 및 제 2 회는 전무하고 제 3 회 (1945.9.30) 의 정 현숙 씨 오직 한분이며 이분은 광산전문학교를 졸업하고 공학부 토목공학과로 편입한 분이였다.

제 4 회 졸업에 해당될 분으로서는 김 규태 씨와 윤 상섭 씨 두분이었으나 이 분들은 8.15 해방으로 경성제국대학이 경성대학으로 개칭됨에 따라 경성대학 이공학부 제 1 회 (1946.7.1 졸업) 졸업생이 되었다.

본 고에서는 일제하의 수공학 내용을 김 규태 씨의 회고담을 통하여 얻은 바와 그 당시 개설되었던 수공학 분야의 강좌내용에 대하여 소개하고자 한다. 소개에 앞서서 한국인으로서는 토목공학과를 지망하려고 하여도 토목은 군사공학과 밀접한 관계가 있는 학문이므로 한국인은 가급적 받아들이지 않으려고 일본인 상급생들이 적극적으로 방해하였다고 하며 일본인 토목공학과 교수중에도 몇몇 교수들은 한국학생의 지망을 반대하여 왔다고 전해진다. 그러한 반대를 무릅쓰고 김 규태씨는 같은 예과 출신인 윤 상섭씨와 먼저 토목을 지망하였다가 토목공학과의 상급생(일본인)의 강압적인 철회요구를 받았었던 이 상익 씨(금속으로 바꿈)와 더불어 토목공학과를 지망하게 되었음은 유도부(아마도 부장인 듯함)에 있었기 때문에 성사되었다고 전해주었다.

당시의 수공학 분야 강좌로서는 대략 다음과 같다.

수리학	; 物部 수리학,	주당 강의 4시간, 연습 4 시간
항만공학	; 鈴木雅次 저, 港工學	주당 2시간, 1 시간
하천공학	; 미상	주당 2시간, 1 시간
상하수도공학	; 미상	주당 2시간, 1 시간

수력발전공학 ; 미상 주당 2시간, 1 시간

관개배수 ; 미상 주당 2시간, 1 시간

이상의 강좌들은 대부분 1년간 통강이었으며 강의시간이외에도 연습시간이 주당 2-4시간씩 개설되어 있었으며 시험시간도 2-4시간이고 과목에 따라서는 밤 12시까지도 시험시간을 연장 실행하였다고 하니 잠 많은 학생은 고역이었을 것이다. 특히 대학 예과 졸업생들의 지원을 받아서 전공학과로 진학하게 되는데 1 개 학과 정원이 대략 10-12명 정도였으며 대부분이 일본인 학생들이었다고 전해진다.

3. 胎動期

8.15 해방 이후 1950년대 까지를 한국 수공학의 태동기로 보았다. 해방당시의 한국토목기술인력을 개관하면 국내에서는 전술한 경성제국대학 출신이 1명뿐이며 경성대학 재학생이 7명이고 30년의 역사를 가졌던 경성공업전문학교(경성고등공업학교포함)에서 61명의 한국인 토목과 졸업생을 배출하였으며 20명내외의 재학생을 가지고 있었다. 그밖에 일본국내나 만주등지의 대학이나 전문학교에서 토목공학을 이수하고 돌아와 있던 사람들은 모두 합해야 30명 내외였다고 한다.

1945년 9월초부터 시작된 미군정 산하에서는 남한에서의 새로운 교육질서의 수립이 요청되어 미군정의 자문기관의 성격을 띤 한국교육위원회가 구성발족되었고 각급교육기관의 책임자와 교육에 관한 중요사항을 먼저 심의결정하게 되었다.

이에 따라 경성제국 대학은 경성대학으로 개칭되었으며 그 각 학부장과 각 관립전문학교의 교장들이 임명되었다. 이때 경성대학 이공학부장에는 이 태규 박사가 임명되었고 이공학부 토목공학과의 교수진으로서는 서 도원 (경도대학 토목공학과 졸), 심 윤섭 (경성고공 토목과 졸업후 경도대학 토목공학과 연구생), 신

영기 (동경제국대학 토목공학과 졸) 및 정 현숙(경성제대 토목공학과 졸) 4 씨가 임명되었다.

