특수전 군수물자 기술동향 및 복합소재 적용성 검토

Special warfare military supplies technology trends and composite materials applicability review

*최광영(G.Y.Choi)[1+]

[1] 한국해양대학교, [+]E-mail: warriorchoi@hanmail.net

1. 서론

2020년 우리나라 군사력은 세계 6위로 평가됐고, 국방비는 정전이후 244배 증가, 방산수출은 세계 9위, 국방기술력은 세계 9위로 국방력과 방위산업 기술력과 매출액은 급성장했지만 선진국과 기술격차, 방위산업 무역적자는 여전한 것으로 나타났다. 이는 전투기, 전자전 장비 등 첨단 기술이 요구되는 중요 무기체계의 도입을 해외에 의존하고 국방비 R&D 예산 비중이 낮기 때문이다.

2.한 해군특수부대(UDT/SEAL) 군수물자 현황

2.1 특수전 군수물자 개요

복합첨단 기술력이 적용되는 특수전분야도 초급수준이라 할 수 있다. 특수전이란 정규군으로 수행하기 어려운 적지역 또는 정치, 경제적으로 민감한 지역에 특수하게 훈련받은 인원들이 비정규적인 방법(게릴라, 잠입 등)으로 수행하는 특수한 성격을 띈 군사활동을 의미한다. 이러한 임무를 수행하는 특수전 요원은 별도의 교육훈련을 이수하고 임무에 맞는 장비와 물자를 지급받는다, 미국의 특수전요원은 세계 최고수준의 장비와 물자를 지급받는 반면 우리나라 특수전요원은 열악한 상태이다. 다행히 해군UDT/SEAL 요원들은 아덴만 여명작전 이후 미 특수전요원과 비교할 만큼의 수준 높은 장비와 물자를 지급받고 있으며 대부분이 해외 수입에 의존하고있다.

2.2 개인장비/물자

UDT 요원들이 아덴만 여명작전 시 사용한 장비/물자를 참고로 살펴보면 작전복은 미국 Crye Precision사에서 개발한 멀티캠으로 환경에 상관없이 위장력은 높고 적외선 감지력은 낮으며 화염에 대한 방염 능력도 우수하다. 작전화는 독일 LOWA사 제품으로 가볍고 접지력이 뛰어나고 장시간 신을 경우에 보급군화와 발의 피로도가 상당히 차이가난다. 헬맷은 미국 옵스코어사 FAST 제품으로 보급헬맷은 피아식별 장비와 수풀 위장이 전부인 반면 야시경 등 다양한 장비를 장착할 수 있고 재질이 초고분자량 폴리에틸렌으로 가볍고 방탄능력도 우수하다. 전술조끼는 미국 Crye Precision사 AVS제품으로 고압축성 섬유재질이며 개인취향에 맞게 변환이 가능하며 다양한 전술용 파우치를 부착할 수 있다. 헬맷부터 군화까지 군복이랑 완벽하게 같은 멀티캠 패턴으로 만들었기 때문에 작전요원 위장력이 뛰어나지만 멀티캠은 성능 대비 가격이 비싸다는 단점이 있다.

주무기인 소총은 독일 헤클러&코흐사 HK416으로 성능이 우수한 반면 가격이 비싸고 부품조달에 장시간이 소요된다는 단점이 있다. 야시경은 이스라엘 또는 미국제품, 병기부수물자인 개머리판, 손잡이, 수직손잡이 등은 미국제품으로 재질은 고강도 폴리머로 충격흡수와 견착력, 탄착군형성에 우수하다. 위에서 소개 및 설명한 장비물자는 선진국 특수부대 대부분이 사용하고 있으며 수 많은 전투에서 성능이 입증되었고 특히, 빈라덴 작전시에도 동일한 개인장비 및 물자를 사용하였다. 그 외에도 전술장갑(사격/근접전투) 등 작전에 필요한 부수물자도 대부분 수입제품을 사용중이다.

2.3 해상장비(8.5 ~ 13m 특수고속단정)

국내제작으로 길이는 8.5 ~ 13.5m, 최고속력 50kts, 재질은 FRP. 가볍고 고속주행이 우수한 반면 내파성이 떨어져 사소한 충격에도선체 바닥에 금방 균열이 발생한다. 또한, 고속주행시 앞부분이 비정상적으로 높이 들려 앞이 보이지않는다. 일반적으로 앞부분이 뜨는 각도는 7도 미만이어야 하지만 18~20도 까지 뜬다. 따라서, 운전시 조타실 위 환기창을 열고 고개를 내밀어 운전하거나, 다른 대원이 전방을 관찰해 도움을 주는 실정이다.

