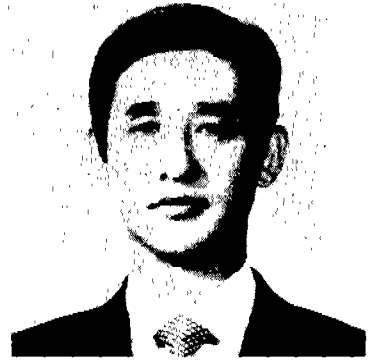


動資部長官에 崔昌洛 韓銀總裁

原理原則에 철저한 正統經濟관료



신임 崔昌洛동자부장관

金斗煥대통령은 7일오후 金滿堤재무부장관을 副總理겸 經濟企劃院長官에 승진 발령하는등 1院7部2處長의 장관급 10명을 경질하는 내각개편을 단행했다.

작년 2·12總選뒤의 2·18改閣이후 11개월만에 이뤄진 이번 개각에서 動力資源部長官에는 崔昌洛 韓銀총재가 崔東奎장관의 후임으로 발령되었다.

* 崔昌洛동자부장관 프로필

서울大 文理大 출신인 55세의 崔장관은 경제기획원에서 국장, 차관보, 차관등을 역임한 정통경제관료로서 產銀과 韓銀총재로 금융계와 인연을 맺은지 4년만에 다시 官界로 복귀했다.

조용한 성품이면서도 원리원칙을 철저히 따져 한 번 옳다고 판단되면 누가 뭐라해도 소신을 굽히지 않는다. 1년에 책 1백권이상을 읽는 학구파이기도 하나 일은 무리하게 벌이기 보다는 실속있게 챙기는 스타일.

나긋나긋하고 조용한 목소리로 상대방을 조용히 설득하는 그의 독특한 話術은 관계와 금융계에 정평이 나있다. 국무총리실 행정조정실장, 대통령경제수석비서관을 거쳤기에 폭넓은 행정력이 기대된다는게 관가의 얘기. 曹美榮여사와 2남을 두고 있다.

● 論壇 ●

마두라 油田 商業生産이 우리나라에 미치는 影響

The Impact of Commercial
Operation of Madura Oil
Field on Our Economy



曹 基 鳳

動力資源部 油田開發課長

1. 序 言

近代 世界石油開發 歷史는 한世紀가 지났지만 우리나라의 石油開發 歷史는 10余年 남짓 지난 實情이다.

現代 石油開發 技術은 여러分野의 技術이 總합된 綜合技術이라고 하여도 過言이 아닐 程度로 最尖端의 電算시스템에 依한 物理探查資料 解析과 數km 深部로 掘鑿할 수 있는 試錐技術의 發達は 括稱할 만 하다.

또한 1950年代부터 始作된 海洋으로의 石油探查 進出은 오늘날에는 水深 500m 以上되는 海域에서도 試錐가 可能하게 되어 海上 油田에서의 石油生産比 重이 점차 높아져 現在 24%에서 50%이상으로 높아질 展望이다.

不幸히도 우리나라 海域에서는 아직까지 石油를 發見치 못하였으나 海外石油開發을 通하여 우리도 꾸준히 石油開發 技術을 蓄積하면서 國內 大陸棚 探查를 推進하여야 할 것이다.

2. 石油開發과 우리의 現位置

石油鑛床은 數10億年前에 動植物等の 有機物質이 地下深部に 堆積되어 高溫, 高壓下에서 長期間 炭化作用에 依하여 生成된 石油가 適當한 貯留場所에 集積되어 生成된다고 要約하여 說明할 수 있다.

石油鑛床이 形成되려면 적어도 다음의 3大要素가 갖추어 져야 한다.

첫째는 石油를 만들수 있는 有機物質을 含有하는 堆積層인 根源岩이 存在하여야 하며

둘째는 生成된 石油가 담겨질 수 있는 그릇 卽, 根源岩 近處에 貯留岩이 잘 發達되어 있어야 한다. 貯留岩은 濟州島에서 하루방을 만드는 玄武岩과 같이 空隙發達이 잘된 堆積岩으로서 一般의 砂岩과 石灰岩이 그 役割을 하게 된다.

