

石油의 世界史

- 어둠을 밝히는 불 -

- 大韓石油協會 弘報室 -

석유가 처음 전세계적으로 사용되기 시작한 것은 등화용으로 쓰인다. 수많은 위대한 발명이 이루어진 근대문명의 여명기에 석유는 황금시대를 맞이하기 까지 약 1세기에 걸쳐 긴 암흑시대의 극복이라는 최초의 위대한 역할을 수행하였다. 그러나 석유를 등화에 사용하게 된 것은 유럽의 산업혁명이 처음은 아니다. 로마제국, 페르시아, 日本, 印度, 버마 및 유럽의 일부국가에서는 석유를 조명으로 사용하였다. 유럽보다 2200년전에도 中國人들은 난방과 조명을 위해 천연가스를 채취, 사용하였다.

아라비아의 광대한 사막 가운데서도 특히 황폐한 지역이 있다. 1938년 英國의 해밀턴소령은 이러한 「사막중의 사막」의 하나를 점령하기 위해 아딘保護領의 原地人部隊에 소속한 소규모부대의 지휘관으로써 파견되었다. 그곳에는 이 지구상에서 가장 원시적인 종족의 하나가 살고 있었다. 英國人士官은 半裸로 생활하는 이들 시대에 뒤떨어진 베드윈族이 음식을 굽기도 하고 야간에 조명용 램프에 바르기 위해 검은 색깔의 기름을 사용하고 있는 것을 확인하였다. 그들은 소령을 여러곳의 바위앞으로 데리고 갔으며, 그곳에는 다른 연료가 없어도 그들의 생활을 유지시킬 수 있는 농도 짙은 석유가 조금씩 흘러 나왔다.

채취한 그대로의 鑛油를 등화에 사용했을 경우 가장 상태가 나쁜 것은 강렬하고 농도가 짙은 油煙을 발생하는

것과 불쾌한 냄새를 발산하는 것이다. 보다 가볍고 거의 유황을 포함하지 않은 석유와 암석사이를 통해 나올 때에 거의 여과된 순도 높은 석유는 엄밀한 의미에서도 등화용으로 충분히 사용될 수가 있었다. 그러나 보통 정제되지 않은 석유는 油煙이 많아서 그다지 밝지가 않았다.

석유의 조명용으로서의 특징은 이미 요한 홀크에 의하여 유럽에 알려졌다. 그는 1625년 페셀브론의 석유가 갖고 있는 다양한 용도에 대하여 상당히 예언자적인 견해를 표명하면서 다음과 같이 소개하였다.

『이 기름은(특히 불순물이 제거되고 蒸溜에 의하여 수분이 분리된다면) 연료용으로서도 우수하다. 추기경과 그의 家臣들은 가정에서 일이 있을 때 이 기름을 램프에 사용할 수도 있다. 그것은 또한 폭죽을 만들고 大砲에 사용할 화약을 제조할 경우에 아마씨(亞麻仁) 기름대신에 사용할 수도 있다. 왜냐하면 이 기름은 아마씨기름보다도 더 격렬하게 타오르기 때문이다.』

이 선각자의 의견이 채택되기까지는 2세기 이상의 세월이 흘러야 했다. 이미 설명한 바와 같이, 특히 폴란드와 루마니아에서 일부 지역에 국한된 석유의 용도는 별도로 해도 유럽에서는 더욱 오랜 기간 식용류에 의한 원시적인 램프 또는 油煙이 나오는 매우 값비싼 밀초가 조명에 사용되었다. 18세기에 美國人들은 고래기름을 사용하였으며, 그것은 어둠(暗黑)과의 싸움에서 매우 미미한 진

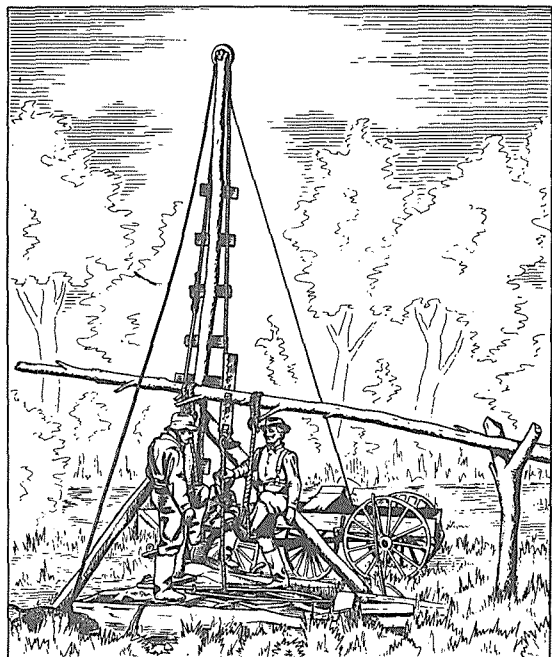
보에 불과하였다. 그러나 당시의 램프가 불완전했다고 말할 수 있으며, 이탈리아의 제노바市와 팔마市에서 1802년에 석유에 의한 조명이 시도되었다는 점은 어쨌든 주목해야 할 사실이다.

