

급성장하는 英國의 해저석유개발관련산업

과거 두차례에 걸친 석유위기 이후 해저석유 개발이 붐을 이루면서 대륙붕석유개발 관련 기업들이 각광을 받고 있다.

해저석유개발의 역사는 비교적 최근의 일이다. 사실 深海에서 약천후의 어려운 조건하에서 석유를 개발한 것은 지난 60년대 北海에서 석유와 가스가 발견된 이후부터 본격화되었다. 특히 주목할 것은 해저석유개발의 경험이 없던 英國이 이 분야에서 꾸준히 연구개발을 계속해 이제는 해저석유개발 부문에서 국제경쟁력을 갖추게 되었다는 점이다.

과거 北海는 해저석유개발의 선두주자인 美國의 석유회사들에 의해 지배되었으나, 84년의 경우 英國은 北海 에너지관련사업의 75%를 장악, 전년대비 41%의 증가를 가져온 놀라운 성장세를 보였다.

최근의 한 보고에 의하면, 英國의 해저석유개발 관련산업은 기술수준과 제품가격, 품질면에서 국제적으로 손색이 없는 수준까지 발전했다. 英國의 해저석유개발산업은 세계의 수요자들이 요구하는 다양한 제품과 서비스를 망라하고 있다. 英國의 해저석유개발산업 소원도에는 펌프와 밸브, 콤프레서, 디젤발전기, 케이블, 크레인 등의 각종 해저석유개발용 기자재가 갖추어져 있으며, 시추선과 해안간의 통신장비, 데이터처리시설, 보안과 防災시스템도 거의 완벽하게 갖추고 있다.

특히 시추선에서 중요한 것은 장기간 해상에서 지내야 하는 승무원들의 보다 안락한 생활을 위해 침실뿐 아니라 오락실, 주방시설설계에도 세심한 배려를 하고 있다. 이밖에 중요한 분야로는 인공지진에 의한 탐사, 특수시추선에 의한 시추, 점차 심부화되는 해저케이בל과 파이프부설잠수서비스 등이 있다. 그리고 새로운 기술에는 深海油井의 개폐,

수중텔레비전과 해저작업선의 원격조종 등이 있다.

한 회사가 해저석유개발 기자재 일체를 제작 공급한다는 것은 어려운 일이지만, 계약관리를 한 회사에 일임하는 경우 많은 이점이 있다. 그것은 그 회사가 많은 공급업자와 하청업자와의 계약관리와 작업감독을 맡아 평가조사, 설계, 구매, 건설, 조업개시 및 전체 프로젝트의 보수유지 등을 책임지기 때문이다.

지난 48년 이후 英國에서 이같은 엔지니어링 서비스를 제공해 왔고, 현재 해저석유개발분야에 참여하고 있는 대표적 회사는 런던에 본사를 둔 마태홀 엔지니어링社. 이 회사는 지난 74년 北海의 브렌트유전 플랫폼 상부갑판의 설계를 담당했다. 수심 1백43m 해저에 떠 있는 '이 구조물은 14m의 모듈을 떠받치는 해저콘크리트탱크를 가진 3만 4천톤의 갑판과 설비다. 이 회사는 최근 또 다시 B-rae유전의 플랫폼 공사를 수주했으며, 이밖에 노르웨이 해안, 中南美연해, 남지나해 근해의 시추장비공사를 수주했다.

존 브라운 엔지니어즈 앤드 콘스트럭터즈社는 지난 73년부터 北海에서 종합적인 석유개발관리 및 엔지니어링 서비스를 제공해 오고 있으며, 地中海과 남대서양, 그리고 中東灣지역에서도 활약하고 있다. 이 회사는 프로젝트관리, 설계와 엔지니어링, 구매와 건설등을 통한 취약성 조사와 조업개시후 서비스에 이르기까지 광범한 분야에서 서비스를 제공하고 있다. 특히 이 회사는 浮遊생산시스템과 계류 및 적하시설, 해저엔지니어링 부문에서 뛰어난 것으로 알려지고 있다.