한편 경성공업 전문학교장으로는 안 동협씨가 취임하였고 동교 토목과 교수진으로는 원 태상(경성고공 토목과 졸), 유 종목(경성고공 토목과 졸), 두 분이 임명되었다.

이와같은 조치는 8.15해방이후의 교육의 공백기간을 단축시키고 국내나 일본본토와 만주국등으로 부터 귀국한 재학생들의 편입을 받아서 학업의 중단을 막게 되었던 것이다.

1946년 8월 22일, 미 군정청 학무국은 국립서울대학교 설립에 관한 법령을 발포하여 서울대학교의 탄생을 공고하였다. 여기에는 경성대학과 9개의 관립전문학교를 통합하여 종합대학교로서의 국립서울대학교를 설립한다는 것이었다.

이리하여 국립서울대학교는 대학원외에 공과대학(경성대학 이공학부 공과계통과 경성공업전문학교 및 경성광산전문학교의 통합개편), 농과대학(수원농림전문학교의 개편), 문리과대학(경성대학 법문학부 문과계통과 이공학부 이과계통의 통합개편), 사범대학(경성사범학교와 경성여자사범학교의 통합개편)등 9개 단과대학으로 구성되었으며 한국최초의 유일한 종합대학으로 발족하게 되었던 것이다.

국립서울대학교 발족당시의 토목공학과 교수진은 원 태상, 박 상조(경성고공 토목과졸), 변 보엽(일본대학 토목공학과졸)의 세분이었으나 그 뒤에 심 윤섭, 이 상현(동경제국대학 농업토목과졸), 조 광희(경도제국대학 토목공학과졸), 이 양우(경성고공 토목과졸)의 네분이 부임하였다.

1948년 7월에는 한양대학 공과대학 토목공학과가 설립되었으며 1950년 4월 10일에는 청구대학 토목공학과가 설립되고 그 후에 전남대학교 공과대학 토목공학과(1952.1.1), 조선대학교 공과대학 토목공학과(1952.10.18), 부산대학교 공과대학

토목공학과(1953.9.15), 동아대학교 공과대학 토목공학과(1955.3.7) 그리고 연세대학교 이공대학 건설공학과(1958.12) 등이 설립되어 1950년대 말까지의 사립대학교 공과대학 토목공학과는 7개에 이르렀다.

8.15 해방이후 1950년대말까지 사이에는 광복의 기쁨도 일시적이고, 정부수립을 둘러싼 좌우익간의 충돌과 1950년 6월 25일 부터 1953년 9월 27일 까지의 한국동란을 치루는 등 그야말로 소용돌이속에서도 토목기술자의 양성과 배출은 이어져 왔었다.

6.25 사변중은 물론이고 그후 50년대말까지의 수공학 분야는 하천치수와 관개배수 그리고 상하수도 분야가 주된 관심사였던 것으로 생각된다.

이 기간의 특기하고 싶은 몇가지를 소개하면 다음과 같다.

(1) 모든 분야의 연구가 다 그렇듯이 수공학 분야의 연구도 대학이 그 주역을 이루어 왔고 대학이 수행한 업적은 실로 크다고 본다. 교과과정면에서는 일제하의 대학 토목공학과 교과과정과 대동소이하다고 보겠으나 대부분의 참고도서가 일서였으며 이것들도 6.25사변으로 다량 소각되어 지고보니 교수나 학생이나 전문도서를 구해 볼 수가 없었다.

한마디로 말해서, 교수님의 강의 Note Book이 전부이고 가르쳐 주시는데 까지면 더 이상 없는 줄 알았다.

(2) 1951년 12월 23일 피난 수도 부산에서 창립총회를 개최한 대한 토목학회는 6.25의 전화속에서도 1953년 5 월 25 일에 대한 토목학회지 제 1 권 제 1 호를 세상에 펴 내놓았으니 토목인들의 사명감과 연구열 그리고 그 단결심에 머리가 숙연하여 진다. 그 후에도 매년 1회 내지 2회씩 발간하였으며 그 중에서도 하천, 수문 및 수리학에 관련되는 논문이 가장 많았고 창간호를 발간하자마자 제 1 권 제 2 호를 통하여 원 태상 교수의 "우량기록에 관한 극대홍수량의 산정법" 이라는 논

문에 대하여 원 태상 교수와 황 정철 국장과의 학술 토의가 2 회에 걸쳐서 치열하게 불이 붙어 연재되었음은 기억에 아직도 생생하다.

