북한 핵/미사일 능력 및 운용전략, 그리고 우리의 대책

공평원*

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 핵무기 기술 및 핵 규범
Ⅲ. 북한의 핵/미사일 능력
Ⅳ. 북한의 핵·미사일 운용전략
Ⅴ. 한국의 전략적 대응
Ⅵ. 한국의 전략적 대응의 효용성 증가 방안
Ⅶ. 맺는 말

Ⅰ. 서 론

한국의 안보에 북한 핵·미사일은 어떠한 위협인가? 이에 대한 대응은 어떤 수준이어야 하는가? 이제까지 한미 양국 정부가 추진해온 정책을 고수할 것인가? 즉 한반도 비핵화라는 정치·전략적 목표달성을 위해 6자회담으로 대표되는 외교적인 노력과 UN등 국제기구를 통한 북한 핵 보유 저지 노력에 그칠 것인가? 아니면 적극적인 대응 즉 북 핵미사일 위협이 현실화되기 전에 물리적 힘을 동원하여 제거하는 것을 포함한 적극적 대응이 필요한 것인가? 북한의 핵능력이 고도화되어가고 있는 현 시점에서 우리가 노력을 집중하여 해답을 구해야하는 질문들이다.

북한이 핵무기 개발 사실을 숨기지 않고 오히려 선전선동에 열을 올리는 것은 핵무기의 본질적 속성에서 기인한다. 대치하고 있는 두 국가세력은 적대세력의 위협을 감소시키기 위해 아 측의 군사능력을 증대시켜 취약성을 감소시키려는 노력을 하게 된다. 이러한 노력의 첫 단계로 피아의 능력을 평가할 때 재래식 무기는 수량과 질을 고려하여 상대적인 평가를

* 연세대학교 항공전략연구원 안보전략센터

하게 되는데 핵무기의 보유여부는 질과 양에 관계없이 절대적 우세와 열세의 평가결과를 낳게 된다. 즉 핵무기는 상대적이지 않고 절대적인 무기인 것이다.[1] 핵무기의 가공할 파괴력으로 인한 '공포의 균형(Balance of Terror)'은 그 어떤 국가도 감히 핵무기를 사용할 수 없게 만들었음에도 불구하고 북한은 마치 핵무기 보유에 국가의 명운이 걸린 것처럼 행동하고 있다. 국제적인 압력과 제재에도 아랑곳하지 않고 핵실험 과정을 공개하면서까지 핵무기 보유사실을 인정받고자 하는 듯이 보인다. 단순히 군사적 측면만을 고려한다면 기습달성을 위해서 핵무기의 보유사실을 숨기는 것이 유리할 것이다. 그러나 북한은 '핵무기는 직접적인 사용보다는 이를 보유하고 있고 사용할 것이라는 사실을 공개함으로써 얻는 이익이 더 크다.'는 사실에 더 큰 주의를 기울이고 있는 것으로 보인다. 뿐만 아니라 북한의 핵무기 개발에 대한 선전은 정권안보와 내부결속 유지에도 목적이 있다고 보여 진다. 북한의 입장에서 보면 핵무기 보유사실을 선전하는 것은 외부의 적에 의한 위협을 부각하고, 이에 대한 김정은 정권의 성공적인 대처를 선전함으로써 정권의 안정을 보다 공고화하기 위한 효과적인 수단인 것이다.

북한의 핵위협 관련 언사가 계속되고 있음은 우리의 대응노력이 시급하고도 집중적으로 이루어져야 할 필요성을 가중시키고 있다. 무릇 한 국가의 안보를 보장하기 위한 군사적 대응 노력은 적의 능력에 초점을 맞추어야 한다. 설령 북한의 핵무기 보유 의도가 미국의 핵위협에 대한 거부적 억제에 있다하더라도 의도는 언제라도 변할 수 있음을 명확하게 인식해야 한다. 5차에 걸친 북한의 핵실험은 북한의 핵 위협이 현실화되어가고 있음을 명백하게 보여주고 있다. 이에 본 연구는 북한의 핵과 미사일 위협을 평가하고 이에 대한 우리의 대응방안을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 핵무기 기술 및 핵 규범

핵무기를 보유한 모든 국가들이 개발과정을 비밀에 부치고 이스라엘의 경우는 심지어 보유사실에 대해서조차도 함구하고 있으나 북한은 핵무기 보유 사실을 헌법에 명시하고 핵실험 과정을 TV를 통해 방영하는 등 그들의 핵무기 보유를 공개적으로 선전하고 있다. 적지 않은 사람들이 우리가 북한의 핵무기에 대해 많이 알고 있을 것으로 믿고 있으나 실상은 북

---

1) Bernard Brodie, *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order*(New York, 1946), pp. 75-76. Kenneth N. Waltz, "The Origins of War in Neorealist Theory" in *Journal of Interdisciplinary History*, Vol 18, Issue 4, *The Origin and Prevention of Major Wars* (Spring, 1988), p. 627에서 재인용.

한의 핵무기에 관련된 정보들이 단편적일 뿐만 아니라 북한의 필요에 의해 공표된 사실들이라 신뢰도도 높지 않을 것으로 보인다. 특히 언론과 관련 학자들의 주장들 대부분은 추정에 근거하여 북한의 핵 능력을 평가하고 있다. 따라서 핵무기와 관련된 몇 가지 사실부터 짚어보아야 북한의 핵 능력을 올바로 이해하고 최대한 근사치에 가까운 평가 결과를 도출할 수 있을 것으로 생각한다.

1. 핵무기 원리 및 기술

먼저 핵무기의 원리 및 기술을 살펴보면, 핵무기는 핵(분열) 물질, 기폭장치, 운반체계 등으로 구성되며 핵실험에 사용가능한 핵폭발장치(nuclear device)는 핵물질[2]과 기폭장치[3]를 결합한 것이다. 핵무기 개발은 통상 4단계로 진행되는데 우선 플루토늄과 고농축 우라늄 등 핵물질 생산과 병행하여 기폭장치를 개발하고, 핵물질과 기폭장치를 결합하여 핵폭발장치를 제조하며, 핵폭발장치의 성능확인 및 데이터를 확보하기 위해 핵실험을 실시한다. 핵실험이 성공하고 나면 별다른 어려움 없이 바로 항공기 탑재용 핵폭탄 제조가 가능한 것으로 판단해야 한다. 그러나 대부분의 핵보유국들은 여기에 그치지 않고 핵폭발장치를 소형화하여 핵탄두를 제조하고 탄도탄 등의 운반체에 탑재를 시도한다.

핵무기는 핵분열탄, 증폭핵분열탄, 수소폭탄(열핵무기) 등으로 구분되는데 핵분열탄은 초기 핵개발국가에서 개발하는 형태로 Pu 혹은 HEU를 내폭형 또는 포신형 기폭장치를 이용하여 폭발시키는 핵무기이다. 증폭핵분열탄은 핵분열에 핵융합 반응을 일으키는 소량의 융합물질[4]을 주입하여 폭발위력을 2~5배 증폭시킨 핵무기이다. 수소폭탄은 일명 '열핵무기'로서 태양이 에너지를 내는 원리인 핵융합 반응을 이용하여 막대한 폭발력을 발휘하는 핵무기이며 동량의 원폭에 대비하여 수백 배에서 수천 배의 위력을 보인다.

핵개발 국가들은 일반적으로 핵분열탄, 증폭핵분열탄, 수소폭탄, 특수기능 핵무기(중성자탄 등) 순서로 핵무기 성능을 개량하는데 이들을 비교하면 아래 표와 같다.

---

2) 핵물질은 플루토늄(Pu), 고농축우라늄(HEU) 등을 사용한다.

3) 기폭장치는 내폭형 방식과 포신형 방식 등 2가지 종류가 있는바, 포신형(Gun-type)은 히로시마형으로도 불리며 우라늄을 사용하고 구조가 간단하고 효율이 저조하며, 포신형태의 내부에 HEU를 두 조각으로 분리하여 설치한 후 필요시 결합하여 핵폭발을 유도한다. 내폭형(Implosion)은 나가사키형으로도 불리며 플루토늄과 HEU를 다 사용할 수 있고 구조가 복잡하고 효율이 우수하며 핵실험이 필요한 방식으로 핵물질 주위에 고폭약을 설치하여 일시에 핵물질을 압축하여 핵폭발을 유도한다.

4) 핵무기 내부에 수 그램(g)의 중수소 혹은 3중수소 가스를 주입한다.

〈표 1〉 핵무기 종류별 비교

구분	핵분열탄	증폭핵분열탄	수소폭탄	특수기능 핵무기
사용 핵물질	• Pu, HEU	• Pu, HEU • 중수소, 삼중수소	• Pu, HEU • 중수소+리튬 • 중수소+삼중수소	•중성자탄, 핵EMP
위력 근원	• 핵분열	• 소량 핵융합으로 증강된 핵분열	• 핵분열로 증강된 핵융합	
위력 수준	• 10~500kT	• 20kT~2.5MT	• MT 수준	

2. 핵보유국 및 주요 핵실험 사례

핵보유국과 비핵보유국의 의무 및 권한을 간략하게 비교해 보면, 미국, 러시아, 영국, 프랑스, 중국 등 5개국이 국제적으로 인정되는 핵보유국이며 이들은 NPT 조약에 따라 합법적인 핵무기 보유권리를 인정받은 국가들이다. NPT 제9조 3항에 의거 1967년 1월 1일 이전에 핵무기 또는 기타 핵폭발 장치를 제조하거나 폭발시킨 국가로 한정되었다. 이들 국가의 NPT 상 지위는 핵무기와 핵물질에 대한 IAEA 신고·검증·사찰 의무가 면제되며, 합법적으로 핵물질을 생산하거나 보유하는 것이 허용되고 군사목적의 핵 활동에 대한 자유를 보장 받는다.

인도, 파키스탄, 이스라엘 등 3개 국가는 사실상의(de-facto) 핵보유국으로 분류된다. NPT 가입 없이 핵무기를 보유한 국가들로서 국제사회가 핵보유를 묵인하고 있다. 이들 국가들에 대해서는 핵무기 제조와 보유에 대한 UN 안보리 차원의 제재가 없고 IAEA와 부분안전조치 협정을 맺고 일부 핵시설에 대해서만 사찰을 허용하고 있다. 이외 비핵보유국은 NPT 규정에 따라 자국 내의 모든 평화적 원자력 활동에 대하여 안전조치를 적용하고 IAEA의 사찰을 받을 의무를 진다. 핵보유국과 비핵보유국의 의무와 권한을 비교하면 아래 표와 같다.

〈표 2〉 핵보유에 따른 국가별 의무와 권한 비교

구 분	NPT 핵보유국	사실상의 핵보유국 (NPT 미가입)	비핵보유국
IAEA 신고·검증·사찰	×	△(특정시설)	o
임의의 핵물질 생산·보유	o	o	×
원자력의 군사적 이용 (핵무기 제조)	o	o	×
제 3국과의 원자력 협력	o	△(조건부 협력)	o
IAEA 안전조치협정 적용	• 자발적 안전조치협정	• 부분안전조치협정	• 전면안전조치협정

유사 관련국들의 핵실험 사례는 북한의 핵무기 개발정도를 파악하는데 유효한 시사점을 제공할 것인 바, 이를 정리하면 아래 표와 같다.

〈표 3〉 유사 관련 국가들의 핵실험 사례 비교

구 분	핵실험 횟수(회)	사용된 핵무기/핵장치(기)	최초 핵실험	최근 핵실험
중 국	45	48	’64	’96
인 도	3	6	’74	’98
파키스탄	2	6	’98	’98
이스라엘	·	·	·	·
북 한	5	5	’06	’16

3. 국제 핵안보 규범 및 제도

미국을 중심으로 한 국제사회는 각종 조약과 국제기구, 수출통제체제 등을 통해 국제비확산체제를 구축하고 핵무기 확산을 방지하고 있다. 국제비확산체제의 근간을 이루는 NPT 조약은 1970년 3월에 발효되었다. 2016년 12월 현재 전 세계 190개국이 가입하고 있고, 우리나라는 1975년 4월에 가입하였으며 북한은 1985년 12월에 가입 후 2003년에 탈퇴하였다. 이 NPT 조약은 핵보유국과 비핵보유국간에 핵무기, 핵폭발장치, 핵물질의 양도 혹은 인수를 금지하고 있으며, 비핵보유국의 핵폭발장치 제조를 금지하고, 비핵보유국은 원자력의 군사적 이용을 포기하고 IAEA와 안전조치에 관한 협정을 체결하고 사찰 의무를 수용할 것 등을 규정하고 있다.

우리나라는 NPT 조약에 추가하여 ‘한미 원자력협정’[5]과 ‘한반도 비핵화 공동선언’을 통해 비확산 의무를 준수하고 있다. 2015년 개정된 ‘한미 원자력협정’에서는 20% 미만의 우라늄 농축과 건식재처리, 일명 파이로프로세싱 연구 개발을 허용하고 있으나 특수핵물질의 핵무기 제조와 연구 등 군사목적의 사용을 금지하는 내용을 명시하고 있다. 1992년에 발효된 ‘한반도 비핵화 공동선언’에서는 남북한이 핵무기를 제조하거나 보유하지 않고, 저장과 배비를 하지 않으며 재처리와 농축을 금지할 것을 규정하고 있다.

5) ‘한미 원자력협정’은 1954년 양국 정부 간에 서명되었으며 1974년과 2015년 두 차례에 걸쳐 개정되었다.

Ⅲ. 북한의 핵/미사일 능력

북한의 핵무기 개발에 대해서는 정확한 정보가 부족한 상태에서 이미 핵무기를 보유하고 있다고 추정하거나 또는 핵탄두 소형화 까지는 진전되지 않았다는 의견이 엇갈린다. 이와 관련 미국의 민간 싱크탱크인 과학국제안보연구소(ISIS)는 북한이 이미 핵무기 13~21개를 보유하고 있을 것으로 분석했다. 스웨덴 스톡홀름 국제평화연구소(SIPRI)가 내놓은 세계 핵 군축 연차보고서에서는 북한이 핵무기 10발 분량의 핵물질을 보유하고 있으나 핵무기 생산 또는 실전 배치 여부는 불투명하다고 평가했다. 우리 군 당국은 북한이 수차례의 핵 연료봉 재처리를 통해 핵무기를 만들 수 있는 플루토늄(Pu) 40kg을 보유한 가운데 고농축우라늄(HEU) 생산 과정을 진행 중이고, 핵무기 소형화 능력도 상당한 수준에 있는 것으로 평가한다.[6] 그러나 국제사회의 평가와는 별도로 북한은 스스로 핵무기 보유국임을 선언하고 이를 헌법에도 명시하였다. 아울러 지난 4차 핵실험을 통해 수소탄 개발까지 성공하였다고 주장하였고, 지난 9월에 실시한 5차 핵실험 후에는 공식성명을 통해 핵탄두의 표준화와 규격화, 소형화, 경량화, 다종화를 실현했다고 발표했다. 지난 5회의 핵실험 사실을 감안할 때 향후 북한은 그들의 핵보유 계획에 의거하여 핵능력의 고도화를 지속적으로 추진할 것이고, 멀지 않은 장래에 우리가 북한의 핵위협 하에 놓일 가능성이 매우 높아 보인다.

1. 북한의 핵 개발 의도 및 경과

북한은 '핵 무력'을 체제생존과 정권안정의 결정적 수단으로 인식하여 국제사회의 제재와 압박에도 불구하고 국가적 역량을 결집하여 핵무기와 미사일 개발에 몰두하고 있다. 최근 헌법에 '핵 보유국'을 명시하고 노동당 규약에는 '핵·경제 병진노선' 등을 명시함으로써 핵무기를 결코 포기하지 않겠다는 의지를 천명하고 있다.

2016년 6월 29일 최고인민회의 제13기 4차 회의에서 있었던 제13차 헌법 개정을 통해 서문에 "불패의 정치사상국, 핵보유국, 무적의 군사강국"을 명시하였으며, 동년 5월에 개정된 조선로동당 규약에는 "경제건설과 핵무력건설의 병진노선"을 명시하였다. 한편 조선중앙TV는 동년 3월 김정은이 '빠른 시일 내에 핵탄두 폭발시험과 여러 종류의 핵탄두 장착이 가능한 탄도로켓 시험발사를 단행할 것'을 지시하였다고 방송하였다. 이러한 몇 가지 사실을 통해 향후 북한은 국제사회에 사실상의 '핵보유국 지위' 인정을 압박하면서, 핵무기를 작전·전술적으로 운용 가능한 수준까지 지속적으로 개발하여 확보하려고 할 것으로 예상된다.

---

6) 국방부, 『국방백서 2014』, (서울 : 국방부, 2014), p. 28

북한 정권이 고립을 자초할 것이 명백하고 국제적인 경제제재로 인해 그렇지 않아도 어려운 경제상태가 더욱 더 곤란지경에 처할 것이 분명함에도 불구하고 핵무기 보유를 추진하고 있는 이유는 무엇일까? 북한이 이성적인 판단이 가능할 것이라는 가정 하에 그들의 행동은 손해보다는 이익이 더 클 것이라는 계산의 결과일 것이라고 생각할 수 있다. 즉 사실상의 핵무기 보유국 지위를 확보하는 것이 전략적으로 북한의 생존 특히 김정은 정권의 생존에 더 유리하다고 판단했기 때문일 것이다. 비록 국제적인 차원에서는 잃을 것이 많겠지만 남북한의 대립 즉 한반도 차원에서는 국제적인 손해를 상쇄하고도 남을 만큼의 전략적 이익을 얻을 수 있다고 판단했을 것이다.

핵무기의 전략적 가치를 고려했을 때 북한이 핵무기를 보유하고 이를 작전·전술적인 수준에서 운용할 수 있게 되면 남북간의 군사력 균형추가 북한으로 기울게 될 것이다. 열세한 경제적 배경으로 인한 재래식 무기에서의 격차를 해소하고도 남게 되는 것이다. 뿐만 아니라 향후 전개될 통일과정 등의 남북관계에서 주도권을 장악할 수 있을 것으로 인식하고 있을 수도 있다.

특히, 북한이 핵실험 사실을 선전하는데 열을 올리고 있다는 점을 고려하면 북한 내부적으로 얻을 수 있는 것이 지대할 것으로 생각된다. 정치적으로 3대 세습정권의 성과로 포장하여 체제수호 및 김정은 정권의 안정에 활용할 수 있고, 선군정치체제의 필요성 및 정당성을 선전하는데도 이용할 수 있을 것이다.

북한의 핵 개발 경과는 북한의 핵개발 의도와 능력을 추정하는데 있어 중요한 시사점을 제공하므로 좀 더 자세히 살펴보겠다.[7] 북한은 1950년대부터 원자력 관련 연구 개발을 시작했다. 1954년 인민무력부 산하에 '핵무기방위부'를 설치하고 1955년 과학원 2차 총회에서 '원자 및 핵물리학 연구소'의 설치를 결정하였다. 1959년에는 소련과 원자력협정을 체결하였고 이를 토대로 영변에 핵연구단지를 조성하였다. 핵무기 개발을 위해 김일성의 뜻에 따라 1950년대 후반부터 소련 최대의 핵 연구소인 「듀브나 핵 연구소」에 핵물리학자를 파견했고,[8] 소련에서 연구용 원자로를 도입하였다.

1970년대부터 90년대에 원자력 발전기술의 자립을 추구하면서 무기급 플루토늄의 생산을 추구하였다.[9] 1970년에는 자체적으로 연구 전문인력 양성을 목적으로 김일성종합대학에 핵물리학과를 설치하고, 1976년에는 우라늄과 플루토늄 등 핵물질에 관한 물리·화학적 기초연구를 수행하는 동위원소생산연구실을 설치했다. 북한은 구소련으로 부터 원자로 기술을 지원받는 대신 1974년 9월 IAEA에 가입하였다. 북한은 그간의 원자력 연구개발 경험을

---

7) 권태영 외, 『북한 핵·미사일 위협과 대응』 (서울: 북코리아, 2014)의 내용을 위주로 정리.

8) 조민 외, 『북핵일지』 (서울: 통일연구원, 2014), p.6.

9) 권태영 외, 위의 책, p. 129.

바탕으로 1980년 7월에 자력으로 영변의 열출력 30MWt 원자로 건설에 착공[10]하였으며 소련의 요구로 1985년 12월에 NPT에 가입하였다. 북한은 NPT에 가입하기 전인 1985년 6월에 이미 방사화학실험실 건설에 착공하였으며 1989년에 일부설비의 가동을 개시했다. 1986년 10월에 영변 원자로를 전기출력 5MWe 원자로로서 정상가동하기 시작했으며, 핵연료 가공공장을 1987년에 완공했다.

이러한 북한의 활동을 감시하기 위해 IAEA는 1987년 6월 5일 안전조치협정(안)을 북한에 전달하였다.1989년 말에서 1990년 초에 미국은 이미 북한이 비밀 핵프로그램을 추진하고 있다는 사실을 인지하고 있었으며 이를 소련과 중국 그리고 일본과 한국에도 통보하였다.[11] 1990년 3월, IAEA 이사회는 북한에게 전면안전조치협정의 체결을 권고했으며, 11월 16일, UN 주재 북한대사는 IAEA 사찰을 수락하는 조건으로 주한미군의 핵과 북한 핵시설 동시사찰을 제의했다. 1991년 11월 노태우 대통령은 비핵5원칙을 선언했으며, 동년 12월 31일에는 남북한이 한반도 비핵화 공동선언[12]에 서명했다.

