

機雷發展과 韓國戰爭에서의 機雷戰

(上)

海軍大領 金 一 相

諸 論

소聯 豫備役大領 V. Zhuchkov는 Morskoj Sbornik誌에 “Attention Mines”라는 表題의 글에서 다음과 같이 말하고 있다. 『2次大戰과 위대한 祖國戰爭을 통해서 機雷運用과 機雷對抗戰에 관한 값진 경험을 얻었다. 이러한 사실을忘却한다면 큰 손실이 될것이다.

이 훌륭한 敎訓의 例는 1950年 11월에 北傀海軍이 그들 海岸을 방어하는데 있어 侵略者들에게 보여 줬던 바로 그것이다. 元山灣과 元山灣地域에 모두 3千個의 舊式機雷와 數十個의 感應機雷를 佈設하였다. 이로써 美國의 250隻의 艦艇과 5만명의 美海兵隊가 1週日이상 上陸하지 못하였다. 美國의 聯合軍司令官·A. E. Smith少將은 “美海軍이 韓國海域에서 制海權을 빼앗겼다”고 그의 立場을 밝혀야만 했었다.

兩大 世界大戰에서 거의 100만個의 機雷가 佈設되었다. 機雷를 적극 활용하였으며 局地戰에서도 마찬가지로 機雷를 사용하였다.』

이와같이 韓國動亂을 통해서 많은 귀중한 經驗과 敎訓을 얻게 되었다.

北傀는 戰爭勃發時까지 機雷戰에 대한 능력이나 관심이 없었던 것으로 판단된다. 그것은 機雷가 1950年 7月 10日이후에 대부분 汽車로 수송되었고 소聯將校의 監督下에 7月 16日~8月 17日 사이에 元山 및 鎮南浦에서 機雷를 組立하였으며 元山에서는 소聯海軍이 직접 敷設하는데 참여하였고 후에 平壤에서 北傀將校 1名과 士兵 3名이 機雷教育을 받은바 있는 점등으로 聯合

軍 海軍의 참전으로 海上統制權을 잃은 北傀는 측면에 대한 위협과 上陸奇襲에 대한 위협에 직면하여 防禦的 目的으로 機雷를 사용했던 것으로 보인다.

이 原始型的 機雷를 가장 原始的 方法으로 佈設하였으나 현대적 聯合海軍의 海岸接近을 거부함으로써 艦砲支援, 軍需支援, 上陸作戰에 막대한 阻障을 주게 되었다.

北傀의 軍事的 支援勢力인 소聯은 機雷에 대해 地理的으로 취약하다는 것을 잘 알고 있으므로 攻擊 및 防禦機雷에 많은 투자를 하고 있는 것이다. 소聯海軍 月刊誌인 Morskoj Sbornik에 載제한 것을 보면 『소聯의 水上艦과 장거리 海軍航空機들은 대부분 機雷敷設裝備를 갖추고 있고 모든 潜水艦은 機雷敷設이 가능하다. 특히 2次大戰에 설계된 대부분의 K級, L級潜水艦은 機雷敷設用 潜水艦이다.

그리고 2次大戰에서 機雷와 對潜水艦網 때문에 數年동안의 소聯의 主要基地인 Leningrad港이 쓸모없게 되었으며 獨逸이 戰爭勃發前日 밤에 佈設한 機雷로 1941年 8月 Tallin을 떠나 Leningrad로 가던 소聯艦 197隻中 53隻을 잃게 되었으며 Leningrad周圍의 基地에서 빠져 나가려던 소聯艦들은 다수 沈沒 또는 損傷을 당하였다.』라고 하고 있다.

또 Gorshkov大將은 1975年과 1977年 海軍의 날 연설에서 大洋掃海艦의 그해 成果를 특별히 認定하였으며 1975年 스에즈運河의 南쪽 接近路에 대해 소聯이 掃海作戰한 결과로서 “軍事作戰”에 대한 賞狀受與가 있었다.

또 Gorshkov大將은 1次大戰을 분석하는 自身

의 글에서 “前에는 안전하다고 생각되는 地域까지” 潛水艦에 의한 機雷敷設로 위협을 증대케 한 것은 水上艦에 對應하는 매우 귀중한 수단이 되었다고 지적하고 있다.

潛水艦은 敷設用으로 개조할 필요는 없고 魚雷發射管으로 부설토록 해야 한다는 것이며 현대의 攻擊潛水艦은 30個 또는 그 이상의 機雷를 적재할 수 있다고 보고 있으며 魚雷 1基 대신 機雷 2個를 적재할 수 있다고 생각하고 있다.

소聯人은 戰略 및 戰術的 면의 어느것이나 機雷를 사용하려고 한다.

戰略的인 면은 Gorshkov의 “海岸에 대항하는 戰鬪” 哲學과 일치하는 것으로 港灣과 封鎖作戰에 부설하는 것을 예측할 수 있다. 그외에도 海上補給路, 遮斷作戰에 이용하며 Choke Point와 海峽에 사용될 수 있다.

戰術的 면에서는 基地防禦, 對上陸作戰, 對潛防禦柵, 海上補給路遮斷, 地上軍의 側面防禦, 上陸作戰支援, 對艦作戰, 海上補給路 保護등에 사용한다고 할수 있다.

아르문 소聯은 1700年代 후반 帝政러시아 海軍에서 機雷를 사용했다는 주장은 있지만 有名한 Alfred Nobel의 父親인 Emanuel Nobel이 러시아에 최초의 機雷工場을 설립한 것이 1840年代이며 1853년에 최초의 機雷敷設艦이 進水되고 크레미아戰爭(1854~55年)에 핀란드灣과 黑海에서 機雷를 防禦用으로 사용하였다. 1877~78年の 露·土戰爭과 1904~05年の 露·日戰爭에도 사용되었으며 2次大戰後에는 獨逸의 機雷技術을 노획하여 소聯自身이 개량하였다.

결국은 音響, 電氣, 磁氣機雷를 비축하게 이르고 海底機雷와 繫留機雷의에도 그들이 暗示的으로 비추고 있는 것처럼 앵카가 달린 自體推進되는 “電氣호오밍 機雷魚雷”와 遠隔操縱機雷에 대해서 많은 관심을 표명하고 있으며 소聯도 MI-8“Hip”헬機를 이용하고 현재 20만 내지 30만基의 機雷를 보유하고 있다.

한편, Gorshkov大將은 Air Cushion의 利用에 대해서 Sea Power of the State에서 言及하고 있는데 그 利點은, 1) 水中爆發에 견딜 수 있고, 2) 繫留 및 海底感應機雷에 거의 취약하지 않다는 點이다.

최근에 西歐諸國과 美國도 이에 대해 대단한 관심을 갖고 있었으며 특히 西獨에서는 小型輕量化와 컴퓨터化에 노력하고 있고 호오밍機雷와 遠隔操縱機雷, 封鎖用的 Seeminen-Sperrmitte! 機雷도 개발중이다.

美國은 헬機에 의한 掃海에 관심을 두고 있으며 英國과 西歐諸國들은 Air Cushion에 의한 掃海를 개발중이다.

1975년에 美國은 Captor 對潛戰 機雷를 생산하기 시작하였다.

이와같이 1950年代에 비해 現今은 想像을 초월하는 長足の 발전을 하여 왔음을 생각할때 우리도 將次戰에 대비하여 渾身의 힘을 기울여 이分野의 研究開發에 노력하여야 하겠다.

