

# 巡 航 미 사 일

Bill Walsh

## 머 리 말

主要 武器體系로서 巡航미사일의 새 時代는 美國 軍事戰略 및 戰術體制에 대폭적인 변화를 가져왔다. 巡航미사일에 대한 現在의 本格的인 開發計劃은 海上, 空中 및 地上發射에 관련된 여러가지 方式을 개선하려는데 중점을 두고 있다.

誘導, 電子工學, 推進 및 彈頭 등에 관하여 최근 10년 동안 研究開發된 모든 內容들이 現在의 開發技術에 포함되어 있다.

미사일은 B-1 爆擊機보다 훨씬 적은 費用으로 高度의 共用성과 相互調整性을 달성하게 하며, 동시에 軍事力體制에도 큰 利點을 제공해 주고 있다.

巡航미사일의 開發과 配置는 새로운 것은 아니다. 無人亞音速航空機는 1941년 12월 독일이 V-1 로케트를 發射試驗한 二次 世界大戰 당시에 최초로 선을 보였으며, 1944년 7월에 實戰에 사용할 수 있었다.

二次大戰後 美海軍은 Regulus 라고 불리우는 海底運搬 水上發射 미사일의 開發을 着手했었고, 그後 1950년 말기에는 Matador 및 超音速 Regulus II 를 포함한 여러 종류의 無人미사일을 開發하였다. 이 때 美空軍은 이미 최초의 大陸間 巡航미사일인 Snark를 보유하고 있었다.

1960년초에 美軍은 계속적인 開發을 推進하면서 서로 다른 任務에 따른 여러가지 方式들을 海軍과 空軍의 保有目錄에다 포함시켰다. 空中邀擊機역할을 위한 두개의 地對空미사일은 SAGE 空中防禦레이다網에 의해 誘導되는 空軍의 Bomarc와 海軍의 Tatos 였다.

空軍은 地對空미사일로서 地形과 필름 스트립의 光學的 比較誘導方式을 가진 1,350마일 射程의 Mace를 開發하였고, 大陸間 미사일로서 慣性誘導方式을 가진 Snark를 開發하였다. 그리고 空對地

巡航미사일의 시초는 空軍의 Hound Dog이었다.

操縱士의 生存可能性에 대해서 問題點을 불러 일으켰던 게리 파워즈의 U-2機 擊墜事件이 일어날 때까지 상당한 開發努力이 계속되었다. 이로 인하여 高空侵透領域이 파괴당하고 있었다.

또한 소련이 空中防禦強化를 위해 低空, 中空 및 高空에 대한 地對空미사일을 開發하고 있음이 분명해졌기 때문에 美國은 巡航미사일의 急進的 開發을 서두르게 되었으며, 이로서 B-70 有人爆擊機 계획은 취소되는 結果를 가져오게 되었다.

空中防禦에 대한 發達 및 1960년대의 彈道미사일 誘導의 正確성이 증대됨에 따라 미사일 開發費用의 대부분이 彈道미사일 쪽으로 置重하게 되어 巡航미사일에 대한 開發速度는 늦어지게 되었다.

미사일을 目標에 도달시키는 可能性과 正確성이 彈道미사일 쪽이 보다 우수하여 美國戰略體制的 開發에 重要轉換을 가져올 조짐이 보였다. 따라서 巡航미사일에 대한 開發作業은 계속되긴 하였지만 그 研究費는 매우 낮은 水準이었다.

이러한 어려운 時期에 空軍은 超音速 低高度미사일(SLAM), 低高度 侵透攻擊미사일(LAPAM), 그리고 亞音速巡航誘引機(SCAD) 등을 研究해 왔었는데 SCAD에 대한 계획은 開發途中인 1973년초에 폐기되었다.

이 무렵 海軍은 短距離 및 能動레이다 探知機를 이용하는 艦對艦 Harpoon 미사일을 생산하는 段階에 突入하고 있었다.

## 現段階의 巡航미사일

現在 開發中에 있는 최신의 巡航미사일은 초기 開發計劃과 한 사람의 비존에 의해 더욱 發展하게 되었다. 1973년 美國防長官인 Clements가 現代 巡航미사일의 開發을 촉진시켰던 것이다.

Clements는 現在 보유하고 있는 技術에 의해 늘

은 正確度를 성취할 뿐만 아니라, 치밀한 空中防禦網도 돌파할 수 있는 巡航미사일의 開發이 가능하다고 확신하였다.

