

북한의 핵·미사일 개발과 한국의 안보

張 浚 翼

(성우회 안보평론위원, 예비역 육군중장)

1. 서 론
2. 북한의 핵무기 개발과 수준
3. 북한의 탄도미사일 개발과 수준
4. 북한의 핵·미사일이 한국안보에 미치는 영향
5. 한국 정부의 대북 핵정책 방향
6. 결 론

1. 서 론

북한의 핵무기가 탄도미사일에 탑재되게 되면 한국은 물론 동맹국인 미국과 일본에까지 핵위협을 가할 수 있게 된다. 특히 북한은 미 본토까지 사정이 닿을 수 있는 대륙간 탄도미사일을 개발하여 시험발사를 준비하고 있다. 북한이 조선노동당 규약과 그들의 헌법에 명시된 바와 같이 한반도 공산화통일 목표 달성을 위해 핵과 탄도미사일을 이용한다면, 우리 국가와 국민의 생존은 직접적으로 위협을 받게 된다.

지난 2003년 3월 개최한 3자회담에서 북한은 “핵무기를 보유하고 있다”고 비공식적으로 밝히는가 하면, 제1차 6자회담에서도 “미·북 불가침조약을 먼저 체결하여 우리(북한)의 생존을 보장하라. 그렇지 않는 한 핵 역지력이 필요하다”고 핵보유 의지를 주장했다. 2002년 10월 북한이 시인했던 고농축 우라늄 핵개발을 제2차 6자회담에서 강력히 부인하는 주장을 보면, 북한이 개발한 핵과 미사일을 쉽게 포기하리라고는 예상하기 힘들다. 그리고 최근 파키스탄의 A. Q. Khan 박사가 북한에 우라늄 고농축을 위한 원심분리기 샘플과 기술을 제공했고, 또 북한의 비밀지하기지에서 세 발의 핵무기(Nuclear Devices)를 목격했다고 밝힘으로써 북한의 핵문제가 우리의 안보문제로 확실히 다가서고 있다.

남북이 대치하고 있는 상황하에서 북한이 비록 조잡한 핵무기라도 보유하게 되면, 전쟁역지력 균형이 깨어져 우리의 생존을 위협하는 국가안보상 심대한 문제가 야기된다. 뿐만 아니라 북한의 핵무장은 동북아의 전략적 군사환경 변화를 야기시킬 수 있다.

이처럼 중대한 위협이 되는 북한 핵무기와 그 운반수단인 탄도미사일의 실체를 확인하기 위해서 본 연구는 먼저, 북한의 탄도미사일과 핵무기의 개발과정을 살펴본 후 북한이 개발하고 있는 핵무기와 탄도미사일을 한반도 공산화통일을 위한 수단으로 이용하고자 할 때, 우리 국가안보에 미치는 영향을 분석함으로써 현재 진행되고 있는 다자회담 등에서 장차 북한이 들고 나올 핵처리 정책을 미리 상정해 보고 이들 정책이 한국안보에 미치게 될 영향을 분석하여 대비책을 마련해 보고자 한다.

2. 북한의 핵무기 개발과 수준

북한의 핵무기 개발은 고도의 보안 속에서 이루어지고 있음으로 핵무기

개발수준과 능력을 구명하는 것은 용이하지 않다. 따라서 지금까지 확인된 북한의 핵시설에서 얻을 수 있는 플루토늄의 양과 북한의 핵기술을 토대로 북한의 핵개발능력을 판단해 보고, 아울러 북한이 비밀리에 개발하고 있는 고농축우라늄(HEU) 개발에 대해서 가용한 자료를 토대로 구명해 보고자 한다.

(1) 핵무기 개발과정과 수준(능력)

일반적으로 핵무기를 개발하기 위해서는 통상 4가지의 단계를 거치게 된다.

첫 번째 단계는 핵분열시 막대한 에너지를 발산하는 핵분열성물질을 획득해야 하는 것이고, 두 번째는 이 핵분열성물질을 초임계질량 상태로 만들어 핵폭발을 시키는 핵폭발장치의 개발이다. 세 번째는 완성된 핵폭발물(핵폭탄, 핵탄두)에 대한 핵폭발의 신뢰성을 확인하는 단계이다. 마지막으로, 핵투발수단의 개발이다. 완성된 핵폭탄이나 핵탄두를 적국의 선정된 표적에 운반하는 핵투발수단에 탑재하였을 때 비로소 핵무기가 완성되는 것이다.

이 4가지 단계가 반드시 순차적으로 이루어지는 것은 아니고 병행하여 개발되는 경우가 많다. 이들 4가지 단계를 현존 북한의 핵시설들과 연계시켜 북한의 핵개발 능력을 분석해 보고자 한다.

1) 핵분열성물질(플루토늄: Pu) 획득

핵무기를 개발하는 과정에서 가장 핵심적인 과제가 핵무기를 만드는 원료, 즉 핵분열성물질인 무기급 플루토늄과 무기급 우라늄을 획득하는 과정이다. 이들 무기급 핵분열성물질을 획득하는 데는 주요 핵시설들이 있어야만 가능하다. 이런 핵시설이 북한에 있는지를 먼저 확인할 필요가 있다.

미·북 제네바 핵합의가 이루어진 1994년 이전까지 북한에서는 무기급 플루토늄 획득시설들만 확인되었다.

가. 북한의 플루토늄 핵개발 시설

북한은 1985년 12월 핵비확산조약(NPT) 가입 이래 국제원자력기구(IAEA) 안전협정 가입을 계속 미루어오다가 1992년 1월 30일 IAEA 핵안전협정 가입에 서명하였다. 북한이 1992년 5월 4일 IAEA에 제출한 최초보고서에 의하면, <표 1>과 같이 16개소의 핵관련시설들이 있음을 신고하였다. 이는 북한에 핵관련시설들이 있음을 최초로 국제사회에 공개한 것이다. 이 최초보고서를 중심으로 이들 핵시설들이 북한의 핵무기 개발을 위한 시설들인가를 분석해 보고자 한다.

<표 1> 북한이 IAEA에 신고한 최초보고서 중 핵시설 일람표

순번	시 설 명	수량	위 치	비 고
1	우라늄광산	2개소	황북 평산, 평남 순천	
2	우라늄정련공장	2개소	황북 평산, 황북 박천	
3	핵연료성형기공공장	1개소	평북 영변	
4	핵연료지장시설	1개소	"	
5	IRT-2000연구용원자로	1기	"	
6	5MWe흑연감속원자로	1기	"	
7	50MWe원자력발전소	1기	"	1985착공-공사중단
8	200MWe원자력발전소	1기	평북 태천	1989착공-공사중단
9	방사화학실험실	1개소	평북 영변	
10	임계시설	1기	"	
	준임계시설	1기	평양	김일성대학내
11	원자력발전소(635MWe)	3기	함남 신포	계획단계
	계	16개소		

※ 순번은 연구자가 임의로 붙인 것임.
 자료 : 장준익, 「북한 핵·미사일 전쟁」, 서문당, 1999, p. 430.

이들 시설들에서 이루어지는 일(공정)들을 순번에 따라 하나하나 확인해 보면, 북한의 핵개발 의도를 파악할 수 있을 것이다.

① 우라늄광산(평산, 순천)

북한에는 비교적 풍부한 천연우라늄이 매장되어 있다. 북한에 매장되어 있는 우라늄 총량은 2,600만톤에 달하며, 가채량은 400만톤에 이른다.¹⁾ 현재까지 북한에서 개발된 우라늄광산은 7개소이나 현재 채광중인 광산은 황북 평산과 평남 순천광산으로 2개소를 IAEA에 신고했다.

② 우라늄정련공장(평산, 박천)

우라늄정련공장에서는 우라늄광산에서 채광된 천연우라늄 광석을 분쇄하거나 및 화학적 처리를 통해 불순물을 제거하여 천연우라늄 순도 75% 수준으로 분리해내는 작업을 한다. 이 공장에서 생산된 75% 순도의 천연우라늄을 통상 ‘옐로케이크(Yellow Cake(U_3O_8))’라 칭한다.

③ 핵연료성형가공공장(영변)

핵연료성형가공공장에서는 Yellow Cake을 성형가공하기 쉽게 이산화우라늄(UO_2)으로 고체화시킨 후, 직경 3cm, 높이 3cm 크기의 원통형으로 성형가공하게 된다. 이것을 펠릿(Fellet, 핵연료소자)이라고 한다. 그런 다음 이 펠릿을 일렬로 넣을 수 있도록 50~60cm 길이의 원통형으로 만든 피복관을 만들고, 이 속에 펠릿을 넣으면 한 개의 ‘핵연료봉’이 된다.

④ 5MWe 흑연감속원자로와 IRT-2000, 50MWe, 200MWe원자로

북한이 IAEA에 신고한 원자로는 모두 4개소인데, 이 중 IRT-2000원자로는 연구용원자로로 노후되어 사용불가능하고, 50MWe원자로와 200MWe원자로는 1994년 현재 미완공 상태의 흑연감속원자로이다. 이들 두 원자로(50MWe, 200MWe)는 1994년 미·북 제네바 핵 합의에 의해 공사가 중단된 상태 그대로 있다.

이들 원자로 중 유일하게 5MWe 흑연감속원자로(이후 ‘흑연감속로’라 함)는 1980년 7월 자체기술로 제작하기 시작하여 1986년에 완공하여 가동하기

1) 『第2次 朝鮮戰爭』, Japan Military Review, 1994. 9, p. 60.

시작하였다. 이 흑연감속로의 전기출력은 5MWe로 1994년 5월까지 가동되었다. 이 원자로에 핵연료가공공장에서 제작된 핵연료봉을 인입시켜 일정기간 연소(가동)시키면 핵무기 원료가 되는 새로운 인공원소인 플루토늄이 생성되어 축적되게 된다. 이 연소된 폐연료봉을 '사용후 핵연료(Spent Fuel)'라 하는데 이 5MWe 흑연감속로를 1년간 100% 가동(연소)시키면 사용후 핵연료봉 속에는 약 10kg의 핵무기용 플루토늄이 축적된다. 일반적으로 100% 가동이 어려우므로 연간 약 4~7kg의 핵무기용 플루토늄을 생산할 수 있다.²⁾

⑤ 방사화학실험실(영변)

흑연감속로에서 연소된 핵연료봉 속에는 새롭게 생성된 Pu-239를 비롯해 중성자를 흡수하지 못하고 그대로 남아있는 U-238과 핵분열에 참가하지 못한 U-235와, 그리고 핵분열에 참가한 후 새로 생성된 핵물질(핵폐기물)들이 포함되어 뒤섞여 있다. 이 중 플루토늄을 추출해내는 작업은 화학적으로 처리하게 되는 데, 이것을 '재처리(Reprocessing)'라고 한다. 이 재처리과정을 통해 무기급 플루토늄을 획득하게 된다. 이 때 우라늄도 추출하게 되고 핵폐기물도 각각 분리해내게 된다. 이 과정에는 방사성 강도가 매우 높은 방사선이 방출되므로 특수한 방호시설(Hot Cell과 Glove Box)이 요구된다. 그러므로 재처리시설은 무기급 플루토늄 획득을 위해서 없어서는 안될 필수시설이다.

