

장차전의 공군용 로봇무기 활용성 연구

Study about the Use of Airforce Robot in Next War

김 규 호*

Gyu-ho, Kim

Abstract

In next war, it will be expected that some requirement such as information acquisition, battlefield surveillance and control, increased power projection, precision attack by guided missile and electronic warfare may have special importance. The use of robot weapon system by Airforce will make up for some weak points of man based weapon system that Airforce currently has. And Airforce man/robot combined air vehicle weapon system can extend military operational theater and give its flexibility in next war where power, mobility and information should be all-in-one for military purpose.

Keywords : Next War(장차전), Robot Weapon System(로봇무기체계), Airforce Robot(공군용 로봇)

1. 서론

이 연구는 장차전의 상황 하에서 공군이 사용할 수 있을 것으로 기대되는 로봇무기체계의 바람직한 활용 방안을 목적으로 하고 있다. 장차전(next war)이라 함은 예상 가능한 장래에 수행될 전쟁을 말하는 것으로, 보다 구체적으로는 국방용 로봇무기체계를 위한 개발 프로그램이 착수되어 로봇무기체계가 실전배치 가능한 2020년 이후의 전쟁·전투를 의미한다. 로봇(robot)이란 일련의 고성능 자동장치를 말하며 스스로 혹은 계획된 명령·통제에 따라 데이터 수집 및 전송, 위치이동, 무장발사 등의 임무를 수행한다. 국방용 로봇무기체계는 군사작전(지원)용으로 사용되어 유인중심

전투체계의 작전능력 및 임무영역을 확대 또는 보완함으로써 보다 유연하고 효과적인 군사활동을 가능하게 하는 전투로봇체계 또는 전투지원로봇체계를 의미한다.

공군은 3차원의 공간 전체를 작전영역으로 삼고 있으며 시간적, 공간적인 제한사항을 극복하면서 전쟁승리의 목적을 달성해야 한다. 이 연구에서는 이러한 관점을 중심으로 공군용 로봇무기체계에 대한 활용성을 연구하여 본다.

2. 주변국 분석

냉전의 종식에 따른 국제정세 변화로 인해 1990년대부터 범세계적인 국방비 감축이 진행되었다^[1,2]. 하지만 동아시아의 경우는 오히려 4% 이상의 국방비 실질증가율을 기록하였으며 특히 동북아 지역의 군사비

† 2010년 6월 10일 접수~2010년 7월 28일 게재승인

* 호원대학교(Howon University)

책임저자 : 김규호(ghkim@howon.ac.kr)

세계 점유율은 16%대로 증대되었다. 또한 무기수입 점유율은 30%대로 상승하였다. 이는 동아시아가 세계에서 군비경쟁이 가장 치열한 지역이 되고 있음을 말해주고 있다.

미국을 제외할 경우 동북아에서의 국제 다극체제가 당사국들의 공통된 외교전략임을 고려할 때 다극화에 따른 세력전이(power transition)과정에서의 불안정성이 동북아를 향후 수십 년 동안 유럽보다 덜 안정되고 더 전쟁발발 가능성이 높은 지역으로 만들 수 있다고 보고 있다³⁾. 동북아에서 국가적 위협이 전쟁 발발로 이어질 수 있는 보다 구체적인 요인을 살펴보면 지리적 접근성(인접성), 역사적으로 축적된 (민족) 갈등, 영토분쟁, 경제력에 의한 군사력 증대 등을 들 수 있다. 이러한 점들을 고려할 경우 장차전에서의 무력충돌 대상은 북한, 일본, 중국, 러시아가 될 수 있다. 북한의 경우에는 패권국과 도전국 사이에서 편승 상황에 의한 무력충돌을 상정할 수 있다. 이들 4개 국가들에 대한 분석은 다음과 같다.

가. 북한

1) 경제력

1990년 이래로 북한 경제는 10여년간 마이너스 성장을 기록한 결과 경제규모가 1990년의 절반수준으로 축소된 상태를 보이고 있다⁴⁾. 대규모 식량난과 함께 산업시설을 가동할 에너지와 연료가 절대적으로 부족한 상태에 직면하고 있다. 석탄, 석유 등의 에너지 수급은 1980년대 중반이후부터 지속적으로 감소한 상태에 있으며 주요 광공업 가동율은 시설 노후화가 겹쳐 20~30% 수준에 머물러 있는 것으로 추정된다. 또한 북한은 현재 외채상환불능상태에 있을 뿐 아니라 외화 획득형 산업이 거의 없는 실정이다.

2) 국가전략/정책

북한의 궁극목표는 한반도 통일이나 현실적으로는 체제수호를 국가전략/정책의 최우선 목표로 설정한 가운데 부분적인 개혁·개방정책을 추진하는 등 이중적인 태도를 보이고 있으며 이는 향후에도 당분간 지속될 것으로 보인다. 북한은 경제적 차원에서는 실용주의적 노선을 따르면서도, 그러한 변화가 가져올 수 있는 사회적 불확실성에 대한 통제력을 동시에 가지고자 할 것이다. 한편으로는 경제적 개혁·개방이 가져다 줄 대외(남)의존도 증가가 자칫 흡수통합으로 이어질 가능성에 대해서도 고심하고 있다.

3) 군사전략/정책

전통적으로 북한은 한반도 무력통일을 견지하고 있으나 김정일이 수립한 현실적인 전략은 기존의 군사력에 더하여 비대칭억지전략을 구사하는 것으로 판단된다. 비대칭 억지전략은 ①전쟁을 하지 않고 적을 굴복시키는 방침을 견지 ②심리전을 전개 ③군비경쟁을 피함 ④보유무기의 내용과 배치를 적에게 알리지 않음 ⑤일격을 가해 적을 부숴버릴 수 있는 장거리 보복능력을 보유 ⑥적의 주요도시를 공격 등과 같은 내용을 담고 있다⁵⁾. 비대칭억지전략은 실제적으로 비대칭억지위협 개념을 포함하고 있다고 할 수 있다. 이러한 김정일의 전쟁관은 장거리미사일과 핵무기의 보유과정을 통하여 그 연관성을 엿볼 수 있다. 심리적으로는 남한에 의한 통일을 저지하고 미국에 의한 군사적 위협에 대응하는 것이 북한 군사전략이자 목표가 될 수 있다.