그는 誘導, 推進 및 電子工學의 10년간의 發展은 原始 巡航미사일의 技術 및 運用面에서의 限界點을 극복할 수 있을 것이라고 믿었다. 그의 洞察力과 信念에 의해 1973년 創造的 開發이 이루어지게 되었다.

新型 巡航미사일은 원래의 制限事項을 극복하기 위해 새로운 技術을 最大限度로 이용하여 왔다.

이 新型미사일은 低空의 赤外線探知로서 아주 낮은 高度에서도 飛行이 가능하며 敵의 레이더網에도 잘 探知되지 않기 때문에 空中防禦網을 무난히 돌파할 수 있고, 또한 높은 正確度도 갖고 있으며, 그 외에 潛水艦의 機雷管과 爆擊機의 回轉投下架 發射器와 같은 플랫폼 發射裝置를 보유할 수 있게 되었다.

彈道미사일의 正確度와 彈頭設計分野에서 소련의 技術이 3面的인 報復能力으로 美國을 위협하고 있을무렵, 巡航미사일은 相對的으로 저렴한 費用으로 美軍勢力을 증강시키는 方法으로 생각되었다.

巡航미사일은 有人戰鬪機의 능력을 補充하며 또한 海上이나 地上의 플랫폼으로부터 發射할 수 있는 無限한 潛在能力을 갖고 있다.

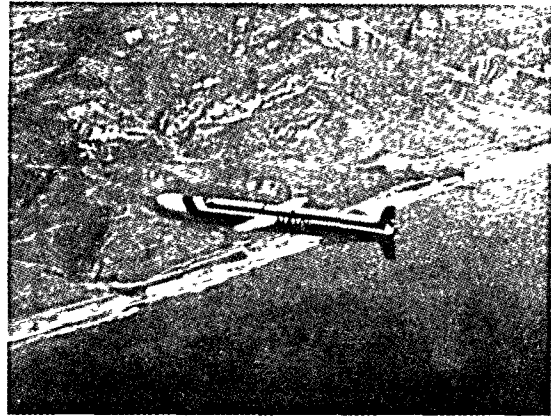
美國防長官 Harold Brown은 國會에 제출하는 그의 FY 79 報告書에서 “巡航미사일이 소련과 함께 戰略的인 힘의 均衡을 유지할 뿐만 아니라 確實한 技術的 優越性을 보유함으로써 美國防力에 대한 全世界의 認識을 증진시킬 것이다”라고 지적하였다.

海上發射 Tomahawk 巡航미사일은 海上 및 地上目標物에 대한 攻擊能力을 갖기 위해서 海軍에서 開發되어 왔으며, 개량된 Harpoon미사일은 對艦隊攻擊용으로 사용될 수 있게 되었다.

또한 地上攻擊 미사일은 目標까지 미리 프로그램된 航空路로 미사일을 飛行하게 하는 TERCOM으로 불리는 誘導技術을 포함한 새로운 航法 및 慣性誘導體系를 사용하고 있다.

미조리州 St. Louis의 McDonnell Douglas 宇宙航空社에서 開發된 TERCOM은 誘導體系의 디지털 컴퓨터내에 저장시킨 事前프로그램된 地形을 實際 飛行하는 동안 미사일에 의해 感知된 地形高度測定資料와 比較케 한다. 이 TERCOM은 미사일

을 계획된 航路를 계속 유지시키기 위해서 飛行操縱方式으로 適當한 航路修正을 하는 特性을 가지고 있다. 地上攻擊 미사일(그림 1)은 1978년 2월에 水中潛水艦으로부터 發射되었고 그 作用能力을 實證하기 위해 完全誘導된 地上攻擊 試驗飛行을 실시하였다.