이 論文은 대부분 Cagle & Manson著 The Sea Power in Korea와 J.S. Cowie著의 Mine, Minelayers and Minelaging에서 拔萃 및 要約하였으며 기타의 書籍을 참고하였다.

第一章 機雷戰의 歷史

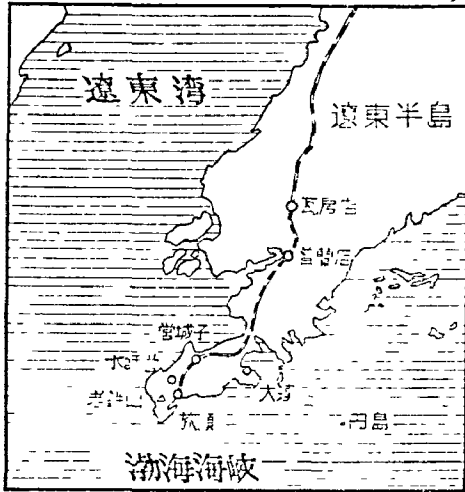
第1節 소聯機雷의 歷史的 背景

本節에서 소聯의 機雷에 대하여 論하고자 하는 점은 北傀海軍은 6 25戰爭 직전에 소聯海軍으로부터 機雷戰에 대한 교육을 받았음은 勿論 機雷를 공급받았을뿐 아니라 現今에 있어서도 背後의 支援勢力으로서 남아 있으면서 계속적으로 軍事的 支援을 하고 있다는 점에서 소聯의 機雷를 알게 되므로 무엇보다도 重要的 點이라고 하겠다.

소聯은 1877年과 1878年の 러시아·土耳其戰爭 즉 크레미아戰爭, 그리고 1904年과 1905年の 露·日戰爭에 있어서 機雷를 卓果적으로 사용하였다.

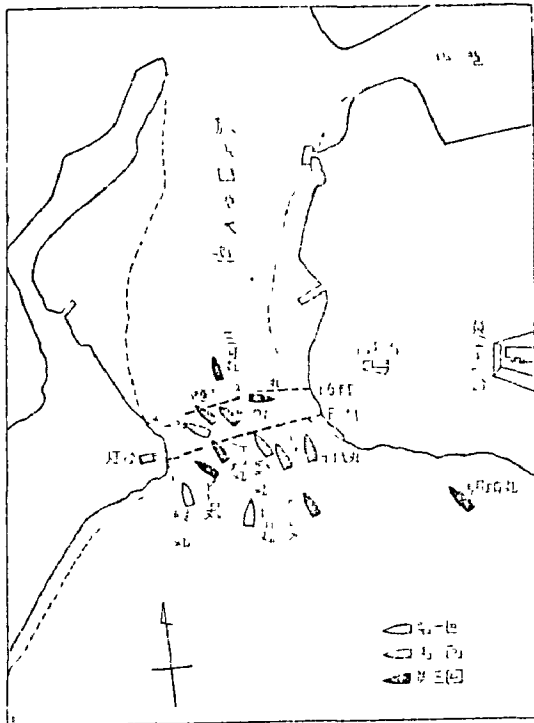
露·日戰爭에 있어서 旅順港 海戰의 例를 들 수 있다.

旅順港에 碇泊中인 러시아艦隊를 日本 水上艦으로 포격하였으나 큰 성과를 견우지 못하자 日本主力部隊은 오직 支援任務에만 중점을 두고 自沈에 의한 港口閉鎖, 機雷封鎖 그리고 直接封



旅順 주변요도

鎮로 옮겨갔으며 결국 日本陸軍이 遼東半島에 上陸하여 地上으로부터 威脅받게 된 旅順艦隊가 脫出하여 「블라디보즈톡」으로 항할 企圖를 하도록 強요하여 격파한 作戰으로서 드디어 1904年 12月 5日 203高地 攻撃에 성공하여 港内の 敵艦



旅順口는 이렇게 閉塞되었다

隊을 잇다라 격침시켰으며 일부 러시아艦艇이 港外로 도피중 결국에는 日本의 海上攻撃을 받고 沈沒되었던 海戰이었다.

當時 1904年 4月 7日 港口封鎖를 위하여 第4 및 第5 驅逐隊로 하여금 機雷敷設命令을 하였으며 4月 12日 23時에 敷設完了되었고, 13日에 러시아旗艦이 觸雷로 침몰하여 마카로보 司令官 (海軍中將)이하 將校 31名, 下士官 및 兵 600餘名이 艦과 함께 운명을 같이 하고 말았으며 또 1隻은 半破되어 겨우 入港했다.

그러나 이와 같은 不幸은 日本艦隊에도 일어났는데 5月 15日 10時 50分 日本戰艦 1隻이 老鐵山 南東地點에서 10時 55分에 동일지점에서 다른 戰艦 1隻이 觸雷로 대파되었고 12時 33分에 또 1隻이 觸雷되어 18時에 침몰했다. 또 7月 5日에 日本의 海防艦 1隻이 觸雷로 沈沒하였다.

이와같은 機雷敷設은 러시아將校들이 日本艦隊의 行동을 研究한 끝에 5月 14日밤 敷設했던 結果였다. 이로서 日本은 主力 6隻中 2隻을 잃게되는 致命打를 받았다.

이와같이 露·日海戰에 있어서 機雷는 防禦의 武器에서 積極적인 攻擊武器로 사용하게 되었는데 당시 露·日兩軍을 비교할때 러시아側이 더 積極적으로 이용되었던 것이다.

本來 機雷戰은 러시아의 才能에 속하는 것이었으며 開戰以來 旅順陷落까지의 러시아의 機雷가 浮上한 것은 대단히 광범하다.

그 당시 特記할만한 점은 7月 17日에 日本의 한 將校는 自動 Raft를 만들어 港口로 침입하여 機雷敷設과 偵察을 하였다는 점이다.

소聯의 豫備役大領 V. Zhuchkov는 Morskoi Sbornik誌의 "Attention Mines"라는 表題의 글에서 다음과 같이 말하고 있다. 即 2次大戰과 위대한 祖國戰爭을 통해서 海軍機雷 응용과 機雷對抗戰에 관한 값진 경험을 얻었다.

이러한 事實을 志却한다면 큰 損失이 될 것이다. 이 좋은 教訓을 잊어버린 例는 1950年 11月에 北傀海軍이 그들 海岸을 방어하는 데서 侵略者들에게 보여줬던 바로 그것이다.

元山港과 元山港 海域에 모두 3千個의 舊式 繫留機雷와 수십個의 感應機雷를 敷設하였던 것이다. 이로서 美國의 250隻의 艦艇과 5만名의

美海兵隊가 일주일以上 上陸하지 못하였다. A. E. Smith少將은 “美海軍이 韓國海域에서 制海權을 빼앗겼다.”고 그의 입장을 밝혀야만 했다.

兩次 世界大戰에서 거의 100만個의 機雷가 부설되었다. 機雷를 적극활용하였으며 局地戰에서도 마찬가지로 機雷를 활용하였다.

2次大戰後의 海軍의 趨勢를 분석하던 소聯海軍의 總司令官이자 소聯艦隊司令官인 S. Gorshkov는 “여러가지 목적을 달성하기 위해 艦隊의 各級 艦艇에서 機雷를 응용하는 경험을 쌓으려고 많은 관심을 기울여 왔다.”라고 말했다.

