

# 과학기술로 본 大國 건설



吳 悌 祥  
國科研 책임연구원, 공학박사

대국의 흥망성쇠는 기술패권에 종속된다. 기술패권은 경제패권을 종속하고, 경제패권은 군사무력패권을 종속하고, 군사무력패권은 정치패권을 종속한다. 이 같은 단계적인 패권국가는 마치 피라밋 형태와 유사하다고 하겠다. 이같은 피라밋 형태의 패권국가의 단계가 이루어지지 아니한 역 피라밋 같은 이상한 형국이면 1세기를 유지하지 못하고 무너짐을 볼 수 있다

**한** 나라는 기업이 잘 되어야 국가가 잘 살게 마련이다. 기업의 원천은 기술이고 기술은 곧 돈이다. 돈은 곧 경제요 경제는 곧 국가이다. 정치란 국민들에게 미래의 비전을 제시하고 국민들이 평안하게 잘 살 수 있도록 경제발전을 위하여 요구되는 제도와 규범을 끊임없이 개선하는 것이다.

고려가 망하고 조선이 들어서 유교이념을 국가의 기본통치철학으로 도입하자 조선은 국민들을 사농공상의 계급과 차별시대로 돌입시키면서 국민들 사이에 파벌과 천대의식이 생활 깊숙히 지배해 왔다.

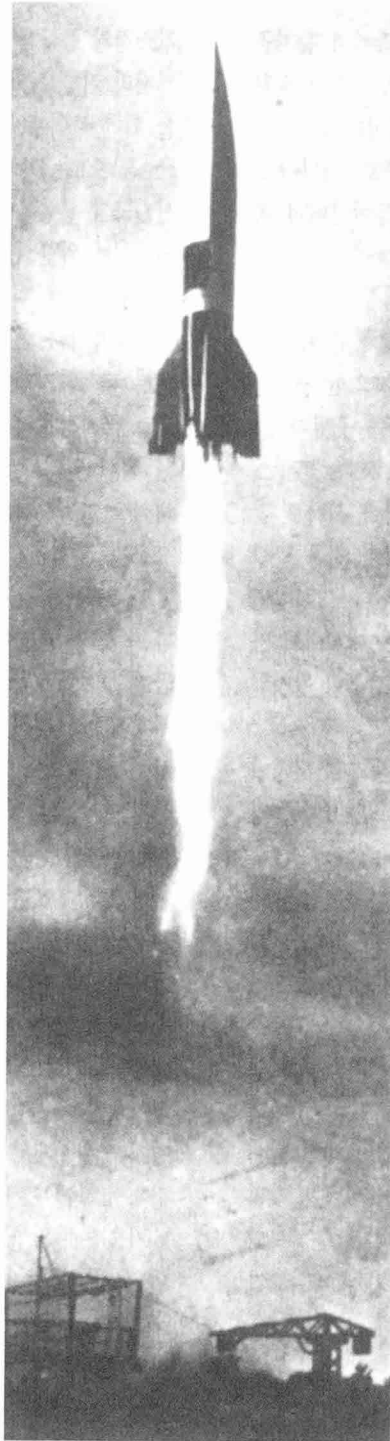
이러한 영향은 오늘날까지도 보이지않는 파벌의식, 학연, 지연과 사농공상의 차별의식으로 상업이나 기술자를 천시하는 경향이 아직도 많이 남아 있다. 조선의 사회적 의식구조에서 보

면. 인간은 누구나 천대반기를 싫어하므로 기술을 근본으로 하는 경제사회에서 부강한 조선이 되기는 커녕 유교적 계급이념으로 나누고 자르다가 결국은 외국 선진기술국들에게 강제적인 문호개방으로 굴복 당하였다.

오늘날도 한국의 공무원들은 사업가들을 도둑으로 취급하기가 일쑤이다. 하지만 이러한 분위기속에서도 기업가나 기술자들이 세계속의 한국과 한강의 기적을 이룩한데 대해 깊은 찬사와 격려를 아낌없이 보낸다.

세계적으로 위대한 지도자들의 공통점은 과학기술의 중요성을 인식하고 과학기술개발을 앞세운 국가건설과 통치였음을 볼 수 있다.

