

잠재적 石油寶庫 南極大陸

최 근 南極대륙이 잠재적 石油寶庫로 기대를 모으고 있다.

南極지역은 근년에 들어와서 과학적 탐험의 빈도가 늘고 있는 있으나, 탐사, 개발의 여지를 가진 최후의 대륙으로 남아있다. 南極대륙의 石油·광물자원에 관한 데이터가 국제지구관측년도인 1957-58년 이후로 수집·분석돼 왔다. 지난 59년 12월에는 12개국이 워싱턴에 모여 평화목적의 과학적 과제수행을 다짐하는 南極조약(Antarctic Treaty)을 체결했으며, 그후 다른 나라들도 이 조약에 가입해 왔다. 지난 61년에 정식 비준된 이 조약은 최소 30년간의 효력을 갖는다.

73-74년과 1979-80년도의 油價상승은 南極대륙의 石油부존 가능성에 대해 관심을 고조시켰다. 그러나 南極대륙의 부존자원을 개발하기 위해서는 현행 조약에 대한 근본적인 검토가 필요하다. 금년 3월에는 南極대륙의 광물자원을 전담, 관할하기 위한 국제기구의 설립 가능성을 논의하는 회의가 브라질의 리오 데 자네이로에서 개최되었다. 그 뒤로도 회의는 계속돼 이번 가을 파리에서 제 7차 회의가 속개될 예정이나, 현안의제에 관한 뚜렷한 합의가 이루어지기는 요원한 것 같다.

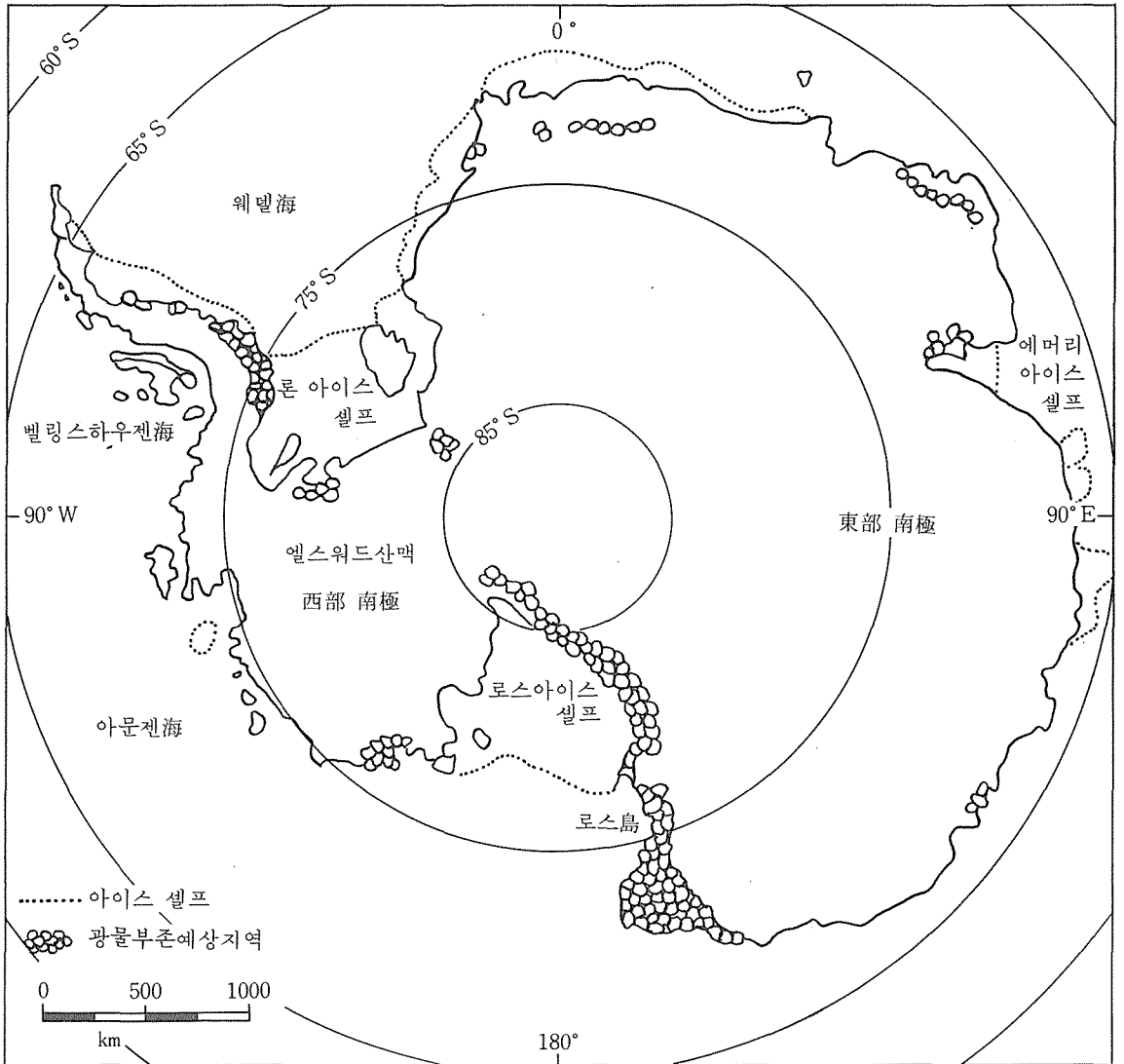
광막하기만한 南極대륙의 면적은 1천 400만km²로 美国과 멕시코를 합쳐 놓은 것 보다도 크다. 地表의 약 99%가 평균 2km 두께의 거대한 빙판에 덮여 있으며, 곳에 따라서는 얼음 두께가 4km가 넘는 곳도 있다. 이 거대한 빙판의 무게로 대륙의 높이는 600m나 내려가 빙판 아래 지표의 상당부분이 수면보다도 낮고 대륙붕의 수심도 엄청나게 깊다. 北極보다도 기온이 더 낮아 기후환경으로도 세계 최악의 여건이다. 南極 해안의 맥머도 스테이션은 화씨 영하 70°까지 기록한 적도 있다.

