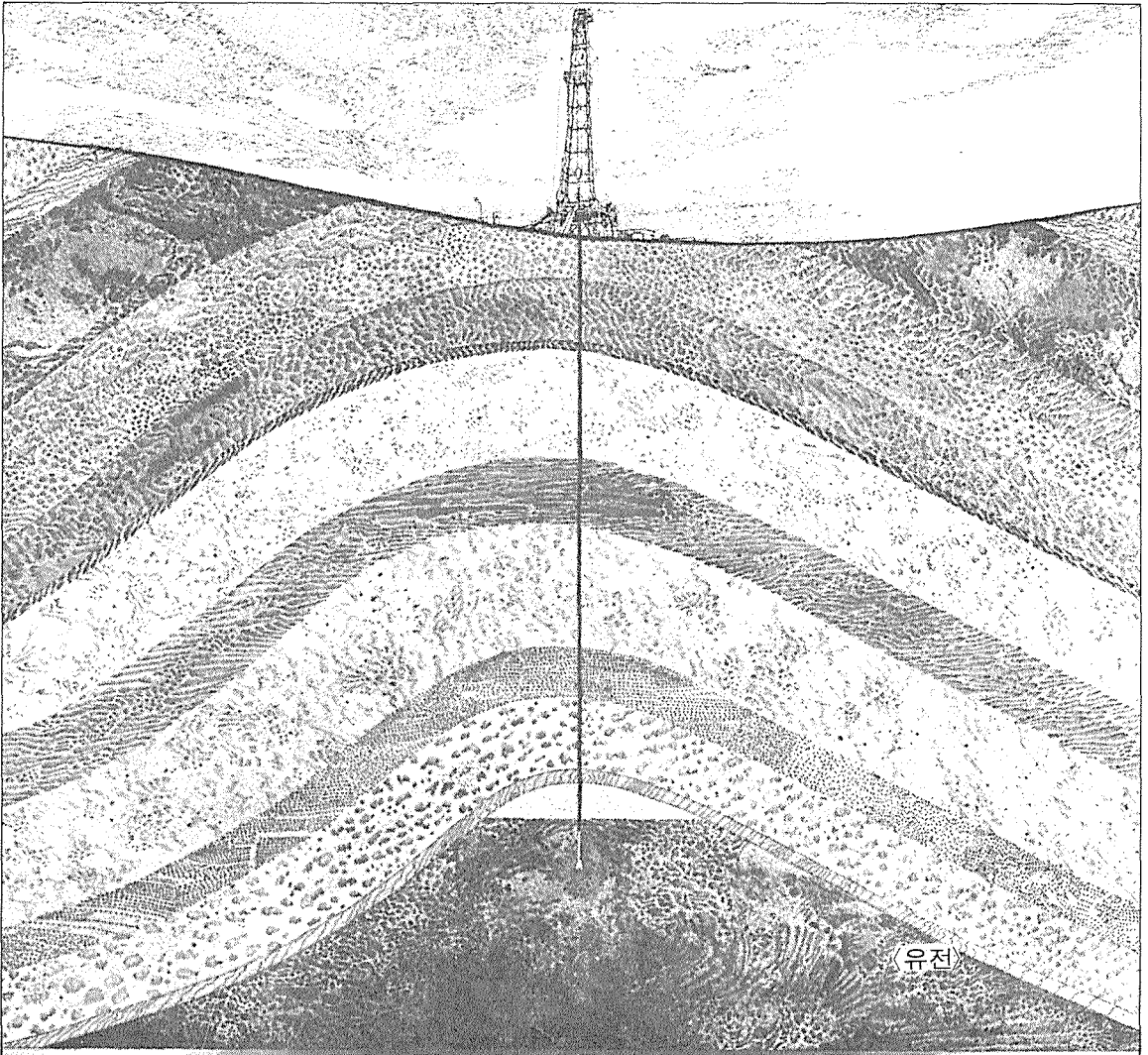


세계 석유 매장량 평가



1. 石油매장량

石油은 유한자원이기 때문에 인류가 지금과 같은 속도로 대량소비를 계속하면 30년쯤 후에는 고갈될 것이라고 곧잘 얘기한다. 그러면 이 30년이라는 숫자는 어떤 근거에 의한 것일까.