이 한반도 비핵화 공동선언은 북한의 핵문제가 해결될 수 있을 거라는 조심스런 예측을 가능하게 했지만, 바로 이듬해 우리가 소위 1차 북핵 위기라고 부르는 일련의 사건들이 일어났다. 북한은 남북간의 합의와 러시아의 권유에 의해 1992년 1월에 IAEA와 핵안전조치협정을 체결했다. 그해 4월, 북한은 안전조치협정서를 비준하고 5월에 최초보고서를 IAEA에 제출했다. 북한은 이 보고서에서 7개 핵시설과 1989년에 결함 핵연료에서 재처리한 약 90g의 플루토늄 보유사실을 신고했으며, IAEA는 이에 대해 5월부터 6월에 걸쳐 검증을 위한 사찰을 실시했다. IAEA는 사찰 결과 분석에서 북한의 플루토늄 추출량이 수 Kg에 이를 것으로 판단하고 이러한 '중대한 불일치'[13] 문제를 해결하기 위해 12월에 핵폐기물 보관시설로 의심되는 2곳에 대한 사찰을 비공식적으로 요청했으나 북한은 1곳에 대한 육안사찰만을 허용했다.

---

10) 조민 외, 위의 책, p.6.

11) Don Oberdorfer, *The Two Korea,* (Reading Massachusetts, 1997), pp. 255-256.

12) 한반도 비핵화 선언의 내용은 다음과 같다. 1. 남과 북은 핵무기의 시험, 제조, 생산, 접수, 보유, 저장, 배비, 사용을 하지 아니한다. 2. 남과 북은 핵에너지를 오직 평화적 목적에만 이용한다. 3. 남과 북은 핵 재처리 시설과 우라늄 농축 시설을 보유하지 아니한다. 4. 남과 북은 한반도의 비핵화를 검증하기 위하여 상대측이 선정하고 쌍방이 합의하는 대상들에 대하여 남북핵통제공동위원회가 규정하는 절차와 방법으로 사찰한다. 5. 남과 북은 이 공동선언의 이행을 위하여 공동선언이 발효된 후 1개월 동안 남북핵통제공동위원회를 구성·운영한다. 6. 이 공동선언은 남과 북이 각기 발효에 필요한 절차를 거쳐 그 문본을 교환한 날로부터 효력을 발생한다.

13) 1992.5-1993.2월에 걸쳐 실시한 핵사찰에서 IAEA는 '중대한 불일치'(Significant Discrepancy)를 발견하였는바, 북한은 5MWe 흑연감속로 형의 실험용 원자로에서 1회에 걸쳐 소량(80-90g)의 플루토늄을 추출하였다고 신고한데 반해, IAEA는 최소 3회('89, '90, '91)의 재처리로 보다 많은 양(Kg단위)의 플루토늄을 추출하였고 방사화학실험실은 대규모 재처리시설이며, 2개 미신고시설은 재처리한 핵폐기물 저장소로 단정함. 조민 외, 앞의 책, p.10.

다음 해 2월 한스 블릭스 사무총장이 위에서 언급한 2곳의 미신고 시설에 대한 특별사찰 수용을 촉구하였으나 북한이 거부의사를 표명하였고, 이어서 IAEA가 대북 핵특별사찰 수용 결의안을 채택하자 북한이 이에 반발하여 같은 해 3월에 NPT 탈퇴를 선언했다. UN 안보리는 동년 5월에 북한이 IAEA 사찰을 수용하고 NPT 탈퇴 선언을 철회할 것을 촉구하는 결의안을 채택했으며, 6월에 미국과 북한이 이 문제를 양자간에 논의하기 위하여 뉴욕에서 첫 번째 고위급회담을 개최하였고 북한은 일단 NPT 탈퇴를 잠정적으로 유보한다고 선언했다.

상기한 소위 북핵 1차위기는 1994년 10월 미국과 북한이 제네바합의에 도달함으로써 일단락되고 외형상 북한의 핵개발이 중단된 것으로 생각되었다. 그러나 2003년에 발생한 2차 북핵 위기를 고려했을 때 북한의 핵개발 활동은 비밀리에 계속되고 있었던 것으로 보인다. 1994년 6월과 10월 사이의 협상 결과 미국과 북한은 '제네바 기본합의문'에 서명하였다. 양국간 합의 내용은 북한의 흑연감속로를 1000MW급 경수로 2기로 대체하고 원자력 발전의 대체 에너지로 매년 중유 50만 톤을 북한에 제공하는 대신 북한은 비핵화 의무를 이행하여 한반도 비핵화를 실현하며, 미북 관계를 개선하고 남북한 간의 대화를 재개한다는 것이었다. 이에 따라 북한은 11월 1일부로 핵 활동을 동결한다고 선언했다.

이 합의를 기초로 1995년 1월 영변의 5MW 원자로 폐연료봉 처리를 위한 미북간 회담이 개최되었고, 3월에는 뉴욕에 '한반도에너지개발기구(KEDO)'[14]가 설립되었다. 6월에는 미국 기술진이 5MW 원자로 폐연료봉 처리를 위해 북한에 들어가 폐연료봉 8,000개를 확인하였고, 이듬해 4월 27일 미국의 NAC 인터내셔널사가 이 폐연료봉에 대한 밀봉 작업을 시작하였다.

초기에 순조롭게 진행될 것으로 보였던 제네바합의의 이행은 아들 부시 행정부가 등장하면서 미북관계가 악화됨과 더불어 1998년 8월 31일 북한이 대포동미사일을 발사하고, 경수로 사업이 지연되면서 곤란을 겪게 되었다. 북한은 2000년 2월 2일 경수로 사업이 지연되면 제네바합의를 파기할 수도 있음을 경고했고 바로 다음날 본 공사가 시작되었으며, 4월 20일에는 5MW 원자로의 폐연료봉 밀봉작업이 완료되었다. 그러나 북한은 2001년 5월 16일 경수로 사업 지연에 대한 보상을 요구하면서 5MW 원자로를 재가동할 것을 경고했으며, KEDO는 9월 12일에 발전소 본관 기초굴착공사 착공식을 진행했다. 제네바 합의에 따라 북한이 이행해야 하는 핵사찰이 계속 지연되자 2001년 12월 14일 UN 총회는 북한의 핵사찰을 촉구하는 대북핵결의안을 채택했으며, 북한이 동의하여 같은 달 15일부터 19일까지 IAEA 대표단이 영변 핵시설 중 하나인 동위원소 생산 연구소를 방문하여 부분적인 사찰을 실시했다.

---

14) KEDO(Korean Peninsula Energy Development Organization) : 북한이 흑연감속형 원자로 2기를 동결하는 대가로 미국이 제공하기로 한 1,000MW급 경수로 2기를 건설하기 위해 설립된 국제 컨소시엄.

제네바합의는 부시 행정부의 대북한 정책이 강경기조임이 공식화되면서 위기상황으로 진입했다. 2002년 3월 9일 미국의 주요 언론이 미국 정부의 핵태세검토보고서를 보도했는데 북한이 미국의 핵무기 사용 대상국가군에 포함되어 있었고, 북한이 3월 13일 미국과의 합의를 전면 재검토하겠다고 강력하게 반발하면서 제네바합의의 이행이 중단되었다. 같은 해 9월 16일 럼스펠드 미 국방장관은 북한이 이미 핵무기를 보유하고 있다고 주장하였으며, 10월 3일에서 5일 사이 북한의 수락으로 제임스 켈리 미국 특사가 북한을 방문하여 북한과 핵문제 관련 대화를 나누었다. 10월 17일 켈리 특사가 방북결과를 설명하면서 북한이 고농축 우라늄을 이용해 비밀 핵무기를 개발하고 있음을 시인했다고 밝혔다. 11월 15일 미국은 12월분부터 대북 중유공급을 중단하기로 결정하고 여타 KEDO 활동도 재검토하겠다고 발표했다. 이어 11월 29일 IAEA 이사회가 북한에 대하여 핵개발계획 포기 및 안전조치 이행을 촉구하는 결의안을 채택했다.

북한은 IAEA의 결의안에도 불구하고 12월 12일 외무성 담화를 통해 핵시설 재가동 및 건설을 선언했으며, 이튿날 IAEA에 대해 모든 핵시설에 대한 봉인을 해제할 것과 감시카메라의 제거를 요구했다. 이어서 12월 21일 북한은 영변 핵시설 일부에 대한 일방적인 봉인 해제 및 감시장비 작동 불능 조치에 착수했으며, 12월 24일에는 핵활동 여부를 감시하기 위해 설치한 모든 봉인을 해제하고 핵시설의 재가동 태세에 돌입했다. 12월 31일 북한의 핵활동을 감시하기 위해 파견된 IAEA 사찰관 2명이 북한의 추방 통보로 철수함으로써 IAEA의 대북한 감시체계가 사실상 무력화되었다.

북한은 2003년 1월 10일 NPT에서 탈퇴한다는 정부성명을 발표하였으며, 2월 5일에 북한 외무성 대변인은 전력생산을 위한 핵시설들의 가동을 재개하고 운영을 정상화하고 있다고 주장했다. 이러한 북한의 주장에 대해 모하메드 엘바라데이 IAEA 사무총장은 영변 핵시설에서 활발한 움직임 감지되고는 있으나 핵재처리를 시작했다는 결론은 내리지 않고 있다고 언급했고, 당시 알렉산더 루미얀체프 러시아 원자력부 장관은 북한의 연변 원전이 향후 수년안에 500Kg의 플루토늄을 생산할 수는 있으나 무기급으로 재처리할 수 있는 시설은 없다고 언급하면서 북한의 원자로 재가동이 핵무기 개발로 이어질 것으로 우려하지 않는다는 견해를 피력했다. 그러나 4월 18일 북한 외무성 대변인이 8천여 개의 폐연료봉들에 대한 재처리 작업이 마지막 단계에서 성과적으로 진행되고 있다는 사실을 발표하면서 북한의 핵무기 프로그램 재개에 대한 우려가 고조되었으며, 이를 논의하기 위하여 4월 23일부터 25일 까지 베이징에서 북·미·중 3자회담이 개최되었다. 이 회의는 북핵문제를 남북한과 미국, 중국, 일본, 러시아가 참여하는 회의체에서 다루기로 합의하고 2003년 8월 27일에서 29일 사이 제1차 6자회담을 베이징에서 개최하였다.

1차 6자회담이 개최된 후 2003년 10월 2일 북한 외무성 대변인은 폐연료봉에 대한 재처

리를 완료했다는 요지의 담화를 발표했다.[15] 이듬해 2004년 2월 25~28일 제2차 6자회담과 6월 23~26일 제3차 6자회담에서는 북핵문제 해결의 기본 틀을 정립하는 문제를 논의하였으나 완전한 합의를 이루지는 못했다. 2기 부시행정부가 출범한 2005년 1월 18일 라이스 미 국무장관 지명자는 북한을 '폭정의 전초기지'의 하나로 지목하였으며, 이에 반발하여 북한은 2월 10일 외무성 담화를 통해 6자회담 참가를 무기한 중단할 것과 핵무기 보유를 선언했다.[16] 이어서 북한은 3월 31일 외무성 대변인을 통해 북한이 핵보유국이 되었으므로 6자회담은 군축회담이 되어야 한다고 주장했으며, 5월 11일에는 영변 5MW 원자로에서 8,000개의 폐연료봉을 모두 인출했다고 발표했다. 이틀 후인 5월 13일 미 국무부 대표가 뉴욕의 UN 주재 북한 상임대표부를 찾아가 미국의 북한에 대한 주권국가 인정과 불침공 의사 입장을 공식적으로 전달하자 북한은 6월 10일에 6자회담 복귀를 선언했다.

동년 7월 26일~8월 7일 사이에 제4차 6자회담이 열렸고, 9월 13~19일에 이어진 제4차 6자회담 2단계 회의에서 '9.19 공동성명'이 발표되었다. 그러나 9.19공동성명 채택 직후 나온 미국의 대북 금융제재(BDA 사태)로 미북 관계는 다시 악화되기 시작했다. 이 제재 후 개최된 6자회담(1단계회의)에서 아무런 성과를 내지 못하였으며, 북한은 12월 19일 조선중앙통신을 통하여 50MW, 200MW 흑연감속로와 그 연관 시설에 기초한 자립적 핵동력 공업을 적극 발전시킬 것과 때가 되면 북한의 자체 기술에 의거한 경수로를 건설해 핵활동을 지속할 의사를 표명하며 추가 핵시설의 건설 가능성을 언급했다.

2006년 2월 2일 존 네그로폰테 미국 CIA 국장은 미국 상원 정보위 청문회에서 북한의 핵무기 보유 주장에 대해 이 주장이 '아마도 사실인 듯하다(Probably True)라고 증언했으며, 5월 31일 KEDO는 뉴욕에서 집행이사회를 개최하여 대북한 경수로 사업을 종료하기로 결정하였다. 이러한 악화된 분위기에서 북한은 7월 수차례의 미사일을 시험 발사하고 급기야 10월 9일에 함경북도 길주군 풍계리 지역에서 플루토늄 탄두에 의한 지하 핵실험을 실시했다. 이에 대하여 UN 안보리는 10월 14일 대북 경제제재를 주요 내용으로 하는 결의안 1718호를 채택했다. 이러한 상황에서 국제사회의 제재 움직임을 피하려는 북한의 의도와 11월 중간 선거를 앞둔 부시 행정부의 외교적 성과의 필요성에 대한 이해가 맞아떨어지면서 12월 18~22일 제5차 6자회담 2단계회의가 개최되었으나 상호 비난만 오갔다. 2007년 2월 8~13일 개최된 제5차 6자회담 3단계 회의에서 9.19공동성명 이행을 위한 초기 조치에 합의(2.13합의)했다. 다음 달인 3월 19~22일에 제6차 6자회담 1단계 회의가 열렸고 합의에 따라 북한은 7월 15일 영변 핵시설의 가동 중단을 미국에 통보했으며, 9월 27~30일 제6차

---

15) 「로동신문」, 2003년 10월 3일. "폐연료봉들에 대한 재처리를 통해 얻어진 플루토니움을 핵 억제력을 강화하는 방향에서 용도를 변경시켰다"

16) 「로동신문」, 2005년 2월 11일.

6자회담 2단계 회의 후에 북한 핵시설의 폐쇄를 확인하게 되었다.

2008년 5월 10일 미 국무부 한국과장 성 킴이 북한을 방문하여 영변 핵활동 일지를 평양에서 인도 받았고, 6월 26일에는 북한이 공식적인 핵신고서를 6자회담 의장국인 중국에 제출했으며, 다음날 27일에는 외신기자들의 입회하에 영변 원자로의 냉각탑을 폭파했다. 그러나 북한 핵시설의 신고 이후의 절차인 검증 문제에서 북한이 시료 채취를 거부하고 미·북 관계 개선이 지연되면서 '9.19 공동성명'과 '2.13 합의'의 이행은 다시 지연되었다.

2009년 4월 5일 북한은 함경북도 화대군 무수단리에서 운반로켓 '은하2호'에 인공위성 광명성 2호를 탑재하여 발사했고, 5월 25일 함경북도 길주군 풍계리 인근에서 두 번째 핵실험을 감행했다. 이러한 북한의 도발에 대하여 UN 안보리는 6월 12일에 대북 제재 결의안 1874호를 채택했으며, 북한은 이에 반발하여 6월 13일 외무성 성명을 통해 새로 추출되는 플루토늄을 전량 무기화할 것이며 보유중인 폐연료봉의 1/3 이상을 재처리 하였고, 우라늄 농축 시험이 성공적으로 진행되어 결속단계에 들어섰다고 주장했다. 두 달 후 11월 3일에는 조선중앙통신 보도를 통해, 무력화되었던 영변 핵시설을 원상복구하는 조치의 일환으로 재처리 시설을 가동시켰으며, 8,000개의 폐연료봉 재처리를 8월 말까지 끝냈고, 추출된 플루토늄을 핵 억제력 강화를 위해 무기화하는데서 주목할 만한 성과들이 있었다라고 주장했다. 2010년 5월 12일 북한은 조선중앙통신 및 노동신문 보도를 통해 핵융합반응과 관련한 기초연구가 끝나 북한식의 독특한 열핵반응장치를 설계·제작하였으며, 핵융합에 성공함으로써 새 에너지 개발을 위한 돌파구가 확고하게 열렸다고 주장했다.

2011년 12월 17일 김정일이 사망하고 난 후, 2012년 2월 23~24일 미국과 북한은 베이징에서 고위급 회담을 갖고 29일 '2.29 선언'을 발표했다. 선언의 주요 내용은 북한이 핵실험, 장거리 미사일 발사, 영변 우라늄 농축활동을 임시 중지하고 관련된 IAEA의 감시를 허용하기로 한 데 대하여 미국은 24만 톤 규모의 '영양 지원'을 하며 필요시 추가적인 지원을 모색한다는 것이었다. 그러나 북한이 4월 13일 평안북도 철산군 동창리 발사대에서 대포동 2호 미사일로 추정되는 장거리 로켓을 시험 발사함으로써 합의 이행은 무산되었다. 이 로켓은 발사 후 2분여 만에 폭발하였고 북한도 실패를 인정했다. 북한은 다시 12월 12일 우주발사체 은하 3-2호를 발사하여 인공위성 궤도 진입에 성공했다.

2013년 2월 12일에 북한은 3차 핵실험을 실시하였으며, 실험 후 "이전과 달리 폭발력이 크면서도 소형화, 경량화된 원자탄을 사용하여 높은 수준에서 안전하고 완벽하게 진행하였고, 원자탄의 작용특성과 폭발 위력 등 모든 측정 결과들이 설계값과 완전히 일치됨으로써 다종화된 우리 핵 억제력의 우수한 성능이 물리적으로 과시되었다."고 발표했다.[17] 4월에는

---

17) 「조선중앙통신」, 2013.2.14.

5MW 원자로의 재가동을 선언하였으며, 8월에는 상용 위성사진에 그러한 징후가 포착되었다.[18] 2016년 1월 6일 북한은 약 6kt으로 판단되는 위력의 4차 핵실험에 이어 9월 9일 약 10kt 위력의 5차 핵실험을 감행했다.

북한이 농축 우라늄을 획득하기 위해 준비활동을 시작했다는 일부 정황적 증거가 드러난 것은 1986년 이었다. 당시 스위스 당국은 유렌코라는 독일계 회사에 의해 파키스탄을 거쳐 북한으로 인도될 예정이던 우라늄 농축장비를 적발한 적이 있다.[19] 1987년에는 북한이 서독회사인 라이볼트로부터 원심분리기 로터의 제작에 사용되는 가열용기를 도입했다는 사실이 드러났다.[20] 1990년대 초에는 파키스탄의 '핵개발의 아버지'로 불리는 압둘 카디르 칸 박사가 북한에 원심분리기 본체와 관련 부품, 설계도 등을 보낸 것으로 알려졌다.[21] 또한 1994년 이후 북한이 유럽 등지에서 구매를 시도한 이중용도 품목에도 우라늄 농축과 관련된 물자가 포함되어 있었다.[22]

2001년에 북한은 중국, 러시아, 유럽 등지에서 농축시설의 핵심인 수량 미상의 우라늄 입출시스템을 도입했으며, 2002년 7월과 8월에는 평양 근교의 군 시설에서 발견된 파키스탄의 C-130 수송기의 위성사진이 공개되기도 했다. 2002년 말에는 러시아로부터 고강도 알루미늄관 140톤을 도입한 바 있다.[23] 2003년에는 북한이 독일에서 약 200톤의 알루미늄관의 수입을 시도하다가 독일 당국에 의해 적발되었으며, 이 알루미늄관은 유럽계 합작회사인 유렌코의 원심분리기 외부 진공케이스의 규격과 동일한 것으로 드러났다.[24] 북한은 상기한 바대로 2009년 6월 13일 외무성 대변인의 담화를 통해 우라늄 농축 사실을 공식적으로 공표했다. 2010년 11월 12일에는 미국의 해커 박사 일행을 재차 초청하여 우라늄 농축시설을 공개했다. 해커 박사의 귀국 보고서에 따르면 북한은 25~30MWe 규모의 실험용 경수로가 초기 건설단계에 있으며, 연료제조공장 안에 2,000개의 원심분리기를 설치한 초현대적

---

18) 「Associated Press」, "North Korea Appears to Be Restarting Reactor, U.S. Institute Says: A Recent Satellite Image Shows Rising White Steam That Indicates the Reactor Is in or Nearing Operation", http://online.wsj.com, 2016. 10.24. 권태영 외, 『북한 핵·미사일 위협과 대응』, (서울: 북코리아, 2014), p. 137에서 재인용.

19) "Agencies Trace Iraqi Urenco Know-how to Pakistan Re-export", *Nucleonics Week*, 1991.11.28.

20) S. A. Squassoni, "Weapons of Mass Destruction: Trade between North Korea and Pakistan", *CRS Report*, 2006.11.28.

