

中國에서의 海岸海洋開發의 役割과 當面の 課題

全學一*

1. 序言

人類는 古代로부터 바다에서 漁業과 製鹽業等에 從事하며, 그 惠澤을 받고, 또 海上活動을 통해 人類文明을 發展시키며 오늘날에 이르렀다. 地球上의 海洋 總面積은 3.6億Km²로서 地球表面積의 約 77%와 約 10億 Km³의 거대한 容積을 갖고 있으며 豊富한 資源의 重要的 供給原으로 알려지고 있다. 無限한 資源이 存在하는 海洋의 開發은 工業化된 先進國은 물론, 開發途上國의 여러나라들에도 커다란 關心을 불러일으키고 있다. 中國도 開發途上國의 한 나라로서 重要的 海洋國家의 하나이다. 中國의 海岸線 總延長은 約 18000 Km(섬 除外)로서 그 海域은 陸地面積의 約 50%에 相當하며 沿海에는 數萬個의 섬들이 散在하고 있다.(Fig. 1)

中國의 海洋歷史를 돌이켜 보면 古代로부터 漁業과 貿易에 從事하는 漁船, 商船을 위한 港灣이 發達되었으며 製鹽은 中國傳統事業으로 育成되어 鹽田이 많이 分布되어 있다. 또한 中國 唐나라때는 韓國과 海上을 통한 交流도 活潑히 進行되었으며 新羅와 聯合하여 古代三國을 統一하는 軍事的 交流도 이루어 졌다.

最近에 이르러 中國의 漁業, 製鹽業, 航海 등 傳統的인 産業은 經濟發展과 더불어 급속한 成長을 하고 있다. 1960年代 부터 中國은 沿岸의 石油, 天然gas等 資源의 開發이 始作되어 1980年代에는 渤海, 南黃海, 東海, 南海等 近海의 石油, 天然gas의 發掘을 本格的으로 着手하게 되었다. 또한 1985년 南極에 “長城” Station을 設立함으로써 極地探査에 적극 參與하게 되었으며 中國이 海洋을 向해 적극 進出하는 重要的 발판을 이루게 되었다. 中國은 改革開放 政策의 實施로 國民經濟의 급속한 發展을 이루게 되었으며 특히 1992年의 經濟成長率은 13%에 達하였다. 이로 因해 外國과의 貿易量도 大幅的으로 增加되어 港灣設施의 開發 및 擴充이 絶對 必要하게 되었으며 또한 對外開放의 促進을 目的으로 심수, 汕頭, 珠海, 夏門, 福州, 寧波, 上海, 青島, 天津, 大連, 海南島 등 港灣設施을 具備하고 있는 沿岸都市들에 14個의 “經濟特區”를 設置하였다. 이것은 海洋에 면하고 있는 都市들이 中國의 經濟發展에 얼마나 큰 役割을 하고 있는가를 알려주는 實證이기도 하다.

中國의 人口 增加趨勢를 살펴보면 1949년에 5億 4000萬이던 人口는 1980년에는 9億 8000萬으로 늘어 났으며 現在에 12億에 가까운 11億 6000萬으로 增加 되었다. 이러한 人口의 急速한 增加는 資源의 枯渴을 促進시키고 있으며 특히 다시는 再生하여 使用할 수 없는 소모성 資源 即, 石油, 天然gas等의 枯渴에 대한 問題는 매우 심각하다고 할 수 있다.

이런 狀況에서 모든 사람들이 점차적으로 石油와 天然가스等의 資源에 대한 需要 充足 慾求를 海洋에 돌리게 되는 것은 당연한 것이라고 믿는다.

* 上海 市政工程設計院(Shanghai Municipal Engineering Design Institute, No. 133 Yuan Ming Yuan Road, Shanghai 200002, China)

2. 中國에서의 海岸海洋開發의 役割

中國에서의 海岸海洋開發은 다음과 같은 主要分野에서 進行되고 있다.

