

특집 I

□ 86년 石油政策 □

86년 石油 開發計劃과 정책방향



曹 基 鳳
(動力資源部 油田開發課長)

I. 머리말

우리나라의 石油産業의 上流部門(Up Stream)인 석유개발 사업은 현재까지 下流部門(Down Stream)인 精油業보다 극히 부진하게 발전되어 왔다. 이는 우리나라에서 아직 석유를 발견치 못한 것이 큰 원인이지만 특히 80년대 초까지 석유개발 사업이 선진국의 石油開發 會社들에 의하여 국내 大陸棚 탐사가 추진되어 왔기 때문이다. 그러나 80년대에 들어서서 海外油田開發에 진출하게 되었고 또한 국내 大陸棚에서 자주적으로 物理探査를 실시하게 된 것은 우리나라 石油開發史上 큰 전환기가 되었다.

석유개발은 막대한 자금과 고도의 기술을 요하는 사업임으로 技術蓄積은 무엇보다 지속적으로 추진되어야 하며 우리 經濟規模에 알맞는 석유개발 사업이 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

II. 국내 石油開發 현황

우리나라의 석유개발은 약 15년의 짧은 개발역사를 갖고 있으며 더욱이 80년대 초까지는 선진외국 석유개발 회사에 의하여 탐사가 추진되어 왔다.

우리나라 沿岸 大陸棚에 1966년과 1968년도에 아가페, 美海軍 海洋研究所 및 韓國地質調査所가 黃海와 東支那海 전역에 걸쳐 概略 물리탐사를 실시한 결과, 海底地層에 石油含有 可能地層 발달이 확인되었다.

현재까지 탐사자료에 의하면 黃海 및 東支那海의 海底堆積層厚는 2,000m 이상 발달하고 있으며 中共側으로 갈수록 더 두꺼운 것으로 알려져 있다. 濟州島 南部 약 200km 이내 해역에서의 堆積層厚는 2,000km 이내이나 더 南쪽 海域에서의 堆積層厚는 3,000~6,000km로 발달하고 있다. 또한 南海의 海底 堆積層厚는 3,000km 이상되며 延日灣 一帶의 堆積層厚는 1,000km 이내이지만 大陸棚 斜面部로 갈수록 堆積層厚가 두꺼워져 3,500km 이상이 된다. 이와 같이 石油含有 堆積層의 분포는 석유발견 가능성을 높여준다.

이에 따라 1970년 1월 1일자 海底鑛物資源開發法이 제정·공포됨으로써 우리나라 沿岸 大陸棚에 7개 海底石油 鑛區가 설정되었다. 海底石油 鑛區가 설정됨과 동시에 외국석유개발 회사와 대

陸棚석유개발 협약을 체결하여 개발에 착수하게 되었다.

韓日 共同區域 探查現況

初期 海底鑛區 租鑛현황

會社名	租鑛區域	租鑛期間	探查實績
걸프(美)	第2鑛區 및 4鑛區	69. 4. 15~ 77. 4. 14	물리탐사: 12,381km 탐사시추: 2個孔
셀 (和)	第3鑛區 및 6鑛區	70. 1. 28~ 76. 12. 25	물리탐사: 12,630km 탐사시추: 3個孔
텍사코(美)	第1鑛區 및 5鑛區	70. 2. 27~ 80. 9. 22	물리탐사: 5,253km 탐사시추: 1個孔
코압(美)	第7鑛區	70. 9. 24~ 79. 5. 16	물리탐사: 9,587km
計			물리탐사: 39,851km 탐사시추: 6個孔

小區	租鑛會社	探查義務	探查實績	備考
5小區	韓 텍사코 日 日本石油	試錐 3個孔	물리탐사: 3,563km 탐사시추: 2個孔	租鑛期間: 1979. 5. 18
7小區	韓 코압 日 日本石油	試錐 3個孔	물리탐사: 4,924km 탐사시추: 3個孔	~1987. 5. 17
8小區	韓 코압 日 帝國石油	試錐 2個孔	물리탐사: 1,495km 탐사시추: 1個孔	
計		試錐 8個孔	물리탐사: 9,984km 탐사시추: 6個孔	

