

21세기 우주항공산업의 힘찬 미래 삼성항공우주연구소 한만섭 소장으로부터 듣는다.

대담 : 이 병 섭/특집위원장(항공대 교수)

우리 나라는 60년대 초부터 경제개발정책을 지속적으로 추진한 결과 세계에서 유례를 찾아 볼 수 없는 급속한 발전을 이루었다. 그러나 선진국 진입의 문턱에서 있는 지금, 보다 한 단계 높은 산업구조고도화와 미래 첨단기술산업으로의 진입이 시급한 과제로 제기되고 있다. 따라서 첨단기술의 결집체이며 관련산업에 파급효과가 큰 우주항공산업진흥이 필수적으로 요구되고 있다.

삼성항공은 1977년 삼성그룹의 일원으로 항공엔진사업을 시작하여 우주항공산업, 방위산업, 정밀공업산업 등과 같은 첨단 초정밀 사업과 국가적으로 중요한 과제들을 개척 추진해 왔다. 창립 이래 국가전략사업으로는 한국전투기사업(KFP) 및 헬기·중형항공기 제작사업에서 다목적 실용위성개발까지 기술개발, 첨단시설 확보 및 고급인력 양성에 투자하고 있으며 21세기 한국을 대표하는 세계적인 우주항공업체로 발돋움하기 위해 노력하고 있다.

삼성그룹내 우주항공분야 연구개발의 핵심기관인 항공우주연구소의 한만섭 소장님으로부터 야심찬 우주항공산업의 마스터플랜과 추진현황, 전망 등에 대하여 들어보았다.

대담에 응하시는 소장님의 모습에서 우주항공산업에의 밝은 미래를 확신할 수 있었으며, 바쁜 일정 중에도 대담에 응해주신 점 깊이 감사드립니다.

- 편집자 -

1. 삼성항공이 추구하고 있는 기업경영의 이념과 목표는 무엇이며, 최첨단 사업들을 펼쳐가고 있는 그 힘의 원동력은 어디에서부터 비롯되고 있다고 보십니까?

- 삼성의 경영이념은 인재와 기술을 바탕으로 최고의 제품과 서비스를 창출하여 인류사회에 공헌하는 것입니다. 이에 따라 우리 삼성항공은 최첨단 기술로 국가와 고객에 봉사하고 지상에서 우주까지 풍요로운 미래를 창조하는 것을 우리의 사명으로 하고 있습니다.

우리 삼성항공은 21세기 세계 10대 우주항공산업체가 되겠다는 목표아래 경영층의 확고한 의지가 원동력으로 작용, R&D 투자를 우주항공부문으로 집중배분하여 빠른 기술의 진보를 이루었고 생산기술력을 향상시켜 왔습니다.

1995년 우주항공부문 매출은 4억\$로 삼성항공 전체 매출의 30%에 지나지 않으나 우주항공 R&D 투자액은 전사 R&D 투자액의 70% 수준인 1억\$로써 우주항공부문 매출액 대비 26%의 높은 수준입니다.

따라서 우리 삼성항공 경영층의 확고한 의지와

정부의 적절한 지원이 결합될 시 시너지 효과가 창출되어 한국의 우주항공산업이 도약할 수 있는 기틀이 마련될 것으로 예상됩니다.

2. 우주항공산업분야의 발전동향과 추세를 알아보기 위하여 삼성항공의 현재 진행중인 주요 사업들을 소개하여 주시고, 향후 중장기 계획을 소개하여 주시기 바랍니다.

— 삼성항공이 현재 진행중인 주요사업으로는 한국전투기생산사업, 고등훈련기개발사업, 중형항공기개발사업, 삼성427 헬기 국제공동개발사업, 엔진개발사업, 다목적 실용위성 원격측정명령계 및 저해상도카메라 개발사업 등이 있습니다.

한국전투기생산사업은 공대공 및 공대지 작전을 수행할 수 있는 F-16 최신에 전투기를 생산하는 사업입니다. 삼성항공은 완벽한 품질의 한국 전투기를 생산함으로써 대한민국 공군의 전력증강과 아울러 대한민국 항공산업의 선구자적 역할을 담당할 것입니다.

