윤 활 회 고

潤滑油業界의 回顧와 展望

南永油化工業(株)
顧問 宋 振 煥

1948年 서울工大 機械科(專)를 卒業하고 海軍(中領)을 除隊한뒤 大韓造船公社(部長), 極東精油(生產部長), 極東石油(專務·代表理事), 極東쉘精油(代表理事), 南永油化(顧問)等 企業體에서 36年余를 潤滑油와 함께 하였고 協會, 檢查所, 學會, 誠實組合의 創設에 主役을 맡으셨으며 初代 協會長. 學會長을 맡는等 潤滑油業界 發展을 爲하여 獻身하여 오신 業界의 산 證人이자 元老이신 筆者로부터 業界의 어제와 오늘을 들어 본다. (編輯者 註)

1957年頃 筆者는 國防部 派遣勤務로 (舊朝鮮機械製作所 現在의 大宇重工業) 戰後復舊作業에 派遣되었다가 原隊復歸하여 美太平洋 艦隊 所屬의 Subic bay(philippine)의 SRF (船舶修理工場)에서 研修를 받고 歸國하였다.

Subic bay의 SRF는 Indonesia, Vietnam, Thailand, Philippine, 各國의 海軍艦艇도 修理를 하고 있었고 當時 越南의 艦艇等에는 言語 關係로 越南 艦長外에 英語를 佛語로 通譯하는 佛國人이 乘船하고 있었다.

同 地域은 美國과 軍事同盟, 援助關係에 있었기 때문에 그 施設은 巨大하였으며 Philippine 工員이 約1,500名, 美海軍의 現役軍屬等이 數十名 勤務하고 있었고 海軍航空隊 基地가 한참 建設中이여서 海軍의 施設隊 工事要員等도 많이 勤務하고 있었다.

水深이 좋아서 크게는 美國의 航空母艦에서부터 各種 艦艇의 修理 整備等을 하고 있었으므로 規模로 보아서 東南亞의 第一 큰 修理補給基地여서 航空母艦等이 바로 埠頭繫留 할 수 있도록 되어있었는데 現在는 比國政府에 返還되어서 經濟活動에 큰 役割을 하고 있다.

筆者는 鎭海工廠에 配屬되었는데 本人의 傘下에는 物理化學 實驗室이 있었고 實驗器具 裝備가 比較的 잘 갖추어져 있었다.

船舶에서는 Main Engine이 매우 重要한 部分인 고로 혹시 潤滑油에 水分이 들어가면 Emulsion이 되고 Gear 等이 發熱하여 運轉을 못하게 되는 때가 있으므로 수시로 潤滑油의 Sample을 採取하여 水分, 粘度, 殘留炭素等을 分析 實驗하여 判定을 하여 주곤 하였다.

그때는 KOSCO(韓國石油配給會社)가 援助機關으로서 石油類 製品의 配給을 하고

있었는데 潤滑油도 여기에서 配給되었으며 OE-30, OE-50, SY 3100等이 있었던 것으로 記憶이 난다. Turbine用에는 Navy symble 2190T가 使用되었는데 民間에서도 이것과 類似한 것이 使用되었던 것으로 안다.

드럼통을 펴서 버스나 車의 外裝을 하였고 낡은 車體에다 再生한 Engine 日本製 美國製 6·25때의 소련製 Engine 等도 使用하였고 潤滑油도 역시 新油도 있었고 廢油를 再生하여서 使用하였으며 價格도 또한 多少 差異가 있었는데 깡통은 드럼통외에 圓形의 5개론들이고 美製罐이었다. 한때 鎭海에는 10余個의 조그마한 廢油 再生工場施設이 있었는데 그야말로 原始的인 方法으로 드럼통을 다루는 程度의 크기만한 工場이었고 여기에서 再生한 潤滑油를 때때로 試驗을 付託 받은 일이 있었는데 民間에는 試驗機器가 없었으므로 도와 주라고 한 記憶이 난다. 어찌하였던 再生潤滑油는 鎭海에서도 매우 活潑하였고 이런 再生 潤滑油는 新油와 따로 따로, 때때로 섞어서 去來가 이루어진다는 이야기를 들었다.