(3) 1953년 9월 28일, 수도 서울이 수복되고 폐허화된 삼천리 강산은 그야말로 초토화되었으니 국가와 민족은 가장 먼저 어느 기술자를 갈구하게 되었겠는가?

실지회복의 기쁨보다는 앞으로의 국토정비 및 건설 그리고 국민생활 기반조성이란 긴급한 대과제 해결의 제 1 차적인 역군들은 바로 건설의 주축이되는 토목기술자, 농업 토목기술자등이었고 그 중에서도 식량증산이나 생활용수 공급 그리고 수력개발을 위한 댐의 건설 및 하천개수를 통한 치수방재를 담당하는 수공기술자들이 절실히 요망되었던 것이다.

(4) 6.25사변을 전후하여 수공학분야의 변화된 사항을 살펴보면, 8.15 해방이후 6.25 발발 당시까지는 일제하의 수공학 내용을 그대로 답습하여 왔던 감이 있다

그러나 6.25 사변을 체험하고 9.28 수복 이후 50년대 말까지는 살아남았다는 기쁨도 있었으나 이제부터 할 일이 무엇이고 어떻게 해야 할 것인가의 과제가 실로 암담하였다. 당시의 가장 큰 난관은 전력사정의 악화가 극심하였고 대부분의 주택과 공공시설이 파괴되었으니 당시 과제가 원상복구에는 미치지 못할 망정 막연하나마 파괴물의 정비와 더불어 재건해야 되겠다는 관점에서 국제연합 기구의 도움으로 한국부흥 기구 (UNKRA) 가 설치되었고 국제원조와 국내기술인력에 의한 소규모적인 사업들이 추진되어 갔었다. 이 가운데는 식량증산을 위한 관개용 저수지의 건설과 수리간척사업 그리고 부분적인 하천개수사업 및 도시상수도의 정비 및 확장등이 주가 되었었다.

여기서 수공학 분야의 발전에 크게 기여된 것이라면 수자원 개발의 필요성과 수문학의 태동 및 수리모형실험실의 탄생이었다고 생각한다.

수자원 개발 분야에서는 황 정철, 이 문혁, 장 학순 제분의 대한토목학회지를

롱한 기고내용이 인상적이었고 수문학의 태동에는 안 수한, 최 영박 두분 그리고 수리모형 실험실의 탄생에는 이 원환, 백 은기, 안 수한, 이 희영, 이 윤식, 김 문형 여러분들의 기여한 공이 있었다고 생각한다.

1954년 11 월 당시 필자는 경기공업고등학교 교사(대학원 재학중)로 근무하고 있었다. 이때 UNKRA 로부터 전국 17개 실업고등학교에 대한 실업교육진흥을 위하여 실험시설 기자재 도입용으로 $720,000 이 할당되게 되어 실험기자재 신청계획서를 제출하게 되었다.

이때 필자는 절호의 기회로 생각되어 기왕이면 앞으로의 토목공학 발전을 위하여 대학에도 없었던 국내 최초의 수리실험실을 만들어 놓아야 하겠다고 결심하였다. 그러나 보도 듣지도 못한 수리실험실이라고 명명하여 계획설계에 임하고자 하니 답답하기 짝이 없었다. 6.25 사변중에 배운 수리학의 얇팍한 지식 그리고 구득하기 힘든 몇가지 수공학 문헌을 가지고 수리실험실 기본평면도 1매를 작성하여 UNKRA의 관계관 Mr. K.B.Pylgaad (덴마아크, 코펜하겐 공대 토목공학과졸)와 토의하고 추진절차를 협의하게 되었다.

그간 2년반이란 세월이 지난 1957년 9월부터 외화 $20,000 와 내외자 1,280만환의 시설자금과 내부시설 공사비로서 극동 건설 주식회사에 의하여 착공되어 약 10개월이 지난 1958년 7월 10일에 한국최초의 수리실험실이 준공되었다.(대한 토목학회지 제 7 권 1 호 참조)

이것을 이용하여 안 수한 교수의 "공기혼합류에 대한 수리실험" 이 희영, 이 윤식 두분과 더불어 "기흥지 및 구룡저수지 여수토 및 방수로의 수리모형실험"등이 이루어졌다.