파리 하루밤 사이에 「캥케燈」에 정복되다

제네바 태생의 젊은 프랑스인 피에르 아르강은 만족스런 램프를 완성하기 위해 프랑스에서 연구에 몰두하였다. 창의력이 풍부한 그는 보다 많은 산소를 공급하면 그만큼 좋은 불꽃이 나온다는 점에 주목하고, 원통형의 火口를 단 램프를 제작하였다. 이 램프는 아래쪽에 설치된 탱크에서 기름이 보급될 수 있는 구조의 관도양의 심지를 장치했다. 그 무렵 아르강은 유명한 氣球의 연구에 종사하고 있는 몽고르피에兄弟¹⁾와 만나, 그가 발명한 버너를 보여 주고 그들의 의견을 들었다. 몽고르피에兄弟는 이 석유버너에 의하여 「熱氣氣球」를 팽창시키기 위한 뜨거운 공기를 발생시켰다. 그후 아르강은 파리에서 그들 형제의 실험에 참가하였다.

아르강은 파리에서 藥劑師인 앙드와느 캥케와 香料商人인 앙브로와즈 란쥬를 알게 되었으며 그들에게도 새로운 램프에 대하여 설명해 주었다. 또한 그는 파리市의 警視總監인 르노와르에게 이 발명품에 대하여 설명해 주고 그의 협력을 요청하였으나 거절당했다. 그리하여 아르강은 1783년 당시 기술진보의 선구자였던 英國으로 건너가, 그곳에서 꿈을 실현시키려고 했다. 그는 국왕에게 알현하고 그가 발명한 램프를 실험하여 국왕으로부터 칭찬을 받았다. 英國의 어느 회사는 그의 특허를 사들여 1785년에 아르강 램프의 대량생산을 개시하였다.

그때 아르강은 그가 고안한 램프가 캥케와 란쥬에 의하여 완성되어 호평을 받고 있다는 사실을 알고 파리로 돌아왔다. 악제사인 캥케는 가운데에 실로 짠 심지를 넣고 유리통(호야)을 아르강램프보다도 더 위쪽에 장치하도록 고안하였다. 1784년 王立科學아카데미에 제출된 「캥케燈」은 世紀의 발명품으로써 열광적인 호응을 얻고 채용되었다. 캥케와 란쥬는 곧 제조에 착수하였다. 그들의 램프는 코메디 프랑세즈극단의 공연때에 사용되어 하루밤 사이에 파리를 정복하였다. 이 램프가 발산하는 밝



고 강렬한 빛은 프랑스 최초의 이 국립극장을 위해 그때까지 시험해 본 모든 방식에 의한 조명을 능가하였다. 아르강은 그가 먼저 버너를 발명했다는 사실을 인정받으려고 했으나 결국 실패로 끝났다. 캥케가 제작한 것은 아르강이 제작한 것보다도 확실히 우수한 것으로 알려졌으며, 특허출원도 보다 이전에 이루어졌다. 이들 3명은 한때 공동으로 램프의 제조·판매에 종사하였으나 혁명의 발발과 함께 결별하였다.

이번에는 란쥬가 유리호야를 불룩하게 부풀리는 방법을 고안하여 캥케의 제품을 개량하였다. 그렇게 함으로써 램프의 밝기가 한층 개선되었다. 그는 이 최신 제품에 「천사의 램프」라는 이름을 붙였다. 특허가 출원되어 있는데도 불구하고 많은 제작자들은 세계적으로 호평을 받고 있는 이 최신램프를 모방하였다.

일부 연구자들은 석유의 보급방식을 시계작동에 의하여 보다 완벽하게 하려고 시도하였으며, 다른 연구자들은 램프에 이상적인 연료를 공급하는 방법에 몰두하였다. 그때까지 사용되어 온 기름은 주로 菜種油, 아마씨기름

註 1. 熱氣氣球의 발명으로 유명하다.

(亞麻仁油), 올리브油와 같은 植物油였다. 유럽에서는 고래기름을 사용하지 않았다. 디존의 브롬과 모누스라는 2명의 실업가가 역청질 頁岩의 蒸溜를 시작한 것은 이러한 이유가 있었기 때문이었다. 그들은 1832년 11월에『灯火用으로 적당한 방법으로 증류한 鑛油를 이 목적을 위해 특별히 제작한 램프와 함께 사용하기 위하여』 특허를 출원하였다.