또한 이 글에서 2次大戰의 機雷戰의 歷史를 계속해서 記述하고 있으며 美國, 英國, 西獨의 掃海艦艇數는 戰爭初期의 142隻에서 絶頂期에는 3,000隻以上으로 증가된 것을 나타내는 圖表도 포함되어 있다.

모든 部隊는 戰時經驗을 통해 그들이 機雷武器로 戰鬪準備를 할 필요가 있다고 느꼈다. 이러한 경험을 志却하는 것은 용납되지 않는다. 資本主義의 國家의 秘密實驗室에서는 이러한 武器의 능력을 보다 완벽하게 하게 하는 작업을 계속하고 있는 것으로 알려져 있다. NATO國家들의 造兵廠에는 많은 海軍機雷들이 비축되어 있다.

外國刊行物 資料에 의하면 機雷에 核彈頭를 장착할 수 있다고 한다. 이 新型機雷는 待機狀態에 있다가 機雷監視 Channel로 들어가는 포격에 自力 ‘호오밍’ 하는 型과 自體推進하는 것으로서 各者 機雷地帶로 은밀히 배치되었다가 특히 소음을 發生하지 않는 潛水艦, 艦艇, 기타의 것들에 대응하는 型이 있다한다.

그리고 Gorshkov 大將은 Sea Power of the State에서 “위대한 愛國의인 戰爭期間에 우리가 잃은 總 戰鬪艦艇의 24%를 黑海에서, 49%를 발틱海에서, 22%를 北海에서 各各 機雷때문에 잃었다고 쓰고 있다.

戰爭中에 잃은 全驅逐艦의 52%가 機雷에 의해 파괴되었다. 2次大戰時에 機雷때문에 잃은 資本主義 國家의 艦艇數는 總損失隻數의 7.7% 뿐이었으며 驅逐艦의 손실은 소聯艦隊의 손실보다 5배나 적은 10.7%이었다.”라고 쓰고 있다.

이와같이 소聯은 歷史속에서도 機雷의 有用性

을 인식하게 되었지만 地理的인 面에 있어서도 北海나 발틱海, 黑海는 淺海와 海峽 및 水路가 많으며 港口로의 接近路는 협소함으로 防禦機雷原으로 매우 적절한 곳이기 때문이다.

第 2 節 機雷戰의 發展過程

機雷戰에 대한 역사는 紀元前으로 부터 시작된다.

B.C 333年 Alexander大王이 Tyre섬에 대한 上陸作戰을 감행코져 鐵絲의 海底曳引索으로 水中障礙物을 제거한 것이 掃海의 시초로 생각된다.

1585年 스페인과 네덜란드 戰爭時 네덜란드의 Antwerp에서 數百名의 스페인軍을 격파하기 위하여 舟艇에 爆藥을 채우고 時計와 같이 작동하도록 하여 火繩줄에 연결하였던 事例가 있으며, 1628년에 英國近海 La Rochelle에서 浮流型의 爆藥을 사용하였으나 水中에서 두번 다 暴發하지 않아 실패로 돌아갔다.

現代的 用語로 말한다면 이런 暴發裝置는 浮流遲延爆彈이라고 할수 있겠으나 어쨌든 주목적은 艦船의 가장 취약한 水面下의 船底部分을 공격하는 것으로 魚雷의 주목적과 같은 것이나 그 당시에는 機雷라고 불렀다.

Bushnell의 機雷

1776년에는 美國人인 David Bushnell에 의해서 圓形의 水中推進式 爆發武器를 고안했는데 이것은 오늘날의 潛水艦과도 같고 魚雷라고 불수 있으며 機雷라고 불수 있는 潛水艇이었다.

이 Bushnell의 潛水艇은 圓形의 구조에 水平 및 垂直 프로펠러와 舵가 있으며 深度調節은 발아스트 탱크로서 潛水하고 手動펌프로써 浮上하며 150파운드의 爆藥을 船體外部에 부착시키고 튼튼한 끈으로 連結하여서 船內에서 조작할 수 있도록 스쿠류式으로 固定해 두었다.

이 潛水艇이 敵艦에 水中으로 接近해 다가가서 固定스쿠류를 풀면 爆藥은 船體에서 떨어져서 爆藥에 붙은 줄과 스쿠류로서 敵艦에 爆藥을 부착시키고 현장을 離脫하던 30分후에 時限裝置가 작동하여 폭발하게 되는 것이다.

기에 대한 첫번째 試圖는 뉴욕港의 Governor's Island에 碇泊하고 있는 英國의 艦隊에 대한 공격으로 Ezra Lee라는 下士官이 후리케이트 Eagle艦과 旗艦 Lord Howe艦에 접근했으나 스쿠류로서는 爆藥을 敵의 鐵船體에 고정시킬 수가 없어서 실패하였으며, 수차의 失敗가 거듭되었다.

그후 그는 다시 1777년에 New London과 Connecticut江 入口에 碇泊하고 있는 巡洋艦 Cerberus 에 企圖하였는데 어떤 裝置를 줄로서 船側에 던져서 爆破한다는 것이었다.

그 裝置는 爆藥이 들어 있으며 發射裝置로 발사하게 된다. 그러나 攻擊標的의 後尾에 있는 스크너帆船에 명중되어 大破함으로써 실패하였다.

다음해에 Bushnell은 數個의 Keg(桶속에 爆藥을 넣어 만든)를 Delaware River에 碇泊中인 英國船舶에 발사하였으나 距離測定錯誤와 氷塊에 의한 지연효과로 Keg도 露出되고 이것에 매달려 있는 浮袋도 露出되었고 이것을 취급 잘못으로 舟艇이 爆破되어 성공을 길우지 못하였다.

Robert Fulton의 機雷

다음 水中作戰의 開發에 특출한 人物은 美國人으로서 여러가지 分野에서 發明을 한바 있는 Robert Fulton이다.

Fulton은 이 機雷와 潛水艇을 더욱 발전시켜 Nautilus라는 潛水艇을 만들었는데 이것은 고기모양을 하고 있으며 2人用 手動式 윈치에 의하여 움직이는 Screw推進式이고 水平潛水艇과 壓縮空氣탱크, 펌프로써 충만하거나 배수할 수 있는 물탱크, 그리고 分離式 爆藥筒으로 구성된 魚雷를 갖고 있었다.

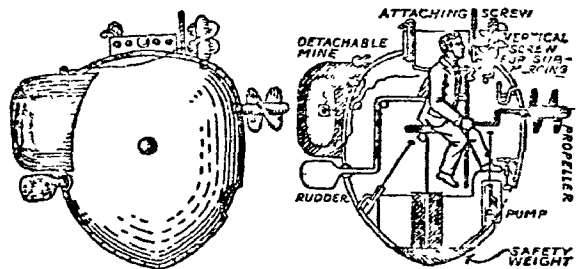
魚雷로부터 連結되어 나온 爆破用 당김줄은 敵艦船體로 꽂아놓게 될 긴 못에 붙어있고 구멍을 뚫어서 潛水艇에 連結되며 魚雷로부터 멀리 떨어지도록 움직여서 긴 못을 꼭 잡아 당기도록 하여 爆發케 했다.

Fulton은 나폴레옹에게 그의 計劃에 흥미를 느끼도록 했으며 수시로 한 時間이상 잠수하여 港內에 있는 廢船된 배를 爆破했다.

