

# 強化되는 先進國의 國防 R&D

— 國防技術에서 技術國防으로 —

鄭 聖 哲

(기술 정책 연구실)

## I. 量的 軍備競爭에서 質的 軍備競爭으로

1960~1987년 간 세계의 平均 1人當所得은 1.7배 증가한 데 비하여, 세계 각국의 군비 지출은 2.3배나 늘어나, 戰後 冷戰 체제 하에서 세계 각국은 民生보다는 군사력의 증강에 더 힘써 왔음을 알 수 있다. 이러한 군비 경쟁은 1980년대에 접어들면서 피크를 이루어, 매년 평균 1조 달러(分當 2백만 달러)가 군사비로 지출된 것으로 나타났다. 그러나, 1987년을 고비로 각국의 군비 경쟁은 세계 정치 환경의 변화와 함께 새로운 차원으로 전환되고 있다.

1980년대 중반 이후부터 일기 시작한 蘇聯에서의 정치·경제적 開放, 改革의 물결이 全共産圈으로 확산되면서, 세계 정치 질서는 군사·安保 중심의 兩極體制로부터 實利 위주의 多極體制로 이행하여 가고 있으며, 경제적으로도 소련 및 東歐諸國이 시장 경제 체제를 택하면서 세계 경제의 單一體制化가 급속히 진전되고 있다. 군사적으로는 兩極 냉전 체제의 상징이었던 바르샤바 조약 기구(WTO)와 北大西洋 조약 기구(NATO)도 동서和解와 함께 그 본래의 기능을 상실하게 되었고, 따라서 미국, 유럽의 전략 防衛 개념도 크게 수정되지 않으면 안 되는 상황이 되었다.

이와 함께, 「걸프」전에서 첨단 무기를 보유, 사용한 미국과 연합군이 일방적으로 승리하자, 세계 군사 대국들은 종래의 양적 군비 경쟁(quantitative arms race)보다는 질적 군비 경쟁(qualitative arms race)에 더욱 주력하는 추세가 뚜렷하다. 즉, 전통적 의미의 군사력 增強(軍 人力, 재래 武器

중심)보다는 현대적 의미의 군사력 증강(機動性, 첨단 무기 중심)으로 軍備의 개념도 변화되어 가고 있다는 것이다.

이러한 세계 정치 질서의 변화, 전략 개념의 변화에 따라 전통적 의미의 군비 경쟁은 1980년대 말에 접어들면서 군비 감축으로 바뀌어 가고 있다. 그러면서도, 앞으로 닥쳐 올지도 모를 대결 상황에 대비한 질적인 군비 경쟁은 더욱 심화되고 있다. 이것의 대표적인 예가 최근 군사 대국 間에 더욱 심화되고 있는 군사 R&D 경쟁이다.

## II. 軍備의 縮小와

### 國防 R&D의 強化

1960년 이후 세계 주요 군사 대국의 국방 예산을 보면, 상대적(對 GDP 비율)으로는 그 규모가 계속 감소되어 왔으나, 絶對額으로는 계속 증가되어 1987년에 절정을 이루었다가, 1988년부터 실질적으로 감소되는 경향을 나타내었다.

표에 나타난 대로, 서방 세계에서 미국의 군사비 규모가 압도적으로 크기 때문에 국방비의 세계적 추이를 파악하는 데 있어서 미국의 움직임을 이해하는 것이 가장 중요하다. 1980년대 미국의 국방비 추이를 보면, 전반기인 1980~'85년 기간 중 실질 국방비는 총 53% 증가하여 연평균 6.7%의 증가율을 나타낸 반면, 1985~'90년의 기간 중에는 오히려 13% 감소한 것으로 나타났다. 이러한 변화의 배경에는 앞서 설명된 국제 정치 환경, 전략 개념의 변화 그리고 國內政治, 經濟的인 문제 등 복합적인 요인들이 있다.