1958 년 10 월에는 경기공업 고등학교의 실험시설이 UNKRA 원조로서 완공되므로써 이 승만 대통령을 비롯한 각부장관 및 토목계 관계자들을 모시고 작품전시회

가 개최되었으며 동시에 각종 실험실습공장과 수리실험실이 일반인들에게 공개되기에 이르렀다.

4. 發動期

1960 년대는 6.25 사변으로 인한 상처가 대부분 거치고 전원개발 및 식량증산 그리고 생활용수의 보급확대만이 아니라 국토종합개발계획이란 일대 과업이 전개되기에 이르렀다.

1960년 4월 19일 (4.19 의거)와 1961년 5월 16일 (5.16 혁명)의 양대 거사를 겪으면서도 한국 수문학계의 발전은 가속화 일로에 있었다고 생각된다.

국토종합개발계획중의 수자원 개발계획과 전원개발계획을 장기(2001년도 목표) 및 단기(1981 년도 목표)로 구분하여 조사분석하여 수립하게 되었으니 수공학 분야의 학자 및 기술자들은 미래지향적인 시야가 트이게 되었고 각자 전공별로 국가시책의 목표달성을 위하여 활기찬 조사연구가 관학민간의 유대를 강화시키게 되었다. 본 기간에서의 수공학 분야의 특기할만한 사항을 열거하여 보면 다음과 같다.

(1) 1962 년 6월에 내무부 토목국이 건설부로 승격하여 독립됨으로써 건설부 수자원국이 편제되었고 국내에는 이수과, 수리과 및 동력과의 3개과가 설치되어 수공기술 행정부서가 정착되었다. 이것은 50년대의 내무부 토목국 이수과의 기능이 점차 커짐에 따라 확대 발전된 기구 개편이기도 하거니와 국토종합개발계획중의 수자원 개발의 필요성이 50년대 후반부터 대두되어 왔음에 결실을 보게 된 것이라고 생각한다.

여기서 특기할 사항은 이수과내에 수문계가 탄생되었으며 한국수문조사서(수위편 및 부도, 우량편)의 발간이나 한강하상변동조사서(제 1 권-제 5 권)등의 발간에 전력투구한 김 운제, 주 월동, 김 계호, 이 윤식 여러분의 공적은 높이 평가할 만하다.

(2) 1963년 10월에는 UNESCO 산하의 국제 수문 관측 10개년 계획(IHD) 사업이 전개되므로서 건설부 수자원국내에 수문 관측 심의위원회(15명) 및 수자원 개발 심의위원회(16명)가 법정위원회로서 발족되기에 이르렀다.

이에따라 경안천 유역이 국내대표 시험 유역으로 설정되었으며 뒤이어서 금호강유역 및 무심천 유역이 시험유역으로 지정되게 되었다.

1963년 10월부터 1972년 말까지의 IHD 사업을 전개하기 위한 수문관측 제시설이 전기 대표 시험유역과 시험유역에 설치되고 관측업무 및 제반 자료의 분석업무와 더불어 유지관리 업무가 국내 위원회 본부인 건설부 수자원국 이수과 수문계를 중심으로 추진되기에 이르렀다. 여기서 얻어진 큰 성과로서는 한국 수문조사연보의 발간, IHD 정기 간행물의 입수 및 한국 수문 관측자료의 발송등이 한국 수공학발전에 강력한 기반이 되었고 발동이 걸리게 된 계기가 되었다고 생각한다.

(3) 1963년 8월 5일, 안 수한 교수의 발의에 따라 9 명의 발기인이 경기공업고등전문학교에 모이게 됨으로서 수공학 연구회(가칭)가 발기되었다.

이것이 후에 한국수문학회 창설의 산파역을 맡게 되었으며 오늘의 한국수공학 분야의 명실상부한 원동력이 되었다고 생각한다. 9명의 발기인 명단은 다음과 같다.

