

## 技術士 相互承認(Mutual Accreditation)을 爲한 各國의 技術士 制度實態(第1部)

許 塡\*  
Huh, Ginn

나라마다 技術士 資格을 認定하는 制度에 若干의 差異가 있다.

美國은 主로 各州 技術士會에서 技術士 資格試驗을 管掌하나 出題問題 및 採點은 國家技術 및 測量試驗 評議會 NCEES (National Council of Examiners for Engineering and Surveying)의 所管이다. 勿論 免許登錄은 州政府가 管掌하고 있다. 그러나 하면 Singapore, Malaysia, 泰國은 政府가 資格認과 登錄을 實施하고 있다.

이에 反하여 Australia는 濠洲 工學會 聯合 IE Aust(The Institution of Engineers, Australia)가 獨自基準에 따라 技術士의 資格認 및 免許登錄도 해주고 있다. 工學會 聯合이 認定한 技術資格은 政府도 認定하고 필요한 Engineering Service는 政府의 事業에 採擇되는 實情이다. 따라서 自由貿易 促進을 爲해서는 技術資格, 認 制度 等の 整合化가 積極的으로 試圖되어야 하며 이는 人材開發과 育成의 觀點에서도 Program化 되어야 하는 段階이다. 앞으로 技術士의 海外 業務擴大를 圓滑히 展開하기 爲해서는 各國의 技術士 制度의 實態調査를 통해서 우리 나라의 技術士 資格의 國際 整合화와 相互認 推進의 基礎資料를 만드는 데 있다. 第一部를 環太 太平洋國家, 第2部를 歐洲編으로 兩分하여 記述하고 자 한다.

### I. 國家間 技術士 資格 相互承認

우리 技術士會는 東南亞太平洋工學會聯合 FEIS-

EAP(Federation of Engineering Institutes of South East Asia and the Pacific) 正會員으로 있는 關係로 年1會 모임을 통해서 地域間의 技術情報을 얻고 있다. 그 中 가장 熱誠있게 活動하고 있는 濠洲 工學會聯合(IE Aust)에서는 지난해 5月 國家間 技術者資格相互承認件의 基礎資料를 수집하기 爲해서 東南亞 地域을 巡訪中 日本을 거쳐 우리 技術士會를 찾아 筆者와는 長時間 協議한 바 있다. IE Aust, 前會長 Cyril, G, Streatfield 博士는 말하기를 技術士는 國民의 生命, 健康, 財産 및 公共의 福祉의 保障과 關與된 職業으로서 基礎的 工學教育을 필해야 한다는 것이 그분의 持論이다. 다시 말하자면 技術資格 認定院(ABET)이 認定하는 4年制 工科大學을 필한 工學士로서 다음 段階인 技術士補 技術士 試驗段階에 들어간다는 이야기이고 우리 나라, 日本처럼 學歷制限이 없는 制度는 問題가 있다는 解說이다. 이는 바로 Washington 協約의 基本 概念이다.

첫째, ABET가 認定하는 工學教育을 充足시키기 爲해서는 相當年限의 工學教育을 받지 못한 者에게는 實質的 同等性을 認定 할 수 있는 方案이 강구 되어야 할 것으로 思料된다.

둘째, 技術士 배출比較 技術士 應試 資格에 이어 問題出題方法, 年間 배출數 등으로 나라마다 차이가 있으나 優先 3個國을 比較하면 다음과 같다.

셋째, Consulting Engineering業은 登錄된 技術士가 營爲하고 있다.

東南亞 여러 나라는 技術士登錄法에 技術士만이

\* 火藥類管理技術士, 美國技術士(土木), 우리 學會 會長.

할 수 있도록 明文化 되어 있으나 明文化 되어있지 않는 美國과 같은 나라도 公共團體 技術用役 入札 에는 技術士免許狀 提示가 慣例로 되어있는 實情으로 登錄 技術士가 技術用役을 擔當하고 있는 것이

現實 이다. 國家間 技術士 資格 相互承認協議를 앞두고 NAFTA의 進事情을 參考로 살펴보고자 한다.

## II. 3個國의 技術士 資格 應試 DATA('95)

事項 國	技術士 應試者 및 合格者						技術士 登錄者	人口對比
	技術士	合格	%	技術士	合格	%		
韓國				13,885	1,870	13.4	13,725	40,000,000對 0.034%
日本	6,229	678	10.9%	23,326	2,074	8.9%	36,000	120,000,000對 0.03%
美國	48,683	39,177	80.4%	29,488	10,569	35.8	410,000	260,000,000對 0.016%

## III. NAFTA 條約에 의한 Engineer 資格相互承認

'95年 NAFTA(The North American Free Trade Agreement)의 發效에 따라 우리의 關心事인 技術士 資格의 相互承認 協議는 美國 代表機關인 USCIEP(United States Council for International Engineer practice)는 NCEES, ABET 및 NSPE 3者로 構成되어 이를 專擔하며 캐나다와 Mexico 사이에 다음과 같은 協定調印(95年 6月5日)을 했다. 즉 技術用役(Professional Service)은 暫定免許(Temporary License)로서 相對國에 最大 3年間 相互承認하고 特定project 期間中 有效도록 하는 協定을 필하고 앞으로 各州政府의 協定批准을 받도록 되어 있다. 그러나 미국과 캐나다는 여태까지도 相互認定해 왔으므로 問題가 없으나 여러모로 차이가 있는 美 Mexico間에는 Mexico와 經濟關係가 密接한 Texas州에서만 協定批准에 好意的이나 캘리포니아州는 難色을 表示하고 있다. 이에 對해서 Mexico에서는 이미 지난 82년에 技術用役業을 自由化 함으

로서 美國의 大規模 技術用役業은 Mexico와 J/V를 結成하여 進行되어 왔다. 結果적으로 上記相互承認이 施行되게되면 小規模 技術用役業은 큰 merit가 있을 것으로 思料된다.

相互承認의 施行은 州政府가 하는 것으로 지금의 사정으로 보아서는 一次的으로 5-10州 程度의 承認부터 始作 漸次的으로 擴大해 나갈 것으로 보인다.

## IV. 亞細亞工學會聯合

AFEO(Asian Federation of Engineering Organization) 이는 亞細亞의 工學會聯合이 會員으로 組織 되어 있으며 每年 會員國을 巡迴하면서 年次大會를 가지고 있다.

'96年 第 14次 大會는 Malaysia에서 開催된 바 있으나 여기서 興味있는 것은 濠洲 工學會聯合에서는 Observer 資格으로 大會때마다 代表를 派遣하고 있으며 이의 會員國은 다음과 같다.

· Brunei ; (PUJA) Pertubuhan Ukur Jurutera dan Arkitek, Brunei Darussalam

- Indonesia ; (PII) Persatuan Insinyur Indonesia
- Malaysia ; (IEM) The Institution of Engineers, Malaysia
- 필리핀 ; (PTC) The Philippine Technological Council
- Singapore ; (IES) The Institution of Engineers, Singapore
- 泰國 ; (EIT) The Engineering Institute of Thailand
- 越南 ; (VUSTA) Vietnam Union of Science and Technology Association

大會때 討議 內容은 技術發展에 關한 技術人의 役割이 되겠으나 技術士 資格의 相互承認件이 이미 대두되고 있는 實情이다. 各 工學會聯合間의 交流 形態는 다음과 같은 形態로 協定이 되어 있다.

- 1) Type I, Agreement for Friendly Relationship  
開發途上國에서 締結하는 姊妹關係
- 2) Type II, Agreement of Cooperation  
共同 Seminar 出版活動 等の 交流
- 3) Type III, Mutual Recognition of Corporate Engineers  
相互技術士資格 認證으로 Canada, NZ, 香港 間에서 實施中.
- 4) Type IV, Special Agreement  
國家의 技術補助 政策에 의한 것으로 Indonesia 技術者制度를 濠洲政府의 資金으로 IE Aust가 援助하고 있다.

## V. APEC의 職業資格 相互承認

'94年 濠洲政府는 「職業資格相互承認」에 對해서 APEC에 提案함으로써 '96年 1月 Newzealand에서 開催된 第 13國 APEC 會議의 人材養成 Working Group 分科에서 이 案件討議가 Project Stage-1으로 採擇되었다. 이는 各 會員國家의 技術士(P.E),

會計士, 測量士 等の 職業資格制度에 關해서 調査를 하고 相互協力한다는데 合意를 보았다. 協力國은 11個國으로 호주, 캐나다, 홍콩, 인도네시아, 멕시코, 필리핀, 뉴질랜드, 싱가포르, 대만, 태국 및 한국이다.