## 主要國의 國防費 支出 推移

단위: 억 달러(1988 불변)

	1960	1985	1987	1990*
미국	754	2,900	3,009	2,681
(GDP 비율)	(8.8%)	(6.6%)	(6.5%)	(5.8%)
영국	234	365	357	325
(GDP 비율)	(6.3%)	(5.1%)	(4.6%)	(4.0%)
프랑스	214	341	361	364
(GDP 비율)	(6.3%)	(4.0%)	(4.0%)	(3.7%)
독일	205	342	338	380
(GDP 비율)	(4.0%)	(4.2%)	(3.0%)	(2.8%)
소련**	1,107	n.a.	2,818	1,333***
(GDP 비율)	(11.0%)		(11.4%)	(n.a.)

\* GDP 비율은 1989년치임

\*\* Sivard, R. L.(1991), World Military and Social Expenditure

\*\*\* SIPRI 추정치

자료: SIPRI(1991), SIPRI Yearbook

그러나 戰略專門家들에 의하면, 미국의 국방비는 앞으로 더욱 삭감될 것이라는 展望인데, 그러한 전망은 지난 해 10월에 체결된 「유럽에서의 재래식 군사력 감축 조약(CFE Treaty)」, 「바르샤바 조약 기구(WTO)」의 실질적 해체, 그리고 미국 정부 자체의 군비 감축 계획 등에 근거하고 있다. 전문가들은 1993년부터 年 약 534억 달러의 감축을 예상하고 있는데 이는 CFE 감축에 따른 63억 달러, WTO의 감축에 따른 대응 감축으로 319억 달러, 그리고 미 정부 자체 감축 계획분 155억 달러 등으로 되어 있다. 따라서 1993년에는 1990년 국방예산보다 총체적으로 약 11%가 감축될 것으로 예상된다. 미국 국회 예산실(Congressional Budget Office)도 1991~'95년 기간 중 매년 가속적인 실질 국방 예산의 감소를 추정하고 있는데, 그 내용은 다음과 같다.

## CBO의 국방 예산 감축 예상치

단위: 억 달러, 경상 가격

	1991	1992	1993	1994	1995
대통령 예산계획(1991)	3,070	3,125	3,175	3,216	3,257
1990년 수준	3,158	3,284	3,416	3,553	3,697
감축률	2.8%	4.8%	7.1%	9.5%	11.9%

자료: SIPRI(1991), SIPRI Yearbook

그러나 이러한 국방비 지출의 지속적인 감축에도 불구하고 국방 R&D 지출은 오히려 증가하는 현상을 나타내고 있다. 이것을 量的 군비 경쟁에서 質的 군비 경쟁으로 轉換하는 징후로 전문가들은 해석하고 있다. 1980~'88년 간 美國의 국방 예산은 52% 증가하였으나, 국방 R&D 예산은 82% 증가하였고, 1980~'90년 간 국방 예산 증가율 31%의 배가 넘는 80%의 증가율을 나타내었다. 따라서 국방 예산에서 차지하는 국방 R&D 지출 비율도 1981년의 9%에서 1989년에는 13%로 크게 늘어났다.

이러한 국방 R&D 투자의 증가율은 무기 구매나 인건비 혹은 O&M보다 훨씬 높은 수준으로서 그 간 미국이 국방 R&D에 부여한 중요성을 짐작케 한다. 이러한 현상은 비단 미국뿐 아니라 다른 선진국에서도 비슷하게 나타나고 있다. 특히 전년 대비 10% 이상 증가되어, 量的 군비 경쟁이 質的 군비 경쟁으로 전환되고 있음을 실감하게 된다.

## 美國 국방비 지출의 항목별 推移

항 목	1980~'90년 간 실질 증가율(%)
인건비 등	+ 4
무기 구매	+ 52
O&M	+ 32
R&D	+ 80
건 설	+ 56
계	+ 31

자료: SIPRI

이러한 국방 R&D의 증가 배경에는 전략적인 요인과 경제적인 요인이 있는 것으로 분석된다.

