

바다의 地圖

姜春燮*

< 目 次 >

- I. 序論
- II. 海圖
 - 1. 海圖의 歷史
 - (1) 바다의 地圖
 - (2) 韓國의 海圖
 - (3) 韓國水路局 創設
 - (4) 우리의 海圖
- III. 海圖의 種類
 - 1. 海圖使用上의 分類
 - (1) 航海用 海圖
 - (2) 水路特殊圖
 - (3) 로오런 海圖
 - (4) 暫定版 海圖
- IV. 海圖의 縮尺과 크기
 - 1. 國際水路機構의 技術決議
 - 2. 海圖의 크기
 - 3. 海圖用紙
 - 4. 海圖의 用法
 - (1) 漸長圖法
 - (2) 漸長圖法의 性質
- V. 結論

* 交通部 水路局 測量課長

I. 序 論

바다地圖인 海圖란, 船舶에 對한 바다의 案内圖로서 航海者에게는 이것이 없어서는 絶對로 安全航海를 기약할 수가 없을 것이다. 陸地에서 旅行을 할 경우에는 地圖(陸圖)가 필요한 것도 事實이지만, 例를 들어 陸圖가 없더라도, 그리고 現狀과 多少間틀리더라도 實際로는 肉眼으로 확인 할 수 있으므로 그다지 危險性은 없다 할 것이다. 그러나 海上을 항해할 경우에는 海圖가 없으면 海面下에 어떠한 暗礁나 淺所가 있는지 알수도 없거니와 또한 이것을 確認할 수도 없다. 그러므로 海圖가 現象과 틀린다면 대단히 큰 危險이 아닐 수 없다. 이러한 危險을 最少化하기 위해 海圖는 航路告示에 의해 늘 現狀維持를 하도록 되어 있으며 이 現狀維持를 하지 않는 海圖는 아무런 價値도 없다 할 것이다.

以上에서와 같이 海圖는 陸圖와 더불어 地圖라는 性格을 같이 하고는 있으나, 이런點에서 볼때 海圖는 陸圖보다 重要性이 한층더 크다 할 것이다. 그러므로 海圖는 船舶에게 있어서 必需不可缺한 航海用品이므로 現行 船舶安全法, 漁船特殊規定, 船員法等에서는 必要한 海圖를 만드시 비치하도록 규정하고 있다.

이와같은 海圖는 目的에 따라서 여러種類로 분류되며, 一般航海용으로 사용되는 圖面과, 航海參考用, 學術, 生産, 資源開發, 海岸土木工事に 이용하기 위한 圖面으로 大別하며, 前者를 一般的으로 海圖(Charts; Nautical Charts)라 하고, 後者를 水路特殊圖(Miscellaneous Charts)라 한다.

上述한 바와 같이 海圖는 旅行後에도 現狀과 일치시키기 위해 그 內容을 改補訂正하여야 하나, 水路特殊圖는 그러하지 않다. 水路特殊圖中에는 海底地形圖(Bathymetric Charts), 參考圖(Reference Charts), 海流圖(Current Charts), 潮流圖(Tidal Stream Charts), 位置記入用圖(Position Plotting Sheets)등이 포함된다.

따라서 本稿에서는 海圖의 歷史, 海圖使用上の 分類와 交通部水路局에서 發行한 海圖를 中心으로 살펴보기로 한다.

II. 海 圖

1. 海圖의 歷史

(1) 바다의 地圖

地圖란 人間의 地理的인 認識을 表現하는 言語라고 생각하여 보고, 다음에 바다란 무엇인가를 생각하여 보면 地球上에 물이 가득 담겨진 凹地가 바다 일것이고 陸地에 對應하는 部分일 것이다. 人間은 原來 陸上의 生物이기 때문에 바다는 生活의 場所로서는 從的인 地位에 있다 할 것이다.

바다에 對한 人間의 歷史를 살펴보면 漁撈와 航海로부터 시작되었을 것이며, 또한 海邊에서 海藻나 貝類를 줍기 시작한 먼 옛날부터 고기를 잡기 위해 바다로 나가게 되면서부터 人間이 바다에 대한 基本的인 關聯을 갖게 되었을 것으로 보며, 이에따라 航海를 하게되었을 것이고, 이 航海는 必然的으로 地圖의 必要性을 생각하게 되었을 것으로 본다.