(1) 海洋空間의 利用

海洋空間의 利用은 陸地의 利用空間이 점점 좁아지는 現 時點에 이르러 비로소 체계적인 計劃 및 一定 規模로 實施하게 되었다. 海洋空間의 利用은 海上, 海中, 海底 三個 部分으로 나눌 수 있는데 古代로 부터 利用해온 傳統的인 交通運送側面에는 港灣埠頭, 船舶, 海上Tunnel, 海上橋梁, 海上空港, 海底管路 등이 包含되고 生産空間側面에는 海上發電所, 工業用人工섬, 海上石油都市, 埋立, 干拓地造成, 海洋牧場 등이 包含되어있고, 通信電力運送側面에는 海底케이블, 貯藏側面에는 海底貨物, 海底石油탱크와 海上石油탱크 등이 있으며, 文化娛樂空間利用에는 海上展覽關, 海上公園 및 海水浴場 등이 包含된다. 海上空間의 利用에서 海岸保護工事 등이 크게 發展되어왔으며, 中國歷史上 宋나라때 福建省泉州市는 對外貿易의 港灣으로서 큰 役割을 하였다. 明나라의 航海家 鄭和는 上海附近의 瀏河로 부터 西洋으로 航行을 떠나게 되었다. 潮汐과 波浪의 被害로부터 耕作地를 保護하기 위해 構築된 浙江省 杭州灣 北岸의 海岸保護工事는 淸나라때부터 建設된 것으로 높이가 6~8m에 達하는 石材로 築造된 擁壁으로서 지금까지 利用되고 있다. 지금 中國의 南黃海海岸으로부터 南海에 이르는 海岸에는 수많은 埋立, 干拓地를 造成하여 새로운 耕作地와 工業用地로서 利用하고있다. 最近 建設中인 原子力發電所는 上海附近의 嵇山海岸과 廣東省大亞灣海岸에 位置하고있으며 沿岸都市들의 火力發電所도 海岸에 位置하고있어 海水를 利用하여 冷却水를 輸送하거나 廢水를 排出함에 있어서 海底의 海水管을 敷設하여 便利하게 使用하고있다. 此外 中國과 世界各國을 連結하는 通信用 케이블도 海底를 通하여 架設되어 있다.

(2) 海洋生物資源의 利用

海洋에 存在하는 豊富한 生物資源은 人類에게 큰 惠澤을 주는 食糧 供給源이다. 海洋이 提供할 수 있는 食糧은 全世界 耕作地 農産物의 1000배에 達할 것으로 豫測되고 있다. 지금 海洋水産業의 利用範圍은 大洋表面의 約 10%로써, 大部分은 開發되지 않은 狀態로 存在한다. 中國의 漁業生産活動은 近海의 生態 變化, 海岸汚染 등의 原因으로 減少趨勢에 있으며 漸次 遠洋漁業, 深海를 向해 進出할 段階에 와있다.

(3) 海洋 鑛物資源과 海水化學資源의 利用

海洋에는 石油, 天然 GAS, 鑛石, 石炭, 망간 (manganese)단괴와 金屬 Soft silt等 鑛物資源이 豊富하다. 海水는 地球上의 總數量의 97%를 차지하고 소금은 海水中の 含量이 豊富하고, 80 種 以上の 化學元素가 包含되어 있다. 中國은 古代로부터 製鹽業이 開發되어, 化學工業의 重要한 原料로 利用되고 있다. 近年에 이르러 石油과 天然 gas의 採掘이 興盛하여 에너지 開發의 重要한 內容으로 널리 알려지고 있다.

中國이 沿한 大陸棚은 世界에서 第一 넓은 Continental shelf中的 하나이다. 淺海 Continental shelf의 面積은 285萬 km² 에 가까우며, 其中 200m 水深以內的 Continental Shelf의 面積은 130餘萬km² 에 達한다.

