
指揮 · 統制 · 通信体制 改善에 관한 研究

— 戰術 데이터 處理를 中心으로 —

소령 정 종 수

적 요

2 차대전은 항공모함에 의한 전쟁이었다. 즉, 항공모함에 탑재한 항공기의 위력은 해전의 승리를 좌우하였다. 그러나 1970 년대에 들어서면서 전자공학의 급격한 발달과 이에 병행하여 무기체제도 급격히 발전되어 가공할만한 위력적인 무기체계가 등장하게 되었다. 중동전과 최근 포클랜드 해전에서 실증되어진 것과 같이 미사일이 해전의 양상을 변화시키고 장차전을 예고하게 되었다. 이렇게 전쟁의 양상이 급박해짐에 따라 지휘 통제의 중요성은 더욱 제고되었고 어떻게 하면 많은 정보를 실시간 (Real Time)에 처리하느냐가 승리의 관건이 되었다. 이러한 요구를 만족시키기 위하여 지금까지 수동체제였던 통신 시스템은 컴퓨터를 이용한 자동화 체제로 발전하게 되었다.

이러한 상황에서 현재 우리가 처해 있는 전투환경의 특성을 분석하여 지휘·통제·통신상의 문제점을 도출하고 개선방향과 발전방향을 제시하기 위하여 연구의 초점을 두었다.

분석 검토한 결과 문제점으로

- (1) 조기경보능력 제한, 다수표적의 추적능력 제한, 표적정보의 정확도 부족, 원활한 정보교환의 제한, 항공표적 추적의 제한 등 탐지 식별상의 제한.

(2) 상황발생시 작전요소별, 제대별 통신특주로 인한 보고시간의 지연, 통신보안의 취약 및 송수신 과정의 정확도 감소현상 등 획득자료 보고 및 전파상의 제한

(3) 동시 다발상황의 분석 및 지휘근란, 예하부대 보고지연 및 수동식 기점으로 전술상황의 실시간 전시 불가, 신속한 항공지원의 근란 등, 자료 분석 및 지휘 통제에 관한 제한점

등을 들 수 있으며, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 실시간 지휘 결심 수단을 제공하고, 단기 속결전 및 동시 다발전에 효율적으로 대처할 수 있는 신뢰성과 신속성이 제고된 전술정보의 자동 추적처리 및 전시 가능한 체계가 이루어져야 한다.

지휘는 곧 통신이다.

더구나 복귀와 대처하고 있는 우리는 물리적으로 직접 작용하는 무기체계에 앞서 자동화된 지휘·통제·통신체계가 선행되어야 하고, 모든 무기체계 수단의 근간이 되어야 할 것이다.

目 次

I. 緒 論

1. 問題의 提起
2. 研究의 目的
3. 研究의 範圍 및 方法

II. 指揮·統制·通信體制의 概念

1. C³의 意義
2. C³의 背景
3. C³의 基盤要素

III. 現行 指揮·統制·通信의 問題點

1. 韓國的 戰鬪 環境의 特性
2. 現行 C³ 運用上的 問題點

IV. 指揮·統制·通信의 改善策 및 發展方向

1. 改善策
2. 發展方向

V. 結 論

參考文獻

圖 表 目 次

- <圖表 II-1> C³의 概念圖
- <圖表 II-2> 美國의 WWMCCS 體系圖
- <圖表 II-3> 情報處理量과 費用과의 關係
- <圖表 II-4> 通信 發展 추세
- <圖表 II-5> 初期의 NTDS 機能 配分圖
- <圖表 II-6> Spruance 級 驅逐艦의 統合
武器體系 概念圖
- <圖表 III-1> 對應時間 計算
- <圖表 III-2> 敵 艦形別 對應時間
- <圖表 III-3> 通信手段 比較
- <圖表 III-4> 誘導彈戰 對應時間 모델
- <圖表 IV-1> 艦艇 基本體系
- <圖表 IV-2> C³ 全體 體系圖

I. 緒 論

1. 問題의 提起

NELSON時代 以後로 海上戰의 發展方向과 軍艦의 役割面에서 두 가지 커다란 變化가 發生하였다.

첫째는, 高度로 發達한 電子工學의 影響으로 通信體系의 急激한 進歩와 各種 레이다 및 感知體系 그리고 武器分野에 革新的인 進歩를 가

저와 現代戰은 相互間의 情報를 쉽게 獲得하여 利用하게 된 것이다.

둘째로, 지금까지는 단순히 物理的인 戰爭(Physical War) 위주였지만 여기에 空中戰, 미사일戰, 化學戰, 電子戰과 같은 特殊任務를 떠는 戰爭이 도입되어 現代의 海上戰에 많은 影響을 끼치게 된 것이다. 즉, 第二次大戰後 海戰用 武器體系의 主流는 美 海軍의 航空機動部隊가 代表的인 것이 되어 왔는데 打撃力으로서의 艦載 제트機와 防禦力으로서의 艦對空 미사일이 關委戰爭을 벌임으로써 航空機는 機體, 엔진 등의 계속적인 進歩로 運動性能이 비약적으로 向上되고 여기에 對應하여 미사일의 速度, 射程距離, 誘導方式의 正確性도 눈부신 進歩를 이루게 되었다.

이와 같이 兵器의 破壞力이 增大됨에 따라 豫想되는 海上戰의 樣相은 더욱 加速化되어 戰鬪時間이 短縮되어 이와 같은 海域에서는 Quick Reaction 能力이 艦艇 生存能力의 必須條件으로 되고 있다.

즉, 物理的인 破壞能力의 增大에 수반하여 그것을 「어떻게 通時에, 또한 가장 效果的으로 指揮하고 運用할 것인가?」란 指揮·統制 能力(Command and Control Capability)의 近代化가 必須要件으로 浮擡되고 있다.

이러한 상황에서 現在 우리 海軍의 指揮·統制·通信體制로 現代戰을 勝利로 이끌 수 있을 것인가? 그것은 두 말할 必要도 없이 指揮·統制·通信體制의 改善이 시급하고 絶실하게 要求되고 있다.

2. 研究의 目的

現代戰의 樣相이 武器體系의 高速化, 戰略, 戰術, 情報의 增加로 인하여 현장 指揮官에게 最短時間에 情報 제공의 必要性이 강조되고 있으며, 또한 指揮官이 判斷할 수 없을 정도의 많은 情報를 어떻게 처리하여 實施間 指揮官에게 전달하느냐 하는 것은 指揮 統制上의 가장 重要한 問題의 하나이다.

따라서 本 論文에서는 이러한 問題點을 살펴보고 改善策을 提示한

다음, 指揮·統制·通信體制를 보다더 發展시키기 위한 方案을 提示하여 效果的인 通信體制 改善에 기여하고자 한다.