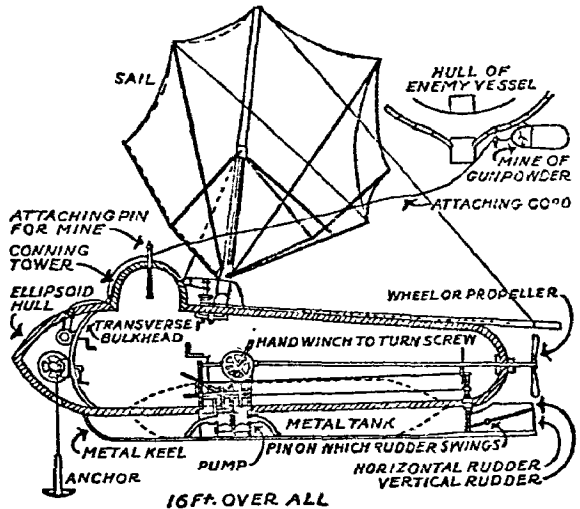
그러나 희끗희끗한 수염이난 프랑스海軍은 이런 珍奇한 方法에 통한 表情을 짓고 戰爭法規에 拘束되며 不道德的이라고 말하였다.

後에 英國은 그 發明家와 協商하여 1804年 10월에 Boulogne에 있는 프랑스艦隊에 대하여 그의 機雷로서 공격했으나 '성공치 못 하였다. 단지 1雙의 Pinnace(艦載의 쌍돛대 帆船)만을 격침시켰을 뿐이었다. Fulton은 아직도 그가 '海軍에서 敵海軍을 모두 一掃'할 수 있다고 주장하고 있었다.

그러나 Trafalgar海戰은 그의 計劃에 終止符를 찍게 했다.



Bushnell's Turtle



Fulton's Nautilus

그는 1804年 5월에 프랑스를 떠나 英國政府에 그의 計劃을 제시하였다.

Pitt首相은 메력을 느껴서 研究檢討하라는 指示를 하였다. 많은 實驗이 행해지고 그중 Fulton은 Catamaran(스리랑카와 印度에서 많이 사용

註) 1806年 1月 6日 Pitt首相에게 보낸 便紙

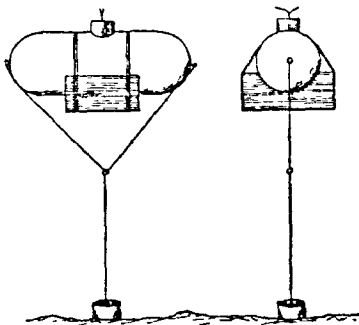
되고 있는 뱀목形態의 2個의 船體로 된 배를 말하며 현대의 Catamarans은 돛을 달고 있으며 速力이 빠르고 스포르로 널리 보급되고 있다)에 爆藥을 장비하였는데 그것은 40바렐의 爆藥을 채울 수 있는 木製의 橢圓形 [구조로 이 舟艇은 칸바스와 Pitch로서 水防을 하였다. 이 爆藥에 1한장치와 發射用 망치, 그리고 雷管에 의해서 發火된다.

Catamaran型 機雷

1804年 10月 이 Explosive Catamaran은 Lord Keith에 의해 Boulogne近海에 있는 프랑스艦隊를 공격하기 위하여 雙으로 連結하여 사용하였다. 이 爆發은 너무 水面 가까워서 일어났으며 技術的 發展한 것은 별개로 하더라도 1585年の 네덜란드의 Antwerp 近海에서의 성과에 비해 별다른 것은 없었다. 이것은 겁에 질려서 수행되었던 것으로 판단되었다.

1805年 英國에서 시험이 계속되었는데 175파운드의 爆藥을 Nautilus 船體에다 싣고 Walmer 近海에서 쌍돛을 단 Dorothy號를 爆破하는데 성공했으나 英國은 지원해 주지는 않았으므로 美國으로 돌아와 1810年 한 委員會에서 Fulton의 發明을 고려하게 되었으며 이것이 Harpoon魚雷를 포함시켰던 것이다. 이 構想은 Masket(旋條가 없는 舊式銃身)로 Harpoon을 발사하는 것이다.

이 魚雷는 Float에 메달게 하고 潮流를 타고 들어가 스프링式으로 衝擊을 주어 發火케 한다. 후리케이트 Argus艦에 試驗을 하였는데 그때는



The First Moored Mine

Net와 Boom 그리고 Spar로서 기습을 防止하고 있어 攻擊이 불가능하였다. 그리하여 처음으로 繫留接觸機雷에 착안하였다.

그림에서 보는 바와같이 이 繫留機雷는 上部의 Case는 銅製의 100파운드의 폭약이 들어 있는 筒이 부착되고 있으며 여기에 Lever가 있어 여기에 접촉되면 發射裝置를 작동하여 銃筒(Musket)안에 있는 장약을 點火하여 主爆發을 하게 되는 것이다.

銅 Case 밑에는 Deal Box가 浮力을 주기위해 코르크를 채워서 묶여있으며 錨로서 海底에 繫留되어 있는데 Fulton의 말에 의하면 이 Deal Box가 水中에서 하루, 1週日 또는 1個月을 머물게 하며 發火 Lever를 固定시켜 주며 機雷를 水面上에 떠오르게 하고 取扱하는데 안전하게 하는 것이다.

1814년에는 Fulton이 'Turtle Boat'라는 특수한 배를 만들기도 하였다.

이 배는 英國商船을 파괴하기 위하여 魚雷를 曳引할 목적으로 만들었으며 그 배 内部에 있는 Winch로서 作動하고 배의 外部의 外輪으로 4노트의 速力을 낼수 있으며 乘組人員은 12名이다. 上部의 모양은 거북이 등과 같고 約 100톤으로 8인치 두께 木材로 舷側을 들렀고 上部는 1/2인치의 鐵板을 깔아 銃彈이 뚫지 못하게 했다.

上部에 Scuttle이 있어 人員의 出入을 이곳으로 하며 見視는 여기에 位置하고 그 Scuttle前後에 各各 하나씩의 空氣吸入口가 있다. 砲水는 6피트이며 水面上의 船體는 1피트이다. 5個의 魚雷를 曳引하도록 설계되었다. 뉴욕에서 試驗한 결과 200톤의 艦艇을 파괴할 수 있었다. 魚雷는 자기 内部에 發射裝置가 있으며 Scuttle까지 철로 연결되어 있다.

Controlled Mine(1843年)

1843年 Samuel Colt 大領은 Revolver 拳銃을 발명한 사람으로 海底로 통하는 電氣線을 이용하여 陸岸에서 5마일이나 떨어진 곳에서 航海中인 船隻을 파괴하였던 것이다.

1848~51年 Schleswig-Holstein 戰爭에서 Kiel 大學의 Himmlly 教授가 電氣式 機雷를 고안하여 和蘭艦隊의 공격을 억제하였다.

防禦機雷原(1854~1856年 크레미아戰爭)

이 戰爭中 러시아는 그들의 主要港口인 Sevastopol, Sveaborg, 그리고 Kronstadt을 방어하기 위하여 機雷를 사용하였다. 이 機雷는 接觸機雷로 Jacobi教授가 만들었는데 그 發見家는 Alfred Nobel의 아버지인 Nobel이었다. 어쨌든 信管은 교묘하게 되어 있으며 유리튜브에 황산과 설탕에 포타슘鹽素酸鹽을 混合한 것을 채웠다.

信管은 外部튜브의 導線속에 넣었으며 끝단이 機雷밖으로 내밀고 있다. 導線튜브가 船體와 접촉하여 구부러지면 內部유리는 깨어져 溶液이 化學藥品과 接觸되어 熱과 화염이 發生 25파운드의 主裝藥을 發火시켜 폭발한다.

