

# 海洋學과 新海洋法의 발전



洪承湧

(韓國科學技術院 海洋研究所  
海洋政策研究室長)

## ◇ 序 論

인류가 狩獵中心의 생활을 끝내고 農耕과 牧蓄을 시작한 것이 최초의 社會變革의 물결이었다고 한다면 현재의 우리는 海洋에 관해서 똑같은 局面에 처해 있다고 하겠다.

地球上의 인구가 늘어남에 따라 점차 天然資源의 枯渴이란 위기에 직면하게 되는가 하면 최근에는 食糧難이란 치명적인 문제까지 겹치게 되었다. 그러나 地球表面積의 72%를 차지하고 있는 海洋은 人類生存의 마지막 領域으로 각종 天惠의 資源을 賦存하고 있다. 「Paul Fye」에 의하면 海洋資源은 크게 세가지 분야로 ①化學的 資源(海水溶存物) ②生物學的 資源(바다에 서식하는 植物과 動物類) ③地質學的 資源(海底에 賦存된 鑛物, 石油 및 天然가스) 등이다. 이를 「David A. Ross」는 金錢的으로 換算하여, 세계 各國은 海洋開發과 이용을 위한 固定設備投資 및 技術, 工學 및 研究活動을 위하여 매년 약 1,250억弗을 투자하고 있으며, 海洋資源의 年間 生産價値는 약 600억弗이고 2,000년에는 倍加될 것으로 전망하였다.

인간의 예지는 나날이 새로운 과학기술을 발달시켜 점차 海洋開發을 극대화시켜가고 있으나, 반면에 부수적인 環境沮害影響도 대형화되고 있다. 따라서 문제는 海洋環境 沮害影響을 최소화하며 海洋資源을 효율적으로 개발시킬 수 있는가 하는 것이 海洋學의 生成目的이라 하겠다.

한편 經濟學者 「D. M. 라이프자이거」는 『일찌기 西部에서 移住者들이 農地를 획득했을 때처럼 많은 國家들은 조금이라도 넓은 바다를 얻으려고 出發線에 서서 신호를 기다리고 있다』라고 갈파했듯이 先進工業國은 그들의 先進技術과 자본을 이용하여 기득권을 확보하려 하고, 開發途上國들은 海洋資源을 소수 先進工業國에 독점시키지 않고 人類共同의 유산으로 확보하고자 범세계적인 노력을 경주하여 왔다. 이러한 취지에서 海洋개발과 環境보전을 위한 범세계적인

國際法秩序를 형성키 위한 노력이 유엔海洋法會議의 개최 동기였다.

세계 제2차 대전 이후 급격히 발달된 海洋科學은 海洋開發能力을 심화시켜 나가고 있으며 새로운 유엔海洋法協約의 형성은 해양개발과 환경보존을 위한 國際法 秩序의 基本骨格을 제시하여준 것이라 할 수 있다.

## ◇ 海洋學의 발전

근대 海洋學의 發端은 英國 海軍과 王立協會의 후원하에 「Wyville Thomson」경을 단장으로 한 H. M. S. Challenger 호의 탐사로 부터 기인한다. Challenger 호는 「海洋에 관한 모든것」을 탐사하기 위해 1872년 12월부터 1876년 5월까지 大洋에서의 탐사활동을 수행했으며, 채취한 각종 자료는 그 후 23년간에 걸쳐 76여명의 學者가 50여권의 보고서로 작성했다.

그 후 1925-27년 독일의 Meteor 호는 Echo Sounder를 이용한 水深測定으로 海底의 屈曲狀態등을 과학적으로 측정하는 등 海洋學發展의 현대화를 기약한 결정적 동기를 이룩하였다.

海洋은 陸地와는 달리 波浪, 潮流, 海流등이 존재하는 流動的 環境이고 海中에는 電磁波도 달이 곤란하며, 海水에 의한 材料의 腐蝕, 生物의 附着, 深海의 低溫, 暗黑, 高水壓 등 특이한 조건을 갖고 있어 해양개발의 基礎的 問題를 해결하기 위해서는 과학기술을 통한 개발의 기술적 타당성과 경제적 타당성 및 社會制度的 貫容性등을 체계적으로 분석해야 한다.