3. 研究의 範圍 및 方法

本 研究는 指揮·統制·通信體制의 意義와 背景을 中心으로 基本要素를 分析함으로써 指揮·統制·通信體制의 概念을 考察하고, 現在 우리가 처해 있는 環境에 따른 現行 指揮·統制·通信體制의 문제점을 도출하여 그 改善策 및 發展方向을 提案하였으며, 特히 指揮·統制·通信의 各 分野中 戰術데이터의 處理過程을 中心으로 研究하였다.

研究方法에 있어 文獻과 研究論文의 講查 그리고 關聯部署에서 提供한 資料分析和 關聯 實務者와의 面談과 論者의 經驗을 土臺로 接近하였다.

그러나 本題에 關聯된 實證的 資料中 軍事機密에 해당되는 分野는 그 引用이 不可하므로 本 研究에서 除外하였다.

II. 指揮·統制·通信體制의 概念

1. C³의 意義

가. C³의 종류

指揮·統制機能에는 크게 나누어 戰術的인 것과 戰略的인 것이 있다. 戰術的인 것으로서는 美國 海軍의 NTDS (Naval Tactical Data System)가 유명하며, 그 외에도 英國 海軍에서의 ADAWS (Action Data Automation and Weapon System)와 CAAIS (Computer Assisted Action Information System)와 프랑스 海軍의 SENIT (Système d'Exploitation Naval des Information Tactiques) 등이 있다. 戰略的인 것중에는 艦艇에 搭載되어 있는 Afloat System으로서는 美 海軍의 TFCC (Tactical Flag Command Center)

나 AFDS (Amphibious Flag Data System)가 있다.¹⁾

이러한 指揮·統制 시스템은 Command and Control System의 "C"를 따서 C² 시스템으로 호칭되거나 또는 指揮·統制機能中の 通信 (Communication)을 커다란 機能으로 하여 C³ 시스템으로 호칭되거나 컴퓨터 (Computer)의 機能을 강조하여 C³로 혹은 情報 (Intelligence)의 機能을 중시하여 C³I 시스템으로 호칭되기도 한다.

나. C³의 機能

C³는 軍에서 全部隊의 作戰조직을 指揮하는 指揮能力이며, 이는 곧 戰鬪상황에서 生存할 수 있는 能力이다. 또한 最近 戰術能力은 通信뿐만 아니라 데이터 (Data) 전달도 可能하게 되었으며 컴퓨터의 發達로 원하는 情報를 원하는 양식에 의거 즉각적으로 모든 指揮官에게 전달이 可能하다.²⁾

C³는 指揮官의 概念이며, 이는 곧 指揮·統制의 手段을 가지며, 指揮運營을 하고 있는 것이다.

첫째, 適時에 敵의 狀況을 알고 있어야 할 能力

둘째, 上部로 向하여 情報를 전달할 수 있는 通信能力

셋째, 入手한 情報를 整理하고 分析하여 評價하는 處理能力

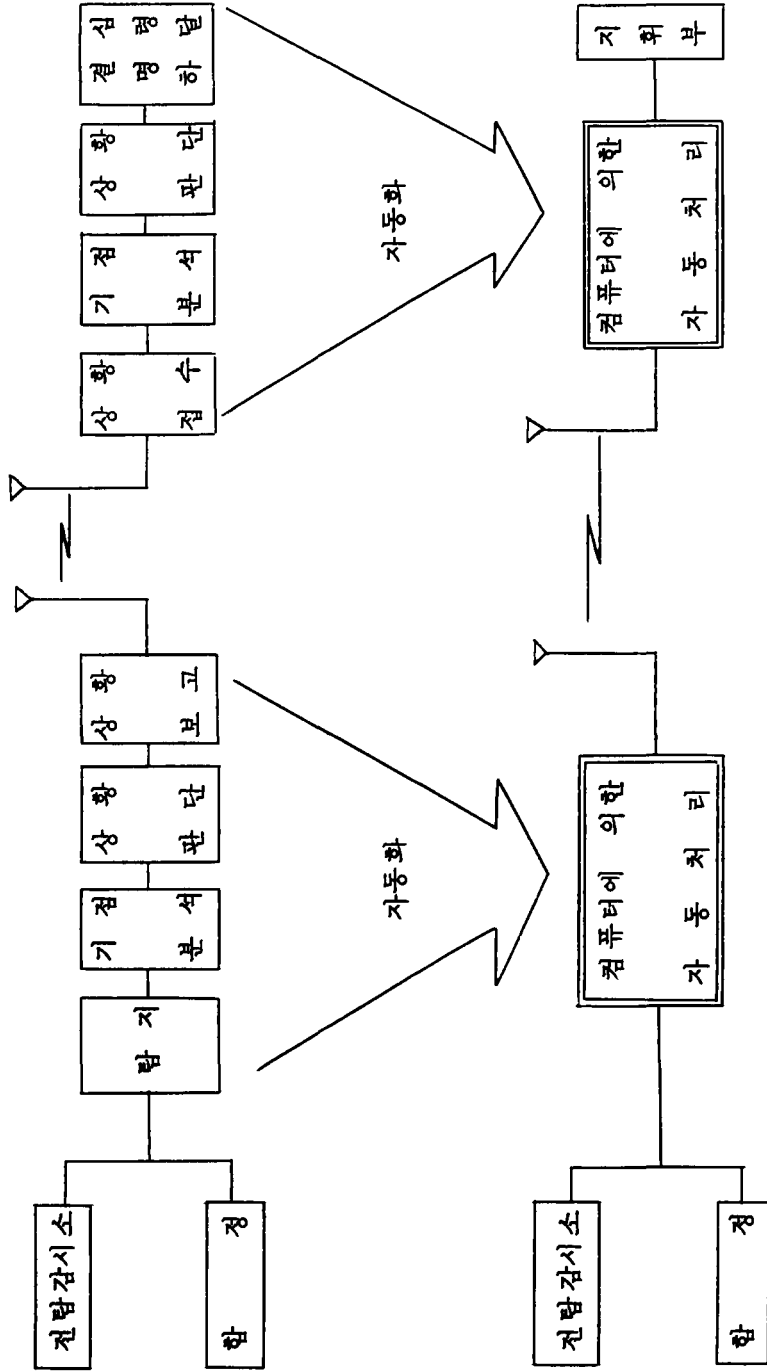
넷째, 指揮官의 決心

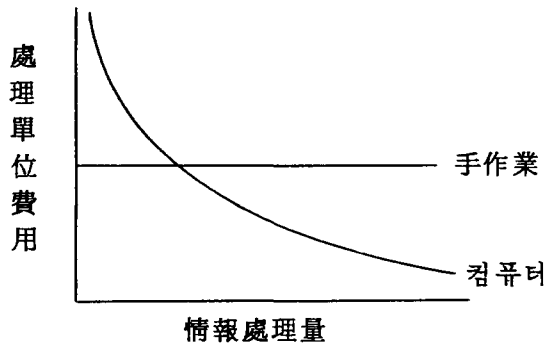
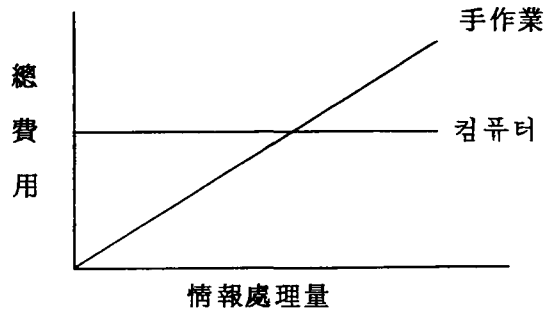
다섯째, 下部로 情報를 전달할 수 있는 通信能力³⁾을 포함하고 있으며, 그 개략적인 흐름의 전술 데이터 전달과정은 도표 II-1과 같으며 대표적인 시스템으로는 미국의 WWMCCS (World Wide Military

