

美 해군 무인항공기(VTUAVs) 개발



許 暲

駐美 군수무관보좌관
육군 소령

2000년 2월 9일, 미국의 크루즈 미사일 및 합동 무인항공기 프로그램 담당자는 Northrop Gruman사가 Model 379 Vertical Takeoff and landing Unmanned Aerial Vehicle(VTUAV)에 대한 원가정산 유인이익계약(cost-plus-incentive-fee contract)으로 9천3백7십만 달러를 받았다고 발표했다.

이 새로운 장비는 1980년대 중반에 미국에 도입된 이스라엘 제품 Pioneer UAV를 대체할 것이며, 향후 3년내에 Model 379 VTUAV 시스템은 美 해군-해병대 팀에 정보(Intelligence), 감시(Surveillance), 목표 획득(Target Acquisition) 및 정찰(Reconnaissance) 임무를 지원하는데 필요한 실시간 및 실시간에 가까운 자료를 제공할 것으로 기대된다.

Model 379는 합동전술통제시스템(Joint Tactical Control System : TCS)과 완전하게 공동운용이 가능하도록 설계되었다.



UAV Technology

UAV 시스템의 잠재적인 역할과 임무에 대한 중요성의 지속적인 증가와 더불어 美 해군과 해병대는 전술 UAV 기술의 선두주자 중 하나가 되었다.

그들의 전투실험실에서는 해양 및 해안환경에서의 작전에 대한 새로운 시스템과 장비개발을 계속하고 있으며, 이러한 UAV 기술은 대부분의 해양임무에 적용될 수 있다.

전통적인 정보감시(Intelligence Surveillance), 목표획득(Target Acquisition) 및 정찰(Reconnaissance)의 ISTAR 임무 외에 UAV는 대 마약 및 탐색 및 구조(Search and Rescue : SAR)작전을 포함하는 다른 해양 및 원정임무를 지원하는데 적용될 수 있다.

UAV 기술의 가치와 잠재력에 대한 인식은 1999년 7월 6일 당시 William S. Cohen 美 국방장관이 합참에 보내는 서신에서 향후

2년 내에 UAV 분야에서 획기적인 발전을 이룩할 것이라고 기록한 것으로 알 수 있다.

그는 '이번 기회는 무인항공기정찰능력을 개발 및 획득하여 전투력 구조에 빠르면서도 신중하게 통합시키는 것이다' 라고 기술하였다.

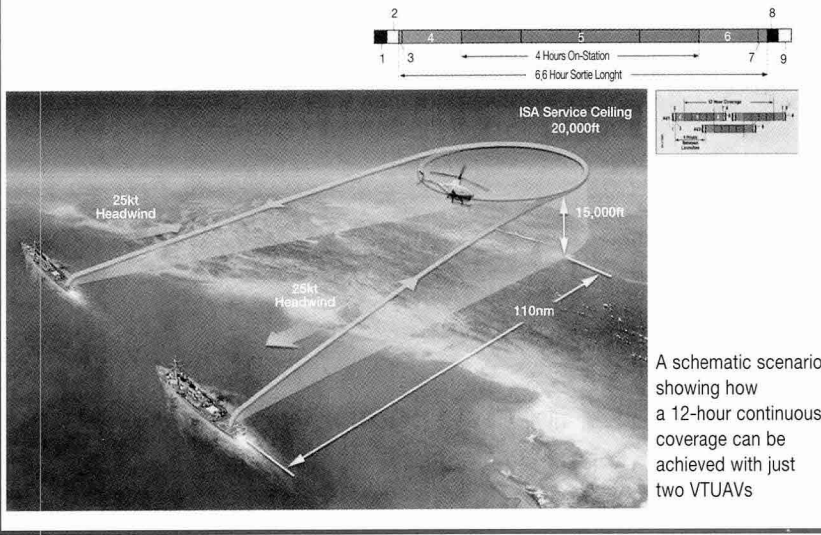
美 해군 작전사령부 원정전(Expeditionary Warfare) 처장 Dennis T. Krupp 소장의 지시로, 美 해군은 2003년까지 실전 배치를 계획하면서 역동적인 VTUAV 시스템을 선정하여 계약했다.

VTUAV는 최신 교리 및 해군 작전개념 요구에 부합하고, 美 해군 - 해병대 팀에 TCS를 이용한 통합자료 연결로 공동운용이 가능하다.

