

GLOBAL DEFENSE NEWS

지휘통제·통신 미국, 산학협력으로 외골격의 인간화 구현 추진

감시정찰 인도네시아, KCR-60M 함정에 탑재된 센서 공개

기 동 1 미 해병대, 구형 험비차량의 방호 키트 재활용으로 예산 절감

기 동 2 러 밀리터리 인더스트리얼사, 신형 타이거 4×4 장갑차 개발

함 정 미 해군, 군집 글라이더 동시 지휘통제 자체기록 경신 추진

항 공 미 DARPA, 밀집지역에서 자율비행하는 소형무인기 알고리즘 개발

화 력 프 공군, BAT-120 레이저유도 경량폭탄 시제품 유도발사 실시

전력지원체계 미 울트라라이프사, 군용 컨포멀 배터리 출시

전재인용 시 출처가 '국방기술품질원'임을 밝혀주시기 바랍니다.

국방기술품질원 방산정보팀은 <Global Defense News>, 「국방과학기술정보」誌로 전 세계 국방과학기술 정보를 제공합니다.

◎인터넷

<http://www.dtaq.re.kr/ko/doc/technical.jsp>

◎국방망

<http://www.dtaq.mnd.mil/ko/doc/technical.jsp>

미국, 산학협력으로 외골격의 인간화 구현 추진

GLOBAL
DEFENSE
NEWS

지휘통제·통신

감시정찰

기 동

함 정

항 공

화 력

방호·유도무기

전력지원체계

○ 미국 매사추세츠 공과대학(MIT)과 드레이퍼사는 협력연구를 통해 기능이 향상된 외골격 개발방법을 모색하고 있음.

- 외골격 기술은 사용자에게 함민첩성·지속력을 부여하는 착용형 체계인데, 기대했던 것만큼 개발 속도를 내지 못한 이유는 인간과 상호작용이 고려되지 않았기 때문
- 드레이퍼사는 MIT와 함께 기능을 발휘하는 체계를 구축하는데 인간-체계 통합과제를 해결하기 위해 협력

○ 현행 시제품은 사용자가 계단을 오르고, 힘을 증가시키며, 기능을 회복하는 것을 지원하지만, 체계가 작동하는데 필요한 자동화가 착용자에게 추가적인 문제를 야기할 수도 있음.

- 외골격 제어 이론이 약간 빗나가면 사용자의 작업량이 증가되고, 주의력 분산이 생겨 상황인식능력 감소 가능성 대두

○ 외골격을 사용하면 전투원과 다른 요원들의 근골격 손상을 줄이고, 손상을 예방할 수 있음.

- 연구를 진행하는 과정에서 체계를 더욱 인간화시키고, 체계를 가급적 야전에 빨리 배치하기 위해 육군 과학기술공동체와도 협력
- 육군에서는 외골격 기술로 인한 작전에 미치는 효과와 함께 실제 현장을 사실적으로 재현하는 테스트베드 개발을 추진



외골격의 인간화 연구

인도네시아, KCR-60M 함정에 탑재된 센서 공개

GLOBAL
DEFENSE
NEWS

지휘통제·통신
감시정찰

기 동
함 정
항 공
화 력

방호·유도무기
전력지원체계

○ 인도네시아 해군은 항공기 및 정밀유도탄 대응 방어를 위하여 KCR-60M 쾌속정에 중국에서 제작한 사격통제 탐색 레이더를 탑재하였음.

- 해군은 Type 630 30mm 근접무기체계 포탑을 설치하면서 KCR-60M 쾌속정 2척에 중국에서 제작한 센서, 콘솔, 전투정보체계를 장착

○ 해군은 KCR-60M 선도 함정인 KRI 삼파리(628)함에 미사일 발사기를 제거하고, Type 630 근접무기체계를 금년 1월에 설치했고, 그후 자매함정인 KRI 톰박(629)함도 유사한 방식으로 개조작업을 진행 중임.