지금까지 發見된 中國沿海의 石油, 天然gas 産地로 渤海, 南黃海, 東海, 台灣淺灘, 珠江口, 寫歌海, 北部灣 등 七個所의 石油과 天然gas가 埋藏된 盆地들이다. 그 總面積이 約 100萬 km² 에 達하며, 그들은 5000 - 10000 m 두께의 新生代 沉積 地層으로 되어 있어 石油과 天然 gas의 生成, 貯藏條件이 具備되어 있으며 中國의 石油과 天然 gas의 貯藏量은 40 - 50 億噸에 達할 것으로 推測된다. 지금 中國은 英國, 美國, 日本, 프랑스等 石油會社와 協作하여 近海의 石油, 天然gas의 開發에 成果를 거두고 있다.

海水의 利用으로 보면 發電所와 化學工場 등에서 冷却水로서 海水를 많이 쓰고 있다.

(4) 海洋에너지의 利用

海洋에너지 資源으로 海水中에 包含한 水素, 우라늄等 에너지 資源과 海洋生物에너지, 石油, 天然gas資源, 海洋潮汐에너지, 波浪에너지, 潮流에너지, 海洋熱에너지, 海水 鹽度差에너지 등이 包含되어 있다. 石油, 天然gas는 이미 産業用 開發로 實現을 보여왔으며, 海洋에너지의 利用으로 보면 潮汐, 波浪, 潮流, 海洋熱, 海水 鹽度差에 의한 에너지의 開發을 의미하고 있다.

中國의 福建省과 廣東省沿岸의 潮差는 3 - 5 m에 達하며, 潮力發電所를 建設할 條件은 具備되어 있다. 中國沿海의 潮汐發電 潛在力은 2000萬 KW에 達할것으로 推測되고, 浙江省溫嶺 江廈實驗用 發電所의 發電 能力은 3000KW에 達하고 있다.

海洋開發에 必要되는 海洋基礎科學과 技術開發分野에서 其他工學을 나열하면 機械, 電子工學과의 密接한 結合下에 海洋開發技術中에 使用하는 特殊裝置, 特殊材料에 의거하여 複雜한 海洋環境에서 보다 높은 機械的, 化學的 負荷에 適應할 수 있는 能力을 具備해야한다. 中國의 研究機關에서는 海洋地質, 生物, 化學, 氣象水文, 潛水醫學, 物理, 海洋工學等 海洋基礎科學의 研究에 從事하며 海底의 資源 調查, 海洋觀測, 魚類, 貝類의 養殖, 海洋土木, 海底資源의 開發, 海水利用, 潛水, 海洋에너지 利用等 技術開發에 힘을 기울이고 있다.

中國科學院 所屬의 青島海洋研究所, 中國海洋局 所屬의 青島海洋研究所, 그外 中國의 大學校들 가운데 青島의 海洋大學, 上海交通大學, 天津大學, 大連理工大學, 華南理工大學, 華中理工大學 등의 大學校는 海洋工學部 惑은 科目을 設立하고, 敎學과 實驗研究에 從事하며 專門技術人才의 培養과 科學研究에 힘을 기울이고 있다. 그리고 中國의 大連, 上海, 廣州等 沿海工業都市들에서는 海洋開發과 關聯된 海上作業裝置의 製造와 海上 Service, 供給基地를 設立하고 있다.

3. 海岸海洋開發의 問題點

海岸海洋開發技術은 工事規模가 莫大하고 關聯된 技術分野도 아주 넓다. 海洋工事의 建設期日은 무척 길고 工事費도 莫大하며, 海洋에서의 作業은 劣惡한 條件에서 進行되어 危險性도 많다. 그러나 만약 工事가 成功하면 많은 惠澤과 利益을 얻을수 있다.

海岸海洋開發의 技術的問題로서는 水壓障壁로 內壓能力이 좋은 機械裝置가 必要하고 깊은 바다속에는 光線不足으로 視野가 좁고 水深 100m 쯤이면 暗黑이 되어 水中機械의 位置固定과 操作, 修理等 活動에 큰 困難에 부딪히게 된다. 水中의 通信은 聲波의 屈折과 干涉으로 物理的 障壁를 招來한다. 그리고 海水의 強力한 腐蝕性能은 海洋에서 作業하는 裝置들의 金屬材料가 腐蝕으로 인해 災難的인 結果를 招來할수도 있다.