안 수한(서울공대), 이 원환(연세대), 최 영박(청구대), 정 준석(한양대), 김 희종(동아공대), 백 은기(시립산업대), 이 희영(농진공), 강 관원(인하공대), 이 기택(동아공대) (무순)

본 수공학연구회는 임원이나 정관 또는 회칙도 없이 수공학 연구에 뜻이 있는 사람들이 자발적으로 모여 연 2 회(동기 및 하기방학)에 걸쳐서 각자의 연구 성과 또는 기술내용등을 발표 또는 소개함으로써 각자 정보를 단시일내에 교환함으로써 발전을 촉진시키고자 하였던 모임이다. (한국 수문학회지 Vol.17.No.3, p145 참조)

(4) 1967년 11월 20일 한국 수문협회가 탄생되었으며 초대 회장에는 김 윤기

박사(당시 무임소 장관)가 피선되었고 정관과 임원진이 구성되었다. 한국 수문협회는 건설부 수자원국의 국가 공무원들이 발기하여 관학민의 수공학자 및 기술자들의 모임체라는 특수성을 띠고 있을뿐 아니라 토목공학, 농공학, 기상학 및 지질학 분야등 여러 분야의 인사들이 혼연일체가 되어 자발적으로 또한 지극히 배타적이 아닌 호양심의 발로로 결집하게 된점을 높이 평가하지 않을 수 없다고 보는 바이다.

(5) 1967년 11월 16일, 한국 수자원 개발공사가 설립되면서 한강 유역 조사단이 발족되었고 뒤이어서 낙동강 조사단, 금강 유역 조사단 및 영산강 유역 조사단 등이 발족하게 되어 하천 유역조사사업이 활발이 착수되게 되었다.

(6) 1968년 10월 일(?) 국토종합개발계획 Symposium 이 서울대학교 행정대학원 주최, 건설부 후원으로 Tower Hotel에서 개최되었으며 수자원 개발 계획에 관하여 주제 논문(발표자 : 안 수한) 발표와 토론회(김 여택 외 수명) 가 이 원환의 사회로 2시간에 걸쳐서 진행되었다.

(7) 대학의 수공학 분야에 대한 교과 과정의 변화로서는 50 년대 후반부터 실시하여 온 대학도 한 두곳은 있었겠으나 학부과정에서 수리학을 이수하기에 앞서서 2학년에서 기본 유체역학 강좌가 개설되었으며 4학년에서는 수문학 강좌가 개설되기 시작하였다.

또한 각 대학에 수리실험실이 구비되어감에 따라 유체역학 및 수리학에 관한 실험 연습시간이 배정되었고, 종전에는 하천공학에서 주로 취급하여 온 내용이 수문학 강좌의 개설로 인하여 많이 변경되었으며 하천공학의 내용은 주로 하천계획과 호안 및 수제를 주로한 하천공사를 취급하게 되었다.

(8) 전술한 수공학 연구회의 발기 취지가 대학의 신설이 증가되어 감에 따른 수리학 담당교수의 육성을 서둘러야 되겠다는 관점에서 출발되었던 것이 사실이나,

건설부 수자원국의 발족과 더불어 IHD 사업의 추진, 국토종합개발계획의 추진, 수자원 개발공사의 발족등으로 수문관측자료의 정비 및 발간성과는 수문학 발전을 크게 촉진시키게 되었으므로 수리학을 전공하려는 사람보다는 수문학 또는 수자원 공학의 전공분야로 많은 사람들이 모이게 되었다고 생각한다.

이와같은 결과는 수공학 연구 발표회와 대한토목 학회지 및 한국농업학회지 그리고 한국수문협회의 학술지인 "물의 과학"을 통하여 뚜렷이 엿볼 수 있는 것이다.

(9) 수문학이나 수자원 공학 분야에 있어서는 강우, 유출, 홍수 해석의 연구 논문이 많이 발표되었고 수문관측기법, 수리모형 실험등이 활발히 이루어 진 것으로 생각된다. 수문학 분야의 학술논문으로서는 박 성우의 강우해석 및 장기유출에 관한 수문학적 연구, 이 원환의 확률강우량 해석, 최 영박의 수자원 개발기법, 김 희종의 하천 유량해석, 김 치홍, 고 재웅의 홍수유출해석 등이 발표되었으며 소장파 학자들로서 선우중호, 윤 용남, 윤 태훈, 남 선우, 이 순탁 등이 새로운 수문해석기법을 연구 발표한 것이 기억에 남아 있다.