따라서 海洋學은 研究對象 現象에 따라 海流·潮流등의 流動을 연구하는 海洋物理學, 海水의 성분 및 化學的 작용을 연구하는 海洋化學, 生物의 분포와 생태를 연구하는 海洋生物學, 퇴적물과 海底地形을 연구하는 海洋地質學, 그리고 海洋에너지·構造物 및 海岸保全關係를 연구하는 海洋工學으로 크게 분류할 수 있다.

### ◎ 海洋物理學

海水의 物理的 성질, 海水의 流動 및 그 효과

의 物理的 조건, 과정등을 실제관측과 物理法則에 따라 연구하는 해양학의 한 분야이다. 특히 水溫·塩分·壓力등의 變化, 潮流와 海流의 특성, 大氣와 海水간의 熱수지 관계, 海水의 혼합현상, 海波의 생성 및 전파, 조석현상등을 직접 관측하고 이론적인 분석 및 모델을 통하여 이해하려는 것이 그 목적이다.

### ◎ 海洋化學

海水의 有機·無機成分과 이들의 동력적인 반응 및 생태계에 미치는 영향등을 연구하는 것이 海洋化學이다. 또한 자연적 및 인위적인 현상이 시간에 따라 환경에 미치는 영향과 江의 人力, 大氣水面間과 海水-堆積物간의 작용 및 오염물질의 生態系內的 이동등을 연구하는 것이 목적이다.

### ◎ 海洋生物學

海洋生物의 시간적·공간적 분포와 生物間的 상호작용 및 生態的 關係를 연구하는 것이 海洋生物學이다. 海水中の 미생물, 플랑크톤, 저서생물 및 어류등의 분포와 환경과의 상호작용을 연구하여 海洋의 有用生物과 養殖등 水産業의 기초적인 연구를 수행하는 것이 그 목적이다.

### ◎ 海洋地質學

海洋環境에 따르는 퇴적물의 起源, 조성, 分布, 堆積現象 및 운반경로, 海底의 地形과 확장 및 海底資源開發 그리고 海洋 미고생물학적 및 해양지구물리학적 기초 및 응용연구를 하는 것이 海洋地質學이다.

### ◎ 海洋工學

海洋環境下에서 사용되는 機器·裝置에 관한 工學으로서, 종래 大氣라는 환경속에서 발전되어 온 電氣, 電子, 機械, 化學, 造船, 土木, 建築工學등의 모든 工學技術을 해양에 적용시키는 것이라 할 수 있다. 따라서 海洋工學은 海洋資源을 탐사, 이용 및 개발하기 위한 構造物, 裝備, 機具, 機器 및 체계의 설계, 건설, 유지 및 운용을 포함하는 工學技術의 한 분야이다.

## ◇ 新海洋法協約의 형성

### ◎ 배 경

1605년 「H. Grotius」가 自由海論을 주장한 이후 1945년 미국의 트루만大統領의 大陸棚宣言까지 海洋法の 발전은 미미 했다.

그러나 1945년 이후 傳統的인 海洋의 有用性인 海運·安保則面의 重要성上의 上昇과 石油·天然가스, 漁業, 海底資源등의 새로운 開發능력은 海洋에 대한 國際秩序를 要求하게 되었으며, 그 최초의 시도는 1958년 제네바에서 채택된 領海, 接續水域協約, 公海協約, 漁業·公海生物資源保全協約, 大陸棚協約등 海洋에 관한 4개협약이라고 할 수 있다. 그러나 同協約에는 領海의 범위, 漁業專管水域등 重要사항에 관한 規定이 결여된 외에 大陸棚概念의 정의가 모호하여 結核이 있었으며, 이 문제들을 토의하기 위하여 1960년 제2차유엔海洋法會議가 다시 개최된 바 있으나 역시 합의에 도달하지 못하여 실패로 끝나게 되었다.