21) 2005년 8월 13일, 페르베즈 무샤라프 파키스탄 대통령은 일본 「교도통신」과의 인터뷰에서 이와 같이 밝혔다.

22) 전성훈, "북한의 고농축우라늄(HEU) 프로그램 추진실태", 『통일정세분석』, 2004.6., p.4.

23) 이는 약 2,600기의 원심분리기 제작이 가능한 분량으로, 가동 시 연간 1~2개의 핵무기를 만들 수 있는 무기급 농축우라늄 생산이 가능하다.

24) 이는 원심분리기 3,500개 정도의 제작이 가능한 분량으로 이를 가동한다면 연간 2~3개의 핵무기용 고농축우라늄 생산이 가능하다.

인 소규모 산업용 우라늄 농축시설을 새로 만들었다.[25] 우라늄 농축사실과 경수로 건설을 동시에 알림으로써 우라늄 농축에 대한 명분을 쌓았으며, 우라늄 농축은 비핵화 협상의 대상이 아니라는 간접적인 의사를 전달했다고 볼 수 있겠다.[26]

2. 북한의 핵능력 및 위협 평가[27]

(가) 북한의 핵능력 평가

가) 시설 및 인력

북한은 매장량이 풍부한 양질의 우라늄을 채광하여 경수로와 흑연 감속로의 연료로 사용한 후 재처리에 이르는 일련의 과정인 핵연료 주기를 자체적으로 완성하여 운용중이다. 이는 핵개발에 필요한 핵물질을 자력으로 확보할 수 있는 능력을 보유하고 있어서 핵무기 개발을 위한 기반을 갖추고 있음을 의미한다.

보유 인력 측면에서 북한은 1970년대 이후 핵개발에 필요한 인재를 체계적으로 양성해 왔다. 1990년 초 구소련이 붕괴하기 전까지 북한과 구소련은 최소한 과학 분야에서는 좋은 관계를 유지해 왔으며, 250여명의 핵과학자들을 두부나 연구소에 보내 기술을 전수받고 이론교육을 받게 했다. 뿐만 아니라 김일성대학을 비롯한 북한 내 교육 및 실무기관에서 핵심인력들을 지속적으로 양성해 왔으며, 이들이 구소련으로부터 받은 IRT-2000 원자로의 출력을 자체기술로 증강시킬 수 있었고, 영변 원자로의 성공적인 건설에 주도적인 역할을 했을 것으로 추정된다. 이들 핵심인력의 능력과 관련하여 주목할 만한 사건은 1989년 김책공대 연구진이 '실내온도하 핵융합 반응의 실현'이라는 제목의 논문을 발표한 것이었는데 이는 놀랄만한 수준이었다. 이처럼 북한은 핵무기를 개발하기 위해 인력을 체계적으로 양성해 왔으며, 현재는 외부의 도움 없이 원자력 산업의 기반을 구축하고 핵무기 개발을 추진할 수 있는 기술력을 보유하고 있는 것으로 추정된다.

북한의 핵시설은 1992년 IAEA의 사찰에 의해 윤곽이 드러났다. 플루토늄 추가 생산과 관련이 있을 것으로 판단되는 5MWe 원자로와 재처리 시설인 방사화학실험실, 핵연료가공공장, 또 다른 5MWe 원자로 등이며 이들 대부분은 플루토늄과 관계된 시설물들이며 우라늄 관련 시설은 정련과 변환공장을 제외하고는 알려지지 않았다. 알려진 시설물만으로도 우려할 만한 수준의 플루토늄을 생산할 수 있을 뿐만 아니라 은닉되어 있는 우라늄 관련 시설

---

25) Siegfried S. Hecker, "A Return Trip to North Korea's Yongbyon Nuclear Complex", (Center for International Security and Cooperation, Stanford University, 2010).

26) 정영태 외, 『북한의 핵전략과 한국의 대응 전략』, (서울: 통일연구원, 2014), p.20.

27) 권태영 외, 『북한 핵·미사일 위협과 대응』, (서울: 북코리아, 2014). 제1장 내용을 중심으로 재정리.

물들을 고려했을 때 북한의 핵시설물들은 핵무기를 개발하는데 필요한 수준을 충족하고 있다고 보아야 할 것으로 판단된다.

나) 플루토늄 보유량

북한의 풀루토늄 보유량에 대한 평가는 모두 추정치다. 구체적인 플루토늄 추출량의 평가는 북한이 운용중인 IRT-2000 원자로와 5MW 원자로의 가동에 따른 폐연료봉의 인출로 추정할 수 있다. IRT-2000 원자로의 연료봉에서는 31년 가동기간 이론상 4~14Kg의 플루토늄이 축적된 것으로 예상할 수 있으나 사용 후 연료봉을 전량 소련이 수거한 것으로 알려져 있다.[28] 그러나 북한이 IRT-2000에 장전된 핵연료 외에 추가로 천연우라늄을 노심에 장전하여 플루토늄을 생산하는 방법을 시도했을 가능성이 있으며, 이러한 추정에 기초하여 1990년대 초 미국 에너지부는 북한이 IRT-2000 원자로에서 약 1~2Kg의 플루토늄을 생산했을 것이라고 평가했다.[29] 즉, 북한이 IRT-2000 원자로 내부에 천연우라늄을 추가 장입하는 방법을 통해 최대 1Kg의 플루토늄을 추출했을 가능성이 있다고 보여진다.

제1차 핵 위기(1993년) 이후 북한의 플루토늄 추출량에 대한 평가에 있어서 올브라이트 박사는 IAEA의 사찰 결과에 기초하여 노심전체에 약 14Kg의 플루토늄이 함유되어 있으며 7~14Kg의 플루토늄을 추출한 것으로 추정했다.[30] 또 다른 기관인 합동원자력에너지위원회(JAEIC: Joint Atomic Energy Intelligence Committee)는 북한이 1989년 이전에는 5MWe 원자로의 열출력을 30% 정도 하향 평가했고 이를 바탕으로 8.3~8.5Kg의 플루토늄을 추출했을 것이라고 평가하였다. 원자로에서 생산되는 플루토늄의 양은 원자로의 출력 및 가동률에 크게 좌우되므로 상당한 차이가 나는 평가결과를 수용해야 할 것으로 본다. 두 평가를 종합하면 북한은 이시기에 7~10Kg의 플루토늄을 추출했을 것이라는 추정이 가능하다.

제2차 핵 위기(2003년) 이후 플루토늄 추출량을 평가하는데 있어 근거로 사용가능한 요소들 중의 하나는 박길연 UN 주재 북한대사의 발언을 들 수 있다. 그는 2003년 6월 30일 '제네바 핵합의 이후 수조에 보관되어 오던 8,011개의 핵연료봉에 대한 재처리의 성공적인 완료'를 주장했다. 이에 더해 인공위성 사진, 방북전문가의 의견 등을 종합해 볼 때 재처리 활동은 사실로 받아들여졌다.[31] 해커 박사는 북한 인사와의 인터뷰 결과 등을 토대로 플루

---

28) Jared S. Dreicer, "How Much Plutonium Could Have been Produced in the DPRK IRT Reactor?", *Science & Global Security*, Vol.8, 2000, pp.315~328.

29) David Albright and Paul Brannan, "The North Korean Plutonium Stock, February 2007", (ISIS, 2007.2.20).

30) David Albright, "North Korean Plutonium Production", *Science & Global Security*, Vol.5, 1994, pp.63~87.

31) 권태영 외, 앞의 책, p.149.

토늄 추출량을 25Kg으로 판단했으며, 올브라이트 박사도 20~28Kg으로 상호 유사한 평가를 했다. 두 학자의 주장을 종합하면 평균 25Kg의 플루토늄을 추출했을 것으로 추정할 수 있다.

북한은 핵 동결해제를 선언한 직후인 2003년 2월부터 5MWe 원자로에 새 연료봉을 장전한 후 2005년 11월 말 전량을 재처리한 것으로 판단된다.[32] 이 재처리 과정을 통해 북한이 추출한 플루토늄 양을 올브라이트 박사는 13~17K,[33] 해커 박사는 10~14Kg으로 평가 했다.[34] 이들 둘의 평가를 고려하여 최종적으로 약 12Kg의 플루토늄이 추출된 것으로 추정할 수 있다.[35]

북한은 제2차 핵 위기 이후인 2005년 6월부터 5MWe 원자로를 다시 재가동했다. 이와 관련하여 방북자들에게 북한 인사가 언급한 내용과 UN 주재 북한 상임대표가 안보리 의장에게 보낸 편지 내용 등을 종합하여 추정한 원자로 가동 기간과 가동률을 고려한 북한의 플루토늄 최대 추출량은 10.7Kg 정도로 추정할 수 있다.

상기한 북한의 플루토늄 추출 활동에 근거하여 현재 플루토늄 보유량을 추정한 자료는 대략 세 종류를 들 수 있다. 해커 박사는 2010년 11월 북한의 영변 핵시설을 두 번째로 시찰한 후 발표한 보고서에서 북한의 플루토늄 보유량은 5MWe 원자로로부터 추출한 24~42Kg일 것으로 주장했다.[36] 올브라이트 박사는 북한이 2008년에 신고한 플루토늄 추출량 30Kg과 이후 활동에 근거하여 34~36Kg의 추정치를 제시했다.[37] 또 다른 추정치는 2013년 4월에 니키틴이 작성한 미의회보고서에서 언급되었다. 니키틴은 북한의 신고와 의회 정보보고서 등을 참조하여 30~35Kg의 추정치를 제시했다.[38]

위 추정치들에서 북한이 지금까지 실시한 5회의 핵실험에 소모된 플루토늄 량을 어떻게 산정하느냐에 따라 최종적인 보유량이 결정될 것이다. 니키틴은 2회째까지 두 번의 실험에 각각 6Kg이 사용되었을 것으로 추정하고 있으나 해커와 올브라이트는 사용량을 추정에 포함시키지 않았다. 여기에 더하여 한 가지 더 불확실한 점은 북한이 3차 이후의 핵실험에서 플루토늄을 사용했는지의 여부이지만 3차 이후의 핵실험에 플루토늄이 사용되지 않았다고

---

32) 권태영 외, 앞의 책, p.150.

33) David Albright and Paul Brannan, 앞의 글.

34) Siegfried S. Hecker, 앞의 글.

35) 권태영 외, 앞의 책, p.150.

36) Siegfried S. Hecker, “A Return Trip to North Korea's Yongbyon Nuclear Complex”, 「Center for International Security and Cooperation(CSIS)」, (Stanford University, 2010.11.20)

37) David Albright and Christina Walrond, “North Korea's Estimated Stocks of Plutonium and Weapon-Grade Uranium”, 「ISIS」, 2012.8.16.

38) Mary Beth Nikitin, “North Korea's Nuclear Weapons: Technical Issues”, *CRS Report for Congress* (RL34256), 2013.4.3.

가정했을 때 1차와 2차 핵실험에 사용된 6~12Kg을 제하고 나면 북한의 현 플루토늄 보유량은 12~38Kg의 범위로 추정할 수 있다.

그러나 북한의 우라늄 농축 프로그램의 존재 사실을 인정하고 상당한 수준의 소형화 기술을 갖추고 있다고 감안했을 경우 플루토늄의 추정량은 우리의 대응방안을 찾는데 그렇게 큰 의미를 갖는다고 할 수 없다. 왜냐하면 핵보유국은 장기간에 걸쳐 핵개발을 진행하면서 핵탄두 1기를 제조하는데 사용되는 핵물질의 양을 점차 줄여나간다. 현재 핵보유국이 보유한 핵탄두의 평균값은 플루토늄탄은 3~4Kg, 우라늄탄은 약 15Kg으로 추정된다.[39] 뿐만 아니라 은닉시설에서 농축되는 우라늄은 추정할 수도 없을 뿐만 아니라 북한이 일단 무기 급 우라늄을 농축할 수 있는 능력을 확보했다고 가정한다면 시간이 문제일 뿐 원하는 만큼 확보가 가능할 것이기 때문이다.

다) 우라늄 농축 능력

해커 박사는 2010년 11월 영변 핵시설들을 시찰했을 때 핵연료 가공공장 일부 건물에 설치된 소규모의 초현대적인 시설을 목격하였는데 이 곳은 우라늄 농축 공장이었고, 약 2,000기의 원심 분리기가 설치되어 있었다. 북한 측 안내자가 새로 건설 중인 실험용 경수로에 연료를 공급하기 위해 평균 3.5% 농축된 우라늄을 생산하고 있다고 주장하였으나 해커 박사는 북한이 별도의 비밀시설에서 핵무기용 고농축 우라늄을 생산하고 있을 것이라는 의혹을 제기했다.[40] 2,000기가 넘는 원심분리기를 보여주었다는 사실은 자체적으로 원심분리기 생산이 가능하다는 예상을 할 수 있게 한다. 북한이 해커 박사에게 공개한 농축시설이 2013년에 2배로 증축되었다는 점을 감안하면 가동되는 원심분리기가 최소 2배로 증가했을 것이라는 추론이 가능하다. 북한의 풍부한 우라늄 자원을 고려하면, 우라늄 농축시설의 보유 사실이 암시하는 것은 단순히 우라늄 농축능력의 확보를 넘어서 핵무기를 제조할 수 있는 핵물질의 급속한 증가를 의미한다. 핵물질의 양적 증가는 핵능력을 고도화시키는 기반이 된다. 고도화하기 위해 실시하는 핵실험의 횟수에 제한을 받지 않을 것이기 때문이다.

따라서 실제로 북한이 고농축우라늄을 생산하고 있는지의 여부가 문제의 핵심이라고 할 수 있다. 상기한 내용들과 그 외 다양한 상황근거들을 종합해보면 북한이 고농축우라늄의 생산을 추진하고 있다는 것은 분명해 보인다. 그러나 비밀농축시설을 가동하고 있을 가능성이 높지만 언제부터 어느 정도의 규모로 무기급 우라늄을 생산하고 있는지에 대해서는 현재로서는 정확히 판단하기가 난해해 보인다. 다만 북한이 현재까지 진행한 원심분리 농축관련

---

39) 국방부, 『대량살상무기에 대한 이해』, p.68.

40) Siegfried S. Hecker, 앞의 글.

해외 조달 및 구매량에 관한 정보를 토대로 추론해볼 때 북한은 한 해 동안 약 80Kg가량의 고농축우라늄을 생산할 수 있을 것으로 추정된다. 결론적으로 현재 북한의 무기급 우라늄 보유량은 최대 200Kg 정도로 추정된다.

라) 북한의 핵무기 보유량

북한의 핵무기 보유량에 대한 평가는 추출된 플루토늄과 고농축우라늄의 양을 기초로 핵무기 1기당 소요되는 핵물질의 양을 기준으로 추정하는 것이 일반적인 방법이지만, 핵무기를 제조할 수 있는 플루토늄이나 고농축 우라늄 양은 요구되는 폭발 위력과 설계기술에 따라 달라진다. 즉 북한의 기술 수준을 고려하여 20Kt 표준형 핵무기 1기 제조에 필요한 플루토늄과 고농축 우라늄의 양을 얼마로 잡느냐 하는 것인데 대부분의 핵무기 제조를 경험한 과학자들은 평균 4~6Kg을 적용한다.[41]

상기한 대로 현재 북한의 플루토늄 보유량 추정치의 범위는 12~38Kg이므로 핵무기 1기 제조량 6Kg을 적용하면 2~6기로 추정할 수 있으며, 무기급 우라늄의 최대 추정치가 200Kg이므로 1기당 제조량 40Kg을 적용하면 최대 5개로 추정할 수 있겠다. 단, 북한이 소형화 기술을 완성하여 이를 핵무기 제조에 적용했다면 더 많은 수의 핵무기를 추정할 수 있을 것이다. 이와 관련된 2014년 기준 몇 가지 평가들을 덧붙이면, 스톡홀름국제평화연구소(SIPRI: Stockholm International Peace Research Institute)는 6~8개로 평가 했으며, 크리스틴슨과 노리스는 10개 이하의 핵무기를 보유한 것으로 평가하였다.[42]

마) 핵무기 고도화에 따른 위협의 증가

㉮ 핵무기 소형화

군사적인 관점에서 보면 방어체계가 잘 갖추어졌다 하더라도 미사일의 완벽한 방어는 사실상 어렵다고 보는 것이 타당하다. 사막지형인 이스라엘이 체계적으로 구성되어 있는 미사일 방어 시스템을 운용하고 있었음에 불구하고 영토 내 미사일의 탄착을 허용할 수밖에 없었던 사실을 상기할 필요가 있다. 이런 의미에서 북한이 보유한 핵무기를 미사일에 탑재가 가능한 수준으로 소형화 시킬 수 있는 능력을 보유하고 있는지의 여부는 북한의 핵 위협 수준을 평가함에 있어 매우 중요한 의미를 갖게 된다. 대응 방안을 강구함에 있어 중요한 기준이 되는 것이다. 보유한 핵무기를 폭격기나 전투기에 탑재하고 침투하는 경우라면 현재 한국이 보유하고 있거나 보유할 계획인 무기체계로도 어느 정도는 방어가 가능하겠지만, 핵무기

---

41) 권태영 외, 앞의 책, p.155.

42) Hans M. Kristensin and Robert S. Norris. "Worldside deployments of nuclear weapons 2014" *Bulletin of the Atomic Scientists,* vol. 70, no.5(2014), p.97.

가 탑재된 미사일을 방어하기 위한 무기체계들은 아직 미흡한 수준으로 봐야 할 것이다.[43] 따라서 북한이 핵무기 소형화에 성공하고 미사일에 탑재가 가능하다는 판단을 하게 된다면 추가적인 무기체계의 획득이 필수적이 될 것이다.

탄도 미사일에 핵무기를 탑재하기 위해서는 미사일의 직경보다 작게 소형화해야 하고 탑재가 가능한 탄두 중량보다 가벼워야 한다. 북한이 운용중인 스커드를 기준으로 하였을 경우 직경이 90Cm 이하여야 하고, 중량은 스커드 탄두 중량인 1t 보다 가벼워야 한다.[44] 2006년 1차 핵실험 이후 10년이 경과하였다는 사실은 다른 핵무기 보유 국가들의 사례와 비교하였을 때 북한이 소형화 및 경량화에 성공하였을 가능성이 높고, 3차 핵실험 후 북한 스스로 '소형화, 경량화된 원자탄'을 사용했다고 주장한 사실을 감안하면 북한이 소형·경량화에 성공하였을 가능성이 높다고 판단된다.[45]

북한은 사거리 300Km인 스커드-B형 600여기, 사거리 500Km인 스커드-C형 200여기 등 1,000기 정도의 다양한 미사일을 보유하고 있고,[46] 사거리 1,300Km인 노동미사일 50여기를 운용하고 있으며 이외에도 미사일을 탑재하고 이동하여 발사가 가능한 이동식 발사대(TEL: Transporter Erector Launcher)도 200대 이상 보유하고 있다.[47] 만약 북한이 이미 핵탄두가 탑재된 미사일을 공격 능력을 갖추었거나 가까운 시일 내 핵미사일 운용을 시작한다면 한국은 미흡한 방공무기체계로 불완전한 대응을 할 수 밖에 없을 것이다.

㉯ 핵무기의 다종화와 다수화

대부분의 핵무기 보유 국가들은 핵무기 개발에 성공한 이후 다종화와 다수화를 추진하게 되는데 북한도 예외 없이 유사한 과정을 답습하고 있는 것으로 보인다. 2016년 9월 9일 실시한 5차 핵실험 직후 북한은 조선중앙방송을 통해 성명을 발표하였는바, '핵탄두의 표준화, 규격화, 소형화, 경량화, 다종화'를 실현했다고 주장하였다. 이 과정은 핵무기의 양을 증대시키기 위함인데, 북한의 경우 추출된 플루토늄의 양이 제한적이기 때문에 증폭핵분열탄

---

43) 현재 한국군의 방공체계는 적 전투기가 대상인 경우 전체 영공을 대상으로 작전을 할 수 있으나, 미사일의 경우는 저고도 종말단계 무기체계만을 보유하고 있어서 중요 지역방어에 국한될 것임. 주한미군이 배치를 추진 중인 사드의 경우도 현재 후보지인 성주지역에 배치할 경우 수도권을 방어하지 못할 것이라는 우려를 갖고 있음.

44) 국방부, 『국방백서』 (서울: 국방부, 2014), p.241.

45) 핵개발에 성공한 국가들의 사례를 분석해보면 최초 핵실험 성공으로부터 미사일에 탑재할 정도의 소형화와 경량화에 성공하는데 걸리는 시간은 2~7년이라고 한다. 권태영 외, 『북한 핵·미사일 위협과 대응』 (서울; 북코리아, 2014), p.158. 뿐만 아니라 한국의 『2014 국방백서』에서도 북한의 소형화가 "상당한 수준에 이른 것으로 보인다"라고 평가하고 있다.

46) 국방부, 『2014 국방백서』, (서울; 국방부, 2014), p.28.

47) Department of Defense, "Military and Security Developments Involving the Democratic People's Republic of Korea" (Washington D.C.; DoD, 2013), p.15.