〈그림 1〉 Tomahawk 地上攻擊 巡航미사일

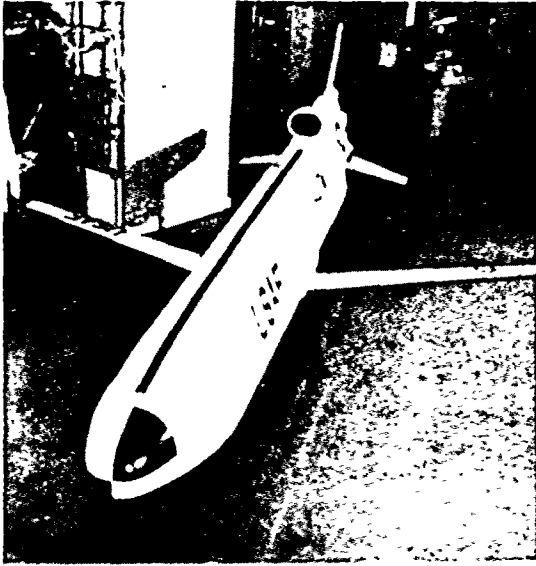
1978년 2월 2일에 南部 California 沿岸 밖의 水中 USS BARB SSN 596으로부터 發射되었다. 700파운드의 固體推進 부스타모터는 미사일을 1,000피트 以上の 高度에까지 推進하고, 미사일의 터보팬엔진이 中間—空氣엔진이 引繼받게 되며 運搬機構은 巡航方式으로 變移된다. 2,650 파운드의 Tomahawk는 이 TERCOM 誘導能力을 實證하기 위해서 California 沿岸으로 上陸하게 하였다.

對艦隊 作戰方式은 역시 艦對艦方式내에서 시험되어 왔고 對艦隊와 地上作戰方式은 機體, 飛行操縱, 推進 등과 밀접한 關係를 가지고 있다.

Tomahawk는 여러가지 燃料積載 및 誘導體系와 함께 2,000마일 까지의 艦隊 또는 地上目標에 사용하기 위해서 配置될 수 있다.

San Diego의 General Dynamics 社는 모든 海上發射미사일 開發을 위한 최대의 開發計劃契約會社이다. 地上發射와 空中發射 地上攻擊方式中의 하나를 開發하고 있다. 空中發射 巡航미사일(ALCM)의 本格的인 開發은 海空軍의 聯合計劃上에 合同 巡航미사일研究所의 指示를 받고 있다. ALCM의 운반은 戰略空軍司令部(SAC)의 B-52 爆擊機에 의해 이루어지게 계획되어 있다.

B-52 爆擊機 계획과 雙壁을 이루는 다른 하나의 계획은 보잉航空社에 의해 開發되고 있는 AGM(그림 2)이며 AGM-86B를 위한 技術은 SCAD計劃으로부터 展開되었다. 1973년에 SCAD가 폐기된 후 空軍은 空對地攻擊 미사일 ALCM 계획을 着手



〈그림 2〉 AGM-86B

AGM-86B는 戰略空軍司令部의 B-52로 운반되는 空中發射미사일로써 보잉航空社에 의해서 開發되고 있는 地上攻擊 미사일이다. 이 미사일은 길이가 7.47m이고 3 65m의 날개幅을 가지고 있다. 8개의 1,500마일 射程 미사일을 B-52의 回轉投下架發射檢로 운반한다.

하였다. 6회에 걸친 試驗飛行(3회의 性能飛行과 3회의 航行 및 誘導飛行)이 1976년 3월과 11월 사이에 수행되었고 1977년 1월에 있었던 DSARC II 協定은 空軍이 海軍의 Tomahawk 開發計劃과 함께 그들의 계획을 合併하도록 지시하였다.

美國防省은 空軍과 海軍이 巡航미사일 開發努力과 方式들을 海軍母體下에 Washington D.C.에 있는 中央合同巡航 미사일事業計劃團에 合併할 것을 要求하였다. (表 1)

Walter M. Locke 少將이 企劃에너저로 指名되었고 Locke 少將은 ALCM의 體系計劃管理者로 空軍

〈表 1〉 戰術 및 戰略任務를 위해 開發되어지고 있는 巡航미사일의 種類

巡航 미사일 種類	責任 軍	契約 會社
海上發射： 對艦隊 地上攻擊	海 軍 海 軍	General Dynamics General Dynamics
空中發射地上攻擊： AGM-86B AGM-109	空 軍 空軍및海軍	Boeing Aerospace General Dynamics
地上發射： 地上攻擊	空軍및海軍	General Dynamics

大領 Alan C. Chase를, GLCM의 體系計劃管理者로 William Tony Wetzel 大領을, 그리고 海上發射 巡航미사일 計劃의 責任者로 海軍大領 Kenneth W. Westall를 指名하였다.

