



1. 해외석유개발 사업현황

우 리나라 석유개발의 효시는 1969년 美國의 걸프社와 II, IV광구에 대한 조광계약 체결한 것을 들 수 있지만, 국내기업이 석유개발에 참여한 것은 이보다 10년이 지난 1979년 3월 한국석유개발공사의 설립 이후라 하겠다. 해외석유개발의 경우 코데코에너지(주)

구에서 한국측 몫으로 총 48,936천배럴을 배당 받아 44,700천배럴을 국내로 도입하였다.

그러나 점차 탐사대상지역의 오지화, 심해화 등 조건이 점차 열악해지므로써 탐사성공율은 낮아지는 반면 투자비는 급증하고 있어 2000년대 정책목표인 자주개발 원유도입을 10% 달성이 어려울 것으로 예상되며, 기업들은 투자위험을 분산시키기 위해 기계발생산유전에의 참여를 적

해외석유개발사업의 현황과 문제점

尹錫九

〈해외석유개발협회 부회장〉

가 1981년 인도네시아 서마두라 유전개발에 최초로 참여한 이후 현재까지 26개국 43개 사업을 추진하였으며, 현재 17개국에서 25개 사업이 진행중에 있다. 현재 개발생산중인 사업은 인도네시아, 예멘, 이집트, 아르헨티나 등 7개 사업이고, 탐사사업은 中國, 호주, 베트남 등 19개 사업에 달하고 있다(표-1 참조).

그 동안의 한국측 투자실적은 총투자비 1,207백만달러에 석유사업기금 융자지원액은 220백만달러였으며, 현재까지의 투자비 회수는 910백만달러로 75%이다. 개발 원유실적은 6개 생산광

극 모색하고 있는 추세이다.

(1) 개발·생산사업

에멘 마리브유전은 '84년 3월 운영권자인 헛사(美國)와 국내 컨소시엄 대표인 油公이 지분 참여 계약을 체결한 후 상업적 석유발전에 성공한 사업으로 가체 매장량은 720백만배럴이다. 현재 평균생산량은 175천배럴로서 '93년말까지 총 생산량 398,504천배럴 중 국내도입량은 43,587천배럴로 연간 7,000천배럴을 개발도입하여 왔다. 향후 소규모 유망광구 탐사 지속 및

가스전 개발을 검토중이다.

인도네시아 서마두라광구 개발사업은 가체매장량이 원유 18.7백만배럴, 가스 1,561억 ft^3 (LNG환산 3,160천톤)의 광구로 '81년 5월 코데코에너지(주)가 인도네시아 페르타미나와 공동개발계약을 체결 후 '85년 9월 제1유전에서 생산을 개시하였으나, 원유생산량의 급격한 감소로 사업성 확보에 실패하였다. '86.11 油開公이 코데코의 지분 25%를 인수하여 경영에 참여하였

으나, '91년 12월 가스전의 Leak발생으로 건설공사가 지연되자 油開公은 가스전사업에만 참여키로 하고 경영에서 철수하였다. '93년 1월 가스전 생산시설을 준공하므로써 매년 144억 ft^3 (LNG 환산 291.2천톤)씩 10년간 인도네시아 전력공사에 공급키로 계약하여 현재 하루 약 4,000만 ft^3 /일을 인도네시아 Gresik 가스발전소에 공급하고 있다.

이집트 칼다광구는 가체매장량이 1억배럴 정

〈표-1〉 해외석유개발사업 진출현황('94. 3. 현재)

	진출국	광구명	참여지분	참여업체
개 발 사 업	인도네시아	서 마두라	50	코데코, 유개공
	예멘	마 리 브	24.5	유공, 삼환, 현대, 유개공
	이집트	칼 다	10	삼성, 현대정유, 럭금, 유개공
	아르헨티나	PALMAR LARGO	14	동원, 유개공, 고합, 동국, 한보
	이집트	북자파라나	25	유공
전	아르헨티나	호진·또노노	70	동원
	베네주엘라	팔 콘 해 상	75	현대중공업
	5 개 국	7 개 사업		13개 업체
개 발 사 업	말레이시아	SK-7	29.75	삼성, 유공, 유개공
	인도네시아	와 립	15	경인, 유공, 럭금, 유개공
	에콰도르	BLK-13	25	경인, 유개공
	U. A. E.	R. A. K	35	럭금, 유공, 현대, 유개공
	리비아	NC 173, 174	50	유개공, 대우, 현대, 마주코, 대성
	말레이시아	SK-17	20	럭금, 현대
	미국	알라스카	50	쌍용정유
	시리아	AL-NABK	25	유공
	알제리	이사우아네	30	삼성, 경인
	호주/인도네시아	ZOCA 91-10	25	유개공, 현대, 경인, 대성, 대우, 럭금, 마주코
개 발 사 업	호주/인도네시아	ZOCA 91-11	15	유개공, 현대, 경인, 대성, 대우, 럭금, 마주코
	P. N. G.	PPL-123	20	한라지원
업	베트남	11-2	70	유개공, 대성, 현대, 대우, 럭금, 삼환, 쌍용, 삼성
	요르단	KISHA/SIRMAN	100	한보
	리비아	NC 170, 171, 172	20	유공, 럭금, 현대정유
	양골라	2-92	15	대우, 유개공
	중국	26/23	100	유개공, 유공, 대우, 삼환, 현대중, 고합, 효성, 현대
	아르헨티나	산타빅토리아	45	동원
	14 개국	18개 사업		18개 업체
	17개국 25개 사업			21개 업체

도이며, '86년 12월 12일 원유생산을 시작하였으며 '89년 1월 한국측 대표사인 三星과 Phoenix사가 지분매매계약을 체결하여 참여한 사업으로 현재 Repsol이 지분 50%와 운영권을 가지고 있으며, Phoenix는 40%, 韓國이 10%의 지분을 가지고 있다. 현재 생산규모는 30천배럴로 '93년말까지 총생산량 61,227천배럴 중 한국측 몫은 3,437천배럴이다.

아르헨티나 팔마라르고광구는 확인매장량이 21백만배럴로서 1992년 12월 5개 민간사가 한국측 컨소시엄을 구성하여 국제입찰에서 낙찰된 사업으로 현재 생산 규모는 8천B/D로서 연간 총생산량 2,976천배럴중 한국측 몫은 416천배럴이다.