Project Stage-2에 關해서는 첫째, 專門技術者의 資格承認에 關해서는 會員國의 該當 協會의 協力으로 資格基準의 策定 等を 探求(Part A), 둘째, UMAP (University mobility in Asia and the Pacific)을 利用한 研究生및 學生交流擴大를 통해서 工科大學間의 연계強化(Part B) 等を 目標로 하고 있으며 '97年 3月 까지는 1次報告書가 나올 것으로 豫想하고 있다. 여기서 特記할 것은 日本 代表는 Project Stage-2에 限해서 協力하겠다는 意思表示가 있는 것으로 傳해지고 있다.

### 1. 美國(USA)

技術士의 定義에서 各州의 技術士法(Professional Engineer ACT, Business and Professions Code 6700-6799, Chapter 7, PE 6,700에 의하면 「PE란 Engineering Science의 教育과 訓練을 받고 經驗을 가지고 數學, 物理學 및 Engineering Science의 高度의 能力이 必要로 하는 專門業務의 提供, 또는 創造의 일에 從事하는 者로서 이 役務의 範圍는 Consultation, 調査, 評價, 또는 公共내지 民間의 公益設備, 構造物, 機械設備, Process 設備, 受配電設備 建造物 機器 및 Project, 仕方과 設計에 適合性을 確保할 수 있는 工事監督 等を 包含한다.」

技術士以外의 Profession으로서는 建築士(Architect), 地質工學 Engineer의 登錄이 있으나 보통 別途委員會에서 取及되고 있다.

#### 1-1. 資格要件

大體的으로 類似하나 各州의 技術士法 (Professional Engineer ACT)에 따라 다음과 같은 要件을 갖추어야 한다.

첫단계: 技術士補試驗 FE(Fundamental of Engineering) 試驗에 合格함으로써 技術士補資格

EIT(Engineer In Training)을 얻는다. 이는 工學의 基礎的 知識의 筆記 Test로서 ABET認定の 大學卒業의 工學士가 應試하게 되어있다.

2단계: 實務經歷 4年 以上の 實務經歷을 쌓아야 한다.

3단계: PE 試驗에 응시하여 筆記試驗(Principles and Practice)에 合格 후 州登錄委員會에 登錄해야 한다. 登錄은 每2年마다 更新하나 技術用役業의 法律違反이 있을 때는 技術士法에 따라 免許停止 等 措置가 있다.

【美國의 關聯團體 解說】

① 國家技術 및 測量 試驗 評議會

NCEES (National Council of Examiners for Engineering and Surveying) 1920年 技術士 制度가 施行되면서 NCEES가 North Carolina Clomson市에서 發足 現在에 이르고 있으며 이제는 이곳에서 出願(採點包含)되는 問題는 EIT(技術士補) 및 PE (技術士) 筆記試驗이 全國的으로 統一되고 있다. 年

間豫算도 '95-96年度 \$5,088,000로써 試驗料 收入이 75%를 차지하고 있으며 各州會費, 出版收入(豫想 問題集販賣) 等으로 事務局은 25名으로 構成되어 있다. 여기서 特記할 것은 試驗問題의 作成은 現役 技術士(Consultants) 中에서 Volunteer 卽 自願奉仕者 900~950名 程度가 作成한 問題를 NCEES로 보내오면 週末에 該當分野別 試驗委員들이 選定하여 問題 Bank에 보관하게 된다. 또한 試驗採點은 多肢選擇型은 光學讀取方式으로 하고 論文은 各 委員들이 採點을 하게된다.

그러나 建築士 試驗을 主管하고 있는 NCARB (National Council of Architectural Registration Board)에서는 Computer 試驗으로 移行하고 있는 바 技術士 試驗도 3年 以內에 多肢選擇型으로 一元化하기로 決定을 보았다는 것이다.

①-1 最近 NCEES 受驗者 및 合格率은 다음과 같다.

	FE受驗者數		合格率(%)	ABET認定工學 教育修了者 合格率(%)	PE受驗者數		合格率(%)
	受驗者數	合格者數			受驗者數	合格者數	
95年 4月 제1회 受驗者	28,958	72.5	77.5	Group I	14,886	41.0	
	22,870	81.3	84.4		7,594	50.0	
95年 10月 제2회 受驗者	19,726	68.5	74.6	Group I	13,331	30.0	
					6,712	39.0	
	14,222	80.0	83.6	Group II	1,274	41.0	
					721	51.0	

①-2 技術士補 試験(FE or EIT)

The Fundamentals of Engineering(FE) examination consists of morning(AM) and afternoon(PM) sections. Both sections must be taken to receive a score. The AM and PM sections carry equal weight. Scores for the entire examination will be reported on a scale of 0 to 100.

AM SECTION(4 hours)		PM SECTION(4 hours)	
Subjects	number of Problems.	Subjects	number of Problems.
1) Mathematics	20	1) Engineering Mechanics	20
2) Electrical Circuits	14	2) Applied Mathematics	20
3) Fluid Mechanics	14	3) Electrical Circuits	10
4) Thermodynamics	14	4) Engineering Economics	10
5) Dynamics	14	5) Thermo./Fluid Mechanics	10
6) Statics	14	Total AM Problems	70
7) Chemistry	14		
8) Mech. of Materials	11		
9) Engineering Economics	11		
10) Materials Science/Structure of Matter	14		
Total AM Problems	140		

The NCEES has study guides available for candidates to purchase. These contain sample problems, answers and/or solutions, as well as additional examination information. To obtain a listing of the available study guides, please contact the Publications Department at(803) 654-6824, extension 233 or fax(803) 654-6966

GROUP II EXAMINATIONS  
(offered each October)

Discipline	Subject	Number of Problems	Discipline	Subject	Number of Problems
Aeronautical/Aerospace	Structures/Mechanisms	4	Manufacturing	Production/Manufacturing Processes	3
	Communication	1		Tools and Equipment	3
	Propulsion	3		Quality Assurance and Safety	3
	Stability and Control	3		Manufacturing Management	3
	Performance Methods	1			
	Performance Requirements	3			
	Thermal Protection	1	Metallurgical	Fabrication and Mechanical Processing Procedures	2
	Power	2		Material Processing	3
	Environmental	1		Mineral Processing	3
	Product Support	1		Extractive Metallurgy	3
		Metal and Alloy Selection		3	
Agricultural	Drainage	1			
	Irrigation	2			
	Power and Energy	2			
	Machinery and Control Systems	3			
	Structures	3			
Environmental Systems	2				

Waste Management	1	Quality Control	1
Soil and Water Conservation	2	Structure/Property Relationship	2
Crop Handling and Processing	2	Failure Analysis	3
Food Engineering	2		
Control Systems Measurements and Data		Mining/Mineral Exploration	2
Transmission	1	Mine Planning	4
Final Elements and Actuators	1	Mine Operations	4
Digital Control Systems and		Ground Control	2
Devices	1	Mineral Processing	4
Safety Systems, Relief Valves,		Reclamation	4
Alarms. Codes and Standards	1		
Control Rooms, Interfaces and			
Auxiliary Equipment	1		
Control System Analysis and			
Design	1		
Applications – Continuous, Batch,			
& Discrete	2		
Fire Protection Water Supplies	1	Nuclear Power Systems	4
Building Systems	1	Fuels	3
Suppression Systems	2	Instrumentation and Measurement	4
Detectopm amd Alarm Systems	1	Radiation Monitoring and Control	2
Fire Prevention	2	Radiation Shielding and Protection	2
Hazard and Risk Analysis	1	Radioactive Waste Management	2
		Nuclear Criticality Safety	3
Industrial Facilities	2	Petroleum Drilling and Completion	6
Manufacturing	2	Production	4
Production & Inventory Systems	1	Exploration, Reservoir and	
Work and Safety	1	Improved Recovery	6
Quality Assurance	1	Formation Evaluation	2
Management, and Computer and			
Information Systems	1		

### ①-3 技術士(PE) 試験

#### PRINCIPLES AND PRACTICE OF ENGINEERING EXAMINATIONS

In general, the examinations are concerned with design, research and development, operations, applications, and modifications of systems and processes in the various disciplines. Some problems may require knowledge of engineering economics. All candidates work a total of eight(8) problems, four(4) essay format in the morning session and four(4) multiple-choice format in the afternoon session, except for the Structural II examination where the candidate works a total of two (2) essay problems.