의 제조를 시도했을 가능성이 더욱 높을 것으로 추정할 수 있다. 이것은 동일한 양의 핵물질로 그 위력을 2~5배 증대시키는 방법으로써 소규모의 핵융합을 통해서 다량의 중성자를 일시에 공급함으로써 핵분열 연쇄반응의 효율을 높이는 것이다.[48] 북한 관영 조선중앙통신은 2015년 9월 15일 "5MWe 흑연감속로의 용도가 '조절 변경'됐으며 재정비되어 정상 가동을 시작했다"는 북한 원자력연구원장의 발언을 보도하였는데,[49] '조절변경'이 핵분열탄 제조에 필수적인 삼중수소를 획득하기 위해 플루토늄 생산에서 삼중수소 생산으로 변경되었음을 의미할 가능성이 있다. 만약 북한이 증폭핵분열탄 제조에 성공했다면, 최근 북한 언론이 공개한 김정은의 '수소폭탄' 언급이[50] 이 증폭핵분열탄을 지칭하고 있다고 보는 것이 타당할 것이다.

뿐만 아니라 상기한 대로 북한에는 양질의 천연 우라늄 매장량이 많다는 사실과 무기급 고농축 우라늄 생산능력을 갖추고 있다는 점에 주목할 경우 북한이 농축우라늄을 사용한 핵무기 제조를 추진하고 있을 가능성은 매우 높다. 농축우라늄을 사용하는 핵무기는 제조가 비교적 쉽고 북한 입장에서 플루토늄보다는 상대적으로 핵물질 확보가 용이하다는 점을 간과해서는 안 될 것으로 보인다. 이러한 관점에서 올브라이트(David Albright)의 추정 즉, 증강속도를 상, 중, 하로 구분할 경우 북한은 2020년에는 최대 100기의 핵무기를 보유할 것이라는 점은 추정으로 끝나지 않고 현실이 될 가능성이 높다고 할 수 있겠다.[51]

(나) 북한의 핵무기 사용 가능성

비록 아직까지는 북한을 핵보유국으로 인정해서도 안 되고 할 수도 없지만 국가안보 차원에서는 늦었지만 북한이 핵무기를 보유했다는 전제하에 대응방안을 고심하고 실행에 옮겨야 할 시점으로 판단된다. 북한은 핵무기 보유를 추진하면서 북한이 보유하게 될 핵무기를 '민족 핵'이라고 선전해 왔다. 그러나 북한은 2013년 4월 1일 개최된 북한 최고인민회의에서 '자위적 핵보유국의 지위를 더욱 공고히 할 데 대한 법'을 채택[52]하였던 바, 이 법 제5조에서 "적대적인 핵보유국과 야합해 우리 공화국을 반대하는 침략이나 공격행위에 가담하지 않는 한 비핵국가들에 대하여 핵무기를 사용하거나 핵무기로 위협하지 않는다."고 밝혔다. 핵 사용 대상이 미국뿐만 아니라 한국도 포함된다는 사실을 명백히 한 것이다. 미 랜드 연구소의 베넷은 북한은 개전 초기부터 핵무기를 사용할 가능성이 크다고 주장하였고,[53] 김소정은

---

48) 정영태 외, 『북한의 핵전략과 한국의 대응전략』 (서울; 통일연구원, 2014), pp.27~28.

49) 황대진, "북, 핵뢰성(核雷聲) 준비, 4차핵실험 시사", 「조선일보」 (2015.5.11.), p.A1.

50) 유용원, "김정은 '우린 수소폭탄핵보유국'…군당국 '말뿐일 것.'" 「조선일보」 (2015.12.11.), p.A8.

51) David Albright, "Future Directions in the DPRK's Nuclear Weapons Program: Three Scenarios for 2020", *North Korea's Nuclear Futures Series* (U.S.-Korea Institute at SAIS, 2015), pp.19~30.

52) 이용수, "북, 핵공격 대상 법으로 명시…", 「조선닷컴」, 2013.4.3.

북한 정권이 위험한 상황에 빠지거나 붕괴되는 사태를 맞게 될 경우, WMD(Weapons of Mass Destruction, 대량살상무기)로 한국과 동맹국을 위협하여 유리한 협상 국면을 조성하고자 하거나, 막다른 위기에서는 실제로 사용할 가능성도 있다고 전망하였다.[54]

북한으로서도 핵무기를 사용할 경우 감내하기 힘든 결과를 초래할 것이라는 예상 때문에 핵무기 사용 결정이 쉽지는 않겠지만, 더 이상 잃을 것이 없는 상황에 처하게 될 경우 사용을 결심할 가능성도 배제할 수 없다. '핵무기는 약자들의 최종병기'[55]라는 언급을 고려해 보면 더욱 그렇다. 특히, 김정은 1인 지배체제하의 북한에서 핵무기 사용을 위한 결정과정에 반대의 목소리가 반영될 가능성이 낮다는 점을 감안한다면 김정은의 다소 감정적인 결정에 의해서도 핵무기가 사용될 수 있다고 보는 것이 타당할 것이다. '북한은 속전속결로 조기에 전쟁을 종결하려는 경우, 미국의 전쟁불개입 및 반전여론의 확산이 필요한 경우, 미 증원전력의 조기차단 및 미국, 일본으로부터 후속병참지원 차단이 절박한 경우, 한미연합군의 반격에 따라 전세역전이 요구되는 경우, 전세가 극히 불리하여 정권수호가 크게 위협받는 경우에 핵무기를 사용할 가능성이 높을 것'[56]이라는 구체적인 연구결과도 있다. 더하여 실제로 북한은 최근 들어 수차례에 걸쳐 핵무기의 사용을 경쟁적으로 언급하면서 한국을 겁박하고 있다.[57]

3. 북한의 미사일 능력

북한이 미사일 개발에 관심을 갖기 시작한 것은 1960년대부터로, 당시 북한은 소련에 미사일 개발 지원을 요청했지만 거절당했다. 이에 북한은 1970년대 중반에 소련 대신 중국과 함께 DF-61 탄도미사일 개발계획에 합의했지만, 이 계획도 당시 중국의 국내정치 사정으로 취소되고 말았다. 결국 중국과의 공동개발까지 무산되자 1981년에 이집트와 탄도미사일 개발협력에 관한 협정을 체결하게 되었다.[58] 이에 따라 북한은 당시 이집트가 보유하고 있던

---

53) 국방대 주최, 국제안보 워크숍(2005.6.9.)에서 베넷은 "북한의 핵무기 보유량이 증가함에 따라 전쟁 초기에 이를 사용할 가능성이 더욱 커질 것"이라고 주장했다. 권태영 외. 앞의 책, p.35에서 재인용.

54) 김소정, "북, 이미 남한 전역 가격 가능한 핵무기 갖고 있다", 「데일리안」, 2013.4.24.: 1인에 집중된 의사결정구조의 체체에서 군사도발로 내부결속을 꾀하는 상황에서 자칫 국지도발 사태가 대규모 군사충돌로 비화될 경우 북한으로선 핵사용 없이 전쟁 실패를 받아들이기 어려울 것이다., 권태영 외, 앞의 책, p.35에서 재인용.

55) 데릴 G. 프레스, "북한 핵무기 어떻게 대응할 것인가," 『전략연구』 통권 제58호(2013), p.68.

56) 홍기호, "북한 핵무기의 군사적 위협과 대비방향," 『신아세아』 제20권 1호(2013)

57) 북한은 2014년 1월 16일 국방위의 '중대제안'에서 한국을 상대로 '핵 재난'을 언급했으며, 이후로도 한국을 상대로 한 핵위협은 계속하여 이어지고 있다.

58) 이정민, "동북아 TMD 체제에 관한 연구", 『국방논집』 제5집(1995), p.279.

구 소련제 스커드(Scud) B형 탄도미사일 2기를 확보[59]하게 되었고, 북한은 도입한 미사일을 역설계하는 방법으로 1984년에 모방형 스커드 B 탄도미사일의 시험발사에 성공했다. 이후 1986년부터 완전한 생산체계를 갖추었고 양산을 시작했다. 북한군에 배치된 스커드 B형 탄도미사일은 화성 5호라고 불렸고, 탄두중량 1,000kg, 사거리 300km로 서울과 수도권을 공격할 수 있다. 한편 1980년대 이라크와 이란의 전쟁에서 양국은 탄도미사일을 이용해 치열한 공방전을 벌였고, 무기금수조치를 당하고 있던 이란은 1988년 북한으로부터 화성 5호 탄도 미사일 100여 발을 수입하였는데, 당시 이란의 미사일 공격에 특별한 문제점이 보고되지 않는 점으로 미루어 화성 5호의 성능은 비교적 안정적이었던 것으로 보인다.

이후 북한은 1991년 화성 5호 탄도미사일의 탄두중량을 줄이고 사거리를 500km로 연장한 스커드 C형인 화성 6호를 개발하는데 성공하고, 1992년에 이란 및 시리아에 300여기를 판매하였다.[60] 북한군은 스커드 B와 C로 구성된 스커드 여단을 인민무력부 직속으로 운영하고 있다. 북한은 화성 5호와 6호 개발로 축적된 기술과 김일성이 중국에 요청[61]하여 획득한 기술을 더하여, 1993년에 '노동1호'를 함북 화대군 대포동에서 동해로 시험 발사했다.[62] 노동 1호는 구소련이 해체되는 과정에서 소련의 미사일 개발에 참여했던 수십 명의 전문가를 채용, 개발한 것으로 보인다. 북한에서는 화성 7호라고 불리는 노동 1호는 액체추진방식으로 탄두무게는 700kg 이상으로 추정되고 있으며, 다단계 다발식로켓을 사용하는 방식의 사거리 1,300km에 달하는 준중거리 미사일이다. 북한 미사일 개발의 획기적인 진전을 가져온 노동 1호는 이란과 파키스탄에 기술이 이전 되어 각각 샤하브 3호(Shahab-3)와 가우리(Ghauri) 탄도미사일 개발로 연결 되었다. 북한은 노동1호를 실전 배치했으며, 2014년 3월과 2016년 3월에 각각 2발씩 시험발사를 한 바 있다.

또한 북한은 1990년대에도 이란으로부터 중국 C-802 순항미사일을 제공받았으며, 2000년 2월 북한과 이란은 C-802 복제형 공동개발을 추진했다고 알려졌다.[63] 1994년 2월에 사거리가 2,500km로 알려진 대포동 1호 탄도미사일 시험발사에 성공하는 등 북한의 미사일 개발기술은 1990년 후반에 이르러 고난도의 기술 장벽을 돌파하였다.[64] 이후 2006년 7월에는 대포동 2호 탄도미사일의 시험발사를 했지만, 발사 후 7분 만에 동해상으로 추락해 실패로 끝났다.[65] 대포동 2호 미사일의 개량형은 3단계 로켓으로 사거리 10,000km에 이

---

59) 조민 외, 앞의 책, p.6.

60) 네이버캐스트, “무기의 세계 : 북한 탄도미사일” 자료를 참조, http://navercast.naver.com/contents.nhn?rid=107&contents_id=29897 (검색일: 2016. 10.17)

61) 장준익, 『북한 핵, 미사일 전쟁』 (서울: 서문당, 1999), pp.282-283.

62) 조민 외, 앞의 책, p.11.

63) 전호훤, “북한 핵무기 보유시 군사전략의 변화 가능성과 전망” 『군사논단』 제52호(2007 겨울), p.48.

64) 전호훤, 위의 글.

를 것으로 추정되며, 북한이 주장하는 인공위성 발사에 이용되고 있다. 결국 북한은 2012년 12월에 광명성 3호 위성체를 탑재한 '은하3호' 발사에 성공하였으며, 이후 2016년 2월에도 광명성 4호를 발사하여 위성궤도 진입에 성공하였다. 광명성은 김정일을 지칭하는 명칭이다. 한국과 미국 등은 이를 위성발사를 빙자한 장거리 대륙간탄도미사일 개발의 일환으로 간주하고 있다.

이밖에도 북한은 최근 신형 미사일들을 대거 등장시켰다. 북한은 2016년 4월 23일 김정은 북한 국방위 제 1위원장이 참관한 가운데 잠수함발사탄도미사일(SLBM) 시험 발사에 성공했다고 주장하면서 잠수함에서 탄도미사일을 튕겨 올리는 장면을 공개했다. SLBM 개발은 수중 잠수함 사출→사출 이후 미사일 엔진 점화→초기 비행→정상 비행과 탄두 분리 등의 과정을 거쳐야 한다. 이 중 가장 어려운 것이 수중 사출에 이어 미사일 엔진을 점화하는 '콜드 런치(Cold Launch)' 기술인데, 이번에 북한은 '콜드 런치' 단계를 제대로 성공한 것으로 평가된다. 다만 국가정보원은 북한이 발사한 SLBM은 30여㎞를 비행한 후 공중에서 폭발한 것으로 분석됐다"고 밝혔다.

한편 무수단 탄도미사일은 지난 2007년 4월 인민군 창건일 기념 퍼레이드에서 처음 공개되었다. 사거리가 3,000km 정도로 추정되는 무수단 탄도미사일은, 소련의 잠수함발사 탄도미사일인 R-27을 참고해 개발되었으며, 탄두무게는 1,000kg 이상으로 추정되고 있다. 북한은 최근 2016년 4월부터 무수단 미사일의 시험발사를 하였으나 5번 모두 실패하였고, 6월 22일 여섯 번째 무수단 미사일 발사에 성공하였다. 올해 들어 여섯 번째 발사된 무수단은 고각(高角)으로 발사되어 고도 1413.6㎞, 사거리 400㎞를 기록했다. 다만 탄도미사일 개발 성공을 판단하는 주요 요건의 하나가 되는 대기권 재진입 성공 까지는 도달하지 못한 것으로 평가된다.

북한은 미사일 강국으로 명칭은 '노동', '대포동', '무수단' 등으로 익숙하다. 그러나 이는 북한이 붙인 이름이 아니며, 한국과 미국 양국이 군사위성을 통해 함경북도 노동리, 함경북도 무수단리 대포동에서 미사일 개발 사실을 확인했다는 데서 따온 명칭이다. 여기에 더해 북한 미사일을 KN이라는 약어로 분류한다. KN은 'Korea North'라는 뜻으로 미국이 북한의 새로운 미사일을 발견할 때마다 KN-01, KN-08 등으로 이름을 붙였다. 따라서 '노동', '대포동', 'KN' 등은 미사일의 분류를 위한 명칭이 되는 것이다. 북한이 주장하는 미사일의 공식 명칭은 '화성'이며, 화성-1에서부터 화성-6까지는 단거리 탄도미사일에 해당된다. 북한이 실전배치한 주요 미사일의 종류는 다음과 같다.

---

65) 조민 외, 앞의 책, p.40.

〈표 4〉 북한 미사일의 종류[66]

구 분	신형미사일 (KN-02)	스커드-B (KN-03)	스커드-C (KN-04)	노 동 (KN-05)	무수단 (KN-07)	대포동 2호
북한 명칭	?	화성-5	화성-6	화성-7	화성-10	?
사정거리	140Km	300km	500km	1,300km	3000km	10,000km
보유 수량	100여기	600여기	200여기	50여기	?	?
도달지역	수도권	경기남부	대전	일본	괌기지	알래스카

이밖에도 지난 2012년 4월 15일 김일성 생일 100주년 열병식에 등장한 KN-08 탄도 미사일도 대륙간 탄도미사일(ICBM)으로 추정된다. '화성-13'이 명칭이며, 8축 16륜 차량에 실려 있는 이동형 발사체이다. 사거리는 5천km에서 1만2천km로 추정되며 탄두 무게를 줄일시 미 본토 공격이 가능할 것으로 예상된다. 참고로 KN-06은 대공미사일, KN-09은 신형 방사포, KN-10은 신형 단거리 탄도미사일이다. 지난 4월 수중시험 발사한 잠수함 탄도미사일(SLBM)은 KN-11로 분류된다. 북한이 미사일 강국이며 이러한 미사일 전력이 한국에 엄청난 군사적 위협이 되고 있음은 틀림없는 사실이다.

4. 북한의 핵·미사일 관련 조직

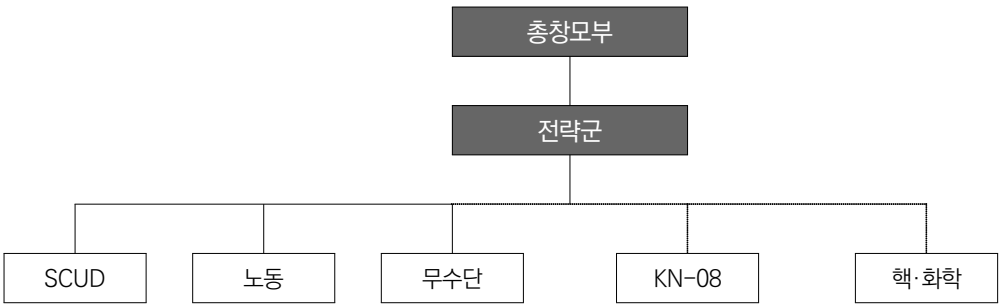
북한이 핵·미사일 관련 조직의 변경을 시사한 것은 2012년 3월 조선중앙통신이 김정은이 '전략로켓트사령부'를 방문했다고한 보도였다. 같은 해 4월 15일에 있은 김일성 생일 행사에서 김정은이 '전략로켓트군'을 호칭하는 모습이 조선중앙TV를 통해 방영되었고, 2013년 북한 최고사령부 성명에 '전략로켓트군 부대들과 장거리 포병부대들을 포함한 모든 야전 포병군 집단들을 1호 전투근무태세에 진입한다'는 내용이 포함됨으로써 보다 구체적인 모습을 짐작케 했다. 2014년 3월 5일에는 '전략군 대변인' 명의의 담화를 발표함으로써 북한군 조직 내에 '전략군'이 존재한다는 사실을 처음으로 공개하였다.

북한의 미사일 부대 편성은 1987년 포병사령부 예하에 '스커드대대' 창설을 시작으로 1989년에는 이를 포병사령부 예하 '미사일사단'으로 개편하였으며, 1999년에 총참모부 예하 '미사일지도국'으로 증편하였고 2012년에는 총참모부 예하에 '전략로켓트사령부'로 명칭을 변경하였다. 2014년에는 이를 다시 총참모부 예하 '전략군사령부'로 명칭을 변경하였다. 북한이 공개한 '전략군사령부'는 스커드, 노동, 무수단 등의 미사일뿐만 아니라 KN-08과 핵무기, 화학무기를 총괄하여 운용하는 것으로 보이며 이를 도표화하면 〈표 5〉와 같다.

---

66) 출처는『2014 국방백서』, 외국 자료 등을 인용하여 종합한 것이다

〈표 5〉 북한 전략군사령부 편성



또한 북한이 중국과 구소련이 각각 '제2포병', '전략미사일군'으로 핵·미사일부대를 통합하고 승격하여 독립적으로 운용하고 있는 것을 모방하여 전략군사령부를 편성한 것으로 추정되는 바 이를 비교하면 아래 표와 같다.

〈표 6〉 러시아 및 중국의 경우와 북한의 전략군사령부 비교

구 분	주 요 내 용						
북한	ICBM	최초 핵실험 ICBM	2차 핵실험 ICBM	전략 로켓군 ICBM	3차 핵실험	**전략군 SLBM**	(ASBM) (MIRV)
	'98	'06	'09	'12	'13	'14	'15
구소련	최초 핵실험	수소폭탄	인공위성 ICBM	**전략 미사일군**	SLBM	MIRV	
	'49	'53	'57	'59	'61	'73	
중국	최초 핵실험	**제2포병 IRBM**	수소폭탄	인공위성	ICBM	MIRV	SLBM
	'64	'66	'67	'70	'76	'81	'82

북한은 총참모부 예하에 있던 '전략로켓트사령부'를 '전략군사령부'로 명칭을 변경하고 육군, 해군, 항고 및 반항공사령부와 동격인 군종사령부로 승격하여 5군체제로 편성한 것으로 추정된다. 3차 핵실험(2013.2.12.) 직후 인 2013년 3월 29일 전략군 명의의 미국 타격 계획이 최초로 식별된 사실을 고려 시 전략군사령부는 핵·미사일을 통합하여 지휘 및 통제하는 부대로 운용하고 있는 것으로 보인다.[67]

67) 북한의 조선중앙TV는 2013년 3월 29일 전략로켓트사령관 중장 김락겸이 '전략군 미본토 타격계획' 상황도를 보고하는 장면을 방영.

Ⅳ. 북한의 핵·미사일 운용전략

1. 북한의 군사전략[68]

북한의 초기 군사전략은 김일성의 항일 유격전 경험, 기동과 포위 전략을 추구하는 소련의 군사전략을 모방했으나, 이후 중국식 인민전쟁 전략과 구소련의 군사교리의 영향을 받았다. 이후 한국전쟁의 경험과 베트남전, 중동전, 걸프전 등의 결과를 수용하여 독자적인 군사전략을 정립해 왔다. 김정일 시대에는 전격전과 정치사상 강화 개념을 추가하고 강성대국론을 주장하면서 핵·미사일 능력에 기초한 비대칭 군사전략을 수립해 왔다. 특히, 무기체계의 발전과 군사사상의 진보에 의해 전쟁의 양상이 변화하자 북한은 세 가지 기본적인 군사전략, 즉 선제기습전략, 배합전략, 속전속결전략에 의해 핵, 미사일 능력을 고도화시킴으로써 군사전략을 변화시켜왔다고 볼 수 있다.