고등훈련기개발사업은 첨단 항공전자장비와 디지털 비행제어시스템을 장착한 차세대 초음속 고등훈련 및 경공격기를 개발하는 사업입니다. 삼성항공은 1992년부터 국방과학연구소와 공동으로 탐색개발을 수행하여 왔으며, 1997년부터는 체계개발에 착수하여 2001년 초도비행을 실시할 계획입니다.

중형항공기개발사업은 국내에서는 처음으로 국내 항공업체들이 공동으로 100인 승급제트여객기를 개발하고 있는 사업입니다. 국내 항공업체에 취약한 인적/물적 자원을 한곳에 결집하여, 민수항공기분야 세계시장에 본격적인 발을 들여놓을 수 있는 민관합동사업으로 현재 개념/기본설계를 마무리하고 본격개발 착수를 위한 준비를 하고 있는 단계이며 2000년 초에는 우리 손으로 만든 항공기가 세계항공을 누비는 날을 기대해도 좋을 것 같습니다.

삼성 427 헬기 국제공동개발사업은 미국 벨헬리콥터사와 민수용 쌍발 8인승 헬기를 공동개발/생산/판매하는 사업입니다. 삼성 427 헬기는 탑재중량 1.2톤에 항속거리 654Km인 군민수 겸용

이 가능한 다목적 헬기입니다. 1996년 2월에 개발에 착수하였고, 1997년 9월까지 개발을 완료하고 1999년 초 FAA 형식인증을 획득할 계획입니다.

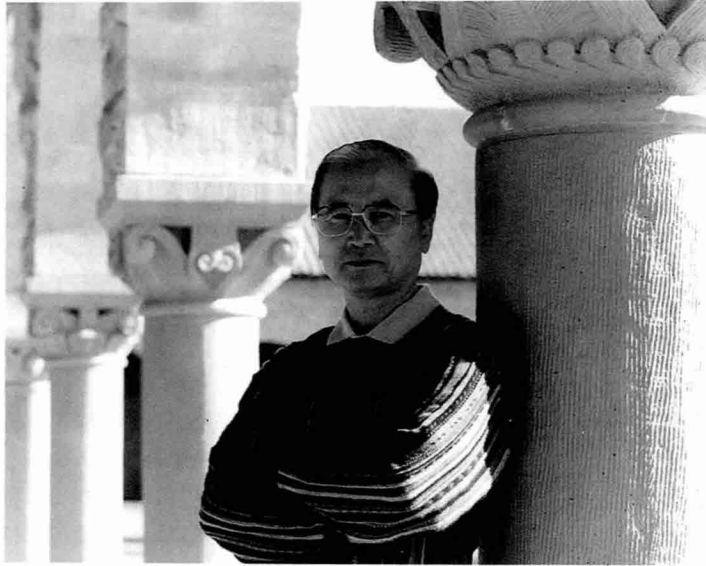
엔진개발사업은 1979년부터 축적해온 항공기용 가스터빈 엔진기술을 바탕으로 한국전투기(F-16) 엔진인 F100 엔진 및 육군의 중형헬기(UH-60) 엔진인 T700 엔진 생산사업을 성공적으로 수행하고 있으며, 이러한 경험을 바탕으로 삼성항공은 정부의 중형항공기 및 고등훈련기의 엔진도 자체개발 및 생산할 예정입니다. 또한 군수산업 수행과정에서 축적된 기술을 활용하여 대형여객기용 엔진인 PW4000엔진의 국제공동생산 및 발전용 소형가스터빈엔진을 산학연 공동으로 개발하는데 성공하여 엔진개발기술을 한단계 끌어올리는 계기를 마련하였습니다.

다목적 실용위성 원격측정명령계 개발사업은 1999년 5월 발사계획인 다목적위성의 탑재컴퓨터, 통신중계기, 운용소프트웨어를 국산화개발하는 사업이며, 저해상도 카메라 개발사업 역시 다목적위성에 탑재되는 저해상도 카메라의 주요부품을 국산화 개발하는 사업입니다. 본 개발사업은 낙후된 국내의 우주산업의 기술자립에 촉진제 역할을 할 것으로 기대됩니다.

그동안 삼성항공은 국내 우주항공산업의 기반을 구축하기 위하여 많은 노력을 해왔습니다. 앞으로 삼성항공은 항공기 및 위성체의 시스템 인테그레이션 능력을 확보하고, 완제기를 생산 판매하는 세계적인 우주항공업체로 성장할 것이며 아울러 선진 우주항공업체와의 전략적 제휴를 통해 민수사업을 발굴 육성해 나갈 것입니다.