1) 海軍本部 "C³體系와 現代의 軍艦", 「技術情報」 48卷 (서울; 海軍本部, 1980.7), pp. 60 ~ 61

2) Dan Boyle, "C³ - the essential ingredient to air defence," International Defense Review, 6/1978, p. 30

3) 海軍本部, "蘇聯 海軍의 C³體系," 「技術情報」 43卷 (서울; 海軍本部, 1980.), pp. 84 ~ 85





자료 : 金榮建, 「經營情報 시스템論」, 學文社 (서울, 1983)
pp. 74 ~ 75

2. C³의 背景

가. C³의 등장

(1) 通信의 發展 추세

20 세기에 들어와서 電子工學의 發展은 人間의 生活方式를 주목할 만큼 변동시키고 있으며, 電子工學의 응용은 生活의 한 方面이 되어가고 있다.

특히 두 차례에 걸친 世界大戰의 影響으로 電子工學의 發展은 武器體

系를 가뭇할만한 경지에 이르게 하고 있다. 이러한 時代的 要求에 의하여 通信手段의 發展은 당연한 결과이며, 더욱 가속화되어가고 있다. 1930年代 CW (Contineous Wave)가 主 通信手段이었던 것이 이제 마이크로 컴퓨터 (Micro-computer)에 의한 自動化된 즉각 通信에 이르고 있다(도표 II-4).

<도표 II-4> 通信發展趨勢

연 대	통신 방식	기술 세 대	무기체제 수준
1930	C. W.	진 공 관	수 동 체 제
1955	S. S. B.	트 랜 지 스 터	
1960	RATT		반 자 동
1970	DATA 통신	IC/LSI 집 적 회 로	저 속 유 도 체 제
1975	자 동 화 C ³ 체 제	Micro-processor 및 Micro-computer	고 속 유 도 체 제
1980			

자료: A. Bruce Carlson, 「 Communication Systems 」

(1977) p. 12

(2) C³의 채용 동기

現代의 艦艇에 搭載되어 있는 各種의 武器 시스템을 效果的으로 運用하기 위해서는

(가) 現在 發生하고 있는 彼我的 戰術狀況을 正確히 把握하고

(나) 豫想威脅을 바르게 判斷 評價하고

(다) 이 威脅에 對處하기 위하여 保有 武器中에서 가장

最新, 最高의 것을 選擇 使用하며

(라) 我側 航空機 및 艦艇과 效果的으로 協力할 수 있는 知識이 必要한 것이다.⁴⁾

이 知識이란 두 말할 것도 없이 情報의 處理 結果로서, 戰術 데이터의 蒐集과 處理의 自動化에 電子計算 技術을 導入하여 指揮·統制의 近代化를 指向한 海軍用 指揮·統制 시스템 (Naval Command and Control System)이 美 海軍을 위시한 世界 主要 海軍에서 採用되게끔 되었다.

(3) 各國의 C³ 利用

(가) 美國의 NTDS (Naval Tactical Data System)

NTDS는 美 海軍의 C³ 체계이며, NTDS艦의 誕生은 電子計算器를 艦艇의 CIC (Combat Information Center)에 使用한다는 技術革新을 가져왔으나 探知 情報은 오퍼레이터 (Operator)가 콘솔 (Console)⁵⁾을 수동으로 동작시켰던 Manual Entry 방식 (도표 II-5)이었으나 本格的으로 威力을 發揮한 것은 월남戰爭의 北爆에서 부터였다.

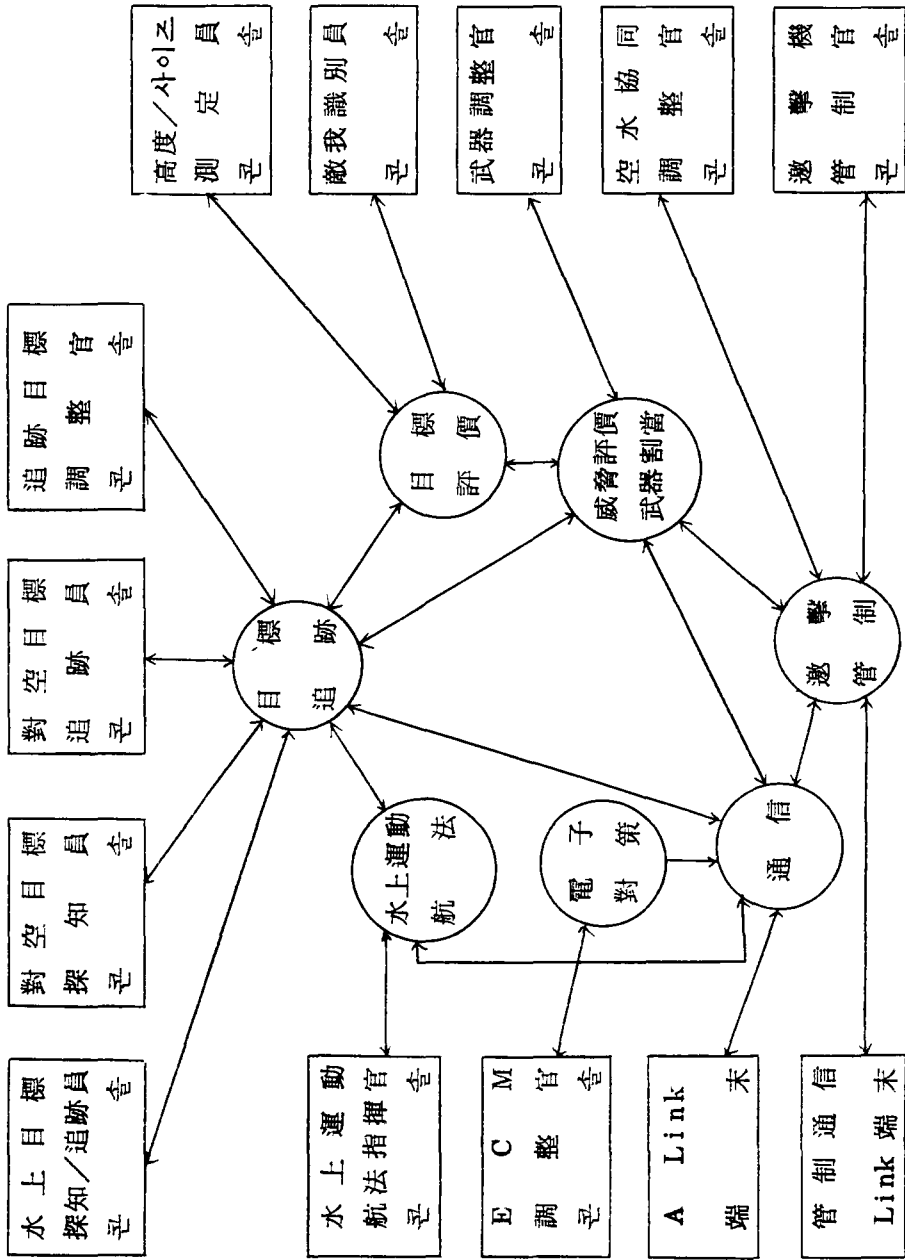
이때 NTDS는 이미 ATDS⁶⁾와 通信 Link로 連結되어 航母나 미사일 驅逐艦의 NTDS Display上에 수백마일의 먼 目標가 展示되어 友軍 攻擊機群의 侵入 歸還 管制가 아주 效果的으로 實行되었다 (도표 II-6). 즉 各種의 探知手段 (레이다, ESM, 소나 등)으로부터 入力을 統合하여 戰術狀況을 展示하고 또한 戰術運用 데이터를 處理하여 各 指揮官의 意志와 決定을 助力하였다.

