

日本 技術士制度의 歷史와 現況

韓國冷蔵株式會社 研究開發課長

李 聖 甲※

1. 머리말

技術士란 國家技術資格法(法律 2675號(73.12.31)) 이전에 제정된 技術士法(法律 1442號 63.11.11)2條에 「科學技術에 關한 高等의 專門的知識과 實務經驗에 立脚한 應用能力을 要하는 事項에 關하여 國家 技術자격법에 依한 資格을 얻은者를 말한다」고 정의하고 있다.

우리나라의 기술사제도는 1963년 제정 공포된 기술사법에 의해 1964년 부터 기술사 자격시험을 실시한것을 시초로 하여 국가기술자격법이 제정 공포됨에 따라 국가 기술사 제도가 확립되었다고 할수 있다.

기술사 자격시험은 1964년 제 1 회로 하여 매년 실시하여 현재 15회에 1,000명 이상의 기술사를 배출하였다.

그러나 아직도 이제도는 충분히 육성되지 못하여 국가나 사회에서 활용되지 못하여 산업기술과 직결시키는데는 전문분야별로 다르겠으나 토목, 건축, 기계분야 등 몇몇 부문을 제외하고는 유명무실한 자격이 되어 기술사라는 명칭이 오히려 저추장 스런것으로 느끼고 있는것도 사실이다. 이러한 현상은 선진국도 비슷하나 대개 초창기의 현상이었다고 생각된다. 그러나 우리나라 기술사의 역사는 초창기를 지난 15년의 역사를 갖고 있으면서도 기술사제도가 제기능을 발휘 못하고 있는 현실에 참고가 될까하여 일본 기술사제도의 역사와 활동현황을 소개코저 한다.

2. 일본 기술사법의 제정경위

일본의 기술사회는 1951년 결성되었으며 이의

※ 産業應用技術士(食品製造加工)

설립은 歐美에서 발달을 본 Consulting Engineer제도를 일본에 도입시킨것이다.

기술사회의 설립당시만해도 일본에서 Consulting Engineer류의 업무를 하나의 직업으로서 영위하는 사람들은 거의 없었고 하나의 직업으로 등장된 것은 이때부터였다. 우리나라와 같이 일본에서도 전통적인 관습상 기술지식의 제공에 대한 무형의 대가를 받는 습관은 거의 없었고 또 기술을 판매하는 직업이 성립되는 환경은 전혀 되어있지 않았다. 일본기술사법은 기술사회가 중심이 되어 기술사회의 창립과 동시에 기술사법의 제정을 실현하기 위한 운동을 시작하였다. 이는 엄정한 국가시험을 기술자에 과하여 수준낮은 기술자를 배제시키고 국가시험에 합격한자의 기술을 국가가 보증함으로써 사회의 신용을 높이고 이를 법률로 보호하자는 것이었다.

1957년 일본과학기술청의 기술행정의 일환으로서 기술사법제정이 채택되어 국회에 제안 1957년 5월 국회를 통과함으로써 기술사회가 창립된 지 7년만에 기술자의 염원이 결실을 맺게된 것이었다.

3. 일본의 기술사시험관리

기술사시험의 내용은 다음의 17개 부분에 걸쳐 다시 시험과목을 85개로 다시 세분하여 실시하고 있다.

기술부분은 건축부분을 제외하고는 모든 산업 기술분야를 총망라하고 있다.

「기계, 선박, 항공기, 전기, 화학, 섬유, 금속, 광업, 건설, 수도, 위생공학, 농업, 임업, 수산, 생산관리, 정보관리 '응용이학」

시험시행은 본시험과 예비시험으로 나누어 실시하는데 본시험의 수험자격은 이공과계의 대학을 졸업하였거나 이와동등의 학력을 갖었다고 인정되는자로서 해당분야에서 7년이상 실무경험을 갖인자 이어야하는데 예비시험은 이러한 자격의 유무를 판정하는것이다.

