

海外化工엔지니어링 企業現況

金 勝 坤*

1. 發展過程

外國에서의 化工엔지니어링企業이 發展한 過程을 大別해보면 美國의 境遇와 歐洲의 경우로 나눌 수 있다. 于先 美國의 경우를 보면 自動車, 航空機의 發達로 因한 大量의 汽油需要를 滿족시키게 되어 石油精製業 등의 裝置工業에 對한 建設이 活發하게 되었다.

따라서 이의 設計建設을 爲한 엔지니어링企業의 發展을 促進시켰고 特히 第二次大戰은 美國에서 엔지니어링企業의 開花期로 볼 수 있다. 그리고 이 原因 以外에도 Patent Group에 依한 相互 技術의 交流, 技術의 販賣 등이 化工엔지니어링企業의 發展을 促進하는 契機를 만들게 되었다.

다음으로 歐洲의 경우는 이미 오래전부터 美國과는 異質의 엔지니어링企業이 存在하였으나 이는 Gasification 裝置와 Cokes 爐 技術이 發達되어 있어서 이分野의 專門會社가 있었으나 美國과 같은 近代의 엔지니어링企業과 같은 形態로 轉換된 것은 第二次大戰以後 ENERGY源의 夜體化 特히 石油化로 因한 美國의 엔지니어링企業의 進出과 더불어 부터 下請式으로 技術習得을 한 以後라고 볼 수 있다.

以上과 같은 發展經路를 거친 外國의 化工엔지니어링 企業의 成長過程을 몇가지의 Pattern으로 分類하여 보면 다음과 같다.

- 1) 發明이나 process 開發을 通하여 發展한 企業 : Houdry(美), Uop(美), ESSO R & E

- (美), S. D. (美), Shell Development (英), Starmicarbon(和)
- 2) 石油, 化學會社로 부터 分離 發展한 企業 : ESSO R & E (美), Shell Development (和), Starmicarbon(和), chevron(美) 等
- 3) 土木 建設業으로 부터 出發하여 化工엔지니어링分野로 轉換된 企業 : Bechtel(美), B & R(美), S & W(美) Fluor(美) 等
- 4) Gas, 石油工業, 機器工業, 電力機器 등의 製作 및 組立으로부터 發展한 企業 : FW(美), Kellogg(美), Badger(美), Blow-Knox(美), Power-Gas(美), Lurgi(西獨), Koppers(西獨) Otto(西獨) 等

表 1 各社別 設立年代
美國

會社名	設立年代	會社名	設立年代
Bechtel	1898	McKee	1920
FW	1900	ESSO R & E	1927
Monsanto	1901	UE	1928
Blow-Knox	1906	S & W	1929
Lummus	1907	Parsons	1930
Braun	1909	Houdry	1931
Fluor	1912	HIRI	1946
B & R	1914	SD	1946
Chemico	1914	Badger	1949
UOP	1914	Procon	1950
SWECO	1918	CCC	1961
Kellogg	1920	Halcon	1962

*技術士 (化工部門)
韓國 Engineering Co. 理事

歐洲

會社名	國名	設立年代
Otto	西獨	1872
Humpreys & Glasgow	英	1892
Simon Engineering	"	1896
Power-Gas	"	1901
Koppers	西獨	1901
Luigi	"	1919
Uhde	"	1921
Vetrocoke	伊	1929
Petrocarbon	英	1945
Vickers-Zimmer	西獨 - 英	1949
SNAM	伊	1953
Technip	佛	1958

以上과 같이 여러가지의 要因들로부터 出發된 企業의 設立年代는 위의 表1. 과 같다.

2. 業務形態

다음으로 Chemical Engineering 企業의 業務形態에 對해서는 다음과 같은 Pattern으로 分類할 수 있다.

- 1) Process의 開發, 販賣를 하는 會社
 ESSO R & E(美), UOP(美), Houdry(美)
 Shell Development(美) 等
- 2) Process의 開發 및 plant의 設計, 建設을 行하는 會社
 SD(美), Kellogg(美), Lummus(美), Badger(美), SNAM(伊) 等
- 3) 主로 導入 Process에 依해 Plant의 設計, 建設을 行하는 會社
 Bechtel(美), B&R(美), Blow-knox(美), CCC(美), Fluor(美), FW(美) Procon(美), Otto(西獨), Koppers(西獨) 等

3. 系列關係

Chemical Engineering 會社의 大部分은 大企業의 系列에 屬하지 않는 獨立企業은 UOP, FW, Fluor等 極히 적은 數에 지나지 않는다.

- 1) 大企業의 子會社 또는 Group 內의 系列會

社로서 設立된 會社

Lurgi(西獨), Power-Gas(英), Esso R&E(美) Procon(美) 等

- 2) 會社 設立後 合併, 株의 買收等에 依한 大企業의 系列에 屬한 企業

Houdry(美), Chemico(美), Lummus(美), Kellogg(美), Broun & Root(美), HRI(美), Badger(美), Blow-Knox(美), Uhde(西獨), Thyssen(西獨), Vickers-Zimmer(西獨), C.T.I.P(伊) 等

- 3) 上記한 (2)項 가운데

母會社가 化學會社인 企業.....Uhde→Höchst
 母會社가 建設會社인 企業

.....Chemico→EBASCO

母會社가 機械메이카인 企業

.....Houdry→Air Products & Chemical Co.

