

# 유럽의 防空概念 확장

文 信 行

(國防科學研究所 · 理學博士)

연합군의 軍事計劃 수립가들의 첫번째 임무는 연합국의 미래의 안전을 보장하는 일이다. 기술이 발전됨에 따라, 앞으로 10년 내지 20년 후에 직면하게 될 威脅에 대한 防備策이 지금 결정되어야 한다. 이와 같은 威脅중의 한가지는 바르샤바 조약군(WP : Warsaw Pack)의 彈道誘導彈(Ballistic Missile)이다.

소련이 그들의 戰術 誘導彈을 현대화 함에 따라 정확도가 획기적으로 향상되어 지금까지의 核彈頭에 의한 위협이 在來式 彈頭(고폭탄 두, 화학 및 생물학 탄두, 終末誘導子彈 등을 모두 포함)에 의한 위협으로 바뀌어 가고 있다. 이와 같은 위협은 유럽 연합군의 주요 방어 능력을 공격초기에 제거시킬 수 있다. 擴張된 防空(EAD : Extended Air Defence) 개념이 이와 같은 위협에 대처할 수 있는 NATO의 해결 방안중의 하나가 될 수 있다.

전통적으로 방공, 특히 能動的 防空은 NATO 연합군이 작전에 필요한 자유를 보장받기 위하여 우방상공의 制空權을 확보할 목적으로 공격해오는 적의 항공기에 대항하는 방법중의 하나로만 검토되어 왔다. 그러므로, NATO의 防空戰力은 적항공기에 최대의 손실을 가하여 NATO의 死活이 걸린 군사력을 보호할 수 있도록 구성되어 있다.(이글에서는 재래식 탄두, 핵탄두, 화학 및 생물학 무기를 적재한 적의 항공기를 구별하지 않았다.)

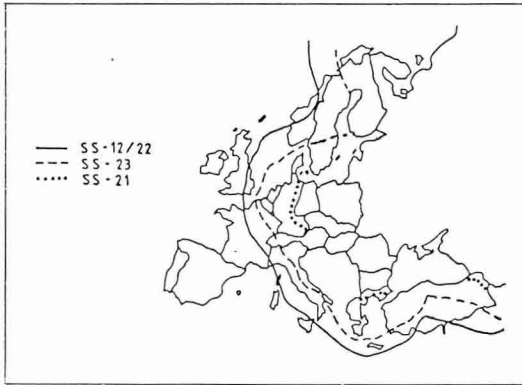
그러나 WP 측은 지난 30여년간 彈道미사일을 보유하고 있으며, NATO는 핵과 화학적 위협에 대하여 스스로 방어할 능력을 확보하고 있지 못하다. 이것은 효과적이고도 경제적으로 보유가 가능한 能動的 대항 수단에 필요한 기술개발의 어려움 때문이다.

그러므로 NATO는 堅固化(要塞化), 機動性 및 分散 등과 같은 受動的 방공대책과 위협에 대한 적절한 抑止力으로써 핵 무기에 의존해 왔다.

지난 10여년간 주로 초미세 전자분야와 신소재 분야에서의 기술발전은 NATO로 하여금 미사일 방어에 대한 문제를 재검토 하도록 하였다.

1983년 3월 미국의 레이건 대통령의 전략방어(SDI) 계획의 제안으로 이와 같은 검토는 더욱 가속화 되고 있다. 유럽에서 SDI 계획이 토의되는 과정에서 擴張된 防空(EAD : Extended Air Defence) 개념이 나타나기 시작하였다.

미사일의 위협에 대처하기 위한 SDI 계획과 유럽의 EAD 개념은 기술적으로는 연관되어 있지만 推進力, 動機 및 豫算면에서의 사정은 서로 相異하다. 또한 SDI는 핵탄두를 적재한 미사일의 위협에 대한 것이고, 유럽의 EAD는 적어도 당분간은 재래식 탄두로 무장된 미사일의 위협에 대항하는데 주로 초점을 맞출 것이다.



