

## 第3世界の 早期警報

金 鐵 煥 譯

第三世界에서 手動, 또는 自動 電子的 監視體系의 요구가 현저하게 증가되고 있으며, 특히 航空分野에서 두드러지게 나타나고 있다. 이러한 有用한 裝備에 관심이 高調되고 있는 理由를 고려해 보기전에 「第三世界」라는 用語의 定義를 알아보자.

이 글에서 「第三世界」란 中南美, 아프리카, 印度大陸, 太平洋沿岸을 指稱한다. 이 범위안에는 Chile, Brazil, South Africa, India, Taiwan, Korea, China, Japan 등이 있으나 이 國家들은 差異點이 많아 오히려 「開發途上國」 또는 「開發國」으로 指稱하는 편이 더 적절할 것이다.

도대체 값비싼 監視體系가 필요한 이유는 무엇인가? 우선 넓은 의미로 動態인 측면에서 관찰해 보면 政治的인 不安定, 地理的인 요인, 超強大國의 간섭 등을 중요한 이유로 들 수 있다.

소련과 美國은 第三世界를 自身들의 목적을 追求하는데 매우 좋은 場所로 여기고 있으며 직접적으로 개입하거나 또는 高度로 精密화된 現代武器를 투입하여 影響力을 행사해 오고 있다.

그 두드러진 例가 소련의 아프카니스탄 侵攻에 대한 對應策으로 美國이 파키스탄에 F-16 戰鬥機를 공급한 사실이며, 그 결과로 파키스탄과 그 東쪽에 접해있는 印度사이의 긴장을 高調시키게 되었으며 이는 印度가 파키스탄의 軍事力強化를 印度에 대한 直接的인 위협으로 간주하였기 때문이다.

地理的인 面으로는 위 地域들은 방대한 大陸과 海岸을 포함한 매우 다양한 地形이란 점이며 또다른 중요한 要因으로는 世界의 石油 및 賦存

鑛物의 대부분이 이 地域에 매장되어 있다는 것이다.

用語定義상 第三世界는 가난한 나라들이므로 만약 自國內에 開發可能한 좋은 資源을 가지고 있다면 이의 개발을 主導하여 資源을 획득할 수 있어야 하며 그렇지 못하면 外勢에 의해 輸出을 강요당하게 된다.

이러한 觀點에서 이란—이라크戰이 페르시아灣 周邊의 다른 產由國에 미치는 影響을 고려해보자. 宗教的 理念紛爭으로 加重된 政治的인 不安定을 이끌어가는 주요 指導者들이 마지막에는 周邊國에 지대한 影響을 끼치게 된다.

아프리카에 있는 많은 新生國家들은 植民地時代 이후 특별한 여건을 고려하지 않고 단지 種族이나 倫理, 宗教的 集團으로 분리되어 國境線을 그었다. 따라서 아프리카는 짧은 歷史속에서 超強大國으로부터 武器를 流入하여 地域的인 匹의 鬭爭이 계속되는 모습을 보여 왔다.

### 立證된 能力

아프리카 이외에 이스라엘과 南아프리카에서도 비슷한 狀況이 벌어지고 있다. 이러한 危險狀況에서 高度武器 開發이 가능하다고 立證된 各國의 능력과, 그런 武器를 사용하겠다는 各國家들의 意志가 결합하여 대단히 위협스런 「背水陣」精神이 생겨났으며, 狀況은 宗教理念主義의 출현으로 더욱더 不安해지고 있다.

소련의 아프카니스탄侵攻은 여러가지 要因이 있지만 主된 要因은 이란과 아프카니스탄의 國境, 즉 카스피해 東部地域에 살고 있는 많은 回

教徒들에게 宗教理念主義가 영향을 미치지 않을까 하는 소련의 우려때문이었다.

이란—이라크戰爭도 마찬가지로 이스라엘의 破壞에 중점을 두는 이란 테러集團의 극렬한 宗教運動에 의해 더욱 加速화된 듯하다.

情報網을 다양하게 연결시키는 것은 優秀한 情報獲得에 기본적으로 필요한 방식이다.

따라서 第三세계의 여러 國家들은 隣接國家들의 활동을 감시하기 위해 점점 더 복잡해진 探知體系(Sensor System)를 갖추어 가고 있다.