그外 劣惡한 海洋環境은 氣象水文 등의 비람, 暴潮, 津波, 海底의 地震 등으로 因해 海上建築物와 施設이 破壞되고, 港灣, 埠頭, 航海中の 船舶 등이 危險에 直面할 수도 있다. 以上の 모든것은 지금까지 海洋資源이 大量으로 開發되지 못했던 重要한 原因으로 생각할수 있다.

위에 열거한 海岸海洋開發에 있어서의 共同的인 問題點은 各 海洋國家가 갖고 있을 뿐 아니라 中國도 이런 共同的인 問題點에 當面하고 있다. 그외 中國의 海洋 開發은 아래와 같은 特殊한 問題點이 提起되고 있다.

(1) 中國의 海岸海洋開發中 港灣의 運營과 建設이 經濟發展에 큰 影響을 주게된다.

中國에서 적지않은 港灣이 大陸運河下流 入口의 三角洲地帶에 位置하고 있어 河口의 特徵을 나타내며 河川의 流下과 潮汐의 影響을 받게되는바 航路水深의 保障에 큰힘을 기울이게 되었다. 예를 들면 海河 河口에 位置한 天津新港은 1952年 開港한 以來 沈泥의 堆積으로 因해 그 容積은 年平均 $600 \times 10^4 \text{ m}^3$ 에 達하여, 經常的으로 浚渫作業을 進行하여 港灣內 航路水深을 維持하기도 困難한 形편이며 浚渫 作業의 對象은 流動性이 많은 浮動 沈泥로서, 每年

浚渫이 끊임없이 進行되어도 인차퇴적되어 한편으로浚渫하면서 다른 한편으로堆積되는 형편이다. 沈泥의 主要 來原은 海河上流에서 내려오는 黃土와 沿岸 海流의 運搬으로 移動하는 沈泥이다.

1958年 海河河口에 水門을 修築한 후 海河沈泥의 來原이 斷折되고 河川의 動力이 消失되었으며 潮汐의 動力도 90%以上이 減少되어 河川의 沈泥量은 大幅의 減少되어 天津新港의 水深維持에 有利한 態세를 보이게 되었다.(그림2)

中國沿海 河川河口에 位置한 港灣들은 土質이 軟弱地盤으로 長期間 堆積으로 인해 造成된 土層이다. 이 地帶가 港灣과 工業都市로 發展됨에 따라 大量의 地下水를 뽑아 冷却水와 工業用水로 使用하게됨으로써 地面의 沈下가 아주 심하게 되었다. 예를들면 中國의 最大都市인 上海市는 1921년부터 1965년까지 都市中心地區의 沈下가 平均 1.76m에 達하였으며 最大의 沈下値는 2.63m이다. 또한 1957년부터 1965年 사이에 沈下量이 年平均 110mm에 達하였고 最大의 沈下量은 200mm에 達하였다(그림3). 이로 인하여 埠頭는 潮位의 上昇으로 水位가 높아질때 荷役과 倉庫의 貨物은 浸水의 威脅을 받고 있다. 이런 狀況이 계속되면 모든 港灣의 作業場이 浸水될 危險性이 있다(그림4). 더우기 世界的 公害인 大氣의 二酸化炭素(CO₂)의 增加, 염화불화탄소(CFC)등 새로운 形態의 溫室效果로 氣體가 大氣中에 放出되어 大氣의 平均溫度가 上昇되고 오존層의 破壞가 惹起되고 있다. 그로 因해 世界氣候의 溫暖化는 北水洋 水層의 解凍을 加速化 하고 海面上昇의 結果를 造成하게 되었다.