이집트 北자파라나광구는 British Gas사가 50% (운영권자), Union Pacific 25%, 油公 25%로 구성되어 '89년 3월 이집트 국영석유회사와 계약체결 후 '93년 4월 탐사사업에서 개발사업으로 변경하여 현재 생산을 위해 개발중에 있다. 향후 北자파라나광구의 Wada 구조개발을 위해 Platform, FPSO Tanker 및 Pipeline 등 제반 생산시설물의 공급/ 용역업체 선정을 완료하고, '94년 하반기 생산개시를 목표로 개발작업이 진행중이다.

아르헨티나 호진·또노노 육상광구는 (주)동원이 운영권자로서 70%의 지분을 가지고 참여한 사업으로 가체매장량은 콘덴세이트 1.2백만배럴, 가스 6억m³로 예상된다. '93년 3월 광구계약에 낙찰되어, 살타주 정부와 계약 체결후 현재 유정복구 2공을 진행중이고 '94년중 개발정 1공을 시추할 예정이며, '94년 7월부터 200~1,000 B/D 정도로 생산할 예정이다.

(2) 탐사사업

베트남 11-2 광구는 베트남 남부해상 콘손분

지(붕타우 남동쪽 약 280km)에 위치한 광구로 예상가체매장량은 원유 6억배럴 정도이다. 油開公이 한국측 컨소시엄(8개사로 구성)을 대표하여 '91년 9월 입찰서를 제출해 '92년 1월 일본, 영국 등과 경쟁하여 최초 낙찰회사로 선정되어 '92년 5월 PSC 계약을 체결한 후 지분의 70%를 가지고 운영권자로서 탐사를 추진하고 있는 사업이다. '93년 11월~'94년 1월 제1차 탐사시추 실시 결과 유정을 보인 5개 구간에 대한 DST를 실시하여 원유 3,419B/D, 가스 22백만ft³/일을 시험생산하였고, '94년 10월부터 탐사시추 2공을 실시할 계획이며, '94년에 제1차 탐사시추의 성과에 따라 3-D 정밀물리탐사(400km²)를 실시할 예정이다.

알제리 이사우아네광구 탐사사업은 '90년 11월 Repsol사로부터 광구참여 제의를 받아 '91년 9월 Repsol과 기본 참여조건 합의 후 三星이 20%, 京仁이 10%의 지분을 취득하여 참여하였다. '92년 12월 18일~'93년 2월 8일까지 1차공을 시추하여 석유발견에 성공했으며, 이때의 예상가체매장량은 2천만배럴이었으나, '93년 3월 4일~'93년 4월 17일 2차공 시추결과 석유부존을 확인하였고, 예상가체매장량은 4천만배럴로 증가하였다. 2차공 주변 여러 구조에서도 발견가능성이 높아져 매장량 추가가 기대되고 있으며, '94년 2월 물리탐사 결과를 분석한 후 '94년 4월에 평가정 2공을 시추할 계획이다.

中國 동지나해 해양광구는 기발견 가스田인 Pinghu field가 인접해 있어 석유의 부존가능성을 높여주고 있으며, 석유발견시 中國 해안 경제특구가 잠재적인 수요처로 기대될 뿐만 아니라, 우리나라와 지리적으로 가까워 국내반입에도 유리한 광구로 동지나해 전체의 추정매장량은 원유 140억배럴, 가스 74조ft³, 콘덴세이트 23억배럴이나 되는 대규모 광구이다. '92년 6월 中國 해

양석유총공사(CNOOC) 주최의 입찰설명회 개최 시 중국측이 우리에게 참여를 제의, '92년 12월 7개사가 국내 평가그룹(중복자료 구매에 대한 외화낭비를 방지하기 위해 油開公과 油公 명의로만 자료를 구매하고, 나머지 5개사는 *Hidden Partner*로 참여)을 구성하여 '93년 6월 입찰서를 제출하여 '93년 12월 중국측과 협의를 거쳐 계약 기간 1년 6개월, 물리탐사 2,000L-Km의 탐사 계약을 체결하였다. '94년 7월 물탐 2,000L-Km를 실시하여 자료의 전산처리 후 시추여부를 결정할 예정이다.

아르헨티나 산타빅토리아 및 이빠구아수 광구는 예상가체매장량이 콘덴세이트 9,535천배럴, 가스 2.1천억 ft^3 (LNG 환산 423만톤) 규모의 광구로 (주)동원이 국제입찰로 분양된 양광구의 지분(50%)을 보유권자인 美國 GNR사로부터 취득하여 참여한 사업으로 '93.6 (주)동원에서 아르헨티나 *Petro America*에 일부 지분(5%)을 양도하여 현재 지분 45%로 참여하고 있다. 1994~'97년까지 매년 2개공씩 8개공을 시추할 예정이며, 물리탐사는 400L-Km, 자료재처리는 1,000L-Km를 실시할 계획이다.

(3) 조사사업

러시아 사할린 천연가스개발사업의 대상광구는 사할린 *Katangli* 남부해상 *Lunskoye* 가스전, *Piltun/Astokhskoye* 석유·가스田 광구로 이미 평가 완료된 상태로 확인매장량이 *Lunskoye*는 석유 37백만배럴, 가스 12조 ft^3 (LNG 환산 2.5억톤), *Piltun/Astokhskoye*는 석유 51백만배럴, 가스 2조 ft^3 (LNG 환산 4천만톤)에 달하지만, 사할린 해양 유빙출몰로 가스전 개발을 위해 특수 플랫폼 건설이 필요한 실정이다. 사할린 석유·가스회사는 사할린 해양 석유·가스田 개발의 타당성 조사를 위한 국제입찰을 실시하였으며, 그

결과 3M에 낙찰이 되었었다. '92년 11월 한·러 정상회담 공동성명에서 양국 정부는 사할린 가스전개발을 위하여 공동노력으로 합의하였으며, '93년 7월 사할린 가스전개발 검토를 위해 油開公과 9개 민간사가 평가그룹을 구성하여 이 사업에 참여를 추진중에 있다. '94년초로 예상되는 사할린 가스전 개발권에 대한 최종결정은 4 MIS 그룹으로 낙찰될 전망이다에 따라 우리측에 지분의 일부를 양도코자 하는 마라톤社의 지분 중 일부를 양수하여 사업에 참여함으로써 우리측은 개발과 파이프라인 건설 등 부대사업에 참여를 추진하고 있다.