하루는 再生工場을 보여주어서 訪問하였는데 廢油를 드럼에서 酸處理하여 沈澱시킨 後 윗 部分만 걷어내어 드럼통에다 가-제와 白土를 겹겹히 놓고 거기에 酸處理油를 부어서 天井에 매달아 自然的으로 濾過시킨 다음 回收하는 原始的인 作業工程이였고 그 數量도 微微하여서 (當時에는 廢油도 貴하였으니까) 手工業이고 形便이 되는 대로 斷續的으로 일을 한다는 이야기를 들었는데 아마 다른곳에서도 이와 같았을 것이다. 釜山에선 지금의 影島區 靑鶴洞 山허리에 天幕을 치고 船舶에서 나온 廢油를 蒐集하여서 數十 드럼을 保管하고 簡單한 處理 分離를 하여서 販賣하고 있었는데 제법 規模가 있었다.

美昌石油工業이 第一먼저 規模있게 工場施設을 갖추고서 絶緣油를 生產하는 施設이 있었는데 影島에서 操業을 하고 있었고 陸上에는 自動車가 별로 없던때라 船舶의 往來가 큰 釜山이여서 이런事業을 盛行하게한 것으로 생각이 든다. 筆者는 그 後 極東精油와 因緣이 되어서 釜山에서 工場을 맡아 運營을 했었는데 그때가 5·16後였고 軍事政府가 潤滑油의 輸入을 禁止시켰던 關係로 國內 潤滑油製造產業은 急速度로 活潑히 展開되어 美國에서 粗油(Topped crude oil)를 輸入하여 硫酸處理 後 白土處理等 舊式인 方式으로 潤滑油를 生產하였다. 드럼통은 여전히 美軍部隊의 拂下 中古品의 再生品이 全部이고 鐵板은 輸入에 依存하였으므로 價格面에서 競爭이 되지 않았다.

아마도 極東精油는 AID資金 5萬$로 1960年初 再生施設을 導入하였기 때문에 第一먼저 稼動하게 되었던 것이다. 그 무렵 極東精油와 類似한 會社가 7個 程度가 稼動하였는데 Base oil은 VI가 50~60程度이고 그것에 VI Improver를 混油하여서 規格을 맞추곤 하였다. 添加劑도 역시 Package가 아닌 單目的의 添加劑가 使用되었다. 그때는 日本도 急成長할때라 精油施設도 擴張中이었고 지금과 같은 施設이 아니라 舊日本 海軍燃料廠의 施設을 그대로 또는 擴張하든가 旣存의 精油施設을 復舊하기에 餘念이 없었으므로 供給 역시 Tight하였었다.

또한 美國, 日本에서 輸入하는 原料는 Dollar가 不足하여 Quater制로 되어 있어 輸入時에는 輸入權利에 Premium을 주고 購入하였다. 이런中에 油公이 稼動하기 始作하여 燃料油를 生產하였으며 潤滑油는 合作先인 Gulf의 商標 潤滑油가 市販하게 되었다. 旣存의 潤滑油工場은 規模가 적고 또 World Wide Brand에 比하면 國產品은 品質面에서 一貫性(consistency)等이 뒤떨어져서 새로운 品質의 製品生產이 必要하였고

무엇보다도 原料購得이 어렵고 또 競爭力面에서도 이길수 없었다.

한편 KS規格도 制定되기 始作할때인데 Gulf製品은 規格보다도 上廻하는 반면 國產은 겨우 合格이 될 수 있을 程度였다. 따라서 World Wide의 商標, 國產潤滑油, 再生潤滑油, 廢油等이 市場에서 去來되고 있어서 玉石을 가리기가 어려워졌다.