해저석유개발에서 필요한 장비중의 하나로 해저에서 석유를 퍼올리는 펌프가 있다. 최근 해저유전

이 점차 심부화되는 추세이기 때문에 석유 한 방울이라도 더 퍼올려야 한다. 이러한 요구를 충족시키기 위해 웨어 그룹에서는 최근 下孔(Down-hole) 式 펌프를 개발했다. 油壓을 이용한 최초의 성공적인 高壓펌프인 이 펌프는 보통전기모터 대신 유압 터빈을 사용함으로써 作動液에 의한 고장요인을 제거할 수 있게 되었다. 이 펌프는 전기펌프보다 작으면서도 3 배나 빨리 작동하며, 펌프단계가 적고 길이와 무게는 10분의 1 밖에 안되며 과열되지 않고, 섭씨 3 백도가 넘는 작동액으로도 사용할 수 있다. 펌프용량은 하루 2 천배럴에서 6 만배럴까지 다양하며, 10만배럴의 것도 설계되어 있다.

현재 採油率을 증가시키는 방법으로 가장 널리 사용되고 있는 注水法은 바닷물의 부식성 때문에 대륙붕에서는 사용하기가 어렵다. 펌프 메이커인 마더 앤드 플래트社는 이와 같은 상태에서 사용할 수 있도록 복식 스테인리스 스틸펌프인 Zeron 25 를 개발했다. 가장 최근의 모델로는 Zeron 100이 나와 있는데 點蝕과 균열부식에 대한 저항이 강하고 강도와 延性, 용접성 등이 뛰어나다. 이 회사가 최근 北海의 에코피스쿠유전에 설치한 펌프는 세계에서 가장 큰 海水注入펌프로 알려져 있다.

이러한 펌프를 설치할 경우 석유발견율은 최소한 20% 늘어나며, 또 注水法이 아니면 발견할 수 없는 상당량의 석유를 찾아낼 수 있다.

대륙붕에서 석유개발에 사용되고 있는 기존의 방법은 점차 어려워지는 작업조건에 맞도록 보완되고

있다. 브리티시 로우프社가 전세계에 공급하고 있는 닷 와이어로프가 그 한 例라고 할 수 있다.

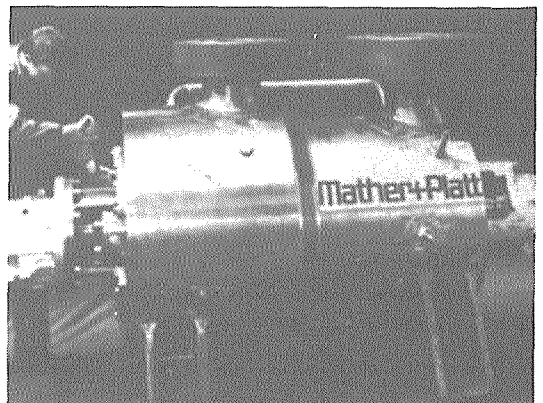
이 회사는 이러한 조건에 맞추기 위해 일찌기 없던 길이와 굵기 및 강도를 가진 와이어로프를 개발했는데, 최근에는 韓國시추회사의 주문을 받아 직경 90mm, 길이 2 천 2 백 56mm, 릴을 포함한 무게 82톤의 앵커용 와이어로프 9 벌을 제작, 공급한 바 있다. * (駐韓英國대사관 제공)

● 照會處 (註)

- ① Matthew Hall Engineering Ltd,
106 Tottenham Court Road,
London, W1A 1BT
- ② John Brown Engineering &
Constructions Ltd,
John Brown House,
20 Eastbourne Terrace,
London, W2 6LE.
- ③ Weir Group PLC,
Cathcart, Glasgow
Scotland, G44 4EX
- ④ Mather & Platt Ltd,
Park Works, Manchester,
England M10 6BA
- ⑤ British Ropes Ltd,
Warmsworth Hall, Doncaster,
South Yorkshire
England DN4 9JX.



Weir Group의 한 엔지니어가 深海의 注水用으로 개발한 8 段階 다운홀펌프세트의 油壓터빈을 살펴보고 있다.



Mather & Platt사가 개발한 注水用 펌프세트의 하나. 이러한 펌프는 석유발견율을 적어도 20퍼센트 높여 줄 것으로 기대된다.