북한 군사전략의 기본 축을 이루고 있는 선제기습전략은 전혀 예상하지 못하거나 예상하더라도 대응할 수 없는 시기와 장소, 방법으로 '최소의 노력으로 최대의 효과'를 추구하는 공격전략이다.[69] 즉, 북한은 적부대의 격멸과 영토의 탈취 및 통제, 적의 전투의지 파괴라는 3가지 결정적인 전과를 빠른 시간 내에 달성하기 위해서 공세작전을 추구하는데, 북한은 이러한 목적을 달성하기 위해서 평양과 원산 이남에 전투력의 70% 이상을 배치시켜 놓고 있으며, 부대구조도 기습전 수행에 유리하게 기동위주로 편성해 놓고 있다. 배합전략은 하나의 전투에 2가지 이상의 작전형태를 혼합해서 전투를 진행하는 전략으로 김일성이 만든 '주체전략'이라고 칭한다. 정규전과 유격전의 배합, 대부대와 소부대의 배합을 통해 전후방 없이 전 전역에서 동시에 공격함으로써 남한 전역을 동시 전장화해 혼란을 조성하는데 목적이 있다. 북한은 배합전을 수행하기 위해 대규모의 특수전 부대를 보유하고 있으며, 특수전 부대를 침투시키기 위한 AN-2기, 공기부양정, 잠수함, 땅굴 등 다양한 수단을 보유하고 있다. 속전속결전략은 기동력을 요구하는 전략으로 우세한 병력 중심으로 상대방의 주력부대를 짧은 시간 내에 격파하여 승리를 달성하는 것이다. 이 전략의 주안점은 북한군을 한국 종심지역에 가능한 빨리 배치시켜 미국의 증원군 전개를 방해하며[70], 외부세력 개입 이전에 전쟁을 종결할 것을 강조한다. 결국 북한은 개전 초, 미 증원군이 전개하기 전에 전쟁의 주도권을 장악하기 위해서 WMD와 압도적으로 우세한 화력을 동원해서 한국사회 전체에 혼란을 조성하고, 기계화 부대의 고속기동으로 남한 전체를 장악함으로써 북한의 목표인 대남 적화

---

68) 정영태 외, 『북한의 핵전략과 한국의 대응전략』 (서울; 통일연구원, 2014), pp.71~75, 재정리.

69) 정보사령부, 『북한군 군사사상』 (서울; 국군정보사령부, 2007), p.211.

70) 사회과학원역사연구소, 『조선전사』, 제25권 (평양; 과학백과사전출판사, 1981), p.85.

통일을 달성한다는 것이다. 따라서 북한은 군사력의 2/3 이상을 전진 배치시키고 기계화 군단과 특수전 부대에 중점을 둔 전투력에, 1990년대 이후에는 장사정포와 방사포, 중단거리 미사일 등 화력의 비중을 높이고 비대칭 전력 중심의 전투력을 증강시켜왔다.

탈냉전 이후 미국 중심의 군사과학기술 선진국들이 수행한 전쟁의 양상은 기존의 전쟁들과는 많은 차이를 보였다. 걸프전에서는 개전 초 항공 전력을 주로 투입하여 전쟁지도부를 포함한 적의 주요 정치·군사목표물들을 무력화한 후 지상군을 투입하는 공지작전을 수행했다. 이라크전쟁에서는 적의 전략중심을 무력화하여 전쟁수행 능력을 파괴하고 의지를 상실하게 하는 효과중심작전을 전개하였다. 2개의 전쟁에서 미국을 포함한 다국적군이 경미한 피해만으로 절대적인 승리를 거둘 수 있었던 주된 요소는 고도로 발달된 감시정찰 능력과 지휘통신체계, 정밀타격 능력 등 과학기술의 발달에 따른 무기체계의 획기적인 진보였다. 현대전은 이처럼 무기체계의 발달과 전쟁수행기법의 과학화에 따라 동시전장화 통합전투력 발휘에 중점을 둔 전투로 과거의 전쟁들과는 많은 차이를 보여준다. 현대전이 입체전, 정보전, 비대칭전, 정밀타격전, 단기 속전속결전 등으로 변화한 것이다. 김정일은 이 결과를 인식하고 인민군 지휘부가 혁신적 안목을 갖고 각 분야별로 전략과 전술을 발전시켜 나가야 할 것을 주문하였다.[71] 또한, 현대 군사과학과 기술은 군사력의 질적 향상뿐만 아니라 전쟁수행 방식 및 내용면에서도 이전과 다른 새로운 변화를 가져왔다고 강조한다.[72] 북한이 인식하고 있는 새로운 변화는 2009년 5월 29일 로동신문이 보도한 '현대전에 최첨단 과학기술이 도입되어 타격력이 높고 타격거리가 긴 전쟁수단들이 많이 이용됨으로써 전선과 후방이 따로 없다.'는 것이다.

2. 북한의 핵전략

북한은 탈냉전이후 변화된 국제체제하에서 핵과 미사일에 중점을 둔 비대칭 전략을 통해 상대적 우위를 점하기 위한 군사전략을 발전시켜왔다.[73] 1990년대 중반 극심한 경제난에서 이제 막 벗어나기 시작한 북한에게 한국과 미국의 군사력에 대응하기 위한 재래식 군사력의 확보는 무모하고 불가능한 대안이었을 것으로 보는 시각도 있다.[74] 곤궁한 경제적 배경이

---

71) 조선인민군, "조성된 정세의 요구에 맞게 자기 부문의 싸움준비를 빈틈없이 완성할 데 대하여," 『학습제강-군관, 장령용』 (평양: 조선인민군출판사, 2006), pp.26~27.

72) 위의 글.

73) 최용환은 북한의 핵과 미사일 등 대량살상무기 개발 정책은 비이성적이고 비합리적인 정책이 아니라 '북한식 합리성' 또는 '비합리성의 합리성'을 지닌 정책이라고 주장한다. 최용환, "북한의 대미 비대칭 억지·강제 전략: 핵과 미사일 사례를 중심으로." 서강대학교 정치외교학과 박사학위논문, 2002. p.8.

74) 북한은 2013년 3월 31일 조선노동당 중앙위원회 전원회의에서 '경제건설과 핵무력건설 병진'을 채택하

북한이 핵·미사일에 집중하는 것 외에는 다른 대안을 찾을 수 없도록 했다는 것이다. 핵·미사일에 집중한 북한의 전략은 '상대방 국가의 잠재적 군사위협에 관해 유리하게 대응하기 위해서 상대방의 취약한 부분에 전력과 전술을 통해 공격하거나 능력을 보여줌으로써 상대방이 효과적으로 대응하지 못하도록 하는 전략'[75]으로 정의되는 비대칭전략의 전형을 보여준다고 할 수 있겠다.

북한은 핵·미사일에 중점을 둔 군사력 증강을 통해 한국의 전쟁의지를 저하시키고, 한반도의 산악 및 도시지역 등의 작전환경을 고려해 특수작전부대에 의한 전통적인 병력에 의한 전쟁수행방식을 배합[76]시키고 후방침투를 통해 전 한반도를 동시 전장화하며 사이버전을 수행함으로써 남한사회의 기반시설 마비 및 SNS를 통한 유언비어 확산으로 한국사회를 일시에 마비시킬 수 있는 전략을 도모하고 있다고 볼 수 있다.[77] 비록 북한이 핵·미사일 전력을 강화하고 사이버 능력을 증대하는 등 기존에 보유하지 않고 있던 비대칭적인 전력들을 추가했지만 북한이 기존에 갖고 있던 군사전략의 큰 틀은 변하지 않았다고 볼 수 있다. 북한이 핵무기 개발에 성공하고 이를 미사일과 결합하여 비대칭전력의 고도화를 꾀하고 있는 것은 선제기습공격, 배합전, 속전속결전략으로 대표되는 기존전략의 완성도를 높이기 위한 것으로 보아야 한다.

물론 전형적인 핵전략 측면에서 보면, 현재 북한은 정확성이 확보된 대규모의 핵전력(1차 공격능력)을 보유하고 있지도 않고, 적국의 1차 핵 공격 후에도 생존하여 적 군사시설과 국민을 공격할 수 있는 2차 핵 공격능력도 확보하지 못한 상태에서도 선제 핵공격 전략을 취하고 있다. 이는 핵무기의 사용위협을 통해 미국의 핵무기 사용을 억제하고 체제 안전보장을 담보하기 위한 것으로 보인다. 현재 북한은 핵무기의 고농축우라늄을 사용한 핵무기제조를 통해 핵무기의 양을 증가시키고, 소형화 및 경량화를 통해 핵탄두의 미사일 탑재를 시도하고 있는 것으로 추정된다. 또한 잠사함 발사 탄도미사일 개발에 매달리고 있다. 만약 이러한 북한의 시도들이 성공한다면 핵무기의 양적, 질적 증가를 통해 핵태세(핵능력)가 지금보다 강화될 것이고, 자연스럽게 북한의 핵 운용전략도 변화할 것이다. 현재의 대미 생존적 억제 전략에서 최소억제전략으로 변화할 수도 있을 것이며, 핵무기 사용 가능성도 높아질 것이다. 북한은 미국이 보유한 핵무기의 질과 양에 대해 북한이 보유할 수 있는 핵무기의

면서 "새로운 병진노선의 참다운 우월성은 국방비를 추가적으로 늘리지 않고도 전쟁억제력과 방위력의 효과를 결정적으로 높임으로써 경제건설과 인민생활향상에 힘을 집중할 수 있게 한다는데 있다"고 보도한 사실을 근거로 핵·미사일에 집중한 전략에 대한 북한 지도부의 인식을 추정할 수 있겠다. 「로동신문」 2013.4.1.

75) 정보사령부, 『북한집단군·사단』 (대전: 육군인쇄창, 2009), p.19.

76) 위의 글.

77) 정영태 외, 『북한의 핵전략과 한국의 대응전략』 (서울: 통일연구원, 2014), p.75.

질과 양이 비교할 수 없다는 점을 인식하고 있을 것이기 때문에 공포적 핵균형을 추구하기 보다는 전술한대로 핵무기를 북한이 보유한 비대칭전력(화학, 생물학무기와 특수전 부대 등) 및 재래식 전력과 혼합운용할 가능성이 높다고 보아야 한다.

3. 핵·미사일을 이용한 북한의 군사행동 예상 시나리오

북한이 핵무기를 보유하고 이를 실전 배치한 상태에서 북한의 사용 형태를 예상[78]해 보면 크게 정치·경제적 양보를 요구하면서 핵무기 사용을 위협하거나, 국지도발 후 핵무기 사용을 위협함으로써 한국의 보복을 차단하려고 할 경우, 한국에 대한 실제 핵무기의 사용, 핵무기를 사용한 미국 본토에 대한 핵타격 능력을 과시하면서 미국에 대한 직접적인 공격을 협박하여 미국의 대한반도 정책, 특히 대북 핵정책의 변경을 시도하려고 할 경우 등으로 구분할 수 있을 것이다. 한국에 대한 사용 위협이 있을 경우 한국은 대응책을 찾는 과정에서 극심한 국내적인 갈등을 겪게 될 것이다. 핵위협하에서도 강경대응을 해야 한다는 주장과 북한의 요구를 수용함으로써 핵전쟁의 피해를 예방해야한다는 상반된 주장 사이에서 한국의 국가지도부는 대안선택에 고민해야 할 것이다. 미국에 대한 핵공격 위협으로 인해 현재 한미 양국이 합의하여 추진 중인 '북한 핵의 완전한 제거'라는 공통의 정책목표가 흔들릴 가능성도 배제할 수 없다. 만약 미국의 정책목표가 한반도 이외 지역으로의 비확산으로 후퇴한다면 한국정부가 선택할 수 있는 대안은 극도로 제한될 것이다. 북한의 실제 핵무기 사용 형태를 군사적인 관점에 한정하여 보면 다음의 네 가지 시나리오를 예상할 수 있을 것이다.

첫째로는 북한이 핵무기 고도화를 달성한 후 작전배치를 완료한 상태에서 핵무기 사용을 위협하면서 국지도발을 벌일 가능성이다. 남북한 간의 주도권 장악을 노리거나 남남갈등을 유발하는 등 정치적 목적 달성을 위해 더 자주, 더 강도 높은 도발을 지속하는 상황이다. 지금까지 북한의 행태를 볼 때 핵무기를 보유한 자신들에 대해 한국이 강력한 대응을 하기 곤란할 것이라고 판단할 개연성이 충분한 것이다.

두 번째는 핵무기를 실제로 사용하지는 않고 핵무기 사용을 위협하면서 재래식 전력을 이용하여 한강이북의 점령을 시도하거나 한반도 전역을 석권하기 위한 전면전을 개시하는 경우다. 수도권을 사정권에 두고 있는 장사정포와 전진 배치되어 있는 북한의 재래식 전력, 다수의 특수전 부대 등을 고려했을 때 충분히 가능한 시나리오로 판단된다. 특히, 북한이 내부적인 다양한 원인으로 인해 불안정사태에 처할 가능성이 높다고 판단할 경우 북한 주민의 관심을 외부로 돌리기 위해 핵무기 사용 후유증 없이 시도할 가능성이 높은 시나리오라

---

78) 한용섭, 『국방정책론』 (서울: 박영사, 2013), pp.168-171에서 아이디어 차용.

고 할 수 있겠다.

세 번째는 유리한 전장 환경을 조성하기 위해 개전 초에 우리의 전략적 중심을 대상으로 핵무기를 사용하면서 전면전을 시도하는 경우다. 북한은 핵무기의 가공할 파괴력과 부수적인 효과가 우리의 대응을 어렵게 하여 전쟁의 주도권을 장악할 수 있을 뿐만 아니라, 미군의 군사적 개입을 방해하여 지연하거나 저지시킬 수 있을 것이라고 판단할 가능성을 배제할 수 없다.

네 번째는 계획적인 남침 혹은 우발적인 군사적 충돌로 인해 전면전이 발발 할 경우 핵무기 사용을 최후의 절망적인 순간에 이르기 직전까지는 사용하지 않고, 사용을 위협하면서 정권유지를 담보하려 할 경우다. 이 경우는 북한이 핵무기 사용의 결정적 시기를 놓치거나 핵무기 사용 가능성을 최후의 보루로 인식하고 있을 경우 가능한 시나리오로 판단된다.

두 번째 시나리오까지는 미국이 제공하는 핵우산(맞춤형 억제전략)하에 재래식 전력으로 대응이 가능하지만 세 번째 시나리오부터는 북한의 핵미사일이 사용되기 전에 제거할 수 있는 능력을 포함한 핵미사일 방어능력과 핵전쟁을 수행할 수 있는 능력 특히, 핵민방위 능력의 구축이 필수적이라고 할 것이다.

V. 한국의 전략적 대응

1. 대응 기조

국가 차원에서는 북 핵 불용의 확고한 원칙하에 '북한 비핵화 달성'을 위한 다각적인 노력을 경주해야 한다. 북한의 핵무기에 대한 현재까지 한국의 외교적 노력은 미국과의 협력을 통한 비핵화와 6자회담을 통한 비핵화였다. 그러나 현재 6자회담은 중단되었고 북한의 비핵화에 대한 회의론이 증대되고 있다. 6자회담에서 북한의 비핵화와 핵 폐기를 논의하는 것은 시간낭비라는 것이다.[79] 따라서 한국의 외교적 노력은 현재 진행되고 있는 UN의 대북제재 효과를 높일 수 있도록 국제사회와의 공조를 강화하여 포괄적이고도 고강도의 압박으로 북한의 태도변화를 유도해야 한다. 주요 관련 국가들 특히 중국의 적극적인 노력을 위해 외교력을 집중해야 할 것이다. 뿐만 아니라, 미국과 한국의 공동목표로서의 '북한 비핵화 달성'이 흔들리지 않도록 대미 외교에도 일관성과 적극성을 유지해야 한다. 최근 제임스 클래퍼 미국가정보국(DNI: Director of National Intelligence) 국장의 "북한을 비핵화하려는 생각

79) 정영태 외, 앞의 책, p.210.

은 가망이 없다...(비핵화보다는 동결 등) 북한 핵능력을 제한하는 것이 기대할 수 있는 최선"[80]이라는 발언에 주목할 필요가 있다. 만약 미국의 대 북한 핵 정책 목표가 비핵화가 아닌 동결로 귀착될 경우 미국은 한국을 배제하고 북한과 협상 테이블에 앉을 수도 있고, 북한의 핵무기 보유를 기정사실화하고 미·북간의 외교 정상화를 추진할 가능성도 배제할 수 없다. 이 경우 한국은 북한의 핵무기를 머리에 이고 살아야하는 극도의 비대칭적 군사력 열세 상황에 놓이게 될지도 모른다.

군사적 차원에서는 연합 및 독자적인 대응능력 강화에 주력해야 한다. '북 핵·미사일 위협에 대한 억제·대응 능력 확보'라는 목표를 세우고 한미연합 차원에서는 미측의 핵우산을 강화하고 초정밀 유도무기를 포함하는 한·미 재래식 타격능력 및 미사일 방어능력 등 모든 범주의 군사능력과 정치·정보·경제적 수단 등 국력의 제 요소를 활용하여 억제 및 대응을 해나가야 한다. 종합하면 한미연합 차원에서는 한·미 맞춤형 억제전략 및 미사일 대응 작전태세를 강화해야 한다. 한국 독자적으로는 핵·미사일 공격과 국지도발에 대해 단호히 대응할 수 있는 독자적인 능력과 태세를 강화하여 북한의 도발을 능동적으로 억제하고, 도발 시 강력하고 단호하게 대응 및 응징해야 한다.

2. 한·미 연합전력의 억제력과 대응태세

(가) 한·미 맞춤형 억제전략 이행체제

북한 핵에 대해 가장 강력한 억제력은 한국이 자체적으로 핵무기를 보유하고 이를 운용하는 것이라는 점에 대해 대부분의 안보전문가들이 동의하지만 이는 전술한 NPT체제, 미국의 핵비확산정책 등 현실적으로 시도하기 곤란한 대안이다. 차선책으로 한국은 미국이 제공하는 핵우산을 강화할 필요가 있다. 미국은 대한 방위공약의 일부로서 1978년 한미국방장관회담부터 미국이 보유한 핵 억제력을 제공할 것임을 약속하였다. 북한의 핵 능력이 고도화됨에 따라 미국은 확장억제 공약을 구체화하고, 핵공약 이행의지를 반복적으로 대내외에 천명하여 왔다. 2006년 제38차 한미국방장관회담 공동성명에서 최초로 '확장억제'를 언급하였고, 2009년 제41차 회담 공동성명에서는 '확장억제'를 구체적으로 언급하고 있다.[81] 2013년 45차 회담에서는 '맞춤형 억제전략' 문서에 한미 국방장관이 서명했으며, 이듬 해 46차 회담에서는 '동맹의 미사일 대응작전' 개념을 정립하였다. 2016년 9월 6일 개최된 한

---

80) 김진명, "북 비핵화 가망없다. 클래퍼 발언에 미 화들짝", 「조선닷컴」 2016.10.27. http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2016/10/27/2016102700288.html, 2016.11.7. 검색.

81) 제41차 한미국방장관회담 공동성명에는 '핵우산, 재래식 타격, 미사일 방어를 포함한 모든 범주의 군사능력을 운용하여 대한민국을 위한 확장억제 제공 및 강화'를 명시.

미정상회담에서는 '확장억제'를 재확인 하였다.[82] 3일후 있었던 한미국방장관 전화대담에서 에슈턴 카터 미국방장관은 '미국은 핵우산, 재래식 억제, 미사일 방어 능력을 포함하는 모든 범주의 억제능력으로 한국과 함께 해 나갈 것임'을 강조했다. 가장 최근에는 2016년 10월 20일에 개최된 한미국방장관회담 후 가진 기자간담회에서 "한미 양국은 안보협의회(SCM)에서 미국전략자산의 상시 순환배치를 포함해 확장억제의 실행력을 강화해 나갈 필요성에 대해 공감했다"고 한국 국방부가 밝혔다.[83]

그러나 상기한 미국의 공약을 확실하게 이행하기 위해 구축된 채널들이 유사시 제대로 작동하게 하기 위한 평상시의 지속적인 노력이 필요하다. 미국의 확장억제의 실행력을 높이기 위한 태세의 발전이 필요한 것이다. 한미 양국 대통령과 국방장관, 합참의장에 이르는 기존의 동맹협의채널을 근간으로 한미억제전략위원회(DSC: Deterrence Strategy Committee)의 정책 협의 기능을 강화하고 동 위원회와 작전계획수립반(OPT: Operation Planning Team) 운영을 통해 유사시 미 전략자산의 원활한 전개를 보장할 수 있어야 한다.[84]

(나) 한·미 미사일 대응작전 태세 강화

한미 양국은 2014년 국방장관회담을 통해 '동맹의 미사일 대응작전 개념(4D 작전개념)'을 정립하였고, 2016년에는 '4D이행지침'에 합의하였다. 이 합의에 기초하여 4D(탐지, 교란, 파괴, 방어) 작전개념을 현행 작전계획에 구체적으로 반영하고, 연습과 훈련을 통해 실행력을 제고시켜야 한다. 핵·미사일 위기를 가정한 한·미 연합연습(KR·FE, UFG)과 연합 TTX를 활성화하여 한미 연합대비태세를 점검 및 보완하는 등 동맹의 미사일 능력과 태세를 발전시키는데 역량을 집중하여야 한다.

