

항공우주 무기체계 세미나 및 전시회

지난 9월 13일부터 16일까지 대전 계룡대에서 공군창군50주년을 기념하는 항공우주 무기체계 세미나 및 전시회가 개최되었다. 대한민국공군이 주최하고 한국항공우주산업진흥협회가 주관한 동 행사는 그동안 전자전세미나와 모의훈련체계세미나를 '97년부터 통합하여 개최하였고 금년에는 공군창설 50주년을 기념하여 기존의 "전자전/모의훈련분야"에 "교리" 및 "항공전략" 분야를 통합하여 개최한 것이다. 여기에서는 동 행사의 핵심인 "전자전 및 모의훈련" 분야의 세미나 발표내용과 전시품을 살펴봄으로써 행사에 참석하지 못한 독자의 이해를 돕고자 한다. [편집자주]

행사개관

항공우주 무기체계 세미나 및 전시회(SEAWS '99)는 우리 군이 소요로 하는 전자전무기체계와 우주무기체계 및 모의훈련체계 등 3개 분야의 주제발표와 동시에 동 분야의 장비 전시회가 함께 열렸다. 세미나는 14일~15일 양일간 계룡대 기지극장에서 2개 분과로 나누어 개최되었고, 전시회는 13일~16일 4일간 계룡대 체육관에서 개최되었는데 군, 연구소, 산업체 등에서 총 1,313명이 참석하여 성황을 이루었다.

21세기 정보화 사회로의 본격적인 진입과 함께 군사과학기술의 급속한 발전으로 미래 전쟁양상에 가히 혁명적인 변화가 예상되고 있는 가운데, 금번 행사에서는 처음으로 우주무기분야의 논문이 발표되고 관련장비가 전시되었다.

세미나

"21세기 항공우주 무기체계 발전방향"이란 주제로 개최된 이번 세미나에는 항공우주무기체계 10편, 전자전무기체계 15편, 모의훈련체계 4편 등 총 29편의 논문이 발표되었다. 특히 미 공군 태평양사령관을 역임하고 현 Boeing사의 부사장인 John G. Lober 예비역 대장과 전 체신부장관을 역임한 현 한국과학기술원 위성센터의 명예소장인 최순달 박사의 논문이 발표되어 참가자의 주목을 끌었다.

발표된 논문중 몇 가지를 요약해 보면 다음과 같다.

■ 고해상도 위성영상과 지구 관측위성 개발동향

최순달 한국과학기술원 위성센터 명예소장은 '1994년 초 미국 정부는 자국내 우주개발 산업체를 위한 지구책의 일환으로 1m급 위성영상에 대한 국제적인 사업화를 승인하였으며, 미국의 3개 위성 제작사와 이스라엘 회사를 중심으로 그동안 군용 정찰위성 기술을 상업적으로 응용하려는 시도가 진행중에 있다'고 말하고 금년내로 1m급의 위성영상이 상용화될 전망으로 현재 진행중인 고해상도 지구관측위성의 개발동향을 소개하고 이에 대한 대처방안을 제안하였다.

발표논문

구분	항공우주무기	전자전	모의훈련	계
국내	4	7	4	15
해외	6	8	0	14
계	10	15	4	29

■ 지구접근천체 및 인공위성 추적감시

한국천문연구소 한원용 박사는 지구접근천체의 발견은 '재해예보 및 피해 최소화'라는 측면에서 중요하며 발견에 뒤따르는 추적감시와 정밀궤도계산 역시 문제해결의 요체이며, 동 추적감시 기술은 고속추적장치를 추가할 경우 군사위성을 추적하는 핵심기술로 사용된다고 발표했다. 군사위성은 대부분 극궤도를 선회하며 정밀위치파악/ 자료수신/ 위치조정 때문에 정지위성보다 정밀하고 지속적인 추적이 요구되나, 한국은 한반도 상공을 통과하는 외국 군사위성에 대해 거의 무방비 상태로 노출되어 있어 기반 기술 및 시설확보가 시급하다고 말했다.