4) 海軍本部, 前掲書. p. 61

5) "Man-Machine Interface"

Console에는 計算器로부터의 情報를 表示하는 Display 裝置와 計算器에 指示하여 주는 Key Set가 組立되어 있다.

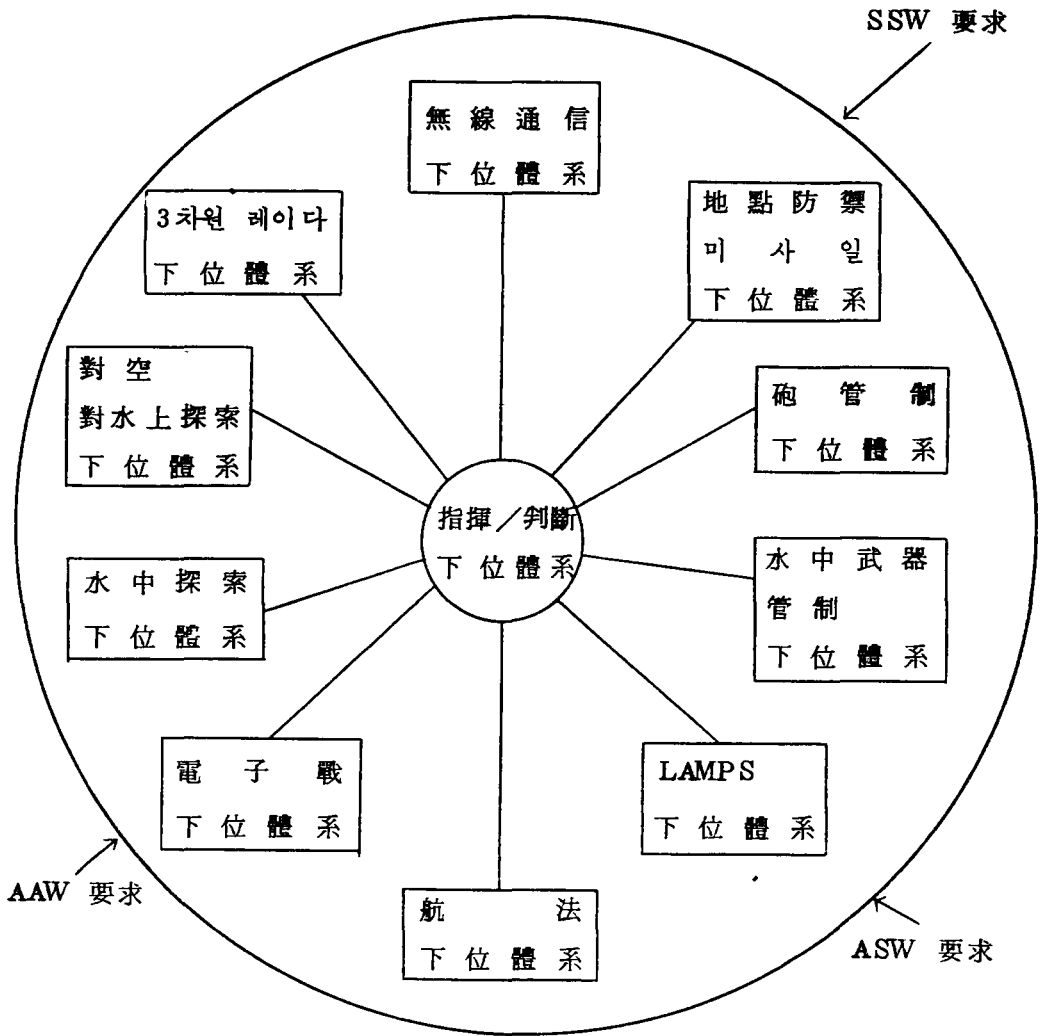
6) Air Tactical Data System; 航空 搭載 早期警報機 E-2C에 搭載된 시스템



자료: 海軍本部, 「技術情報」 44호 (1980. 7), p. 64

<도표 II-6>

Spruance 級 驅逐艦의 統合 武器體系 概念圖



자료: 海軍本部, 「技術情報」 44호 (1980. 7), p. 66

(나) 蘇聯 海軍의 C³ 能力⁷⁾

蘇聯 海軍의 C³에 關聯되는 것을 列擧하면 다음과 같은 것이 있다.

1. 海洋監視 衛星; 레이더로 海上을 감시
2. 電子偵察 衛星; 레이더의 電子偵察과 無線通信의 감청용으로 사용
3. 高眞偵察 衛星; 高度의 偵察能力 保有, 필름 1 mm 당 100個가 實用的인 限界로서 300 km의 高度에서 60 cm의 것을 識別하는 것이 可能
4. 通信衛星; 受信 信號를 일단 수록하여 두었다가 지정된 地點에 왔을 때 地上으로부터의 指令에 의해서 情報를 전달하는 方式
5. 早期警報 衛星; 北極을 넘어서 攻擊하여 오는 美國의 ICBM을 早期警報
6. 航法衛星
7. 氣象衛星

3. C³의 基盤要素

가. 일반적인 문제점

C³ 시스템에서 일반적으로 고려해야 할 要素들을 도출하기에 앞서 우선 NATO C³의 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 通信體制(裝備)의 相異로 聯合作戰의 障礙

둘째, 言語의 障礙

셋째, 保安裝備의 相異 등이 지적되고 있다.⁸⁾

이는 시스템을 計劃할 때는 兵器뿐만 아니라 探知裝備, 通信裝備, 指

7) 海軍本部, 「技術情報」 43호, 1980. 6., pp. 84 ~ 94 散見

8) R.D. Boyle, 前掲書, p. 37

揮本部, 컴퓨터, 展示 및 端末 (Terminal) 그리고 通信, 通信保安裝備 等の 主要 C³ 要素를 最初의 設計過程에서부터 包含해야 한다는 것을 말해 주고 있다.