- Type 630 근접무기체계는 러시아가 개발한 AK-630 체계를 변형

- 삼파리함과 톰박함은 퇴역한 대형상륙함에서 떼어낸 40mm 보포스 함포로 무장되어 있으며, 기탑재된 사격통제체계와 미연동 상태

- Type 347G 라이스 보울 단거리 발사통제 레이더 및 통제 콘솔 보유

- SR47B 공중 및 해상 탐색·함포 표적 레이더 장비도 갖추고 있으며 최대 탐지거리 23NM, 최대 고도 6,500m에 있는 표적탐지

- 그 외에 탑재된 중국 체계로는 XZC2-2G 기상자동기록기 세트, HP-6 안정화 자이로 나침반 체계 등이 있음



톰박에 탑재된 Type 630 근접무기체계 운용 모습

미 해병대, 구형 험비차량의 방호 키트 재활용으로 예산 절감

GLOBAL DEFENSE NEWS

지휘통제·통신
감시정찰

기 동 1

함 정
항 공
화 력

방호·유도무기
전력지원체계

○ 미국 해병대가 기존 험비(Humvee)차량을 신형 합동경전술차량(JLTV)으로 대체할 예정이며, 기존 험비차량에 부착된 방호 키트를 신형 JLTV에 재활용하여 예산을 상당히 절감할 예정임. ※ JLTV: Joint Light Tactical Vehicle

- 해병대는 기존의 험비차량을 대체하기 위해 JLTV 차량 9,091대를 구매하고 기존 방호 키트를 재활용함으로써 1억 달러의 예산 절감
- 재활용 방호 키트를 신형 JLTV(근접전투무기 탑재형과 중화기 탑재형) 지붕에 재설치하여 무기 운용병을 방호
 - 탄판은 강철 및 장갑유리로 된 모듈식 판넬로 구성되어 탄알, 파편, 폭발물에 대한 방호력 제공

○ 다목적경장갑차인 신형 JLTV 차량은 전방뿐만 아니라 적 게릴라 매복 위협 또는 급조폭발물(IED) 위협이 존재하는 전장에서 병사들을 수송하는데 적합하게 설계된 차량임. ※ IED: Improvised Explosive Devices

- 두라맥스(Duramax) 터보 디젤엔진 및 앨리슨(Allison) 2500SP 6단 자동변속기 탑재
- 승무원 4명 탑승 및 3,500 파운드의 화물 탑재
 - 해병대는 험비 차량의 무전기, 안테나 및 기타 통신장비를 재활용하여 신형 JLTV 차량에 설치 예정



근접전투무기 탑재형 JLTV차량(좌), 방호 키트(우)

러 밀리터리 인더스트리얼사, 신형 타이거 4x4 장갑차 개발

GLOBAL DEFENSE NEWS

지휘통제·통신
감시정찰
기 동 2
함 정
항 공
화 력
방호·유도무기
전력지원체계

○ 러시아 밀리터리 인더스트리얼사가 현대화사업에 따라 TNT 2kg 상당의 차체하부 폭발처리능력을 갖춘 신형 타이거(Tigr) 4x4 장갑차를 개발할 계획임.

- 신형 타이거 장갑차는 TNT 2kg 상당의 지뢰 대응 방호력 및 탑재용량 2t으로 증가
- 종전 개조형 장갑차는 TNT 0.6kg 상당의 폭발물에 대한 제5등급 장갑 방호

○ 신형 타이거(Tigr) 4x4 장갑차 개발은 현대화사업의 계획된 일정에 맞춰 추진되며, 금년에 시제품을 출시할 예정임.