모든 계획은 1980년 1월의 DSARC III 決定에 따르도록 되어있다. 만일 계획이 生産을 위해 正當하다고 인정되면 空中 및 地上發射方式과 空軍의 계획은 Ohio의 Wright Patterson 空軍基地에 있는 空軍의 ASD(Aeronautical Systems Division)로 다시 넘어가게 되어 있으며 이 協定은 ALCM이 DSARC III 決定에 成功으로 통과될 때까지 계속된다.

空中發射能力을 갖는 또 다른 미사일은 General Dynamics의 Tomahawk로부터 派生되어 나왔는데 海軍이 Tomahawk計劃에 대한 進歩의 開發을 위한 契約會社로 선정했으며, 이어 AGM-109로 命名된 미사일이 1976년 3월 이래 開發되어 오고 있다.

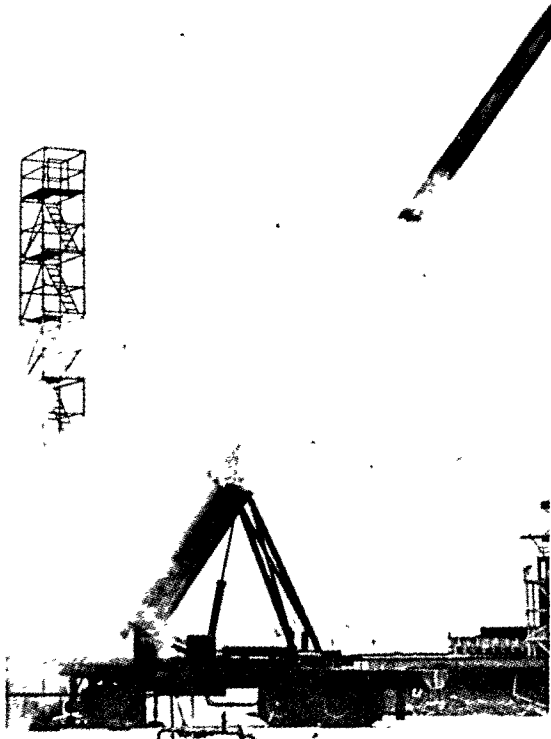
空中發射미사일은 SAC의 B-52와 調和될 수 있게 고안되었고, 多角의인 確認飛行試驗이 本格的인 開發을 公式承認한 DSARC II 決定 이전에 완성되어 있었다. 보잉社의 AGM-86B와 General Dynamics社의 AGM-109의 發射計劃은 1979년 말로 예정되어 있다.

空軍의 空中發射 미사일로는 어느 것이 가장 效果의인가를 결정하기 위하여 1979년 6월과 11월 사이에 一連의 飛行試驗을 실시한 것이며, 미사일의 선택은 1980년 1월에, 제한된 최초의 運用은 1980년 중반으로 계획되어 있다.

1977년 1월에 있었던 다른 하나의 結實은 DSA-RC會議가 固定標의에 대한 迅速反應警戒任務를 위하여 (그림 3) 地上發射미사일의 開發을 추진하게 한 결정이었다. 地上發射미사일에 대한 努力의 代價는 空中 및 海上發射미사일과 함께 效果的인 開發段階로 體系化되었다.

GLCM은 基本的으로는 Tomahawk의 다른 형태의 미사일로서 그 誘導能力, 飛行特性, 부스타모터作動 등의 飛行體性能은 統合積算미사일 附屬體系的의 作動과 Tomahawk의 海上發射化의 開發이 진척될 동안 이미 實證되었다.

本格的인 開發段階 期間동안 이러한 作動의 形態를 實證하기 위해 GLCM은 트럭에 설치된 발사대로부터 發射되어 왔으며, 이것은 또한 核 또는 在來彈頭를 운반할 수 있는 能力을 보유하고 있고



〈그림 3〉 地上發射 巡航미사일(GLCM)

길이가 6.4m이고 直徑이 53cm이다 이것은 700파운드  
의 固體推進劑 모터와 巡航條件中에서 300파운드 推力  
터보팬엔진을 가지고 있다. 이 미사일은 1,500마일 이상  
의 豫想射距離와 時間當 500마일의 巡航速度를 가지며  
Tomahawk와 같이 海上 및 空中發射 地上攻擊 미사일인  
GLCM은 TERCOM 能力과 함께 慣性航法에 의해 유도  
되어진다.

戰術空軍司令部의 多目的 任務를 위한 用途성 있  
는 打擊能力도 갖고 있다.

