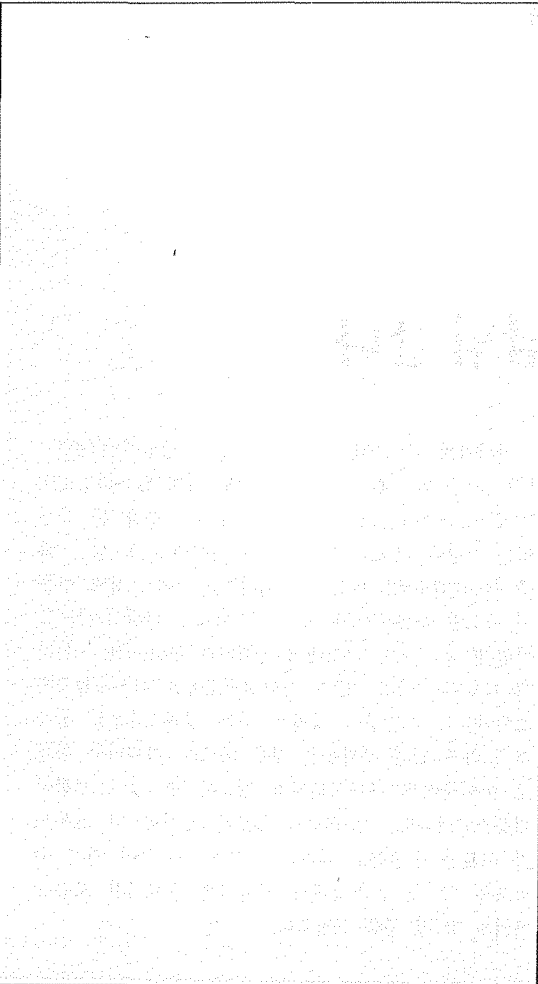


'88년 석유산업의 특징적 추세로서 강력하게 꼽을 수 있는 것은 대부분의 지역에서 유전개발 활동이 회복세를 지속하고 있는 점과, 그 가운데 시추의 성공률이 높아지고 있는 점이다. 시추의 성공률이 상승하고 있는 것은 지진과 탐사기술이 개선되고, 데이터 처리 및 해석의 정확성이 제고되어 시추가 선별적으로 이루어

## 세계 석유개발 현황



어진데 기인하고 있다. 이러한 탐사기술 개선은 유가하락의 결과 생산 코스트 관리 강화의 노력에서 얻어진 부수적 효과 가운데 하나이다. 그리고 보다 최근에는 탐사기술 개선에 의해 미국과 세계 다른 지역 사이에 유전개발 코스트의 격차를 지속시킴으로써 '80년대말에 국제적 租權활동을 촉진시키는 요인이 되었다. 이러한 유효한 탐사, 시추활동의 증가는 지난 '85년 피크 이후 쇠락의 길을 걷고 있던 시추활동에 활기를 불어넣는 역할을 하고 있다.

지역적으로는 정제상태를 보인 유럽과 極東지역을 제외한 모든 지역에서 개발계약의 면적이 증가하였다. 北아프리카와 近東지역의 개발면적이 80년대 들어 최고수준에 도달함으로써 '90년대 초의 뜨거운 개발 열기를 예고하고 있다. 연간대비 가장 큰 증가를 보인 지역은 中南美로서 주로 아르헨티나와 콜롬비아에서의 증가에 힘입어 15% 증가율을 보였다. 이 두나라는 '88년에도 신규개발계약의 체결건수가 기록적인 수준에 이르고 있다.

한편 조광면적에 있어서 가봉, 오만, 南예멘, 말레이시아 등이 조광면적에서 가장 높은 순증가율을 나타냈다. 이중 개발면적이 거의 두배로 증가한 말레이시아가 두드러지고 있다. 이러한 말레이시아의 급증은 지난 '86년 국영 페트로나스社가 시도한 유전개발 확대전략이 현재 효과를 나타내고 있음을 반영한다. 말레이시아의 개발계약은 '87년에 7건에서 '88년에 12건으로 증가하였으며, '89년 상반기 동안에는 3건이 체결되었다.