英國艦 Merlin과 Firefly가 Kronstadt 近海에서 대파되고 많은 소聯機雷가 퇴수되었다. 러시아는 海底에 機雷를 부설하고 陸岸에서 電氣로서 폭발시켰다. 爆發效果를 얻기 위해서는 裝藥이 많아야겠으며 爆發地點을 精確하게 알기가 어려움을 인식하게 되었다.

이런 難點을 해결하기 위해서 1859年 佛·奧戰爭時 奧地利 陸軍少領 Ebner가 Controlled Mine 裝置를 만들었다.

그는 個個의 機雷를 도면에 표식해 둔 圖面上에 敵艦船의 이동에 따라 二重으로된 볼록렌즈를 통해서 物體의 像이 나타나도록 하는 Camera Obscura形式을 이용한 것인데 이것은 날이 밝을때는 像을 볼수 있으나 어둡게 되면 전혀 像이 나오지 않아서 쓸수 없게 되었다.

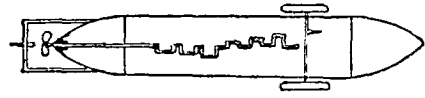
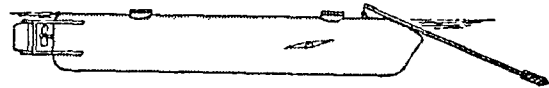
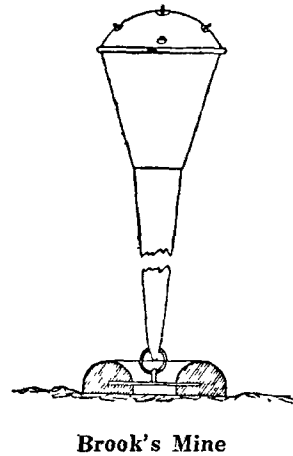
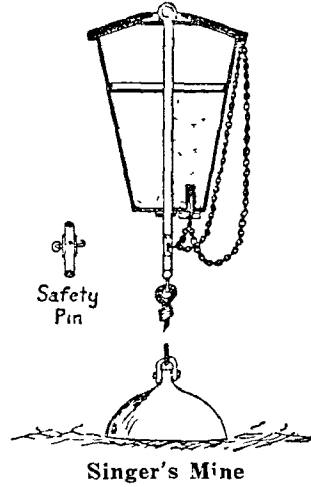
Colt의 方法은 이런 短點을 보완해 주는 것이었으나 이것은 敵艦과 機雷와의 接觸이 이루어져야 했으며 友軍艦이 通航時는 부적합하며, 友軍艦이 通航時 안전위치에 둔다고 하드래도 스크류를 損傷할 위험이 있어 友軍艦의 入出港時마다 제거해야만 하는 것이다.

南北戰爭의 機雷戰(1861~1865)

艦艇勢力에 있어서 銳勢한 南軍은 北軍의 위협에 대처하기 위하여 戰術的 戰略的인 고려없이 機雷를 사용하였으나 大成功을 걸우어 29隻을 격침시켰고 14척은 損傷을 주었다.

當時에 사용했던 機雷는, 1) Keg型, 2) Singer

型, 3) Brook型, 4) David였는데 여기에서 David에 대한 說明을 첨가하고자 한다.



The 'Davids' With Spar Torpedoes

David 라고 하는 것은 小型舟艇으로 潜水艦이라고 할 수는 없지만 그들이 갖고 있는 바ラスト에 充水하여 船體를 약간 가라앉게 하여 船體의 露出部를 적게하고 發見하게 힘들게 한다. 어떤 것은 手動으로 다른 것들은 蒸氣로 機動하며 攻擊武器는 Spar型 魚雷이고 이 魚雷는 134파운드의 爆藥으로 충만되어 있으며 船體와 접촉되면 化學的인 雷管에 의해서 폭발한다.

1863年 10月 5日 밤에 Glassell 中尉가 指揮한 David는 Charleston港에서 北軍의 Ironsides艦에 被害를 입혔고, 1864年 2月 같은 海域에서 Housatonic를 침몰시켰다.

그러나 이 David는 Spar型 魚雷를 裝備한 水上艦에는 脆弱한 것으로 생각되었는데 그것은 水上艦이 魚雷를 化學的 雷管으로 충격을 주어 爆發케 하거나 줄로서 Fireng Line에 의해서 發射될 수 있기 때문이다.

1865年~1914年の 機雷發展

美國의 南北戰爭은 水中作戰의 획기적인 발전을 가져 왔다.

위에서 說明한 바를 要約하면 다음과 같다.

- 1) 浮袋에 매달린 浮流型
- 2) 航路上의 繫留型 및 接觸이나 陸上에서 電氣에 의한 型
- 3) 艦船에 부착시켜 時限裝置로된 型
- 4) 曳引하는 型
- 5) Spar의 끝에 부착된 型

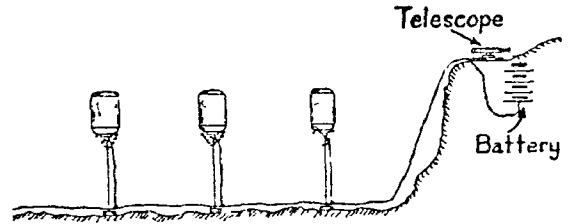
여기에서 1)과 2)는 아직도 사용되고 있으며 3)은 Limpet Mine으로 復活되고, 4)와 5)는 英國海軍에서 數年間 保留되었다.

이 時期에 潜水艦이 Chrgsalis段階에서 浮彫되어 1867년에는 Locomotive型 魚雷가 發明되었다. 이 두가지의 組合은 대단히 값어치 있는 것이었다. 그것은 航海하는 船舶에 警報없이 공격할 수 있게 한 것이다.

英國은 Controlled Mine을 주로 港灣防禦에 사용했는데 그것은 다음의 두가지 型이 있다.

- 1) 電氣式으로 陸上에서 폭발시킬 수 있는 500 파운드 Observation Mine
 - 2) 76파운드 電氣 接觸式 機雷
- 獨·奧戰爭時(1866年)에 Istria와 Dalmatia海

岸을 대단히 정교하게 만든 機雷로 방어하였으며, 1668년에 獨逸機雷防禦委員會의 Herz博士에 의해서 Herz Horn方式이 發明되었다.



An Observavaton Minefield

1870년에 獨·佛戰爭에서 Jade, Elbe, 그리고 Weser江을 機雷로서 防禦했었으며, 그후 獨逸은 이 機雷開發에 적극적으로 노력하였다.

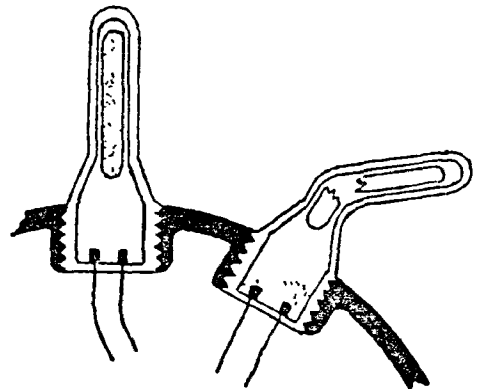
1873年 海軍省 魚雷委員會가 설치되고 950톤의 舊式 外輪船인 英國의 Oberon에 대해서 광범한 폭발시험을 했었다.

英國海軍은 防禦機雷 외에도 對機雷戰에 대해서도 開發되고 있었다.