3. 1987년 아심차게 설립된 항공우주연구소는 국내 우주항공기술의 연구개발에 있어 중추적인 기관으로 알려져 있습니다. 연구소의 그동안의 업적을 소개하여 주십시오.

— 저희 연구소는 1987년 3월에 설립된 이후 산업용 가스터빈엔진개발, 고등훈련기 형상 설계 및 시스템개발, 중형항공기 개념설계 및 기본설계, 쌍발복합제 8인승 항공기개발, 다목적실용위성 원격측정명령계개발 등 여러가지 개발사업을



▲ 한만섭 소장

수행하여 왔습니다. 특히 저희 삼성항공은 완성품 개발에 중점을 두고 연구활동을 전개중입니다.

산업용 가스터빈엔진은 국내 최초로 개발한 출력 1,200kW급 터보샤프트형 엔진으로 저희 삼성항공우주연구소가 주관하여 설계, 제작, 시험을 주관하였으며, 1991년부터 개발 착수하여 1996년 8월에 개발완료한 것입니다. 이로써 국내 가스터빈의 독자개발시대를 열게 됐으며 장차 항공기용 엔진의 기반기술도 구축하게 됐습니다. 저희 삼성항공우주연구소는 축적된 기술을 바탕으로 차량 및 선박용 엔진과 항공기용 가스터빈의 국제 공동개발도 추진해 나갈 계획입니다.

쌍발복합재 8인승 항공기는 항속거리 약 1,800 Km, 순항속도 시속 360Km, 최대 이륙중량 3.2톤 정도의 항공기로 한국항공우주연구소와 공동으로 개발 진행중이며 금년 12월 시험비행 예정입니다. 이 항공기는 탄소섬유 및 유리섬유 등 첨단 복합재료가 광범위하게 적용되어 기존의 알루미늄 구조물보다 중량이 가볍고, 승객이나 화물을 더 실을 수 있을 뿐만 아니라 표면이 매끄러워 공기저항도 감소시키는 등 기존항공기보다 성능이 크게 향상된 신형복합재 항공기입니다.

고등훈련기는 초음속 고등훈련 및 경공격기로

1992년부터 1995년까지 미국 포트워스에서 록히드마틴사와 공동으로 형상설계 및 시스템개발을 수행하였고, 현재는 체계개발을 위한 연구개발 활동을 전개중입니다.

중형항공기는 이스라엘 IAI, 미국 록히드마틴, 네델란드 ADSE사등의 항공사 및 항공기 설계용역회사의 기술자문을 받아 독자적 항공기 개념 및 기본설계 절차를 정립하고 설계에 필요한 설계프로그램과 데이터베이스를 그동안 꾸준히 확보하고 축적하여 경쟁력 있는 제트민항기 본격 설계를 위한 만반의 준비를 해왔으며, 본격적인 체계개발 진입을 목전에 두고 있습니다.

다목적 실용위성 원격측정명령계는 다목적 실용위성의 상대감시, 환경정보의 수집, 지상국과 위성간의 통신기능, 지상으로부터의 명령을 수신하여 분배, 실행하는 기능을 가지는 시스템으로 1995년부터 TRW사의 기술지원을 받아 시스템 설계를 수행하였습니다. 삼성항공은 원격측정명령계의 탑재컴퓨터, 트랜스폰더, 운용S/W의 60% 국산화 목표달성을 위해 계속 노력하고 있습니다.

4. 소장님께서 항공우주연구소의 운영에 있어 가장 중점을 두고 중요하게 여기는 부분은 어떤

점입니까?

— 삼성그룹의 신경영 선언이후 지속적으로 강조해온 “질위주의 경영”을 통해 많은 변화의 물결이 있었습니다. 이러한 물결에 동참하여, 연구소에서도 고객의 신뢰와 감동을 이끌어낼 수 있는 일류품질의 제품을 개발하고 서비스를 제공한다는 목표아래 다음의 4가지 운영방침을 정하여 연구소를 운영하고 있습니다. 즉 “고객지향 연구로 높은 성과를”, “내 머리와 내 손으로 기술축적을”, “기술별 전문화로 연구조직 강화를”, “개인의 창의성 바탕으로 화합하는 공동체로”입니다.