이러한 시험은 매년 1회 실시하는데 1977년의 경우 예비시험은 1월 14일부터 28일까지 시험원 서접수기간이었고 시험은 3월 8일 동경도와 대판시에서 실시하였다. 본시험은 4월 14일부터 28일까지 시험원서접수기간이었고 필기시험은 9월 1일과 2일에 시행하였고 구두시험은 11월 16일부터 11월 26일까지 시행하였으며 매년 이와 같은 방법으로 실시하고 있다. 필기시험은 札幌市, 仙台市, 東京市, 名古屋市, 大版市, 福岡市 등 各地에서 實施하고 구두시험은 필기시험 합격자에 대하여 東京市에서 250명에서 300명 정도의 다수의 심사위원인 시험관을 동원하여 실시하는데 이러한 방식은 다른 선진국에서도 동일하다. 기술사 본시험은 제 1 회가 1958년 실시한 이래 1976년까지 19회를 시행하였는데 총응시자수 40,521명중 15,848명이 합격되어 합격율은 39.1%를 보이고 있으나 해를 거듭할수록 합격율은 점차 저하되는 실정이며 1976년은 수험자 4,861명응시하여 705명이 합격되어 합격율은 19.4%에 지나지 않아 점점 합격이 더욱 어려워짐이 예상된다.

4. 기술사 응시자의 자세

일본의 많은 기술사가 그들의 수험의 체험담을 여러장소에서 발표하는 내용을 집약한것을 3가지의 공통점으로 발표되고 있다.

- ① 이 시험의 성격을 잘 파악할것.
- ② 자기의 체험에서 얻은 기술지식을 정리할것.
- ③ 시험에 임하는 마음의 준비를 할것.

우선 이시험이 어떠한 시험인가를 고려할 필요가 있다. 즉 기술사로서 적격성을 Test 하는 반면 기술사로서의 성격을 면밀히 파악하지 않으면 않된다.

실제 문제를 예로 보아도 기술사로서의 견해

를 묻는 문제가 많아 기술사의 입장에서 답변하도록 되고있다.

원래 기술사제도는 歐美의 Consulting Engineer 제도를 일본에서 창안발전시킨것이어서 원래 구미의 제도와 성격적으로 차이가 있다. 한마디로 말해서 기술사는 기술을 파는 직업인인 것이다.

일본 기술사법 제 2 조에도 기술사의 업무에 대한정의를 「과학기술에 관한 고등의 전문적 응용능력을 필요로 하는 사항에 대하여 계획, 연구, 설계, 분석, 시험, 평가 또는 이것들에 관한 지도의 업무를 행할수 있는사람」으로 기술사의 실행업무를 명시하였고 이것들은 기술사가 판매하는 상품이 된다.

보통 기술사가 실시하는 업무를 크게 나누면 ① 하나의 사업을 실시하기 위한 총괄적인 판단 ② 실행하기 위한 Idea ③ Idea를 실천하기 위한 圖面化작업 ④ 실제작업(건설, 제작)에 대한 기술의 구체적인 예시로 ㉠ 조사, 연구 ㉡ 기획 ㉢ 설계 ㉣ 감리 등이 있다.

그리하여 기술사는 단순한 학자나 기능자도 아니고 기술적인 문제에 대처하여 구체적인 해결방안을 자기의 지식과 경험을 최대한 활용하여 제시하여야 한다.

기술사 본시험의 목적에 대하여 일본기술사법 제 7 조는 「본시험은 기술사로서 필요한 고등의 전문적 응용능력을 갖는지의 여부를 판정할 목적으로…」라고 정의하고 있다.

한편 응용능력의 시험평가는 하나의 실제문제를 구체적으로 제시하여 하나의 작품계획을시키므로써 실제의 기술사로서 업무에 감당할수있나를 여러가지 조건을 취합판단으로서 임기응변으로 소위 기술문제를 해결할수있는 능력을 판정하고 있다. 조건으로는 ① 기상조건 ② 입지조건 ③ 노동조건 ④ 자본적 조건 ⑤ 시간조건 ⑥ 경제적조건等 여러가지로 많이 고려된다.

기술사시험은 본질적으로 학교시험과는 달리 결점을 찾아 선별하여 구명해야된다. 이것은 뚜렷한 역할을 할수있는 기술 즉 실무에 쓸수있는 산기술을 갖도록 선별하여 사회에 내 보내려는 것이다. 따라서 이는 자기 스스로 일할 수 있는 점을 강조하여 시험위원 이기술지도 자로서 사

회에 내보내도 부끄러움이 없는 기술자라고 인정받도록 노력하여야 한다. 이것은 시험위원이 응시자의 기술을 인정함으로써 합격이 고려된다고 생각하면된다.