**GROUP I EXAMINATIONS**  
(offered each April and October)

Discipline	Subject	Number of Problems	Discipline	Subject	Number of Problems	
Chemical	Kinetics	2	Mechanical	Machine Design	2	
	Thermodynamics	2		Stress Analysis/ Structural Design	2	
	Fluids	3		Kinematics and Dynamics	1	
	Mass/Energy Balances	4		Power Generation	4	
	Heat Transfer	3		HVAC/R	3	
	Mass Transfer	3		Control Systems/Instrumentation	2	
	Plant Design	3		Vibrations	1	
Civil	Traffic Systems	2		Structural I*	Structural Concrete; Buildings or Building Elements	2
	Transportation Facilities	3			Foundations or Retaining Structures	2
	Buildings and Special Structures	2			Structural Steel and Light Metal; Buildings or Building Elements	2
	Bridges and Special Structures	2	Bridges or Bridge Elements; Concrete and/or Steel		2	
	Foundations and Retaining Structures	2	timber or Masonry; Buildings or Building Elements		2	
	Drainage/Flood Control Systems	2	buildings or Other Structures Subjected to Wind and/or Seismic Forces		2	
	Natural Water Systems	1				
	Water Supply Systems	2				
	Wastewater Treatment Systems	3				
	Solid/Hazardous Waste Systems	1				
	Geotechnical/Soils Projects	3				
Construction/Materials Testing	1					
Electrical	Generation Systems	2	Structural II*	Bridges; Concrete and/or Steel	1	
	Transmission and Distribution Systems	3		Buildings	1	
	Rotating Machines	1		Foundations or Retaining Structures	1	
	Lightning Protection and Grounding	1		Bridges; Concrete and/or Steel including Seismic Forces	1	
	Control Systems	2		Buildings' Concrete and/or Steel, including Seismic Forces	1	
	Electronic Devices	3		Buildings(masonry and/or timber) or Special Structures, including Seismic Forces	1	
	Instrumentation	3				
	Digital Systems	2				
	Computer Systems	3				
	Communication Systems	3				
Biomedical Systems	1					
Environmental	Water Systems	2				
	Wastewater Systems	2				
	Solid Waste & Hazardous Materials Systems	1				
	Air Quality Systems	1				
	Health Safety, & Environmental Protection	2				

#### ①-4 韓國에서의 美國 技術士 試驗實施

이는 Oregon州 Engineers 登錄法에 따라 現在 韓國에서 實施하고 있는 것으로 10年 前에 筆者가 美軍工兵團(FED)의 諮問으로 있을 때 建議에 따라 이루어져 지금까지 施行하고 있다. 이는 每年 4月과 10月 2회에 걸쳐 施行하고 있는데 有經歷者라 하더라도 技術士補 試驗은 거쳐야 하며 合格者는 美國 技術士 資格者로서 美國 어느州에서도 通用되며 韓國 技術士 資格應試에는 所定の 適格審査를 받은 다음 筆記試驗이 免除된다. (상세한 것은 韓國 技術士 會에 問議하기 바랍니다.)

八軍內 美國 技術士 試驗 擔當官

MR. John O. Anderson, PE

Senior master planner

Com, Tel : 02-7913-7002

E-Mail : FKEN-FP EMH 6. Korea. Army. Mil

### PROFESSIONAL REGISTRATION

The Professional Engineer(PE) exam and the Fundamentals of Engineering(FE) exam will be held on April 19th and 20th, respectively. Both exams are held at the Far East District compound in Seoul and are offered through the State of Oregon.

The FE is an 8 hour multiple choice exam that tests, as the name implies, your mastery of the fundamentals of engineering, engineering economics, electrical circuits, fluid mechanics and dynamics.

To qualify for the FE, you must be a graduate of a four year ABET accredited engineering program. The application requires four references, one of which must be a registered engineer ; an official transcript ; a \$40 examination fee and a statement that you want to take the exam in Korea. Some of the education requirement can be substituted

tuted with qualifying work experience.

The PE tests your ability in a specific field of engineering. It is also 8 hours long and consists of both essay and multiple choice questions. During the Spring, you can take the test for Chemical, Civil, Electrical, Logging, and Mechanical Engineering. In the Fall, tests are given in Acoustical, Agricultural, Control Systems, Fire Protection, Industrial, Environmental, Manufacturing, Metallurgical, Nuclear, Structural, and Traffic Engineering.

To qualify for the PE you must be a graduate of a four year ABET accredited engineering program and have passed the FE exam. The application requires five references, at least three of which must be from registered engineers at least three years of documented experience as an engineer ; an official transcript ; an \$85 examination fee and a statement that you want to take the exam in Korea.. A gain, some of the education requirement can be substituted with qualifying work experience. See the application form for details.

Applications for both the FE and PE must be postmarked by 5 January 1997.

#### ② 美國技術用役評議會 ACEC(American Consulting Engineers Council)

이는 美國을 代表하는 FIDIC會員으로서 Consulting Engineering Service을 提供하는 社團法人이다. 會員企業은 5,500社로써 그의 從業員은 約 184,000名이다. 그 中 從業員 25名 以上の 企業이 大多數로서 75%를 占하고 25名 以下는 25%에 不過하다. Engineering 範圍는 土木, 電氣, 機械, 構造, 環境, 地質, 化學, 音響, 産業, 鑛業, 農業 및 Energy 生産과 保全을 包含한다.



Consulting Engineering의 定義를 말하자면 이는 獨立된 立場에 있는 Professional Engineering으로서 技術의 判斷에 偏見을 가질 수 있는 商業, 또는 製造業者와의 關係를 가질 수 없으며 顧客에 대해서는 契約으로서 役務를 提供하는 것이다. 따라서 適正한 役務를 提供하기 위해서는 適切한 教育과 技術經歷을 거쳐 技術士資格을 얻은 후 州의 免許를 받아야 한다.

組織은 個人技術士 事務所 經營으로부터 1,000名 以上の Engineer, 建築士, 科學者, Draftsman, Technician 等 關聯된 專門 Staff等 雇用に 이르기까지 多樣하다.

事務局은 常任副會長 以下 38名으로 構成되어 있으며 年間豫算은 \$7,000,000 그 中 會費 收入은 60% 事業收入은 40%이다.

③ 技術資格認定院 ABET(Accreditation Board for Engineer and Technology, Inc)

學部(Undergraduate Engineering Degree), 大學院(Engineering Degree) Engineering 技術用役(Engineering Technology Program)의 認定 基準發展을 하고 있는 機關으로서 土木, 鑛山冶金 機械, 電氣, 技術教育振興, 化學學會 等과 National Council of Board of Engineering Examiners)의 協力으로 始作했으나 지금은 全學會가 會員으로 되어있어 機能으로서는 첫째 工學教育의 認定基準 따라서 各 工科大學의 評價表가 나온다. 둘째, 工學教育의 國際的 相互承認擴大 이미 8個國間相互認定協定(Washington Accord) 셋째, 海外 工科大學의 認定Service 提供 等 事務局職員은 18名으로 年間豫算은 000,000 US\$ 65%의 收入은 評價 作業收入이다. 政府補助는 없다.

④ 技術人 週間(National Engineers Week 2月18日~24日)

'51年 美國 技術士會 (NS PE)가 主催가 되어 Engineer 職業에 대해서 一般國民의 注目を 끌어서 그 評價와 認識을 높이는 目的으로 始作된 것이다.

行事は 工兵將校 이면서도 測量技師였던 미국의

Washington 大統領의 生日 2月22日을 中心으로 每年 2月16日~22日間을 定하여 技術展示, Seminar, 紀念品 販賣 및 젊은 大學生들에 대한 技術啓蒙 等 技術普及을 目的으로 하는 週間行事로서 今年 우리나라에서는 처음으로 美工兵團(FED)에서 主管할 豫定이다. 우리韓國技術士會에도 協調要請이 와서 參與할 豫定이다. 特히 今年의 標語는 美大統領의 敎示에 따라 "Engineers Turning Ideas into Reality"로 알려지고 있다.

## 2. Singapore

### 2-1. 資格認定

資格認定은 國家開發省(Ministry of National Development)內에 있는 professional Engineers Board에서 主管하며 委員長은 登錄技術士가 選任되며 技術士會 推薦 4名中 3名 長官 推薦 5名中 2名의 登錄技術士 그리고 建築士 委員會의 指名 登錄建築士 1名, Consulting 會社 石油會社 및 學界에서 2名 等 都合 8名으로 構成된다.

行事は Singapore 技術士會가 하되 技術士 應試者는 ※認定委員會(Accreditation Committee)에서 認定하는 大學卒業의 工學士로서 實務 最低 2年の 經歷者가 應試資格을 가지게 된다.

그리고 資格試驗과 口頭試驗에 合格해야 한다.

英國式傳統을 이어와 號는 professional engineer, engineer "Er" or "Engr"로 한다.

分野는 土木 및 構造, 機械 電氣 및 電子, 海上, 海上建築 및 造形, 化學 等으로 分類한다.

※AC(Accreditation Committee): 技術士 應試의 基本要件으로서 大學卒業者(工學士)라 하면 國立 Singapore大學, 난양 工科大學 및 AC가 認定하는 大學卒業者를 말하며 外國大學인 경우에는 List of Accredited Degree에 記載되어 있는 大學이어야 한다.