실제 전력과 관련하여, 주한미군의 THAAD 배치를 통해 '다층방어체계'를 구축해야 한다. THAAD 배치시 패트리어트가 방어하는 지역보다 더 넓은 지역(남한지역의 최소 1/2에서 최대 2/3 이상)에 대한 방어가 가능하게 될 것이다. 뿐만 아니라 THAAD를 배치하게 되면 패트리어트와 현재 한국이 개발하고 있는 M-SAM, L-SAM 등과 함께 다층방어 체계를 구축하여 요격 성공률을 향상시킬 수 있을 것이다.

---

82) 정상회담 후 기자회견에서 오바마 미국 대통령은 "확장억제를 포함, 한국에 대한 방위공약을 재확인한다. 이는 흔들리지 않을 것"이라고 발언하였다.

83) 박영석, 「연합뉴스」 2016.10.20.

84) 일각에서는 한국의 확장억제정책위원회를 NATO의 핵기획그룹(Nuclear Planning Group)과 비교하여 한국에서의 확장억제도 유럽에서와 마찬가지로 핵무기의 배치, 운용과 관련한 정책, 전략, 계획을 양국이 협의하여 우리의 관심과 우려가 반영되어야 한다고 주장한다. 일리 있는 주장이며 따라서 동 위원회와 작전계획반의 적극적인 운용을 통해 우리의 의사가 반영되도록 노력하여야 한다.

3. 한국군의 독자적 억제 및 대응 태세

상기한대로 한미 양국은 미국의 '확장억제' 개념 하에서 '맞춤형 억제전략'을 발전시켜 나가기로 합의하였으며, 최근에는 방어(Defend), 탐지(Detect), 교란(Disrupt), 파괴(Destroy)의 소위 4D 작전개념을 '동맹의 미사일 대응작전'으로 정립하고 구체적인 대응계획을 발전시키고 있다.[85] 한국은 이와 연계하여 미국의 확장억제의 현실적인 제한사항들을 보완하기 위해 한국군의 독자적인 억제·대응 능력을 확보하기 위해 한국형 3축 체계의 구축을 추진하고 있다. 2006년부터 KAMD, 2012년부터 킬 체인 사업을 시작하였으며 이는 중·고고도 무인정찰기와 패트리어트 요격미사일의 개발 및 구매사업 등이다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

(가) 킬 체인

킬 체인은 북한이 핵, 미사일 등을 발사하기 전에 우리 군이 이를 먼저 탐지해 선제 타격한다는 개념 하에 구축을 추진하고 있는 일련의 공격형 방위시스템이다. 이를 위해 한국군은 북한의 미사일, 이동식발사대 및 이동로, 지휘·통제체계, 관련된 고정시설 등 북한의 핵·미사일 작전체계를 타격하기 위한 킬 체인을 발전시키고 있다. 현재, 지상과 해상, 수중에서 발사되는 탄도 및 순항 미사일, 공중투하 유도폭탄 및 미사일 전력을 집중적으로 육성하고 있다. 탄도 및 순항미사일은 총량적 측면에서 북한과 상응한 수준에 도달하였으며, 순항미사일의 정밀타격능력과 다량의 공대지 유도폭탄 등은 이미 대북우위를 확보하였다고 판단된다. 향후 북한 전 지역에 대한 징후감시 및 식별, 타격능력과 대잠수함 작전능력을 향상시킬 계획이다. 한국군은 현재 킬 체인 구축을 2020년대 중반까지 완성시킬 예정이며, 특히 킬 체인의 핵심 중의 하나인 고고도 무인정찰기를 2018년부터 전력화할 예정이다.

하지만 킬 체인이 제대로 구현되려면 선제 타격을 결심할 수 있는 정보를 획득하기 위한 기반조성이 필수적이다. 북한을 선제타격하려면 국가통수기구의 정치적인 결심이 선행되어야 한다. 그러나 현재 한국군이 보유하고 있거나 보유를 추진 중인 전력 전체에 대한 전력화가 순조롭게 이루어진다고 해도 선제타격을 결심할 수 있는 결정적인 정보를 적시에 제공하기에는 미흡해 보인다. 더구나 한반도 상황이 상시 고도의 군사적 긴장상태에 있고, 북한의 전력들이 동원 등의 준비과정을 거치지 않고도 곧바로 공격에 나설 수 있다는 사실을 고려하여야 한다. 정보획득 여건이 어려운 만큼 정보를 획득하기 위한 수단들의 능력이 고도화되고 치밀하며 민활해야 한다는 것이다.

전면전으로 이어질 가능성이 있는 선제타격에 대한 결심은 고도의 정치적인 결심일 수밖에 없다. 결심이 타당하기 위해서는 북한 전역에 대한 감시가 가능한 감시체계로부터 수집

---

85) 2014년 제46차 한미국방장관회담에서 양국이 합의하여 개념을 정립하였다. 「조선일보」(2014.4.27.), p.A1.

되는 정확한 군사적 첩보와 북한 정치지도체제의 움직임 등의 첩보가 융합된 신뢰성 높은 정보가 국가통수기구에 적시에 제공되어야 한다. 북한이 핵미사일을 발사하려고 한다는 징후를 단정하는 것도 어렵지만, 발사 징후로 판단하여 선제공격을 하였는데 국제사회가 인정할 정도의 증거를 제시할 수 없다면 국제적인 비난을 받는 상황에 처할 수도 있다. 이러한 어려움을 극복하고 적시에 정확한 판단과 결심을 하기 위해서는 감시정찰전력 획득에 대해 과감하고도 지속적인 투자가 이루어져야 한다.

군사적인 수준에서 보면, 적 종심지역에서 활동하는 200여대의 이동식 미사일발사대(TEL)의 활동을 탐지하고 추적할 수 있어야 한다. 미군은 걸프전에서 이라크의 이동식 발사대를 하나도 발견하지 못했으며, 이라크전에서는 26개를 탐지하는 것에 그쳤다.[86] 걸프전과 이라크전이 수행되었던 사막지역은 북한의 산악지역보다 감시정찰체계를 운용하기에 상대적으로 양호한 조건을 갖추었다는 점을 고려하면 북한의 이동식 발사대를 탐지하기 위해서는 최소한 이라크전 당시의 미군의 감시정찰체계를 상회하는 수준의 능력을 갖추어야 한다.

선제타격 전력에는 상기한 탄도미사일 전력이외에도 공중 플렛폼에서 발사되는 공대지 미사일과 해상 플렛폼에서 발사되는 해대지 미사일 등 미사일 전력을 포함한다. 여기에 더하여 적정무장을 장착하고 북한의 종심지역에서 장시간 작전이 가능한 공중 전력이 포함되어야 한다. 특히, 종심지역의 미사일 이동발사대(TEL)에 대한 타격은 스텔스 성능을 보유한 공중 전력이 북한의 종심지역에 대기하다가 목표정보 수령 시 즉시 공격하여 파괴하거나, 무장정찰을 통해 직접 목표를 확인하고 공격하는 형태의 작전도 유용할 것으로 보인다. 킬 체인의 임무수행 개념도는 다음과 같다.

[그림 1] 킬 체인 임무수행도[87]

86) 권태영 외, 앞의 책, p.330.

87) 김귀근, 김호준, 「연합뉴스」, "KAMD. 킬 체인 2023년 완성"…전작권 전환 기준점", (2014. 10. 24) http://www.yonhapnews.co.kr/politics/2014/10/24/0505000000AKR20141024084051043.

(나) 한국형 미사일 방어체계(KAMD: Korean Air and Missile Defense)

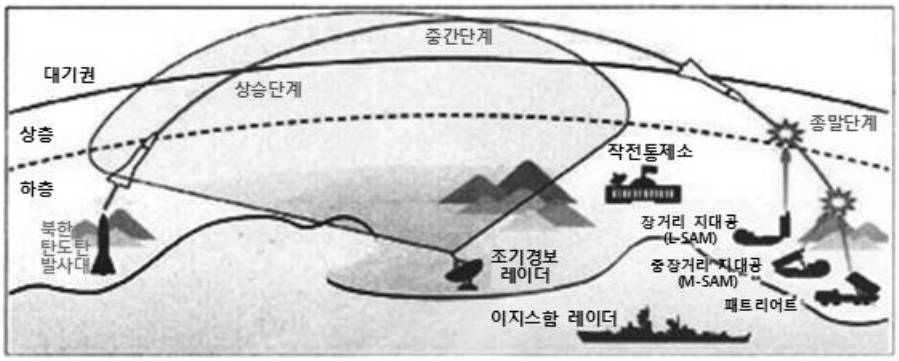
만약 킬 체인을 이용한 선제 타격에 실패하여 북한군이 발사한 미사일이 우리 측으로 날아올 경우 이 미사일이 지상에 도달하기 전에 첨단 대탄도탄미사일로 요격하는 체계다. 이 미사일 방어체계는 미군의 탄도 미사일 조기경보 위성과 우리 군의 이지스 구축함, 피스아이 조기경보통제기, 탄도 미사일 조기경보 레이더 등으로 북한의 탄도 미사일을 탐지한 뒤, 하강 단계인 고도 40km 이하에서 패트리어트 지대공 미사일로 요격하는 체계이다. 이를 위해 북한의 탄도 미사일을 종합적으로 감시하고 요격명령을 내리는, 탄도 미사일 작전통제소(AMD-CELL: Air and Missile Defense-Cell)를 구축하고, 현재 배치된 패트리어트 지대공 미사일 체계를 지속적으로 업그레이드하는 동시에, 탄도 미사일을 직접 충돌하여 파괴하는 PAC-3 미사일도 도입할 계획이다. 현재 한국군은 150km 상공에서 북한의 탄도 미사일을 요격할 수 있는 장거리 지대공 미사일(L-SAM: Long-Surface-to-Air Missile)의 자체 개발을 추진 중이다. L-SAM은 북한이 발사한 미사일이 상승 직후 목표물을 향해 비행한 뒤 낙하를 시작하는 '종말 단계'(지상 40㎞ 이상)에서 요격하는 무기로 사드 체계와 유사하다. 국방부는 2020년대 초 이를 실전에 배치할 계획을 갖고 있다. 현재 한국군은 탄도탄 조기경보레이더, 이지스함, 패트리어트 등을 전력화하여 수도권 및 주요 비행기지 등 핵심시설의 탄도탄 탐지 및 방어능력을 보유하고 있으며, 계속하여 방어지역을 확대하고 요격능력을 향상시켜갈 계획이다.

그러나 방어만으로는 북한의 핵미사일 위협으로부터 안전을 담보하기 어렵다. 이제까지 북한의 미사일 시험발사 시 한국의 그린파인레이더와 이지스급 구축함, 조기경보기인 피스아이가 북한의 미사일 발사를 탐지하여 추적에 성공한 사례가 많지만, 현재 한국이 구축을 추진하고 있는 저고도 종말단계에서의 요격만으로는 완전한 방어를 기대하는데 무리가 있다. 저고도 요격에서는 1-2회의 교전기회만이 주어지므로 요격확률이 낮을 수밖에 없는 것이다. 더구나 북한이 소형화된 핵탄두를 탑재한 미사일을 동시다발적으로 발사한다고 가정하면 북한의 핵미사일에 대한 방어는 더욱 어려워질 것이다. 또한, 방어란 이론적으로도 공격자에게 실패를 안겨줄 수는 있지만 징벌적 응징을 가하는 것이 아니어서 억제에 비해서는 투자대비 효율성이 낮은 소극적 억제에 해당한다는 점도 고려되어야 한다. 북한은 공격자로서 시기와 방법을 미리 계획하고 실행할 수 있지만, 방자인 한국은 북한의 모든 가능한 공격에 대비해야 하므로 상대적으로 비용이 클 수밖에 없기 때문이다. 따라서 북핵미사일에 대한 방어만으로는 북한 핵미사일의 위협을 불식시킬 수 없다는 점을 간과해서는 안된다.[88] 한국형 미사일방어체계의 작전개념도는 다음과 같다.

---

88) 정영태 외, 앞의 책, pp.166-167.

[그림 2] 한국형 미사일방어체계 작전개념도



(다) 한국형 대량응징보복(KMPR: Korea Massive Punishment and Retaliation)

한국은 2016년 1월 북한의 4차 핵실험 이후 북한 전쟁지도부를 포함한 지휘부 제거를 위한 상기 개념을 추가하여 발전시키고 있다. 북한이 핵무기로 위해를 가할 경우, 동시·다량·정밀타격이 가능한 미사일 전력 및 전담 특수부대 등을 운용하여 북한의 지휘부를 직접 겨냥하여 응징 보복한다는 개념이다. 현재의 탄도미사일 및 순항미사일 능력으로도 북한이 도발했을 경우 상당수준의 응징보복이 가능하지만 추가적으로 최적화된 발사체계 및 대용량 고성능 탄두 등을 개발하고 일부 특수 부대를 정예화된 전담부대로 개편하여 응징보복 능력을 극대화하겠다는 계획이다. 그러나 현재 한국이 구상하고 있는 대량응징보복은 과도한 파괴를 초래하여 확전의 위험을 안고 있다고 볼 수 있으며, 그러한 면에서 북한이 선언적인 전략으로 인식하게 될 가능성을 배제할 수 없다.

국제관계에서 한 국가가 상대 국가에 대해 강요 혹은 억지를 위해 강압(coercion)을 수단으로 선택했다면 자신의 행위에 대한 위험성을 계속적으로 평가, 분석해야 한다. 마찬가지로 상대국도 받은 피해를 분석할 여유를 갖도록, 필요하다면 압박의 속도를 늦출 필요가 있다.[89] 북한에 대한 대량보복으로 과도한 파괴가 행해진다면 북한의 극단적인 선택을 초래하거나 국제적 반전여론을 불러일으킬 수 있다. 중요한 것은 북한의 행동에 영향을 미쳐 한국에 위해를 가하는 것을 막는 것일 뿐, 극단적인 행동을 초래할 가능성이 있는 무제한의 고통이나 피해를 가하는 것이 아님을 유념해야 한다. 심사숙고한 끝에 결정한 폭력은 설득의 기재로 사용될 수 있지만, 무분별한 폭력은 비이성적인 반응을 초래할 수도 있는 것이다.[90] "의도하지 않은 확전"[91]은 피할 수 있도록 이성적인 계산에 의해 산정된 양만큼의 파괴를

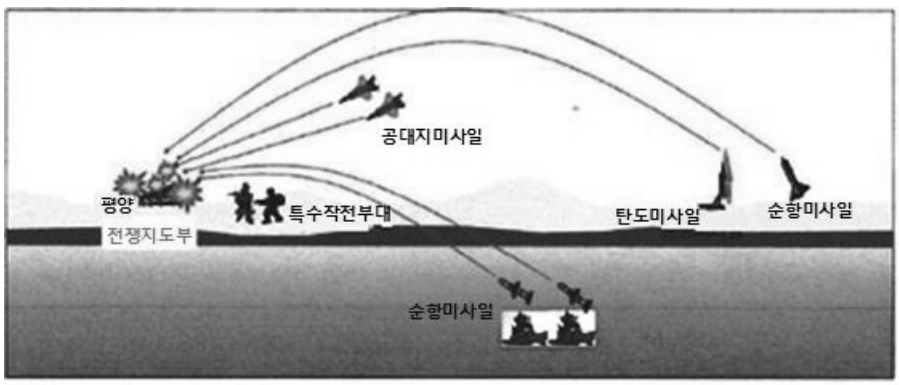
---

89) Gordon A. Craig and Alexander L. George, *Force and Statecraft: Diplomatic Problems of Our Time* (Stanford: Oxford University Press, 1983), p.191.

90) Thomas C. Schelling, *Arms and Influence* (New Haven: Yale University Press, 1966), p.103.

목표로 응징을 가해야 한다. 국제관계에 있어서 힘은 전통적인 군사전략의 일부로서가 아니라 갈등해결을 위한 보다 복잡한 정치, 외교전략의 요소로서 사용되기 때문이다.[92] 따라서 원하는 양 만큼의 파괴를 할 수 있는 정밀타격능력에 기반을 둔 억제력을 보유하고, 북한의 행동을 강제할 수 있는 정밀하게 설계된 전략을 수립·시행함으로써 한국의 선언정책(북한이 핵위해를 가했을 때 북한 지도부를 대량으로 응징보복)과 실제의 행동을 신뢰성 있게 일치시켜 '도발하면 반드시 응징 당한다'는 사실을 북한에게 확실하게 각인시켜야 한다. 현재 한국이 구상하고 있는 대량응징보복작전의 임무 개념도는 아래와 같다.

[그림 3] 대량응징보복작전 임무 개념도



Ⅵ. 한국의 전략적 대응의 효용성 증가 방안

1. 능동적 억제전략 수행능력 강화

억제의 기본적 논리는 상대가 비용 대 편익의 합리적인 산출을 통해 적대행위를 자제하는 것과 동시에 상대에게 두려움을 주어 적대행위를 방지하는 것이라 할 수 있다.[93] 억제는 도발자가 억제자와의 대결에서 위험을 회피하고자 하는 인식을 가질 때 성공 가능성이 높으나, 위험을 무릅쓰고자 할 때 실패할 가능성이 높다. 또한 도발자가 억제자의 위험부담 감수

---

91) 강압은 상당히 매력적인 전략인데, 그 이유는 위기시 의도하지 않은 확전의 위험성을 감소시킨 채, 합리적인 목적을 달성할 기회를 제공하기 때문이다. Alexander L. George and William E. Simons, ed., *The Limits of Coercive Diplomacy*, 2nd ed. (Boulder: Westview Press, 1994), p.7.

92) George and Simons, 앞의 책, p.10.

93) Long Austin, "Deterrence from Cold War to long war" *Rand Policy Report* (Santamonica: Rand Co., 2008), p.9.

에 대한 의문이 있을 때 혹은 억제자의 실제 행동이 제한적일 것이라고 인식할 때 실패할 가능성이 높다.[94] 즉 억제가 성공적이려면 그 위협에 대한 신뢰성이 있어야 한다. 카우프만(W. Kaufman)은 억제의 신뢰성은 충분한 능력과 그것을 사용하려는 의지 등의 구성요소에 의해 결정되며, 도발자는 억제자의 과거 행태, 현재의 억제능력이나 실천의지, 여론에 의한 지지 등을 분석하여 신뢰성을 판단한다고 주장한다. 특히 민주주의 사회에서 광범위한 여론의 지지는 신뢰성에 영향을 미치는 가장 근본적인 척도라고 주장하고 있다.[95] 북한이 미국의 핵 보복이 곤란할 것이라고 인식할 경우 미국의 핵우산에 의한 억제는 실패할 가능성을 내포하고 있는 것이다.

실제로 북한이 핵무기로 한국을 공격하였을 경우 미국이 합의한 대로 즉각적이고도 대규모로 핵무기를 사용하여 응징보복을 할 것이라는 것을 확신하기는 어려운 점이 있다. 우선 미 국민의 핵전쟁에 대한 지지를 얻기가 쉽지 않을 것이고, 최악의 경우 중국과의 핵전쟁 가능성이 있으며, 북한 주민의 대량 살상이 불가피하고, 낙진 등의 핵무기 사용 피해가 주변국에까지 미칠 수 있는 핵무기 사용을 미국이 쉽게 결심하기는 어려울 것이기 때문이다.[96] 북한도 이 점을 인식하고 있을 것이기 때문에 북한의 핵무기 사용에 대한 유혹을 불식시키고 억제를 강화하기 위해서는 한국 단독으로 운용하는 유용한 억제력의 확보가 필수적이다.

한국이 핵무장을 통해 북한 핵을 억제하는 것이 최선의 대안으로 생각되지만 현실적으로 한국이 핵무장을 하는 것에는 상당한 문제점이 따른다. 한국이 핵무장을 하려면 정치군사 리더십이 핵무장에 대한 확고한 신념을 갖고 대내외적인 어려움을 극복하고자 하는 노력을 경주해야 한다. 그러나 현재 한국의 정치지도자들 중 핵무장을 주장하는 리더십은 소수에 불과하다. 뿐만 아니라 한국이 핵무장을 추진하게 되면 필연적으로 가해질 국제적 제재에도 불구하고 이를 추진해야 한다는 국민적 지지를 기대하기도 어려워 보인다. 제재로 인해 악화된 경제상황을 감내하고 핵무장을 지지할 국민은 많지 않을 것이다. 또한 이스라엘의 경우처럼 미국의 암묵적인 용인을 기대하기도 어려운 것이 현실이다. 이스라엘을 지원하는 미국 내의 유대인 그룹과 같은 친한 세력은 존재하지 않고, 가까운 장래에 결성되기를 기대하는 것도 어려워 보인다. 한국이 핵무장을 결정했을 때 미국의 이해와 협조를 구하는데 필요한 외교적 능력도 제한적일 수밖에 없는 것이다. 한국의 핵무장을 용인할 듯 한 발언을 했던 트럼프 미대통령 당선자가 당선되자마자 말을 바꾸는 상황은[97] 한국의 핵무장에 대한 미국

---

94) 이성훈, “대북 억제전략의 효과성 제고 방안에 관한 연구” 『국가전략』 제21권 3호(2015), p.139.