3.군수물자 기술 동향

3.1. 국내

우리나라 군복은 창군초기 미국의 원조로 미군복을 착용하였고 1960년부터 국내생산 옷감으로 전투복을 생산, 1970~1990년까지 CS복(민무늬),

1990년대에는 우드랜드 위장군복을 거쳐 2011년 국군 전반이 디지털 패턴으로 군복이 통합군복으로 교체되었다. 디지털 군복은 땀 배출이 원활한 소재를 사용해서 사계절용으로 만들었는데, 일부 사이트에서 한국군의 신/구형 전투복을 미군 전투복과 비교 실험하면서 미군의 것에 비해 방염성이 취약하다는 지적을 받아 방염성을 높이기 위해 면의 함유율을 높인 것이 여름에 더운 원인으로 보고 있었고 지금은 방염소재가 사용되고 있으며 하계용 전투복이 보급되고 있다.

2019년 하반기부터 육군이 추진하고 있는 '워리어플랫폼'은 각종 보급품목 확대와 전투복의 디자인을 교체하는 사업으로 군복재질 개선과 급속한 도시화와 부대특성에 맞게 전투복을 세분화하는 것이 핵심이고 2022년까지 전 육군에 보급할 예정이다. 현재, 각군은 환경과 특성에 맞춰 군복의 종류가 다양하게 변화하고 있지만 전 세계 군복의 패턴이 멀티캠으로 변화하면서 우리나라도 멀티캠을 착용하는 부대가 늘어나고 있고 앞으로도 증가할 것으로 판단된다.

개인소총도 주문자상표부착(OEM)방식의 UAE의 카라칼사(HK416을 설계/제작한 독일 기술진의 일부와 UAE의 자본이 합쳐진 회사)의 CAR816 소총(면허생산)으로 가격경쟁력(절반가격)으로 HK416과 맞서고 있으며 2018년부터 UDT에서도 파병용으로 사용중이다. 국과연에서 20톤급 차세대 고속정을 개발중이며 높은 강도와 경량화를 위해 탄소섬유 복합재(CFRP)를 사용하고 제원은 전장 20m,최고속도 60kts 이상이다. 탄소섬유 복합재는 유리섬유 복합재(FRP) 와 비교해 배수량이 20% 이상 감소되어 속력 증가와 연비 향상에 크게 유리하고 강도가 2.5배정도 우수해 고속으로 격렬한 기동을 하는 특수선박에 적합한 소재로 알려져 있다.

3.2. 국외

북한은 2020년 조선노동당 창건일 기념 열병식에서 조선인민군 특수작전군, 경보병 부대, 정찰국, 항공저격여단 병력들이 멀티캠 무늬 전투복을 착용하고 나왔다. 중국이나 러시아를 통해 도입한 것이거나, 자체 생산한 것으로 추측된다.그 외에도 러시아, 중국, 시리아, 이라크 등 친 서방이 아닌 국가에서도 멀티캠 위장무늬 전투복을 사용하고 있다.

미군의 방탄헬맷 재질 변화를 살펴보면 제1/2차 세계대전시에도 철모를 사용하다 도색이 어렵고 무겁고 방어수준이 낮다는 문제점이 대두되어 1970년대 미국의 튜폰사에서 케블라(Keblar)라는 강화섬유를 개발하였고 이를 이용한 방탄모(PASGT) 사용, 2000년대 케블라 헬맷보다 방어력이 크게 증가된 초고분자 폴리에틸렌이라는 더 가벼운소재를 이용한 헬맷사용, 최근 다이니마 소재의 헬맷을 개발하여 2020년부터 전투부대에서 사용중이다. 결국 더욱 가벼운 무게를 확보하면서 야간투시장비 등의 각종 부가 액세서리를 착용하기 편하게 만듬과 동시에 여러기능을 개선함으로써 착용감을 개선하는 형태로 발전하였다. 특수부대의 경우 개개인에게 지급되는 장비 모듈화 기능을 향상시키기 위해 형태를 개량해서 사용중이다.

해상장비로 미국은 Navy SEAL팀 작전용으로 탄소섬유 복합재(CFRP)로 제작된 미국 네이비씰 Mk V 특수전보트를 2010년 까지 운용했고 현재는 3종류(15~20톤급, 30톤급, 30~40톤급)의 특수보트를 개발 및 일부는 작전운용중이다. 재질은 SPRINT Composite materials/알루미늄 합급이며 스텔스 기능을 갖추고 있고 항공기 및 선박이용 이송 가능하게 제작되어 전 세계에서 작전가능하다.

4. 결론 및 향후과제

미국은 내/외적인 수요가 많은 반면 우리나라는 수요가 많지않아 질적으로도 발전이 미약한 것으로 판단된다. 더불어 여러 선진국에서 군사분야 개선을 위해 다양한 노력을 기울이고 있다. 우리나라도 선진국 수준의 방산수출국가로 변화하기 위해서는 제도적 개선, 연구개발에 대한 투자 확대, 선진국 기술 동향 파악, 데이터 축적 등의 많은 노력이 필요하다.

참고문헌

[1] https://www.globalfirepower.com(검색일.21.10.6.)
[2] 2021 Vigor Industrial LLC(검색일.21.10.6.)
[3] www.sipri.org(검색일.21.10.6.)