■ 한반도에서 21C 항공우주군 역할

공군본부 김병용 대령은 '이미 걸프전에서 수행된 전쟁방식은 전혀 새로운 영역을 이용한 전쟁이었으며 공군력에 대한 새로운 전략개념을 실험하여 성공함으로써 교리의 대변혁을 예고했다'고 말했다. 그 새로운 영역이란 바로 우주의 군사적 이용이며 새로운 전략개념이란 비대칭 전략을 의미한다고 말하고, 걸프전에서는 우주를 통해 제공된 정보와 조기경보, 지휘통제수단이 결정적인 역할을 수행함에

따라 육.해.공 3차원 전쟁이 우주공간을 이용한 4차원(육.해.공.우주) 전쟁으로 확장되었다고 강조했다. 미래전에서 항공우주군의 역할은 한반도 안보환경에서 운용될 항공우주군의 개념 및 합동작전 측면에서 공.지.해 전력을 효율적으로 운용하는 작전개념을 바탕으로 한반도 전쟁시 군사전략적 임무수행에 주도적 역할을 담당해야 한다고 발표했다.

■ 분산시뮬레이터 지원을

위한 가상현실 기술

한국과학기술원 영상미디어센터 고희동 박사는 미 국방성 DMSO (Defense Modeling & Simulation Office)의 전반적인 활동을 통해 시뮬레이션의 활용분야와 발전 방향을 제시하고 장치 시뮬레이션 네트워킹의 기반구조로 연구되고 있는 HLA와 이를 활용한 분산시뮬레이션의 구축사례를 소개했다.

■ 항공운항 안전을 위한

항공교통관제체계의

시뮬레이션에 관한 연구

세종대 윤석준 교수는 공항과 항공관제체계의 용량의 안정성을 분석하여 공항 주변에서의 항공안전사고에 대한 근본적인 해결방안을 수립하고 지역적으로 분산된 비행시뮬레이터들과 컴퓨터가 생성한 항공기 Object들이 ATC시뮬레이

터와 연동되면 가상합성공간이 창출되어 이 가상공간에서 항공안전에 대한 체계적이고 종합적인 연구가 수행될 수 있다고 발표했다. 또한 항공안전문제를 보다 실질적으로 접근하기 위한 관련자료의 조사 분석, 비행운동의 모델링, 관제사의 기능 및 작업의 분석과 모델링, 항공관제 시뮬레이션 시스템의 개념설계 등이 수반된 PC기반 연구개발용 항공관제 시뮬레이션 시스템을 소개하였다.

■ 2000년대의 전자방어 기술

한국국방과학연구소의 전자전체계종합 팀장인 유태선 박사는 2000년대 전자전 위협환경은 점점 고밀도화되고 이들 위협을 동시에 방어하여야 하는 어려운 전자전투 환경이 전개될 것이라고 말하고, 이와같은 2000년대 미래 전자전 위협환경에서 전자전 체계가 갖추어야 할 체계성능은 먼저 고밀도의 복합위협 신호환경에서 적의 레이더/미사일 신호를 신속하게 탐지, 식별 및 경보하는 전자전지원(ES, EW Support)기능을 고려해야 한다고 발표했다.

전자공격(EA, Electronic Attack)성능에 대한 고려사항은 제한된 자원을 효과적으로 분할 사용하는 출력관리 개념에 의한 고출력 다중위협에 신속히 대응할 수 있어야 한다고 강조했다.

■ 21세기 기술정보와 공군 교리

Boeing사의 John G. Lober 부 사장은 한국전쟁의 교훈으로 전쟁 징후를 신속하게 포착하여 이에 대응할 수 있어야 하며 공군의 역할은 전쟁 초기에 전장을 장악해 전쟁의 주도권을 가지고 자국 영토를 방어해야 한다고 말하고 미래의 전쟁은 합동으로 수행되어야 하며 연함으로 훈련해야 한다고 강조하였다. 한편 중동전은 공중감시와 지휘, 통제, 중요성을 지나치게 강조하여 기상이 허락하는 한 24시간 AWACS의 통제하에 108대의 B-17 및 F-177에 의한 폭격이 지속되는 비효율적인 전쟁이었던 반면, 코소보 전쟁은 역사적으로 가장 정밀하고 적은 피해로 수행된 항공전이며 무엇보다 전략과 전술면에서 수준 높은 전쟁으로 78일 동안 38,000초타의 항공작전을 수행하면서 단 한대의 항공기 손실도 없이 항공력만으로 수행된 전쟁이었다고 발표했다. 이러한 전쟁은

조종사가 볼 수 없으면 명중할 수 없는 Laser나 EO와 같은 정밀유도무기는 더 이상 진가를 발휘할 수 없으며 JDAM과 같은 무기가 있었기에 가능했다고 말하고 코소보 전쟁은 우리에게 정보화시대에 많은 교훈을 주었으며 짧은 시간에 많은 양의 정보를 처리하는 능력을 갖게 했다고 강조했다.