이 시설은 북한이 1985년도에 착공하여 1994년 현재 토목공사의 80%, 내부 설비시설의 70%가 완료(1993년도)된 상태에서 공사가 중단된 6층 높이의 대형건물(180m×20m×6층 건물)로 1989~1991년 사이에 일부 시설을 가동하여 플루토늄을 추출해낸 의혹을 받고 있다. 이 시설이 완공되는 경우 재처리능력은 연간 200ton으로 추정되는데, 이는 5MWe 흑연감속로에서 나오는 사용후 핵연료봉(50톤)의 4배를 재처리할 수 있는 능력이다. 이 방

2) J. S. Bermudez Jr., 『Jane's Intelligence Review(SR No.9)』, Printed the U.K., 1996. 10, p. 11.

<표 2> 가동중단(일수)

'86.9	'89.3	'89.6	'91.4	'91.6	'93.8	'93.10	'94.4	'94.5
1차가동 2.5년	(80)	2차가동 1년10개월	(50)	3차가동 2년2개월	(60)	4차가동 6개월		

가동중단일수

자료 : 장준익, 앞의 책, pp. 212-213.

사화학실험실은 1994년 이후 동결되었으나 최근 재가동중에 있다.

나. 핵관련 시설에서 획득한 플루토늄 양 분석

북한은 5MWe 흑연감속로를 1986년 9월에 가동한 이래 1994년 4월에 가동을 중단할 때까지 <표 2>에서 보는 바와 같이 3번이나 가동을 중단한 적이 있다.

가동을 중단한 시기를 제외한 가동기간은 총 7년(84개월)이 된다. 이 기간에 북한이 획득할 수 있는 플루토늄의 총량은 미국 노스캐롤라이나대학에서 핵물리학을 전공하는 슈뢰어(Dietrich Schroeer) 박사가 「북한의 플루토늄 추출량」이라는 그의 논문에서 제시한 ‘플루토늄 추출량 판단근거’로 추정할 수 있다.³⁾

<플루토늄 추출량 판단근거>

1. 북한의 5MWe 흑연감속로의 전기출력은 5MWe이나 열출력은 30MWt 정도로 판단된다.
 2. 30MWt 흑연감속로의 플루토늄 생성률은 1일 1메가와트 당(MWt·day) 0.9그램이다.
 3. 30MWt 흑연감속로에서 생성되는 플루토늄의 양은, $0.9g/MWt \cdot day \times 가동기간(day) \times 열출력MWt \times 가동률(\%)$ 의 공식으로 계산할 수 있다.
- ※ 1989년도에 ‘사용후 핵연료봉’ 인출시는 8,000여개 모두 인출했고, 원자로의 평균가동률을 60%로 가정했다.

3) 한국전략문제연구소, 「전략연구(통권 제9호)」, 동진문화사, 1997. 3, pp. 265, 267.

<표 3> 축적된 플루토늄의 량

차	가동 연월	가동기간	가동률 (%)	Pu 축적	Pu추출 1, 2차/3, 4차		2, 3, 4차	비 고
1차	'86. 9 ~ '89. 3	2년6개월	60	15kg	26kg			IAEA 핵안전협정에 가입 (1992.1) 이전
2차	'89. 6 ~ '91. 4	1년10개월	60	11kg				
3차	'91. 6 ~ '93. 8	2년2개월	60	13kg	2년 8개월	16kg	27kg	핵안전협정 가입 이후
4차	'93.10 ~ '94. 4	6개월	60	3kg				
계	'86. 9 ~ '94. 4	만 7년	60	42kg	42kg			

이를 근거로 하여 계산해 보면, 다음 <표 3>과 같다.

<표 3>에서 보는 것처럼 5MWe 흑연감속로의 가동으로 1994년 미·북 제네바 핵합의가 성사될 때까지 축적된 플루토늄의 양은 총 42kg이다. 이 중 1·2차 가동시 축적된 플루토늄 26kg은 방사화학실험실에서 1994년 이전에 이미 추출하였고, 3·4차 가동시 축적된 플루토늄은 그동안 8,000여개의 '사용후 핵연료봉' 상태로 보관하고 있다가 2003년도에 또다시 NPT 탈퇴 후에 재처리하여 16kg의 무기급 플루토늄을 획득했을 것으로 추정된다.

2) 플루토늄 핵폭발장치 개발과 수준

핵무기를 개발하는 두 번째 단계가 핵폭발장치의 개발이다. 무기급 핵분열성물질이 그 자체로 분열해서 핵폭발이 자동적으로 일어나는 것은 아니다. 핵폭발을 일으킬 수 있는 여러 가지 요건들을 구비해 주어야만 핵분열 연쇄반응으로 핵폭발이 일어난다. 이 핵폭발이 일어날 수 있는 요건들을 충족시켜 줄 수 있도록 만들어주는 장치를 핵폭발장치라고 말한다.

핵폭발장치에는 4가지의 구성요건이 필요하다.

첫째로, 핵폭발에 필요한 일정량의 핵분열성물질과 연쇄반응을 일으키기에 적합한 형태를 갖추어야 한다. 미국의 에너지성이 공식발표한 바에 의하면 20KT 위력의 폭발력을 발휘하기 위해서 필요한 플루토늄의 양(Significant Quantity)은 4kg이다. 그러나 최초로 핵무기를 개발하는 수준의 국가는 8kg 정도가 필요하고, 기술수준이 약간 향상된 국가는 3kg, 기술수준이 상당히 향상된 국가는 1.5kg 정도로도 가능하다고 한다. 그리고 무기급 우라늄의 경우는 15kg 정도가 소요된다고 한다.⁴⁾

둘째로, 핵분열성물질을 미임계질량 상태로 각각 분리해 두었다가 필요시 폭발상태(초임계질량)로 결합시키는 고성능 폭약장치(고폭장치)가 있어야 한다.

셋째, 핵분열 연쇄반응을 일으킬 최초의 중성자를 발생시키는 중성자 발생장치가 마련되어야 하며,

넷째는, 연쇄반응을 촉진시켜 줄 반사재장치가 있어야 한다.

이들 핵폭발장치의 요건들을 한 체제로 조립하여 종합적인 핵폭발장치가 완성되면 완제품시험(package시험)을 통해서 완전성을 점검하게 된다.

이러한 실험들은 최초 핵무기 제조국에서 수많은 시행착오를 거쳐 완성되었으며, 미국의 경우 2,500회의 실험을 실시했었다.⁵⁾ 오늘날에는 모두가 컴퓨터에 모형화(Modeling) 되어 왔기 때문에 컴퓨터에 의한 모의시험(Simulation)으로도 충분하다고 알려져 있다. 그리고 인공위성에 의해서 1980년대 말까지 북한은 70여회 이상의 고폭실험을 실시한 것으로 확인되었고, 또 IAEA 사찰팀의 영변 핵단지 현장사찰에서도 확인된 바 있다. 특히 1993년도에 실시한 북한의 완제품시험(Package시험)에 직접 참여하고 귀순한 이충국 씨에 의하면, “1993년 10월 20일에 평안남도 평원군에서 실시한 완제품시험은 완벽했었다”고 증언했다.⁶⁾ 그리고 미국측에 의해서도

4) 『軍事研究(2003. 1)』, p. 115.

5) 국방부 군사편찬연구소, 『軍史(제48호)』, 2003. 4, p. 11.

6) 李忠國, 『金正日の核と軍隊』, 講談社, 1994. 9, p. 238.

“1991년 6월 영변 핵단지에서 내폭형(Implosion) 방식에 의한 고풍장치 폭발 시험이 있었다”고 확인했고,⁷⁾ 미국의 의회조사연구소(CRS)가 1993년 2월 19일 워싱턴타임스와의 회견에서 “북한은 지난 1970년대 인도가 보유했던 것과 같은 핵기폭장치를 개발하는 데 성공했을 가능성이 크다”고 언급했다. 또 미 국방성은 1996년 10월 “북한은 1991년도에 군수송기로 운반할 수 있는 조잡한 플루토늄형 핵무기를 생산했을 것으로 판단한다”⁸⁾고 했다.

이러한 평가들을 종합해 보면, 1994년 이전에 북한이 개발한 핵폭발장치는 군수송기나 폭격기로 운반할 수 있는 정도의 조잡한 형태의 폭탄형 핵폭발장치일 것으로 분석된다.

그러나 2002년도에 발표된 자료에 의하면, 1998~1999년 사이에 평북 구성지구에서 추가로 고풍장치 실험이 있었다고 보도되었고,⁹⁾ 2002년말 한국 합참의장이 미국에서 개최된 한·미안보연례회의(SCM)시 “북한은 1998년 이후 지금까지 추가로 70회 이상의 고풍실험을 실시했다”는 사실을 미국으로부터 확인했다고 했다. 그러므로 북한은 고풍장치 실험을 지금까지 총 140회 이상 실시한 것이 된다.

3) 핵실험 실시

핵무기 개발의 세 번째 단계가 핵실험이다. 즉, 무기급 우라늄과 플루토늄을 획득하고 핵폭발장치를 완성한 후, 완제품실험도 완료되면 핵폭탄은 완성되었다고 할 수 있다. 그러나 실제 핵분열성물질을 핵폭발장치 속에 주입시키고 그대로 핵폭발실험을 시켜보아야 핵폭발의 신뢰성과 또 요망되는 위력이 발휘되는지의 여부를 확인할 수가 있다.

핵무기를 제조한 나라에서는 최초 핵실험을 직접 실시하여 핵폭발과 그

7) 『SAPIO(1993. 10. 14)』, p. 25.

8) J. S. Bermudez Jr., 『Jane's Intelligence Review(SR No.9)』, p. 11.

9) 조선일보, 2002. 12. 18.

위력을 확인하고, 각종 장치에 대한 신뢰성을 보장받고 싶어 하지만 한편으로는 핵보유를 공식화하지 않고도 보유한 것으로 인정받는 시인도 부정도 없음(NCND) 정책¹⁰⁾의 달성을 위해서는 핵실험을 유보할 수도 있다. 또 핵실험을 꼭 실시해야만 핵폭발의 신뢰성을 보장받고 그 위력을 확인하는 것도 아니다. 예로써 일본 히로시마에 폭발시킨 세계 최초의 우라늄 핵폭탄은 한 번의 핵실험도 없이 직접 실용화한 것이다.

오늘날은 컴퓨터의 발달로 핵무기 설계로부터 완성에 이르기까지 모두 컴퓨터에 Modeling되어 왔기 때문에 컴퓨터에 의한 모의실험(Simulation)으로도 핵실험을 대신할 수 있다는 이론에 설득력이 있다. 북한은 그동안 핵실험을 하기 원했을 것이나 현실적으로 핵실험보다는 NCND정책을 채택했을 것으로 추정된다.

4) 핵투발수단의 개발

핵무기 개발의 네 번째 단계 핵투발수단의 개발이다.

핵무기를 목표지역으로 운반하는 방법에는 항공기, 포, 로켓, 미사일, ADM(전차 또는 핵지뢰) 등 여러 방법이 가능하다. 오늘날 핵선진국에서 가장 많이 사용하는 장거리 투발수단은 탄도미사일이다. 사거리가 길고 비행속도가 음속의 수배에서 10수배나 되는 이 탄도미사일은 적의 반대 방책에 대한 가장 안전한 수단으로, 세계 각국에서 주로 사용하는 핵투발수단이다. 그러나 탄도미사일에 탑재할 탄두중량을 1ton 내외로 경량화해야 하는 기술적 문제가 요구된다. 이 탄도미사일 투발수단에 대해서는 제3항에서 상세히 언급할 것이다.

10) NCND(Neither Conform Nor Deny): 자국의 핵보유에 대한 긍정도 부정도 하지 않음으로써 상대국의 무력공격을 억제하는 핵전략의 하나이다.