A Dynamic Strategic Environment

오늘날 미국과 동맹국들은 지역적인 분쟁 지역에서 새로운 위협과 전술적인 도전 공세

12-Hours Continuous Coverage with 2 Air Vehicles



그래서 美 해군 - 해병대 팀의 규모 축소에도 불구하고, 작전지역에 전개된 전함 비율과 부여된 날짜로 항해중인 전함 비율이 거의 냉전시대 수준에 머무르고 있다.

지역적인 불안정으로 야기된 도전들과 더불어 분쟁지역 작전에 대한 강조가 증가하면서, 美 해군은 세계 전역으로 부대를 파견함으로써 국가 또는 동맹국 의도를 주장하기 위한 신속한 반응에 계속 제공할 것이다.

에 직면하고 있다. 최근 서구 동맹국들은 세계의 다양한 지역에서 교전상태 발발을 포함한 반복되는 위기를 목격하고 개입했다.

냉전 이후, 美 해군전략문서에는 전 세계의 해안에서 美 해군의 준비태세를 분명하게 요구하고 있다.

이 교리는 美 해병대의 즉각적인 전투준비와 불안정한 세계의 복잡미묘한 상황 및 그 위험과 관련된 우발사고에 대한 즉각적인 반응능력을 상당히 강조하고 있다. 분쟁 지역에서 위협은 그에 상응하는 군대의 민첩하고 역동적인 전략을 요구한다.

최근 몇 년간 소위 'right-sizing' 으로 불리는 美 해군의 리스트럭처링은 보다 작은 전함과 수병으로 증가일로의 해외임무 수행이 가능하다는 것을 의미했다.

美 해군의 의도는 육상목표(land-based targets)에 대한 공격준비, 전시 또는 평화유지 임무를 지원하는 원정 작전수행 및 전구탄도미사일 방어(theatre ballistic missile defense)를 계속적으로 제공한다는 것이다.

그리고 병력투입작전(power projection operations), 불안정한 기간동안 민간인 대피, 해양 차단작전(maritime interception operations) 및 지정된 전구에서의 제공권 장악작전 등을 지원할 것이다.

A necessary revolution

정보능력은 이전보다 더 모든 군사행동의 핵심이다. 스위스 태생의 군사이론가 Antoine Henri Baron Jomini는 일찍이 1836

년 그의 저서인 *Pre cis de l' Art de la Guerre* 에서 '만일 적에 대하여 알지 못한다면, 스스로 무엇을 해야 할지를 어떻게 말할 수 있겠는가?' 라고 물었다.

최근 연합작전(Operation Allied Force) 기간동안, 고도로 복잡한 환경하에서 시기적절하면서도 정확하게 접근이 가능한 표적 정보(targeting information)에 대한 요구가 분명하게 입증되었다.

UAVs는 폭탄이나 미사일의 영향 지역 가까이에 민간인들이 없는지를 감시하고 확인하기 위하여 급파되었다.

오늘날 합동 원정군은 전 세계의 불안정한 지역에 있는 잠재적인 적과 예측 불가능한 무력집단으로 유입되는 점점 복잡해진 무기체계로 인하여 증가일로의 위협에 직면하고 있다.

가장 앞선 유사한 유인 항공기조차도 방해받지 않고 목표에 대한 접근을 보장할 수 없다. 따라서 작년도 코소보(Kosovo)에서 목표에 대한 78일간의 미국 주도 미사일 및 공중공격에서 얻은 결론은 유인항공기보다 UAVs를 잃는 것이 더 낫다는 것이다.

게다가 최근까지 이미 배치된 해군의 재고로 남아 있는 많은 센서와 무기들은 냉전 동안 개발되었고, 따라서 소련의 'Blue water' 위협에 초점이 맞추어져 있었다.

그런 환경에서 가까운 근해로의 이동은 많은 현행 정보센서체제 및 소련에 대한 대양 도전에 맞추어진 이와 연관된 무기체계에 상당한 부담을 주고 있다.

연해에서 작전은 이미 어려워진 해군의 전투공간을 더 복잡하게 만든다. 갑작스런 위협, 종종 연해 혼잡함으로 야기되는 탐색 범위의 감소, 적대행위 대응에 가용한 짧은 반응시간들은 아군이나 중립자들, 상선 및 민간 항공기 등의 존재로 더욱 어려움을 가중시킨다.