4) 군사력/무기체계²⁾

북한은 심각한 경제난 속에서도 GNP 30%에 달하는 비용을 국방비로 지출해 오고 있다. 110만에 이르는 병력과 함께 방대한 군수산업과 무기개발 능력을 보유하고 있으며 야포/자주포, 방사포 그리고 미사일 등의 지상군 무기와 고성능 전투기인 MIG29 등의 공군무기를 지속 확보하고 있다. 북한공군은 800여대의 전투기, 80여대의 폭격기, 300여대의 헬기 그리고 500여대의 지원기를 보유하고 있는데 양적으로는 한국공군의 2배 이상에 이른다. 경제난으로 인해 전쟁수행력과 군비증강능력은 갈수록 약화될 것으로 판단되나 포화상태에 이른 재래식 군사력은 계속 유지될 것으로 보인다.

북한은 심각한 자원부족에도 불구하고 1970년대부터 탄도미사일 개발계획을 착수하였으며 최근까지 중장거리 미사일개발능력을 보유한 것으로 판단된다. 탄도미사일 중 FROG-3형은 사정거리 40~70km로 남한의 수도권을, SCUD-C형은 남한전역을 사정거리로 두고 있으며 최근의 로동미사일은 사정거리 1,000km이상으로 미국과 일본에게 문제가 되고 있다⁶⁾. 핵무기 능력개발은 구소련과 협력하여 1960년대부터 시작하였으며 최근까지 핵물질 확보에서부터 재처리에 이르는 일련의 핵연료주기를 완성한 것으로 보인다⁷⁾.

나. 중국

1) 경제력

중국은 지난 30여년동안 사회주의 국가로서는 세계

적으로 유일하게 경제 분야의 개방정책을 성공적으로 그리고 지속적으로 추진해 오고 있다⁸⁾. 그 결과 세계가 주목하는 초고속 경제성장을 이룩하였으며 이를 바탕으로 강대한 사회주의 국가를 달성하고 있다. 중국의 대외교역은 1980년 대비 2003년에는 22배가 넘게 증대되었으며 그 결과 국제적 지위 또한 크게 향상되었다.

2) 국가전략/정책

중국은 경제성장의 성과를 활용하여 자국의 주권과 안보를 확보함과 아울러 대외적인 영향력을 확대하려는 국가목표를 추구하고 있다. 중국이 강대국 지위를 얻으려는 열망과 자신감은 ‘다극화’, ‘책임 있는 강대국’ 그리고 ‘평화적 등장’ 등과 같은 구호들에서 엿볼 수 있다⁹⁾. 국제체계의 ‘다극화’ 구호는 미국의 일방적인 독주를 견제함과 동시에 중국 스스로 하나의 축이 되려함을 의미한다. ‘책임 있는 강대국’은 중국이 국제적 의무와 책임을 다함으로써 자신의 영향력을 확대하려는 의지를 실천함을 의미한다.

중국의 다자주의는 경제적 측면을 강조하면서 수용되고 발전하고 있으며 안보적 측면까지 변화하고 있다고 판단된다. 하지만 광대한 국경 및 해양에서의 영토문제, 양안문제 그리고 북한문제 등에서 보이고 있는 중국의 자국중심의 태도는 다자적 안보질서로의 과정이 그리 순탄하지 않음을 보여주고 있다. 한편으로 경제적 발전성과를 활용한 군사력의 증강현실과 그 방향은 주변국들의 의심을 계속 초래하고 있는 실정이다.

3) 군사전략/정책

중국은 세계대전이 현실적으로 일어날 가능성은 부족하고 또한 발생한다고 하더라도 회피가 가능할 것으로 보고 있다. 하지만 영토·영해·자원확보와 관련된 국지전의 가능성은 여전히 존재하며 장차전에서는 이러한 가능성이 증가할 것으로 보고 있다¹⁰⁾. 최근까지 발표한 중국의 국방백서 등을 분석해 보면 자국에 대한 외침 방어, 해양이익 확보 그리고 국지전에서의 승리 등을 구체적인 군사목표로 설정하고 있다.

과거의 본토지역 방어에서 벗어나 적극적인 방어를 위한 전력투사능력을 추구하고 있다¹¹⁾. 인도양, 말라카 해협 그리고 남·동중국해 등 본토에서 1천마일이나 떨어진 해양까지 국경을 넓히는 전략적인 전방개념을 적용하고 있다. 이를 위하여 2000년 이후 매년

10~18%씩 증가하는 국방예산을 투입하여 과학기술군으로 변화하는 군현대화 작업을 지속적으로 수행 중에 있다. 군현대화 작업에는 무기체계의 현대화와 정보전체계 구축이 구체적으로 포함되어 있다.

4) 군사력/무기체계²⁾

중국군은 정규군만 300만명 이상을 보유하여 수적으로 세계최대이다. 육군은 160만명의 병력에 3만여대의 탱크, 장갑차, 야포 등을 보유하고 있고, 해군은 26만명의 병력에 650여척의 함정, 70여척의 잠수함 그리고 600여대의 해군용 항공기를 보유하고 있다. 공군은 40만명의 병력에 1,700여대의 전투기, 핵전쟁이 가능한 폭격기 180여대가 포함된 총 3,000여대의 항공기와 함께 16,000여문의 대공포를 또한 보유하고 있다. 이는 전체적으로 일본의 5배에 이르는 양적인 군사력에 해당된다. 한편으로 전략미사일군은 200여기의 탄도미사일과 260여기의 전략핵무기를 보유하고 있다.

중국의 경우 국방예산은 일반적으로 운영유지비 항목으로 분류되며 전력증강비는 문교, 과학 등 타부서 예산에도 편성되어 있어 실제 국방예산은 공식 발표액의 2.5배 이상이 될 것으로 추정된다. 경제건설과 균형을 맞춘 국방력 증대를 원칙으로 하여 대대적인 군개혁을 추진함으로써 무기체계를 현대화하고 미래전/하이테크전에 대비하고 있다. 지상군은 병력감축과 함께 정예화를 추진하고, 해군은 대형화, 첨단화를 통한 원해작전능력을 구비할 계획이며, 공군은 전기종을 신예기로 교체함으로써 원거리 작전능력을 확보할 계획이다.