石油은 지하 수천미터 정도 깊은 곳에 있기 때문에 현재와 같이 고도로 기술이 진보한 시대라 할지라도 그 양을 정확하게 추정하는 것은 어렵다. 통상은 인공적으로 지진파를 발생시키기도 하고 중력이나 자기 분포를 조사해 石油을 포함하고 있는 지층을 발견, 油井을 뚫고 그 존재를 확인한다. 石油의 확인 매장량은 이와같이 물리탐사와 유정시추 자료에 근거하고 그 시점에서의 경제성을 고려한, 채유할 수 있다고 판단되는 양이다. 유층내에 있는 석유량(원시매장량이라고 한다)을 추정하는 것이 매우 어렵고, 회수율도 유층구조에 따라 크게 달라지며 또 최근과 같이 原油가격이 크게 하락하면 경제성면에서 회수 가능한 매장량도 변하게 된다.

이와같이 확인 매장량이라고 해도 불확실성이 매우 큰 셈인데, 현재 가장 신뢰받고 있는 것이 매년 Oil & Gas Journal誌에 발표되는 데이터이다.(그림-1) 이 자료에 의하면 1986년말 현재 세계의 石油확인 매장량은 7,031억 배럴로 추정되고 있다. 한편, 1986년에는 세계 전체에서 220억배럴(6,019만B/D)의 石油가 생산된 것인데, 가채년수(확인매장량을 생산량으로 나눈 것)는 32년이 된다. 石油가 앞으로 30여년이면 고갈돼 버린다는 것은 이와같은 근거에 의한 것이다.

2. 中東에 편재된 석유자원

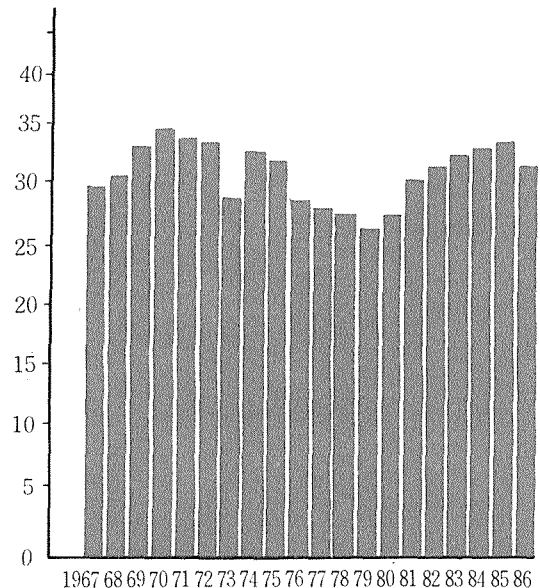
세계 에너지 공급의 핵심인 石油의 커다란 특징의 하나는 부존지역이 정치적으로 매우 불안정한 中東지역에 편재되어 있다는 것이다. 세계 확인 매장량의 57%가 中東지역에 집중되어 있다.(표-1) 그중에서도 사우디아라비아가 24%, 쿠웨이트가 13%, 이란과 이라크가 각각 7%전후로 4개국이 세계전체의 약 절반을 차지하고 있다. 또 소련·中共을 중심으로한 공산권은 11%, 멕시코·베네수엘라등의 中南美 지역은 13%를 차지하고 있는데, 北美지역은 약 6%, 西유럽과 아시아·오세아니아 지역은 각각 3%로 작은 비율이다.

또 가채년수를 지역별로 보면, 세계 평균은 32년인데, 中東이 86년, 中南美가 38년, 아프리카가 29년, 아시아·오세아니아와 공산권이 14년, 西유럽이 12년, 北美가 9년으로 매우 커다란 격차가 있다. 中東·아프리카·中南美를 중심으로 한 OPEC 제국은 많은 매장량을 갖고 있는 한편 현재 원유 가격을 유지하기 위해 대폭적인 감산체제를 취하고 있어 가채년수가 몹시 크게 나온다. 반면 北美와 西유럽 제국에서는 주로 민간 석유회사가 거액의 투자를 해 석유자원 탐사 개발을 행하고 있어 능력 가득 생산하는 경향이고, 거대 유전의 신규발견을 기대할 수 없어서 확인 매장량의 감소경향이 계속되고 있다.