1966年 政府의 指導에 따라 韓國潤滑油協會를 潤滑油製造業者들이 創設하고 潤滑油製品의 品質, 流通을 正常化하기 爲하여 共同出資로 韓國油類試驗檢查所를 設立하였다. 極東精油, 美昌石油, 大韓精油 (美昌石油가 吸收合併), 三然精油(現 Mobil Korea의 전신), 海東精油 (曉星物產 系列社 後에 閉鎖)가 參與하였다. 이로서 모든 潤滑油製品은 出荷하기前에 規格 檢查를 함으로서 漸次 正常化의 길로 向上되었고 이 檢查所에서는 有料로 一般製造業者 또는 使用者로부터도 依賴받아 試驗檢查를 하여 주고 近者에는 油脂類, 建築資材, 計量機器의 檢查와 潤滑管理 敎育機關으로 業務를 擴大하여 名稱도 韓國機器油化試驗硏究院으로 바꾸고 關聯業界 發展에 先導的 役割을 하고 있다.

政府는 石油類製品의 品質管理, 流通問題의 円滑化를 爲하여 韓國石油品質檢查所를 設立하여 潤滑油 그리이스도 여기에 移管되어서 一圓化되여 運營되고 있는 것은 周知의 事實이다. 그 後 潤滑油協會는 政府의 方針에 依하여 自進 解散되었지마는 이協會가 初創期의 어려운 與件하에서도 政府의 支援도 한푼없이 오직 品質向上만이 業界의 發展을 가져올 수 있다는 一念으로 民間企業이 出捐하여 檢查所를 設立 運營하였고 이 檢查所의 維持發展을 爲하여 業界는 自發的으로 手數料를 支拂하는等 그 業績은 높이 評價 할 만하다. 初代所長 崔三然氏는 創立時부터 勤儉 節約으로 오늘의 檢查所가 있기까지 土臺를 確保하는데 心血을 기울였던 분으로 業界에서는 잊을 수 없는 분이다.

韓國最初의 潤滑油는 日帝 時代 舊 朝鮮石油의 元山工場에서 生產하였는데 途中 그 施設을 一部 解體하여 蔚山(現在의 SK)에다 移轉中에 終戰이 되어서 그 工場은 完成되지 않은 채 6·25後에도 그대로 남아 있었고 시설은 Tower, Cooler, 헥그만 타워等이 있었다. 休戰後 1955年頃 景武臺(現 靑瓦臺)에서 戰後 施設復舊의 調查 命令이 海軍에 下達되었는데 그것은 UNKRA (UA韓國再建團)의 Project에 들어가지 못한 國家的인 Project로서 精油工場, Diesel Engine 生產工場等이고 그때 訪問 Survey를 한 記憶이 난다.

Base oil의 購得이 어렵고 또 日本도 擴張中인데 어찌나 急한지 5,000 BPSD의 Tower를 建設하다 中斷하고 20,000 BPSD의 Tower를 세우면서 場所가 必要하니 5,000Bbl의 Tower 施設을 無償으로 줄 테니 가져가라는 程度였다.

따라서 于先 Venezuela crude를 使用한 Naphthenic Base Oil을 生產할 目的으로 簡單한 Topping과 Vacuum Tower 等을 施設하기 爲하여 1963年 極東石油를 設立하였는데 資金 역시 不足하여 中古物을 利用하였으며 Venzuella crude로 生產하니 VI가 낮고 販賣가 不振할 뿐만 아니라 原油의 供給 역시 日本의 精油會社와 共同 配船等으로 時期的인 調整이 어려웠는데 多幸히도 Asphalt의 生產은 國內 唯一의 生產者였으므로 Asphalt 輸入對替 等으로 매우 큰 効果를 얻게 되었다. 한번은 이런 施設을 하는 中에 工場에 Gulf(油公) 建設 Engineer (美國人)等이 油公 社長과 함께 訪問하였는데 우리는 아주 작은 Toy라고 하니까 美國 Engineer가 曰 10年 20年後에는 어찌될지

모른다고 이야기하면서 Gulf도 이것과 비슷하게 시작하였다는 말을하고 돌아간 일이 있었다. 어쨋던 그들은 우리가 무엇을 하는가를 매우 注意 깊게 觀察하고 있었다.