다. 일본

1) 경제력

일본은 지난 50년간을 넘게 미국의 군사적 보호 아래 고도의 경제성장을 이룩하여 왔다. 경기침체 전까지 매년 1천억불의 흑자, 3천억불의 외환 보유고, 세계최대의 무역흑자 그리고 세계2위의 경제규모를 유지하여 왔다. 하지만 1990년대 중반부터 지난해 국제 금융위기까지 이어지는 장기간 경제불황을 겪고 있다.

2) 국가전략/정책

일본은 1990년대 중반까지 탈아입국(脫亞入歐)의 노선을 걸으며 서구유럽사회를 지향하여 왔다¹²⁾. 서구식 선진국으로의 진입을 목표로 두었던 것이다. 그 목표는 1980년대의 경제적 고도성장으로 달성된 것으로

평가되었다. 하지만 1990년대 초 고도성장엔진이 꺼지면서 현재까지 20여년 가까운 장기 경기침체속에서 경제뿐 아니라 정치·사회 전반적인 전환의 시기를 겪고 있다^[13]. 민주당의 집권은 그 직접적인 결과들을 함축하고 있다.

일본 민주당 주역들은 이러한 기존의 국가전략을 교체하고 아시아 중시 외교전략을 새로이 내세우고 있다. 보다 구체적으로는 중국과 함께 동아시아 공동체의 양축이 되겠다는 구상을 밝히고 있다^[14]. 한편으로 동북아에서의 일본교섭을 벗어나기 위한 중앙아시아 국가들과의 관계강화방침은 ‘원린아시아’로의 외교구상을 병행하고 있다^[15]. 일본은 결국 현실주의에 입각한 실용주의 노선으로의 전환을 꾀하고 있는 것으로 판단된다. 동북아에서 실용의 개념과 가치를 재정립하겠다는 일본의 의지는 향후 상당기간 성숙의 과정이 필요할 것으로 예상되나 현실주의가 만들어내는 ‘힘의 가치’ 아래 군사력 증강의 모멘텀은 지속할 것으로 보인다.

3) 군사전략/정책

일본은 1995년 국가방위력정비대강, 1997년 미·일 방위협력지침개정, 2004년 국가방위력정비대강 등을 통하여 기존 자위대의 전면적인 방위능력을 개선하고 국제평화유지군에 참여하며 미·일간 전략적 협력(조)을 재강조 해오고 있다^[16]. 구소련 붕괴이후 국제정세의 불투명·불명확성에 대한 인식과 명분으로 군비증강을 지속하고 있으며 1990년대 후반부터 중국을 사실상 새로운 가상적으로 삼고 있는 것으로 보인다. 대내적으로는 국방예산 GNP1%제한 철폐, 무기수출 금지원칙 폐기, 비핵협약 3원칙 위배 등을 이룩하였다. 또한 상당량의 플로토늄을 비축하고 재처리능력을 확보하여 필요시 단기간내에 핵무장이 가능한 능력을 보유하였다.

일본은 외국으로부터 무력공격을 받았을 때 방위력을 최소한으로 행사하여 국토를 방위하는 수동적·소극적 개념인 전수방위전략을 1980년대부터 전환하여 주변해역과 해상교통로에서 적을 사전에 격파하는 적극방위전략을 추구하고 있다^[17]. 이는 자위대의 질적인 성장목표를 분명히 한 것이며 그 결과 탄도미사일 방어능력 강화, 원거리 전력투사능력 확대, 정보능력 강화, 부대구조 개편 등이 이루어지고 있다. 하토야마 총리는 과거 민주당대표 시절부터 헌법개정을 통해 자위대가 보통국가의 군대임을 분명히 명기하여 군대로

서 취급해야 한다고 주장했다.

4) 군사력/무기체계^[2]

일본의 군사력은 외형상으로는 그다지 크지 않지만 질적으로는 우수하다. 병력은 총 24만명이고 1,000여대의 전차, 70여척의 잠수함·주력함 그리고 360여대의 항공기를 운용하고 있다. 첨단무기 중심의 질 높은 군사력 건설에 역점을 두고 해군은 이지스 능력에 소해전·해상수송전 능력을 구비하고 있다. 또한 호위함대와 잠수함대를 자력으로 운영하고 있다.

공군은 면허생산기술을 습득한 후 독자기술로 생산한 전투기를 운용함으로써 지속적인 무기체계 확보능력을 보유하고 있다. 특히 일본이 자체 개발한 F-2 항공기는 한국공군의 KF-16항공기보다 뛰어난 성능을 가진 것으로 알려져 있다. 또한 미국 C-130항공기를 기본모델로 한 공중급유기 개발추진은 전술공군을 넘어 전략공군으로서 그 기반을 넓히고 있는 것으로 추정된다. 일본이 보유하고 있거나 장차 보유하려는 F-15전투기, 이지스 함, 잠수함, 공중조기경보통제기(AWACS), 공중급유기 등의 전력은 자위대의 작전환경을 크게 확장하게 될 것이다.

라. 러시아

1) 경제력

지난 2000년 푸틴 정권이 들어선 이후 국내정치가 안정되었으며 고도의 경제성장을 이룩하고 있다^[18]. 이러한 성장세는 석유 등의 든든한 자원수출과 세계최대의 무기수출을 기반으로 앞으로도 지속될 것으로 보인다. 2006년부터 국내총생산(GDP) 기준 한국을 추월하여 세계10대 경제대국으로 부상하였다.

2) 국가전략/정책

구소련을 이어받은 러시아는 2000년에 들어 확대균형정책을 채택하여 다자간 안보체제를 주장하고 세력균형을 추구하고 있다^[19]. 그 결과 동북아 특히 한반도 문제해결에 한·북한·미·중뿐 아니라 러·일이 포함되도록 요구하고 있다.

러시아는 현재 세계 2위의 석유생산국이자 수출국이다. 러시아는 자신이 신뢰할만한 에너지 공급자라는 사실을 수년동안 세계시장에서 입증하여 왔으며 특히 미국과 중국의 에너지 수요에 대응할 수 있음을 보여왔다^[20]. 특히 러·일관계는 2000년 이후 경제적 분야의 광범위한 협력을 구체적으로 실행하고 있는 중이

다²¹⁾. 양국현안인 영토문제를 뒤로하고 국익우선의 외교노선을 펼치고 있다. 태평양 파이프라인 건설, 사할린 프로젝트 등은 그 예이다. 러시아는 상대적으로 열악한 환경에 있는 극동시베리아지역 경제발전에 일본의 투자가 반드시 필요함을 인식하고 있으며 아시아 경제권 그리고 세계경제권에 러시아가 적극 참여하기 위해서 일본의 지원을 필요로 하고 있다. 따라서 영토 문제에 대한 러·일간의 접촉은 소강상태에 있는 것으로 판단된다.

