

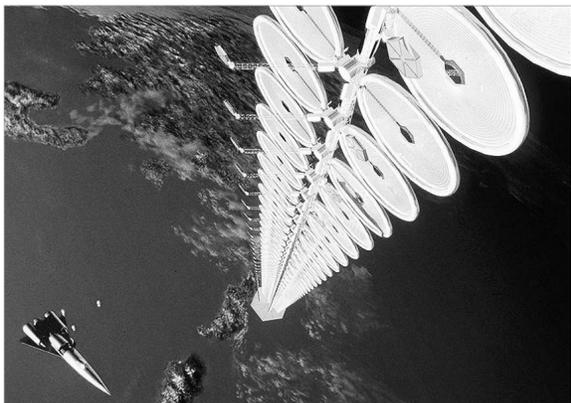
# 무선전력 공급... 무인화 무기체계 구현

미래보는 미래 무기 <50>  
무선전력 공급기술

최근 미래의 신기술로서 무선전력 공급 기술이 큰 주목을 받고 있으며 이 기술이 상용화될 경우, 국방 분야를 비롯한 산업계 전반에 걸쳐 큰 변화를 일으킬 것으로 예상된다. 특히 국방 분야에 있어서는 미래전투 체계에서 중요도 및 활용도가 큰 센서 네트워크나 로봇·무인기 등의 무인화 무기체계에 적용될 경우, 그 기술적 운용 범위를 극대화시킬 수 있을 것으로 기대된다.

무선으로 에너지를 전송하는 기술은 전송거리·사용 주파수·전송방식에 따라 여러 가지로 구분할 수 있다. 전송거리는 수 mm의 단거리에서 수 km~수십 km까지의 원거리 전송이 가능하며, 사용 주파수 및 출력에 따라 원거리 전송용 수 GHz 주파수를 사용한 고출력 전송과 단거리 전송용 수십 MHz에서 수백 MHz 주파수를 사용한 저출력 전송으로 구분할 수 있다. 또 전송방식에 따라 크게 세 가지로 구분할 수 있는데 전자기와 방사를 이용하는 방식과 전자기 유도현상을 이용하는 방식, 그리고 공진 현상을 이용하는 비방사 방식이 있다.

전자기와 방사형 원거리 전력공급 기술은 수 GHz 대역의 마이크로파를 사용해



나사(NASA)의 SPS 프로젝트 개념도.

출처: NASA

## 1980년대 무인항공기 원거리 전력 공급 가능성 확인

수백 km 떨어진 수신기에 고출력의 에너지를 공급할 수 있으며 마이크로파 안테나 이 레이더부터 전송된 에너지를 직류로 변환시키는 장치인 Rectenna(Rectifying Antenna)를 이용해 지상에서 무인항공기 등에 에너지 공급이 가능하다. 자기유도현상을 이용한 전력공급 기술은 근접거리(1 cm 이하) 장치에 전력을 공급하는 기술로

자기유도의 특성으로 인해 거리 및 위치에 따라 전송 효율이 급격히 감소되는 단점만 있었으나 실용성 등의 장점으로 상용화가 가장 많이 진행된 방식이다.

최근에 주목받는 비방사형 전력공급 기술은 근접장 효과를 이용하고 송수신부의 공진 주파수를 일치시켜 전력을 공급하는 기술로 자기유도방식에 비해 원거리 전송

이 가능하며 전자기와 방사방식에 비해서는 높은 에너지 전달 효율을 가진다. 이는 두 매체가 같은 주파수로 공진할 경우, 전자파가 근거리 전자장을 통해 한 매체에서 다른 매체로 이동하는 감쇄와 결합에 기반하는 것으로 충진 스테이션과 수신기 사이에 일종의 에너지 터널을 생성해 수십 m 거리까지 전력을 공급할 수 있다. 인텔은 2008년 WREL(Wireless Resonant Energy Link) 이름으로 그 실현 가능성을 시연했다.