즉, C³ 시스템에서 일반적인 문제점은 다음의 세 가지로 요약할 수 있다.

(1) 相互運用性

相互運用性이라 함은 많은 C³ 시스템들이 開發되었고 또 앞으로도 더 생겨날 것이기 때문에 이들 시스템들이 서로 연결 사용될 수 없다면 전체 防衛시스템은 쓸모 없게 된다. 神經과 頭腦가 서로 연결되어 있는 것 같이 컴퓨터도 서로 연결되어야 하는데 여기에는 많은 技術的 문제가 있다. 이런 문제들을 줄이기 위하여 最初 設計時 미리 相互連結이 可能하도록 設計해 두는 것이 重要하다.

(2) 兩立性

兩立性의 예를 들면 한개의 도구가 집게로 쓰이면서 동시에 망치로도 쓰인다는 것을 뜻한다. 兩立性은 넓은 뜻을 갖고 있어 컴퓨터 시스템에서는 약간 뜻이 다른 것 같이 보이나 根本的 뜻은 같은 것이다. 卽 한개의 시스템을 둘로 나누면 各個의 시스템이 獨立하여 動作할 수 있으며 또한 두개의 시스템을 하나로 합치면 全體가 한개로 作動할 수 있는 것을 말한다.

이것은 파괴가 뒤따르는 軍用 C³ 시스템에서는 극히 重要的 機能中의 하나이며, 하드웨어와 소프트웨어가 다 이런 要求를 만족시켜야 하며 技術面에서도 그 重要도가 매우 높은 분야이다.

(3) 信賴性

信賴性은 설명할 必要도 없이 全體 武器體系가 그 中心인 컴퓨터에 연결되어 있기 때문에 컴퓨터에 고장이 생기면 全體體系가 動作不能이 되고 C³ 시스템은 더 이상 成立하지 않는다는 것이다. 그러므로 어떻게 컴퓨터의 信賴度를 높일 것인가 하는 것이 문제이다.

나. C³의 計劃 要素

앞에서 제시된 문제점을 해결하기 위하여 C³의 計劃時 다음과 같은 要素가 고려되어야 한다.

(1) 시스템이 어떤 分野를 擔當할 것인가?

(2) 다른 시스템과 얼마나 잘 作動할 것인가?

(3) 移動 可能해야 하는가?

(4) 通信 시스템의 메시지 傳達效果는 무엇이어야 하는가?

(5) 그 시스템이 電波妨害(Jamming), 欺瞞(Spotting), 探知(Detection) 및 方向探知(Direction Finding)로부터 얼마나 適切하게 抵抗할 수 있는가?⁹⁾ 하는 것은 計劃단계에서부터 충분히 검토되어야 한다.

즉, 聯合作戰을 위하여 戰術 데이터는 디지털(Digital) 방식에 의한 실시간(Real Time) 展示 및 상호연동이 可能해야 하며, 合同作戰을 위해서 他軍과 必要기관과의 相互 情報交換도 計劃단계에서 고려되어야 한다.

Ⅲ. 現行 指揮·統制·通信의 問題點

1. 韓國的 戰鬪環境의 特性

북괴와 대치하고 있는 우리나라의 現實은 恒時戰場이라는 威脅 要素를 안고 있다. 이러한 環境 特性下에서 韓國的 戰鬪環境을 살펴보면 북괴의 선제 기습攻擊에 의한 戰爭 발발, 同時 多發的 戰鬪狀況 전개, 戰場環境의 時間的, 空間的 制限事項의 存在 등으로 이는 조기경보 및 즉각 대응 행동 조치를 要하는 特殊한 狀況이다.

9) 海軍本部, “軍·指揮 및 統制”, 「技術情報」 79卷(서울;海軍本部, 1983), p. 89

2. 現行 C³ 運用上의 問題點

가. 通信 狀況의 問題點

앞에서 살펴본 바와 같이 韓國的 環境으로 볼 때, 유사시 通信 狀況의 야기되는 問題點은 다음과 같다.

- (1) 同時 多發 狀況時 通信疏通의 급격한 지연
- (2) 유도무기 運用에 따른 指揮 決心時間 지연
- (3) 作戰通信의 保安性 보장 불가
- (4) 적의 通信防害 및 기만에 취약
- (5) 合同 및 聯合作戰 能力 制限

나. 對應時間 (Reaction Time)

적이 攻擊할 때까지 적을 접촉하여 對應할 수 있는 時間을 적의 무장과 我 艦艇의 探知手段 (대함 레이다) 에 의한 접촉과의 관계는 다음과 같다.

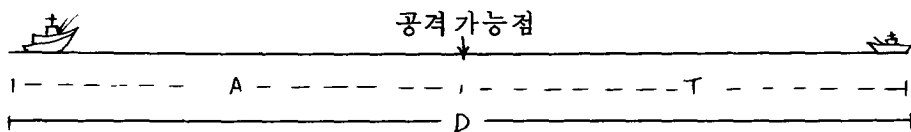
- 접촉거리 : D NM
- 적함 최고속력 : S KTS
- 적함 공격무기의 최대 사정거리 : A YDS (NM)
- 공격 가능거리 접근시간 : T MIN이면

$$T = \frac{D - A}{S} \times 60 = \quad \text{분}$$

으로 표시된다 (도표 III-1).

<도표 III-1>

대응시간 계산



. 즉, 적함의 最大速力이 36 KTS이고 搭載 무장의 최대 射程距離가 12,000 YDS (= 6NM)일 때, 이를 아함이 15NM에서 접촉했다면

$$T = \frac{15 - 6}{36} \times 60 = 15 \text{ 분}$$

이 된다.

이는 아함이 적함을 접촉한 후 적함으로부터 공격받기까지의 時間이며, 이를 각 함형별로 적용시키면 도표 Ⅲ-2와 같다.

<도표 Ⅲ-2> 적 함형별 대응시간

구 분 함형별	접촉거리 (AN/SPS-10)	적함최고 속력 (KTS)	적함의무장 (최대사정)	공격가능거리 접근시간(대응시간)
대형함	32NM	22	4" (16,000YDS)	68분
포함(80톤급)	15NM	36	3" (12,000YDS)	15분
유도탄정	20NM	32	STYX (25NM)	4분

(* 적 유도탄정의 DD 접촉가능거리 : 18NM)

자료 : JANE'S 연감 '82 ~ '83

도표 Ⅲ-2에서 보면 적 유도탄정이 아함(DD급)을 공격할 때까지 대응시간은 4분에 불과하다.