(2) 고농축 우라늄(HEU) 핵개발

1) 고농축 우라늄 획득방법

자연계에 존재하는 천연우라늄 원소 속에는 U-238이 대부분(99.3%)이고 잔여 0.7% 정도의 극소량이 U-235이다. 이 U-235(92U235)가 핵분열성 물질이다. 천연우라늄 속에 0.7%밖에 없는 U-235의 함유비율을 그 이상으로 높이는 것을 '농축(enrich)'이라 하고, 농축방법에는 기체원심분리농축방법, 기체확산농축방법, 레이저농축방법, 노즐농축방법 등이 있다.

이들 농축방법 중 기체원심분리농축방법은 U-235와 U-238의 미세한 질량 차이를 이용하는 것으로, 우라늄을 기체상태(UF6)로 만들어서 원심분리기에 넣고 초고속으로 회전시키면 미세한 무게(질량) 차이로 인해 U-238은 바깥쪽으로 몰리고, 비교적 가벼운 U-235는 안쪽으로 많이 몰리게 된다. 안쪽으로 많이 몰린 U-235를 다음 원심분리기로 보내 다시 고속회전시키는 이 과정을 여러 번 반복하면, 안쪽으로 몰린 우라늄 속에는 U-235의 비율이 점점 높아지므로 그 비율이 90% 이상이 되면 핵무기 원료로 사용할 수 있는 '무기급 농축우라늄'이 된다. 무기급 우라늄을 획득하기 위해서는 원심분리기를 수없이 반복회전시켜야 한다. 한 대의 원심분리기는 직경 20~50cm, 높이 1~2m 정도의 소형 알루미늄 원통형이다. 물론 한 대만 설치하는 것이 아니라 수백대에서 천대까지 설치하는 경우도 있으나 여러 곳에 분리설치할 수도 있다. 특히 지하시설과 같은 은밀한 장소에 설치하기가 용이하고 또 저비용이라는 장점과 외부로부터 탐지해 내기가 어렵다는 특징을 가지고 있다.

2) 고농축 우라늄 핵개발 시도

제임스 켈리 미 국무부 차관보가 2002년 10월 방북시, 북한이 농축우라늄 핵무기 개발을 시인한 내용을 보면, "우리는 수년 전부터 우라늄 핵무기

개발계획을 진행시켜 왔다”고 했다. 2002년 당시로부터 수년 전이면 1990년대 말경으로 추정할 수 있다.

1994년도에 김일성 사망과 미·북 제네바 핵합의로 플루토늄 핵무기 개발이 어렵게 되었다. 이 시기에 권력을 승계한 김정일은 1992년도에 한·중수교가 이루어졌을 때 “믿을 것은 핵폭탄밖에 없다”고 강력한 핵개발의지를 표출했던 것으로 미루어 볼 때, 플루토늄 핵무기 개발은 어렵게 되었다 하더라도 비밀리에 새로운 핵무기를 개발할 수 있는 방법으로 우라늄 핵무기 개발계획을 수립했을 것이라는 추정이 가능하다. 그래서 미 CIA는 “북한이 수년 전부터 우라늄 농축에 착수한 것으로 의심해 왔다. 2001년 북한이 원심분리기에 사용할 자재와 기재를 대량으로 사들이는 것을 확인했고, 최근에는 풀가동하는 경우, 연간 우라늄 핵무기 2개 이상 만들 수 있는 충분한 양의 무기급 우라늄을 생산할 수 있는 공장을 건설하는 목표를 가지고 있음을 확인했으며, 2005년경에 완성될 것이다”¹¹⁾라고 2002년 11월 21일 미 의회에 제출한 보고서에서 밝혔다. 또 한국 정부의 고위당국자는 2002년 10월 17일 “북한은 우라늄 핵무기 개발을 위해 최근 수년간 파키스탄으로부터 우라늄을 농축할 수 있는 가스원심분리기 등의 장비를 구입해서, 2002년 7, 8월경에는 북한내 어느 비밀시설에서 우라늄을 고농축하는 실험까지 실시했음을 미국의 정보기관이 탐지했다”¹²⁾고 했다.

이상 한·미 정보당국자의 발표나 보고서를 분석해 보면, 북한은 1990년대 말경(1997년 또는 1998년) 파키스탄으로부터 우라늄을 농축할 수 있는 원심분리기와 관련된 부품을 비밀리에 도입하였음을 알 수 있다. 이렇게 북한은 파키스탄으로부터 우라늄 농축기술과 농축기자재를 수입하고 우라늄 농축시설을 설치하여 농축을 실험한 것으로 알려져 있다. 농축시설을 설치한 장소로는 평양 교외에 있는 국가과학원과 양강도의 영저동, 자강도 하갑의 3개소를 지목하고 있으며, 이 중 ‘국립과학원’ 실험실에서 농축우라

11) 미 CIA가 2002. 11. 21 “Unclassified Report”로 미 의회에 제출한 보고서 참조.

12) 小都元, 『核武装する北朝鮮』, 新紀元社, 2003. 2, p. 67.

늄을 개발하고 있을 가능성이 가장 높다고 미국의 정보당국이 한국에 알려 왔다고 전해지고 있다.¹³⁾

북한이 연간 2개의 우라늄 핵폭탄을 만들 수 있는 양의 무기급 우라늄 획득을 목표로 원심분리기를 설치하여 가동하게 되면, 앞으로 1~2년 사이에 우라늄 핵무기 개발이 가능할 것으로 추정된다고 미 CIA는 전망했다.

2003년 3월 12일 제임스 켈리 미 국무부 차관보는 미 상원 외교관계위원회 청문회에서 “일각에서는 북한의 농축우라늄 문제를 먼 장래의 일로 생각하고 있으나 이는 수년이 아니라 수개월의 문제”라고 하면서, 수개월 내에 무기급 우라늄을 획득할 수 있을 것이라는 증언을 한 바 있다.¹⁴⁾ 국회 청문회에서 이런 증언을 한 것을 보면 믿을 만한 정보를 갖고 있음에 틀림 없다.

위의 정보나 첩보, 증언 등을 종합해 보면, 북한은 현재 우라늄 농축시설을 비밀장소에 설치하고서 우라늄 농축작업을 진행하고 있는 것으로 보여지며, 이 상태로 진행되면 북한은 1~2년 이내에 연간 2발씩의 우라늄 핵무기를 획득할 가능성이 있을 것으로 분석된다.

3. 북한의 탄도미사일 개발과 수준

핵폭탄이나 핵탄두도 핵무기임에는 틀림없으나 이를 운반할 수 있는 운반수단을 갖지 못할 때 이들 핵무기는 적에게 군사적 위협이 되지 못한다. 그러므로 핵무기는 그 운반수단과 한 시스템으로 이루어질 때 완전한 의미에서의 핵무기라 할 수 있다.

오늘날 핵선진국에서 가장 많이 사용하는 핵투발수단은 탄도미사일이다.

13) www.joins.com, 2002. 10. 19자 참조.

14) www.joins.com, 2003. 3. 14자 참조.

현재까지 북한이 개발한 탄도미사일과 또 개발중에 있는 탄도미사일의 진행과정에 대해서 구명해 보고자 한다.

(1) 북한의 탄도미사일 개발

1961년 한국에 5·16군사혁명정부가 들어서자 북한은 이것을 구실로 1961년 7월 소련 및 중국과 상호원조조약¹⁵⁾을 각각 체결하고, 1962년 12월에는 “경제개발투자를 일시 유보하고 군사력 강화에 총력을 기울이겠다”는 ‘국방에서의 자위’ 정책으로 전환함과 동시에 4대군사노선¹⁶⁾을 표방하였다. 특히 군현대화에 박차를 가하여 1962년부터 1975년까지 북한은 구 소련으로부터 지대공 미사일(SA-2) 1개 대대분을 비롯하여 함대함 미사일(STYX)과 지대지 로켓(FROG-5/7) 등을, 중국으로부터는 지대공 미사일(HQ-2)과 휴대용 대공미사일(HIN-5) 등 신무기를 지원받아 전방부대에 배치하여 전력을 증강시켰다.

당시 북한은 한국 전체를 사정권 안에 두는 지대지 탄도미사일도 제공해 줄 것을 구 소련과 중국에 요청했으나 정치적 이유로 거부당했다. 그러다가 1975년 4월 17일부터 김일성은 모택동의 초청으로 중국을 방문하였는데, 이때 수행한 당시 인민무력부장 오진우는 단거리 탄도미사일의 개발 기술을 북한에 지원해 줄 것을 요청했다. 당시 중국에서도 1,000km 미만의 실전용 단거리 탄도미사일의 필요성이 대두되어 북한과 공동으로 단거리 탄도미사일의 개발에 합의하였다.¹⁷⁾ 이 합의에 의해 조·중 단거리미사일 공동연구

15) 통일부, 「2000 북한개요」, 서라벌데이터, 1999. 12, p. 237(1961.7.6 조·소 우호협력 및 상호원조조약, 1961.7.11 조·중 우호협력 및 상호원조조약).

16) 4대군사노선: 1962년 제4기 5차 전원회의에서 채택한 전쟁준비를 위한 군사력 증강정책으로 ‘전인민의 무장화, 전국토의 요새화, 전군의 간부화, 전군의 현대화’이다. 통일부, 「2000 北韓要論」, p. 298.

17) 「軍事研究(1994. 6)」, p. 100; Joseph S. Bermudez Jr., “북한군의 특수무기 능력과 개발전망”, 국방대학원 안보문제연구소 안보학술 토론회(1994. 9), p. 49.

팀이 구성되고, 책임자로는 중국의 첸 실란(Chen Xilan)이 임명되어 ‘DF-61(東風-61)’이라는 명칭의 단거리 탄도미사일을 개발하기 시작하였다.¹⁸⁾

‘DF-61’ 탄도미사일의 개략적인 제원은 사정거리 600km, 탄두중량 1,000kg, 액체연료를 사용하는 1단로켓으로 관성유도장치(System)로 개발하기로 구상하였다.¹⁹⁾ 이 DF-61 탄도미사일 개발계획에는 북한의 기술자들도 참여하여 약 1년간 공동으로 개발이 진행되었다. 그러나 탄도미사일 개발계획은 중국의 국내사정(문화혁명)으로 처음부터 보류되다가 나중에 첸 실란이 정치적으로 축출됨으로써 1978년에 취소되었다. 이로써 남한 전체를 사정권에 두는 탄도미사일 개발에 대한 북한의 꿈은 깨어지고 말았다.

DF-61 계획의 좌절은 독자적으로 미사일을 개발하려는 북한의 의지를 더 높이는 계기가 되어, 1979년부터 독자적으로 DF-61 수준의 탄도미사일을 개발계획을 수립하고 탄도미사일 개발을 국가적 핵심사업으로 적극 추진하게 되었다.

(2) SCUD-B 탄도미사일과 SCUD-B 개량형 탄도미사일

북한은 1980년 이집트와 ‘탄도미사일 공동개발협정’을 체결하고²⁰⁾ 소련계 SCUD-B 탄도미사일 2기(基)와 차량이동발사대 MAZ-543P(8륜 대형트럭 및 발사대)를 비밀리에 제공받아, 1981년에 이를 분해하여 역추적 공법으로 설계도를 작성하였다.²¹⁾ 이 설계도에 따라 SCUD-B 탄도미사일을 복제

18) 위의 글, p. 50.