이미 미국 나사(NASA)에서는 1960년대 말부터 SPS(Sun Power Satellite) 프로젝트를 통해 우주에서 태양광으로 생산한 전력을 지상의 무기체계에 공급할 계획을 수행했으며, 1980년대 캐나다에서는 SHARP(Stationary High Altitude Relay Platform) 프로젝트를 통해 전자기와 방사방식을 이용한 무인항공기의 원거리 전력 공급의 가능성을 확인했다. 현재 미국·캐나다를 비롯한 영국·일본 등에서는 수 MHz부터 수 GHz 대역 주파수를 사용해 수 mm부터 수십 km 떨어진 거리까지 무선으로 전력을 공급하는 기술에 대한 연구를 수행 중인 것으로 알려져 있다. 특히 미국 국방부에서는 최근 발표된 MIT 연구진의 비방사형 무선 에너지 전송 기술을 공용 차량에 전력을 공급하는 수단으로서 활용하려는 계획을 갖고 있다고 한다.

이선현 국방기술품질원 선임연구원

## 한국의 병서 <97> 병역

전쟁사에 등장하는 병력 수에 대해서는 항상 논란이 따른다. 서기 612년 수나라 양제가 고구려를 침략할 때 113만 명의 병력을 동원했다는 중국 역사서 수서(隋書)의 기록이 정확한지에 대해서는 지금도 학자들 사이에 의견이 갈린다.

조선시대 군대도 마찬가지다. 1592년 탐금대전투 당시 조선군 병력 규모에 대해서는 수십 명에서부터 8만 명까지 극단적인 편차를 보여준다. 굳이 특정 전투 당시 병력 규모에 대해서만 논쟁이 있는 것은 아니다. 평시 조선군의 총병력이나 병력의 변화에 대해서도 다양한 견해가 존재한다.

군포를 납부받고 실제로 복무하지 않는 병력도 군대도 정원으로 잡는 경우가 있는데 다 속오군 등 예비군의 경우 이종으로 정원이 계산되는 경우도 있는 등 여러 가지 예외와 변수가 많았다. 이런 사정이다 보니 조선시대 당시 실제 병력이 얼마나 있는지 파악하는 것은 매우 어렵다.

## 1885년 조선 육·수군 병력 현황 정리

경기도 성남시 한국학연구원 장서각에 소장된 병역(兵籍·사진)은 것처럼 모호하기 짝이 없는 조선시대 병력 규모를 정리한 자료다. 고종 22년(1885년)에 정리된 이 책은 23페이지에 걸쳐 조선군의 병력·세금·인구 등을 정리한 자료다. 병역을 보면 1885년을 기준으로 경영상비전군의 규모는 5077

명 정도를 소집한 사례가 없다. 역시 가공의 수에 가깝다는 뜻이다.

이 밖에 수어청 각색군이나 용호영 경포하군·각영 표하군 등 잡다한 명목의 군대 이름을 나열한 뒤 이 모든 수를 합쳐서 병역은 14만 5291명이라고 제시하고 있다. 결국 14만이라는 병력 규모는 수도권에 주둔하는 실제

성·자모산성·황룡산성의 수성군 1만3131명과 함경도 속오군 3만5000명도 별도로 계산해야 한다. 여기에 수군은 전선 368척에 병력이 1만9870명이다.

병역에 기록된 이 모든 병력을 합치면 고종대 조선군의 총병력 규모는 100만 명을 훌쩍 넘어 110만 명에 육박한다. 실제로 그렇게 많은 병력이 없었음은 물론이다. 서류상의 군대가 가공할 수를 뽐내고 있는 동안 실제 조선의 군사력은 약해지고 있었고 15년 뒤에는 결국 망국에 접어들었다. 이런 점을 감안한다면 어쩌면 병역은 실질적인 전력보다는 수 그 자체에만 집착했던 조선시대 군대의 초라한 뒷모습을 그대로 보여주는 책일 지도 모른다. 김병론 기자 byuen@demakr

■편집=윤성희 기자

## 실전력 약했지만 서류 병력 100만 초과

## 수에만 집착했던 조선군의 약점 보여줘

병으로 명시돼 있다. 여기에 기병인 기사 300명과 장교를 의미하는 장관 367명이 추가된다. 병역에서 병조 소속 기병은 6만 5468명으로 집계하고 있지만 실제로 이렇게 많은 병력이 조선 후기에 한양에 주둔한 적이 없고 겨우 수백 명이 교대로 근무했으므로 거의 허수에 가깝다.