3) 군사전략/정책

러시아는 1993년 신동방정책을 공식적으로 채택하고 국가정책의 기본방향을 ‘유럽(서방)중시’에서 ‘아시아중시’로 전환하였다²²⁾. 이러한 추세에 발맞추어 군사력도 동서균형전력배치로 변화하였다. 구소련이 전쟁 불가피론에 근거하여 특정지역에서 전력을 집중 운용하던 ‘선제공세전략’을 평화공존시대의 ‘방어전략’으로 변경하였다.

러시아는 자국과 CIS(독립국가연합) 국가들의 독립 및 안전보장을 목표로 하고 있다. 방어목적의 충분한 군사력 건설을 국방기본정책으로 설정하고 이를 위한 전략핵의 유지, 전력의 현대화·기동화를 추진하고 있다. 2000년에 채택한 신군사독트린에는 국경불가침 및 내정불간섭 원칙을 준수한다고 명시되어 있기도 하지만 미국주도의 국제질서에 대한 부정적 견해 그리고 CIS 국가내 회교분리주의에 대한 경고도 표현되어 있다. 미국 부시행정부와는 동구권에서의 미사일방어(MD)기지 건설과 관련하여 임기 내내 긴장관계를 유지하여 왔으나 미사일방어(MD)기지 건설 철회를 추진한 오바마행정부와는 국제적 협력관계를 유지하는 방향으로 변화하고 있다²³⁾. 매년 거의 두 자리수 수준으로 증액되는 국방예산은 전략핵을 유지하고 군의 기동화 및 현대화를 추진하는데 사용되어지고 있다.

4) 군사력/무기체계²⁾

병력은 육군 36만명, 해군 14만명 그리고 공군 16만명 등 모두 103만여명을 보유하고 있다. 극동에서의 지상군은 1만대이상의 전차·장갑차를 가진 10개 이상의 기계화 사단을 보유하고 있으며, 해군은 130여척의 함정, 20여척의 잠수함 그리고 100여대의 항공기를 보유하고 있다. 공군은 350여대 이상의 폭격기·전투기 등을 보유하고 있다.

러시아는 ‘강한 러시아 건설’의 기치와 경제성장을

바탕으로 군사력 증강을 꾸준히 추진하고 있다²⁴⁾. 새로운 무기체계의 획득과 연구개발을 위한 투자를 활성화하고 또한 미사일, 핵잠수함, 우주개발 등 전략군을 정비하고 있다. 하지만 최근의 체첸전장의 교훈으로 지상군과 전술항공력도 함께 개선하고 있는 것으로 보인다.

3. 장차전 양상

한국은 동북아에서 주변 강대국들과의 객관적 군사력 비교에서 보는 바와 같이 현재의 군사적 열세 관계가 장차전에서도 크게 다르지 않을 것으로 보인다. 따라서 한국이 직면할 수 있는 장차전은 현재의 군사력 열세의 연장선에서 그리고 방어적 측면이 강조되는 상황에서 진행될 것으로 예상된다. 한편으로 정치외교적 측면을 고려하면 한국의 의지와 바람에 상관없이 군사적 행동상황에 빠질 수도 있을 것이다. 이러한 군사적 열세와 비의도적 상황발생에 대해 한국이 가장 효과적으로 대응할 수 있는 군사행동전략은 ‘적극적인 방어’가 될 것이다. 한국은 스스로 ‘적극적인 방어’를 적용할 수 있는 전장상황을 이끌어 나갈 수 있도록 변화를 수용 발전시키는 것이 필요할 것이다.

‘적극적인 방어’란 적군의 소규모 공격에 대한 아군의 대규모 방어, 적 공군 혹은 해군의 공격에 대한 아군의 육·해·공군의 통합방어를 수행하는 개념이다. 또한 적군의 제한표적 공격에 대한 자국의 피해 최소화 및 단기간 복구 등이 포함되는 개념이다. 이를 위하여 적정 상비군의 정예화, 군민방위체계의 고도화, 전시 인원 및 물자 동원체제 확립, 평시 전시체제훈련의 내실화, 전쟁물자 비축, 전쟁지속능력 극대화 등을 제고하여야 할 것이다. 또한 효과중심 무기체계의 개발·도입, 동원병력의 기술집약형 무기체계 사용훈련, 민군점용기술 저변확대, 에너지 비축 등의 세부적인 정책과제를 발굴하고 개발·시행하는 것이 필요할 것이다. 장차전에서 효과적인 성과를 발휘할 수 있는 무기체계를 개발하고 도입하는 것은 상비군의 현전력을 직접적이며 객관적으로 향상시킬 수 있는 방안이 될 것이다.

장차전에서 직면할 수 있는 가상적국으로는 지정학적 측면을 주목할 경우 북한·일본·중국 그리고 러시아가 될 수 있을 것이다. 각 가상적국과 가능한 장

차전의 양상은 전면전에 앞서는 국지전을 중심으로 다 음과 같이 예상해 볼 수 있다.

북한은 나름의 전력극대화를 추진하고 있으나 경제 적 어려움으로 인하여 그 효과는 크지 않을 것으로 예상된다. 따라서 현재 북한이 보유하고 있는 재래식 무기체계를 계속 사용하는 가운데 유도탄과 미사일 등 심리적 효과가 큰 신형무기체계가 일부 사용될 것 으로 보인다. 이에 대응하여 한국은 화력의 투사범위 가 크고 파괴효과가 뛰어난 무기체계를 운용하는 것 이 필요할 것이다. 전쟁발발 초기에 전쟁지휘부와 일 선 전투부대간의 통신체계를 전쟁발발 전 혹은 직후 에 적절히 마비시키는 일은 한국의 추가적인 피해를 최소화 할 것이다. 한편으로 북한의 일선 전투부대에 대한 심리전을 수행하기 위해 전단살포, 한(미)국화 폐살포 등에 필요한 시스템을 평시에 구축하는 것도 효과적이 될 수 있다.