이러한 바다의 地圖는 最初에 羅針盤이 中國으로부터 유럽(Europe)으로 건너가게된 13世紀頃 伊太利(Italy)에 있어서 Potorano라 불리우는 海圖가 地中海를 中心으로 탄생하게 되었고, 이 海圖에는 羅針盤을 이용한 32個의 方位線이 들어가 있는것이 特徵이라 할 수 있다. 이렇게 하여 만들어진 海圖와, 航海學의 發展은 많은 探險航海를 불러일으켰으며, 이와 더불어 바다의 地圖 또한 發展을 거듭하여, 1504년에는 Portugal의 Juan de la cosa가 海圖에 最初로 水深을 기입한 것을 만들었으며, 1569년에는 Mecator's의 저 有名な 世界圖의 完成은, 當時의 地理學的 知識을 集大成한 圖面으로, 近代의 海圖의 誕生이라 할 수 있다. 特히 韓國近海에 水深이 기입된 最初의 것은 1650년에 발행된 Holland의 海圖이다.

(2) 韓國의 海圖

三面이 바다인 韓半島는 典型的인 海洋國家로서 人類의 歷史가 바다와 함께 발전하여 왔듯이 우리민족 또한 바다와 더불어 성장하여 왔음을 歷史가 증명하듯이 우리 先祖들은 洋洋한 大海를 개척하고 韓民族의 文化를 異民族에게 傳播하였으며 三國時代의 海上活動은 東西地域을 제패하였던 것은 事實이며, 軍事的으로도 高句麗時代 薩水大捷의 乙之文德將軍, 新羅時代 海上雄飛의 大志를 품었던 張保臯, 李朝時代의 李忠武公과 같은 理水拓海와 造艦海戰에 卓越한 才能의 英傑들이 그것을 증명하고 있으나 이와는 달리 우리史書에는 바다에 대한 史實에는 매우 빈약하여 航海와 關係되는 圖誌類의 保存은 全無한 실정이다.

그러나 李朝末의 大院君의 鎖國政策에도 不拘하고 歐美 諸國勢力은 古代文明을 자랑하던 東方의 諸國을 점차로 정복하고 그 餘勢로 自國의 基地를 東洋에 確保함은 물론 利權確保를 위한 強壓的인 手段을 취하여 우리나라 主要海岸과 島嶼 및 航路를 대상으로 佛蘭西, 英國, 美國, 帝政러시아 등의 測量船이 빈번히 왕래하며 水路測量을 수행하였으며, 이것이 아마도 우리나라 海岸에 대한 最初의 水路測量이 아닌가 생각되며, 이를 土臺로 하여 歐美 諸國에서 우리海域의 近代의 海圖를 最初로 간행하였다.

1869년부터는 日本 또한 이에 질세라 우리나라에 대한 植民地確保策은 물론 大陸侵功에 대비한 一環으로 우리沿岸에 대한 測量을 1877~1910년에 실시하여 主要港灣에 대한 海圖를 간행하였으며, 또한 1910년 韓·日合併後에도 계속하며 1911~1925년에 걸쳐 집중적으로 東·南·西 海岸의 全般的인 水路測量을 실시하여 現行海圖의 基準이 되었던 主要港灣의 港泊圖와 海岸圖 等 270餘版을 간행한 바 있다.

(3) 韓國 水路局創設

1945年 日帝로부터의 解放은 우리民族의 回生光復을 가져왔으며, 이와 때를 같이하여 바다를 基調로 하는 水路業務는 軍事上 또는 海邊 및 學術上에

重要한 役割을 담당할 國家機關으로서 大韓民國政府의 樹立後 海軍이 창設된 다음 1949년 11월 1일에는 海軍本部作戰局에 水路課를 발족하면서 國內 唯一의 水路業務를 관장하게 되었고, 그 후 1953년 3월 12일에는 海軍水路局으로 개편되면서부터 本格的인 水路業務를 수행하게 되었으며, 1957년 1월에는 國際水路機構(International Hydrographic Organization; I. H. O.)에 正會員國으로 가입, 명실공히 國家를 대표하여 國際間水路業務의 協力機關으로서 새로운 技術의 導入等 보다 水路業務를 活潑히 촉진시킬 수 있게 되었으나, 이 水路業務가 軍作戰支援에만 그칠 수 없는 時代的 要求에 부응하기 위하여 1963년 10월 10일에는 海軍 水路局에서 交通部水路局으로 移管編入, 現在에 이르고 있다.