原料의 購得이 어려웠으므로 황급히 供給先을 中東 原油로 變更하고 MEK Dewaxing 施設을 하였는데 이것도 또 日產 300 BbL Deoiling시설을 購入하여 自體로서 1,000 Bbl로 改造 工事를 하였는데 一次 油類波動때라 매우 곤란함을 經驗하였다. 運轉器機만 新式과 舊式을 兼用하여 使用하였으며 國內에서는 Tube等 (例 Schedule 40 等)이 없어서 어려움이 많았다. 日本人 및 Shell의 支援을 얻어서 Start-up을 하여 生產하였는데 繼續的으로 擴張을 하여서 日產 1,500Bbl의 能力으로 增加 시켰다. VI는 50~70程度의 Base oil을 生產하였는데 日本에서 購入한 Base oil과 規格에서 差異가 있고 特히 color가 差異가 있어 아주 苦心을 하였는데 Tower, Crude等 生產技術의 落後, 施設의 未備等 한두가지가 아니지만 그래도 國內技術陣에 依하여 이루어 졌다는데 自負心을 가지고 또 Pump等도 거의가 國產으로 充當하였다.

이런 過程에서 이 Base oil을 使用하여 最終製品을 生產하는 工場이 생기게 되었고 共同開發 形態로 많은 助言을 받아서 여러가지 用途에 맞는 Base oil을 生產하여 供給하여 왔다. Kuwait의 Heavy crude(Mixed Base)는 Sulphur content가 높아서 處理도 어려웠는데 初創期는 그것을 使用하였지만 우리의 用途에 맞는 crude를 tailoring하여서 供給받게 되었고 나름대로 特性을 가진 Base oil을 生產하였다. 또한 이 Base oil은 Engine用, 產業用, 其他特殊油 等에도 많이 應用이 되어서 發展을 하여 갔다. 그러던 중 潤滑油의 高級化에 對備하기 爲하여 極東은 Shell과 合作하여 旣存의 國內商標 潤滑油와 Shell商標 潤滑油 및 그리이스를 生產하게 되었고 HVI Base oil은 주로 日本에서 供給 받았는데 國內에서도 Union, Caltex, Mobil 等의 合作으로 因하여 속속 World Wide Brand가 登場하게 되였다. 他企業들도 自体開發, 技術導入等으로 潤滑油, 產業用油, 그리이스等을 活潑히 生產하게 되였다.

Dewaxing한 Base oil로선 HVI Base oil에 比較가 안되며 競爭이 안되므로 合作先인 Shell에도 Base oil로서 供給이 안되므로 日產 2,000 Bbl의 Solvent refining process를 建設하였으며 이것도 自體의 技術陣들의 硏修등으로 日本 技術陣의 助言으로 建設하였다. 初創期에는 VI 80~85의 Base oil을 生產하게 되었는데 特性上 Crude의 組成이 큰 問題가 되어 當分間은 Shell의 Formulation에도 使用이 안되어서 Crude 選定等에 많은 時間과 選擇을 하여서 漸次 使用하게 되었다. 勿論 요새는 Hydrocracking, Hydrotreating等으로 Base oil에 대한 短點을 많이 補完하여서 큰 問題가 없지만 EXXON은 아직도 Conventional process를 使用하는데 主로 特性과 Cost 關係인것 같다.

Oil Shock 後 政府는 原油 確保의 必要性을 切實히 느껴 石油 問題를 解決하고자 이란과 한이석유를 合作 設立하였으며 現在의 雙龍精油가 되었고 新式의 潤滑油 製造 Process를 採擇하여 Base oil의 質問題는 解決되여서 劃期的인 貢獻을 하고 있다. 지금은 國內供給 뿐만 아니라 나아가서는 輸出도 하고 있으므로 今昔之感을 새삼 느끼게 한다.

潤滑油業界는 1975年頃 課稅의 陽性化를 目的으로 韓國潤滑油販賣誠實組合을 結成하여 (初代 會長 金洛濟氏, 故人) 誠實 陽性化에 盡力 1996年에 發展的으로 解散하였다. 뿐만아니라 廢潤滑油의 蒐集(業界가 蒐

集費 補償)을 他廢品 蒐集보다 第一먼저 着手하여 現在에 이르고 있으며 再生事業도 역시 活發하게 進行하고 있다.