인도네시아 폴랭광구는 美國 *Cities Service*가 '72년 11월 원유를 발견했으나, 원유생산에 비해 가스량 과다로 경제성이 저하됨에 따라 '79년 4월 광구반납 후 철수한 사업으로 기존의 5개 생산정에서 10년간 365억 ft^3 의 가스와 218만배럴의 원유를 생산할 계획으로 '91년 4월 제13차 한·인니 자원협력의 의결에 따라 코데코에너지(주)가 인도네시아 국영석유회사로부터 공동개발 승인을 획득했으며, 인도네시아측과 TAC 체결 및 자금조달 문제 해결 후 개발에 착수할 예정이다.

러시아 야쿠트가스전은 '50년대부터 개발되어 7개 가스전에서 소량의 가스가 생산중에 있는 사업으로 확인매장량은 29조 ft^3 (LNG 환산 5.9억톤)에 달한다. '92년 7월 우리나라는 油開公의 11개 민간사가 컨소시엄을 구성하였으며, '92년 11월 엘친대통령 방한시 동자부장관과 러연 연료에너지 담당부총리간에 상기 합의서 발효에 관한 의정서에 서명함으로써 '92년 12월 한·러·사하컨소시엄간 제1차 공동위원회가 서울에서 개최되었고, '93년 5월 9일~24일 한·러 제2차 공동위원회 개최에 대비한 예비실무회의가 모스크바에서 열렸었다. '93년 7월 19일~24일에

는 모스크바에서 사하천연가스 개발사업에 대한 예비타당성 조사 실무협회가 이루어졌다. '94년도 상반기 중에는 고위급 실무자회의를 개최하여 예비타당성조사의 예산, 범위, 작업자선정 등에 대하여 합의한 후 한·러·사하천소사업간 제2차 공동위원회를 개최하여 실무자협회에서 합의된 예비타당성조사 시행계획을 확정 의결하고 예비타당성조사 작업자를 선정한 후 1년간 예비타당성을 조사 실시할 것이다. 그 이후 필요시에는 2년간 정밀타당성 조사를 실시할 예정이다.

中國남부 貴州省 Qiannan 광구는 (주)한보에너지와 중국석유개발공사(CNODC)간 Qiannan 광구에 대하여 석유개발공동조사계약(JSA)을 체결하여 개발추진중인 사업이다. 기존 탐사시추결과 16개공에서 유정을 보였으며, 석유부존 유망광구가 114개나 발견되어 석유발견이 기대되는 유망지역으로 이 광구지역은 기반 *Infrastructure* 가 잘 발달되어 있어 석유탐사 및 개발조건이 유리한 지역으로 평가된다. '93년 1월 27일 中國 석유개발공사(CNODC)로 부터 中國육상광구 공동탐사 참여제도가 들어와 (주)한보에너지 기술진이 현지방문을 하여 자료열람을 한결과 CNODC에게 공동조사계약 체결의향을 표명하였으며, '93년 6~7일 CNODC와 공동조사 협상 및 공동조사계약 체결 후 '93년 10월 油開公의 3개 민간사가 국내천소사업을 구성하였다. 中國 CNODC와 합작으로 8개월간 광구자료를 공동 *study* 한후 탐사작업 참여여부를 결정한 후 '94년말경 에나 생산분배계약 협상 및 체결을 할 예정이다.

알제리 육상광구는 알제리 국영석유회사(SO-NATRACH)의 초청에 의해 '93년 5월 油開公, 大宇, 한보,三星 등 4개사를 중심으로 알제리내 석유개발사업 참여를 추진중에 있다. 정밀평가 대상광구는 2개지역 5개광구(124/126, 242/230/231)로 추정매장량은 각각 46백배럴, 28백

만배럴이다. 모두 비입찰광구로 '93년 6월 油開公이 주관하여 대 민간사 설명회 개최 및 평가그룹 참여희망사를 모집한 후 '93년 7월~11월 1차 현지 기술조사단을 파견하여 정밀평가 대상광구를 검토하고 평가그룹을 결성하였다. '93년 11월~12월 2차 정밀기술평가실시(참여대상광구 선정 및 의무탐사량 등의 계약조건 체결을 위한 기술평가) 및 참여대상광구를 선정하여 '93년 12월~'94년 3월 광권협상 및 광권확보를 할 예정이다.

2. 해외유전개발의 필요성

에너지 자원은 수요 공급 시장의 속성상 일반 상품과는 다른 특수성을 가지고 있으므로 이에 대한 정책은 전문성을 가져야 하며, 또한 국가경제에 미치는 영향이 크기 때문에 에너지 정책은 장기적이고 전략적인 추진이 필요하다.

두 차례의 석유 위기를 겪으면서 에너지 자원의 중요성에 대한 국민적 공감대가 형성되어 왔으며, 국내의 부존자원은 절대적으로 부족한 형편으로 자원의 안정적 공급 기반에 대한 장·단기적 전략의 구축이 중요 과제로 대두되어 왔다. 에너지자원이 특히 부족한 우리나라의 경우 에너지수요에 대한 수입의존도가 1990년 86.8%에서 2030년에 95.1%까지 확대될 것으로 예상되고 있다. 제1차, 2차 및 1990년의 걸프사태를 거치면서 우리나라의 1차에너지 중의 석유가 차지하는 비율은 '93년 현재 62.1%로 다소 증가하였으며, 원유의 수입량 또한 '93년 현재 개발 수입 6,099천배럴을 제외하면 5억5,446만 4천 배럴로 日本에 비해 상대적으로 많은 증가 경향을 나타내고 있다(표-2 참조). 석유의 비축은 수차례의 석유 위기를 겪으면서 점차 확장하여 가고 있으나, '93년 현재 민간 및 국가비축분을

합하여 전체 58일분을 유지하고 있다. 그러나 이는 IEA의 비축권고수준 및 국가 비축목표량인 90일분에 미달되는 것으로 또 다른 돌발적인 석유위기에 대비한 석유의 자주개발에 대한 필요성을 증폭시키고 있다.