일본은 잘 갖추어진 고성능의 현대식 무기체계를 활용할 것이다. 바다를 사이에 두고 평시 정찰과 전시 전장관제를 필두로 해·공군의 전투력을 직접적으로 사용할 것으로 예상된다. 독도 영유권문제가 군사적 충돌의 표면적 이유로 발생할 경우 동해상에서 해상 초계함 또는 공중초계기에 의한 양국간 소규모 충돌 을 고려할 수 있다. 이에 대응하여 한국은 점표적 공 격능력을 가진 공군용 공대함·공대공 또는 해군용 함대함·함대공 유도탄 체계의 구축이 필요할 것이다. 또한 잠수함전의 전개에 대비하여 해군중심의 기뢰부 설을 포함한 대잠작전능력을 갖추어야 할 것으로 판 단된다.

중국은 계속되는 경제성장의 과실을 활용하여 군사 력현대화에 노력하고 있으므로 장차전에서는 재래식 과 현대식 무기체계를 혼용할 것으로 예상된다. 한국 이 중국과 직면할 수 있는 군사적 충돌은 해군위주의 해상봉쇄 양상으로 나타날 수 있다. 중국은 지난 10년 을 넘게 해양대군의 기치아래 해군력 증강을 지속하 여 왔다. 이와는 대조적으로 중국공군력은 상대적 열 세를 가지면서 비교적 전투반경이 짧은 무기체계에 의존할 것으로 예상되므로 국지적인 단기간의 무력충 돌시 공군력이 일차적인 전투수단으로 제공될 확률은 높지 않을 것으로 판단된다. 중국은 유사시 직접적 무 력충돌을 최소화하면서 대신에 지리적 이점을 최대한 활용하여 한국의 남해 원거리 해상 물자수송로에 대 한 지속적인 봉쇄를 고려할 가능성이 있다. 이것은 중 국의 피해를 최소화하면서도 한국에 대한 심리적 효

과를 극대화할 수 있기 때문이다. 이에 대응하여 한국 은 한·미동맹의 틀을 지속적으로 그리고 견고히 하 는 것이 필수적인 조건이 될 것이다.

한편으로 중국은 북한의 체제가 붕괴할 경우 물리 적 개입의 가능성을 배제할 수 없다. 지상을 통해 (육 군)병력을 북한영토 내부로 진출시킬 수 있다. 이 경 우에 한국은 외교적으로 미·일과 공조를 수행하면서 도 유연한 비무장지대(DMZ)를 설정함과 동시에 이를 효과적으로 유지하는데 필요한 전장감시·정찰 체계 를 갖추는 것이 필요할 것이다. 무인무기체계를 이용 한 자동교전임무수행 환경을 조성하여 제한적인 교전 발생시에도 확전이 되는 경우를 최소화하는 방법도 찾을 수 있다. 또한 적의 화력을 의도적으로 소모하 는 데 도움을 주는 전파방해 및 기만능력을 갖추는 것도 효과적일 수 있다.

러시아는 중국과 같이 경제발전을 국가의 우선과제 로 삼고 있는 상태이므로 한반도 주변에서의 안정을 선호할 것으로 예상된다. 다만 북한·중국과의 군사협 력 관계를 통하여 매우 제한적인 직·간접방식의 무 력충돌을 장차전에서 예상할 수 있다. 러시아는 지리 적으로 북한 (동)해역 상에서 해군력을 사용할 가능성 이 높다. 이 경우에 대응하여 한국은 러시아 전함의 (동)해상 진입을 제한하는데 효과적인 정찰·감시·기뢰부설/제거·보급로차단 등의 임무들이 발생될 것이 다. 또한 중국의 경우와 마찬가지로 적의 화력을 의도 적으로 소모하는데 도움을 주는 전파방해 및 기만능 력을 갖추는 것도 효과적일 수 있다.

4. 장차전과 공군용 로봇무기체계

가. 현 유인무기체계와 장차전

한국은 그 동안 북한이라는 정형화된 군사적 위협 에 국한된 국가방위개념을 수립하여 왔다. 그래서 당 장 사용가능한 그리고 성능이 입증된 재래식 무기체 계의 구매도입을 선호하게 되었다. 1970년대 이후 자 주국방의 기치아래 시작된 무기개발은 우수한 외국산 무기들에 대한 모방생산이 주류를 이루었다. 외국에 비하여 상당히 단기간에 무기생산 불모국에서 전차, 유도탄, 잠수함 그리고 초음속 경폭격기 등의 가시적 인 개발성과를 가지기도 하였다. 하지만 모방생산중심 의 무기개발정책은 첨단 기술 및 관련 구성품 등 을 국외로부터 조달해야 하는 상황을 만들어 내기

도 하였다.

재래식 무기체계는 대부분 유인시스템의 특징을 가지고 있다. 최근 들어 감시·정찰 등의 분야에서 무인시스템이 도입되기는 하지만 그 저변은 여전히 미약한 상태이다. 하지만 장차전에서는 인명손실이 야기하는 심리적 효과가 매우 크게 나타날 확률이 높다. 그리고 유인무기체계의 작전반경이 탑재되는 에너지 총량과 밀접히 연관되어 있으므로 유사시 유인무기체계를 중심으로 한 작전반경의 확대가 필요할 경우 제약이 따를 수 있다. 이를 보완하기 위한 방법으로 무인무기체계의 개발·도입을 적극적으로 고려할 수 있다. 무인무기체계는 현 유인무기체계의 성능을 보완하고 유사시 작전수행반경을 극적으로 확대시킬 수 있으며 또한 전장에서 아군 인명피해를 최소화할 수 있는 효과적인 신개념의 무기체계라고 할 수 있다. 특히 유인무기체계가 중심이 되고 있는 한국공군의 경우 무인무기체계 즉, 공군용 로봇무기체계의 운용은 한반도에서 발생할 수 있는 장차전의 상황에서 상대적인 우세를 만들 수 있으며 군사적 목적을 달성하는데 효과적이라 판단된다.