초기에 석유탐사는 약 4만km의 물리탐사와 6개孔의 探查試錐를 실시하여 석유를 발견치 못하고, 셀과 걸프는 8년간의 探查期間 완료로 철수하게 되었다. 다만 제 7鑛區와 제 5鑛區의 일부가 79년 5월 18일자 韓日共同 구역으로 편입됨에 따라 이 구역에 대하여 韓日共同 탐사가 개시되었다.

韓日공동개발 구역은 제 7鑛區와 제 5鑛區 일부를 9개 小區로 분할, 韓國側에서는 2, 3, 4, 5, 6小區는 텍사코社, 1, 7, 8, 9小區는 코압社가 租鑛權을 설정하였고 日本側은 2, 3, 4, 5, 6, 7小區는 日本石油, 7小區는 帝國石油가 租鑛權을 설정하여 공동탐사가 시작되었다.

현재까지 韓日 공동개발 구역에서의 탐사는 물리탐사 약 1만km, 探查試錐 6개孔을 실시하였으나 석유를 발견치 못하였다.

85년 5월 17일자 5小區의 韓國側 租鑛權者인 텍사코가 철수하게 됨에 따라 本小區域에 계속적인 탐사를 위하여 油開公으로 하여금 잔여 탐사기간(85. 5~87. 5)에 참여토록 결정하였다.

81년 8월 3일 제 4鑛區의 일부(6,750km)를 자팩스社(美)가 租鑛權을 설정하여 물리탐사 622km, 探查試錐 1개공을 실시하여 석유를 발견치 못하고 84년도에 철수하였다.

80년대초까지 주로 외국 租鑛會社들에 의하여

물리탐사 약 5만km, 探查試錐 13개孔을 실시하여 석유를 발견치 못하였으나 우리나라 연안 大陸棚地域의 많은 지질 및 탐사자료를 획득하여 앞으로의 탐사에 좋은 자료가 될 수 있게 되었다. 특히 이와 같은 석유개발을 통하여 상당한 수준의 探查技術을 축적케 됨으로 앞으로 우리 大陸棚의 자주적 탐사는 멀지않아 가능케 되었다.

현재까지 탐사자료와 이웃나라인 日本과 中共의 탐사결과, 일부 지역에서 石油가 發見된 것으로 보아 우리나라 大陸棚探查는 계속되어야 하며 특히 현재까지 실시된 물리탐사는 全大陸棚 구역의 일부 지역이며 개략 물리탐사지역이 많고 또한 石油賦存 유망구조가 40여 구조 이상되는 가운데 현재까지 探查試錐를 13個 構造에만 실시되었으므로 앞으로도 지속적인 탐사가 추진되어야 할 것이다.

이에 따라 정부는 動力資源研究所로 하여금 날로 발달하는 물리탐사 解析技術을 적용, 기존 탐사자료를 재분석 시킴과 동시 83년도부터 제 6鑛區에서 부터 石油開發公社로 하여금 精密物理探查를 실시하여 石油賦存 가능 유망구조가 발견된 鑛區에 대하여 試錐探查 단계부터는 외국 석유회사와 石油開發公社가 50:50으로 공동개발토록 하였으며 이에 따라 현재까지 8,332km의 물리탐사를 실시하였다.