황정군 3만3500명으로 기록될 수도 마찬가지다. 정군은 조선 전기 군대의 기본 병종으로 조선 후기에는 실제로 이 신분으로 병

역에 대해서 중앙군으로 간주될 수 있는 서류상의 병력까지 포함한 수인 셈이다.

지방군의 규모에 대해서는 더욱 황당할 수가 나온다. 경기·호서·호남·영남·해서·관동 등 평안도와 함경도를 제외한 6개 도의 소속 병력 규모가 59만9183명이라고 적고 있다. 여기에 별도로 6개 도의 속오군 규모로 17만 8363명이라는 수를 제시한다.

평안도와 함경도 등의 각종 명색의 병력 규모가 11만9199명이다. 이 수에 평양

www.koddi.or.kr

보건복지가족부 한국장애인개발원

# 장애인생산물 작은 관심이 큰사랑이 됩니다

장애인생산물 구매는 장애인의 일자리확대로 이어지며, 소득창출 및 자립·자활의 기회를 제공해 주는 나눔의 실천입니다.

**장애인생산물 우선구매제도**  
국가, 지방자치단체 및 기타 공공기관은 장애인생산품을 보건복지가족부 장관이 정하는 분량에 대하여 5~20%까지 우선구매 하여야 하며, 이를 수의계약으로 구매할 수 있음  
■ 「중증장애인생산물우선구매법」 제7조(공공기관의 구매조건)  
■ 「장애인복지법」 제44조(생산물 구입)

**중증장애인생산물시범 지정**  
보건복지가족부 장관은 「중증장애인생산물우선구매법」 제3조제2항에 따라 중증장애인생산물 시범 지정하고 있음  
■ 2008년 12월 현재 기준 : 150개소 지정 (보건복지가족부 홈페이지 검색)

**인증제품**  
■ 생채소, 커피, 화장지, 양초, USB, 기구류, 의류, 선더기, 홍량계류, 문구류, 주방용품, 컵, 복사용지, 재봉틀, 인화물, 피아노악기 등  
■ 생산사別に 대한·장노는·농촌·올림픽이제시·오민 (www.koddi.or.kr)

장애인생산물 판매시점  
서울 TEL: 02-367-7100  
부산 TEL: 051-852-0298  
대구 TEL: 053-384-1119  
인천 TEL: 032-409-2134  
광주 TEL: 062-937-1705  
대전 TEL: 042-342-3353  
울산 TEL: 052-265-2434  
경기 TEL: 031-265-6242  
경남 TEL: 053-285-1634  
충청 TEL: 041-851-777  
충남 TEL: 041-851-777  
전남 TEL: 063-610-7676  
전북 TEL: 063-292-2461  
경북 TEL: 054-285-5830  
강원 TEL: 033-297-3858  
제주 TEL: 064-703-1453

문의 한국장애인개발원 직영개발팀 TEL: (02)3433-0661~4

남기고 싶은 그 얘기 <1081>  
제9화  
풍운의 별 <117>  
박정인 <전 국방부 전시편찬위원장>

**국방부 전시편찬위원장 부임**

국방부장관 보좌관 조약래 준장과 박세직 준장 등이 강남구 논현동의 우리 집을 찾아 온 것은 10·26 사건이 발생하기 몇 달 전 어느 날이었다. 그때 나는 1973년 제3사단장에서 예편한 지 5년이 만에 처음으로 20평짜리 연립주택 하나를 내 집으로 갖고 있었다. 그때만 해도 강남 논현동 일대 개발은 서울시 체비지(替費地)로 1단지에서 14단지까지 있었다.