'89년에는 개발지역으로 北海와 西아프리카 두 곳에 초점이 모아졌다. 北海에서 英國의 11차 개발이 지난 6월 성공적으로 체결되어 115개 블록의 16,500평방킬로미터에 달하는 지역이 개발을 맞게 되었다. 또한 지난 1월 네덜란드의 7차 개발에 있어서 49개 블록 개발에 23개 회사로부터 115건의 응찰이 쇄도하여 뜨거운 경쟁을 나타냈다. 西아프리카지역에는 앙골라, 가봉 및 카메룬 등이 개발을 기다리고 있는데, 아직까지 계약체결은 없지만 커다란 관심을 끌고 있다.

그밖의 지역으로 리비아가 Ina Naftaplin, OMV, International Petroleum Ltd., 그리고 Baspetro등과 개발계약을 체결하는 활기를 보이고 있다. 中南美에서는 최근 테러리스트에 의한 파이프라인 및 다른 시설들의 잇달은 피습에도 불구하고 콜롬비아가 활발한 개발계약을 지속시키고 있다. 極東지역에서 관심의 초점은 베트남과 인도네시아 등 동남아시아에 모여지고 있다. 베트남 외에도 지금까지 폐쇄적이었던 국가들도 외국회사들에게 개방을 진척시키고 있다. 수개 회사들이 미얀마의 육상개발을 위해 협상을 진행중에 있으며, 라오스에서는 한 회사가 계약을 서명하고 다른 두 회사가 협상중에 있는 것으로 보고되고 있다.

## 지진과 탐사

개발계약 활동이 중기적 장래의 유전개발 활동을 예고하는 지표라 한다면, 지진과 탐사활동은 보다 가까운 장래에 대한 지표라고 볼 수 있다. 이러한 점에서 피크였던 '85년의 수준으로는 회복되지 못했지만 지난해 25%의 탐사실적 증가를 보인 極東지역이 주목을 끌고 있다. 이 중에서 브루나이, 인도네시아, 말레이시아에서 증가를 보였다. 다른 지역에서는 콜롬비아, 이집트, 가봉, 시리아 등에서 지진과 탐사활동이 증가하였으며, 현재도 유전개발에 대한 관심이 집중되어 있다.

보다 먼 장래를 내다볼 때, 수개국에서는 지난 5년 동안 지진과 탐사활동이 꾸준히 감소를 나타냈다. 대부분의 경우 모로코, 그리스, 스페인 등 이러한 국가들은 유전개발에 대한 관심이 쇠퇴하고 있다. 두드러진 예로서 中國은 '84년의 42,000km에 이르는 지진과 탐사실적이 '88년에는 4,000km로 급감하는 등 지난 5년간 외국회사들에 의한 해상유전개발은 실망스러운 결과를 보

였다.

한편 아르헨티나와 알제리 등은 80년대 초에는 외국회사의 조광계약이 거의 없거나 매우 낮은 수준에 있는 등 지난 5년간 개발계약 감소추세를 보였는데, 80년대 말에는 자원부족으로 국영 석유회사에 의해 개발 활동을 지속시키고 있다. 이러한 점에 비추어 볼 때 이들 두 국가가 수년간의 침묵을 깨고 최근 국제개발계약에 적극적으로 나서고 있는 것도 이해할 만하다.

국영석유회사들에 의한 유전개발활동이 정체 또는 감소를 보이고 있는 일반적 현상과는 달리 뚜렷하게 예외적인 현상을 나타내고 있는 국가들이 있다. 브라질과 印度가 그 예인데, 매년 지진과 탐사활동이 활기를 더해가고 있다. 특히 지난 5년동안 탐사깊이가 3배 증가한 브라질의 적극성이 인상적이다. '88년에 브라질은 보고된 자료 중 세계에서 가장 활발한 지진과 탐사활동을 벌였다. 그러나 '89년에는 국영 Petrobas社의 개발활동예산이 50% 삭감되어 탐사활동이 위축될 것으로 보인다.

