

‘우리나라 사람들은 머리가 좋다’ ‘손재주가 좋다’ 하는 이야기를 우리들은 국내외에서 많이 듣고 있다. 그러한 점을 우리가 느끼는지 모르지만 옛날 우리 선조들이 쌓아놓은 여러가지 문화유산이나 과학적인 업적을 살펴보면 사실인 것을 쉽게 이해하게 된다. 특히 지금도 첨단과학중 한가지라고 하는

앞으로 날아가기 때문에 붙여진 이름 같다. 고려 말의 「주화」는 세종때에는 대폭적으로 개량되어 대·중·소 주화 등 세 가지로 종류도 늘어났고 발전되었다. 그리고 이름도 「신기전(神機箭)」 즉 ‘귀신같은 기계 화살’로 바뀌었다.

세종때의 「신기전」에 관해서는 1474년 편찬된 「국조오례서례」의 병기도설에 자세히 그림과 함께 설명되어 있는데, 당시에도 이 기록을 이용하여 로켓인 신기전을 제조하였으니 이 기록은 지금의 설계도와 같은 것이다. 그리고 이것은 현재 남아있는 세계에서 가장 오래된 옛 로켓의 설계도이기도 하다.

이 설계도를 분석 연구하고 복원하여 우리의 옛 로켓의 발사시험을 해보니 소신기전은 길이가 1.2m 정도이며 150m 정도를 날아갔고, 중신기전은 전체길이가 1.4m에 200m를 날아갔다. 더욱 놀라운 것은 대신기전이다.

대신기전은 전체길이 5.5m의 안정막대 앞 부분에 종이로 길이 70cm, 직경 10cm의 추진체를 넣는 로켓 모터를 만들어 붙인 것인데 사정거리는 2km 정도로 추산되고 있으며, 이 대신기전은 종이로 로켓 모터를 만든 세계 최대의 로켓인 것이다.

설계도의 작성에 사용한 당시의 길이 단위는 척, 촌, 푼, 리(釐)인데 ‘리’라는 단위는 지금의 0.3mm에 해당하는 아주 작은 단위인 것이다. 0.3mm는 지금 일반적으로 사용하고 있는 자의 단위인 1mm를 3등분한 것으로 당시의 길이 단위중 가장 작은 것으로 생각된다. 우리 민족은 지금부터 5백50년 전인 세종때 이미 이렇게 작은 단위까지 마음대로 사용할 수 있을 정도로 정밀과학을 발전시켜 로켓을 만들어 사용했던 것이다. 그리고 중·소신기전

## 세종때의 「과학번영」 재현하자

금속활자, 고려청자, 로켓을 비롯한 화약무기 그리고 각종 천문기기 등 세종시대의 우리나라 과학기술은 세계 최고의 수준이었다. 우리나라가 그동안 경제발전을 이룩해 선진국의 문턱에 올라선 것도 바로 우리 민족의 과학에 대한 우수한 창조력이 뒷받침되었기 때문이다. 연구소에 몸담고 있는 과학인들의 사기를 높여 세종시대의 과학번영을 재현토록 하는 획기적인 정책이 아쉽다.

우주개발에 가장 필수적인 로켓개발에 있어서 우리 선조들의 업적은 세계적으로 뛰어나다고 할 수 있다.

### 고려 말에 이미 로켓 개발

우리 선조들은 지금으로부터 6백20여년 전인 고려 말부터 로켓을 개발하였다. 우리나라에서 처음 로켓을 개발한 사람은 고려 말의 과학자이며 우리가 너무나도 잘 알고 있는 최무선이다. 최무선은 화약을 처음 국산화하였고 그 화약을 이용한 무기로 우리나라 최초의 로켓인 「주화」(走火)를 1377년경 만들었다.

「주화」라는 뜻은 ‘달리는 불’이란 뜻이다. 로켓에 불을 붙이면 불을 뿜으며



蔡 連 錫  
(항공우주연구소 책임연구원)

을 한번에 100발씩 45도로 발사할 수 있는 특수한 로켓 발사대인 화차(火車)를 문종왕이 직접 설계하고 만들어 사용하기도 하였던 슬기롭고 놀라운 창조력을 지닌 민족이었던 것이다.

## 경제번영도 과학이 뒷받침

우리나라가 지난 몇십년동안 경제를 발전시켜 현재의 위치에 서 있는 것도 그리고 21세기에는 선진국에 진입하려고 준비하고 있는 것도 바로 우리 민족의 과학에 대한 우수한 창조력이 밑받침되었다고 생각된다. 왜냐하면 우리 선조들의 슬기롭고 과학적인 창조력이 지금도 우리의 피와 몸 속에 흐르고 있기 때문이며 이는 또한 길이 전승하여야 할 우리 민족의 최대 자산 중 하나로 생각된다.