예를 들어 日本은 東京大學外 11個 大學에 限한다.

## 2-2. 技術士會는 Professional Engineer ACT (Chapter 253 Revised '92)

法에 의해서 運營되며 權益, 登錄, 免許, 規律, 訓練 등을 關望하고 있다. 그리고 登錄技術士에 限해서 技術用役業을 할 수 있도록 이 法에 明文化 되어있다.

## 2-3. Singapore 技術用役協會

ACES(Association of Consulting Engineers Singapore) FIDIC 會員으로서 技術用役의 振興과 權益옹호를 爲해서 便宜를 도모하고 있다. 會長이 經營하는 회사에 役員 1명을 채용, 업무를 管掌하고 있다.

기타 關聯團體로서는 Singapore 工學會聯合會(The Institution of Engineers Singapore)가 있으며 技術士도 傘下團體會員으로 當然職 會員으로 Honorary Fellows, Fellows, members, Graduates, Students, Associates等 總 6368名('95)이다.

本 聯合會는 AFEO(ASIAN Engineer 團體聯合)의 會員이며 英國의 Institution of mechanical Engineer, 中國 科學技術協會(China Association of Science and Technology)와는 Memorandum of Understanding 이 締結된 交流關係를 가지고 있다.

## 3. Malaysia

### 3-1 資格認定者

Malaysia Engineer 委員會 BEM(The Board of Engineers, Malaysia)는 共同事業部(Public Works Department, Malaysia) 內에 있으며 委員長(登錄技術士)外 13名の 委員으로 構成되며 其中 5名은 工學會聯合會로부터 指名되는 登錄技術士, 1名은 建築士 委員會指名한 登錄建築士, 1名은 The Board of Quantity Surveyors 指名의 登錄品質管理者이고 나머지는 主務長官이 登錄技術士 中에서 指名하여 構成한다.

認定의 要件은 認定委員會가 定하는 大學을 卒業한 工學士가 Graduate Engineer로서 登錄을 필하

고 外國大學卒業者는 FEANI 認定에 準하며 技術用役實務 最低3年 經歷을 가진 후 IEM에서 實施하는 口頭試驗에 合格하며 正會員(Corporate membership)의 資格을 取得하든가 아니면 BEM에서 施行하는 資格試驗(Professional Assessment Examination)에 合格한 후 BEM에 技術士로서 登錄을 필해야 한다. 稱號는 Ingenieur(Ir) 英文으로는 Professional Engineer or Registered Engineer로 한다.

分野는 土木以外 26部門이다.

技術士管理는 Registration of Engineer ACT Revised '87 法에 의해 IEM에서 管掌하고 있으며 登錄技術士에 限해서 技術用役을 할 수 있도록 明文化되어 있다.

### 3-2 工學會聯合

IEM(The Institution of Engineers, Malaysia)

'95年 設立되었으며 '62年에 Commonwealth Engineers Council 에 加入되어있다. 技術分野를 統合하는 技術人本山으로 IEM의 正會員(Corporate member)은 BEM에 技術士로 登錄할 수도 있다.

Singapore의 IEM으로부터도 많은 助言을 받고 있다. IEM의 理事會(Council)는 57名이며 其中 15名은 執行委員會(executive Committee)로서 會의 運營을 하고있다. 그 母體는 登錄技術士가 되며 此外 產業界, 主務官廳, 大學 等の 技術者들로 構成되어 있다.

常設 委員會 7個中 試驗 및 資格審査委員會(Examinations=Qualification)는 技術士 資格의 基準을 만들고 있는 곳이다.

會員은 Honorary Fellows 10名, Fellows 481名, members 6,187명, Graduates 5,084名, Student 1,374名, Associate 20名 都合 13,157名으로 member以上은 登錄 Engineer이다.

### 3-3 Malaysia 技術用役協會(FIDIC 加入)

ACEM(Association of Consulting Engineer, Malaysia)

FiDiC와 Face(Federation of Asian Consulting Engineers)에 加入되어 있다. 會員은 技術用役業의 技術士個人事務所 425名, 企業會員79社로 構成되어 있다.

事務局은 職員 6名으로 年間豫算 300,000M\$이며 會費收入 17%, 事業收入 83%로 유지하고 있다.

特記할만한 것은 教室2個를 확보하고 技術士 및 技術者들의 教育訓練에 主力하고 있다.

## 4. 泰國

### 4-1 資格 認定

資格認定은 內務部 (Ministry of Interior)內에 있는 技術士 委員會(Board of professional Engineers. Board of Control of Engineering and Architectural profession)에서 主管한다.

Engineer Profession ACT('60) 法에 따라 技術士의 資格과 業務가 同時에 規定되어 있다. 技術士의 業務範圍는 研究, 開發, 設計, 建設, 生産, 運轉, Consulting = management 이며 分野는 土木, 機械, 電氣 및 通信, 工業 및 鑛業에 關聯된 Engineering이다.

技術士資格認定의 要件은 認定委員會가 定하는 大學卒業의 工學士로서 泰國工學會聯合 EIT(The Engineering Institution of Thailand Under H.M the Kings patronage)의 會員이 되어야 한다. 이 단계를 準免許(Associate License)이라 한다.

다음 實務 最低3年의 經驗을 거쳐 EIT가 實施하는 技術士 資格 口頭試驗에 合格 후 登錄을 필함으로서 正免許(Full License)를 받게 된다. 이때 號는 Engineer로 한다.

### 4-2 泰國 工學會聯合

EIT(The Engineering Institution of Thailand Under H.M The King's Patronage) '60年 發足한 工學會聯合은 이 나라의 技術人의 本山이다. 事務局은 首都에 있는 Chulalongkon 大學校 工學部에 두고 있으며 理事會(Executive Board)는 19名으로

構成되어 있으며 其中 7名은 각 分野에서 指名된 Fellow들이다.

會員은 總 60,000名이나 其中 技術士資格을 가진 者는 約 30,00名이나 된다. 會員의 區分은 正會員(Juristic person member, Honorary, Fellow, member), 準會員(Associate, 工學士) 付屬會員(Affiliated member 工學士와 同等의 技術 能力者) 및 Student member로 構成 되어 있다.

特記할 만한 事項은 技術開發業務의 實施, 材料, 裝備 等에 관한 技術標準, 規則 等を 規程 承認함과 同時에 教育認定(Accreditation)의 規程 및 認定 實施도 여기서 管掌하는 任務이다.

또한 技術士資格 認定, 登錄 等 關聯業務를 濠洲 EIT와 같이 民間團體에서 管掌하는 것같이 이곳 EIT에서도 管掌할 수 있도록 政府에 建議中이다.

### 4-3 泰國技術用役協會

CEAT (Consulting Engineers Association of Thailand) (FIDIC 加入) '71年發足 技術用役業體 28社가 會員으로 되어있다. EIT와 密接한 關係를 가지고 있으며 CEAT會長은 EIT 副會長 이기도 한다. 事務局은 職員1名을 會長經營會社에 두고 連絡을 取하고 있는 實情이다.

特記할 것은 建設分野, 安全防災 等 技術用役業에 關해서는 許可要件에 技術士의 Seal이 必要하며, 工業團地內의 製造裝置의 認可 等도 技術士의 承認이 있어야 한다.

## 5. 濠洲(Australia)

### 5-1 技術士 資格認定

우리 나라, 日本, 亞細亞 여러 나라들이 技術士의 資格과 登錄을 政府가 規制하고 있는데 反하여 濠洲는 濠洲 工學會聯合 IE Aust(The Institution of Engineers, Australia)가 資格을 認定하고 聯合이 認定하는 技術資格은 政府가 認定하고 있는 實情이다.

認定要件으로서는 첫段階; IE Aust가 認定하는

大學 4年 卒業의 工學士(22歲 이상)라야 하며 IE Aust 認定外의 國內外 大學修了者는 National Competency standard for stage 1 Professional Engineer 基準에 따라 審査를 받아야 한다.

첫째, Route-1 (Planned Development Program) 規定의 實務訓練 Program에 따라 3年間の 實務經歷을 받아야 한다.(25歲 이상)

둘째 Route-2 (Supervised Experience program) 特定監督者 밑에서 3年 6個月의 實務 經歷을 받아야 한다.(25.5歲 이상)

셋째, Route-3 (Experiential Development) ; 通常의 方法으로 4年間の 實務經歷을 받아야 한다.(26歲 이상)

넷째, 技術士 審査에 應試合格하는 것.

IE Aust 審査基準에 따른다.

上記 要件이 充足되었을 때 IE Aust의 會員으로서 認定되며 同時に Chartered Professional Engineer의 資格이 member, MIE Aust, CPEng으로서 賦與된다.