石油開發公社의 물리탐사 실시결과, 探查試錐 대상 유망구조를 수개 발견하였으며 특히 85년도에 제 5鑛區 물리 탐사를 실시한 결과, 유망구조가 발

石油開發公社의 물리탐사 실적

年度	鑛區	物理探查量	結 果
1983	第 6 鑛區	2,838km	4 個有望構造발견
1984	第 5 鑛區	3,352km	2 個有望構造발견
1985	第 4 鑛區	2,142km	현재 資料解析中

견되어 美Hadson社를 유치, 石油開發公社와 공동 개발계약을 체결케 됨에 따라 제 5 鑛區에서 86년 도부터 다시 본격적인 탐사를 개시하게 되었다.

Ⅲ. 海外油田 개발현황

先進諸國들의 해외 유전개발은 19세기 말부터 시작되었으며 20세기초에 들어서서는 석유의 사용이 燈火油에서 燃料油로 전환되면서 美, 英, 佛, 和, 獨 등이 경쟁적으로 진출하게 되었다.

1930년대까지의 해외진출은 產油國과 租鑛契約에 의한 석유개발로 성공시에는 막대한 資本蓄積이 되어 오늘날의 多國籍 기업인 메이저가 형성되게 되었으며 1940년대에 들어서서는 產油國들의 資源내셔널리즘이 태동되기 시작하여 產油國의 개발참여, 생산물의 處分權 확보 등 자국의 자원보호와 이권의 최대화를 도모하기 위하여 操業請負契約(Working Contract), 生産分配契約(Production Sharing Contract) 등 여러가지 형태의 계약방식이 발생되게 되었다.

우리 이웃인 日本의 해외 油田개발은 아라비아 石油가 1958년에 사우디 아라비아와 쿠웨이트 中立地帶에 있는 카지브 油田開發이 최초의 해외 油田개발사업이며 카지브 油田 개발사업의 성공으로 해외 油田開發에 본격적인 진출의 계기가 되어 현재 51개 油田開發 사업을 추진하고 있으며 이중 17개 사업이 성공하여 생산에 들어가 현재 총수입량의 11% 이상인 약 400,000B/D를 개발·수입하고 있다.

우리나라의 해외 油田開發은 81년 5월에 코데코에너지(株)가 印尼 페르타미나와 50:50으로 서마두라 鑛區(面積 6,460km²)를 공동 개발키 위하여 生産分配契約를締結하여 탐사사업을 착수한

것이 최초의 해외 油田개발사업이다.

印尼 서마두라 鑛區 탐사사업은 3년여 간에 걸쳐 물리탐사 약 5,000km, 탐사시추 9개 공을 시추하여 3개 油田과 1개의 가스田을 발견하였다. 그중 1개 油田과 가스田에 대하여 각각 3개공과 6개孔의 評價井을 시추하여 油田 및 가스田의 규모가 확인되었고 油田(제 1 油田)은 85년도에 생산시설을 완료하여 85년 9월 27일부터 原油생산을 개시하게 되었다.

第 1 油田은 규모는 비교적 적지만 우리나라 석유개발 역사상 비록 외국에서나마 성공하여 우리의 손으로 생산을 하게 된 것은 큰 의의가 있다고 본다. 더우기 우리의 技術能力이 현재 탐사기술은 어느 정도 축적되어 있으나 개발 및 생산기술은 미약한 현실에서 本油田 生産으로 개발 및 생산분야 기술축적에 좋은 계기가 되리라 믿는다.

마두라 油田 개발은 제 1 油田외에 가스田도 상업성있는 가스田으로 확인되어 생산시설 준비단계에 있으며 나머지 油田은 현재 評價井 시추를 진행하고 있어 이 油田들이 경제성 있는 油田으로 판명되면 서마두라 油田開發은 최초의 해외 油田개발 사업으로 큰 성공이라 볼 수 있다.

코데코의 印尼 서마두라 油田개발사업을 계기로 국내 企業들은 해외 油田개발에 적극 참여하게 되어 현재까지 6개의 해외 油田개발 사업에 진출하게 되었다.