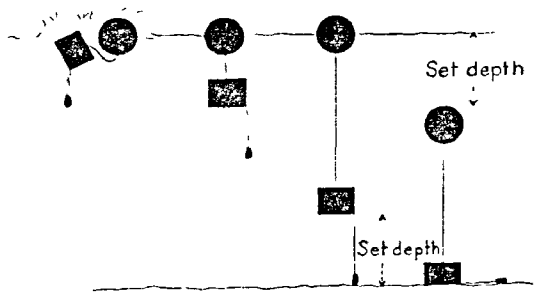
1886년에는 Electro-Mechanical Mine과 Automatic Sinker를 만들어 냈다.

이 Automatic Sinker는 英國의 Ottley 中尉가 考案한 것이다. 이것이 또 Hydrostatic裝置와 결부되었다.

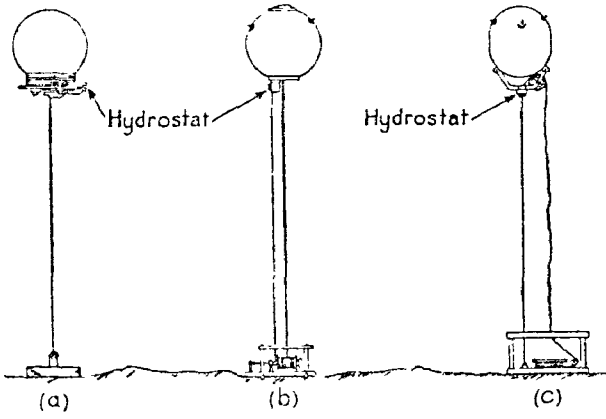
1898년까지 러시아는 Herz Horn型과 Automatic Depth Taking의 훌륭한 機雷를 備蓄하고



The Herz Horn



The Plummet System of Automatic Depth-Taking (Non-Buoyat)



The Hydrostatic System of Automatic Depth-Taking

있었다.

1903年 3月 英國은 機雷開發을 중지하게 되고 對機雷戰, Observation과 Electro-Contact Mine은 그 성능이 의심스럽게 되어 保留되고 Controlled Mine은 폐지되고 敷設用 潛水艦의 機關兵科는 해산되었다. Controlled Mine으로서의 방어는 魚雷攻擊으로 霧散될 것이며 射程이 긴 艦砲는 이런 防禦施設이 無用하다는 점때문이다.

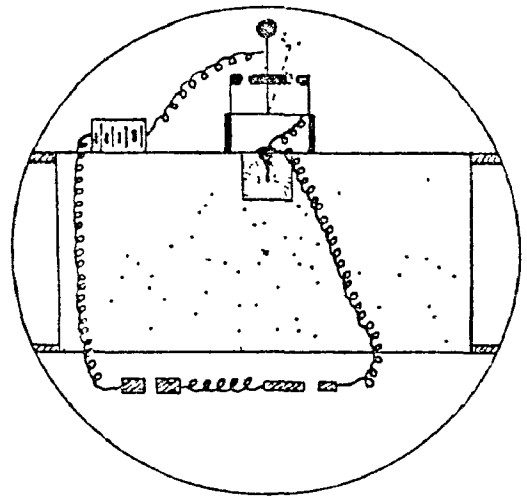
露·日戰爭의 機雷

1904年 2月에 勃發한 전쟁에서 독자적으로 또는 公海上 機雷敷設을 한것은 처음이다.

日本機雷는 Automatic Sinker로서 沈下되고 Shimoze裝藥을 사용하며 慣性重量의 이동에 의하여 發火된다.

러시아機雷는 Automatic Sinker에 의해서 敷設되고 장약은 綿火藥으로 충만되고 5個의 Herz orn이 부착되었다.

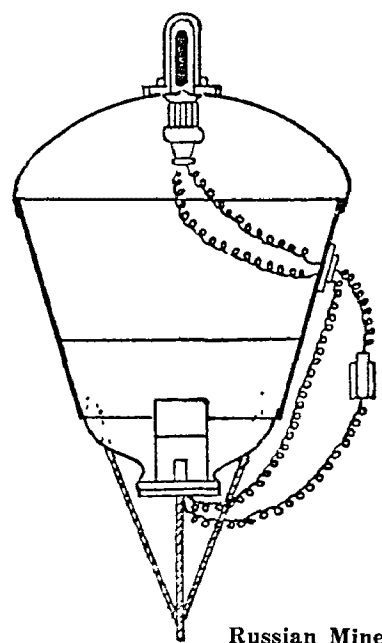
1905年 露·日戰爭의 敎訓에 의해 英國은



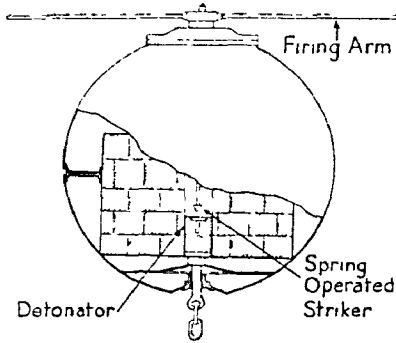
Japanese Mine

Spherical Mine을 생산했다. 露·日戰爭時 두隻의 艦艇이 中間에 무게를 달게한 와이어를 끄는 조잡한 방법으로 機雷除去作業을 했으나 海底의 岩焦에 의해서 절단되곤 하였으며 적절하게 간격을 유지하기는 썩 곤란하였다.

그리하여 1906年 Ogilvy大領이 掃海에 漁船에서 사용되는 것과 비슷한 Otter을 사용하고 裝備를 점차 개발해 갔다. 1908년에는 Fason級의 12隻의 砲艦이 Fleet Mine Sweeper로 改裝되었 다. 露·日戰爭後에 公海上의 機雷敷設 문제와



Russian Mine



The British Naval Spherical Mine

中立船舶의 안전과 권한에 관해서 適法性 문제를提起하였다.

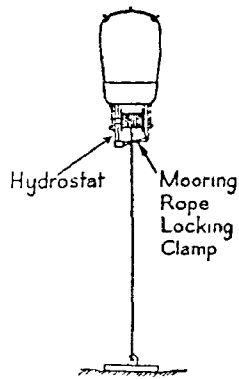
1907年 Hague에서 本問題로 熱氣있는 討論 끝에 署名하였다.

英國의 機雷

英國은 이때까지 約 4,000個의 機雷를 備蓄하고 있으며 Pistol을 改良中이고 가장 주목할 만한 것은 Carbonit機雷와 Leon機雷이다.

Carbonit機雷는 상업상으로 獨逸에서 제작된 것으로 큰 浮力室이 아래에 있는 繫留型 接觸機雷이다.

Mooring Rope Drum은 장약실에 붙어있고 自動水深調節은 미리 정해둔 水深까지 機雷가 떠 올라 오도록 繫留索을 조절하며 水壓으로 작동되는 맞물림 裝置에 의해서 이루어진다.



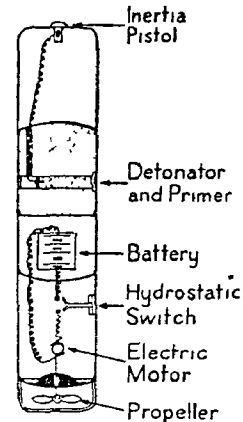
The Carbonit Mine

Dram에는 55 Fathom의 繫留索을 갖고 있으며 水深조절은 정확하나 上層이 무겁고 손으로 다

루는데 불편하다. 5個의 Herz Horn이 부착되어 있고 220파운드의 TNT가 들어있다.