## 5-2 技術士 登錄

技術士 資格者는 National Registration Board에 登錄함으로써 技術士의 Title인 CPEng, CPEng (Reg), CPEng (Registration Category) 表示가 可能하다.

技術範圍는 Biochemical, Chemical, Civil, Electrical, Management, Mechanical, Structure의 7個 部門이다.

## 5-3 登錄委員會

NPER-3 (National Professional Engineer Register-3) 本 委員會는 IE Aust, APESMA,(Association of Professional Engineers Scientists and managers Australia)과 ACEA(Association of Consulting Engineers Australia)의 3者가 協力하며 運營되고 있다. IE Aust會員 65,000名中 6,200名이 NPER에 CPEng로서 登錄되어 있다.

## 5-4 濠洲工學會 聯合 IE Aust(The Institution of Engineers, Australia)

1938年 最初의 勅許(Royal Charter)를 받아 運營되고 있는 濠洲技術分野 唯一의 代表機關이다. 그間 Engineering의 발전에 寄與함과 同時に 卓越한 評價를 받아오고 있으며 나아가 社會福祉增進에 이바지하고 있는 오랜 傳統의 工學團體로서 世界에서도 흔치않은 機關이다. 事務所는 Cambera에 두고 事務局長(Chief Executive)外 61名의 職員이 있으며 年間豫算은 20,000,000 A\$이다. 月刊誌로서 Engineers Australia外 10個 專門誌를 發刊하고 있다.

## 5-5 濠洲技術用役協會(ACEA)(FIDIC 加入) (The Association of Consulting Engineer Australia)

協會는 Sydney에 두고 各州에는 支部가 있다. 事務局長外 9名의 職員을 두고 있으며 年間豫算은 20,000A\$ 이다.

最近 推進하고 있는 QBS(Qualification Based Selection for the procurement of Engineering and management Service) 制度普及을 政府에 建議中에 있다. 이는 入札에 있어 先技術評價後價格 折衝方式으로써 美聯合政府에서는 '72년부터 採擇하고 있는 方式으로서 FIDIC에서도 積極 勸奨하고 있는 實情이다.

## 6. 日本

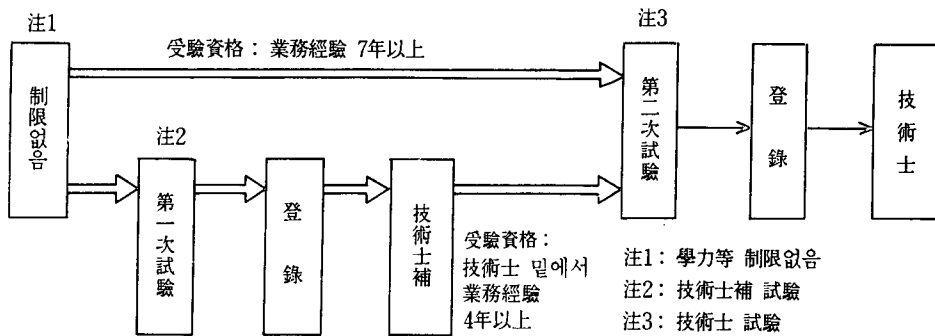
'57年 技術士法이 制定된 이후 科學技術處에서 主管運營해 오다가 近來 캘리포니아州의 Professional Engineers ACT를 參考로 하여 改正함으로써 美國과 類似한 것으로 되어있다. 技術士 資格試驗은 年 1회로 하되 東京을 비롯하여 地方 8個處에서 執行하고 試驗委員은 科學技術處 長官의 任命으로 되어있다. 技術士會의 主務處인 科學技術處가 資格 登錄免許業務를 主管하나 建設分野에 限해서는 建設省에서 免許를 交付하며 建設 Consultant協會 JCCA(Japan Construction Consultant Associ-

ation)을 두고 技術用役業務를 民間團體로서 運營하고 있다.

日本技術士會 JCEA (Japan Consulting Engineers Association)가 個人技術用役に 關한 業務를

管掌하고 있다. FIDIC會員인 日本技術用役協會 AJCE(Association of Japanese Consulting Engineers)에는 女職員 1名을 두고 上記 JCEA가 支援하고 있는 實情이다.

〈技術士 및 技術士補 受驗資格 Flow〉



## 技術士 相互承認(Mutual Accreditation)을 爲한 各國의 技術士 制度實態(第2部)

近來 國際間的 Borderless化는 高級의 專門技術用役을 包含 Service의 自由化로 擴散되고 있다.

第1부에 이어 第2부에서는 主로 歐洲聯合(EU)내의 통일된 技術者 資格인 “Eur-Ing”制度的 調査를 하였다.

調査對象으로는 技術者 資格의 오랜傳統을 지니고 있는 英國, 佛, 獨 等과 關聯國際組織인 FEANI:本部 및 世界工學會聯合本部(WFEO) 등을 살펴 보기로 한다.

'89年 世界の 歷史를 바꿔놓은 伯林의 장벽붕괴에 의한 冷戰의 締結을 봄으로서 東西對立은 協力로 急轉하여 지난 西側歐洲만의 EC統合體制는 一

大變動을 가져오게 되었다.

따라서 Eur-Ing推進母인 FEANI 加盟國에도 많은 影響을 가져왔다. 한편, 古蘇聯의 解體로 Russia, 古蘇聯, 古Yugo의 民族, 地域間的 紛爭은 重大한 政治, 經濟的 對應에 접하고 있는 實情이다. 그런 가운데에도 EC統合은 着實히 進展되고 있으며 政治經濟的 意義는 高潮되고 歐洲 全體의 安全化의 要因이 되고있다. '93年 1月에는 人物, Service, 資本의 自由移動을 目的으로 하는 域內市場統合이 이루어지고 이어 '93年 3月에는 Maastricht 契約에 따라 通貨統合 및 政治統合이 強力하게 추진되어 古주의 統一化가 멀지 않다.

따라서 오랜 傳統과 歷史 속의 各異한 各國制度에도 不拘하고 FEANI 本部 EC委員會가 中心이 되어 技術者 資格制度를 統一하여 域內 國際的 運用의 圓滑을 기하고자 最善을 다하고 있다.

## I. 技術者 資格의 共通認識

1-1 認定機關은 크게 兩分되어 있다.

첫째 中央政府이나 州政府의 特定 法律이 없으며 工學會聯合(IE)가 자체 制度에 依한 認定登錄된 技術者를 政府가 技術者資格을 必要로 하는 公共工事 등에 法律을 引用하여 活用하는 方法

둘째 中央政府이나 州政府의 技術者 認定 法律에 따라 認定登錄하며 그의 實質的인 業務는 IE가 代 行하는 方法

1-2 資格認定의 4段階要件

첫째 IE 또는 技術者 登錄 委員會(BER)가 認定한 3-4년제 大學 卒業者

둘째 研修 Program 訓練을 필한 자

셋째 相當期間(2~4年)의 實務經歷을 가진 者

넷째 IE 또는 BER가 실시하는 자격시험과 면접 시험에 합격한 者

이상의 4개 요건이 歐洲技術者資格에 대한 共通試驗이며 Eur-Ing제도의 根幹을 이루고 있다.

### 【關聯團體解說】

① 世界 工學會聯合 本部 WFEO(World Federation of Engineering Organization)

'46年 發足한 UNESCO(United Nations Education Scientific and Cultural Organization)의 Sponsor 밑에서 '68年 發足以來 事務局은 英國 London에 두고 있다.

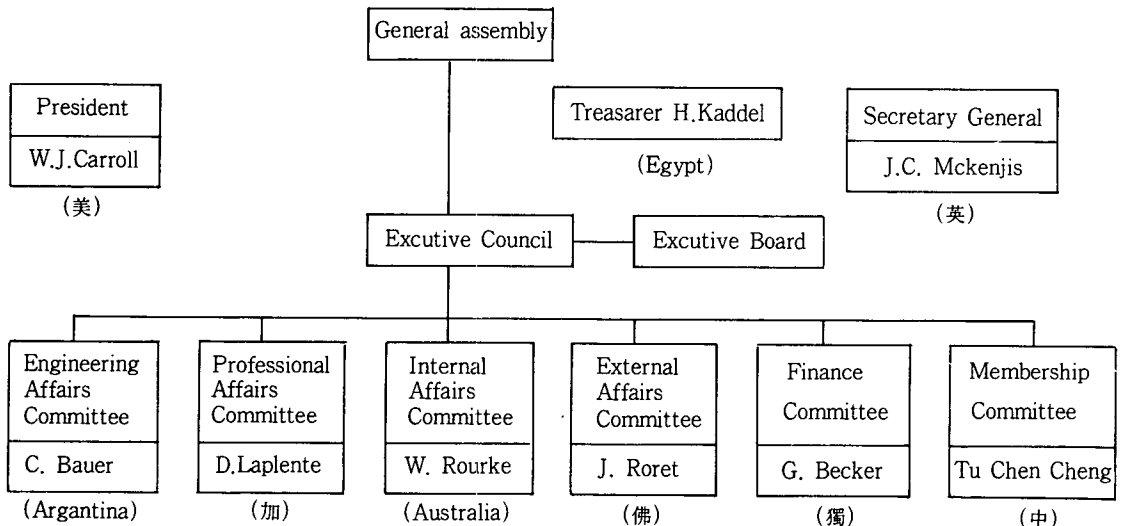
President ; W. J. Carroll(美 montgomery wator v.p) President - Elect ; C.E. Bauer(Argentina)

V.P : G. Becker(獨)

V.P : 松本順一郎(日本)

加入國은 86個國으로서 各國의 工學會聯合(IE)가 加入되어 있으며 總會는 2년에 1회 '95년에는 15회 總會가 Hungary, Budapest에서 開催된 바 있으며 理事會 및 專門 部會는 每年 1회 開催된다.