石油製品의 原料問題, 流通問題等이 1980年代의 Oil Shock와 關聯하여 最大의 Issue가 되었다. 또 貿易收支 역시 原油가 큰 portion을 차지하였고 供給 Source와 Energy 供給元의 多邊化, 특히 LNG도 합쳐져서 流通問題의 正常化等이 時急하여 1982年에 潤滑油工業協會를 創設하여 潤滑油 生產業體 20余個社가 加入하였으며 또 日本石油聯盟의 여러가지 資料를 蒐集하여 關係官廳에 提供하여 大韓石油協會의 創設 發起人 總會까지 이끌어 간 記憶이 새롭다.

1984年 潤滑油工業協會가 主管하여 精油會社의 協助를 얻어 產·學·硏의 共同體인 潤滑學會를 創設 潤滑界의 發展을 爲하여 꾸준히 努力하고 있으며 現在까지도 韓國石油品質檢査所, 科總(科學技術團體總聯合會), 會員社의 多大한 支援을 生覺할 때 共同의 目標를 爲한 努力과 힘이 얼마나 重要한가를 새삼느끼게 한다. 潤滑油協會 初創期의 精油業界는 勿論이지만, 美昌石油工業(株)의 金曾德氏(故人), 安明柱氏(油公 顧問), 其他 여러분이 여러모로 애쓴 記憶이 나고 學會 創設에는 文卓珍 博士(現 高麗大 敎授)를 위시한 學界, 硏究所에 계신 여러분들의 貢獻이 至大 하였음을 記錄하지 않을 수 없다.

國產機械는 勿論 國內에 輸入하는 機械, 施設, 設備等은 어느것이든지 潤滑劑가 쓰이게 마련이지만 機械 Maker가 推薦하는 潤滑劑를 쓰게 되어 있는데 이는 機械의 性能 保證期間內의 責任 所在等의 理由로해서 不可避하게 推薦된 製品을 쓰게 마련이다. 이런 저런 理由로해서 國產潤滑油가 겪는 어려움은 다른 生產製品과는 그 類가 다르다. 말하자면 自動車도 輸出하면 輸入한 나라의 自國의 Brand로선 生產業者가 保證을 못하니까 自然히 國際的으로 流通되는 Brand를 推薦 使用토록 할 수 밖에 없다.

이와같이 需要者는 國際的인 精油會社의 Brand를 選好하여 Marketing하게 되고 또 資金面에서 豊富한 世界的인 潤滑油 Maker는 莫大한 資金을 投入하여 硏究開發하여서 次世代 潤滑油를 市中에 紹介하여 나간다. Gasolin Engine의 境遇 SC. SD. SE. SF. SG. SH. SJ等의 世代로 변천하여가고 있으며 Diesel Engine 역시 많은 發展을 하고 있다. 이것은 潤滑油 Maker가 自動車 Engine Maker의 傾向과 要請을 받아 드려서 開發하는 代表的인 事例에 不過하다. 換言하면 모든 機械가 그렇듯이 潤滑劑는 周邊技術의 共同開拓, 開發, 認識이 없이는 손을 댈 수 없는 分野이기 때문에 學界도 역시 學問의 幅이 넓어져서 潤滑學會에서 Tribology學會로 名稱이 變更되어 가고 있으며 이미 그렇게 바꾼 곳도 있다. Engine뿐만 아니라 自動車工業과 關聯하여서 特殊한 性質이 要請되는 潤滑油, 그리이스, 固體潤滑劑等이 多樣하고 電子工業에 所要되는 그리이스等 역시 再言을 要하지 않는다.

Base oil도 HVI에서 XHVI, VHVI, UHVI等으로 VI가 100이 넘고 또 Synthetic Base oil을 使用한 潤滑油도 市販되고 있으니 50年前의 潤滑油라고 하는 槪念과는 隔世之感이 있다. Engine에 쓰이는 Base oil도 그 需要가 粘度가 높은 (빽빽한) 150BS. 500 Neutral 等에서 부터 粘度가 낮은 基油로 변천하여져서 100~150 Neutral을 使用하는 Engine oil이 開發되고 있다. 새로운 規格, Volatility를 비롯한 品質의 向上等의 問題가 解決이 되고 있어 精油會社等이 生產하는 Base oil은 世界的인 尖端의 Base oil이 되고 있다. 勿論 先進國의 Base oil 生產者도 開發에 沒頭하고 있다.