- GOST 국가표준에 따른 탄도 안정성이 6a급으로 증가하며, 사거리 10m에서 발사되는 7.62mm B-32 철갑소이탄으로 부터 방호를 보장
- 제5등급 방호력을 갖춘 경우, 사거리 10m에서 7.62mm 구경 SVD 저격소총으로부터 발사되는 철심탄 타격을 방호



신형 타이거 장갑차

미 해군, 군집 글라이더 동시 지휘통제 자체기록 경신 추진

GLOBAL DEFENSE NEWS

지휘통제·통신
감시정찰
기 동
함 정
항 공
화 력
방호·유도무기
전력지원체계

○ 미국 해군 해양국(NAVOCEANO)이 2018년 초 달성한 50기의 수중글라이더 동시 지휘통제 기록을 경신할 것으로
전망함. ※ NAVOCEANO: Naval Oceanographic Office

- 해양조사선(T-AGS)급을 포함한 다양한 플랫폼에서 지난 몇 달간 수 십기의 추가 글라이더를 진수
- NAVOCEANO는 글라이더 100기를 동시에 전개할 수 있을 것으로 전망하며 이 글라이더를 사전 지정된 장소로 이동시켜 위성통신을 이용한 지휘를 수행하고 데이터 수집과 글라이더 성능을 24시간, 일주일 내내 감시

○ NAVOCEANO에서 채택한 ‘연안전투공간탐지’(LBS) 글라이더는 무인잠수정(UUV)으로 해양의 온도, 염도, 투명도
및 수심과 같은 환경데이터를 수집하는데 사용하고 있음. ※ LBS: Littoral Battlespace Sensing

- 기상예측을 하기 위해 대기모델을 사용하는 것처럼 글라이더가 수집한 온도와 염도 프로파일은 수중예측을 위한 해양모델에 통합
- 이러한 예측은 광범위한 해군 작전에 긴요하며 태풍 예보 등 많은 곳에 적용 가능
- NAVOCEANO는 글라이더를 수십 년간 운용해왔으며 현재는 세계에서 가장 많은 글라이더를 운용 중



함정에서 진수 준비 중인 LBS 글라이더 10기

미 DARPA, 밀집지역에서 자율비행하는 소형무인기 알고리즘 개발

GLOBAL DEFENSE NEWS

지휘통제·통신
감시정찰
기 동
합 정
항 공
화 력
방호·유도무기
전력지원체계

○ DARPA는 새로운 센서 개념과 완전자율비행을 하는 소형 무인정찰기 비행 알고리즘을 개발하는 FLA 사업을 수행중임.

※ FLA: Flight Lightweight Autonomy

- 이 FLA 프로그램에서는 소형무인기에 탑재되는 센서를 최소화하고 통신과 GPS 없이 빌딩 안 혹은 숲속의 밀집지역을 부여된 임무에 근거하여 20m/s 이상의 속도로 완전자율 정찰을 수행할 수 있는 비행 알고리즘을 개발
- 2018년 6월 실시된 2단계 시험에서는 2.5kg 정도의 소형 무인기가 다층빌딩의 좁은 복도를 정찰비행, 좁은 창문으로 진입하여 복도를 비행하며 방을 찾고 3D 지도 구성, 계단을 따라 내려와 건물 밖으로 나오는 자율비행 시험을 실시

○ DARPA는 이 알고리즘과 새로운 센서 체계 개념의 개발이 완료되면 육군연구소(ARL)로 연구결과를 인계하여 공중 및 지상 무인기에 실용화할 계획임.

- 소형화를 위하여 임무수행 및 비행에 필요한 센서의 수를 줄이기 위한 새로운 개념의 센서 개발
- 임무를 위하여 자율적으로 판단, 계획, 제어, 비행하는 알고리즘 개발
- 이 완전 자율비행 알고리즘이 소형무인기에 탑재되면, 빌딩 및 시가의 수색, 우림지역에 추락한 조종사의 탐색, 수색 계획지역에 대한 사전 정찰, 재해지역에서의 인명 구조 등에 운용될 계획