WFEO 組織 委員會 · Chairman(1993~1995)



## ② 汎歐洲技術協會聯合

FEANI(European Federation of National Engineering Association=Federation Europeenne d' Association Nationales d' Ingenieurs)

'51年 發足以來 加入國은 27個國으로서 事務所는 佛 Paris에 두고 있으며 歐洲의 Engineer 專門家로서 Identity를 確信하고 統一을 強化한다는 目的으로 發足한 本 聯合은 이제 Czecho, Romania, Slovenia, Estonia 等도 加入되어 있는 實情이다. 現在, 60個國의 技術協會가 加入됨으로서 150萬名의 會員을 거느리고 있다.

### ②-1

첫째, 歐洲 Engineer의 知的專門性의 本質을 證言하기 위하여 技術資格의 域內를 비롯하여 世界 全域에 認知토록 한다.

둘째, 會社的 Engineer의 地位, 役割, 責任을 主張하고 世界全域에로의 自由活動을 營爲하게 한다.

셋째, 歐洲 技術者 資格 制度를 統一하고 國際機構와의 協力을 推究한다.

### ②-2 活動

總會는 年 1회로 하고 各地에서 順番으로 開催한다. 運營은 會長團으로 構成된 實行委員會(The Executive Board)가 있으며 그外 運營委員會(Standing Committee)는 登錄委員會(Register), Engineer 社會發展 向上 委員會(Development and Upgrading of The Engineering Community), 情報委員會(Communication), 專門委員會(Continuing Profession Development) 等으로 되어 있다.

## ③ EC 委員會 EC (European Commission)

EU聯合本部 傘下의 EC委員會는 Belgium, Brasil 에 事務所를 두고 있다. EC의 最高 機關은 歐洲 理事會(European Council)로 그 밑에 閣僚 理事會, 歐洲議會, 歐洲裁判所 그리고 EC委員會 等 中心機關이 있다. EC 委員會는 歐洲聯合國家의 政府機關으로서 首相格인 委員長과 20名의 長官級 委員을 扈核的存在이다.

職員은 18,000名으로 24總局 10部局이 15個國 總4億人口의 壯大한 EC國家의 總本山이다. 우리 技術

者 資格相互承認의 統一化를 擔當하는 部署는 第15 總局 域內市場, 金融 Service(International market and Financial Services)에 있는 E 2課 知的專門職業基準(Regulated Professions Unit)이다. 이 擔當課에서는 Engineer, 醫師, 辯護士 等, 職業專門家를 다루는 곳이다.

## 技術士 專門家의 活用

現在 여러 職業中에서 우선 우리技術士를 비롯한 7個 職種을 選定하여 相互承認이 可能한 共通의 最低限의 基準을 設定하는데 教育, 訓練 등의 資格을 賦與하며 政府調達(Public Procurement)부터 試圖한다는 것이다.

따라서 EC委員會의 Eur-Ing 資格은 FEAN의 Register 規定에 따로 定해져 있으나 FEANI 150萬名의 Engineer中 Eur-Ing는 2萬名에 不過한 會員數로서 現在는 基本的인 檢討가 進行中인 것으로 傳해지고 있다.

## ④ Eur-Ing 制度

資格要件은 FEANI 基準을 充足하는 Engineer만이 Eur-Ing로 인정된다. 卽 中等教育(18歲程度)을 마친 卒業證明書를 가지고 7年間이 所要된다.

그 間 FEANI가 認定하는 大學에서 最小 3年을 마치고 (U) 에 專念하고 다음 2年間 專門職業 經歷(E)을 갖거나 (U) 또는 指定된 技術訓練(T)을 받든지 兩者擇一한 후 마지막으로 2年間の 經歷(E)을 마친 것을 審査 후 認定한다.

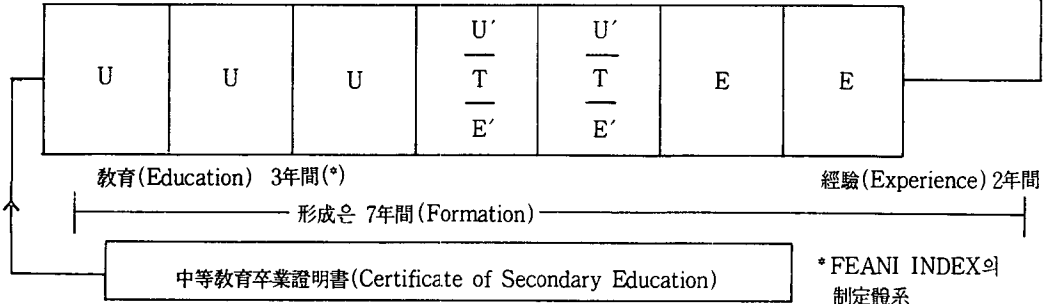
以上の 資格의 根本이 되는 大學은 數學, 物理 Computer Science의 技術原理를 터득한 基礎가 充實해야 되고 專門技術 經驗이라 함은 科學技術의 適用能力은 勿論 技術에 關聯된 財務, 法令의 解說能力 經驗까지도 包含한다는 뜻이다.

끝으로 Eur-Ing 資格의 目的하는 바는 域內外에서의 開業을 하고 있는 技術士의 活動을 容易하게 하고 나아가 域外國과의 技術資格:相互承認의 便宜를 規制하는데 있다. 雇用主의 利益을 爲해서 情報를 提供하고 技術者의 質的向上을 獎勵하는데 있다.

Eur-Ing 資格要件 FEANI 基準

Eur-Ing の 任命  
(Designation Eur-Ing)

- 資格取得最小必要基準
- U(大學等)・T(指定訓練)・E(技術經驗)



⑤ 歐・米 初中等教育制度比較

**Comparison Elements:**  
*the different european school systems and  
 certificates giving access to higher education*

Country	School studies duration before higher education(years)			Ages	Leaving Certificate	
	Primary	secondary	total			
Belgium			13	6-19	Secondary School leaving certificate	
Denmark		Følkeskole Følkeskole	Gymnasium Course HF	12	7-19	Studentereksamen/HF
Spain		Educacion general basica	BUP + COU formac. profesional	12	6-18/19	Bachillerato/COU
France		Ec. élémentaires	Collèges+lycées	12	6-18	Baccalauréat
Greece		Demotikon scholion	Gymnasio+Lykeio	12	6-18	Apolytirio/Ptyhio lykeiou
Ireland		First level		11	7-18	Leaving certificate
Italy		Scuola primaria	Scuola media+Liceo	13	6-19	Maturita/technical school leaving certif.
Luxemburg			Lycée général Lycée technique	13/14	6-19/20	Secondary school leaving exam
Netherlands		Basisschool	Vwo	14	4-18	Certificat Havo
Portugal		Enseignement de base	Crs comptaires	12	6-18	Leaving Certificate
Germany		Grundschule	Gymnasium Realsch.+Fachobersch	12/13	6-18/19	Abitur
United Kingdom		Primary school		13	15-18	CGE <<A/AS>>level
U.S.A.		Primary+Elementary+High school		12	6-18	High school Diploma



· Eur-Ing의 認定機關

第一段階 NMC 審査

FEANI에 登錄한 認定된 各國(Each National member)의 國別監視委員會NMC(national monitoring Committee)가 受理審査하여 FEANI 規定要件에 充足된 Engineer를 選定한다.

第二段階 EMC 審査

歐洲監視委員會 EMC(European Monitoring Committee)는 歐洲의 各其 다른 技術教育 System 中에서 NMC에서 推薦한 11名으로 構成한다. EMC는 Feani 登錄 Guide의 規定에 따라 Check를 한다.

第三段階 FEANI 登錄委員會 RC(The Register Commission) EMC 推薦者에 對한 承認登錄을 한다.