첫째, 소련의 政治的 改革에 따라 미국 군사 당국은 미국의 안보 전략을 전반적으로 再檢討하고 있다. 특히 Gulf전 이후, 미국은 대대적인 재래 군사력의 감축과 함께 미군의 기동성을 증대시키는 방향으로 전략을 수정하고 있다는 것이다. 최근의 Carnegie Commission의 보고서도 “...기술은 불확실한 전략적 미래에 대한 가장 확실한 담보이며, 앞으로 닥칠지도 모를 WTO와 같은 안보

## 美國 국방 R&amp;D 투자 추이(1970~1990)

단위:억 달러

연도	경상 가격	실질 가격(1988)	공공 R&D에서의 비중
1970	80	230	52.3%
1975	97	213	51.1%
1980	151	217	50.7%
1985	334	367	67.5%
1987	384	399	68.5%
1990	440	399	65.4%

자료: SIPRI

## 주요국의 최근 국방 R&amp;D 투자 증대 현황

국 별	연 도	전년 대비 증가율(%)
영 국	1989/90	10.8%
독 일	1990	9.8%
프 랑 스	1990	13.3%
이탈리아	1990	14.0%
일 본	1990	12.1%

자료: SIPRI

위협에 대비하기 위한 가장 유용한 수단...이다. 따라서 국방 기술의 기반을 확대하고 강화하는 것은 요즈음과 같은 군비 감축 시대에 있어서 상황 반전에 대비할 수 있는 '新思考'의 표본이 된다"라고 하여 국방 R&D의 중요성을 강조하고 있다(Carnegie Commission, New Thinking and American Defense Technology).

둘째, 1950년대 이후 미국에서의 기술 발전의 원천은 국방 R&D였으며, 오늘날에도 정밀 전자와 같은 민·軍 겸용 기술의 개발에 있어서 국방 R&D의 역할이 중요하다는 것이 일반적인 견해이다. 과거 미국은 국방 기술이나 산업 기술에 있어서 세계적으로 거의 독보적인 위치에 있었으나, 최근 일본, 독일 등의 기술 수준이 크게 향상되고, 특히 산업 기술 부문에서 미국을 앞지르는 현상까지 나타나게 되면서, 미국은 국방 R&D를 통한 민·軍 겸용 기술의 개발 강화로 미국의 기술적 우월성을 회복하려는 노력을 경주하고 있으며, 국방 R&D 강화가 바로 이러한 노력의 일환으로 해석될 수 있다.

## Ⅲ. 國防 R&amp;D와

## 産業技術開發의 연계

미국 및 주요 선진국의 국방 R&amp;D 증대

경향은 궁극적으로 국가 안보가 그 목적이겠으나, 최근 안보에 대한 개념도 변화되어 가고 있기 때문에 이러한 변화를 예의 주시할 필요가 있다. 미국 백악관은 「미국의 국가 안보 전략」(1990)을 통해 “미국의 국력은 근본적으로 경제력에 있다. 미국이 국제사회에서 지도력을 행사하기 위해서는 외교 및 군사력도 중요하지만 경쟁력 있는 농업과 제조업, 강행 기술 혁신 기반... 안정적인 에너지 공급...이 가장 중요한 힘의 원천이다”라고 하여, 군사·외교 중심의 안보 개념보다 기술력, 경쟁력에 바탕을 둔 安보 개념을 중시하고 있음을 엿볼 수 있다. 이러한 입장은 미국뿐 아니라 다른 선진 공업국의 경우에도 마찬가지인 것으로 자료를 통해 확인할 수 있다.