水路局에는 本局에 管理課, 水路課, 測量課, 海圖課, 海洋課의 5個 課가 있고, 또한 地方組織으로는 釜山, 仁川, 東海에 각 出張所가 있으며, 出張所에는 管理課와 技術課가 있어 이상의 管轄地域內의 水路測量, 水路調査, 海象觀測 및 檢潮所의 運營管理와 水路測量船의 管理를 담당하고 있다.

(4) 우리의 海圖

전술한 바와 같이 1949년 水路局이 創設된 다음 우리의 손으로 제작하게 된 最初의 海圖는 1952년 9월에 간행한 仁川港 및 馬山港 海圖이나, 이때만 하더라도 在來式方法에 의한 海圖의 製作으로서 當時國內에는 4/6全紙를 인쇄할 수 있는 施設이 없어 日本에까지 가서 인쇄를 해와야 하는 웃지못할 實情이었고, 특히 水路局이 창설한지 얼마되지 않아 6.25動亂이 발발하여 戰爭에 대비한 海圖의 需要가 급격히 증가되어, 이에 緊急措置의 一環으로 海圖를 早期刊行하기 위해 美國水路局發行 海圖의 原版을 이용하여, 表題, 地名, 其他 필요한 事項만을 直接製作하는 方法을 채택함으로써, 時間의 短縮과 作業의 簡素化로 能率을 올림으로서 1953년에는 竹邊港에서 釜山港 外의 4種의 海圖를 처음 복제·간행하였으며, 1955년까지는 韓國沿岸 全域에 걸쳐 複製版 海圖 80餘種을 간행함으로서 美國海圖에 의존하여 오던 것을 탈피하고 自体供給이 가능하게 되었다.

한편 海軍은 물론 一般海運界는 國內沿岸에서 그 活動範圍가 漸次로 沿岸域에서 近海, 遠洋으로 擴域化 되어감에 따라 海軍水路局時代까지만 하더라도 新·改版 및 複製된 海圖가 129種, 日本 및 東南亞細亞海圖123種, 特殊圖 18種, 計270種에 이르렀으나, 이중에 水路局測量原圖에 의해 新刊 또는 改版된 原本海圖(Original Charts)는 仁川港을 비롯한 大川港泊圖 10餘種에 불과하고 其他는 美國 및 日本版을 이용한 複製海圖였다.

1963년 10월 海軍 水路國에서 交通部 水路局으로 이관하게 됨을 계기로 하여 水路測量을 小港灣 또는 局部的 補正測量에서 全面測量이란 基本計劃을 수립하면서부터 海圖의 整備作業은 급진전하게 되었고, 또한 海圖의 體制역시나 多國籍複製에서 統一된 國際化로 I. H. O. (International Hydrographic Organization) 基準에 맞는 原本海圖의 確保와 時代的要請에 부응키 위한 海圖의 大縮尺化는 물론 航海用 海圖外에도 特殊用海圖에서 海洋開發의 基礎資料로 이용할 수 있는 海底地形圖, 電子化時代로 접어들면서 電波位置測定機의 補給은 必然的인 現象인 바 이에 必要한 Loran Charts의 發行을 1965년부터 現在까지 우리나라 沿海 및 近海用으로 6種을 간행하였으며, 1965년 韓·日 漁業協定을 契期로 水產廳의 要請에 의한 漁業用海圖 22種을 간행하였다.

한편 1967년 第9次國際水路會議時 國際海圖(International Charts)의 必要性이 제의되면서 會員國間의 많은 討議 끝에 決議되어 오늘의 國際海圖(1/3,500,000와 1/10,000,000)가 탄생하게 되었고, 우리나라도 國際海圖 INT509 韓國近海(縮尺: 1/3,500,000)外에 2種을 간행하여 現在 大洋航海에 活用되고 있다.