## 1. 英國

歐洲各國의 工學會 聯合은 FEANI에 加入되어 活動하고 있으며 Eur-Ing制度의 確立을 爲해 힘쓰고 있다. 이 中樞的 役割을 하고 있는 것이 英國의 오랜 傳統을 간직하고 있는 工學評議會(The Engineering Council)이며 英國의 Chartered Engineer 制度가 基本인 것이다. C. Engr制度는 Royal Charter(憲章)에 許可된 資格으로 政府로부터 獨立된 獨自 判斷에 따라 行動할 수 있는 學者(Academy) 技術者(Engineer), Consultant가 中心이 되어 있는 社會的 地位(Status)가 높은 上流層이다, 有資格者는 11萬名으로 推算되고 있다.

資格認定은 EC에서 執行하게 된다.

種類는 ① C Eng Chartered Eng ② Engineer; Incorporated Engineer ③ 技能者; Engineering Technician으로 分類한다.

우선 C Eng의 資格段階를 보면 첫段階는 指定大學을 卒業한 工學士로서 2段階는 研修 2年을 이수하고 3段階는 責任있는 2年 以上の 經驗을 필해야 한다. 3段階를 마치고 資格試驗과 面接試驗에 合格함으로서 資格認定을 받게 된다. 다음은 Chartered

Engineering協會 또는 EC에 會員이 됨으로서 C Eng의 號를 使用할 수 있는 것이다. 이때 나이 最小 25歲 以上이다.

【英國의 關聯團體解說】

① 英國 工學 評議會 EC(The Engineering Council)

技術者 資格을 認定하는 團體로서 '81年 發足 年間 豫算 £ 450萬(₩52,5億)으로 運營되고 있으며 會員의 年會費는 Chartered Eng, £ 12.5(₩14,700) Incorporate Eng, £ 10.51(₩11,900) Engineer Technician, £ 15.5(₩18,200)로 都合 30萬名 會員이다.

常任委員會의 活動은 工學專門委員會 SCEP(Standing Committees of The Engineering Profession) 19名, 産業委員會 SCI(Industry) 7名, 財務, 一般委員會 SCFG(Finance and General purposes) 5名, 地域議會 委員會 SCRA(The Regions and Assembly) 28名, 技術者資格 登錄委員會 BER(Board for Engineers Registration) 23名, 教育訓練委員會 SCET(Education and Training) 若干名, 6個分野로 構成되어 있다.

② 英國 工學國際委員會 BNCIEA(British National Committee for International Engineering Affairs) 이는 英國 工學 評議會에 있는 國際活動專門委員會로서 FEANI 및 WFEO의 窓口 役割을 하고 있다.

따라서 擔當 member로 C Eng 協會派遣 15名 Engineering Council 指名 3名 F Eng 派遣1名, CEL에 事務長 1名, 都合 20名으로 構成되어 있다.

## 2. 불란서

佛 Engineer 資格 認定 委員會 ITC(The Committee of Engineers Titles)는 CNISF에 所屬되어 있는 委員會로서 FEANI의 불란서의 代表機關이다. 現在 ITC가 認定하는 工科大學(全國적으로 約 200校) 卒業者에 對해서 Titles의 有資格者인 Diploma(卒業證書)가 發行된다. Engineer 資格은 다음 3種으로 分類한다.

高級技師; Grand Ecoles (Ingenieur En Etat)  
 年間 100名 程度 合格者를 輩出하고 있다.

技 師; (Ingenieur Licence) Diploma가 주 이  
 나 技能者(Technicians)로서 獨學의 昇  
 格者 認定試驗에 合格한 者도 包含.

技 能 者; 工業高校 卒業者가 對象이 된다.  
 英文으로 된 資料가 制限되어 있는 關  
 係로 좀더 詳細한 것은 다음 機會에 記  
 述하기로 하고 FEANI 活動을 通해서  
 Eur-Lng 適用에 對해서는 앞으로 共通  
 點을 찾아서 機能이 發展할 수 있도록  
 協助하고 있다는 것이 ITC 見解인 것  
 으로 보인다. 最近 不況으로 55歲에 停

年退職하는 사람이 늘어남으로서 技術  
 者 資格을 取得하여 Consultants 業을  
 希望하는 者가 많아지고 있다는 消息이  
 다.

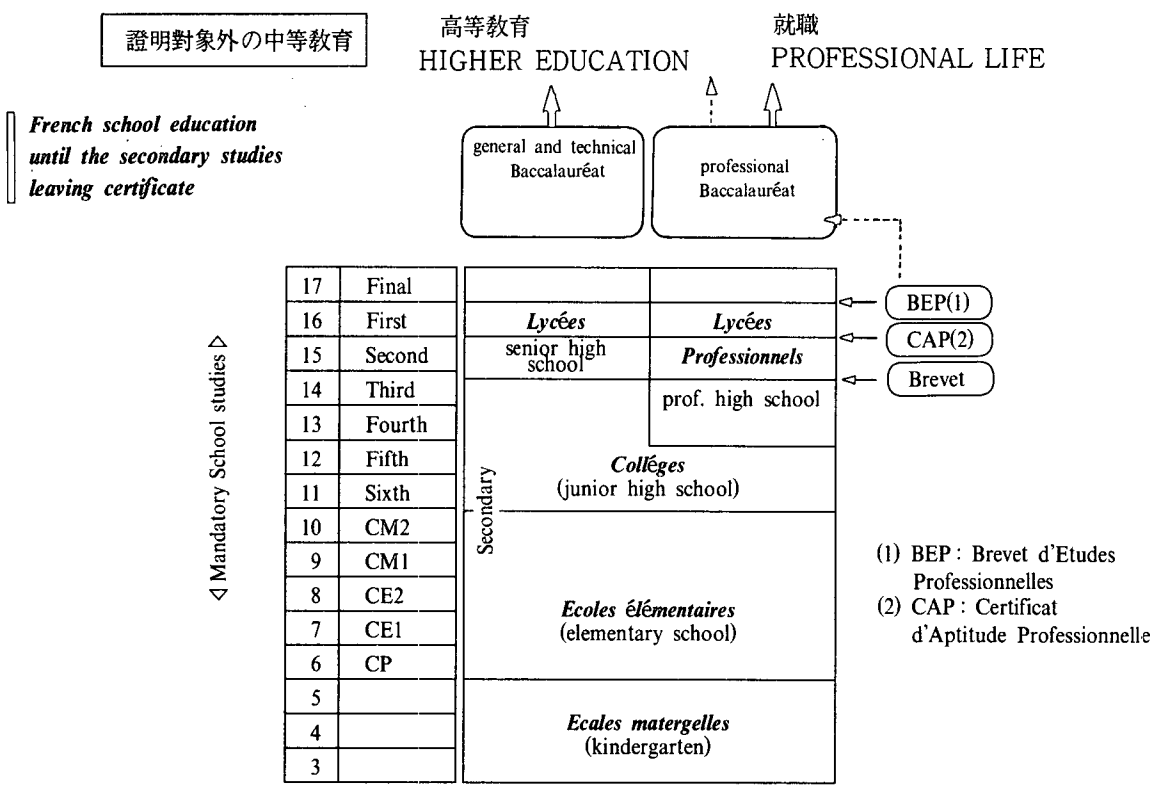
【불란서의 關聯團體解說】

① 불란서 科學技術者 協會

CNISF(Conseil National des Ingenious et Scien-  
 tifiques de France)

本 協會는 185個 團體로 構成되어 있는데 特記할  
 것은 學校同窓會와 같은 團體會員도 있으며 工學會  
 A, 大學 B, 個人會員 C, 會員으로 區分되어 總會員  
 數는 45萬名이다. 外國人도 加入할 수 있다.

② 初等·中等教育制度



### 3. 獨逸

英國의 C. Eng制度和 大陸의 獨, 佛의 技術者 資格制度는 큰 差異가 있는 것으로 보인다. 다시 말하자면 大學 卒業者를 中心으로 하는 思考方式과 專門學校를 主로 하는 技術者 資格의 差異이다. 그리고 教育보다 經驗, 訓練(meister 制度)에 의한 技術의 實力을 評價하는 獨逸이 特異하다고 할 수 있다.

技術者 資格의 特異(Privilege)에 對해서는 佛, 英 共히 같으며 特히 政府 公務員에 對해서는 給料가 높히 評價된다.

歐洲域內技術者 交流에 對해서는 먼저 言語障壁이 技術者로서는 最大難點이다. 앞으로 젊은이들이 이것을 넘어서야 Eur-Ing의 merit가 發揮될 것으로 期待되는 바이다.

資格認定要件은 다음과 같다.