셋째는 貯留岩에 담겨져 있는 石油가 새어나가지 못하도록 貯留岩 上部에 緻密한 堆積岩이 덮여져 있어야 하는데 이를 덮개岩(Trap)이라 부른다.

石油의 賦存은 上記 3大要素가 根本의 由로 갖추어져야 하며 또한 이를 充足시킬 附隨要件들이 滿足되어 있어야 한다.

이와같이 形成된 石油鑛床은 地下深部に 位置하

므로 이를 開發하기 爲하여는 크게 두段階를 거치게 된다.

첫제段階는 石油를 찾아내는 探查段階이며, 둘째段階는 찾은 石油를 經濟的으로 採取하는 段階이다.

石油探查의 成功率은 高度로 發達된 現代 科學技術로도 30%以內에 不過한 實情이므로 많은 위험부담이 따르게 된다. 探查過程은 地質學者들의 地質 調査 結果에 따라 確認된 堆積層 分布地域에 物理探查를 實施하게 된다.

物理探查는 主로 彈性波探查를 實施하게 되는데 이는 地表上에 火藥爆破等으로 振動을 發生시킴으로써 發生된 振動波가 地下 深部까지 傳波되었다가 反射되어온 振動波를 「마그네틱에이프」에 收錄하며, 이를 다시 電算處理하면 岩層의 解析資料를 얻게 된다. 이는 岩層및 岩狀에 따라 振動波의 速度 및 波長의 차이점을 利用하여 解析하게 되며 이와같은 解析으로 堆積層의 種類構造및 岩狀等の 分布狀態를 技術的으로 分析하게 된다.

物理探查에 依하여는 다만 石油賦存 可能構造의 發達與否만을 確認할 수 있으며 石油의 賦存與否를 確認하기 爲하여는 試錐를 하여 確認할 수 밖에 없다.

有望構造의 石油 有無를 確認하기 위한 試錐井을 探查試錐井(Wild Cat Well) 이라고 한다.

探查試錐에 依하여 石油의 賦存이 確認되면 다음 段階로 賦存規模를 確認하기 爲하여 評價井(Delineation Well)을 試錐하여야 한다.

探查試錐와 數個孔의 評價試錐를 하면서 여러가지 分析과 實驗이 行하여져 岩層의 產狀等 各種 地質資料를 얻게되며 이를 綜合分析하여 經濟性 油田與否가 確定되면 비로써 生産施設에 착수하게 된다.

生産施設은 適正生産規模에 맞추어 우선 數個의 生産井을 試錐하여 完結하고 가스分離施設, 貯油施設, 配管施設等 主要施設을 하게되며 海上油田의 경우에는 主要施設을 主로 海上構造物(Platform)에 設置하게 된다.

生産施設의 技法은 多樣하게 發達하여 北極地方과 같은 惡條件地域 또는 水深이 800M 以上되는 海域에도 施設이 可能하게 되었다.

地下深部に 賦存된 原油는 地壓으로 相當 期間은 自噴에 依하여 生産되지만 壓力이 떨어지면 人工的으로 壓力을 加하여 生産하여야 한다.

一般的으로 賦存된 石油의 20~30%는 自噴에 依하여 生産하며 나머지는 가스 또는 물을 注入시켜 人工的으로 生産하게 된다.

現在 再回收處理技術(Enhance Recovery Technique)이 發達되어 埋藏石油의 50~70%까지 採取가 可能하게 되었다.

現代 試錐技術은 括目하게 發達되어 深度5000M 以上 試錐가 可能할 뿐만 아니라 試錐孔을 傾斜로 掘鑿할 수 있어 生産井을 한 地域에 集中시킬 수 있어 生産施設費를 節約시킬 수 있게 되었다.

이와같이 探查로부터 生産까지의 과정은 高度의 技術과 막대한 資金 그리고 數年간의 所要期間이 要하게 된다.