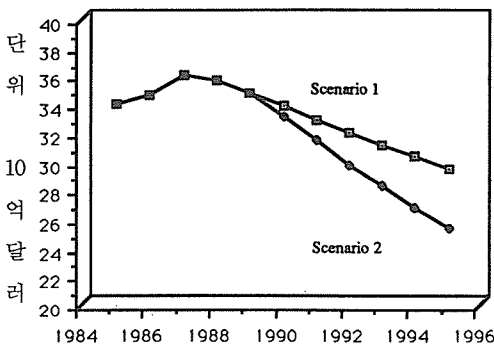
이러한 기본 인식하에, 미국은 막대한 국방 R&D를 통하여 민·軍 겸용 기술(dual-use technologies)의 개발, 산업의 경쟁력 강화를 지원하여 왔다고 볼 수 있다. 이러한 관점에서 최근 Carnegie Commission은 미국의 「국가 安保會議(National Security Council)」가 국가 과학 기술 기반의 확대, 강화를 위해 직접 나서야 한다고 권고하여 우리의 눈길을 끌고 있다. 이것이 바로 경제력이 국가 안보에 직결되며 기술력이 경제력을 결정한다는 논리에서 비롯된 것이다. 따라서 Carnegie Commission은 한걸음 더 나아가 「국가 안보 회의」의 위원으로서 상무 장관, 대통령 과학 기술 자문관, 재무 장관, 통상 대표부 대표, 경제 자문 위원회 위원장 등을 포함시킬 것을 주장하고 있다. 이를 통해 앞으로 예상되는 국방 예산 감축 과정에서도 국방 R&D를 통하여 기술 기반을 확대·강화하여야 한다는 것이며, 주요 기술의 대외 유출을 방지하고, 외국과의 협력/동맹을 통해 경쟁력을 확보하여야 한다는 것이다. 또한 이를 통해, 종래 구분되어 있던 국방 기술과 민간 기술을 합병, 발전시켜 나아가야 한다는 주장이다. 그리하여, NSC가 국가 안보, 경제, 기술 개발에 대한 백악

관의 종합 조정 역할을 하여야 한다고 Carnegie Commission은 권고하고 있다. 이와 함께, 미국의 「국방 기술 개발처(Defense Advanced Research Projects Agency : Darpa)」를 「국가 기술 개발처(National Advanced Research Projects Agency : Narpa)」로 개편하여야 한다는 내용도 권고안에 포함되어 있다. 새로 개편되는 Narpa는 民·軍 겸용 기술 개발, 위험도가 높고 오랜 기간을 요하는 기반 技術(generic technologies) 개발, 그리고 경우에 따라 제품 기술 개발까지도 담당케 할 필요가 있다는 것이다.

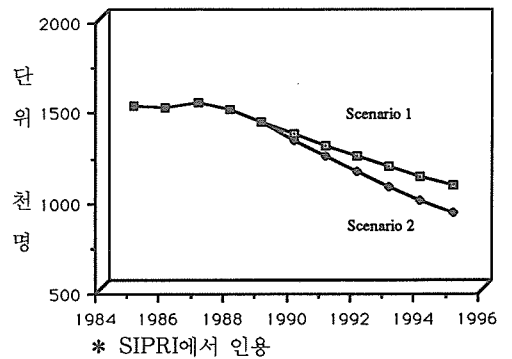
이렇게 국방 R&D가 강조되고 있는 가운데, 전반적인 군비 감축으로 인해 심하게 타격을 받을 것으로 예상되는 분야가 방위 산업이다. 군비 경쟁이 절정에 달하였던 80년대 초 미국의 무기 구매는 엄청나게 늘어나 1980~'85년 간 구매 금액이 무려 115%나 증가하였다. 1987년 NATO 회원국의 총 무기 구매 규모는 약 365억 달러, 방위 산업체 고용 규모는 150여만 명으로 최고치에 달하였으나 1988년 이후부터 점점 줄어들기 시작하였으며, SIPRI의 예측에 의하면 1955년 NATO 회원국의 구매 규모는 250~290억 달러, 방위 산업의 고용 규모는 90~120만 명으로 줄어들 것이라고 한다. 이에 따라 무기 제조와 직접 관련된 R&D도 크게 감소될 것으로 예상할 수 있다.