'89년의 세계 석유탐사활동은 지난해 보다 높은 수준을 보일 것으로 지표상 나타나고 있다. 특히 사하라 남부 아프리카지역에서는 급된 상반기동안 전년동기의 수준을 훨씬 상회하는 기록적인 수준의 지진과 탐사활동이 실시되었다. 다른 지역에서는 지진과 탐사활동이 증가하기는 하였으나, 유럽 육상유전을 제외하고는 그렇게 극적인 증가라고는 할 수 없다.

## 시 추

석유개발활동의 척도가 되는 시추활동 또한 호조를 보였다. '88년에는 지난 '86년의 油價급락 이후 처음으로 아프리카를 제외한 전지역에서 회복세를 나타냈다. 아프리카지역에서도 北아프리카지역만 유일하게 감소를 보였을 뿐, 사하라 남부 아프리카에서는 증가로 기록되었다. 증가율에 있어서는 시리아, 요르단 그리고 南北 예멘 등 아라비아灣岸 국가들의 증가에 힘입어 近東지역이 가장 높은 증가율을 보였다.

極東지역은 '88년에 어느 다른 지역보다도 활발한 시추활동을 보여 유전개발에 대한 세계의 관심을 여전히 모으고 있다. 極東지역의 시추 추세는 다른 지역과 다른 양상을 나타내고 있다. 極東지역의 시추활동이 최

지역별 개발시추 실적

	'88개발井수	증 감 (%)	
		88/87	88/84
中 南 美	502	6.0	-15.0
유 럽	570	15.0	-17.5
아프리카	232	-7.5	-21.0
近 東	122	28.0	-21.0
極 東	716	18.5	-4.5
中 國	1,642	15.0	43.0

저를 기록한 것은 '86년으로 다른 지역의 '87년에 비해 1년 앞섰다. 즉 極東지역은 다른 지역보다 회복이 빨라 '88년에는 '85년보다 40% 이상 증가한 수준을 보였다.

시추활동의 회복이 빠른 국가들 가운데 특히 콜롬비아와 英國은 '87년 대비 30% 이상 증가하였으며, 앙골라와 인도네시아는 40% 이상, 그리고 시리아와 예멘은 두배로 증가하는 등 두드러진 회복세를 보였다.

한편, 유럽지역은 시추활동이 감소를 보이고 있다. 유럽지역에서 80년대에 피크를 기록했던 '86년에는 프랑스, 이탈리아, 英國 등에서 모두 240井의 육상 시추가 이루어졌으나 '88년에는 100~130정의 시추로 감소하였다.

또한 英國을 제외한 북서유럽의 해상유전의 시추활동은 '85년에 피크에 달한 후 감소추세를 지속하고 있다. 노르웨이, 덴마크, 네덜란드 등의 해상유전 시추활동은 '85년에 비해 40% 이상 감소하였다. 브라질은 지난 5년 동안 시추활동이 기록적으로 감소하여 같은 기간 동안 지진과 탐사활동의 증가와 대조를 보였다.

'89년 상반기 동안에 나타난 여러 지표들을 통해 볼 때 極東지역은 시추활동이 여전히 높은 수준을 유지하고 있는 것으로 보인다. 그 중 말레이시아는 '87년과 '88년에 적극적인 조광개발 프로그램을 전개하여 '89년에 그 결실로서 시추활동이 50% 증가하였다. 그러나 '89년 상반기 중 시추활동이 가장 큰 증가를 보인 곳은 근동지역으로 특히 오만, 시리아, 남예멘이 꼽힌다. 아프리카는 나이지리아와 가봉의 시추활동 증가에도 불구하고 전체적으로는 감소추세를 지속하고 있는 유일한 지역이다. 그러나 '88년과 '89년에 조광계약이 활

발하였고, '89년 들어 지진과 탐사가 증가하고 있어 아프리카지역의 시추활동은 회복단계에 들어설 것으로 보인다. 中南美는 특히 투자예산의 제약은 받는 브라질과 멕시코를 포함하여 낙관적인 전망을 기대할 수 없다.