다. 通信手段 比較

<도표 Ⅲ-3>

통신수단 비교

구 분	CW	VOICE	T/T			T.D.L (comp-comp)
			man-man	comp-man	comp-comp	
DATA RATE	25WPM	50WPM	75BPS	75BPS	75BPS	1,200BPS
NET CAPACITY	1 TRACK /MIN	2 TRACK /MIN	3 TRACK /MIN	5 TRACK /MIN	25 TRACK /MIN	200 TRACK /MIN
SECURITY	NONE	NONE	NONE	NONE	GOOD	GOOD
ACCURACY	LOW	LOW-MED	LOW-MED	MED	MED-HIGH	HIGH
RELIABILITY	LOW	LOW-MED	LOW-MED	MED	MED-HIGH	MED-HIGH
NET CONTROL	POOR	POOR	POOR	POOR	FAIR	GOOD
RANGE	LONG	LOS-LONG	LOS-LONG	LOS-LONG	LOS-LONG	LONG
EFFICIENCY	LOW	LOW	LOW	LOW-MED	MED	HIGH
SPECTRUM	LF	HF/UHF	HF/UHF	HF/UHF	HF/UHF	HF/UHF
COST	LOW	LOW	LOW	LOW	MED	MED-HIGH

도표 Ⅲ-3에서 제례식 수단 사용시 能力上 상당한 제한점을 가지고 있다.

라. 誘導彈戰 對應時間 比較

<도표 Ⅲ-4>

誘導彈戰 對應時間 모델

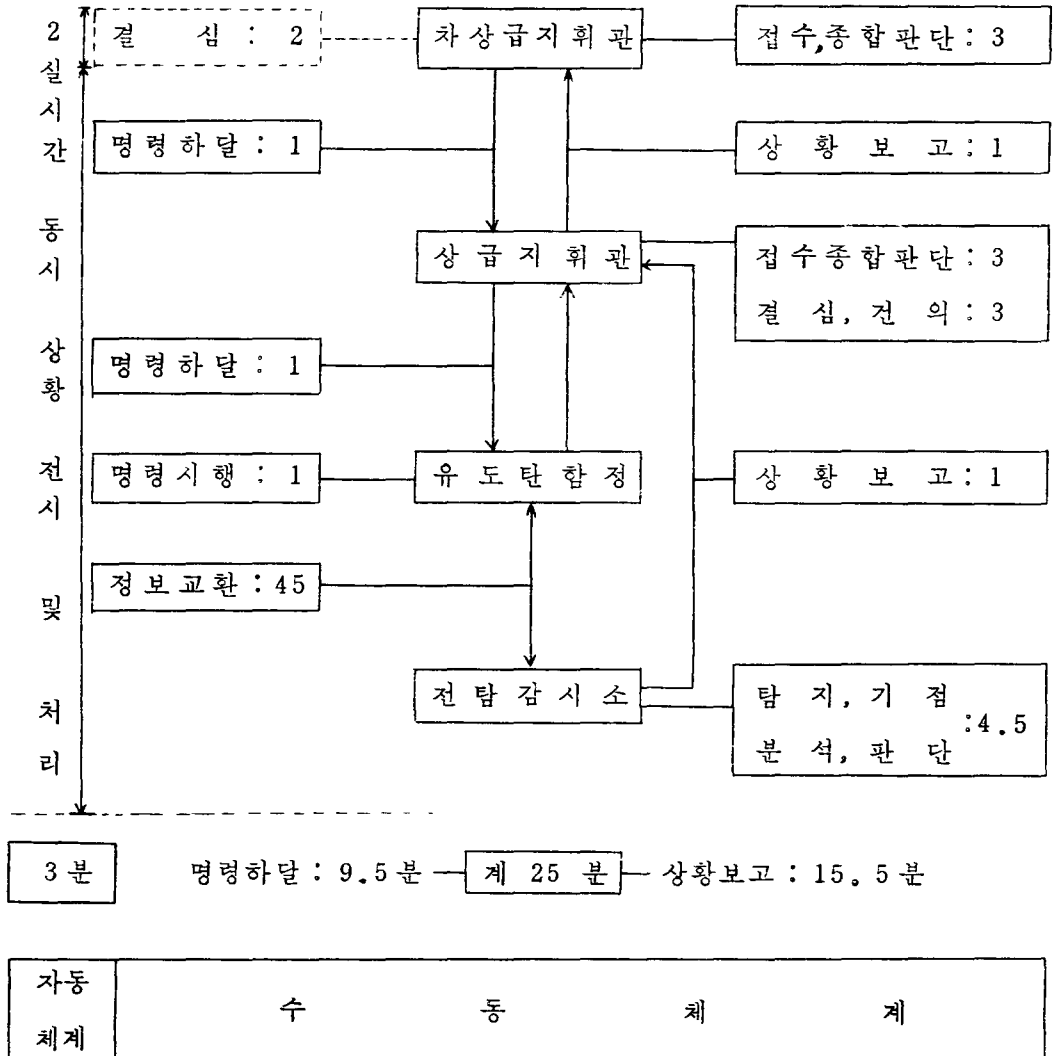


도표 Ⅲ-4에서 手動體系는 25분이 素要되며, 自動體系는 指揮官의 決心 素要時間 2분과 명령시행시 소요시간 1분을 除外하고는 모든 狀況 전개가 실시간에 이루어진다. 또한 이러한 狀況에서 手動體系는 通

信量의 폭주가 예상되어 迅速性和 正確성이 缺如되며, 通信保安上 脆弱하여 信賴성이 缺如되어 通信의 主要素인 迅速性, 正確性, 信賴성을 만족할 수 없으나 自動體系에서는 이러한 問題를 해결할 수 있다.

마. C³ 現況 및 問題點

이상에서 살펴본 바와 같이 通信狀況의 問題點, 通信手段, 誘導 彈戰 對應時間 등을 分析한 結果, C³ 에 對한 問題點은 다음과 같다.

(1) 探知 및 識別

(가) 早期警報 能力 制限

(나) 多數標的 추적能力 制限

(다) 불충분한 標的 情報 및 正確度 부족

(라) 작전요소간 情報交換 制限으로 주변 狀況 판단불가

(마) 航空標的 추적 制限

(2) 획득자료 보고 및 전파

(가) 작전요소별, 계대별 통신폭주로 보고시간 지연 및 실시시간 보고불가

(나) 通信 保安性 脆弱

(다) 通信 송수신 過程의 正確度 감소현상 야기

(3) 자료分析 및 指揮 統制

(가) 同時多發 狀況의 分析 및 指揮 곤란

(나) 예하부대 報告지연 및 수동식 기점으로 戰術狀況

實時間 展示不可

(다) 판단 指揮 결심 및 部隊 指揮지연

(라) 航空戰術 狀況의 전파지연으로 迅速한 항공지원

곤란

IV. 指揮・統制・通信의 改善策 및 發展方向

1. 改善策

지금까지의 도출된 제반 問題點을 해결하기 위한 改善策을 다음과 같이 提示한다.