그러나 정부는 해외 油田개발 사업은 막대한 자금, 고도의 기술을 필요로 하고 특히 위험부담률이 높기 때문에 企業間的 콘소시움형성·진출과 제한적인 참여(持分 15~51% 범위내)로 적극 유도하여 점진적 진출을 시도하고 있다.

83년도에 油公, 三煥, 現代 및 油開公의 국내 콘소시움이 北예멘 마리브 油田 개발에 진출하여 첫번째 탐사시추에서 석유를 발견하는 개가를 올렸다.

현재까지 4개공의 探查井을 시추하여 1개 油田과 2개 가스田을 발견하였고 Alif 油田에 대해 20여孔의 評價井 시추를 完了했고 또 계속 評價井 試錐中에 있다. 현재까지 評價井 시추결과가 좋아 本 Alif 油田은 Giant 油田일 가능성이 높아지고 있다.

本 Alif 油田 일부에서 하루 1만배럴 규모로 생

海外油田開發 진출현황

進出國 및 鑛區	事業許可日	參與會社	外國會社	韓國側持分	契約形態	비 고
印尼 西마두라	1981. 5. 15	코메코에너지 (주)	印尼 페르타미나	50%	生産分配契約	第1油田 生産開始
印尼 아 당	1984. 4. 27	력키금성 油 開 公	美 Jackson 英 BP 英 ICI	25%	生産分配契約	探查中
印尼 나 우 카	1985. 9. 20	경 인 대 우 油 開 公	美 CONOCO 美 Chevron 美 Texaco 프 Total 캐 TCR 대만 OPIC	15%	生産分配契約	探查中
北예멘 마리브	1984. 3. 28	油 公 三 煥 現 代 油 開 公	美 Hunt 美 EXXON	24.5%	生産分配契約	Alif油田 4月 부터 部分生 産豫定
수단 Nile 및 Dongola	1985. 12. 14	油 公	美 Sun 美 Marathon 캐 Ocelot 수단 GPC	12.325%	生産分配契約	探查中
美 陸 上	1984. 2. 17	大新石油	美 Lar-Mie	75%	Lease 契約	生産開始

산하여 현지에서 精製하여 北예멘에 공급하기 위하여 85년 9월부터 생산시설과 精油工場을 건설 중에 있으며 금년 3월말경에 완공예정임으로 4월부터는 本 油田에서 부분생산이 개시될 예정이다.

본격생산은 금년 전반기까지 評價井 시추를 완료하고 생산시설에 착수하면 88년도부터 생산계획으로 추진하고 있다.

현재 大新石油가 진출하고 있는 美陸上油田 개발은 美오클라호마州的 Shallow Oil Field(소규모 油田)를 대상으로 하고 있으며 탐사비가 적게 들고(孔當 30萬달러 내외) 油田규모도 수10만배럴 규모이다. 本 油田開發은 현재 2개공에서 100 B/D 및 170B/D를 생산하고 있다.

기타 印尼의 아당鑛區와 나우카鑛區, 그리고 수단 Nile 및 Dongola 鑛區는 계속 탐사작업을 진행 중에 있다.

IV. 政策方向

1. 原油의 安定供給을 위하여 自主供給 源의 확보

우리나라는 석유를 100% 수입에 의존하고 있어 석유의 자주적 供給源 확보는 무엇보다도 중요하다. 따라서 정부는 1990년대에는 自主開發 供給率을 수입원유의 10%로 설정하고 이 自主供給 目標을 달성하기 위해 國內의 油田開發을 추진하고 있다.

國內 수요량의 30% 이상을 자주적으로 공급할 수 있을 때 原油 구입시 交涉力이 향상되어 안정적이고 경제적으로 공급할 수 있다. 따라서 國內의 油田開發을 적극적으로 추진하여 自主 供給源을 확보하여야 한다.

2. 국내 大陸棚의 자주적 개발추진

우리 大陸棚에서 아직까지 석유를 발견치 못하였으나 현재까지 외국租鑛會社에 의하여 소극적 탐사만이 진행되어 왔다.