적, 중립자 및 아군 접촉에 대한 복잡한 구분을 분명하게 확인, 식별, 감시하며, 이에 반응하고 위협을 격퇴시킬 수 있는 능력은 작전의 효율성을 위해서 뿐만 아니라 원정군 자신의 보호를 위해서도 필요하다.

임무 계획과 수행시간이 짧다면, 정확하고 시기적절한 정보의 제공은 작전의 성공에 매우 중요한 것이다.



다행스럽게도 이제 VTUAV 기술은 해안, 바다, 공중에서 각각의 지휘관들에게 민감하고 신뢰성이 있으며 유연한 자산을 제공함으로써 이러한 다양한 많은 도전들을 극복하는데 중요한 능력을 제공한다.

사실상 소모품은 아닐지라도 UAVs는 소모적인 자산이며, 이것은 더욱 효과적인 무기체계로 인하여 야기되는 함정과 유인항공기에 대한 위협을 감소시키는데 기여한다.

From Pioneer to the VTUAV

Pioneer UAV는 코소보(Kosovo)에서 매우 유용한 것으로 판명되었는데, 그 곳에서 Pioneer UAV의 비디오 자료는 세르비아의 전투명령을 실시간 영상으로 획득하였으며, 그것으로 정치적인 의사결정과 공중공격 목표 설정을 지원하였다.

또한 Pioneer는 동맹 해군에게 Kotor Bay

에서 적 함정과 해안의 대 함정 미사일 포대에 의한 위협을 무력화시킬 수 있도록 하였다.

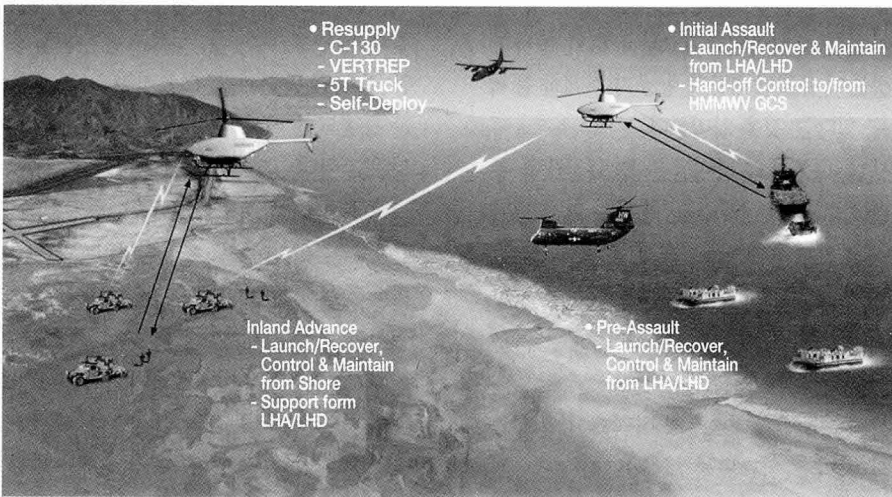
오늘날 Pioneer는 2005년까지 작전상은 물론 VTUAV를 위한 획득절차상 두 분야 모두에서 절대 필요한 서비스를 계속 제공할 것이다. 이제 이 시스템은 TCS와 VTUAV의 통합 설계로 위협을 크게 감소시킬 것으로 예상된다.

2000년 3월 23일 Krupp 소장은 상원 군사위원회 해군력에 대한 소위원회에서 UAV의 차세대 VTUAV이며, VTUAV는 전개된 해군 지휘관들에게 정보(intelligence)와 정찰(reconnaissance)을 위해 필요한 실시간 또는 실시간에 가까운 자료를 제공할 것이다.

수직이륙과 회수능력은 제한된 지상기로부터 뿐만 아니라 항공기 탑재 가능 함정(air-capable ship)으로부터 운용될 수 있는



Poised for Amphibious Assault



A scenario showing two VTUAV in operation in support of an amphibious assault

해군 작전부대에 단일의 작전 자산을 제공한다고 증언했다.

개발중에 있는 선택가능한 유효탑재량 (payload)은 VTUAV로 하여금 일반적인 ISTAR(Intelligence Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance)의 범위 확대, 화학이나 핵 정책을 포함하는 특수임무, 통신중계임무, 기상분석, 초 스펙트럼 영상 장비(hyper-spectral imaging payload)를 이용한 대 지뢰정찰을 가능하게 할 것이다.

