

한국군 조기경보/ 전장감시체계 구현개념

趙東來 / 국방과학연구소
선임연구원, 공학박사



전투 의 승패는 각종 무기체계를 효과적으로 관리하여 적시적소 사용에 따라 좌우되는데, 이것은 적 상황에 대한 정확하고 신속한 정보가 제공되어야 합니다.

대부분의 복귀에 대한 전술 및 전략정보는 주한미군에 의지하고 있으며, 또한 국내의 정세변화는 최근 더욱 한국군 고유의 조기경보/전장감시체계 확보에 관심을 갖게 하고 있습니다.

이것은 첨단기술 적용, 막대한 예산, 체계획득의 장기화, 관련부서의 이견등 많은 난제(難題)와 함께 종합적인 연구의 필요성이 부각되어, 國科硏에서는 정보본부로 부터 연구를 의뢰받아 다음과 같이 수행하였습니다.

- '89. 12. : 조기경보체계 구축방안 연구의뢰
- '90. 12. 21: 제1회 조기경보/전장감시체계 심포지엄
- '91. 12. 31: 연구 종료
- '92. 3. : 보고서 발간 및 배포(Ⅲ급)
- '92. 4. 24: 제2회 심포지엄

선진국 발전추세

공격적이고 높은 기동성을 갖고 적(敵) 중심 깊어 공략하는空地전투 개념에 따라 필요한 무기체계로 조기경보/전장감시체계가 발전되고 있습니다.

*장거리 감시

전략적 조기경보에서 뿐만 아니라 전술적 전장감시에서도 아군이 대응할수 있는 시간적 여유를 갖게 하기 위해 장거리 감시능력을 요구하고 있습니다.

전략적 조기경보를 위해서는 OTH 레이다와 같은 지상배치 장거리 감시레이다 체계를 비롯하여 인공위성을 이용한 위성탑재 감시장비 등이 운용되고 있으며, 한국의 전략적인 전장감시를 위해서는 SAR, 고성능 카메라, IRLS와 같은 적외선 장비를 항공기에 탑재하여 감시하는 항공탑재 감시체계의 운용이 요구됩니다.

*無人化 전장감시

공중감시 장비는 적 공격무기에 대하여 취약하며, 공격을 받게되었을때 항공기, 승무원의 손실은 아군 전력에 큰 영향을 미칠수 있습니다. 이러한 단점을 극복하기 위해 무인항공기 감시체계인 RPV가 사용되고 있습니다. 최근 이스라엘의 성공사례를 기본으로하여 미군에서도 RPV에 여러가지 임무를 부여하고 있습니다.

*실시간 정보처리

변화가 다양한 전장에서의 정보처리는 처리과정에서의 지연을 최소화시킨 실시간 정보처리가 이루어져야 합니다. 이를 위해 수집, 분석, 전파등 정보처리능력을 극대화하기

위한 새로운 정보처리 하드웨어 및 소프트웨어가 연구 개발되고 있습니다.

美 육군의 ASAS와 美 공군의 ENSCE가 그 한예가 될 수 있습니다.

***정보 융합**

인공지능기법을 체계적이고 객관적인 정보 생산 및 지휘관의 지휘결심을 지원하기 위한 군사정보 융합에 적용하려는 시도가 선진국을 중심으로 진행되고 있으며, 앞으로 이에대한 연구가 가속될 전망입니다. 미국 NASA에서는 퍼지논리를 이용하여 수집된 데이터에 근거하여 의사결정을 할수 있는 시뮬레이터를 개발하였고, 또 우주비행과 관련된 몇가지 제어문제를 풀기위해 실험중에 있습니다.

현재 유럽 각국에서도 Fuzzy set theory, Dempster-Shafer theory, Bayesian inference등과 같은 이론을 이용한 군사정보 융합방법을 계속 연구하고 있으며, 향후 지휘관의 지휘결심을 지원하는데 크게 유용할 것으로 판단됩니다.

***다중 수집체계 운용**

미국의 P-3C, 이스라엘의 Phalcon등과 같이 동일한 탑재장비에 레이다, 전자광학, ESM, Magnetic등 여러가지 수집자산을 탑재하여 지휘관의 정보획득 요구에 신속하고 정확하게 대응하도록 발전되고 있으며, 이것은 요격시 손실이 크기 때문에 선진국에서는 차선택으로 선택되고 있습니다.

체계 구현방안

***체계 구성**

신호, 영상, 음향정보 및 표적정보 획득을 위한 수집자산과 이를 탑재하기 위한 운반체(Platform), 데이터전송을 위한 데이터 링크, 그리고 지상수신소, 보고체계, 분석처리 및 전파체계 등으로 구성됩니다.

운반체는 사용군 또는 수집자산 특성에 따라 함정, 잠수함, 항공기, 위성, RPV 및 헬기 등이 사용됩니다.

***고려사항**

조기경보/전장감시 체계구현에는 막대한 예산과 시간이 소요되므로, 가능한 위험부담을 최소화하기 위해 다음과 같은 사항이 고려되어야 합니다.

- 기존장비 및 계획된 체계의 최대 이용 (C₁ 지휘소 자동화체계)
- 현 정보체계 운용방식 최대 수용
- 체계별 독립운용 보장 및 획득된 정보의 교환(지원) 능력
- 형태별(징후/위협 경보) 상호 독립운용
- 획득 요구표적 우선순(고정, 이동)
- 주한 美정보자산 철수 계획
- 가용 예산 등...

또한 구축된 체계가 실제 한국적 환경하에서 효과적이고 유용한 체계가 되기 위해서는 다음과 같은 특성을 가져야 합니다.

- 정보획득에서 지휘관 조치까지의 시간 최소화
- 신속 정확한 표적정보 제공 (분석자, 지휘관)
- 확장성 용이(센서, 지휘소, 기능)
- 운용 용이(정보처리 자동화)
- 현 전술교리 만족
- PI 개념 수용(Pre Planed Product Improvement)

***체계운용 개념 및 체계 획득방안(생략)**

맺 는 말

- 한국군 조기경보/전장감시체계 구현개념 조기 정립
- 종합적인 중장기 계획 수립(20년)
- 우선적인 예산투자 유도
- 국방차원의 조기경보/전장감시체계 발전 위원회(가칭) 조직
 - 관련부서 이견 조정 및 건의
 - 대미(對美) 관계업무 종합대책
 - 지속적인 체계개념 계획 및 구현방안 보완*