특히 1967년 8월 초로 기억되지만, 건설부 수자원국 이수과 주간으로 김 윤제, 이 윤식 양씨가 건설용어집(수문편)을 작성하고자 난지도 샛강변에 위치한 경동호텔(전화도 없음)에 기상, 농공 및 토목관계학자들을 유인하여 5일간에 걸쳐서 2000 여개에 달하는 수문용어를 심의 제정한 일이 있었다. 물론 의견이 상충하여 이견이 속출하고 자다 말고도 토론이 지속되었다. 이와같은 수문용어 심의 성과로 후일에 수공학 발전에 크게 기여하게 되어 오늘날 우리들이 수공학 분야에 많이 활용하게끔 되었다.

이때 수문용어 심의에 참가하였던 인사들은 다음과 같다.

박 성우(농공), 한 을출(농공), 김 광식(기상), 최 영박(토목), 이 원환(토

목), 김 운제(건설부), 이 윤식(건설부)

댐 건설공사로서는, 남강댐 및 방수로(연장 11 Km)공사가 1964년부터 1971년까지 이루어졌고 춘천댐(1965년 2월 10일 준공)과 의암댐(1967년 11월 준공), 칠보 수력(1965년 12월 20일 준공), 청평 제 3 호기(1967년 12월 31일 준공) 그리고 화천 제 4 호기(1968년 6월 준공)가 완공되었다.

수리모형 실험으로서는 1964년 10월 안 수한, 이 원환, 강 관원에 의하여 울산 공업지구 센터의 공업용수 확보를 위하여 사연댐 및 방수로 수리모형 실험이 건설부 용수과 발주로 이루어졌고 1964년 12월에는 남강댐 여수토 수리모형실험이 그리고 1965년에는 남강 방수로 수리모형실험등이 이루어졌다.

5. 成長期

1970년 이후 오늘날까지를 성장기로 보았다. 까닭인즉, 1950년대까지를 태동기, 1960년대를 발동기로 보았기 때문이다.

토목공사가 개인사업이 아니고 국가시책에 의거한 국가 사회의 공공복지사업이라는 관점에서 수공에 관련된 사업도 그 범주를 크게 벗어나기 어렵다고 생각된다. 그러나 학술분야의 사업만은 반드시 그렇지가 않을 것같다. 당면한 과제해결만을 위하여 학술분야의 조사, 연구가 전력투구 될수만은 없기 때문이다. 현재 또는 가까운 장래에 활용이 못되는 연구과제 일지라도 앞으로 언제인가는 필연코 당면하게 되고 해결하여 놓아야 할 사항이라면 그것 또한 후광을 입을 수 있는 것이요 선견지명을 가지고 연구하는 자가 있기에 발전을 기약할 수 있게 된다고 생각한다.

이와같은 관점에서 회고할 때, 1960년대 후반에서 수립되었던 수자원 개발계

획, 전원개발계획, 산업입지 조성계획, (또는 공업단지 조성계획) 등 국토 종합 개발계획이 활발히 추진되어 지면서도 수공학 분야에 있어서는 물리적인 수리 모형만이 아니라 수학적인 모형개발연구가 이루어 지게 되었다.

1970년대에는 컴퓨터의 보급이 그렇게 널리 이루어지지는 못하였지만 이미 앞으로 10년후에는 컴퓨터의 보급이 성행될 것을 예견하고 수공학 분야에서 수학적 모형에 의한 Simulation(모의발생) 기법의 도입이 이루어졌음은 높이 평가할 만한 연구업적이라 하겠다.

이에관한 학술논문을 발표하여 수문해석 기법 향상에 공헌한 학자로서는 김치홍, 윤 용남, 이 순탁, 박 중현 여러분들을 들 수 있을 것이다.

여기서 우리들의 기억에 남아 있는 것으로는 , 1973년의 유류파동(Oil Shock)으로 수자원의 경제성이 가일층 고조되었으며 1981년도를 목표년도로 설정하여 추진중에 있던 수자원 개발계획에는 12개의 다목적 댐 건설과 더불어 전원 개발면에서 72만 KW의 수력발전이 추진되어가고 있었던 것이다.

수자원 개발계획의 내용은 1981년도(단기목표)를 기준으로 수요수량 177억톤에 대비하여 182억톤을 확보하고자 하였으며 2001년도(장기목표)를 기준으로 볼때는 수요수량 320억톤에 대비하고자 수자원 확보방안을 앞으로 계속하여 조사 연구하여야 할 처지에 있었다. 까닭인즉, 국내 하천의 상시 유하량이 연간 230억톤에 불과하니 나머지 90억톤을 어떻게 확보토록 할 것인가가 과제로 대두되고 있었던 것이다.

