

# 오만의 石油産業현황과 전망

—大韓石油協會 弘報室—

**오**만은 호르무즈海峽 외곽 아라비아 반도의 西北端에 위치하고 있는 관계로, 戰場이 된 페르시아灣에 石油수출항을 갖고 있는 中東産油國에 비하여 규모는 작지만 더 매력적인 石油供給源으로서 부상하고 있다. 오만은 또한 OPEC(石油輸出國機構) 會員國이 아니기 때문에, 현재 생산량을 감축하고 있는 인근의 石油富國들에 비해 많은 잇점을 갖고 있기도 하다.

1984년에 오만의 石油생산량은 기록적인 수준이었다. 새로 발견되는 매장량은 현재의 생산량을 앞지르고 있으며, 장기적으로 100만b/d 생산을 목표로 하고 있다. 그러나 추후 5년동안은 40만b/d의 생산을 유지할 것으로 보인다.

## 생산량 증가 예상

주요 石油산업활동은 오만石油開發회사(Petroleum Development Oman)의 소관인데 정부가 60%의 持分을 소유하고 있으며, 그 외에 Shell International 34% CFP(Compagnie Frangaise des Petroles) 4%, 그리고 Partex가 2%의 지분으로 참여하고 있다. 오만은 외국회사의 참여를 적극적으로 권장하고 있어 현재 粗鉞權을 획득한 외국회사는 12개社로 늘어났다. 84년의 생산목표량은 당초 40만b/d이었으나, 9월까지 평균 생산량이 이미 41만b/d로 83년 동기간의 37만2천b/d보다 크게 늘었다. 石油輸出 物動量의 약 88%가 페르시아灣에

接한 유일한 수출항인 Mina al-Fahal을 통하여 나가고 있는데, 총 財政收入의 3/4를 조달하고 있다. 90년대에는 석유생산량이 45만b/d에 이를 것이 확실하여 增産에 따른 대책의 일환으로 기존의 파이프라인시스템을 개량하는 조치를 시행중에 있다. 수반가스의 활용개선도 예정되어 있다.

오만은 최근에 발표된 83년도연례보고에서 PDO는 5천억 3백만배럴의 추가매장량을 발표하였다. 평균생산량은 82년의 32만4천5백b/d에 비하여 83년도에는 37만6천551b/d에 달하였다. PDO는 그 중의 대부분을 北部에서 생산해 내고 있는데, 83년에 그 곳 油田의 268개 油井으로부터 23만6천518b/d를 생산하였다. 또한 Lekhwair田으로부터 南西쪽으로 20km 떨어진 Dhulaima에서 輕質 39°API原油를 발견하는 중요한 수확을 거두었다고 말하고 있다. 中部지역의 Wafra와 Fayyadh에서 원유가 발견되고 Sayyala 부근의 油田이 평가 결과 상업성이 있는 것으로 판명되어 Haima지역은 일약 경질원유의 중요한 생산중심지로서 등장하였다. Sayyala 부근에서 石油가 처음 발견된 것은 82년이였다. 때때로 50°API級の 輕質이 나오기도 하여 매우 高品質의 原油생산지역으로 꼽히고 있다. 처녀생산은 Zauliyah北西油田이 생산을 개시할 때인 84년 末경이 될 것이며, 87년까지는 3만b/d에 이를 것으로 보인다. 수송루트로는 오만의 主送油管에 연결될 78km의 支管을 부설중에 있다.

오만의 石油매장량

(單位: 백만배럴)

석유매장량의 증대

	83. 1. 1. 현재	84. 1. 1. 현재
北 部	1,687	1,880
中 部	272	448
Qarn Alam 地 域	196	269
Sayyala 地 域	76	179
南 部	972	1,111
콘덴세이트·NGL	51	56
총 계	2,982	3,495

〈資料〉 PDO, 연례보고 1983.

南部에서 PDO는 重質油를 발견하는 개가를 올렸는데, Amal油田의 북쪽 Amin에서 地下 약 100m 깊이에서 발견하였다. 그 외에 Nimr West와 Karim West에서도 대규모 시추의 결과 상당한 매장량을 발견하였다. 2개의 새로운 輕質油田이 현재 採油중인 Birba田 부근 Durra와 Kaukub 에서 발견되었다. 그중에 Kaukub-I에서는 시험탐사동안 30°API석유가 4,000b/d 채유되어 잠재적으로 가장 매력있는 供給源으로 등장하였다. PDO는 83년에 탐사활동을 강화한 덕분에 석유매장량을 늘리는데 성공하였다. 시추孔의 길이를 합하면 총 19만 8천872m에 달하는데, 82년에는 18만 5천457m를 시추한 바 있다.