전역 이후에도 국가의 부름을 받고 국방부 전시편찬위원회 위원장에 임명됐다. 1981년 당시 새롭게 마련된 전시편찬위원회 청사. 필자 제공

**장관 제의에 즉석에서 수락**

그날 태릉 골프장에서 라운딩을 마치고 우리 집을 방문한 조약래·박세직 두 장군은 비좁은 우리 집 방 안에 진열해 놓은 군대용품들을 보고 거듭 감탄사를 연발하는 것이었다. 그도 그럴 것이 나의 군대생활을 그대로 고증할 수 있는 각종 군용 장식품이 고스란히 전시돼 있었기 때문이었다. 지휘관 시절의 철모들과 온갖 휘장·지휘봉·기념품 등은 군인이라면 누구나라도 향수를 자극하기에 충분했으리라. 수십 년이 지난 지금도 나는 그것들을 성남시 분당의 비좁은 내 아파트 방 안에 잘 보관하고 있다.

“다른 장군들은 대개 예편을 하면 군대 생활 물품들을 없애 버리는 게 보통인데, 이렇게 완벽하게 수집해서 진열해 놓다니 참으로 놀랍습니다. 대부분의 장군들은 상위 계급으로 진급하지 못한 데 대한 불만과 아쉬움 등 복잡한 감정 때문에 군대 시절을 가끔씩 빨리 잊기 위해 그 흔적들을 치워 버리기 일쑤인데 말입니다. 군 생활에 대한 회한(悔恨)이나 아쉬움 같은 걸로 치자면 박 장군님만 한 사람도 없을 텐데, 오히려 박 장군님께서 이렇게 군대 물품들을 잘 보관해 진열해 놓은 것을 보니 아무래도 국방부 전시편찬위원장(戰史編纂委員)직을 맡으셔야 할 것 같습니다.” 나는 그들의 말이 싫지는 않았다. 또 어찌 보면 그들의 말은 모두 사실 그대로였다.

그 며칠 뒤 국방부장관 보좌관으로부터 “장군님께서 박 장군님을 꼭 한 번 만나보고 싶어 하신다”는 전갈을 받았다. 그 말을 들은 나는 지난 번 조약래·박세직 장군 두 사람이 내 집에서 했던 말을 상기하면서 ‘아하, 이들 두 사람이 나를 장관에게 추천한 것이로구나’ 하는 생각이 번듯 스쳐갔다. 나는 틀림없이 내 신상문제와 관련이 있을 것으로 짐작하고 지정된 시간에 국방장관을 찾았다. 그는 나를 보더니 무척 반기는 표정이었다.

**부임후 전문가 육성에 골몰**

1979년 12월 10일, 나는 국방부장관으로부터 제3대 국방부 전시편찬위원장으로 임명장을 받았다. 그날은 정승화(鄭昇和) 당시 육참총장을 합동수사본부가 연해간, 이른바 12·12 사태 이틀 전이었다. 나는 그 길로 전시편찬위원회가 있는 용산료실에서는 취동이 뛰어나다 정도로 시설이나 환경이 열악하기 짝이 없었다.

이뿐만 아니라 조직 구성도 부관병과 나 정준병과, 그리고 통역 등 특정병과 출신들이 주류를 이뤘고 정작 필요한 군사(軍史) 전문가 한 사람도 없었다. 나는 전시편찬위원회의 조직 구성이 이래서는 안 된다고 판단. 그날부터 전문가 육성에 골몰하기 시작했다. 군의 역사를 연구·재조명하기 위한 여건은 비단 전시편찬위원회라는 조직의 미비(未備)에만 지정된 시간에 국방장관을 찾았다. 그는 나를 보더니 무척 반기는 표정이었다.

balm88@naver.com