크루즈 미사일 및 무인항공기 연합 프로젝트 프로그램 담당 책임자인 John V. Chenevey 제독은 Northrop Grumman 시스템은 전투요구에 부응하는 VTUAV 능력을 인식시켜 주며, 게다가 TCS를 통합시키

는 지상기지 뿐만 아니라 융통성 있는 센서들과 유효탑재량은 미래 응용을 위해 성장 가능할 것이다' 라고 말했다.

Operational Impact

VTUAVs는 모든 항공기 탑재가능 함정이나 임시 지상기지 또는 해군 원정부대를 탑승시킬 이동지상통제기지(Ground Control Station : GCS)로부터 통제되는 작전을 가능하게 할 것이다.

3대의 VTUAV, GCS, 원격자료단말기(remote data terminals), 모듈임무량(modular mission payload) 및 전술통신장비(tactical communications devices)를 포함하

는 각 '시스템' 과 더불어, 항공기는 TCS를 통해 상호 공동운용이 가능한 美 국방성 통신망에 연결할 것이다.

이것은 조직적인 VTUAV 능력이 부족한 함정들이 유효타재량과 항공기 자체를 통제할 수 있다는 것을 의미한다.

사실, 대부분의 함정들은 美 해군대학 총장인 Arther K Cebrowski 제독에 의해 고안된 네트워크 - 중심사격센서 구조(network-centric shooter-sensor architectures)와 상당히 일치하는 'forward pass' 를 인정할 수 있을 것이다.

사격수나 발사대로부터 이격되어 있는 가시선 밖의 지휘관들에 의한 ISTAR 또는 무기체계의 통제는 많은 안보임무를 수행하는 해군의 능력을 배가시킬 것이다.

VTUAV에 대한 해군의 조달은 1998년 국가안보전략에 내포되어 있는 요구조건과 일치하는데, 이는 '모든 정부, 연방, 주 및 지역과 국무성, 국방성, 정보기관, 법 집행기관, 에너지 관련기관, 의료기관 등을 포함하는 광범위한 기관들에 걸친 근접조정' 을 가정하고 있다.

중대 국면시 이러한 무력은 솔기없이 상호운용이 되어야 하며, 필요하다면 전 세계 해안의 다국적 작전에서 결합될 수 있는 기술적인 능력을 가져야 한다.

이것은 원정군과 다른 국가기관들이 그들에게 치명적인 전쟁이 아닌 제한된 작전범위와 직면할 때 중요하다. 그것은 해군을 TCS에 대한 전심전력의 지원 및 VTUAV 기술과 상호운용 방향으로 이끌었다.



A Quantum Leap in Capability

VTUAV는 정확하고 시기적절한 정보요구가 증가하면서 배가된 대응성과 융통성을 전술 지휘관들에게 제공할 것이다. 이들은 TCS와 결합하여 네트워크화된 지휘, 통제, 통신 및 정보구성내에서 연결할 것이다.

앞서 말한 대로 Krupp 소장은 최근에 'VTUAV는 21세기 美 해군 함대에서 가용한 공중 및 지상자산의 수가 제한되고 있는 현실에서 중요한 무력승수(multiplier)가 될 것이다.

美 해군과 해병대는 VTUAV가 어떻게 이 새로운 세기에 그들의 신뢰성과 효율성을 증가시키는지 를 오랫동안 지켜봐 왔다' 고 말했다.

특히 이것은 오늘날 해군작전이 해상과 육지 모두에서 소규모 분산된 부대를 사용하여 대규모 작전지역에 대한 통제와 상황인식을 얻고 유지하기 위한 능력을 가져야 한다는 점에서 중요하다.

VTUAV는 고도로 숙련된 병력을 투입하지 않고도 지속적인 상황인식과 주둔을 제공하는 것이 가능하다.

보다 많은 이러한 생동력 있는 자산은 원격 및 원거리 정찰체계에 의한 지시로 맡겨져야 해상 또는 해안작전에 대한 사전준비를 할 수 있다.



美 해군의 차세대 VTUAV는 분명히 21세기에 함참이 직면할 역할과 임무에 중요한 능력을 부여함은 물론 주요 무력승수가 될 것이다. **防**

이 글은 Power IT Inc의 Chief Executive Officer인 Timothy Kilvert-Jones의 Defense Procurement Analysis(Spring 2001) 기고문을 번역한 것이다. - 필자 주 -