그 예로 징기스칸의 도성공격무기개발, 이순신장군의 거북선 및 화포기술개발, 나폴레옹의 무계도 운송차량, 히틀러의 화학 및 항공기개발, 케네디의 우주선기술개발, 박정희의 중공업기술개발, 이광요의 도시정원 기술개발, 일본의 명치유신 선진산업기술도입 정책 등에서 공통점이 그 시대에 부응한 과학기술을



히틀러가 2차 세계 대전의 항망을 바꿀뻔 하기도 한 히든 카드로 개발한 V-2로켓. 로켓 발전에 결정적 기여를 했다

앞세우고 그들의 국가건설 및 통치의 수단으로 활용한 사례가 수없이 많이 있다. 그들은 국민들을 잘 살게하기 위한 수단으로 그 시대에 필요로 하는 산업기술을 개발하여 국민경제를 부흥시켰다.

싱가포르의 이광요 총리는 25년간 집권하면서 싱가포르를 1인당 국민소득이 세계에서 9위의 국가로 만들었다. 한사람이 동시대에 직접 독립운동에 참여하고 독립이 되자 국가창업에 참여하여 오늘날의 싱가포르를 선진국 건설까지 성취한 경우는 현대 세계정치가들 중에서 이광요 총리가 유일한 인물이라 하겠다.

그의 정치철학은 “보다 많은 국민들이 보다 많은 행복과 혜택을 누릴 수 있는 국가건설”이었으며 이 모토를 위하여 그가 소유한 가장 위대한 이념은 실천적인 과학기술 행동과 성취였다고 그의 자서전에 언급하고 있다. 이러한 지도자의 실천철학이 오늘날 동양에서 가장 깨끗하고 부강한 싱가포르를 탄생시킨 것이다.

세계역사에서 문명국의 과학기술 패권국(霸權國)은 동쪽에서 서쪽으로 이동해감을 알 수 있다. 기원전 고조

신의 단군문화는 하늘에 제사와 땅위의 통치를 겸한 제사장과 왕의 권한을 동시에 소유한 직위가 단군이었다. 배달민족의 천지합일(天地合一) 사상은 하늘이 곧 사람의 모습으로 나타나고 사람이 완전한 본래의 모습으로 돌아갈때에 복본(復本), 곧 하늘이 된다는 사상이 홍익인간(弘益人間)이요 하늘의 모습에 가장 가까운 인간이 되려는 노력이 재세이화(在世理化)이다.

동아시아 대륙에서 배달민족을 제외한 중국은 물론 어느 민족도 단군에 오르지는 못했다. 그 이후 중국, 인도, 이슬람권, 그리스 로마, 프랑스, 스페인, 영국, 미국, 다시 극동아시아 시대를 맞이한다. 문명국의 과학기술 패권국이 지구를 한 바퀴 도는데는 약 4500년이 소요된다. 그렇다면 서기 2167년 전후에는 우리 한국이 세계에서 가장 과학기술이 발전한 국제정치패권국이 될것임에 틀림없을 것이다.

태평양시대에서 출발하여 지중해와 대서양시대를 거쳐서 또 다시 21세기의 태평양시대를 열어간다.

이를 반영하는 징조로는 세계 제2차대전후 냉전체제가 종식된 이후부터는 군수무기기술보다는 민수산업기술이 세계를 지배하는 기술로 변화되면서 태평양 국가들이 신흥개발 도상국으로 부상하여 세계 민수시장 제품의 절반이상을 점유하면서 태평양시대를 예고하고 있다. 통계적으로 1/3만 점유하더라도 세계패권이 이미 넘어갔다고 할 수 있다.

이 글은 세계 국제정치질서 패권국이 자국의 과학기술산업에 종속되어 국제정치가 변화해감을 전달하고자 한다.

### 국제정치와 기술패권

국제정치의 역학관계는 과거로부터 1206년 징

기스칸의 몽골제국 건설, 1914년 세계 제1차대전까지의 기간 동안은 국가간의 영토확장 및 보전을 위한 무력투쟁에 의한 힘의 균형(Balance of power)으로 볼 수 있으나, 19세기 이후부터는 선진국의 상업무역을 중요시하는 자유무역의 경제무역에 의한 힘의 균형으로 볼 수 있다.