이와같이 水路局이 交通部로 移管編入된 이후 複製海圖에 대한 整備를 본격적으로 시행함으로써 國內海圖는 완전히 整備가 완료되고, 現在는 船舶大型化에 따른 보다 精度 높은 海圖, 보다 大縮尺化에 주력하고 있어 年平均 12種의 新刊(縮尺1/75,000以上)海圖를 간행하고 있으며, 1986년말 現在 水路局에서 發行한 海圖의 現況은 다음과 같다.

海 圖 現 況

1986年12月末現在

	地域 및 分類	種類	備 考
航 海 圖	東海岸	51	以北 20種, 韓國 31種(絶刊 1種包含)
	南海岸	52	
	西海岸	48	以北 10種, 韓國 38種(絶刊 2種包含)
	計	151	
	日本沿岸	22	(絶刊 10種)
	東南亞細亞, 太平洋 國際海圖	30 3	世界航路圖包含
	計	55	
水 路 特 殊 圖	潮流圖	7	(絶刊 3種)
	位置記入用圖	5	
	海圖圖式 및 索引圖	3	(非賣品 1種)
	漁業用海圖	22	(非賣品 5種)
	海底地形圖	3	
	領海直線基線圖 및 其他	21	世界全圖包含(絶刊 8種)
	計	61	
	總計	267	

II. 海圖의 種類

1. 海圖使用上の 分類

海圖는 使用目的, 構成圖法, 資料의 內容 및 種類 등에 의해서 분류된다.

(I) 航海用海圖(Nautical Charts)

보통 海圖라고 하면 이 分類에 속하는 것을 말하지만, 航海專用圖로서 發

行出版數도 가장 많으며 需要도 많고 그 刊行區域도 광범위하다.

이 種類의 海圖는 그 縮尺에 따라서 總圖, 航洋圖, 航海圖, 海岸圖 및 港泊圖 등으로 구분된다.

(가) 總圖(General Chart)

주로 航海計劃等に 사용되는 것으로서 매우 넓은 區域이 기재되어 있으며, 긴 航海에 사용되며, 1/400萬보다 小縮尺의 것을 말한다.

(例) 海圖865 北太平洋東部 1/25萬

海圖869 太平洋 中部 1/844萬

(나) 航海圖(Sailing Chart)

天測 등에 의해 船位는 확인하면서 긴 航海에 사용되는 것으로서 外海의 水深, 主要한 燈臺, 遠距離에서 보이는 自然의 目標 등이 표시되어 있으며, 縮尺 1/100萬보다 小縮尺의 것을 말한다.

(例) 海圖101 大韓民國全圖 1/120萬

海圖807 韓國東岸南部에서 山東半島 1/110萬

(다) 航海圖(General Chart of Coast)

船舶이 陸地를 視界內에 유지하면서 航海할 때 사용하는 것으로서 航位를 측정하는데 必要한 陸上의 自然地形, 燈臺, 顯著한 目標 등이 기재되어 있으며 縮尺은 1/20~1/30萬 보다 小縮尺의 것을 말한다.

(例) 海圖 103 竹邊港에서 釜山港 1/25萬

海圖 229 釜山港에서 巨文島 1/25

(라) 海岸圖(Coast Chart)

沿岸航海에 사용하는 것으로서 그 沿岸의 地形이 細部까지 詳細하게 표시되어 있으며, 1/5萬보다 小縮尺의 것을 말한다.

(例) 海圖306 靛島에서 仁川港 1/7.5萬

海圖216 濟州海峽 1/10萬

海圖202 釜山港에서 加德島 1/5萬

(마) 港泊島(Harbour Plan)

港灣, 錨泊地, 漁港, 水産等の 小區域을 詳細하게 표시한 것으로서 接岸施設은 물론 臨海工業團地 造成 등으로 近年에는 큰 港灣의 新刊이나 改版海圖가 많다. 1/5萬보다 大縮尺의 것이 모두 이것에 포함되며 1/5,000의 大縮尺의 것도 있다.

(例) 海圖201 釜山港 1/10,000

海圖244 濟州港 1/5,000

海圖142 大邊港 1/5,000

(2) 水路特殊圖(Miscellaneous Charts)

이것은 特殊海圖라는 意味가 아니고 一般海圖와는 좀 다른 內容을 수록한 圖面으로서 最近까지도 Special Chart라 불리웠으나 表題와 같이 바뀌었다.