우리나라의 沿岸 大陸棚開發은 1966年~1968年에 ECAFE, 美海軍 海洋研究所와 韓國 地質調査所(現 動資研)에서 黃海 및 東支那海 全域에 대한 物理探查 實施結果 韓國 西南海 海底에 石油賦存可能 堆積層이 分布되어 있다는 調查報告書(특히 美海洋研究所 Dr. Emery報告書)에 따라 大陸棚 石油 探查를 推進케 되었다.

1970. 1. 1자로 海底鑛物資源開發法의 制定公布로 우리나라 沿岸 約30萬km²海域에 7個 大陸棚 鑛區를 設定하였으며 이에따라 外國石油開發會社(Shell, Texaco, Gulf, KOAM)와 租鑛契約를 締結 探查에 착수하게 되었다.

1972. 11. 13에 우리나라에서 最初로 제 6鑛區에서 探查試錐가 시작되어 現在까지 13個孔의 探查試錐를 實施하였으나 不幸히도 石油을 發見하지 못하였다.

우리나라 大陸棚에서 10余年 이상 探查하여 성공치 못하였으나 現代까지의 探查는 探查對象 地域이 극히 一部에 지나지 않으며 날로 發達되는 탐사기술로 探查對象 地域은 擴大되므로 꾸준히 그리고 신중히 탐사가 계속되어야 할 것이다.

3. 海外 油田開發

20세기 初부터 石油가 燃料油로 利用이 擴大되면서 先進諸國들의 海外油田 開發이 本格化되기 시작하였다.

19世紀末에는 美國과 소련地域에서 石油가 生産되어 이 地域에서 石油開發 比重이 80% 以上 차지

하였으나 점차 石油開發會社들이 海外 有望地域으로 눈을 돌리게 됨으로써 現代 油田開發은 多國籍 企業으로 發展하게 되어 10대 메이저가 形成되었으며 또한 先進各國의 우수한 石油開發會社들이 形成되며 海外 油田開發에 進出케 되었다.

石油開發은 막대한 資金과 高度의 技術을 要하며 많은 위험부담이 있는 事業이기 때문에 여러 石油會社들이 콘소시엄을 形成하여 開發하는 것이 通例로 되어있다.

印尼 西마두라 油田開發 事業은 우리나라의 海外 油田開發事業의 嚆矢로 歷史上 記錄될 수 있다.

1981年 5월에 印尼 케르타미나와 韓國 코데코社가 50:50共同 開發키 爲하여 生産分配 契約를 체결하였으며 韓國 코데코社가 運營權者가 되어 探查에 착수케 되었다. 印尼 西마두라 鑛區는 1967年度에 美國의 Cities Service社가 페르타미나와 生産分配契約에 依據 1979년까지 探查를 實施한 地域의 一部로서 美 Cities Service社는 이 地域에서 商業性 油田發見에 失敗하여 포기하였으나 코데코社는 과거 美 Cities Service社의 物理探查 資料와 追加로 5,000余km의 物理探查를 實施하여 얻은 자료를 綜合 分析한 결과 20余個의 石油賦存 可能有望構造를 確認하였다.

이에따라 '82. 7월부터 第1次 探查井 試錐에 착수하여, 현재까지 9個 有望構造에 對하여 探查試錐를 完了한 結果 3個油田과 1個가스田을 發見하게 되었다.

3個의 油田中 1個油田(第一油田)은 '84年度에 6個孔의 評價井試錐와 長期生産試驗結果 經濟性있는 油田으로 判명되어 '84. 7월에 케르타미나로부터 商業性認定을 받아 '85年初부터 生産施設에 着手하게 되었다.

生産施設이 '85年 9월에 完了되어 '85. 9 27日 부터 本格的인 生産이 開始되었으며 初期에는 10,000~15,000B/D規模로 生産할 計劃이다.

가스田도 6個孔의 評價井 試錐가 完了되어 第1 油田과 마찬가지로 페르타미나로부터 商業性 認定을 받아 生産施設 準備段階에 있다.

나머지 2個發見 油田은 現在 評價段階에 있으며 '86年度에 經濟性 油田으로 判명되면 生産施設에 着手할 計劃으로 推進되고 있다.

따라서 코데코의 印尼 西마두라油田 開發事業은

契約上 '87年 5月 까지의 探查期間까지는 몇개 油田과 가스田이 追加로 生産될 展望이다.