나. 공군 소요기술

1) 평시 정보획득

평시 정보획득은 전쟁징후를 사전에 포착하여 신속한 대응을 하기 위한 것으로 역사적으로 언제나 중요했다. 특히 방어적 측면에서 볼 때 지속적이고 안정적인 생존을 보장받기 위한 첫째의 요소가 된다. 이러한 목표를 효과적으로 달성하기 위해서는 1) 첩보수집자산(사람, 장비, 체계)의 24시간 활동이 보장되어야 하고 2) 현재 보유중인 자산들을 연계시키며 3) 음성, 영상, 유·무선 등 정보통신망의 기밀과 호환이 보장되어야 하고 4) 정보참모의 능력과 역할이 강조되어야 한다.

군사용으로 활용 가능한 전파영역이 제한됨에 따라 보다 효율적인 통신기술이 필요할 것이다. 이를 위하여 초광대역통신(UWB : Ultra Wide Band) 등 새로운 기술에 관한 연구도 지속되어야 할 것이다. 영상정보는 일차적으로 바다(액체)와 육지(고체)에 산재한 표적들에 대한 동시관측에 필요한 영상데이터를 보다 정확하게 제공할 수 있어야 한다. 국토의 60% 이상이 산림 지형이므로 나무아래의 물체에 대한 식별능력이 또한 필요할 것이다. 한편으로 가상적군이 사용가능한 수준에서의 위장술을 극복하는 능력도 필요하다. 특히

도시지역에 형성되는 전장은 상대적으로 좁은 지역에 많은 엄폐물과 전투 병력이 존재하는 고밀도 상황이 예측되므로 고도의 적아식별능력을 구비하는 것도 효과적일 수 있다.

군과 민간의 통신체계에 대한 규격통일/호환을 실시함으로써 상시 개발생산이 가능한 공급자들과 경제성을 동시에 확보하는 것이 필요할 것이다. 또한 통신기밀 보장능력도 함께 구축함이 필요하다. 이렇게 하면 평시와 유사시에 최소한의 제한으로 지속적인 장비생산 및 조달 능력이 유지될 것이다. 평시 민간중심의 다층복합 통신체계를 유사시에 신속히 군용으로 전환하여 사용하는 방안을 적극적으로 연구해볼 필요가 있을 것이다.

2) 전장감시/관제

전장에서 전투상황에 대한 실시간 정보획득은 현장 지휘관의 지휘판단과 상위차원의 전투행태 변경 그리고 그에 따르는 명령에 직접적인 영향을 준다. 전장감시와 관제를 위해서는 1) 감시용 장비(단말기)의 신뢰성과 내구성이 확보되어야 하고 2) 전장정보를 수신·송신 및 통합하는 시스템이 이동성·생존성을 가져야 하며 3) 간편하면서도 사용이 용이한 고도의 적아식별능력과 4) 임무수행결과에 대한 평가능력을 가져야 한다. 주변국과의 장차전에서 전장은 육상보다는 해안을 포함하는 해상과 공중이 될 것으로 예상되므로 이러한 전장에 산재한 점표적들에 대한 정보획득능력을 갖추는 것이 필요할 것이다.

3) 화력 투사

한국이 북한과의 전쟁을 수행할 경우 예상되는 주요 전장은 육상이 될 것이다. 특히 평지 대부분은 인구증가와 산업화로 인해 인구·시설이 고밀도 분포를 하고 있다. 따라서 북한이 보유한 다량의 재래식 화력은 다소 부정확하지만 한국 전체에 심각한 피해를 줄 수 있다. 이에 대한 취약점을 극복하기 위해서는 전쟁 발발 초기에 화력의 장거리 투사력을 이용하여 북한의 화력이 한국에 미치는 영향을 최소화 하여야 할 것이다. 이를 위하여 평시 정보획득자산을 활용하여 재래식 화력의 위치정보를 지속적으로 파악하는 것이 필요할 것이다. 평시 북한 재래식화력에 대한 위치정보는 유사시 한국의 장거리 화력투사 효과를 얻는데 중요할 것이다. 한국이 북한 이외의 국가들을 상대로 군사력을 동원할 경우에는 현재의 유인무기체계 중심

이 가지는 화력투사범위를 즉시로 확대 시킬 수 있는 전반적인 능력을 보유하고 있어야 할 것이다.

4) 점표적 타격

한국이 주변국들을 상대로 적대행위 혹은 군사력을 동원할 경우 해상과 공중에서 상대적으로 단일 혹은 소수의 공격 목표물들이 설정될 것이다. 이때에는 재래식 무기체계중심의 화력투사 보다는 점표적 미사일 공격능력이 더욱 효과적일 것이다. 따라서 장차전에서는 미사일을 이용하여 원거리 목표에 대한 탐지, 식별 및 공격을 실시할 수 있다. 이를 위하여 미사일은 주어진 목표물을 향해 능동적으로 장거리 투사될 수 있어야 할 것이다.

5) 전자전/기만전

전자전의 목적은 적군의 전쟁수행에 필요한 전자통신능력을 저하시키고 무력화시키거나 아군의 전자통신체계를 적의 공격으로부터 전자통신적으로 방어하고 보호하는 것이다. 전자전은 능동적으로 수행(공격)할 수도 있고 혹은 수동적으로 수행(방어)할 수도 있다. 기만전은 적에게 허위 목표정보를 제공하여 적군으로 하여금 공격과 방어의 과대반응과 의도적인 화력소비를 조장하는 전술을 말한다. 한반도 주변의 해상과 공중 전장에서 점표적들로 시현되는 아군과 적군의 전투상황은 전자전/기만전의 필요성을 생존과 임무달성에 직접 연관 시킬 것이다.

다. 공군용 로봇무기 활용

1) 평시 정보/첩보 획득용

첩보획득은 가상 적국 또는 갈등 예상국의 동태 또는 자원과 관련된 변화추이, 기상 그리고 지정학적 자료를 수집하는 일련의 의도적이고 조직적인 활동을 말한다. 현 평시 공군의 첩보 획득은 유인항공기와 지상기반체계를 이용하고 있으며 근거리 정보획득 능력을 보유하고 있다. 현재의 유인항공기 체계를 이용한 근거리 정보획득 임무는 성능과 임무범위 측면에서 제한점을 가지고 있다. 이러한 제한점들을 극복하기 위한 방안으로 무인 정찰기를 고려해 볼 수 있다. 세계적으로도 무인 정찰기의 역할에 대한 중요성과 활용성은 객관적으로 평가받고 있다.