가. 通信 對應 概念

(1) 方案

(가) 指揮계대간 종합 戰術狀況의 實時間 展示, 交換으로 指揮決心 時間 단축

(나) 同時 多發狀況에 즉각 對應할 수 있는 自動化된 指揮・統制・通信能力 부여

(다) 通信의 迅速, 信賴 및 保安性を 提高할 수 있는 通信能力 구비

(2) 通信體系

(가) 主要 전탐감시소, 艦艇의 探知情報를 自動추적, 處理하여 해역사에 실시간 종합처리

(나) 海域司와 主戰勢力間 迅速 正確한 情報交換 및 명령하달

(다) 空軍 防空 自動化 體制 및 美 海軍 自動化 體制와 연동구성

나. 運用 概念

(1) 광범위한 海域에서 各 作戰要素別로 획득되는 방대한 戰術資料를 實時間 수집, 處理하는 自動化된 指揮・統制・通信體制를 構成함으로써

(가) 작전요소간 迅速, 正確한 綜合戰術 狀況 交換

(나) 同時 다중威脅에 對한 추적 및 處理能力 增大

(다) 艦艇 전장감시 能力 確대로 유도무기의 效果的

운용

(라) 指揮決心 時間 단축으로 할당된 戰鬪勢力의 效果的
운용을 기함.

(2) 空軍 및 美軍 艦艇 自動化 體制와 연동구성함으로써 合同
聯合作戰 能力 向上

2. 發展方向

지금까지 도출된 問題點을 해결하고 改善策에서 提示한 運用 概念과
通信 體制를 發展시키기 위하여

(가) 晝夜間 戰場監視 能力 提高를 위하여 早期警報 能力을 確大할
수 있는 高性能 探知手段 確步를 C³ 體系와 병행하여야 한다.

(나) 艦艇 誘導武器의 效果的 運用을 위하여 自動化된 C³ 體系를
運用하여야 한다.

(다) 實時間 指揮決心 手段을 提供하고 단기속결전에 效率的으로 대
비할 수 있는 信賴性和 迅速성이 提高된 戰術情報의 자동추적처리 및
展示 가능한 體系가 이루어져야 한다.

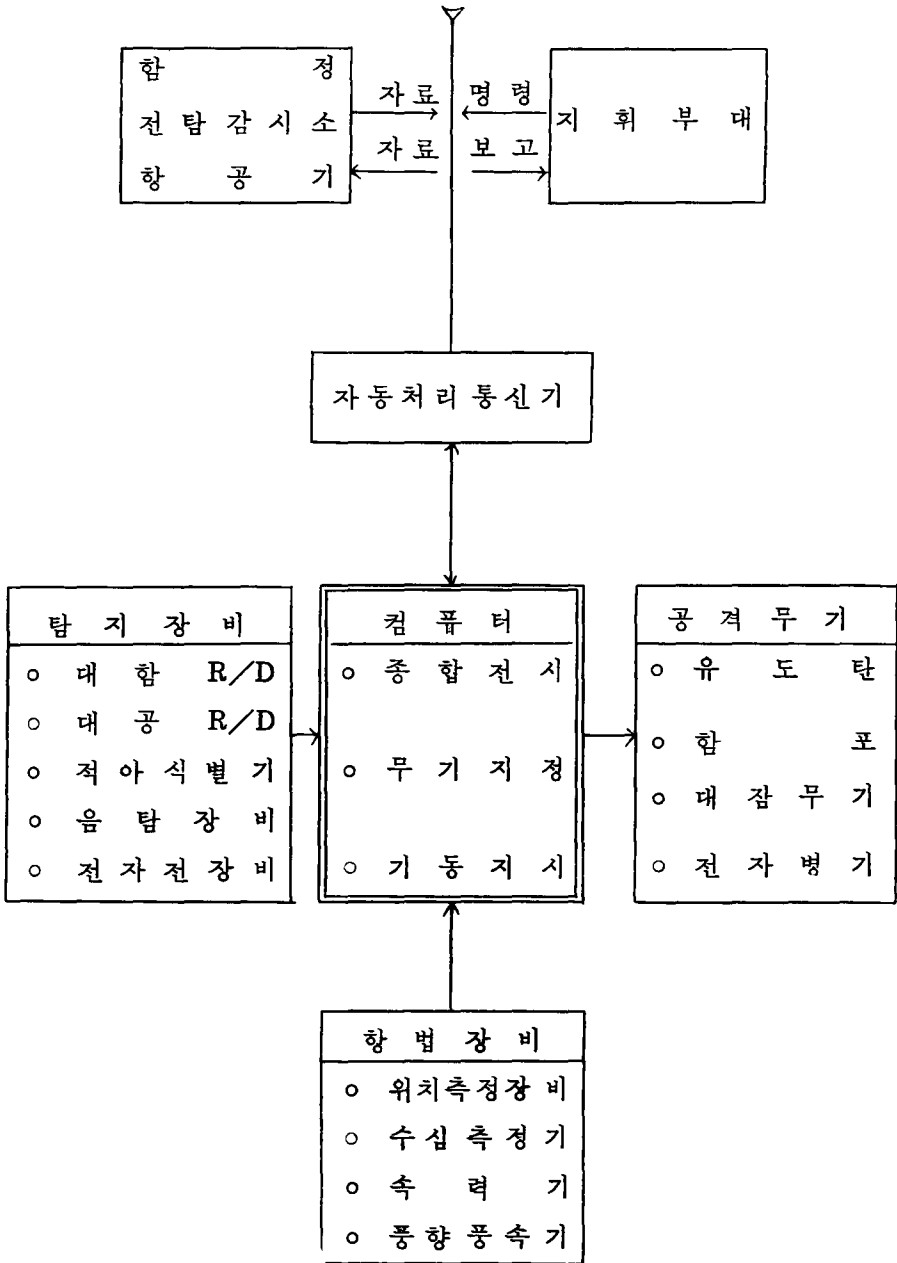
(라) 通信의 保安性 向上과 通信 소통량을 稼감하기 위하여 戰術情
報는 디지털 방식에 의하여 符號化하여야 한다.

(마) 效率的인 合同 및 聯合作戰 能力 向上을 위하여 空軍 防空 自動
化 體制 및 美 艦艇 NTDS 體制와 연동 가능한 體制로 發展시켜야 한
다.