19) 위의 글, p. 50; 『軍事研究(1994. 6)』, p. 34; 金元奉, 『北朝鮮 人民軍의 全貌』, 三修社, 1996. 12, p. 130.

20) 『第2次 朝鮮戰爭』, p. 124.

21) Joseph S. Bermudez Jr., 『Jane's I. R.(1996. 12)』, p. 56; Joseph S. Bermudez Jr., “북한군의 특수무기 능력과 개발전망”, p. 51; 『第2次 朝鮮戰爭』, p. 124; 한국통일원 관계자는 이집트로부터 SCUD-B 미사일 2기를 도입하여 역설계했다고 밝혔다(세계일보, 1993.7.9).

하는 데 3년이 소요되었고, 1984년 4월과 9월에 화대군 미사일 시험장에서 3번 이상의 시험발사에 성공하였다. 복제품생산 성공으로 탄도미사일 개발에 자신을 얻은 북한은 SCUD-B 탄도미사일 원설계에 약간의 수정을 가해서 1985년 새로운 미사일의 시제품을 생산하여 시험사격 결과, 사정거리가 소련제 SCUD-B 탄도미사일보다 오히려 20~40km 연장되는 성과를 거두어 북한 최초의 탄도미사일 개발에 성공하게 되었다.²²⁾ 이 새로운 미사일 성능을 소련제 SCUD-B 탄도미사일과 비교해 보면, 탄두중량과 외형은 동일하나 사정거리가 증가된 개량형 탄도미사일이라 하여 서방측에서는 이를 ‘SCUD-B 개량형 탄도미사일’이라 하였으며, 사정거리가 20~40km 연장된 것은 로켓엔진(모터)을 개량한 것으로 분석되고 있다.

이렇게 탄도미사일 개발에 성공한 북한은 1995년도에 SCUD-B 개량형 탄도미사일을 장비한 북한 최초의 미사일부대를 창설하여 배치함으로써 한국의 수도권은 물론 대전-군산선까지 사정권 내에 들어가게 되었다.

(3) SCUD-C 개량형 탄도미사일

북한은 SCUD-B 개량형 탄도미사일 개발로 한국의 절반 이상을 사정권 내에 두게 되어 군사적으로 큰 이점을 확보했음에도 이에 만족하지 않고 1988년부터 한국 전체를 사정권 내에 둘 수 있는 장사정의 탄도미사일 개발계획에 착수했다.

북한은 SCUD-B 탄도미사일 시스템의 간단한 개량으로 사정거리를 연장시키고자 했다. 사정거리를 연장시키기 위해서는 미사일의 최종 발사속도를 증가시켜야 하는데, 이를 위해서는 SCUD-B 개량형 탄도미사일의 연료탱크와 산화제탱크를 확장시켜 그 용량을 증가시키는 것과 탄두의 중량을 감소

22) 『軍事研究(1994.8)』, p. 51; Joseph S. Bermudez Jr., “북한군의 특수무기 능력과 개발전망”, p. 53.

시킴으로써 사정거리를 연장시킨다는 개념이었다. 그래서 1988년부터 미사일 사정거리 연장개발사업이 시작되어²³⁾ 1989년 후반에 SCUD-B 개량형 탄도미사일의 탄체 직경은 늘리지 않고 탄체의 중앙부분의 연료 및 산화제 탱크 부분만을 1m 연장하여 연료와 산화제의 탱크 용량을 증가시켰다. 탄두중량은 985kg에서 700kg으로 감소시키고, 명중률을 높이기 위해서 관성 유도방식을 약간 개선시킨 새로운 미사일의 시제품을 완성하게 되었다.²⁴⁾

이 시제품은 1990년 6월 함북 화대군 시험장에서 최초로 발사하여 동해에 낙하시킴으로써 성공을 거두었다.²⁵⁾ 이때 발사된 미사일의 성능은 사정거리가 600km에 달하고 탄두중량은 700kg이고, 명중률은 다소 개량되었다고 하나 사정거리의 연장에 따라 사거리공산오차(CEP; Circular Error Probable)는 1~2km되는 것으로 분석하고 있다. 이 새로운 미사일은 소련의 SCUD-C 탄도미사일과 구분하기 위해서 'SCUD-C 개량형 탄도미사일'로 명명하게 되었다. 사정거리 600km는 제주도를 포함한 한국 전역이 사정권 내에 들어감으로써 한국으로서는 북한의 미사일 위협에 완전히 노출되었음을 의미한다. 북한은 1991년도부터 SCUD-C 개량형 탄도미사일을 실전배치하고 미사일연대를 미사일여단으로 증편하였다.²⁶⁾

(4) 노동1호 탄도미사일

북한은 1988년부터 SCUD 미사일 시스템과는 다른 시스템으로 1,000km 이상의 장사정거리를 얻기 위해서는 SCUD 미사일 시스템의 기본적 추력에 추가적인 추력을 얻어야 가능하므로 이 추가적인 추력을 얻는 방법으로 '다단계(多段階)로켓 방식'과 '집속(集束)로켓 방식'을 고려하였다.

23) 『SAPIO(1993.10.14)』, p. 26.

24) Joseph S. Bermudez Jr., “북한군의 특수무기 능력과 개발전망”, p. 55.

25) 위의 글, p. 55.

26) 『軍事研究(1994. 6)』, p. 34; 金元奉, 『北朝鮮人民軍の全貌』, p. 132.

집속로켓 방식은 1단로켓의 내부 또는 외부에 로켓엔진 여러 개를 집속시켜 동시에 점화시킴으로써 처음부터 강력한 추력을 얻어 사정거리를 연장하는 로켓 방식이다. 그러나 집속시킨 수개의 로켓엔진을 동시에 점화시켜 모두 동일한 추력을 배출해야 하는 등 고도의 기술이 요구되는데, 북한은 이때까지만 해도 이러한 고도한 기술과 기술자를 갖지 못했다. 그래서 북한은 소련 붕괴후 경제적으로 곤경에 처한 구 소련의 미사일 관련 기술자들을 다수 스카웃하여 비밀리에 북한으로 입국시켰다. 그리고 김일성은 1991년 중국을 직접 방문하여 미사일 관련 기술지원을 정식요청하여 승인을 받아, 북한 미사일 기술자들이 중국에서 기술연수를 받았고,²⁷⁾ 기술도 제공받은 바 있다. 이와 같이 중국의 공식적인 기술지원과 러시아 기술자들의 밀입국에 의해서 북한의 미사일 개발은 급진전된 결과 1993년 5월 29일 새로운 미사일이 완성되어 함경북도 화대군 대포동 미사일 시험장에서 시험발사에 성공하게 되었다. 이 새로운 미사일이 바로 ‘노동1호 탄도미사일’이다.

이때 발사된 노동1호 탄도미사일의 제원은 미 국방정보국과 중앙정보국이 합동으로 발표한 바에 의하면 “노동1호 탄도미사일은 4개의 로켓모터를 사용하는 1단로켓으로, 길이 15.2m, 동체 직경 1.2m, 탄두 770kg, 사정거리는 1,300km이며, 명중률(CEP)은 약 3~4km로 저조한 편이다”²⁸⁾라고 했다.

북한은 이동발사대차량(TEL)을 새로이 제작하여 실전배치 시험을 거친 후, 최근까지 약 100~150기 이상의 노동1호 탄도미사일을 실전배치하고 있는 것으로 보도되고 있다.

(5) 대포동1호 탄도미사일

1994년 2월 미국의 첩보위성이 탐지한 바에 의하면, 북한의 대포동 미사

27) 『軍事研究(1996. 10)』, p. 176.

28) *Jane's Defense Weekly*, 1997. 5. 28.

일센터 내에 있는 ‘산음연구소(山陰研究所)’라는 미사일 연구시설에서 2단 로켓 형태의 새로운 미사일 2기가 제작중인 것이 확인됨으로써 북한이 노동1호 탄도미사일보다 더 장사정의 탄도미사일을 개발하고 있음이 밝혀졌다. 정보당국이 새로이 발견한 2기의 탄도미사일 중, 탄체가 작고 길이가 짧은 미사일을 이 지역의 명칭을 따서 ‘대포동1호 탄도미사일’로, 그리고 더 큰 미사일을 ‘대포동2호 탄도미사일’로 명명하게 되었다.²⁹⁾

북한은 1990년경부터는 장사정의 탄도미사일 개발을 위해 강력한 추력을 낼 수 있는 새로운 로켓엔진 개발과 장사정에서 오는 오차를 감소시키기 위해서 정밀한 관성유도장치 개발, 또 대기권으로 재진입시에 발생하는 고열에 견딜 수 있는 탄두의 내열문제를 해결해야 하는 다단계 로켓 기술의 연구개발을 시작하였다. 이러한 분야에 전문기술자인 러시아 및 구 동독인 기술자 30~50여명을 1990년부터 1992년 사이에 비밀리에 입북시켜 대포동 탄도미사일 개발에 참여시켰다.³⁰⁾ 그리고 1994년 6월에는 대포동 미사일센터의 산음동 미사일 연구시설에서 대포동 미사일의 추진체로 추정되는 로켓 수직분사시험을 실시하는 것이 첩보위성에 의해서 식별된 바도 있다.³¹⁾

1996년 9월 10일 러시아가 한국측에 전달한 러시아 정보당국 보고서의 자료에 의하면, 대포동1호 탄도미사일의 체원은 2단로켓 방식으로, 제1단계 로켓은 노동1호 미사일 로켓을 사용하고, 제2단계 로켓은 SCUD-B 개량형 탄도미사일을 접속시켜 사용하는 미사일로, 사정거리는 1,700~2,100km, 탄두는 1,000kg까지 탑재 가능하며, 전체의 길이는 23.3m가 되고, 직경은 제1단이 1.2m, 제2단은 0.88m로 북한 최초의 2단로켓 탄도미사일이다.³²⁾

그로부터 2년 후인 1998년 8월 31일 12:07에 새로운 다단계 미사일이 북

29) Air Space Daily紙, 1994. 10. 1, 조선일보, 1994. 3. 20.

30) 會山良昭, 「金日成の 核ミサイル」, 光文社, 1994. 6, p. 2; 「軍事研究(1994. 8)」, p. 57 ; 「軍事研究(1994. 6)」, p. 104.

31) 조선일보, 1994. 7. 1.

32) 러시아 당국이 한국에 제공한 체원임(서울신문, 1995.9.11).

한의 대포동 미사일 사격장에서 발사되어 일본 열도를 지나 일본 아오모리(靑森)현 미사와(三擇) 동북방 580km 지점의 북태평양 상에 탄두가 낙하됨으로써 대포동1호 탄도미사일의 실체가 확인되었다. 북한은 1998년 9월 4일 중앙통신에서 “다단식 운반 로켓에 의한 최초의 인공위성 ‘광명성1호’를 발사, 궤도진입에 성공했다”고 발표했다. 그러나 다단계로켓이 발사된 것은 확인되었으나 인공위성을 궤도에 진입시켰다는 것은 우주공간 어디에서도 확인되지 않았다. 이번 북한이 발사한 미사일은 대포동1호 탄도미사일(2단로켓)에 인공위성을 탑재한 3단로켓이었으나, 인공위성을 탑재한 제3단로켓의 발사는 실패하고 대포동1호 탄도미사일의 제1단(노동1호)과 제2단(SCUD-B) 로켓의 발사는 성공한 것으로 보여진다.