95) W. · Kaufman, *The Requirement of Deterrence* (Princeton: Center of International Studies, 1954), p.6.

96) 대릴 G, 프레스, “북한 핵무기에 어떻게 대응할 것인가,” 『전략연구』 통권 제58호(2013)

97) 트럼프는 2016년 3월 CNN 타운홀 미팅에서 한국과 일본은 스스로 자신들을 보호하지 않으면 미국에 방위비 분담금을 더 내야 한다고 밝히면서 핵무장을 용인하는 듯한 발언을 남겼다. 그러나 대통령에 당선된

의 태도를 예측하기에 충분하다. 미국은 세계적인 핵질서 유지를 중요한 국가이익으로 인식하고 있기 때문에 한국의 핵무기 보유 용인은 불가하고, 한국에는 맞춤형 억제를 통해 핵우산을 제공하고 있으므로 한국의 핵무기 보유는 필요하지도 않다고 주장할 것이다.

더하여 한국의 무리한 핵무장 추진은 국익에 오히려 불리하다는 주장도 제기될 가능성이 높다. 한국은 핵의 평화적 이용을 약속하고 NPT 체제에 가입하여 원자력 발전을 통한 원활한 전기에너지의 수급은 물론 원전 수출국에 까지 이르렀는데, 미국이 주도하는 핵질서에 반하는 무리한 핵무장은 핵의 평화적 이용으로 인한 이익의 손실은 물론 한미동맹의 균열을 초래하게 될 것이라는 주장이 비합리적으로 들리지는 않을 것이다. 한국이 경제적으로 어려워질 뿐만 아니라 안보도 강화되기보다 오히려 약화될 것이라는 염려와 이에 대한 주장이 설득력을 얻게 될 것이다. 따라서 이에 대한 대안으로 첨단 재래식 전력의 증강을 통한 억제력의 확보가 현실적으로 실현 가능한 대안이 될 수 있다.

(가) 첨단 재래식 전력 증강을 통한 억제력 확보

군사기술의 획기적인 발전은 재래식 무기에 의해서도 핵무기 보유 국가에 대한 억제가 가능할 것이라는 기대를 하게 한다. 이미 20년이 지난 1991년 걸프전에서 미국은 고도로 첨단화된 재래식 무기체계에 의한 적극적 억제가 실제적으로 가능함을 보여주었다. 미군은 중심마비전을 수행하면서 단 1일 이내에 이라크의 정치·군사 중심(Center of Gravity) 148개를 파괴하였는데 이로 인해 이라크의 정치·군사적 기능의 작동이 중지되거나 파괴되었다. 걸프전 이후 미국의 국가지도부는 항공력에 의한 재래식 폭격이 선택적 핵효과를 달성할 수 있음[98]을 보았고, 이를 통해 정밀타격력을 갖춘 항공력이 정치와 효과적으로 연계되어 타국을 강제하는 도구로 사용될 수 있음을 보여준 것이다. 걸프전에서 F-117 항공기가 투하한 4700lbs의 레이저유도폭탄(GBU-28)은 고속추진체와 엄청난 관통력에 의해 에너지를 한 곳에 순간적으로 집중시켜 견고하게 방호된 이라크의 지하사령부를 손쉽게 파괴하였다.[99] 과거의 무기체계에 비해 고도로 첨단화된 재래식 무기는 핵무기를 사용하지 않고도 상대국에 원하는 만큼의 피해를 가할 수 있는 능력을 보유함으로써 홀스티(K. J. Holsti)가 주장한 억제의 필수적 요소인 신뢰성[100]을 충족시켜주고 있는 것이다. 이러한 재래식 무기체계의

후인 11월 13일(현지시간) 트위터를 통해 자신에게 비판적인 기사를 꾸준히 내보낸 뉴욕타임스(NYT)를 공격하면서 "오늘 NYT는 도널드 트럼프가 많은 나라들이 핵무기를 가져야 한다고 생각한다고 보도했다"며 "이들은 얼마나 부정직한가. 나는 그런 말을 한 적이 없다"고 밝혔다.

98) Richard P. Hallion, *Storm Over Iraq: Air Power and the Gulf War* (Washington D.C.: Smithsonian Institute Press, 1992), p.266.

99) James P. Coyne, *Air Power in the Gulf* (Virginia: Air Force Association, 1992), p.117.

100) K. J. Holsti, *International Politics: A Framework for Analysis*, 4th ed. (New Jersey: Prentice-

근본적인 효과를 고려하여 사용이 용이한 비핵무기를 통해 유사한 억제효과를 추구해야 한다는 일각의 주장[101]은 핵무장이 용이하지 않은 한국에게 특별히 타당한 것으로 판단된다.

재론의 여지없이 오늘날 재래식 첨단무기들은 비약적인 발전을 거듭하고 있다. 미국의 경우를 예로 들면 미국이 이라크를 상대로 두 번의 전쟁을 수행했는데 전 미 국방장관 페리는 걸프전시 미군의 전력이 이라크 전력의 1,000배라고 평가했고, 12년 뒤에 발발한 이라크전시 미군의 전력을 전 미 국방장관 럼스펠드는 이라크의 5,000배라고 평가하였다.[102] 이라크의 전력이 정체되어 있었다고 가정했을 때 미군의 전력은 12년간 5배나 증강된 것이다. 미국의 국방예산에 큰 변화가 없었다는 점을 고려하면, 과학기술의 발전에 따른 무기체계의 발전에 기인한 결과라고 추정할 수 있다. 한국군도 스텔스 기능을 갖춘 F-35를 도입할 예정이고, 장거리 공대지 미사일 및 탄도·순항미사일 전력화, 장거리 감시정찰전력 전력화 사업 등이 순조롭게 진행된다면 제한적이긴 하지만 비핵무기 즉 재래식 전력에 의한 억제 능력을 보유할 수 있을 것이다. 한국이 추구해야 할 재래식 무기에 의한 억제력 증가를 염두에 두고 이를 좀 더 구체적으로 구분하여 기술하면 다음과 같다.

(나) 고도화된 감시정찰 전력 확보

현대의 정보기술, 광학기술, 항공우주기술, 나노기술 등은 감시정찰전력의 능력을 획기적으로 향상시켰다. 군사위성의 해상도는 1990년대 m급에서 2000년대에는 cm급으로 향상되었고, 표적 탐지율은 1990년대 10%에서 2000년대에는 70% 수준으로 격상되었다. 무인정찰기의 카메라는 6만 ft 상공에서 '우유팩' 크기의 물체를 식별할 수 있으며, 전방감시 적외선장치(FLIR: Forward Looking Infrared)는 60Km 밖에 위치한 인체의 열을 감지할 수 있다. X-밴드 레이더는 이론상 15Cm, 실제로는 25Cm의 물체를 식별할 수 있다.[103] 이러한 능력의 향상은 거의 실시간으로 전장의 피아 상황을 정확하게 인식할 수 있게 되었다.

그러나 이러한 감시정찰 능력의 획기적인 향상에도 불구하고 한국군의 감시정찰 능력은 북한의 핵미사일 활동을 감시하고 목표화 하는데 미흡한 형편이다.[104] 장거리 감시레이더와

Hall, 1983), p.151.

101) Seth D. Baum, "Winter-safe Deterrence: The Risk of Nuclear Winter and Its Challenge to Deterrence," *Contemporary Security Policy* vol.36, no.1(2015).

102) 권태영 외. 앞의 책, p.292.

103) 권태영 외, 앞의 책, p.289.

104) 한국은 광학위성인 아리랑 2호와 레이더위성인 아리랑 3호를 운용중이며, 아리랑 3A호를 발사할 예정이다. 위성은 하루 2회 한반도를 통과하기 때문에 북한의 이동식 발사대를 추적하는 데는 한계가 있다. 금강정찰기는 북한 70-80Km까지의 영상을 획득할 수 있으며, 한국군이 운용하는 무인항공기는 지상군 작전을 위한 것이며 미국의 U2, 프레데터, 글로벌호크 등의 정찰능력에 미치지 못한다. 국방부는 2018년부터 자체개발한 중고도 무인정찰기와 도입 예정인 고고도 무인정찰기인 글로벌호크를 복합운

공중감시기, 금강백두 정찰기를 운용하고 있지만 북한 전역의 핵미사일을 감시하는 데에는 한계가 있다. 군사관계자들에게서 대부분의 북한 핵미사일 관련 정보는 미군의 전력에 의존하고 있다는 하소연을 쉽게 들을 수 있다. 국방부가 일부 국민과 야당의 반대에도 불구하고 일본과 군사정보보호협정을 체결하기 위해 적극적인 것을 보면 이러한 한국의 사정을 유추할 수 있다. 고고도 무인정찰기와 지상배치 레이더, 군사위성 등의 감시정찰 전력의 추가적인 확보가 절실하다고 할 것이다.

고도화된 감시정찰 능력은 평시 북한의 핵미사일 활동을 감시하여 이에 대한 대응을 할 수 있을 뿐만 아니라, 실제 정밀무장의 효과성을 극대화하기 위한 목표화 과정에서도 절대적으로 필요한 능력이다. 특히, 한국에 위협적이라고 판단되는 핵미사일을 탑재한 이동식발사대(TEL: Transporter Erector Launcher)의 움직임을 포착하고 필요시 목표정보를 획득할 수 있는 능력은 한국군이 추진하고 있는 킬 체인의 핵심적인 능력이 된다.

(다) 장거리 정밀 타격력의 충분한 확보

비록 적극적 억제전략의 실효성에 대한 논란[105]이 없지는 않지만 장거리 투사 능력과 선별적 공격[106]이 가능한 정밀타격능력은 억제의 가능성을 높이는 좋은 대안이 될 것으로 판단된다. 과거 병력 중심의 군사적 지원은 국가의 선언적 정책을 의미 있게 뒷받침할 수 있는 능력을 제공하지 못해왔으며, 해양력 역시 해상봉쇄 및 포함외교를 이용한 간접적 영향력[107]의 행사에 한정되어 선언적 정책의 실제 수행에는 미흡한 수단에 불과하였다. 그러나 제1차 세계대전 이후 전략폭격에 대한 관심이 고조된 이후, 항공력은 선언적 정책의 수행에 신뢰성 있는 능력을 보여주고 있다.[108]

용하고, 2022년까지 5개의 저궤도 정찰위성을 발사할 예정이나 실현가능성은 불투명하며, 실현되더라도 조기경보는 여전히 동맹국에 의존해야 할 입장이다. 정영태 외, 앞의 책, p.172.

105) 신성호, “적극적 억제, 그 기회와 제약: 강압외교 이론을 통해 분석한 북한의 대남도발 위기관리 방안”, 제14회 항공우주력 국제학술회의, 21세기전략혁신과 공군의 역할(서울: 연세대학교 동서문제연구원, 2011), p.24.

106) 선별적 공격이란 여러 가지 혼재된 표적들 중에서 최초 의도한 표적만을 점표적 공격하는 것을 말한다. 통상 국가지도기구나 군사시설들은 적의 공습을 피해 대도시의 민간지역에 위치하는 경우가 많은데 민간피해를 원하지 않는 공격자 측이 무차별 공격을 할 수 없을 것이라는 가정 하에 자국민을 인질로 하는 일종의 방패막이 구상이라고 할 수 있을 것이다. 이러한 경우에 공격자 측은 투하 정밀도가 높은 정밀유도무기를 사용하여 특정 표적을 파괴하는 목적을 달성하게 된다. Armitage and Mason, *Air Power in the Nuclear Age, 1945-84: Theory and Practice,* (London: Macmillan Press, 1985). p.39.

107) 국가간 관계에 있어서 영향력이란 ‘타국을 변화시켜 자국이 원하는 방향으로 행동하도록 만드는 힘’을 의미하며, 국가가 성공적인 영향력을 행사하기 위해서는 능력과 이를 사용하고자 하는 의지가 필요하다. Bruce Russett and Harvey Starr, *World Politics: The Manu for Choice* (San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1981), p.130.

108) Robert E, Osgood and Robert Tucker, *Force, Order and Justice* (London: Johns Hopkins

특히, 정밀타격능력은 위협의 신뢰도를 향상시켜 공격을 하지 않고도 상대의 행동변화를 강제할 수 있는 강압 수단으로서도 유용하다.[109] 적의 정치지도자의 위치 파악은 물론 파악된 정치지도자를 직접 살상할 수 있는 정밀공격 능력은 군사적인 대응을 하고자 하는 적 정치지도자의 의지를 약화시켜 결과적으로 상대 국가 세력이 선택할 수 있는 대안을 극도로 축소시키게 된다.[110] 북한의 정치지도자 입장에서 보면 자신의 일상이 한국의 감시정찰에 노출될 가능성이 높고, 한국의 결심여하에 따라 언제든지 공격당할 가능성이 있다고 인식하게 되면 한국을 자극할 수 있는 군사적 행동을 정치적 대안으로 선택하기가 어렵게 되는 것이다.

현재 한국이 추진 중인 킬 체인의 핵심 타격체계인 탄도미사일은 30분 이내에 북한의 이동식미사일발사대를 파괴해야 하는 기준을 충족시킬 수 있어야 한다. 뿐만 아니라 사거리, 정확도, 스텔스 및 초음속화, 고위력화 등 군사적인 요구조건을 충족시킬 수 있도록 질적인 고려는 물론 단기간 내 북한의 정치, 군사중심을 동시에 공격하기에 충분한 수준의 양도 동시에 고려하여 적정 수준을 판단해야 할 것이다. 항공 플렛폼을 통해 운용되는 무기체계들은 상대적으로 우수한 융통성[111]을 보유하고 있다는 측면을 고려해야 한다. 뿐만 아니라 공중 및 지대공 위협이 약화된 전장 환경에서는 정밀폭격이 가능한 항공 플렛폼을 통해 상대적으로 저렴한 일반폭탄으로도 탄도 미사일에 버금가거나 그 이상의 효과를 기대할 수 있다는 점도 고려하여야 한다.

(라) 네트워크화된 첨단 지휘통제체제 구축

지휘통제체계는 전장에 분산 배치된 다양한 감시정찰체계들과 타격체계들을 첨단 네트워크로 상호 밀접하게 연결하고 정보를 공유하여 전장을 실시간 또는 근 실시간으로 지휘통제할 수 있어야 한다. 이라크 전에서 미군이 결심시간을 단축할 수 있었던 원인이 정보융합에 있었다는 점[112]을 참고하여 한국의 지휘통제체계를 첨단화시킬 필요가 있다. 신속한 정보의

Press, 1967), pp.95-96.

109) Susan Hannah Allen, "Time Bombs: Estimating the Duration of Coercive Bombing Campaigns" *Journal of Conflict Resolution* vol 50(1). 2006, p.114.

110) Robert A. Pape, *Bombing to win: Air Power and Coercion in War*, (Ithaca and London: Cornell University Press, 1996). pp. 79-86.

111) 항공력에 있어서 융통성이란 2가지 측면에서의 능력으로써 적의 공격징후나 위험한 기도 등을 사전에 파악한 경우 즉시 공세적이고 파괴적인 방법으로 힘을 투사할 수 있음을 의미하며, 둘째는 다양한 환경에 적합한 전투력을 사용할 수 있는 능력으로서 환경의 변화에 따라 즉각적으로 추가적 전력의 가감이 가능함을 의미한다. R. G. Funnell, "Air Power Startegy," in *Air Power: Global Developments and Australian Perspectives* ed. Desmond Ball (New York: Pergamon Press, 1988), p.97.

112) 2003년 이라크전에서 미국은 영상, 전자, 신호, 인간 정보기술과 정보융합능력을 획기적으로 발전시켜,

유통과 전장 가시화로 실시간 전장인식을 가능하게 하여 전장상황을 보며 실시간으로 지휘통제할 수 있는 체계를 구축해야 한다. 즉, 다양한 감시체계들로부터 전송되는 영상을 식별하고 정보를 지능적으로 통합하여 이를 최단시간 내에 혼란 없이 기획 및 의사결정과정에 전달할 수 있어야 한다. 특히, 북한의 이동식 미사일발사차량의 움직임을 실시간으로 탐지하여 단시간 내에 타격결심이 이루어지고 가장 짧은 시간 내에 효과적으로 타격할 수 있는 공격자산에 대해 타격명령을 하달할 수 있어야 한다. 선제타격 결심은 국가통수권자에 의해 이루어지는 정치적 결심사항이기 때문에 군사 정보뿐만 아니라 북한의 국가지도부에 대한 정보 등 전략정보의 획득도 중요한 사항이다.

2. '선제적 자위권'으로서의 선제타격 채용

한국은 북한의 핵공격이 임박하였다는 것이 확실할 때 선제공격을 실시할 것이라는 적극방어 개념에 기초한 군사전략을 채용하고 있다. 그러나 북한의 핵미사일에 대해서는 명확한 공격징후를 식별하기가 어렵고, 식별했다 하더라도 핵미사일이 발사되기 전까지의 짧은 시간 내에 공격하는 것은 매우 어려운 일이다. 개념을 정립하는 과정에서는 드러나지 않을 수도 있지만 실행 계획을 수립하는 과정에서는 어렵지 않게 발견할 수 있는 사실이다.

일각에서는 이러한 현실적인 실행가능성에 대한 의구심과 선제공격에 비해 높은 성공 가능성을 들어 예방공격[113]의 필요성을 주장하기도 한다.[114] 이스라엘이 행한 2번에 걸친 예방공격 즉, 1981년 이라크의 오시라크 발전소, 2007년 시리아의 다일 알주르 발전소에 대한 공격이 국제적 제재 없이 성공하였다는 사실은 예방공격에 의한 북한 핵문제 해결에 대한 기대를 높이기도 한다. 그러나 북한이 이미 완성된 핵무기를 보유하고 있다는 추정이 사실이라면, 북한의 핵공격을 유발할 가능성이 있는 예방공격은 동반할 위험이 너무 커 대안으로 선택하기에는 적절치 않아 보인다. 이미 한국은 예방공격 시기를 놓쳤다고 보아야 하는 것이다. 뿐만 아니라 박휘락이 언급한대로 "국민들 중에 결사적으로 반대하는 사람도 적지 않을 것이고, 온갖 비난을 무릅쓰고 결단을 내릴 수 있는 정치지도자가 있을 지도 확신하기 어렵다."[115]는 점을 고려하면 실현 가능성이 낮다는 점에서도 유용한 대안으로 평가하기

표적탐지율이 걸프전 시 10%에서 70% 수준으로 격상되었고, SA-2기지를 탐지하여 타격하는데 걸리는 시간도 걸프전의 1/4인 20분대 수준으로 단축하였다. 권태영 외, 앞의 책, p.330.

113) 예방공격은 전쟁의 발발이 당장 급박한 상황에 이르지는 않았으나, 조만간 일전이 불가피하다고 판단되는 긴장 속에서 적이 유리한 전략태세하에서 전쟁을 개시하는 것을 예방하기 위해 적보다 앞서 전쟁을 개시하는 공격이다.

114) 박휘락, "북한 핵위협에 대한 한국의 대응 포트폴리오 평가와 보완방향" 『평화학연구』 제16권 5호(2015), pp.97-100.

는 어려워 보인다.

이러한 점에서 예방공격이라는 용어가 갖는 거부감을 희석시킬 수 있고, 성공 가능성도 있는 '선제타격'[116]은 대안으로 검토해볼만한 가치가 있다고 본다. 이는 적의 공격이 확실할 때 실시한다는 점에서 예방공격과 구별되고, 적의 공격이 임박한 시점 이전에 행해진다는 점에서 선제공격[117]과 다르다고 할 수 있다. 위협의 임박성 보다는 위협의 심각성에 더 큰 비중을 두고 평가하여 북한의 핵미사일이 이동을 개시한 시점, 혹은 북한지도부의 노골적인 위협 등으로 사용 가능성이 극히 높아졌다고 판단되는 시점 등을 포함시킬 수 있을 것이다. 선제공격은 긴급 시한성 표적에 대한 탐지의 어려움과 극히 짧은 시간 내에 공격해야한다는 제한사항을 극복하기가 쉽지 않겠지만, 위협의 심각성을 더 높게 평가하여 타격 시점이 앞당겨 진다면 시간적 여유를 확보할 수 있게 됨으로써 시간적인 제한사항의 극복도 상대적으로 쉬워질 것이다. 따라서 한국은 핵대응의 방향을 선제타격 개념으로 명확히 전환하여 그 범위를 상황에 맞도록 융통성 있게 확대하며, 유사시 그것을 시행하기 위한 절차와 방법을 발전시킬 필요가 있다.[118]

국제법적으로 선제타격은 선제적 자위권의 해석 범위 내에 존재한다. UN 헌장이 제정되기 이전의 국제 관습법은 급박한 무력공격이 예상되는 경우에 스스로를 방위하기 위한 목적의 선제적 자위권 행사를 인정하고 있었다. UN 헌장에서는 제51조에서 무력사용 금지의 예외적 조항인 자위권을 인정하고 있는데, 자위권을 행사할 수 있는 시기를 '무력공격이 발생한 경우'로 제한하고 있다. 그러나 제2조 4항에서 금지하고 있는 모든 '무력의 위협이나 무력행사' 중 '무력의 위협'에 주목하여 무력공격이 확실한 경우에는 무력공격이 발생하기 이전이라도 무력위협에 대응하는 자위권을 인정할 수 있다는 견해가 있으나, 제51조의 규정을 글자 그대로 해석하여 '무력공격이 발생한 경우'로 한정해야 한다는 견해가 병존하여 UN 헌장을 선제적 자위권의 인정에 대한 근거로 삼기에는 다소 무리가 있다. UN 헌장의 자위권에 대한 해석을 후자에 국한할 경우 제 1격을 허용할 수밖에 없게 되는데, 이 경우 무력공격

---

115) 박휘락, 앞의 글, p.99.