添加劑의 發展은 石油化學과 더불어 더욱 놀라운 發展을 하였고 單獨의 目的에만 使用되는것이 複合的으로 多目的에 使用하는 添加劑로 發展을 하여서 國內에서도 生產供給을 하게 되었으며 더욱 應用 發展 시킬 수 있을 것이다. 무엇이든지 經濟性이 있어야 開發의 여지가 있겠지만 有害한 物質에서부터 無公害, 安全한 方向으로 內容이 변천을 거듭하고 있으니까 開發의 余地는 아직도 많고 꼭 必要한 것이다.

이번 機會를 빌려서 船舶用 潤滑油를 말씀드리면 潤滑油의 大量 需要가 되는곳은 斷然코 船舶이라 할수있다. 大船團은 그 需要가 클뿐만 아니라 供給을 一定한 곳이 아닌 어디에서나 받아야 하기 때문에 쉽게 市場에 接近할 수가 없다.

世界의 開港된 港口에는 恒常 準備된 製品이 있어야 한다. 換言하면 同一 Brand의 船舶用 潤滑油가 備蓄되어 있어야 하기 때문에 高費用이 들게되어 있는데 더욱이 航海中에 機關故障等의 問題를 生覺할때에 品質은 매우 重要한 것이다. 설사 同質의 Brand라도 地域 또는 나라의 技術의 差異等으로 同一한 潤滑油가 되어야 하는데 初創期에는 同一한 Brand인데도 供給國에 따라서 Claim이 發生하였던 例가 있다. 또 韓國은 世界 有數의 造船國이니까 그에 따라가는 機關用 潤滑油의 需要 또한 莫大한것은 當然한 것이다. 이런것들은 하루 아침에 되는것이 아니라 오랜 期間동안에 꾸준히 發展시켜온 結果임을 注目하여야 할 것이다. 漁船用 潤滑油 역시 同一時 되지마는 需要나 供給處가 漁業區域 等에 制限되어서 다소 供給에는 融通性을 가질수 있다. 特別히 海上用 潤滑油는 使用하는 燃料油, 機關의 種類에 따라서 크게 差가 있고 公害問題와도 關聯이 크다.

新製品의 開發과 去來에 대하여서도 大量 쓰이는 Engine油와 產業用油 및 그리이스等은 그 使用目的에 따라서는 그 需要가 比較가 되지않을 程度로 差異가 있어서 市場에 介入하기가 매우 困難한것이 事實이다. 따라서 外國에서는 開發品은 需要者와 共同으로 開發하여 一定期間 그것을 使用하여 주고 競爭者가 생기면 그 時点에서 分割하는 制度를 使用하고 있는데 우리도 合理的인 智慧가 따라야 한다.

近 40餘年間의 지난날, 오늘의 潤滑油界의 발자취를 되돌아 볼 때 한마디로 開發과 開拓이였고 끊임없는 努力이였다고 볼 수 있다. 技術이란 모를 때에는 誠實하게 現實을 보고 받아드려서 愚直할 程度로 꾸준히 習得, 熟達되게 努力하여야 顧客要求에 맞는 좋은 製品을 設計할수가 있는데 지나간 Data 經驗이 얼마나 소중한가는 새삼 이야기 할 必要가 없다. 將次도 業界가 가지고 있는 各自의 特性을 잘 살려서 現在 以上으로 競爭과 共存의 土臺를 마련할 수 있지 않을까 生覺한다.

우리나라의 높은 敎育水準, 잘 訓鍊된 人才를 充分히 應用하면 能히 競爭에서 이길 수 있다고 믿으며 훌륭한 業績과 能力을 가지신 業界 여러분에게 敬意와 感謝의 말씀을 드리며, 또 젊고 迫力있는 世代에 큰 期待를 걸면서 끝을 맺고자 한다. (끝)