부존자원은 한 나라의 국제경쟁력을 좌우하는 구성요소중의 하나로써 이러한 자원은 경제 활동에 있어서 기본 재료가 되며, 이를 확보하고 있는 국가는 자원을 활용하여 국제경쟁력에 있어 유리한 위치를 차지하게 된다. 향후의 석유수요는 OECD제국에서 보다는 경제개발이 급격히 진행되고 있는 아시아 지역을 중심으로한 개발도상국에서 크게 증가할 것이다. 국내의 석유소비는 1993년도에 5억7천만 배럴로 전체 1차 에너지

소비의 약 62%에 달했으며, 산업 및 수송부문이 이중 68.2%를 차지함으로써 국가경제에 있어서 중요한 비중을 차지하고 있다. 2000년대에는 소득수준의 향상으로 인하여 석유 약 8억배럴, LNG 1천만톤 정도의 연간 수요가 예상되며, 석유는 현재에 비하여 약 1.5배, 가스는 약 2.5배 정도 증가할 것으로 예상되고 있다. 그러나 공급측면에 있어서는 소연방의 붕괴와 경제적 정체에 의한 원유생산능력의 저하와 민족이나 종교에 기인하는 여러 위험요소들이 세계 곳곳에 산재하고 있으며, 중동지역의 분쟁소지 잔존과 최근에 관심이 부각되고 있는 환경문제에 대한 영향 등에 의하여 석유의 수급은 불안정한 정세하에 있다.

또한 국제 에너지시장 측면에서는 원유의 잉여

〈표-2〉 제1차, 2차 석유위기 및 걸프 사태시의 비교

		제1차 석유 위기	제2차 석유 위기	걸프 사태
시 기 (통계기준년도)		1973. 10~1974. 8 (1973)	1978. 10~1982. 4 (1979)	1990. 8~1991. 2 (1990)
원 인		제4차 중동전쟁을 계기로 OAPEC국가의 원유공급 삭감	이란 혁명의 진정으로 이란 원유 생산 격감	이라크의 쿠웨이트침공과 이라크에 대한 경제 제재로 걸프 전쟁 발전
1차 에너지 공급에 대한 석유의 비율	日本	77.4%	71.5%	58.3%
	한국	53.8%	62.8%	53.8%
원유가격 상승폭		아라비안라이트 공시가격의 3.9배 $\frac{\$74.1}{\$3.0} \rightarrow \frac{\$79.10}{\$11.6}$	아라비안라이트 스파트가격의 3.3배 $\frac{\$78.9}{\$12.8} \rightarrow \frac{\$80.11}{\$42.8}$	두바이 스파트 가격의 2.2배 $\frac{\$90.7}{\$17.1} \rightarrow \frac{\$90.9}{\$37.0}$
비 축 수 준	日本	67일분('73. 10월말) 민간비축 : 67일분 국가비축 : 0	92일분('78. 12월말) 민간비축 : 85일분 국가비축 : 7일분	142일분('90. 12월말) 민간비축 : 88일분 국가비축 : 54일분
	한국	민간비축 : 0 국가비축 : 0	민간비축 : 0 국가비축 : 0	민간비축 : 0 국가비축 : 41일분
원 유 수 입 량	日本	18억1,504만 배럴	17억4,291만 배럴	14억9,978만 배럴
	한국	1억 320만 배럴	1억8,546만 배럴	3억 834만 배럴
원유의 中東 의존도	日本	77.5%	75.9%	71.5%
	한국	100%	98.8%	74.3%

생산능력, 中東 주요 산유국들의 시장 점유율 및 주요 석유소비국들의 전략적인 석유비축수준의 증대는 석유시장에서의 공급 체계를 취약하게 할 우려가 있다.

이러한 불확실한 미래에 능동적으로 대처하여 미래의 석유수급을 현재 시점에서 어느정도 확보할 수 있는 방법은 석유개발산업을 활성화시키는 것이다. 국내 탐사에서 경제성 있는 가스의 부존이 일부 확인되기는 하였으나, 석유 발견의 가능성이 있는 지역은 극히 제한되어 있다. 경제성 있는 유전을 발견한다는 것 또한 어려운 상황에 놓여 있으며, 현재까지의 해외유전개발에 의한 석유 도입량 또한 국내 석유소비량의 약 1.2%에 그치고 있다.

현시점에서 대부분의 국가는 직접 혹은 간접적으로 가격, 투자정책 등을 통하여 석유산업에 개입하거나 공기업을 통하여 상·하류 부문에 대한 정책적 관리를 하고 있다.

석유개발사업에 대한 세계의 새로운 주변상황으로는 산유국측의 광구개발, 개발자본의 도입 촉진에 의해 우리의 석유개발기업은 새로운 시대에 대한 대응을 필요로 하고 있다는 것이다. 또한 최근 지구환경 문제에 대한 관심이 고조되는 것을 배경으로 환경분쟁 소지가 적은 에너지로서 천연가스가 선호되고 있으며, 매장량이 있어서도 석유에 필적함으로써 그 개발에 대한 가능성이 증대되고 있는 실정이다. IEA에 의하면 천연가스의 수요전망은 전세계에서 1990년 16억7,800만톤에서 2010년에는 27억8,500만톤(석유 환산)에 이르며, 1차 에너지의 수요에 있어서의 비중 또한 21.6%에서 24.3%로 증가될 전망이다.

이러한 상황하에서 우리의 기업과 정부는 석유의 안정적 확보를 위해 주요 산유국이나 매장 가능성이 높지만, 그동안 적극적인 투자 기회를 갖지 못했던 中國, 베트남, 러시아 및 북방지역등

의 국가들에 대한 석유 개발에 참여하여 투자를 확대하여 나감으로써 지속적인 개발원유를 도입하는 것이 필요하다.

해외의 석유개발에 대한 필요성은 다음과 같이 몇 가지로 요약될 수 있을 것이다.

첫째, 자연재해, 지역분쟁, 산유국의 정치적 상황 등의 예기치 못했던 사태로 인하여 원유의 조달이 어렵게 되는 석유 위기가 발생할 수 있으며, 이러한 위기는 에너지 수입 의존도가 매우 높은 우리나라에서 가정, 산업 및 국방부문에서의 심각한 문제를 야기시켜 우리의 경제 및 안보분야에 대한 막대한 지장을 초래할 수 있다. 따라서 적극적인 해외유전개발을 추진함으로써 자주개발원유를 확보하여 또 다른 석유 위기에 대처하고 비상사태시 안보용으로 대응하는 등 안정적 에너지자원 공급에 기여하고 경제적 원유 도입으로 국가경제에 기여할 수 있다.