이러한 探知體系는 레이더形態나 對空防禦體系, 그리고 早期警報(AEW : Airborne Early Warning)와 같은 能動的인 방식과 外國의 電子의 활동과 通信網을 감시하는 信號情報(SIGINT : Signal Intelligence)나, 電子戰 支援策(ESM : Electronic Support Measure)같은 手動的인 방식이 있다.

그러나 이제 AEW 을 만들 수 있는 國家들은 이러한 體系를 第三國에 제공하여야 할 段階라고 보여진다.

### 複雜化

1960年이래 兩 強大國이 第三世界 國家들에게 精密遊擊機와 攻擊機를 제공함으로써 이들 國家들의 軍事敎育가 航空機 中心으로 변화되었다.

第三世界 國家들의 하늘은 사실 危險水位에 이르렀는데, 이라크의 Exocet 을 装着한 Mirage (프랑스가 개발한 戰鬥機)와 이스라엘의 F-16, 남아프리카의 Buccaneer, 사우디의 Tornado (NATO가 개발한 最新型 戰鬥機)가 그 實例이며, 이들을 제대로 사용한다면 中部戰線의 NATO와 바르샤바條約軍間的 전투처럼 複雜化될 것이다.

또한 사우디에 E-3機를 供給하고 이집트, 이스라엘, 파키스탄, 日本 그리고 싱가포르에 E-2機를 供給해 준 결과도 이와 비슷한 反應으로 나타났다.

이러한 AEW 體系의 保有는 분명히 힘을 과시하는 것이기는 하지만, 엄청난 價格때문에 아주 富裕하고 最惠國 國家들만이 구입할 수 있어서, 상대적으로 값이싼 AEW 市場이 더 관심을 끌

고 있다.

Grumman 社는 오랜 生産經驗을 바탕으로 Hawkeye(AEW 의 일종)를 값싸게 供給하기 위해 노력하고 있다.

Lockheed 社는 같은 價格水準에서 AEW Nimrod 機의 電子裝備인 GEC 를 改造하여 Hercules 機(C-130)와 AEW Orion 機에 탑재하여 供給하려 하고 있다.

GEC 가 이러한 문제해결로 20여개의 國家들로부터 관심을 끌고 있으나 불행히도 英國空軍(RAF : Royal Air Force)이 AEW Nimrod 機를 사용하지 않으려는 英國政府의 결정으로 GEC 의 확실한 주문이 있을 것 같지 않다.

여기에서 說明된 모든 종류의 早期警報機들이 高度精密能力을 가지고 있는 반면 價格과 警戒對象 國家에 대한 販賣制限이 使用者에게는 문제점이 되고 있다.

이러한 事實을 고려해서 볼 때 第三世界 國家들은 自國의 需要充足을 위해 自國의 대책을 찾고 있으며, 이런 목적으로 印度는 고유의 早期警報體系를 개발함으로써 AEW 分野의 先頭를 달리고 있다.

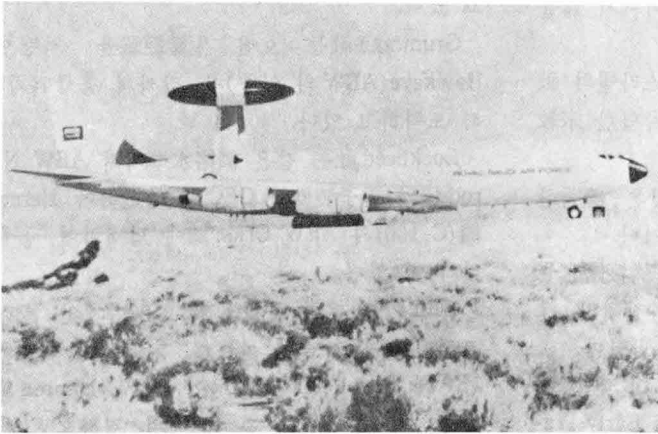
高度 軍事技術을 受用할 능력은 있지만 高價라서 經濟的 여유가 없는 國家들을 위해 Pilatus·Britten-Norman 社의 AEW 航空機가 좋은 해결책이 될 수 있는데 이것은 防禦用 터어반 航空機에 Thron EMI Search Water 를 탑재한 것이다.