향후 전망으로서는 리야드 남부에서 유전을 발견하고 시추를 재개한 사우디아라비아가 주목할 만하다. 또한 종전후 이라크는 시추에 대한 투자를 증대시키고 있다. 이 두나라의 시추활동 결과에 따라서는 앞서 다른 나라의 시추성공과를 무색하게 할 가능성도 있다.

시추성공률 제고

신규 유전개발의 성과에 관한 문제는 대부분의 경우 상업성 여부의 판단이 모호하기 때문에 획을 그어 구분하기가 매우 어렵다. 또한 때때로 결과의 구분이 재정상의 이유로 의도적으로 왜곡되기도 한다. 따라서 유전개발의 성공이 대형발견에서부터 비상업성 유전발견에 이르기까지 망라되기 때문에 한 나라의 신규유전의 시추 성공률을 언급하는 것은 무의미하다는 주장이 제기될 수 있다. 그러나 성공률 숫자 자체보다도 비교적 인 개념에서의 성공률은 이용가치를 지니고 있다. 예를 들어 에콰도르의 시추성공률 65%는 아르헨타니의 시추성공률 24%에 비해 상업성에서 훨씬 고무적인 것이다.

위와 같은 일부 부정적인 선입견은 차치하고 세계적으로 시추 성공률이 증가하고 있는 것은 분명한 추세이다. 이 조사에서 첫째로 지적할 수 있는 것은 80년대 후반의 시추활동의 감소는 높은 시추성공률에 의해 일부 상쇄되어 왔다는 점이다. 두번째로는 '88년에 신규유전의 개발 시추가 회복세를 나타내면서도 시추 성공률은 낮아지지 않고 있는 점이 지적될 수 있다.

시추성공률에 있어서 인도네시아와 가봉 등과 같이 매장량에 한계가 있는 국가들까지도 포함하여 OPEC 국가들이 단연 두각을 나타내고 있다. 아라비아 만안의 국가들과 서아프리카의 수개국도 높은 시추성공률을 보이고 있다.

그 다음으로 인도, 노르웨이, 이집트, 브루나이 등 주요 非OPEC 산유국들이 높은 증가율을 보이고 있다. 그럼에도 불구하고 가장 많은 산유국들이 성공률 30%

이하에 머물고 있으며, 생산감소 또는 발견 실패에 이른 국가들도 상당수 있다.

'89년에 신규유전 발견의 성공률은 고무적인 수준을 유지하고 있다. 중요성을 평가하기에는 너무 이른 감이 없지는 않지만 나이지리아(셀), 가봉(아모코), 앙골라(텍사코) 등 서아프리카지역에서의 발견은 중요한 발견으로 평가할 수 있다.中南美지역의 에콰도르에서도 코노코, 테네코, 브리티시가스, BP와 Elf 등에 의해 일련의 유전들이 발견되었다. 베네수엘라에서는 Monagas Overthrust Belt社에 의해 深低개발에 성공하였으며, 브라질은 투자예산의 삭감에도 불구하고 Petrobras社가 Campos만의 심해유전개발을 진행중이다.

濠洲의 Western Shelf 해상유전의 발견은 90년대에 「小北海 유전」으로 비견될 가능성이 있다. 이 중 Timor Gap 지역의 잠재력이 특히 높는데, 이 지역은 인도네시아와 濠洲사이에 분쟁이 있던 지역으로서 현재 향후 개발을 위해 협상이 진행중이다.