83년에 PDO가 발견한 重質油는 10억배럴이 넘는데 주로 南部에 분포되어 있다. 그러나 재래식 방법에 의존한 관계로 회수율은 10%에도 미치지 못하였다. 따라서 90년까지 개선된 회수방법을 시험한 후, 90년대에 대규모 회수프로젝트를 도입할 계획이다.

이미 3가지 시험프로젝트가 진행중이다. 그중 하나가 中部의 Qarn Alam田에서인데 물 3천b/d를 200°C로 가열하여 鉸床에 注入시키는 설비가 85년에 가동될 예정이다. 南部의 Marmul 重質油田에서는 Steam drive와 Polymer flooding의 두 회수기술이 시험중이다. 만약 성공한다면, 熱회수공법에 의해 추가로 3백만배럴에 달하는 추가 石油를 採油할 수 있게 된다고 PDO는 말한다. Marmul주위의 油田들—Qaharir, Rahab, Birba, Amal—은 현재 9만 4천b/d 이상의 重質油를 생산하여 輕質原油와 섞어서 Mina al-Fahal까지 파이프 라인을 통하여 수송, 수출하고 있다. Marmul지역을 제2 정유공장의 후보로 선정, 현재 타당성을 검토하고 있는 중이다. Mina al-Fahal에 있는 기존의 정유시설은 5만b/d의 용량으로 82년에 가동을 개시하였으며, 80년대 후반까지는 국내수요를 충족할 수 있을 것으로 보인다.

정부는 수년 전부터 PDO 이외에게도 몇개의 탐사조광권을 경매한 바 있으나, 실제 石油를 생산하고 있는 것은 2개의 외국회사에 불과하다. 西部에

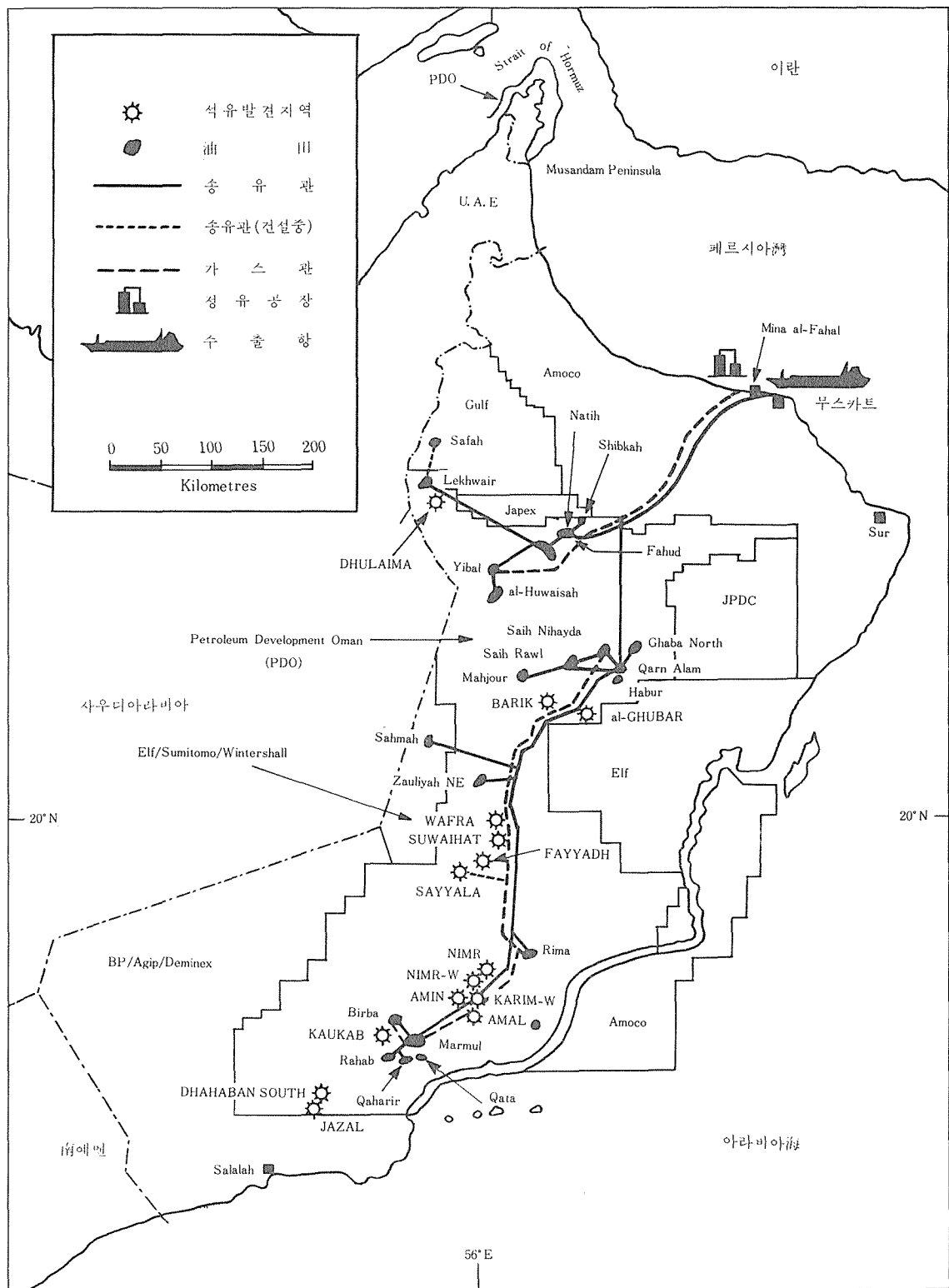
위치한 EIF의 Samah田은 80년 생산을 개시한 이래 현재 약 12천b/d에 이르며, 생산된 석유를 98km의 支管과 연결된 主송유관을 통하여 수송하고 있다. Samah田에는 Elf 48%, 수미또모 32%, 그리고 원터셀이 20%의 支分으로 각각 참여하고 있다.