上海市는 이런 형편에서 地盤의 沈下와 더불어 潮位의 上昇을 招來하는 不利한 境地에 처해 있으며 每年 高潮時期에 高潮位는 都市地面보다 2m以上 높게되며 埠頭의 作業場은 沈沒狀態에 처하게 된다. 이로 因해 上海市는 防水壁, 堤防等 構造物을 築造하여 潮水의 侵入을 防止하여 都市와 埠頭의 安全을 維持하고 있다(표1). 그리고 上海에서 海洋으로 나가는 長江 三角洲 河口은 沈泥의 堆積으로 水深을 維持하기 위해 每年 大量의 浚渫作業이 進行되고 있으며, 航路에서의 浚渫作業은 水深을 維持하는 重要한 手段으로 되고 있다.

(2) 海岸 海洋災害는 中國이 當面한 重要한 問題의 하나이다.

海岸 海洋의 劣惡한 氣象水文環境은 沿海都市와 港灣, 農地가 颱風, 高潮, 津波, 豪雨 등으로 因해 沈沒의 威脅을 받고 있으며 海上에서의 航海, 漁業, 石油採掘等 作業에 큰 危險性을 招來하고 있다. 中國沿海의 颱風影響을 크게받는 南方의 沿岸은 每年 6월부터 10月 사이에 颱風災害의 威脅을 받고있다. 예를 들면 上海市는 1962年 8月 2日 最大風力 10級(風速은 28.5m/sec)의 颱風과 豪雨로 因해 防水壁이 破壞되고 都市中心地區의 半數以上이 浸水되어 水深은 0.5-0.7m에 達하였으며 最大水深은 2m로 死亡者 17名, 負傷者 50名이 생겼으며 5億元에 달하는 經濟損失을 보았으며 埠頭의 作業場所와 倉庫도 浸水狀態에 處하게 되었다.

1956年 中國 浙江省象山港 一帶는 颱風襲擊으로 堤防이 무너져 大量의 海水가 堤防內로 밀려 들어 波浪과 豪雨와 더불어 浸水狀態에 處하게 되었으며 約 3000名의 死亡者가 생긴 海岸災害가 發生하였다.

그리고 海上石油 採掘裝置의 轉倒事故도 主要하게 氣象水文의 劣惡한 環境이 그 主要한 原因으로 된다. 1970年代 後半期에 中國 渤海灣에서 發生한 石油採掘裝置의 顛覆事故, 1983年 10月 26日 아메리카 "자와"號 石油採掘裝置가 颱風의 襲擊을 받아 中國南海 海南島 附近 鳥歌海海面에서 沈沒되어 82名의 作業人員이 全部死亡하였다.

以上の 海岸 海洋災害가 海水와 海洋大氣環境에 의한 金屬材料의 腐植, 海洋生物에 의한 콘크리트 腐植, 海水管壁에 附着된 海洋生物의 役割等은 海洋에 있는 船舶, 構造物들에 큰 威脅을 주며 使用壽命에도 큰 影響을 주게 된다. 中國 沿海地區 火力發電所가 冷却水는 海水를 쓰게되며 海水管 管壁內側에는 大量의 패각류 海洋生物이 附着되어 있어 海水 輸送의 流量이 減少되고 阻害役割이 아주 심하다. 最近에 이르러 工業化의 結果로 보이는 海洋環境汚染은 生態의 平衡을 破壞하는 危險을 가져오게 되었다. 그중 石油汚染은 河川 沿海工業 船舶 海上石油採掘作業에 의해 造成 되었으며 公害의 하나로 알려지는 重金屬(水銀, 銅, 亞鉛, As, Cd等) 放射性物質 農業用 藥劑品 生活污水 熱汚染 固體汚染(쓰레기 낡은 廢物) 등이 大量으로 海洋을 向해 排出됨으로써 海岸海洋의 새로운 災害를 造成하게 되었다. 이러한 海

洋汚染으로 말미암아 海洋生物이 쇠퇴되고 漁獲量의 急激한 減少와 심지어 어떤 特殊한 魚類와 海洋生物이 滅種의 地境에 이르렀다.

4. 當面の 研究課題

中國의 海岸海洋開發에 있어서의 現況과 發展展望의 要求에 副應하여 아래와 같은 研究課題가 제기된다.