이러한 방침들이 연구소 개개인의 행동하는 저변에 깔려 실행될 때 고객이 실용할 수 있는 연구결과물의 생성, 항공 우주 분야의 핵심기술 및 인력 구축, CALS/Concurrent Engineering/Network 활성화를 통한 연구개발 인프라 선진화 구축 및 개인의 자율과 창의성을 존중하며 팀워크 생활화를 통한 건장한 연구 문화를 창조할 수 있는 연구소가 되리라 생각합니다.

5. 첨단기술의 연구와 개발은 우수한 기술인력의 확보와 능률적인 연구환경 조성에 달려 있다고 할 수 있을 것입니다. 삼성항공우주연구소에서는 이를 위해 어떤 노력을 하고 있는지 소개하여 주십시오.

— 저희 연구소는 항공기, 위성 및 엔진개발을 위해 핵심 기술인력으로 미국에서 10~30년 경력을 쌓은 리더급 인력을 우선 확보하였고, 그 외에 러시아 기술인력을 적극 확보하여 활용하고 있습니다. 저희 연구소 인력 350명중 재외 한인 석박사 인력이 30여명이며, 20여명의 러시아 기술인력이 저희 연구원들과 공동으로 연구개발 활동을 수행하고 있습니다. 또한 가능성 있는 젊은 연구원들을 확보하여 해외기술연수, 현지 사업수행 등을 통해 재교육을 함으로써 우수한 연구인력으로 양성하고 있습니다.

저희 연구소는 이러한 우수인력들이 활발한 연구개발 활동을 펼칠 항공우주연구동을 1998년 9월을 준공 목표로 건설중에 있습니다. 이 연구동

의 건설이 완료되면 보다 많은 우수한 연구인력들을 확보할 수 있을 것으로 생각합니다. 그리고 저는 소장으로서 연구소를 구성하는 개개인의 잠재능력이 최대한 발휘될 수 있도록 개인기술 이력관리를 통해 세계수준의 엔지니어 능력을 갖추도록 지원하고 있으며, 저희 연구소가 가장 연구분위기가 좋고 첨단과 과제를 도전적이고 창의적인 노력으로 수행하는 연구소임을 연구원들이 느끼고 또한 그것에 자부심을 가질 수 있도록 할 것입니다.

6. 삼성항공에서는 인공위성사업이 부가가치가 높고 기술파급효과가 큰 시스템 집약의 미래 산업임을 깊이 인식하고 다목적위성 개발사업에 참여하고 있는 것으로 알려져 있습니다. 그 추진 현황과 연구소에서 개발하고 있는 위성사업분야에 대하여 말씀하여 주십시오.

— 삼성항공의 위성사업은 위성시스템의 개발 및 위성이용 서비스 제공까지를 포함한 종합 위성사업체로의 성장을 목표로, '92년부터 사업에 착수하였습니다. 이를 위한 사내운영체제는 서울 본사에 위성사업 신규개발과 사업수주를 담당하는 부서와, 대전 삼성항공우주연구소에 위성시스템 개발을 담당하는 부서가 각각 소관 업무를 추진하고 있습니다.

그동안 “우리별” 위성 개발사업 참여를 시작으로 무궁화 위성 설계/제작/시험평가기술연수, 미국 Cyber System사와 공동으로 지구관측위성 개발을 위한 임무해석 및 개념설계, 미국 록히드사에 위성시스템 기술연수, 해외 선진업체의 관측 탑재 카메라 및 지상수신/처리국 개발제안서 분석/검토, 시스템공학 연구소의 협력하에 위성영상처리 Software 개발, 다목적 실용위성 본체 사양서를 적용한 고해상도 관측 탑재체 자체 개념설계를 수행하였으며, 현재는 다목적 실용위성의 원격측정명령계, 저해상도 카메라(LRC) 국산화 개발, 고해상도 탑재 카메라(EOC) 설계 연수에 참여하고 있으며, 고해상도 위성 영상정보를 수요고객에게 적기에 제공함으로써 고객만족 실현을 목표로 지상수신/처리 시스템 개발사업을 할

발히 전개하고 있습니다.

다목적 실용위성 사업은 과학기술처, 통상산업부, 정보통신부의 범부처 국책사업으로 항공우주연구소(KARI)가 주관하고 있으며, 당사는 원격 측정명령계 개발 주관업체로서 현재 3차년도 사업을 진행중에 있으며, 2차년도 기간중에는 다목적 실용위성의 첫 국산화 품목으로 전기/전자 지상시험장비인 EGSE의 개발을 성공적으로 완료하였습니다. 또한 저해상도 카메라 개발 사업도 착수 현재 광학부, 전자부, 기구부의 국산화 품목 제작이 활발히 진행되고 있습니다.