당초 南極조약에 조인, 비준한 12개국은 아르헨티나, 濠洲, 벨기에, 칠레, 프랑스, 英国, 日本, 뉴질랜드, 노르웨이, 南아프리카, 美国 및 소련 등이다. 영구적인 과학탐사기지를 국가별로 배정한 뒤 폴란드, 西独, 印度, 브라질 등이 협의회원으로 추가 가입했고 불가리아, 中共, 체코슬로바키아, 덴마크, 東独, 네덜란드, 파푸아뉴기니, 루마니아, 스페인 및 우루과이 등 10개국이 찬조회원으로 등록됐다. 당초의 12개 조약 가입국중 벨기에, 日本, 美国 및 소련은 특정구역을 주장하지 않았으나, 나머지 8개국은 각기 특정구역의 전담권을 주장, 지역에 따라서는 전담권이 중복된 곳도 있다. 아르헨티나, 칠레 및 英国이 특히 심한 중복을 보이고 있다. 이 조약은 최소한 1991년까지는 領有權 문제를 유보해 놓고 있어 91년이 다가옴에 따라 南極대륙에 대한 관심은 고조되고 있다.

조약의 주요 골자는 南極대륙이 평화목적에만 사용돼야 한다는 것. 따라서 모든 군사행동은 금지한다는 것이다. 조약은 또한 南極 대륙에서의 과학적 정보는 물론 관여 국가들이 행한 과학적 탐사결과와 자유로운 교환을 규정하고 있다. 단지 公海나 남위 60° 이북의 부속도서에 대해서는 조약이 적용되지 않고 있다.

예측이 난무하는데 비해서는 아직까지 南極대륙에서 石油나 광물자원 부존 여부는 밝혀지지 않고 있다. 그러나 몇개국가들이 대륙 연안 지역에서 행한 현대적 지진과 반응과 기상자성 조사는 퇴적분지가 존재하고 있음을 시사해 주었으나, 대륙붕에 대한 해저시추는 73년 로스해에서 실시된 이래 전무하다. 그러나 지난 10년간 해저석유자원개발 기술은 급속히 향상되었고, 특히 北海와 北極 등지에서 얻은 해저개발의 축적된 전문기술은 南極에

〈그림-1〉 南極대륙의 석유부존 예상지역



〈資料〉 US Geological Survey

도 적용될 수 있었다. 현재로서는 南極조약의 규정
 정에 따라 石油나 그의 광물자원에 대한 경제적 목
 적의 개발은 불가하며 상업적 개발이 허용되기 위
 해서는 새로운 규정이 필요할 것이다. 그러나 남극
 조약을 선택된 그룹간의 일방적 편의조치로 간주하
 는 저개발국들은 그러한 움직임에 이의를 제기할
 것이다. 말레이시아 수상 마하티르 박사는 지난 82
 년 유엔총회 연설에서 다수 개발도상국들의 견해를
 대변, 이 조약이 진정한 유엔의 정신을 반영하지

못했다고 주장 새로운 국제협정의 체결을 촉구한
 바 있다.

南極 대륙의 대부분은 보이지 않게 움직이는 거
 대한 빙판으로 덮여 있어 石油 시추·개발이 용이
 한 지역은 대륙의 변두리지역과 이 거대한 빙판이
 턱을 이루는 근해저 지역뿐이다. 그러나 그러한 곳
 에서도 5억배럴 미만의 油田으로서는 경제성을 가
 질 수는 없을 것 같다. 石油資源 매장 예상지역으
 로 가장 유망하다고 꼽히는 지역은 로스, 아문젠,

벨링스 하우스 및 대륙서안의 웨델海 지역이다. 동부의 에머리 아이스 셸프 지역도 탄화수소 매장 가능성이 있는 곳으로 꼽히고 있다.

1976년 이후 노르웨이, 西獨 및 소련 선박들이 웨델海 지역의 대륙 가장자리에 대한 지진과 탐사 결과를 수집했다. 소련 조사단은 아무런 결과도 발표하지 않았으나, 西獨의 지구과학·천연자원 연방 연구소는 기대했던 것보다 전망이 밝지 않다고 밝혔다. 여하튼 이 지역의 수심은 1천미터나 되는데다가 1년 내내 계속되는 불리한 기상조건으로 대륙붕의 대부분이 접근이 수월치 않다는 또 다른 난관이 있다.