또 풍부한 체험을 갖고 있더라도 여하히문장으로 조리정연한 답안이 되도록 표현하느냐가 문제가된다. 그러므로 과거의 기술 data를 하나의 답안자료로 활용할 수 있도록 정리하는 요령을 습득해들으로서 수험대책으로나 실제 기술사로서 업무를 처리하는데 필요하다. 또 필기시험의 경우 각문제에 대하여 시간이 제한되어 있으므로 미리 자신의 필기속도를 파악하여 시간당 필기정도도 파악해둘필요가 있다. 그리하여 시간에 알맞는 답안지를 작성할수 있도록 연습하여 필기의 속도를 높이는 훈련도 필요하다. 기술사업무도 표현능력은 불가결한 요건이다.

5. 일본 기술사의 업무현황

기술사 등록을 마치면 「기술사」의 명칭을 부여받게 되는데 1977.4.4현재 일본 기술사는 11,814명에 달하며 이의 30%이상이 건설부문이고 그다음이 수도부문과 농업부문의 농업토목을 합하여 40%를 초과되고있다. 이러한 회원수로 볼때 건설 부문이나 수도부문은 타 부문의 기술사에 비하여 하나의 전문직업으로서 성립되고 있으나 기타부문은 업무대상이 거의 공공사업으로서 受注활동의 幅이 그리 넓지않다. 구미 각국과 같이 일본도 Consulting Engineer의 70%가 토목관계의 Engineer가 접하고 있다. 이는 이 분야의 사업부분이 많고 일본의 경우 관청에서 이들 기술자들을 적극활용하는 특혜를 주고 있기때문이다.

산업구조의 변천에 따라 기술사에 대한 사회의 요구도 변화되고 있다. 한례로 한때는 plastic의 제조기술지도 보다는 plastic을 재료로 하는 제품개발 의뢰가 많았으나 최근에는 어떻게 plastic을 폐기처분할 수 있는 방안으로 풀리고 있다. 현재 건설이나 수도부문에서 civil side 분야를 제외하고 기술사회에 의뢰하는 업무는 기계부문은 “自動化”, “省力化”를 化學부분과 아울러 위생공학부문에서는 “공해방지 기

술”을 전기부문에서는 “건설부대설비의 설계”를 생산관리부문에서는 “공장이전에따른 공장 건설 계획”이 비교적 많다.

일본에서는 전술한 바와같이 종래 Idea나 기술대가를 받는 풍습이 없어 기술사회가 설립당시 의뢰한 업무처리에 대한 보수 문제를 제기할 때 의아해 하였으나 오늘날은 이런 case는 없다 이것은 의사나 변호사가 무료 Service하지 않는 것과같이 기술사가 제공하는 기술지식에 대해서 대가를 지불해야 한다는 논리로 이해된다. 또 용역업무가 아직도 수요처의 발주로서 설계업무에 대하여 입찰로 결정하는 습관은 아직 엄연히 잔존하고 있으나 명장수술할때 의사를 입찰로서 결정할수 없는것과 같이 기술용역도 이와 같은 것이다. 일본기술사회는 일찌기 기술업무에 대하여 보수기준을 작성하여 이의 채용을 특히 관청에 PR을 계속하여 「기술제공에 대하여 적정한 대가를」 catch phrase로 하여 기술사제도의 보급목적을 달성토록 노력하였다. 그리하여 현재는 기술사회의 보수기준이 일반기술사의에 기술제공대가의 표준으로 인정되고 있다.

일본 건설청에서 1969년 1월 건설청 직할의 토목사업에 관계되는 설계업무를 위탁할 경우의 계약방식의 취급결정에 대하여」의 차관통첩을 산하기관에 내이래 매년 위탁료의 기준을 조정해주고있다.

6. 일본기술사회의 사업추진현황

일본기술사회의 사업활동중 중요한것으로

- ① 기술사제도의 보급선전
- ② 기술사 업무의 개발 알선
- ③ 기술사의 보수기준의 제정과 보급
- ④ 기술사업무에 대한 해외선전과 정보수집등을 들수있다.

최근 기술사업무가 발전된것은 재판소의 감정 업무가 있다. 1973년 「기술사 활용에 대하여」의 통첩으로 일본최고 재판소 사무총장 민사국장이 전국재판소에 지시하여 기술적 판단을 필요로 하는 민사사건에 대하여 기술사를 감정인으로 채용되는 일이 많아졌다.