이상과 같은 위성본체, 탑재체, 지상시험장비 및 지상수신/처리시설 개발사업을 통한 위성 전반에 걸친 핵심기술의 확보 및 최근 인수한 일본 Union사와 독일 Rollei사의 선진광학 기술 접목을 통해 삼성항공이 위성시스템 인터그레이터로서 주도적 역할을 수행할 수 있으리라 확신합니다.

7. 삼성항공은 종합우주항공산업체로서 짧은 역사에도 불구하고 성공적으로 여러사업들을 이끌어 왔는데 성공사례를 소개하여 주시기 바라며, 우리 나라 산·학·연의 발전적인 협력방안을 위하여 조언을 부탁드립니다.

— 저희 연구소가 수행하는 모든 과제는 산학연의 협력체계를 갖추어 수행되고 있습니다. 앞에서 말씀드린 산업용 가스터빈엔진개발사업과 쌍발복합재 8인승항공기개발사업 모두 산학연이 협력하여 성공한 사례입니다.

산업용 가스터빈엔진은 정부의 공업기반기술 개발사업으로 1991년부터 추진되었으며, 삼성항공이 중심이 되어 한국로스트왁스 등 5개 중소기업과 한국항공우주연구소와 서울대 등이 약 5년간에 걸쳐 완료한 대표적인 산학연 연구과제입니다. 쌍발복합재 8인승 항공기도 한국항공우주연구소가 시스템 개념 및 기본설계, 시스템 및 주익의 상세설계, 항공기구조 및 기능부품의 시험평가를 담당하고, 삼성항공이 기체구조의 상세설계, 항공기 제작 및 조립, 기능부품의 시험평가를 담당하고, 한국항공대학교가 항공기의 비행성능 시험을 담당하고 1993년부터 약 4년간 개발중으

로 12월 시험비행 준비중입니다.

우주항공산업은 대규모 산업으로 특히 우리나라와 같이 기술인력과 개발비 조달이 제한된 상황에서는 기술개발의 목표 및 효율 극대화를 모색하기 위한 산학연의 협조체계가 선행적으로 구축되어야 합니다. 그러기 위해서는 산학연의 역할을 효율적으로 분담하여 인적 물적 자원의 극대화를 추구하여야 합니다. 따라서 제가 생각하는 각각의 연구개발주체의 역할분담에 관해 간단히 말씀드리겠습니다.

