

## 2 千年代를 爲한 建設技術開發에 바란다 (上)

Points of Emphasis on R & D for Civil Engineering &  
Construction in View to 21st Century.

金 瑫 會\*  
Kim, Yong-Hoe

목 차(상, 하 2 회분)

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 머리말</li> <li>2. 90년에 일어난 건설계의 문제와 교훈             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 건설계의 기술현황</li> <li>(2) 우루과이라운드(UR)의 시장개방압력과 건설계의 문제</li> <li>(3) 분당등 대단지 아파트건설계획에 생각한다.</li> <li>(4) 90년대 대홍수의 경험과 교훈</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 2천년대를 내다본 건설기술계의 과제들</li> <li>4. 건설계에 드리는 기술개발을 위한 제언(提言)             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) EC화 추진을 잘하여야 선진한다.</li> <li>(2) 연구개발 투자확대에 관한 의견</li> <li>(3) 건설사업 우선순위의 계량적인 비교측구</li> </ol> </li> <li>5. 맺는말</li> </ol> |
|--|--|

### 1. 머리말

1990년은 세계사에 격동의 해로 기록될 것이며, 우리 경제에도 큰 파란을 예고하였다.

중동지역의 걸프전쟁은 석유수급의 가변성과 전재복구를 위하여 예상되는 건설사업 등으로 세계경제질서에 커다란 변화를 예고하고 있고, 우리 건설업계는 그 변화의 물결을 어떻게 타고 나가는가에 크게 좌우될 것이다. 또한 작년에 미결로 해를 넘긴 우루과이 라운드(UR)협상에 따른 무역개방정책의 추진방침도 우리의 경제에 큰 충격의 불씨로 남아있다. 서구의 EC 제국은 경제통합의 걸음을 더욱 가속화하고 있으며, 우리와 경제교류가 단절되었던 동구 바르샤바조약 제국은 경제체재를 자유화로 전환하였고, 동서독이 서구식 통일국가로 재출발하였으며, 소련의 공산지배력이 붕괴되고 우리와 국교수립

이 이루어지는 등, 1990년은 유럽지역을 새질서로 전환시킨 크나큰 변화의 해라 하겠다.

국내에서도 경제적으로 충격을 주는 사건들이 일어났다. 무역적자가 크게 증대되었고 부동산 가격파동이 일어났으며 대홍수에 의하여 많은 피해를 받았다.

이같은 중대한 시기를 거치면서 우리의 경제발전이 계속되어 선진권에 진입하느냐 불황의 수렁에 빠져서 후진권으로 전락하느냐 하는 기로에서 있는 현실과 종합하여 생각할 때 우리 정부와 국민에게 일대 분발이 요구되는 중대 국면에 처하고 있다 하겠다.

국난의 시기를 맞이할 때마다 우리국민은 탁월한 역량을 발휘하여 슬기롭게 난국을 극복하여 왔던 조상이 남긴 교훈을 깨달아서 절제와 협동과 개혁의지의 노력으로 새로운 분발의 기회로 삼아야 할 것이다.

과학기술계를 등지고 기적같은 발전의 주역이

\* 土木技術士(道路 및 空港), 工博, (株) 東洋技術開發公社 會長

되어온 우리들 기술자, 기술사, 박사, 기업가, 여러분과 더불어 이제까지 기술활용을 통하여 급속한 경제발전에 기여한바 있지만 이제 새로운 시대에 대비하는 기술연구개발에 재출발을 하여야 될 것이라고 사료되어 본고에서는 건설계의 기술개발을 중심으로 당면사건을 거울삼고 장래 문제에 참고를 드리기 위하여 줄문(拙文)을 준비하는데 그 뜻이 있습니다.

## 2. 90년에 일어난 건설계의 문제와 교훈

### (1) 건설계의 기술현황

건설계는 건설시공(施工)부문이나 기술용역(用役)부문이나 다같이 최근 20년간에 괄목할 발전을 이루었다고 평가된다.