역시 시청의 감사위원회에 의해 감사업무에

대한 의뢰건수도 증가되고 있다. 최근 日本關東地方인 桐生市, 足利市, 八千代市와 船橋市等과 기술사회와 계약을 체결하여 시청의 기술적인 감사업무를 위임받아 처리하고 있다. 이와같은 현상은 앞으로 더욱 전국적으로 파급될 것으로 생각된다. 또 기술사회의 감정은 소위 모든 산업 분야에서 기술자를 응립할수 있도록 전국에 분포되어있는것이 특징이며 다른부문에서 없는 조직으로서 이런 종류의 단체로서는 일본 국내 유일한것이다. 현재 기술사회에 소속되어있는 회원수는 약 2,600명으로 이들회원의 상호간 연락 또는 협력하여 정보를 교환하여 업무의 제휴, 상호알선등에 의해 회원으로서 최대의 이익을 피차 자신들이 확보하고 있다.

기술사는 유력한 "Think Tank"라 할수있다. 이러한 문제로서 환경 Assessment등과 기술사와 흡사한 업무로서 기대되고 있고 기술사회의 내부조직으로서「Assessment Engineering Group 略稱 AEG」가 있다.

일본 기술사회는 AEG외에 다음의 Project Team이 있는데 각각 상호연관하여 업무를 개척하고 있다.

- ① 청년 기술사 간담회
- ② 정보화 연구회
- ③ 식품 기술사 Center
- ④ 연구개발 Center
- ⑤ 해외기술 협력추진 Group
- ⑥ 공장계획 Consultant
- ⑦ 自動化 Group

이중에서 식품기술사 Center는 더욱 활발한 Team으로서 우수한 기술사를 취합하여 1976년 농림성 관동 농정국의 의뢰에 의해 群馬縣 埼玉縣, 茨城縣 等 3縣에 對하여 「식품공장배수동적정화 특별지도 사업」으로 약 100개공장의 진단 지도를 실시하였으며 3년간 계속사업을 하였다.

역시 동 Center는 1976년 「식품 가공기술 Hand book」을 출간하였다.

또 기술사회는 해외활동의 일환으로서 1974년 10월 회의 내부기구로서 일본 Consulting Engineer 협회를 설립하여 이조직을 기초로 하여 국

제 Consulting Engineer 연맹(FIDIC)에 가맹하였다. FIDIC는 회원국이 영국, 불란서, 서독, 미국등 39개국으로 조직되었으며 1국 1협회만이 가맹을 인정받을수 있게 되어있다. 최근 호주 마레이지아, 뉴질랜드, 싱가포르, 인도가 가맹하였고 필립핀도 곧 가맹예정이다.

FIDIC의 신조로서는 FIDIC 가맹협회의 회원에「온갖 상업적 이익보다 독립된 입장을 유지하는것」을 의무로 부여하여 가장 높은 권위있는 조직으로서 국제적인 신용을 얻고있다. 일본기술사도 국제적인 Consulting Engineer의 대오에서 해외에서 활동 무대를 넓히기에 노력하고 있다.

7. 결 론

이상 일본기술사의 역사와 현황에 대하여 기술하였으며 이들의역사를 거울삼아 우리나라 기술사의 지위향상과 활동무대확장 및 권익보호에 기술사 자신들이 뭉쳐 노력하는데 참고가 되었으면 한다.

우리나라의 기술사제도는 일본보다 시작이 10여년 뒤지고 있으나 우리기술사의 예지와 긍지를 똥아 국가정책인 공업입국의 의지아래 똥쳐 각부문에서 꾸준히 창의와 노력으로서 업무에임하고 또 일본기술사의 걸어온길을 연구검토함으로 더욱발전을 기대할수 있을것이다.

그리고 기술사회가 주축이 되어 회원상호간의 유기적인 긴밀한 관계를 갖게 주선함으로서 최신의 각종 기술정보나 기타업무협조를 할수있도록 운영체제를 확립시키고 정부및 각계의 지원 요청및 기술사의 활용에 대한 제도적인 법제화를 위하여 더욱 노력하여야 할것이다.

식구가 1,200명에 돌파한것에 자만하지 말고 더욱 정진하여 현재 쓰이는 분야의 기술사이외의 기술사들도 제기능을 발휘할수 있도록 많은 연구노력이 있어야만이 앞으로 각분야에서 기술사 희망자가 나올것이며 이로서 자연 회원수도 배가 될 것이라고 생각된다.

끝