▲소련의 短距離 彈道彈 射程圖

### 在來式 미사일의 위협

Frog와 Scud 같은 戰術 탄도미사일용 재래식 탄두의 존재는 이미 오래전부터 알려져 왔으나 CEP가 900m 이상되는 不正確度로 인하여 재래전에서 이 무기들을 유효하게 사용할 수는 없을 것이다.

Frog의 대체용으로 개발된 SS-21과 Scud의 대체용으로 판된 SS-23 그리고 SS-12 Scaleboard의 성능향상 등은 상황을 극적으로 바꾸어 놓았다. 재래식 탄두와 正確度 면에서의 성능향상이 앞으로 20년 이내에 이루어질 수 있어서, 90년대 중반까지는 CEP가 50m 그리고 2,000년까지는 CEP가 20m 정도로 減少될 것이다.

현재 WP 측이 사용가능한 短距離 彈道彈 (Short Range Ballistic Missile : SRBM)의 수는 약 8천발이며, 앞으로 20년에 걸쳐 이 숫자는 더욱 증가될 것으로 예측된다. NATO軍의 中心지역이 직면하게 될 위협은 대부분 사거리 1백Km의 SS-21, 5백Km의 SS-23 그리고 9백Km의 SS-12와 SS-22(SS-12의 개량형)에 의한 것이다.

이밖에도 對電磁波 유도탄(Anti Radiation Missile)은 이미 NATO의 방공체계에 심각한 문제로 대두되고 있다. 또한 對電磁波용 무인 항공기, 재래식으로 무장된 長射程 미사일

(Stand off Missile) 그리고 공중 및 지상발사 순항 유도탄들이 사용될 것이다.

또 다른 중요한 사항은 WP 군의 점증하는 공격용 헬리콥터의 능력이다. 이 모든 무기들이 현존하며 계속적으로 증강되고 있는 항공기에 의한 위협에 새로운 위협을 추가하게 될 것이다.

### 侵略者의 選擇

만일 서방의 抑止力이 실패하여 소련과 WP 국들이 NATO에 대하여 전쟁을 시작한다면, 그들의 초기 지상작전은 NATO 영역 後方に 있는 중요한 군사기지에 대한 縱深깊은 空中 攻擊과 같이 수행될 것이다.

주 공격 목표는 NATO의 대공방어 및 공격 수단은 물론 戰術核 능력일 것이다. 그리고 지휘통제 시설에 대한 공격도 수반될 것이다.

이러한 목적을 위하여 WP 군은 항공기, 재래식 탄두로 무장된 탄도미사일, 순항미사일 그리고 장거리미사일 등을 포함하는 여러가지 전력을 사용할 수 있다. 對戰車戰 미사일과 무인항공기 등을 사용하여 특수화된 電子 전술 교리에 따라 NATO의 방공능력을 마비시키는 보완적 작전도 수행할 것이다.

WP의 향상된 정보수집 및 傳播능력은 縱深깊은 공격작전의 일부가 될 것이다.

소련은 이 체계를 Reconnaissance Fire 또는 Reconnaissance Strike Complex라고 부른다. 특히 성능이 향상된 SS-21과 SS-23 그리고 거의 實時間 정보획득 및 처리능력이 可用化 함에 따라 고도의 機動性을 가진 표적들에 대하여 재래식 전술 탄도탄을 사용할 수 있게 됨으로 WP軍은 초기 縱深 작전 목적을 달성할 수 있는 능력이 향상될 것이다.

만일 WP가 이러한 능력을 확보하게 되는 반면, NATO는 이에 필요한 대응조치를 취하지 않는다면, WP는 制空權을 확보하게 되어 전쟁발발 직후 NATO의 전술 핵능력을 無能化시킬 수 있을 것이다. 이것은 NATO의 柔軟한

對應戰略(Stratgy of Flexible Response)을 수행하기 위한 중요한 요소들이 제거되어 핵무기를 먼저 사용하든지, 또는 우세한 적의 지상군에 짓밟히는 위험중에 하나를 선택하도록 強要받는 결과를 낳게 될 것이다.