건설시공업계를 선도하는 대업체들은 건설업을 주축으로 자본축적을 이루어서 여러 계열회사를 거느리고 국내 굴지의 대재벌로 성장하였고 이어 기존의 재벌들도 건설업에 참여하여서 중동 지역 등 해외건설사업에서는 선진국 건설업체들과 대등한 경쟁을 하는 실력을 가지게 되었다(현대, 대림, 기아, 삼성, 쌍용의 상당수 업체들). 그들의 짧은 성장역사에도 불구하고 놀라운 발전을 이룩한 것은 참으로 다행한 일이다.

계획설계를 담당하는 기술용역계열도 상당한 성장을 이루었지만 선진국 수준과 경쟁하기에는 크게 못 미치는 현황이라고 총평할 수 있다.

건설협회가 평가한 건설기술수준의 현황은 다음과 같이 평가되는 것으로 소개되었다.

#### <건설기술의 국내현황>

① 전반적으로 건설기술수준은 낙후되어 있음.

시공기술은 국제수준에 접근하였지만 계획설계 기술은 미흡하다(선진국 수준대비 50~70%)

② 건설기술 향상 노력의 미흡.

건설기술의 확산보급체재 부재, 건설기술 연구개발에 대한 인식부족, 건설기술관련 특정연구개발사업 극히 저조

③ 환경변화에 대한 적응력 부족.

해외시장의 침체로 인해 국내 건설산업 위축, 건설환경변화 예측과 대응방안 제시체재 미약.

④ 건설기술의 장기 연구 개발계획 부재.

기술 연구 개발의 일관성 결여, 단편적 투자.

⑤ 건설기술관리의 미흡.

기술관련기준, 시방의 보완장비 부족, 관련 각종 통계자료의 관리체제 미흡, 교육훈련체제의 현대화 부족(이상 전기연 장기발전방향에서 인용).

이상과 같이 건설기술에 관한 유권기관의 평가를 인용하였으므로 이 분야의 견해가 종합된 것으로 믿는다.

### (2) 우루과이라운드(UR)의 시장개발압력과 건설계의 문제

1990년에 우리나라 경제계가 해결하여야 할 최대의 과제는 UR의 시장개방 압력에 대한 정부와 국민의 대응책이라고 하겠다. 이미 언론기관에서 크게 보도된 바와 같이 가장 심각한 영향을 받으리라 예견되는 분야는 농업분야와 금융서비스분야라고 판단되어 정부, 업계, 학계 등 관계자들이 문제점을 분석하고 대책을 수립하여 그 관철을 위하여 노력중에 있음은 주지의 사실이다. 그러나 건설계에서는 그다지 문제를 심각하게 생각하지 않는 것으로 보인다. 그러나 필자는 UR의 국제 개방정책에 따른 우리나라 건설업계가 맞이하여야 할 문제의 중대성에 대하여 크게 우려하는 바이다.

우리나라의 건설업계는 계획설계 기술계와 시공 기술계로 대분되어 있으며 학술적인 전공 분야별로는 토목, 건축, 농업토목, 기계, 전기, 도시개발, 해양 등으로 광범위하고 다양한 기술계가 함께 참여하는 건설업체들로 구성되어 있다.

한국경제신문에 따르면 정부가 GATT에 제출한 시장개발 내용은 94년부터 외국기업의 투자를 허용하고 96년부터 지사설치를 허용하는 등 예정을 준비하고 있는 것으로 보도되었다. 이같은 개방예정에 대응할 수 있도록 국내업계의 자구대책을 심각하게 논의하고 기술연구개발과 업체간

의 상호협조에 적극 노력하여야 할 것이다.

우리나라 건설업체들 사이의 협력에 있어 경쟁 상대인 외국업체들과의 차이에서 가장 두드러진 약점으로 지적될 것은 분업적인 전문화의 부족을 지적할 수 있다. 외국의 전문업체들은 자기 전문성을 표방하고 그 전문성의 전통을 자랑스럽게 지키려는 뿌리깊은 관습과 오랜 전통을 가지고 있는데 비하여 우리나라에서는 전문성을 고수하려는 기술자부의 외교집이 부족하고 쉽사리 전문영역을 벗어나는 확대경향의 결함이 있다. 따라서 기술의 전문화의 영역을 너무 광범하게 표방(標榜)함으로써 전문화의 깊이를 심화(深化)하지 못하고 결과적으로 참다운 전문화를 이루지 못하는 경향이 생긴다. 결국, 여러 종류의 전문업체가 상호 협력하는 사업 수행방법이 성공하기 어렵고 책임전가에 그치는 경우가 많다. 따라서 높은 기술수준의 전문업체가 양성될 수 없고 대업체는 백화점식의 종합체를 만들어 전문업체를 잠식함으로써 분업발달을 가로막는 결과가 되기 쉽다.