이번 발사과정에서 주목되는 것은,

- ① 발사지점으로부터 탄두 낙하지점까지의 사정거리가 1,380km(한국 발표) 또는 1,646km(북한 발표)로 노동1호 탄도미사일(1,300km)보다는 장사정이고,
- ② 로켓은 2단로켓(북한은 3단이라고 발표했으나, 3단 발사는 실패)으로 노동1호의 1단로켓보다는 다단계 로켓이라는 점,
- ③ 탄체와 탄두가 분리되는 실험에 성공하였다는 점,
- ④ 발사과정의 영상을 보면, 로켓의 분사배기가 여러 개가 아니고 단일 노즐을 가진 것으로 보였는데, 이는 강력한 새로운 로켓엔진을 개발한 것으로 판단할 수 있다.

대포동1호 탄도미사일의 시험발사 성공으로 북한은 강력한 새로운 로켓 엔진의 개발과 동시에 다단계로켓을 발사할 수 있는 미사일 기술이 상당히 진전되어 곧 장거리 탄도미사일(ICBM) 개발의 가능성을 시사하고 있다. 한국 국방부는 대포동1호 탄도미사일의 사정거리를 2,000~2,500km로 추정 발표했다.³³⁾

33) 국방부, 「국방백서(2000)」, 2000. 10, p. 45.

(6) 대포동2호 탄도미사일 발사 준비

1994년 2월 미 첩보위성이 대포동 미사일센터에서 탐지한 대포동2호 탄도미사일의 외형으로 제원을 계산해 본 결과와 추가적인 각종 정보를 가지고 분석한 내용들을 근거로 각 정보당국이 판단한 이 탄도미사일의 사정거리를 보면,

- 미 국방정보국(DIA)에서 컴퓨터로 모의실험한 결과, 대포동2호 탄도미사일의 사정거리는 4,300~6,000km로 추정되며, 이는 태평양의 괌도와 알래스카 정도를 위협할 수 있을 것으로 평가했다.³⁴⁾
- 러시아 정보당국은 “대포동2호 탄도미사일은 2단로켓으로서 1단의 직경은 2.4m, 길이는 16.2m인 미확인 1단 추진체 위에 직경 1.2m, 길이 16m인 2단로켓의 노동1호를 얹고 1,000kg의 탄두를 실을 수 있도록 제작되었으며, 사정거리는 4,300~6,000km가 될 것이며 이 탄도미사일에 몇 가지 기술적인 보완작업을 마치면 미국 본토를 직접 공격할 수 있는 사정거리 9,600km에 이를 것으로 판단하고 있다”고 했다.³⁵⁾
- 2002년도 일본 방위백서에 의하면 “대포동2호 탄도미사일은 신형 부스터를 1단계, 노동1호를 2단계로 이용한 2단 미사일로, 사정거리는 3,500~6,000km로 개발중이고, 또 파생형(3단계)을 개발할 가능성도 있으며 탄도미사일의 장사정화가 진전될 것으로 판단된다”³⁶⁾라고 분석했다.

1999년 6월 18일 대포동1호 탄도미사일 시험사격을 한 그 장소에 새로운 다단계 미사일 발사를 위한 발사대가 조립되고 있는 것이 미 첩보위성에 의해 확인되었다. 특히 새로 준비하고 있는 발사대의 높이가 23m인 종전의

34) 서울신문, 1995. 9. 11.

35) 러시아 정보보고서(서울신문, 1995. 9. 11).

36) 防衛廳 編, 『2002년 방위백서』, 財務省印刷局(東京), 2002. 9, p. 55.

발사대(대포동1호 발사대)보다 10m나 더 높은 33m인 것으로 확인³⁷⁾된 사실은 사정거리가 지금까지 분석한 바와 같이 미국의 알래스카와 하와이 주까지 도달할 6,000km가 될 것으로 판단³⁸⁾하는 근거를 제시함으로써 미국 영토의 일부가 처음으로 북한의 탄도미사일 사정권 내에 들어가게 된다는 점에서 미국 안보상 중요한 의미를 갖게 되었다. 그래서 미국은 1999년 6월 23일부터 3차에 걸쳐 북한의 대포동2호 탄도미사일의 시험발사를 중단시키기 위한 ‘미·북 고위급회담’을 개최한 결과, 1999년 9월 9일 “미국의 대북제재 완화 및 미·북 대화가 지속되는 한 미사일 시험발사를 유보하기로 합의”함으로써 지금까지 시험발사가 유보되고 있다.

이 대포동2호 탄도미사일의 제1단계 추진체로 사용될 로켓은 중국의 대륙간 탄도미사일인 동풍4호(CSS-3) 탄도미사일(사정거리 7,000km)의 1단 로켓과 유사한 것으로 추정하는 견해도 있다.³⁹⁾ 그 이유는 1990년 김일성이 중국을 방문하여 미사일 기술지원을 요청한 이래 북한은 중국으로부터 미사일 관련 구체적인 기술지원을 받아왔다는 점과, 또 인공위성에서 확인된 대포동2호 탄도미사일의 외형으로 제원을 계산해 보면 중국의 동풍4호 탄도미사일의 성능에 필적하고, 또 연료분사장치, 추진체 등 주요 구성품이 거의 유사하기 때문이라는 것이다.⁴⁰⁾

(7) 북한 탄도미사일의 개발현황 정리

북한의 탄도미사일의 개발과정을 분석해 본 결과, 1985년부터 SCUD-B 탄도미사일을 생산하기 시작했고, 1990년부터는 SCUD-C 그리고 1993년도부터는 노동1호 탄도미사일을 생산해 왔으며, 1998년도부터 대포동1호 탄

37) 惠谷治, 『金正日 大圖鑑』, 小學館, 2000. 6, p. 13.

38) 연합뉴스, 1999. 7. 9.

39) 會山良昭, 『金日成の核ミサイル』, p. 23.

40) 『軍事研究(1996. 1)』, p. 176.

도미사일 생산체제로 들어간 것으로 판단되나, 지금까지 생산된 탄도미사일의 총 수량이나 군사용으로 보유한 수량이 정확히 얼마인지 알려진 바 없다. 다만, 각종 전문서적이나 매스컴에서 제시된 북한 탄도미사일의 제원과 보유량을 열거, 정리하면 <표 4>와 같다.

북한이 보유하고 있는 탄도미사일 탄두에 재래식무기나 화학무기를 탑재할 것인지, 또는 핵탄두를 탑재할 것인지 하는 문제는 북한측이 결정할 문제이나, 1998년도 한국 국방부가 650기의 SCUD 및 노동1호 탄두 중 60%는 화학탄두로 만들어졌다⁴¹⁾고 한 보도는 장차 북한은 재래식 탄두뿐만 아니라 화학탄두를 사용할 가능성을 보유하고 있음을 확인시켜 주고 있다.

<표 4> 북한 탄도미사일의 제원

미사일	구 분	사거리 (km)	위협범위	탄두중량 (kg)	CEP (m)	추진 로켓	보유량 (추정)
개발 완료	SCUD-B	340	대전권	985	1,000	1단	약 500기
	SCUD-C	600	남해안, 제주도	700	1,300	1단	
	노동1호	1,300	오кина와	700	5,000	1단	약 150기
	대포동1호	2,000~ 2,500	일본/대만	500~700	2,000	2단	?
개발 중	대포동2호	6,000 (최장 9,600)	알래스카	650~1,000	200~5,300 (추정)	2단 3단	

자료 : 국방부, 「참여정부의 2003년 국방정책」, 2003. 7, p. 159.

41) 한국일보, 1998. 9. 28.

4. 북한의 핵·미사일이 한국안보에 미치는 영향

북한의 핵무기 능력과 탄도미사일 능력에 대해서는 앞 항에서 이미 판단했다. 북한의 핵무기와 탄도미사일의 능력이 한국안보에 어떤 위협을 미칠 것인지를 군사적 측면과 정치전략적 측면에서 분석해 보고자 한다.

(1) 북한 핵·미사일의 군사적 위협

1) 북한 미사일여단의 운용

북한 미사일여단은 SCUD-B/C 탄도미사일 3개 대대와 노동1호 탄도미사일 1개 대대로 편성되어 있으므로 사정거리 특성상 주로 한국에 대해 전술·전략적으로 운용할 것이다.

이 미사일여단이 재래식탄두만으로 운용하는 경우를 분석해 보면, 미사일여단은 36대의 발사대를 보유하고 있을 것으로 추정했으므로, 한국 내의 36개 표적⁴²⁾에 대해서 동시사격으로 각 미사일 발사대가 보유하고 있는 4기씩(예비량 3기 포함)의 미사일을 발사하면 한 표적당 4기씩의 미사일이 떨어져 다소의 피해를 내게 될 것이다, 그것보다는 국민들에 미치는 심리적 영향이 상당한 수준에 이를 것이다. 더욱이 북한이 보유한 650기의 탄두 중 20%인 130기는 전략적 예비로 두고 잔여 520기를 사격하는 경우, 36개 표적에는 각각 평균 14기 정도가 할당된다. 이 경우는 상당한 피해와 더불어 심각한 심리적 공황을 유발할 수 있을 것이다. 이것은 북한의 미사일여단이 보유한 발사대 1대당 1개 표적에 사용한 단순계산상의 수치이다.

42) 북한 미사일여단이 보유한 36개 발사대와 한국 내의 중요한 시설로 선정할 수 있는 대도시(광역시 이상)와 비행장, 주요 항만, 원자력발전소, 군용시설 등을 선정해 보면 비슷한 숫자(36개)가 된다.

그러나 군사적으로 중요한 표적 우선순위에 따라 발사대의 집중과 사격량을 조절·운용하는 경우, 북한의 탄도미사일은 한국군의 주요 군사시설과 주한미군(미2사단과 7공군 등) 시설들에 집중되어 한·미 군사력 무력화와 국가 주요시설(주요 공항과 항만, 원자력발전소, 공업단지 등) 파괴, 전·후방 동시교란 등 국민의 심리적인 공황 유도와 한국군의 군사작전 차질을 일으켜 북한이 전·후방 동시전장화, 속전속결전략 달성으로 유리한 전쟁을 전개할 것이다.

재래식탄두를 탑재한 미사일 공격만으로도 전·후방에 심대한 위협을 야기시키는데, 만일 총 70여톤의 화학작용제를 운반할 수 있는 미사일여단이 화학무기를 탑재하여 동시에 사격을 한다면 수도권 크기 정도의 지역을 한꺼번에 제압할 수 있을 것이다. 또 북한이 보유한 탄도미사일 650기 중 60%가 화학탄두라는 국방부 발표를 인용하면, 60%의 화학탄두는 390기가 되는데, 이 화학탄두를 주요 도시와 시설 표적 36개소에 집중적으로 투발하면 1개 표적에 6톤씩의 화학작용제 공격을 가할 수 있어 대량피해를 일으키기에 충분하다. 화학탄두의 사용은 그야말로 가공할 대량살상무기가 된다. 여기에 더하여 핵탄두까지 사용한다면, 그것도 단 몇 발의 핵무기로 대량살상 및 대량파괴로 대공황을 야기시키게 될 것은 명약관화하다.

2) 북한 전략미사일여단(-)의 운용

북한 전략미사일여단(-)의 발사대 수는 노동1호 발사대 9대와 대포동1호 발사대 9대 그리고 추가적인 장사정미사일 발사대 9대 등, 모두 27대의 발사대를 보유한 것으로 추정하여 분석해 보고자 한다. 이들 탄도미사일의 사정거리는 모두 1,000km가 넘는 중거리 탄도미사일로 한반도 이외의 장거리 표적에 대한 사격이 가능하므로 전략적 운용을 하게 될 것이다.