陸·海上에서 사용할 수 있는 世界 最新型 레이더를 低廉한 價格으로 機體에 부착시키는 것은 상당한 可能性이 있어 보이며, 그럴 경우 販賣市場에서 어느 정도의 價格이 형성될 것인가를 지켜보는 것도 興味로운 일이 될 것이다.

第三世界 國家들에게 選擇 代案은 많지만 機體와 레이더 價格은 全體系를 획득하는 費用의 일부분에 불과하다는 것을 잊어서는 안된다.

어떠한 早期警報機라도 최대의 效果를 얻기 위해서는 全體要素가 통합된 對空體系가 있어야 한다.

따라서 第三世界 國家들은 地上基地 體系가 완전분리된 空中·地上體系와 비교하여 戰鬥地域과 要求수준에 비추어 볼 때 어느쪽이 더 적



사우디王國의 보잉 E-3A

합한가를 고려해 보아야 한다.

만일 後者를 선택한다면 完全自動探知와 統制航空機를 선택하는 것이 좋은가 또는 既存 網의 短點을 보강하고 資料를 地上統制所에 보내는 航空機를 선택하는 것이 더 좋은가를 비교해 보아야 한다.

早期警報機와 電子裝備을 유지하는 費用도 이와 같은 方法으로 고려해야 하며, 裝備提供國의 지원이 중단되고 나서 그에 對應하는 專門技術을 自國內에서 구할 수 없는 高度精密武器를 얻음으로 말미암아 어려움을 겪었던 國家의 例가 바로 이란이다.

또한 電子戰 支援策과 信號情報 能力의 獲得에도 같은 고려가 있어야 한다. 海上을 保護하고 治安을 유지하는 情報體系의 有用性(더 중요할지도 모르지만)은 부연할 필요가 없는 반면, 그런 體系의 要求條件을 정확히 把握한다는 것은 대단히 어려운 문제이다.

이 體系가 전체적으로 信號處理 能力에 많이 의존하는 技術이기 때문에 이 體系의 供給者나 購買者 모두 혼련이 꽤 복잡한 段階에까지 이르고 있다. 이것은 Software가 精密한 수준에 도달했다는 것을 의미하는데 購買國家는 이 Software가 어떤 문제를 해결할 수 있는지 명확히 알아야 한다.

大部分의 供給國家들은 Software를 될수 있는한 융통성 있게 만들어 복잡하거나 또는 단순한 모든 要求에 適用될 수 있도록 하고 있으나 購買國에게 있어서 그 要求條件을 명확하게 구분하는 것은 여전히 부담스런 짐이 되고 있다.

그래서 第三世界 國家들은 레이더와 通信機가 많은 資料의 수집능력이 있는 비교적 大型航空機에 적용될 戰略體系를 필요로 하는, 特定 周波數(RF : Radio Frequency) 領域에서 특정목표를 찾는 다소 적은 能力의 體系를 필요로 함을 결정해야 한다. 만약 후자의 경우라면 特定 目標物은 무엇인가? 레이더인가? 通信인가? 또 資料蒐集 要求條件은 實時間 능력을 필요로 하는지 아니면 任務遂行後 分析을 위한 수집만으로도 충분한 것인가를 결정해야 할 것이다.

時間이 경과함에 따라 특별한 威脅이 어떻게 변화하는지의 評價와 더불어 信號環境과 관련하여 Software 體系가 作動時間 동안에 어떻게 변화하는가도 마찬가지로 고려해야 한다.

販賣國은 이점에 있어서 여러가지 시나리오를 開發하여 도움을 줄 수 있는데, 몇가지 경우에는 실제로 購買國을 위해 體系設計를 복사해 제공할 수도 있다.

그러나 購買國은 실제로 自國의 특수한 要求條件을 만족시켜주지 못하는 體系가 되지 않도록 하기위해 스스로 解決해야 할 많은 문제점을 지니고 있다. 그러한 문제점들은 앞에서 언급한 體系 뿐만 아니라 효과적인 電子戰 支援策/通信情報 設備에도 제약이 되고 있다.

體系設備 과정에서 第三世界 購買國의 對案은 무엇인가? 다행히 대부분의 體系들은 既存 多發엔진 航空機에 쉽게 부착이 가능하기 때문에 機體는 별 문제가 되지 않는다. C-47 航空機도 아직 價値가 있어서 改造하면 특별히 구입한 電子監視機와 같은 효과를 얻을 수 있다.