2) 전장 감시/관제/정찰용

공군의 전장 감시 및 통제 시스템은 지상기반중심

의 유인/무인 복합체계의 형태로 운용되고 있다. 지상기반중심 체계는 현장지휘관과 지휘통제부 사이의 완전하고도 만족한 정보를 실시간에 공유하기에는 시간적/공간적 제한을 가지게 된다. 이러한 제한들을 보완하여 보다 정확한 전장감시와 관제능력을 효과적으로 획득하는데 무인 항공기체계가 경제적으로 운용될 수 있다. 또한 아군이 수행한 군사작전의 결과에 대한 객관적인 전투피해평가도 가능하다. 한편으로 전장지역과 적지역 상공에서 무인 정찰항공기를 이용할 경우 아군을 향해 접근해 오는 적의 움직임은 공중에서도 포착하여 아군의 대응·생존력을 크게 향상시킬 수 있다.

미 전략사령부는 1960년부터 무인항공기를 이용하여 월남전에서 군사정보를 획득하였다. 걸프전에서는 우군 침투로의 사전정찰, 주요 적 지역의 지속 감시, 전투피해평가, 중심지역 정찰 등의 임무를 24시간 수행하였다. 아프간에서는 위험지역에서의 활동과 요인 암살임무 등의 임무를 수행하고 있다.

3) 화력 투사용

화력 투사용 무인기는 한국이 가지고 있는 지정학적 특성을 고려한 운용개념을 성실히 감당할 수 있을 것이다. 현재 운용중인 유인항공기중심의 전투작전반경은 대부분 한반도근처에 국한되어 있는 실정이다. 따라서 유사시 공군의 전투작전반경이 확대되어야 하는 상황이 필요할 때 가장 효과적으로 그 목적을 달성할 수 있는 방법 중의 하나가 화력 투사용 무인기일 수 있다.

화력 투사용 무인기라 함은 유인항공기에서 발사되어 주어진 임무기간 동안 특정한 전투 작전반경 내에서 활동하는 공격용 무인항공기이다. 구조적으로는 순항미사일과 무인항공기의 중간단계를 유지하고 있으며 유인항공기에 탑재되어 공중에서 발사된다. 유인항공기에서 발사되고 난 후에는 지상으로부터의 적절한 지시와 안내로 주어진 목표물을 공격하게 된다. 폭탄의 종류에 따라 점표적용, 지역표적용, 인마살상용, 장비파괴용 등 다양한 선택을 할 수 있을 것이다.

공군의 경우 기존에 보유하여 운영 중인 유인 항공기체계와 무인 항공기체계를 연동할 경우 작전반경 즉, 화력투사범위를 대단히 높일 수 있다. 유인·무인 체계가 적절히 혼합된 정밀타격은 임무 달성도를 높임과 동시에 적의 직접적인 위협범위 밖에서 아군의 유인항공기를 있게 함으로써 아군의 생존능력을 극대

화할 수 있다. 이러한 전투구상은 또한 평시에 한국이 장거리 폭격기를 보유하게 될 때에 주변 국가들로부터 받을 수 있는 오해와 견제를 최소화 할 수 있다.

4) 점표적 타격용

화력 투사용 무인기 중 점표적 타격용으로서의 무인기 운영을 강조한다. 이는 작전효과를 극대화함과 동시에 보다 적극적인 작전수행능력을 보장하기 위한 특별한 기회를 제공해 줄 수 있다. 무인 항공기체계와 일반미사일체계를 혼합한 형태는 적의 점표적에 대한 보다 집중된 화력을 투사할 수 있다. 이는 기존의 미사일이 가지는 기계획·고정 표적 공격뿐 아니라 이동표적 또는 비행도중 변경된 표적에 대해서도 능동적으로 대처할 수 있으며 발사중지, 회피, 폭격시간 변경 등 임무수행 능력을 보다 유연하게 만들 수 있다. 미사일형 무인항공기체계를 유인 항공기체계와 연동할 경우 화력투사능력을 또한 넓게 확대할 수 있다.

5) 전자전/기만전용

무인항공기를 이용한 전자전/기만전은 대공제압 임무 시 유인항공기 공격군을 과대로 포장하여 적으로 하여금 방어의 부담을 증가하도록 강요한다. 또한 적이 방공체계를 운영 시 무인항공기가 이를 공격하게 된다. 아군의 방어임무 시에는 무인 항공기는 적에게 아군의 방어능력을 과대로 포장하여 적으로 하여금 공격의 부담이 증가하도록 강요함으로써 아군의 생존능력이 극대화 될 수 있도록 지원해 줄 수 있다.

특히 기만전에 사용되는 무인항공기는 상대적으로 저가형 소모성 무기체계로 평가받고 있다. 이스라엘 공군은 Samson이라는 기만용 무인항공기를 레바논 전쟁 동안에 사용하였고 이를 경험으로 TALD라는 무동력 활강형 공중발사 무인기를 개발하였다. 미 해군은 이스라엘의 TALD를 구매하여 걸프전 등에 사용하기도 했다. 기만용 무인 항공기는 잠재 갈등국의 무기체계특성에 따라 그 성능과 운용환경이 상대적으로 결정되므로 이에 대한 연구 또한 병행되어야 할 것이다.

5. 결론

화력·기동·정보가 일체화 되는 장차전에서 공군의 유인·무인항공기 복합무기체계는 현재의 유인무

기체계 중심의 군사작전영역을 확대하고 그 유연성을 보장해 줄 수 있다. 공군용 로봇은 무인항공기체계를 중심으로 개발될 수 있으며 1) 평시정찰 2) 전장감시 3) 유인항공기 발사 미사일 4) 전자전/기만전 등에 운용될 수 있다. 공군용 로봇이 무기체계로서 역할을 하기 위해서는 기존 유인무기체계가 가지는 운영상 요구조건들이 로봇개발과정에서도 충분히 검토하여야 할 것이다. 지속적인 기술 효과분석을 통하여 공군용 로봇의 필요성 및 활용성이 보다 기술기반의 토대위에서 연구되어 질 수 있을 것이다.