이들 전략미사일부대의 운용은 평양 북방에서 사격시 그 사정거리를 일본 본토와 오키나와섬까지 사격권 내에 두고 있으므로 일차적으로 한반도

유사시 미군전력을 한국에 증원하지 못하도록 차단하는 전략임무를 수행할 것이다. 북한은 한반도 유사시 주일미군 전력이 한국으로 지원하지 못하도록 일본에 대해 대량살상무기를 사용할 수 있다는 위협을 먼저 가할 것이다. 그리고 이 위협이 공같이 아님을 보여주기 위해서 전략미사일여단(-)에서 몇 발의 재래식탄두를 일본 도쿄(東京)나 오키나와의 가테나(嘉毛納) 공군기지 인근의 가까운 지역에 위협사격을 가할 수 있을 것이다. 그리고 난 다음 생화학무기나 핵탄두로 공격할 것이라고 추가적인 위협을 가할 수 있다.

이렇게 되는 경우, 일본과 미국 시민의 반전여론과 한국전 개입을 반대하는 여론이 비등해져 주일미군의 증원과 미 본토의 지원전력이 신속히 증원되는데 제한을 받게 되면 한국군의 작전계획은 상당한 차질을 초래할 것이다. 뿐만 아니라 계획된 동맹국으로부터의 지원을 받지 못하는 상황으로 까지 발전할 수도 있다는 것이다.

(2) 북한의 핵·미사일 위협이 한반도에 미치는 정치전략적 위협

북한의 핵무기 개발과 탄도미사일의 개발은 한국의 문제가 아니라 우리의 동맹국과 우방 그리고 국제사회에까지 중대한 영향을 미치게 되는 문제를 안고 있다.

만일 북한이 공식적으로 핵무기 보유를 선언하거나 핵실험을 실시함으로써 북한의 핵보유국이 현실화되는 경우, 세계적 차원에서는 NPT체제가 흔들려 전 세계적 핵확산이 우려되고, 또 동북아지역에는 일본과 대만의 핵무장을 촉진시켜 동북아 전역에 핵군비경쟁을 유발하여 동북아의 불안정을 증폭시킬 것이며, 한국은 북한의 핵위협하에서 군사적 위협뿐만 아니라 다양한 정치, 경제, 사회적 측면에서 중대한 위협에 직면하게 될 것이다.

따라서 미국을 위시한 주변 4강국은 역내의 안정과 세계의 평화유지를

위해 국제사회가 1993년부터 양자회담 또는 다자회담을 통해서 북한으로 하여금 평화적으로 핵을 포기하도록 외교적 노력을 기울이고 있다. 그러나 지난 1, 2차에 개최된 6자회담에서 보면, 미국은 “북한 핵문제의 발단은 북한이 국제협약을 위반함으로써 발생한 문제이므로 북한이 먼저 핵계획을 완전하고도 검증가능한 돌이킬 수 없는 핵폐기(CVID)를 해 줄 것을 요구” 했고, 북한은 “미국이 우리(북한)를 압살하려 기도하니 미·북 불가침조약을 먼저 체결하여 우리(북한)의 국가생존을 보장하라, 그렇지 않는 한 핵억지력이 필요하다”고 핵보유를 강조하는 맞선 주장으로 별 성과 없이 진행되고 있다. 6자회담을 마치고 미국측 대표가 베이징을 떠나면서 “북 핵문제 해결은 이제 시작에 불과하고 긴 여정(a longway travel)이 될 것이다”라고 한 전망처럼, 앞으로 북핵문제가 해결될 때까지 우리가 당면할 북한의 핵위협이 우리의 국가안보에 미치는 영향을 분석하고 그 대안을 찾아 대처해야 할 것이다.

1) 북한 핵문제 처리를 위한 선택가능한 방안과 북한의 의도

북핵문제 해결을 위한 지금까지의 다자회담을 통해 볼 때, 장차 북한이 선택할 방안은 여러 가지가 가능하나 3가지, 즉 ① 현상유지 방안, ② 핵보유선언 방안, ③ 핵포기 방안으로 집약할 수 있다.

가. 현상유지 방안의 선택

이 방안은 북한이 핵보유 또는 핵포기의 정책결정을 미룬 채 다자회담에 응하는 등, 현상태를 일정기간 유지하고자 하는 시간벌기 방안이라 할 수 있다. 그 의도는 여러 가지로 분석될 수 있다.

첫째는 북한이 핵보유국이 될 요건을 갖추는 데 시간이 더 필요할 수도 있다. 즉 핵탄두의 양(수)을 추가 확보하는데 필요한 시간 획득과 탄도미사일에 탑재할 수 있는 핵탄두의 소형화 개발에 필요한 시간을 획득하기 위해서 현상유지 방안을 선택할 수 있을 것이다.

두 번째는 미국과의 협상에서 보다 유리한 여건의 조성을 기다리는데 시간이 더 필요할 수도 있다. 2004년 11월에 실시될 미국의 대통령선거 결과 여하에 따라 협상의 유·불리를 가늠할 수 있으므로 그때 가서 상황에 따라 정책결정을 하겠다는 의도가 있을 수 있다.

셋째는 북한에 대한 어떤 제제도 반대한다는 한국 정부의 대북 핵정책에 힘을 얻은 북한은, 한국 국내에 민족공조 여론 확산과 반미·반전 여론의 비등 등, 북한에 유리한 여론조성을 통해 미·북 협상을 유리하게 이끌겠다는 대미 압박 의도도 있을 수 있다.

나. 핵보유선언 방안의 선택

이 방안 선택은 북한이 핵보유국이 될 요건을 최소한 갖춘 후 핵보유국을 선언함으로써, 미국의 선제공격을 억제하고 핵보유국의 지위를 가지고서 양자회담이든 다자회담이든 유리한 입장에서 협상을 전개하겠다는 핵억지력의 보유 방안이다. 북한이 핵보유 선언 방안을 선택하는 데 영향을 준 내용들을 다음의 몇 가지로 분석할 수 있다.

첫째는 50년간 2대(代)에 걸친 숙원사업인 핵보유국이 되겠다는 집념의 결실로 강성대국이 되었다는 자긍심으로 군부와 인민의 사기를 진작시키고 국제사회에서의 위상을 제고시키는 동시에, 김정일의 선군정치 위업 달성을 높이 평가받을 수 있다는 판단이다.

둘째는 2002년 1월, 미국의 핵태세보고서(NPR)에서 핵 선제공격의 대상국으로 북한은 이미 지목되어 있었고, 또 이라크전쟁이 끝난 후, 미국의 다음 체제전복 대상은 북한이 될 것이라고 북한 스스로가 인식하고 있기 때문에 국가와 체제생존을 보장하기 위한 최후수단으로 핵보유를 선언해야겠다는 강박관념이 작용할 수 있다.

셋째는 북한은 이라크의 패전을 보고 “이라크전쟁은, 앞으로 전쟁을 막고 나라의 안전과 민족의 자주권을 수호하기 위해서는 강력한 물리적 억제력이 있어야 한다는 교훈을 얻었다”⁴³⁾고 발표할 만큼 이라크전의 패전에 북한은 큰 충격을 받았음이 분명하다. 그리고 6자회담에서 북한측 대표는 “우

리는 강력한 물리적 억제력을 가져야만 하겠다는 결심을 내렸다. … 우리는 핵보유를 선언할 준비가 되어 있다. …”고 밝힌 바를 보면, 김정일은 이라크전의 패전을 보고 핵보유만이 전쟁을 억지하고 북한의 체제를 지킬 수 있는 유일한 수단임을 다시 확신하게 되었음이 분명하다.

넷째는 핵보유 선언으로 핵보유국이 되면 북한은 대남적화통일에 유리한 여건이 조성될 것으로 믿을 것이다. 특히 한국 내에 친북좌경세력들은 “북한의 핵무기는 통일이 되면 우리의 자산이 된다”는 감상적인 선동과 남북 민족공조로 주한미군을 철수시켜야만 한반도에 핵전쟁을 막을 수 있다는 주장을 확산시키는 등, 대남심리전에 유리한 영향을 끼칠 수 있을 것으로 판단했을 것이다.

다. 핵포기선언 방안의 선택

이 방안은 북한이 지난 50년간 고난 속에서 핵개발을 지속해 온 과정이나 김정일의 선군정치 통치이념을 고려하면, 가장 어려운 선택의 하나이다. 그러나 국가와 체제생존을 지키기 위한 최악의 상황에서 탈출하는 불가피한 선택으로 핵을 포기함으로써 오히려 장기전략적 차원에서 유리하다고 판단될 때 이 방안을 선택할 수 있다. 북한이 핵포기선언을 선택하는데 영향을 줄 내용들을 다음의 몇 가지로 분석할 수 있다.

첫째는 제1·2차 6자회담의 결과, 한·미·일뿐만 아니라 중국과 러시아 까지도 북한의 핵보유에 반대하고, 장차 국제사회로부터의 경제적 제재 등의 압박은 핵보유에 의한 북한체제 유지에 오히려 부담이 되며, 특히 중국의 경제적 압박(예를 들어, 에너지지원 및 식량지원 중단 등)은 정권의 파멸로 가는 요인이 될 것이 아닌가 하는 인식에 영향을 받을 수 있다.

둘째는 북한이 핵포기 대가로 제시한 조건들이 미국을 위시한 주변 4강들로부터 대폭 받아들여지는 경우이다. 예를 들면 미국과의 불가침조약과 유사한 체제보장이나 평화협정 체결, 또 주한미군의 철수와 한·미동맹 해

43) 2003. 4. 6 북한 외무성 대변인 발표.

체 그리고 국제사회의 대북 경제지원 제약조건의 해제, 또 국제사회의 과감한 경제지원 등이 이루어질 때는 장기적 관점에서 북한 지도부가 핵포기를 선언할 수도 있다.

셋째는 북한은 핵포기 선언으로 국제사회의 일원으로 복귀하고 평화적인 대남적화통일에 유리한 조건 획득으로 낙후된 경제를 희생시키는 한편, 남한의 대북지원 및 동정론을 확산시켜 대남적화통일을 달성하기 위한 통일전선전략 차원에서 일시적인 핵포기 선언이 오히려 장기적으로 더 유리하다고 판단할 수도 있다.

이상 상정한 3가지 방안을 분석해 본 바와 같이, 북한이 어느 방안을 선택할 것이냐 하는 문제는 전적으로 김정일의 판단에 달려있다. 첫 번째 방안은 한정된 기간에 불과하고, 또 장기간으로 끌고 가는 것을 국제사회가 허용치 않을 것이므로 북한은 어느 한정된 시점에서 제2, 또는 제3의 방안 중, 한 방안을 선택해야 하는 시간적 압박을 받고 있을 것이다. 그리고 북한의 자력으로는 희생불가능한 심각한 경제상황과 한계에 이른 북한 주민의 불만고조, 핵불용의 국제적 압박, 체제의 생존이라는 사면초가에 놓여 있는 북한으로서 어느 방안을 선택할 것이냐에 따라 북한의 체제 존망과 연결될 수 있을 것이므로 북한의 선택 결정에 따라 한국 국가안보에 미치는 영향도 달라질 것이다.

2) 각 방안이 한국안보에 미치는 영향

이들 세 가지 방안 중 북한이 어느 방안을 선택하든 우리의 국가안보에 미치는 영향이 있을 것이므로 이를 분석해 보고자 한다.