현존 NATO의 綜合 防空 시스템이 이와 같은 새로운 위협에 적절히 대응할 수 없으므로 방공 시스템은 새로운 소요를 만족시킬 수 있도록 조정되어야 할 것이다. 그러나 잘 알려진 경제적 制約에 비추어 볼 때 적당한 대책이 취해져야 될 것이다. 이것은 WP의 여러 위협요소와 예상되는 戰爭樣相 등을 고려하여 적절한 수준의 대항능력을 판단하여야 된다는 것을 의미한다.

### 可能的 對應策

NATO가 검토할 수 있는 대응조치들은 다음과 같다.

- 受動的인 防禦手段
- 能動的인 防禦手段
- 攻擊的인 作戰

NATO의 綜合 방공시스템은 縱深깊은 WP측의 모든 공격수단에 대한 방어대책이 最適化되도록 설계되어야 한다. WP측의 미사일 위협에 대항하는 수동적인 방어대책은 항공기의 위협에 대응하는 수단과 비슷하다.

제일 먼저 고려되어야 할 사항은 WP측의 공격을 받은 후 生殘性을 보장하기 위하여 我軍의 전술 항공기들이 이륙하고 착륙할 수 있는 여분의 활주로를 제공하는 것이다.

생사를 건 작전에 필요한 군사시설의 堅固化된 보호대책은 물론 중요시설의 堅固化도 필요하다. 이것은 모든 기 배치된 항공기와 계획된 후속적으로 증강되는 항공기들의 보호도 포함된다.

견고화로도 보호될 수 없는 地對空 및 地對地 미사일 시스템과 같은 것들은 WP측이 位置 確認 및 識別에 곤란을 받도록 가능한한 최대

한도의 범위내에서 기동성을 이용하여야 한다. 탄두 파편 효과에 대한 보호는 물론 偽裝 및 기만수단은 자명한 것이다.

지금까지 열거된 몇가지 수동적 대응수단은 결코 완전무결하거나 새로운 것은 아니다. 그러나 擴張된 防空(Extended Air Defense)개념에서 중요하고도 새로운 사실은 質的 및 數的인 면에서의 개선을 위한 요구이다.

### 能動的 防禦

미사일에 대한 능동적 방어대책의 範圍는 地對空 미사일 시스템의 자체방어 능력의 준비로부터 航空機의 위협에 대항하여 그동안 우리가 달성하려고 노력하였던 前方防空 및 縱深防空 원리에 집착하려고 하는 유럽 연합군 사령부의 廣域保護 노력을 포함한다.

이것에 대한 문제점들로는, 기술적으로 가능한 것이 무엇인가? 확보할 수 있는 경제적 여유는 있는가? 그리고 어느정도의 노력이 위협에 均衡을 이루기 위하여 필요한가 등이다.

후자의 경우, 지금까지 조사한바에 의하면 WP측이 약 20일간의 예상되는 전투기간동안 사용 가능한 在來式 火力的 약 4.5% 만이 縱深攻擊이 가능한 전술 탄도미사일이 차지하고 있다. 그러나 만약 나토가 이에 효과적으로 대처하지 않는다면 開戰初期에 WP측은 전술 탄도미사일을 대량으로 사용하여 상당히 유리한 고지를 점할 수 있다.

SS-23 과 SS-22 재래식 전술 탄도탄 미사일의 개발에 적절히 대응하기 위하여 空軍基地와 방공시설들에 능동적 방어시스템이 제공되어야 한다. 또한 WP측의 偵察 및 打擊능력이 향상됨에 따라 NATO는 移動戰術核과 견고화되지 않은 후방의 지휘 통제시설을 보호하기 위하여 능동적 방공체계를 확장시켜야 한다.

재래식 탄두를 갖춘 SS-21의 예상된 공격에 대항하기 위하여 前方에 배치된 NATO군에 제한된 지역의 방어가 필요할 것이다. 단기적

으로는, 먼저 NATO의 방어 및 공격 공군력의 보호에 주력하여야 하며, 장기적으로는 군단지역내의 移動核戰力의 보호도 포함되어야 한다.

현재로서는 NATO의 주요전력의 能動的防禦를 위하여 다음과 같은 能力을 갖추는 것이 필요하다. Nike 방공시스템을 대체하기 위하여 中유럽지역에 配置되었고 앞으로 南유럽지역에 배치될 Patriot 지대공 시스템은 전술 탄도 미사일에 대항할 수 있는 능력이 있어야 한다.