(가) 海底地形圖(Bathymetric Chart)

海底地形을 精密하게 等深線으로 표현한 圖面으로서 大陸棚, 海山, 海溝 등을 確實하게 판독 할 수가 있고, 또한 海底資料調査, 海洋開發, 學術研究 用으로 가장 적합한 圖面이다.

(例) 4201 釜山港附近 1/20萬

(나) 漁業用圖(Fishery Chart)

漁船의 行動規制 및 漁撈를 對象으로 使用目的에 따라 漁業用圖와 定置漁場一覽圖로 구분된다.

(ㄱ) 漁業用圖는 一般航海用海圖에다 各種 漁業에 필요한 諸般資料와 海區를 기입한 圖面으로서 1/25萬 보다 小縮尺圖이다.

(例) F229 釜山港에서 巨文島 1/25萬

F418 韓國南岸 및 附近 1/50萬

F836 韓國에서 타이완 1/253萬

(ㄴ) 定置漁場一覽圖는 韓國沿岸全域 定置漁場의 所在를 種類別로 記號로 표시한 것으로서 1/25萬의 1/2版으로 제작되었다.

(例) 437(1) 定置漁場一覽圖(西海中部) 1/25萬

438(2) 定置漁場一覽圖(南海東部) 1/25萬

(다) 參考圖(Reference Chart)

正常的인 航海用海圖로서는 資料가 不充分하여 精度가 좀 떨어지며, 다음에 精密하게 測量을 실시한 다음 海圖를 간행하기 전까지 過渡期的인 것으로 需要要請에 의해 既存의 測量資料를 축·확대하여 圖面을 제작한 것이며, 이것을 參考圖라 한다.

(라) 一般特殊圖(Miscellaneous Chart)

이것은 航海上 間接적으로 參考가 되는 圖面으로서 대개 다음과 같은 것이 있다.

位置記入用圖, 領海直線基線圖, 潮流圖, 世界航路圖, 海圖索引圖, 海圖圖式, 大圈航法圖 등이 있다.

(2) 로오런海圖(Loran Chart)

一般航海用海圖(주로 航洋圖, 航海圖)에 로오런曲線을 레이드別로 色으로 인쇄한 것으로서 海圖番號 앞에다 “L”字를 부기하였으므로 區別이 용이하다.

(例) L139 韓國海峽 및 附近 1/50萬

L807 韓國東岸南部에서 山東半島 1/110萬

(4) 暫定版海圖(Provisional Chart)

臨海工業團地의 造成, 새로운 産業都市의 開發 등으로 港灣의 修築 및 航路의 浚渫이 예상외로 急進展을 보게되어 部分的인 工事が 완료되는 即時로 資料運搬船의 入港이 불가피할 경우 時급히 水路測量을 실시하여 正規圖를 간행하기에 앞서 暫定的으로 간행하여 船舶利用에 기여한다. 이 海圖를 暫定版海圖(Provisional Chart)라 하며, 海圖番號 앞에 (P)字를 붙혀 구분하며, 港泊圖를 대상으로 하는 것이므로 이들 圖面을 港灣工事が 一段落되면 一般海圖로 改版한다.

이와 같은 海圖를 水路局에서는 1980년에 처음으로 간행한 바 있다.

(例) 海圖 P333 大川港 및 附近 1/2萬

(5) 國際海圖(International Chart)

國際水路構成(I.H.O)의 協定에 의해 製作擔當國, 編修基準, 圖式 등을 정하여 제작한 海圖를 國際海圖라 한다. 이 海圖를 간행하고자 하는 水路會員國은 製作擔當國으로부터 原版을 할애받아 간행할 수가 있다. 이렇게하며 간행하는 海圖는 간행하는 國家의 海圖番號(墨色)안쪽에 國際海圖番號를 “INTOOO”이라 紫色으로 인쇄하도록 규정하고 있어 쉽게 구분된다.

(例) 2509(INT509)韓國近海(日本西部) 1/350萬

2508(INT508)中國東海(南支那海) 1/350萬

IV. 海圖의 縮尺과 크기

전술한 바와 같이 海圖는 그 使用目的에 따라서 縮尺(Natural scale)이 必要하며, 가능한한 같은 目的의 것은 같은 縮尺의 連接圖로 하는 것이 使用上 편리하다.