마찬가지로 몇몇 電子戰 支援策, 通信情報 裝備를 페루, 앙골라, 나이지리아, 필리핀과 타이 등의 海·空軍이 사용하고 있는 Fokker F-27같은 海上 航空機에도 장착할 수 있다.

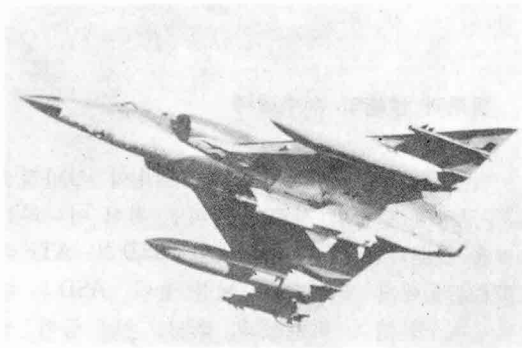
그러한 方法은 3臺의 인도네시아 Boeing 737-200監視機의 경우와 같다고 볼 수 있는데 이 飛行機는 海上監視用 多目的 레이더인 Motorola SLAMMR를 장착하여 사용하고 있으며, ELTA 信號情報 體系(JDW 12月 27日)를 보장하여 最新能力을 가진 것으로 믿어지고 있다.

또다른 代案으로 「特殊任務」와 輸送任務를 수행하는 「3級」수준의 航空機를 많이 택하고 있는데 그 例로 American Gulf Stream社의 SRA-1과 Gates Learjet 35A-SM機가 있다. 이 SM 航空機는 3臺가 이미 핀란드에서 다른 航空機와 함께 監視任務를 수행하고 있다.

第三世界 購買國家는 機體와 여러 종류의 장비에 대해서 상당한 選擇權을 가지고 있다.

칠레와 이스라엘은 自主路線을 追求하고 있는데 칠레는 3MHz~18GHz帶의 前世代 IATA 電子情報 體系를 생산하고 있고 이스라엘은 全周波數帶의 最新裝備를 생산하고 있다(JDW, 12月 7日).

유럽에서는 프랑스의 Thomson社가 固定翼과 回轉翼 航空機 겸용의 TMV 026 ESM 裝備를 공



Exocet 를 장착한 Mirage 전투기

급하고 있고 이태리는 Elettronica社가 VHF/UHF(VHF : Very High Frequency, UHF : Ultra High Frequency) 周波數帶에서 對通信用 ELT/999 通信情報 裝備와 電子戰 支援策을 결합한 IHS-6 電波 妨害體系를 개발하였는데, 電波妨害體系는 特攻헬機에 탑재하여 이집트와 함께 사용하고 있다.

英國의 Morconi 防禦體系는 地上, 海上 및 空中에서 사용할 수 있는 자체의 Hermes 電子戰 支援體系를 보유하고 있는 반면에, Racal 레이더 防禦體系는 電子情報 수집에 이용되는 자체의 Kestrel 空中 電子戰 支援體系를 개발하고 있다.

### 廣範圍한 輸出

美國 General Instruments社의 統制體系局에서는 距離警報 레이더와 西유럽에 널리 수출된 ALR-66 장비를 바탕으로 電子戰 支援體系를 광범위하게 수출해 오고 있다.

電子戰 支援體系와 通信情報(실제로는 空中早期警報를 의미)에 관련된 것중에 조금 더 고려해볼 만한 對案으로는 끈으로 연결된 飛行船이나 氣球가 있다. 이런 方法은 레이더의 水平領域을 擴張하거나 電磁氣場 領域을 감시하기 위한 프랫포움을 제공하는데 상대적으로 값이 싼 수단이 될것이다.

Westing house 子會社인 TCOM社는 地上基地와 더불어 다양한 飛行船을 생산하여 監視레이더와 적어도 하나의 補助電子情報 Package를 가진 飛行船을 일반 購買國에 제공해 오고 있다.

第三世界 地域은 20世紀 말에 이르러 電子防禦體系 供給國에게 계속적인 市場이 되어오고 있다.

### 참 고 문 헌

Ref. ; (JANE'S DEFENCE WEEKLY) 1987. 1. 10