숲속을 자율비행하는 무인기

프 공군, BAT-120 레이저유도 경량폭탄 시제품 유도발사 실시

GLOBAL DEFENSE NEWS

지휘통제·통신
감시정찰
기 동
함 정
항 공
화 력

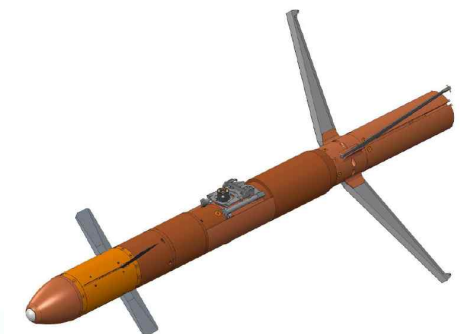
방호·유도무기
전력지원체계

○ 프랑스 공군이 미라지 2000D 전투기에서 탈레스사의 BAT-120 120mm 정밀타격 레이저유도 경량폭탄 시제품을 최초로 발사함.

- BAT-120 GL 폭탄 시제품에 탈레스사가 개발한 레이저유도 탄도 수정체계를 통합
- 시제품 폭탄은 전투기에서 발사된 후, 시험 프로토콜에서 예상한 대로 비행 중 탄도를 수정

○ BAT-120은 신형 지대공 경량폭탄으로써, 지상 표적뿐만 아니라 해상표적도 공격 가능함.

- 이 폭탄의 핵심 운용 요구조건은 전투기의 무기 탑재용량 증가와 부수적 피해 위험의 획기적인 감소
 - ↳ 중량이 35kg으로, 핵심 운용 요구조건을 만족할 경우 폭탄 적재수량을 증가시킬 수 있을 것으로 예상
- 항공기 날개의 파일런에 탑재되어 고정표적과 경장갑 차량, 고속정 등 이동표적을 타격
 - 파일런은 보조연료통, 폭탄, 유도무기 등 외부 장착물을 부착하기 위해 항공기 날개 아래 또는 동체로부터 돌출된 부분



BAT-120의 개념도

미 울트라라이프사, 군용 컨포멀 배터리 출시

GLOBAL DEFENSE NEWS

지휘통제·통신
감시정찰
기 동
함 정
항 공
화 력
방호·유도무기
전력지원체계

○ 울트라라이프사가 UBBL35 충전식 컨포멀 배터리를 출시했는데, 이 배터리는 높은 신뢰성과 견고성이 요구되는 험한 군사 환경에서 사용하도록 특별히 설계되었음.

- UBBL35 배터리는 병사가 휴대하는 다수의 장치에 전력을 분배하는 중앙 전원으로서의 역할을 수행
- 컨포멀 설계 방식을 취한 이 배터리는 병사의 복부 위에 착용하기 때문에 종전에 사용되지 않았던 공간을 활용한다는 장점이 있는데, 지금껏 병사들은 엉덩이 쪽에 배터리를 휴대하곤 했으나, 이제는 수류탄과 같은 다른 중요 장비를 휴대하는 데 이 신체 부위를 사용 가능
- 이 배터리는 신체 형태에 맞게 제작되어서 병사들은 전장에서의 기동성을 개선할 수 있으며, 종래의 배터리를 사용할 때보다 포복 또는 웅크리는 동작이 보다 쉬어지게 되었으며, 무게도 약 2.1lbs로 가볍기 때문에 휴대가 편리

○ UBBL35는 군사용으로 특화된 특별한 배터리 기술이 적용되었음.

- UBBL35는 리튬이온 배터리로서 메모리 효과가 없는데, 이는 짧은 기간의 임무 수행 후 배터리에 어떠한 손상 유발 없이 충전할 수 있음을 의미
- 에너지 밀도가 높아 -20~45°C의 넓은 온도 범위에서 작동이 가능하기 때문에 극심한 야전 환경에서의 사용에 적합



UBBL35 군용 컨포멀 배터리