1834년 브롬과 모누스는 시계기술자인 알렉산더 프랑소와 세리그에게 그들의 특허를 팔았다. 이 시계기술자는 증류방법을 완성하여 1837년에 새로 특허를 출원하였다. 같은 해에 大化學者인 오규스트 로랑²⁾은 세리그가 만든 제품을 파리의 科學專門學校에 제출하였다. 1838년부터 세리그는 세종류의 제품, 즉 램프용 鑛油(현재의 灯油), 윤활유 및 양초제조용인 파라핀蠟을 시장에 내놓았다. 1843년 그는 오탄盆地³⁾의 드라시 산 루이의 역청질 頁岩의 개발권을 취득하였으며, 2년후인 1845년에 英國에서 특허를 출원하였다.

18세기초 이후 오스트리아領 갈리시아에서는 헛카가 석유로부터 상당한 양의 등유를 추출하는 데 성공하였으나, 그의 사업은 실패하였다. 만약 그가 성공하였다면 灯火用으로서의 석유사업은 비약적으로 발전할 수 있었으며, 이런 점에서 그의 실패는 애석하게 생각된다.

그러나 그후 폴란드(당시 오스트리아領이었던 갈리시아)에서 석유에 관한 최초의「一貫會社」가 탄생하였다. 리보호에 살고 있던 藥劑師인 이그나스 루카시비츠는 1852년 보리슬라우產 석유를 증류함으로써 灯油의 제조에 착수하였다. 그리고 주민들이 그것을 사용할 수 있도록 값싼 램프를 제작하였다. 그는 대규모적으로 등유를 제작하기 시작했으며, 1853년 7월31일 리보트의 병원은 석유로 조명을 하였다. 그의 사업은 점차 발전하였기 때문에 루카시비츠는 그의 정유공장에 충분한 원료를 공급하기 위해 계속 油井의 소유권을 획득함과 아울러 제품을 판매하기 위한 회사를 설립하였다. 그후 오스트리아 北部 鐵道會社가 그의 거래처가 되었다. 1859년부터 그의 灯油는 빈에서 판매되었다. 그러나 루카시비츠는 갈리시아의 油田이 빈약하기 때문에 유럽의 룩펠러는 될 수 없었다.

피터大帝는 1723년 코카서스의 바쿠를 정복하였을 때, 석유제품의 취급과 소련어로의 제품발송을 감독하기 위하여 곧「精製主任」을 임명하였다. 1737년에는 52개의 油井이 바쿠근처의 바라한누이에서 개발되었다. 獨逸의 大 自然科學者인 혼 홈볼트는 1829년에 이 지방에 82개의 油井이 있다고 보고하였다.

1823년에 도비닌이라고 하는 소련의 한 농민이 압세른 半島에서 최초의 본격적인 精製試驗을 하였다. 그가 만든 이 최초의 製油所는 매우 원시적인 것이었다. 그후 1830년 鑛山技師 보스코보이니코프가 바쿠근처에 製油所를 건설하였다. 도비닌과 보스코보이니코프는 모두 뛰어난 灯油를 제조하였다.

고래가 줄어들어 灯油가 제조되다

루마니아에서는 일부 저택들이 17세기이후 석유로 조명되었다는 점과 유럽에서 최초의 油井은 손으로 판 것이라는 사실은 이미 설명한 바 있다. 19세기에는 몇개의 소규모 製油所, 특히 몰다비아의 루카세스티 製油所에서 1840년에 灯油가 생산되었다. 그러나 최초의 근대적 製油所가 탄생하여 훌륭한 灯油가 제조된 것은 1856년부터이다. 부가레스트에서는 3년후인 1859년부터 全市에 석유램프가 설치되었다.

獨逸의 많은 화학자들은 灯油의 연구에 몰두하였으나, 사용하는 원료에 결점이 있기 때문에 좋은 결과를 얻을 수가 없었다. 燃料油의 생산에 위대한 진보를 보인 최초의 사람은 스코틀란드인인 제임스 영⁵⁾이다.

제임스 영은 石炭鑛山속에서 존재하는 역청질 油脈으로부터 유출한 석유를 정제하는 것으로부터 시작하여 소량의 灯油와 윤활유를 생산하였다. 그러나 그 양은 아주 적었다. 그래서 그는 스코틀란드의 海藻類로부터 얻은 炭素의 증류에 착수했다. 1850년에 그는 海藻炭에서 파라핀油를 제조하기 위한 특허를 출원하였으며, 2년후에는 美國에 그 특허를 출원하였다. 그의 기체제조가 자국이 되어, 이와 유사한 방법에 의한 새로운 代用品의 연구가 진행되어, 天然鑛油가 갖고 있는 놀라운 가능성이 점차

주 2. 프랑스 오트 사모누縣의 라포리에서 출생. 볼드大學의 화학교수를 지냈으며, 후에 파리에서 거주했음. 「化學方法論」 등 많은 저서가 있음.