1986년 油價급락이후 美國을 중심으로한 北美지역에서는 石油의 탐사활동이 크게 줄어들었는데 이와같은 경향은 금후에도 계속될 것으로 생각된다. 물론 민간 석유회사에 있어서는 확인 매장량이란 것이 일종의 재고투자과 같은 것이어서 가채년수가 늘어나면 늘어날수록 좋은 것은 아니지만, 美國의 가채년수가 8.5년이라는 것은 지나치게 낮은 수준이라고 할 수 있다. 최근 美國의 석유산업을 중심으로 대형 매수, 합병이 이루어지는 원인의 하

〈그림-1〉 세계 석유 가채년수 추이

(가채년수 : 年)



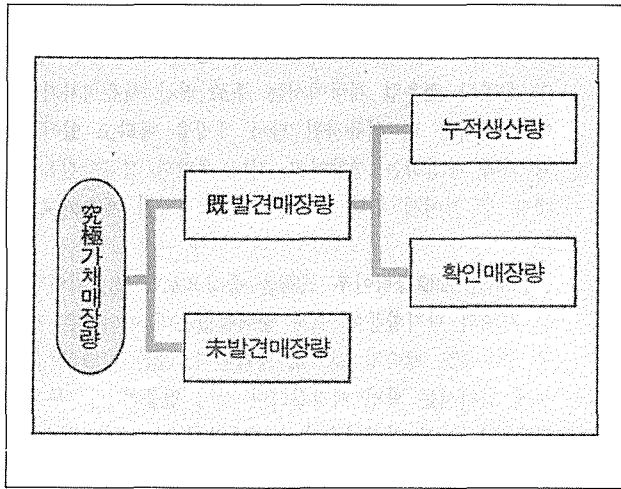
(資料) BP 통계

나는 확실한 수단으로 확인매장량을 증가시키려는 인센티브가 작용하고 있기 때문이다.