### 새로운 威脅

만일 엄중히 警戒된 目標에 대해 사용될 경우의  
巡航미사일의 効用성에 대해 최근 몇달동안 상당  
한 考察이 이루어지고 있다.

소련의 新對空防禦網에 대해 계속된 評價는 SA  
-10, 즉 高速 미사일을 사용하는 새로운 地對空무  
기와 照感式 레이더를 갖춘 空中監視 飛行機에 焦  
點이 맞추어져 왔다. 美國防省의 研究開發擔當 次  
官 William Perry 博士는 巡航미사일은 소련이 開  
發할 수 있는 어떠한 對空防禦能力도 無力化시킬  
수 있다고 말했다.

Perry 博士는 우리가 상상할 수 있는 未來의 어  
떠한 防禦體系 아래에서도 巡航미사일의 侵透性은  
유지될 수 있다는 것을 확신한다고 말했다.

소련은 3,000개의 미사일에 대한 巨大한 報復攻  
擊에 대응할 수 있는 防禦體系를 갖추기 위해 數  
百億弗을 사용하여야 할 必要가 있을 것이며 그들  
이 巨大한 防禦體系를 開發했다 합지라도 美國은  
당장 그들의 防禦武器를 妨害하거나 攻擊하기 위  
한 對應措置로서 새로운 巡航미사일을 생산할 수  
있다는 것이다. Perry 博士의 推測에 따르자면 소  
련은 約 5,000~10,000여개의 SA-10과 E-3A와 類  
似한 50~100개의 空中警戒飛行機를 갖추어야 할  
것이다. 이와같은 防禦를 위한 全體費用으로 400  
億弗의 配定이 필요할 것이고 따라서 1980年代까  
지는 重大한 威脅을 形成하지는 못할 것이다.

### 美國의 다른 選擇

美國은 空中發射를 위한 많은 量의 巡航미사일  
을 운반할 수 있는 새로운 航空機의 考案에 대한  
여러가지 接近方法을 역시 검토하고 있다.

今年 初에 Brown 美國防長官은 軍事 및 商業用  
輸送에 基礎를 둔 巡航미사일 運搬航空機開發을  
위한 계획을 작성하라고 指示했다. 그 指示書에는  
6,000개의 巡航미사일을 發射시킬 수 있는 100개  
에 달하는 몸체가 굵은 航空機에 대한 必要性이  
名目化 되어 있다.

ASD에 있는 空軍戰略體系의 副責任者인 空軍准  
將 Melvin Chubb, Jr.에게 航空機計劃의 開發責任  
이 주어졌다. 그는 역시 巡航미사일 運搬用으로서  
B-52를 개량하기 위해, 航空電子工學의 보강, 修  
正, 統合努力의 開發을 지적하였다.

Military Electronics/Countermeasures 雜誌와의  
單獨인터뷰에서 Chubb 將軍은 生産中에 있는 몸체  
가 굵은 運搬航空機에 대한 最近의 生産을 廣範圍  
한 角度에서 검토하고 있다고 말했으며 그의 目標  
에는 世界的으로 가장 큰 貨物輸送機인 空軍의  
C-5 航空機, 그 외에 DC-10, L-1011 및 B-747와  
같은 몸체가 굵은 商業用제트機가 포함되어 있다.

또한 그는 空軍에서 地上軍의 空中補給을 돕기  
위해 開發했던 YC-14와 Y-15 中型 STOL 航空機  
도 검토하고 있다고 말했다.

1978년 5월에 空軍은 巡航미사일을 운반하고 發

射시키기 위해 사용될 수 있는 各會社의 候補航空機를 검토하기 위해 McDonnell Douglas, 록히드 및 보잉社와 契約를 체결하였다.

McDonnell Douglas 社는 DC-10과 YC-15을 포함한 研究를 위해 330萬불을 支給받았고 보잉社는 B-747과 YC-14에 대해서, 록히드社는 C-5와 L-1011에 대해서 검토하도록 각각 310萬불을 받았다.

Boeing 社는 B-747(그림 4)을 사용하는 巡航미



〈그림 4〉 大型점보제트機

점보제트機가 어떻게 巡航미사일 運搬航空機로서 이용될 수 있는가를 보여주는 몸체가 큰 B-747輸送機의 斷面모델이다. 1977년에 集行된 研究費를 支援받은 보잉社는 航空機內에 70~90개의 巡航미사일을 운반할 수 있다는 結論을 얻었다. 空中發射 巡航미사일을 포개지 않고 貨物積載所의 回轉投下架 發射器에 각각 8개씩 裝着되어 지며 胴體 뒤의 열문을 통하여 發射된다. 보잉社는 巡航미사일의 플랫폼으로써 가능하게 될 商業用的 實現可能性을 보이고 機上搭載發射의 實證을 위해 會社自身의 747-100 航空機를 이용할 것을 空軍에 건의하여 왔다.