1970년대에 준공된 댐들은 주로 용수 수요충족을 위한 다목적 댐들로서 사력댐이 많았으며 그 내용은 다음과 같다. 괄호는 완공년도를 표시한다.

소양강 다목적댐(1973), 팔당댐(콘크리트,1973), 남양만 방조제(1973)

아산만 방조제(1973) , 광주댐(1976) , 담양댐(1976)

장성댐(1976) , 나주댐(1976) , 안동다목적댐(1976)

수오댐(1978) , 대청다목적댐(1980) , 덕동댐(1977)

삽교천 방조제 (1979) 등이다.

1972년 11월에는 한국수문협회가 한국수문학회로 개명되었으며 한국수문학회지가 연 2 회 발간되었다. 1972년 8월 19일, 한강유역에는 대홍수가 발생하였으니 이것은 기왕의 제 2 위(제 1 위는 1925년 7월 18일에 발생)에 해당되며 인도교 수위는 11.25m에 달하고 홍수량은 약 30,000 CMS 이었다. (8.19 홍수로 통칭하고 싶다.)

8.19 홍수로 인한 피해는 대단히 컸으며 1925년도 대홍수시나 마찬가지로 한강하류부 수도 서울에서의 홍수피해가 주가 되며 망원동 일대의 침수피해는 기억에 생생히 남아있다. 이 경우의 피해원인으로서는 망원동일대가 저지대이며 내배수처리시설이 미비하여 배수가 되지 못했기 때문이라고 생각한다. 그후 1973년에는 해방전에 제 1단계 공사로 시작되었던 망원재방 배수관로에 이어서 제 2단계 공사로 동등한 규모의 배수관로가 유수지측으로 연결되어 시공되었다. 제 3단계 공사는 내배수 처리용 펌프장 신설로 인하여 별도 노선의 강재배수관로가 시공되어 이것과 제 1단계 공사의 해방전 배수관로와의 합류점으로부터 한강측으로 연장시공한 배수관로 공사가 제 4단계 공사가 되는 것이다. 이때까지만 하여도 배수문의 위치는 제 1단계 공사시의 배수관로 중간지점에 설치되어 있었으나 성산대교 건설로 인하여 망원동 유수지 부근일대의 도로폭원이 확장됨에 따라서 배수문의 위치가 도로중앙부에 자리하게 되어 수문조작 및 유지관리의 불편이란 이유하에 1979년 10월 27일부터 1980년 6월 26일까지의 공기내에 아무런 검토없이 배수문이 유수지측으로 5 m 길이의 콘크리트로 재작된 수문상자로서 이설되어 졌었다. 이것은 1984 년 9 월 2 일 상오 10 시 30 분 망원동유수지 수문도괴의 결과를 초래하였

던 원인이라고 생각한다.

망원동 침수피해의 원인을 요약하면, 1972 년의 8.19 홍수피해는 내배수처리시설의 미비로 배수불능에서 침수가 되었으며 1984년 9 월 2일 침수피해는 8.19 홍수규모보다도 작은 홍수의 내습임에도 불구하고 배수문 및 수문상자가 도괴되어 한강홍수가 침입되므로 인한 것이나 배수문 이설당시의 검토가 전혀 없었음에 기인한 것으로 생각한다.

1970 년대의 건설공사중에서 특기할 것은 사우디아라비아를 비롯한 중동아시아 각지에서의 해외건설수출을 빼놓을 수가 없으며 현대건설에서 수주한 사우디아라비아의 쥬베일 항만공사등 대형 해양토목공사가 한국 건설기술자들에 의하여 시공되므로서 외화획득은 물론이고 좋은 시공기술의 체험을 하게 되었다고 생각한다.

1982 년 9 월 28일에 착공하여 1986년에 준공한 한강종합개발사업은 한강하류부 수도권내 36 Km 구간의 한강본류부내에 저수로를 정리하여 고정시켰으며 저수호안과 고수호안을 콘크리트 블럭으로 시공하고 홍수터(고수부지)에 잔디를 예쁘게 심고 체육시설을 많이 갖추게 됨 뿐 아니라 유람선이 몇 척 떠다니게 되었다.