Leon機雷는 스웨덴에서 設計된 上下로 振動하는 機雷로서 결정된 水深까지 서서히 가라앉는다. 그 다음 水壓式발브가 閉鎖되고 機雷下部에 있는 推進器를 돌려주는 小型의 모다에 電池가 연결되면 推進器로서 水面으로 올라가게 된다. 정해진 水深에 오면 다시 水壓式발브가 작동되어 電氣 모다는 정지하게 되고 機雷는 다시 가라앉게 된다.

이러한 周期가 電池가 放電될 때까지 계속되며 起爆은 慣性 Pistol에 의해서 이루어진다.



The Leon Mine

獨逸의 機雷

獨逸은 가능한 독자적인 機雷를 사용하고자 했으며 港灣防禦을 위해서는 Controlled Mine Field를 사용하였다.

또한 獨逸은 160파운드의 Herz Horn Firing Gear가 부착된 浮力이 있는 接觸機雷를 다수 비축하고 있다.

모든 戰艦, 巡洋艦 그리고 대다수의 驅逐艦은 機雷敷設裝置를 갖고 있다.

소聯의 機雷

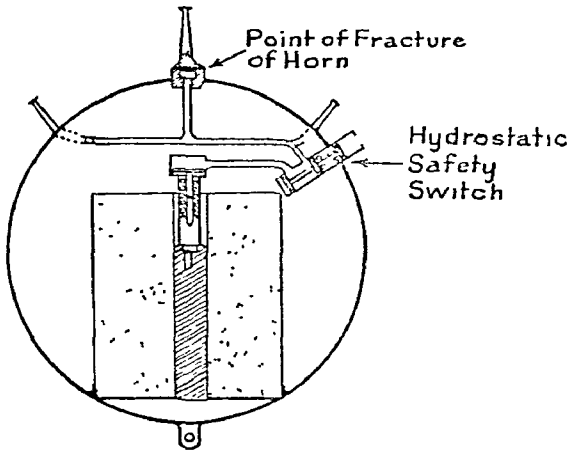
러시아의 政策은 獨逸과 동일하며 160파운드의 爆藥과 Horn Firing 裝置를 갖고 있는 初期的인 것으로부터 TNT 280파운드를 초과하는 慣性爆發裝置를 갖춘 1912年型의 만족스런 것도 갖고 있는 것이다.

北洋의 條件에 비한다면 발틱海는 水深이 얇고 潮流가 없어 매우 적합한 곳이다. 러시아의 港灣防禦를 위해서 Controlled Mine이 사용되고 全巡洋艦 대다수의 驅逐艦이 敷設能力이 있으며 潛水艦의 부설은 시험중이다.

프랑스의 機雷

프랑스는 機雷敷設에 큰 관심을 두지 않았으며 戰爭勃發로 다음과 같은 種類의 少量을 갖고 있었다.

Sauter-Harlé型은 水壓으로 격발장치를 作動케 하는 유일한 例인 탁월한 伊太利의 Bollo型과 함께 共有하고 있다.



The French Sauter-Harle Mine

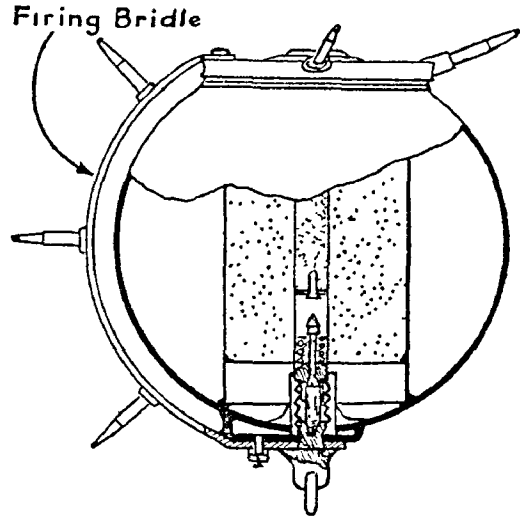
다른 型의 Sauter-Harle 慣性격발로 된 것도 있다.

Breguet型은 핀을 치면 外部의 Firing Bridle을 움직이게 하여 공이치의 스프링이 풀려진다.

Schneider型은 潛水艦甲板上에서 敷設코져 開發中이며 결코 사용된적은 없다. 小數의 여러 種類의 艦艇이 敷設裝置를 했으나 프랑스만이 유일하게 Controlled Mine을 사용하지 않은 나라이다. 프랑스는 港灣防禦에 개별적인 機雷를 사용할 것이 요구되고 있다.

日本の 機雷

日本은 露·日戰爭의 경험을 통해서 이 分野의 開發에 역점을 둘 것으로 보였지만 그렇게 되지는 않았다.



The French Breguet Mine

대체로 日本은 敵海域에 사용할 個別 機雷를 소장보유하고 港灣防禦에 Observation Mine을 大量으로 보유했었다. 日本이 갖고 있는 個別 機雷는 Electro-Magnetical型이며 慣性重量의 움직임에 의해서 點火되는 것이다. 이것은 대체로 70파운드의 爆藥과 그 설계는 1904년에 사용한 것과는 별로 다를바 없는 것이었다. 機雷敷設에는 商船을 改裝하여 사용하였다.

土耳其의 機雷

土耳其는 Dardanelles 와 港灣을 방어하기 위해서 個別 機雷와 Controlled Mine(調整 機雷)을 갖고 있을뿐이었다. 이같은 모든 機雷는 外國에서 사들여 왔고 自體開發은 하지 않았다. 如何間에 1915年 Dardanelles 戰爭에서 중요한 효과를 가져 왔다.

伊太利의 機雷

伊太利 海軍將校들은 오랫동안 機雷設計에 훌륭한 才能을 발휘하였으며 日本이 旅順近海에서 행한 機雷敷設戰術은 어떤 연구에 근거한 것으로 伊太利艦隊도 실행에 옮겼다.

1914年 伊太利가 보유한 機雷는 Elia, Bollo, Novero, Scotti 등이다.

Elia型은 英國海軍에서 채택되기도 했다. 220 파운드의 爆藥을 갖은 海岸防禦用이고 起爆은

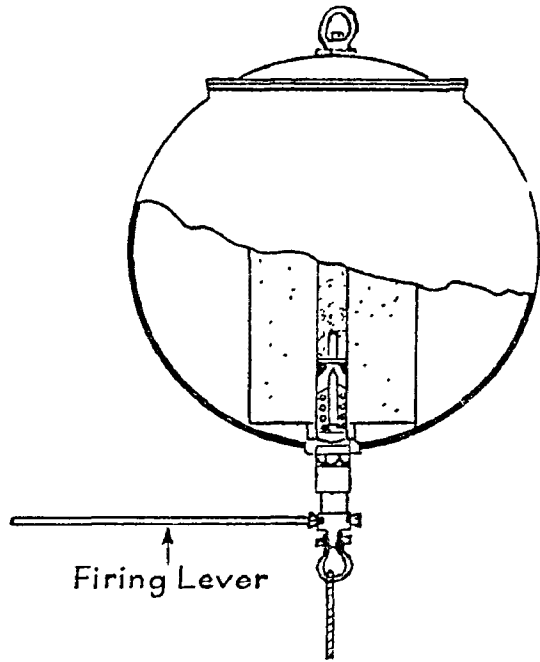
Inertia Firng으로 하며 50파운드 爆藥은 驅逐艦에서 부설하는데 사용되었다.