전문화를 이루는 데는 장시일을 필요로 한다. 정부가 예정하고 있는 개방계획안은 전문화 육성에 너무 시일이 부족할 것이다. 전문화가 이루어지지 못한 상태에서는 국제경쟁에 뒤떨어지고 우리의 몫을 찾을 길이 없어 외국업체들에게 시장지배를 맡기는 결과가 될 것이다.

### (3) 분당신도시등 4개 주택단지 건설계획에 생각한다.

국내적으로 90년에 일어난 건설계의 큰 사건의 하나는 분당, 일산, 평촌, 그리고 산본의 4개 지역에 대규모의 아파트단지를 조성하는 계획이다. 서울도심에서 약 20Km 거리의 한적한 농촌지역이 갑자기 인구조밀한 위성도시로 변모하여 수도권의 인구배치에 커다란 변화를 갖어 오게 되는 계획이다. 이 계획은 지가(地價)상승과 아파트가격의 폭등에서 오는 경제적 충격을 완화하는 필요성에서 이루어진 불가피한 계획이라는 점에서 대다수 국민은 이해하는 것으로 보인다.

그러나 이같이 대규모의 인구배치의 변동은

가져오게 하는 위성도시성격의 새로운 계획의 결정에는 사전에 상당기간에 걸친 조사, 연구, 계획, 그리고 검토와 여론반영등 신중하고 호응 받는 계획이어야 함에도 불구하고, 조급하게 결정한 것이라는 허물을 피할 수 없었던 것 같다.

서울을 중심으로 다수의 기성도시(既成都市)들이 상호의존하면서 자연관계가 형성되어 있었던 바, 이 균형을 변동시키는 새로운 위성도시들을 계획함에는 국토계획관점에서 그 기능과 규모가 배분되어야 할 것이다. 이러한 기본적인 계획과 동시에 시설소요 즉 교통, 용수, 배수, 수송, 관광, 교육, 공해, 위락, 환경보전등 여러 계획이 검토되어야 하고 또 사업시행과정에 필요로 하는 주민의 수용, 이전, 물자수급, 노력동원, 그리고 대량수요에 따른 수급과 가격등의 문제, 또한 원가의 저렴화를 위한 기술적인 조사연구등 허다한 문제들이 계획에 포함되어야 한다. 이러한 광범하고 주도한 계획을 위하여는 장시일이 요구되는 것이 필연적이고 또 검토와 여론을 위하여서도 시일이 요구된다.

중요한 계획의 결정과정에는 대안(代案)이 함께 성안되어서 비교되어야만 가장 좋은 계획안이 성립될 수 있다. 단일안을 가지고는 주도한 안이 될 수 없고 최선의 안을 발견할 수도 없다. 분당 등의 계획에서도 그 구상(構想)과정에서는 비교안이 검토되었으리라고 믿어지지만 계획발표에 그러한 과정이 함께 발표되지 않았음은 옥에 티라고 할 수 있다.

국토계획의 가장 핵심계획의 하나로 간주되는 수도권의 이같은 위성도시계획에서는 사전조사 계획의 중요성을 깊이 인식하고 그러한 계획이 예상되는 권역(圈域)에 매년 상당한 예산을 투입하여 건설부와 소관 시·도가 조사계획을 시행하여 사전계획시안(試案)을 만들어 두는 여유있는 준비가 있기를 기대한다.

사전조사와 계획안의 작성등에 소요된 비용은 버려지는 낭비가 아니고 후일에 반드시 가치를 발휘하는 사전투자이다. 미국, 일본등 행정선진국들은 이러한 사전투자에 지역계획예산의 상당한

부분을 투자하는 실정이다.