국제정치의 역학관계는 대부분 앞서 언급한 무력투쟁이나 혹은 경제무역이라는 2가지 시각에서 해석하지만, 실제로 그동안 이 2가지 시각으로 국제정치의 역학관계를 설명하기에는 부족한 점이 있다. 이 부족한 점을 보완할 수 있고 해석을 가능하게 하는 또 다른 국제정치의 핵심요소는 "과학기술"이라고 생각한다.

영토보전을 위한 힘의 균형이나 경제무역에 따른 힘의 균형이나 공통요소는 과학기술이다. 국가간의 영토확장이나 혹은 보전을 위한 무력투쟁에서도 힘의 불균형의 핵심은 상대국의 군사무기기술보다 우세 혹은 열세한 군수기술확보든지, 자유무역을 위한 경제무역에서도 상대국들의 민수기술보다 우세 혹은 열세한 민수기술 확보인 경우에 발생한다.

결국 무력투쟁이든 경제무역이든 간에 기술이 국제정치의 핵심요소라고 볼 수 있다. 그러나 지금까지 많은 학자들은 표출된 현안 국제문제에 초점을 두고 앞서 언급한 2가지 경우의 힘의 균형이라는 관점에서 국제문제를 해석하려고 하였지 국제문제의 핵심요소인 과학기술이라는 관점에서 문제를 해석하기가 곤란하였던 것 같다.

기술력에 의한 국제정치질서 패권국의 역사적인 실제 예로 징기스칸은 도시성곽을 공격하는 무기기술개발로 몽골제국을 건설하였고 이탈리아의 우수한 청동총포기술이 로마제국을 만들었으며, 프랑스의 애플폴리테크닉 사관학교 출신 기술자들에 의한 그 시대의 혁신적인 무기개발 기술이 나폴레옹의 서구제패를 가능하게 했다.

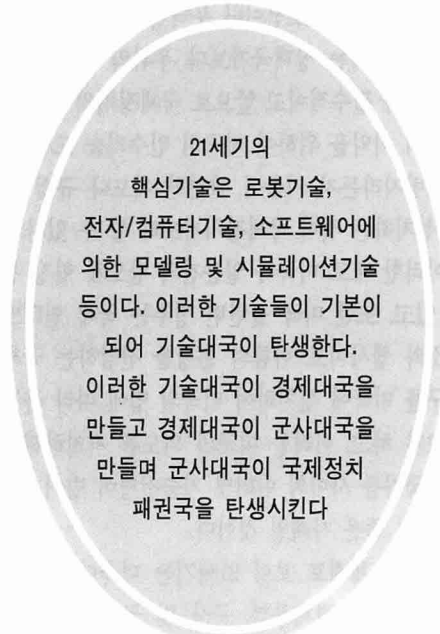
영국의 직포기술, 증기기관기술, 철제총포기술 등은 산업혁명 달성은 물론 19세기의 대영제국을 만들었다. 히틀러 역시 독일의 우수한 염료 정밀화학, 엔진, 항공기 등의 무기개발기술로 제2차 세계대전을 발발시켰다. 미국은 유럽선진국들의 상용기술의 도용, 모방과 개량으로 경제규모가 증대하던 중에 제2차 세계대전에 참전하여 전쟁승리국으로서 독일의 우수한 과학기술자들을 미국으로 이주시켜 20세기의 기술패권은 물론 경제무역 및 국제정치 패권국을 만들었고 또한 국제정치를 경제무역체제인 가트(GATT) 제도와 국제금융제도인 IMF 등으로 국제경제 질서를 만들어 가고 있다.

대국의 국제정치패권은 절대적인 의미의 패권과 상대적인 의미의 패권 형태가 있다. 절대적인 의미의 패권은 국가간의 물리적인 힘에 의한 영토제패이다.

이러한 형태는 징기스칸의 몽골제국, 로마제국, 나폴레옹, 히틀러 등이 추구했다. 상대적인 의미의 패권은 특정국이 국가간의 무역에 의한 자유무역질서의 패권을 잡는 것이다. 이러한 형태는 19세기에 영국이 무력으로 국제정치 패권을 잡은 것이 아니라 영국을 중심으로 영국의 자유무역체제에 근거하여 여러나라가 자유무역을 인정하고 따르는 형태라 할 수 있다.