大陸棚의 지질조건 및 石油賦存 가능 堆積層의 분포 등과 현재까지의 탐사는 극히 일부에 지나지 않았으므로 탐사대상지역이 많이 있으며 또한 우리 경제규모도 커지고 탐사기술 능력도 어느 정도 배양되었으므로 자주적으로 국내 大陸棚을 탐사하여 언젠가는 국내 大陸棚에서 석유를 찾아내야 할 것이다.

3. 石油開發 기술축적

석유개발 기술은 多分野의 종합기술로서 선진국으로 도약하려는 우리나라는 석유개발 기술축적이 불가피하다. 특히 앞으로의 石油開發은 대상지역이 해양으로 점차 확대되고 있어 해양개발기술과 연계되지 않을 수 없다. 따라서 3면이 해양으로 둘러싸여 있는 우리나라가 해양개발을 위하여는 석유개발 기술축적을 하여야 할 것이다.

4. 產油國과의 經濟協力 강화

해외 油田開發 진출로 進出國과의 경제협력을 도모함으로써 우리나라 企業들의 국제진출을 유도하고 석유개발과 관련되는 건설 및 土木工事사업 등에 참여하고 외교관계를 굳건히 하여야 할 것이다.

V. 86石油開發 계획

1. 국내 大陸棚開發

單獨鑛區의 장기개발계획에 의거 제2鑛區에 정밀물리탐사 3,000km를 86년 하반기에 石油開發公社로 하여금 실시케 할 계획이다.

제2鑛區는 과거 결프社가 2개孔의 탐사시추를 실시하여 성공치 못하고 반납한 鑛區로서 우리나라 西海岸에서 堆積層 발달이 비교적 양호하며 제

2鑛區 맞은편 中共區域에서는 石油가 발견 되었다고 알려져있다.

또한 石油開發公社의 정밀물리탐사 실시로 유망구조가 확인됨으로써 제5鑛區에 美Hadson社를 유치, 石油開發公社와 50:50 공동개발계약을 체결, 금년도부터 본격적인 탐사가 추진될 것이다.

제5광구의 探查初年度인 금년에는 유망구조를 보다 더 정밀하게 검토하고 탐사시추를 내년도에 실시하기 위하여 3,000km의 정밀물리탐사를 추가로 실시할 계획이다.

한일 공동 개발구역인 제5小區에서는 韓國側의 石油開發公社와 日本側의 日本石油가 공동으로 유망구조에 1개孔의 탐사시추를 실시할 계획이다.

2. 海外油田개발

민간주도로 추진하고 있는 해외 油田開發은 印尼 西마두라 油田개발 사업은 第2油田의 經濟性 與否를 확인하기 위하여 금년 전반기 3개孔의 評價井試錐를 완료하고 결과에 따라 印尼 西마두라의 두번째 석유생산 시설을 착수할 예정이다.

北에멘 마리브鑛區는 Alif油田에 評價井試錐를 완료하고 88년 본격생산을 위한 작업에 착수하게 될 것이며 86년 4월에는 Alif油田 일부에서 하루 1만배럴의 原油生産이 개시될 계획이며 生産原油는 현지에서 건설된 精油所에서 정제하여 전량 北에멘에 공급할 계획이다.

럭키금성과 油開公이 진출한 印尼아당鑛區는 작년도에 2개공의 탐사시추를 실시하여 石油를 발견치 못하였으나 현재 물리탐사 자료의 분석을 거쳐 금년도에 1개孔의 탐사시추를 실시할 계획이다.

京仁, 大宇, 油開公이 진출한 印尼 나우카鑛區는 현재 실시중인 탐사시추 결과에 따라 탐사계획이 확정될 예정이며, 油公이 진출한 수단의 Nile 및 Dongola 鑛區는 현재 탐사시추가 진행중에 있다. ◆