Patriot 시스템의 1단계 改善 및 性能向上이 80년대 말에 달성될 수 있도록 계획되어 있다. 2단계 계획으로 유도탄의 성능이 '90년대 중반까지 향상되어 공군기지와 같은 特定한 主要戰力의 방위를 위한 局所地域의 방위능력을 갖게 될 것이다.

I-HAWK 및 기타 방공시스템을 對戰術 彈道彈 能力을 갖도록 성능을 향상시킬 수는 없지만 다른 종류의 無人 무기시스템에 대항할 수 있는 제한된 능력은 갖출 수 있을 것이다. 금세기 말에 출현하게 될 I-HAWK의 대체 시스템은 Patriot 시스템의 성능을 능가할 수 있는 것이어야 될 것이다.

이 두가지 방공무기(개량된 Patriot 와 I-HAWK의 대체시스템)에 의하여 지역방어가 가능하게 될 것이다. 그러나, 앞으로 20여년에 걸쳐 이 무기체계들을 개발하기 위하여 4백억 내지 1천억 달러가 필요하게 될 것이다.

이와 같은 武器體系가 기술적으로 가능하다고 생각되는 개발노력의 결과가 나타나고 있지만 이들의 獲得 및 配置문제는 전반적인 在來式 전투능력의 향상을 위한 경제적 소요와 競爭的인 면에서 좀 더 조사되고 分析되어야 할 것이다.

WP측의 재래식 미사일을 지상에서 파괴하거나 또는 發射設備를 파괴하는 방법은 적어도 간접적으로 擴張된 防空(EAD) 개념에 포함되어 검토되고 있다.

옛날 軍事속담에 『화살을 막으려고 하는 것보다 활쏘는 자를 죽이는 것이 좋다』는 격언이

있다. 그러나 효과적인 공격작전을 적절히 수행하기 위하여서는 전술탄도탄에 대한 能動的인 對應策보다 더 어려울 수도 있는 기술개발이 先行되어야 한다.

첫번째는, WP측의 短距離 彈道彈 發射台의 위치를 찾아내고 식별하고 적절한 시간내에 공격할 수 있는 기술의 어려움이다. 이 문제를 해결하도록 노력하여 단거리 탄도미사일(SRBM)의 발사 위치를 식별할 수 있는 능력을 획득하고 미사일이 발사되기 이전에 지상에서 파괴시켜야 된다.

동시에 NATO는 WP군이 移動標의을 찾아내고 식별하여 공격할 수 없도록 하여야 될 것이다. WP군은 정보 蒐集 수단으로 주로 空中觀測用 센서를 이용할 것이므로 NATO의 방공전투기들을 적의 관측용 센서를 파괴하는데 사용하는 것도 擴張된 防空(EAD) 개념의 주요한 요소중의 하나가 될 것이다.

개념적인 관점에서 보면 비록 센서에 대한 공격이 매혹적인 것이지만 커다란 정치적인 弱點도 가지고 있다. 이것에 대한 이유는 NATO가 防禦的인 性格의 同盟이라는데 있다. 따라서 미사일의 위협에 대한 선제공격은 WP군이 초기에 재래식 미사일을 사용하기 전에 수행될 수는 없다. 이점이 바로 모든 대공방어 작전에 우리가 직면하는 고민거리이다.

그러므로 개전초기에 WP군이 대량의 재래식 미사일을 발사하여, NATO의 柔軟對應戰略(Stratgy of Flexible Response) 능력이 파괴될 가능성이 있다.(정치적 제한사항들에 비추어 보면 NATO의 공격은 적이 계속적으로 사용할 수 있는 재래식 미사일의 수를 최소로 줄이게 되므로 나토의 수동 및 능동적 방어수단을 補完하는데 그칠 것이다.)

그러므로 NATO는 WP군의 縱深깊은 공격작전을 지원하는 모든 요소에 대응하기 위하여 공격능력은 물론 능동적 및 수동적 방어 대책으로 구성된 複合的 대응수단을 목표로 삼아야 될 것이다.