116) 선제타격은 특정표적을 타격하는 것을 목적으로 수행되며, 특정한 시설이나 장소를 군사적 목표로 하고, 항공기나 미사일 등 정밀타격무기들을 수단으로 투입하여 단기간 내에 수행된다. 권혁철, 『이론·사례연구를 통한 선제공격의 전략적 적용에 관한 연구』, (서울: 합동참모대학, 2009), p.19.

117) 선제공격은 적이 공격을 준비하고 있다는 전략적 경고를 접수한 상황에서 적의 공격을 무력화하고 기선을 제압하며, 향후 사태 전개의 주도권을 장악하기 위해서 이루어진다. S. V. Evera, *Causes of War* (Cornell University Press, 1999), p.40. 또한 선제공격은 전쟁에서의 승리를 목적으로 수행되며, 적 부대격멸과 지역점령 등을 군사목표로 하고, 육·해·공군의 대규모 군사력을 투입하여 장기간에 걸친 교전이 발생한다는 점에서 선제타격과 차이를 보인다. 권혁철, 앞의 책. p.19.

118) 홍기호, "북한 핵무기의 군사적 위협과 대비방향" 『신아세아』 제20권 1호(2013), p.174. 박휘락, 앞의 글, p.99.에서 재인용.

을 당한 국가는 감내하기 힘든 피해를 예상해야 한다. 핵무기뿐만 아니라 현대의 재래식 무기에 의한 1격조차도 치명적인 피해를 동반하기 때문이다. 따라서 이러한 문제를 극복하기 위해 국제사회는 UN 헌장의 불명확성을 보완하는 개념으로 고유의 자위권과는 구별되는 선제적 자위권을 국제관습법에 근거하여 적용하고 있다.[119]

선제타격이나 선제공격은 둘 다 선제적 자위권에 근거하여 직면한 위협을 사전에 제거하기 위한 군사행동이지만, 선제타격은 시점 상으로 상대방의 무력공격 위협에 대한 예방공격과 선제공격 사이의 회색지대에서 이루어진다. 즉, 위협의 심각성에 가산치를 두고 상대방의 위협을 평가하여 타격 시점을 적의 공격이 임박한 순간 이전으로 앞당김으로써 대응시간을 확보하는 것이다. 성공 가능성을 높이기 위해 군사적 준비와 작전시행을 위한 시간의 확보가 필요하기 때문이다. 뿐만 아니라 선제공격이 적의 현존하는 침공위협 전체를 제거하기 위해 다양한 군종, 대량의 군사력이 동원된다면 선제타격은 적의 현존하는 화력공격 위협을 제거하기 위해 제한된 특정 무기만 참여하여 1회성 단기간에 걸쳐 수행된다. 선제타격은 전쟁을 하는 것이 목적이 아니며, 직면한 적의 위협을 제거하여 적의 1격에 의한 치명적인 피해를 방지하기 위한 것이다.

한국의 입장에서 북한의 핵미사일공격이 확실히 이루어질 것이라는 사실을 명확하게 판단할 수 있다면 선제타격 결심을 늦추어서는 안된다. 북한의 핵미사일 공격은 너무 치명적이고 압도적이어서 감내할 수 없는 피해가 예상되므로 위협의 심각성을 우선적으로 고려해 선제타격 결심이 이루어져야 한다. 따라서 한국은 선제타격을 할 수 있는 국가적 역량과 의지를 보유해야 하고, 타격 시에는 북한의 핵미사일과 관련 시설 등 직접적인 위협에 한하여 타격목표를 설정함으로써 타격이 위협에 비례하여 이루어졌다는 사실을 명확히 함은 물론 선제타격이 최후의 수단으로서 불가피한 선택이었음을 강조하는 등 국제사회에 대해 주장할 수 있는 정당성 확보도 동시에 고려하여야 한다.

3. 핵민방위 체계 구축

전술한 북한의 군사적 핵무기 사용 예상시나리오에서 언급한 것처럼 북한은 개전 초 전장 주도권을 확보하기 위해 핵무기를 사용할 가능성이 있다. 이는 북한의 핵무기 사용에 대한 억제가 실패했음을 의미하며, 한국은 북한의 핵무기사용에 대한 방어에 주력해야하는 상황이다. 물론 북한의 핵무기는 1차적으로 군사목표에 대해 사용될 것으로 예상되지만[120] 핵무

---

119) 김연준, “북한 핵테러 위협 대비방안 연구; ‘선제적 자위권’ 보장을 중심으로” 『융합보안 논문지』 제16권 제3호(2016.5), p.15.

120) 전호훤은 “북한 핵무기를 서울과 같은 대도시 주민에게 사용하는 방안은 남한 주민을 그들의 혁명역량

기 사용 시 서울 등의 대도시에 대한 피해도 자명해 보인다. 국가통수기구가 서울 등의 대도시 인구밀집지역 내에 있거나 근접해 있는 경우가 대부분이기 때문이다. 1998년 미 국방부가 비밀리에 15Kt 위력의 핵무기가 국방부가 위치한 서울 용산 상공에서 폭발했을 때의 피해 범위를 모의 실험한 결과 반경 4.5Km내 서울 중심가는 완전히 증발하였고, 경기도 일산~수원일대까지 핵폭풍, 충격파와 낙진 등의 피해로 사상자는 62만~125만여 명이 발생하는 것으로 예상하였다.[121] 북한의 핵공격이 주요 군사적인 목표물에 국한된다 할지라도 전체 국민을 대상으로 핵민방위 체계를 구축해야하는 이유이다.

핵민방위는 핵공격으로 인한 피해가 예상될 때, 주민을 피해 예상지역으로부터 안전한 곳으로 소개시키거나 대피소로 이동하게 하여 핵폭발의 효과가 감소될 때까지 피신하였다가 핵공격이나 핵피해가 없을 것으로 판단되는 지역으로 이동하는 것이라고 할 수 있다. 주민들을 소개하거나 대피소로 이동시키기 위해서는 사전 경보가 주어져야 하는데 이미 구축된 민방위체계를 활용할 수 있을 것이다. 대피란 핵폭풍이나 방사선을 차단할 수 있는 물질로 이루어진 공간으로 피신하는 것이다. 한국의 경우 기존의 민방위 대피소를 핵폭풍과 낙진의 방사선을 차단할 수 있는 시설물로 개조하거나 방호 기준을 충족할 수 있는 새로운 시설물을 설치해야 할 것이다. 뿐만 아니라 대피소에서 핵피해가 없을 것이라고 판단되는 시점까지 생활해야 하므로 다수의 주민이 장기간 생활할 수 있는 준비를 갖추는 것도 필요할 것이다. 국가예산이 배정되어야 하고 장기간이 걸리는 등의 문제가 수반되기 때문에 국가지도부, 핵심 군사시설 등의 주요 시설에 대한 핵방호부터 우선적으로 실시하고 우선순위에 따라 대피시설을 확충해 나가야 할 것이다. 뿐만 아니라 구축된 체계를 활용한 소개, 대피훈련이 필수적으로 진행되어야 한다. 국민들의 불안감을 키울 수도 있고, 한국의 경우 정치적인 갈등이 발생할 수도 있겠지만 충분한 설득을 통해 필요성을 인식시키고 국민적 공감대를 형성한 후 진행해야 할 것으로 판단된다.

이러한 핵민방위체계를 구축하는 것은 방어적인 성격이 크지만 상대방의 공격을 억제하기 위한 적극성도 내포되어 있다. 핵전쟁도 불사하겠다는 의지를 과시하거나, 공격에도 생존할 수 있다는 점을 상대방이 인식하게 되면 상대방은 피해도 끼치지 못한 채 보복만 당할 것으로 판단할 수 있고, 이 판단에 의해 도발을 자제하게 된다면 억제에 성공할 수도 있기 때문이다. 핵민방위는 피해 최소화를 위한 보험이면서 상대국가의 핵무기 사용에 영향력을 행사

구축에 활용하려는 통일전략전술에도 부합되지 않으며 한국국민에게 증오감을 유발할 수 있다....만약 북한이 서울을 핵공격하게 되면 미국의 핵보복을 피할 수 없게 되어 민족적 재앙으로 국가로서의 존립마저 위협받을 수 있다."고 하면서 핵무기의 대 주민 사용 가능성을 부정적으로 평가하였다. 전호훤, 앞의 논문, p.55.

121) 「동아일보」, 2013.7.9., A11. 김연준, "북한 핵테러 위협 대비방안 연구; '선제적 자위권' 보장을 중심으로" 『융합보안 논문지』 제16권 제3호(2016.05), p.14. 에서 재인용.

할 수 있는 억제전략의 일환이 될 수도 있는 것이다.[122] 한국의 경우, 북한의 핵미사일 공격을 억제하거나 요격하지 못하면 모든 것이 종결된다는 생각에서 탈피하여 핵공격에도 생존하여 이후의 활로를 모색하려는 적극적인 태도가 북한의 도발을 억제하는 중요한 요소가 될 수 있을 것이다.

Ⅶ. 맺는 말

북한은 '핵 무력'을 체제생존과 정권안정의 결정적 수단으로 인식하여 국제사회의 제재와 압박에도 불구하고 국가적 역량을 결집하여 핵무기와 미사일 개발에 몰두하고 있으며, 최근에 헌법에 '핵 보유국'을 명시하고 핵무기를 결코 포기하지 않겠다는 의지를 천명하고 있다. 한국과 미국을 중심으로 한 관련국들이 6자회담을 통해 북한의 비핵화를 추진해 왔으나 북한은 잠시의 휴지기를 제외하고는 핵무기를 보유하고자 하는 그들의 계획을 지속적으로 실행에 옮겨 온 것으로 판단된다. 특히 북한은 5차 핵실험 후 핵탄두의 표준화, 규격화, 소형화, 경량화, 다종화를 실현했다고 주장하고 있다. 북한의 주장을 그대로 인정할 경우 기존에 보유하고 있는 미사일에 핵탄두가 장착되었을 것으로 추정할 수 있으며, 이제 우리는 우리 영공을 침투하는 북한의 전투기뿐만 아니라 미사일까지도 일단은 핵무기가 탑재되어 있다는 가정 하에 요격작전을 시행해야 함을 의미한다. 그만큼 더 긴박해지고 어려워 질 것이며, 요격 실패에 따른 피해는 상상을 초월할 것이다. 북한의 재래식 무기에 의한 도발에 대응 시에도 북한이 핵무기를 보유하고 있다는 전제하에 대응수위를 결정해야 하고 대응 이후의 상황에 대비해야 한다. 정치적으로는 다르겠지만 군사적으로 북한이 핵무기를 운용할 수 있는 적임을 기정사실로 받아들이고 대비를 해야 하는 것이다.

현재 추진되고 있는 북한의 비핵화를 위한 국제적인 제재가 효과를 발휘할 수 있도록 외교력을 집중하면서, 한미 양국이 합의한 맞춤형 억제전략의 실행가능성을 높이기 위한 노력을 지속해야 한다. 현재 한국이 추진 중에 있는 킬 체인과 한국형 미사일 방어체계, 한국형 대량응징보복 등이 실효적인 대안이 될 수 치밀하게 준비해야 한다. 킬 체인과 한국형 미사일 방어체계를 구축함에 있어서는 The Devil is in the detail 이라는 말을 상기할 필요가 있다. 우리가 구축하고자하는 체계들이 북한의 이동식 미사일 발사대를 어느 정도 탐지할 수 있는지, 타격자산들의 능력은 어느 정도의 수준인지, 선제타격을 위한 결심에 필요한 정보는 어떻게 수집하여 국가통수권에 적시에 제공할 것인지 등에 대해 군뿐만 아니라 국가적

---

122) 정영태 외, 앞의 책, p.155.

인 관심이 집중되어야 할 것이다. 북한의 핵무기에 대응하기 위한 우리의 능력과 의지를 북한이 선언적인 정책들로 오해하지 않고 실효적인 것으로 인식할 수 있게 해야 한다.

제안된 재래식 무기체계를 이용한 방안들은 현재 우리가 선택할 수 있는 최선의 대안으로 생각한다. 북한의 핵무기 사용 예상 시나리오 전체에 대해 적용 가능한 대안들이다. 이 중 능동적 억제전략 수행능력을 강화하기 위한 세부적인 과제들은 억제에도 유효하지만 실제 북한의 도발이 자행되거나 전면전이 개시된 상황에서도 효력을 십분 발휘할 수 있을 것이다. 핵무기를 운용하는 적을 앞에 두고 핵민방위체계를 구축하고 훈련을 함에 있어 국민적인 공감대가 형성되어야 한다는 제안은 안타깝기 그지없으나 국가안보정책이 힘을 얻으려면 국민들의 지지가 필수적이라는 사실을 상기해야 한다.

선제공격과 대비하여 제안한 선제타격은 선제공격과의 구분을 명확하게 하여야 한다. 선제공격과 동일한 개념으로 사용될 때의 선제타격에 비해 보다 확장된 의미의 선제타격으로 이해하면 될 것이다. 자원을 투자하여 구축해야하는 능력들이 하드웨어라면 선제타격에 대한 개념을 명확히 하고 결심과 시행의 조건과 절차들을 수립하는 것은 소프트웨어를 업그레이드 시키는 것이라고 할 수 있을 것이다. 구축된 물리적인 능력들에 의지를 더하고 이를 북한에 대해 인식시킬 수 있다면 북한의 핵무기 사용은 물론 재래식 무기에 의한 도발에 대해서도 보다 강력한 억제력을 발휘할 수 있을 것으로 생각한다. 전쟁을 각오하지 않고 억제의 성공을 바라는 것이 무망할 수 있으나, 북한의 도발에 대한 대응의 규모는 냉정하고 치밀한 이성적인 계산에 의해 결정되어야 하며, 대응의 최종적인 목표는 전쟁을 방지하여 한반도의 평화를 유지하는 것임을 유념해야 할 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

국방부. 2014.『국방백서』

국방부. 2014.『대량살상무기에 대한 이해』

권태영 외. 2014.『북한 핵·미사일 위협과 대응』, 서울; 북코리아

권혁철. 2009 『이론·사례연구를 통한 선제공격의 전략적 적용에 관한 연구』, 서울: 합동참모대학

김연준. 2016. “북한 핵테러 위협 대비방안 연구; ‘선제적 자위권’ 보장을 중심으로”『융합보안 논문지』 제16권 제3호..

데릴 G. 프레스. 2013. “북한 핵무기 어떻게 대응할 것인가.”『전략연구』 통권 제58호.

박휘락. 2015. “북한 핵위협에 대한 한국의 대응 포트폴리오 평가와 보완방향”『평화학연구』 제16권 5호,

사회과학원역사연구소. 1981.『조선전사』 제25권. 평양; 과학백과사전출판사.

신성호. 2011. “적극적 억제. 그 기회와 제약: 강압외교 이론을 통해 분석한 북한의 대남도발 위기관리 방안”. 제14회 항공우주력 국제학술회의.『21세기전략혁신과 공군의 역할』. 서울: 연세대학교 동서문제연구원.

이성훈. 2015. “대북 억제전략의 효과성 제고 방안에 관한 연구.”『국가전략』 제21권 3호.

이정민. 1995. “동북아 TMD 체제에 관한 연구”.『국방논집』 제5집.

장준익. 1999.『북한 핵. 미사일 전쟁』. 서울: 서문당.

전성훈. 2004. “북한의 고농축우라늄(HEU) 프로그램 추진실태”.『통일정세분석』

전호휜. 2007. “북한 핵무기 보유시 군사전략의 변화 가능성과 전망”『군사논단』 제52호.

정보사령부. 2007.『북한군 군사사상』. 서울; 국군정보사령부.

정보사령부. 2009.『북한집단군·사단』. 대전: 육군인쇄창.

정영태 외. 2014.『북한의 핵전략과 한국의 대응 전략』. 서울: 통일연구원

조민 외. 2014.『북핵일지』. 서울: 통일연구원.

조선인민군. 2006. “조성된 정세의 요구에 맞게 자기 부문의 싸움준비를 빈틈없이 완성할데 대하여.”『학습제강-군관. 장령용』. 평양: 조선인민군출판사.

최용환. 2002. “북한의 대미 비대칭 억지·강제 전략: 핵과 미사일 사례를 중심으로.” 서강대학교 정치외교학과 박사학위논문.

홍기호. 2013. “북한 핵무기의 군사적 위협과 대비방향.”『신아세아』 제20권 1호.

한용섭. 2013.『국방정책론』. 서울: 박영사.

Allen Susan Hannah. 2006. "Time Bombs: Estimating the Duration of Coercive Bombing Campaigns" *Journal of Conflict Resolution* vol 50(1).

Armitage and Mason. 1985. *Air Power in the Nuclear Age. 1945-84: Theory and Practice*. London: Macmillan Press.

Baum Seth D. 2015. "Winter-safe Deterrence: The Risk of Nuclear Winter and Its Challenge to Deterrence." *Contemporary Security Policy* vol.36. no.1.

Brodie Bernard, 1988. *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order* New York.

Bruce Russett and Harvey Starr. 1981. *World Politics: The Manu for Choice* San Francisco: W. H. Freeman and Company.

David Albright. 2015. "Future Directions in the DPRK's Nuclear Weapons Program: Three Scenarios for 2020", North Korea's Nuclear Futures Series (U.S.-Korea Institute at SAIS).

David Albright. 1994. *North Korean Plutonium Production. Science & Global Security*. Vol.5.

David Albright and Christina Walrond. 2012. *North Korea's Estimated Stocks of Plutonium and Weapon-Grade Uranium*. 「ISIS」.

David Albright and Paul Brannan. 2007. *The North Korean Plutonium Stock*. 「ISIS」.

David Albright. 2015. "Future Directions in the DPRK's Nuclear Weapons Program: Three Scenarios for 2020". *North Korea's Nuclear Futures Series* (U.S.-Korea Institute at SAIS)

Department of Defense. 2013. *Military and Security Developments Involving the Democratic People's Republic of Korea.* Washington D.C.; DoD.

Don Oberdorfer. 2001. *The Two Koreas: a contemporary history.* Basic Books

Evera S. V. 1999. *Causes of War.* Cornell University Press

Funnell R. G. 1988. "Air Power Startegy." in *Air Power: Global Developments and Australian Perspectives* ed. Desmond Ball. New York: Pergamon Press.

George Alexander L. and Simons William E., ed., 1994. *The Limits of Coercive Diplomacy*, 2nd ed. Boulder: Westview Press.

Gordon A. Craig and Alexander L. George. 1983. *Force and Statecraft: Diplomatic Problems of Our Time.* Stanford: Oxford University Press.

Hallion. Richard P. 1992. *Storm Over Iraq: Air Power and the Gulf War.* Washington D.C.: Smithsonian Institute Press.

Hans M. Kristensin and Robert S. Norris. 2014. "Worldside deployments of nuclear weapons 2014" *Bulletin of the Atomic Scientists*. vol. 70. no.5.

Hecker. Siegfried S. 2010. "A Return Trip to North Korea's Yongbyon Nuclear Complex." Center for International Security and Cooperation. Stanford University.

Holsti. K. J. 1983. *International Politics: A Framework for Analysis*. 4th ed. New Jersey: Prentice-Hall.

James P. Coyne. 1992. *Air Power in the Gulf.* Virginia: Air Force Association.

Jared S. Dreicer. 2000. "How Much Plutonium Could Have been Produced in the DPRK IRT Reactor?". *Science & Global Security*. Vol.8.

Kaufman W. 1954. *The Requirement of Deterrence.* Princeton: Center of International Studies.

Kenneth N. Waltz. "The Origins of War in Neorealist Theory" in *Journal of Interdisciplinary History.* Vol 18. Issue 4.

Long Austin. 2008. "Deterrence from Cold War to long war" *Rand Policy Report.* Santamonica: Rand Co..

Mary Beth Nikitin. 2013. "North Korea's Nuclear Weapons: Technical Issues." *CRS Report for Congress*(RL34256).

Osgood Robert E. and Tucker Robert. 1967. *Force. Order and Justice.* London: Johns Hopkins Press.

Pape Robert A. 1996. *Bombing to win: Air Power and Coercion in War*. Ithaca and London: Cornell University Press.

Squassoni. S. A. 2006. "Weapons of Mass Destruction: Trade between North Korea and Pakistan." *CRS Report*.

Schelling Thomas C. 1966. *Arms and Influence.* New Haven: Yale University Press.