그러나 1960년대에 新生國家의 탄생과 77 그룹의 형성등 국제사회의 구조적 변화는 종래 강대국 위주의 기초 海洋法體制에 심한 반발을 보이게 되었다. 이와함께 漁撈技術의 발달 및 漁業規模의 대형화는 어족자원의 枯渴危機를 초래하게 되었으며, 海底鑛物開發技術의 급진적으로 中진까지 인류의 관심 밖에 있던 深海底資源開發이 가능하게 되었으며, 날로 심각해져가는 海洋汚染에 대한 우려는 沿岸國의 광범위한 排他的 管轄權의 선언등 해양자원에 대한 主權主張 경향을 심화시키는 실태를 야기했다.

이러한 環境下에서 海洋秩序를 효과적으로 規制할 새로운 海洋實定法의 制定 필요성이 높아졌으며, 國際社會는 單一海洋法 制定을 위해 제 3차유엔海洋法會議를 개최하게 되었다.

### ◎ 新海洋法協約의 주요내용

新海洋法協約은 前文, 320개條, 9개 附屬書

및 4개 決議文으로 構成되어 있다.

### 가. 國家管轄權 水域의 法制化

(1) 領海制度 및 國際海峽에서의 通過通航制度

領海幅을 12해리로 規定하며, 船舶의 領海內에서의 無害通航權을 인정한다. 또한 領海에 포함되는 海峽으로서 國際航行에 사용되고 있는 國際海峽에서는 船舶 및 항공기의 방해를 받지 않는 通過通航權을 보장하고 있다.

(2) 特殊地理的 與件國家에 대한 特例

群島國家制度 概念을 도입 필리핀, 인도네시아 등 1개 또는 그 이상의 群島에 의해 구성된 國家에 대해 同水域의 地理的, 經濟的, 歷史的 一體性을 고려 법적 특수성을 인정하며, 스위스, 오스트리아등 海洋이 없는 內陸國의 海洋出入 及 通航權을 規定하여 이들 國家의 바다에 대한 권리를 인정하고 있다.

(3) 排他的 經濟水域制度의 대두

沿岸으로부터 2백해리까지 沿岸國의 管轄權이 확장되는 排他的 經濟水域制度를 채택하고 同水域內에서의 海底地下, 上部水域의 자원개발 及 보전에 관하여 管轄權을 향유한다.

(4) 넓은 大陸棚制度의 인정

領海基線으로부터 大陸邊界의 外延이 2백해리 미만인 경우 2백해리까지, 2백해리를 초과하는 경우 3백50해리 또는 2천5백미터 等深線에서 1백해리까지 대륙붕을 인정하여 대륙붕의 범위를 파격적으로 확장하고 있다. 또한 2백해리를 초과하는 대륙붕자원의 수익분배제도를 확립하여 수익중 일부를 국제기구를 통하여 協約當事國에 分배하도록 規定하고 있다.

(5) 閉鎖海, 半閉鎖海制度

諸水域으로 구성된 灣 또는 海에 대하여는 地域的 특수성을 감안하여 沿岸國이 協約上 권리와 의무를 행사함에 있어서 직접 혹은 지역기구를 통하여 상호협력하도록 하고 있다.

### 나. 國家管轄權 以遠의 法制度 創設

(1) 深海底 開發體制

협약은 인류가 數世紀동안 사용할 수 있는 深

海底資源을 일부 先進工業國이 독점개발하는 것을 방지하기 위하여 深海底와 그 자원을 人類共同의 유산으로 선언하고 이 원칙에 의거하여 先進國을 통한 개발과 유엔의 國際海底機構(International Seabed Authority)를 통한 開發등 併行開發制度를 채택하고 있다. 深海底開發制度는 20년후 개최되는 재검토 회의에서 전면 재검토되어 회의 참가국의 4분의 3의 찬성으로 개정할 수 있게 되어 있다. 또한 國際海底機構 및 開發除上國이 深海底開發에 필요한 기술을 확보하도록 하기 위하여 先進國 企業에 대하여 技術移轉義務를 부과하고 있다.

또한 장래 深海底 鑛物資源의 과다한 생산으로 인하여 同種의 鑛物을 생산하고 있는 陸上生産國들의 경제적 타격을 방지하기 위하여 니켈 생산을 기준으로 深海底鑛物 생산량을 제한하는 한편, 報償基金을 마련하는등 배려를 하고 있다.