이러한 경향이 의미하는 바는 국방 R&D는 증대, 강화시키되 무기 구매는 감소시

NATO 회원국의 무기 구입 및 수출액  
(1990~1996 : 추치)



NATO 회원국 내 방위 산업체 종사자 수  
(1990~1996 : 추정치)



킨다는 것으로 요약될 수 있으며, 이는 또한 국방 R&D가 반드시 무기 제작과 관련되지 않을 수도 있다는 점을 시사한다고도 하겠다.

#### IV. 우리에게 주는 示唆點

앞에서 본대로 미국을 위시한 선진 제국들은 東西和解의 분위기를 자국의 산업 경쟁력 강화의 기회로 활용하고 불확실한 전략적 미래에 대비하기 위하여 국방 R&D를 대폭 증대하여 이를 산업 기술 개발로 연계시키는 노력을 증가하고 있다. 이와 동시에 미국의 경우에는 국방성 산하의 R&D 전문 기관을 통합, 조정하여 R&D 생산성 증대를 위한 조직적인 개편 작업도 진행 중에 있다. 이러한 선진국의 동향은 우리에게 몇 가지 중요한 정책적 시사점을 던져 주고 있다.

첫째, 정부 부문 R&D 투자의 가장 큰 몫을 차지하고 있는 국방 R&D를 강화시켜 기반 기술 개발에 집중 투입함으로써 결과적으로 기술 개발에 있어서 정부의 역할을 강화, 확대시키고 있다는 점이다. 최근 OECD 등 선진권 내부에서 논의되고 있는 과학 기술 개발에 있어서 정부의 직접적인 개입 제한 문제와 관련하여 볼 때 이는 공공 서비스의 대표적인 예인 국방을 이용한 정부의 개입 강화라고 볼 수도 있다.

둘째, 냉전 시대의 종말과 더불어 냉전 시대의 산물인 국방 기술 기반을 산업 기술

기반으로 활용하려는 움직임이다. 이는 경제력이나 기술력이 군사력보다 중시되는 시대에 대비한다는 것으로서 우리에게 중요한 의미를 준다 하겠다.

셋째, 군사적 측면에서는 量的인 군비보다는 기술 축적을 통한 質的 군비 경쟁 시대로 돌입한다는 의미이기도 하다. 기술만 있다면 유사시에 대처할 수 있다는 뜻이다. 따라서 세계 각국은 재래 무기는 감축하는 대신 신기술을 이용한 기동성 위주의 신무기 개발에 박차를 가하고 있는 것이다.

넷째, 최근에 와서 산업 부문의 기술 개발이 강화됨에 따라 군사 기술→산업 기술 응용이라는 기술 개발 패턴이 바뀌고 있다는 것이다. 다시 말하여, 종래에는 군사 기술이 산업용으로 응용되는 일방적인 흐름이었으나, 최근 이러한 패턴이 쌍방간의 흐름으로 바뀌고 있다는 것이다. 산업 기술력이 국방력을 결정하는 중요한 요인이 됨으로써, 民·軍겸용 기술 개발의 중요성이 넓게

인식되고 있다는 점이다.

이러한 변화를 맞이하여, 앞으로 우리가 선진 기술국으로 진입하기 위해서는 어떻게 대처하여 할 것인가? 우리도 양적 군비보다는 질적 군비로 방향을 전환할 필요가 있다. 이를 위해서, 국방 예산 중 R&D 비중을 획기적으로 높이고 이를 통하여 새로운 국방 기술의 개발은 물론 기반 기술 개발을 강화하여, 국방력과 기술력을 동시에 확보할 수 있는 기틀을 마련하여야겠다. 또한, 국방 R&D와 여타 공공 R&D를 종합적으로 연계할 수 있는 제도적 장치도 마련되어야겠다. 이렇게 함으로써, 최근 논의되고 있는 새로운 국제 기술 질서에도 적절히 대응하면서 선진권 진입이라는 국가 목표 달성을 위한 기술력을 확보하여야 할 것이다. 최근 우리 정부에서도 국방 R&D를 크게 늘리겠다는 계획을 밝힌 바 있으나, 이보다 더 적극적인 국방 R&D 대책이 필요한 때가 아닌가 생각한다.\*