81-82년중 프랑스의 石油연구소(IFP)는 엑스플러로號를 이용, 토스海 지역에서 자료를 수집했고, 83년에는 日本 국영석유평사가 하쿠레이 마루號를 동원 역시 로스海에서 탐사활동을, 오스트레일리아 광물자원국(BMR)은 81-82년에 에머리 아이스셸프 연안에서 지진과 반응자료를 수집했다.

이들 3차에 걸친 탐사가 모두 아무런 결과도 얻어 내지 못했지만, BMR의 조사는 가장 유망지역으로 꼽히고 있는 에머리 아이스셸프 해역에 대한 흥미 있는 정보들을 앞으로 제공할 것으로 기대되고 있다.

대륙 서부에 대해서도 매장량 부존 여부를 정확히 예언해 낼 만한 자료는 불비하다. 라이트와 윌리엄스등 두 지질학자는 74년에 로스海 대륙붕이濠洲의 집시랜드 베이스(당시 石油매장량:25억배럴, 가스:2천200억㎥)과 유사점이 많은 것으로 보아 웨델海 대륙붕보다는 石油와 가스의 부존 가능성이 클 것이라고 시사한 바 있다.

南極대륙은 기상학적으로 그리고 해양학상이나 지질학상 특별한 난관 때문에 탐사활동에 대한 제약이 극심하다. 또한 과학적 연구의 좋은 대상이 되고 있는 텔리키트한 南極 생태계는 石油장비로부터의 분출물이나 유조선의 누출유에 의해 오손될 염려도 크다. 탐사자들이 부딪쳐야 하는 큰 난관은 극심한 혹한 외에도 달마다 몇차례씩 불어 닥치는 100노트의 광풍, 영구凍結帶, 빙산, 叢氷 등의 현상을 들 수 있다. 극히 몇 안되는 항구가 1년에 두 달 남짓 해빙기를 맞는 정도이다. 대륙붕은 다른 대륙과는 비교가 되지 않는 500미터 수심의 해저에 깔려 있어 탐사시추나 생산시추에 심각한 장애요인이 될 것이며, 油井을 해저에 설치하는 것도

빙산으로 인한 위험성 때문에 수월치 않은 일일 것이다. 만약 시추작업중 原油가 누출이라도 되는 날에는 극도의 저온으로 박테리아가 석유를 분해시키는 작용도 불가할 것이어서 엄청난 환경재해를 야기할 것이다.

탄화수소 매장 여부와는 별도로 대륙 동부의 프린스 찰스 산맥에는 막대한 금속자원이 매장되어 있고, 역시 프린스 찰스 산맥과 트랜스안타르크트 산맥에는 石炭이 묻혀 있으나, 크롬, 아연, 니켈, 폴리브렌 등 금속이나 석탄은 오늘 날의 시장 가격으로는 상업성이 없다. 따라서 정치적이건 경제적 측면의 이유에서건 南極대륙에서의 탐광작업은 급세기 중에는 기대밖의 일로 생각된다.

南極의 장래에 관한 어떠한 영구적 협정도 현재의 南極조약 가입국들은 물론, 南極이 전 인류의 公有物이라고 보고 있는 제3세계 국가들간의 상충되는 견해의 차를 해소해야만 할 것이다. 지난 3월의 리오테자네이로 회담에서는 南極대륙에 대한 광물자원을 전담할 국제기구의 창설 가능성에 대해 2주간 열띤 협의를 벌인 끝에 상당한 진전이 이루어졌던 것으로 보도되었다.

조약가입국 정부들이 경제적 개발 여부에 대한 모종의 새로운 협정을 타결지을 때까지는 가까운 장래에 南極대륙에 대한 자원개발이 이루어질 것 같지는 않다. 또 국제적인 협정타결에 앞서서 이 지역의 탐사나 개발을 위한 막대한 자금을 투자하려고 나서는 민간 또는 정부기업도 없을 것이다.

아르헨티나나 칠레와 같은 中南美 국가들은 자국의 경제적 이익을 위해 대륙의 개발을 원하고 있는 것 같으며, 반면 美國과 소련등 초강대국들은 이 지역을 남대서양 및 남태평양지역에 대한 전략기지로써 보다 비중을 두고 있기 때문에 그러한 개발문제에는 냉담한 반응을 보이고 있다. 1982년 英國의 포글랜드섬 점령과 이 섬의 지리적 여건에 따른 남극권 의존성이 남극대륙의 비중 증대에 하이라이트를 이루고 있다. 거기에서 82년 10월의 국제해양법 회의 개최에 따라 관심의 초점은 새로운 南極조약의 태동 여부에 쏠리고 있다. 결론이 무엇이든 간에 앞으로 상당한 시간이 소요될 것이며, 적어도 다음 세기가 오기까지는 남극대륙에서 石油 한방울도 퍼올리지 못할 것이 확실하다. *

(Petroleum Economist)