둘째, 우루과이라운드 타결 이후 석유제품의 국가간 자유교역은 국내 석유산업의 위축을 초래하여 석유의 공급체계를 불안하게 할 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 상류부문과 하류부문의 수직적인 통합 관계의 구축에 따른 상류부문의 진출은 국내 석유산업의 국제경쟁력 강화를 위해서 절실히 요구되고 있다.

셋째, 최근 산유국을 비롯한 잠재적 석유공급 능력이 있는 개발도상국들은 저유가의 지속으로 인하여 외국에 광구를 개방하거나 개발자본의 도입 움직임이 일고 있으며, 이러한 기회 확대는 우리의 해외유전개발 참여에 대한 호기로써 작용하고 있다.

넷째, 정부는 2000년대까지의 원유수요의 10% 정도를 자급할 수 있는 정책을 세워 놓고 있는데 약 20만B/D의 자주원유개발 목표는 단순 수입선의 다변화 정책에 의한 대책으로는 한계가 있으며, 이러한 목표를 달성하기 위해서는 능동

적으로 유망지역의 조사 및 선정을 통하여 석유의 자주개발에 참여할 필요가 있다.

다섯째, 석유개발사업에의 진출은 현재까지 우리나라와의 교역이 활발하지 못한 국가에서 자국의 유전개발에 대한 필요성에 따라 해외의 자본을 유치하는 경우에 양호한 기계발 유전 및 생산 유전의 매입 등에 참여함으로써 유전개발 뿐만 아니라 도로, 항만, 산림개발, 정유시설의 건설 등과 파이프라인 및 석유 시추 개발 플랜트사업 등과 같은 여타 관련산업의 진출에 대한 교두보로써 활용하여 타분야 전반에 대한 종합적인 현지 투자 진출의 거점을 확보하는 계기가 될 수 있다.

3. 해외석유개발사업의 현안 문제점

석유개발사업이란 석유자원을 찾고(탐사단계), 만약 어느 정도의 매장량이 발견되었다면 생산에 필요한 관련시설을 건설하고(개발단계), 그로부터 원유 또는 천연가스를 생산하는(생산단계) 일로서 무엇보다도 석유탐사, 개발, 생산에 대한 투자의 결정은 투자금액의 크기, 첨단기술의 필요성, 그리고 생산의 위험뿐만 아니라 현금 흐름이 발생하기 전에 대규모 투자의 완전한 실행이라는 점에서 특성을 가지고 있으며 각 단계마다 매우 큰 위험을 내포하고 있다.

이 위험은 크게 지질학적 위험, 경제적인 위험, 정치적인 위험의 세가지로 대별할 수 있다. 탐사단계에서는 경제적으로 생산가능한 가채매장량을 발견하여야 하기 때문에 무엇보다도 지질학적 위험이 가장 높으며, 개발 및 생산단계에서는 미래에 대한 시장여건의 불확실성으로 인하여 초래되는 경제적인 위험이 가장 높으며 때로는 자원보유국의 정치적 불안정과 제도의 미비 등으로 인한 정치적인 위험도 배제할 수 없다.

아직까지 이 세가지 위험중 우리나라가 직면해 있는 위험은 지질학적 위험으로 기술적인 기반이 없이 탐사사업을 추진하므로써 탐사사업의 성공율의 저하를 초래하였고, 더우기 유가의 하락 안정화로 인하여 경제적인 위험도 급증하고 있으며 최근 구사회주의 문호개방과 함께 적극 진출을 추진하고 있는 러시아, 중국, 베트남 등은 아직도 정치적인 위험도 크다고 할 수 있다.

결국 현 시점에서 우리의 해외석유개발사업은 모든 위험요소에 노출되어 있다고 할 수 있다. 그렇지만 앞에서 언급했듯이, 이러한 위험성에도 불구하고 우리는 석유개발사업을 추진해야 할 더 많은 필요성이 있다. 따라서 이제 현안 문제점을 분석하고 이를 해결할 수 있는 대책수립이 시급하다고 하겠다.

(1) 탐사사업의 경제성 저하

석유개발사업은 *high risk, high return*이란 도박과 같은 특성때문에 오랜 기간동안 매력을 잃지 않고 유지되어 온 점도 적지 않다. 특히 메이저들은 이제까지 탐사사업에 많은 돈을 쏟아 넣었고, 또 이에 상응하는 대규모 유전을 발견하여 왔으며, 현재에도 세계의 우량광구는 메이저에 의하여 이미 독점되어 있다고 하여도 과언은 아닐 것이다.

그러나 세계적으로 초거대유전(매장량 50억 배럴 이상)과 거대유전(5억 배럴 이상)의 발견이 1960년대 중반 이후 급격히 감소하였고, 또 그 이후에 발견된 북해나 마린뷰전과 같은 행운은 앞으로 자연조건이 나쁜 극지와 벽지, 오지와 같은 프론티어지역에 도전하지 않으면 기대할 수 없게 되었다. 그러나 아무리 조건이 열악해진다 할지라도 도전하지 않으면 가능성조차 없다는 것은 말할 필요도 없다.

최근 탐사대상지역은 점차 극지화, 오지화 및

심해화되는 등 조건이 열악해지는 추세로 탐사비가 점차 증가되고 위험도 더욱 증대되는 반면, 발견되는 유전은 중소규모이거나 채산한계에 따른 한계유전으로 규모가 작아지고 있어 수익성은 오히려 감소되어 탐사사업의 매력력이 감소되고 있다.

더욱이 최근 국제유가가 계속 하락하고 또 향후 상승전망도 불투명해지므로서 경제성이 있는 유전의 한계규모가 오히려 증가되고 있다. 즉 20\$/B의 유가에서는 경제성이 있는 유전이 유가가 13\$/B로 하락하므로서 경제성이 없어지는 경우가 있다. 따라서 유가의 계속적인 하락 안정화로 인하여 탐사사업의 경제성은 더욱 악화되고 있다.

(2) 종합정보체제의 미비

지금과 같이 탐사사업의 경제성이 저하된 시점에서 석유개발사업의 성공여부는 누가 얼마나 신속하게 정확한 정보를 확보하고 이를 분석하여 경제성있는 유망광구를 확보하느냐에 달려 있다고 해도 과언이 아니다.