사일 研究를 위하여 이미 그 性能을 試驗하였다. 資金은 미사일을 운반하고 發射시키기 위한 航空機를 生産하는 過程의 9개월 半의 研究를 위해 投資될 것이다. 그 要求條件은 몸체가 靑은 航空機를 최소한 60개의 巡航미사일을 운반하고 發射시킬 수 있는 미사일을 運搬用으로 轉換시킬 수 있는 設計를 제안하는 것이다.

YC-14와 YC-15는 다른 候補들 만큼의 미사일을 운반할 수 없을지라도 보다 신속하게 또한 比較的 작은 飛行場에서도 이륙할 수 있을 것이다.

이것은 奇襲의인 攻擊으로 地上에서 包圍되는 것에 대한 취약점을 감소시켜 줄 수 있다. 이 두 航空機는 在來式 航空機가 착륙할 수 없었던 地域에서 作戰을 수행하는 地上軍에 대한 支援을 위한 實驗的 短距離 離着陸航空機로서 空軍에 의해 開發되었다.

Brown 國防長官이 費用問題를 고려하여 다음해 예산인 110億불의 生産計劃을 삭제하려 할 즈음 McDonnell Douglas와 보잉社는 模型을 만들어서 競爭하고 있었는데, McDonnell Douglas의 DC-10

이 더 좋은 候補로서 부각되었다. 왜냐하면 이것은 空軍에 의해 KC-10이라고 命名된 새 時代의 空中給油탱크로서 이미 선택되었기 때문이다.

## 客觀的인 評價

軍事力의 均衡은 변화하여 왔고, 이 변화와 함께 自由世界의 目標과 安保도 變하여 왔다. 美國과 西方勢力들은 소련의 先制攻擊에 대해 점차적으로 취약해지고 있다.

오늘날 政治人들은 1950年代나 1960年代에 누렸던 軍事的 優勢를 이제 더이상 자신있게 言及하지 않고 있다. 대신에 質的인 優勢나 均等과 같은 用語를 사용한다. 확고한 軍事的 優勢를 되찾는 길은 쉽지 않다. 그 理由는 그것을 되찾기에 장기간이 걸리고 또한 國內 및 國際的 先制權과 政策에 影響을 미치게 될 많은 어려운 問題들로 가득차 있기 때문이다. 그러나 확고한 安全保障을 위해서는 質的 및 量的인 軍事優勢를 증진시키는 巡航미사일과 運搬用 航空機같은 새로운 武器에 대해서 投資를 해야 하는 것은 必須的인 條件이다.

1978年 初까지 美國의 軍事力 維持에 큰 역할을 수행했던 前美國合同參謀會議 議長인 George S. Brown 將軍은 1977年度 Colorado Springs에서 가졌던 演說에서 이 問題에 대해 言及하면서 소련의 長點은 巨視的 目標에 대한 明確한 계획과 그것을 성취하기 위한 國家의 積極的 支援이라는 것을 지적하였고, 만일 美國이 장기간의 宿願이었던 平和, 自由 및 人類福祉의 達成을 위해서는 거기에 대한 代價를 지불하여야 한다고 경고하였다.

Brown이 말했던 그 代價란 결코 값싼 것은 아니다. 만일 美國이 人類를 위해 보다 더 나은 世界를 만들기 위해 계속적인 일을 해야 한다면, 強大國의 立場에서 우선 自由世界의 主導權과 安保를 保存해야 할 義務를 갖고 있다.

그 窮極의 目標은 世界最大最強의 軍事能力을 갖지 않고서는 성취되어질 수 없다. 그러나 20世紀末로 接近하여 감에 따라서 自由世界의 潛在力은 確實치 않다. 만일 美國이 長期的인 事業을 계속 하려 한다면 새롭고 더 큰 能力을 갖는 武器體系에 投資를 해야 할 필요가 있는 것이다.

(Military Electronics / Countermeasures誌, 9月 pp. 42~48, 金鐵煥 譯)