(2) 事前投資家保護

선진국이 海洋法協約 發効 이전에 행한 투자를 보호하기 위하여 海洋法會議는 별도의 決議(Resolution II)로 필요한 사항을 규정하고 있다. 즉, 프랑스, 日本, 印度, 蘇聯의 4개 國家 및 美國등 9개 국가의 企業群으로 구성된 Kennecott, OMA, OMI, OMCO, 등 4개 국제콘소시엄의 경우 1983년 1월 1일 이전에 심해저 개발을 위해 3천만弗을 투자한 경우 사전투자가로 인정되며, 개발도상국의 경우에는 1985년 1월 1일까지 3천만弗을 투자하면 事前投資家로서 보호를 받을 수 있다.

事前投資家로 지정될 경우 15만km<sup>2</sup>의 深海底鑛區를 확보하게 된다.

(3) 紛爭解決

海洋法協約의 解析 및 적용에 관한 國家間의 분쟁이 발생하는 경우 분쟁당사국은 우선 평화적인 방법으로 해결을 위해 노력하여야 할 것이나 그러한 노력이 실패하는 경우 기존 국제사법 재판소 또는 협약에 의해 설치예정인 國際海洋法裁判所 혹은 중재나 조정제도에 회부할 수 있도록 규정하고 있다.

(4) 海洋環境保護 및 海洋科學技術發展

汚染問題에 관해 협약은 전반적인 海洋汚染규제를 강화하고 있는 바, 특히 최근에 문제가 되고 있는 유조선 등 선박에 의한 海洋汚染을 방지·규제하기 위하여 沿岸國, 寄港國, 船舶國籍國에 따라 적절한 오염방지 책임과 汚染行爲者에 대한 규제를 하도록 하며, 평화적 목적을 위한 海洋科學調查를 장려하여 이를 위한 國際協力 및 國際機構를 통한 海洋技術協力, 技術移轉制度를 채택하고 있다.

(5) 準備委員會

協約 및 決議 I에 따라 國際海底機構와 國際海洋法裁判所의 설립등 協約施行에 관한 사전업무를 담당할 준비위원회는 50개국이 협약서명 또는 가입한 이후 60일에서 90일 기간중에 발족하며 國際海底機構 第1次總會 종료시까지 존속한다. 이에 따라 '82년 12월 자마이카의 몬테고베이에서 개최된 서명회의에서 119개국('83년말 현재 125개국)이 서명을 끝냈으며 피지등 9개국은 비준까지 완료, '83년 3월 15일부터 제1차 준비위원회를 개최 議長을 선출하였다. 또한 同年 8월15일 부터 속개된 회의에서는 組織構成 및 議事規則을 채택함으로써 그 기능을 개시하게 되었다.

◇ 우리나라의 懸案課題

이상과 같은 新海洋法秩序의 등장에 따른 우리나라의 懸案課題로는 우선 領海, 經濟水域, 大陸棚의 범위가 協約上 확정됨에 따라 일본, 중공 등 한반도 주변국가와의 海洋資源管轄權 문제를 들 수 있다. 즉, 漁業水域, 海底鑛區協定, 大陸棚共同開發등에 관한 현 體制의 지속 혹은 재편에 관하여 신중한 검토가 요청된다. 한편 2백해리 經濟水域制度의 채택에 따라 遠洋漁場이 축소되며, 沿岸國의 海上汚染규제권의 강화로 해운업의 위축가능성도 예견되므로 이에 대한 효율적인 대책을 강구해야 할 것이다.

이와 아울러 賦存資源이 절대적으로 부족한 우리나라로서는 深海底의 방대한 잠재자원의 개발참여에도 적극적인 政策意志의 구현이 필요

하다. 이를 뒷받침할 海洋學 및 海洋科學技術의 기본목표를 몇가지 열거하면 다음과 같다.