위협에 대처하기 위한 최적개념과 군사력 構造를 정의하는 연구가 유럽 연합군 최고사령부(Supreme Headquarters Allied Powers in Europe)와 NATO 본부에서 현재 진행되고 있다.

지금까지 모든 요소들이 검토된 바에 의하면 현 NATO의 대공방어 체계는 확장이 필요하다. 그러나 最適 방공구조는 段階的 접근방식에 의하여 계속 연구되어야 한다.

결론에 도달하기 전에 두가지 사항에 대하여 언급하고 싶다. 核戰域 탄도미사일에 대한 방어와 제네바 會談에서 사거리 5백Km까지의 탄도미사일을 포함하는 零의 選擇(Zero Option)이 실현될 때의 영향에 대한 것이다.

### 核戰術 彈道彈의 防禦

앞에서 언급된 바와 같이 擴張된 對空防禦(Extended Air Defence) 개념이 시작되게 된 동기는 모든 재래식으로 무장된 무기체계에 대한 防禦概念이었지 핵무기 체계에 대한 것은 포함되지 않았었다. 만일 主 目的이 예를 들어 전술 핵탄도미사일을 방어하는 것이었다면 우리는 다른 각도에서 문제를 조사했어야 한다.

- 受動的 방공수단은 매우 制限的인 의미만 갖게 될 것이다.
- 모든 NATO의 주요전력은 위협에 처할 것이다.
- 威脅은 오늘날 현존하는 것이고 綜合的인 위협분석을 수행할 필요도 없을 것이다.
- 전쟁의 초기단계보다 핵무기의 先制 사용에 주안점이 두어질 것이다.
- 공격능력이 더 큰 比重을 차지하게 된다.
- 핵탄두를 有效殺傷 범위 밖에서 파괴하기 위하여 특정한 방어대책이 필요하게 될 것이다.

그러므로 EAD는 SDI를 유럽현장으로 擴張하여 적용시킨 것이 아님을 알 수 있다. 여

러가지 SDI의 기술적 개발은 EAD의 개념 범위내에서 능동 방공 또는 攻勢的 작전의 문제들을 해결하는 실마리를 제공할 수 없다.

이것은 유럽에서 EAD를 실시할 경우 核彈頭를 장비한 戰域 彈道미사일에 대한 방어능력을 제한하게 될지도 모른다. 물론 공격해오는 전술 탄도미사일이 재래식, 화학 또는 핵탄두중 어느 것을 장비하고 있는지 區別할 수 없을 것이다.

그러므로 在來式 방어능력은 핵미사일에 대하여 약간의 방어능력을 제공할 수 있다. 같은 이유로 공세적 작전은 재래식 미사일 또는 지원시설은 물론 핵탄두도 파괴할 수 있을 것이다.

이러한 반면에 재래식으로 무장된 미사일에 대항하여 우리가 보유할 수 있는 능력들은 遠距離에서 저지하여야 될 핵전술 미사일에 대한 방어를 충분히 제공할 수 없을 것이다. 바꿔말하면 EAD는 핵탄두로 무장된 미사일에 대하여 制限된 방어능력을 갖게되지만 핵 위협을 대항할 수 있도록 특별히 設計되지는 않을 것이다.

### 零의 選擇(The Zero Option)

SS-12와 SS-23까지 포함하여 제거시키는 二重 零의 選擇의 실행은 擴張된 防空(EDA) 개념의 범위에 영향을 주게될 것이다. 전술 탄도미사일에 의하여 위협을 받는 지역은 Frog와 SS-21 그리고 Scud의 射程圈 내에 있는 지역으로 縮小될 것이다. 동시에 WP군은 재래식 전술 탄도미사일을 가지고 NATO의 공군기지를 효과적으로 공격할 수 있는 능력을 잃게 될 것이다.