여기서 얻은 하상 골재 채취목표량은 당초 7.800 만 입방 m 이었으나 자세한 결과는 잘 모르겠다.

본 사업의 추진경위는 1981년 1월 하순에 대통령의 서울특별시청 연두순시과정에서 " 한강에 물을 가득히 채워서 흘릴수 있는 방안을 강구하라 " 는 지시에서 비롯되었다. 그로부터 1년후인 1982 년 3 월에는 건설부 수자원국에서 학자및 전문가들로 구성된 소위원회에서 수리모형실험의 선행과 하수처리시설(당초에는 서울특별시에서는 1990 년대에 추진할 예정이었음) 의 병행을 전제조건으로 서울특별시로 본 사업을 이관키로 결정하였다. 직후 서울특별시는 한국종합기술개발공사(사장 백 문에 지시하여 여러가지 개발 계획안을 검토하도록 하였고 국립건설연구소에서 수리

모형 실험을 실행하기로 결정이 되었다.

수리모형실험은 1982 년 말까지 안 수한 교수를 중심으로 고정상 수리실험이 이루어졌으며 1983 년에는 국립건설연구소가 직접 이동상 수리실험을 실시하게 되어 지도교수로서 이원환, 吉川秀夫 등을 중심으로 시행되었다.

1972년 1월 4일에는 건설부장관의 인가를 받아 사단법인 한국대댐학회가 발족되었으며 국제대댐회의(ICOLD) 에의 가입승인과 더불어 활발하게 국내외의 대댐건설 기술및 학술회의에 참여하게 되었다. 여기에는 안 경모 회장의 업적이 지대하였음을 밝혀 두고 싶다.

1980 년대의 대댐 건설실적으로는 대청 다목적댐(1980), 충주 다목적댐(1985)를 들 수 있겠고 현재 건설중인 대댐으로는 합천 다목적댐, 주암 다목적댐, 임하 다목적댐등이 있으며 영산강 하구언(1982) 공사의 준공이후 낙동강 하구언, 금강 하구언 공사가 진행중에 있다. 학계에서의 수공학 연구 동향을 개관하여 보면 1970 년에 들어와서 국제 학술 회의에의 참가인원이 점차 증가되어가고 있으며 학술논문의 발표편수도 점점 늘어나고 있음을 실감할 수 있다.

1972 년 1월에 창립된 한국대댐학회는 3년마다 개최되는 국제대댐회의(ICOLD) 총회에서 1976 년 (12차)에 2 편 , 1979 년 (13 차)에 5 편, 1982년 (14 차) 에 4 편 , 1985 년 (15 차) 에서 5 편을 발표한 바 있으며 1988 년 (16 차) 에서는 7 편의 논문을 발표할 예정으로 현재 투고중에 있다.

1967 년 11월에 창립한 한국 수문학회에서는 1975 년 12월 동경에서 개최된 제 19차 국제수문학 심포지움에 6편의 논문을 발표하였으며 1979 년 9 월 소련 레닌그라드에서 개최된 국제 수문심포지움에서는 5 편의 논문을 발표한 바 있다.
또한 한국수문학회에서는 1980 년도부터 연 4회에 걸쳐서 학회지를 증간하고 있으며 수공학 연구회를 한국수문학회에 합병하게 됨으로서 학술발표회가 가일층

활발하게 개최되어 금년으로 창립 제 20 주년을 맞이하게 되었다.

그밖에 대한 토목학회, 한국농공학회 및 한국기상학회등에서도 1970년대 이후에 국제화 물결을 타고 많은 수공학도 및 수공기술자들이 국내외적으로 다대한 업적을 이룩하여 왔다고 생각한다.

6. 맺음말

논문의 내용은 필자의 기억력이 쇠약되기 전에 표제하의 큰 맥이라도 이어 놓아야 하겠다는 생각에서 집필한 것이며 결코 완전한 것이 못됨을 분명히 밝혀 두고자 한다.

보충하여야 할 사항, 보정하여야 할 내용 그리고 보다 상세한 사실들을 수록하여 완성된 표제하의 내용이 선배 및 후진들의 적극적인 협조로서 계속적으로 이어져 가게 되기를 기원하는 바이다.