PDO의 Lekhwair油田 바로 북쪽 Occidental 과 Gulf Sunainah 소유의 鉸區가 있는 Safah 油田에서 2월부터 생산이 개시되었다. 처음 몇달 동안에 42°API의 輕質油 약 530b/d를 생산하여, 아직 主송유관에 연결된 支管이 없는 관계로, 유조차로써 Lekhwair 파이프라인까지 수송하고 있다. 85년말에는 생산량이 2만b/d에 달할 것이다. Quintana International의 Sunainah鉸區를 매입한 Oxy가 현재 65% 支分을 소유하고 있다.

新規 探查地域

BP는 현재 南西部에서 47,912평방킬로미터에 걸쳐 Agip과 함께 조업하고 있는데 84년에 두번째 조광권을 획득하였다. Fahud油田의 북쪽 1,319평방킬로미터지역이며 합작선은 Agip과 Hispanoil이다. 오만의 소식통에 의하면 BP의 새로운 조광지역이 Safah의 발견유전과 지질상으로 아무 관련이 없다고 말하고 있다. BP는 조광권계약에 대해서 명확한 언급을 회피하고 있는데, 이것은 오만의 石油·鉸物省과 체결한 다른 탐사계약과 유사한 것이라고 말했다. 또한 갱신된 3년간의 옵션으로 3-4년 동안 탐사활동을 할 것임도 아울러 암시하고 있다. BP는 석유개발을 위해 40-50백만달러

오만의 석유산업현황



를 투자를 해야 할 것이며, 본격 생산은 85년 初로 예정되어 있다.

스웨덴의 Lundin 그룹의 3개 회사는 84년 3월 호르무즈海峽의 Sharkiyah, Batinah, 그리고 Musandam 東部 등 연안지역의 조광권을 획득하였다. 우선 18개월 이상이 소요될 地震波탐사에 250만달러를 투자키로 되어 있으며, 가능성이 보이면 일부 지역은 굴착계약이 체결될 것이다.