그러나 海圖用紙의 規格이 일정하고 그 한정된 紙面에 航海上 필요한 區域을 어떤 一定한 縮尺으로 포함시킨다는 것은 매우 어려운 일이며, 海圖編修計劃을 수립하는데 가장 어려운 일중에 하나이다.

1. 國際水路機構의 技術決議

國際水路機構(I.H.O)의 技術決議(Technical Resolution)에 의하면 「海圖는 가능한 10의 倍數(例 1/10,000, 1/25,000, 1/250,000)의 縮尺分數를 사용할 것을 권고함」으로 되어있다. 우리나라의 海圖도 가능한 이 趣旨에 따르고 있으며, 특히 新刊 및 改版일 경우에는 여기에 맞추어 計劃하고 있다.

오래된 海圖 중에는 小數(端數가 붙은 것도 있다)가 붙은것(例 1/12,240)도 있으나, 이럴 경우 改版時에 조정하며 1/12,000로 만들어 小數가 붙지않는 縮尺으로 간행하고 있다.¹⁾

2. 海圖의 크기

海圖는 使用上 또는 保管上 및 印刷에 있어서의 便宜를 고려하며 그 크기가 정해져 있으며, 그 크기는 全紙108.5cm×76.5cm이고, 半紙(1/2)는 76.5cm×54.3cm의 2種類로 되어 있고, 그 가로길이의 세로길이의 比는 約 2:1로 되어 있다. 그러나 圖積의 크기는 海圖의 右下側 內輪部바로 밑에다 東西의 길이×南北의 길이를 표시하고 있으므로 海圖를 사용할 때 用紙의 伸縮 등으로 疑問이 생길 때에는 이것에 의해 확인해 볼 수가 있다.

3. 海圖用紙(Chart Paper)

海圖用紙는 다음에 기술하는 特性을 가진 用紙를 사용하도록 규정하고 있다.

1) 縮尺(Natural Scale)에서 大縮尺圖(Larger Scale Chart)라 하면 그 包含地域이 狹小한 區域의 것으로서, 縮尺分數의 分母가 작은 圖面을 말하며, 小縮尺圖(Smaller Scale Chart)는 그 反對로 넓은 地域의 것을 말한다. 이것은 어디까지나 相對的인 것으로서 「몇만분의 1이므로 大縮尺圖이다」 또는 「몇만분의 1이므로 小縮尺圖이다」라고 하는 것이 아니라, 「1/10,000圖는 1/200,000圖에 비해 大縮尺圖이다」라고 할때 사용하는 말로서 이는 地圖의 專門語이다.

① 海圖用紙의 特性

海圖의 精渡維持를 위해 用紙의 伸縮을 가능한 최소화하여야 한다.

② 溫度, 濕度의 變化가 현저한 海上에서의 급격한 氣候變化에도 충분한 耐久力이 있어야 한다.

③ 반복되는 船位記入 등으로 고무지우개를 使用하더라도 紙面이 부풀지 않아야 한다.

④ 航路告示에 의해 海圖改補時 잉크를 사용하여도 번지지 않아야 한다.

⑤ 海圖를 완전히 인쇄할 수 있는 適性을 가져야 한다.

⑥ 海圖가 使用途中 變色에 의해 흐려지지 않아야 한다.

상술한 바와 같이 海圖用紙의 規格에 대하여 國際水路機構(I.H.O)에서도 많은 規格項目을 제시하고 있으므로 水路局에서도 여기에 맞는 特別示方書에 의해 用紙를 제조하여 사용하고 있다.

4. 海圖의 圖法

地球表面上的의 地形을 한장의 紙面에 표현시킨다는 것은 地球가 円錐形 또는 円筒形等の 可展面이라면 容易하게 解決할 수 있겠으나 이것이 거의 球에 가까운 回轉橢圓體(speroid)임으로 어떠한 圖法을 사용하더라도 그 表面上的의 各點을 平面上에 伸縮없이 투영시킨다는 것은 不可能하며, 그러므로 어딘가에 歪曲이 생기는것을 없앨 수는 없다. 例를 들면 距離가 不正確하더라도 面積의 比率이 一定치 않아진다면가 또는 方向이 實際와 다른던가 하는 것이 그것이다.