가. 북핵 현상유지시 한국안보에 미치는 영향

북한이 현상태를 유지하는 시간 별기의 의도가 핵무장 완성에 있다면 시간이 흐를수록 북한은 핵무장에 근접하게 되고 한국의 국가안보는 점점 위협에 다가서게 된다.

다자회담이 진행되면서 협상이 순조롭지 못하고 시간을 연장하기만 하는 북한의 의도가 파악될 때, 미국을 위시한 국제사회는 경제제재 방안을 모색할 것이고, 대량살상무기 확산방지 구상(PSI) 활동을 강화할 것이다. 이렇게 되면 북한이 “경제제재를 선전포고로 간주한다”⁴⁴⁾고 언급한 바 있으므로 한반도에는 긴장이 고조될 것은 분명하다. 더욱이 군사제재 방향으로 분위기가 발전되면 해상봉쇄가 준비되고, 북한은 “미국이 공격하기 전 우리가 선제타격을 할 수도 있다”⁴⁵⁾라고 한 호언에 따라 군사적 대응조치가 강구되면서 한반도의 군사적 긴장은 최고조에 달할 수 있다. 상황이 이렇게 되면 한국의 안보에 미치는 영향은 군사적 위기뿐만 아니라 경제에도 영향을 끼치게 되어 경제는 극도로 위축될 것이고, 정치적으로는 한·미공조와 민족공조로 양분되는 이념분쟁으로 한국사회는 마치 6·25 직전을 방불케 하는 혼란 속에 빠질 수도 있다. 또한 북한이 이런 혼란기를 이용하여 대남혁명전략 강화로 한국 내부붕괴를 획책한다면 한국의 국가안보는 그야말로 최악의 상황과 중대한 위기에 처하게 될 수 있다.

나. 북핵 보유선언시 한국안보에 미치는 영향

북한이 어느 시기에 가서 핵보유를 공식적으로 선언하거나 핵실험을 실시함으로써 핵보유국이 되는 경우, 한국의 국가안보에 미치는 영향은 실로 엄청나다. 당장 핵을 보유하지 못한 한국은 북한의 핵위협하에서 국가의 생존이 위태로운 처지에 놓이게 된다. 이럴 경우 한국의 안보는 미국의 핵우산에 의존할 수밖에 없게 된다.

북한의 핵보유가 선언될 경우, 미국은 비핵확산정책과 대테러전 차원에서 북한의 핵을 허용하지 않을 것이 분명하므로 북한의 핵보유를 제거하기 위한 보다 단호한 대책을 강구할 것이고, 이에 따라 한반도는 극도의 전쟁 위기로 치달을 것이다. 이러한 상황이 진행될 때 미국은 UN을 통해서나 아

44) 2003. 7. 28 북한 중앙방송은 “대북 봉쇄와 경제제재는 전쟁뿐”이라고 경고했다.

45) 2003. 2. 6 이병갑 북한 외무성 부국장은 평양에서 BBC와의 회견에서 “북한은 앞서서 기다리지만 앓고 필요할 경우 먼저 공격할 수 있다.”

다면 최악의 경우 단독으로라도 북한의 핵을 제거하기 위한 군사제재를 가할 수 있다. 이 경우, 미국은 새로운 군사전략에 의해 선제 핵공격을 배제할 수 없다. 만일 이때 북한이 핵으로 대응하면 한반도는 핵전쟁으로 인하여 대량피해를 면할 수 없게 될 것이다. 이러한 전쟁위기가 점증되어 가는 시기에 한국 내에서는 북한의 핵보유 선언으로 친북좌경세력들은 “민족공조로 미국의 침략을 분쇄하자”, 그리고 “주한미군 철수하라”는 목소리를 높일 것이고, 또한 보수세력들은 “민족을 말살시킬 핵을 폐기하라, 이를 위해 한·미공조를 강화하라”는 목소리를 높여 보·혁간에 대란이 발생할 가능성이 높아질 수 있다. 이렇게 국내에는 보·혁 갈등이 분출하는 가운데 북한의 대남선전선동 공작이 이에 편승함으로써 한국의 자유민주주의체제가 위태로워지는 상황으로 진행될 위험성을 배제할 수 없다.

이런 상황 속에서 만약 미국의 대북제재 행동을 제약하는 국제정세나 한국과 미국 내의 반전 국민여론이 비등하게 되는 경우, 미국은 핵전쟁보다는 북한의 핵보유를 기정사실화해 버릴 수도 있다. 우리가 바라지 않는 최악의 상황이지만 이것을 오히려 한반도의 핵전쟁 시나리오보다 더 현실적인 대안으로 주변 강대국들이 검토하게 될지도 모른다는 데 한국안보의 가장 큰 딜레마가 있다. 그러므로 이런 상황이 조성되지 않도록 우리가 대비해야 한다. 그리고 북한이 핵을 보유하게 되면 북한은 핵위력으로 한반도 적화통일을 기도할 가능성은 말할 것도 없다.

다. 북 핵포기시 한국안보에 미치는 영향

제1방안인 현상태가 지속되다가 다자회담이 순조롭게 진행되는 경우, 어느 시기에 북한이 핵포기를 선언함으로써 갑자기 한반도에 평화가 다가와 전쟁위험은 사라지는 분위기가 될 수 있다. 이 방안은 우리에게 가장 바람직한 상황으로 다가올 수 있다. 그러나 여기서 우리는 북한의 핵포기 선언으로 진정 한반도에 핵위기와 전쟁위기가 사라졌는지 냉정하게 분석해 볼 필요가 있다.

북한이 핵을 포기한다는 것은 한반도에서 핵전쟁의 위험은 사라졌다 할 수 있으나, 미국의 부시 대통령이 언급했듯이 북한의 핵이 돌이킬 수 없을 (irreversibly) 정도로 완전한 폐기조치가 이루어질 것인지 주목할 필요가 있다. 또 1994년 이전에 만들어진 소위 과거핵은 완전하게 폐기되는 것인지, 또 북한의 비밀지하시설에 설치된 우라늄 농축시설들을 모두 폐기시킬 수 있을 것인지 등의 문제가 확인되지 않는 한, 한반도에서 핵위협이 완전히 사라졌다고 단언할 수 없다. 이렇게 되면 한국의 국가안보는 장기적으로 북한의 핵포기 전이나 후나 별 차이가 없는 위협 속에 있게 된다.

그리고 북한이 핵포기를 선언할 때 아무런 조건 없이 핵포기를 선언하지는 않을 것이다. 만일 미국이 북한의 핵포기 조건으로 미·북간에 불가침 조약을 체결하거나, 아니면 평화협정을 체결하거나, 또는 주한미군 철수를 약속하거나, 한국의 핵우산 제공을 철회하거나, 또 한·미 방위동맹을 무력화시키는 조치들을 허용해 준다면, 이는 장기적으로 북한에게 한반도 적화통일을 달성해 주는 길을 열어주게 되는 결과를 가져올 것이므로, 이는 한국의 국가생존에 가장 심각한 위협을 주는 중대한 문제로 우리는 국가안보상 도저히 받아들일 수 없는 조건들이다.

또 한편으로 북한의 핵포기로 한반도에는 전쟁위기가 사라지고 평화가 다가온 것으로 한국의 국민들이 환영하는 분위기에 휩싸이고, 북한은 민족의 공동생존을 위해서 핵을 포기했다고 선전선동을 하는 등, 북한의 대남 혁명전략공작이 활발하게 한국에 침투하게 됨으로써 한국은 국가안보상 대단히 심각한 대남적화통일공작의 위협에 함몰될 수도 있을 것이다.

이처럼 우리는 북한의 핵포기 선언으로 한반도에 전쟁위기가 사라진 것으로 인식할 수 있으나, 북한이 핵포기 대가로 얻어낸 내용에 따라서는 한국 국가안보에 돌이킬 수 없는 위협에 직면할 수 있는 암초가 있음을 인식하고 신중하게 대처하여야 할 것이다.

라. 한국안보에 미치는 영향 종합

앞에서 북한이 선택가능한 3가지 방안에 대해서 분석해 보고, 각 방안에

따른 한국의 국가안보에 미칠 영향을 분석해 본 결과, 우리가 얻을 수 있는 결론은 어느 방안을 선택하든 두 가지 측면에서 한국안보가 중대한 위협에 직면하게 됨을 알 수 있다. 그 하나가 군사적 위협이고, 또 다른 하나는 북한의 대남적화통일공작 위협이다.

먼저 군사적 위협은 어느 방안이 선택되든 현재의 군사적 위협보다 그 위협이 감소되지 않는다는 점이다. 북한이 핵보유 선언을 하는 경우 한반도의 전쟁위협은 최고조에 달할 것이고, 핵을 포기한다 해도 핵포기의 대가로 주한미군의 철수나 한·미동맹이 약화되는 경우 한국은 현재의 군사적 위협보다 적지 않은 한반도 무력적화통일의 위협에 직면하게 된다.

그리고 북한의 대남적화통일공작 위협은 북한 체제가 존속하는 한 지속될 것이며, 이는 북한의 조선로동당 규약이나 헌법에 명시되어 있다. 그러므로 핵보유시는 핵위력으로 대남적화통일전략 달성을 위하여 공작할 것이고, 핵을 포기하는 경우에는 대남적화통일전략 달성에 유리한 대가를 요구할 것이므로 대남적화통일공작은 더욱 활발해 질 것이다. 그리고 현상유지책을 써서 시간을 벌게 되는 경우, 그 기간 동안 북한은 핵보유선언과 핵포기 선언시에 대비하여 대남적화통일 공작을 활발히 전개, 친북좌경세력을 확산시켜 한국의 자유민주주의체제 붕괴를 시도할 것이라는 판단을 할 수 있다.

5. 한국 정부의 대북 핵정책 방향

본 항에서는 분석한 북한의 핵 및 탄도미사일에 의한 군사적 위협과 대남적화통일공작 위협 그리고 지금 다자회담이 진행되고 있는데 대한 정치·외교적 정책대안에 대한 한국 정부의 대비책을 제시해 보고자 한다.

(1) 군사적 위협에 대한 대비책

북핵문제의 위협은 북한이 핵무기를 포기하는 제3방안을 선택할 때 외형적으로 사라진다. 그러나 북한이 제1방안의 선택, 즉 현상유지와 제2방안인 핵보유 선언을 선택할 경우 북한의 핵위협은 실제한다.

북한이 제1방안 선택시 북한은 과거핵을 보유한 채 모호한 정책(NCND)을 유지하면서 시간을 끌 것이므로 우리는 북한의 실제적 핵위협에 대비해야 하며, 우리가 핵을 보유하지 않고 있으므로 미국의 핵우산으로 전쟁억지를 달성할 수밖에 없다는 여건을 고려해야 한다. 그러므로 우리는 한·미 군사동맹의 강화와 주한미군의 계속 주둔으로 미국의 핵우산이 보장될 수 있도록 해야 한다. 우리 군은 북한의 핵시설과 투발수단을 제압할 수 있는 첨단정밀유도무기의 확보와 적의 탄도미사일을 무력화시킬 수 있는 요격미사일체제를 갖추는 것이 우선과제가 될 것이다.

북한이 제2방안 선택시 북한은 보유한 핵으로 우리를 직접적으로 위협할 것이므로 우리는 제1방안 선택시의 대안에 추가하여 미국의 전술 핵무기 재반입 또는 한국 자체의 핵개발을 검토해야 하는 군사적 대비책을 준비해야 할 것으로 판단된다. 그렇게 해야만 효율적인 대북 핵억제가 가능해지기 때문이다.