국제정치패권의 추세는 국제간의 물리적인 힘에 의거한 패권이 아니라 국제산업기술을 통한 무역질서에 의거한 기술패권이라 하겠다. 20세기의 미국도 19세기의 영국과 마찬가지로 상대적인 의미에서 국제정치패권을 잡은 것이라 할 수 있다.

대국의 흥망성쇠는 기술패권에 종속된다. 기술패권은 경제패권을 종속하고, 경제패권은 군사무력패권을 종속하고, 군사무력패권은 정치패권을 종속한다. 이같은 단계적인 패권국가는 마



치 피라밋 형태와 유사하다고 하겠다. 이같은 피라밋 형태의 패권국가의 단계가 이루어지지 아니한 역 피라밋 같은 이상한 형국이면 1세기를 유지하지 못하고 무너짐을 볼 수 있다.

한 국가내에서도 이러한 패권국의 피라밋과 같은 기본원칙으로 구성되지 아니하면 설사 한순간은 군사대국일지라도 쇠망한다. 그 예가 바로 구 공산국가인 소련과 동구 여러나라라 할 수 있다. 소련은 한동안 군사기술면에서는 패권을 잡았으나, 국민을 위한 민수기술과 경제패권을 달성하지 못함으로써 다리가 없는 앉은뱅이 격인 군사패권과 정치패권을 잡았다.

결국 소련은 볼셰비키혁명(1917년)에 의해 공산주의 종주국으로 탄생하였으나, 민생을 위한 민수기술의 경제패권을 달성하지 못하였으므로 군사와 정치패권을 유지하지 못하고 공산주의 국제정치패권에서 1991년 8월 21일에 붕괴하고 말았다.

국가간의 영토보전이나 무역경제 분쟁시에 패권을 위해서는 상대국가보다 우위의 기술과 국민경제가 필수적이고 앞으로 국제정치의 핵심은 자국의 이익을 위하여 자국의 민수기술 도난 및 복제방지라든지 기술에 관련한 제도나 규범 등을 설치하는 것이 국제정치제도라 할 수 있다.

이러한 예로 미국과 일본간의 반도체 협정 등이 있고 또한 미국 클린턴 정부는 국제 인터넷 주소와 웹사이트 이름의 분쟁을 전담하는 국제 기구를 미국에 설치하여 미국의 법에 따라 독점하고자 하고 이러한 미국의 의도를 저지하려는 유럽국가들 사이의 인터넷 기술전쟁이 벌어지는 것 등이 좋은 사례일 것이다.

이러한 체계로 보아 21세기는 더욱더 기술산업 패권국이 경제무역, 군사 및 국제정치의 패권국이 될것이 분명하다. 그러면 다음세기의 기술은 무엇이며 어느국가에 있는가. 21세기의 핵심기술은 로봇기술, 전자/컴퓨터기술, 소프트웨어에 의한 모델링 및 시뮬레이션기술 등이다.

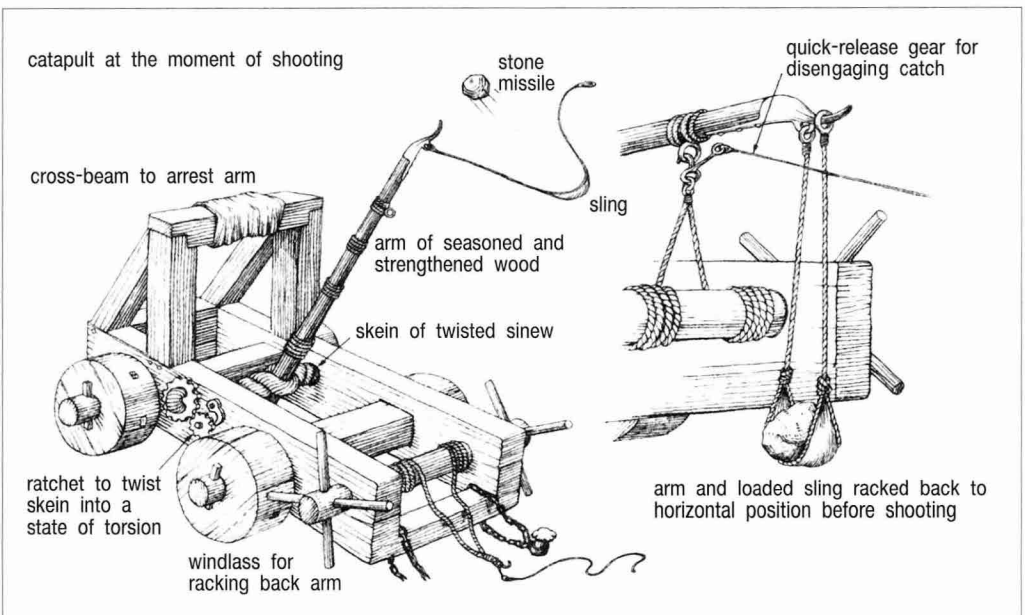
이러한 기술들이 기본이 되어 기술대국이 탄생한다. 이러한 기술대국이 경제대국을 만들고 경제대국이 군사대국을 만들며 군사대국이 국제정치패권국을 탄생시킨다. 그러면 21세기의 기술대국은 어느나라인가?