Bollo型은 160파운드의 爆藥과 프랑스 Sauter-Harlé와 유사한 Hydrostatic Firing Gear를 부착했다.

Novero型은 Inertia Firéng의 舊型이다.

Scott型은 敷設後 數時間에 海底沈下하는 浮流 逆機雷(Drifting Counter Mine)의 특이한 型으로 水面下의 정해진 水深에 도달하면 水壓으로 爆發된다. 그의 다양한 舊型 Observation Mine도 보유했다.

驅逐艦, 魚雷艇, 機雷敷設艦, 戰艦, 巡洋艦은



The British 'Ecia' Mine

모두 機雷敷設이 가능했다. 그러나 다소의 의문시되는 점은 機雷의 有用성을 인정하면서도 機雷運用에 대한 확고한 政策을 公式化하지는 않았다는 점이다.

美國의 機雷

美國은 機雷發展에 先驅者的 역할을 해왔으며 南北戰爭의 결과에서 처럼 1914年에도 주목할만 하였다. 그러나 면밀한 檢討끝에 이러한 문제는 美國의 對外政策과 일치해야 한다는 것

은 명백하다. 美國은 大陸戰爭에 끌려들지 않으려 고 公海上에 機雷設置는 어떤 경우이든 道德的 立場에서 반대했다. 그래서 機雷도 主要 港口의 방어에 局限하였고 그 이상으로 넓은 海岸에 대한 防禦範圍를 넓이는 것도 적절치 못하다고 생각했다.

第3節 美海軍의 機雷戰 現況

世界 2次大戰中 美海軍의 太平洋艦隊는 525隻 내지 550隻이었다. 그러나 韓國戰爭이 발생하였을때 美海軍은 極東海域에 4隻의 180피트型 鐵船인 Fleet Mine Sweeper(그중 3隻은 修理中)에 6隻의 木造補助掃海艇 뿐이었다.

太平洋戰爭中 美海軍의 掃海要員은 99%가 예비역이었다. 1945年 부터 1950年間に 훈련된 이들 將兵들은 예산의 삭감과 海軍의 利點인 機雷戰에 대한 관심의 결여로 없는것과 같은 형편이었다. 掃海具의 개량과 掃海術의 발전에 대해서는 약간의 努力이 경주되었으나 2次大戰時의 막강한 掃海部隊는 文字 그대로 없어져 버렸다.

元山上陸을 5日間이나 지연시켰던 관심의 焦點이 되어온 韓國戰에 있어서의 美海軍의 不適切性한 原因을 찾아 보되 第2次 世界大戰 末期와 韓國戰의 開始間의 일련의 역사적 事實을 檢討함으로써 도움이 될것이다.

1946年 3月 太平洋艦隊의 機雷戰隊 司令部는 日本海域에 있는 旗艦에서 샌프란시스코의 Treasure Island로 이전했다.

그리고 掃海艦의 割當은 美海軍 參謀總長의 결정에 달려있으며 모든 機雷敷設艦은 大西洋艦隊의 機雷戰隊에 이관된 4隻을 제외하고 예비역에 편입되었고 全 機雷探索艦은 大西洋 機雷戰隊에 배속된 3隻을 제외하고는 廢船하였다. 기타의 모든 掃海母艦은 퇴역했거나 賣却處分 또는 廢船하였다.

1947年 1月은 美海軍의 機雷戰備態勢에 큰 타격을 준 달이었다. 即 그것은 당시의 海軍參謀總長인 Chester Nimitz大將이 艦隊에 할당된 1948年에 예산의 제한을 충족시키기 위하여 太平洋에서 機雷戰司令部를 해산시키고 太平洋과 大西洋의 機雷戰隊를 감축하였다.

그후 太平洋艦隊 掃海勢力은 더욱 감축되고 殘餘도 太平洋艦隊의 支援部隊司令官과 巡洋·驅逐艦隊司令官휘하로 예속되었고 太平洋艦隊 機雷戰部隊의 參謀인 3名의 將校들 만이 남겨졌다.

바로 Donald N. Clag中領이 太平洋艦隊의 作戰 및 戰備坦當 將校로서 두명의 補佐官을 두고 있었다.

1948년에 海軍省에서는 掃海職別을 폐지하는 지시를 내렸으나 그 效力發生日 前에 無效의 命令이 내려졌다. 이와같은 극심한 감축은 機雷戰에 대한 중요성과 訓練을 무시하게 만들었다.

驅逐艦과 高速曳引船이 극도로 부족하여 驅逐艦型 掃海艦은 對潛戰과 曳引艦 임무에 종사케 하였다.

日本에 있는 6隻을 제외하고 AMS型 掃海艦은 眞珠灣(Guam, 그리고 San Diego에 배치되어 戰略港의 방어에 임하게 되고 동시에 支援艦隊司令官은 眞珠灣과 美本土에서 掃海裝具를 회수하게 되었다. 美海軍은 機雷戰이 유사시 누구나 어떤 兵科將校 이든지 수행할 수 있는 것으로 생각했던 것이다.

1950年 6月 25日에는 DMS(Destroyer Mine Sweeper) 2個分隊, AM(Fleet Mine Sweeper) 2個分隊, AMS 21隻, 그리고 新型 MSB 2隻뿐이었으며 太平洋艦隊司令部隸下에 12隻의 掃海艦艇이 있었다. 西海岸의 工廠에서 定期修理와 喚氣訓練中인 4隻의 DMS와 12隻의 AMS중 3隻은 港灣防禦, 3隻은 眞珠灣防禦에 임하고 2隻은 Guam의 港灣防禦에 임하고 있었다.

□ 兵器短信 □

◇ 化學作用劑 探知裝置 ◇

매릴랜드州의 Aberdeen試驗場에 위치한 美陸軍의 ARADCOM(Armament R&D Command)산의 化學裝備研究所는 感度가 매우 좋은 液體化學作用劑 探知裝置를 개발했다고 한다.

1,000분의 1인치 보다도 지름이 작거나 또는 사람의 머리카락 程度의 幅을 가진 단 한 방울의 化學作用劑도 탐지할 수 있는 능력을 가진 ALAD(Automatic Liquid chemical Agent Detector)는 野戰에서 에어로솔化學作用劑구름의 출현을 兵士에게 警報한다.

同研究所의 Chemical-Biological Detection and Alams Division의 ALAD事業責任者인 David Tanenbaum氏에 의하면 ALAD는 GV,

VK, Mustard 및 Lewisite등과 같은 作用劑도 탐지할수 있다고 한다. 또한 구름의 位置, 徑路, 速度와 크기등과 같은 구름의 特性도 正確히 測定해 준다고 한다.

ALAD는 液體에어로솔 化學作用劑의 攻撃으로 부터 人員의 피해를 감소시켜 주는데 중요한 역할을 하게될 것이라고 한다. 이 計劃에는 戰場에서 探知裝置의 네트워크를 필요로 하기 때문에 넓은 지역의 監視도 가능하다고 하며 이때에 각 탐지장치는 中央受信裝置가 계속적으로 監聽하게 된다.

探知裝置가 化學作用劑의 존재여부를 결정할때 警報裝置가 작동되어 暗號化된 情報은 統制裝置로 보내진다. 무게가 약 20파운드에 달하는 이 裝置의 시험이 化學研究所에서 진행되고 있다.

<Army R & D Acquisition Magazine Nov-Dec 1980>