- 大學卒業者(Universitation Gesemithochschule) 및 專門單科大學(Fachhochschule)의 卒業 資格者(Diplom)
- 工業專門大學(Technische Hochschule) 卒業資格者
- Gymnasium(9年 中學教育)을 履修하고 Baccalaureat 修了者로서 實務經歷과 實力審査에 限해서 認定된 資格者

獨逸 Engineer 資格制度의 特徵이라 함은 修了教育課程을 늘려서 技術의 實力을 重視하는 認定制度이다.

#### 【獨逸의 關聯團體解説】

① 獨逸 技術者 協會 VDI(Verein Deutscher Ingeniure) 이는 Engineer 資格認定 團體로서 20個 技術士 分野가 있으며 15萬名의 技術者가 個人會員으로 되어 있는 獨逸最大의 技術者 團體이다.

事務所는 Dusseldorf에 있으며 DVT와 같은 Bldg에서 電話, FAX 共用하고 있다.

會員資格은 Engineer의 Academic-Grade을 높이고 있으며 그리고 獨逸, 永住 또는 市民權 所持者에 限한다.

② 獨逸 科學技術者 協會 DVT(Deutscher Verband Technich Wissenschaftlicher Vereine)

1916年 發足以來 100個의 科學技術團體가 加入되어 있다. 個人會員으로서는 工業專門學校(Technischen Hochschule), 工科學大學(Universitation), 綜合大學(Gesamthochschule), 專門單科大學(Fachhochschule)卒業者, 團體會員으로는 VDI와 VDE(Verband Deutsche Elektr Oetechniker Frankfurt)이다. 活動範圍로서는 技術分野의 立法化 및 技術行政上의 問題 解決 등으로 國際적으로는 FEANI 加入團體로서 WFEO의 獨逸窓口 役割을 擔當하고 있다.

21個技術分野 및 專門分野委員會(學. 協會)는 다음과 같다.

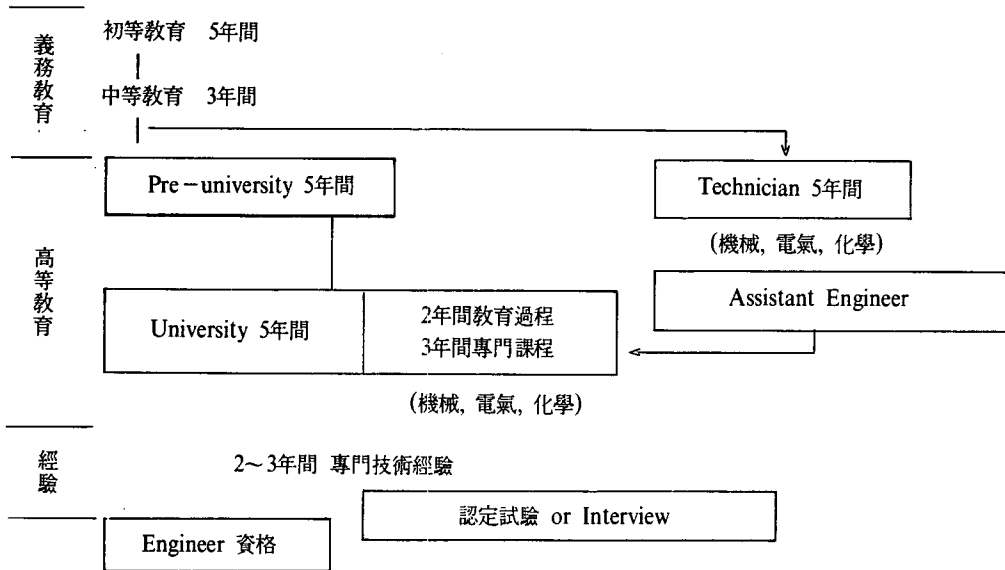
(1) Civil Engineering (2) Development (3) Design=Marketing (4) Plastics Technology (5) Measurement and Automatic Control (6) Production Engineering (7) Chemical and Process Engineering (8) Textile and Clothing Technology (9) Energy Technologies (10) Automotive Technologies (11) Precision Engineering (12) Microelectronics (13) Mechanical Handling Material Flow and Logistics (14) Agriculture Machinery (15) Technical Building Services (16) Material Technology (17) Noise abatement (18) Air Pollution Prevention (19) Value Analysis (20) Industrial System Techniques (21) Environmental Technologies

當協會開催의 大會는 年間合計 120回, 20萬名을 動員하며 Seminar는 300回 一萬名을 動員 한다.

### 4. 伊太利

伊太利의 技術者 資格認定機關으로서는 伊太利 Engineer 協會(CNI)로서 認定登錄을 專擔하고 있으며 資格要件은 Pre-U 5年+U 5年+E 3年의 年數로 英, 佛, 獨에 比해서 在學期間이 긴 것이 特徵이다.

이때 Engineer 資格者는 伊太利 Engineer 協會政



款(The Juridical Regulation of The Professional Engineering Title and Practice)에 따라 開業을 할 수 있다.

CNI는 FEANI, WFEO 등에 加入團體로서 伊太利의 代表機關이다.

【불란서의 關聯團體解説】

· 불란서技術者協會 CNI(The National Council of Italian Engineers)

事務所는 Roma에 있으며 '25年 發足한 以來 會員數는 107,000名이다.

Eng, 加入資格은 大學 工學部 卒業后 縣 資格試驗에 合格함으로써 會員이 된다. Eng으로서 開業하는데는 縣 協會登錄을 필해야 한다. 따라서 本協會는 全國 103縣에 獨自의인 技術者協會를 두고 이를 監督하는 本部로서 法務省 管轄下의 社團法人이다. 月刊機關誌 "Italy Engineer"를 發刊하여 活動 事況會員의 權益을 爲한 立法輿論等 會員들의 代辯役割을 하고 있다.

## 5. 맺은 말

우리 나라는 WTO 制의 始作 ASPEC, OECD 加入 등으로 명실공히 國際的인 開放 및 競爭時代

로 접어들고 있다. 우리 科學技術도 例外가 될 수 없으며 이제 危機認識의 段階를 넘어 이와 같은 時代變化를 積極的으로 收容해야 할 때라고 보겠다.

國際間的 技術交流의 活性化를 爲해서 우선 韓國 科學技術團體總聯合會 KOFST(The Korean Federation of Science and Technology Societies)가 率先垂範하여 加入해야 할 것은 亞細亞工學會聯合 AFEO, 汎歐洲技術協會聯合FEANI 等이다. 世界工學會聯合本部 WFEO는 加入되어 있다고는 하나 活動이 없으며 參考로 WFEO는 日本代表가 副議長 1名, 理事1名을 占有하고 있을 뿐만이 아니라 Budapest에서 開催된 15回 總會때 亞細亞參加會員 國으로는 Israel, Aust, Newzealand, 中國, 臺灣, 印度, Pakistan 및 日本等 多數 參加한 바 있다. 日本에서는 日本技術士會, 日本工學會 및 工學教育振興協會 등에서 參加한 것으로 傳해지고 있다. 우리 技術士會에서도 지난 해 4月 北京에서 開催된 바 있는 東南亞太平洋工學會聯合 (FEISEAP) 第 9次 總會에 筆者와 金柱恒 理事가 韓國代表로 參席한 바 있으나 10年만에 再會하는 여러 國家代表들은 筆者를 보고 왜 잘사는 韓國이 參席을 안하냐고 묻기도 했다.

主體側인 中國科學技術協會 Cast(The Federation of Engineering Societies of China Association for Science and Technology)에서는 韓國에 對해서 特히 友好的이며 鄭重하게 對해주며 歷史的으로나 地理的으로 가장 가까운 벗이라며 앞으로 변함없는 協調를 期待하고 있었다. 科技總內 이미 發足を 보고있는 南北民間 科學技術交流推進協議會도 北과의 直接對話의 試圖보다는 CAST를 包含 3者 協議 로 試圖함이 좋을 것으로 보아 筆者의 體

驗을 통해서 이를 提案하고자 한다.

우리 나라 技術士法을 비롯한 國家技術資格法의 國際整合性的의 見地에서 볼 때 多少의 調整도 考慮해야 될 것으로 본다.

끝으로 相互承認을 推進하는데 相互制度에 對한 基本的 理解가 相互交流를 통해서 이루어질 것으로 確信하며 本稿가 多少나마 이에 밑거름이 되었으면 하는 所望이다.

(原稿接受日 1997. 1. 10)

智 山 著 書

ANFO 爆劑 新發破學

東亞出版社

半生遍曆

三寶文化社(非賣品)

新火藥發破學

機電研究社(再發行)

서울地下鐵工事3.4號線 發破工法

서울 地下鐵公社(非賣品)

岩石力學

機電研究社

岩石力學 解說

同上

智山 許墳博士回甲記念論文集

지영文化社

智山 許墳博士古稀記念集

藝成文化社