지방화시대를 앞두고 도시계획에 관한 정부권한을 대폭 지방자치단체에 이양하고 계획을 선행하여 향토를 위한 주민의 권한과 의견수렴을 강화하는 행정개선이 이루어지고 도시계획기술이 전국 지방도시에서 빨리 보급되게 하고 광범위하게 도시지방계획의 연구개발이 이루어지도록 중앙집권적이던 정부시책의 흐름을 지방화로 바꾸어 주기를 기대한다.

#### (4) 1990년 대홍수의 경험과 교훈

90년도에 건설계와 관련된 또 하나의 큰 사건은 대홍수 피해를 들 수 있다. 163명의 인명피해(사망, 실종), 이재민수 18만7천명 그리고 4228억원의 재산피해액이 기록되었다. 엄청난 피해에 놀라움을 금할 수 없지만 더 놀라운 사실은 한강 하류의 제방이 파괴된 사실과 상류에 있는 국내 최대의 29억톤의 저수량을 가진 소양강댐의 예상최고 수위를 겨우 1cm 남긴 높이까지 홍수위가 상승하였던 위험한 사실들이다.

소양강댐은 강우(降雨)강도를 200년주기의 큰 강우가 내렸을 때를 예상하여 설계되었음에도 불구하고 이 홍수직전인 90년도 9월 11일 직전에는 그렇게 큰 강우가 없었음에도 이같은 높은 홍수위에 올라갔었다. 또한 84년 9월에도 계획홍수위에 21cm를 남긴 수위까지 상승하는 큰 홍수가 일어났다는 사실을 종합하여 생각할 때 소양강댐의 홍수조절과 안전대책에 종합적인 재검토가 실시되어야 할 것으로 믿어진다. 특히 이 댐은 콘크리트아닌 사력(砂礫)댐인 점과 만일의 붕괴 같은 불상사가 발생할 때에는 수도서울에 엄청난 위험이 수반될 수 있음을 감안할 때 200년주기의 강우강도로서는 안전도가 불충분하고 외국의 경우처럼 천년주기 또는 그 이상의 큰 강우강도

에도 안전할 수 있는 대책이 연구되어야 할 것이다. 최근 토목학회지(38권 5호)에는 90년 9월 대홍수 특징을 냈고 여러분의 권이있는 의견이 제시되었고 특히 이원환박사(연세대교수 토목공학)는 이번 위험의 심각성을 지적하면서 홍수 조절에 대한 구체적 대책안을 제시한 바 있다. 당국에서도 그 의견을 참작하여 조절에 좋은 참고가 되게 하리라고 믿어지며 방재연구센터의 설치를 건의한 취지도 수용되기를 기대한다.

우리가 국민소득 오백불시대에 투자재원 부족의 까닭으로 안전도가 낮은 이백년 주기의 강우강도에 대비(對備)한 저수량의 댐을 설계건설한 처지였지만 이제 국민소득이 오천불수준으로 성장하였으니 국부(國富)의 수준에 맞게 일천년 주기의 강우강도까지 안전도를 높여서 시설을 운영하거나 보완하여야 할 것으로 믿어진다.

또한 한강의 홍수유통(流通)조건에도 큰 변화가 일어났으므로 위험이 크게 증가되었음을 감안하여야 할 것이다. 1925년 7월의 대홍수때에는 현재 도시로 변모된 강남일대, 중랑천 하류등 광대한 지역에 막대한 홍수유량(流量)을 받아 들여서 유수(溜水)효과를 가지게 되어 홍수유량을 조절하였으므로 한강인 도교수위를 저하시켜서 제방을 넘치는 위험으로부터 구제하는 효과가 있었지만 이제는 그러한 자연조절능력을 전혀 기대할 수 없고 오히려 수많은 흐름의 장애물이 하상에 무수하게 설치되어 있어 동일한 유수량에도 위험이 크게 증대되었다. 국가의 심장부라고 할 수 있는 수도(首都) 서울에 결정적인 큰 피해를 줄 수도 있는 위험한 조건들이 증가되었음을 감안하여 건설부는 한강의 홍수안전관리를 위한 조사연구를 학계에 위탁하여 결과에 따라 철저히 시행할 것을 강력하게 촉구하는 바이다. (이하 다음에 계속)