### 21세기의 기술대국

미국이 20세기에 부강한 나라가 된 것은 19세기에 선진 유럽의 독일, 영국, 프랑스 등으로부터 산업기술을 몰래 복사해오거나 그들 국가로부터 기술자들을 매수해 이민으로 우대하여 그들 가족들까지 정착할 수 있도록 국가초빙 이민으로 수용하였고 심지어 오늘날까지도 기술이민 장려정책을 추구하고 있는 실정이다. 19세기 말 20세기초에는 made in USA 상품이 세계시장을 장악하였다.

이러한 산업기술을 바탕으로 경제대국이 된 미국은 월남전쟁에 국가재정을 과도하게 지출하

로마의 포위공격 장비중 가장 효과적이었던 투석기



고 케네디의 우주기술개발과 방위산업기술면에 치중한 이후에 미국내의 민수산업에 허점이 발생하자 이틈을 이용하여 미국의 민수기술산업 끼어들기에 성공한 나라가 일본이다. 20세기 중반이후에 일본은 미국의 국내시장에 민수산업 기술제품들을 수출해 막대한 흑자를 기록하고 그 여세를 몰아서 세계각국의 수출시장에 주요 핵심 상품을 수출하면서 주도적인 국가로 성장해 오고 있다.

반면에 미국은 지금도 징조는 있지만 2천년대 초기에 자국의 이익을 위하여 점차 보호주의 무역추세를 지향할 것이며, 관련국들에게 심한 경제규제를 요구하게 되어 이에 대한 관련국들의 반발로 세계 경제전쟁이 발발하고 특히 EU국가들이 크게 반발하게 된다.

EU국가들은 돈많은 일본을 경제전쟁에 참여케 한다. 일본은 이 경제전쟁을 통하여 더 많은 부를 획득하고 자유무역을 추구하는 세계경제질서의 Rule Maker로 등장하게 된다. 일본이 이러한 자유무역을 추구하는데에는 일본제품의 우수성에 기인한다. 미국이 일본에 대한 심한 경제규제에도 불구하고 EU나 남미를 경유한 일본 제품들이 미국에 대량 수입되자 세계 각국에 일본제품의 우수성을 입증시킨 형국이 될 것이다.

세계는 이미 일본제품의 우수성을 인정하고 있는 실정이다. 전세계의 일상생활에 일본제품은 필수적인 상품이 되고 일본은 세계시장을 상대로 자유무역주의를 추구할 만큼 자신감을 갖게 될 것이다.

일본은 2020년에 경제정책으로 자유무역주의를 관련국들에게 천명한다. 그러나 여기서 관련국들은 자국의 관세를 인하하지 않지만 일본은 상대국들의 이러한 조치를 묵과한다. 바로 이러한 점들로 일본이 국제경제질서 패권을 잡았다 는 구비요건이 성립된다.

이와 유사한 역사적 현상을 고찰해보면 19세기에 영국이 프랑스와의 나폴레옹 전쟁에 승리한 이후 월등한 상업용 민수산업기술력으로 국제정치패권을 획득하게 된다. 또한 2차 세계대전을 통하여 미국이 막강한 민수산업기술력을 바탕으로 20세기에 국제질서 패권국이 된 것과 유사한 맥락이다.