우리나라의 海外油田開發 事業은 印尼 마두라開發 事業의 성공으로 本格 進出契機가 되었으며 現在 5개의 開發事業에 進出하고 있다. 其中 北에멘 마리브 油田開發 事業도 現在 成功段階에 놓여있다.

우리나라의 海外油田開發의 基本目的은 첫째로 石油의 安定供給源의 確保에 있다.

現在 石油需要의 100%를 輸入에 의존하고 있어 70年代와 같은 石油波動에 對備하여 石油의 安定供給源의 確保가 무엇보다도 重要하다.

둘째로 經濟的 原油供給과 交渉力 向上에 있다.

自主開發된 原油의 自國內 供給時 開發權者와 精油會社內의 適正價格 形成이 容易하게 되며 開發權者의 收益이 自國에 돌아오므로 國家的 次元에서 볼 때에는 經濟的 原油供給이라 볼 수 있으며 또한 自主開發 原油의 供給率이 30%以上 될 때에는 他原油를 適正價格으로 購買할 수 있는 交渉力이 向上될 수 있다고 經濟學者들은 말하고 있다.

세째로 一貫 操業作業으로 合理的인 石油産業을 運營할 수 있다. 現在까지 우리나라의 石油産業은 下流部門인 精油, 販賣事業만이 發展되어 있어 石油産業의 自主的인 經營合理化를 도모하기 어려운 實情이므로 精油社가 上流部門인 石油開發에 參與하여 一貫 操業作業으로 發展시키는 것이 바람직하기 때문이다.

네째로 國內企業의 國際化 및 聯關産業 發展에도 모할 수 있다.

現代企業은 점차 國際化 추세에 있기 때문에 國內企業의 國際進出에 좋은 契機가 될 수 있으며 특히 石油開發에 聯關되는 建設工事, 造船工業 및 機械工業 發展에 크게 寄與할 수 있기 때문이다.

다섯째로 高度의 石油開發 技術蓄積으로 國內 大陸棚의 自主的 開發에 크게 寄與할 수 있다.

마지막으로 進出國과의 經濟協力을 加一層 돈독히 할 수 있는 바탕이 될 수 있다. 이와같은 目的을 達成함으로써 先進祖國 建設에 한分野가 될 것으로 믿는다.

印尼 西마두라 油田開發의 成功은 우리의 石油開發 史上 最初의 일로서 海外進出事業의 成功이라는 點에서 더우기 意義가 있으며 本 事業의 成功으로 先進諸國과 어깨를 나란히 하여 國際舞臺에 進出하여 競爭할 수 있음이 立證되었다고 볼 수 있다.

現在の 生産規模가 우리나라 需要量에 0.02%에 不過하지만 앞으로 生産規模가 增大될 展望이고 또한 이를 契機로 他地域에 進出한 石油開發 事業의 成功으로 國內 原油의 安定供給에 크게 寄與할 수 있으리라는 것은 두말할 나위가 없다.

또한 先進 各國들은 有事時에 對備하여 石油 備蓄事業을 推進하고 있으며 우리나라도 現在 막대한 資金을 투입하여 備蓄事業을 推進하고 있는 現實下에 海外에 石油를 備蓄한 效果도 있다.

現在까지 國內 大陸棚에서 成功치 못함으로써 探查는 勿論 開發技術이 先進國에 미치지 못하고 있으나 마두라 油田成功을 契機로 모든 分野의 많은 技術蓄積의 발판이 마련되었으므로 이로 因하여 앞으로 '國內 大陸棚開發에 크게 기여하게 될 것으로 믿는다.

가스田 開發時에는 構造物製作, 建設工事等 聯關産業 分野의 參與가 可能하므로 聯關産業 發展에 도움이 될 수 있으며 國內 海洋開發 技術에 도움을 줄 수 있다. 마지막으로 印尼와의 經濟協力 關係가 더욱 돈독히 되었으며 開發途上國內의 石油開發 協力에 본보기가 되었다. *



4. 마두라油田 生産이 우리나라에

미치는 影響