(1) 海洋環境動力學에 關한 研究

海洋環境은 때때로 매우 劣惡한 形態를 보이며, 더우기 氣象, 水文環境은 바람, 波浪, 海流, 海水等の 역할로 인해 海上에서 航海하는 船舶, 石油採掘作業에 從事하는 機械裝置와 構造物等の 安全에 큰 威脅을 주고 있으므로 氣象水文要素에 대한 長期的 觀測을 통해 海洋環境의 內在的 規律를 把握할 必要가 있다.

(2) 海洋 構造物設計에 關한 研究

劣惡하고 複雜한 海洋環境에 適應되는 船舶, 海上作業裝置, 海上構造物의 設計에대한 細心한 研究가 要求된다. 이런 研究의 結果로서 海上活動에서의 安全性을 保障하고 海上에서 活動하는 船舶, 裝置, 構造物들의 使用壽命을 될수록 延長해야하고 活動上의 障礙도 迅速히 排除할 수 있는 性能을 具備하도록 해야한다.

(3) 港灣의 堆積과 防波對策에 關한 研究

中國의 都市와 港灣은 大河川 河口에 位置한 실례가 많으며 그 多數가 沈泥의 堆積으로 인해 水深의 維持가 큰 問題가 되고 있다. 河口附近에 새로운 港灣을 建設하거나, 原來的 港灣規模를 擴大하는 境遇에는 반드시 沈泥의 堆積問題를 解決해야한다.

그리고 大洋에 면하고 있는 港灣은 荷役, 碇泊, 港灣施設의 安定을 위해 일정한 水深을 具備한 地域에 防波堤를 構築하여 安定된 水深을 保障하도록 해야한다. 이에따라 沈泥의 堆積規律과 有効한 防波措置대한 研究가 하나의 課題로 제기되었다.

(4) 海洋環境地質에 關한 研究

海洋環境地質에 대한 研究의 目的은 海洋 地質의 安定度, 變化의 規律性, 汚染情況을 理解하고 把握하는데 있다. 이런 研究를 基礎로 海洋을 利用하고, 또 그 環境을 保護, 治理 할 수 있을 것이다.

海洋에서의 水動力因素과 人類的 活動으로 말미암아 海岸帶의 沈泥移動과 動力態勢의 끊임 없는 變化로 인해 海洋地質의 環境도 끝없이 變化되고 있다.

中國南海附近의 珠江三角洲는 每年 1億噸에 가까운 沈泥가 河口로 移動하여 堆積되어 萬頃 砂라고 불리우는 沈泥로 構成된 砂體는 1882년부터 1953年 까지 平均 每年 110m의 速度로 바다를 향해 延長되고 있다. 그외 河川洪水, 暴風파도, 地震等도 海洋地勢의 變化에 큰 影響을 주고 있으며, 海岸, 海底의 침식에 대해서도 研究할 必要가 있다.

(5) 水下施工技術에 關한 研究

海洋에서의 作業은 大量的으로 水下에서 進行되고, 深水에서 內壓을 要求하는 技術이 要求된다. 더우기 바다에서 作業할때 쓰는 機械裝置와 構造物들은 構造가 複雜하고 體積과 重量이 큰 까닭에 移動도 불편하다. 海上에서 運輸, 裝置하고 處理, 保養, 解除, 航道에서 浚渫하는 등 이런 作業過程에서 많은 水下施工技術이 必要하며, 그에 適應되는 設備, 工具製作, 水下施工人員의 培養, 訓練等 技術에 關한 研究도 當面한 課題로 제기된다.

(6) 다른 專門分野의 學科와 結合하는 海岸海洋開發에 關한 研究

海岸海洋開發의 研究分野는 반드시 다른 專門技術學科와 밀접히 연계해야 큰 進展을 이룩

하게 할 수 있다. 예를 들면 機械裝置, 電子工學과 金屬, 시멘트, polyethylene材料에 關한 研究는 海岸海洋開發과 밀접한 關係를 갖고 있으며 그에 基礎하여 새로운 材料를 開發하여 야한다.