日本の 경우 석유개발정보의 공유를 위해 92년 11월 「재단법인 석유개발정보센터」를 JNOC 내부에 설립하여 회원사간의 정보공유를 도모하고 있으며, 정보수집비용의 집적화를 이룩하여 값비싼 국제정보를 구입 공유하는 종합정보시스템을 구축하고 있다.

우리의 해외석유개발정보는 참여기업들의 해외지사를 활용한 자사중심의 정보수집체계가 주를 이루었으며, 기참여사업에 대한 정보도 비밀준수협약이라는 이유 때문에 공유되지 못하고 있는 실정이다. 그러나 우리나라와 같은 소자본이며, 종합정보체제가 미비된 나라에서 정보의 독점은 어느 기업에게나 바람직하지 못하다.

더욱이 세계 유망지역에 대한 데이터베이스의 구축 및 분석, 기업입장에서의 사업평가기준, 각

국의 유망광구 공개계획, 외국 석유개발회사의 신용도 및 해외사업 정책 등에 대한 정보와 자료가 거의 전무한 상태에서 이제까지 석유개발사업을 이끌어 온 것이 우리의 현실이다.

(3) 고도의 전문가 부족 및 양성대책 미흡

최근 석유의 탐사, 개발 대상지역이 육상에서 대륙붕, 심해, 극지 등으로 확대됨에 따라 기술의 중요성이 점차 증대되고 있고, 그 기술을 구사하기 위한 기술자의 양적 확보 및 질적 향상을 도모하는 것은 석유개발을 촉진하는데 필수불가결한 조건이 되었다. 또한 산유국측에서도 탐사 및 개발 계약자에 대한 자금력과 더불어 기술력을 요구하는 것이 통례이고, 기술력없이는 유망광구의 취득이 어려운 상황으로 변화되고 있다.

해외석유개발산업에 있어 우리보다 한 걸음 앞서 나간 日本의 경우 사업참여기업만도 무려 140여개사로 거의 전업종에 걸친 기업들이 8개의 총괄회사를 설립하여 유전개발사업을 전담토록 하고 있는데, 일본 석유광업연맹 회원사 25개 기업 중 자주적 기술능력을 지닌 회사가 Arabian Oil Co., JAPEX, 제국석유, IMPEX 4개사 뿐인 실정임을 비추어 볼 때 석유개발사업에서의 기술습득이 얼마나 어려운지를 알 수 있다. 그러나 日本의 경우 부족한 기술력을 보완하기 위하여 기술자 풀체를 도입하여 프로젝트마다 필요인원을 충당하고 석유공단이 기초지질조사를 전담하며 개발전문업체인 JAPEX를 설립하였으며, 전문인력의 양성을 위하여 석유공단에서 1976년부터 해외연수를 시작하여 현재 매년 약 20명의 기술자를 해외연수시키고 있다.

이에 반해 우리나라의 경우 석유개발관련 기술자 총 수는 300명 정도로 美國 독립계 석유회사 1개사 정도에 지나지 않고, 또한 질적으로도 언어상의 문제 및 현장경험부족등 때문에 해외에서

석유개발을 행할 때 메이저들의 기술자와 충분히 협의할 수 있는 기술자가 제한되어 있는 실정이다. 현재 해외석유개발에 참여하고 있거나 참여 예정인 해외석유개발협회 회원사들의 구성을 살펴보면 국내 5개 정유사, 9개 종합상사(준종합상사 포함), 8개 자원전문회사(한국석유개발공사 포함), 석유 건설업체 4개사 등 총 26개사이나 한국석유개발공사를 제외한 25개사의 석유개발 관련 인원은 100명 정도로 1개사 평균 4명에 불과하다. 이러한 인력부족으로 인하여 석유개발사업에 대한 자체 기술평가가 가능한 회원사는 불과 몇개 업체에 지나지 않는다. 즉 대부분의 회원사가 자체 기술력없이 타회사의 사업에 동참하거나 외부기술력에 의존하고 있는 실정이다.

특히 우리 기업이 해외에서 행하고 있는 프로젝트는 전문가가 부족한 것등의 원인으로 비운영권자 사업인 경우가 많고, 또 기술연수를 위해 연수생을 보내줄 수 있는 독립된 Field도 적은 상황이다. 또한 상공자원부에서 석유개발교육기금을 지원하여 해외연수를 실시하고 있으나 그 숫자가 극히 적은 상태이고, 더욱이 석유개발교육기금 자체도 감소되고 있는 실정이다.

(4) 석유개발사업기금 지원액 절대부족

1981년 인도네시아 서마두라 광구에 참여한 이후 1993년말까지 총 40개 사업에 참여하여 총 1,208백만달러를 투자하였고, 이중 탐사비는 557백만달러이다. 마리브와 마두라의 2개 사업에 760백만달러가 투자되어 총 투자액의 63%를 차지하고 있으며, 나머지 38개 사업의 투자비는 448백만달러로서 총 투자액의 37%에 불과하다. 이는 일본의 1990년까지의 총 투자비 31,700백만달러와 탐사비 18,000백만달러에 반하여 매우 낮은 수준이다.

또한 현재 자주개발하여 도입되고 있는 원유는

2만B/D로 하루 소비량의 1.2%에 불과한데 2000년대 상공자원부의 목표는 10%로 이를 달성하기 위해서는 향후 10년동안 약 100억달러 이상의 투자소요가 예상된다.

그러나 금년도 석유사업기금 1조 2,350억원 중에 해외석유개발사업에 대한 지원액은 650억원 정도로 5.3%에 불과하고 국내 대륙봉탐사 및 기타 보조금을 포함해도 927억원으로 7.5%에 불과한 실정이다. 더우기 국내 기업들로서는 기금융자액을 제외한 나머지 탐사자금의 조달에도 어려움을 겪고 있는데 전반적인 경기침체와 자금난으로 석유개발사업과 같은 대규모 투자사업자금을 조달하기란 쉽지 않다. 마리브유전의 성공 이후 탐사사업에서 이렇다 할 만한 성공이 없었던 점도 자금조달에 어려움을 주는 요인이 되고 있다.

'95년부터는 각종 기금을 통합하여 에너지자원특별회계로 바뀌게 되는데, 이 경우 지원액의 증액이 어느 정도 가능할 것인가? 지금처럼 유가가 낮은 시기가 바로 유망 탐사광구의 참여, 기발견유전의 개발참여, 생산유전의 매입 등 해외석유개발사업을 적극 추진해야 할 호기임을 생각할 때 정부의 적극적인 지원이 아쉽다.