한 국가의 무기개발·운용에는 외부위협 등 외적인 요인과 국력팽창의 군사적 측면 등 내적인 요인의 상호작용으로 양적 규모와 질적 수준이 결정될 것이다. 이 연구는 장차전의 공군용 로봇무기에 대하여 주로 외적인 요인들을 중심으로 진행하였다. 내적인 측면을 고려할 경우에는 군사과학기술의 발전에 따른 무기체계 임무영역의 시간적·공간적 확대, 전쟁자원의 양적·질적 변화 등을 포함한 추가적인 연구가 진행되어야 할 것이다. 또한 장차전의 공군용 로봇무기 활용성을 토대로 이들을 무기체계화 할 경우에는 개발·운용을 위한 현실적인 자산검토를 통하여 구체적인 체계설계·구축·운용에 따른 비용대효과를 확보함이 필요할 것이다. 이를 위해 보다 구체적인 관련연구들이 계속되어야 할 것이다.

후 기

이 연구는 호원대학교와 국방과학연구소(ADD)의 연구지원으로 수행되었으며 한국국방연구원(KIDA) 박대광 박사의 도움이 있었음을 밝힙니다. 이에 감사드립니다.

Reference

- [1] 스톡홀름국제평화연구소(SIPRI), SIPRI Year Book 2000, Oxford Univ Press, 1999.
- [2] 국제전략연구소(IISS), "The Military Balance", London : Oxford University Press, 2000/2004/2006/2009.
- [3] A. Friedberg, Ripe for Rivalry(eds), M. E. Brown, S. M. Lynn-Jones and S. E. Miller, East Asian Security, The MIT Press, 1996.

- [4] “2002 북한경제백서”, 대외경제정책연구원, 2003.
- [5] 김명철, “김정일의 통일전략”, 운영무역, 살림터, 2000.
- [6] 이장욱, “북한은 왜 핵무기와 미사일을 가지려 하나? 대미 비대칭 억지전략 분석”, 신아세아 제8권 제3호, pp. 78~104, 2001.
- [7] Evan S. Dedeiros, “Northeast Asia in 1999 : Current Threats to Nonproliferation Regions”, CNS Occasional Paper No. 3, 1999.
- [8] 한석희, “중국의 경제적 부상에 대한 한국의 새로운 시각”, 한국정치학회보 제37집 제3호, pp. 289~309, 2003.
- [9] 김재철, “중국의 강대국 대외정책”, 국가전략, 제11권 제3호, pp. 113~140, 2005.
- [10] 김우상, “중국의 군사전략 및 군사력 변화”, 동북아 재래식 군사력평가, pp. 157~210, 한국전략문제연구소, 1999.
- [11] 이태환, “중국 군사력 증강의 분석과 전망”, 세종정책연구 제3권 제1호, pp. 153~179, 2007.
- [12] Weekly BIZ, 일본전문가 3인의 ‘일 경제 미스터리’ 분석, WWW.Chosun.com, (2010.01.19참조)
- [13] 진창수, “자민당의 붕괴와 일본정치변화”, 신아세아 제5호, pp. 109~123, 1995.
- [14] 이면우, “하토야마 내각의 성립과 일본의 대아시아정책방향”, 정세와 정책 10월호, pp. 6~9, 2009.
- [15] 남기정, “일본의 대 중앙아시아 정책 : ‘강대국 실용주의 전략’”, 신아세아, 제13권 제1호, pp. 42~65, 2006.
- [16] Ken Jimbo, “Japans National Defense Program Guideline and Prospects for Korean Peninsular Security”, 전략연구 통권 제34호, pp. 39~73, 한국전략문제연구소, 2005.
- [17] 박정이, “일본의 군사력 건설동향”, 신아세아 제8권 제4호, pp. 133~143, 2001.
- [18] 오승구, “러시아경제 호황과 시장전략”, CEO Information 제580호, 삼성경제연구소, 2006.
- [19] 홍완석편, “21세기 러시아 정치와 국가전략”, 일신사, 2001.
- [20] 윤익중, 이용권, “동북아시아 에너지 패러다임의 형성 가능성 : 러시아의 역할과 영향을 중심으로”, 신아세아 제12권 제1호, pp. 60~88, 2005.
- [21] 최태강, “푸틴 집권 1기 러-일 관계”, 신아세아 제11권 제2호, pp. 88~112, 2004.
- [22] 홍완석, “아태지역에서의 러시아 연방의 국가이익과 전략”, 러시아지역연구 2호, p. 93, 외대출판부, 서울, 1998.
- [23] 유영철, “러시아연방 평가 및 2010 전망”, 동북아안보정세분석 pp. 1~3, 국방연구원, 2010. 1.
- [24] 조홍용, “러시아의 군사력 건설동향”, 신아세아 제8권 제4호, pp. 152~163, 2001.
- [25] 이홍표, “중국의 해양전략과 동아시아 안보”, 한국해양전략연구소, 2003.
- [26] “2005년 이후의 일본방위정책 : 신 ‘방위대강’과 ‘중기방’의 분석 및 자료”, 세종연구소 정책보고서 2005-1(통권 제58호), 2005.
- [27] “대한민국 2009 국방백서”, 국방부, 2009.
- [28] “2008~2009 동북아군사력”, 국방연구원, 2008.
- [29] 이주형, 박신태, “기만용 무인항공기 해외개발 사례와 국내개발 방향”, 주간국방논단 982호, 한국국방연구원, 2004.
- [30] “산업기술로드맵 무인항공기”, 산업자원부 한국산업기술재단, 2004.
- [31] 윤용현, “무인항공기(UAV) 현황과 군사적 활용”, 제11회 국제 항공우주 심포지엄 논문집, p. 36, 공군본부, 2002.
- [32] 서상원, “군용 무인항공기(UAV)에 대한 대응방안 연구”, 2005년도 연구보고서, p. 3, 국방대학교, 2005.
- [33] 장성호, 오수훈, “무인항공기 임무장비 기술개발 동향”, 항공우주산업기술동향 제2권 제1호, pp. 152~158, 한국항공우주연구원, 2004
- [34] “U.S. : Managing the Rise of the UAV”, www.starforce.com, August 25, 2007.
- [35] 양용석, 서성영, “세계 무인전투기 분석을 통한 국내 무인항공기 개발동향”, 국방과 기술 제339호, pp. 68~81, 한국방위산업진흥협회, 2007(5월호)