이상과 같은 體制를 發展시키기 위한 C³ 體制的 艦艇 기본체제는
Ⅳ-1과 같고, 전체 개략도는 Ⅳ-2와 같다.

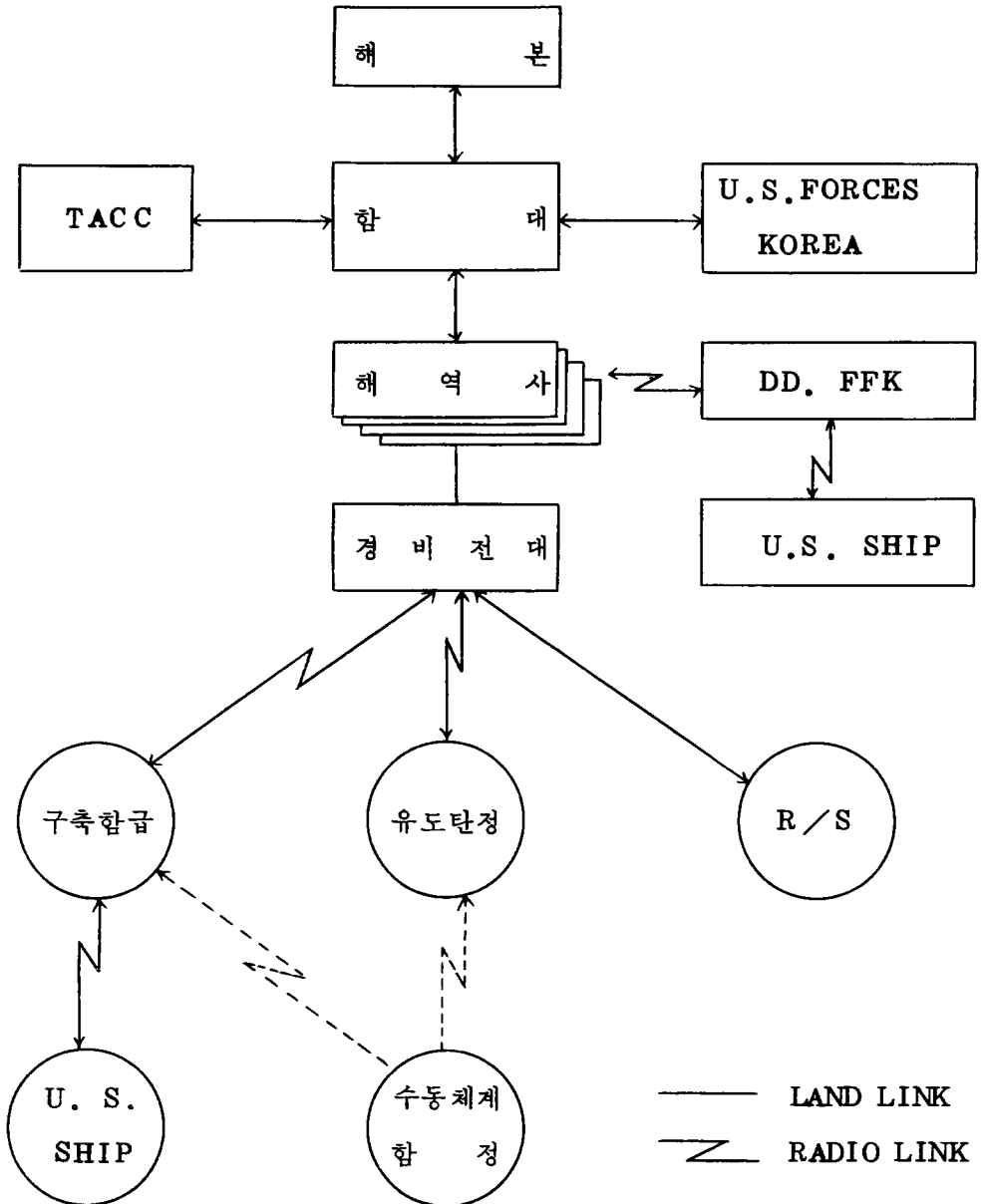
<도표 IV-1>

합정 기본체제



<도표 N-2>

C' 전체 체계도



V. 結 論

指揮는 곧 通信이다.

즉, 指揮의 手段으로서 通信은 必須的 要素이다. 더구나 電子科學의 發達로 인하여 現代戰의 樣相은 더욱 복잡 多樣해지게 되고 米사일의 등장으로 인하여 各種 探知手段의 發展과 對應조치를 위한 戰術대타는 實時間 (Real Time)으로 處理 및 전개를 要求하게 되었다.

이에 따라 論者는 現在 우리가 안고 있는 指揮·統制·通信의 問題點으로 早期警報 能力 制限, 多數標的의 추적能力 制限, 情報交換의 制限 등 探知 識別上的 制限과 通信保安의 脆弱性和 實時間 情報交換 등 획득자료 報告 및 전파의 制限點과 資料分析 및 指揮 統制上的 制限點을 지적하고 그 改善策으로 現在의 C³ 手動式 方式에서 實時間 자동추적, 전시 및 전파할 수 있는 自動處理體系를 提案하였다.

더구나 복귀와 대처하고 있는 우리는 物理적으로 직접 作用하는 武器體系에 앞서 自動化된 指揮·統制·通信體系가 先行되어야 하고, 모든 武器體系 手段의 根幹이 되어야 할 것이다. 따라서 우리의 現實에 맞는 自動化된 指揮·統制·通信體제의 改善이 시급히 실행되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

1. 海軍本部, "軍 指揮 및 統制", 「技術情報」 79卷 (서울, 海軍本部, 1983).
2. 海軍本部, "蘇聯 海軍의 C³ 體系", 「技術情報」 43卷 (서울, 海軍本部, 1980).
3. 海軍本部, "C³ 體系와 現代의 軍艦", 「技術情報」 44卷 (서울, 海軍本部, 1980).

4. Dan Boyle, "C³-The essential Ingredient to Air Defence," International Defense Review, 6/1978.
5. M.I. Thom, "The Evolution of C³I," International Defense Review, 7/1980.
6. Melvyn Paisly, "U.S. Navy Strategic and Tactical C³I for the 80S," Signal 9/1982.
7. Dr. Fred J. Rcci, "C³ Military Expenditures & the Defense Industrial," Signal 1/1983.
8. M. Gen. Vaughn, James B. Schultz, "Milstar to dose Dangerous C³I Gap," Defense Electronics, Vol.15, 3/1983.
9. 小瀧國雄, "What C³ System is?," 「世界 の 艦船」 Vol. 279. 3/1980.
10. JANE'S FIGHTING SHIP, '82 ~ '83
11. JANE'S WEAPON SYSTEM, '82 ~ '83
12. 金榮建, 「經營情報 시스템 論」, 서울;學文社, 1983.
13. 玄天鎬, 「最近의 軍用 電子技術 動向」, 서울;國防科學研究所, 1984.