■ Multi-Function Sensor System Integration

Northrop Grumman의 Daniel W. Drage는 역사적으로 군의 정책 입안자들은 제트항공기가 공대공 전투임무를 수행하기 위해 제작되어 장거리 중폭격 임무 수행을 할 수 없는 것처럼 한가지 역할을 고집하는 경향이 있으나 실제로는 정보, 감시 및 정찰을 동시에 수행하는 것처럼 영상정보 수집, 공대지 RDR, 통신정보 수집에 동시 적용되고 있다고 발표했다. 최근 정보 감시 및 정찰임무에 실질적인 문제를 해결할 수 있는

다목적 감시장비가 제작되었는데 이것은 장비의 크기와 무게 및 전력소모를 최소화하고 탐지정보가 일반 소프트웨어 장비로 전송되어 해독할 수 있도록 고안되었기 때문이라고 강조하고 동 다목적감시장비(ISR)를 소개하였다.

전시회

전시회에는 해외12개, 국내 5개, 기타 관련기관 7개 등 총 24개 업체 및 기관에서 48부스를 전시하였다. 이번 전시회에 출품된 중요 장비를 살펴보면 다음과 같다.

▲ Evans & Sutherland사는 Harmony Simulation Visual System을 전시하여 실시간 비행조건의 영상을 제공하여 실감있는 비행조건을 만들 수 있는 기술을 소개하였으며,

▲ Raytheon사는 AEL-50 Towed Decoy System을 선보여 전자전의 새로운 장비를 소개하였고,



▲ 삼성항공은 F-16 Engineering Simulator를 전시해 관심을 끌었으며, 미스트랄 전술훈련장비는 실제조건에서 충분한 훈련효과를 얻을 수 있는 것으로 호평 받았다.

▲ 또한 LG정밀은 차세대 항공기용 전자전 장비를 소개했는데 이는 미래 전자전 환경에 대응 가능한 장비로서 고출력, 다중 빔 전송 기술이 적용되어 다중위협에 동시 대응할 수 있는 시스템으로 평가 받았다.

▲ 다림제어기술이 전시한 시뮬레이터 운동 체감 발생장치는 가상 현실 및 모션시뮬레이터 분야에서 우리나라 시뮬레이터 기술력을 입증하였으며

▲ 스페이스테크놀로지사는 무궁화1,2호 발사체, 무궁화 3호 위성 위성전력계 및 발사체, 다목적 실용위성 추진체, 우리별3호 구조체 등을 전시하여 우주산업 전문회사로의 면모를 과시했다.

회사별 전시품목

구분	회사명	전시품목
국내	다림제어기술	Simulator Motion Platform
	삼성항공	KTX-2 Mock up
	LG정밀	ALQ-88, AN/ALR-56M, SPS-100(V)5
	SM엔지니어링	World Net Digital Recorder
	Space Technology	위성체 및 발사체 부품
	공군	기상용 위성수신장비
	국방과학연구소	E-O장비/SAR, ALQ-X, Jamming Equipment
	경희대학교	지구근접물체 관측장비
	광주과학기술연구원	Millimeter Wave, 통신 및 레이더 부품
	한국과학기술연구원	우리별3호 위성 및 위성사진
	한국전자통신연구원	성층권시스템, 위성관제시스템
	한국항공우주연구원	30인승 민군겸용수송기 모델
해외	BVR Systems	AMCI, NCMi, UAV Simulator
	DaimlerChrysler Aerospace	MILD(MSL MAWS Equipment), Sky Buzzer
	Evans & Southerland	Simulation Visual & System
	Northrop Grumman	NG Electronic Sensor & System
	Raytheon Systems	Electronic Warfare TDD
	ATK Kilgore Flares	IR Countermeasure Flares, Smokes
	Recon Optical	ROI E-O Technology
	Dassault Aviation	Rafale
	Marconi Aerospace Defense Sys	NA/ALE-47, NVL
	Boeing	737 AEWNC, F-15
	Indra	Simulator

이번 전시회는 해외 12개, 국내 5개 등 총 27개업체가 참여하였다