(5) 세제지원 등 제도적 지원 미흡

석유개발사업은 거액의 탐사자금이 소요되고 탐사에서 개발, 생산까지의 투자회임기간이 길고 각 단계마다 리스크가 매우 큰 사업이다. 더우기 사업대상이 지하의 유한한 자원이기 때문에 생산이 진행됨에 따라 자산(매장량)이 감소되는 감모성 사업이기 때문에 사업의 영속성을 위해서는 생산과 동시에 새로운 매장량의 확보를 위한 탐사사업을 추진하여야 한다.

그러나 앞에서 언급한 바와 같이, 최근 발견유전의 중소규모화, 대상지역의 오지화 등 여건은

더욱 열악해지는 추세여서 앞으로 적극적이고 계속적인 탐사사업을 추진하기 위해서는 탐사자금의 확보가 필요하다. 탐사자금의 확보를 위한 정부의 지원책으로는 현행 석유사업기금 용자와 같은 직접적인 지원과 세제를 이용하여 내부자금의 축적에 도움을 주는 간접적 지원으로 나눌 수 있다.

〈표-3〉은 우리나라와 일본의 석유개발사업에 대한 지원세제를 비교한 것이다. 일본의 경우 석유탐사를 위한 내부자금 축적을 도모하고, 외부자금의 유입을 촉진하기 위하여 여러가지 특별세제를 도입하여 지원하고 있는데, 특히 감모공제제도, 석유자원 공급안정화 투자촉진세제 등 특별공제제도는 탐사사업의 재원마련뿐 아니라 탐사의 촉진제 역할도 하고 있다.

우리나라 세제의 경우에도 몇가지 준비금제도를 도입하고 있으나, 준비금제도 자체가 세금납

부 이연효과에 지나지 않기 때문에 큰 도움이 되지 않아 거의 활용되지 못하고 있는 실정이다.

4. 장단기 대책

(1) 석유개발사업에 대한 인식의 전환

석유개발사업은 투자회임기간이 길고 불확실성이 높으나, 큰 이익을 가져올 가능성을 가진 투자사업이다. 따라서 분명한 사업목표와 확고한 추진전략이 확립되어 있어야 하며, 최고 경영층이 이를 인식하고 있어야 한다. 그렇지 않을 경우 석유개발사업은 시간의 경과와 함께 일관성과 추진력을 상실하게 된다. 지금처럼 회사내의 일개 부서의 사업으로 석유개발사업이 추진될 경우 이 사업의 성공이 회사의 발전에 기여하는 수단중의 하나가 될 뿐이며, 이는 석유개발사업의 시간단위가 장기적인 동시에 그 수익성이 매우 불확실

〈표-3〉 석유개발사업 지원세제 비교

지 원 항 목	韓 國	日 本
1. 광업투자준비금 제도	광업수입금액의 4/100 금액 범위내에서 손금산입	광업수입의 13%나 광업소득의 50% 중 낮은 금액을 한도로 손금산입
2. 신광상탐사비 특별공제	- 지원제도 없음 -	신광상탐사비를 지출한 경우 탐광준비금과 상계합과 아울러 손금산입함으로써 면세조치
3. 해외투자손실 준비금제도	해외투자액의 20/100 금액 범위내에서 손금산입	특정법인의 주식 및 장기채권 취득가액의 15%~100%(자원개발법인 40%, 자원탐광법인 100%) 금액을 손금산입
4. 석유자원 공급안정화 투자 촉진세제	- 지원제도 없음 -	해외생산유전의 광업권(조광권) 취득시 광업권가액의 3.5%를 법인세에서 공제하거나 15%를 초년도 특별상각
5. 해양 석유가스전 폐광준비금 제도	- 지원제도 없음 -	국내 주변해역에서 석유가스의 채굴업을 운영하는 법인이 폐광준비금을 적립한 경우 손금산입
6. 외국납부 세액공제	- 외국납부법인세를 손금에 산입 - 이중과세방지조약이 체결된 상대국에서 감면받은 세액을 손금에 산입 - 자원보유국에서 조세를 면제 받은 배당소득의 경우에 한하여 법인세 면제	- 외국세액을 법인세에서 공제 - 조세조약에 의해 상대국이 감면한 법인세를 공제 - 외국법인세를 납부한 외국자회사로부터 배당등을 받은 경우 외국세액으로 간주하여 법인세에서 공제

한 점을 고려할 때 석유개발사업을 지속적으로 강력히 추진하기가 용이하지 않음을 의미한다.

또한 석유개발사업의 추진은 *Portfolio* 전략을 바탕으로 이루어져야 한다. 이제까지 43개 사업이 추진되었지만, 이중 4개 사업만이 생산유전의 매입사업이었고, 나머지 39개 사업이 탐사사업이었다. 39개 탐사사업중 상업적 생산단계까지 이른 사업은 마리브, 마두라 및 자파라나 유전 등 3개 사업이다. 물론 후자 2개 사업의 수익규모는 매우 작지만, 세계적인 탐사성공률이 3~5%임을 고려할 때 우리의 석유개발사업이 실패적이었다고 할 수는 없다. 다만 마리브사업 이후 이렇다 할 만한 대규모 유전의 발견이 없었고, 계속된 유가 하락과 경기침체로 인해 전반적으로 사업분위기가 가라앉은 느낌일 뿐이다. 더우기 수익사업이 없는 상태에서 탐사사업만을 추진한 결과라 하겠다.

따라서 기발견 미개발 유전의 개발사업, 기존 유정의 생산성증대(EOR)사업, 생산유전 매입 등 각 단계의 사업을 병행 추진하고, 여기에 관련산업의 연계진출등을 고려한 *Portfolio* 전략을 수립하여야 할 것이다.

아무리 사업성공률이 저하되고 경제성이 저하된다고 할지라도 도전하지 않으면 가능성조차 없다. 최근 유가의 하락으로 탐사사업의 경제성이 저하되었지만, 반면 산유국들의 경기도 악화되어 광구개발조건이 완화되고 있으며, 생산유전의 매입가도 낮아지고 있어 비용의 부담이 경감되는 시기이기 때문에 우리에게서는 오히려 석유개발사업을 적극 추진할 호기인 것이다.