세종시대 우리나라의 과학수준은 세계 최고의 수준이었음은 국내외에서 모두 인정하는 역사적인 사실인 것이다. 고려 말부터 세종때까지 우리나라에서 개발된 금속활자, 고려청자, 로켓을 비롯한 각종 화약무기, 그리고 각종 천문 기기 등을 살펴볼 때 우리의 과학기술 수준이 세계적으로 으뜸이었음을 쉽게 생각할 수 있을 것이다.

세종때 우리나라의 과학기술이 세계에서 가장 앞섰던 이유를 살펴보면 세종대왕은 과학기술분야에 많은 관심을 갖고 있었기 때문이다. 즉 화기연구소 및 각종 연구소를 궁궐 옆에 세우고 1년에 몇 차례씩 직접 연구소를 방문하여 살펴보고 왕자들을 연구소 책임자로 하여 과학기술자들이 연구에만 전념할 수 있도록 하였다.

당시의 왕세자 역시 많은 관심을 갖고 화기 개발에 직접 참여를 하여 후에 왕이 된 후에는 대량 이동식 로켓 발사

대인 화차를 직접 창안하기까지 할 정도였다. 문종이 창안한 화차는 7백여대가 제작되어 사용되기도 하였다. 당시 한번은 화기를 개발하다 폭발하여 과학기술자들 몇 명이 사망하기도 하였는데 대왕께서 친히 포상을 하여 유가족들의 생활에 불편이 없도록 하기도 하였다. 대왕은 또한 과학기술자들의 지위를 중시 보장하여 안심하고 연구에만 전심도록 배려하였다.

## 과학기술자 지위 보장돼야

이러한 세종대왕의 과학기술에 대한 많은 관심과 사회의 분위기, 그리고 우리 민족의 선천적인 과학적 창조력 등이 모여져 세계 최고의 과학기술국가가 되지 않았나 하는 생각이 든다. 세종때의 우수한 과학기술은 첨단무기와 우수한 천문기기 등의 발명 또는 개발을 통하여 임진왜란 전까지 국가의 평화와 번영에 큰 역할을 하였던 것이다.

과학기술의 발전은 한 국가의 안정과 번영에 큰 역할을 하였음은 세계의 역사를 통하여 이미 잘 알려진 사실이지만 우리나라의 경우에는 70년대 초 대덕연구단지가 만들어지기 시작한 이후 규모나 양적으로는 커져서 그럴듯한 연구단지가 만들어졌지만 그 속에서 연구에 종사하고 있는 연구원들의 자긍심은 얼마나 커지고 좋아졌는가를 생각해 보게 된다.

70년대 중반 대학 은사님중 한분은 학교를 떠나 집 식구들은 서울에 남겨둔 채 대덕연구단지의 연구소로 옮기셨다. 당시 대학의 연구시설 수준이 별로 좋지 않을 때라 진정한 연구를 위해서는 많은 실험기구들이 있는 국가출연연구소로 가야된다고 생각하시고 실천에 옮기셨고 연구소에서 많은 연구실적을

남기셨다. 그리고 몇년 전에는 연구소장까지 역임하셨다.

## 연구소가 머무는 곳 돼서야

70년대 중반 대덕연구단지에는 “부인은 없어도 장화는 꼭 있어야 된다”고 할 정도로 교통이며 주위환경이 나쁜 상황이었지만 그래도 연구원들의 긍지와 자존심은 대단하였던것 같다.

80년 초 유한공업전문대학에 있을때 손종률학장께서 “유한은 다른 대학으로 가기위해 준비하는 곳이 되기보다는 여러 교수들의 마지막 직장이 되기를 기대한다. 이곳이 교수 여러분들의 마지막 직장이라는 생각을 가질 때 여러분은 학교와 학생에 대한 애정을 갖게 되고 또한 학교도 발전할 것이다”라고 하신 말씀이 생각난다.

연구소의 생활이 불안해서인지, 대학이나 타 직장이 좋아서인지는 몰라도 요사이 대덕단지의 연구소는 대학이나 타 직장으로 가기위해 잠시 머무는 곳으로 보이기도 한다. 작년에도 1백명 이상의 연구원이 연구소를 떠나갔다. 정부는 출연연구소의 연구원들이 안심하고 국가와 민족의 미래를 위한 과학 연구에 몸바칠 수 있는 곳으로 만들 수 있는 정책과 생각을 연구원들로부터 직접 들을 수 있는 기회를 만들어 보았으면 한다.

출연연구소의 과학기술자들은 단순한 직장인들이 아니고 국가와 민족을 위한 애국자들이며 선조들로부터 물려받은 타고난 재능을 갖고 있는 국가의 큰 자산이다. 지금, 과학기술자들을 우대하던 6백년 전의 세종시대가 그리워져서는 안되기 때문이다. ①②