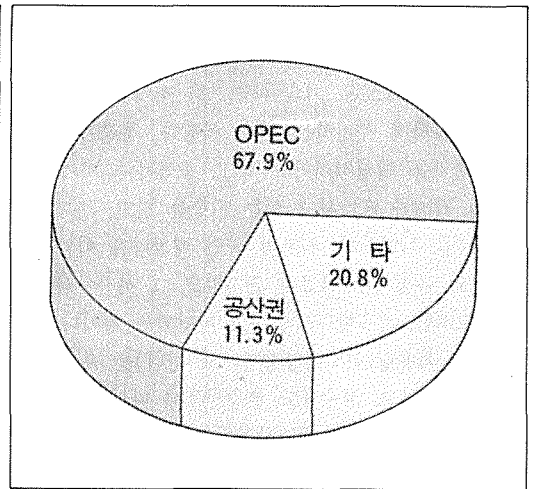
3. 석유는 30년후 고갈될 것인가

石油는 정말 30년 안에 고갈되어 버릴 것인가. 만약

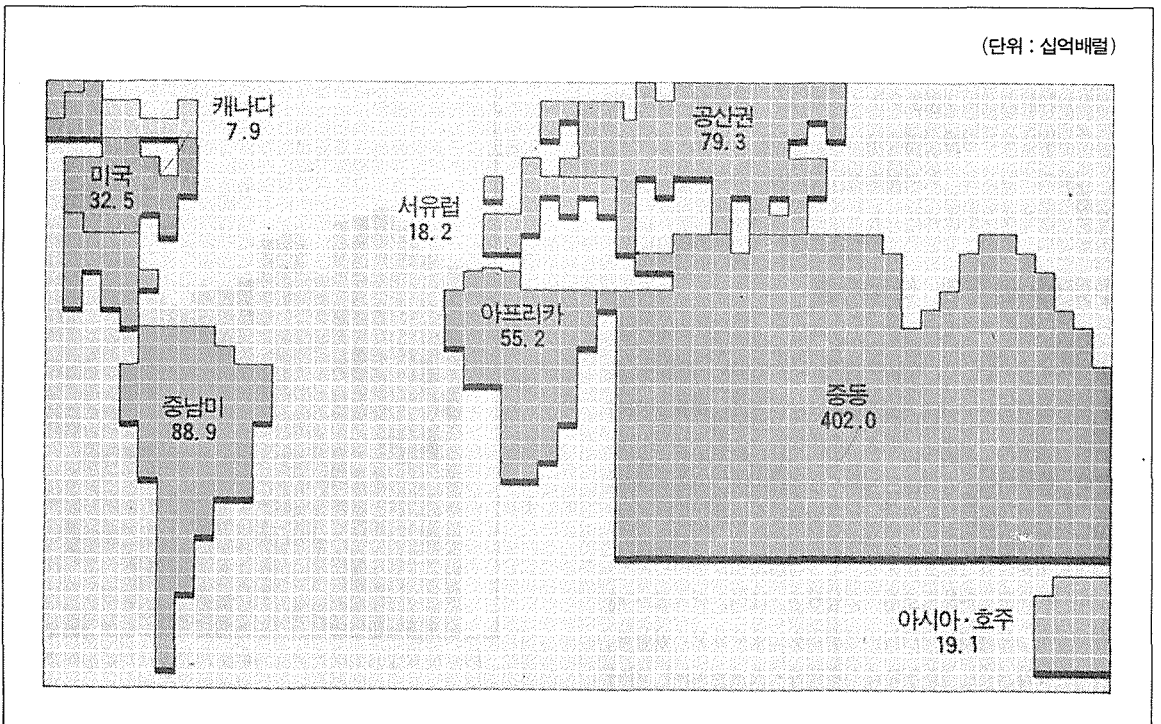
석유매장량 개념도



세계 석유 확인매장량 분포



세계 석유 확인 매장량(1986년말 현재)



〈표-1〉 石油의 확인 매장량 지역분포(1986)

(단위: %)

	비율
中 東	57.2
中 南 美	12.6
아 프 리 카	8.0
北 美	5.7
유 럽	2.6
아시아·오세아니아	2.6
공 산 권	11.3
합	100.0

새로운 탐사·개발이 이루어지지 않고 또 石油 회수율의 개선도 없이 현재의 생산수준이 계속된다면 石油은 고갈되어 버린다. 그러나 현실에서는 그와같은 일은 절대로 없을 것이다. 왜냐하면 금후 石油의 탐사·개발이 계속되고 또 회수율의 향상을 도모하기 위한 증진회수법등 새로운 기술 개발에 의해 확인매장량의 새로운 추가가 기대되기 때문이다.

모든 인류가 최종적으로 이용할 수 있는 石油의 매장량(구극가체매장량)은 어느 정도로 추정되고 있는 것일까. 구극가체매장량에 대해서는 지금까지 많은 사람들에 의해 여러가지 견해가 나왔는데, 1975년에 무디에 의해 발표된 2조 배럴이란 것이 오랜기간 하나의 통설이 되어 왔다. 그러나 1983년에 미국지질 조사소의 연구원들이 50%의 확률로 1조7,000억배럴이라는 새로운 연구결과를 발표해 커다란 주목을 받았다.

그 결과에 따르면 1983년까지의 누적 생산량은 4,450억배럴, 확인매장량은 7,230억배럴이고 특히 문제가 된 미발견 매장량에 있어서는 확률 95%로 3,200억 배럴, 확률 50%로 5,500억배럴, 또 확률 5%로 1조4,170억 배럴이라는 추정결과가 나왔다. 따라서 구극가체 매장량은 확률 95%로 1조5,000억배럴, 확률 50%로 1조7,000억 배럴, 확률 5%로 2조6,000억 배럴이 된다. 확인 매장량에서조차도 이미 서술한 것처럼 불확실한 요소가 큰 셈이어서 미발견 매장량에 관해서는 더욱 불확실성이 높아지게 된다, 그러므로 확률 50%의 경우에 현재의 생산수준에서는 가체년수가 60년정도가 될 것이다. 확률 95%의 경우에는 약 50년, 또 확률 5%의 경우에는 약 100년으로 큰 폭이 된다.

또 위에 서술한 연구원들의 연구에서는 原油회수율로서 현재 美國 평균에 가까운 34%를 전제로 하고 있다. 그러나 장래 매장량이 감소해 석유의 회수성이 증가하면 가격도 상승할 것인데, 현재는 코스트가 높아 그다지 이용되지 않고 있는 수증열, 탄산가스, 화학용제들을 주입해 회수율을 높이는 증진회수법이 더욱 널리 보급되어지게 되면 유전의 수명을 길게하는 데에 중요한 역할을 다하게 될 것이다.

이상에서 살펴본 바와같이 石油은 향후 30년 정도에 고갈된다는 것은 큰 오산이다. 그러나 장기적으로 생각하면 매장량 면에서는 中東지역의 중요성이 한층 증가하고 또 코스트가 높아지는 지역에서의 새로운 자원발견 노력을 계속해 나가야 한다. ☐

화합의 올림픽

문화의 올림픽