이와같은 歪曲을 가능한 적게 하면서 地球表面上的의 經緯度線을 平面上에 표현시키기 위한 手段을 地球投影法(圖法: Map projection)이라한다. 그러므로 여기서는 航海用海圖에 사용되는 圖法에 대하여 살펴보기로 한다.

(1) 漸長圖法(Mercator's Projection)

地圖投影에는 여러種類的의 投影法 즉 圖法이 있으나, 國際水路機構(I.H.O)

의 技術決議에 의하면 航海用海圖에 적용할 圖法에 대해 다음과 같이 규정하고 있다.

(가) 原則적으로 海圖는 漸長圖法으로 제작할 것을 결의한다.

(나) 다음의 경우에는 例外를 인정한다.

(ㄱ) 極히 大縮尺인 海圖

(例를들면 1/50,000보다 大縮尺인것)

(ㄴ) 高緯度の 海圖

(ㄷ) 特殊用途의 海圖

(2) 漸長圖法の 性質

(가) 子午線은 모두 等間隔의 平行直線으로 표현되며, 平行圈은 이것에 직교되는 平行直線으로 표시된다.

(나) 地球上的 航程線은 圖上에서 모두 直線으로 표시된다.

(다) 航程線이 子午線과 이루는 角度는 圖上에서도 정확하게 표시된다. 例를들면 航程線이 子午線과 이루는 角度가 地球上에서 15°이면 海圖上에서도 15°로 표시된다.

(라) 緯도가 달라짐에 따라 縮尺도 변하기 때문에, 한장의 地圖 위에서도 緯도가 다르면 같은 거리의 縮尺이 달라지기 때문에 面積의 比較가 안된다. 따라서 距離를 측정하는데도 같은 圖上에서 같은 눈금尺을 사용할 수가 없다 (그러나 海里를 單位로하여 측정할 때는, 1M(海里)은 緯度 1'임으로 測定하고자 하는 地域가 사이의 눈금尺을 사용하면 된다).

그 變化의 比率은 緯度の Second에 비례하므로, 예를 들면 緯度 0°와 60°의 地域은 같은 圖上에서 비교하여 보면 같은 距離가 꼭 2倍(Sec 0°=1, Sec 60°=2)로 그려져 있다. 이것은 緯도가 높아짐에 따라 급증되어, 極은 無限대로 되므로, 이 圖法은 高緯度地域에서는 부적당하다. 漸長圖法이 海圖에서는 最適의 圖法이면서도 緯度 60°以上の 高緯度地域에서는 通常의으로 사용할 수가 없는 圖法이다.

V. 結 論

바다의 地圖인 海圖의 理解를 돕기 위해 斷編的이기는하나 海圖의 歷史로부터 水路局의 發足과 더불어 처음으로 우리의 손으로 만들기 시작한 海圖와 그 種類, 그리고 構成에 대해 기술하였다. 結論에 앞서 未來의 海圖에 對해 전망하여 보는 것도 意義가 있을 것으로 생각되어 기술하고자 한다.

未來 즉 앞으로의 海圖는 그 時代에 있어서의 航法과 航海測器, 測量, 製圖, 印刷技術의 展望과 港灣狀態 그리고 船舶의 性能 등을 고려하여 이에 맞는 圖面으로 발전되어 가야 할 것으로 본다.

現今の computer化는 水路業務에도 도입되어 水路測量 및 海圖製作分野에 이를 이용하는 先進水路國인 美國 및 캐나다에서는 일찍부터 水路測量에서 海圖製作에 이르기까지 一貫作業이 computer에 의해 自動化되었으며, 日本水路部에서는 電子海圖(Magnetic tape化)를 개발하여 머지않아 實用段階에까지 이르고있다.

우리 水路局에서도 自動化를 위해 작년부터 年次的 計劃으로 추진하여, 1989년까지는 完全히 海圖製作을 自動化할 수 있는 시스템으로 轉換, 未來의 보다 精度가 높은 海圖의 需要에 적응할 수 있는 生産體制를 이룩하기 위해 우리 水路局의 모든 職員은 오늘도 끊임없는 研究와 努力을 경주할 것이다.