그리고 情報과 測量資料의 取扱, 傳送, 處理技術과 通信, 導航, 位置固定 remote control 技術도 海洋開發과 밀접한 關係가 있는 技術分野이다. 醫學方面에 潛水醫學에 대한 研究도 水下作業과 關係되는 새로운 研究分野로 인정되고 있다.

(7) 國際海洋法에 關한 研究

海洋資源을 開發하는 過程에서 海洋科學技術 뿐아니라 國際關係도 考慮해야 한다. 더우기 領海와 continental shelf에 대한 領有關係는 國家의 主權行使의 主要한 問題로 되며 國家의 利益에 直接關係가 있는 것이다. 더우기 石油, 天然gas의 開發過程에서 때때로 國際의 分爭을 일으키고 있다.

그리고 海洋汚染도 國際性問題로 되고, 한 나라의 海域이 汚染되면 公海와 다른 나라 海域으로 擴張되므로 같은 損失을 받게 된다. 海岸海洋開發技術의 發展에 따라 海洋資源의 開發은 점차로 淺海로 부터 深海로 향해 推進되고 各國 사이에 海洋資源開發過程에서 發生되는 利益關係및 利益衝突은 갈수록 激化 되는 것이다.

海洋法은 各種海上區域에서의 法律的地位와 各國이 各種海上區域에서 航海, 資源開發에 從事하며 資源을 利用하고 海岸海洋科學研究를 進行하며 海洋環境의 保護原則, 規則, 규정에 關한 制度를 總括한것을 의미한다. 1982年 8月 23日 '中華人民共和國海洋環境保護法' 이 制定되었다. 海洋法에 關한 研究는 海岸海洋事業을 進行하는 過程에서 必할수 없는 重要한 內容으로 되고 있다.

5. 結 言

海岸海洋開發技術은 原子核技術, 宇宙航海技術과 더불어 現代의 三大科學技術課題로 알려져 있다. 부유한 海洋에서 寶貝를 찾아내는 海岸海洋開發事業은 결코 그리 쉬운일이 아니다. 그 開發過程에는 많은 困難이 存在하고 있으며, 海岸海洋開發과 關聯되는 技術은 廣範圍하고 複雜한 것이다. '로켓트로 달(月球)에 가는 일은 2000m깊은 海底에서 作業하기보다 10배나 쉬운일이다' 라고 指摘되기도하는 것이 海岸海洋開發이 얼마나 어려운 일인가를 시사한다. 中國은 開發途上國의 한 나라이며 重要한 海洋國家이다. 最近 몇 十年 사이에 經濟成長과 더불어 海岸海洋開發에 成果를 거두었다. 石油, 天然gas採掘을 中心으로하는 中國의 海岸海洋開發活動은 近年來 生氣活潑히 進展을 보고 있다. 지금 英國, 美國, 日本, 프랑스 등 工業先進國家의 資金과 技術을 導入하여 中國沿海의 石油, 天然gas의 發掘이 進行되고 있으며 이런 合作體制로 因해 中國의 海岸海洋開發技術도 提高되고 있으며 이 方面의 研究도 널리 進行되고 있다. 그리고 對外開放政策의 一環으로 貿易의 擴大는 港灣建設事業의 促進을 要求하여 沿海의 港灣規模도 크게 成長하고 있다.

中國과 韓國은 黃海를 사이에 두고 있다. 海岸海洋開發事業에 있어서 共同한 目的과 利益이 있다. 韓中兩國間이 政治, 經濟, 文化交流가 增加함에따라 海岸海洋開發에도 合作의 길 이 놓여있다고 認定된다. 中國政府가 制定한 '中華人民共和國 對外合作 海洋石油資源 採掘條例' '中華人民共和國 外國企業所得稅法' 및 그 '實施細則' '海洋環境保護法' '海上交通安全法'等 法律은 主權國家의 利益을 保護할뿐아니라 國際法 原則과 國際慣例에 附合되며 中國과 外國사이에 海洋石油合作의 믿을만한 法律保障이다. 海岸海洋開發에 關心을 갖고 있는 모든 學者, 專門家들이 本人이 從事하는 分野에서 더많은 成果가 있을것을 期待하며, 앞으로 相互의 技術, 學術交流를 擴大하여, 海岸海洋開發의 役割을 크게 발휘하여 人間의 幸福과 福祉에 寄與되리라 믿는다.