同그룹은 84년에 오만에서 탐사활동을 계속했다. Japex Oman은 지난 8월 Wadi Aswed 지역에서 油井을 발견하였다. 2500m 굴착끝에 1600m 깊이의 白堊紀지층 두곳에서 30° API 石油 400~500b/d를 시험생산하였다. Japex는 日本石油開發社가 85%, C Itoh 에너지開發社가 15%의 支分을 각각 소유하고 있으며, 이전에 이미 오만北部의 4,400 평방킬로미터에 걸쳐 조광지역에서 2개孔을 시추한 바 있다. 83년말 Mezoun-1 試掘井에서 石油를 발견한 후 84년 7월에는 同지역에서 가스를 발견하였다. 그 밖에 北部지역에서 48,900 평방킬로미터에 걸쳐 조업한 바 있는 Amoco Oman은 추가로 27백만달러를 투자하여 탐사프로그램을 확대하기로 결정하였다. 호르무즈海峽에서 성공적으로 탐사활동을 해 온 Elf는 Musardam 半島의 4,002 평방킬로미터에 달하는 지역의 조광권을 포기하였다. 同社는 Bukha와 Henjam에서 유망한 가스田을 발견한 바 있으나, 거대한 北部가스田의 생산을 개시키로 한 카타르의 결정에 비추어 보면 개발은 상업적으로 매력적인 것 같지는 않다.

### 가스 프로젝트

오만은 지금까지 가스수출계획을 갖고 있지 않았으나, 84년 가스탐사·개발 10개년계획에 착수하여 PDO의 관할지역을 통하여 수행할 예정이다. 확인된 천연가스매장량은 870억입방미터에 달한다. 수반가스의 최적이용을 위하여 중요한 조치가 취해진 바 있다. 오만에서 주요 가스수요처는 발전소와 산업시설이다.

84년 3월 93백만달러를 들여 Yibal 가스처리시설을 확장하여 설비용량이 125백만에서 320백만cfd(입방피트/日)로 증가하였다. 네덜란드의 Compri-mo와 日本의 닛쇼이와이와 니가다엔지니어링이 5

개의 井에서 시추를 하고 있는데 생산가스는 Yibal 공장에서 처리될 것이다. 中部의 Saih Nihyada 에도 새로운 가스처리공장이 건설중에 있다. 완성되면 Saih Rawl 및 기타지역 油田의 가스를 처리하게 될 것이며, 南部까지 파이프라인으로 수송되어 석유회수프로젝트에 사용될 것이다. Fahud 田에서는 암착펌프 및 吸引網등도 사용하여 부수가스의 이용률을 80%까지 끌어올렸다. 한편 Natih 에서는 새로 가스압착펌프등을 설치함으로써 소각가스의 量을 상당히 줄일 수 있었다.

오만의 주가스파이프라인은 石油의 그것과 나란히 지나가고 있으며, 中部와 南部의 가스田에서 증가하고 있는 생산량을 원활히 수송하기 위하여 北部의 가스파이프라인을 교체하는 작업이 현재 진행중이다. 이러한 현대화계획이 3단계로 진행되고 있는데, 완성되면 65만b/d를 수송할 수 있게 된다. 여기에 西獨의 Mannesmann社가 강철파이프의 공급을 맡고 있고 프랑스의 Entrepouse와 Saipem-CC(이탈리아의 Saipem社와 레바논의 Consolidated Contractors Company와의 컨소시엄)가 건설공사를 하기로 되어 있다.

### 生産展望

오만의 Ahmed Said al-Shanfari 石油·鉱物省 장관은 오만의 石油생산량이 90년대에 45만배럴로 증가할 것이며 언젠가는 백만b/d가 될 것이라고 말하였다. 84년의 생산량은 83년의 수준에 비하여 7% 증가하였으나 실제 量이 적어서 세계석유시장이 미친 영향은 미미하였다. 더구나 페르시아灣 協力協議會(GCC)의 一員으로서 오만은 油價체제를 방어하고자 하는 OPEC의 노력에 동조해야 할 입장에 있다. Shanfari 장관은 최근에 추후 5년동안 평균 40만b/d의 생산량을 유지할 것이라고 말하고 생산량을 더 이상 증가한다는 것은 무모하고도 불합리한 행위라고 덧붙였다. 그러나 오만은 호르무즈海峽 외곽이라는 지리적인 잇점 때문에 石油시장의 확보가 용이하고, 쿠웨이트에서 印度洋의 수출港까지 原油파이프라인을 부설하려는 GCC의 계획을 고무해왔다. \*

(Petroleum Economist, 誌, 1985. 1월호)