北海는 발견율이 있어서 多産을 지속하고 있다. 특히 노르웨이쪽이 두드러지며, 영국쪽도 비교적 발견율이 높다. 네덜란드지역과 에이레지역에서는 잠재력 있는 가스 매장량이 발견되었다.

### 석유 생산

'88년에도 中南美, 아프리카, 극동에서 신규 생산증가를 기록하였고, 근동지역은 '85년의 침체기 보다 거의

50% 증가한 1,400만b/d 이상을 생산하여 세계 총 생산량에서 차지하는 비중도 회복추세를 보이고 있다.

주요 非OPEC 산유국들 가운데 英國, 이집트, 濠洲 등이 유일하게 '88년에 생산감소를 기록했다. 10대 非OPEC 산유국을 제외하고는 예멘의 생산량이 '87년에 3만3천b/d로부터 '88년에 16만b/d로 가장 높은 증가율을 보였다.

'89년 들어서 非OPEC 산유국들의 전체적인 생산수준에 커다란 변화는 보이지 않고 있다. 개별국가로는 상반기동안 생산감소를 보인 英國이 여름철보수 종료 및 파이프 알파유전이 복구되는 4/4 분기에 평균 2백만b/d의 생산량 회복이 기대된다. 시리아의 생산량은 '89년 들어와 실망스러운 결과를 낳고 있다. 오마르유전이 2월에 10만b/d수준의 생산을 했을 때만 해도 시리아의 '89년 생산량은 최고 40만b/d까지 기대되었다. 그러나 당국이 조금하게 생산을 서두른 결과 유층내 압력의 감소로 오마르유전의 생산량은 4만b/d로 급격히 감소하였다.

### 석유 매장량

石油매장량은 아프리카를 제외하고 거의 전지역에서 증가를 나타냈다. 증가량에 있어서는 근동 OPEC 국가들이 압도적이며, 특히 아랍코의 자료에 의해 315십억 배럴로 평가된 사우디아라비아의 매장량 증가가 두드러진다.

非 OPEC 산유국의 생산추이

	'88년생산량 (백만 b/d)	증 감 (%)	
		88/87	88/84
멕시코	2,870	13.0	7.0
中國	2,730	2.0	19.0
英國	2,314	- 7.0	- 9.5
노르웨이	1,172	14.5	62.0
이집트	869	- 5.0	6.0
印度	636	3.0	9.5
오만	585	1.0	43.0
브라질	576	1.5	21.5
말레이시아	533	9.0	21.5
濠洲	517	- 6.0	3.0

지역별 석유 매장량

	'88 매장량 (십억배럴)	증 감 (%)	
		88/87	88/84
中南美	106.9	9.0	24.0
유럽	28.5	15.0	39.0
아프리카	54.6	- 3.0	- 3.5
근동	572.2	40.5	51.5
극동	46.0	19.5	19.5

〈註〉 Petrolconsultants 추정 : 확인매장량 및 확인 가능 매장량

지난 5년간 非OPEC의 석유매장량 증가를 살펴보면,

非OPEC 석유 매장량

	'88매장량 (십억배럴)	증 감 (%)	
		88/87	88/84
中 南 美	63.8	15.0	13.0
유 럽	28.5	15.0	39.0
아프리카	8.3	7.5	21.0
근 동	9.2	18.0	56.0
극 동	34.5	13.0	16.0
計	144.3	14.5	20.5

주요 非OPEC 산유국의 증가가 두드러진다. '88년의 非OPEC의 생산수준을 고려한 '88년의 非OPEC의 매장량 현황은 非OPEC의 석유생산이 무력에 들어섰다는 의견을 무력화하는 것으로 10년전에 보였던 감소추세와 반대되는 현상이다. ♣

〈註〉Petrolconsultants 추정: 확인매장량 및 확인가능 매장량

# 석유안경

## 동해, 가스층 또 발견