그림 1. 中國의 海岸과 主要河川

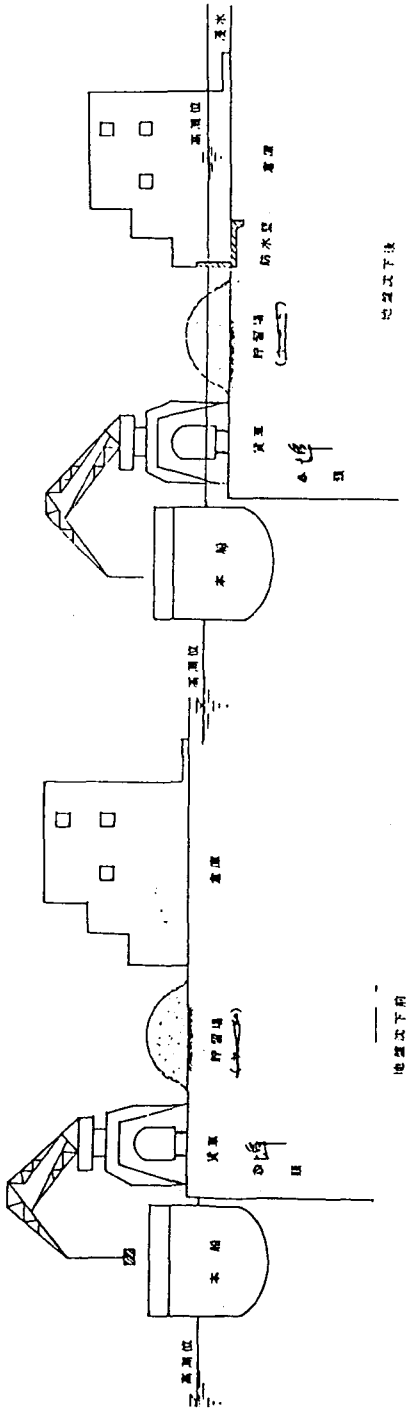


그림 4. 地盤沈下와 埠頭荷役作業과의 關係

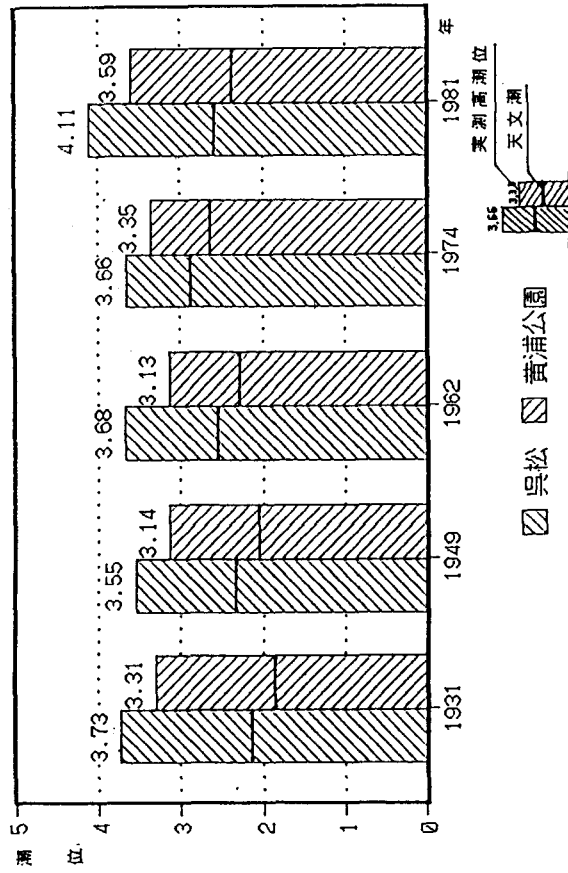


표 1. 上海市 主要 高潮位와 天文潮의 推移