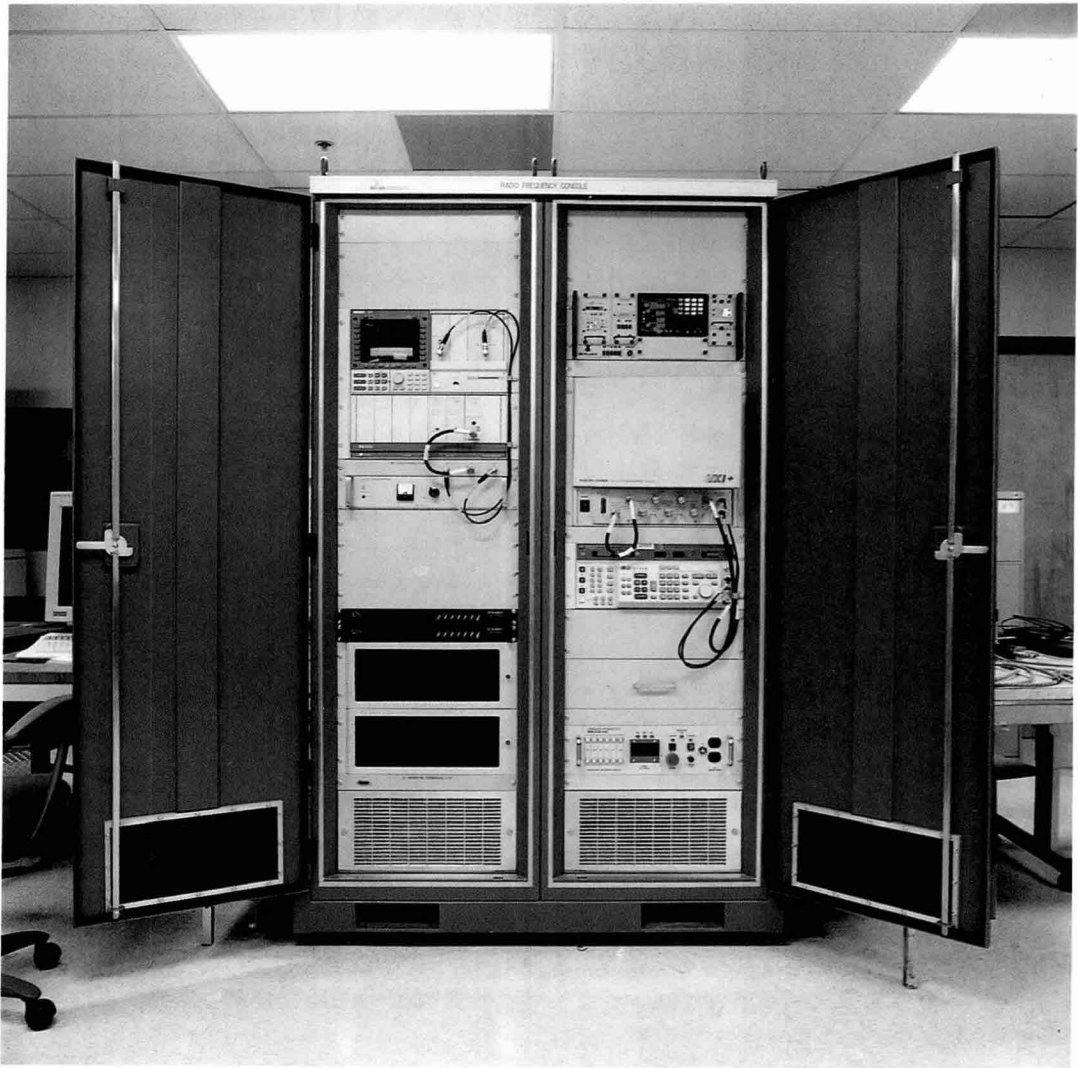
정부출연연구소는 국가 기술개발의 방향타로서 미래 지향적 기초기술, 공공복지기술, 위험도가 높은 미래지향적기술 등을 중심으로 선도적 최첨단 신기술개발을 주도하여야 하며, 기술의 표준화를 추진하여 전체시스템의 품질인증 능력을 확보하여 산업체에서 개발한 시스템을 인증하는 기능도 부가적으로 수행하여야 할 것입니다.

산업체 연구소는 정부출연연구소 및 해외기술 선과 협력하여 현존하는 기술을 국산화하여 고객이 요구하는 제품개발에 연구개발방향을 맞추어야 할 것이고, 정부출연연구소와 협력하여 정부출연연구소에서 개발한 미래지향적인 최첨단기술을 상품화할 수 있는 여건을 구축하여야 합니다.

대학연구소는 전문인력을 양성하고 정부 또는 정부출연연구소 및 산업체가 추진하는 사업 또는 과제에 참여하여 기초기반기술, 이론정립 및 해석 등의 분야에 집중하여야 할 것으로 생각됩니다.

8. 21세기 우주항공시대를 맞이하면서 국제경쟁력을 키우기 위한 우리 나라 우주항공산업의 바람직한 발전 방향에 대하여 소장님의 평소 견해를 말씀하여 주십시오.

— 우리 우주항공산업의 현 상황은 기반구축단계이므로 현 상황에서 선진외국과의 국제경쟁력을 비교하는 것은 다소 무리한 일이라 생각됩니다. 그러나 21세기는 본격적인 우주항공의 시대가 도래할 것이며, 국제경쟁력을 확보하는 것은 국내 우주항공산업계의 당면과제로서 빠른 시간 내에 기술확보 및 상업화를 위한 정부, 기업, 학계의 총체적 노력이 필요하다고 생각합니다.