그리고 북한이 핵을 포기하는 제3방안을 선택하더라도 불완전한 협상으로 북한의 과거핵이 모호하게 되는 경우, 제1방안 선택과 동일한 상황이 될 것이므로 대비책도 동일하게 고려되어야 할 것이다.

(2) 대남적화통일공작 위협에 대한 대비책

북한이 선택가능한 3가지 방안 중 어느 방안을 선택하든, 북한의 대남적 화통일 공작은 시도될 것이다.

제1방안 선택기간에는 북한에 유리한 여론조성을 위하여 한국 내에서 미

국을 압박하는 반미·반전 대남공작이 주가 될 것이나, 제2방안 선택시에는 남북이 민족공조로 주한미군을 철수시키도록 유도하는 반미·반전 대남공작과, 남북이 민족공조로 미국에 대항하지 않으면 한반도에 핵전쟁이 일어날 수 있다는 협박적 공작이 시도될 수 있을 것이다. 그리고 제3방안 선택시 북한은 대남적화통일 전략 달성에 유리한 요구조건 수락을 전제로 선택하는 방안이 될 것이므로, 북한은 민족공동의 평화를 위해 핵을 포기했다는 선전선동을 하고, 또 친북세력과 좌경세력을 부추겨 한반도에 평화가 다가온 것으로 온 국민을 들뜨게 만드는 대남혁명전략으로 우리의 체제 붕괴를 노리는 공작을 추진할 수 있다. 그러므로 북한이 제3방안 선택시 북한이 요구하는 조건을 면밀히 분석하여 대남적화통일전략과 관련되는 사항은 사전 제거하도록 한·미·일 간에 협의가 이루어져야 할 필수적인 정책공조 사항이다. 대남적화통일 공작은 어느 방안이 선택되든 추진될 것이므로, 정부는 이러한 북한의 공작이 한국 내에 발붙이지 못하게 하는 특단의 조치를 안보 차원에서 강구하는 대비책을 마련해야 할 것이다.

(3) 정치·외교적 정책대안(대비책)

한·미·일 3국은 북 핵문제를 해결하는 데 있어서 3국 정책조정감독그룹(TCOG)을 결성하여 정책공조를 추구하고 있다. 3국 모두가 북한 핵을 용인하지 않겠다는 ‘핵불용 정책’에는 동일하다. 다만 북한 핵을 포기시키는 방안에서 이견이 노정되고 있다.

한국은 북한 핵을 포기시키는 방안으로 ‘대화’만으로 해결하겠다는 정책으로, 대화 이외의 어떤 제재나 무력행사에는 반대하고 있다. 대화만으로 북핵을 포기시키려 한다면 북한의 요구를 모두 수용하면 가능하다. 그러나 북한의 요구사항이 대남적화통일 전략을 달성하기 위한 조건들이라면 우리로서는 결코 수용할 수 없는 조건들이다. 우리의 체제를 포기하지 않는 한 북한과 ‘대화’만으로는 핵문제 해결이 불가능하다는 이론이 성립된다. 그러

므로 ‘대화’만으로 북핵문제를 해결하겠다는 한국 정부의 대북 핵정책은 현실적으로 여러 가지 문제점을 안고 있다.

일본은 ‘핵불용 정책’을 달성하기 위한 방안으로 ‘대화와 압박, 그리고 억지력의 확보’에 두고 있고, 미국은 ‘핵불용 정책’을 달성하기 위하여 “대화 와 압박, 그리고 군사적인 옵션까지도 배제하지 않는다”는 보다 강력한 방안을 모색하고 있다. 이처럼 한·미·일은 ‘핵불용 정책’이라는 대북 핵정책은 동일하나, 이의 실행 방식상 이견을 노정하고 있는 데, 그 강도를 보면, 미국과 일본보다는 한국이 가장 이완된 자세를 보이고 있다. 따라서 대화만으로 북핵문제를 해결하겠다는 비현실적인 대북 핵정책의 기초를 재검토 하여야 하며, 사태악화시에 대비하는 차원에서도 대화와 압박을 병행하면서 한·미·일 공조 중시정책으로 전환하여야 할 것으로 판단된다.

6. 결 론

지금까지 북한 핵·미사일 개발의 실체를 분석하고 북한 핵·미사일 전력이 한국 국가안보에 미치는 영향을 분석하여 군사 및 정책적 대안을 도출해 보았다.

이를 요약 정리하면, 북한은 6·25 한국전쟁 기간중 미국으로부터 핵위협을 당한 이래, 핵무장을 통해서 국가생존을 담보하고자 하는 방위전략 구상으로 전후에 핵개발에 착수하여, 초창기에는 소련의 지원으로 핵연구인력 양성과 기초연구시설의 지원으로 시작한 핵개발 연구가 1980년 초부터는 플루토늄을 생성할 수 있는 흑연감속로를 자력으로 설계·건설하여 1986년도부터 가동시켰고, 이에 맞추어서 재처리시설을 건설하여 1980년대 말에는 무기급 플루토늄 추출에 성공하여, 1990년대 초에는 조잡한 핵폭탄급 무기를 제작하는 수준에 이르렀다.

지금까지 북한이 개발한 핵탄두의 수량은 20KT 위력 기준으로 2003년 말 현재, 8~10발을 만들 수 있는 양의 플루토늄을 획득했고, 여기에 추가하여 비밀리에 HEU 핵프로그램을 추진하여 가까운 장래에 우라늄 핵무기를 연간 2발씩 추가로 생산할 수 있을 것으로 추정되고 있다. 이렇게 되면 북한은 수년 내에 핵억제전략 차원에서 최소한의 의미있는 양으로 판단한 핵무기 20발에 근접하게 된다.

그리고 핵탄두의 운반수단인 탄도미사일 개발은 1970년대 후반부터 시작되어 1985년도에 SCUD-B 탄도미사일과 1990년도에는 SCUD-C 탄도미사일 개발 성공으로 한반도 전역을 사정권 내에 두는 단거리 탄도미사일 운반체제를 완성했다. 그리고 1993년도에는 일본 전역을 사정권 내에 둘 수 있는 1,300km의 노동1호 탄도미사일 개발 성공과 1998년도에는 일본의 오키나와섬까지 사정거리가 닿는 2,000~2,500km의 2단로켓인 대포동1호 탄도미사일의 성공으로 중거리 탄도미사일의 개발을 선보였다. 그 다음해에 대포동2호 탄도미사일 시험발사를 준비하다가 미국에 탐지되어 2003년까지 시험발사를 유보한 이 미사일의 사정거리는 미 본토를 사정권 내에 두고 있는 장거리 대륙간 탄도미사일로 판단된다.

이처럼 북한은 핵폭탄급 무기는 이미 완성했고 소형핵탄두의 보유는 임박하고 있는 것으로 판단되며, 또 이를 운반할 수 있는 각종 탄도미사일을 보유하고 있음으로써 김정일의 '핵억지력 보유' 전략은 완성단계에 와 있다고 추정된다. 따라서 북한의 핵개발 동기나 미·북 제네바 핵합의를 위반하고 비밀리에 농축우라늄 핵을 개발하는 북한의 집요한 핵개발의지, 그리고 김정일의 선군정치와 핵억제력 확보전략을 감안해 보면, 북한이 핵을 스스로 포기한다는 것은 대단히 어려운 선택일 것으로 판단된다.

그러함에도 미국을 위시한 국제사회는 북한 핵을 평화적으로 해결하기 위해서 다자회담을 통하여 설득과 압박을 병행하고 있다. 계속되는 다자회담에서 북한은 그들의 핵전략에 따라 핵보유를 고집할 것인지, 아니면 핵을 포기하고 정치·전략적으로 더 큰 실리를 얻는 정책을 택할 것인지, 또

는 이스라엘처럼 모호한 핵전략으로 지금처럼 계속 끌고 갈 것인지는 불투명하나, 지난 6자회담을 통해서 북한은 적어도 회담에 참가한 나라들은 모두가 북한의 핵보유를 반대하고 있다는 사실과 회담이 순조롭지 못하면 국제사회가 대북 경제제재 수순으로 가게 될 것을 인지하고 내심 우려하고 있을 것이다. 북한이 장차 불가피하게 채택할 수밖에 없는 방책들에 대해 우리 한국 국가안보에 미칠 위협들을 분석해 보고 군사적 대비책과 북한의 대남공작의 대비책 그리고 정치외교적 정책대안을 제시했다.

한국 정부는 이를 참고로 하여 우리의 자유민주주의체제를 지키는 가운데 평화적으로 북핵문제 해결을 위하여 한·미·일 공조 우선정책으로 대처해 나가야 할 것이다.

(원고투고일 : 2004. 6. 23, 심사완료일 : 2004. 8. 10)

주제어 : 핵, 장거리 탄도미사일, 플루토늄, 농축우라늄, 핵억지력

K C I

<ABSTRACT>

The Development of Nuclear Weapons-Ballistic Missiles of North Korea and National Security of Korea

Jang, Joon-ik

The objective of this research is to investigate the motive, process, and present condition and level of nuclear development of North Korea, and the development process and present level of ballistic missiles, which is the carrier of nuclear weapons. Through this research, I intend to find the influence of the nuclear problem of North Korea on the national security of South Korea and propose our strategic alternative.

As a result of analyzing the present development level of North Korea centering on its nuclear facilities of the first report proposed to IAEA by North Korea, I consider that North Korea has developed 8 to 10 nuclear weapons as of the end of 2003; it might develop 20KT-powered 3 to 5 nuclear bombs before 1994, and may make 3 to 5 bombs with the plutonium extracted from the 8,000 spent fuel rods in 2003.

In relation to the development of the ballistic missile, the carrier of nuclear weapons, North Korea succeeded the blastoff of SCUD-B in 1985, and completed the development of SCUD-C in 1989. These missiles ranges all the areas of South Korea. And North Korea developed Nodong-1 in 1993, and Daepodong-1 in 1998, which range all the areas of Japan and the Okinawa Island.

Though it is not confirmed whether the warhead was miniaturized to be mounted on the ballistic missile, I have a prospect that it was completed or

will be completed in a few years. In addition, the test fire of the developing Daepodong-2 is postponed up to the present. However, if it succeeds, it means that the development of an Intercontinental Ballistic Missile is completed and North Korea can threaten the mainland of the United States.

In order to analyze the influences of North Korea's nuclear problem on our national security, I examined three methods chosen by North Korea: (1) maintaining the status quo, (2) announcing the possession of the nuclear power, (3) abandoning the nuclear weapons. Whatever methods North Korea may choose, it means two immense threats to South Korea. One is a military threat, and the other is a communization unification of Korea.

I proposed the alternatives against these two threats and for the settlement of the nuclear problem, I proposed the strategic alternative of South Korea for the next multiple conference.

In order to solve the nuclear problem of North Korea, we should perform two strategies; dialogue and pressure, and demand North Korea to give up the nuclear weapons through mutual strategic cooperation of South Korea, America, and Japan. In addition, South Korea should participate in the negotiation actively to prevent the communized unification strategy of North Korea.

The development of nuclear weapons and ballistic missiles of North Korea not only gives the insecurity to our nation and international society, but also immensely affects our national security. With the examination of more materials and share of informations, I'd like deeper researches to be processed in connection with the nuclear strategy of North Korea, and these researches to contribute to our national security.

Key Words : Nuclear Weapons, Ballistic Missiles, Agreed Framework, Enriched Uranium, Development of Nuclear Weapons