○ 海洋食糧資源 確保를 위한 大單位 海洋牧場 시스템 기술개발

○ 沿岸간척사업, 臨海工團 및 都市化에 따른 沿岸管理시스템 구축

○ 深海底망간團塊 및 複合流化物開發

○ 우라늄, 브롬, 마그네슘 등 海水溶存物抽出과 海水淡水化技術 실용화

○ 西海岸 潮力發電利用

○ 人工衛星등을 이용한 Remote Sensing 기술의 海洋環境 및 資源探査에 이용

○ 海難, 災害防止 및 豫報시스템 구축

○ 大陸棚 海底石油 및 천연가스개발

○ 海中로봇개발로 海底資源探査 및 海中작업

## ◇ 展 望

新海洋法協約은 傳統海洋法の 토대위에서 관습국제법의 實定法化 및 새로운 국제법제도를

창출하였는 바, 그 중 深海底資源을 人類共同의 유산으로 선언한 것은 최근의 新國際經濟秩序의 產物이라고 평가된다. 다만, 國際深海底 개발제도, 再檢討會議, 기술이전, 事前投資家保護 등 주로 深海底資源開發 協約內容에 관하여 美國·英國·西獨 등 西歐先進國들이 협약채택에 서명을 보류한 현상황에서 비록 협약이 60개국 이상이 署名, 批准한 날로부터 1년 이후에 자동 발효하는 發効要件을 조만간에 충족하더라도 협약이 원래 의도하는 기능을 원활히 발휘하여 소기의 協約制定 目的을 달성할 수 있을 것인가 하나의 숙제로 남아 있다.

따라서 우리나라로서는 新海洋法協約의 내용을 면밀히 검토하여 國益所在를 정확히 파악하는 동시에 法理論을 확고히 뒷받침 할 수 있는 海洋科學의 발달과 政府次元의 종합대책이 시급히 이룩되어야 할 것이다. 마지막으로 國力이 나날이 신장하는 次第에 우리의 잠재적인 科學技術能力을 海洋開發에 집중 투입한다면 人類生存을 위한 마지막 場인 海洋은 우리의 활로를 제공하여 줄 것이다.

## 심장마비의 원인규명

북부 잉글랜드에 있는 셰필드(Sheffield) 대학의 2명의 의사와 1명의 수학자로 구성된 연구팀은 그들이 심장마비의 메커니즘에 있어서 중요한 인자(因子)를 발견했으며 따라서 심장마비로 사망한 환자의 사망원인을 확인할 수 있는 새로운 방법을 발견하게 된 것으로 믿고 있다.

셰필드 대학의 존 마틴(John Martin) 박사는 혈소판(血小板)으로 불리는 혈구(血球)의 일종이 일반적으로 혈액의 응고에 관여한다는 것은 잘 알려진 사실'이라고 전제하고 '그러나 우리들의 연구는 심장 마비환자의 경우 비정상적으로 큰 혈

소판이 혈전병발전의 주된 원인이 된다는 사실을 발견했으며 또 골수(骨髓=骨髓細胞)에 있는 혈소판의 모세포(母細胞)의 크기가 정상적인 경우에 비해 상당히 크다는 것도 알게 되었다'고 말하고 있다.

따라서 이 사실은 심장마비가 일어나기 전에 골수 내에서 어떤 변화가 발생한다는 것을 시사하고 있다.

연구팀은 또 이러한 사실의 규명에 의해 빈번히 관찰되고 있으며 주로 흡연이나 폐진증에 의해 유발되는 폐질환과 심장질환과의 관련성도 설명할 수 있다고 주장하고 있다. 컴퓨터 모델링 기술과 실험 장치의 조합에 의해 이들은 혈소판이 폐의 순환시스템에서 생성되는 것으로 종래 생각 되어온 것처럼

골수에서 생성되는 것이 아니라 하는 것을 밝혀 낸 것이다.

모세포는 현재 골수를 떠나 심장으로 옮겨져 그곳에서 폐의 미세한 혈관속으로 고압으로 공급되는 것으로 알려지고 있다. 이것이 혈구가 파괴되는 원인이 되며 파괴된 혈구조직은 폐의 순환시스템속에서 몇가지의 생화학적 과정을 거친후 혈소판으로 변하게 된다.

'흡연이나 먼지' 또는 폐의 물리적 및 생화학적 환경에 영향을 주는 다른 물질등과 같은 것이 혈소판 생성에 커다란 영향을 주며 심장질환자에서 발견되는 비정상적인 혈소판의 또 다른 생성원인이 되는 것으로 평가된다'고 마틴박사는 말하고 있다.