.....CCC→Lummus→

Combustion Eng. Co.

.....Kellogg→Pullman

.....HRI→Dynalectron

.....Vickers→Vickers-Zimmer

.....C.T.I.P→McKee

Thyssen→Bamag

.....Blow-Knox→WhiteConsolidated Industries Inc.

.....Badger→Raytheon Co.

母會社가 Engineering 會社企業

.....C. T. I. P.→McKee

- 4) 他企業을 買收 合併하여 獨立企業으로서 오래된 企業.....Fluor, UOP FW等

4. 經營規模

Chemical Engineering 企業의 從業員數는 年度에 따라 크게 變動하며 또한 製造部門을 兼業하는 case도 많기 때문에 嚴密한 比較는 困難하다. 그러나 英國의 經濟會社研究所(National Institute of Economic & Social Research)에서 調査한 資料를 보면 다음 表2, 表3과 같다.

表-2에서 보면 美國의 會社가 一般의 從業員規模가 크며 Office Base의 從業員으로서 2,500人 以上の 5社는 Lummus, FW, Fluor, Kellogg,

ESSO R & E 等이다.

表 2. Chemical Engineering 關係雇傭者數別企業數 (1967. 1. 現在)

	1—499人	500—1499人	1500—2499人	2500人以上
美國	—	6	3	5
英國	4	4	3	—
西獨	5	2	3	—
佛蘭西	3	2	—	—
日本	1	3	1	—
其他	2	2	1	—

다음으로 表3. 에서 보면 從業員 規模別 1件 當 平均 契約額에 對해서는 美國에서는 從業員 數 1,500人~2,499人의 企業에서는 \$ 5,600,000

2,500人以上 企業에서는 \$ 5,000,000로 되어 있다.

表 3 雇傭者數別 平均契約價格 單位：百萬弗

	1—499人	500—1499人	1500—2499人	2500人以上
美國	—	3.8	5.6	5.0
英國	1.2	2.5	2.1	—
西獨	1.5	1.3	2.3	—
佛蘭西	1.6	2.1	—	—
日本	3.4	2.3	2.3	—
其他	2.1	3.1	5.9	—

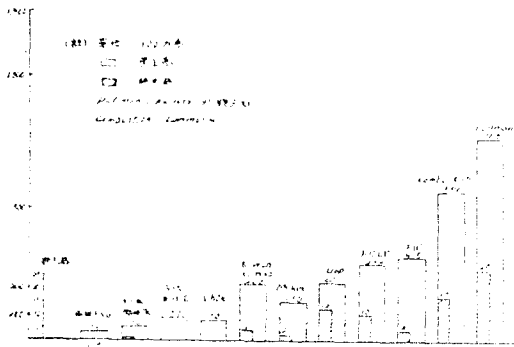


表 4. 經營規模의 比較

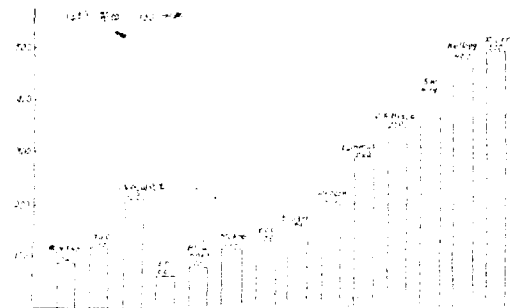


表 5. 受注高의 企業別 比較(1967)

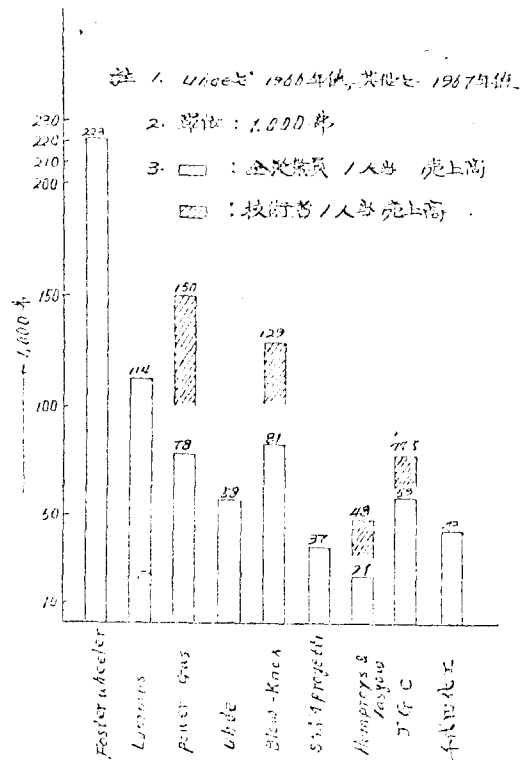


表 6. ENGINEERING 合社의 從業員 1人當 費上高