▲ 위성지상시험용 장비인 EGSE(Electrical Ground Support Equipment)

경험이 전무하다시피한 우리로서는 방향설정
에 있어 선진국의 사례를 분석하여 우리의 방
향을 설정하는 것이 효과적이라 생각합니다. 외
국의 우주항공산업 발전을 보면 정부 프로그램
에 의한 기술발전 및 산업화가 이루어졌고 이
후 민간수요에 대한 상업화가 이루어졌습니
다. 따라서 정부의 적극적, 체계적 지원없이
는 앞으로 우주항공산업 발전에 상당한 어
려움이 있으리라고 예측됩니다. 현재 국가
적으로 한국전투기생산사업, 다목적실용
위성개발사업이 추진되고 있습니다.

이러한 국가적인 프로그램들이 단절되어
공백기간이 생긴다면 기술인력 유출 및 시
설의 사장 등을 초래하여 산업능력 확충이
불가능할 것입니다. 또한 현재 수행되고
있는 한국전투기사업도 후속사업의 불투
명으로 선진 생산 기술 및 장비가 상당기
간 사장될 처지에 놓인 것이 우리의 현실
로 이에 대한 대책도 우리 모두가 풀어야
할 숙제로 남아 있습니다.

지난 10여년간 우리는 선진국으로부터
부품을 하청받아 생산하는 형태로 사업
을 해왔습니다.

이것으로는 우리의 우주항공산업을 발전시키는 데 한계가 있으며, 이제부터라도 완제기로 세계 시장에 진출하여 세계의 틈새 시장을 공략하여 시장을 확보하는 전략을 추진해야 할 것으로 생각합니다. 또한 세계시장 마케팅을 강화하기 위해서는 대형 국제공동개발사업에 Major Partner로 참여하여 우리의 시장기반을 확보해 나아가야 할 것으로 생각합니다.

우주항공산업에 있어서 선진국은 이미 성숙기에 접어들었고 세계시장 또한 그들이 장악하고 있습니다. 한편 국내시장은 매우 협소합니다. 이런 점을 고려하여 국내에서는 중복투자 방지 및 효율적으로 발전을 위한 산학연 협조체계가 하루 빨리 구축되어야 할 것으로 생각합니다.

9. 우리 나라 우주항공산업분야 발전에 있어서 전환기라고 볼 수 있는 현시점에서 관계자들과 후진들에게 당부의 말씀을 전하여 주시기 바랍니다.

— 잘 아시다시피 21세기를 앞두고 세계경제는 매우 빠른 속도로 변화하고 있습니다. WTO 체제의 출범으로 세계는 하나의 열린 시장이 되어가고 있으며 우리 기업들은 해외시장은 물론 국내 시장에서까지 세계 유수의 기업들과 경쟁을 벌여야 하는 무한경쟁시대에 돌입하였습니다.

이러한 무한경쟁시대에 슬기롭게 대처하여 우리 나라가 선진국으로 도약하기 위해서는 우리 산업의 국제경쟁력 강화가 그 어느 때보다도 시급

한 과제로 대두되고 있습니다. 특히 첨단미래산업인 우주항공산업은 우리 나라가 산업발전단계상 도전해야 할 분야인 동시에 기술경쟁에서 살아남기 위한 대표적 기술집약산업이라 생각합니다.

안타깝게도 우리가 맡고 있는 항공기, 우주개발분야는 우리의 국력과 주변산업의 발전에 비하여 낙후되어 있음을 우리 모두가 아는 사실입니다.

다행히도 1990년대 중반부터 정부에서도 이러한 우리 나라의 우주항공산업을 육성시키기 위하여 대형기술개발사업으로 중형항공기 및 다목적 실용위성 개발사업을 추진하고 있습니다. 한국도 이제는 본격적인 우주항공기술개발을 시작했다고 할 수 있습니다.

이제 항공기 및 우주기술 개발을 우리 우주항공인에게 맡겨진 시대적 소명입니다. 우리는 우리 자신과 후배들에게 부끄럽지 않도록 최선을 다해야 할 것입니다. 지금 우리는 온 국민의 기대와 성원을 받고 있다고 생각합니다. 우리는 단오한 각오로써 기술적 문제의 핵심을 간파하고 이들에 대한 해결책을 강구함으로써 장기적 발전을 위한 기반구축을 반드시 달성해야 합니다.

저희 연구소에 관해 말씀드릴 기회를 주신 통신위성·우주산업 연구회 관계자 여러분들에게 감사드리며, 아울러 저희 삼성항공우주연구소가 세계적인 연구기관으로 발전할 수 있도록 관계자 여러분의 많은 협조와 기탄없는 지도 편달을 당부드립니다. 감사합니다.