19세기 영국이나 20세기 미국은 스스로 국제정치패권국을 획득한 것이 아니라 많은 관련국들이 당시 세계질서에 공헌할 것을 음양으로 요구하고 있었던 것이다. 근자에 미국과 서방선진국들은 일본이 국제질서에 보다 많이 공헌할 것을 요구하고 있는 사실은 과거의 국제정치 상황과 유사한 미래의 패권국의 징조라 할 것이다. 이것은 마치 동창회에서 돈많은 사장이 동창회의 회장이 되어서 동창회를 후원하고 이끌어가는 이치와 매우 유사하다.

세계를 지배하는 국제정치를 피상적으로 볼 때는 군사력이나 정치력인 것 같지만 실상은 민수제품의 과학기술이다. 선진국들의 치열한 선두경쟁은 세계를 지배하는 유명상표인 특허기술이다. 우주항공 특허기술분야는 미국이, 자동차분야 특허기술은 독일 벤츠가, 공작기계 및 반도체 분야는 일본이 주도하고 있다.

특허를 출원하는 특허건수는 바로 국력과 비례함을 알 수 있다. 1997년도를 기준으로 선진국의 특허출원 건수는 일본이 약 33만건, 미국이 약 13만건, 독일이 약 4만3천건, 한국은 1996년도에 약 27만건이다.

한국은 특허기술로 출원할만한 가치가 있는 기술인가를 검증해 볼 수 있는 충분한 정보체계가 미흡한 실정이고 특허청은 인력과 장비가 부족한 실정이다.

독일은 학교에서 서클활동으로 특허클럽을 운영하면서 특허기술에 대한 체질화를 교육하고

2030년 예상 주요 강대국 국제영향력

숫자 클수록 영향력 큼 (0~5)	미 국	E U	일 본	중 국	러시아	회교권	미국+EU
군 사 력	5	2	1	4	3	0	5
외 교 력	4	1	3	3	1	0	4
대 외 교 력 국 민 지 지 도	2	2	1	3	1	2	2
대 외 경 제 간 섭 수 준	3	4	4	3	3	2	4
총 계	14	9	9	13	8	4	15

있다. 결국 국제경쟁력시대에 기술이 국력을 지배하므로 한국도 기술산업 발전에 대한 국가정책을 수립하고 실천하여야 할 것이다.

기술 및 경제대국이란 영토가 큰 것도 아니요 인구가 많은 것도 아니다. 징기스칸시대의 몽골 인구는 약 100만명이고 그가 정복한 몽골제국의 인구는 약 1억명이었다.

그리고 유럽의 로마 청동기시대, 나폴레옹시대, 히틀러의 2차 세계대전시대, 영국이 19세기에 세계패권을 잡을 당시만 해도 조그만한 국토였으며, 인구는 약 4~5천만명 내외였던 것을 알 수 있다.

1998년 1월 영국의 이코노미스트지의 특집기사에 의하면, 1990년대 말기의 냉전종식하에서 21세기에 세계질서가 어떻게 재편성될 것인가라는 기사가 있다. 이 기사는 20세기 말기에 절대적 초강대국으로 군림한 미국의 위상이 변할 것으로 예측하면서 미국과 EU의 협력여하에 따라서 미국의 유일 강대국체제가 유지되는냐 아니면 다극체제로 분열되는냐가 결정될 것으로 분석했다.

이 특집기사의 21세기 국제적인 힘의 균형 고찰에서 군사력, 외교력, 대외교력에 대한 국민지지도, 대외경제간섭 등 4개 항목을 기준으로 하여 평가한 결과 중국이 미국에 필적하는 강대국으로 부상할 것으로 위의 표와 같이 논평하고

있다.

필자는 위의 표 내용과는 견해차이가 있다. 필자가 분류한 국제정치 패권국의 힘은 민수기술 패권, 민수경제 패권, 군사패권, 국제정치 패권의 순서로 단계를 거쳐서 이루어질때 튼튼하게 장기적으로 패권국을 지속할 수 있다는 패권국의 기본원칙으로 볼때에 특집기사에서 언급한 외교력, 대외교력의 국민지지도, 대외경제간섭 수준들은 국제정치력에 해당한다.

국제정치패권은 민수산업 기술패권과 경제패권이 달성된 이후에 오는 것이다. 필자의 이러한 관점에서 보면 일본, 중국, 러시아에 견해를 달리하는 부분이 있다. 필자가 2020년대에 예측하는 주요 강대국들의 국제정치 영향력은 P.33의 표와 같다.