이것은 NATO로 하여금 EAD의 개념을 SS-21과 탄도탄이 아닌 다른 미사일의 위협에 集中할 수 있고 또한 EAD의 개발부담을 줄여줌으로 保有 가능성도 높여줄 것이다. 이와 같이 되면 二重 零의 선택은 확실히 나토의 방공문제를 완화시켜 줄 것이다. 二重 零의 선택의 실현으로 발생할 수 있는 NATO의 柔軟한 對

應戰略에 대한 영향은 여기에서 언급할 수 없다.

### 挑戰에 對應

이 글이 EAD에 관한 연구가 進行되는 동안에 써졌기 때문에 모든 문제에 대한 해답을 제시할 수도 없고, 앞으로 상당기간 동안 해답을 예상할 수도 없다. 오늘의 정답이 1년후에는 오답이 될 수도 있다. 다음은 이시점에서 확실하다고 생각되는 것만을 요약한 것이다.

● WP 측은 여러가지 재래식 作戰遂行에 전술 탄도미사일을 포함하는 無人 武器體系를 사용할 수 있도록 능력을 개발할 것이다. 궁극적으로 WP 측은 장거리 移動標的을 식별하고 NATO가 보유하고 있는 재래식 전술 탄도미사일과 같은 표적을 공격할 수 있게 될 것이다.

● WP 측의 개발활동은 주의깊게 觀察되어야 하며 NATO의 柔軟對應戰略(Stratgy of Flexible Response)의 붕괴를 막기 위한 대응책이 적절한 시기에 실현될 수 있도록 계획을 세워야 된다.

● EAD의 構造는 縱深공격을 수행할 수 있는 모든 재래식 위협에 대항할 수 있도록 발전되어야 한다. EAD는 기존 방공체계를 계승 발전시킨 것이어야 하며 다른 재래식 방어능력의 향상을 경제적으로 위태롭게 하지 않는 범위 내에서 이루어져야 한다. 모든 위협에 대응하기 위하여 수동적방어, 능동적방어 및 공세적 작전 개념의 配合이 고려되어야 한다.

● 수동적 방어대책의 실현이 최우선적으로 이루어져야 한다. 능동적방어를 위하여서는 防空戰力이 優先順位를 갖어야 된다. WP 측의 정찰 및 공격 複合시스템이 완성되면 능동적 방어를 위한 우선순위는 戰術 및 戰域 핵전력 쪽으로 변경되어야 할 것이다.

● 만일 기술적 발전이 뒷받침 된다면 능동적방어는 자체방어 능력으로부터 지역방어 능력으로 발전될 것이다. 또한 EAD의 지휘통제 체제는 항공지휘통제에 영향을 줄 것이다.

● SDI와 EAD는 서로 다른 목적을 가지고 있으나 SDI와 관련된 기술개발은 EAD에 직접 활용될 수도 있을 것이다. EAD에서는 핵무장된 미사일에 대한 방어를 명확히 의도하고 있지 않지만 副産物로서는 환영하고 있다.

● 군축협상은 EAD의 구조에 직접적인 영향을 줄 수 있으므로 慎重하게 고려되어야 한다.

● NATO는 EAD의 構造를 설계하는 초기단계에 있다. 앞으로 2년 이내에 위협의 發展樣相과 WP 측의 중심 공중공격에도 대응할 수 있는 EAD에 필요한 능력을 갖춘 좀 더 뚜렷한 윤곽이 나타날 것이다. \*

#### 譯者 註 : NATO의 柔軟對應政策 (Strategy of Flexible Response)

이 戰略은 戰術核, 戰域核 및 戰略核 武器를 段階的으로 擴大하므로 소련에 부담을 주어 壓倒的으로 優勢한 소련의 非核戰力에 의한 侵攻을 抑止하고자 하는 것이다. NATO는 1967년 12월 이 柔軟對應戰略을 採擇, 지난 20여년간 大量報復 戰略의 時代를 維持하여 戰爭抑止 효과가 維保되었다고 볼 수 있다.

그러나 미·소의 INF(中距離核戰力) 폐기 조약에 의하여 NATO의 柔軟對應戰略이 弱化되는 심각한 문제를 제기하고 있다.

### 참 고 문 헌

- ▲ 「Extended Air Defence in Europe」, 〈Nato's Sixteen Nations〉, July, 1987, pp. 35~39.