(2) 종합정보체제의 구축

우리나라와 같은 소자본이며 석유개발관련 인력이 부족한 나라에서는 수집된 정보를 집적하고 값비싼 국제정보를 공동으로 입수하고 공유할 수

있는 종합정보체제가 절실히 필요하다.

상기한 바와 같이 日本의 경우 석유개발정보의 공유를 위해 '92년「재단법인 석유개발정보센터」를 JNOC 내부에 설립하여 회원사간 정보공유를 도모하고 있으며 정보수집비용의 집적화를 이룩하여 값비싼 국제정보를 구입, 공유하는 종합정보시스템을 구축하고 있다.

우리의 경우 '91년 9월「사단법인 해외석유개발협회」가 발족되어 석유개발에 대한 지식과 기술의 보급, 해외 정보의 수집 교환 및 발간 등 조사연구사업을 추진하고 있으나, 예산 및 인력의 절대부족으로 인하여 본격적인 활동은 이루어지지 않고 있다.

따라서 한국석유개발공사 내부에 종합정보실을 설치하여 정보를 집적하고 모든 회원사가 그 정보를 공유할 수 있도록 제도화하거나, 보다 신축성있는 협회가 주도하고 정부에서 지원하여 日本의 석유개발정보센터와 비슷한 역할을 하게 하여 각 회원사간의 정보 교환 및 협조등을 할 수 있는 종합정보체제를 구축하여야 할 것이다.

(3) 석유개발 전문가 보강 및 양성

모든 산업에서 그러하듯이, 인재의 부족은 단기간에 해소될 수 있는 성질의 문제가 아니다. 더우기 석유의 탐사 및 개발과 같은 고도의 첨단기술 뿐만 아니라 오랜 현장 경험과 많은 프로젝트를 수행함으로써 습득한 노하우가 사업의 성패를 좌우할 수 있는 경우에는 더욱 그러하다.

그러나 오늘날의 국제 석유개발사업은 기술력 없이는 추진하기 어렵다는 문제가 있다. 따라서 장기적인 인재양성과 더불어 현 상황에서 인재부족을 보완할 수 있는 대책이 시급하다.

물론 장기적인 대책으로서는 전문인력을 양성할 수 있는 해외연수의 기회를 늘려 적어도 년 20명 이상의 기술자를 양성하여야 하겠다. 석유

개발교육기금이 부족하면 석유사업기금에서라도 적극 지원하여 장기적인 인력수급에 도움을 주고 궁극적으로는 우리의 기술력을 모든 석유탐사개발이 가능한 선진국 수준까지 끌어 올려야 할 것이다. 또한 소규모 생산유전을 매입하여 현장실습을 할 수 있는 독립된 Field의 확보도 중요하다.

단기적인 해결방안으로는 최근 유가하락으로 인하여 미국계 석유회사에서 퇴직하였거나 곧 정년퇴직할 재미석유개발전문가들을 영입하여 한국석유개발산하기술자문위원그룹을 구성하여 체계적으로 기술적 평가를 수행하고 이들의 기술과 경험을 후배들에게 전수하는 방안을 들 수 있다.

우리나라의 경우 기술력도 집중하지 않으면 국제무대에서 경쟁하기에는 역부족인 상황으로 무엇보다 먼저 보유하고 있는 국내 전문가들의 pool제 도입이 가장 효과적인 단기처방으로 사료된다.

(4) 정책적 지원 확대

석유사업기금은 에너지자원의 안정된 공급과 유가완충작용을 주목적으로 설치된 기금이다. 유가완충작용으로 저유가시 석유사업기금을 징수하고 고유가시 손실을 보존하는 것이지만 금년부터 유가연동제를 실시하였으므로 이제 이와 같은 단기적인 유가완충작용의 역할은 다한 셈이다. 그러나 장기적으로 큰 폭의 유가변동이 있을시 자주개발원유의 도입률이 높을수록 변동에서 오는 경제적 충격을 완화할 수 있다. 따라서 국내 비축이 아닌 해외비축의 개념에서 해외석유개발사업에 적극적으로 지원하여 자주개발원유도입률 10%를 반드시 달성하여야 할 것이다.

그러기 위해서는 현재 총석유사업기금중 5.3%에 불과한 해외유전개발에 대한 지원액을 최소 20%선까지 끌어 올려 탐사사업 및 기개발유전 매입사업에 민간사 참여를 적극 유도하고, 부

족한 석유개발교육기금을 지원하고, 민간사들의 자금조달에 큰 힘이 될 수 있는 채무보증제도의 조속한 시행을 위하여 채무보증기금을 적립하여야 한다.

성공불 용자의 경우 80년대 중반까지 모든 탐사사업에 대해 80%까지 용자 가능하던 것이 참여사업수의 증가와 규모의 증대 및 용자에산액의 소폭 증가 등의 원인으로 현재 평균 60%정도로 감소하였으며, 용자 대상사업비도 최소의무탐사량으로 한정하는 등 부족한 기금을 효율적으로 이용하려는 정책으로 일관하였지만 보다 능동적이고 적극적인 지원이 필요하다.

이러한 직접적인 지원에 버금가는 간접적인 지원인 세제지원의 필요성이 점차 증대되고 있다. 우루과이라운드의 선두주자인 미국의 경우에도 탐사경비를 법인 소득에서 직접 공제해주는 세제 지원방식을 1913년부터 적용하고 있다.

소규모 자본으로 대규모 탐사자금의 조달이 어려운 국내 기업의 경우 탐사자금의 확보를 위한 내부자금의 축적이 절대적으로 필요하다. 신규 탐사비용에 대한 특별공제제도인 감모공제제도의 도입으로 탐사사업의 재원을 확보할 수 있도록 지원하고, 생산광구의 매입시 그 일정액을 세액공제하거나 초년도 특별상각을 인정하는 석유자원공급안정화 투자촉진세제(부록 참조)등을 도입하여 민간기업의 석유개발사업 참여를 적극 유도하여야 하겠다.

또한 국내기업들이 해외석유개발사업을 위하여 설립한 해외자회사(또는 현지 법인)로부터 배당 등을 받는 경우 해외자회사가 납부한 외국세액을 내국법인의 외국납부법인세로 간주하여 국내 법인세에서 공제하여 주므로써, 필요시 프로젝트회사를 해외에 설립할 수 있도록 하여 모기업이 해외에서 불의에 노출될 수 있는 법적, 재정적 무한책임을 배제하여야 하겠다.