21세기에 들어서면서 미국은 국제정치패권의 말기적현상의 징조로 자유주의 무역추구보다는 점점 농후한 보호주의 무역추진에 EU 국가들은 그러한 미국에 협력하기보다는 더욱 반발할 것이고, 반면 일본은 더욱 대조적으로 자국의 무역장벽을 낮추고 자유무역주의로 발전할 것이다.

러시아도 대외적인 경제간섭 수준에서 과도한 수준으로 평가 받고 있다. 금강산도 식후경이라 러시아의 국내실정은 타국에 경제간섭을 행할만큼 여유있는 민생기술의 발전이 어려울 것이다.



필자가 본 2020년 예측 주요 강대국 국제영향력

숫자 클 수록 영향력 큼 (0~5)	미 국	E U	일 본	한 국	중 국	러시아	회교권	미국 + EU
군 사 력	5	2	3	2	4	3	0	5
외 교 력	3	1	3	3	2	1	0	4
대 외 교 력 국 민 지 지 도	2	2	3	3	2	1	2	2
대 외 경 제 간 섭 수 준	3	4	5	3	2	1	2	3
총 계	13	9	14	11	10	6	4	14

그리고 중국은 외교력, 국민지지도, 대외경제간섭을 과도하게 높이 평가하고 있는 것 같다.

이들의 3가지 힘은 민수산업 기술과 경제력으로부터의 힘의 균형인데 중국이 2030년대에 지금의 공산당 일당 독재체제로는 이코노미스트지의 평가수준만큼 달성하기가 곤란할 것이다.

중국은 21세기초에 겪어야 할 국내문제들이 산재하여 있다. 그중에서 가장 큰 문제가 중국인민의 기본권 획득을 위한 민주화 운동과 자본주의 시장육구를 충족하고자 하는 문제가 대두될 것이다.

지금처럼 중국경제가 점차 좋아지면 중국인민들은 공산당의 일당 독재체제를 무너뜨리고 그들의 욕구에 따라 다당 민주화 체제로 갈 것이고 또한 근로자들은 노동조합을 결성하여 노조를 통해 임금인상을 위한 투쟁에 들어갈 것이다. 중국은 이러한 민주화 과정을 거친 약 2100년대 이후라야 이코노미스트지 특집기사 만큼의 강대국이 될 것이다.

일본은 군사력면에서 이미 미국이나 선진국들로부터 국제질서에 많이 기여할 것을 요청받고 있다. 그 결과 21세기초에 군사력을 주변국들의 반대에도 불구하고 더욱더 확장할 것이고 외교력, 국민지지도, 대외경제간섭은 훨씬 더 커질 것이다.

따라서 세계는 바야흐로 일본시장이 될 것이고

일본은 민수기술을 앞세운 경제력을 바탕으로 대외교력과 국민지지도가 훨씬 높을 것이고 국민의 욕구에 따라 자국상품의 수출을 위한 대외경제 간섭 수준은 극에 도달할 것이다. 그래서 일본이 2020년대에 국제정치 패권국이 될 것으로 전망된다.

한국은 2000년대 초에 남북한 통일을 기하고 북한의 군수산업을 민수산업 기술정책에 의거한 적절한 민수산업으로 전환하고 생산품을 국민복지에 환원하여 국민들이 조기에 안정된 정착을 할 수 있는 방안을 강구해야 될 것이다.

그러면 한국의 완전한 통일에는 약 10년 이상이 소요될 것이므로 2030년대 이후라야 지금의 일본 기술산업 수준에 도달할 것이다.

그 이후 21세기말 경에 한국은 통일된 튼튼한 토대위에 한국근로자들의 근면하고, 깔끔하고, 봉사와 희생정신으로 우수한 단결력과 풍부한 기술두뇌인력으로 한국의 민수산업기술이 전반적으로 세계에서 1~2위 수준에 도달할 것이다. 그렇게 되면 한국은 22세기에는 국제정치의 패권국이 가능할 것이다.

그러면 21세기에 국제질서 패권국이 될 일본의 기술원천을 알아봄으로써 일본이 어떻게 오늘날의 기술산업과 경제대국을 이룩할 수 있었는가를 알아보자.

(다음호에 계속)