주 3. 사오누에 로아르縣의 수도. 로아르江의 支流 아르川에 임해 있다.

주 5. 英國의 화학자겸 실업가(1811~1883).

●보다 좋은 燈油를 얻기 위한 탐구는 석유산업을 탄생시키는데 큰 역할을 했다. 그러나 그후 만약 석유가 燈火 이외의 용도를 발견하지 못했다면, 석유산업은 급격히 쇠퇴하였을 것이다.●

큰 관심을 끌게 되었다.

영의 특허에 근거하여 석유정제를 하기 위해 유럽과 美國에 많은 정유공장이 건설되었다. 아브라함 게스너가 케로신(Kerosene: 그리스語로 케로스는 密蠟을 의미한다)이라고 불렀던 것은 역청질의 石炭으로부터 제조한 燈油였다. 그것은 지금까지 오랜 기간동안 램프에 사용되었으며, 그리고 젯트機의 연료가 된 무색의 연료유의 호칭으로 남아있다. 天然의 석유가 아직 燈火用으로써 사용할 수 없다고 생각되던 때에 美國에서는 이 人工石油에 관심이 집중되었다.

1806년경 천연적으로 용출하는 석유외에, 김장용 鹽水를 채취하기 위한 井戸를 굴착하는 과정에서 油層이 발견되었다. 製鹽業者들은 장기간 이 기름을 어떻게 처리해야 좋을지 판단이 서지 않았다. 그 이유는 製鹽業者의 전지에서 볼 때 고래기름은 가장 우수한 것으로 생각되었고, 고래가 大洋에서 소멸할 것이라고는 상상도 할 수 없었기 때문이었다. 바다에 사는 고래의 희소성이 밝혀지고, 燈油의 가격이 폭등하자 사람들은 대용품의 발견에 착수하였다.

그리하여 영의 방식이 채용되었으며, 일부 정유공장에서는 「케로신」을 제조하기 위해 海藻炭이나 역청질 頁岩을 증류하게 되었다. 이 「케로신」으로부터는 燈火用의 기름과 함께 양초제조용의 파라핀蠟을 충분히 채산성이 있는 조건으로 대량 얻을 수 있었다.

1855년 또는 1856년에 안드레이스와 로물로 피코라고 부르는 두명의 스페인계 캘리포니아인은 칸욘의 輿地인 피코 칸욘에서 굴착된 吸水井속에 피어 있는 「브레아」를 채취하였다. 그들은 이 석유피치를 끓여서 산 韃靼난드

修道會를 위해 램프用 기름과 마차바퀴에 바를 구리스를 제조하였다. 1857년에 고래기름판매업자인 G. S. 길버트는 벤트우리修道會의 소유지에서 채취한 濃度 높은 광물성타르를 증류하여 燈油를 제조, 1백병정도를 뉴욕으로 발송했다.

北아메리카에서는 믿기지 않을 정도로 빠르게 석유시장이 발전하였다. 레드윈 드레이크가 1859년에 굴착한 최초의 井戸는 위대한 석유개발의 봉화불이었다. 그 이야기에 대해서는 후에 설명하도록 하겠다.

주지하는 바와 같이 드레이크에 대해서는 너무나도 많이 알려져 왔는데도 많은 사람들은 오해하고 있다. 그는 최초의 井戸를 굴착했을 뿐, 석유를 발견한 것은 아니었다. 위대한 石油人 가운데서 최초의 인물인 이 용감한 동지이자 불굴의 탐험가도 대부분이 그러하듯이 가난하게 살다가 외롭게 죽었다. 그가 1859년에 油井을 굴착한 후에 곧 발전한 거대한 석유산업은 운이 좋은 지질조사에 의하여 얻은 단순한 결과가 아니라 아주 오랜 불굴의 노력의 결정이다.

보다 좋은 燈油를 얻기 위한 탐구는 석유산업을 탄생시키는 데에 큰 역할을 했다. 그러나 그후 만약 석유가 燈火 이외의 용도를 발견하지 못했다면, 석유산업은 급격히 쇠퇴하였을 것이다. 펜실바니아에서 드레이크가 성공함에 따라 일어난 검은 황금으로의 대대적인 러쉬(rush) 후에 40여년동안 석유산업의 내부에서는 이미 침체와 붕괴가 보이기 시작했다. 그러나 그후 자동차시대가 탄생하였기 때문에, 석유를 대량으로 소비하는 이 기계는 원자력시대인 오늘날에도 이상한 힘을 석유에 보장해 주고 있는 것이다. ☐